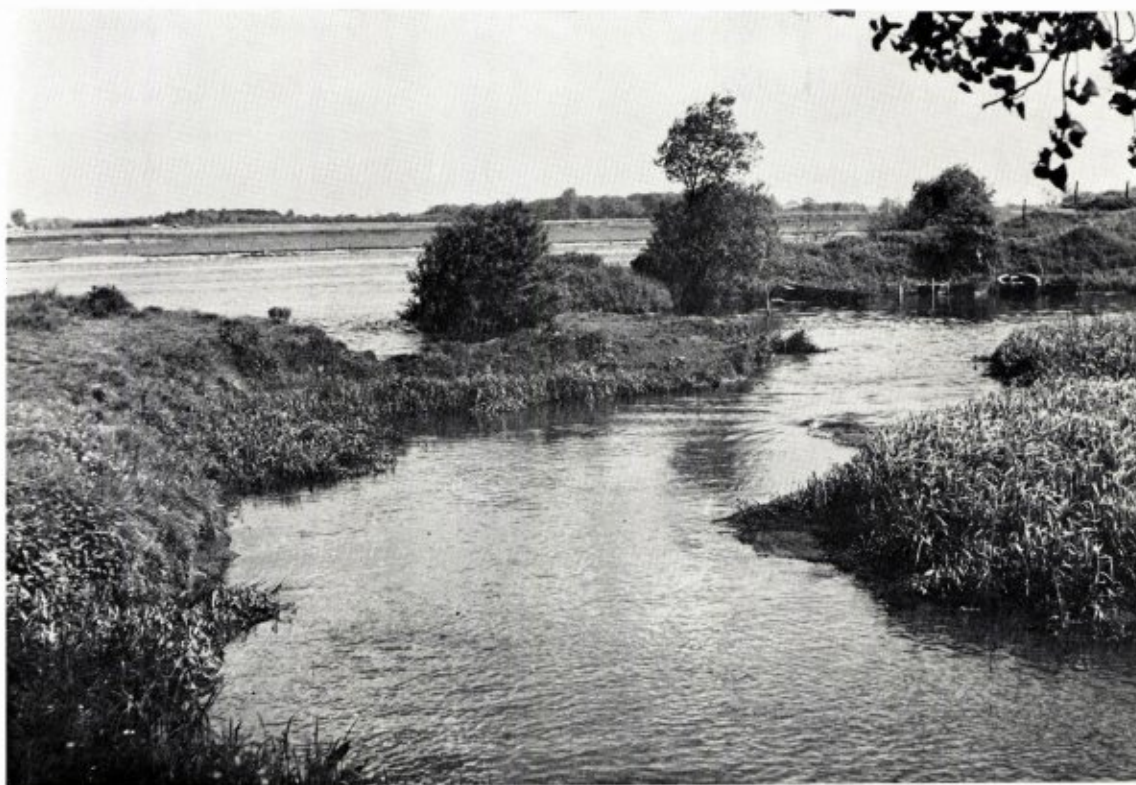


NATUUR- HISTORISCH MAANDBLAD



55e Jaargang No. 1

26 januari 1966

GEMEENTE-SPAARBANK VAN MAASTRICHT

biedt U :

Uitgebreide kosteloze service

***Onbeperkte garantie van de
Gemeente Maastricht***

De hoogst mogelijke rente

Algehele geheimhouding

Hoofdkantoor: Markt 17 te Maastricht.

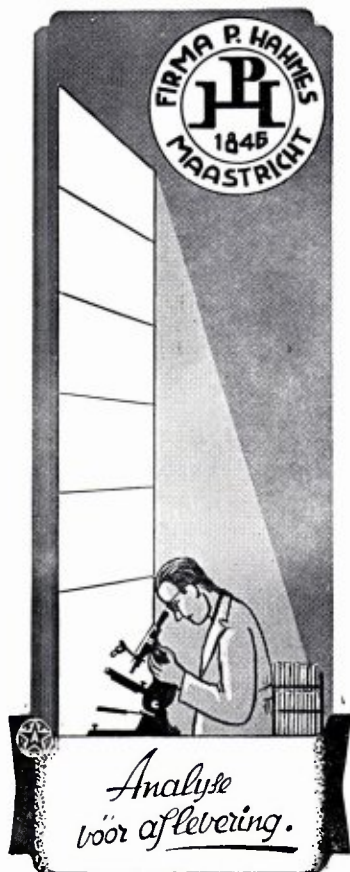
Bijkantoren te:

Maastricht: St. Annalaan 14 en Spoorweglaan 13.

Sittard: Engelenkampstraat 72 en

Valkenburg: L. v. d. Maesenstraat 11.

Rijdende bijkantoren: dienstregelingen gratis op
aanvraag.



„FOTOGROEP MAASTRICHT”

*De amateurfotografen-
vereniging waar men
werkt en snel vooruit
komt.*

*

De fotogroep die de
laatste jaren veel suc-
cessen op binnen- en
buitenlandse fotosalons
boekte met het goede
werk van zijn leden.

Vraagt inlichtingen over het lidmaatschap
bij het secretariaat :

W. J. VOLDERS, KERAMIEKSINGEL 111
Telefoon 3 00 35
MAASTRICHT

NIEUWE EN OUDE

Natuurwetenschappelijke BOEKEN

Speciaal :
ENTOMOLOGIE
ZOOLOGIE
BOTANIE

leveren op zeer gemakkelijke voorwaarden



GOECKE & EVERS

Uitgeverij - Boekhandel en Antiquariaat voor
Natuurwetenschappelijke Litteratuur

Neue Anschrift: 415 Krefeld, Deutschland
Dürerstr. 13

CATALOGI WORDEN OP AANVRAAG EN ONDER
OPGAAF VAN STUDIEGEBIED GRATIS TOEGEZONDEN

Natuurhistorisch Maandblad

Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg

REDACTIE: R. Geurts: Mevr. Dr. W. Minis-van de Geyn; Dr. P. J. van Nieuwenhoven. **Hoofdredacteur:** Dr. E. M. Kruytzer, Bosquetplein 7, Maastricht.

Voorzitter van het Natuurhistorisch Genootschap: Dr. E. M. Kruytzer, Bosquetplein 7, Maastricht.
Secretaris: Dr. P. J. van Nieuwenhoven, Trianonstr. 13, Maastricht.
Penningsmeester: P. Wassenberg, Hertogsingel 78 A, giro 1036366 t.n.v. Natuurhistorisch Genootschap Maastricht.

ADMINISTRATIE: Adreswijzigingen, opgave van nieuwe leden, bestellingen van Maandbladen te zenden aan het Natuurhistorisch Museum, Bosquetplein 7, Maastricht. Telefoon 04400-14174.

Lidmaatschap f 10,— per jaar (gezinscontributie f 12,50). Het **Maandblad** wordt aan alle leden gratis toegezonden. Prijs voor niet-leden f 15,— per jaar. Afzonderlijke nummers voor niet-leden f 1,25, voor leden f 1,—: dubbelnummers f 2,50 en f 2,—. Auteursrechten voorbehouden.

INHOUD: Aankondiging van de maandvergaderingen, blz. 1. — De foto op de omslag, blz. 1. — Uit eigen kring, blz. 1. — Nieuwe leden, blz. 2. — Verslagen van de maandvergaderingen, blz. 2. — **P. J. Felder:** IJsgrot (Eishöhle) bij Roth (nabij Gerolstein) in de Eifel, blz. 6. — **Dr. E. M. Kruytzer:** De begrippen fossiel en subfossiel (with a summary), blz. 9. — **Dr. J. H. Stock:** Branchiobdella parasita (Braun, 1805), une oligochète associée aux écrivisses, dans les Pays-Bas (met een samenvatting), blz. 12. — **Dr. J. Hofker:** Foraminifera from the Cretaceous of South-Limburg, Netherlands LXXXII, blz. 13. — Boekbespreking, blz. 15. — Abon. Publicaties, blz. 16.

AANKONDIGING VAN DE MAANDVERGADERINGEN

*te Maastricht, op woensdag 2 febr. 1966
om 19.30 uur in het Museum.*

*te Heerlen, op vrijdag 4 februari 1966,
in samenwerking met de Vogelbeschermingswacht Limburg, om 20.00 uur in het Kegelbondgebouw, Pater Beatusstraat 3 (buurt Laanderstraat). Daar Dr. Loterijman verhinderd is, zal in zijn plaats spreken Dr. van Nieuwenhoven over het onderwerp: Vogelstudie en Vogelbescherming in de stad.*

*te Heerlen, op woensdag 9 februari 1966,
om 19.00 uur in het restaurant le Coq d'or Emmaplein 2, waar bij de aanvang van de vergadering gelegenheid zal zijn om Dr. Dijkstra te feliciteren met zijn zilveren jubileum. Daarna de gewone vergadering.*

DE FOTO OP DE OMSLAG

Een foto van J. Th. ter Horst uit Midden-Limburg: De uitmonding van de Schellekensbeek in de Maas.

UIT EIGEN KRING

Zilveren ambtsjubileum. In het begin van de volgende maand zal het 25 jaar geleden zijn, dat de palaeobotanicus van het Geologisch Bureau te Heerlen, Dr. S. J. Dijkstra, zijn werkzaamheden aan dit bureau begon. Wij wensen hem en het Bureau van harte geluk met dit zilveren jubileum. In december 1964 werd de jubilaris benoemd tot Foreign honorary Member of the Palaeobotanical Society India, door welke benoeming men hem dank wilde zeggen voor zijn belangrijk werk op palaeobotanisch gebied. Wij verheugen ons hierover en zeggen Dr. Dijkstra tevens dank voor het vele werk, dat hij doet voor het Genootschap en als bestuurslid en excursieleider en als voorzitter van de afdeling Heerlen.

NIEUWE LEDEN

Mej. R. v. Kleef, C.I/2 Jacob Obrechtstraat 92, Amsterdam (Z).
 A. Disch, p.a. Fam. Stribos, Nassaulaan 7, Weert.
 J. C. Sennef, Paulus Potterstraat 17 bis A.
 E. Janssen, Orleansplein 7, Maastricht.
 Mej. R. M. A. Steegmans, Postbus 25, Heer. Zr M. Felicitas, Brusselseweg 150, Maastricht.

 VERSLAGEN
 VAN DE MAANDVERGADERINGEN

te Maastricht, op woensdag 5 januari 1966

Na het uitspreken van goede wensen b.g.v. de jaarwisseling maakt de voorzitter bekend dat als opvolger van Dr. van Nieuwenhoven aan het Natuurhistorisch Museum is benoemd mej. R. A. van Wesselm.

Br. Virgilius schenkt een aantal *Hymenoptera* voor de collectie van het museum, door hem in 1965 gevangen. De heer Mommers maakt aanmerking op het verslag van de vergadering van 1 december te Maastricht. De aanvulling die hij had willen geven op de onvolprezen Avifauna van Hens staat er nu juist niet in. In Friedrich „Naturgeschichte der deutschen Vögel” wordt over het cirkelen of dwarrelen van kraanvogels het volgende gemeld: „Hoe hoog de trekkende kraanvogels soms vliegen is moeilijk te bepalen, daar ze vaak nog op grote hoogte over de Brocken heentrekken, die zelf meer dan 1000 m hoog is. Op zulke hoogte brengt niets ze in de war. Als ze echter lager vliegen brengt een opvallende verschijning ze uit hun vlucht. Ze omcirkelen dan zo'n plek verscheidene malen onder veel lawaai en trekken dan pas verder. Zo zagen Bechstein en Vader Brehm (de laatste nog als kind) boven het brandende dorp Ernströda in Thüringen een troep trekkende kraanvogels lange tijd boven de vlammen cirkelen, terwijl ze met luid geschreeuw het roepen der arbeiders, het gejammer der slachtoffers, het gelcei van het vee en het gekraak der instortende huizen overstemden. Aan de nachtelijke hemel leken ze wel een geestenschaar.”

De heer Stevens heeft een waarneming van een pestvogel te Maastricht: op 3 december deed een mannetje zich te goed aan de rode bessen van Gelderse roos langs de Jekerweg. Dr. van Nieuwenhoven nam een rode wouw, *Milvus milvus*, waar op 1 januari 1966 in het reservaat Savelsbos nabij Moerslag. Het dier vloog laag tussen de bomen van het bos, en zwenkte snel toen hij de menselijke bezoekers waarnam. Daarbij was zijn diep gevorkte staart duidelijk te zien. De bewaker Vluggen zag in december twee maal een wouw boven Libeek. Op 6 januari werd het dier opnieuw gezien door de heer Stevens. Het betreft hier dus zeker een geval van overwintering. In de winter van 1945/1946 overwinterde een rode wouw in het Maasdal nabij Oost-Eijsden. Ook in de volgende winters werd het dier toen geregeld in de populieren rondom het kasteel Oost gesignaleerd.

Dr. Montagne toont de jonge aalscholver, waarover in het verslag van Heerlen van 8 dec. werd geschreven. Het dier is opgezet en aan de museumcollectie toegevoegd. Op verzoek van de heer Bouchoms deelt de heer W. M. Felder enige bijzonderheden mee over de vondst van een schedel van een mens, begin dec., in een blinde mijngang in het opgravingsgebied te Ryckholt. De onderkaak ontbrak. Het betrof dus mogelijk een schedelbegraving. De schedel behoort tot het kortschedelige type, zoals de Cro-Magnon mens. De „mijnwerkers” waren langschedelig. De vondst bevindt zich in Groningen voor onderzoek.

De heer Kemp heeft vogelwaarnemingen:

Op 20-9-1965 zag hij bij een waterplas ten Z.W. van Weert 1 Kluut (*Recurvirostra avosetta*) en 1 Zilverplevier (*Pluvialis squatarola*).

De eerste Stormmeeuw (*Larus canus*) van het najaar van 1965 nam hij waar op 4 dec. boven de Maas bij Heugem-Maastricht en wel een exemplaar in onvolwassen kled.

Op een waterplas langs de Maas bij Neerharen (B.) zwommen op 5 dec. 7 zaagbekken. Gezien de scherp afgetekende witte keelvlek en gelet op zijn waarneming van 24 nov., moet hij aannemen, dat het Grote zaagbekken (*Mergus merganser*) betrof.

Op 11 dec. verbleven op een grindgat bij Oost-Eijsden 2 man. Kuifeend (*Aythya fuligula*), ca. 10 man. Tafeleend (*Aythya ferina*) en 1 wijfje Nonnetje (*Mergus albellus*).

Op 18 nov. vloog een prachtig helder groen gekleurde vogel met wat helder blauw (in de staart?) en donkerder (paars?) aan de kop over de Maas van Neerharen (B.) naar Itteren. Zeer vermoedelijk betrof het hier een of andere parkiet. Dit is tenminste het 4e geval van ontsnapte parkietachtige vogels, dat hij zich gedurende ongeveer 8 jaren herinnert.

De heer Mommers zag in één jaar twee grote parkieten in zijn tuin te Heer. Zr. **Cristilla** vertelde dat in de tuin rondom het klooster te Caberg drie weken lang dagelijks een Alexander parkiet te zien is geweest. Het dier kwam zich te goed doen aan peertjes, die het zelf uit de boom plukte. Dr. van Nieuwenhoven herinnert aan het bonte boertje dat in de jaren 1963/1964 de hele winter heeft rondgezworven in de tuinen van het Jekerdal. Dit dier had vaste adressen waar het werd gevoerd, vooral met pinda's en zonnepitten. Het plukte zelf ook kersappeltjes uit de bomen.

Aan de hand van het in 1965 verschenen boek: „Préhistoire de l'art occidental” van André Leroi-Gourhan, professor aan de Sorbonne, spreekt de voorzitter over de nieuwe inzichten in de prehistorische kunst. „In dit boek worden hoofdzakelijk besproken de wandschilderingen in de grotten van Zuid-Frankrijk en Noord-Spanje, de Franco-Cantabrische kunst. Deze schilderingen zijn gemaakt door mensen uit het IJstijdvak, en wel door de mens van Cro-Magnon, de *Homo sapiens fossilis*, in het Laat-Paleolithicum. De dieren, die hier afgebeeld zijn, kwamen vroeger ook in onze streken voor. Zelfs de Saiga of Steppenantilope, waarvan in de grotten maar één afbeelding is gevonden, nl. in de grot Les Combarelles (Dordogne), is nog niet lang geleden toegevoegd aan de lijst van zoogdieren uit het Pleistoceen van Nederland (Natuurhistorisch Maandblad 26 augustus 1964).

Eerst iets over de geschiedenis van de ontdekking. In 1879 maakte de Santuola bekend, dat zich in de grot van Altamira (N. Spanje) op de zoldering prachtige schilderingen bevonden, die gemaakt moesten zijn door mensen uit het IJstijdvak, wier artefacten reeds lang bekend waren. De kunst uit de IJstijd was ontdekt, maar de wetenschappelijke wereld twijfelde aan de echtheid. Op het congres voor anthropologie en praehistorische ar-

chaeologie, dat in 1880 te Lissabon gehouden werd, werden de schilderingen van Altamira voor vervalsingen verklaard. De ijstijdmens zou tot dergelijke kunstprestaties niet in staat zijn geweest. Spoedig geraakten de schilderingen in vergetelheid, maar na de ontdekking van de schilderingen en graveringen in de grot La Mouthe in Dordogne (1895) en de grot van Marsoulas in de Hautes Pyrenées (1896) moest zelfs de grootste tegenstander van de echtheid der schilderingen, Cartailhac, zijn ongelijk bekennen in zijn beroemde retractie: „Mea culpa d'un sceptique”.

Toen begonnen de onderzoekingen van abbé Henri Breuil, L. Capitan en D. Peyrony (1901). Meer dan een halve eeuw zal abbé Breuil de leiding hebben van het prehistorisch onderzoek. De recente onderzoekers, die tot de nieuwe inzichten zijn gekomen, hebben voortgebouwd op het werk van hun voorgangers. In het voorwoord van het hier te bespreken boek zegt Leroi-Gourhan, dat bij al zijn onderzoekingen abbé Breuil — in zijn werken — zijn gids is geweest en dat hij meer aan hem te danken heeft dan uit het boek zal blijken. Abbé Breuil is gestorven in 1961, voordat de eerste publicaties over de nieuwe visie op de ijstijdkunst verschenen waren.

De schilderingen in de Frans-Cantabrische grotten zijn op de rotswanden aangebracht, die, al naar het gebied, uit verschillende kalksoorten bestaan, slechts in enkele uitzonderingsgevallen uit andere gesteenten. Deze schilderingen bereikten hun hoogtepunt in de laatste kultuurperiode van het Oudstenentijdperk, het Magdalénien, in de grotten van Altamira (Spanje) en van Lascaux, „la chapelle sixtine de la préhistoire”.

Voor alles bestaat deze kunst uit voorstellingen van dieren: paarden, bizons, runderen, herten en steenbokken, minder rendieren, enkele rhinocerossen, beren en leeuwen.

Een beetje verloren in deze dierenverzameling en bijna onmerkbaar op het eerste gezicht: de mens, man en vrouw, ofwel volledig uitgebeeld ofwel herleid tot de uitwendige geslachtsorganen. Tenslotte vele abstracte tekens in allerlei vormen: accolades, rechthoeken, driehoeken, prikkeldraadlijnen, rijen stokjes of punten. Men noemt ze — naar abbé Breuil — sleutelvormige, dakvormige, schildvormige tekens.

Vooral de tekens maken de indruk geheel willekeurig en lukraak te zijn aangebracht.

Twee vragen: Hoe oud zijn de schilderijen en wat betekenen ze?

1. *De ouderdom.* De oudste schilderijen vindt men niet op de wanden der grotten, maar op rotsblokken, o.a. bij La Ferrassie. Deze werden door abbé Breuil gedateerd 40.000 jaar v. C. Het koolstof-14 onderzoek heeft aan het licht gebracht, dat ze 10.000 jaar jonger waren, maar Breuil had gelijk: ze waren de oudste. De grotschilderingen liggen tussen 25.000 en 10.000 jaar v. C.

Abbé Breuil heeft voor de ouderdom der schilderijen een systeem van chronologie ontworpen, dat men kan vinden in het voorwoord van zijn groot werk: „Quatre cents siècles d'art pariétal” (1952). Het was een vrij ingewikkeld systeem, dat echter goed sloot en nog door recente onderzoekers wordt gevolgd. Leroi-Gourhan is het echter niet eens met dit systeem en heeft een eigen systeem, waarvan hij echter zelf zegt, dat dit met enige souplesse moet worden benaderd. Maar, zegt hij, hoe belangrijk de chronologie ook is, dit is op het ogenblik niet het voornaamste. Het voornaamste is de betekenis van de schilderijen te achterhalen. Met welk doel heeft de jager van het Laat-Paleolithicum — het was toen uitsluitend een jagersvolk — geschilderd in de grotten, die niet bewoond zijn geweest en soms niet bewoond konden worden, zoals de grot Les Combarelles (Dord.)? Het antwoord op deze vraag moeten ons de schilderijen zelf geven.

2. *De betekenis.* De pioniers van het onderzoek, dus de prehistorici van de vorige eeuw, zagen in de schilderijen het werk van echte kunstenaars. Het was gewoon grote kunst, die verder geen verklaring nodig had. Deze theorie van „l'art pour l'art” heeft zich niet lang kunnen handhaven, want men ontdekte steeds meer grotten, die bijna niet toegankelijk waren en bovendien vaak zeer vochtig, en men kon toch moeilijk aannemen, dat de kunstenaar juist deze grotten had uitgezocht, om te voldoen aan zijn artistieke aandrang. Men ging dus zoeken naar andere interpretaties.

De voorstellingen van gewonde of met pijlen doorboorde dieren leidden tot een magische interpretatie, die men ook ging toepassen op de niet gewonde dieren, die verreweg het grootste

aantal vormden: „door het dier in zijn afbeelding vast te leggen kreeg men het ook in het vrije jachtgebied in zijn macht”. Bovendien zouden de dakvormen, die over sommige dieren getekend staan en enigszins op hutten gelijken, magische voorstellingen van valstrikken zijn. In de later ontdekte zware paarden van Lascaux, die men beschouwde als drachtige merries, zag men een magie van de voortplanting. Abbé Breuil was voorstander van de magische interpretatie: het zijn artistieke uitingen met een magische bedoeling.

Ongetwijfeld kan men aan deze interpretatie een grond van waarheid niet ontzeggen. Dat geeft Prof. Leroi volmondig toe, maar hij vraagt zich af, of dit de enige interpretatie is, of liever gezegd, is dit de volledige interpretatie.

De voorstanders van de magische interpretatie hebben de muurschilderingen te analytisch bekeken, d.w.z. zij hebben elk dier apart behandeld, soms een combinatie van twee of een enkele keer een kleine groep, zoals de zwemmende herten van Lascaux, maar nooit hebben zij alle dieren van één paneel in hun samenhang bekeken. De eerste, die brak met deze onsamenvangende visie op de kunst der prehistorie, was Mevr. L a m i n g - E m p e r a i r e, in het begin van de vijftiger jaren. De studie van de figuratie in de grot van Lascaux leerde haar, dat de versiering van de zijgang en die van de hoofdbeuk eigenlijk hetzelfde thema herhaalden: in het midden een paard en een rund, aan de uiteinden herten en steenbokken, als complement in beide gevallen een bizon. Zij deelde haar bevinding mee aan Prof. Leroi en toen besloten beiden, de studie van de samenhang door te zetten, maar onafhankelijk van elkaar. Mevr. Laming heeft slechts twee grotten bestudeerd, prof. Leroi 66 van de 85 grotten in Z.W. Frankrijk en N. Spanje. In elke grot werd een volledige inventaris opgemaakt van alle schilderijen, niet meer van de afzonderlijke figuren, maar van gehele wanden. De resultaten overtroffen alle verwachtingen. In alle grotten bestaat het centrale thema van de versiering uit de koppeling van twee diersoorten, meestal een paard-bizon of paard-rund. Dit thema wordt in dezelfde grot meermalen herhaald, onveranderlijk in de hoofdelementen, maar met een rijke verscheidenheid in het detail. Van de begeleidende dieren, rechts en links, heeft ieder zijn vaste

plaats. Als men aldus de diervoorstellingen, de plaats, die ze bekleden, en de orde, waarin zij zich tegenover elkaar verhouden, beschouwt, moet men tot de conclusie komen, dat men te doen heeft met een structurele eenheid, een eenheid aan het licht gebracht door een eenvoudig statistisch onderzoek. Dezelfde structuur vindt men terug in 68 van de 85 thans bekende groten. Dit kan geen toeval zijn.

En nu de tekens. Ook deze hebben hun vaste plaats en ook daarin een structurele eenheid.

De ontdekking van de eenheid van compositie zowel van de dieren als van de tekens is het belangrijkste resultaat van de onderzoekingen van het laatste decennium, een geheel nieuw inzicht in de kunst van de prehistorie. Dit is geen nieuwe hypothese, maar het resultaat van een rigoreus-wetenschappelijk onderzoek. Aan de fundamentele eenheid van de laat-paleolithische kunst zijn de prehistorici van voor dit decennium voorbijgegaan. Zij hebben te analytisch gewerkt. Zij hebben door de vele bomen het bos niet gezien.

Deze eenheid van compositie veronderstelt een ordenende gedachte, een vooropgestelde bedoeling. De bedoeling van de paleolithische kunstenaar, daar zijn allen het wel over eens, is ongetwijfeld een godsdienstige geweest. Daarom spreken de Duitsers steeds van de „sakrale Kunst” en noemt Prof. Leroi elke grot „un Sanctuaire”, maar het is nu nog te prematuur, om te zeggen, welke de godsdienstige gedachte is, die aan de schilderingen ten grondslag ligt.

Een enkele gedachte kan men er wel uithalen, maar dan begeeft men zich, althans voorlopig nog, op het vlak van de hypothese. Prof. Leroi ziet in de abstracte tekens figuren, die afgeleid zijn van de uitwendige geslachtsorganen, en wel twee series, een mannelijke en een vrouwelijke, dus twee complementaire series, die hij verbindt aan de mogelijk twee complementaire series in de dierenafbeeldingen. Is deze interpretatie juist, dan heeft de kunstenaar van het paleolithicum willen uitbeelden de natuurlijke ordening van de levende wereld. Is dan het algemene thema de vruchtbaarheid, een belangrijk element in de godsdiensten van de primitieve volkeren? Nieuwe inzichten brengen nieuwe problemen!”

De vergadering begeeft zich daarna naar de filmzaal, waar een film gedraaid wordt van de Shell over het opsporen en vinden van fossielen.

te Heerlen op woensdag 9 januari 1966

Na de gebruikelijke nieuwjaarswensen vestigde Dr. Dijkstra de aandacht op het feit dat in de maand februari te Heerlen twee vergaderingen gehouden zullen worden. Men raadplege de aankondiging van de maandvergaderingen in dit nummer van het maandblad. Daarna liet hij een bloeiend exemplaar zien van *Helleborus atrorubens*, afkomstig uit Oostenrijk, welke soort tot de Ranunculaceae behoort. Deze familie telt talrijke geslachten, maar ook soorten, die allerlei merkwaardigheden in hun bouw tonen. Enkele voorbeelden zijn de boterbloemen, waarvan veel soorten op het land groeien, terwijl andere in het water leven en een totaal andere bladbouw bezitten. Verder het speenkruid dat knolletjes bezit in zijn bladoksels en aan zijn wortels. Bij andere vertegenwoordigers zien de kelkbladen er als kroonbladen uit, terwijl deze laatste afwijkend van vorm zijn. Bij de ridderspoor zijn de kelkbladen niet groen, maar rood, blauw of wit, het bovenste kelkblad draagt een spoor en hierin zitten één of twee kroonblaadjes, die omgevormd zijn tot sporen. Ook de akelei heeft gekleurde kelkbladen ieder van een spoor voorzien. De zwarte giftbes heeft maar één vruchtbeginsel, wat zeer gering is voor deze familie en deze verandert tijdens rijping in een bes. Verder behoren hiertoe klimmende soorten zoals *Clematis*. Dit lijstje zou nog veel uitgebreider kunnen worden. Wat *Helleborus* betreft, bekende soorten zijn *H. niger*, waarvan een kweekvorm de kerstroos is, *H. foetidus*, stinkend nieskruid, beide soorten komen in België voor en wel op het kalkhoudende Devoon in de omgeving van de Ourthe, waar we beide soorten gevonden hebben tijdens een excursie van ons Genootschap. Bij *H. atrorubens* zijn de kelkbladen groot en rood van kleur, bij *H. niger* eveneens groot maar wit of rose. Men zou ze voor kroonbladen verslijten, deze laatste zijn klein en omgevormd tot nektarbekers. Na de bloei vallen de kelkbladen niet af, maar kleuren zich groen, waardoor ze meedoen met de koolzuurassimilatie en de vrucht helpen voeden. *H. foeditus* heeft groene kelkbladen met een bruinrode rand, ook deze vallen

na de bloei niet af. Naar aanleiding van de vroege bloei informeerde de heer Koelman of er ook verschil in bloeitijd bestaat tussen soorten die tot hetzelfde geslacht behoren. Dit is inderdaad het geval, om zich tot de boterbloemen te beperken, de kruipende boterbloem bloeit enkele dagen later dan de scherpe boterbloem. Dit zijn gegevens ontleend aan een jarenlang onderzoek van talrijke medewerkers van het K.N.M.I. afd. Fenologie.

Daarna vroeg mej. Janssen het woord. Tijdens de jaarvergadering van ons Genootschap werd een brief voorgelezen van mej. Blankevort, waarin deze om inlichtingen verzocht van de activiteiten van het Comité voor vogelbescherming uit het Natuurhist. Genootschap. Dr. Dijkstra antwoordde hierop, dat dit comité slechts uit enkele mensen bestaat welke ook lid zijn van ons genootschap, waarmee verder geen enkele binding bestaat. De naam van dit comité is dus niet erg juist gekozen en leidt gemakkelijk tot vergissingen en verkeerde conclusies. Wat de werkzaamheden van dit comité betreft heeft het, indien zijn informatie juist zijn, zich vroeger beziggehouden met wintervoeding van vogels, maar heeft zijn activiteiten op dit gebied aan anderen overgedragen. Ook het verzorgen van nestkastjes wordt nu door anderen verricht.

Vervolgens vroeg de heer Sterken naar de oorzaak van de grote vissterfte in de Weltervijver. Mogelijk is dit veroorzaakt door de aanhoudende regen, waardoor rioolwater in de vijver terecht gekomen is. Dr. van Nieuwenhoven wees erop dat tengevolge van een massale uitbreiding van micro-organismen er een gebrek aan zuurstof op kan treden, waardoor vissen sterven. Een dergelijke uitbreiding van micro-organismen kan ook weer ontstaan zijn door verontreiniging van het water, indien deze gunstig werkt voor de groei van deze.

Daarna geeft de heer Bult een verslag over een licht gekleurde buizerd die in de buurt van Ubachtberg in een klem gevangen was. Onder vogelliefhebbers heerste aanvankelijk de vrees dat het de witte buizerd betrof, die daar ieder jaar overwintert. Dit bleek gelukkig niet het geval te zijn. Vervolgens gaf hij een lijstje van vogelwaarnemingen en vertoonde tenslotte een groot aantal zeer fraaie dia's van planten en landschappen.

VOGELWAARNEMINGEN

Klapekster				
8-I-1966	Ospelerpeel	de Veen		2 ex.
Frater				
9-I-1966	Stevensweert			2 ex.
Kemphaan				
8-I-1966	Stevensweert			30 ex.
Middelste Zaagbek				
8-I-1966	Stevensweert			2 ♀ ♀
Witgatje				
9-I-1966	Hopel			2 ex.
Beflijster				
14-XII-1965	Limbriers	Lemmens		7 ex.
15-XII-1965	Limbriers	Lemmens		4 ex.
Kleine Wilde Zwaan				
12-XII-1965	Stevensweert			14 ex.
8-I-1966	Leeuwen			17 ex.
9-I-1966	Stevensweert			6 ex.
Knobbelzwaan				
9-I-1966	Stevensweert			8 ex.
Rietgans				
8-I-1966	Leeuwen			54 ex.
Grote mantelmeeuw				
8-I-1966	Leeuwen			4 ex.
9-I-1966	Stevensweert			1 ex.
Blauwe kiekendief				
9-I-1966	Stevensweert			1 ♀

IJSGROT (EISHÖHLE) BIJ ROTH
(NABIJ GEROLSTEIN) IN DE EIFEL

door P. J. FELDER

Naar aanleiding van enige mededelingen in het Natuurhistorisch Maandblad, jaarg. 1937, pag. 160-107 en pag. 133-134, over ijsgrotten, waarin ook sprake is van de ijsgrot te Roth, hebben wij de afgelopen zomer een bezoek aan deze grot gebracht. Vooral omdat er in de mededelingen gesproken werd over meerdere hypothesen betreffende de ijsvorming in grotten, heeft dit punt onze belangstelling gehad.

Wij menen er goed aan te doen een beschrijving van de grot te geven omdat er in de mededelingen enige vragen open bleven en ook onjuistheden in voorkomen. Verder hopen wij dat door deze beschrijving een voor onze streken zo zeldzaam natuurverschijnsel iets begrijpelijker wordt voor volgende bezoekers.

Alvorens over te gaan tot de beschrijving willen wij gaarne voor hen die de oude jaargang van het Maandblad missen enige punten uit de mededelingen aanhalen.

Pater Schmitz zei hier o.a. „Onder ijs-

grotten verstaat men grootere of kleinere, natuurlijke grotten, die het gehele jaar ijs bevatten, ofschoon ze onder de sneeuwgrens liggen". Verder op zei hij: „Alle ijsgrotten zijn zakvormig gesloten ruimten met een oplopende uitgang. In zulke grotten dringt de koude en soortelijk zwaardere winterlucht binnen, wordt langzaam verwarmd, maar bij een volgende koude-periode door koudere buitenlucht vervangen. Het ijs wordt uit het doorsijpelende water gevormd en neemt soms vormen aan, zoals we die kennen uit druipsteengrotten". Tot slot rekent hij nog af met het verhaaltje dat deze ijsgrotten nog dateren uit de ijstijd. „Nog steeds doet 't verhaal de ronde, dat deze ijsgrotten dateren uit de ijstijd. Hier is echter geen sprake van. Dit wordt bewezen door de volgende feiten. In 1727 werd alle ijs uit de grot Chauxles-Passavant weggehaald, maar in 1743 vond men weer groote ijsmassa's in deze grot".

In de mededeling van de Heer Vos, waarin hij melding maakt van de ijsgrot te Roth, staat; „Door de verdamping van den in het poreuse gesteente gedrongen neerslag vormt zich — speciaal bij warm, droog weer — een ijskorst op zoldering en wanden door warmte-onttrekking tengevolge van verdamping".

Pater Schmitz is het met deze zienswijze niet eens, maar kan zich niet met dit enkel geval inlaten. (waarschijnlijk had Pater Schmitz de grot bij Roth niet gezien). Hij geeft derhalve enige algemene opmerkingen betreffende de verdampingshypothese.

Hij zei o.a. „Speciaal tegen de verdampingshypothese pleit nog het feit, dat in zakvormige grotten de verdamping niet sterk genoeg is, om de afkoeling te veroorzaken, die quantitatief voor de daarin aan te treffen ijsmassa noodzakelijk is."

In deze mededeling is nog een punt van belang, n.l. als Pater Schmitz iets dieper ingaat op de verschillende hypothesen die een verklaring moeten geven voor het ontstaan van het ijs in de grotten. Hij zei toen o.a.: „De meeste hypothesen trachten te doorgronden, waarom in de ijsgrotten in den zomer meer ijs aanwezig is dan 's winters, m.a.w. waarom het ijs juist in de warmere maanden ontstaat."

Verder op staat nog: „Overall waar men zich de moeite getroost heeft om het phaenomeen grondig te onderzoeken, is gebleken, dat het ijs

in de winter ontstaat en in de zomer langzaam wegs melt."

Hopende dat men door deze citaten een beeld heeft van de mededelingen en reeds een indruk heeft van de problemen waarover het gaat, geven wij nu de beschrijving van het bezoek aan de ijsgrot te Roth. Daarna zullen we onze mening geven over de ijsvorming in deze grot.

Het bezoek aan de grot

De ijsgrot te Roth (Eishöhle genaamd) is gelegen op de „Rother Kopf", een koepelvormige berg, \pm 550 m boven N.N. Het is een kunstmatige grot, waar voor de 17e eeuw molstenen uit gewonnen werden. Het gesteente waarin de grot gelegen is is een basalt. Deze basalt is op bontzandsteen gelegen.

Het bezoek aan de grot vond plaats op 2 aug. 1965.

Rond de ingang van de grot is een komvormig dalletje gelegen. De grotingang bevindt zich op het diepste punt van dit dalletje. Bij het betreden van de grot dient men gehurkt door de vrij nauwe ingang te gaan. Na ongeveer een meter gaat de vloer ongeveer 80 cm loodrecht naar beneden. Het dak gaat eveneens vrij steil naar beneden, zodat de opening horizontaal gezien afgesloten is. Even verder ziet men achter de verdieping in de vloer dat de grot een westelijke en oostelijke gang heeft. De Westelijke eindigt echter vrij snel. De Oostelijke gaat vrij steil naar beneden en neemt ruimere afmetingen aan, zodat men na twee meter bijna staan kan. Tegen het dak hingen, in het lamplicht wit schitterend, druppels water. Op de vloer lag na twee meter reeds ijs dat echter door afgespoeld en binnengebracht vuil zodanig vervuild was dat het met de hamer vrij gemaakt moest worden. Weer twee meter verder splitste zich de gang weer in een noord- en zuidgang. Bij deze splitsing was zowel in de spleten van het gesteente als tegen de wand ijs aanwezig, dat plaatselijk druipsteenachtig afhing en wel meer dan 10 cm dit was. Ter plaatse was vrij veel afval aanwezig dat door vroegere bezoekers achtergelaten is. Dit afval (vooral hout) bedekte de gehele vloer en kon niet verwijderd worden omdat het door het ijs aan elkaar gekit was.

De zuidelijke gang, die met moeite (kruis-

pend) enige meters te onderzoeken is ligt verderop geheel dicht met hout. Deze eerste meters gaat het dak zeer steil naar beneden. Tegen het dak hingen prachtige ijspegels van wel 30 cm lengte en 5 cm dikte van waterhelder ijs. Het is jammer dat in deze gang zoveel hout ligt waardoor de vloer niet te zien is.

De noordelijke gang gaat de eerste 2 à 3 m nog steil naar beneden. Hier lag op diverse plaatsen, waar de mensen niet konden lopen, tot 20 cm dik zuiver ijs. Aan het plafond dat aanmerkelijk hoger ligt, zodat men er rechtop kan lopen, was geen ijs aanwezig. Van uit het plafond druppelde echter geleidelijk water.

Na deze 2 à 3 m gaat de gehele grot vrij steil naar boven en wordt veel ruimer. In dit ruimere en hogere gedeelte was geen ijs aanwezig. Enige kapotte molenstenen en de haksporen in het dak getuigen hier dat de grot kunstmatig is. De totale diepte van de grot bedraagt rond 12 meter.

Ontstaanwijze van het ijs in de grot

Uit de hele situatie ter plaatse blijkt vrij snel dat we hier met een echte ijsgrot te doen hebben, die wel op kunstmatige wijze uitgebroken is maar op geheel natuurlijke wijze ijs bevat. De nauwe, min of meer afgesloten ingang, gelegen in een komvormig dalletje, met daarachter een benedenwaarts gerichte zakvormige grot zijn wel ideale toestanden om ijsvorming te bewerkstelligen. Een voordeel is ook nog dat de ingang op het noord-oosten gelegen is onder zwaar geboomte. Een verklaring waarom deze grot ook in de zomer ijs bevat is min of meer gelijk aan die pater Schmitz in de besproken mededeling gaf. De soortelijk zwaardere, koude lucht kan wel de grot binnendringen maar niet uittreden. Deze koude lucht neemt de nog aanwezige warmte in het gesteente op. Door dit verwarmen (afkoelen van het gesteente) wordt de lucht soortelijk lichter, waarna ze weer vervangen kan worden door koudere (soortelijk zwaardere) lucht. Omdat op deze wijze steeds maar koude lucht in de grot toestroomt koelt het omringende gesteente steeds verder af. Het op deze wijze afgekoelde gesteente tijdens de winter is voldoende om de gehele zomer door ijsvorming te doen optreden.

Het feit dat de grotingang in een komvormig dalletje gelegen is versterkt de toevoer van koude lucht. Dat de ingang op het noord-oosten gelegen is heeft tot gevolg dat de koude noord-oost winden in de winter, als de bladeren van de bomen en struiken verdwenen zijn, toegang tot de grot hebben. De zwoelere zuidwest winden vinden de weg versperd door een dicht bladerdek en de grotingang ligt in de luwte van deze winden. Een al te felle zonbestraling in de zomer wordt voorkomen door het hoog geboomte met zijn dicht bladerdek.

Tegen de door de Heer Vos medegedeelde verklaring dat de ijsgrot te Roth een verdampings-ijsgrot zou zijn, zijn verschillende bezwaren te uiten.

Het bezoek vond plaats na een koud voorjaar met veel noord-oost wind en een regenrijke zomer. Van warm, droog weer was niet alleen tijdens het bezoek geen sprake maar ook niet in de daarvoor liggende maanden.

In de grot was tijdens het bezoek geen ventilatie merkbaar en toch was er ijs aanwezig. (Zoals bekend speelt de ventilatie bij verdampingsijsgrotten een zeer belangrijke rol.) In de vlak erbij gelegen „Mühlsteinhöhle” was wel iets van ventilatie merkbaar maar hierin hebben we geen ijs aangetroffen. Ook bij de „Eishöhlen” bij Birresborn (Eifel) was ventilatie merkbaar. Hier voelde men zelfs 30 m voor de ingang de koude lucht. Ondanks al ons speuren vonden we echter geen ijs. Indien de ijsgrot bij Roth een verdampingsijsgrot zou zijn dan is het onverklaarbaar waarom de beide andere grotten geen ijs bevatten. Neemt men echter aan dat ijsgrot bij Roth zijn ijs heeft van de toevoer van koude lucht met de onmogelijkheid om te kunnen uittreden bij hogere temperaturen van de buitenlucht dan is er een verklaring waarom beide andere grotten geen ijs bevatten. Uit deze grotten kan de koude lucht ook uitstromen (30 m voor de ingang bij Birresborn) bij hogere temperaturen van de buitenlucht en dus warmere lucht binnenstromen. (Merkbare ventilatie tijdens ons bezoek.)

Het aangehaalde citaat van pater Schmitz dat de verdamping in zakvormige grotten niet sterk genoeg is om de daarin voorkomende hoeveelheid ijs te vormen, geldt zeker voor de grot bij Roth.

Vorming van het ijs in de zomer

Het probleem waarom in deze grot in de zomer meer ijs gevormd wordt dan in de winter is eveneens te verklaren. Zoals wij boven hebben kunnen lezen wordt het of 't omringende gesteente van de grot door steeds weer opnieuw toevoeren van koude lucht sterk afgekoeld. Hierdoor bevriest in de winter echter alle water dat in dit omringende gesteente aanwezig is. Er kan derhalve in de winter geen water tot de grot doordringen en dus ook geen ijsvorming in de grot plaatsvinden.

Wij zullen nu eens nagaan hoe warmte tot de grot kan doordringen en het ijs in het gesteente doet smelten zodat water in de grot toevloeit. Door de ingang kan de soortelijk lichtere warmere lucht niet binnendringen. Het verwarmen van de grot gebeurt dan ook niet direct maar indirect, en wel door de lucht die boven de grot aanwezig is en door de warmte die van onderen uit de ondergrond opstijgt. De warmere lucht boven de grot onttrekt aan het gesteente de koude. Daar het gesteente een zeer slechte geleider voor warmte is gebeurt dit uitermate langzaam. Het duurt tot practisch in de zomer alvorens de dooigrens het plafond van de grot bereikt heeft. Op dit tijdstip begint water in de grot toe te stromen dat echter in de koudere omgeving van de grot tot ijs bevriest. De warmte die van uit de ondergrond opstijgt komt nog langzamer vooruit omdat hier geen hoge temperaturen voorkomen. Deze verwarming is echter eveneens belangrijk omdat hierdoor het ijs dat van boven gevormd wordt van onderen steeds als water weer de grot verlaat. Anders zou de grot na bepaalde tijd geheel gevuld raken met ijs en dus geen grot meer zijn.

Op het tijdstip van ons bezoek bevond de dooigrens zich van boven gezien ongeveer in het midden van de grot. Dit kon duidelijk afgeleid worden uit de volgende waarnemingen; druppels water tegen het dak tot ongeveer 3 m in de grot. Ijs op de vloer vanaf 2 m in de grot. Ijs tegen wanden en in spleten bij de tweede splitsing en nog steeds druppels tegen het dak. Ijspegels aan het dak in het zuidelijk, dieper gelegen gangetje. In het Noordelijk gelegen gangetje nam het ijs met de hoogtetoename af. Waar de dooigrens van onderen gelegen was

kon niet nagegaan worden door het hout dat op de vloer van de grot lag.

IJsgrot uit de ijstijd?

Daar het hier een kunstmatige grot betreft is het vanzelfsprekend dat deze grot niet uit de ijstijd stamt.

Bijzonder leuk in verband met het verhaal over de ijsgrotten dat ze uit de ijstijd zouden stammen is verder nog de mededeling die Dr. B. D o h m doet in zijn boek „Die Kalkmulde von Gerolstein in der Eifel”. Hij zegt hierin op blz. 42: „Die Mühlsteinbrüche des Rother Kopfes sind bedeutend älter und waren im 17 Jahrhundert nicht mehr in Betrieb. Zu dieser Zeit bezogen die Kurfürsten von Köln im Sommer das Eis aus der Eishöhle, 1817 lieferte sie dieses auf den Tisch des Aachener Kongresses”. Hiermede staat dus vast dat het ijs uit de grot steeds weer opnieuw gevormd wordt, en derhalve niet uit de ijstijd kan stammen. Verder zegt ons deze mededeling dat de hoeveelheid vrij groot was. Bij het toenmalige verkeer zou het bij geringe hoeveelheid allang gesmolten zijn alvorens Keulen of Aken bereikt was.

DE BEGRIPPEN FOSSIEL EN SUBFOSSIEL
 (with a summary)

door
E. M. KRUYTZER

In het oktobernummer van Basteria 1965 (vol. 29. 5), het Tijdschrift van de Nederlandse Malacologische Vereniging, laten Dr. B. H u b e r t en Dr. C. O. v a n R e g t e r e n A l t e n a hun gedachten gaan over de begrippen fossiel en subfossiel, terwijl de laatstgenoemde tevens een definitie geeft van deze begrippen. Beiden zijn het er over eens, dat een goede definitie van belang is, maar moeten tevens constateren, dat het begrip „subfossiel” nog nooit goed omschreven is. Ook zijn zij niet helemaal tevreden over de bestaande definitie van „fossiel”.

Enkele jaren geleden heb ik in dit tijdschrift (1960, blz. 22) bij een boekbespreking ook even mijn gedachten laten gaan over bovengenoemde

begrippen. Het verschijnen van de artikelen van Hubert en Van Regteren Altena is voor mij de aanleiding hierop terug te komen en tevens iets van de geschiedenis te vertellen.

Fossilis = uitgegraven, een begrip ingevoerd door Agricola (1494-1555) voor alles, wat men in de bodem vindt. Linnaeus (1707-1778) maakt onderscheid tussen *fossilia heteromorpha* of *petrefacta* voor de versteende organismen en *fossilia nativa* voor de mineralen. Daarna krijgt de naam *fossilia* de beperkte betekenis van overblijfselen van levende wezens. De wetenschap, die deze overblijfselen tot voorwerp van haar studie maakte, werd door A. Brongnart (1801-1876) paleontologie genoemd d.i. de leer van de oude wezens. In Duitsland echter bleef de oude naam *Petrefaktenkunde* of *Fossiliënkunde* nog lang in zwang. De vraag is: „Welke oude wezens vallen hieronder? Waar moet men de grens trekken?” Ongetwijfeld was het de bedoeling van de oude paleontologen deze grens te trekken aan het einde van het Pleistoceen of het IJstijdvak, maar tegenwoordig bestaat er een streven deze grens te verleggen tot in het Holoceen, met name voor die landen, waar in het Holoceen nog belangrijke geografische veranderingen hebben plaats gevonden, zoals dat bv. in ons land het geval is geweest in het kustgebied (A. Brouwer: *Algemene Palaeontologie* 1959). M.i. is dit streven te verwerpen en als zijnde in strijd met de internationale eenheid en om het feit, dat dit streven verwarring sticht, daar men zo gemakkelijk terecht komt in het rijk der subfossielen, waarvan echter nergens een bruikbare definitie te vinden is. Onder fossielen verstaan wij derhalve de overblijfselen van levende wezens — hieronder vallen ook kruip- en voetsporen, boorgangen, afdrukken — uit het Pleistoceen en ouder.

Deze definitie is in wezen die van de oude paleontologen o.a. von Zittel (1875), die door beide bovengenoemde auteurs wordt aangehaald, maar ook die van Jean Piveteau in zijn „*Traité de Paléontologie I*” (1952): „*La paléontologie a pour objet l'étude des êtres, qui ont vécu à la surface du globe avant les temps actuels. Ces êtres sont connus par les fossils*”. Dezelfde gedachte wordt ook uitgedrukt in de „*Geological Nomenclature*” van A. A. G. Schiefendecker (1959) en het

„*Paläontologisches Wörterbuch*” van Ulrich Lehmann (1964).

Dr. van Regteren Altena kan zich in zijn artikel „*On the definition of fossil and subfossil*” niet met bovengenoemde definitie verenigen en stelt de volgende definitie voor: „*Remains of, or traces left by, organisms which lived before the Recent age began. These remains or traces should be recognizable as such by their form*”. Hij acht het tweede gedeelte van de definitie belangrijk, omdat daardoor organische sedimenten zoals steenkool worden uitgesloten. Iedereen weet, dat de planten, waaruit de steenkool ontstaan is, als zodanig daarin niet te herkennen zijn, afgezien van de sporen van de sporeplanten, die verspreid in de steenkool voorkomen, maar in de oudste kolen niet duidelijk meer terug te vinden zijn. In feite heeft Van Regteren Altena gelijk. Steenkool is geen fossiel, maar omdat steenkool een fossiele brandstof is, vraag ik mij af, of het daarom wel nodig is de oude definitie te verzwaren, gelijk A. Brouwer ook reed deed in zijn bovengenoemd werk, wanneer hij fossielen noemt „herkenbare overblijfselen van levende wezen uit het geologisch verleden.”

Maar nu het begrip „subfossiel”. Wie dit begrip heeft ingevoerd weet ik niet, maar in de recente literatuur komt het overal opduiken. Bijna steeds bedoelt men daarmee bepaalde overblijfselen van levende wezens uit het Holoceen, dus uit de tegenwoordige tijd, maar de paleobotanici, die in de tertiaire bruinkool wroeten, vinden ook daar subfossielen. Zij vinden daar nl. plantendelen, die zo goed bewaard zijn gebleven, dat ze ook even goed afkomstig konden zijn van recente planten. Mogelijk zijn deze paleobotanici misleid door de definitie van de „*Geological Nomenclature: 2576. Subfossil — organic remains only slightly changed and resembling recent forms*”. Ik ben het met Van Regteren Altena eens, dat wij met deze definitie niets kunnen aanvangen. Fossielen, zelfs uit het verre verleden, worden opeens subfossielen wanneer ze maar goed bewaard zijn gebleven en niet teveel verschillen van de recente vormen. Zelf stelt v. R. A. de volgende definitie voor: „*Remains of, or traces left by, Recent organisms which make the impression of being fossils by their state of preservation*”. De verdienste van

deze definitie is, dat de subfossielen uitdrukkelijk worden geplaatst in de tegenwoordige tijd: „Recent organisms”, maar ik kan mij niet verenigen met de opvatting dat de toestand, waarin het organisme verkeert, hierbij een rol moet spelen. Wat Müller in zijn „Lehrbuch der Paläontologie” (1957) zegt van de fossielen: „Die Art der Erhaltung spielt dabei keine Rolle. Massgebend ist lediglich das Geologische Alter”, zou ik ook willen toepassen op de subfossielen. Van subfossiel geeft Müller geen definitie en hij zegt hiervan alleen: „Das Begriff subfossil vermittelt in den Erscheinungen der Gegenwart”, wat ongeveer overeenkomt met wat Lehmann zegt in zijn „Paläontologisches Wörterbuch”: „Subfossil bezeichnet die Herkunft aus einer Uebergangszeit”. Met dit alles hebben wij nog geen bruikbare definitie van „subfossiel”. M.i. mag bij de bepaling hiervan alleen de tijd meespreken en ik zou willen voorstellen de subfossielen te plaatsen in het Oud-Holoceen. Dan krijgen wij de volgende definitie: „Subfossielen zijn overblijfselen s.l. van wezens, die geleefd hebben in het Oud-Holoceen”. Een bezwaar is zeker, dat de grens niet steeds nauwkeurig kan worden aangegeven, maar dat geldt evenzeer voor de grens Pleistoceen-Holoceen. Laten wij daar overheen stappen.

Tenslotte nog enige aantekeningen. Van dieren, die in de recente tijd zijn uitgestorven, zegt men wel eens, dat ze fossiel zijn geworden. Bekende voorbeelden zijn de quagga (1884), de dodo (1699) en de Amerikaanse trekduif (1914). De uitdrukking „fossiel” voor deze dieren is natuurlijk niet ernstig bedoeld, maar wel spreekt men heel ernstig van „Levende fossielen”, waarmee men dan recente dieren of planten bedoelt, die behoren tot een dier- of plantengroep, die men alleen kende uit het geologisch verleden en dus alleen als fossiel bekend waren. Het plotseling opduiken van de dergelijk „levend fossiel” wekt altijd enige beroering. Overbekend is de ontdekking van een beenvis, behorende tot de orde van de *Crossopterygii* of Kwastvinnigen, een diergroep, die wij reeds aantreffen in het Devoon, maar die aan het einde van het Krijt voor goed van de aardbodem verdwenen was, althans zo meende men tot in het jaar 1938, toen niet ver

van East London, bijna aan het uiterste puntje van Zuid-Afrika, in zee een vis werd gevangen, die de kapitein van de trawler, Goossen, nog nooit gezien had en hem daarom cadeau gaf aan het kleine museum van East London. De conservatrice hiervan, Miss Courtenay-Latimer, kende de vis niet en had het gevoel met een grote zeldzaamheid te doen te hebben. Zij waarschuwde de bekende ichtyoloog (vissenkundige) van de Rhodes Universiteit te Grahamstown (Z. Afrika), prof. J. B. L. Smith, die de vis herkende als behorende tot een diergroep, waarvan men dacht, dat zij reeds 65 miljoen jaren geleden was uitgestorven. Smith noemde die vis *Latimeria chalumnae*. East London ligt aan de uitmonding van de rivier de Chalumna. In 1952 werd een tweede vis van dezelfde orde gevangen bij het eiland Anjouan (= Johanna eiland), behorende tot de Comoro-eilanden, welke in 1598 door de Nederlandse zeevaarder Cornelis Houtman ontdekt waren in de buurt van Mozambique. Deze vis bleek te behoren tot een ander geslacht en werd door Smith genoemd *Malania anjouanae*. Door de naamgeving wilde Smith zijn dank betuigen aan de eerste minister van de Unie van Zuid-Afrika, Dr. D. F. Malan, die hem een leger-Dakota ter beschikking had gesteld om de vis nog in goede conditie te kunnen zien. Beide vissen behoren tot de familie van de *Coelocanthidae*. In Teyler's Museum te Haarlem bevindt zich een coelocanth uit de lithografische kalksteen van Beieren (Boven Jura), die door T. C. Winkeler in 1871 werd beschreven en genoemd werd *Coelocanthus Harlemensis* (Archives du Musée Teyler. Série I, vol. III, fasc. 2).

Zo zijn er meerdere voorbeelden. Buiten deze onverwacht opduikende „levende fossielen” kenden wij reeds lang recente geslachten met een groot verleden en die daarom ook wel tot de levende fossielen gerekend werden. Noemen wij slechts twee voorbeelden. Vooreerst het geslacht *Nautilus*, een cephalopode uit de tropische zeeën, waarvan de naaste verwanten ons wel bekend zijn uit het Krijt. En dan de levende *Limulus* of de Molukkenkreeft, ook wel degenkrab genoemd, uit de warme zeeën bij Mexico en tussen Sumatra en Japan, behorende tot de *Xiphosura* of pijlstaartkreeften, reeds bekend uit het Devoon.

Stilzwijgend gaan wij dan voorbij aan de schorpicenen, sprinkhanen, kakkerlakken, brachiopoden, die miljoenen jaren bijna onveranderd zijn gebleven, of aan de getuigen uit het verre verleden, zoals het vogelbekdier en de buideldieren, die zich in de strijd om het bestaan hebben weten te handhaven in bepaalde gebieden.

Faujas (de) Saint-Fond was bij zijn studie van de fossiele weekdieren getroffen door de grote overeenkomst, die er bestond tussen de fossiele schelpen en vele recente. In zijn „Essai de Géologie, T.I. 1805” opperde hij de mening, dat de natuur, die in het verleden blijkbaar zich had uitgeput in het maken van de talrijke vormen, bij het vernietigen van deze vormen de oorspronkelijke typen gespaard had, opdat deze laatsten zich in de toekomst konden copieren, maar niet nauwkeurig, terwijl de na-

tuur sommige vormen verwaarloosde en niet meer liet verschijnen (blz. 55 en 56). Wij leren hieruit, dat de idee van de „levende fossielen” reeds leefde bij Faujas en ook de idee van de evolutie, want uit de oorspronkelijke typen ontstonden anders georganiseerde vormen. De ideeën van Lamarck, die Faujas vaker citeert, waren hem niet vreemd.

Summary

On the definition of fossil and subfossil. For the notion „fossil” the author sticks to the classical definition: „Remains of, or traces left by, organisms which lived in the Pleistocene and older ages”, and for the notion of „sub-fossil” he proposes the following definition: „Remains of, or traces left by, organisms which lived in the Old Holocene”.

BRANCHIOBELLA PARASITA (BRAUN, 1805), UNE OLIGOCHÈTE ASSOCIÉE AUX ÉCREVISSÉS, DANS LES PAYS-BAS

par Jan H. STOCK

(Zoölogisch Museum, Amsterdam)

Les Branchiobdellidés forment une des familles les plus typiques parmi les Annélides Oligochètes. Leur aspect extérieur, avec la grande ventouse à l'extrémité postérieure du corps, ainsi que leur mode de vie, attaché sur le corps d'écrevisses, ressemblent plutôt à ceux des sansues qu'à ceux d'Oligochètes.

Pour autant que je sache, aucun représentant des Branchiobdellidés n'a été signalé des Pays-Bas dans la littérature scientifique, bien que je connaisse depuis plus de douze ans une espèce néerlandaise du genre *Branchiobdella*, associée à notre écrevisse commune, *Astacus astacus* (L.).

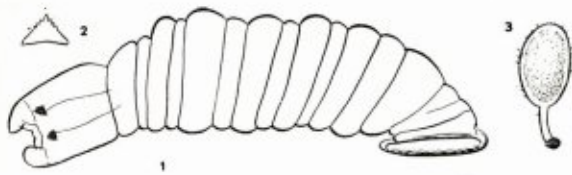
A ma grande surprise, V. Pop cite, dans sa belle révision toute récente des Branchiobdellidés européens, plus de 100 exemplaires de *Branchiobdella pentodonta pentodonta* Whitman, 1882, provenant de Hollande (1965, p. 226, 233). En se basant sur ce matériel abondant de Hollande, donc supposé originaire d'Europe occidentale, Pop a cru utile de créer une

deuxième sous-espèce de *B. pentodonta*, qu'il appelle *B. p. orientalis*, pour la forme du Sud-Est de l'Europe. Malheureusement, la localité dite "Holland (See bei Preuszisch Mark)" dans le travail de Pop, ne se situe pas dans la Hollande, mais au contraire dans l'Est de l'Europe, dans la Pologne. Preuszisch Mark (19°30' E 53°53' N) est un village au SSW de Preuszisch Holland (nom qui n'existe plus d'ailleurs dans la Pologne actuelle, où on l'appelle maintenant Paslek).

Sans juger de la validité de la sous-espèce *orientalis*, je dois donc conclure que la citation de *B. pentodonta* des Pays-Bas était erronée et qu'aucune espèce des Branchiobdellidés n'était connue de cette région.

Or, comme j'ai déjà dit, je connais une *Branchiobdella* de bonne taille, dont les plus grands exemplaires ont 7 mm de longueur, ecto-associée à *Astacus astacus* (L.), où elle se fixe surtout sur la carapace et sur la face ventrale de l'abdomen. Les oeufs, fort abondants, sont pédonculés et se trouvent, en groupes, sur la carapace, les pattes, les épimères et en dessous de l'abdomen de l'écrevisse. Leur taille, y inclus le pédoncle, est 690-700 x 320-330 μ .

Jusqu'ici, cette *Branchiobdella*, appartenant à l'espèce *B. parasita* (Braun, 1805), a été trouvée à trois occasions. Ces trois récoltes, quoique faites indépendamment, viennent toutes d'un



Figs. 1—3. *Branchiobdella parasita* (Braun, 1805), de Miste (commune de Winterswijk, Pays-Bas). 1, animal entier; 2, une des mâchoires; 3, l'oeuf.

seul cours d'eau, notamment d'un ruisseau connu à la fois comme Groote Beek et Slingerbeek, dans la commune de Winterswijk (partie Est de la province de la Gueldre).

Ce matériel a été ramassé dans la réserve naturelle "Bekendelle", Het Woold, le 2 Juillet 1952; près de la ferme "Stemerdink", Kotten, le 4 Juillet 1954; et près du village de Miste, le 6 Septembre 1964. Je dois les premiers et derniers exemplaires respectivement à Mr. Fr. de Graaf et Mr. J. van der Kamp.

Je m'empresse d'ajouter que les collections du Muséum Zoologique d'Amsterdam hébergent un échantillon sans localité précise, mais probablement d'origine néerlandaise, de *Branchiobdella astaci* Odier, 1823, trouvé en Avril 1894 sur les branchies d'un *Astacus astacus*. Malgré des recherches minutieuses, je n'ai pas pu retrouver *B. astaci* sur des écrevisses ramas-

sées plus récemment. Je n'ai pu davantage découvrir des *B. parasita* dans des localités en dehors du système de la Slingerbeek.

Samenvatting

Een op rivierkreeften levende oligochaete worm, *Branchiobdella parasita* (Braun, 1805), in Nederland.

Drie verschillende vondsen van *B. parasita*, een op een bloedzuiger gelijkende Oligochaet, die vastgezogen op het pantser van *Astacus astacus* leeft, worden besproken. Alle bekende vondsten komen uit de Groote- of Slingerbeek in de gemeente Winterswijk. Mogelijkerwijze komt ook een tweede soort, *B. astaci*, die op de kieuwen van de rivierkreeft leeft, in ons land voor, doch precieze gegevens hierover ontbreken. Tenslotte wordt aangetoond dat de in de literatuur uit "Holland" geciteerde exemplaren van *B. pentodon*, afkomstig zijn uit een gelijknamig oord in Polen, dat tegenwoordig Paslek heet.

Littérature citée

- P O P, V., 1965. Systematische Revision der europäischen Branchiobdelliden (Oligochaeta). Zool. Jb. Syst., 92 (2/3): 219-238.

FORAMINIFERA FROM THE CRETACEOUS OF SOUTH-LIMBURG, NETHERLANDS LXXXII

Once again *Linderina visserae* Hofker

by J. HOFKER

In 1958 the author described this species (Natuurhist. Maandblad, vol. 47, pp. 125-127). In 1963, McGillavry believed that this species belonged to *Hellenocyclus* Reichel, mentioning the third chamber with thickened wall as an auxiliary chamber, and so denying the embryonic status of this third chamber, though it shows, together with the two former chambers, the same thickening of the walls, typical for embryonic chambers. *Hellenocyclus* also shows, at least in the figures given of the holotype

by Reichel and by McGillavry (Evolutionary trends in Foraminifera, Elsevier-Edition, p. 168, fig. 75) chambers with a thickened wall, whereas the embryonic chamber only at one small part shows this thickening. The figures given by McGillavry from „*Hellenocyclus*” *visserae* (pl. 8, fig. 1-2) are taken from badly preserved specimens, and show the embryonic and initial chambers incompletely. The author had when describing this species in 1958, also the badly preserved material as found in most samples gathered from the Mc and Md. But very well preserved material was found in the holes of the hard grounds separating the Mc from the Md in the quarry Curfs, near Houthem. These specimens, all megalospheric, showed a rounded proloculus (1), the thin wall of it separating it from the deuteroconch (2) pierced by a foramen in the middle; the deuteroconch has one sutural foramen connecting it with the tri-

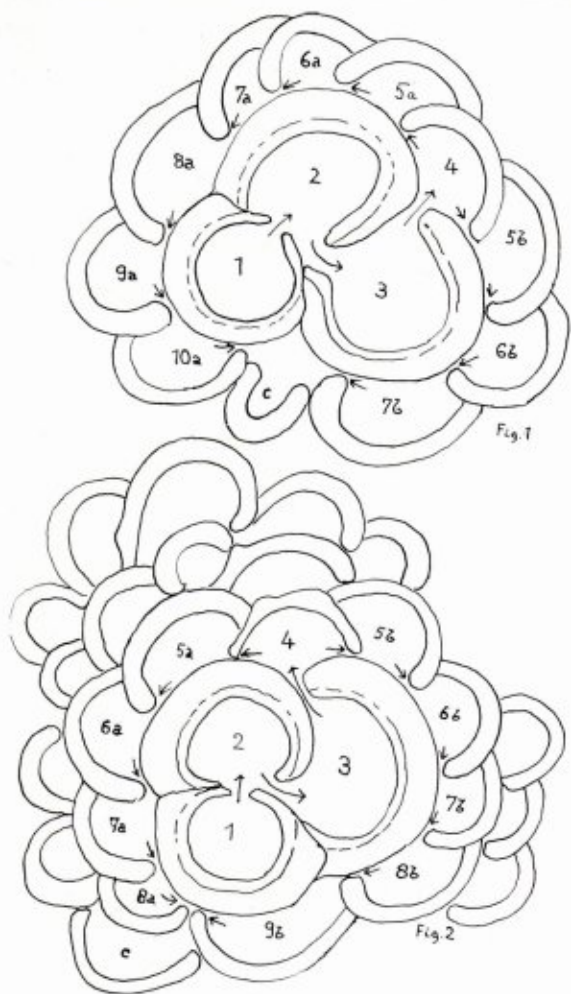


Fig. 1. Central part of specimen of *Linderina visserae* Hofker, from holes in the hard ground between the Mc and Md in the quarry Curfs, near Houthem. 1, proloculus; 2, deuteroconch; 3, tritoconch of the raspberry embryonic apparatus; 4, auxiliary chamber, giving rise to the two spiral sets of chambers a and b, ending both at a symmetrical chamber c. The three first chambers have a secondarily thickened wall over the primary walls, indicating that these three chambers formed the embryo. x 400.

Fig. 2. Central part of another specimen of the same locality, same indications. Here some of the later chambers also have been drawn. The two sets of spiral chambers, a and b, and the symmetrical chamber c here also can be seen. x 400. In both drawings the arrows give the direction of growth.

toconch (3) of the embryo, and this tritoconch has one single sutural foramen which always is placed distally from the protoconch, so that these three chambers are not arranged in a spiral but biserially, as is found in the raspberry-arrangement described by the author in 1927 (Siboga-Reports, VIa, part I, in the megalospheric form of *Planorbulina larvata*, *Gypsina vesicularis*, *Tinoporus baculatus* and *T. floresianus*); often the tritoconch is not found wholly in the plane of the later chambers also. The foramen of the tritoconch opens into a typical auxiliary chamber with two foramina, giving rise to two series of chambers surrounding the embryonic apparatus (a and b); where these two spirals meet, a symmetrical chamber is found; in the cases studied these spirals have 4, 5 or 6 chambers whereas the total number of chambers surrounding the embryo amount to 10 or 11.

A second very typical feature of *Linderina visserae* is, that only the dorsal, convex side shows pores; these pores are relatively fine. Obviously the species was, with its flat side, attached to a substratum; this feature already was described in 1958.

The genus *Linderina* Schlumberger shows, as has been proved by Schlumberger (note sur les genres *Trilina* et *Linderina*; 1893, Soc. geol. Frances, Bull. vol. 21, p. 118-123) a trilocular embryonic apparatus just as is found in *Linderina visserae*, and, as in the latter species, in *Linderina brugesi* the chamberwalls are simple, and not double as in *Orbitoides* or *Lepidorbitoides*. All these characteristics strongly point to the genus *Linderina* and not, as has been suggested by McGillivray (1963, p. 167) to *Hellenocyclus*. It is not yet certain, whether *Hellenocyclus* Reichel is not a *Linderina* with some aberrant megalospheric embryonic apparatus in the type-specimen. The thickening of the walls around the embryonic apparatus in *Linderina visserae* does not form a generic characteristic (the type of *Linderina brugesi* does not show this thickening); for such a thickening only proves that the embryo lived free for some time before adding the other chambers to its test.

Conclusion: *Linderina visserae* Hofker is a true *Linderina*; the megalospheric embryonic apparatus is of the raspberry type, consisting

of three chambers, arranged biserially, and followed by one auxiliary chamber giving rise to two spirals of chambers enclosing the embryonic apparatus in opposite directions, giving rise to one symmetrical chamber where they meet. The walls, as in *Linderina*, are simple (not bilamellar); pores only are piercing the walls at the dorsal, convex side; obviously the species had an attached life, in which it may have differed from *Linderina brugesi* Schlumberger.

The wall-structure is granular, not radiale as in *Planorbulina*, so that possibly the genus does not belong to the Planorbulinidae, in which Loeblich and Tappan (Treatise, 1963, p. 694) placed this genus.

BOEKBESPREKING

De wondere wereld der dieren, met inleiding en een speciale bijdrage „Het Dieren-ABC” door Jean George. Formaat 24,5 x 31,5 cm. 388 blz., 182 kleurenfoto's, 8 zwart wit foto's. Twee gekleurde landkaarten. Uitgeversmaatschappij The Reader's Digest N.V., Amsterdam, Brussel, 1965. Prijs f 34,85.

De sfeer, waarin dit boek werd aangeboden, is ook de sfeer van het boek. Dit boek werd op zaterdag 13 november aangeboden aan de redacties van verschillende biologische tijdschriften in het dolfinarium te Harderwijk, waar wij na een korte inleiding van Dr. Dudok van Heel werden binnengeleid in de wondere wereld van de dolfinen. In dit dolfinarium huizen vier dolfinen uit de zee bij Florida. Dolfinen hebben hoog ontwikkelde hersenen en hebben wellicht het beste gehoorapparaat ter wereld. De dressuurstaaltjes, waarvan wij getuige waren, zijn dan ook in hoofdzaak op het gehoor afgestemd. Dit alles kan men ook lezen in dit boek, waarin echter nog veel meer te vinden is. Men vindt er ook interessante gegevens over voortplanting, de voeding van de pasgeborenen, de verdediging tegen haaien enz. Het geheel is een boeiend verhaal. Daarom vergeven wij de schrijver van dit verhaal ook graag zijn vergissing over Plinius, die hij 4 eeuwen v. C. een verhaal laat vertellen over een dolfin bij Hippo, terwijl deze Plinius — bedoeld is de Oudere — leefde van 23 of 24 tot 79 n. C. Het zal wel zo zijn, dat Plinius zijn verhaal ontleend heeft aan een Griek of Romein, die 400 jaar v. C. geleefd heeft.

Het boek bestaat uit 6 delen, die weer in hoofdstukken zijn onderverdeeld. De indeling van dit boek berust niet op de systematiek — dus niet volgens klassen, orden en families —, maar ofwel op de sfeer, waarin ze leven — bv. dieren in beweging, zoals mieren, bijen, sprinkhanen, trekvogels — ofwel op hun verhouding tot de mens wat betreft gevaar of schade en dan vinden wij achtereenvolgens besproken haaien, spreuwen, termieten, ratten. Zo zijn er vele aspecten. Men leest ieder verhaal met plezier en met spanning, maar men moet

het boek niet in één avond willen uitlezen. Men heeft er veel meer plezier van, als men rustig nu en dan een stuk leest, en men zal graag naar dit boek grijpen, want de praehtige kleurenfoto's nodigen daartoe uit.

Zo'n boek kon alleen tot stand komen door internationale samenwerking.

Dit is natuurlijk geen wetenschappelijk boek, maar dat wil niet zeggen, dat de schrijvers niet uitgaan van of zich baseren op de gegevens van de wetenschap. Voorzover ik het boek gelezen heb, heb ik er geen biologische onjuistheden in gevonden, en dat is al een hele verdienste voor een populair-wetenschappelijk boek.

Het boek wordt besloten met een alfabetisch naamregister van alle in het boek voorkomende dieren.

K.

Twente Natuurhistorisch. VI. Raderdieren-Rotifera door F. Horsthuis, bewerkt door Dr. J. J. Willemse. Meded. no. 59 van de K.N.N.V. 36 bladz. met 38 fig. Prijs f 2,75, voor leden K.N.N.V., E.N.M.V. en Hydr. Ver. f 2,25.

Tussen Lek en ronde venen, landschap en plantengroei van het „groene hare” van het Utrechts-Zuid-Hollandse polderland door E. E. van der Voo. Wetenschapp. Meded. no. 60 van de K.N.N.V. 60 bladz. met vele fig. en 2 kaarten. Prijs f 2,90, voor leden K.N.N.V. en Stichting Z.H.L. f 2,40.

Te bestellen door overschrijving of storting van het bedrag op postrekening 13028 van het Bureau der K.N.N.V. te Hoogwoud met vermelding: W.M. no 59 en/of 60.

Mineralen en fossielen in Teyler's Museum. Beknopte gids voor het Mineralogisch-paleontologisch Kabinet, samengesteld door dr. C. O. van Regteren Altena en drs. J. R. Möckel. 37 bladz. met foto's en 2 plattegronden. Haarlem, 1965. Prijs f 2,50. Te verkrijgen bij de portier van Teyler's Museum. Spaarne 16 Haarlem.

Wanneer men vroeger dat wil zeggen vóór de laatste wereldoorlog, een bezoek gebracht had aan het Mineralogisch-paleontologisch Kabinet van Teyler's Museum, ging men onvoldaan naar huis. Er was veel te veel te zien, en dat alles was zo onoverzichtelijk gerangschikt en veelal zonder voldoende verklarende bij-schriften, dat men er spoedig genoeg van kreeg. „Sinds 1946”, zo lezen wij op bladz. 8, „wordt de tentoon-gestelde verzameling mineralen en fossielen langzamerhand herzien. Het streven is daarbij om met behoud van de oorspronkelijke opzet en oude sfeer te komen tot een minder overladen en overzichtelijker geheel en meer verklarende bij-schriften toe te voegen. Ook de uitgave van dit gidsje is een poging Teylers verzameling van mineralen en fossielen nader tot de bezoekers van het museum te brengen.”

Uit eigen ervaring, al kom ik niet zo vaak in Haarlem, kan ik getuigen, dat het streven, waarvan boven sprake is, bezig is verwerkelijkt te worden. Ik wil één

voorbeeld noemen. — De fossielen van de Klei van Tegelen — XVI op de plattegrond — komen nu zo goed tot hun recht, dat deze alleen reeds een bezoek aan het museum waard zijn. Natuurlijk zal men niet overslaan een bezoek te brengen aan de beroemde reuzensalamander, *Andrias scheuchzeri* (V29, afb. 22 en 23), uit het Mioceen van Oeningen in Baden, die door Scheuchzer was beschreven als de „Homo diluvii testis“, mens getuige van de zondvloed, en aan de indrukwekkende kaken van onze *Mosasaurus hoffmanni* (II, IX, afb. 20).

Een gids is in de eerste plaats een handleiding voor de bezoekers. In deze gids vindt men een plattegrond van de zalen en bij de beschrijving van de mineralen en fossielen is nauwkeurig aangegeven, waar zij zich bevinden. Ik heb met opzet daarvan enkele voorbeelden gegeven. Ik zou de bezoeker van het museum willen aanraden de gids van te voren te raadplegen en daarin aan te tekenen, wat men zeker wil zien.

Deze gids is echter meer dan een gids. Men vindt hierin een college over mineralen, heel in het bijzonder over de kristallen — de meeste mineralen zijn kristallijn, — waaruit men veel kan leren. En bij de beschrijving van de fossielen vindt men zoveel interessante gegevens, dat ik zelfs degenen, die niet in de gelegenheid zijn het museum te bezoeken, zou willen aanraden, deze gids te bestellen.

K.

Der Kongopfau von Prof. Dr. Walter N. Verheyen. Die Neue Brehm-Bücherei, no 351. 60 S. N. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt 1965. 4,80 MDN.

De Neue Brehm-Bücherei is een serie, waarin goede en interessante boeken verschijnen. Ook dit boek is goed en zeer interessant. Het is oorspronkelijk geschreven in het Nederlands door Prof. Verheyen, directeur van het Instituut voor Dierkunde aan de Rijksuniversiteit van Gent — niet te verwisselen met de in 1961 overleden R. Verheyen, die ook in Gent gedoceerd heeft — en in het Duits vertaald door Dr. Erna Mohr.

De Congolese pauw is in 1936 ontdekt door de Amerikaan J. P. Chapin, een beroemd ornitholoog, die een uitgebreid onderzoek heeft ingesteld naar de vogelwereld van de Congo. Het begin van de ontdekking valt reeds in het jaar 1913, toen Chapin in Avakubi, een dorp in de buurt van het Ituri-woud, een bos veren wist te bemachtigen, die het hoofd van een inlands stamhoofd sierde. Hij kon al de veren determineren, maar één veer — een roodbruine met zwarte dwarsbanden — kon hij nergens thuis brengen. Naar vorm en structuur deed die veer het meest denken aan een handveer van een hoenderachtige vogel, maar dat hoen was nergens te vinden. Ten einde raad besloot hij die veer mee te nemen naar Amerika en daar zijn collega's te raadplegen. Alles te vergeefs.

In 1936 bracht Chapin een bezoek aan het Koninklijk Museum van Belgisch-Congo te Tervuren, thans het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika. Gedurende de tijd, waarin men de directeur van het museum ging zoeken, wandelde Chapin door een verlaten gang en zag daar op een kast staan twee vogels, een zwarte en een bruine. Hij kreeg de schok van zijn leven. Die bruine

vogel had veren, die precies hetzelfde waren als die veer uit Avakubi. Het etiket vermeldde de naam: „*Pavo cristatus*, jeune, importé“. Nu is *Pavo cristatus* onze gewone pauw, afkomstig uit Z.O. Azië. Chapin zag direct, dat het geen jonge dieren waren; het mannetje had heel goed ontwikkelde sporen. Neen, *Pavo cristatus* was het zeker niet, maar wat dan? Het was een pauw, dat zag Chapin wel, maar hoe kwam nu een pauw in het Congo-museum terecht? De directeur van het museum wist hem te vertellen, dat de bewuste dieren deel uitmaakten van een zending vogels uit de Congo van ruim twintig jaar geleden. Het verhaal is nog niet uit, maar het eind van het lied is: Chapin had een voor de wetenschap nieuwe pauw ontdekt, die hij de naam gaf van *Afropavo congensis*. Het was de eerste pauw uit Afrika. De ontdekking van Chapin verwekte grote sensatie. Sinds de ontdekking van de Okapi in 1901 had men in de Congo zo iets niet meer beleefd.

De Congopauw behoort tot de familie van *Phasianidae* of echte hoenders, waarvan verschillende soorten, o.a. de parelhoenders, uit Afrika bekend zijn, maar geen pauwen, want dat waren tot nu toe uitsluitend Aziatische vogels.

Het mannetje is zwart-bruin en mist de lange staartveren van onze gewone pauw, het wijfje is roest-bruin. Beide hebben op de kop een bos zwarte veren, terwijl het mannetje bovendien nog een bos witte veren op de kop draagt.

Na de ontdekking was het natuurlijk zaak de levende dieren te vinden. Dit lukte. Hun biotoop is het Congolese regenwoud in het middengebergte.

Pas in 1949 werden de eerste, levende dieren naar New York gezonden, en in 1957 kwam de Zoo van Antwerpen in het bezit van zijn eerste pauw, die spoedig door andere gevolgd werd. De bijzonderheden over de fok van deze dieren in gevangenschap berusten in hoofdzaak op gegevens uit Antwerpen. Het wilde in het begin niet lukken, de dieren groot te krijgen. Na enige weken, soms reeds na enkele dagen, gingen de kuikens dood tengevolge van ziekte, meestal het gevolg van een besmetting (wormen, schimmels). Eindelijk kon men het jaar 1964 afsluiten met 4 gezonde jonge vogels (2 ♂ en 2 ♀), waarvan men de gegronde hoop had, dat zij zich zouden voortplanten. In een nawoord lezen wij, dat die vogels in 1965 inderdaad de geslachtsrijpe leeftijd bereikt hebben en gepaard hebben met geïmporteerde vogels. Resultaat 7 kuikens, waarvan er bij het beëindigen van het boek nog 5 leefden. Voor een belangrijk deel zijn de bereikte resultaten te danken aan de zorg en het werk van de directeur van de dierentuin in Antwerpen, Walter van den Bergh, aan wie de schrijver dit boek heeft opgedragen.

K.

ABONNEMENT PUBLICATIES

Personen of instellingen, die regelmatig de Publicaties van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg wensen te ontvangen, kunnen dat opgeven aan de administratie van het Natuurhistorisch Maandblad, Bosquetplein 7, Maastricht.

De reeds verschenen 15 Publicaties zijn nog alle te krijgen.



Stichting
**HET
LIMBURGS
LANDSCHAP**

Natuur en Landschap zijn steeds onafscheidelijk verbonden en beider belangen gaan altijd samen. Door bescherming van het landschap wordt ook de planten- en dierenwereld in bescherming genomen. Steunt daarom de Stichting „Het Limburgs Landschap in haar streven en geeft U op als contribuant aan het secretariaat.
Minimum bijdrage per jaar f. 10.— over te maken op postgiro no. 103.86.04

Secretariaat:
**DEKEN VAN OPPENSINGEL 23 - TELEFOON 04700-7868
VENLO**

Brand^s

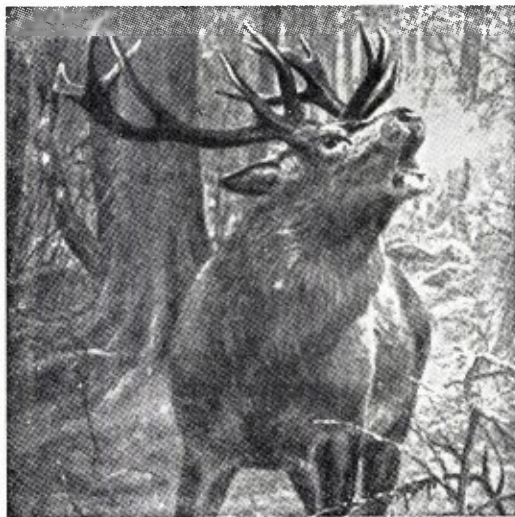


HET BIER WAAR LIMBURG TROTS OP IS

GOFFIN-DRUK
KWALITEITS-WERK

WIJ DRUKKEN OOK DIT BLAD

*C.V. DRUKKERIJ ¹/_H CL. GOFFIN
NIEUWSTRAAT 9 - TEL. 12121 - MAASTRICHT*



Ministerieel erkend

**ZOÖLOGISCH
PREPARATEURS-BEDRIJF
EN VELLENBEREIDERIJ**

Jac. Bouten (v.h. Leo Bouten)
Industrieterrein de Veegtes, Venlo, Tel. 2303

ANTIQUARIAAT A. KOK

Oude Hoogstraat 4 en 10 Amsterdam
Telefoon 020-221012 en 239230

***In- en verkoop van boeken
op elk gebied***

Onze catalogus wordt U gratis toegezonden. Eén briefkaart of telefonische aanvraag, met vermelding van gewenste rubriek is voldoende.

VOOR MAASTRICHT
UW HOTEL



* BEAUMONT *

*
STATIONSTRAAT
TELEFOON 04400-16285

HET MAANDBLAD

"BLIIDORP
GELUIDEN"

ZAL OOK U INTERESSEREN!

Het brengt U artikelen over het doen en laten van allerlei exotische dieren zoals dat in een diergaarde van nabij kan worden gadege-
slagen en over ultheemse gewassen in hun omgeving.

De kosten bedragen slechts f 1.90 per jaar. Proefnummer wordt U op aanvraag gaarne toegezonden.

STICHTING KONINKLIJKE
ROTTERDAMSE DIERGAARDE

Tel.: 82965
Giro: 384741



BLIIDORP
ZOO

Bezoekt de toonkamers der



Alle elektrische toestellen, die de huisvrouw het werk kunnen verlichten, zijn aldaar, zonder verplichting tot kopen, in werking te zien.

Zeer ruime sortering wasmachines, wascentrifuges, fornuizen, kofloren, stofzuigers, koelkasten, kachels, strijkijzers, enz. enz.



MAASTRICHT, Wolfstraat 20
ROERMOND, Neerstraat 40
VENRAY, Paterstraat 23

ZEER GUNSTIGE
BETALINGSVOORWAARDEN