

# NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg

**Hoofredactie:** G. H. Waage, Prof. Pieter Willemsstraat 41, Maastricht, Telefoon 3605. **Mederedacteurs:** Jos. Cremers, Canne-België. Dr. H. Schmitz S. J., Ignatius College, Valkenburg (L.), Telef. 35. R. Geurts, Echt. **Penningmeester:** ir. P. Marres, Villa „Rozenhof”, St. Pieter-Maastricht, Postgiro 125366 ten name v. h. Nat. hist. Gen., Maastricht. **Drukkerij v.h. Cl. Goffin**, Nieuwstraat 9, Tel. 2121.

Versijnt Vrijdags voor de Maand. Vergad. van het Natuurhistorisch Genootschap (op den eersten Woensdag der maand) en wordt aan de Leden van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg gratis en franco toegezonden. Prijs voor niet-leden f 6.00 per jaar, afzonderlijke nummers voor niet-leden 50 cent, voor leden 30 cent. Jaarl. contributie der leden f 3.50. Auteursrecht voorbehouden.

**INHOUD:** Aankondiging Maandelijksche Vergadering op Woensdag 3 Mei a.s. — Nieuwe leden. — Errata. — Verslag der Maandelijksche Vergadering op Woensdag 5 April l.l. — H. Schmitz S.J. Neuseeländische Phoriden. — Dr. H. F. Steenhuis. Glauconiet. Overzicht van de over dit mineraal verschenen literatuur (1819—1934) als proeve eener beredeneerde bibliografie.

## VERKRIJGBAAR:

1e en 2e Aanvulling der

# AVIFAUNA

van de Nederlandsche Provincie Limburg, benevens een vergelijking met aangrenzende gebieden door

**P. A. HENS**

**UITGAVE 1926.**

Deze aanvullingen beslaan 48 bladzijden, benevens 4 platen, en kosten slechts

**1.50**

Bestellingen worden ingewacht bij de

**Uitg. M<sup>ij</sup>. v/h. CL. GOFFIN**

**NIEUWSTR. 9, TEL. 2121, MAASTRICHT.**

Men gelieve hiervoor de bestelkaart op de achterzijde van dit omslag uit te knippen en ingevuld te retourneren.





door

**Dr. E. JASPAR.**

**Prijs ingen. f 3.90, geb. f 5.25.**

Het werk bevat 310 pag. tekst op Esparto papier  
en 20 pag. platen op zwaar kunstdruk papier.

Verkrijgbaar in den boekhandel en bij de

***Uitg. Mij v.h. Cl. Goffin***

**Nieuwstraat 9, Maastricht, Telefoon 2121.**

Hierlangs afknippen.

**INTEEKENBILJET.**

De ondergeteekende .....

..... (naam en  
duidelijk adres) wenscht te ontvangen op het werk: „KINT GEER EUR EIGE  
STAD?” door Dr. E. Jaspar. <sup>Ingeaaid \*</sup>  
<sub>Gebonden\*</sub>

Door middel van boekhandel \*).

(handteekening)

Door middel van de uitgevers \*).

\* Doorhalen wat niet verlangd wordt.



# NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg.

**Hoofredactie:** G. H. Waage, Prof. Pieter Willemsstraat 41, Maastricht, Telefoon 3605. **Mederedacteuren:** Jos. Cremers, Canne-België. Dr. H. Schmitz S. J., Ignatius College, Valkenburg (L.), Telef. 35. R. Geurts, Echt. **Penningmeester:** ir. P. Marres, Villa „Rozenhof“, St. Pieter-Maastricht, Postgiro 125366 ten name v. h. Nat. hist. Gen., Maastricht. **Drukkerij v.h. Cl. Goffin,** Nieuwstraat 9, Tel. 2121.

Verschijnt **Vrijdags** voor de Maand. Vergad. van het Natuurhistorisch Genootschap (op den eersten Woensdag der maand) en wordt aan de Leden van het **Natuurhistorisch Genootschap in Limburg** gratis en franco toegezonden. Prijs voor niet-leden f 6.00 per jaar, afzonderlijke nummers voor niet-leden 50 cent, voor leden 30 cent. Jaarl. contributie der leden f 3.50. Auteursrecht voorbehouden.

**INHOUD:** Aankondiging Maandelijksche Vergadering op Woensdag 3 Mei a.s. — Nieuwe leden. — Errata. — Verslag der Maandelijksche Vergadering op Woensdag 5 April l.l. — H. Schmitz S.J. Neuseeländische Phoriden. — Dr. H. F. Steenhuis. Glauconiet. Overzicht van de over dit mineraal verschenen literatuur (1819—1934) als proeve eener beredeneerde bibliografie.

## DE MAANDELIJKSCHE VERGADERING

zal plaats hebben op **Woensdag 3 Mei a.s.**  
's namiddags te 6 uur precies in het Museum.

## NIEUWE LEDEN.

Dr. W. C. Boelens, chirurg, Paul Krugerstraat, Hengelo (O.); Math. Kamm, Bemelerweg, Berg-Terblijt.

## ERRATA.

Onder het artikel van G. H. Waage, „De verspreiding van de Groote Hoefijzerneus in Nederland en aangrenzend gebied“, in het vorige nummer, moet geplaatst worden:

Exploration biologique des cavernes de la Belgique et du Limbourg hollandais XXXVIIIe Contribution.

In het artikel „Glauconiet“ van Dr. J. F. Steenhuis, is op pag. 32 tusschen de 15e en 16e regel van boven, 1e kolom, de volgende regel weggevallen:

Alpensandstein, allmählich in einen grünen  
De zin wordt dus:  
„Bei Neukirchen“, zegt Keferstein, „geht der  
Alpensandstein, allmählich in einen grünen  
Sandstein mit Eisenerzen und Nummuliten über.“

## VERSLAG

### DER MAANDELIJKSCHE VERGADERING OP WOENSDAG 5 APRIL L.L.

Aanwezig: Mevrouw A. Kemp-Dassen, en de heren: Jos. Cremers, J. Beckers, M. Kemp, A. Nulens, Em. Caselli, Edm. Nyst, L. Grégoire,

P. Wassenberg, H. Jongen, L. van Hest, Th. G. Heijen, D. van Schaik, M. Mommers, J. C. Rijk, J. Maessen, E. Kruytzer, J. Kortebos, Math. Kamm, P. H. Bouchoms en F. H. van Rummelen.

Na opening spreekt de **Voorzitter** een hartelijk woord van dank voor de bewijzen van belangstelling, ondervonden bij gelegenheid van zijn 40-jarig Priesterfeest, van den kant van Bestuur en Leden van het Genootschap.

De heer **van Schaik** vertoont een reeks prachtig geslaagde opnamen van allerlei vlemmuizen in verschillende standen en houdingen, door hem genomen in de Limburgsche mergelgrotten. Iedere foto op zich was een juweeltje!

De heer **Kortebos** laat een paar rariteiten circuleeren op vlindergebied en wel een ex. van *Larentia verberata* Sc., door hem gevangen 11-7-'36 te Valkenburg. Hoe 't dier aldaar terecht is gekomen, is een raadsel. Immers de vlinder behoort thuis in de Alpen, Pyreneeën en Vogezen. Werd hij misschien vanuit Zwitserland getransporteerd per autobus, die vandaar uit een tour maakte naar Valkenburg?

En wie zal ons zeggen, hoe de heer Kortebos 7-5-1936 te Houthem een *Larentia albulata* Schiff. kon bemachtigen, welke feitelijk weinig op *albulata* gelijkt; 't diertje immers is beenwit met donkeren middenband, voortgezet op de langgerekte achtervleugels. En toch moet 't *albulata* wezen! Als dusdanig werd het gedetermineerd door de heren Derenne en Dr. Wehrli, terwijl voor alle zekerheid later een genitaliën-onderzoek door den heer Pierce de determinatie bevestigde.

De heer E. Caselli heeft een partij haaiëntanden meegebracht, waaronder mooie exemplaren van *Notodanus primigenius* Ag., afkomstig uit het onder-oligoceen in den Daelhemerberg bij Valkenburg.

De **Voorzitter** kreeg van den heer Leo Bouten,



ministerieel erkend Zoölogisch praeparateur te Venlo, een kleine opgave voor Limburg van zeldzame of vrij zeldzame dieren, welke hem in 1938 ter praeparatie werden toegezonden en wel:

- 1 Slechtvalk ♂, 26-1-'38, Nuth;
- 1 Slechtvalk ♂, 25-2-'38, Schinveld;
- 1 Woudaapje ♂, 20-5-'38, Belfeld;
- 1 Schollebaar, 30-8-'38, Well L.;
- 1 Zwarte Specht, 25-11-'38, Venlo;
- 1 Jonge Havik, 23-11-'38, Helden L.;
- 1 Otter, 27-11-'38, Helden;
- 1 Otter, 15-12-'38, Geisteren.

Dra zal de Otter op de lijst der in Limburg voorkomende zoogdieren wel niet meer voorkomen. De mensch is doende, hem radicaal hier uit te roeien; een nieuw gevaar van dezen kant bedreigt het dier door der menschen uitvinding, de beeknormalisatie!

De Voorzitter wijst op de groote roekenkolonie te Neder-Kanne (op Hollandsch gebied). Eenige weken geleden telde hij tusschen 5 en 5½ uur in den namiddag niet minder dan 500 dezer vogels, die uit 't veld terugkeerden en zich naar hun nestplaats begaven.

Hij verzocht om opgave van andere roekenkolonies in Limburg en zoo mogelijk, met 't aantal nesten, welke daar in 1939 bewoond zijn.

## NEUSEELÄNDISCHE PHORIDEN <sup>1)</sup>

von  
H. Schmitz S.J.

Von A. Tonnoir besitzen wir eine Abhandlung aus dem Jahre 1923: Aperçu sur la faune diptérienne de la Nouvelle Zélande (Bull. Soc. Ent. Belg. Vol. 4 p. 91—100), worin er über die von ihm dort gesammelten Phoriden eine kurze vorläufige Mitteilung macht. Sie lautet (S. 97): „Phoridae (environ 15 espèces). Une seule espèce de cette famille était signalée de Nouvelle Zélande, mais il y en a, en réalité, un bon nombre appartenant aux genres *Conicera*, *Hypocera*, *Beckerina*, *Paraspiniphora* et *Aphiochaeta*; ce dernier renferme l'espèce la plus commune, *A. omnivora*“.

Später hat mir Herr Dr. Tonnoir seine Ausbeute zur definitiven Bearbeitung übergeben und auch die Zusendung einer andern kleinen Sammlung Neuseeländischer Phoriden des Canterbury Museum in Christchurch, N.Z., bewirkt. Für beides bin ich ihm zu Dank verpflichtet. Obwohl das Material sehr interessante neue Gattungen enthielt und, wie wir sehen werden, wichtige Schlüsse über den Entwicklungsgang der Phoriden zuließ, habe ich leider, hauptsächlich infolge einer gewissen Entmutigung durch ungünstige Bedingungen, die Veröffentlichung meiner Befunde lange hinausgeschoben. Bis jetzt sind nur die *Megaselia*-Arten publiziert, die mein Schüler A. Bridarolli nach meiner Anleitung untersuchte und beschrieb.

<sup>1)</sup> Contribution from the Biological Laboratory of St. Stanislaus College, Tullamore, Ireland, No. 1.

Im Folgenden beschreibe ich zunächst die neuen Gattungen und Arten und komme zum Schluss auf die allgemeinen Ergebnisse zurück. Vorausgeschickt sei die Bemerkung, dass ich Vertreter der von Tonnoir erwähnten Gattungen *Conicera*, *Hypocera* und *Spiniphora* nicht gefunden habe. Es handelt sich in allen diesen Fällen um neue Gattungen, die den genannten mehr oder weniger ähnlich sehen und jedenfalls zur selben Subfamilie gehören.

Subfamilie **Phorinae**.

Gattung **Kierania** n. g.

Stirn in beiden Geschlechtern von gewöhnlicher Bildung, in Länge und Breite wenig verschieden, ohne Mittelfurche, mit einem Paar nach hinten gerichteter Supraantennalen und den gewöhnlichen zwölf Stirnborsten. Hauptaugen behaart, drei Punktaugen. Fühlergruben normal, vorn mitten in der gewöhnlicher Weise ineinander übergehend. Backen schmal, unbeborstet, nur behaart. Drittes Fühlerglied bei beiden Geschlechtern rundlich, mit dorsaler Arista. Rüssel auch beim Weibchen kurz und fleischig. Taster nicht lang, schwach kompress, am Rande mit mehreren Borsten. Thorax annähernd so breit wie der Kopf und ebenso breit wie lang, mit der gewöhnlichen Beborstung. Schildchen bei der typischen Art mit vier sehr ungleichen Borsten. Mesopleuren ungeteilt und nackt. Abdomen oval, mit sechs Tergitplatten, von denen beim Männchen der typischen Art die dritte und vierte verkürzt sind. Hypopyg recht klein, ähnlich wie bei *Phora* gebaut, insofern die rechte Zange des Oberteils mit diesem gelenkig verbunden zu sein scheint. Analsegment kurz und knopfartig. Beine kräftig; Schienen mit deutlichen und gut ausgebildeten Einzelborsten. Dorsalzeilen von palisadenartig aneinander gereihten Haaren fehlen sowohl an den Hinter- wie auch an den Mittelschienen. Flügel normal, Randader von mittlerer Länge, deutlich bewimpert. Gabel der dritten Längsader schwach, bei der typischen Art ist der vordere Gabelast unscheinbar und sogar (an der Basis) eine Strecke weit unterbrochen. Am Alularande eine behaarte Borste.

Ich nenne die Art Gattung zu Ehren des Very Rev. F. L. Kieran S.J., Provinzial in Dublin. Ihr Typus ist die folgende bisher einzige Art:

**Kierania grata** n. sp. ♂ ♀.

Männchen — Stirn viereckig, nur wenig breiter als lang (6:5), schwach gewölbt, schwarz, matt. Zwei kräftige Supraantennalen, nahe beieinander eingepflanzt, nach oben und hinten gerichtet, nach aussen divergierend. Die übrigen 12 Stirnborsten ebenfalls kräftig, in drei fast geraden Querreihen, von denen die mittlere äquidistant ist, während in der vorderen die Antialen von einander etwas weiter abstehen als von der Anterolateralen. Feinbehaarung normal, regelmässig verteilt. Scheitelrand geschärft. Eine obere und eine



untere Postokularborste vorhanden, Wangenborste fehlt, am Backenrand nur Härchen. Hauptaugen kurz und dicht behaart. Fühlergruben scharf begrenzt. Drittes Fühlerglied kaum von normaler Grösse, rundlich mit kaum zu erkennendem Apex, schwarz. Arista merklich länger als die Stirn, kurz aber deutlich pubeszent. Taster etwas kurz, mit kräftigen, aber nicht langen Borsten, ganz schwarz. Proboscis unauffällig.

**Thorax** schwarz, matt, mit kurzer schwärzlicher Feinbehaarung, die auch nach hinten zu nicht merklich länger wird. Zwei Dorsozentralen vor dem Schildchen. Die vorderen Scutellarborsten sind viel kürzer als die hinteren und haarförmig. Mesopleuren ungeteilt, nackt, schwarz.

**Hinterleib** schwarz, ganz matt, in gewisser Beleuchtung grau erscheinend, am Hinterrand des zweiten Tergits am breitesten. Erster Tergit mässig kurz, zweiter so lang wie der fünfte, sechster noch etwas länger, während der dritte und vierte stark verkürzt sind, sodass jeder derselben etwa  $\frac{1}{3}$  der Länge des zweiten besitzt. An den Seiten sind die Tergite bauchwärts umgeschlagen, und der 2. bis 4. tragen einige längere, aufrecht stehende Haare, besonders in den Hinterecken. Im Uebrigen ist die Behaarung schwach. Hypopyg recht klein, oben vom 6. Tergit fast ganz verdeckt, knopfförmig, schwarzbraun, matt. Oberteil ohne Borsten, aber fein behaart. Beide Zangen von ungefähr gleichem Umfang, kurz und breit. Aftersegment ungefähr wie bei *Phora*, mit kurzer Behaarung.

**Beine** samt den Hüften schwarz, die Vorderschienen heller braun. Die Beborstung der Schienen entspricht einem auch sonst bei Phoriden häufig anzutreffenden Schema und ist vielleicht allen Arten dieser Gattung gemeinsam: Tibia I mit einer Dorsalborste in oder ein wenig oberhalb der Mitte; Tibia II mit einem kräftigen Borstenpaar auf der oberen Hälfte, die eine Borste dorsal, die andere auf der Vorderseite; Tibia III mit zwei anterodorsalen Borsten, nämlich einer oberhalb der Mitte und einer apikalen. Ausserdem an den Mittel- und Hinterschienen ein bzw. zwei ventrale Endsporne. Vordertarsen mit schmalem Metatarsus, dann allmählich breiter werdend. Hinterschenkel ventral ohne auffallende Behaarung.

**Flügel** nur schwach gelblich grau getrübt, mit braunschwarzen Vorderrandadern. Costa nicht ganz bis zur Flügelmitte reichend (0,48—0,49), mässig lang bewimpert. Abschnittverhältnis 14:5:3. Gabelwinkel normal oder etwas spitz. Vorderer Gabelast sehr dünn (nicht stärker als etwa die 6. Längsader), etwa wie bei *Borophaga irregularis* Wood, dazu an der Basis bis fast zur Mitte hin farblos oder ganz erloschen. Dritte Längsader etwas stärker als die Randader, aber nicht verdickt. Die vier blassen Längsadern nehmen in der Weise an Stärke ab, dass die vierte etwas kräftiger ist als die fünfte, diese wieder deutlich kräftiger als die sechste, und diese endlich stärker als die farblose siebente, die wie alle vorhergehenden Adern den Flügelrand erreicht. Die vierte Längsader ist auf der ersten Hälfte nach vorn mässig gebogen,

dann ziemlich gerade, die 5. läuft der 4. grösstenteils parallel.

**Schwinger** schwarz. Körperlänge gegen 2 mm.

**Weibchen** — Dem Männchen ganz ähnlich. Die Abdominaltergite sind alle fast gleicher Länge; abgesehen von dem kürzeren ersten. Der sechste ist nach hinten trapezförmig verschmälert, die Terminalia sind normal. Bei den Vordertarsen keine Verbreiterung. Länge bis zu 2,5 mm.

Mir lagen acht Exemplare vor, zur Hälfte Männchen und Weibchen. In den Monaten Dezember bis März von Tonnoir gefangen bei Nelson, Hilltop und Nihotapu, Neu-Seeland. Teilweise in der Sammlung des Canterbury Museum, Christchurch, N.Z., die übrigen in Tonnoirs und meiner Sammlung.

**Anmerkung.** Es ist möglich, dass in dieser Gattung Arten vorkommen, deren dritte Längsader ganz ungegabelt ist. Beim Bestimmen der Gattung nach meinem Gattungsschlüssel (Revision der Phoriden, Berlin 1929) wird man dann zur Gattung *Citrigo* Schmitz gelangen, die vermutlich mit *Triphleba* verwandt ist, denn Hypopyg, Schienenbewaffnung u.a. erinnern an *Triphleba*, obwohl  $r_4$  fehlt. Bei gegabelter dritter Längsader wird man direkt auf *Triphleba* geführt. Es kann also wohl sein, dass *Kierania* verwandtschaftliche Beziehungen zu *Triphleba* besitzt — eine Etikette „near *Trupheoneura*“ zeigt, dass man dies schon in N. Seeland vermutet hat — aber *Kierania* stellt doch eine phylogenetisch ältere Stufe dar, wie die anscheinend bewegliche rechte Hypopygzange und die kräftige Schienenbewaffnung zeigen. Ein ursprüngliches Merkmal ist auch, dass bei *Kierania* die fünfte Längsader von ihrem Ursprung an getrennt von der Ader  $r_{2-5}$  verläuft.

#### Gattung *Bothroprosopa* n. g.

Mittleres Längsdrittel der Stirn beim ♂ wie eine Hohlkehle vertieft; diese breite, scharf begrenzte Längsgrube reicht bei der typischen Art vom Obergesicht bis zum Scheitelrande und dient zur Aufnahme der ausserordentlich verlängerten Palpen in der Ruhelage. Beim Weibchen Stirn von gewöhnlicher Bildung, nur ganz vorn mit Andeutung einer Mittelfurche. Von den gewöhnlichen Stirnborsten fehlt in beiden Geschlechtern die vordere Laterale. Ein Paar nach rückwärts gerichteter und nach aussen divergierender Supraantennalen. Drei Punktaugen. Hauptaugen deutlich behaart. Fühlergruben scharf begrenzt und wenigstens beim ♂ tief, vorn mitten in der gewöhnlichen Weise ineinander übergehend. Drittes Fühlerglied in beiden Geschlechtern rundlich, mit dorsaler Arista. Taster beim ♂ ausserordentlich lang, reortenförmig und nach oben gerichtet, ohne Borsten, aber dicht filzig behaart. Rüssel etwas mehr als gewöhnlich chitinisiert. Thorax normal beborstet, mit ungeteilten, nackten Mesopleuren und



vierborstigem Schildchen. Abdomen merklich länger als breit, Hypopyg bauchwärts umgeschlagen, oben vom sechsten Ring grossenteils bedeckt, mit kleinem Oberteil, der vom Aftersegment wie bei *Conicera* in einer kreisförmigen Oeffnung durchbohrt wird. Beine mässig schlank. Schienen alle ohne dorsale Haarlängsleisten, mit den gewöhnlichen, aber nur schwach entwickelten Einzelborsten. Flügel relativ gross, die dritte Längsader ungegabelt. Randader lang; durchaus kurz bewimpert. Vierte Längsader an der Basis m.o.w. stark gebogen. Typus die folgende Art.

*Bothroprosopa mirifica* n. sp. ♂ ♀.

**Männchen** — Stirn fast doppelt so breit wie an den Seiten lang, schwarz, ohne deutlichen Glanz. Man kann infolge der eigentümlichen Struktur der Stirn in diesem Falle passend von einem Mittelstreifen und zwei Seitenstreifen reden. Der Mittelstreifen — die tiefe und breite „Palpenfurche“ ist ziemlich genau so breit oder etwas breiter als jeder Seitenstreif, erscheint jedoch oft noch breiter dadurch, dass die Seitenstreifen quer gewölbt sind. Die Ränder der Furche sind mehr oder weniger parallel, am Scheitel elliptisch abgerundet, unten gegen das Untergesicht hin konvergierend. Bei vielen Exemplaren wird die Furche von den beiden nebeneinander liegenden Palpen ganz ausgefüllt, die sogar etwas über den Scheitelrand hinausragen. Sie verdecken dann den mittleren Ocellus, der am oberen Ende der Furche in gleicher Höhe mit den seitlichen Ozellen liegt. Die Form der Seitenstreifen und die Borstenstellung ist aus Abb. 1 ersichtlich. Wie man sieht, fehlt die vordere Laterale, während die Supraantennalen weit auseinander gedrängt auf dem zwischen Fühler- und Palpengruben eingekeilten vorderen inneren Teil der Seitenstreifen stehen. Postokularzilien sowie obere und untere Postokularborste vorhanden. Die mässig breiten Backen in der Nähe des an die Fühlergrube stossenden Vorderrandes mit einer Gruppe (nicht Reihe) von Haaren. Fühlergruben scharf begrenzt, dreieckig, tief. Drittes Fühlerglied verhältnismässig klein, rundlich, jedoch ist, bei Betrachtung von der richtigen Seite her ein Apex deutlich erkennbar (nicht in der Abbildung). Arista lang, deutlich aber kurz und dicht pubeszent. Rüssel klein und schmal, deutlich geknickt. Alle Kopfanhänge sind von schwärzlicher Färbung.

**Thorax** glänzend schwarz mit schwarzer gleichmässiger Feinbehaarung. Auch die ungeteilten schwarzen Pleuren besitzen schwachen Glanz. Die vier Schildchenborsten nur wenig ungleich.

**Abdominalsegmente** vom zweiten an allmählich kürzer werdend, schwarz, auf der Vorderhälfte matt, am Hinterrand, besonders seitwärts, glänzend. Der sechste Ring ist etwa so lang wie der zweite und ganz glänzend. Behaarung überall unauffällig. Hypopyg scheinbar nicht gross, da es oben vom sechsten Segment grossenteils bedeckt ist, der Oberteil ist auch tatsächlich verhältnismässig klein, eine rundliche Kapsel mit einer Oeffnung

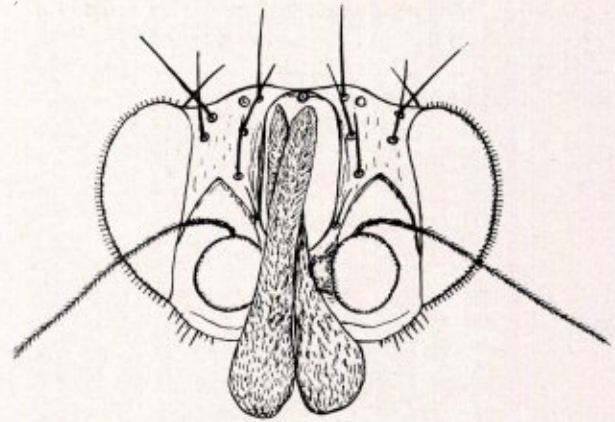


Abb. 1. *Bothroprosopa mirifica* n. g. n. sp. ♀.  
Kopf von oben-vorn.

für das ganz kurze, diese Oeffnung ausfüllende und eben hervorragende Analsegment. Form des Oberteils etwas unsymmetrisch, Borsten fehlen, Farbe schwarz bis bräunlich, matt. Kopulationsapparat und Unterteil umfangreich.

**Beine** dunkel. Vorderhüften schwarz, ebenso die Hinterschenkel und der proximale Teil der Vorderschenkel, alles übrige mit einem Stich ins Braune. Vorderschiene mit einem sehr schwachen Börstchen dorsal unterhalb der Mitte, Mittelschienen mit einem Borstenpaar am Ende des zweiten Fünftels und einer vorderseitigen B. nahe der Spitze. Hinterschienen mit zwei vorderseitigen Borsten, einer oberhalb der Mitte und einer an der Spitze. Keine spezielle Behaarung auf der Hinterschenkel-Unterseite. Die Teile des Prätarsus sind überall gut entwickelt.

**Flügel** mit klarer, kaum bemerkbar grau getrüübter Membran. Randader weit über die Flügelmitte hinausreichend (0,58—0,59), kurz bewimpert, Abschnittsverhältnis 3:4, der zweite Abschnitt etwas verdickt, indem er allmählich stärker wird. Mediastinalader komplett. Erste Längsader stark gebogen, dritte fast ganz gerade, ungegabelt, vierte am Grunde stark gebogen, dann fast gerade, am Ende nicht zurückgebogen, an der äussersten Basis unterbrochen oder jedenfalls ganz unscheinbar. Die sehr schwache siebente Längsader erreicht den Flügelrand. An Stelle der fehlenden Alula ein einzelnes Borstenhaar.

**Schwinger** schwarz. Körperlänge geringe 2¼ mm. Flügelänge 2,45 mm.

**Weibchen** — Dem Männchen ähnlich, ausser in Folgendem: Stirn von normaler Bildung, viel weniger breit, wenn auch deutlich breiter als lang. Fühlergruben kleiner, zwischen ihnen ist die Stirn etwas nach vorn vorgezogen und hier stehen dicht neben einander die beiden deutlich nach aussen divergierenden Supraantennalen. Die ganze Stirn ist schwach glänzend, die Ozellen stehen in einem flachen Dreieck. Prälabrum gewölbt und hervortretend, Rüssel mässig voluminös, bis über die Spitze der Taster ragend, letztere von nicht mehr als normaler Grösse, Borsten etwas dünn,



gerade, aber von guter Länge. Die Hinterleibsringe zeigen nicht nur am Hinterrande schwachen Glanz. Bauch gegen Ende etwas haarig, Terminalia einfach. Flügelmembran nicht ganz klar, bisweilen im Bereich der Vorderrandadern mit gelblicher Trübung. Der zweite Abschnitt der 3. Längsader nicht verdickt.

Es lagen mir neun Exemplare vor, darunter zwei Weibchen, alle aus Tonnoirs Sammlung, in der sich auch die Holotype befindet. Die Mehrzahl

stammt von Nelson, 23. V. 22, ein ♂ von Nelson 30. VIII 22, ein ♀ von Tasman IX 22.

Anmerkung — Eine Verwandtschaft mit irgend einer der bisherigen Gattungen kann ich nicht erkennen. Es gibt zwar noch eine andere neuseeländische Gattung mit verlängerten Palpen, diese hat jedoch andere Stirnbeborstung und anderes Geäder, und keine Andeutung von einer Tastergrube.

(Fortsetzung folgt).

## GLAUCONIET

Overzicht van de over dit mineraal verschenen literatuur  
(1819—1934) als proeve eener beredeneerde bibliografie.

door

Dr. J. F. STEENHUIS.

(Vervolg).

In 1855 kon Ehrenberg dan ook concluderen: „Wonach der körnige Grünsand in allen bisher untersuchten zahlreichen, auch den tiefsten geologischen Perioden, ein Produkt einer opalartigen Steinkernbildung in organischen Zellen, zumeist in Polythalamien ..... erlange“.

In 1845 besprak J. W. Bailey „Ehrenberg's Observations (1844) on the Fossil Infusoria of Virginia and Maryland, and comparison of the same with those found in the Chalk Formations of Europe and Africa“.

Eenige tientallen bladzijden verder gaf hij „the first notice of casts of the cells and soft parts of the Polythalamia; ..... the specimens from Fort Washington presented me with what I believe have never before been noticed, viz. distinct casts of Polythalamia. That these minute and perishable shells should, when destroyed by chemical changes, ever leave behind them indestructible memorials of their existence, was scarcely to be expected, yet these casts of Polythalamia are abundant and easily to be recognised in some, of the eocene marls from Fort Washington, Virginia“.

Eenige jaren later, n.l. in 1856 was Bailey overtuigd, dat groenzand (greensand) nog heden ten dage op den bodem der oceanen ontstaat of gevormd wordt: „that many of the grains of Greensand accompanying the well defined casts are of whole unrecognizable forms, having merely a rounded, cracked, lobed, or even coprolitic appearance ..... The occurrence of well-defined organic casts, composed of Greensand, is by no means rare in the fossil state ..... The formation of precisely similar Greensand and other casts of Polythalamia, Mollusks, and Tubuli, is now going on in the deposits of the present ocean.....“. „We have thus now going on in the present seas a formation of Greensand by processes precisely analogous to those which produced deposits of the same material as long ago as the Silurian epoch“.

Bailey onderzocht o.a. de monsters, waarop L. F. Pourtalès in 1853 zinspeelde (zie beneden).

De engelsche onderzoeker, G. A. Mantell, spreekt in ongeveer denzelfden tijd als Ehrenberg en Bailey, n.l. in 1846 „of the chambers of Polythalamia as being frequently filled with chalk, flint, and silicate of iron“.

De mededeelingen van A. Delesse (1848) over de groenaarde (terre verte) van Verona kunnen wij stilzwijgend voorbijgaan, gelijk de analyse van groenzand van New Jersey door W. Fisher (1850). Van het geschrift van H. Wurtz eveneens uit 1850, waarin de analyse van twee variëteiten van „Greensand or marl“ van Shrewsbury, Monmouth County, New Jersey, is van belang het feit, dat er in na werd gegaan „the availability of the Greensand of New Jersey as a source of Potash and its compounds“. In Duitschland werd in hetzelfde jaar door H. M. Geinitz antwoord gegeven op een prijsvraag van denzelfden aard: „An welchen Punkten im Bereiche der sächsischen Kreideformation finden sich vorzüglich glaukonitreiche Variëteiten von Mergel oder Sandstein in stetig fortsetzenden und nach Befinden für den Abbau hinreichend mächtigen Schichten; wie gross ist der mittlere Glaukonitgehalt einer jeden Variëteit und wie gross der Kaligehalt ihres Glaukonits?“

W. von der Marck hield in 1854 of 1855 een voordracht, aan welks verslag het volgende ontleend zij: „der oberste Grünsand von Unna, aus welchem ich mir erlaube, Ihnen vollständig ausgebildete in Glaukonit verwandelte Foraminiferen vorzulegen. Somit haben wir 4 Mineralien, welche als Versteinerungsmittel für Polythalamien auftreten, nämlich 1) der kohlenaurer Kalk, 2) der Glaukonit, 3) der Schwefelkies und 4) die Kiesel-erde“.

Eenige bladzijden verder, in een tweede artikel, verklaart Von der Marck: „Es ist vielmehr ein opalartiges, amorphes Silikat, welches sich auf



eigenthümliche Weise während oder kurz nach der Ablagering der ihn einschliessenden sedimentären Gesteine, jedenfalls so lange dieselben noch im weichen Zustande sich befanden, aus seinem Grundstoffe gebildet haben muss, und dessen Bildung immer mit einer reichen organisierten Schöpfung im Zusammenhang stand ..... Jene Ansicht, der zufolge der Glaukonit ein Umwandlungsproduct sein solle, hat — seit 1854 Ehrenberg — jede Stütze verloren”.

Count F (of L. F.) Pourtalès, vermeldde reeds in 1853 „the sounding ..... is mentioned as a mixture in about equal proportions of Globigerina and black sand, probably greensand, as it makes a green mark when crushed on paper”.

Vele jaren later schreef deze Amerikaan over „Grünsandbildung”: „Bei einigen unserer Grundproben lässt sich der ganze Vorgang sehr schön verfolgen. Ja sie verschmelzen sogar zu bohnen-grossen Steinchen, die nur durch Schleifen die Steinkerne erkennen lassen”.

In 1855 liet Gustav Jentzsch een geheel ander geluid hooren bij de beschrijving van „Chlorophänerit, ein neues Mineral”: „Am nächsten steht derselbe wohl noch einer von Hrn. Sartorius von Waltershausen untersuchten, Grünerde genannten, Substanz von Eskifiord im östlichen Island”.

Beneden komt deze, in elk geval een analoge opvatting nog weder ter sprake.

In hetzelfde jaar, waarin W. von der Marck zijn reeds vermelde opvattingen publiceerde, en in hetzelfde tijdschrift, sprak H. von Dechen van „Grüne Körner von Eisensilicat (Glaukonit, Chlorit), van „Grünsand von Essen, oder Tourtia”, van „Grünsandlager im Pläner” en analyseerde hij groenzand van Buderich.

J. Koch verrijkte de literatuur met 3 analyses van „greensand” van New Jersey (1856), J. W. Mallet met 3 analyses van „greensand grains” van Alabama (Coal Bluff on the Alabama River, 1857).

Vermeldenswaard is de uitspraak van A. Burat in zijn groot handboek over nuttige delfstoffen: deel 1, „La craie tuffau, qui forme l'étage supérieur de la formation est d'un blanc jaunâtre, plus ou moins parsemée de grains chloriteux qui la font passer à la craie glauconieuse et aux sables verts”. (1858).

Samuel Haughton gaf in 1859 den naam „Hislopite” „to the remarkable combination of Calc-spar (calcite) and Glauconite found by Mr. Hislop at Nāgpur, Central India.”

De canadeesche geoloog T. Sterry Hunt heeft tusschen de jaren 1859 en 1889 in diverse publicaties, n.l. zoowel in jaarverslagen van den geologischen dienst van Canada, als in studieboeken en ook in tijdschriftartikelen bijdragen aangaande glauconiet geleverd.

Hij maakte analyses van glauconiet uit de gesteenten van de Quebec group te Point Levis en het eiland Orleans en omschreef het mineraal voorkomend „in the Lower Silurian rocks” als „a hydrous silicate of alumina and protoxyd of iron with about eight percent of potash, differing from the

glauconite of secondary rocks in containing a large proportion of alumina”.

Later heeft Hunt gesproken van „Cambrian age”, „Cretaceous age” en „later tertiary age”. In zijn groot handboek „Mineral physiology and physiography” behoorden Serpentine glauconite tot tribe 5: ophitoids. In het hoofdstuk „The genetic history of crystalline rocks”, werd ingegaan op „the probable relations between the protoxyd-silicates and glauconite”, which „are worthy of notice”. De geleerde schrijver verklaarde dat „the reaction of such a soluble pectolitic compound, having a lime-potash base like apophyllite, with the dissolved magnesian salts in sea-water would generate a magnesian silicate having the ratio of talc and sepiolite (which latter forms beds in tertiary sediments), and with ferrous solutions by a similar double decomposition might yield a ferro-potassic silicate like glauconite”.

Bij het hoofdstuk „A natural system in mineralogy” werd nog verklaard: „while the source of glauconite is probably to be sought in the reaction between dissolved protosilicates and ferrous solutions, followed by a partial peroxydation of the resulting hydrous ferro-potassic silicate”.

De deutsche schrijver van een leerboek over de „chemische und physikalische Geologie”, G. Bischof, liet in den tweeden druk van het tweede deel (1863—1866) een ietwat ander geluid hooren. „Die Frage, ob die Glaukonitsubstanz schon während des Lebens dieser Tierchen zur Bildung ihrer Schale oder ihres Gehäuses gedient, oder ob sie erst nach ihrem Tode die organische Substanz verdrängt habe ist leicht zu stellen, aber nicht bestimmt zu beantworten”.

Dit neemt niet weg, dat A. E. Reuss reeds in 1860 iets positiever in zijn uitspraak was: „Die Glaukonitkörner, wenn sie auch nie eine beträchtliche Grösse erreichen, sind in der Regel nichts als concretionäre Bildungen, durch Concentration um gewisse Centra entstanden..... So findet man, dass der bei weitem grösste Theil keine Spur von organischer Gestaltung darbietet, sondern die gewöhnlichen Concretionsformen..... Ich habe bei dem grössten Theile der Glaukonitkörner nicht nur keine Andeutung organischer Form, sondern absolut unregelmässige, unorganische Gestalten gesehen..... Und derselben Gruppe von Erscheinungen müssen offenbar auch die totalen oder partiellen Glaukonitpseudomorphosen der Foraminiferen zugestellt werden”.

Fr. Schmidt beschreef in 1861 een groenzand uit het ondersiluur als: „ein thoniger Sand mit massenhaften grünen Körnern von Eisenoxydsilikat. Der chloritische Kalk entsteht aus dem Grünsande durch Zunahme des Kalks und Abnahme des Sandes, die grünen Körner bleiben.”

De engelsche onderzoeker H. Seely publiceerde in 1866 een analyse van den „Cambridge glauconite”, voorkomend in the „Cambridge greensand”. Tevoren werd het volgende gezegd: „The next feature, noteworthy in the rock, is the green mineral grains colouring the marl, and sometimes also the phosphatic nodules. One very important



thing about the glauconite is its vast geographical range over Europe, and through much of America".

Het was voor K. Haushofer weggelegd in 1866 een formule voor glauconiet op te stellen: „Nicht für alle, aber für viele Glaukonite lässt sich die Formel:  $R_2 O_3 \cdot 2Si O_3 RO Si O_3 + 3 H O$  aufstellen. Die Glaukonite sind als eine sekundäre Bildung in den sie umschliessenden Gesteinen zu betrachten".

G. H. Cook concludeerde in 1868 uit zeven analyses: „The whole examination, however, shows greensand or glauconite to be a distinct mineral species, possessing as uniform a composition as can ordinarily be found in any mineral that is not crystallized".

A. Kupffer had in 1870 eveneens zeven analyses ter beschikking en concludeerde: „Für die unter-silurischen Glaukonite lässt sich keine einfache Formel aufstellen. Vielfache Aehnlichkeit in ihrer Zusammensetzung zeigen die Glaukonite sämtlicher Formationen mit den aus der Zersetzung augitischer Gesteine hervorgegangenen Grünerden".

Aan de „Upper Greensand Formation of Cambridge" wijdde W. J. Sollas in de jaren 1872, 1873 en 1876 een drietal publicaties, waaraan het volgende is te ontleenen:

(1872) „The Greensand Formation consists around Cambridge of a Chalk marl containing hardened portions of a different nature disseminated throughout it, these are separated from the Chalk marl by levigation, and sorted by sifting into larger bodies, consisting almost entirely of the so-called „coprolites" and smaller bodies — the so-called „Greensand".

(1873) „The Upper Greensand..... consists essentially of Chalk marl, saturated with green grains of glauconite, and crowded with a variety of fossils..... The first fact of importance to be noticed in reference to the coprolites is their marked connexion with previously existing, highly decomposable, organic matter..... The original meaning of the word Coprolite has, in reference to our Upper Greensand forms, long ago been washed out, and has become replaced by a perfectly distinct signification indicating the phosphatic fossils of our formation, or more restricted by such of them as are of obscure or uncertain origin".

(1876) „The Coprolites or phosphatic nodules of the Cambridge Greensand frequently contain ..... a number of Foraminifera and glauconite granules, of the same kind as those found scattered loosely throughout the Greensand bed. The resemblance of the glauconite granules to flints and coprolites..... is very striking..... Filling the interior of shells..... foraminiferal tests surrounding the organisms, mineralizing the soft bodies of decomposing animals.....".

In 1875 merkt Fr. A. Anger betreffende den „Sandstein mit Glaukonit von Pirna" op: „Der Glaukonit ist nicht amorph, sondern ein das Licht doppelt brechendes Mineral".

In hetzelfde jaar gaf Fr. Dewalque een maat voor glauconietkorrels: „Ces grains, les plus vo-

lumineux que nous ayons rencontrés, dépassaient parfois un demi-millimètre de diamètre".

Als chemische formule stelde deze Belgische geoloog voor:  $2 (A^{12} Fe^2) Si^3 (Fe, K^2, Ca, Mg, Na^2) Si + 3 H^2$ .

De Oostenrijker Fr. A. Gooch beschreef in 1876 vulkanische gesteenten der Galapagos-eilanden en verklaarde o.a.: „Hier haben wir somit einen sedimentären Kalkstein vor uns, welcher Lavatheilchen in jedem Grade der Zersetzung umschließt und das Hauptinteresse bei demselben liegt in seiner Beziehung zur Frage über der Ursprung des Glaukonits der Kreideformation..... Da nun kein Unterschied zwischen der Grünerde, die in Hohlräumen der vulkanischen Gesteine vorkommt, und dem Glaukonit der Kreideformation existirt..... so folgt daraus, wie Hunt bemerkt, dass Glaukonit und die verwandten Silicate, oder richtiger gesagt, die Mischungen von Silicaten, bei der Formation aus einem ähnlichen Prozesse entstehen: die Zersetzungsprodukte der vulkanischen Bestandtheile".

Terwijl wij de analyse van glauconiet van het eiland Gozzo (Dalmatië) in het jaar 1877 door E. von Bamberger en de indeeling van glauconiet — nieuw voor Schotland — voorkomend „in a kind of cornstone quarry at Ashgrove, near Elgin, Scotland" en „possibly in some of the silurian limestones of Ayrshire" door M. F. Heddle bij de „chloritic minerals" verder stilzwijgend voorbijgaan, zullen wij eenige woorden ontleenen aan de geschriften van A. A. Julien en H. C. Sorby, beide gelijk dat van Heddle uit het jaar 1880.

Julien behandelt het probleem van de geologische werkzaamheid van humuszuren en vermeldt bij „the changes within the deep-sea ooze": „Thirdly, the partial deoxidation and complete solution of the iron silicate out of the „red clay", and its deposition within and without the delicate structure of globigerinas as perfect casts, in the form of glauconite, is an operation beyond the powers of carbon dioxide, and correspondents closely at least to the deoxidation and solution of ferrous oxide and silica by azo-humic acids in sub-aërial deposits. The problem, as yet unsolved, in regard to the origin of glauconite, may yet find a satisfactory explanation in this direction, when the exact character and action of the azo-humic acids shall have been more fully understood".

H. C. Sorby sprak in zijn nieuwjaarsrede van 1880 voor de „Geological Society" te Londen als zijn meening uit: „Another silicate very commonly found in stratified rocks is glauconite, in fact, it may be said to fill up cavities of all kinds. Glauconite consists of more or less irregular and imperfect scales..... arranged in no definite order... sometimes in a radiate, and sometimes in a concentric manner..... Since glauconite is known to occur as a product of the alteration of augite and hornblende..... glauconite was formed by concretionary aggregation of the time of deposition, or very shortly afterwards from material closely related to decomposed augite, hornblende, or olivine. There is far better evidence of the direct formation from augite of green minerals more or



lese closely allied to glauconite, in the green slates of the English lake-district". Twee jaren later leverde G. Klemm daarop kritiek: „In der Form von Foraminiferensteinkernen konnte er in den untersuchten Gesteinen nie erblickt werden; auch ist es kaum glaublich, dass so leicht zerreibliche Gebilde wie Glaukonitkörner als klastische Elemente auftreten könnten, wie Sorby anzunehmen scheint".

De Belg E. van den Broeck ging in zijn bekronde verhandeling van het jaar 1880, welke in 1882 verscheen, uitvoerig in op de „phénomènes d'altération des dépôts glauconieux" en concludeerde o.a.: „nos collines tertiaires n'étaient autre chose qu'un faciès altéré et oxydé de sables glauconieux préexistants".

Hiermede zijn wij genaderd tot een reeks publicaties over de resultaten van diepzee-expedities.

Alvorens wij zullen ingaan op de geschriften van Sir John Murray c.s. (1882—1912), Alex. Agassiz (1888—1905), Léon W. Collet et Gabriel W. Lee (1905—1908) en E. Philippi (1910), nog enkele woorden over geschriften van een viertal tijdgenooten.

M. B. Corse and Chas. Baskerville publiceerden in 1892 twee analyses van Hanover County, Virginia en concludeerden: „This considerable variation in the composition of the glauconite from contiguous beds but confirms the opinion that the mineral is a mixture. Any mechanical separation of the dark and pale green portions of these specimens would be impossible".

In de studie over „Organic matter as a geological agent" van A. Irving (1892) kunnen we lezen: „The occurrence of green ferrous silicate, as pointed out above, shows, moreover, that glauconite can be formed in fresh water as well as in the sea, where the requisite materials for its formation are found to hand in the presence, or still more at the moment of the formation, of ferrous silicate".

W. B. Clark ging in 1894 in op „the origin of greensand" en gaf als nieuw gezichtspunt: „Two conditions then are requisite for the production of glauconite, first the deposition of mineral particles of land-derived origin; and second the presence of foraminifera..... the formation of greensand is retarded and finally ceases altogether as the amount of deposition of land-derived materials increases adjacent to the coast".

Sir John Murray dan heeft met of zonder medewerking talrijke geschriften het licht doen zien, die voor het onderhavige onderwerp van belang zijn. In een studie van het jaar 1885 staat te lezen: „The siliceous remains of Diatoms, Radiolarians, and Sponges, together with arenaceous Foraminifera and glauconitic casts of calcareous Foraminifera make up sometimes 4 or 5 per cent of the deposit". In het volgende jaar zag Murray verband tusschen „the warm area of the seas and estuaries about North Britain and glauconite casts of Foraminifera".

In 1889 beschouwde hij de „green sands" als „oceanic deposits", blijkens de kaart, waarop de

„distribution" hiervan in den Indischen Oceaan was aangegeven. Murray verklaart: „A large proportion of the calcareous shells are filled with glauconitic matter, which remains as a perfect cast on removal of the lime by weak acids..... In our present seas there are extensive deposits of glauconite now being laid down along high and bold continental shores, removed from the embouchures of large rivers. It is on the other hand, exceedingly rare to find traces of glauconite in any of the muds where there is an abundant deposit from rivers: Blue muds".

John Murray and A. F. Renard concludeerden in 1891 betreffende het in extenso behandelde mineraal glauconiet: „We are therefore inclined to regard glauconite as having its initial formation in the cavities of calcareous organisms, although we have admitted above that some grains, which might be regarded as glauconite, appear to be highly altered fragments of ancient rocks, or coatings of this mineral on these rock fragments".

In de met R. Irvine in 1895 gepubliceerde studie, luidt een der „conclusions": „That the chemical action which takes place between sea-water, decomposing organic matter, and the iron of marine deposits gives important indications as to the mode of formation of sulphide of iron and glauconitic matter, in very many geological formations and in some instances accounts for the blue colour of many shales and other rocks".

In 1908 spraken Sir John Murray en E. Philippi het vermoeden uit, dat „die Bildung von Manganknollen die der Glaukonitkörner ausschliesst; hingegen geht die Bildung phosphoritischer Knollen über die später eingehend berichtet wird, mit der des Glaukonits Hand in Hand, besonders dort, wo steile, aus Urgebirgsgesteinen bestehende Berge ans Meer treten und wo keine bedeutende Flüsse einmünden..... Von den Silikaten, besonders den Feldspäten, die man an einer Kontinentalküste unbedingt erwarten müsste, liess sich in den Grünsanden nichts, in den Schlickten nur sehr wenig erkennen. Dies scheint den Gedanken nahe-zulegen, das diese Silikate bei der Bildung des Glaukonits verbraucht sein mögen".

Ook Alex. Agassiz sprak in 1888 van „modern green sand patches".

L. W. Collet en G. W. Lee publiceerden te samen twee studies, terwijl de tweede bovendien met Murray een lijvige verhandeling schreef en de eerste een bijdrage leverde voor een fransche encyclopedie.

Vermeldenswaard is het volgende:

(1905): „On pourrait donc dire que la présence de la Glauconie — de l'Agulhas Bank —, et que la cause de la formation de la Glauconie, ainsi que le mode de formation de la Glauconie, sont deux questions distinctes; la première seule pouvant être interprétée avec plus ou moins de vérité au moyen du microscope dans l'étude des coupes minces".

(Wordt vervolgd).



**ABONNEERT U OP:**

**„DE NEDERMAAS”**

LIMBURGSCH GEÏLLUSTREERD MAANDBLAD,

**MET TAL VAN MOOIE FOTO'S**

**Vraagt proefexemplaar:**

bij de uitgeefster Drukk. v.h. Cl. Goffin, Nieuwstraat 9.

Prijs per aflevering **fl. 0.40** — per 12 afleveringen franco per post  
**fl. 4.--** bij vooruitbetaling, (voor Buitenland verhoogd met porto).

Hierlangs afknippen.

**BESTELKAART VOOR BOEKWERKEN**

Aan Drukkerij v.h. CL. GOFFIN

Nieuwstraat 9,

**MAASTRICHT**



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.

Ondergeteekende wenscht te ontvangen:

.....ex. Avifauna der Nederlandsche Provincie Limburg

\* Ingenaaid à Fl. 9.50 per stuk | plus 50 ct. porto  
\* Gebonden à Fl. 11. — per stuk

.....ex. Aanvullingen à Fl. 1.50 p. stuk, plus 15 ct. porto.

Adres:

Naam:

.....

.....

\* Doorhalen wat niet verlangd wordt.