

**WEITERE VERWANDTSCHAFTSBEZIEHUNGEN  
ZWISCHEN DEN OBEROLIGOCAENEN MOLLUSKEN  
VON BUTON (S. E. CELEBES) UND DEN  
NEOGENFAUNEN DES OSTINDISCHEN ARCHIPELS**

VON

**C. BEETS, Leiden.**

**EINLEITUNG.**

Bekanntlich hat K. MARTIN zweimal (1933, 1935, vgl. auch 1937) einige Mollusken aus dem angeblichen Oberoligocän der Insel Buton beschrieben, auf deren merkwürdige Charaktere er ausdrücklich hinwies. Ich selbst konnte seine Feststellungen an Hand reichlichen neueren Materials nur bestätigen und ergänzen<sup>1)</sup>: wenn man, es sei an dieser Stelle wiederholt, diese Molluskenfauna auf ihren Zusammenhang mit anderen Faunen hin prüft, so kommt man bald zu der Einsicht, dass zu anderen palaeogenen Faunen fast gar keine Beziehungen bestehen, jedenfalls nicht zu jenen benachbarter Erdteile (diese Verwandtschaftsbeziehungen sind vielleicht bloss Konvergenz-Beispiele); wirklich nahe Beziehungen bestehen nur zu der Neogenfauna nahegelegener Teile des ostindischen Inselreiches selbst: Timor-Ceram und merkwürdigerweise auch Nias (und Ost-Borneo<sup>2)</sup>). Aus allem darf man wohl schliessen, dass die Oligocän-Mollusken von Buton ein Glied einer sich autochthon entwickelnden Fauna der Osthälfte von Insulinde darstellen, die nur ausnahmsweise auf die Faunen anderer Gegenden übergreift.

Vor kurzem lernte ich noch ein paar Arten aus dem Pliocän der Insel Ceram und dem Jungneogen der Insel Nias kennen, die uns neue Anknüpfungspunkte zwischen der Oligocänfauna Butons und dem indischen Neogen bieten; sie sind daher von faunistischer Bedeutung, weshalb ich sie zur Beschreibung auswählte; sie entstammen dem Komplex des Jung-Neogens von Ceram (aus denen FISCHER 1927 zahlreiche Arten systematisch behandelt hat), andererseits also dem Jungneogen von Nias.

**BESCHREIBUNGEN.**

Classis *Gastropoda*.

Subclassis *Prosobranchia*

Familia *Olividae*

Genus *Ancilla* LAMARCK, 1799.

<sup>1)</sup> Dieser Band, S. 255—328.

<sup>2)</sup> Vgl. C. BEETS: Die Gastropoden-Gruppen *Eosipho* und *Ootoma* im indopazifischen Gebiet [wird bald veröffentlicht].

## ANCILLA CAPEDUNCULA spec. nov.

Tafel XXXV, Fig. 3—4, 5—6.

Material: zwei schlanke Schalen, 18.2 und 24.4 mm (Holotypus) lang; die Spiraspitze deutlich abgetrennt. Es liegt höchstens Dreiviertelungang als Embryonalteil frei, gut gewölbt, mit kleinem, flachen, seitlich „angeklebten“ Nucleus. Ueber der vorderen Sutura bildet sich bald eine Callusanhäufung heraus, auch hinten einen Windungsabschnitt bedeckend, vorne anschliessend an eine derartige hintere Sutura-Bildung jüngerer Windungen; die Grenzlinie dieser Bildungen liegt etwas vor der Sutura. Die hintere Verdickung verschwindet bald (vgl. Holotypus), die vordere spaltet sich zugleichzeitig (diese Teile durch eine ziemlich scharfe Linie geschieden), wobei ihr hinterer Abschnitt als Kante sichtbar bleibt: sie gibt die Grenze der Windungen des plumperen, von Schmelz bedeckten Gewindeteiles an.

Die Endwindung grösstenteils frei vom Schmelz, hinten mit breitem, etwas gewölbttem Schmelzband (mit dünnerem Vorderrandsaum, durch eine scharfe Linie von dem mittleren Lippenabschnitt getrennt). Nach vorne folgt ein breiter Saum ohne Schmelz, mit gedrängten Zuwachslinien versehen, unten begrenzt durch eine scharfe Schalenflexur. Anschliessend eine seichte Furche, der ein Zähnchen des dahinter seicht ausgeschnittenen rechten Lippenrandes entspricht. Dann folgt ein ziemlich breites Band, eingefasst von der erwähnten und einer viel schärferen vorderen Flexur (die beinahe der hinteren Grenze des Kanalauschnittes entspricht); über diesem Saum stehen die Zuwachslinien schiefer als hinter ihm, biegen bei der vorderen Flexur stark (spindelwärts) um. Vor letzterer eine abgerundete Spiralkante, die der hinteren Grenze des Kanalauschnittes entspricht, während der anderen Grenze der tiefsten Stelle des Ausschnittes wiederum eine scharfe Flexur entspricht. Dann folgt eine sanfte, breite Spiralwölbung, schliesslich eine Vertiefung, in der die Innenlippengrenze endigt. Anschliessend eine starke Spindelfalte, die in der Mündung von ein paar feinen Fältchen begleitet wird. Mehr nach vorne folgt eine Furche und eine breite Platte mit feinen Spindelfalten. Innenlippe dünn, gut begrenzt, hinter der Spindelschwiele durch eine undeutliche, eingebogen verlaufende Linie, die hinten an der erwähnten Furche des Nahtschmelzsaums anschliesst. Die Innenlippe mit einer Spiralverdickung in der Nahtlinienfortsetzung (die Windungskante der Spira ist beim Ansatz der Aussenlippe verschwunden). Mündung zugespitzt-oval; die Aussenlippe vorn mit dem erwähnten Zähnchen, das jetzt aber wie der Lippenrand fehlt.

*A. latifasciata* MARTIN (Buton I, 1933, S. 22, Taf. 3, Fig. 18—19) ist sehr nahe verwandt, unterscheidet sich durch Fehlen eines abgetrennten apicalen Spirateiles und dünneren Schmelzbelag der Windungen, die daher einen hinteren, durch eine Furche begrenzten (hinten an der Schlusswindung nochmals gefurchten) Schmelzsaum aufweisen. Das Band hinter der Spindelschwiele ist breiter und verläuft weniger schief nach vorne-unten. Ihre Spindelfaltenentwicklung ist anders und ihre Aussenlippe trägt innen eine quere Wölbung. Sowohl diese Art als *A. capeduncula* können nur mit Mühe zu *Sparella* GRAY, 1857 gerechnet werden, gleichen (nur) im Habitus i. a. mehr der Gruppe *Alocospira* COSSMANN, 1899.

Fundort: N.M. Ceram (vermutl. Plioc., Koll. RUTTEN, Geol. Mus. Utrecht, Nr. 133, 1934).

Subgenus *Ancilla* LAMARCK.

Sectio *Ancilla* LAMARCK.

**ANCILLA (ANCILLA) COMMENDABILE** spec. nov.

Tafel XXXV, Fig. 1—2.

Der Holotypus ist 41.3 mm lang; sonst ein jugendliches Exemplar von 18.5 mm Länge vorhanden. Der Apex kaum durch Profiländerung vom jüngeren Gehäuseteil geschieden; der (undeutliche) Nucleus klein, flach, fast zentral gelegen; anschliessend ist ein Umgang gewölbt. Bald sind die Umgänge mit Schmelz bedeckt, tragen nahe der vorderen Sutura eine scharfe, doch schwache Kante. Der Endumgang grösstenteils ohne Schmelz, doch mit breitem hinteren Schmelzsaum versehen, dessen gewölbter vorderer Abschnitt mit Mühe noch auf wenigen älteren Umgängen zu verfolgen ist (nicht die ihn vorn begrenzende feine Furche). Unter diesem Schmelzsaum sind die Zuwachslinien mit Mühe sichtbar, verlaufen schräg nach vorne, biegen an der Furche axial bis etwas rückwärts um und richten sich genau axial auf dem vorne anschliessenden Lippensaum ohne Schmelzbelag, der vorn begrenzt wird von einer seichten Flexur, die keinem Zähnen des Lippenrandes entspricht. Anschliessend eine breite Zone (in der die Zuwachslinien nicht schräger verlaufen, axial, doch sehr schwach vorgezogen), die vorn von einer scharfen Flexur der Spindelschwiele begrenzt wird; an dieser Flexur biegen die Zuwachslinien scharf spindelwärts um, bilden einen Ausschnitt, dessen hinterer Grenze eine sanfte Spiralwölbung entspricht, während er selbst mit einem konkaven Saum korrespondiert. Letzterer wird vorn von einer schwachen Flexur begrenzt. Schliesslich folgt eine Spiralwölbung und eine Depression, an die Spindel angrenzend. Letztere konkav, vorn mit einigen Fältchen versehen, die nach links unten zusammenfliessen in zwei Wölbungen: die vordere breit und sanft, die hintere schmal, als starke Falte entwickelt. Innenlippe gut begrenzt, auf dem Spindelschwilenabschnitt durch eine feine Furche, die vorn in der Depression hinter der starken Spindelfalte endigt; nach hinten ist sie weniger deutlich begrenzt durch eine eingebogene Linie, welche in der hinteren Spiralfurche des Schmelzsaums endigt. Wie bei der vorigen Art fliesst die Innenlippe mit dem Ueberzug der Spira zusammen und trägt eine Verdickung in der Nahtlinienfortsetzung; die Windungskante verschwindet beim Ansatz der Aussenlippe. Die Mündung zugespitzt-oval.

Auch diese Art steht der butonschen *A. latifasciata* (vgl. oben) im Habitus sehr nahe (noch mehr als *A. capeduncula*), ist scheinbar nahe verwandt, unterscheidet sich aber schon darin, dass sie keinen *Sparella*-Zahn auf dem rechten Lippenrande trägt. Auch *A. commendabile* hat ebenfalls mehr den Habitus der Gruppe *Alocospira* (vgl. COSSMANN, Essais 3, 1899, S. 61—62), die u. a. auch *A. (Ancilla) buccinoides* LAMARCK aus dem Pariser Eocän aufweist (die Spindelfalten dieser Art verlaufen anders).

Fundort: N.M. Ceram (vermutl. Plioc., Koll. RUTTEN, Geol. Mus. Utrecht, Nr. 77, 1934).

Familia *Turridae*  
(= *Pleurotomidae*)

Genus *Borsonia* BELLARDI, 1839.

Vgl. GRANT and GALE, 1931, S. 543.

**BOBSONIA WAIBULA** spec. nov.

Tafel XXXV, Fig. 7—9.

Der beschädigte Holotypus mindestens 33 mm lang, spindelförmig. Es sind  $8\frac{1}{4}$  postembryonale Windungen vorhanden, mit einer hinteren Depres-

sion versehen; ihre vorderen Hälften sind leicht konvex, mit ziemlich starken Querrippen (voneinander entfernt stehend), die hinten an der Grenze der Depression ziemlich scharf (knotenähnlich) hervorstehen. Mit dem Anwachsen der Windungen verlieren die Rippen langsam an Bedeutung, bleiben auf der Endwindung nur zum Teil schwach angedeutet. Die ganze Windungsoberfläche mit ziemlich auseinander gerückten Spiralen, die vor der Kante stärker ausgebildet sind: drei von diesen heben sich besonders heraus (schliesslich vier). An der Vordergrenze der Depression verdickt sich eine schwächere Spirale, während zwischen den beiden vor ihr eine ebensolche Spirale auftritt, schliesslich auch zwischen den anderen Spiralen primärer Ordnung. Die Spiralen hinter der Kante von sekundärer Stärke, zum jüngeren Schalen- teil hin noch undeutlicher. Die hintere Sutura wird von einer anfänglich einfachen, später von zwei undeutlichen, endlich verschwindenden Spiralen begleitet. Es treten noch deutliche, s-förmig gebogene Zuwachslinien auf, deren stärkste Krümmung etwa in der Mitte der Spiralvertiefung liegt. Sie schneiden die Spiralen deutlich, ohne deutlich Körnung hervorzurufen; in der Depression treten sie viel mehr hervor als vor der Kante. Die Endwindung abgeflacht gewölbt, vorne zusammengeschnürt. Bis zur Stirn Wiederholung der angegebenen Verzierung, obwohl jetzt schwache Knötchen bei der Kreuzung zahlreicher Zuwachsstreifen und Spiralen entstehen. Die Mündung länglich, ihr Innenrand kaum gebogen. Der vordere Kanal war offenbar ziemlich kurz (fehlt z. T.). Innenlippe dünn entwickelt, ziemlich gut begrenzt; ganz hinten treten ein paar Spiralen hindurch. Die Spindel mit starker, schief verlaufender Falte. Die Aussenlippe nicht erhalten; sie war vor dem hinteren Sinus wenig vorgezogen (wie die Zuwachslinien angeben).

*B. rotundata* MARTIN (Buton II, 1935, S. 115, Taf. 2, Fig. 7, 7a) ist nahe verwandt, unterscheidet sich aber durch weniger, etwas mehr voneinander entfernte, querrippenähnliche Knoten in und vor der Kante, die ausserdem eher verschwunden sind; die Spiralskulptur der Depression ist stärker und jene vor der Kante, auch an der Endwindung, anders ausgebildet; ihre Windungskante ist weniger scharf und die Endwindung vor der Kante mehr gewölbt.

*B. germeradi* MARTIN (Buton I, 1933, S. 20, Taf. 2, Fig. 15) ist ähnlich verziert, doch u. a. viel schlanker ausgebildet.

*B. indica* (TESCH) [Plioc. Timor I, 1915, S. 36, Taf. 78 (6), Fig. 74a-b, 75a-b] ist die nächst verwandte Art (die ebenfalls mit *B. rotundata* verwandt ist), hat weniger, stärkere und schief gestellte Rippen (statt axial gestreckte Rippen). Nach den Abbildungen zu urteilen ist ein hinterer Nahtband vorhanden. Die hintere Windungsabdachung ist ausserdem deutlich schmaler und ihre Aushöhlung stärker; der Sinus der Aussenlippe ist offenbar viel schwächer ausgeschnitten.

Fundort: N.M. Ceram (vermutl. Plioc., Koll. RUTTEN, Geol. Mus. Utrecht, Nr. 8, 1934: Fundort Wai Bui).

### SCHLUSSBETRACHTUNGEN.

Es ist mir seinerzeit ebensowenig wie MARTIN gelungen, bei meinen vergleichenden Studien über die zahlreichen Arten der butonschen Oligocän-fauna und die verschiedenen tertiären und rezenten Faunen Anknüpfungspunkte von wirklich stratigraphischem Wert zu finden: es handelt sich in einigen der doch konstatierten (wenigen) artlichen Beziehungen um schwache Anklänge, oder (offenbar) Konvergenzerscheinungen, zuweilen um faunistisch

doch einigermaassen wertvolle, ähnliche Formengruppierungen (vgl. unten). Zum Eocän anderer, selbst nahegelegener Gegenden (Nanggulan-Yaw von Java-Burma!) bestehen fast gar keine Beziehungen; nur die *Lucina (Pseudomiltha) hetzeli* MARTIN weist m. E. Anklänge an eine Artengruppe des Pariser Eocäns auf (wie ich a. a. O. betonte). Auch mit dem Oligocän Europas sind derartige schwache Beziehungen vorhanden, denn *Lyria (Harpella) overmanae* BEETS sieht der *Lyria decora* (BEYRICH) aus dem Oligocän Norddeutschlands sehr ähnlich; ausserdem sind die beiden jetzt ausschliesslich in der butonschen Fauna bekannten *Fusinus (Butonius)*-Arten offenbar entfernt verwandt mit einer nordwesteuropäischen Oligocän-Gruppe, wie ich ebenfalls a. a. O. betonte (MARTIN, 1933, S. 12, musste damals noch, auf Grund einer viel kleineren Fauna von Buton, angeben, dass es im Alttertiär Europas keine verwandten Arten gab). A. a. O. (im besonderen MARTIN, 1933, 1935; und in meiner erwähnten Arbeit über butonsche Mollusken) ist ausführlich auseinandergesetzt worden, warum für die butonsche Fauna nicht an ein pliocänes, miocänes oder eocänes Alter zu denken ist, sondern an ein oligocänes: ich verweise auf diese Arbeiten, um mich nicht zu wiederholen. Es wurde damals dargelegt, dass der endemische Charakter der hiesigen Fauna sehr auffallend ist, und dass noch die weitaus deutlichsten Beziehungen zu dem Neogen des ostindischen Archipels selbst bestehen, obwohl auch schwache (indirekte?) Beziehungen zu dem südeuropäischen Miocän bestehen. Als vorläufige Liste der neogenen Verwandtschaftsbeziehungen gebe ich die folgende kurze Uebersicht (vgl. MARTIN, 1933, 1935); sie wird in Zukunft gewiss ergänzt werden, wie nach Auffinden neuer Arten zu erwarten ist.

Arten des butonschen Oberoligocäns (insgesamt 86)	Nächste (Neogen- und rez.) Verwandte
(1) <i>Cerithium gerthi</i> BEETS .....	<i>Cerithium</i> spec. der Sammlung SCHRÖDER (Lok. 95) aus dem Jungneogen von Nias, im Leid. Geol. Mus., die jetzt von einem Studenten bearbeitet wird. Diese Arten sind sehr nahe miteinander verwandt.
(2) <i>Tonna (Eudolium) bituminata</i> (MARTIN) .....	<i>T. subfasciata</i> (SACCO): Miocän Südeuropa.
(3) <i>Neptunea (Sipho?) altenai</i> BEETS.....	Sehr nahe verwandt mit <i>N. jonkeri</i> (KOPFERBERG) <sup>1)</sup> und <i>N. venemai</i> (KOPFERBERG), beide aus dem Pliozän (?) von Timor. Diese Formengruppe fehlt im sonstigen Tertiär des ostindischen Archipels und im nahe verwandten Tertiär bis jetzt vollkommen, was kaum als Zufall zu deuten ist.
(4) <i>Neptunea (Eosipho) asphaltodes</i> BEETS .....	Gehört zu einer seltenen Gruppe, die nur von einer Art in der rezenten Fauna vertreten ist, bis jetzt ausschliesslich im Celebesmeer: <i>N. smithi</i> (SCHEPMAN). Diese Gruppe fehlt bis heute ebenfalls im sonstigen ostindischen und verwandten Tertiär.

<sup>1)</sup> Ich schlage für diese Art noch kein neuer Name vor, ehe die Gruppe *Ootoma* allgemein zu *Neptunea* eingeordnet wird, wodurch diese Art homonym wurde mit *Ootoma jonkeri*.

Arten des butonschen Oberoligocäns (insgesamt 86)	Nächste (Neogen- und rez.) Verwandte
(5) <i>Neptunea (Ootoma) retifera</i> (MARTIN)	Gehört zu einer merkwürdigen, mit <i>Eosipho</i> nahe verwandten Gruppe, die ausschliesslich aus dem indischen Archipel bekannt ist: die sehr nahe verwandte <i>N. jonkeri</i> (KOPERBERG) [Jungmiocän von Timor, Pliocän von Ceram, Pliocän (?) von Nias], <i>N. koperbergi</i> (MARTIN) [Miocän von Ost-Borneo, Jungmiocän von Timor], <i>N. martini</i> (KOPERBERG) [Jungmiocän von Timor, Pliocän (?) von Nias], <i>N. spec. 1</i> (KOPERBERG): Jungmiocän von Timor. Diese Gruppe fehlt ebenfalls in anderen Ablagerungen des indischen Archipels.
(6) <i>Ancilla latifasciata</i> MARTIN .....	Nahe verwandt mit <i>A. capedunoula</i> BEETS: Pliocän von Ceram; mehr entfernt verwandt ist <i>A. commendabile</i> BEETS aus den gleichen Ablagerungen.
(7) <i>Ancilla stupaeformis</i> BEETS .....	Sehr nahe verwandt mit <i>A. martini</i> (TESCH): Jungmiocän (?) und Pliocän von Timor.
(8) <i>Genota (Bathytoma) tesohensis</i> (MARTIN) .....	Ziemlich entfernt verwandt mit <i>G. ornaticissima</i> (MARTIN): Neogen (Miocän?) von Java, auch, vielleicht noch mehr, mit <i>G. herklotsi</i> (MARTIN): Jungmiocän von Java-W. Sumatra, Pliocän von Timor.
(9) <i>Turris (Gemmula) butonensis</i> (MARTIN) .....	Sehr nahe verwandt mit der u.a. im Neogen weitverbreiteten, auch rezenten Art <i>T. indica</i> (ROEDING) = <i>T. gendinganensis</i> (MARTIN): Jungmiocän von W. u. S.E. Sumatra, E. Borneo, ? Timor; Pliocän von Java, N. Sumatra, Timor, S.W. Neuguinee, Ceram; Rezent: indopacifisch. Auch nahe verwandt mit der rezenten japanischen und auch indischen Art <i>T. unedo</i> (VALENC.).
(10) <i>Turris (Gemmula) ktolemandoënsis</i> (MARTIN) .....	Sehr nahe verwandt mit <i>T. timorensis</i> (TESCH): Jungmiocän-Pliocän von Timor, Pliocän von Java.
(11) <i>Borsonia germeraadi</i> MARTIN .....	<i>B. prima</i> BELLARDI: Miocän Südeuropa.
(12) <i>Borsonia rotundata</i> MARTIN .....	<i>B. waibuia</i> BEETS: Pliocän von Ceram; <i>B. indica</i> (TESCH): Pliocän von Timor.
(13) <i>Conus (Chelyconus) umdgrovei</i> MARTIN .....	<i>C. fulmen</i> REEVE: rezent von Japan und den Philippinen; <i>C. noe</i> BROCCHI: Miocän Südeuropa (es gibt noch mehr ähnliche Arten im Miopliocän Italiens).
(14) <i>Diplomeriza waisiuensis</i> (MARTIN) ...	Verwandt mit <i>D. bandongensis</i> (MARTIN): Alt- und Jung-Miocän von Java.

Prüfen wir diese Verwandtschaftsbeziehungen näher, dann sind m. E. jene mit den Nummern 1; 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10 und 12 am wichtigsten zu nennen. Sie umfassen zum Teil Gruppen, die ausschliesslich aus dem östlichen Teil des indischen Archipels bekannt wurden, nämlich die Gruppe 3 (Oligocän Buton — Pliocän? von Timor), 4 (Oligocän Buton — rezent im Celebesmeer), 6 (Oligocän Buton — Pliocän Ceram), 7 (Oligocän Buton — Jungneogen Timor) und 12 (Oligocän Buton — Pliocän Ceram-Timor). Daneben zeigt weitere Verbreitung ihrer Beziehungen, mit merkwürdigem Charakter: die Gruppe 5 der *Ootoma*-Arten, die sonst vollkommen fehlt in den doch gut erforschten Ablagerungen von Java (-Sumatra); die Verwandtschaft von *Turris butonensis* (9) greift viel weiter um sich herum, weniger jene zwischen *Turris ktolemendoënsis* und *T. timorensis* (10).

Wie sich aus diesen Formengruppierungen ergibt, bestehen wohl die deutlichsten Beziehungen der Oligocänfauna von Buton mit dem Jungneogen des mehr östlichen Teiles von Insulinde (oder mit den heutigen Meeren dieser Gegenden); die butonsche Fauna stellt andererseits deutlich ein Glied einer autochthonen Fauna dar und hat sich offenbar auch so z. T. weiter entwickelt: es ist dann nicht zu verwundern, dass die obenerwähnte Formengruppierung sich herausbildete, die nur ausnahmsweise auf andere Teile des indischen Archipels übergreift: auch die neogenen Faunen von Ceram-Obi und Timor zeigen teilweise autochthone Charaktere (die u. a. der Fauna von Buton entstammen); dass diese untereinander verwandten Faunen kleinere Bezirke der tertiären indopacifischen Provinz bildeten, geht aus den Arbeiten von MARTIN, TESCH (1915—'20), FISCHER (1927) und KOPERBERG (1931) hervor. Die pliocänen Fufaschichten von Ceram enthalten eine deutlich indopacifische Fauna, von der doch ziemlich wenig Arten im westlichen Abschnitt des Archipels auftreten, während daneben die Jungneogene Fauna von Timor ziemlich viele Anklänge aufweist, wie ich noch durch flüchtigen Vergleich der (vermutl. Pliocän-) Sammlungen RUTTEN's von Ceram bestätigen konnte.

Solche Beispiele liefert die indische Neogenfauna wohl mehr, wie z. B. aus der Miocänfauna von Ost-Borneo (BEETS, 1941) und den Pliocänfaunen von Atjeh (MARTIN, 1928) und Java (MARTIN, OOSTINGH) klar hervorgeht: sie zeigen oft recht verschiedene Zusammensetzungen.

Dass innerhalb der ungeheuer grossen jetzigen, sich nach der Kreide-Alteocänzeit autochthon entwickelnden indopacifischen Provinz der Meeresmollusken (MARTIN, z. B. 1931, vgl. auch CAUDRI, 1934 und UMBGROVE, 1929) schon bereits am Ende des Tertiärs kleinere faunistische Bezirke innerhalb der sich herausbildenden Provinz auftraten, wird schon von Frl. KOPERBERG (1931, S. 160) betont, aber dies ist nur sehr normal im Bezug auf die heutige Zusammensetzung dieser ausgedehnten Provinz! Denn diese kleineren Bezirke bestanden nicht nur im Pliocän, sondern auch schon im Miocän, und die butonsche Fauna lehrt uns, dass schon bevor der Zeit, in der sie lebte, keine Verbindungen mit anderen Gegenden bestanden, denn sonst hätten wir doch mindestens einige Konvergenzerscheinungen wahrnehmen müssen; die Eocänfauna von Nanggulan auf Java, so nahe verwandt mit jener der Yaw-Ablagerungen in Burma, kann keinen wichtigen Anteil genommen haben an einer etwaigen Eocänfauna im östlichen Teil von Indien, aus der sich u. a. die butonsche Fauna entwickelte (denn zwischen Buton und Nanggulan fehlen Beziehungen vollkommen).

Die ganze Entwicklung der indopacifischen Fauna lehrt, dass die „Urbezirke“ dieser tertiären Fauna eine starke Tendenz zur Ausbreitung während

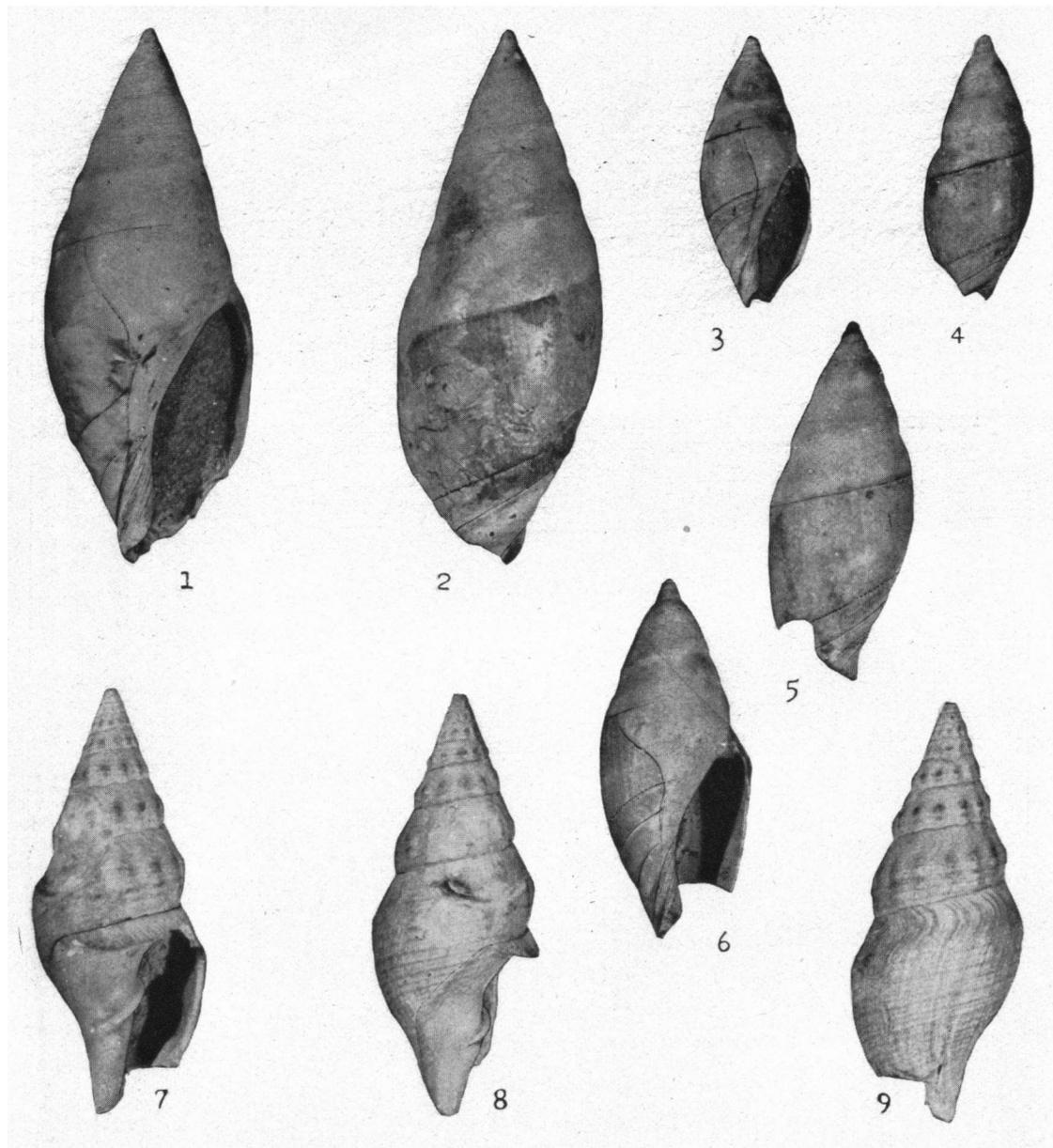
des Neogens (Miocäns!) aufweisen und daraus ergibt sich die Folgerung, dass wir erwarten dürfen, dass gewisse Charaktere (vgl. oben) der Jungneogenfauna von Timor-Ceram entstanden sind aus einer sich mehr vertikal entwickelnden Fauna lokalen Charakters, zu der die Oligocänfauna von Buton als einziges bisher bekanntes alttertiäres Glied gehörte. Durch irgendeine Ursache müssen die erwähnten Formengruppierungen von horizontal beschränktem Charakter entstanden sein, aus einer sich mehr oder weniger deutlich von westlichen indischen Meeresteilen getrennt entwickelnden Fauna, die im Jungneogen deutlich Arten mit anderen Formenbezirken austauschte und daher ihren stark endemischen Charakter (wie ihn die butonsche Fauna mit manchen Gruppen zeigt: vgl. meine Molluskenarbeit) nach und nach verlor. Als Erklärung dieser Umstände sind meistens Faciesunterschiede angegeben worden, aber die Entwicklungsgeschichte der indopazifischen Provinz (u. a. der Mollusken) weist noch andere Faktoren auf, die eine derartige Entwicklung mit bestimmt haben dürften; ich hoffe hierüber demnächst eine Arbeit zu veröffentlichen und begnüge mich vorläufig, darauf hinzuweisen, dass die Artenentwicklung einiger Molluskengruppen des Oberoligocäns von Buton und des Jungneogens von Ceram-Timor-Nias-Ostborneo deutlich zeigt, dass es auch im indischen Tertiär Formengruppen gibt, die neben ihrer vertikalen Entwicklung auch in horizontaler Verbreitung auf ziemlich scharf umgrenzte, kleinere Erdteile beschränkt bleiben können; selbstverständlich ist dies kein Sonderfall, denn wohl alle Tierprovinzen zeigen dieses Merkmal, falls man nicht nur ihr Gesamtbild, sondern auch ihre einzelnen Charaktere prüft.

Abgeschlossen December 1942.

### LITERATURVERZEICHNIS.

(sehr beschränkt)

- BEETS, C. (1941) — Eine jungmiocäne Molluskenfauna von der Halbinsel Mangkalihat, Ost-Borneo; Verh. Geol. Mijnbk. Gen. Ned. & Kolon., Geol. Ser., Bd. 13, Lief. 1, S. 1—218.
- CAUDRI, C. M. B. (1934) — Tertiary deposits of Soemba; Diss. Leiden.
- COSSMANN, M. (1899) — Essais de paléoconchologie comparée, Lief. 3; Paris.
- FISCHER, P. J. (1927) — Beitrag zur Kenntnis der Pliozän-Fauna der Molukken-Inseln Seran und Obi; Pal. v. Timor, Lief. 15, Abh. 25, S. 1—179.
- GRANT, U. S. and GALE, H. R. (1931) — Catalogue of the marine Pliocene and Pleistocene mollusca of California; Mem. San Diego Soc. Nat. Hist., Bd. 1.
- KOPERBERG, E. J. (1931) — Jungtertiäre und Quartäre Mollusken von Timor; Jaarb. Mijnwezen Ned. Indië, Jrg. 59 (1930), Verhand., Teil 1.
- MARTEN, K. (1928) — Mollusken aus dem Neogen von Atjeh in Sumatra; Wet. Meded. Dienst Mijnb. i. Ned. Indië, Nr. 10, S. 1—35.
- MARTEN, K. (1931) — Wann löste sich das Gebiet des Indischen Archipels von der Tethys?; Leid. Geol. Meded., Bd. 4, Lief. 1, S. 1—8.
- MARTEN, K. (1933) — Eine neue tertiäre Molluskenfauna aus dem Indischen Archipel; Leid. Geol. Meded., Bd. 6, Lief. 1, S. 7—32.
- MARTEN, K. (1935) — Oligocäne Gastropoden von Buton; Leid. Geol. Meded., Bd. 7, Lief. 2, S. 111—118.
- MARTEN, K. (1937) — Die oligocänen Mollusken von Buton als Auswürflinge eines Schlammsprudels betrachtet; Leid. Geol. Meded., Bd. 8, S. 311—314.
- TESCH, P. (1915—'20) — Jungtertiäre und Quartäre Mollusken von Timor; Pal. v. Timor; (I), Lief. 5, (II), Lief. 8; resp. S. 1—68 und S. 41—121.
- UMBROVE, J. H. F. (1929) — Tertiary sea-connections between Europe and the Indo-pacific area; Proc. 4th Pac. Scie. Congr. Batavia-Bandoeng.



**ERKLÄRUNG DER ABBILDUNGEN.**

Fig. 1—2: *Ancilla commendabile* spec. nov. (Holotypus).

Fig. 3—6: *Ancilla capeduncula* spec. nov. (Fig. 5—6: Holotypus).

Fig. 7—9: *Borsonia waibuia* spec. nov. (Holotypus).

Sämtliche Schalen in den Sammlungen des Geologischen Institutes in Utrecht.