





Ter drukkerij van dit blad ligt ter perse:

# **MASKERAAD**

(Een bundel verhalen in Maastrichtsche dialect)

door

**EDM. FRANQUINET**

Wijl allerwege de belangstelling in het dialect en zijn litteratuur herleeft, en deze laatste nog maar weinig omvangrijk is, mag het een verblijdend feit genoemd worden, dat weer eens een in dialect geschreven werk verschijnt.

Een zoodanig werk is het hierboven aangekondigde. De schrijver van dezen bundel, Mr. Edm. Franquinet, is bij hen die belangstellen in de Limburgsche dialecten, met name in het Maastrichtsche, geen onbekende.

Aan de technische afwerking van het boek wordt door ons bijzondere zorg besteed; het wordt in octavo formaat met de Hollandsche mediaeval van S. H. de Roos, in twee kleuren op Engelsch „Esparto” gedrukt.

Bestellingen kunnen worden gedaan aan de uitgevers: Uitg.-Mij. v/h CL. GOFFIN, Nieuwstraat 9, Maastricht, of door tusschenkomst van den boekhandel. De prijs bedraagt ingenaaid f. 1.50, gebonden f. 2.50 plus 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!**







past. Een uitvoerig onderzoek over de adsorptie van methyleen blauw aan vuursteen uit Maastrichter krijt is echter nooit verricht.

3). Ook schijnt mijn onderzoek den indruk te hebben gewekt dat de resultaten gelden voor alle Limburgsche vuursteenen. Uitdrukkelijk wijs ik er op dat deze alleen gelden voor het Maastrichtsche krijt, alleen hiervan zijn monsters onderzocht. Conclusie 5 is dan ook voorloopig alleen hiervoor juist.

4). Over de kleur van de vuursteen spreekt dhr Keuller, Maandbl., l.c. 122. Het  $\text{CaCO}_3$  gehalte kan hierop weinig invloed hebben, hetgeen eenvoudig te bewijzen is met de zoutzuurproef. Zie l.c. p. 120. Na oplossen in zoutzuur is een grijze vuursteen niet minder grijs. De gele tot bruine kleur is m.i. van geïnfiltrerd ev. niet gedислоceerd ijzer-oxyde ev. basisch ijzeroxyde (de kleur van mergel wordt bruiner rood door verhitting!).

5). Wat de adsorptie-proeven betreft kan ik dhr. Keuller verzekeren dat practisch alle  $\text{CaCO}_3$  uit de gepoederde vuursteen verwijderd is. De oplossing duurde  $\pm 8$  dagen met het uitwasschen tot zuurvrij erbij. Het zoutzuur had dus tijd genoeg om practisch alle koolzure kalk weg te nemen. Of in de vuursteen kalksilicaten zijn is nog een punt van proefneming, een kwestie die ik me nog voorstel uit te voeren.

De Voorzitter dankt den heer Kurris en wijst er op hoe de onderzoekingen van den heer K. in 't Maandblad gepubliceerd, door de wetenschappelijke wereld in breede kringen ten zeerste worden geapprecieerd. Getuige 't feit dat ze in werken, welke in den laatsten tijd verschenen op Geologisch gebied, herhaaldelijk werden gememoreerd; zoo o.a. in 't nu pas verschenen 19e—22e stuk van: de Bodem van Nederland, door Prof. J. v. Baren.

Br. Bernardus vraagt inlichtingen omtrent 'n diertje, 'twelk voorkomt in 'n drinkwaterput te Scharn en waarvan hij een exemplaar heeft meegebracht ter vergadering.

't Beestje blijkt 'n Amphipode te zijn, n.m.l. 'n *Niphargus*, waarover ettelijke malen in 't Maandblad, 14e Jaargang, 1925 melding gemaakt is.

De Voorzitter houdt zich aanbevolen voor meerdere vangst dezer diersoort, omdat Dr. Romijn verleden jaar toezending van dit materiaal uit Zuid-Limburg heeft verzocht.

Naar aanleiding van een bericht in 't „Handelsblad” van 2 December '26 over „Koptransplantaties bij Kevers” doet de Voorzitter, in naam van den heer Rijk, voorlezing van dit bericht. 'n Paar malen werd er al in ons Maandblad over deze proeven geschreven en te verstaan gegeven dat de natuurwetenschappelijke wereld er maar weinig geloof aan hechtte.

Thans zou een Franschman, Jean Rostand, tenminste gedeeltelijk geslaagd zijn met de implantatie van den afgesneden kop van deze kevers. De dieren werden met aether bedweld, nadat ze eenige dagen gevestigd hadden,

om infectie van uit den doorgesneden slokdarm te vermijden. Daarna werd de kop afgeknipt met een fijn steriel schaartje en dan weer aan de romp van zijn voormaligen eigenaar vastgelegd; door 't uittreden van een paar druppeltjes bloed lukt 't den kop als 't ware vast te lijmen. De dieren werden nu in een vochtige ruimte gelaten. In sommige gevallen bleven ze dan 20—22 dagen leven. De kop droogde niet uit en werd niet bruin, maar behield z'n kleur en voorkomen.

Bij anatomisch onderzoek blijkt de kop inderdaad met den romp vergroeid. De hartorganen van den kop voerden geregeld nog bewegingen uit, spontaan en na aanraking; ook dit wijst op herstel van het dier. Dat de dieren ten slotte doodgingen wordt verklaard door 't lange vasten; ook ongeblesseerde kevers leefden niet langer als ze geen voedsel kregen.

Men zal de dieren dus kunstmatig moeten gaan voeren in den tijd van herstel.

Intusschen doen we voorzichtig, aldus spreker, niet al te veel geloof te hechten aan 't welslagen dezer proef.

De heer v. Rummelen heeft ter vergadering meegebracht 'n botanische merkwaardigheid, n.m.l. twee aan elkaar gegroeide hazelnooten. Tweelingsnoot.

De Voorzitter laat 'n prachtig geconserveerd skelet zien van 'n vogel, welke blijkens 't ringetje aan een der pooten de resten zijn van eene in 'n schoorsteen te Maastricht ellendig om 't leven gekomen reisduif uit Visé. Meermalen worden in schoorsteenen overblijfselen gevonden van daarin zoek geraakte en omgekomen beesten; veelal zijn de dierresten dan gelijk aan mummies. Juist 't feit dat we hier niets dan 't mooi bewaard gebleven skelet te zien krijgen is merkwaardig.

Kunnen wellicht Kakkerlakken aan dit verschijnsel hebben meegeholpen??....

Pastoor Kengen heeft voor Pater Dettmer meegebracht: Hymenoptera-gallen, gevonden in de buurt van Geul.

't Zijn eigenaardige, regelmatig gevormde, rozenkrans-achtige, als we ze zoo noemen mogen, verdikkingen van wortels van *Kweek*, *Triticum repens* L.

(Naar mededeeling van P. Dettmer zijn deze gallen niet afkomstig van een Hymenopteron, maar van een draadworm *Heterodira radicialis* Greef.).

Hierna vervolgt de heer van Rummelen z'n causerie over „de geologie van Zuid-Limburg”. Ditmaal werd door hem uitvoerig 't *Carbon* behandeld.

In aansluiting hieraan had de heer Blankevoort op 'n bord 'n schets gegeven van: „den Opbouw van het Zuid-Limburgsche kolenbekken en zijn Analogie met de aangrenzende Belgische kolenbekkens”, — schaal 1:5000 — en gaf hiervan uitleg.

We verwijzen hiervoor naar de uitvoerig in dit nummer van 't Maandblad verschenen verhandeling.



**OVER DEN OPBOUW VAN DE STEENKOLENLAGEN IN ZUID-LIMBURG EN HARE OVEREENSTEMMING MET DIE VAN DE AANGRENZENDE BELGISCHE STEENKOLENBEEKS.**

door

**C. Blankevoort.**

In Zuid-Limburg is het productieve **Boven-carboon** over een dikte van rond 3000 Meter proefondervindelijk aangetoond en wel over circa 1000 Meter door mijnbouw; het overige gedeelte door diepboringen.

De bovenste carboon-afzetting in Zuid-Limburg is gevonden in een boorgat tusschen Raath en Etzenrade, gemeente Jabeek; de onderste in een boorgat bij Gulpen, boven op de kolenkalk van Visé, welke bij Houthem op een diepte van rond 200 Meter onder den beganen grond is gebleken aanwezig te zijn.

Genoemd circa 3000 Meter dik carboon-massief, bestaande uit banken leisteen en zandsteen, uit fossiele planten en plantenwortels (stigmata) en uit steenkolenlagen, kan van het oppervlak van de kolenkalk uit gerekend, beschouwd worden te zijn opgebouwd uit een zevental rotsblokken (quartiers de houiller), welke van elkaar als het ware zijn gescheiden door een lingula- of een mariene schelpenbank.

In bijbehorende profiel-teekening is hetgeen hieronder volgt verduidelijkt.

Tusschen het onderste Carboon-blok **A** of de GROEP GULPEN en het daarop liggende blok **B** of de groep Bocholtz, bevindt zich een zeeschelpenbank, een z.g. marien niveau, hetwelk met een diepboring V in het mijnveld Laura circa 75 Meter boven een laag genummerd XV is ontdekt en met diepboringen laatstelijk te Gulpen, Schimmert, Kelmont en Geulle (Zuid-Limburg) uitgevoerd, werd weer gevonden.

Ofschoon zich boven laatstgenoemde laag XV nog tal van dergelijke mariene niveaus  $\pm$  lingula's bevinden, evenals in evengenoemde diepboringen, wensch ik eerstgenoemd niveau, gelegen circa 400 Meter boven de kolenkalk, als grensscheiding tusschen blok **A** en blok **B** aan te nemen.

In het boorgat van de Laura, ca. 25 Meter onder de 80 c.M. dikke kolenlaag XV, ligt de kolenlaag XVI, dik 50 c.M., beide voor zoover thans bekend, de eenige steenkolenlagen van deze onderste groep. Blijkens de ongunstige uitkomsten van de vele in dit onderste carboon-blok verrichte diepboringen hebben ze voor den mijnbouw geen praktische waarde. Waarschijnlijk zijn het de lagen Six Mai en Dri Veine uit de Belgische „Assise d'Andenne", welke **Stainier** tot het „Faisceau" van Westerloo rekent.

Het tweede blok **B** of de GROEP BOCHOLTZ is bekend uit meergenoemde diepboring V van de mijn Laura, alsmede uit de diepboringen

welke te Ham, Bocholtz, Banerheide, Overeys, Winthagen (Vrouwenheide), Schimmert, Kelmont en Geulle (Zuid-Limburg) zijn verricht.

De groep kan beschouwd worden van boven af te sluiten, hetzij met een echt mariene schelpenbank, welke in boorgat V van de mijn Laura gelegen is circa 55 Meter onder laag XIV, dan wel met het lingula-bankje vlak boven laag XII of  $\pm$  25 Meter boven laag XIV van evengenoemde Laura-boring (ook met de boring Bocholtz gevonden), hetwelk aldus gelegen is rond 80 Meter boven eerstgenoemde schelpenbank of rond 400 Meter boven het mariene niveau, dat door mij als grensscheiding wordt aangenomen tusschen blok **A** en blok **B**.

Aangezien eerstgenoemde schelpenbank, wat de ligging in het profiel aangaat, meer overeenstemt met die, welke gelegen is boven laag Désirée uit het Luiksche kolenbekken of laag Bouxharmont van het Plateau van Herve, en in België het „Faisceau" van Norderwijck aansluit aan de „Petite Stampe stérile" boven evengenoemde laag, wil ik ook gaarne de 55 Meter onder laag XIV van de Laura-boring gelegen mariene schelpenbank als grens tusschen blok **B** en het zich daarop bevindend blok **C** accepteren.

Aldus bevat de groep Bocholtz in Zuid-Limburg geen ontginbare steenkolenlagen.

In België zijn het behalve de kolenlaag Désirée, hiervoren genoemd, de kolenlagen Violette of Boutenante en Boulotte of Douce Veine, welke tot deze groep het „Faisceau" van Norderwijck (**Stainier**), behooren, dat gerekend wordt tot de „Assise de Châtelet". Vermoedelijk zijn deze drie kolenlagen, die welke als kolenstrepen genummerd IV b, c en d met het boorgat Winthagen zijn doorsneden.

Het derde blok **C** of de GROEP EIJGELSHOVEN, is het uit de Oranje-Nassau-mijn I, de Domaniale mijn en de mijn Willem bekende carboonblok onder het lingula-niveau van de laag Steenknip = Stenay of Estenaye van Luik = Veine de Nooz van Herve = Lambiotte van de Basse Sambre = Gros Pierre van Charleroi = Sonnenschein in Westfalen. De groep is in Limburg in het bijzonder verkend door middel van diepboringen uitgevoerd in het mijnveld Laura, bij Bocholtz, Banerheide, Winthagen, Ubachsberg (Vrouwenheide), Hellebroek, Grijzegrubben (Nuth), Nagelbeek (Schinnen) en Beek. Ze bevat onder het overal bekende steriele, 95 tot 150 meter dik kolenloos gedeelte onder Steenknip in het meest gunstige geval verscheidene min of meer ontginbare steenkolenlagen, t.w. de lagen VI tot en met XIV van diepboring V Laura of XI tot en met XVI van boring IV van de Laura, van welke steenkolenlagen de dikte varieert van 50 tot 120 c.M.

In het algemeen zijn van genoemde steenkolenlagen, zooals uit de resultaten van de meeste



diepboringen blijkt, er elders niet meer dan drie, soms zelfs slechts één of zelfs geen enkele ontginbaar.

In België zijn het de kolenlagen Oiseau de Proie of Cowette, Petite Delsemme of Venta, Grande Delsemme of Grand Joli Chêne en Lairesse, behorende tot het „Faisceau” van Beerlingen, die onder de groote „Stampe Stérile” van de „Assise de Châtelet” worden aangetroffen en met bovengenoemde Limburgsche steenkolenlagen als analoog kunnen worden beschouwd in dien zin, dat Oiseau de Proie = laag VII, Petite Delsemme = laag VIII, Grande Delsemme = laag IX en Lairesse = laag XIII of XIV van meergenoemde Laura-boring gesteld zou kunnen worden.

Opmerkelijk is dat boven de laag Lairesse in het gebied van Seraing en Herve evenals boven de laag XIII of eigenlijk boven laag XII van de Laura-boring het geval is, een lingula-bank is opgemerkt.

De kolenlagen van de hiervoren beschreven drie groepen, welke dus gelegen zijn onder de laag Steenknip bevatten in Zuid-Limburg magere- en anthracietkool.

Het blok D, de zoogenaamde Wilhelmina-groep, m.i. juist de GROEP DOMANIALE, gelegen tusschen het niveau van Steenknip en het 420 of rond 400 Meter daarboven gelegen lingula-niveau, welk niveau door Dr. Jongmans ontdekt is in de Staatsmijn Hendrik boven laag XII, in de Staatsmijn Emma boven laag VII of VIIa, in de Staatsmijn Maurits boven laag VII of VII i, alsmede  $\pm$  50 Meter boven laag C van de Oranje-Nassaumijn I, kennen we voornamelijk uit de ondergrondse ontsluitingen in de Staatsmijnen Maurits, Emma-West, Hendrik en Wilhelmina, de Oranje-Nassaumijnen I en II, de mijnen Laura en Willem en de Domaniale mijn.

De groep bevat de uit het Wormdistrict en de oude Domaniale mijn bekende steenkolenlagen Sandberg tot en met Steenknip, de dikte der ontginbare lagen varieert van 42 tot 185 c.M.

Door de onderzoekingen van den voormaligen Dienst der Rijksopsporing van Delfstoffen, Oud-Directeuren Mr. van Waterschoot van der Gracht en Dr. Tesch en van het Geologisch Bureau voor het Nederlandsch Mijngebied, Directeur Dr. Jongmans, is bekend, dat de laag:

Sandberg	= de 11e laag van de Oranje-Nassaumijn III =
GrandNaviron	= laag XII van de Staatsmijn Hendrik =
	= laag VII van de Staatsmijn Emma-West =
	= laag VII van de Staatsmijn Maurits.
Langenberg	= laag B van de Oranje-Nassaumijnen I en III =
Pery	= laag V van de Staatsmijn Wilhelmina =
	= laag D van de mijn Laura =
	= laag XIII van de Staatsmijn Hendrik =
	= laag IX van de Staatsmijn Emma-West =
	= laag X van de Staatsmijn Maurits.
Furth	= laag A van de mijn Willem =
	= laag II van de mijn Laura =
Houilleux	= laag I van de Oranje-Nassaumijnen I en III =

	= laag VIII van de Staatsmijn Wilhelmina =
	= laag XIV van de Staatsmijn Hendrik =
	= laag X van de Staatsmijn Emma-West =
	= laag XIII van de Staatsmijn Maurits.

Rauschenwerk	
Dure Veine	= laag VIII en IX van de mijn Laura =
Groot-Athwerk	= laag V van de Oranje-Nassaumijn I =
	= laag V en VI van de Oranje-Nassaumijn II =
	= laag X en XI van de Staatsmijn Wilhelmina.

Met de lagen Rauschenwerk en Groot Athwerk analoog lijken mij de lagen XIII en XIV Emma West en de onlangs in de Staatsmijn Maurits ontdekte lagen XVI en XVII.

Merl	= laag XI van de mijnen Laura-Julia =
Malgarnie	= laag VI van de Oranje-Nassaumijn I =
	= laag IX van de Oranje-Nassaumijn II =
	= laag XII van de Staatsmijn Wilhelmina.
Steenknip	= laag XIII van de mijnen Laura-Julia =
Estenaye	= laag XI van de Oranje-Nassaumijn II.

De kolenlagen, met de onlangs (1926) verrichte boring Vlodrop van af het niveau van 550 Meter tot 345 Meter daarbeneden, doorsneden, houd ik voor de lagen Hüls tot en met Merl.

De kolenlagen van deze Wilhelmina- of Domaniale groep bezitten kool van minder dan 20 % vluchtige bestanddeelen, d.w.z. halfvette, halfmagere en magere kool.

De groep komt met het „Faisceau” van Genck van de „Assise de Charleroi” overeen, bevattende in het bekken van Luik—Seraing o.m. de kolenlagen: Naviron, Pery, Bechette, Houilleux, Dure Veine, Malgarnie, Castagnette en Estenaye.

Als vaststaand kan worden aangenomen, dat Grand Naviron = Sandberg, Pery = Langenberg, Bechette = Meester, Houilleux = Furth, Dure Veine = Rauschenwerk, Malgarnie = Merl, Castagnette = Mühlenbach en Estenaye = Steenknip.

Met het mariene niveau van Naviron of Quaregnon komt overeen laatstgenoemd lingula-niveau boven Sandberg. Het is hetzelfde niveau, dat men in Noord-Frankrijk onder den naam Poissonnière en in Westfalen onder dien van Catharina kent.

Het blok E of de GROEP HENDRIK bevat o.m. de kolenlagen III tot en met XI van de Staatsmijn Hendrik, van welke de kolenlagen VI tot en met XI volgens Dr. Jongmans identisch zijn met de kolenlagen B, A, I tot en met VI van de Staatsmijn Emma-West en met de 3e tot en met de 10e kolenlaag van de Oranje-Nassaumijnen III en IV. De dikte der ontginbare lagen bedraagt 50 tot 170 c.M.

Laag I van de Staatsmijn Maurits is in verband met de gelijkstelling van het niveau van laag VII van de Maurits met dat van laag XII van de Hendrik analoog aan laag VI van de Staatsmijn Hendrik of laag B van de Staatsmijn Emma-West. Laag II Maurits zal dan zijn laag I Emma-West; laag IV Maurits = laag II Emma-West; laag V Maurits = laag III Emma-West en laag VI Maurits = laag IV Emma-West. Onder het boven laag II a + b van de Staatsmijn Hendrik of boven laag IV-Oost van



# ANALOGIE

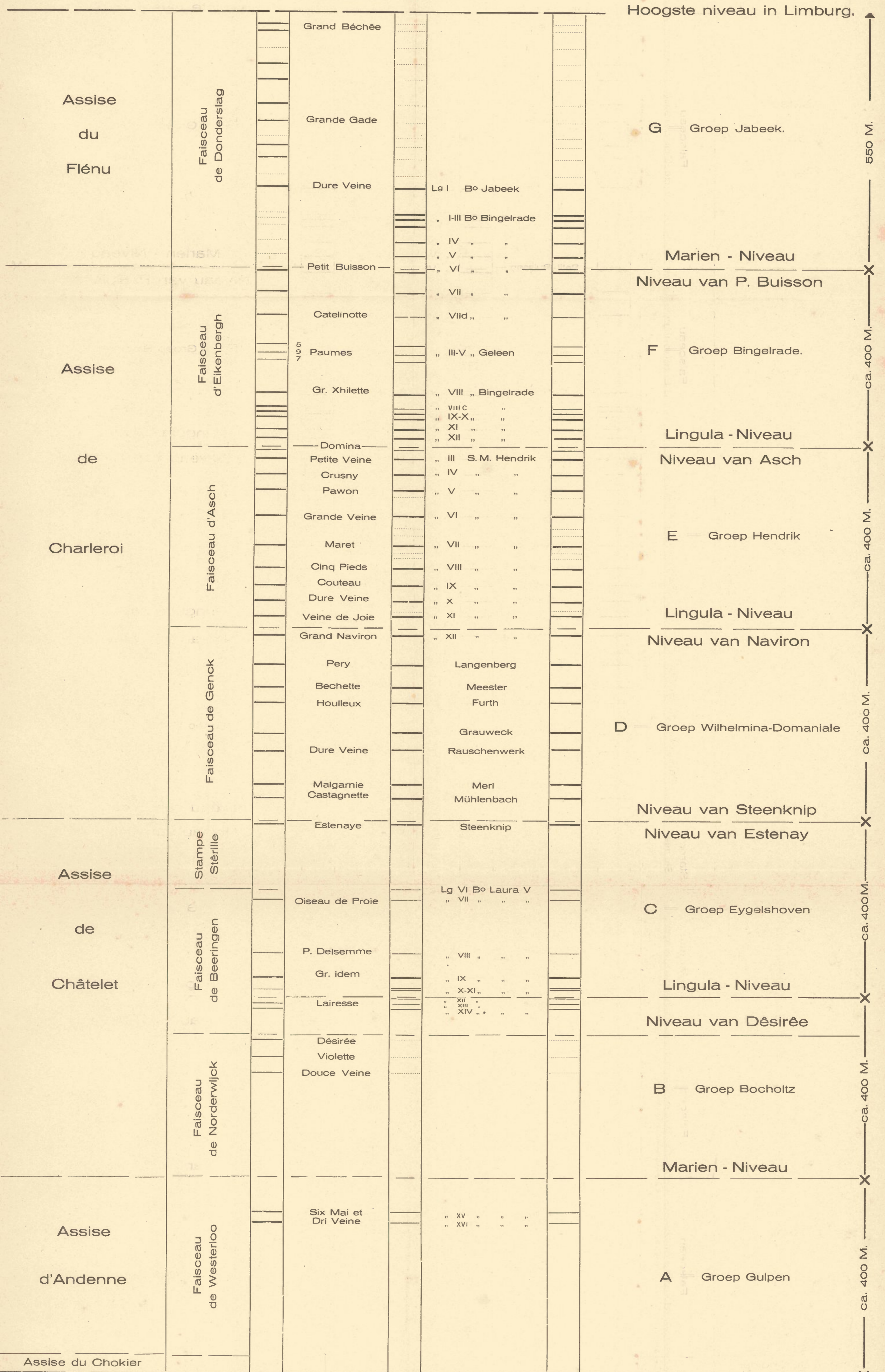
van het

## Zuid-Limburgsche Steenkolenbekken

met de aangrenzende

## Belgische Steenkolenbekkens

1:5000.



KOLENKALK

C. B.

Januari 1927.



de Staatsmijn Emma gelegen lingula-niveau, is laag III van de Staatsmijn Hendrik identisch met laag V-Oost van de Staatsmijn Emma en volgens **Dr. Jongmans** ook met de door hem met de letter B aangeduide laag van de Staatsmijn Maurits, welke gelegen is circa 66 Meter boven laag I. Verder is laag IV Hendrik = laag VI Emma-Oost en laag V Hendrik = laag VII Emma-Oost.

Binnen een afstand (loodrecht op de lagen) van circa 135 Meter boven laag I van de Staatsmijn Maurits, aldus binnen blok E, kunnen wij verwachten de kolenlagen VII, VI, V en IV in de Staatsmijn Emma ten Oosten van de storing van Heerlerheide aanwezig.

In het veld der Domaniale mijn zijn achter de Feldbiss-storing met de ondergrondsche werken dier mijn de lagen C en B doorsneden, welke gelegen zijn boven de laag Sandberg. Laag C schijnt analoog te zijn met de laag XI van de evenvermelde Hendrik-groep.

De Hendrik-groep, welke in den regel vetkolen bevat, kan vergeleken worden met het „Faisceau” van Asch, eveneens behoorende tot de „Assise de Charleroï” en het lingula-niveau boven laag IV van de Staatsmijn Emma is volgens den Belgischen geoloog **A. Renier** hetzelfde als het lingula-niveau van boring No. 66 te Asch-Station of het lingula-niveau boven de laag Domina van het Luiksche kolenbekken.

Tusschen het niveau van Domina en dat van Naviron zijn in het steenkolenbekken van Luik-Seraing o.m. bekend de kolenlagen Crusny, Pawon, Rosier, Pestay, Grande Veine, Maret, Cinq Pieds, Couteau, Grignette, Dure Veine en Veine de Joie.

Ik houd laag IV van Staatsmijn Hendrik voor Crusny, laag V voor Pawon, laag VI voor Grande Veine of voor Pestay, laag VII voor Maret, laag VIII voor Cinq Pieds, laag IX voor Couteau, laag X voor Grignette of voor Dure Veine en laag X voor Veine de Joie.

Het blok F, dat ik de GROEP BINGELRADE zou willen noemen, sluit van boven af met een mariene schelpenbank, welke in Zuid-Limburg in de boorgaten Jabeek boven laag II, Bingelrade boven laag VII en Doenrade boven laag II werd aangetroffen en zoowel in Engeland (North Staffordshire), in Noord-Frankrijk (Pas de Calais), in België (Borinage) als in Westfalen wordt aangetroffen onder den naam van het niveau, respectievelijk van Twist Coal, Passee de Rimbart, Petit Buisson en Aegir.

De Bingelrade-groep, welke in den regel vetkool van hoog gasgehalte en gaskool inhoudt, is in Zuid-Limburg gedeeltelijk bekend uit de exploitatie van de Staatsmijnen Hendrik en Emma-Oost (ten Oosten van de storing Heerlerheide) en gedeeltelijk uit de diepboringen, welke bij Geleen, Munstergeleen, Oirsbeek, Doenrade en Bingelrade zijn verricht.

Onmiddellijk boven het lingula-niveau van laag III of nauwkeuriger van laag II a + b van de Staatsmijn Hendrik, respectievelijk boven laag IV van de Staatsmijn Emma-Oost, liggen over een loodrecht op de lagen genomen afstand van 100 Meter, binnen de groep, de kolenlagen C, B, A, I en II van de Staatsmijn Hendrik of de daarmede identisch zijnde kolenlagen C, B, A, I + II en III van de Staatsmijn Emma, welke te vergelijken zijn met de kolenlagen VIIIc tot en met XII, welke in het boorgat Bingelrade hiervorengenoemd zijn aangetroffen.

Boven laag C van de Staatsmijnen Hendrik en Emma-Oost, zijn in de mijnen de kolenlagen voornamelijk niet verkend. Onder het mariene niveau van Petit Buisson naar beneden tot laag C trof men in de boorgaten XIV-Geleen en Bingelrade de volgende kolenlagen aan:

Geleen				Bingelrade			
Koollaag I	met	127 c.M. kool	= laag VII	met	75 c.M. kool;		
II	61	" " =	VIII	65	" "	"	"
III	63	" " =	VII	30	" "	"	"
IV	65	" " =	VIIr	15	" "	"	"
V	65	" " =	VIII	35	" "	"	"
VI	8	" " =	VIII	50	" "	"	"

Boven laag VII van boring Bingelrade ligt nog binnen blok F de koollaag VI met 90 c.M. kool, welke laag identisch is met koollaag II van de boring Doenrade en met koollaag II van de boring Jabeek, welke beide eveneens direct onder het mariene niveau liggen en elk ter plaatse 70 c.M. kool bevatten; de afstand van laag VI tot laag VIII bedraagt ± 270 M.

Wat het Staatsmijnveld Maurits en het daaraan sluitende noord-oostelijke mijnveld betreft, kunnen aldus binnen het 400 Meter dikke blok F daarin verwacht worden de kolenlagen III, II, I, A, B en C van Staatsmijn Emma-Oost, de daarboven liggende kolenlagen V, IV, III, II en I van boring Geleen hierboven genoemd en de laag VI van de diepboring Bingelrade.

De kolenlagen van de Bingelrade-groep behooren in de Belgische Kempen tot de „Faisceau” van Eikenberg (**Stainier**), met dat van Asch en Genck deel uitmakende van de „Assise de Charleroï”.

In het kolenbekken van Luik-Seraing worden boven de laag Domina, binnen een hoogte van circa 100 Meter loodrecht op de lagen, ontgonnen de kolenlagen Grande Xhiette, Chaienay, Grande Mosselwaite, Besline en Grande Veinette; dit zijn in Zuid-Limburg de kolenlagen C, B, A, I en II van Staatsmijn Hendrik of de kolenlagen VIIIc tot en met XII van boring Bingelrade, van welke laag IX = 190 c.M., laag XI = 120 c.M. en laag XII = 95 c.M. dik is.

Onmiddellijk onder het mariene niveau van Petit Buisson worden in de Borinage geëxploiteerd o.m. de kolenlagen Buisson, Ce-



dixéé, Catelinotte, Cinq, Neuf et Sept Paumes. Vermoedelijk zijn deze lagen analoog met de kolenlagen VI, VII, VII d, VII o, VII r en VII t van de boring Bingelrade of met de kolenlagen I tot en met V van boring XIV Geleen, terwijl de hierboven genoemde laag X hilette de laag C Emma-Oost = C Hendrik zou kunnen representeeren.

Het bovenste blok G, dat ik zou willen noemen de GROEP JABEEK welke dus gelegen is boven het mariene niveau van Petit Buisson, is in Zuid-Limburg door de boring Doenrade over een hoogte van 110, door de boring Bingelrade over een hoogte van 220 en door boring Jabeek over een hoogte van 550 Meter nader verkend.

Het gedeelte van 110 Meter met de boring Doenrade doorsneden, bevat slechts één min of meer ontginbare kolenlaag van 65 c.M. dikte; doch het dubbel zoo dikke gedeelte van boring Bingelrade vijf kolenlagen, t.w. laag I met 145 c.M.; laag II met 125 c.M.; laag III met 70 c.M., laag IV met 60 c.M. en laag V met 95 c.M. kool.

Met de boring Jabeek zijn in de bovenste 370 Meter slechts riffels of kolenstrepen aangetoond, terwijl in de onderste 180 Meter (boven Petit Buisson) niet meer dan één ontginbare kolenlaag t.w. laag I met 90 c.M. kool blijkt aanwezig te zijn. Wij zitten hier dus in de „Flénu” van België, waartoe min of meer ook behoort het „Faisceau” van Donderslag (Stainier).

De bovenste groep bevat in Zuid-Limburg in den regel kool boven 35% vluchtige bestanddeelen.

De voornaamste laag in het onderste ± 180 Meter dikke gedeelte boven Petit Buisson in het bekken van Mons, is de kolenlaag Dure Veine, terwijl daarboven binnen een hoogte van ± 400 Meter, behalve tal van riffels, de ontginbare kolenlagen Cosette, Grande Béchéé, Grand François, Grande Veine à l'Aune, Grande Gade, Renard en Grand Gaillet voorkomen. Deze zijn vooralsnog zeer moeilijk te vergelijken met de vele onontginbare laagjes, welke in het boorgat Jabeek zijn aangetroffen. Wij kunnen hoogstens de laag Grande Béchéé plaatsen in het bovenste en de laag Grande Gade in het middelste gedeelte van de groep, terwijl wij de laag Dure Veine zouden kunnen doen samenvallen met laag I van de boring Jabeek.

## HET EVENWICHTSZINTUIG IN 'T DIERENRIJK

door

G. H. Waage.

Munt 't lichtzintuig uit door boeiende verscheidenheid in aanpassing aan de levensomstandigheid, 't evenwichtszintuig is in principe door 't geheele dierenrijk (mogelijk ook in

't plantenrijk) gelijk en berust op de werking der zwaartekracht n.l. op den druk van bepaalde vrij bewegende deeltjes, die al naar den stand van 't lichaam verschillende zenuw-elementen prikkelen.

Bij bijna alle vrijlevende dieren komt een evenwichtsapparaat voor, of juist, een zintuig, waarvan men meent, dat 't een rol speelt bij 't regelen van den stand van het lichaam. Gezichts- en tastzin spelen natuurlijk bij 't bewaren van 't evenwicht een grooten rol. Bij vastzittende dieren is een statisch apparaat of nooit aanwezig geweest, of onder invloed van de leefwijze achteruitgegaan of verdwenen.

Bij de Holte dieren vinden we onder de Kwallen en Ribkwallen organen, die door vele onderzoekers als evenwichtszintuigen worden aangeduid, door anderen echter niet als zoodanig worden opgevat. De anatomische bouw van al deze organen is zeer goed bekend vooral door de uitgebreide studie door de gebroeders Hertwig in 1878 gepubliceerd<sup>1)</sup>. Vóór de Hertwigs hadden meerdere onderzoekers aan den rand der kwallen orgaantjes ontdekt, die in 't algemeen den naam van randlichaampjes kregen. 't Waren blaasjes, gevuld met kalkkristalletjes. Even te voren waren soortgelijke organen gevonden bij de Weekdieren en als gehoororgaan opgevat. Ook aan de randlichaampjes schreef men nu een gehoorsfunctie toe en men sprak van nu af aan van gehoorblaasje en gehoorsteentjes (otolithen). Verschillende typen van deze „gehoorblaasjes” zijn bij de kwallen te vinden en worden meestal beschouwd als omgevormde tentakels. Tegen de opvatting, dat men hier te doen had met een soort gehoororgaan (ze waren ook reeds als oogen gekwalificeerd), kwam Bonnier in 1893 op<sup>2)</sup>. Deze onderzoeker sprak als zijn meening uit, dat de bedoelde organen zintuigen waren voor 't evenwicht, een meening, die weldra door velen werd overgenomen en die we thans in de meeste zoölogische handboeken aantreffen. Kon men echter op anatomische gronden en door vergelijking met andere diergroepen de organen een evenwichtsfunctie toeschrijven, 't physiologisch experiment heeft echter deze opvatting niet in alle opzichten kunnen steunen, zelfs spreken sommige proeven o.a. van Murbach met een hydroidmeduse, *Gonionemus Murbachii*, tegen een statische functie der statocysten. Na wegnahme van de statocysten en volgende regeneratie van de beschadigde deelen, uitgezonderd de „evenwichtsorganen”, kon 't dier even goed zijn eigenaardige zwemmanner, n.l. opstijgen met de klok naar boven en ingetrokken tentakels en dalen met de klok naar beneden en uitgespreide tentakels, hervatten<sup>3)</sup>.

1) O. u. R. Hertwig. Das Nervensystem und die Sinnesorgane der Medusen.

2) P. Bonnier. Sur les fonctions otolithiques. Compt. rend. Soc. Biol. 1893.

3) L. Murbach. The static function in *Gonionemus*. Am Journ. of Physiol. Vol. 10-1903.



Zeer fraai is de bouw van 't als evenwichtsorgaan geduide zintuig bij de Ribkwallen, Fig. 1.

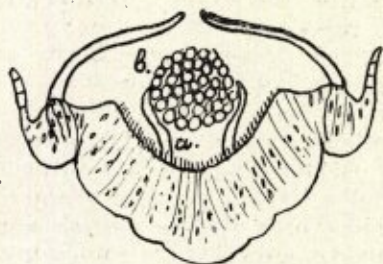


Fig. 1. Evenw. apparaat van een Ribkwal (*Callianira*)  
a. veerende staafjes.  
b. statolithen. n. Hertwig.

Een hoopje „steentjes”, bestaande uit phosphore kalk en afgescheiden door de omliggende cellen, wordt gedragen door vier S-vormig gekromde, veerende staafjes, 't geheel meest ingezonken in een groeve aan de bovenzijde. De veerende staafjes ontstaan door samenleving van verschillende trilharen. Wanneer 't dier met de mondopening recht naar beneden hangt, worden de 4 veerende staafjes door 't er op liggende klompje even sterk gedrukt en hebben de acht rijen voortbewegingsorganen een gelijkmatigen slag. Komt 't dier echter uit dezen stand, dan worden één of meer staafjes sterker gedrukt, terwijl de druk op de overige afneemt. Door deze ongelijke drukverdeling wordt nu de slag van de voortbewegingsorganen aan den eenen kant versneld, aan den anderen kant verlangzaamd, om weer in den loodrechten stand terug te komen. Werd 't evenwichts-apparaat voorzichtig weggenomen door opzuiging met een buisje, of door uitbranden, zoo misten de proefdieren, die door Verworn gebruikt werden, 't vermogen, om regelmatige zwembewegingen uit te voeren en draaiden ze onregelmatig door 't water <sup>4)</sup>. Na 2 dagen kon een der proefdieren weer terugkeeren in den evenwichtstoestand en bij onderzoek bleek, dat een nieuwe statolith gevormd was. Hoe aannemelijk de statische functie van 't evenwichtsorgaan bij de Ribkwallen is, toch zijn er onderzoekers, die ook hier weer twifelen.

Bij de Stekelhuidigen komen statocysten (als we de z.g. spheridiën der Zeeëgels, waaraan door sommigen een evenwichtsfunctie wordt toegeschreven, uitzonderden) alleen voor bij sommige Zeekomkommers. De statocysten liggen aan de radiaire zenuwstammen, telkens 2, daar, waar ze uit de zenuwring rond den slokdarm treden. Ze bevatten één of meerdere statolithen, die al naar den stand van 't dier, verschillende plaatsen van den statocystenwand prikkelen. Door vroegere onderzoekers voor gehoororganen gehouden, rekent men ze na

<sup>4)</sup> Verworn. Gleichgewicht und Otolithen organ. Pflügers Arch. Bd 50—1891.

de onderzoekingen vooral van Becher tot de statische zintuigen <sup>5)</sup>.

Bij de Weekdieren vinden we de statolithen bij haast alle vertegenwoordigers en is de ontstaanswijze, n.l. door instulping, bij sommige soorten goed na te gaan. Het blaasje blijft dikwijls door middel van 't instulpingskanaal met de buitenwereld in verbinding. Bij sommige soorten schijnt een statolithen-apparaat te ontbreken (Oester), of in den ouderdom te verdwijnen. Bij de primitiefste familie der Weekdieren, de Keverslakken, is 't waarschijnlijk verloren gegaan. In 't algemeen is de bouw zoo, dat we een blaasje hebben gevuld met een waterachtige vloeistof, waarin een statolith, (soms vele kleine „steentjes”, z.g. statoconiën) zweeft. De wand van de blaas is bezet met trilhaarcellen, die door aanraking met de statolith geprikkeld worden. Deze prikkel wordt dan via een zenuw overgebracht naar een zenuwcentrum. Na wegname van de statocyt viel op, dat de dieren 't evenwicht niet meer konden bewaren. Opvallend is, dat 't statolithen-apparaat bij een vrijlevend, tweekleppig weekdier, de Kamschelp of *Pecten*, asymmetrisch gebouwd is, iets wat wel in verband gebracht wordt met de eigenaardige voortbewegingsmanier van dit dier <sup>6)</sup>. Merkwaardig is de observatie, dat bij primitieve tweekleppigen (o.a. *Nucula*) in de statocyst, die door 't instulpingskanaal in verbinding blijft met de buitenwereld, zandkorreltjes voorkomen en geen zelf geproduceerde statolithen <sup>7)</sup>. Fig. 2. Iets soortgelijks

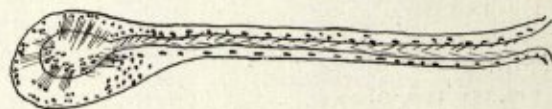


Fig. 2. Evenw. orgaan met 't instulpingskanaal van een weekdier (*Mytilus Galloprovincialis*).

komt ook voor bij enkele Wormen. De open statocysten bevatten zandkorreltjes, de gesloten produceeren zelf statolithen. De bouw van de als statische zintuigen geduide organen en 't voorkomen ervan bij de Wormen is goed bestudeerd, maar physiologische proeven, zijn tot nu toe weinig genomen.

Veel beter zijn we, zoowel in anatomisch als in physiologisch opzicht ingelicht omtrent 't evenwichtszintuig bij de Geleedpootige dieren, speciaal bij de Kreeftachtigen. Oorspronkelijk werden, evenals bij de andere diergroepen, de thans als evenwichtsorgaan geduide zintuigen als gehoororgaan beschouwd. Hensen kwam na vele proefnemingen tot de conclusie, dat de gevoelsharen in de statocysten, de geluidsgolven opnamen en wel zoo, dat elke haar afgestemd was op een bepaalden

<sup>5)</sup> Becher. Die „Hörbläschen” der *Leptosynapta bergensis*. Biol. Centr. Bl. Bd. 29—1909.

<sup>6)</sup> W. v. Buddenbroek. Untersuchungen ü. die Schwimmbew. und die Statocysten der Gattung *Pecten*.

<sup>7)</sup> P. Pelseuer. Sur les otocystes des *Nuculidae*. Zoöl. Jahrb. 1890.



toon <sup>8)</sup>. Tegen deze conclusie kwamen weldra vele onderzoekers op en Hensen kon dan ook zijn meening niet staande houden tegen de vaak scherpe aanvallen van zijn tegenstanders. Zijn theorie, die hij in 1899 nog trachtte te verdedigen <sup>9)</sup> heeft dan ook heden alleen historische beteekenis. Hem komt echter de eer toe voor 't eerst de aandacht gevestigd te hebben op de merkwaardige organen bij de Kreeftachtigen. De proeven van DeLage en van Kreidl hebben onmiskenbaar aangetoond, dat bij vernietiging van de statocysten een totaal gemis aan orienteering ten opzichte van de zwaartekracht optreedt. Vooral de proeven van Kreidl hebben de evenwichtsfunctie van de statocysten bij een soort garnaal (*Palaemon xiphias* en *P. squilla*) op een zeer eigenaardige wijze bewezen <sup>10)</sup>. De statocysten zijn hier 2 blaasjes, liggend aan de basis van 't eerste sprietenpaar, die in open verbinding staan met de buitenwereld. Deze blaasjes zijn gevuld met kleine korreltjes zand. Wanneer nu de garnaal vervelt en dus zijn harde schaal afstroopt, wordt ook de wand van de blaasjes en van de toegangskanalen mee afgestooten. De inhoud van de statocysten gaat mee naar buiten. Kreidl bracht nu een pas vervelde garnaal over in een aquarium, waarin als vaste stof, alleen ijzervijzel aanwezig was. 't Dier bracht nu met zijn scharen ijzerdeeltjes in de statocysten. Deze ijzerdeeltjes waren dus nu de statolithen. Kwam nu Kreidl met een electromagneet bij zoo'n garnaal, dan kon hij, wanneer de stroomketen gesloten was, de statolithen van plaats doen veranderen, immers de ijzerdeeltjes werden door de magneet aangetrokken. Trekt de magneet nu bijvoorbeeld de statolithen van punt a naar punt b, Fig. 3, 90° naar links gelegen van punt a, dan wordt een geheel ander deel van den statocystenwand geprikkeld. De statolithen



Fig. 3. Schematische voorstelling van de ligging der ijzerdeeltjes in een statocyst van een garnaal  
a. in normalen stand.  
b. aangetrokken door een magneet

komen in normale omstandigheden bij punt b te liggen, wanneer 't dier om zijn lengteas 90° naar links draait. Wanneer nu de statolithen door den magneet getrokken worden naar punt b, dan krijgt de garnaal dus de gewaarwording

alsof hij 90° naar links is gedraaid om zijn lengteas. 't Dier zal dus door 90° naar rechts te draaien om de lengteas trachten de statolithen op de oude plaats terug te brengen. Door verplaatsing der statolithen kon Kreidl dus de garnaal in verschillende houdingen door 't water laten zwemmen. Deze proeven, door Prentiss <sup>11)</sup> later met 't zelfde resultaat, genomen met kreeften, bevestigen op een typische manier, de meening, dat de statocysten hier werkelijk evenwichtsorganen zijn.

Opvallend is, dat bij de Insecten evenwichtsorganen haast niet voorkomen. Gezichts- en tastzin schijnen hier voldoende om zich te orienteeren. Bij de Tweevleugeligen wordt aan de 2 balanceerkolfjes, die ontstaan zijn door vervorming van 't achterste vleugelpaar, een evenwichtsfunctie toegeschreven. Een zeer eigenaardig orgaan komt voor bij een waterwants (*Nepa cinerea*), waarmee 't dier zich kan orienteeren ten opzichte van de loodlijn. Onder aan 't achterlijf zijn 2 gleuven, die ieder een luchtbel bevatten. Deze stijgt steeds naar 't hoogste punt en staat het dier nu met den kop naar 't wateroppervlak toe, dan zitten de luchtballen aan den kopkant, draait 't dier den kop naar beneden, dan stijgen de luchtballen naar 't achtergedeelte van 't lichaam. Hier dus niet een verplaatsing van de zwaardere statolithen naar 't laagste punt, maar een verplaatsen van de lichtere lucht naar 't hoogste punt. Baunacke bracht in een aquarium een bordje aan, dat hij om een horizontale as kon laten draaien. Bracht hij nu zoo'n waterwants op 't hoogste punt van dit bord, dan kon hij dit door 180° te draaien, weer in de diepte terug brengen. 't Dier keerde, dan zelf 180° om en marcheerde weer naar boven. Fig. 4. Telkens keerde 't dier om, wanneer 't bordje 180° werd gedraaid. De gezichtszin speelde bij deze proef geen rol, daar de oogen door wat lak gesloten waren. Vernielde Baunacke nu 't aan de buikzijde gelegen orgaan, dan liepen de dieren door, wanneer 't bordje 180° werd gedraaid. Fig. 5. Hiermede was bewezen, dat de beschreven organen een rol spelen bij de orientatie ten opzichte van de loodlijn.

Ten slotte resten ons de Gewervelde dieren. Ook hier vinden we statocysten met statolithen. Deze zijn gelegen in den schedel bij 't gehoororgaan en ontstaan ook weer door instulping, evenals we dat bij de ongewervelden aantreffen. Het instulpingskanaal blijft bestaan (ductus endolymphaticus), hoewel er geen verbinding meer is met de buitenwereld <sup>12)</sup>. Fig. 6. Aan dit kanaal ontstaat een opzwellingsorgaan, die zich in 2 deelen splitst, de utriculus en de sacculus.

<sup>11)</sup> Prentiss. Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard. Vol. 36-1901.

<sup>12)</sup> W. Baunacke. Abdominale Sinnesorgane bei *Nepa cinerea*. Zool. Anz. Bd. 35-1910.

Idem. Statische Organe bei den Nepiden. Zool. Jahrb. Bd. 34-1912.

<sup>13)</sup> Bij de Plagiostomen blijft de verbinding met de buitenwereld bestaan.

<sup>8)</sup> Hensen. Studien über das Gehörorgan der Dekapoden. Zeitschr. f. Wiss. Zool. 1863.

<sup>9)</sup> Hensen. Wie steht es mit der Statocystenhypothese? Pflügers Arch. 1899.

<sup>10)</sup> A. Kreidl. Weitere Beiträge zur Physiologie des Ohrlabyrinthes. Versuche am Krebsen. Sitz. ber. K. K. Acad. Wiss. Math. nat. Kl. Bd. 102-1893.



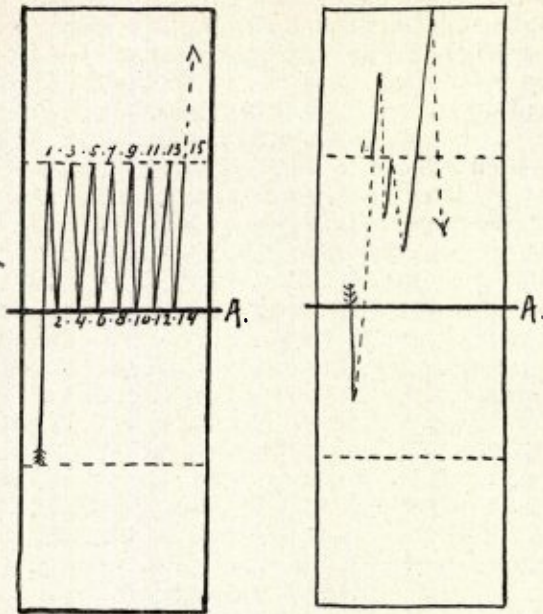


Fig. 4 en 5. Weg die *Nepa cinerea* aflegt. 4 Normaal. 5 na vernietiging van 't aan de buikzijde gelegen orgaan. Een cijfer geeft 't moment aan, waarop 't bord 180° wordt gedraaid om de as A. Gestippelde lijn geeft den foutief afgelegden weg aan. n. Baunacke (vereenvoudigd).

Aan de sacculus ontstaat een uitstulping de lagena, die van af de Amphibiën steeds ingewikkelder van vorm wordt en dan den naam draagt van Slakkenhuis en een zeer belangrijk onderdeel is van 't gehoororgaan. In de utriculus en sacculus, bij de visschen ook in de lagena, komen statolithen voor. Bij de visschen zijn 't drie steenen, ieder met een eigen naam (de Sagitta in de utriculus, de Astericus in de sacculus en de Lapillus in de lagena). De Sagitta kan zeer groot zijn en is gelaagd. Door de onderzoekingen van Reibisch is men te weten gekomen, dat de laging veroorzaakt wordt door temperatuursverschillen. In den

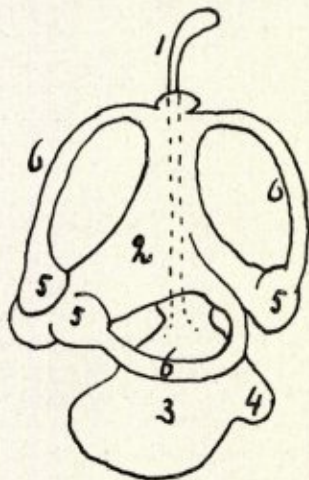


Fig. 6. Evenwichtsapparaat van een gewerveld dier. (Schematisch n. Wiedersheim).

1. Ductus endolymphaticus.
2. Utriculus. 3. Sacculus.
4. Lagena. 5. Ampullen.
6. Drie halfcirkelvormige kanalen.

winter ontstaan lichtere lagen, in den zomer donkere. Een lichte en een donkere laag geven dus 1 jaar aan. De Sagitta gebruikt men dan ook wel om den ouderdom van sommige vischsoorten te bepalen.

Aan de utriculus zitten vast de 3 halfcirkelvormige kanalen, (bij de Rondbekken 1 of 2). Zij zijn gerangschikt in 3 vlakken, loodrecht op elkander en hebben ieder onderaan een verwijding, de ampulle. Ook in de 3 ampullen komen „gehoorsteentjes” voor. De 3 halfcirkelvormige kanalen zijn gevuld met een waterachtige vloeistof, de lympe. Wordt nu 't hoofd bewogen, dan geraakt deze lympe in beweging en prikkelt zenuwelementen, evenals de zich verplaatsende statolithen<sup>14)</sup>. De 3 halfcirkelvormige kanalen, voorkomende bij de gewervelde dieren, spelen dus een rol bij 't bewaren van 't evenwicht.

<sup>14)</sup> De verschuivingen zijn waarschijnlijk oneindig klein. Ruysch heeft ze op Röntgen-opnamen van haaienkoppen niet gevonden.

### KLASSIFIKATION DER PHORIDEN UND GATTUNGSSCHLUESSEL

von H. Schmitz S. J.

(Fortsetzung).

Ich komme nun zu den Lioyschen Gattungen von 1864, deren Deutung eine sehr schwierige Sache gewesen ist, bis sich 1925 durch die Entdeckung der völligen Abhängigkeit Lioys von Macquart der Schlüssel zu ihrem Verständnis fand (vergl. meinen Vortrag „Paolo Lioy als Dipterologe” Verh. III. Internat. Entomol. Kongress Zürich 1925, Seite 78—91).

1. *Trisometopia* Lioy. Lioy gründet diese Gattung auf *Phora thoracica*. Als Autor dieser Art zitiert er unrichtig Latreille statt Meigen, weil auch Macquart den gleichen Fehler macht. Der Name *Trisometopia* soll auf das charakteristische Gattungsmerkmal hinweisen: eine nach vorn gesenkte Reihe von Stirnborsten. Dieses Merkmal fand Lioy wiederum nirgends anders als in Macquarts Beschreibung von *thoracica*. Nun ist aber diese Beschreibung nach teilweise falsch bestimmten Exemplaren entworfen und bezieht sich in den plastischen Merkmalen auf *meigeni* (Beck.); Collin hat nämlich im Pariser Museum ein von Macquart als *thoracica* bestimmtes Exemplar von *meigeni* aufgefunden. Die Genotype von *Trisometopia* Lioy ist also *meigeni* Beck., welche ich als kongenerisch zu *Megaselia brunneipennis* A. Costa betrachte. Daher *Trisometopia* Lioy 1864 = *Megaselia* A. Costa 1857 = *Megaselia* Rondani 1856.

2. *Obelosia* Lioy. Diese Gattung hat Lioy auf die Art *Phora rufipennis* Macquart



gegründet, in deren Beschreibung ihm die Worte auffielen: jambes postérieures garnies de petites pointes; intermédiaires nues, terminées par une longue pointe. (Macq. 1835 p. 626). „Il nome [Obelosia] allude alla lunga punta delle gambe intermedie“ sagt Lioy (1864 p. 77). Gerade dieses Merkmal: „Endsporn der Mitteltibie lang“ ist das denkbar ungeeignetste, eine Gattung darauf zu gründen; es kommt bei Hunderten von Phoridenarten aller Gattungen vor. Ueberhaupt ist Macquarts *rufipennis* nach der Originalbeschreibung nicht zu deuten. Es ist möglich, aber durchaus nicht sicher, dass ihr eine *Megaselia*-Art zugrunde liegt, und zwar eine 2½ mm lange, grauschwarze, mit gelbroten Fühlern und Tastern, gelben Beinen mit dunklen Hinterschenselpitzen und mit gebräunten Flügeln. Solche gibt es mehrere, die alle in Westeuropa vorkommen: *plurispinulosa* Zett., *pseudogiraudii* Schmitz, *ruficornis* Meig., *scutellaris* Wood (Mittelschienensporn besonders lang!) kommen alle gleichmässig in Betracht. Enderlein (1924 p. 274) plädiert für *giraudii* Egger; aber darin, dass in der Loew'schen Sammlung zwei *giraudii* ♀♀ als *rufipennis* Macq. etikettiert stecken, kann ich keinen Beweis erblicken, da es weder Cotypen noch Idiotypen sind. Sollte zu irgend einer Zeit die Identität von *rufipennis* Macquart mit *giraudii* Egger sensu Becker (also *plurispinulosa* Zett.) sicher festgestellt werden, so wäre *Obelosia* Lioy als Gattung vollkommen identisch mit *Trisometopia* Lioy, da *plurispinulosa* Zett. die allernächste Verwandte von *meigeni* ist.

3. *Aneurina* Lioy. Als Arten, die dieser Gattung angehören, nennt Lioy *urbana* Meig. und *opaca* Meig. Dementsprechend ist seine Gattungsdiagnose aus Zügen der Macquartschen Artbeschreibungen von *Phora urbana* und *Phora opaca* zusammengesetzt, dazu treten noch Wiederholungen aus der Macquartschen Gattungsdiagnose von *Phora*.

Die Frage, ob *Aneurina* ein gültiger Gattungsname und in welchem Sinne er zu brauchen sei, gehört zu den verwickeltsten Nomenklaturstreitfällen, die man sich denken kann. Um sich darüber eine Meinung bilden zu können, ist es erwünscht, sämtliche nomenklatorischen Daten vor Augen zu haben. Es sind folgende:

1830 beschreibt Meigen eine Phoride als *Phora urbana* n. sp. Er führt unter andern Kennzeichen diese beiden an, dass die 7. Längsader reduziert sei („fehlt“) und dass die Hinterschienen vieldornig seien. Es steht fest, dass er eine Mischart vor sich hatte, aus zwei Arten zusammengesetzt, von denen nur die eine eine reduzierte 7. Längsader und nur die andere vieldornige Hinterschienen besitzt.

1842 beschreibt Gimmerthal die Art mit vieldornigen Hinterschienen als *Phora quadrata* n. sp.

1848 beschreibt Zetterstedt die Art mit vieldornigen Hinterschienen als *urbana* Meig. Dabei hebt er hervor, dass Meigens Beschreibung auf seine schwedischen Exemplare nicht ganz passe; er ist deshalb im Zweifel, ob sie mit *urbana* Meig. wirklich identisch seien.

1856 errichtet Rondani für Phora-Arten mit reduzierter 7. Längsader die Gattungen *Palpimega* und *Triphleba*, die untereinander synonym sind. Die in der Meigenschen Mischart *urbana* enthaltene Art mit reduzierter 7. Längsader ist hierzu kongenerisch.

1864 deutet Schiner die Art mit den vieldornigen Hinterschienen nach einer ihm vorliegenden Meigenschen *urbana*-Type als die echte *urbana* Meig. Damit ist zweifellos der Name *urbana* Meig. in legitimer Weise für diese Komponente der Meigenschen Mischart nomenklatorisch festgelegt worden. Man kann sie also *urbana* Meigen partim, Schiner nennen. Da aber faktisch schon Zetterstedt vor Schiner die Meigensche *urbana* ebenso aufgefasst hat, nennt man sie wohl richtiger *urbana* Meig. partim, Zett.

1864 (wahrscheinlich etwas später als Schiner<sup>1)</sup>) errichtet Lioy eine Gattung *Aneurina* n. g. Der Gattungsname enthält eine Anspielung auf die Reduktion der 7. Längsader („il nome allude alla mancanza della nervatura anale“). In die Gattungsdiagnose wird aber ausser diesem Merkmal („nervatura anale mancante“) auch das von der Mischart *urbana* Meig. herrührende „gambe posteriori molto spinose“ aufgenommen, mit dem Zusatz „ordinariamente“. Eine species typica wird nicht bezeichnet, als Arten, die in diese Gattung gehören (also als Beispiele) werden genannt *Phora urbana* Meig. und *Ph. opaca* Meig.

1901 beschreibt Becker die Komponente der Meigenschen Mischart *urbana* mit reduzierter 7. Längsader als *Phora trinervis* n. sp. Den Namen *urbana* deutet er nach Schiner und gibt irrümlicher Weise an, ein Synonym zu *urbana* Meig. partim, Schiner (sive Zett.) sei *Phora caliginosa* Meig. Letztere Art ist in Wirklichkeit eine species incerta.

1909 errichtet Malloch für Phora-Arten mit reduzierter 7. Längsader die Gattung *Truphoneura* (Genotype *perennis* Meig., kongenerisch mit *trinervis* Beck.) und für Arten mit beborsteter 3. Längsader *Chaetoneura* (Genotype *Phora thoracica* Meig., kongenerisch mit *urbana* Meig. partim Zett., ungültig weil praeokkupiert durch *Chaetoneura* Feld 1862 (Lepidoptera).

1910 wählt Coquillett *Phora caliginosa* Meig. zum Genotypus der Gattung *Aneurina* Lioy, mit folgenden Worten: *Aneurina* Lioy 2 species [*urbana* und *opaca*]. Type *Phora caliginosa* Meig., the first species, by present designation. Er meint also mit *caliginosa* die Art *urbana* Meig. partim, Zett., die er,

<sup>1)</sup> Der 2. Band der F. A. Diptera soll im Anfang 1864 erschienen sein, Lioys Abhandlung erst gegen Ende.



durch Becker verleitet, für Synonyme ansieht.

1912 errichtet Malloch die Gattung *Chaetoneurophora* mit dem Genotypus *Phorathoracica* Meig. (kongenerisch mit *urbana* Meig. partim, Zett.).

1925 führt Speiser für Arten mit reduzierter 7. Längsader den Rondanischen Gattungsnamen *Triphleba* wieder ein, ohne eine Genotype zu bestimmen (die *species typica* Rondanis ist ein nom. nud.).

Ich glaube nicht, dass in dieser Zusammenstellung irgendwelche Tatsachen fehlen, die bei Beurteilung des vorliegenden Nomenklaturfalles von Bedeutung sein können. Man kann auf Grund derselben zu verschiedenen Auffassungen gelangen, und ich selbst habe meine Ansicht mehrmals gewechselt. Meine jetzige Auffassung ist folgende. Lioys Gattung *Aneurina* ist eine Abstraktion, gewonnen aus den Beschreibungen der Mischart *Phora urbana* Meig. und der Art *opaca* Meig. Da Lioy keine Genotype angegeben hat, so muss diese Abstraktion in sich beurteilt werden. In sich aber ist sie eine Chimäre; denn es gibt keine Phoriden mit reduzierter 7. Längsader, die in der Regel vieldornige Hinterschienen besäßen. Für eine Chimäre kann man keine Genotype anweisen; man kann sie auch nicht emendieren; denn das Emendieren setzt eine Genotype voraus. Coquillets „Designation“ der Genotype ist also nomenklatorisch ohne Konsequenzen. Ich lasse daher *Aneurina* Lioy vollständig fallen, und bringe *urbana* Meig. partim, Zett. zu *Chaetoneurophora* Malloch.

4. *Diploneura* Lioy. Die drei von Lioy als Beispiele angeführten Arten sind dieselben, die Macquart unter Abschnitt CC seiner *Phora*-Bestimmungstabelle einordnet: *nitidula* Meig., *florea* F. und *atra* Macq. (= *rostralis* Schmitz). *Diploneura* hat also Priorität vor *Dohrniphora* Dahl als Gattungsname in dem Umfange, wie wir *Dohrniphora* in den letzten Jahren (seit Malloch 1912 p. 430) brauchten. Als Name einer Untergattung ist aber *Dohrniphora* auch heute noch berechtigt (Typus *Dohrniphora dohrni* Dahl); s. darüber unten. Zur Genotype von *Diploneura* wurde von Enderlein (1924) *florea* F. gewählt.

5. *Nemisia* Lioy 1864 ist präokkupiert durch Vieillot 1816 (*Aves*). Enderlein ersetzte es in seiner Abhandlung vom 7. Nov. 1924 (p. 278) durch *Peromitra*. Ohne Kenntnis hiervon schlug ich in einem 3 Wochen später veröffentlichten Artikel den Namen *Epicrana* vor (1924, 60 149), der hinfällig ist.

6. *Hypocera* Lioy. Diese Gattung hat Brues schon 1903 akzeptiert, aber nicht in dem beschränkten Sinne, wie sie sich bei Lioy findet, sondern mit Ausdehnung auf alle Arten der Gruppe I von *Phora* bei Becker 1901, die eine ungegabelte 3. Längsader besitzen. Die erweiternde Auffassung von Brues, der *mordellaria* Fall. zum Typus bestimmte, bür-

gerte sich ein, ist aber unhaltbar, da sie ganz heterogene Formen unter einen Hut bringen will. Das wurde mehr und mehr erkannt, vgl. Schmitz 22 113, Assmuth 1919 p. 196, Lundbeck 1922 p. 164. Enderlein und ich haben unabhängig voneinander im November 1924 die Aufteilung vorgenommen, wobei ich unter *Hypocera* nur die typische Art *subsultans* L. (*mordellaria* Fall.) belassen konnte.

7. *Gymnoptera* Lioy. Von Lioy ohne Verständnis auf eine unrichtige Angabe Macquarts gegründet, nach welcher die Flügelränder von *Ph. vitripennis* Meig. (Typus) nackt sein soll, und dennoch aus andern Gründen haltbar! Vgl. die unten folgende Charakteristik der Gattung.

8. *Lissometopia* Lioy. Auf die unbekannte *Phora nudipes* Macq. ♀ gegründet, die wohl stets eine *species incerta* bleiben wird. Brues denkt an die Möglichkeit (1903 p. 394) dass eine *Platyphora* dahinterstecke. Es müsste dies dann ein ♂ sein; auf die bis jetzt bekannten ♂♂ europäischer Arten passt aber die Färbung nicht (*pieds noirs, jambes et tarses antérieurs jaunes*). Nach meiner Ansicht war *nudifrons* eine defekte *agilis* Meig. oder nahe verwandte Art.

Von den insgesamt 8 neuen Gattungsnamen Lioys kann ich dem Vorstehenden gemäss nur drei als gültig anerkennen. Erwähnt sei hierbei noch, dass selbst diese wenigen bei F. Hendel (Wien) keine Gnade finden. Dieser hervorragende Dipterologe führt in einer Abhandlung „Berichtigungen und Bemerkungen zu einigen Arbeiten Dr. Enderleins über Dipteren“ (in: Zool. Anz. Vol. 44 [1914] p. 497—499) Folgendes aus: „Wenn... ein Witzbold oder ein ruhmbegieriger Ignorant den Einfall hätte und würde zu jedem der bisher bekannten Tierspeciesnamen einen neuen Gattungsnamen bilden, ohne von dem Aussehen des Lebewesens eine blasse Ahnung zu besitzen, so besäßen wir in diesem dann hochbedeutsamen Werke eine der wichtigsten Quellen für das künftige Studium der Zoologie. Das muss doch durch die internationalen Nomenklaturregeln formell unmöglich gemacht werden, und es geschieht auch meiner Ansicht nach dadurch, dass am Beginn derselben von einer wissenschaftlichen Benennung der Tiere gesprochen wird. Eine solche Tierbenennung, wie sie Dr. Enderlein will, ist aber unwissenschaftlich, weil die Grundlage derselben, die Untersuchung und Kenntnis des Naturkörpers, nicht gegeben ist, und diese muss gegeben sein, will man dem Einste der Naturforschung nicht einen Mantel der Lächerlichkeit umhängen. Weil nun die Nomenklatur Lioys, worum es sich im speziellen Falle handelt, unwissenschaftlich im obigen Sinne ist, kann ich dessen Gattungsnamen nicht als gültig anerkennen.“



Dieser Ansicht kann ich mich leider nicht ganz anschliessen. Der Fall Lioy liegt doch etwas anders als der von Hendel fingierte jenes Witzboldes, der zu je d e m Spezieśnamen einen Gattungsnamen schafft. Hat zwar Lioy die Dipteren nicht selbst untersucht, so hat er doch das von Macquart über sie Mitgeteilte in seiner Weise verarbeitet, und man wird einer solchen Arbeit, so minderwertig sie auch sein mag, den Charakter einer wissenschaftlichen Studie nicht abspreken können. Es ist weder ein Verdienst noch ein Missverdienst Lioys, sondern Uebelstand der zoologischen Systematik, dass auf ihrem Gebiete dank dem Prioritätsgesetz auch die schlechteste Leistung unter Umständen noch eine solche Bedeutung erlangen kann. Dazu gibt es in keiner andern Wissenschaft eine Parallele.

Weit leichter als Lioys Gattungen sind die 17 Phoridengenera zu beurteilen, die Enderlein 1908—1924 aufgestellt hat.

*Oniscomyia* (1908) ist auf ein verstümmeltes Weibchen gegründet; Enderlein hielt die Taster für verkümmert und sah darin einen wesentlichen Unterschied gegenüber *Aenigmatias* Meinert. Sie waren aber nur abgebrochen. Synonym von *Platyphora* Verrall (vgl. Schmitz 8 544).

*Termitodeipnus* (1908) unterscheidet sich nicht genügend von *Thaumatoxena* Breddin et Börner (vgl. meine Ausführungen 11 563).

*Crepidopachys longirostrata* End. (1912) ist eine Diploneura. Solange das ♂ unbekannt ist, lässt sich nicht entscheiden, ob sie zum Subgen. *Dohrniphora* Dahl gehört oder ein eigenes subg. (mit ungewöhnlich langem Rüssel und verdickter Randader) repräsentiert (vgl. Schmitz 48 LXXVIII, 50 49 59; Borgmeier 1926 102).

*Phalacrotophora* (1912) ist als Gattung berechtigt (vgl. Schmitz 32 125).

(Wordt vervolgd).

### BOEKBESPREKING.

Het boek van P. Th. Wulf S. J., „*Lehrbuch der Physik*“, aangekondigd in het Maandblad van November l.l., is nu in den handel verkrijgbaar. Uitgever Herder & Co. Freiburg im Breisgau. Prijs ongebonden Mrk 15.50, gebonden Mrk 17.50.

Zooals de schrijver in het voorwoord duidelijk laat uitkomen, wil hij een samenvattende uiteenzetting geven, voornamelijk van de fundamenteele opvattingen van de nieuwere physica. Bij een wetenschap, die zooals de physica zulk een lange historische ontwikkeling achter zich heeft, kan het niet anders dan dat niet alleen de gedachtengang maar ook de experimenten en de daartoe vereischte instrumenten in den loop der eeuwen menigvuldige veranderingen ondergaan hebben. Wanneer men al deze inrichtingen in een boek opnieuw wil

samenvatten, moet niet alleen de schrijver, maar ook de drukker en de lezer veel tijd en moeite besteden aan dingen, die hem tot het bereiken van zijn doel weinig voordeel opleveren. Van den anderen kant is de menigte der nieuwe beschouwingen en opvattingen, vooral sedert het begin der 20ste eeuw, zoo groot en zoo nieuw, dat men om ze volledig te begrijpen er ook heel wat tijd aan moet besteden.

Juist daarom nu heeft de schrijver van het boek zich op het standpunt geplaatst om de beschrijving van alle instrumenten en experimenten, die nog slechts historische waarde hebben weg te laten, daarentegen zijn heele opmerkzaamheid te concentreren op de verklaring der nieuwere opvattingen. Dat blijkt duidelijk bij de indeeling van het boek.

Het eerste deel „die Körperwelt“ geeft hoofdzakelijk de oude mechanica, maar in haar betrekking tot de moderne ontwikkeling, die hier voornamelijk door de relativiteitstheorie gekenmerkt is.

In het tweede deel wordt „der Aufbau der Körperwelt“ uit moleculen en atomen behandeld. Als grondslag dienen alle verschijnselen, die op de grootte en beweging der atomen berusten, de kinetische gastheorie en de warmtetheorie. Dit deel sluit met de proeven van den nieuwsten tijd, waarin zelfs „die Einzelatome“ en hare bewegingen voor het oog zichtbaar gemaakt kunnen worden en waarvan de bezoekers van de laatst gehouden lezing van P. Wulf er verschillende hebben kunnen zien.

In het derde en voornaamste deel is „der Aufbau des Atoms“ beschreven. Het omvat alles wat volgens den stand der tegenwoordige wetenschap gegist kan worden omtrent de bouwsteenen waaruit naar de nieuwere beschouwingen het atoom is samengesteld. Magnetisme, electriciteit, voornamelijk de verschijnselen der electrolyse; de kathodenstralen, de radio-activiteit met al de fundamenteele omentelingen van vele traditioneele meeningen worden uitvoerig besproken en eindelijk het uitzenden der electriche- en der warmtegolven, der licht- en Röntgenstralen. Al deze feiten vinden dan eindelijk gemeenschappelijke toepassing in het wonderbare beeld van het atoom, dat de nieuwere physica voor ons heeft opgebouwd.

Het vierde deel behandelt het verschijnsel in de aetherwereld, dat wij tot nu toe optiek noemden. Het sluit met een uiteenzetting van al de verschillende meeningen en opvattingen omtrent den aether, voornamelijk in de moderne relativiteitstheorie.

Dit over den inhoud van het werk. Het nieuwe leerboek van Prof. P. Wulf munt o.i. uit door degelijkheid en buitengewone oorspronkelijkheid. Terecht schrijft daarover de bekende Amsterdammer astronoom P. Dr. Stein: „Iets dergelijks naar vorm en keuze der stof bestaat nergens.“

Red.



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 Mijng gebied).

**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.

Pracht  
Gelegenheids cadeau

is de

**Avifauna der Nederl.  
Provincie Limburg**

door

P. A. HENS

BESTELT NOG HEDEN.

U behoeft daarvoor slechts nevenstaande kaart  
:: in te vullen en op te zenden. ::

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

\* Ingenaaid à Fl. 6.— per stuk,

\* Gebonden à Fl. 7.50 per stuk,

plus 0.50 ct. porto.

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.