

VERSLAG VAN DE GEOLOGISCHE EXCURSIE

van het Natuurhistorisch Genootschap
op zondag 8 november 1970

Aan het begin van de laatste Genootschaps-excursie in 1970 kon de voorzitter een 80-tal deelnemers welkom heten; hij zegt verheugd te zijn dat de heren *Montagne* en *Felder* wederom de voorbereiding van deze veelbelovende tocht op zich hebben willen nemen.

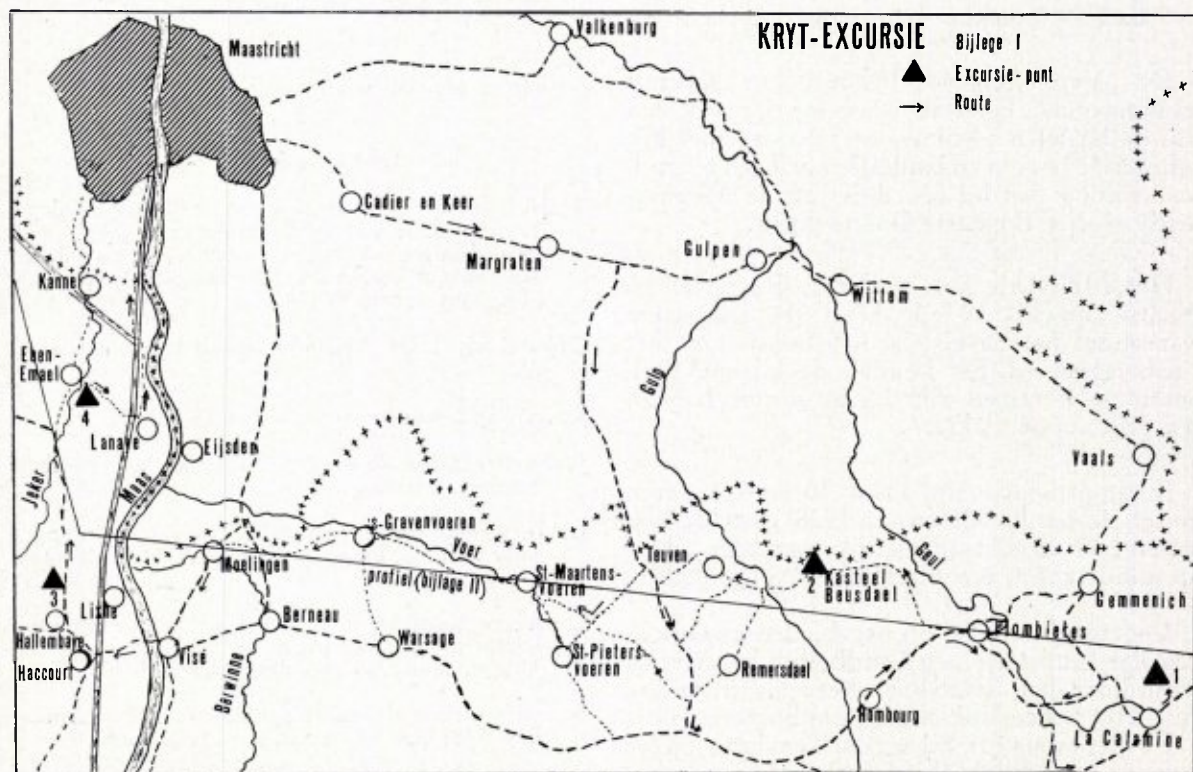
De excursie was als een vervolg te beschouwen op die van mei 1970. Destijds werd het gebied bezocht van de Noordelijke Eifel en leerde men daar de gesteenten van de geplooid ondergrond kennen aan voorbeelden van sedimenten uit Cambrium en Siluur (in de kern van het Eifel-Ardennengebied) en uit Devoon en Carboon (aan de noordelijke flank). In het verst

verwijderde excursiepunt, bij Nideggen, konden de ongeplooid Trias-zandsteen semi-horizontaal op deze geplooid oudere gesteenten zien liggen.

Ditmaal was de aandacht geheel gewijs aan de sedimenten uit het Krijt-tijdperk, die voor Zuid-Limburg en omgeving zo'n belangrijke rol spelen in het landschap.

Het programma voor de excursie was als volgt:

1. groeve in de Akense Zanden bij La Calamine, ten Zuiden van Vaals.
2. weginsnijding met ontsluiting in de Vaalser Groenzanden bij Kasteel Beusdael ten Zuiden van Epen.
3. het complex groeven bij Hallembay-Lixhe met vooral de Gulpense kalken.
4. de groeven van Marnebel bij Eben Emael met de Maastrichtse kalken.



Overzicht van de route.

De route is op bijgaande schets aangegeven.

Evenals vorige jaren begon de tocht weer langs de autoweg van Maastricht naar het Oosten, richting Margraten. Achtereenvolgens is op deze route te zien:

— de jonge dalbodem-afzettingen in het eigenlijke Maasdal, in de omgeving van Heugem. Dat ook onder deze kleilagen weer pleistocene grinden voorkomen, wordt fraai gedemonstreerd door de thans in gang zijnde baggerwerkzaamheden langs de Maas ten Zuiden van Fort Randwijck.

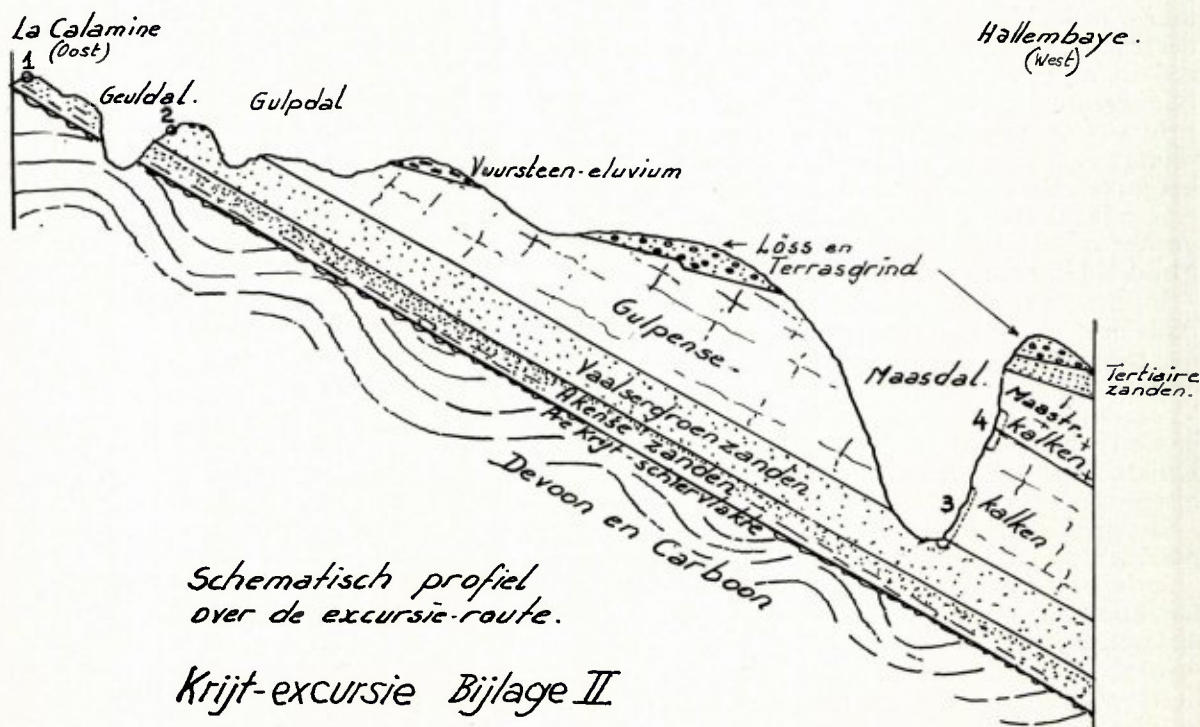
— het laagste rivierterras in deze omgeving, het zgn. „terras van Rothem”, tussen de kern van Heer ($\pm$ het kruispunt) en de voet van de Keerderberg. Op dit terras zijn enkele pompstations van de Limburgse Waterleiding Maatschappij gevestigd, die hun water pompen uit de dikke grindlagen onder de loessdeken.

— en dan boven op deze Keerderberg het „terras van Cadier en Keer” en, enige km ver-

der, het wat hoger gelegen „terras van Margraten”. Beide behoren tot de groep „hoogterrassen”. Dat van Margraten is het oudste en weerspiegelt de ruime vlakte, waarin aan het begin van het kwartaire tijdvak de toenmalige Oer-Maas zich heen en weer slingerde.

— Even voorbij Margraten wordt zuidwaarts afgeslagen en bemerkt men vlak voor de grens opnieuw een stijging naar een hoger gelegen vlak terrein. Het ontbreken van terrasgrinden onder de oppervlakte wijst erop, dat men het areaal van de voormalige Maasbeddingen verlaten heeft en op een noordelijke uitloper van de jong-tertiaire schiervlakte is aangekomen.

— Opnieuw komt tot uiting hoeveel gesteentemateriaal er hier, sinds het einde van het tertiaire tijdvak, moet zijn verdwenen. Een vrijwel ononderbroken schiervlakte, nauwelijks boven zeespiegel uitstekende, is sindsdien opgeheven en aangesneden door riviertjes en beken. De hierbij afgevoerde enorme hoeveelheid materiaal komt bij ieder vergezicht over deze jon-



ge dalen van Voer, Gulp en Geul goed tot uiting.

— Via Hombourg wordt Plombières bereikt. Vanuit de bus zijn in het dan volgende traject door het Geuldal diverse malen ontsluitingen te zien van resp. Onderste Boven-Carboon, Onder-Carboon (Kolenkalk) en tenslotte zelfs Boven-Devoon. Deze waarnemingen bevestigen fraai de aanwezigheid in deze streek van een sterk geplooid ondergrond, die slechts onderin de diepste dalen aan de dag treedt.

De excursie van 1968 bezocht een aantal van deze punten, terwijl tijdens de excursie van 1969 soortgelijke gesteenten in de Noordelijke Eifel werden herkend.

Vat men het verhaal omtrent de geologische geschiedenis van onze omgeving weer daar op, waar men het in 1969 beëindigd heeft, dan heeft veld en laboratoriumonderzoek het volgende geleerd:

Op de afzetting van de sedimenten uit de Trias-tijd en de Jura-tijd moet een duidelijke „afbraak-periode” zijn gevolgd. Trias-sedimenten zijn nog slechts bewaard als een relatief dunne bedekking van de oude, geplooid ondergrond aan de randen van het Eifel-Ardennen areaal, in het oosten bv. in het Rurdaal bij Nideggen en in het zuiden in Luxemburg.

Jura-afzettingen kennen we aan de oppervlakte pas in Luxemburg, aan de noordrand van het grote „bekken van Parijs”. In onze omgeving zijn afzettingen uit deze beide perioden uitsluitend bekend uit enkele diepe boringen in Midden-Limburg.

In het overgrote gedeelte van het Eifel-Ardennen gebied ontbreken deze sedimenten thans echter; ze zijn door de natuurlijke afbraak ná de afzetting geheel opgeruimd. Vooral tijdens het Onder-Krijt zal deze afbraak moeten hebben plaats gevonden. Uit dit Onder-Krijt tijdperk zijn tot in de verre omgeving geen resten van afzettingen bekend.

Pas in het Boven-Krijt komt er weer een periode van opbouw, van mariene sedimentatie in onze streken. Duidelijk blijkt uit het karakter van de uit deze periode stammende afzettingen, hoe de zee vanuit het noordwesten, westen en zuidwesten steeds verder terrein heeft veroverd op het centrale deel van het huidige Eifel-Ardennen areaal.

Van oud naar jong zijn er in onze omgeving vier gesteentekundige eenheden in de Boven-krijt sedimenten te herkennen.

EXCURSIEPUNT 1:

Groeve in de „Akense Zanden” bij La Calamine.

Hier is een zeer dik pakket losse zanden ontsloten. Het geheel behoort tot de oudste sedimenten uit het Krijt-tijdperk in onze streken, de zgn. „Akense Zanden”. De grillige afwisseling van fraai kris-kras gelaagde en vaak met graafgangen doortrokken zandbanken wijst op een duin-, strand- en deltamilieu tijdens de afzetting. Hier en daar komen stukken fossiel hout voor, veelal doorboord door boormossels; in de meeste gevallen zijn ze verkiezeld. Kleinere plantendelen (zaden, vruchtkegels, dunne twijgjes enz.) zijn soms niet verkiezeld, maar met ijzeroxyde doortrokken en in gelimonitiseerde vorm bewaard. Dit voorkomen van relatief talrijke plantenresten duidt op de aanwezigheid van begroeid vast land op niet te grote afstand.

Duidelijk is in de groeve te zien, hoe de algemene gelaagdheid in grote lijnen (semi-)horizontaal is. Van plooiing is geen sprake meer. Zie afbeelding op blz. 186.

Deze verovering van het vaste land door de zee ging door. De „strandlijn” werd daarbij steeds verder in zuid-oostelijke richting verschoven en onze omgeving kwam geleidelijk aan op grotere afstand van de kust te liggen. Dit betekende, dat de aard van de gesteenten veranderde. Behalve duidelijk „afbraak-materiaal” (zand, grind, klei) kwam er steeds meer kalkig materiaal in de mariene sedimenten. De houtresten werden schaarser en als resten van organisch leven zullen we sporen van mariene levensvormen kunnen verwachten.

EXCURSIEPUNT 2:

Ontsluiting in „Vaalsse Groenzanden” bij Kasteel Beusdael.

Een weginsnijding toont hier een voorbeeld van de sedimenten uit onze volgende eenheid in het Krijt-pakket van Zuid-Limburg en omgeving.

De samenstelling van deze „Vaalsse Groenzanden” laat duidelijk zien, dat zand en klei niet meer de enige bouwstenen vormen, maar dat een beduidend percentage kalk deel uitmaakt van het gesteente. De groenige kleur ontstaat door het veelvuldig voorkomen van kleine brokjes glauconiet, een grijs-groen mineraal, dat onder bepaalde omstandigheden in ondiepe zeeën gevormd wordt.

De fossielen uit deze lagen hebben veelal een

„marien” karakter. Vooral weekdieren (lamelli-branchiaten en gastropoden) komen voor. Voor zover dit vormen met aragoniet-schalen betreft, heeft oplossing van deze schalen plaats gevonden en treffen we thans nog slechts „steenkernen” aan. Van de calciet-schaligen daarentegen is de schelp zelf veelal goed bewaard gebleven.

Fossiel verkiezeld hout is in deze lagen zeldzaam.

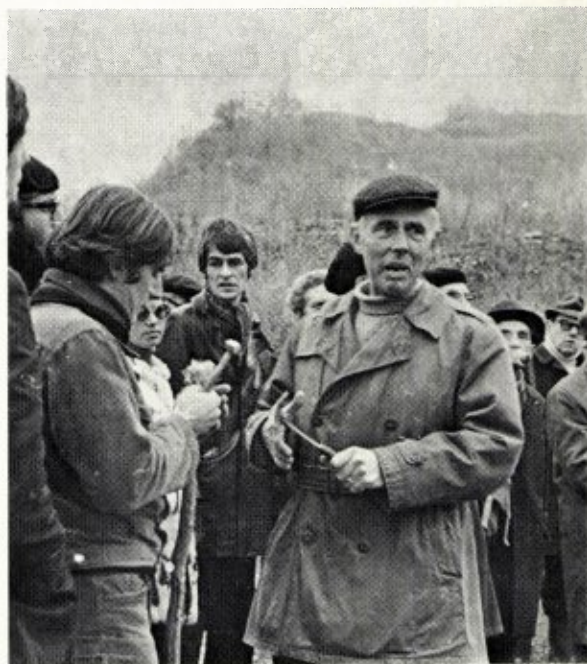
Deze zelfde „Vaalser Groenzanden” treffen we in het verder westelijk gelegen Maasdal ook aan, hier echter op veel lager niveau. Toch is er van plooiing geen sprake; het gehele pakket ligt, overal waar we het ontsloten vinden, semi-horizontaal. Dit geldt ook voor de jongere Krijt-afzettingen, de „Gulpense Kalken” en de „Maastrichtse Kalken”. Een dergelijke ruimtelijke „bouw” van de gesteenten kan alleen veroorzaakt zijn door een (geringe) helling van alle Krijt-afzettingen van het zuidoosten naar het noord-westen.

Tussen de „Vaalser Groenzanden” en de volgende eenheid, de „Gulpense Kalken”, is een duidelijke grens aan te geven. Vooral in het westen van ons gebied, in de omgeving van de huidige Maas, verandert het gesteente zeer abrupt van karakter. De zandig-kleiïge Vaalser Groenzanden worden daar gevolgd door een dik pakket min of meer vettig aandoende zeer fijnkorrelige, wittige kalken. Aan de basis en op enkele andere plaatsen in dit pakket komt een opvallende laag voor, een zgn. „hard-ground”. Het is een aanduiding, dat de sedi-



Excursieleider Felder opereert „sur la montagne”

foto: J. D. Johns.



Excursieleider Montagne opereert „in den Felder”.

foto: J. D. Johns.

mentatie niet ongestoord is voortgegaan; er moeten enkele korte periodes zijn geweest, waarin de zee tijdelijk teruggetrokken was en er een soort bodem-erosie kon optreden. Daarna volgde dan opnieuw een (snel) binnendringen van het zeewater, een zgn. „transgressie” en werden er opnieuw kalken afgezet.

In het oudste deel van deze Gulpense Kalken bestaat de fossiel-inhoud vrijwel uitsluitend uit resten van micro-organismen, vooral foraminiferen en ostracoden. De gevonden vormen maken een zeediepte tot maximaal ± 200 m waarschijnlijk. Verzamelen „te velde” van deze micro-fossielen is niet goed doenlijk. Hoger in het profiel wordt de korrelgrootte geleidelijk groter en treden ook andere fossielen op: zeeëgels, oesters en brachiopoden.

Opvallend is het voorkomen van vuursteen in de bovenste helft van de Gulpense Kalken. Van een verontreiniging van ingespoelde glauconiet, zand en klei is hier geen sprake meer. Integendeel, de kalken zijn bijzonder zuiver.

De grens met de bovenliggende eenheid, de Maastrichtse Kalken, is gewoonlijk min of

meer geleidelijk. De korrelgrootte neemt verder toe, de hoeveelheid vuursteen daarentegen wordt in deze volgende eenheid weer steeds geringer.

EXCURSIEPUNT 3:

Ontsluitingen speciaal in de Gulpense Kalken.

In de groeven langs de weg van Visé (Hallem-baye) naar Eben Emael is een vrijwel ononderbroken profiel van ± 1 km lengte ontsloten. In het zuiden komen, op het diepste punt, Vaalser Groenzanden aan de dag. In het noorden worden bovenin de oudste lagen van de Maastrichtse Kalken aangetroffen onder een bedekking van tertiaire zanden, pleistocene grinden en loess. Duidelijk zijn de vuursteenniveaux en enkele hard-

grounds te herkennen. Opvallend zijn de sporen van kleine, $\pm$ verticaal staande breuken. Hier en daar zijn fraaie „orgelpijpen” te herkennen, ontstaan door oplossing van de kalk op voorkeursplaatsen.

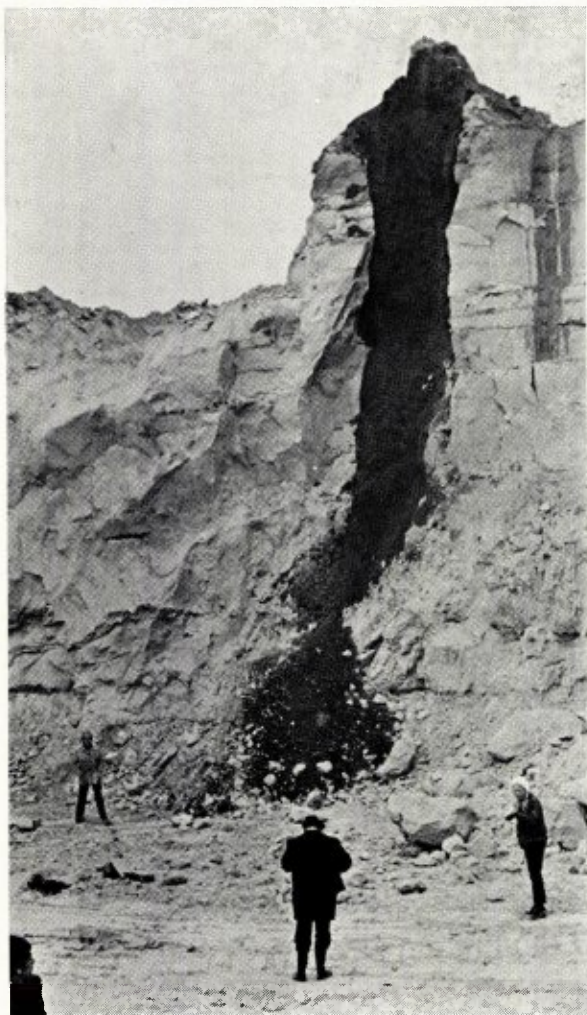
Reeds tijdens de afzetting van de Gulpense Kalken moet de zeediepte weer geleidelijk aan zijn verminderd. Tijdens de daaropvolgende periode (gedurende de vorming van de zgn. Maastrichtse Kalken) zette dit ondieper worden zich voort. Toch zou het tot in het oudste deel van het Tertiair-tijdperk duren, vooraleer deze terugtrekking van de zee (deze zgn. „regressie”) een brak worden en daarna verlanden van onze streken tot gevolg had.

Tijdens deze periode van ondieper worden



Kraskrasgelaagdheid in de Akense Zanden bij La Calamine, detail van de foto op blz. 189, linkerkolom.

foto: B. Wingers.



Groeve Marnebel. Geologische orgelpijp in de Maastrichtse Kalken. foto: B. Wingers.

ontstonden er wat verder naar het oosten en noordoosten (omgeving van Heerlen en Aken) kalken van een iets ander karakter, de zgn. Kunrader Kalken. Tijdgebrek maakt het onmogelijk ook deze nog te leren kennen.

EXCURSIEPUNT 4:

Ontsluitingen speciaal in de Maastrichtse Kalken bij Eben Emael.

Het in de groeven Marnebel bij Eben Emael ontsloten pakket kalken behoort vrijwel geheel tot

de jongste gesteentekundige eenheid van onze Krijt-sedimenten, de „Maastrichtse Kalken”. Geheel onderin de groeven is hier en daar nog iets van de „Gulpense Kalken” te zien. Opvallend is de verandering, die zich in het gesteente heeft voltrokken; van zeer fijn-korrelige, wittige Gulpense Kalken tot veel kruimeliger, crème-kleurige Maastrichtse Kalken. Het zijn deze laatste, die (geheel ten onrechte) de benaming „mergel” hebben gekregen. Duidelijk neemt de hoeveelheid vuursteen weer af naarmate we hoger in het pakket komen. Het hier en daar massale voorkomen van koralen wijst op een warme, ondiepe (tot max. ± 40 m) zee met zuiver en helder water. Vooral in enkele fossielgruislagen is de veelheid en verscheidenheid aan fossielen opvallend. Resten van bv. bryozoën, serpuliden, lamellibranchiaten, gastropoden en echinodermen komen in enorme aantallen voor.

Aan het slot van deze welbestede dag werd bij monde van de Voorzitter van het Natuurhistorisch Genootschap, Prof. Dr. J. van Boven dank gebracht aan de twee excursieleiders die beide het talrijke gezelschap onvermoeibaar de hele dag te woord hebben gestaan.

Het Genootschap prijst zich gelukkig, aldus spr. dat de heren Montagne en Felder de geologische excursies tot jaarlijkse hoogtepunten weten te maken, dank zij de intensieve voorbereiding die gebaseerd is op de formidabele terreinkennis van laatstgenoemde.

BOEKBESPREKING

Leitfaden für das Zoologische Praktikum, 15. Auflage neu bearbeitet von Prof. Dr. Maximilian Renner. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart 1967.

Dit boek, waarvan de eerste druk in 1898 verscheen, heeft niet ten onrechte een 15e herdruk bereikt. De inhoud omvat veel meer dan alleen een practicum handleiding. Men kan het tevens als een beknopt leerboek beschouwen. In het 1e hoofdstuk wordt uiteengezet op welke wijze en met welke hulpmiddelen de objecten worden bekeken. Dan volgt een klein overzicht van de verschillende stammen van het dierenrijk. In de volgende hoofdstukken worden de diverse stammen nader besproken. Ieder onderdeel omvat een beschrijving van de technische voorbereiding, een algemeen overzicht van de betreffende diergroep (morphologie, ev. microscopische structuren, physiologie, voortplanting etc.) en tenslotte een speciaal gedeelte. In dit laatste worden enkele afzonderlijke practicum-dieren behandeld, waarbij duidelijke tekeningen het begrip van de tekst en het prepareren vergemakkelijken. Na het hoofdstuk over de Vertebrata volgt dan nog een systematische indeling van het dierenrijk met de belangrijkste kenmerken.