

„DE NEDERMAAS”

LIMBURGSCH GEILLUSTREERD MAANDBLAD.

Verschenen is het 3^e nummer van den 4^{en} Jaargang.

INHOUD:

LIMBURGSCH E PORTRETTEN. A. van de Venne, Directeur van Rolduc.
— ROND HET MAASTRICHTSCHE VRIJTHOF. De geschiedenis van
een stadsplein en zijne omgeving. — LIMBURGSCH E ZEGELS EN
STEMPELS. — EEN LIMBURGSCH VOLKSFEEST. Het Draaksteken
te Beesel. — DE DRIJ DOUVE. — BOEKBESPREKING. — BERICHT.

Vraagt proefexemplaar: Bouillonstraat 6,
of aan de Drukkerij voorh. Cl. Goffin, Nieuwstraat 9.

Prijs per aflevering fl. 0.40 — per Jaargang franco per post fl. 4.— bij
vooruitbetaling, (voor buitenland verhoogd met porto).

Stelt U belang

in de Avifauna van Limburg en aangrenzende gebieden?

ZOO JA, dan heeft U thans een zeldzame gelegenheid om U voor
buitengewoon lagen prijs het interessante werk van den Heer
P. A. Hens aan te schaffen.

U behoeft daarvoor slechts de bestelkaart, voorkomende op de
pagina's 3 en 4 van den omslag van dit nummer af te knippen en
ingevuld, gefrankeerd met 2-cents postzegel, te zenden aan de uitgevers:

DRUKKERIJ v/h CL. GOFFIN,
Nieuwstraat 9 — Maastricht.

Stel niet uit! Doe het nu!

eenen kant lijkt het een eruptief gesteente, aan 't andere einde blijkt 't een gewone baksteen te zijn. In de tweede plaats eveneens een „eruptief gesteente”, wat blijkt te bestaan uit vier eenéén gesinterde baksteen. Hieruit volgt, dat men voorzichtig moet zijn, met al te gauw te concluderen, dat men te doen heeft met eruptieven.

Tusschen 't grint komen ook gerolde baksteen voor. In 't bovenstroomsche gebied moet een steenfabriek geweest zijn, die de misbaksels wierp in de rivier. Uit deze vondsten blijkt, dat de rivier bij hooge waterstanden nog in historische tijden in het laagterras gewoeld heeft en kunststeen vermengd werden met 't aangevoerde materiaal.

Op een vraag van den heer **Keuller** of eruptiefgesteenten niet voorkomen in Z.-Limburg antwoordt spreker, dat hij tegenover dit vraagstuk sceptisch staat. Vervolgens toont de heer van Rummelen een gesteente, dat Dr. Klein en hijzelf jaren geleden gevonden hebben in een grintgroeve te Wijk-Maastricht. Niemand kon dat gesteente thuisbrengen en 't bleef jaren lang ongedetermineerd liggen in de collectie. Te Geulle bij de molen vonden zij later eenzelfde gesteente. De molenaar kon hen inlichten. 't Was namelijk een stuk van een kunstmatige molensteen. 't Eerste exemplaar is dus een stuk afval van een vroegere molensteenfabriek te Wijk.

De heer **Beckers** toont een aantal brokstukken (wortels) van een Mammouthkies bij Kelmont gevonden, dus in 't grint van het hoogterras. Jaren lang heeft Spr. gezocht in de omgeving van Beek naar Mammouthresten. Dit is thans een eerste vondst in dit gebied. Uit de opgravingen in het Savelsbosch toont Spr. een opperarmbeen van een kind van ongeveer 5 jaar.

De heer **Caselli** schenkt 't Genootschap weer een aantal fossielen uit een groeve te Valkenburg. De heer **Rijk** overhandigt den voorzitter voor Pater Dettmer een braamplant met een gal, evenals de heer **Nijst** een *Potentilla reptans* met gallen. De heer **Nijst** vraagt of Pater Schmitz niet wil aanleggen een verzameling mieren en een mierennest. Deze antwoordt, dat hij reeds lang bezig is met 't verzamelen van mieren' om ze later als gedetermineerde collectie aan 't Museum te schenken. Om een mierennest aan te leggen van de bloedroode roofmier, die om verschillende redenen voor demonstratie de meest geschikte soort is, moet men een in den zomer gemerkte kolonie, in den winter uitgraven. Hij zal trachten een kunstnest in een te zetten.

P. **Schmitz** vraagt vervolgens den voorzitter, of hij nog weet, door wie en onder welke omstandigheden de gallen verzameld zijn, die hem een tiental jaren geleden zijn overhandigd en voorkwamen op een beuk te Rolduc. Deze gallen zijn veroorzaakt door een Cynipide, onlangs door P. Dettmer beschreven en dit is voor 't eerst, dat een Cynipidengal zou gevon-

den zijn op beuk. De Voorzitter antwoordt, dat deze gallen verzameld zijn door wijlen Prof. Hub. Systemans in een boschje („Professorsbosket”) nabij Rolduc.

De heer **Waage** laat een exemplaar van den Beekprik circuleeren. Meerdere leden meenen dit dier reeds gevonden te hebben in Limburg. Zoo deelt P. **Schmitz** mee, dat hoogstwaarschijnlijk exemplaren gevangen zijn in de Geleen in 't jaar 1902. Dit materiaal is naar Duitschland gezonden. Mogelijk kan nog een exemplaar terug gekregen worden. 't Water van de Geleen is thans zoo vervuild, dat ze er niet meer zullen voorkomen. Rector **Crémers** deelt mede, dat exemplaren uit de Roode Beek waarschijnlijk nog te krijgen zijn. Daar 't een wetenschappelijk belangrijke diersoort is, zou 't van groote beteekenis zijn indien geconstateerd kon worden of de Beekprik in geheel Z.-Limburg voorkomt of voorkwam. De Roode Beek is verdwenen en de Geleen vervuild, alleen in de Jeker kan 't dier dus nog voorkomen. Daar 't echter moeilijk uit te maken is, of men hier te doen heeft met den Rivierprik of met den Beekprik, zou 't van belang zijn, als oude vondsten konden worden gecontroleerd.

De **Voorzitter** deelt mede, dat Dr. Jongmans en den heer van Rummelen in een groeve te Hondskerk plantenafdrucken gevonden hebben in de daar voorkomende kleien. Deze vondsten zijn ter vergadering aanwezig.

De heer **van Rummelen** vervolgens 't woord verkrijgend, doet hierover de volgende mededeeling. Fossiele plantenafdrucken zijn zeldzaam in Z.-Limburg, behalve uit 't *Carbon*. Enkele zijn bekend uit 't *Krijt*. In 't *Tertiair* heeft men weinig kans iets te vinden van dien aard. Alle afzettingen, behoorend tot 't *Oligoceen* zijn hier mariene afzettingen. In 't *Mioceen* vindt men veel planten, maar alle slecht herkenbaar. Alleen bij *Eijgelshoven* is iets gevonden, wat determineerbaar was. Vele zaden zijn verder aangetroffen. In 't *Pliocceen* heeft men meer kans om plantenresten te vinden, daar de pliocene lagen in een delta zijn afgezet. Ten oosten van de *Feldbiss* komt 't pliocceen aan de oppervlakte en bestaat hoofdzakelijk uit kwartsgrint met kiezeloolithen, Jurassische fossielen, grove zanden en kleilagen. In de kleien van Brunssum heeft men bladeren en zaden gevonden, de eerste beschreven door *Laurent*, de laatste door *Mr. en Mrs. Ried*. De *Kollenberg* bij *Sittard* is een pliocceen gebied, dat ligt ten Westen van den *Feldbiss*, waarin men klompen klei vindt met plantenresten. Even ten Zuiden van *Sittard* vindt men de *Wanenberg* en hierin heeft men een laag klei met plantenresten. Ook dit voorkomen is pliocceen. In de *Kollenberg* zijn deze kleimassa's met waarschijnlijk miocene planten in 't pliocceen ingespoeld in de zanden. In de *Wanenberg* is de kleilaag daar ter plaatse afgezet.

De heer **Beckers** vraagt hoe de spreker er

toe komt, de kleilaag, waar 't om gaat, te rekenen tot 't plioceen. De heer van Rumelen antwoordt, dat de aanwezigheid van de kiezelolithen hier de aanduiding is. Rector Cremers zegt, dat 't wel plioceen kan zijn, maar dat 't dan van elders moet zijn aangevoerd.

Na mededeeling, dat de volgende vergadering gehouden zal worden te Valkenburg, sluit de Voorzitter te ruim 8 uur de vergadering.

BIJDRAGE TOT DE KENNIS VAN HET LIMBURGSCHE KRIJT

VIII.

Over grijze en zwarte Vuursteen.

door

Ir. F. Kurris, Maastricht.

Met medewerking van **E. Beljaars**, chem. stud. Utrecht.

Reeds vroeger (1) heb ik proefnemingen gepubliceerd, waarin een verschil bleek in soortelijk gewicht van grijze en zwarte vuursteen. Grijze vuursteen had een soortelijk gewicht lager dan 2.60, voor zwarte werd vrij gelijkmatig 2.60—2.63 gevonden.

Uit mijn Bijdrage VII (2) bleek, dat het kiezelzuur van beide soorten uit een adsorptie-oogpunt gelijk zijn: beide zijn gekristalliseerd als kwarts en bevatten geen amorf kiezelzuur, tenminste niet in de kern. Bij deze laatste proefnemingen viel het op, dat de grijze meer stoffen bevatte oplosbaar in 10 % zoutzuur dan de zwarte. Bij vroegere proefnemingen (3) waren de getallen gevonden:

voor witte en grijze vuursteen liggende tusschen 8.7 en 19.7 %;

voor een vuursteen, die ook zwarte deelen bevatte 3.0 %.

De onderzochte monsters bestonden echter niet alleen uit kernstof, maar bevatten ook deelen

der buitenlaag. Er werd nu bepaald op de wijze in mijn Bijdrage (3) aangegeven het gehalte aan in 10 % zoutzuur oplosbare stof en wel van 5 grijze en 5 zwarte vuursteen alleen van de kernstof. De vuursteen waren afkomstig uit het krijt van den St. Pietersberg (Slavante) der afdelingen Cr 4 en Mc.

Gevonden werd:

- Voor grijze vuursteen 13.7 %.
- Voor zwarte vuursteen 1.6 %.
- Voor grijze vuursteen 6.2 %.
- Voor zwarte vuursteen 1.7 %.
- Voor grijze vuursteen 17.4 %.
- Voor zwarte vuursteen 1.7 %.
- Voor grijze vuursteen 3.6 %.
- Voor zwarte vuursteen 3.2 %.
- Voor grijze vuursteen 14.9 %.
- Voor zwarte vuursteen 2.6 %.

Uit deze cijfers blijkt, dat het gehalte aan kalkspaat, dit toch is voornamelijk de stof, die opgelost wordt, voor grijze hooger is dan voor zwarte en tevens dat het kalkspaatgehalte voor grijze vuursteen veel meer wisselend is, aansluitend aan een wisselend soortelijk gewicht.

Opgemerkt werd, dat het ijzeroxyde-gehalte voor grijze vuursteen hooger is dan van zwarte. Kwantitatieve gegevens konden daarvoor niet gedaan worden, aangezien de monsters in een stalen mortier fijn gemaakt waren.

Bij het prepareren der monsters werd opgemerkt, dat de grijze vuursteen een gemakkelijker slijtbaarheid hebben. Dit feit is met de heterogeniteit der massa goed te verklaren.

Tenslotte wijs ik nog op een verschil in de omhulling. De grijze vuursteen heeft gewoonlijk een fijne witte laag om zich heen. Deze is gewoonlijk dikker bij de zwarte. De koolzure kalk hierin aanwezig is calciet.

De gedane proefnemingen en waarnemingen in een tabel samenvattend geeft dit algemeen te houden overzicht:

	Grijze V.	Zwarte V.
1 S. G.	kleiner dan 2.60	2.60—2.63
2 Kiezelzuur	micro kristallijn kwarts	micro kristallijn kwarts.
3 Ca CO ₃ (calciet)	Sterk wisselend > 3%	± 2%
4 Ijzeroxyde	Aanwezig	Gering
5 Slijtbaarheid	Beter	Moeilijker
6 Omhullende korst	Gering	Sterker

In deze tabel ligt een schijnbare tegenspraak, n.m. een lager s.g. bij een hooger kalkspaatgehalte. (s.g. kwarts 2.64 s.g. kalkspaat 2.73). Dit kan alleen zijn oorzaak hebben in een grooter poriën-volume van grijze.

Berekent men het s.g. van zwarte vuursteen onder aanname van een kalkspaatgehalte van 2 %, dan zou dit zonder poriën zijn: 2.65. Bij een vuursteen van een s.g. van 2.61 is dit een

poriën-volume van 1.5 %. Voert men deze berekening uit voor grijze vuursteen met een kalkspaatgehalte van 11 % (gem. der 5 bovengenoemde monsters), dan is het s.g. zonder poriën 2.65. Dit is een poriën-volume van 2.8 % voor een vuursteen met een s.g. van 2.58. Deze poriën behoeven echter niet uitsluitend van microscopischen of ultramicroscopischen aard te zijn. Ook macroscopisch zeer goed waarneem-

bare holten, zelfs gaten, zijn te constateeren. Deze holten, geheel of gedeeltelijk met kiezelzuur gevuld, doen zich vooral bij grijze vuursteen voor.

Aan de zes bovengenoemde punten laat zich dus nog een zevende toevoegen, n.m.:

Grijze vuursteen heeft een poriën-volume van rond twee maal zoo groot als zwarte.

Beschouwen we de vuursteen in fijn gemaakten toestand, zooals ze voor deze en mijn vorige twee „Bijdragen” gebruikt zijn, dan zijn zoowel de grijze als de zwarte vuursteen wit van kleur met een geringe tint naar geel in verband met het ijzeroxyde-gehalte. Hoe fijner het poeder is, hoe meer gaat zijn kleur naar wit-geel.

Uit dit feit volgt, dat een verklaring van het kleurverschil niet noodig is door aanneme (chemisch aan te toonen is het niet!) van fijn verdeelde koolstofkorrels zooals ik dit op grond van de uiteenzettingen van van Baren (1) deed en welke door andere schrijvers als glauconietkorrels beschouwd worden, een standpunt overigens, dat aannemelijker is, gezien het ijzergehalte. Ook in fijn verdeelden toestand zou bij aanwezigheid van koolstof de vuursteen zwart moeten zijn.

Gezien het hooge gemiddelde aan kalkspaat, in grijze vuursteen meer aanwezig dan in zwarte, zou men de grijze kleur aan het kalkspaatgehalte kunnen toeschrijven.

Een eenvoudige proef bevestigt dit niet. Brengt men twee stukken van eenzelfde vuursteen de een in zuiver water en de andere in verdund zoutzuur en laat men beide drogen, dan merkt men, dat het laatste stuk slechts weinig van het andere verschilt. Het in zoutzuur gedompelde stuk is in elk geval donkerder geworden, maar verschilt nog sterk van zwart. Het kalkspaatgehalte speelt in de kwestie der kleur een ondergeschikte rol.

Hoe kan men zich de zwarte tint verklaren van de zwarte vuursteen? Volgens de algemeen gangbare theorie der lichtverschijnselen is een stof zwart, wanneer alle opvallend licht geabsorbeerd wordt. Een lichtstraal invallend op de buitenlaag van een vuursteen, bestaande uit doorschijnende kwartskristalletjes, zal door deze doorgelaten en gebroken worden, voor een gering deel geabsorbeerd en voor een gering deel gereflecteerd. De hoeveelheid gereflecteerd en geabsorbeerd licht zal wegens de doorschijnendheid der kwartsdeeltjes gering zijn. Wegens de onregelmatigheid der deeltjes treedt de gebroken straal, na breking, niet evenwijdig met de invallende straal uit. Deze valt dan in kristallen, die weer anders gelegen zijn, om hetzelfde te herhalen. De af te leggen weg van de lichtstraal zal door de onregelmatigheid der kristalgroupjes lang zijn. De mogelijkheid van absorptie wordt dus hoe langer hoe grooter. Zeer weinig licht wordt teruggekaatst maar alles geabsorbeerd: de vuursteen lijkt zwart.

De toestand wordt anders bij een poeder van

dezelfde stof. De elementaire deeltjes al of niet gerangschikt in groepjes hebben een totaal buitenoppervlak, dat grooter is dan bij het oorspronkelijke materiaal. Het verschijnsel van reflectie zal nu meer op den voorgrond treden en wel des te meer naarmate het poeder fijner is en dus een grooter oppervlak heeft: de zwarte en grijze vuursteen in poedervorm is wit.

De grijze vuursteen is, zooals bovenstaande en vroegere (1 en 3) proefnemingen bewijzen, veel heterogener van structuur. Microscopische vergelijking in gepolariseerd en gewoon licht van slijpplaatjes mij door den Heer Ir. Keuller te Maastricht mogelijk gemaakt, waarvoor mijn welgemeenden dank, bevestigen dit. De structuur van zwarte vuursteen is vrij gelijkmatig. Er is geen bepaalde voorkeur voor de ligging der kristallen. Anders is de toestand bij grijze. Gedeeltelijk is de zwarte structuur behouden. Er vertoonen zich echter plaatsen, waar de kristalstructuur wel regelmatig is en wel een vrij duidelijke straalsgewijze kristallisatie naar het middelpunt van een holte toe.

Deze centripetale kristallisatie laat zich ook macroscopisch waarnemen. In de bovengenoemde met zoutzuur behandelde vuursteen, waar dus geen verwarring met kalkspaat mogelijk is, constateerde ik holten (blijkbaar zijn het deze holten, die het s.g. drukken!), opgevuld met kwartskristallen gegroeid naar het middelpunt toe en deze soms geheel vullend. In deze kwartskristallen door elkaar heen gegroeid en niet van een vuursteen-structuur, zal het licht niet zoo ver kunnen binnendringen en zal de reflectie meer op den voorgrond treden: deze gedeelten hebben een witte kleur. Door dit optreden van witte plekken als een mosaik ingelegd in een zwarte ondergrond zal het geheel een grijze tint hebben.

De kleur der vuursteen laat zich dus terugvoeren tot deze twee beginselen: een vlak oppervlak dat doordringbaar is en een korrelige structuur. (vgl. de kleur van Belemnitella mucronata Schloth. eveneens veel voorkomend in Maastrichtsch krijt).

Deze verklaringswijze is in overeenstemming met het feit, dat het splijtoppervlak van zwarte vuursteen gladder aanvoelt dan van grijze.

Nog wijs ik op het feit, dat, hoe witter de vuursteen is, d.w.z. hoe grover gekristalliseerde deelen erin voorkomen, dus met meer poriën, hoe lager het s.g. is (vgl. tabel in (1)).

Tenslotte geeft het bovenstaande een verklaring van het feit over het wit worden van vuursteen bij verhitting: een feit dat toepassing vindt in de ceramische industrie (4). Door de verhitting namelijk gaat elk kwarts deeltje in een andere modificatie over, n.m. in cristobaliet. Daar het s.g. hiervan kleiner is dan van kwarts (de vuursteen zet uit in volume), wordt het oppervlak door de talrijke barstjes ruw en oneffen evenals het inwendige. De voorwaarden om wit te zijn, zijn dan geschapen. Merkwaardig echter schijnen de vuursteen

uit het Limburgsche krijt door branden niet zuiver wit te worden. Waarin het verschil hier zit zou een nader onderzoek moeten uitwijzen.
Maastricht, Aug. 1926.

Literatuur.

1. Bijdrage tot de Kennis van het Limburgsche krijt I. dit tijdschrift 1923 12e Jg. p. 45.
2. idem dit Maandblad, zie boven.
3. idem dit tijdschrift 1925 14e Jg. p. 89.
4. E. Washburn en Navias J. Americ. Cer. Soc. '22, p. 565—585. Ref. Chimie et Industrie 1923 p. 519.

**ONDERZOEKINGEN
OVER DE VUURSTEEN-GENESE**

door L. A. J. Keuller.

Eene merkwaardige, horizontale vuursteenlaag (A) onder de vele in het Maastrichtsche krijt bij Maastricht, is de bovenste, gelegen omstreeks 2 à 3 M. onder de laagste bryozoënlaag, die Mc van Md scheidt. In de groeve v. d. Zwaan — Jekerdal, O.-zijde van den St. Pietersberg — wordt zij gevonden langs den dalwand en is in eene richting loodrecht tot dezen over een zekeren afstand uit vuursteenbrokken van onregelmatigen vorm saamgesteld. Verderop gaat zij over in eene zoogenaamde gruislaag, eene losse laag zonder samenhang, van fijn gruis met tallooze fossiel-resten. Deze gruislaag vormt een doorgaand niveau en aan de Oostzijde van den St. Pietersberg — verlaten ontginning achter de kerk van St. Pieter — bevat zij weer vuursteen tot op eenigen afstand van den dalwand. Sporadisch worden in haar enkele losse vuursteen gevonden binnen de groeven, ook buiten genoemde gedeelten. Het is blijkbaar deze laag, die aan Mc vroeger den naam „Krijt met verspreid liggende vuursteen”, „Tufeau à silex épars” heeft bezorgd. De gruislaag wordt insgelijks gevonden aan de overzijde van het Jekerdal, zoowel op Nederlandsch als op Belgisch gebied — Boschberg e.a. — Hier bevat zij enkele brokken vuursteen nabij den dalwand, doch is overigens zonder vuursteen. Bij makro- en microscopisch onderzoek blijkt de vuursteen te bestaan uit tallooze resten van echiniden, schelpen, bryozoën, foraminiferen, enkele sponsnaalden enz. en veel fijn gruis in een massa, hoofdzakelijk uit calcedoon. Op de breuk zijn de grootere fossielen — b.v. echiniden-stukken — duidelijk herkenbaar aan de witte kleur en steken soms gedeeltelijk buiten den steen uit.

De tweede vuursteenlaag (B) ligt \pm 4 M. onder A. Zij strekt zich zonder onderbreking uit door den geheelen St. Pietersberg even als door de hoogten aan de overzijde van het Jekerdal en bestaat uit aan elkander sluitende pijp- en knolvormige vuursteen, die op de breuk lichtbruin-grijs van kleur zijn en omgeven door eene dunne korst van de gewone mergkleur.

In enkele van de vele scheuren en spleten, die de geheele krijtrots in min of meer hellende richtingen doorloopen, hebben zich insgelijks

rijen vuursteen gevormd. Korthedshalve zal ik van verticale vuursteenlagen spreken. Zij beginnen meestal op eenigen afstand boven de laag B; doorkruisen deze, doch kunnen slechts over korten afstand onder B worden vervolgd, omdat de bodem der ontginning verder onderzoek belet. In den Boschberg te Canne en insgelijks in de groeven van den St. Pietersberg komen uitgestrekter verticale vuursteenlagen voor, die in de breedte zich over twee en meer groefgangen uitstrekken — vandaar de naam: vuursteen-gordijnen — en naar boven zelfs de onderste bryozoënlaag doorsnijden. De vuursteenlaag vormt ook hier geen aaneengesloten geheel, doch bestaat uit losse stukken, die steeds twee kenteekenen bezitten: 1e zij zijn lensvormig, d.i. zij bezitten rondom een min of meer kantige rug, liggende in het vlak van de scheur; 2e het vlak van de scheur is binnen den steen aangegeven door een dunne, bruine laag. Zoo is het breukvlak van een nog in situ zittenden steen min of meer lensvormig met boven en beneden een rug, en op het breukvlak is het beloop van de scheur aangegeven door een smalle bruine lijn of een smallen bundel bruine lijnen. De dikte der steenen is zeer verschillend, er zijn er van weinig meer dan 2 à 3 m.M. dikte. In het snijpunt van een vert. vuursteenlaag met de laag B heb ik nooit een overgang van de vuursteen uit beide lagen in elkander kunnen vinden; de lagen blijven steeds onafhankelijk van elkaar. Met uitzondering van het bruine laagje is de habitus van de steenen uit beide lagen gelijk, zoowel makroscopisch als microscopisch.

In de bijzonderheden van de steenen der verticale lagen meen ik een bewijs te mogen zien:

1e. dat de vuursteen zich door infiltratie en concretie in de reeds aanwezige tufkrijt-massa hebben gevormd — wat ook thans algemeen wordt aangenomen — dus een product zijn van metasomatose en jonger dan de vorming van het tufkrijt;

2e. dat de vuursteen van binnen naar buiten, als het ware centrifugaal, zijn gegroeid, dat wij derhalve in de bedekkende witte korst de jongste laag moeten zien en dat van deze een nader onderzoek moet uitgaan.

Ik wil hier er op wijzen dat het vreemde verschil tusschen A en B wat hunne uitgestrektheid betreft, tot voorzichtigheid maant. Er zou kunnen gevraagd worden of de bijzonderheden van laag A niet wijzen op eene post-pleistoceene vorming van deze, zooals C. van der Lugt¹⁾ op andere gronden beweert.

„Behalve uit eenige fragmenten van Lamelli-branchiaten, Brachiopoden, Echiniden, Foraminiferen, Ostracoden en stukjes van Lithothamnien” — ik voeg hierbij Bryozoën, — „...bestaat het tufkrijt voornamelijk uit afgeronde, langwerpige korrels, die in grootte varieren tusschen 60 en 200 μ . Kwartskorrels en sponspicula werden in de preparaten niet gevon-

den". Aldus Umbgrove.²⁾ „In slijpplaatjes" — van vuursteen — „ziet men nu ook de structuur van het Tufkrijt volkomen duidelijk. Naarmate de verkiezeling verder gevorderd is, is het beeld fletser, het relief geringer".³⁾

Een slijpplaatje van een vuursteen met witte korst uit laag B, vertoont geheel het bovenstaande beeld. De krijtstukjes der korst zijn omgeven ofwel door eene dunne gladde doorzichtige laag ofwel door eene laag van kristallijne structuur, terwijl de kern der stukjes ondoorzichtig blijft. Meer naar het midden wordt de omgevende laag der stukjes dikker en de kern minder ondoorzichtig, zijn omtrek meer verdoezeld, terwijl zijne granuleuze structuur zichtbaar wordt. Bij vele stukjes vormen zich aan de oppervlakte grootere tandvormige kristallen. Vele stukjes blijken in hun geheel een zekeren graad van verkiezeling te hebben ondergaan, want bij + nicols wordt het geheel tegelijkertijd uitgedoofd. Dit geschiedt vooral duidelijk bij grootere fossielresten in laag A. De stukjes zijn alle door ijzeroxyde min of meer bruin gekleurd. De kleurende ijzerverbinding wordt bij de verkiezeling als 't ware uit de stukjes uitgelooft en verspreidt zich; of wel vormt, doch zeldzaam, hier en daar concreties — zie hieronder. — Langs fossielresten in A zijn een enkele maal de tandvormige kristalrijen bruin gekleurd. De ruimte tusschen de deeltjes is gevuld met calcedoon, waarin ook enkele gedeelten met grootere kristalvorming; zelfs een enkele maal komt een vrij kwartskristal — bipyramide — voor. De calcedoonmassa vult tot de kleinste openingen tot aan de buitengrens der korst.

Makrosopisch ziet men bij vele vuursteen onder de witte korst **a** een smal donker laagje **b**, en onder dit een tweede laagje **c**, iets lichter gekleurd dan de massa van den steen. Mikrosopisch blijkt **b** minder rijk aan ondoorzichtige stukjes te zijn dan **c** en aanmerkelijk armer dan **a**. Het is alsof de oorspronkelijke stukjes van **b** bij de verkiezeling naar beide zijden buitenwaarts zijn gedrongen.

Een plaatje vuursteen uit het Gulper krijt ter vergelijking onderzocht, vertoont bij nat. licht eene fijne korrelige structuur met een aantal donkere stukjes en nevels. Bij + nic. teekenen zich lichte gedeelten af, waarin men soms meer soms minder duidelijk fossielresten kan herkennen.

Een plaatje vuursteen van Dieppe vertoont in het algemeen hetzelfde beeld als het vorige, doch bij nat. licht en eveneens bij + nic. laat het scherper en duidelijker een aanmerkelijk grooter aantal fossielresten zien.

De zwarte vuursteen van Dieppe wordt in de aardewerkfabriek „C eramique" alhier, technisch gebruikt. Hij moet daartoe worden gebrand en wordt dan wit. Op mijne vraag waarom men niet den insgelijks zwarten vuursteen uit het Gulper-krijt gebruikte, werd mij geantwoord dat deze bij branding niet voldoende wit werd.

Zou het verschil niet gelegen zijn in het volgens bovenstaande, blijkbaar grootere kalkgehalte van den

Diepper vuursteen? Wellicht speelt het ijzergehalte daarbij ook een overwegende rol, wat ik echter betwijfel.

De kleur van den vuursteen wordt m.i. bepaald door het ijzergehalte, de natuurlijke troebeling van het calcedoon, en de hoeveelheid niet verkiezelde kalk. Zoo is de zeer zwarte vuursteen uit het Gulper krijt bij dunne plaatjes zeer doorschijnend, tot doorzichtig, en gelijkmatig zeer lichtbruin gekleurd; de iets minder zwarte Diepper vuursteen, is minder doorschijnend, en bruin als de vorige; de zeer licht grijs-bruinachtige vuursteen van laag B is veel minder doorschijnend, de korst nog aanmerkelijk minder en in dunne plaatjes eveneens gelijkmatig zeer lichtbruin. Van bepalenden invloed voor de kleur van den vuursteen is m.i. enkel het kalkgehalte, d.i. de hoeveelheid en den graad van verkiezeling der stukjes, wier kalk opmaak is en diffuus het opvallende licht reflecteert. Vandaar dan ook dat de korst of grenslaag ook op de breuk zoo lichtkleurig zich afteekent. Doch ook de bindmassa der deeltjes is eenigszins troebel, waarvan men zich het best overtuigt door de witte nevels bij donkerveld-belichting.

Umbgrove⁴⁾ vond in het preparaat van  en vuursteen uit M, in de randzone talrijke ronde bolletjes met eene doorsnede van 25—30 μ , die bij + nic. niet geheel donker worden, meer naar het centrum nog maar vaag zichtbaar zijn, maar vooral bij + nic. toch nog duidelijk terug te vinden zijn. Cayeux, zegt hij, houdt ze voor opaal.

Bij de vergrooting, — 30 \times — die Umbgrove gebruikte, heeft hij slechts een gedeelte dier bolletjes kunnen waarnemen en wel die, wier oppervlak geheel met kwartstukjes of gedeeltelijk met kleine stukjes ijzeroxyde (?) bedekt zijn; deze zijn ook bij + nic. zichtbaar. Bij nat. licht, 85 \times , en zeer eng diaphragma vond ik in de grenslaag tusschen de stukjes ontelbare bolletjes ter grootte van 40—50 μ , sommig als de druiven van een tros aan elkander hangend. Zij zijn geheel doorzichtig en verdwijnen, behoudens enkele, bij + nic. en ook bij eenigszins grooter diaphragma. Bij heffing van den tubus verschijnt de Beckesche lichtlijn aan den buitenkant, zoodat de brekingsindex van de stof, die het bolletje vult kleiner is dan dien van de omgeving — calcedoon —. (De Beckesche lijn is een der beste middelen om de bolletjes te vinden). Toen zich de bolletjes gevormd hebben, waren zij of met gas of met vloeistof gevuld. Ik vond n.l. enkele van peer-vormige of ellipsvormige gedaante; andere, twee of drie, die naast elkander liggend, elkander ingedrukt hadden.

Deze bolletjes hebben insgelijks aan de verkiezeling deelgenomen, juister: zij zijn zelf verkiezeld en hebben daarbij hun bolvormige gedaante bewaard. Ik zal den gang der verkiezeling omschrijven zooals ik mij dien voorstel, zonder dien echter als onbetwijfelbaar te willen aan-

zien. Stadium I — $82 \times$ en $260 \times$. — Op de oppervlakte zetten zich kleine kwartsstukjes af, soms meer soms minder. Door beweging van den tubus kan men zich overtuigen dat de stukjes op de oppervlakte liggen. Bolletjes, waarvan nagenoeg de geheele oppervlakte bedekt is, zijn beter zichtbaar, ook bij + nic. Eenige bolletjes hebben zich gedeeltelijk of geheel omgeven door ijzeroxyde en zijn daardoor veel beter zichtbaar. Een volgend stadium II — $82 \times$ en vooral $260 \times$ — is: dat de binnenwand voorzien is van eene laag ter dikte van omstreeks $\frac{1}{3}$ van de middellijn, zoodat in 't centrum een kleinere bolvormige ruimte is: De Beckesche lijn toont aan dat de brekingsindex van het wandlaagje grooter is dan die van de calcedoon-omgeving. De brekingsindex van de centrale ruimte is kleiner dan dien van het wandlaagje. Naar mijne meening bestaat het wandlaagje uit een samenvoeging van radiaal geplaatste kwarts kristallen (zie hieronder). Deze vorm der bolletjes wordt hoofdzakelijk aangetroffen in het genoemde laagje b onder de korst. Meer naar het centrum verdwijnt hij of is niet meer te vinden. Doch nu ontmoet men een derde stadium III, dat zich voordoet als een bolvormige agglomeratie van zwarte puntjes ter grootte van de bolletjes; 't best te vergelijken met een bolvormige sterrenhoop. De bolvormigheid laat zich aantoonen door beweging van den tubus. Dergelijke „sterrenhoopen” nu, vindt men vrij veel in het centrale gedeelte van den steen. Zij vertoonen echter niet meer de Beckesche lichtlijn.

Door het geheele preparaat komen ook grotere bolletjes voor — $100-120 \mu$ —, echter in veel geringer aantal. Het proces der verkiezeling is bij deze, juist wegens de grootere afmeting, duidelijker waar te nemen en is overigens geheel gelijk aan dat van de kleinere bolletjes, met dit verschil dat het stadium I ontbreekt. Reeds in de grenszone verschijnen zij in het stadium II. De oorspronkelijke bolvormige oppervlakte was bij een gebroken bolletje herkenbaar aan eene fijne zwarte lijn tusschen het oppervlakkige laagje aan de buitenzijde en het wandlaagje aan de binnenzijde, welk laatste in het algemeen eene dikte vertoont van omstreeks $\frac{1}{6}$ van de middellijn en dat duidelijk uit radicaal geplaatste kristallen bestaat. Een enkele maal is de centrale ruimte gevuld met onregelmatige kwarts kristallen.

Opmerkelijk is dat ik dezelfde wijze van vulling eener bolvormige ruimte opgemerkt heb bij calciet n. l. bij de cellen eener kalkalge uit het Maastrichtsche krijt. Ook hier eene wandlaag met radiale plaatsing der calciet-kristallen en de centrale ruimte of hol of gevuld met kleine, onregelmatige kristallen.

In het meer centrale gedeelte vindt men nu voor de grootere bolletjes overgangen van stadium II tot stadium III, waarbij de Beckesche lichtlijn niet meer of zwak verschijnt en eindelijk het zuivere stadium III. Bij dit laatste zijn de wandlaag en de oppervlaks laag somwijlen nog goed zichtbaar.

De laag A, de gruislaag, moet uit den aard van haar vorming vele grootere en kleinere holten bevatten. De uit haar ontstane vuursteen moet deze, zelfs na eene eerste verkiezeling, ook hebben gehad. Deze holten nu zijn geheel of gedeeltelijk gevuld met kwarts, dat zich in waaivormen, uitgaande van de wanden der holten, uitstrekt. De waaiers, die een enkele maal een bijna volledige cirkel vormen, vertoonen hunne radiale structuur bij nat. licht en bij + nicols door het zwarte kruis. Elke waaier is begrensd door twee concentrische dicht bij elkaar gelegen cirkelbogen, die wijzen op eene onderbroken groeiperiode.

De boven beschreven bolletjes heb ik gevonden in alle vuursteenplaatjes, die ik onderzocht. De Diepper-vuursteen vertoont ze duidelijk, doch ook in den vuursteen van het Gulper krijt heb ik er enkele aangetroffen, hoewel ze in deze zeer moeilijk te vinden zijn. Naar mijne meening zijn de bolletjes gasbellen geweest. Wellicht zijn die in de buitenlaag nog holten. De dikten van de wandlaagjes bij de kleine bolletjes zijn omstreeks gelijk aan die bij de groote, eene bijzonderheid, die het niet onwaarschijnlijk maakt dat de bolletjes oorspronkelijk holten zijn geweest. Bij de eerste inwerking van het amorphe kiezelzuur op den koolzuren kalk is CO_2 moeten ontwijken. Op ontwijking van een gas zoude dan wijzen o. a. het aanzienlijke aantal „bolletjes”, bijna alle van omstreeks gelijke grootte.

In het September-nummer van dit blad heeft Ir. F. Kurris eenige belangrijke beschouwingen gegeven over den aard van het Kiezelzuur van Vuursteen. Mijne onderzoekingen bevestigen de conclusies 1 en 2 van den schrijver.

Conclusie 3 zou ik willen lezen: „De kern van zwarte zoowel als van grijze vuursteen bestaat uit gekristalliseerd kwarts en een naar den aard van den vuursteen veranderlijk gehalte aan kalkverbindingen.” Het is n. l. m. i. niet zeker dat niet alle koolzuur ontweken is en dat zich kalksilikaten hebben gevormd.

Conclusie 4 en 5 berusten op de adsorptieproeven Schrijver. Tegen deze heb ik het volgende bezwaar: de onderzochte vuursteen werd fijn gepoederd en daarna volledig gezeefd door een zeef met openingen van iets minder dan $\frac{1}{2}$ m. M. Er zijn door de zeef ongetwijfeld een zeer groot aantal stukjes heen gegaan, die nog kalkdeelen bevatten, hetzij kalkcarbonaat, hetzij kalksilicaat. De kalkdeelen, ook die van de grenslaag of korst, zijn alle geheel omgeven met laagjes kwarts. Het is dus al zeer twijfelachtig m. i. dat alle kalk bij de volgende behandeling met zuutzuur weergenomen is; ik hel integendeel tot de meening over dat verreweg het grootste gedeelte van de kalkverbindingen gebleven is en deze kunnen van invloed geweest zijn bij het verdere verloop der adsorptieproeven. Voor de grenslaag voegt zich daarbij nog het bezwaar van de aanwezigheid der

talrijke bolletjes of holten (?), die ook hun invloed kunnen uitgeoefend hebben.

Conclusie 6 zou ik willen lezen: Voor eene studie... dient men te beginnen bij de buitenlaag om van deze uit naar het centrale deel door te dringen.

1) Dit blad 1924 No. 4 bl. 53 H e. v.

2) J. H. F. Umbgrove. Bijdrage tot de kennis der Stratigraphie, Tektoniek en Petrographie van het Senoon in Z. Limburg bl. 412.

3) Idem bl. 313.

4) Idem bl. 313.

DE WINTERSLAAP VAN ONZE ZOOGDIEREN

door G. H. Waage.

Nog slechts korten tijd en de winter staat weer voor de deur en daarmee breekt voor onze dieren een moeilijke periode aan. Sommige van onze zoogdieren trekken zich terug in hun holen en nesten en houden hun winterslaap. Wat verstaat men hieronder?

Zooals bekend behooren onze zoogdieren tot de warmbloedige of homiotherme dieren. Hieronder verstaat men dieren, waarvan de temperatuur steeds dezelfde is, dus onafhankelijk van die der omgeving. De dieren met een constante lichaamstemperatuur, waartoe behalve de zoogdieren ook de vogels behooren, scheppen zich dus, wat de temperatuur betreft, een eigen milieu. Tegenover deze warmbloedige dieren staan die, waarbij de temperatuur afhangt van die der omgeving. Dit zijn de koudbloedige of poikilotherme dieren, waartoe, wat de gewervelde dieren betreft, behooren: de reptielen, amphibiën, vissen en rondbekken. Daar hun temperatuur met die der omgeving op en neergaat, zijn ze, wat hun verspreiding aangaat, veel meer gebonden aan een bepaald milieu dan de warmbloedige dieren.

Onder de zoogdieren nu komen soorten voor, waarbij de temperatuur toch niet steeds op dezelfde hoogte blijft, echter zonder dat zij afhankelijk worden van die der omgeving. Het verschil met de koudbloedige dieren is, dat zij hun temperatuur zelf kunnen verhoogen of verlagen, al naar gelang de omstandigheden dit noodig maken. De zoogdieren, die deze eigenschap bezitten zijn de winterslapers. Wat onze inheemsche zoogdieren betreft, zijn dit de vleermuis, de hamster, de egel, de zevenslaper en de hazelmuis.

Hoe komen onze zoogdieren den winter door? Eén van de middelen is het houden van een winterslaap. Hierbij valt het dier in een toestand, waarbij alle levensverrichtingen sterk zijn verlangzaamd. De hartslag is haast niet merkbaar, de ademhaling vindt met groote tussenpoozen plaats. Het zuurstofverbruik is dus veel minder dan in wakenden toestand. Koolzuurrijk bloed komt ook in de aorta, iets wat bij warmbloedige dieren anders nooit voorkomt. De verhouding tusschen de atgestane

hoeveelheid koolzuur en de opgenomen hoeveelheid zuurstof is kleiner dan in normale omstandigheden. Men schrijft deze lage ademhalingscoëfficiënt toe aan onvolkomen verbranding, soms ook aan het feit, dat glycogeen gevormd wordt uit vet.

De hoeveelheid zuurstof, die opgenomen wordt, we zeiden het hierboven reeds, is veel minder dan in wakenden toestand. Bij een marmot zelfs $\frac{1}{20}$ van het normale.

De verbranding, dat spreekt van zelf, is dus zeer gering en de temperatuur is dan ook laag. Mares vond bij slapende vleermuizen in de grotten van den St. Pietersberg temperaturen van 7 en 7,2 graden C., terwijl de temperatuur van de omgeving bedroeg 6,4 en 7,7 graden C.

De lichaamstemperatuur schijnt eenigszins in verband te staan met die der omgeving. Valentin vond de volgende cijfers in graden C.

Buitentemp.	Temp. v. e. Marmot.
10,5	10,6
6,2	6,4
5,5	5,9
10,8	12,1
8,25	8,25

Eigenaardig is, dat de dieren steeds in opgerolden toestand worden aangetroffen. Deze bolvorm geeft het dier het kleinste oppervlak en daarmee een minimum warmteverlies. Bij veel soorten vleermuizen slaan hun vlieghuid geheel om zich heen, waarbij tusschen dit vlies en het lichaam lucht blijft, welke als isoleerende laag dienst doet. Eigenaardig is, dat bij het ontwaken het vooreinde van het lichaam eerder warm wordt dan het achtereinde. De temperatuur stijgt bij het wakker worden zeer snel. Bij vleermuizen werd een verhoogen waargenomen van 22 graden C. in 14 minuten, bij een hazelmuis een verhoogen van gelijke grootte in 60 minuten.

Een enkele maal wordt bij sommige slapers de winterslaap onderbroken en van deze gelegenheid gebruik gemaakt om de urine en faeces te verwijderen. Daalt de buitentemperatuur sterk, waarmede kans op doodvriezen ontstaat, dan ontwaken de dieren, verhoogen hun temperatuur, graven zich dieper in of vreten van het voedsel, zoo zij dit hebben opgespaard.

Pflüger vond, dat vleermuizen bij $4\frac{1}{2}$, hazelmuis en egels bij 3 graden C. ontwaakten.

Wat de duur van den winterslaap aangaat, deze is bij de verschillende diersoorten een andere en wisselt bij een en hetzelfde dier ieder jaar. Ook hangt de duur af van de breedte, waarop het dier leeft. In noordelijke streken duurt de winterslaap langer dan in zuidelijker gelegen landen. Als gemiddelde voor onze inheemsche slapers kunnen we de volgende cijfers geven.

Vleermuis 5—6 maanden.

Egel 3—4 maanden.

Hamster 2— $3\frac{1}{2}$ maanden.

Zevenslaper idem.

Hazelmuis idem.

De in de Alpen levende Marmot slaat het record: Dit dier slaapt 7 tot 10 maanden per jaar.

Gedurende de zomersche maanden hebben de dieren reservevoedsel opgehoopt in hun lichaam. Behalve onder de huid vindt men ophooping in de borst- en nekstreek en onder de oksels. Veel bloedvaten loopen door deze bruinachtige massa's en hierdoor op een dwaalspoor gebracht, meende men vroeger te doen te hebben met klieren. Ook nu nog spreekt men wel van winterslaapklier, ofschoon het dus met klierweefsel niets te maken heeft. De vetophooping bij vleermuizen kan zoo groot zijn, dat deze massa de spierhoeveelheid overtreft. Gedurende den winter wordt op dit reservemateriaal geteerd. De hamster zorgt ook nog voor een graanreserve. Als het koren rijp is, sleept dit dier in zijn wangzakken graankorrels mee naar zijn nest, waar dan van genuttigd wordt tijdens de onderbrekingen van den winterslaap. Deze voorraad kan betrekkelijk groot worden en de boeren staan dan ook met dit dier op geen al te besten voet.

De winterslapers zijn dieren, die leven van planten of van insecten, materiaal dus, dat gedurende de wintermaanden moeilijk te verkrijgen is. Zoo beschouwt zou dus de winterslaap een onmiddellijk gevolg zijn van voedselgebrek. Opvallend is de overeenkomst met de vogels, waar het met een enkele uitzondering juist de lucht- en bladvoeders zijn, die trekken. Evenmin als men den trek der vogels alleen kan verklaren uit voedselgebrek, evenmin kan men hiermede den winterslaap verklaren.

De hamster verzamelt gedurende den zomer voedsel en hoewel dus voedselgebrek hier geen dwingende factor kan zijn, houdt het dier toch een winterslaap. Ook de temperatuursdaling geeft geen voldoende verklaring. Talrijk zijn de gevallen, waarbij winterslapers ook bij hooge temperatuur hun slaap begonnen, terwijl omgekeerd voorbeelden bekend zijn, dat zij geen winterslaap hielden, hoewel de temperatuur herhaaldelijk daalde beneden nul. Door koude inwerking kan men geen inslapen veroorzaken. Zeker zullen beide uitwendige invloeden een rol spelen, maar van meer invloed beschouwt men endogene factoren, factoren dus in 't dier zelf.

Men meent waargenomen te hebben, dat, wanneer geen voldoende hoeveelheid reservevoedsel in het lichaam was opgehoopt, de winterslaap uitbleef en dat dieren, die reeds vroeg in den herfst voldoende vet hadden aangezet, hun slaap begonnen. Een inwendige factor zou hier de begindatum vaststellen. Merzbacher heeft de volgende karakteristiek van een winterslaper gegeven. Een winterslaper is een dier, dat het vermogen heeft om koud te worden en koud te blijven. Daar nu de centra voor de warmteregulatie liggen in de middenhersenen en in het verlengde merg, zoekt men in veranderingen in deze centra van nog onbekenden aard, de oor-

zaak van den winterslaap. Door de onderzoekingen van Adler is echter een geheel nieuw licht gevallen op dit probleem. 't Was aan verschillende onderzoekers opgevallen, dat bij het begin van den winterslaap de schildklier en de hypophysis (dat is een aanhangsel van de hersenen) sterk waren achteruit gegaan. Schildklier en hypophysis zijn beide organen met z.g. inwendige secretie, d. w. z. zij vormen bepaalde stoffen, hormonen genoemd, die zij niet afvoeren door een kanaal, maar afgeven aan het bloed, dat ze dan kan vervoeren door het geheele lichaam. Spuit men nu den winterslapers deze hormonen in, dan treedt dezelfde temperatuurstijging op, als bij het ontwaken dezer dieren. Dat trouwens klieren met inwendige secretie van invloed zijn op de temperatuursregeling weet men door talrijke experimenten. Bij menschen, lijdende aan een of andere aandoening aan de schildklier treden temperatuursafwijkingen op. (Myxodeemtemp. verlagang, Basedowsche ziekte—temp. verhooging). Na operatieve verwijdering der epitheellichaampjes verliezen de proefdieren hun warmteregelend vermogen, zij worden van homoïotherm, poikilotherm. Maakt de natuur nu bij de winterslapers hetzelfde experiment, door de schildklier tijdelijk een verminderde werking toe te staan? Zoo ja, hoe? Dat deze hormonen niet werken via de warmteregelende centra, heeft Adler tevens aangetoond door deze centra buiten werking te stellen. De hormonen, die bij de regeling van de temperatuur een rol zouden spelen, werken volgens dezen onderzoeker direct beïnvloedend op de lichaamscellen.

De hormonenleer heeft hier, als op zooveel andere problemen, een geheel nieuw licht geworpen. Jaren van nauwgezette studie moeten echter nog voorbijgaan voor het zoo interessante probleem „winterslaap” geheel zal zijn opgelost.

'N EIGENAARDIGE WAARNEMING

door M. Mommers, Heer.

Niet alleen in de vrije natuur, maar ook in boeken kan men soms eigenaardige waarnemingen doen.

Men zegt, dat het aanbevelenswaardig is, om zulke waarnemingen, vooral nieuwe waarnemingen, bekend te maken.

Ik zal U dus laten zien wat ik onlangs ontdekt heb, n.l. op welk een royale wijze een schrijver op natuurhistorisch gebied wel eens meent zich den „geestelijken eigendom” van een ander te mogen toeëigenen!

Het blijkt duidelijk uit onderstaande stukjes, genomen uit een Hollandsch en uit een Duitsch werk. Het Duitsche verscheen in 1908, het andere elf jaar later. De indeeling der stof verschilt nog al in beide boeken. Daardoor valt het plagiaat niet zoo dadelijk op. Het Duitse werkje bevat echter een uitvoerig „Sach-

und Namenverzeichnis" dat, naar ik vermoed aan den Hollandschen schrijver even goede diensten zal bewezen hebben bij het „samenstellen" van zijn boek, als aan mij bij het controleren der overeenkomst.

Over den **vos** lezen we o.a.:

„Wat bedrijft hij soms euveldeeden onder het pluimvee, maar daartoe wordt hij steeds in staat gesteld door de zorgeloosheid der landlieden. Tusschen die kwade praktijken liggen lange weken, waarin de roode roover bij nacht op de stoppelvelden rondzwerft en dan zoo verdiept is in de zeer nuttige muizenvangst, dat hij zelfs de hazen niet opmerkt, die den boer van zijn knollen en zijn moes berooven".

„.....Aber zwischen diesen Uebeltaten, zu denen er ja geradezu herausgefordert wird durch die Gleichgültigkeit und Sorglosigkeit, die der Bauer seinem Geflügelstalle gegenüber oftmals zu bekunden pflegt, liegen doch auch wieder lange Wochen, in denen der Schelm lediglich auf den Stoppelfeldern herumschleicht und sich hier so ausschliesslich dem Mäusefang widmet, dasz er dem am Waldrande herumhoppelnden Hasen kaum einen flüchtigen Blick zuwirft".

Over den **otter** heet het:

„Daar een volwassen otter ongeveer 2½ K.G. visch per dag noodig heeft en hij een groote voorliefde voor de meestgezochte zoetwater-visschen als baarzen en forellen toont te bezitten en een eendje of een fazant volstrekt niet versmaadt, waar hij dezen aan 't lijf kan komen, mogen wij dezen visscher wel een zeer schadelijk dier noemen. Ik mag echter niet verzwijgen, dat de waterratten in den otter een geduchten vijand vinden. Levert het jachtgebied niet meer voedsel van allerlei aard op, dan verhuist de otter en legt, natuurlijk bij nacht, soms uren gaans over land af. In snelstroomende rivieren vischt hij met den stroom mee. Om nu toch in zijn jachtgebied te blijven, gaat hij 's nachts langs den oever een eind stroomop om daarna stroomaf te gaan visschen."

Stel daarnaast:

„Da der Otter sehr viel Nahrung bedarf (angeblich täglich 2½ Kg. Fischfleisch) und zudem eine ausgesprochene Vorliebe für die wertvollen Forellen bekundet, so vermag er allerdings unter Umständen beträchtlichen Schaden anzurichten, wozu noch kommt, dasz er auch Fasanen und Wildenten reiszt, wenn sich ihm Gelegenheit dazu bietet. Andererseits soll nicht verschwiegen werden, dasz die schädlichen Wasserratten an ihm einen furchtbaren Feind haben..... Erscheint ihm ein Jagdrevier nicht mehr ergiebig genug, so wandert er wohl auch aus und legt dann weite Strecken zu Lande zurück. An Flüssen betreibt er seine Fischelei gewöhnlich so, dasz er aussteigt, eine Strecke stromafwärts über Land geht, dann ins Wasser fährt und stromabwärts fischt".

Over den **das** vindt men:

„Hij graaft een hol in 't bosch met één

hoofdingang, maar van binnen met een aantal doorlopende sloppen. Om het hol groeit meestal een vrij dichte kring van besdragende struiken, die de opslag zijn van de zaden, welke door „Grimberts" toedoen daar heengebracht zijn. Hij is nl. een groot liefhebber van bessen. De das is een kluizenaar, daarbij eenzelvig en bijterig. Hij houdt winterslaap, maar verslaapt ook in den zomer het grootste deel van ieder etmaal. Zijn voedsel bestaat uit wormen, slakken, insekten, muizen, slangen, kikvorschen, jonge vogels, konijnen, eieren, bessen, vruchten, wortels. De worp telt 3—5 blauwgrijze of witte jongen, die de eerste 3 weken blind zijn en eerst na een jaar hun vollen wasdom bereiken..... Ruim en gemakkelijk is de burcht van Grimbert ingericht. De zelfgenoegzame burchtheer is gesteld op orde, reinheid en gemak. Hij is een welgesteld rentenier, die niets te doen heeft dan het er goed en gemakkelijk van te nemen..... Hij is daarbij vervuld van wantrouwen in de wereld, ziet van alle dingen slechts den donkersten kant, plaagt zijn omgeving met zijn slecht humeur, ofschoon hij in den grond een goeie kerel is en niemand opzettelijk iets in den weg zal leggen. Zijn zindelijkheidsbegrippen gaan zoover, dat hij 3 à 4 afzonderlijke holen in de buurt van zijn burcht aanlegt om er zijn excrementen te bergen en te begraven, enz. enz.

Men vergelijk hiermee:

„Rings um die unterirdische Burg des Daches findet man in buntem Durcheinander oft förmliche Anlagen der lieblichsten Beerensträucher, die nur dem mürrischen Einsiedler ihr Dasein verdanken. Freund Grimbart ist nämlich ein groszer Verehrer der verschiedensten Beeren..... Drei Viertel seines Lebens verschläft der Dachs vergebens..... Im Februar kommen die Jungen in sehr unvollkommenem zustande zur Welt, bleiben drei Wochen lang blind und entwickeln sich überhaupt äusserst langsam,.....

Geräumig und zerklüftet, behäbig und sauber ist Burg Malepartus, das Heim Meister Grimbots, des bequemen Daches. Es ist ein auf peinlichste Ordnung und Reinlichkeit haltender Hausherr.... Mich hat sein ganzes Gebaren immer an einen behäbigen Rentner erinnert, der sein Schäfchen ins Trockene gebracht und nun auf Gottes weiter Welt nichts Rechtes mehr zu tun hat, als sich der lieben Sonne zu erfreuen und recht viel an seiner Wohnung herumzubasteln, der dabei von Missetrauen gegen alle Welt erfüllt ist und jedes Ereignis von der schwärzesten Seite ansieht, der seine Umgebung gern mit seinen verdrieslichen Launen plagt, obwohl er im Grunde der gutmütigste und ehrlichste Kerl und selbst einem derben Späzchen gelegentlich keineswegs abgeneigt ist.... Seine Reinlichkeitsliebe geht so weit, dasz er.... sich 3—4 eigene Aborte, enz. enz."

Zoo zou ik kunnen blijven voortgaan. Maar hoe interessant ook, ik vrees dat de lezer er

genoeg van zou krijgen. Daarom tot slot nog één staaltje.

„Eenmaal zag ik in Juli jonge boommarters, die aan den voet van een hollen eik (te X.) speelden. Toen ze mij bemerkten; vluchtten ze hun hol in den boom binnen, door een spleet tusschen de wortels. Een eigenaardig krabbellend geluid binnenin vertelde mij, dat ze aan den hollen binnenkant naar boven klauterden. Weldra verscheen voor de spleet de spitse snuit van de oude. Zij keek mij met haar kwaadaardige oogen zoo strijdlustig aan, blies door de blikkerende tanden en scheen volkomen bereid een strijd met mij om haar kroost te wagen.”

„Einmal traf ich noch im Juli junge Edelmarder an, die vor einer hohlen Eiche spielten.... Als sie mich schlieszlich bemerkten, flüchteten sie in den im Wurzelwerk des Baumes gelegenen Eingang zu ihrer Kinderstube, und ein hörbar werdendes Geräusch liesz vermuten, dasz sie an der hohlen Innenseite in die Höhe zu klimmen versuchten. Alsbald erschien auch die Alte am Eingang, zornig keckernd und augenscheinlich bereit, ihre Nachkommenschaft mit Einsatz des eigenen Lebens zu verteidigen.”

De Hollandsche schrijver laat op bovenstaande passage volgen, dat hij zich daarna terugtrok!

Dat zal ik nu ook maar doen. Een vreemde waarneming als een eigen voor te stellen, doet werkelijk de deur dicht!

Dr. AUG. DE WEVER.

Onder de verschillende tijdschriften, waarmee ons „Natuurhistorisch Maandblad” in ruilverkeer staat, behooren de „Entomologische Mitteilungen, herausgegeben und redigiert von Walther Horn”.

Walter Horn verstaat de kunst om z'n tijdschrift lezenswaardig te maken.

Al was 't alléén maar door de langere of kortere stukjes, waarmee hij, nu al 27 malen, keer op keer, de „Entomologische Mitteilungen” ten doop houdt.

Die stukjes luiden: „Et meminisse et vaticinari liceat”.

Uit die stukjes „sprudelt” kennis, „sprudelt” geest. Horn weet daarin den juisten toon te treffen om iemand, op oolijke, zelden kwetsende wijze, de waarheid te zeggen.

Zelden „kwetsende wijze”, wijt degene die aan z'n scherpe aanvallen bloot stond, na lezing van 't over hem gevelde vonnis, moet zeggen: „Walther Horn heeft me daar netjes te grazen genomen”.....

* * *

Als ik beschikte over Walther Horn's talenten, had 'k al lange in ons „Natuurhistorisch Maandblad” 'n rubriek geopend, waarboven met groote letters stond: „Et meminisse et vaticinari liceat”.

'k Zette dan in 't zonnetje meer dan eenen

Limburger, die, ofschoon hij in staat is om over Natuurhistorische onderwerpen in ons Maandblad de pen te voeren, zulks achterwege laat, uit eene den Limburger nou eenmaal aangeboren te groote bescheidenheid overal....

En... dan zou heusch de Nuther dokter voor dat „Et meminisse” etc. 'n dankbaar onderwerp geweest zijn en nóg zijn.

't Feit toch, dat hij, die zoo vele jaren lang, op botanisch gebied 'n coryphee was en nu niets meer van zich laat hooren in 't Maandblad, waarin hij vroeger zoo'n interessante bijdragen leverde, had me al lang 'n gereede aanleiding kunnen wezen om over Dr. de Wever een „et meminisse et vaticinari liceat” te schrijven.

* * *

Vandaag doe 'k 't... ook zonder Walther Horn's talenten toch!

En wel, omdat 't nu maar 'ns openlijk moet gezegd worden, dat Dr. Aug. de Wever veel en veel te veel bescheiden is.

De kwestie zit zó!

Ettelijke dagen geleden schreef 'k hem, op verzoek van den heere Waage, of hij wellicht na wat hij vroeger al gepubliceerd had over „Viscum album” nog iets naders over den „Maretak” wist.

En... omdat 'k zoo vaak al, in de laatste jaren, bij hem „bot had gevangen”, als 'k trachtte hem aan te zetten tot publiceeren zijner botanische bevindingen, stelde ik me ditmaal tevreden met heel ampertjes maar te doelen op „pennevruchten van zijn hand” voor 't Maandblad.

't Resultaat?...

Et meminisse et vaticinari liceat”.

* * *

Amice,

„Voor 't Maandblad zou ik alleen populaire zeer laag bij de grondsche bijdragen (spatieering van mij, J. C.) kunnen leveren”.

Zoo iets durft me te schrijven iemand, die op Limburgsch botanisch gebied in binnen- en buitenland, jaren lang, de vraagbaak is geweest!

Doch 't wordt nog mooier.

„Et meminisse et vaticinari liceat”.

Ik citeer den brief van Dr. de Wever letterlijk:

„Van de zeer talrijke zaaproeven met Viscum album, die ik in 1911 en 1912 nam, „zijn er zeer weinig opgekomen; omdat ik „altijd op heesters zaaide, waarop Viscum „nog niet bekend was.

„In mijn tuin groeit ze nog op Cornus en „Amelanchier.

„Hierop had ik gelegenheid de bestuiving „enz. na te gaan, maar ik zie niets nieuws.

„Dit jaar zag ik nog Viscum op een volle „grondsperzik te Sweykhuisen; hierop zag ik „ze de eerste maal.

„Veel oude groeiplaatsen van Viscum zijn

„sedert 1911 verdwenen en geen of weinige „er bij gekomen“.

* * *

En de gever van zulke gegevens beschikt, naar hij schrijft, alleen over „zeer laag bij de grondse bijdragen!“...

„Et meminisse et vaticinari liceat.“

JOS. CREMERS.

WALKERS PHORIDENTYPEN.

De heer P. Hummelinck, Vlaardingen, schrijft aan de Redactie:

In zijn artikel „Untersuchungen an Phoridentypen“ (bladz. 44; 15e Jrg.) zegt de Heer P. H. Schmitz S. J.:

„Walkers Typen müssen sich, wenn sie noch vorhanden sind, im Britischen Museum befinden“.

Ik kan U mededeelen dat de type van *Phora bifasciata* Walk. van Celebes zich nog in de collectie van het British Museum (Natural History) bevindt en in uitstekende conditie is. De twee andere beschreven Phoriden schijnen verloren te zijn geraakt“.

KLASSIFIKATION DER PHORIDEN UND GATTUNGSSCHLUESSEL

Bei den *Metopininae* sind die Supraantennalen, wenn vorhanden, stets nach vorn gerichtet (porrect oder inkliniert). Ihre Schienen besitzen keine Einzelborsten, sondern nur sog. Wimpern (Cilien). Diese kommen meist reihenweise, selten isoliert vor. Sie sind meist schwächer (kürzer und dünner) als die Einzelborsten; es kann jedoch vorkommen, dass die Wimpern in gewissen Gattungen der *Metopininae* (z. B. *Phalacrotophora*) stärker (länger und dicker) sind als die Einzelborsten gewisser *Phorinae* (z. B. *Triphleba*-Arten). Scheinbare Einzelborsten an den Schienen einzelner *Metopininae* (z. B. *Xanionotum*) sind niemals den Schienenborsten der *Phorinae* homolog, sondern als isolierte Cilien zu deuten.

Die angeführten Merkmale liegen, wie man sieht, auf dem Gebiete der Chaetotaxie, die sich hier wieder einmal, wie so oft bei Dipteren, als sehr bedeutungsvoll für die Klassifikation erweist. Sie scheinen auf den ersten Anblick geringfügig, sind aber tatsächlich Symptome durchgreifender Verschiedenheiten von mancherlei Art. So ist z. B. der Bau der Mesopleuren in beiden Subfamilien ein wesentlich anderer. Bei den *Metopininae* ist die von den neueren Morphologen als anepisternum bezeichnete Mesopleure stets längsgeteilt (anepisterni pars prior und posterior) ausser etwa bei Weibchen mit stark verkümmertem Thorax, die hier naturgemäss nicht in Betracht kommen. Der vordere Teil ist meist kleiner als der hintere und bei den verschiedenen Gattungen von wechselnder Gestalt, welche stets eine gewisse Proportion wahrt zu den davor gelegenen Pro-

pleuren. Die Grenze zwischen den beiden Teilen der Mesopleure (mes^1 und mes^2 in Fig. 16)

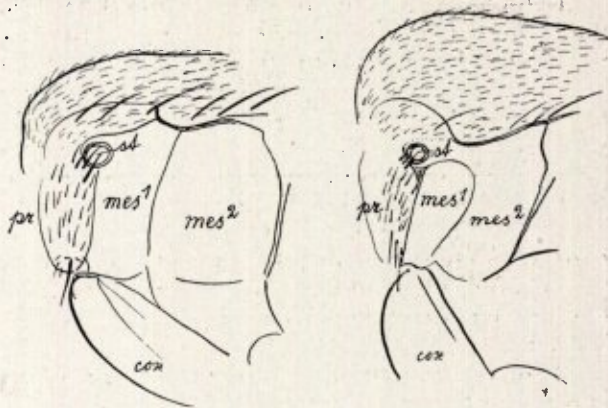


Fig. 16. Links: Thoraxseite (Vorderhälfte) von *Pseudohypocera* sp.

Rechts: Dasselbe von *Megaselia* sp.
cox Vorderhüfte mes^1 anepisterni pars prior
 mes^2 anepisterni pars posterior pr Propleure st Stigma

verläuft bei einigen Gattungen z. B. *Pseudohypocera* gerade, von der Dorsopleuralnaht abwärts gegen die Vorderhüften hin; bei andern z. B. *Megaselia* ist sie im obern Teil nach vorn umgebogen und läuft auf das Prothorakalstigma zu. Infolgedessen entsteht oberhalb mes^1 eine Brücke als Fortsetzung von mes^2 , durch welche mes^2 mit der Schulterplatte in Verbindung tritt bzw. verwächst. Zwischen mes^1 und mes^2 besteht oft ein Unterschied der Färbung; mes^1 ist niemals behaart. — Bei den *Phorinae* ist mit einziger Ausnahme der zur Madagassischen Fauna gehörigen Gattung *Notosibia* die Metapleure stets ungeteilt.

Die *Phorinae* sind als die primitivere Subfamilie zu betrachten; nur bei ihnen gibt es Hypopygien mit beweglichen, gelenkig verbundenen Zangen (*Paraspiniphora*, *Phora*), behaarte Längsadern u. a. ursprüngliche Charaktere. Flügellose Formen kommen bei ihnen nicht vor. Die *Metopininae* sind aus innen entstanden, indem sie die Schienenborsten und die nach oben gerichteten Supraantennalen verloren und die bereits bei manchen *Phorinae* neben den Einzelborsten vorhandenen Schienenwimpern allein beibehielten bzw. zu besonderer Entwicklung brachten. Ihre nach vorn gerichteten Supraantennalen sind eine Neuerung und wahrscheinlich aus der Feinbehaarung der Stirn durch Differenzierung hervorgegangen. Einen Ansatz zu dieser Differenzierung findet man gelegentlich auch schon bei den *Phorinae*. Bei *Chaetoneurophora thoracica* Meig.) z. B. sieht man rechts und links in einem gewissen Abstand von der Stirnmediane je eine ziemlich regelmässige Reihe nach vorn und auf einander zu geneigter Haare, deren vorderstes Paar bürstchenartig entwickelt ist (45 130). Hier könnte wohl der Ausgangspunkt liegen für die Entwicklung der nach vorn gerichteten Supraantennalen der *Metopininae*.

(Wordt vervolgd).

Ter Drukkerij voorh. CL. GOFFIN

Nieuwstraat 9, Maastricht

is verkrijgbaar

Geologische en Palaeontologische
Beschrijving van het Karboon
der omgeving van Epen (Limb.)

door

W. J. JONGMANS

met medewerking van

G. DELÉPINE, W. GOTHAN, P. PRUVOST, F. H. VAN RUMMELEN en N. DE VOOGD.

(Mededeeling No 1 van het Geologisch Bureau voor het Nederlandsch Mijngedied).

32 bladz. tekst groot kwarto formaat met \pm **150 figuren**,
uitgevoerd op zwaar kunstdrukpapier.

Prijs per exemplaar fl. 2.50.

Prijs per exemplaar fl. 2.50.

Ondergeteekende wenscht te ontvangen exempl. Avifauna
der Nederlandsche Provincie Limburg, door P. A. Hens, Valken-
burg (L.).

* Ingenaaid à Fl. 6.— per stuk, } plus 0.50 ct. porto.
* Gebonden à Fl. 7.50 per stuk, }

Adres :

Naam :

* Doorhalen wat niet verlangd wordt.

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

De Nederlandsche Mieren en haar Gasten

door

P. H. SCHMITZ S. J.

(146 bladzijden, met 56 figuren).

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

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

BESTELKAART VOOR BOEKWERKEN.

Aan Drukkerij voorh. CL. GOFFIN

Nieuwstraat 9,

MAASTRICHT