

van bijzondere vondsten of vangsten in Limburg te bewaren en ter kennis te brengen van belanghebbenden. 't Is wel waar, dat vele van die berichtjes meestal niet geheel juist zijn, maar toch kan zoo misschien de aandacht vallen op gebeurtenissen, die ons anders zouden ontgaan.

De heer **Leufkens** vertoonde eene serie prachtig geslaagde foto's van ons moote Zuid-Limburg. In medewerking met Dr. Felix Rutten zal hij deze foto's, echte juweeltjes, binnenkort uitgeven.

Nadat de heer **van Rummelen** en de heer **Leufkens** enige vragen hadden beantwoord, sloot de Voorzitter te ongeveer half negen de vergadering.

RHINOCEROS ANTIQUITATIS Blumenb.

Behalve een bijna volledige rechter-voorpoot en een volledig opperarmbeen, allebei afkomstig uit de groeve „Belvédère”, bezit 't Museum te Maastricht vijf losse tanden.

En wel: linker molaar 2 (?) van onderkaak uit „Belvédère”; mol. 1 sup. sin. uit groeve „Bosscherveld”; mol. 1 sup. sin. uit grintgroeve Caberger plateau nabij 't viaduct; linker prae mol (4?) sup. van idem; mol. 3 sup. sin., van idem.

Eindelijk nog 'n rechter bovenkaak, met in situ mol. 1; mol. 2 en mol. 3, ook afkomstig van „Belvédère”.

Dit laatste voorwerp vermeldt Professor L. M. R. Rutten in: die diluvialen Säugetiere der Niederlande”, blz. 45. „Vier sehr schöne, obere Molare in ihrer natürlichen Reihenfolge sah ich in der Ziegeler der Firma Baeten en Lalieu zu Maastricht. Sie wurden im Caberger Kies gefunden und zeigen dieselbe Erhaltung wie das Utrechter Stück, spröder, weisser Schmelz und sehr stark verwittertes Dentin und Zement”.

Dit schreef Rutten in 1909.

De groeve Baeten en Lalieu is dezelfde als „Belvédère”. Toen de huidige Directie mij in 1919 dit waardevol stuk voor 't Museum afstond, was de vierde tand verdwenen.

In een onbewaakt oogenblik heeft waarschijnlijk destijs een z.g. liefhebber of verzamel-maniak den tand uitgebroken en er zich meester van gemaakt.

J. C.

DIE FORAMINIFEREN AUS DEM SENON LIMBURGENS

von

J. Hofker.

Einleitung.

Da die neueste und zugleich einigste Monographie über die Foraminiferen der Limburger Kreide (**Reuss**, die Foraminiferen des Kreide-tufs von Maastricht, Sitz. Ber. d. Math. Naturwiss. Classe, Wien) aus dem Jahre 1862

stammt, und seither nur die älteren Schichten eine Bearbeitung auf diesem Gebiete erfahren in **Beissel's** „Foraminiferen der Aachener Kreide” (1891, Abh. Kön. Preuss. Geol. Landesanstalt, N. F. Heft 3), so ist es sehr angebracht, eine Revision der Foraminiferen herzustellen. Aus praktischen Gründen wird es aber nicht tunlich sein, die Arten in systematischer Folge der Reihe nach zu beschreiben. Es wird also der regellosen Beschreibung der einzelnen Arten eine systematische Liste folgen.

Das Material stammt hauptsächlich aus dem Geologischen Museum zu Leyden, aus dem Museum des Limburgischen Vereins für Naturgeschichte zu Maastricht, und aus meinen eignen Sammlungen.

Es wurde an folgenden Fundstätten gesammelt:

„St. Pietersberg” bei Maastricht; „De Dellen” bei Meerssen und Rotheim; Gruben bei Geulem; Valkenburg; Bemelen; Vaals; Benzenrathof (bei Heerlen); Heure-le-Romain (Belgien); Nedercanne (Belgien); Sichem (Belgien).

Die Arten wurden nach verschiedenen Methoden untersucht.

Es wurden Dünnschliffe angefertigt, wenn das Gestein fest genug war („Tufstein”); in anderen Fällen wurde die Kreide vorsichtig pulverisiert und dann wurden die Foraminiferen herausgehoben. Diese wurden auf Dünnschliffen studiert, und einige von ihnen wurden mit meiner Kanadabalsam-Methode untersucht, welche Methode auch hier, jedenfalls in den Fällen wo keine sekundäre Kalkbildung in den Schalen stattgefunden hatte, vorzügliche Resultate gab. Ich möchte diese Methode hier kurz beschreiben. Man kochte ein Individuum in Kanadabalsam gut auf, ohne jedoch den Balsam allzuviel verharzen zu lassen, und schleife dann einen nicht allzu dünnen Schliff. Darauf wird das Präparat in verdünnte Salzsäure hineingelegt bis sich der Kalk ganz aufgelöst hat. Nach sorgfältigem Auswaschen wird der Schliff vorsichtig etwas mit einem Tuche getrocknet und dann lässt man dicke, wenig erwärme Glycerin-Gelatine zufließen und schlieszt schnell mit einem Deckglase.

Das Präparat lässt alle Poren, Kanäle u.s.w. welche anders nur mit vieler Mühe an Schliffen klargemacht werden können, auf einem Male deutlich sehen, sodass man sie eben fotografieren kann.

Calcarina calcitrapoides Lamarck.

Siderolites calcitrapoides Lamarck (Syst. Anim. sans Vertèbres, 1801, S 376; **Defrance**, Dictionnaire, S. 49, 78; **Atlas**, Taf. 13, fig. 7; **Parker and Jones**, Ann. and Mag. Nat. Hist., 3 series, V, S. 174; III, 480, Taf. IV, Fig. 4—6.)

Calcarina calcitrapoides Lamarck (**Carpenter**, Introduction Foraminifera, 1862, S. 223; **Reuss**, Sitz. Ber. Math. N. W. Classe, K.K. Akad. d. Wiss. Wien 1862, S. 315—316).

Siderolites laevigata Lamarck, l.c.
Zahlreiche Exemplare wurden an den folgenden Fundstätten aufgefunden: St. Pietersberg bei Maastricht, Houthem, Bemelen, Meerssen, Valkenburg.

Es wurden deutlich drei Formen angetroffen genau wie es meine Theorie über die Heterogonie der Foraminiferen („On Heterogamy in Foraminifera“, Tijdschr. Nederlandsche Dierkundige Vereeniging, Ser. 2, vol. 19, 1925, S. 68—70) erwarten lässt, und ich möchte diese Formen A, B und C nennen.

Die meisten Individuen gehören der A-form an, sie besitzen 4 oder 5 Stacheln, welche ungefähr in einer Ebene gelegen sind. Die eine Seite ist ziemlich deutlich mehr gewölbt als die andere, wie es auch bei den typischen *Calcarina*-Arten der Fall ist. Ausser den grossen Stacheln findet man, namentlich auf der am meisten flachen Seite, kleine Warzen, ganz wie sie sich an *Calcarina Spengleri* (rezent) vorfinden; es sind dies die Enden von massiven Pfeilern welche innen einen strahligen Bau besitzen. Sie sind in der A-Form wenig zahlreich und nur im Zentrum zu finden.

Im Zentrum der Schalen finden sich die Makrosphaere, welche ungefähr 100 Mikron Diameter hat; sie wird von 2 bis 3 Windungen von Kammern umgeben, welche regelmässig in einer einzigen Spirale gelagert sind, welche Spirale nur von den Stacheln unterbrochen wird. Die erste Windung hat Kammern, welche keine Eigentümlichkeiten aufweisen; aber von der zweiten Windung an lagern die Kammern auf Querschnitt sich dachförmig über die erste Windung her, sodass beiderseits ein tiefer Nabel gebildet wird, welcher dorsal von Kalksubstanz erfüllt wird. Diese Substanz wird ventral von einem Kanalsystem durchschnitten, dasz dem von *Calcarina Spengleri* ganz ähnlich sieht.

Von einem Ringkanal unterhalb der Makrosphaere laufen Kanäle zwischen den Kammern der nächsten Windungen hindurch, dem Rande der Schale zu, gabeln sich fortwährend wenn sie im Bereiche einer folgenden Windung gekommen sind und bilden zugleich den Anfang des Kanalsystems welches die Stacheln durchbohrt. Ein zweites System entwickelt sich zugleich mit dem Anwachsen der Schale im ventralen Nabel, indem einige Kanäle vom Ringe entspringen und sich ventralwärts zur Schalenperipherie richten. Diese letzten Kanäle anastomosieren mit einander, sodass ein ziemlich verworrenes System die ventrale Kalkmasse durchsetzt und endlich zwischen den Pfeilern nach auszen sich öffnet. Die zur Seite abbiegenden Kanäle dieses Systems öffnen sich oft in den basalen Teilen der Kammern der späteren Windungen. Es sind diese Kammern sozusagen Fortsetzungen dieser Kanäle. In den Stacheln läuft ein netzförmiges Kanalsystem welche Kanäle ab und zu Seitenäste nach auszen abgeben. Diese Aeste laufen auch ausserhalb des Stachels eine Weile wie eine Rinne der

Wand entlang und verursachen auf diese Weise die äuszere Struktur des Stachels.

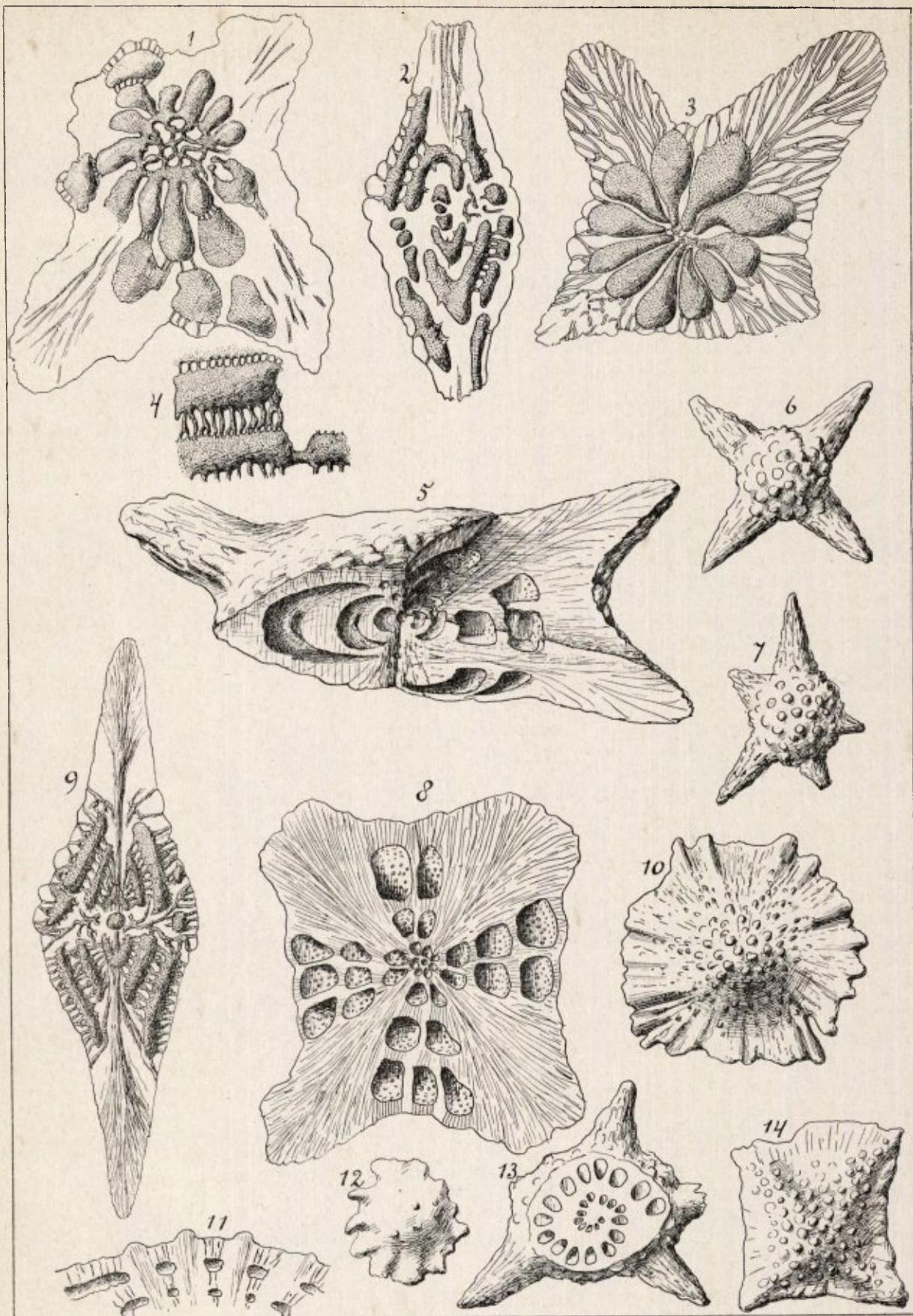
Die weiteren Windungen der Kammern lagern sich immer mehr dachförmig über einander, ganz so wie es des Fall ist bei *Amphistegina*. Die Windungen werden aber von den Stacheln unterbrochen sodass oft an dieser Stelle der Kammerbau unregelmässig wird und dadurch eine Lagerung vorgetäuscht wird, welche einigermaßen an *Siderolites tetradra* (Gümbel) erinnert.

Die Flügel der Kammern sind meist an der ventralen Seite länger als an der dorsalen. Wenn man einen Querschnitt macht, so werden nur selten die Kammern in der ganzen Länge ihrer Flügel getroffen, sodass auf einem Schnitt mehrere Kammern zu sehen sind. Die Flügel liegen dennauch nicht ganz radiär, sondern biegen sich ein wenig nach hinten um.

Bei den meisten Individuen der A-Form ragen die Stacheln frei nach auszen. Es kommen jedoch auch Schalen vor, welche einen Kalksaum gebildet haben, welche die Stacheln mit einander verbindet. Wie ich anderswo klar zu legen die Absicht habe, beruht diese Verschiedenheit in erster Linie auf dem Kalkgehalt des Wassers. Eine biologische Bedeutung hat dies aber nicht.

Die zweite Form, B genannt, ist ganz wie die erste makrosphaerisch, hat aber im Durchschnitt eine kleinere erste Kammer (Diameter + 95 Mikron.). Die sekundäre Kalksubstanz ist stärker entwickelt, die Pfeiler sind zahlreicher und man findet meist 6 bis 7 Stacheln, welche wieder mit einem Kalksaum verbunden sind. Auf diese Weise sind sie mittelst Zwischenformen mit der A-Form verknüpft, was mit der Theorie der Trimorfie gut zu vereinbaren ist. Die Schalen sind etwas mehr gewölbt als die der A-Form, doch lässt sich auch hier deutlich eine ventrale Seite unterscheiden.

Eine dritte Forme wird gebildet von der mikrosphaerischen Generation, Forma C, und hat eine Aufangskammer von ungefähr 50 Mikron Grösze. Die Kammerwindungen weichen in keinerlei Hinsicht von den der mikrosphaerischen *Calcarina Spengleri* ab, sodass sie eine flache Spirale bilden. Obwohl auch hier die Individuen stark gewölbt sind, wird diese Wölbung nicht von den Flügeln der Kammern herverufen, sondern entsteht blos durch die Bildung sekundärer Kalksubstanz, von Kanälen durchsetzt und hauptsächlich von zahlreichen Pfeilern mit radiärem Bau gebildet. Man findet die Stacheln regellos in ziemlich groszer Anzahl an der Peripherie der Schale; sie werden von einem scharfen Kalksaum verbunden, sodass eine scharfe Carina entsteht. Auf diese Weise wird ein Individuum gebildet, dasz früher von den Autoren *Siderolites laevigata* genannt worden ist. Dieser Speciesnamen ist also synonym mit *C. calcitrapoides*. Ich fand einige Individuen welche einer *Orbitolites complanata* sehr ähnlich waren, nur waren sie etwas unregelmässiger. Der



Calcarina calcitrapoides.

ganze Kalksaum ist von facherförmig ausstrahlenden Kanälen durchlöchert.

Die meisten Individuen der drei Formen überschreiten die Grösse von 3 m.M. nicht; einige Exemplare der C-Form maszen 3,5 m.M.

Wie man aus den Beschreibungen leicht feststellen kann, sind die Abweichungen der jetzt beschriebenen Species von *Calcarina Spengleri*, dem modernen Typus der Calcarinae, nur untergeordneter Art. Um so kräftiger muss ich mich der Meinung *Cushmans* gegenüberstellen, welcher behauptet, es sei *C. calcitrapoides* gar keine Calcarina, sondern eine abgeleitete Art, *Siderolites*. Schon *Reuss* (1862) sagt: „Zur Aufrechthaltung des *d'Orbigny*'schen Genus *Siderolites* liegt aber kein Grund vor. Es ist mit *Calcarina* durch zahlreiche Uebergangsformen verknüpft“.

Wahrscheinlich hat *Cushman* sich durch Querschnitte, welche die Flügel mehrerer Kammern durchschnitten, irre leiten lassen, wenn er sagt (Foraminifera of the Philippine and adjacent seas, M. S. Nat. Mus., Bulletin 100, volume 4, 1921): „Genus *Siderolites*, *Lamarck*; From a study of material from Maestricht, the type locality for this genus, and the type species, it is evident that the genus *Siderolites* can be used in the present case. It is a test much like *Calcarina* but with a more accelerated development“. Und weiter beschreibt er den Kammerbau folgendermassen: „The early chambers are close-coiled rotaliform, then later with numerous large, irregular chambers, coarsely punctate“. Diese Beschreibung ist sehr richtig, wenn sie auf der rezenten Species *Siderolites Tetraedra* (*Gümbel*) schlägt. Ich habe diese Species ausführlich untersucht; sie zeigt aber nur in den Anfangsstadien direkte Ankläge an *Calcarina*. Unsere fossile Art aber zeigt diese Anklänge ihr ganzes Leben lang.

Ich möchte noch hinzufügen, dasz *Egger* (Abhandl. d. Math. Classe d. Akad. d. Wiss., Wien, 1902; S. 167) aus den Kreidemergeln der Ober-Bayerischen Alpen einige Schalen beschreibt, von welchen er behauptet, sie seien mit *Calcarina calcitrapoides* identisch.

Die Figuren sind aber sehr unbestimmt; aber die Grösse der Exemplaren überschreitet die $\frac{1}{2}$ m.M. nicht. Wahrscheinlich haben wir hier eine andere Art.

* * *

Figurerklärung.

FIG. 1. Kanadabalsam-Präparat des ventralen Teiles der Schale. Die ventralen Teile der Kammern stehen mit dem Bauchkanalsystem in Verbindung.

FIG. 2. Querschnitt durch ein makrosphärisches Individuum. Oben ist ein Stachel durchschnitten, unten geht der Schnitt zwischen zwei Stacheln hindurch (Kanadabalsam).

FIG. 3. Kanadabalsam-Präparat des dorsalen Teiles der Schale.

FIG. 4. Verbindung zweier Kammern, welche auf einander folgenden Windungen angehören.

FIG. 5. Schematische Figur eines in verschiedenen Richtungen aufgeschnittenen Tieres.

FIG. 6. Makrosphärisches Individuum mit groszer Anfangskammer.

FIG. 7. Idem, aber unregelmässiger.

FIG. 8. Querschnitt durch ein regelmässig gebautes mikrosphärisches Individuum.

FIG. 9. Schnitt durch eine sehr regelmässig gebaute Schale mit sehr groszer Anfangskammer. Das Kanalsystem ist vorzüglich mittelst der Kanadabalsam-Methode zu studieren.

FIG. 10. Mikrosphärisches Individuum.

FIG. 11. Schnitt, welcher nicht ganz durch die Mitte der Schale geht; die zentralen Enden der Kammern sind getroffen.

FIG. 12. Makrosphärisches Individuum mit kleiner Anfangskammer.

FIG. 13. Angeschnittenes Individuum; es zeigt eine Spirale von Kammern, welche bei weiterem Schleifen immer mehr sich ausdehnt, bis endlich fig. 8 entsteht.

FIG. 14. Makrosphärische Schale mit stark entwickeltem secundärem Kalkskelett.

ZUR LITERATUR UND FORSCHUNGSGESCHICHTE DER PHORIDEN

von
H. Schmitz, S. J., (Valkenburg, Holland).
(Slot).

Nächst Becker interessierte sich besonders der Amerikaner Ch. T. Brues für die Phoriden, zunächst Amerikas, dann der ganzen Welt. Er beschrieb einige neue, besonders mymekophile Gattungen und eine grosse Anzahl neuer Arten aus N.-, M.- u. S.-Amerika, S.-Afrika, Neu-Guinea und der hinterindischen Inselwelt, Formosa usw. Seine neueren Beschreibungen lassen an Ausführlichkeit nichts zu wünschen übrig, wohl aber die älteren, die noch nicht nach der durch Wood vervollkommenen Methode abgefasst und in mancher Hinsicht revisionsbedürftig sind, ebenso wie seine Bestimmungen. Brues' Stärke liegt besonders in der literarischen Zusammenfassung und Katalogisierung der publizierten Gattungen und Arten; schon seine erste grössere Arbeit (1903) bot trotz des Titels „A Monograph of the North American Phoridae“ tatsächlich eine Darstellung aller bekannten Phoridengattungen samt Artenverzeichnis. 1906 folgte das mit 2 schönen farbigen Tafeln ausgestattete Heft „Phoridae“ in Wytsmans Genera Insectorum, 1915 der „Synonymic Catalogue of the Dipteron Family Phoridae“, bei dessen Aufstellung ihm der Abschnitt Phoridae im „Katalog der Paläarktischen Dipteren“ von Becker, Bezzi, Kertész und Stein (1907) wohl eine willkommene