

PALÄONTOLOGIE VON TIMOR

NEBST KLEINEREN BEITRÄGEN ZUR PALÄONTOLOGIE
EINIGER ANDERER INSELN DES OSTINDISCHEN ARCHIPELS

ERGEBNISSE DER EXPEDITIONEN
G. A. F. MOLENGRAAFF, J. WANNER
UND F. WEBER

UNTER MITWIRKUNG VON FACHGENOSSEN UND MIT
UNTERSTÜTZUNG VON FRAU E. WALDTHAUSEN

HERAUSGEGEBEN

VON

J O H. W A N N E R

II. LIEFERUNG

STUTT GART 1915

IM KOMMISSIONSVERLAG DER E. SCHWEIZERBARTSCHEN VERLAGS-
BUCHHANDLUNG, NÄGELE UND DR. SPROESSER IN STUTT GART

II. JUNGTERTIÄRE UND QUARTÄRE
ANTHOZOËN VON TIMOR UND OBI
I. TEIL

VON DR. JOH. FELIX, A. O. PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT LEIPZIG

III. DIE FORAMINIFEREN DES JÜNGE-
REN PALÄOZOIKUMS VON TIMOR

VON DR. R. SCHUBERT (WIEN)

IV. DIE HETERASTRIDIIEN VON TIMOR

VON DR. H. GERTH, PRIVATDOZENT AN DER UNIVERSITÄT BONN

V. DIE FAUNA DER OBERTRIADISCHEN
NUCULAMERGEL VON MISOL

VON DR. E. JAWORSKI (BONN)

AUSGEGEBEN IM JANUAR 1915

STUTT GART 1915

IM KOMMISSIONSVERLAG DER E. SCHWEIZERBARTSCHEN VERLAGS-
BUCHHANDLUNG, NÄGELE UND DR. SPROESSER IN STUTT GART

III. Die Foraminiferen des jüngeren Paläozoikums von Timor

Von

Dr. Richard Schubert, Wien.

Hierzu Tafel XXXIX (1) bis XLI (3).

Unter der reichen Sammlung foraminiferenhaltiger Gesteine von Timor, welche mir von den Herren Professoren Dr. J. WANNER (Bonn) und Dr. G. A. F. MOLENGRAAFF (Delft) zur Bearbeitung übergeben wurde, befinden sich auch mehrere Fusulinenkalke und andere Kalke jungpaläozoischen Alters, deren Fauna im nachstehenden beschrieben werden soll. Obzwar nicht artenreich, ist sie doch durch die überaus große Individuenzahl einiger Arten ausgezeichnet und, wie zum Schluß näher ausgeführt werden soll, in mancher Hinsicht bemerkenswert.

Der Besprechung der beobachteten Arten schiebe ich zunächst eine kurze Erwähnung der Gesteine voraus, die ich nach den betreffenden Expeditionen geordnet anführe.

Expedition Wanner 1909.

Nr. 646. Bach Moetis zwischen Ofoe und Bele.

Ein roter Fusulinenkalk, der durch massenhafte weiße Fusulinenschalen weiß gefleckt erscheint. Es dominiert *Fusulina Wanneri* n. sp., aber meist in einer kleineren Abart. Vereinzelt wurden auch andere Foraminiferen beobachtet, darunter *Geinitzina Chapmani* n. sp.

Nr. 653. Am Wege zwischen Bele und Toi.

Ein ganz ähnlicher roter, weißgefleckter Fusulinenkalk, zumeist mit *Fusulina Wanneri* n. sp.

Noil Boewan bei Niki-Niki.

Ein roter Fusulinenkalk mit massenhaften Fusulinen, unter denen nebst *Fusulina Wanneri* (in einer schlankeren Abart) vereinzelt auch *Fusulina granum avenae* ROEM. beobachtet wurde. Auch Textularien und andere weniger bezeichnende Kleinforaminiferen kommen vor.

Expedition Wanner 1911.

Nr. 110 H. Am Wege von Kapan nach Pene.

Ein rötlichbrauner, gequetschter Fusulinenkalk, fast nur mit *Fusulina Molengraaffi* n. sp.

Nr. 309. Am Wege von Fatu Oenoës nach Bonabaat.

Ein bräunlichgrauer Fusulinenkalk mit *Fusulina Wanneri* n. sp.; auch wurde eine winzige *Cornuspira* aff. *minima* AND. beobachtet.

Expedition Molengraaff 1911.

Ser. I, Nr. 195. Flußterrasse Noil¹⁾ Toeke.

Ein roter, infolge massenhafter Fusulinen weißgefleckter Kalk. Unter den Fusulinen konnte nur *Fus. Wanneri* m. beobachtet werden.

Ser. I, Nr. 198 wie Ser. I, Nr. 195

ebenso von *Fusulina Wanneri* erfüllt.

Ser. I, Nr. 244, Noil Lassi. Große Gerölle im Flußbett.

Ein roter Fusulinenkalk, gleichfalls so gut wie ausschließlich von *Fusulina Wanneri* erfüllt.

Ser. I, Nr. 478. Graskopjes zwischen Maubesi und Soefa.

Ein grauer Crinoidenkalk mit Bryozoen und vereinzelt Foraminiferen, und zwar:

Fusulina cf. *Wanneri*,
Textrataxis conica EHR.

Ser. II, Nr. 824. Fusulinenberg zwischen Kapan und den Akbidi-Hügeln.

Ein roter Fusulinenkalk mit sehr viel Fusulinen, und zwar besonders *Fus. Molengraaffi* in einer größeren Abart var. major.

Ser. III, Nr. 669. Zwischen Biwak Poetaïn und der Besikama-Ebene.

Ein roter Fusulinenkalk mit Melaphyrdetritus, Crinoiden, auch anderen Organismenresten und viel Fusulinen, unter denen *Fus. granum avenae* ROEM. dominiert.

Ser. III, Nr. 670. Unweit Fluß Naap, nahe beim Fundort Nr. 669.

Ein ganz ähnliches Gestein wie 669, auch mit *Fus. granum avenae*.

Ser. IV, Nr. 458. Östlich von Kapan, nahe beim Fusulinenberg; Ser. II, Nr. 824²⁾.

Ein bräunlicher gequetschter Fusulinenkalk mit *Fusulina Molengraaffi*, cf. *Wanneri*, auch anderen Foraminiferen wie Glomospiren, Textularien, Nodosarien, aber durch-

¹⁾ Noil, Oil oder Oi bedeutet Fluß, Bach, Rinnsal, im Allgemeinen fließendes Wasser von bescheidenen bis großen Dimensionen.

²⁾ Diese Lokalität ist wahrscheinlich die gleiche, wie Nr. 110 H der Exp. WANNER.

weg in wenig bezeichnenden Durchschnitten, Crinoidenresten und Oolithbildungen, deren Kern vielfach aus Foraminiferenresten besteht.

Ser. VII, Nr. 966. Zwischen Bele und Niki-Niki, im Quellengebiet des Noil Lassi¹⁾.

Ein roter, durch massenhafte Schalen von *Fusulina Wanneri* weißgefleckter Kalk.

Expedition Weber 1911.

Block vom Nai Neo, Nordabfall des Aubeon.

Eine rotweißgefleckte Breccie mit Melaphyrdetritus; von Organismen sind nebst Korallen, Crinoiden und fraglichen Bryozoen auch Fusulinen ersichtlich, und zwar:

Fusulina granum avenae ROEM.,

Fusulina Weberi n. sp.

S. E. Fuß des Bissori, NW. von Pualaca.

Ein bräunlicher Fusulinenkalk mit *Fus. Wanneri*.

Bach östlich Pualaca.

Gleich dem vorerwähnten Gestein und ebenso mit *Fus. Weberi* und *granum avenae*.

Diese im vorstehenden besprochenen Fusulinenkalke lassen sich nach ihrer Fauna in 3 Gruppen teilen:

- I. rote und graue Kalke mit *Fusulina Wanneri* (Exp. WANNER 646, 653 und Noil Boewan, Exp. MOLENGRAAFF I 195, 198, 244, VII 966; Exp. WANNER 309 und Exp. WEBER Bissori); hierher gehört auch wohl der graue Crinoidenkalk Exp. MOLENGRAAFF I 478;
- II. bräunliche oder rötliche Fusulinenkalke mit *Fus. Molengraaffi* (WANNER 110 H, MOLENGRAAFF II 824, IV 458);
- III. rote Kalke und Breccien mit Melaphyrdetritus: von Fusulinen sind entweder *Fusulina granum avenae* allein (MOLENGRAAFF III 669 und 670) oder in Gesellschaft von *Fus. Weberi* (Portug. Timor, Sammlung WEBER) enthalten.

Wie sich diese drei Gruppen von Fusulinenkalcken zueinander verhalten, ist mangels klarer Lagerungsverhältnisse nicht bekannt. Gemeinsam ist allen dreien das Fehlen jeglicher komplizierterer Fusulinidentypen, wie *Neoschwagerina*, *Sumatrina*, *Doliolina*, *Verbeekina*, ja selbst von *Schwagerina*, die in permischen Schichten von Ostasien stets vorhanden sind. Mit bekannten Arten stimmt nur *Fusulina granum avenae* ROEMER überein; diese wurde von VOLZ (1904) auf Sumatra sowohl in seiner unteren wie in seiner oberen Gruppe gefunden, und zwar in ersterer nebst einer anderen nicht

¹⁾ Diese Lokalität ist wahrscheinlich die gleiche, wie Nr. 653 der Exp. WANNER.

näher bekannten Fusulinenspezies nur noch mit Bigenerinen, Crinoidengliedern, Brachiopoden und Molluskenresten, in der oberen Stufe dagegen mit *Verbeekina* (*Doliolina*) *Verbeeki*, *Neoschwagerina craticulifera* SCHWAG. und *Sumatrina Annae*, außerdem auch mit Bigenerinen und Lonsdaleien. VOLZ parallelisiert nun die untere Gruppe mit dem mittleren Obercarbon und die obere Gruppe mit dem oberen Obercarbon.

Diese Altersdeutung wurde allerdings 1906 von H. DOUVILLÉ dahin modifiziert, daß die sumatrin- und neoschwagerinenführenden Kalke oberpermisch seien.

In neuester Zeit (1912) gab noch J. DEPRAT eine Gliederung des Jungpaläozoikums von Indochina, in dem auch *Fusulina granum avenae* gefunden wurde. DEPRAT fand diese Art übrigens selten gleichfalls in Gesellschaft von *Sumatrina Annae*, *Neoschwagerina globosa*, *Doliolina pseudolepida*, *Schwagerina Douvillei* und einiger Fusulinen (*F. exilis* und *Margheritii*) und faßt diese Fauna in Übereinstimmung mit H. DOUVILLÉ als oberpermisch auf. Es ist übrigens bezeichnend, daß auch in Indochina außer primitiven Vertretern von *Schwagerina* und *Doliolina* sowie Fusulinellen im mittleren Obercarbon nur Fusulinen vorkommen und im oberen Ouralien bereits kompliziertere Fusuliniden erscheinen.

Nach diesen Verhältnissen scheinen die Fusulinenkalke von Timor obercarbonischen Alters zu sein, was ich deswegen betonen zu sollen glaube, als sie in einem, allerdings wie mir mitgeteilt wurde, mehrfach gestörten Gesteinkomplex gefunden wurden, der sonst nur Fossilien permischen Alters lieferte.

Daß Timor aber nicht etwa außerhalb des Verbreitungsgebiets der höheren Fusuliniden liegt, beweist das Vorkommen von *Doliolina lepida* auf der östlich von Timor gelegenen Insel Letti, das ich in einem von Prof. MOLENGRAAFF daselbst gesammelten Gesteinsstück nachweisen konnte, worüber ich übrigens im Verein mit Tertiärforaminiferen von dieser Insel anderen Orts berichte.

Zur Annahme eines obercarbonischen und nicht permischen Alters für die Fusulinenkalke von Timor kommen wir übrigens auch, wenn wir die übrigen Foraminiferenreste jener Kalke näher berücksichtigen. Von den drei neuen Fusulinenarten steht nur *F. Wanneri* bisher anscheinend isoliert da; die nächsten Verwandten der beiden anderen Arten aber, nämlich *Fus. incisa* SCHELLWIEN (von *F. Molengraaffi*) und *subtilis* SCHELLWIEN (von *F. Weberi*) sind nur aus mittleren und oberen Schichten des Obercarbons bekannt, ebenso ist dies mit *Tetrataxis conica* EHR. der Fall, und auch die neue *Geinitzina Chapmani* wurde in den Obercarbon-Pokolbinschichten von Neu-Süd-Wales gefunden.

Beschreibung der Arten.

Fusulina granum avenae Roemer.

Taf. XXXIX (1), Fig. 1; Taf. XLI (3), Fig. 5, 6.

- 1880 F. ROEMER, Palaeontographica, XXVII. Bd., p. 4, Taf. I, Fig. 2.
 1881 F. ROEMER: Jaarboek van het Mijnwezen, I, p. 292, Taf. I, Fig. 2.
 1896 VERBEEK et FENNEMA: Java et Madoura, t. I, Taf. I, 1—10, t. II, p. 1131.
 1904 VOLZ: Geol. u. pal. Abh. Jena, Neue Folge, Bd. VI/2, p. 23, 26.
 1908 H. v. STAFF: Sitzber. Ges. Nat. Fr. Berlin, Nr. 9, p. 232, Fig. 7.
 1910 H. v. STAFF: Zoologica, p. 48, Textfig. 35, Taf. II, Fig. 5.

Die auf Timor vorkommenden Exemplare stimmen recht gut mit der von Sumatra bekannten Art überein, nur besitzen sie etwas kleinere Dimensionen, als ROEMER von seiner Art angibt (nicht 16 mm und 3½ mm, sondern nur 10 mm und 2½ mm). Doch konnte ich durch die Freundlichkeit Herrn Prof. WANNERS auch einige Exemplare von granum avenae, die von den Padangschen Hochlanden (Sumatra) stammen, untersuchen, die auch kleinere Ausmaße aufwiesen.

Im Bau stimmen die Exemplare von Timor mit jenen von Sumatra im wesentlichen überein. Von den anderen bekannten Arten erinnert sie, wie schon ROEMER hervorhob, besonders an *Fusulina cylindrica* FISCHER v. WALDH., von der sie sich jedoch außer durch die fast doppelte Größe auch durch das gleichmäßige Anwachsen der Umgänge unterscheidet; auch der *Fusulina Verneuli* MÖLLER ist sie recht ähnlich, ja es scheint, als ob sie in die Gruppe dieser gehören dürfte.

Von der zweiten größeren gesteinsbildenden *Fusulina* von Timor, von der im nachstehenden besprochenen *Fus. Wanneri* unterscheidet sich *F. granum avenae* durch den unregelmäßigen Bau der Septen, der sowohl im Längsschliff durch die hoch reichende Fältelung der Septen wie im nicht zentral getroffenen Querschnitt durch sehr unregelmäßige Septenfältelung ersichtlich ist. Bezüglich der Dimensionen stimmt sie etwa mit *F. Wanneri*, ist aber in der Mitte dicker gebauert, wodurch sie sich auch bei mikroskopischer Untersuchung von dieser leicht unterscheiden läßt. Abgesehen von Sumatra wurde sie in neuester Zeit auch aus Pong-Oua durch DEPRAT bekannt, der sie vereinzelt in oberpermischen Schichten zusammen mit Neoschwagerinen, Doliolinen und Sumatrinen fand.

Vorkommen auf Timor: Poetain-Besikama D. S.¹⁾, gesteinsbildend.

Fluß Naap. D. S., nicht selten.

Noil Boewan bei Niki-Niki B. S.²⁾, vereinzelt.

Nai Neo und Bach östl. Pualaca B. S., vereinzelt.

¹⁾ D. S. bedeutet die Sammlung der Expedition MOLENGRAAFF, die in der Technischen Hochschule in Delft aufbewahrt wird.

²⁾ B. S. bedeutet die Sammlungen der Expeditionen WANNER und WEBER, die sich im Geol.-pal. Institut der Universität Bonn befinden.

Fusulina Wanneri n. sp.

Taf. XXXIX (1), Fig. 2; Taf. XL (2), Fig. 1; Taf. XLI (3), Fig. 1, 7.

Diese in mehreren Gesteinen von Timor außerordentlich häufige, ja sie buchstäblich aufbauende Art könnte bei makroskopischer Betrachtung die Vermutung erwecken, daß es sich nur um eine langgestreckte Abart der *Fus. granum avenae* ROEM. handeln könnte.

Eine mikroskopische Untersuchung läßt jedoch leicht erkennen, daß *F. Wanneri* gar nicht näher mit *Fus. granum avenae* verwandt ist, denn die Septen des langsam anwachsenden Gehäuses sind nur wenig und meist ganz nahe dem Basalrande gefältelt, wodurch das Bild der Längsschliffe leicht erkenntlich ist. Zentrale Querschnitte sind nur durch Vergleich der bei *granum avenae* rascher und steiler ansteigenden Septalkurve zu erkennen, Schrägschnitte von *Fus. Wanneri* zeigen dagegen einen weit regelmäßigeren Bau als die von *granum avenae*, was gleichfalls mit der geringen Septenfältelung zusammenhängt.

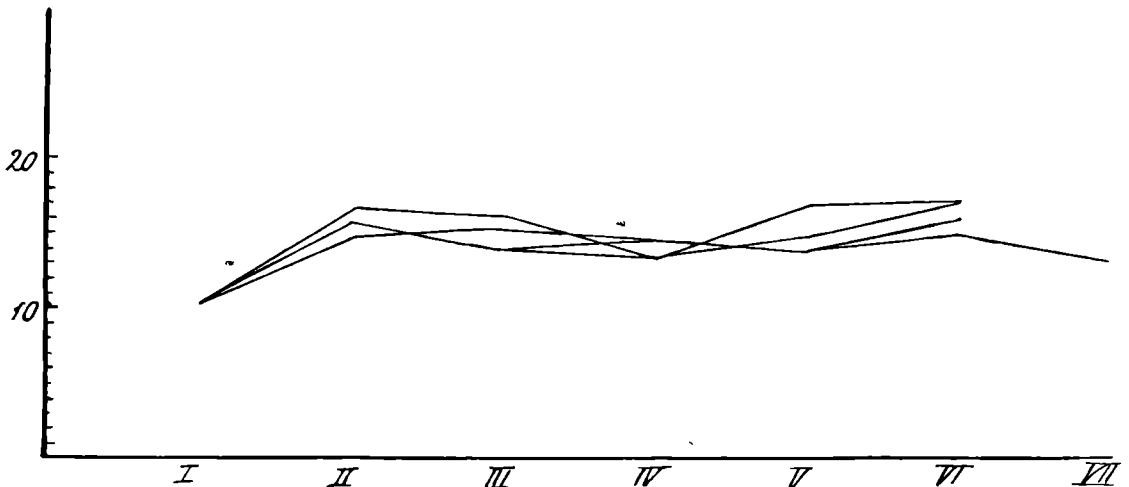


Fig. 1. Septendiagramm von *Fusulina Wanneri* n. sp.

Die nächsten Verwandten von *Fus. Wanneri* konnten bisher noch nicht gefunden werden. Bezüglich der langgestreckten Gestalt erinnert sie vornehmlich an *Fusulina tenuissima* SCHELLW., die nach SCHELLWIEN viermal, nach DEPRAT dreimal so lang als hoch ist. *Fus. Wanneri* ist noch langgestreckter, fünfmal so lang als hoch, doch außerdem ist die Septenfältelung besonders im Mittelteil noch mehr auf die Mündungsregion beschränkt; auch wächst das Gehäuse, namentlich in den Anfangswindungen, viel langsamer an.

Auch *Fus. longissima*, an welche ihre langgestreckte Form erinnert, besitzt einen anderen Bau, da die Septen wie sonst überall bei den längeren Formen höher gefältelt sind.

Das langsame Anwachsen der Septenzahl ist aus folgendem Septendiagramm ersichtlich, das nach dem Vorschlag von H. v. STAFF und DYHRENFURT, und zwar in der v. STAFFSchen Modifikation, entworfen wurde.

Die bei vier Exemplaren beobachteten Septenzahlen der Umgänge sind folgende:

I. Umgang	10	10	10	10
II. „	17	16	16	15
III. „	17	15	15	16
IV. „	15	15	16	16
V. „	19	17	16	16
VI. „	20	20	18	18
VII. „	25?	20	?	17

Die Dimensionen von *Fus. Wanneri* sind meist 10—13 mm (ausnahmsweise auch 16 mm) Länge, bei einer Höhe von 2,2—2,5 mm; zwischen Bele und Toi kommt auch eine kleinere (kaum 10 mm lange) Abart vor, die 1,5—2 mm hoch ist.

Vorkommen auf Timor: Bele-Toi B. S., gesteinsbildend.

Noil Boewan bei Niki-Niki B. S., gesteinsbildend.

Bissori (NW. Pualaca) B. S., gesteinsbildend.

Ofoe-Bele B. S., gesteinsbildend.

Fatu Oenoës-Bonabaat B. S.

Noil Toeke D. S., gesteinsbildend.

Noil Lassi D. S., gesteinsbildend.

Graskopjes D. S., vereinzelt und fraglich.

Bele-Niki-Niki D. S., gesteinsbildend.

Zwischen Kapan und den Akbidi-Hügeln D. S.,
fraglich, vereinzelt.

***Fusulina Molengraaffi* n. sp.**

Taf. XXXIX (1), Fig. 3; Taf. XL (2), Fig. 2; Taf. XLI (3), Fig. 2, 3, 4.

Diese Art unterscheidet sich äußerlich von den beiden vorhergehenden durch die geringe Größe (da sie nur etwa halb so groß ist). An angewitterten Gesteinsoberflächen fällt sie durch die relativ tiefen Furchen auf, die dem Verlaufe der Septen entsprechen und dadurch zustande kommen, daß die Septen nicht plötzlich, sondern allmählich nach abwärts gebogen sind, wodurch rundlichere Kammerquerschnitte entstehen. Auch an Querschnitten ist diese Eigentümlichkeit gut wahrzunehmen, wodurch sich diese Art auch an nicht zentral oder schräg getroffenen Querschnitten leicht erkennen läßt.

Durch dieses Merkmal nun erinnert diese Art beträchtlich an *Fusulina incisa* SCHELLWIEN aus den Auerrnigschichten der Karnischen Alpen, die vor kurzem von DEPRAT auch im mittleren Ouralien von Indochina gefunden wurde. (Siehe Paläontogr. 44. Bd., p. 252, Taf. XVIII, 5—9, XXII, 2 und 1912 Mém. Serv. géol. Indochine I, III, 3, Taf. VIII, 4—5, p. 34.) Von dieser Art unterscheidet sie sich jedoch dadurch, daß sie bei geringeren Dimensionen (5,2—5,7 mm gegen 6—8,7 mm Länge) doch 1 bis 2 Umgänge mehr hat als *incisa* (6—7 Umgänge gegen 5 bei *incisa*). Wohl wurde auch von DEPRAT bei *Fus. incisa* ein 6. Umgang bemerkt, doch dann angeblich mit Senilitätserscheinungen, während bei *Fus. Molengraaffi* die Septenzahl und Umgangshöhe auch

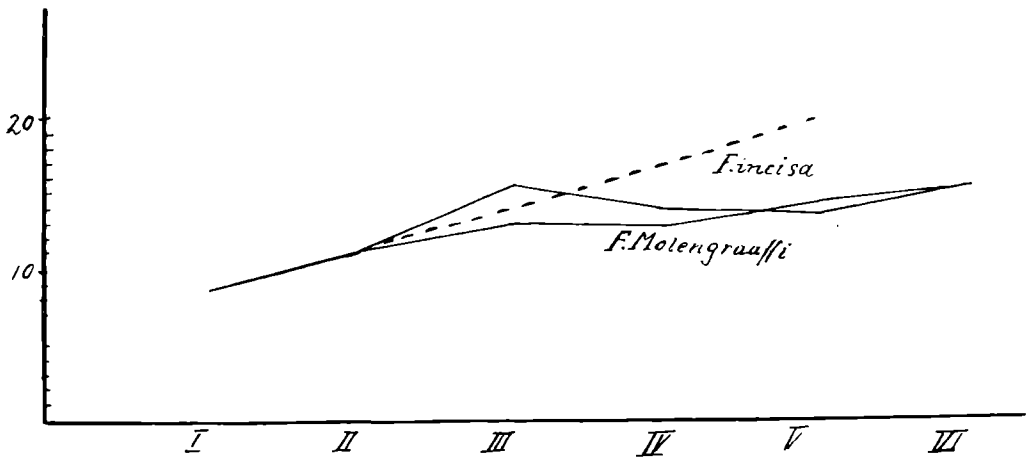


Fig. 2. . Septendiagramme von *Fusulina Molengraaffi* n. sp.

in den letzten Umgängen zunimmt. Den Unterschied in der Septenbildung der beiden Arten läßt folgendes Septendiagramm von *F. Molengraaffi* gut erkennen, dem die einheitlich ansteigende Septenkurve (nach H. v. STAFF, 1910, Zoologica, Heft 58, p. 28) von *Fus. incisa* beigegeben wurde. Hieraus ergibt sich auch, daß Septenzahl bei *F. Molengraaffi* im letzten Umgang jener etwa in der Mitte des Gehäuses bei *incisa* entspricht. Bei 2 Exemplaren zählte ich im

I. Umgang	9	10	Septen
II. „	12	14	„
III. „	14	16	„
IV. „	14	15	„
V. „	15	15	„
VI. „	17	17	„

Die Septenfältelung ist im mittleren Teile des Gehäuses recht gering, anscheinend nur im letzten Umgange etwas beträchtlicher.

Dimensionen: meist 5,2—5,7 mm lang, 0,9 — 1,5 mm hoch; bei Kapan kommt auch eine größere Abart vor mit einer Höhe von 2 mm, die aber sonst der typischen Form entspricht.

Vorkommen auf Timor: Kapan-Pene B. S., gesteinsbildend.

Zwischen Kapan und den Akbidi-Hügeln D. S., gesteinsbildend. Vom Fusulinenberg 2 km östlich Kapan.

Östlich Kapan D. S., nicht selten. Vom Fusulinenberg 2 km östlich Kapan.

Fusulina Weberi n. sp.

Taf. XL (2), Fig. 3, 4; Taf. XLI (3), Fig. 6.

Eine sehr zierliche Form, die ich zwar nur aus Dünnschliffen kenne, die aber trotzdem so bezeichnend ist, daß sie leicht von den bisher beschriebenen Fusulinen zu unterscheiden ist.

Am nächsten steht sie der *Fusulina subtilis* SCHELLWIEN aus dem russischen Obercarbon (siehe SCHELLWIEN-STAFF, Palaeontographica Bd. 55, 1908, Taf. XVIII, Fig. 1—3), in deren Gruppe sie auch anscheinend gehört. Denn sie besitzt mehrere wesentliche Merkmale derselben, die SCHELLWIEN von der russischen Form hervorhebt nämlich die dünnen Wände, die Differenz in der sehr lockeren Aufrollung der späteren Umgänge gegen die dicht aufgerollten ersten Umgänge, und auch die sehr unregelmäßige dichte Fältelung der Septen, die mit der Höhe der letzten Umgänge und Zartheit der Septen zusammenhängen dürfte.

Gleichwohl ist die Form von Timor von der russischen Art verschieden, und zwar zunächst durch die ganz bedeutenden Größenunterschiede, indem *Fusulina subtilis* 7,7 mm lang und 2,5 mm dick, *Fus. Weberi* dagegen nur 2 mm lang und 0,9 dick ist, wodurch auch das Gehäuse gedrungenere erscheint. Daß es sich jedoch nicht etwa bei der letzteren um eine Jugendform von *F. subtilis* handelt, ergibt sich aus der gleichen Zahl der Umgänge der beiden Arten. Außerdem sind die Septen bei *F. Weberi* weniger zahlreich und dünner als bei *subtilis*, bei welcher im vierten Umgang schon etwa 32 Septen vorhanden sind, bei *Weberi* dürften kaum 20 im gleichen Umgang vorhanden sein; doch liegt mir leider kein zentral getroffener Querschnitt dieser Art vor, da die Anfertigung eines solchen bei der winzigen Größe der durchwegs fest im

Gestein haftenden Schälchen bisher unmöglich war. Doch muß der in Taf. 2, Fig. 2 ersichtliche Durchschnitt bei der großen Umgangszahl recht nahe der Mitte getroffen sein; man sieht hier, daß die Septen sehr dünn sind und fast regelmäßig aus zwei Lagen bestanden haben dürften.

Fusulina subtilis SCHELLWIEN ist aus dem Schwagerinenkalk, also dem oberen Obercarbon, des Timangebirges, bekannt. Die Zartheit des Gehäuses von *Fus. Weberi* könnte die Vermutung erwecken, daß sie vielleicht lediglich durch abnorme physikalische Verhältnisse des Meeres, in welchem sie lebte, bedingt sein könnte. Dagegen spricht jedoch ihr Zusammenvorkommen mit normalgroßen Fusulinen, wie auch aus Fig. 3 und 1 auf Taf. 2 ersichtlich ist, wo auch die Größenverhältnisse von *Fus. Weberi* und *granum avenae* zu sehen sind.

Die dünnere Schale, gedrungener Form und geringere Septenzahl sprechen dafür, daß *Fus. Weberi* eine Vorläuferin von *subtilis* sei; doch könnte es sich auch um eine mit *subtilis* nicht näher verwandte Konvergenzform handeln.

Vorkommen auf Timor: In den Melaphyrbreccien von Portugiesisch-Timor, wo sie mit *Fusulina granum avenae* ROEM. zusammen vorkommt (Bach östlich Pualaca, Nai Neo, Nordhang des Aubeon), B. S.

Geinitzina Chapmani n. sp.

Taf. XXXIX (1), Fig. 4.

1905. *Geinitzina postcarbonica* SPANDEL bei F. CHAPMAN und W. HOWCHIN. Mem. geol. Surv. N.-S.-Wales, Pal. Nr. 14, p. 17, Taf. IV, Fig. 3.

Die in einem einzigen Dünnschliffe (WANNER 1909, Nr. 646) ersichtliche *Geinitzina* entspricht bezüglich der Gesamtgestalt am meisten der *postcarbonica*, die zuerst von E. SPANDEL¹⁾ im Permocarbon von Kansas gefunden und auch aus obercarbonem Pokolbinkalk von N.-S.-Wales beschrieben wurde. Es sind 11 Kammern vorhanden, deren letzte abgebrochen ist und die ziemlich genau in der Mitte durchgeschnitten sind, wie der Durchschnitt der Anfangskammer zeigt. Die Kammern wachsen weniger rasch an, was jedoch von geringerer Bedeutung scheint, dagegen zeigen die terminalen Begrenzungen der einzelnen Kammern Verdickungen, die sich übrigens auch bei der von CHAPMAN und HOWCHIN abgebildeten Form finden und die bei SPANDELS *G. postcarbonica* aus Kansas fehlen. Ich glaube auf dieses Merkmal hin die Form von Timor und Neu-Süd-Wales von der amerikanischen abtrennen zu sollen und schlage dafür den Namen *Geinitzina Chapmani* vor.

¹⁾ 1901. Abh. nat. Ver. Nürnberg, p. 15, Fig. 8.

Die in der Mitte verdickten terminalen Kammerwände sind von mehreren groben Mündungsporen durchsetzt, welche an die von *Bigenerina* erinnern könnten; doch läßt die hyaline Schalenstruktur wie auch die charakteristische Form leicht die Zugehörigkeit zu *Geinitzina* erkennen.

Länge: etwa 1,4 mm.

Vorkommen auf Timor: Bach Moetis zwischen Ofoe und Bele B. S. 1 Exemplar.

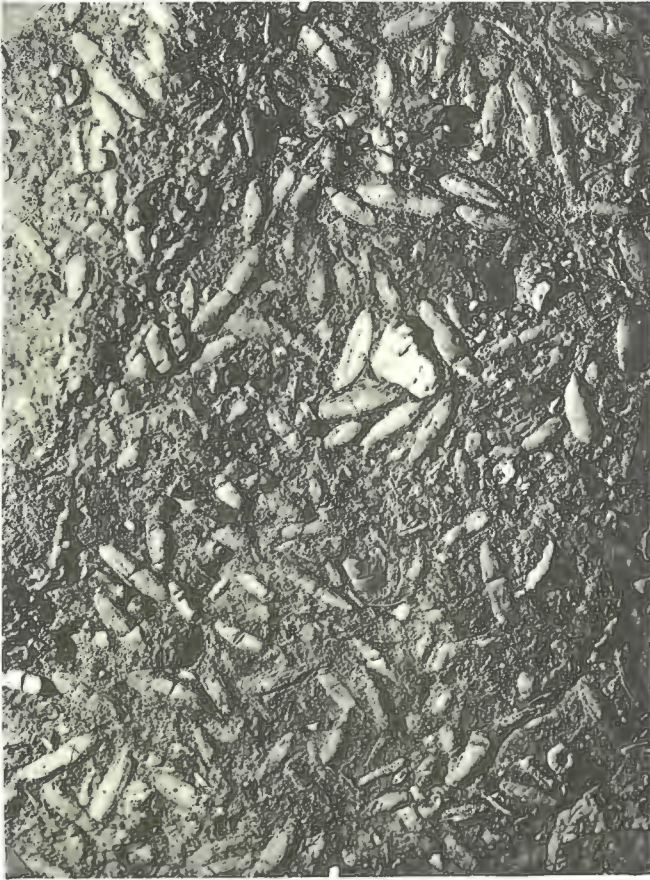
Außer den bisher beschriebenen Arten sind noch ganz vereinzelt Reste anderer Foraminiferen in den Dünnschliffen ersichtlich. Sie wurden bei der Besprechung der Gesteine erwähnt, bieten wenig Bemerkenswertes außer dem Umstand, daß sie so spärlich vorhanden sind, weit spärlicher, als dies sonst im Carbon zu sein pflegt.

Tafel XXXIX (1).

- Fig. 1. Angewitterte Oberfläche eines von *Fusulina granum avenae* erfüllten Kalkes 1,2/1 (zwischen Poetain und Besikama-Ebene). p. 53.
- Fig. 2. Angewitterte Oberfläche eines von *Fusulina Wanneri* n. sp. erfüllten Kalkes 2,5/1 (Noil Lassi). p. 54.
- Fig. 3. Angewitterte Oberfläche eines von *Fus. Molengraaffi* n. sp. erfüllten Kalkes 5/1 (Kapan-Pene). p. 55
- Fig. 4. *Geinitzina Chapmanni* n. sp. (Bach Moetis zwischen Ofoe und Bele). p. 58.

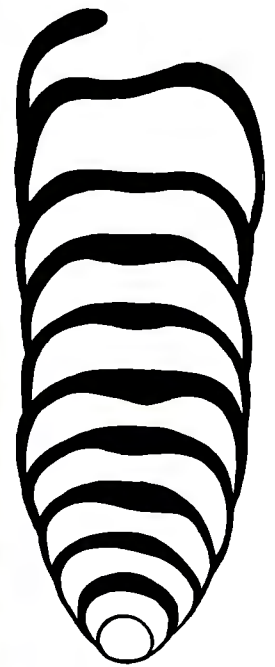
Die Originale zu Fig. 1 und 2 befinden sich im geologischen Museum der technischen Hochschule Delft, die Originale zu Fig. 3 und 4 im geol.-pal. Museum der Universität Bonn.

7



8

2



4

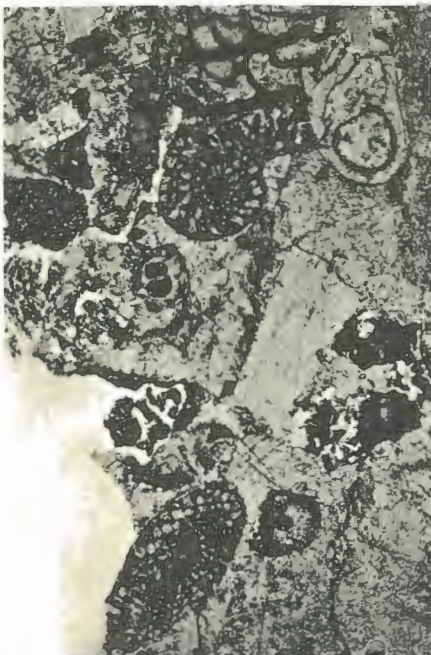
Tafel XL (2).

- Fig. 1. Dünnschliff durch einen von *Fusulina Wanneri* n. sp. dicht erfüllten Kalk 14/1 (Noil Lassi). p. 54.
- Fig. 2. Längsschliff durch *Fusulina Molengraaffi* n. sp. (Kapan-Rene) 15/1. p. 55.
- Fig. 3. *Fusulina Weberi* n. sp. in den Melaphyrbreccien von Port.-Timor (Bach östlich Pualaca, Port.-Timor) 16/1. p. 57.
- Fig. 4. *Fusulina Weberi* in den Melaphyrbreccien von Port.-Timor (Bach östlich Pualaca) 18/1. p. 57.

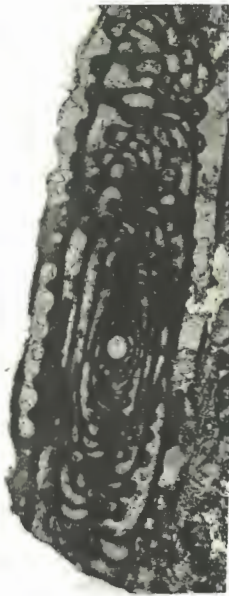
Das Original zu Fig. 1 befindet sich im geologischen Museum der technischen Hochschule Delft, die übrigen Originale im geol.-pal. Museum der Universität Bonn.



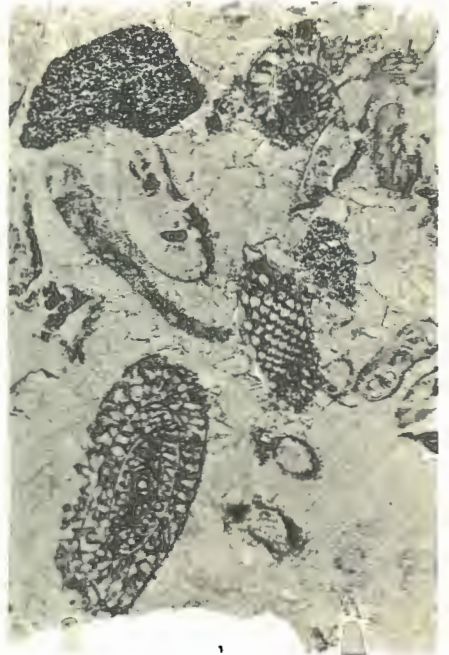
7



3



2



4

R. Schubert: Foraminiferen des jüngeren Palaeozoikums von Timor.

Tafel XLI (3).

- Fig. 1. Zentral und randlich getroffene Querschnitte durch *Fusulina Wanneri* n. sp. 13/1 (zwischen Bele und Toi). p. 54.
- Fig. 2. Randlich getroffene Querschnitte von *Fusulina Molengraaffi* n. sp. (Kapan-Pene) 15/1. p. 55.
- Fig. 3. Zentrale und randliche Querschnitte durch *Fus. Molengraaffi* n. sp. (Kapan-Pene) 15/1. p. 55.
- Fig. 4. Längsschnitt durch *Fus. Molengraaffi* n. sp. 12/1 (Kapan-Pene). p. 55.
- Fig. 5. Nicht ganz median getroffener Längsschnitt durch *Fus. granum avenae* R. 11/1 (zwischen Poetain- und Besikama-Ebene). p. 53.
- Fig. 6. Querschnitte von *Fus. granum avenae* und *Weberi* n. sp. 15/1 (Bach östlich von Pualaca, Port.-Timor).
- Fig. 7. Abnorme Schalenverschmelzung bei einer schlankeren Abart von *Fus. Wanneri* 15/1 (Noil Boewan). p. 54.

Das Original zu Fig. 5 befindet sich im geologischen Museum der technischen Hochschule Delft, alle übrigen Originale im geol.-pal. Museum der Universität Bonn.

