

STUDIEN ÜBER FORAMINIFEREN AUS OST-ASIEN

VON

L. RUTTEN.

Separat-Abdruck aus: Sammlungen des Geologischen
Reichs-Museums in Leiden. Ser. I, Bd. IX.

BUCHHANDLUNG UND DRUCKEREI

VORMALS

E. J. BRILL
LEIDEN 1913.

STUDIEN ÜBER FORAMINIFEREN AUS OST-ASIEN

VON

L. RUTTEN.

3. Eine neue *Alveolinella* von Ost-Borneo.

In einem Kalkmergel, etwa 20 km westlich von Bontang, einem kleinen Fischerdorf an der Ostküste Borneos, nördlich der Mahakkam-Mündung, wurde neben kleinen *Lepidocyclinen* und *Miogypsina bifida* ¹⁾ eine recht grosse Anzahl winziger *Alveolinen* gefunden, die im folgenden beschrieben werden sollen.

Ältere Funde von Alveolina in Niederländisch Indien.

Die Gattung *Alveolina* gehört nicht gerade zu den häufigen Foraminiferen im Tertiär des Indischen Archipels.

VERBEEK ²⁾ beschreibt von Java eine eocäne Art (*A. javana*) und eine wahrscheinlich oligocäne Art (*A. species*), die beide zu dem „simple type“ CARPENTERS ³⁾ gehören und also in jeder Spirale nur eine einzige Schicht von Kammern aufweisen.

Dagegen kennt VERBEEK (l. c.) aus dem Alt-Miocän von

1) L. RUTTEN. Oben p. 209. 1912.

2) R. VERBEEK et R. FENNEMA. Description géologique de Java et Madoura. 1896. Tome 2.

3) CARPENTER. Introduction to the study of Foraminifera p. 100. 1862.

Java sehr vereinzelt Funde von Alveolinen, deren innerer Bau schon demjenigen der recenten gleich ist, indem der Hohlraum jeder Windung der Höhe nach durch Wände, die der Hauptspirale parallel laufen, in drei oder mehr Etagen geteilt ist, so dass in jedem Spiralumgange verschiedene Schichten von Kammern gefunden werden. Nach den betreffenden Figuren zu urteilen, sind die einzelnen Kammerschichten nicht sehr regelmässig gebildet, wie es ja auch bei den recenten Alveolinen der Fall ist. (CARPENTER l. c.).

Schon vor VERBEEK hatte K. MARTIN miocäne Alveolinen von Java erwähnt ¹⁾.

Die eocänen Alveolinen — stets mit einfachem Bau — sind auch in anderen Teilen des Indischen Archipels gefunden worden, nämlich in Timor ²⁾, Misool ³⁾, West-Neu-Guinea ³⁾, Südwest-Neu-Guinea ⁴⁾, Rendjoewa ⁵⁾, Halmahera ⁶⁾, Nias ⁷⁾ und Ost Celebes ⁸⁾.

Auch von Nordwest-Neu-Guinea ⁹⁾ und von den Kei-Inseln ¹⁰⁾ wurden in der Literatur Alveolinen angegeben, doch hat es sich später ¹¹⁾ gezeigt, dass hier vorwiegend *Lacazinen* vorliegen und dass daneben höchstens ganz vereinzelt Alveolinen vorkommen.

Oligomiocäne Alveolinen sind, soweit mir bekannt, im

1) K. MARTIN. Die Fossilien von Java. Bd. 1, Anhang. 1891. p. l.

2) VERBEEK et FENNEMA l. c. — R. VERBEEK. Molukkenverslag. Jaarb. v. h. Mijnwezen. Wetenschappelijk Gedeelte. 1908. p. 398. — WANNER. Centralbl. f. Miner., Geol. und Paläont. 1910.

3) R. VERBEEK. l. c. 1908. p. 206.

4) MARTIN. Samml. Ser. I. Bd. 9. p. 84 ff.

5) R. VERBEEK. l. c. 1908. p. 304.

6) R. VERBEEK. l. c. 1908. p. 158.

7) H. DOUVILLÉ. Samml. Ser. I. Bd. 8. p. 253 ff. 1912.

8) WANNER. Neues Jahrb. f. Miner. etc. Beil. Bd. 29. 1910. p. 739. ff.

9) K. MARTIN. Samml. Ser. I. Bd. 1 p. 70 ff. 1881.

10) K. MARTIN. Tijdschr. Kon. Ned. Aardr. Genootschap. 1890.

11) SCHLUMBERGER. Bull. Soc. Géol. de France. (3). 22. 1894. p. 296. — K. MARTIN. Centralbl. f. Miner., Geol. u. Paläont. 1901 p. 162.

Indischen Archipel nur noch im Ost-Arm von Celebes¹⁾ und wahrscheinlich auch in Südwest-Neu-Guinea gefunden worden²⁾. Von dem Oberlauf des Digoel erwähnt MARTIN nämlich einen Lepidocyclinenkalk, der *Alveolina* enthält.

Wohl ist durch H. DOUVILLÉ³⁾ das Vorkommen von Alveolinen in altmiocänen Mergeln (Aquitanien) der Philippinen festgestellt worden; auch sie gehören wahrscheinlich schon dem recenten Typus (*Alveolinella*) an; doch war der Erhaltungszustand nicht gut genug, um hierüber etwas Gewisses auszusagen.

Die neue Art von Borneo bildet, wie die Beschreibung zeigen wird, eine interessante Zwischenstufe zwischen den Alveolinen mit altertümlichem und modernem Bau.

Alveolinella Bontangensis nov. sp.

Taf. XIV.

Die Fossilien haben die Form dünner Spindeln, deren Länge 2—2,5 mm, deren Dicke maximal 1 mm ist. Das Verhältnis von Länge zu Dicke ist recht schwankend, wie die Dimensionen zweier Individuen, die 2,4 bei 0,6 und 2,2 bei 1 mm betragen, deutlich zeigen. Äusserlich sind der Mündungsstreifen und die Längs- und Querstreifen meistens nicht schön zu sehen, da die Fossilien mit kleinen Kalkpartikeln bedeckt sind. Eine Reihe von Längs- und Querschliffen genügte aber vollständig zur Charakterisierung dieser Art, wenn auch — infolge der Kleinheit und Zerbrechlichkeit der Individuen — die Embryonalkammer in keinem einzigen Schliff gut getroffen wurde.

Die drei Figuren der Tafel wurden nach Photographieen bei durchfallendem Licht angefertigt. Da aber die feinere

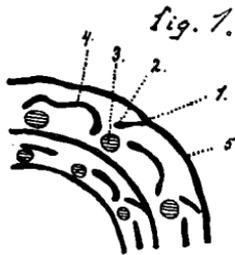
1) WANNER. Neues Jahrb. f. Miner. etc. Beil. Bd. 29. 1910. p. 739 ff.

2) K. MARTIN. Samml. Ser. I. Bd. 9. p. 84 ff.

3) DOUVILLÉ. Les Foraminifères dans le Tertiaire des Philippines. The Philippine Journal of Science. 6. 1911. p. 53 ff.

Struktur erst bei auffallendem Licht deutlich zu Tage tritt und ich mit diesem Licht nicht photographieren konnte, so sind noch zwei Textfiguren nach Zeichnungen hinzugefügt.

Querschnitt. (Fig. 1.) Die spiralig gebauten Fossilien bestehen aus 5—7 Windungen, deren innere niedriger als die äusseren sind. In jeder Windung kommt eine Anzahl (in den peripheren Windungen 10—12) von longitudinalen, quergeschnittenen Kanälen vor, die (nach CARPENTER) mit dem jeweiligen Ende eines Zuwachsstadiums korrespondieren (Textfigur 1, 3). In der Tat kann man an einigen Stellen (Textfig. 1, 1) sehen,



dass die peripher von jenen Kanälen liegende Spiralwand dort ein wenig eingeschnürt ist und dass an solchen Stellen ein undeutliches Längsseptum von dieser Wand aus ins Innere der Windung hineinragt (Textfig. 1, 2). Jeder Spiralhohlraum ist der Höhe nach durch eine sekundäre Wand (Textfig. 1, 4) zerteilt,

die den Spiralwandungen parallel verläuft. Diese sekundäre Wand ist aber nicht durchlaufend, sondern besteht aus bogenförmigen, recht unregelmässigen Stücken, die sich zwischen je zwei Längskanälen ausdehnen. Sie verteilen den Hohlraum jeder Windung in einen niedrigeren, peripheren, und einen höheren, zentralen Teil; die Longitudinalkanäle verlaufen stets durch den zentralen Abschnitt.

Längsschnitt. (Fig. 2 u. 3.) Sehr schön ist an diesem Schnitt zu sehen, wie die spitze Spindelform erst an den älteren Spiralen entwickelt wird und wie die Jugendstadien dieser Alveolina ziemlich kugelförmig sein müssen. Solche Jugendstadien wurden nicht isoliert gefunden.

Auch in diesem Schnitt sieht man deutlich die Verteilung jeder Windung in einen zentralen, relativ hohen, und einen peripheren, niedrigen, Abschnitt. Der zentrale Teil

der Windung ist durch Querwände in recht geräumige Kammern zerteilt (Textfig. 2, 2), deren für die periphersten Windungen etwa 30—40 in der Längsachse des Tieres liegen; der periphere Teil ist durch Querwände in sehr regelmässige, aber kleine Kammern zerteilt, deren 60—80 in der Längsachse vorkommen (Textfig. 2, 1). Überdies befinden sich an den Berührungsstellen von zwei grossen und zwei kleinen Kammern häufig noch sehr kleine dreieckige Kämmerchen, die den Interzellularräumen in einem Pflanzengewebe auffallend ähnlich sehen. (Textfig. 2, 3).

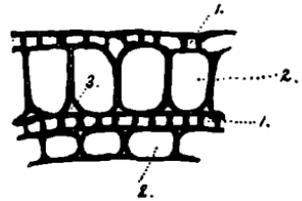


Fig. 2.

Der oben geschilderte Bau unterscheidet sich sowohl von demjenigen der paläogenen als der neogenen und recenten Alveolinen. Mit letzteren hat er gemeinsam, dass jede Windung der Höhe nach in mehrere Kammerschichten zerteilt ist, deren peripherste aus kleinen und sehr regelmässig angeordneten Kammern besteht (VERBEEK 1896 Tafel 2, F. 42; CARPENTER l. c. Tafel 8, F. 15). Die Fossilien von Borneo unterscheiden sich aber beträchtlich von diesen modernen Alveolinen durch den Umstand, dass unter dieser peripheren kleinkammerigen Schicht nur noch eine einzige, und zwar auch regelmässig gebaute, grosskammerige Schicht liegt und dass, im Zusammenhang hiermit, am Ende jedes Zuwachsstadiums nur ein einziger Longitudinalkanal vorkommt.

Von den alttertiären Alveolinen — alle nach dem „simple type“ gebaut — unterscheiden sich unsere Fossilien wesentlich durch die Zerteilung jeder Windung in zwei Kammerschichten.

Zwar tritt auch zuweilen bei den alten Alveolinen ein Anfang einer solchen Zerteilung auf, der darin besteht, dass an jedem alten Mündungsstreifen zwei Porenreihen

über einander liegen (CARPENTER l. c. Fig. 22 C, D.), die durch ein kurzes Septum getrennt sind; doch beschränkt sich dies Septum dann ganz auf den Mündungstreifen und dehnt sich nicht, wie bei *A. Bontangensis*, zwischen je zwei Mündungstreifen aus.

Auch liegt, wenn bei alttertiären Alveolinen zwei Porenreihen über einander vorkommen, der Longitudinalkanal stets in der Nähe der peripheren Poren, während er bei *A. Bontangensis* gerade in der Nähe des zentralen Porus liegt.

Zusammenfassend kann man sagen, dass unsere Art eine Zwischenstellung zwischen den paläogenen und den modernen Alveolinen einnimmt; an jene erinnern der regelmässige Bau und die geringe Anzahl der Kammerschichten, an diese die schon angefangene Teilung der Windungshohlräume.

Zugleich aber ist in unserer Art angedeutet, wie sie sich zu der modernen Bauart entwickeln könnte. Vergrössern sich nämlich die kleinen, dreieckigen Kammern, die zentral und peripher von den grossen Kammern liegen, auf Kosten dieser letzteren, dann wird diese untere Kammer-schicht mehrteilig und zugleich unregelmässig, während die obere, kleinkammerige Schicht ihren regelmässigen Bau beibehält, so dass der moderne Bautypus der Alveolinen erreicht ist.

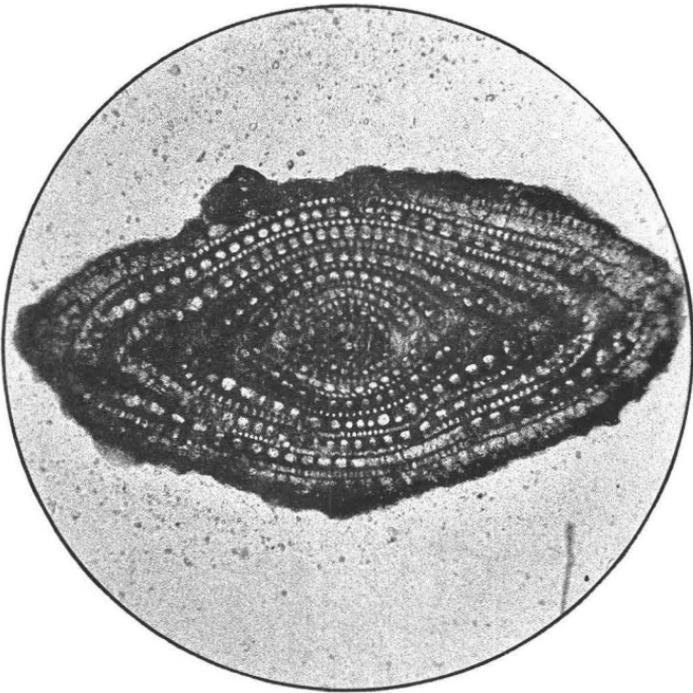
Vorkommen. In Kalkmergeln westlich von Bontang, Ost Borneo, mit *Miogypsina bifida* und kleinen *Lepidocyclinen*, also in Schichten, die nach H. DOUVILLÉ dem Burdigalien angehören.

Die für diese Untersuchung nötigen Dünnschliffe wurden im geologisch-agronomischen Laboratorium zu Buitenzorg, die Mikrophotographien im dortigen Fremdenlaboratorium angefertigt.

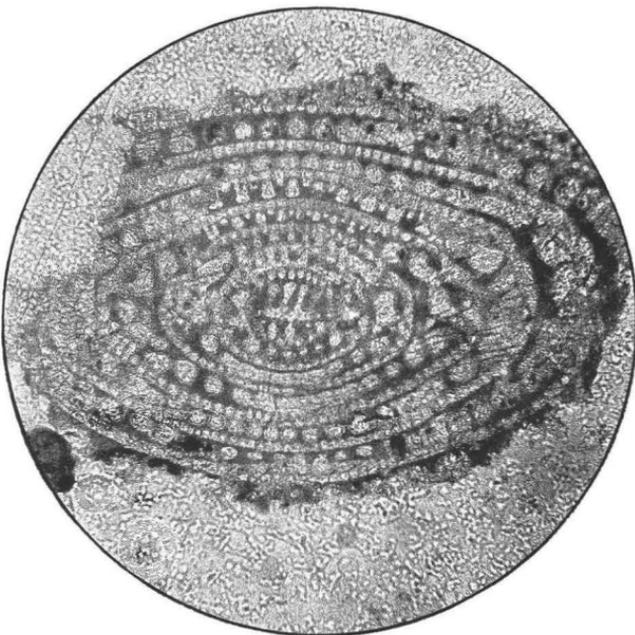
Buitenzorg, August 1912.



1.



2.



3.