

forms which are found in the Danian of Denmark, including the planktonic Foraminifera, show during that stage quite the same evolution stages as are found in the Maestrichtian Tuff Chalk; here we have a species which is not found any more in the Danian of Denmark, probably due to outer circumstances; it continues, however, from the uppermost white chalk (Cr 4) in the Maestrichtian Tuff Chalk up into the lowest Paleocene; and during that time we find, that it changes gradually its characters; those of individuals from the *Thecidia papillata* Zone show quite the same evolution stage as is found in the *Pseudotextularia*-zone in Denmark; and in the zones which are found above that zone, it changes into a form which is higher developed than the form found in the *Pseudotextularia*-Zone, till it reaches a form which is very close to a Paleocene guide fossil. Once again a hint is given to the idea that the Maestrichtian Tuff Chalk is younger than the *Pseudotextularia*-Zone and not contemporaneous.

BOEKBESPREKING.

Bausteine der Körperwelt und der Strahlung, door E. Rüdhardt. (Verständliche Wissenschaft. Band 71). Springer-Verlag, Berlin, Göttingen, Heidelberg, 1959. Prijs linnenband DM. 8,80.

De auteur van deze in 1958 geschreven band is er o.i. volledig in geslaagd om een duidelijk en juist beeld te geven van een onderdeel der moderne natuurkunde, zonder dat er kennis van hogere wis- en natuurkunde wordt verondersteld.

In zestien hoofdstukken behandelt hij op een didactisch hoogst bekwame wijze de voornaamste kwesties die samenhangen met de corpusculaire structuur der stof, de atomistische structuur der electriciteit, de corpusculaire natuur van het licht, de materiegolven en de tegenstelling: lichtgolven — lichtquanta, materiegolven — materiequanta.

Hij heeft zijn uiteenzetting ruim toegelicht met uitstekende afbeeldingen (87!), die bovendien zo geplaatst zijn dat ze de tekst op de voet volgen.

De hoofdstukken I t.m. X geven een glasheldere verdieping en uitbreiding van de natuurkunde zoals deze tegenwoordig met betrekking tot de genoemde onderwerpen geëist wordt op de eindexamens van Gym. en H.B.S.

Als hoogtepunten noemen we: Snelheidsverdelingswet van Maxwell, Brown-beweging, roosterspectrum van röntgenstralen, massaspectrograaf, constante van Planck, buiging van materiegolven in kristallen, electronen-microscop en het atoommodel van Rutherford.

De hoofdstukken XI t.m. XV geven een zeer volledig overzicht van de toepassing van de quantumtheorie op het atoom: hypothese van Bohr, hoofd-

quantumgetal, proef van Franck en Hertz, lichtuitzending, atoomspectrum van waterstof, spectrum van alkali-metalen, nevenquantumgetal, rotatiequantumgetal, molecuulspectrum, magnetisch quantumgetal, Zeeman-effect, principe van Pauli, periodiek systeem geordend naar de hoofd- en nevenquantum getallen der electronen, chemische binding en het röntgenemissiespectrum.

Zoals de schrijver zelf reeds opmerkt, zal de golfmechanica in hoofdstuk XVI ook o.i. bijzondere moeilijkheden opleveren voor degenen die niet onder het gezag staan van de waarschijnlijkheids-rekening. Toch geeft ook dit hoofdstuk een goed beeld van de stand van zaken, hoewel wij vrezen dat de mededeling op blz. 129 „Dasz das Kausalgesetz, d. h. der unverrückbare Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung, das ehre Gesetz, auf das die ganze Natur gegründet schien, hinfällig wurde, sobald man die Welt des Atoms betrat und einer unverbindlicheren Wahrscheinlichkeitsaussage platz machen musste“, de Kritische zin van de lezer eerder zal irriteren dan geruststellen. Immers uit het feit dat de werking van een oorzaak in de wereld van het atoom onverwacht anders is dan daarbuiten kan o.i. moeilijk tot de ontkenning van een causaliteit besloten worden.

Een aanhangsel behandelt tenslotte in extenso het atoomspectrum van waterstof vanuit het standpunt van De Broglie.

Dit wetenschappelijk verantwoord werk, dat instaat tussen middelbaar en hoger onderwijs, menen we te mogen aanbevelen voor degenen die de natuurkunde van het V.H.M.O. onder de knie hebben en via enige studie op de hoogte willen komen van de moderne natuurkunde.

Het fotomateriaal op zichzelf zou dit boekje al tot een waardevol bezit maken.

H. G. Wassenberg.

Problèmes d'Origines. L'Univers — les Vivants — l'Homme, par M. Grison. — Seconde éd. revue. Letouzey et Ané. Paris 1960 (324 pag., 97 figs, prijs 16 NF).

Les théories de l'évolution — et on peut déjà dire: beaucoup de certitudes scientifiques concernant l'évolution — captivent encore l'attention d'un large public. Aussi le livre célèbre „Le Phénomène humain“ du R. P. Teilhard de Chardin a contribué, les dernières années, à exciter encore cette intèresse et à ouvrir de grandes perspectives, qui surpassent largement les sciences naturelles. Ce livre (paru en néerlandais en 1958; maintenant aussi dans le „Aula-reeks“) a trouvé beaucoup de lecteurs; mais vu son allure trop vague sur quelques points et le manque de distinction entre les niveaux de recherche il est bon de constater qu'un autre livre donne les problèmes fondamentaux de l'évolution avec plus de clarté. — Ces qualités nous les avons trouvées dans l'ouvrage recensé, dans lequel du reste est rendu hommage à l'élan spirituel de la pensée du P. Teilhard.

M. Grison, professeur au Séminaire St-Sulpice, donne dans les trois parts du livre un aperçu des grands niveaux de la Nature, qui est au courant de la science moderne, et puis il offre des considérations philosophiques et parfois aussi théologiques. Je relève ici quelques points saillants. A la vie organique il attribue un niveau distinct, comprenant „une véritable „forme“ d'être et un dessein qui se développe“ (p. 98).

Parlant sur l'origine de la vie organique il ne donne pas une solution définitive du problème philosophique exposé ici — ce qui est bien la „solution” la plus scientifique...

Les grands problèmes de l'évolution des vivants sont traités avec finesse et prudence, combinés avec la bonne „clarté latine”. Grison donne de belles exemples (plus que le P. Teilhard, qui parfois suppose beaucoup de savoir chez ses lecteurs) et de bons schèmes. Quelques pages sur les „lois de l'évolution” (138—140) sont très instructives, ainsi que les observations philosophiques sur ce sujet. J'en relève les pages sur Henri Bergson, et aussi l'accent mis sur la finalité naturelle, et sur l'ordre des moyens à fins dans le monde vivant.

Les questions difficiles concernant les origines humaines sont aussi traitées avec la compétence (relative) qui est exigée. Dans la paléontologie des Primates et de l'Homme l'auteur suit le professeur Jean Piveteau (Traité de Paleontologie, Tome VIII, Paris 1957). Quelques références à d'autres ouvrages ne sont pas absentes; il mentionne aussi que l'Oréopithique n'est pas sur la ligne directe des Hominidés, conduisant à l'homme (ce qui désavoue les informations de la presse sur ce sujet, quand un squelette presque complet était mis au jour en 1958). — Suivant l'opinion courante Grison voit les Australopithecus comme pas-encore-Hommes, les Pithecanthropiens comme Hommes. Il me paraît possible de défendre une autre opinion, qu'on pourra trouver dans un livre que j'espère de faire publier l'an prochain.

Les industries du silex en de l'os par les vrais Hommes sont décrites dans un exposé clair (aussi un avantage sur Teilhard). Le même vaut pour l'art et les pratiques rituelles de ces „Néanthropiens”. — Concernant la question de descendance monophylétique ou polyphylétique de l'Homme l'auteur dit, avec beaucoup de savants d'aujourd'hui, que le monophylétisme a les „atouts” les plus forts. Il constate aussi avec raison que la question du „monogénisme” n'est pas résolue pour autant, mais qu'aux yeux de la science „il est pausable et acceptable”. Je préférerais de dire dans ce cas que la science n'a pas les moyens de décider dans cette question.

Surtout à la fin du livre on trouve des considérations théologiques, qui exciteront l'intérêt de beaucoup de lecteurs. Il y a dans ces pages de même des jugements bien considérés, et des textes bien choisis pour illustrer les thèses théologiques. — En somme M. Grison a donné un livre de valeur pour tous ceux qui fascinent, soulevées par l'évolution de la matière, la vie et l'Homme.

La typographie est bonne, et on doit louer les illustrations. Pour quelques ans ce sera un livre très bon; il faut attendre quand des découvertes scientifiques nouvelles apporteront des nouvelles vues sur quelques questions... Mais l'esprit méthodique et la clarté de pensée chez l'auteur garderont leur valeur quand-même.

Dr. M. Bruna.

Panorama der wereld. Een geografische verkenning onder redactie van A. C. de Vooy en R. Tamsma. Deel I (Europa) en II (Oost-Europa en Azië). Uitg. J. J. Romen & Zonen, Roermond en Maaseik 1959 (verschenen 1960). Deel III moet nog verschijnen. De totale omvang bedraagt 1500 blz.

met honderden foto's en kaarten en 18 buitentekst-platen in 4 kleuren. Prijs f 29,50 per deel bij in-tekening op de 3 delen.

In het begin van deze eeuw had de doorsnee-mens nog weinig belangstelling voor het buitenland, en zeker niet voor het verre buitenland. De betreffende rust, die overal heerste, was daaraan niet vreemd. Maar nu is nergens meer rust en alle gebeurtenissen buiten ons land hebben onze aandacht. De omwenteling in de Belgische Congo, om een voorbeeld te noemen, heeft aller aandacht op dat gebied gericht. Iedereen spreekt van de landen achter het ijzeren gordijn, van onderontwikkelde gebieden enz., kortom, al die landen, die ons vroeger maar matig interesseerden, hebben thans onze volle aandacht. Men vindt hier nu een samen-vattend werk, dat voortdurend kan worden geraadpleegd en waarin men bovendien met genoeg kan lezen. Het boek beoogt populair wetenschappelijk te zijn in de goede zin van het woord, zoals de schrijvers in het voorwoord zeggen. Populair, want iedereen kan dit boek zonder voorbereidende studie terhand nemen; en wetenschappelijk, daar het door geografen geschreven is. Buiten de schrijvers zijn er nog 8 medewerkers alleen voor deel I.

Deel I. Europa. De eerste hoofdstukken geven een beeld van de algemene structuur van de wereld, zowel fysisch als economisch. Zo wordt bv. grote aandacht geschonken aan het klimaat en de factoren, die het klimaat beïnvloeden, want iedereen weet, dat het klimaat van grote invloed is op het leven en op de economische structuur. Een prachtig gekleurde plaat geeft een duidelijk overzicht van de klimaatgebieden der wereld, en niet zo maar een grove verdeling der klimaten, maar gespecificeerd. Landbouw en industrie vinden een ruime plaats in het tweede hoofdstuk: „De mens en de wereld”.

Het zwaartepunt van dit deel, trouwens van het hele boek, ligt echter op de regionale behandeling. En dit is zeer belangrijk. Telkens en telkens vraagt het wereldgebeuren onze aandacht voor een of ander land, en dan wil men graag iets meer weten van dat land.

Europa begint natuurlijk met onze Benelux-partners, België en Luxemburg. België interesseert ons zeer en wij willen dit land tevens als voorbeeld van behandeling in dit boek geven. Het begint met „Eenheid en verscheidenheid”. De verscheidenheid openbaart zich niet alleen in taal en bevolking, maar ook in het landschap. Op korte, maar voortreffelijke wijze wordt het landschap gekarakteriseerd van West en Oost. Dan volgen de problemen van de bevolking in haar geheel genomen, zoals daling van het geboortecijfer, veroudering van de bevolking, enz. Zeer uitvoerig wordt de industrie besproken, want België is een van de meest geïndustrialiseerde landen van de wereld, doch tuin- en landbouw krijgen ook de hun toekomstige plaats. Verheugend is het te constateren, dat het bosareaal sinds 1929 in alle provincies is toegenomen. Op het einde van dit hoofdstuk wordt teruggegrepen op de boven reeds genoemde verscheidenheid van landschappen, maar nu tevens in verband met de industriële ontwikkeling. België is een mozaiek van kleurrijke wisselende landschappen. Duidelijke schetskaartjes en goede foto's zijn in het hele hoofdstuk te vinden. Dit geldt ook voor het gehele boek.

Dan volgen de andere landen van Europa, behalve Rusland en zijn satellietstaten, die naar het tweede deel verschoven zijn, echter niet om principiële redenen, doch eenvoudig, omdat een gelijkmatige omvang van de drie delen zulks vorderde.

Deel II. Oost-Europa en Azië. Van Oost-Europa krijgt Rusland het leeuwenaandeel (ruim 130 blz.). Ook hier weer eenheid en verscheidenheid. In dit uitgestrekte rijk moet een grote verscheidenheid in bodem en klimaat zijn. De landbouw blijft het zorgkind. De talrijke andere problemen — industrie en mechanisatie, verkeer, enz. — krijgen alle hun beurt. Hier is ongetwijfeld een rijk bronnenmateriaal verwerkt. De schrijver van dit hoofdstuk heeft ook kennis genomen van de russische literatuur.

Van Sowjet-Azië komen wij in China, waar bijna een kwart van de mensheid is ondergedompeld in de grootste en ingrijpendste revolutie der wereldgeschiedenis. Ofschoon de geschiedenis van dit thans verre van hemelse rijk niet bij te houden is, heeft de schrijver toch nog kans gezien deze tot en met 1959 te verwerken. De ontwikkeling van de organisatie van het boerenbedrijf is een geschiedenis op zich zelf. Wie ook de regeringstouwtjes in handen heeft, het centrale probleem blijft de wedloop van China's natuurlijke hulpbronnen en zijn bevolkingsgroei.

Wij moeten verder. Via het verscheurde Korea komen wij in Japan, waar de economische wederopstanding van de laatste tien jaren alle landen in de schaduw stelt. Heel Azië is en blijft interessant. Het boek eindigt met de Arabische landen en Israël.

En nu de prijs van het boek. Deze is zeker niet te hoog, gezien de waardevolle inhoud en de buitengewoon mooie uitvoering. Vindt iemand de prijs voor zich zelf toch wat hoog, dan kan hij de zoekers naar een geschenk bij jubileum of afscheid uit de brand helpen.

Panorama der wereld is geen toeristisch handboek, evenmin een schools aardrijkskundeboek. Het geeft een duidelijk inzicht in de structuur van ieder land, in zijn economisch bestel en zijn sociale ontwikkeling, niet alleen in woord, maar ook in beeld door illustraties, die direct bij de tekst aansluiten, door kaarten en grafieken.

Met grote belangstelling zien wij het derde deel tegemoet.

K.

Beknpte school- en excursieflora. Heukels-van Ooststroom. 10e druk bewerkt door Dr. S. J. van Ooststroom. 424 blz. Uitg. P. Noordhoff, Groningen. 1960. Prijs geb. f 6,50.

Deze flora is in de eerste plaats geschreven voor jongere leerlingen, voor wie een uitgebreidere flora nog wat moeilijk is. Toch zullen ook de oudere leerlingen en zelfs volwassenen dit handig boekje nog wel eens meenemen op hun speurtochten. Al moeten ze het zonder afbeeldingen doen, ze kunnen er toch alle inlandse planten vinden. De beperking geldt vooral voor de adventieven en de sierplanten.

In de opeenvolgende drukken zijn geleidelijk aanvullingen en verbeteringen aangebracht, zulks in overeenstemming met die van de geïllustreerde Flora van Nederland. De laatste druk verschilt echter slechts

weinig van de voorgaande.

Dat de schrijvers reeds in de eerste druk de planten-geografische districten hebben opgenomen getuigt van vooruitziende blik, omdat men thans niet meer botaniseert zonder verband te leggen tussen groeiplaats en plant.

De vriendelijke uitnodiging van Dr. van Ooststroom om bij twijfel over de juiste determinatie de plant op te sturen naar het Rijksherbarium te Leiden zal welkom zijn. Ik geloof echter niet, dat bij goed gebruik van deze flora het beroep op Leiden veel nodig zal zijn. Bij jonge plantjes zal men toch wel eens de hulp van Leiden moeten inroepen.

K.

De zoogdieren van de Nederlandse Antillen door A. M. Husson.

Deze goed verzorgde en mooi geïllustreerde uitgave van de Natuurwetenschappelijke Werkgroep Nederlandse Antillen is verkrijgbaar bij Martinus Nijhoff, Den Haag, voor de prijs van f 8,—.

NIEUWE LEDEN.

- Mej. H. Heinen, Semmelweisstr. 13, Heerlen.
 Zr. Christini, Groene Kruisstr. 2, Spekholzerheide.
 Mej. E. van Lamsweerde, St. Servaasklooster 36, Maastricht.
 P. C. Beunis, Parallelweg 12, Meerssen.
 Mevr. F. Schalkwijk-van der Hoeven, Prof. Scholsstr. 1, Maastricht.
 J. Maraite, Frankenstraat 122, Maastricht.
 F. van Hees, Oeverwal 1a, Maastricht.
 Mevr. A. Meijer, Oranjestr. 19, Kerkrade.
 J. J. H. Drissen, Emmalaan 9, Valkenburg.
 J. P. van Ooy, Romeinstraat 8, Deurne.
 Mevr. A. G. Heunen-Berkx, P. Schleidenstr. 140, Kerkrade.
 Mej. M. W. Fischer, Drievogelsstr. 177, Spekholzerheide.
 M. A. Schreurs, Oranje-Nassastraat 18, Heerlen.
 Drs. G. M. L. H. Tielens, leraar Biss. Coll., Roermond.
 O. J. Jansen, leraar Bisschopp. College, Roermond.
 J. J. L. G. Offermans, leraar Bissch. Coll., Roermond.
 N. J. M. van Stiphout, leraar Bissch. Coll., Roermond.
 E. A. Russel, Dr. Calsstraat 32, Schaesberg.
 F. W. J. Gadilla, Smaragdplein 206, Utrecht.
 Zr. M. Ignace, Boschstraat 69, Maastricht.
 J. C. Rijnbout, Akerssteenweg 168, Heer.
 Drs. E. W. Henssen, Anjeliënlaan 1, Aerdenhout.
 A. Bex, A.B.C.straat 29, Treebeek.
 Mej. E. Biermans, Vrijthof 16, Maastricht.
 Mej. P. Feijen, Broeklaan 15, Reuver.
 H. Winkelman, Den Boschstraat 20, Heerlen.
 Ir. M. C. L. Hermens, Putweg 8, Houthem St. Gerlach.
 J. A. A. van Schendel, Kapellerlaan 197, Roermond.
 Drs. Henri J. M. Roovers, v. Heylerhofflaan 7, Maastr.
 Drs. J. Notermans, Gr. Looiersstr. 26, Maastricht.
 Th. J. Vallen, Rijksweg Z 88, Swalmen.
 L. Pécasse, Cartieijnstraat 24, Heerlen.
 P. W. Bosch, Gouverneurstraat 24, Heerlen.
 Drs. K. B. N. Koelman, Holleweg 2, Heerlen.
 Dr. J. W. A. van de Graaff, Kunderw. 37, Voerendaal.
 M. Wanders, St. Pieterskade 11, Maastricht.
 H. Pijpers, A. van Ostadelaan 50, Veenendaal.