

the thickness of these walls increases in the Maestrichtian, where the species transfers into *Gyroidinoides globosa* (Hagenow) and *G. octocamerata* Brotzen. In the Lower Tertiary many forms are found which have to be thought as offsprings from the *G. nitida*-group, such as *Gyroidinoides pontoni* Brotzen and *Gyroidinoides subangularis* (Plummer). From such forms the gens changes towards *G. girardana* (d'Orbigny) in the Mid-Tertiary.

The forms with thicker walls, such as *G. nitida* from the Campanian and Lower Maestrichtian, and all more developed forms, show not only the outer agglutinated wall, often, especially in the Tertiary forms, with very conspicuous foreign grains, but also a secondarily developed inner hyaline (crystalline) chalk layer. This layer in the Lower Campanian forms remains very thin, often only somewhat developed at the aperture in the septa, and gradually becomes more and more developed, in the end covering the whole inner chamber wall; it is at the outer walls pierced by the pores and is poreless at the septa. In some, especially Tertiary, forms, such as in *Gyroidinoides cochleata* (Gümbel) and *G. girardana* (d'Orbigny) in some parts of the test, also may be formed an outer hyaline layer of chalk; secondarily this causes that the agglutinated layer in those parts is found as a middle layer of fine granules, covered inwardly and outwardly by the hyaline chalk. Sections, observed with minor magnification, then suggest bilamellate structure; observed with high magnification, however, the the agglutination of the middle layer is apparent.

We come to the conclusion, that the „bilamellate” (or even „trilamellate”) structure of *Gyroidinoides* is a feature which has been acquired during the evolution of the group. In reality at first the group was agglutinate, porous, and monolamellate. The agglutinated layer remains in all known species, forming the first built layer of the test. Obviously we have in *Gyroidinoides* an instance which reminds us of the structure as found in *Marssonella* and allies.

As may be seen from the figures, there is during the evolution of the genus *Gyroidinoides* a continuous change in the following directions:

1. the test wall thickens continuously;
2. the agglutinated lamellum of the test wall in

the oldest forms builds up the whole wall, except for a small part near the foramen; in later forms it builds the outer part of the septum and the whole outer wall; in the Maestrichtian it forms the outer part of the outer wall; in the Tertiary the agglutinated lamellum becomes thinner and only forms an inner lamellum in septum as well as outer wall;

3. the tests generally increase in size during time, and consequently the volume of the chambers increases;
4. the pores increase in number, become more and more dense, and consequently get very fine in the end.

As I pointed out already in 1957, the number of chambers in the last formed whorl also shows the tendency to increase gradually. Whether we deal here with a single gens, or with some successive gentes is not yet clear.

BOEKBESPREKING

Kultur, Umwelt und Leiblichkeit des Eiszeitmenschen von Karl J. Narr. Studien zu ihrem gegenseitigen Verhältnis. VIII, 142 Seiten mit 9 Abbildungen, 5 Karten und 2 Tabellen. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 1963. Leinen DM 26,—.

De schrijver spreekt in zijn voorwoord over zijn „Büchlein”. Dit is wel wat al te bescheiden, want het is in werkelijkheid een rijk gedocumenteerd boek. De schrijver legt zich wel enige beperking op: de kultuur van de mensen van het oudsten tijdsperk van Europa. Alleen maakt hij een uitzondering voor de Australopithecinae van Zuid-Afrika.

Alvorens met de bespreking van afzonderlijke mensenrassen te beginnen, geeft de schrijver een omschrijving van de begrippen „Kultur, Umwelt und Leiblichkeit” en als noodzakelijke inleiding de geologisch-klimatologische indeling van het IJstijdvak met daarnaast de archeologische indeling.

Ofschoon het nog een open vraag is of de Australopithecinae een blind eindigende tak vormen, die niet naar de „Euhominiden” leidt — voor de Paranthropus-groep acht de schrijver de opgang naar de Euhominiden om chronologische redenen uitgesloten —, kan men niet ontkennen, dat deze Australopithecinae, wat de „Leiblichkeit” betreft, aan de minimumeis voor de „menschelijke Leiblichkeit” beantwoorden, o.a. door de recht-opgaande gang en de vrije grijphand. Maar daarmee is de vraag „mens of niet-mens” nog niet definitief opgelost. Waren het ook „Werkzeughersteller”? Voor de oudste Australopithecinae meent de schrijver dit te moeten betwijfelen, voor de jongere acht hij het zeer waarschijnlijk. Is dan het vraagstuk opgelost? In alle geval heeft de schrijver alle gegevens, ook de recente,

verwerkt, geanalyseerd en scherp belicht. Dit geldt ook voor de zeer vele gegevens over de ijstijdmensen van Europa, en dat is de grote verdienste van dit boek. Het is onmogelijk dit alles hier te bespreken. Iemand, die wil weten, hoe een bepaald mensenras hier leefde en werkte en in welke omstandigheden, kan in dit boek altijd terecht.

Ook in de prehistorie kon men reeds spreken van „ökologische Zonen”, waarin zich de mensengroepen bevonden (p. 46). Interessant is de vergelijking tussen de Neandertalers, de „Wildbeuter” en de Neanthropus-groep (Home sapiens), de „höhere Jäger”. Veel aandacht schenkt de schrijver aan de tent- en huttenachtige tekeningen („Tectiforms”), die men op de wanden van de grotten van Zuid-Europa aantreft.

Dit boek leert ons de paleolitische mens kennen niet zo zeer naar zijn anatomische bouw als wel met zijn „Kultur” en „Umwelt”, veel meer dan tot nu toe geschied is.

Dit boek zouden wij gaarne in handen zien van allen, die belang stellen in de prehistorie van de mens.

K.

Opmars der Techniek. Grepen uit de ontwikkeling der techniek door Prof. Dr. Ir. A. van Rossem. 279 blz. Uitg. Wereldbibliotheek N.V., Amsterdam en Antwerpen, 1962. Geb. f 12,75.

Vele leden stellen belang in de ontwikkeling van de techniek, reden waarom wij dit boek hier bespreken. Bovendien, iedereen krijgt te maken met de techniek van het verkeer te land. Ook dit onderwerp wordt in dit boek besproken. En verder, wil men een uitstapje maken over het water of in de lucht, ook hierover vindt men een grondige bespreking van de ontwikkeling. Het scheepvaartverkeer is begonnen met holle boomstammen en is uitgegroeid tot schepen met kern-energievoortstuwing. Men vindt hierbij een lengte-doorsnede van de „Savannah”, het eerste vrachtschip, een Amerikaans, door kernenergie aangedreven. Interessant zijn in dit hoofdstuk (VI) o.a. de vele tabellen, waaruit men de ontwikkeling kan aflezen, zoals de ontwikkeling van de diverse scheepstypen, de ontwikkeling van het Atlantisch oceaanschip in het bijzonder. Het is juist de verdienste van dit boek, dat men de gegevens over een bepaalde ontwikkeling hier zo gemakkelijk kan vinden. De ontwikkeling van de luchtvaarttechniek begint met het verhaal van Roger Bacon, die in 1250 de mens reeds zag vliegen met behulp van een machine. Dat was nog maar fantasie, maar Leonardo da Vinci maakte reeds uitgebreide studies over het vliegen, welke hij in zijn dagboek beschreef en die pas veel later aan het licht zijn gekomen. Men leze zelf de verdere ontwikkeling en dan komt vanzelf uit aan de ruimtevaart.

De energiewinning staat in het middelpunt van de belangstelling (Hoofdstukken VIII en IX). De oudste energiebronnen waren wind- en waterkracht. De energiebronnen van onze tijd zijn steenkool, olie, gas en kernsplijting. Fascinerend is het verhaal van de groei van de kennis van de kernenergie, te beginnen met de ontdekking van de natuurlijke radioactiviteit van

uraanzouten door Becquerel in 1896. Op bladz. 203 vindt men een tabel van de energiebevoorrading in het jaar 2050 volgens de voorspelling van P. C. Putman. De kernenergie zal dan 60% bedragen, die van de fossiele brandstoffen 25%. De rest wordt aangevuld door een energie-inkomen van geringe betekenis.

Dit zijn slechts enkele grepen uit dit rijke boek, waarin men alles kan vinden: Waterbouwkunde, werktuigbouwkunde, electrotechniek. Hoofdstuk X behandelt de technologie, d.i. de leer van de techniek, m.a.w. de technische wetenschap, en Hoofdstuk XI de automatisering, b.v. de automatische rekenmachines. Het laatste hoofdstuk bespreekt de invloed van de techniek op het menselijk bestaan in het algemeen, waarin o.a. gewezen wordt op de gevaren van de kernenergie. De schrijver zou hieraan nog gaarne een hoofdstuk over de invloed van de techniek op de sociale levensomstandigheden van de arbeiders hebben toegevoegd, maar hij moest daar van afzien vanwege de gestelde begrenzing van het boek.

Dit boek is geen handboek en evenmin een leerboek over de techniek. Het windt zich tot een groot publiek van personen, die zich willen oriënteren over de ontwikkeling van de techniek en beschikken over een zekere natuurwetenschappelijke opleiding. De schrijver, oud-hoogleraar van Delft, schetst, zoals reeds door enkele voorbeelden duidelijk is gemaakt, de gigantische ontwikkeling van de techniek, waarvan wij getuige zijn. De ingenieur is aan het woord met al zijn vreugde over de oplossing van het technisch probleem. Dit alles met weinig of geen natuurkundige theorie, maar met veel informatie.

Ik wil eindigen met de woorden van de schrijver uit het Voorbericht: „Moge dit boek in veler handen komen en de lezers doordringen van de schoonheid der techniek en van het reusachtig doorzettingsvermogen van de technici om haar op het hoge pail te brengen waarop zij zich heden ten dage bevindt”.

K.

Het chloridegehalte van de Maas, door Mevr. Dr. N. L. Wibaut-Iseebree Moens in het tijdschrift *Water* 47 (1963), (19) 248.

Schrijfster geeft in dit artikel een overzicht van de (hydrobiologische) onderzoeken van het Maaswater welke door haar zijn verricht. Zij vermeldt daarbij het onderzoek naar de mate van verontreiniging van de oppervlaktewateren in Nederland in 1948, waarvan deel VII betrekking heeft op Limburg. Dit rapport dat is uitgebracht door de Nederlandse vereniging tegen Water-, Bodem- en Luchtverontreiniging heeft niet alleen historische waarde omdat het het eerste rapport is dat de kwaliteit van praktisch alle openbare wateren van betekenis beschrijft, maar het is ook thans nog van praktische waarde voor de hydrobioloog in verband met het verklaren van het voorkomen van bepaalde levensgemeenschappen (biocoënos) in die wateren.

Onder chloride verstaat de schrijfster het chloride-ion zoals dit door oplossing van keukenzout in water kan voorkomen. Chloride is een component van het afval-

water van steden, industrieën en mijnen. Het wordt in tegenstelling tot de overige afvalwatercomponenten niet door biologische zelfreiniging afgebroken. Door lozing van afvalwater wordt het natuurlijke gehalte aan chloride-ionen, welke uit gesteenten van de rivierbedding in oplossing gaan, verhoogd. Bij een hoog chloridegehalte proeft het water zout. Bij meer dan 250 mg/l is water niet meer geschikt voor de menselijke consumptie. Ondanks vele pogingen is men er nog niet in geslaagd om zout op een economisch verantwoorde wijze uit water te verwijderen.

Volgens in 1955 dagelijks verrichte waarnemingen schommelde het chloridegehalte te St. Pieter en te Grave onderscheidenlijk tussen 12 en 67 mg/l en 21 en 95 mg/l. Bijzonder lage waarden zijn gemeten tijdens het stilliggen der Belgische industrieën wegens vakantie van de arbeiders. Voorts concludeert schrijfster uit de resultaten van haar onderzoek dat het Maaswater op bepaalde tijden het traject tussen St. Pieter en Grave in ongeveer zeven dagen doorstroomt. Tenslotte wijst schrijfster op het belang van een frequente monstername bij het beheer van stromende wateren.

Het artikel is eenvoudig en zeer duidelijk gesteld. Een nadeel is, dat de schrijfster zich, zoals zijzelf vermeldt, beperkt tot één component van het afvalwater. Omtrent de overige componenten en hun invloed op de kwaliteit van het Maaswater mogen wij wellicht iets in een van haar volgende artikelen vernemen? In ieder geval is het artikel belangrijk, omdat het de aandacht vestigt op iets dat iedere Limburger dierbaar is en dat zeer spoedig verloren dreigt te geraken, namelijk gezond en helder Maaswater. Men denke hier aan de Rijn, de rivier, welke thans het riool van West-Europa wordt genoemd. Moge daarom dit artikel bijdragen tot meer begrip en ingrijpen van de betreffende regeringen opdat in tegenstelling tot de Rijn hier tijdig de nodige maatregelen worden getroffen. Wij zijn mevr. Wibaut dankbaar omdat al haar artikelen een waarschuwing bevatten tegen misbruik van openbaar water door lozing van te grote hoeveelheden afvalstoffen en daarom nemen wij het haar ook niet kwalijk dat zij in haar artikel „Het Chloridegehalte van de Maas” de lozing van het grensstadje Eijsden met haar zinkwitfabriek niet belangrijk vindt en de Maas pas bij St. Pieter, Nederland laat binnenstromen.

Ph. J.

Vogels in hun domein: Over de vogelbevolking van Nederland in haar samenhang met landschap, plantengroei en dierenwereld, door Prof. Dr. L. Tinbergen. Vierde druk bewerkt door Dr. H. N. Kluijver en Ko Zweeres.

Thieme & Cie, Zutphen 1962. f 4,90.

Tegelijk met een nieuwe druk van Tinbergen's boekje: *Vogels Onderweg* verscheen reeds enige tijd geleden een bewerking van: *Vogels in hun domein*. Daar ik ter vergelijking slechts over de eerste druk beschik, uit 1941, kan ik niet uitmaken welke veranderingen in de nieuwe druk nu precies door de bewerkers zijn aangebracht, temeer niet omdat beide auteurs zo geheel hebben gewerkt in de geest van wijlen Luuk Tinbergen!

Hier en daar zijn bepaalde uitspraken opvallend voorzichtiger geformuleerd. De voortschrijdende inpoldering van het IJsselmeer vroeg een nieuwe kaart van de verspreiding van de kleine zwaan. Deze werd door het RIVON verstrekt (1960), evenals die van roek (1960), blauwe reiger (1956), zilverbreeuw (1960) en grote stern (1957). Het hoofdstuk excursiegegevens is door Ko Zweeres verzorgd, en wie zou dit beter hebben kunnen doen? De verontrustende verarming en verandering van vele landschappen maakten een drastische wijziging nodig. Verblijvend zijn de nieuwe mogelijkheden die de IJsselmeerpolders en de Deltawerken ons bieden, al zullen wij moeten afwachten in hoeverre deze excursiegebieden blijvend zijn.

Een aantal goede foto's van vogels in hun biotoop zijn toegevoegd aan de vele tekeningetjes, die Tinbergen zelf gemaakt heeft, zodat daardoor de tekst een goede aanvulling heeft gekregen.

Helaas misten wij in de literatuur de monografie over de roodborsttapuit van „onze” Br. Agatho. Daar het boekje toch in de eerste plaats geschreven is voor amateurs zouden deze in „De Roodborsttapuit” hebben kunnen lezen wat zij zelf met veel geduld en toewijding tot stand zouden kunnen brengen in het belang van de wetenschap!

Tinbergen's boekje blijft behoren tot de beste die in onze taal over vogels geschreven zijn, en is een goede leidraad voor verdieping van de liefhebberij van het steeds toenemend aantal vogelaars in Nederland.

v. N.

NIEUWE LEDEN.

Mej. C. Ramaekers, Sint Pieterskade 19 B, Maastricht.

W. M. L. Hendriks, Bisschop Hamerstraat 5, Nijmegen.

R.K. Levensschool voor jongens, Kol. Millerstraat 65, Maastricht.

Drs. F. J. W. Gijzels, burgemeester, Bongaertsstraat 13, Heerlen.

Dr. D. G. Montagne, Natuurhistorisch Museum, Maastricht.