

2^E NEDERLANDSCHE TIMOR-EXPEDITIE
ONDER LEIDING VAN D^R. H. G. JONKER†

UITGEGEVEN DOOR

D^R. H. A. BROUWER,
HOOGLEERAAR AAN DE UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM.

JUNGTERTIÄRE UND QUARTÄRE
MOLLUSKEN VON TIMOR

VON

E. J. KOPERBERG.
(MIT 3 TAFELN).

OVERGEDRUKT UIT JAARBOEK VAN
HET MIJNWEZEN IN NED. OOST-INDIË.
VERHANDELINGEN, 1930. I.

'S-GRAVENHAGE - ALGEMEENE LANDSDRUKKERIJ - 1931.

's-GRAVENHAGE
MARTINUS NIJHOFF

KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK



2267 7014

1932
Aangekocht van Mej. Dr. E.J. Koperberg
in Juli 1932. (30 ex. voor f.25.-)

JUNGTERTIÄRE UND QUARTÄRE
MOLLUSKEN VON TIMOR

VON

E. J. KOPERBERG.

(MIT 3 TAFELN).



EINLEITUNG.

Die Bearbeitung der in den Jahren 1915—1917 durch die zweite niederländische Timor-expedition unter Führung von Prof. Dr. H. G. JONKER gesammelten und von Prof. Dr. H. A. BROUWER an Prof. Dr. K. MARTIN zur Bearbeitung übersandten quartären und jungtertiären Mollusken (110) wurde ursprünglich von Dr. PH. H. KUENEN in Angriff genommen, konnte aber wegen anderweitiger Tätigkeit nicht zu Ende geführt werden. Kuenen hatte schon viele Formen mit den von Tesch (95) bestimmten Typen der ersten Timor-expedition (Molengraaff—Wanner) identifiziert und auch einen grossen Teil des anderen Materials vorläufig bestimmt. Als später die Bearbeitung von mir übernommen wurde, hat Kuenen mir seine Notizen mit dankenswertem Entgegenkommen zur Verfügung gestellt. Die darin vorkommenden Beschreibungen sind im Folgenden bei den betreffenden Arten, wegen Raummangel gekürzt, wiedergegeben und von mir ergänzt worden.

Da die Bearbeitung des ganzen mir überlassenen Mollusken-materiales die Veröffentlichung noch bedeutend länger hinausgezogen hätte, wurde von der zeitraubenden Behandlung der Pleurotomiden — mit Ausnahme einzelner auffälligen Formen — und einiger beim Ausschlämmen des feineren Materiales gefundenen Kleinformen, wie *Cylichna*, *Liotia*, usw., einstweilen abgesehen. Der ausgedehnte und divergente Formenkreis der Pleurotomiden dürfte sich für gesonderte Behandlung besonders eignen und die dabei gewonnenen Resultate eine wertvolle Probe auf die Ergebnisse liefern, die hier aus der Bearbeitung des etwa 150 verschiedene Formen umfassenden Materiales abgeleitet wurden.

Ausser von den so reichen Sammlungen Martins aus dem indischen Tertiär im Reichs Geologischen Museum zu Leiden wurden auch von allen anderen dort befindlichen Sammlungen aus dem Tertiär und Quartär des indischen Archipels, Australiens, Japans und Europas während der Arbeit ausgiebig Gebrauch gemacht. Selbstverständlich wurde auch das von Tesch beschriebene Material der ersten Timor-expedition im Gebäude für Bergbaukunde der Technischen Hochschule zu Delft verglichen. Ferner wurden die Sammlungen rezenter Mollusken des Reichs Zoologischen Museums zu Leiden, gelegentlich auch des Zoologischen Museums zu Amsterdam, darunter besonders das Siboga-material und die Sammlung im Geologischen Institut der landwirtschaftlichen Hochschule zu Wageningen zum Vergleich herangezogen. Leider

war es mir nicht möglich das Britische Museum in London zu besuchen, aber ein Aufenthalt in Paris stellte mich in die Lage vor allem Mollusken aus dem Tertiär Australiens und Amerikas und rezente Formen im „Musée d'Histoire naturelle, galeries de Zoologie, de Minéralogie et de Géologie“ und die von Cossmann für sein „Essai de Paléoconchologie, etc.“ (14) benutzte Sammlung in der „Sorbonne“ zu studieren.

Obwohl annähernd 600 Schriften zu Rate gezogen wurden, von denen im Literaturverzeichnis nur die im Text zitierten angeführt sind, bin ich mir wohl bewusst, dass dies nur ein sehr kleiner Bruchteil der geradezu ungeheuren Molluskenliteratur ist, doch ich hoffe wenigstens die wichtigeren einschlägigen Werke über das indopazifische Gebiet benutzt zu haben. Für die Stratigraphie Timors und die Literatur des indischen Archipels sei auf die Nummer 109, 115 und 118 der Literaturliste verwiesen.

BESCHREIBENDER TEIL.

Bei der systematischen Anordnung wurde den in der Literaturliste unter N^o. 7, 14, 15, 108 angeführten Arbeiten gefolgt, wobei von kleineren Unterverteilungen der Klassen und Ordnungen der Kürze wegen abgesehen wurde. Dass hier für die Art- und gelegentlich auch für die Subspezies-bezeichnung fast immer Personen- oder Ortsnamen gewählt wurden, hat seinen Grund darin, dass es bei der so ungeheuer ausgedehnten Literatur unmöglich ist, mit Sicherheit nachzugehen ob ein mehrsagender Name nicht schon anderweitig gebraucht wurde. Es schien mir angebracht die Namen so zu wählen, dass die Gefahr die gewaltige Verwirrung in der Nomenklatur noch zu vergrösseren, auf ein Minimum beschränkt wird.

Auch bei dem vorliegenden Material machte sich die von Martin und anderen Autoren betonte Schwierigkeit die Formen in Bezug auf ihre Artzugehörigkeit richtig zu beurteilen sehr geltend, zumal viele in nur einem oder doch nur wenigen Exemplaren vorlagen. Auch bei den Gehäusen, die an bekannte Arten angeschlossen werden konnten, wurden die geringfügigen Abweichungen doch ausführlich dargestellt, da sie für die Frage der Abänderung einer Art unter besonderen stratigraphischen, geographischen oder faziellen Bedingungen von grosser Bedeutung sein können. Solche kleine Details vor allem der Skulptur lassen zuweilen auch wichtige Schlussfolgerungen auf die Herkunft einzelner Formen aus anderen Faunenbezirken zu und ermöglichen es zu ermitteln in wie weit die Autochtonie der Arten im Sinne Martins (112) zu Recht besteht. Solche Untersuchungen, wie sie von Noetling für die britisch-indischen Tertiärmollusken versucht wurden (62), liegen ausser dem Rahmen dieser Arbeit und dürften auch für den indischen Archipel vielleicht noch etwas verfrüht sein. Doch wird es nicht lange mehr dauern bis solche Studien auch für dieses Gebiet mit Erfolg ausgeführt werden können, da auch hier in letzterer Zeit eine Fülle jung-tertiärer und quartärer Meeresfaunen bekannt geworden sind.

Bei den hier folgenden Beschreibungen wurde von der Bezeichnung „Subspezies“ Gebrauch gemacht, da es unentschieden bleiben musz, ob es sich nur um Vertreter einer Population oder um Variationen im genetischen Sinne handelt, was sich bei Fossilien wohl nur durch genaue variationsstatistische Arbeitsmethoden an grossem Material feststellen lässt.

Gerade in neuerer Zeit haben verschiedene Autoren wiederholt darauf hingewiesen, dass es für die Auswertung der paläontologischen Ergebnisse in stratigraphischer Beziehung nötig ist den Artbegriff möglichst eng zu fassen. Ich möchte dies auch auf den von mir häufig angewandten Begriff „Subspezies“ ausgedehnt wissen und eben hier auseinandersetzen, warum eine so weitgehende, oft auf scheinbar unbedeutende Unterschiede gegründete Zerlegung des Materials durchgeführt wurde.

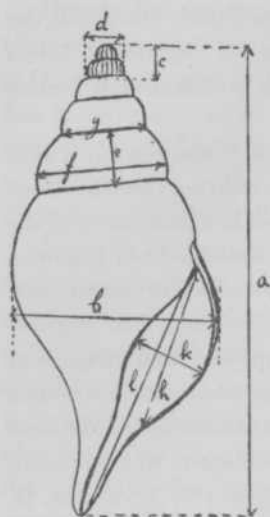
In jeder geologischen Epoche variiert eine Art in horizontaler Richtung nach den verschiedenen Wohngebieten und Lebensbedingungen. Die Varianten werden dabei umso mehr von einander verschieden sein, je weiter diese Bedingungen verschieden sind. Die Formen eines jeden Gebietes bilden untereinander einen „Circulus“ im Sinne von Vaughan (116). Man wird also in jeder geologischen Epoche in verschiedenen an einander grenzenden Gebieten eine Reihe verschiedener Formenkreise oder „Circuli“ nebeneinander finden, die ich unter der Bezeichnung „Magnocirculus einer Art“ zusammenfassen möchte. Jeder Magnocirculus wird sich von Epoche zu Epoche weiter entwickeln und kann sich dabei durch die Entwicklung neuer Circuli ausbreiten, oder durch das Erlöschen anderer einschränken. Jede Art besteht aus einer Reihe solcher aufeinanderfolgender Magnocirculi, wofür ich den Namen „Legio“ vorschlage, im Gegensatz zur „Gens“ von Vaughan, die nur die in vertikaler Reihe aufeinanderfolgenden Circuli in einem bestimmten Gebiet umfasst. Innerhalb einer Legio entwickeln sich natürlich auch die einzelnen Circuli weiter, und durch das Ausfallen einzelner Glieder oder auch ganzer Circuli können innerhalb einer Art schliesslich Formen entstehen, die man sicher schon zu verschiedenen Arten stellen würde, wenn sie nicht auf eine gemeinsame Ausgangsform zurückzuführen wären. Auf diese Weise sind offenbar die vielen untereinander verwandten und in einander übergehende jungtertiäre und quartäre „Arten“ zu erklären (Siehe *Conus sinensis* und *C. acutangulus*; *C. ornatissimus* und *C. sulcatus*; *Nassa crenulata*, *N. Verbeeki* und *N. siguijorensis*; *Arca singularis*, *A. biformis*, *A. menengtengana* und *A. ferruginea*, usw.). Kennt man von einer Art mehrere Magnocirculi, so wird es möglich sein, wenn man eine neue Form findet, deren geologisches Alter noch unbekannt ist, dieses durch Einreihen der neuen Form in die schon bekannten Circuli der Art zu bestimmen. Eine solche Einreihung einer neuen Form wird aber nur möglich sein, wenn man auch den kleinsten Verschiedenheiten, durch die sich die Formen der einzelnen Circuli, bzw. Magnocirculi unterscheiden, grössere Beachtung schenkt als dies bisher im allgemeinen geschehen ist. Ist es möglich die Einreihung für mehrere charakteristische Formen aus der Fauna einer bestimmten Schicht durchzuführen, so wird sich das Alter der Schicht nach dieser Methode noch genauer bestimmen

lassen, als wie nach der Prozentmethode von Lyell-Deshayes. Doch soll der Wert dieser letzten Methode vor allem zur Festlegung des ungefähren Alters von Formen aus einem stratigraphisch noch gänzlich unbekanntem Gebiet hier nicht bestritten werden.

Allerdings ist ein auf solcher Einreihung begründetes Verfahren für Timor noch wenig angebracht, weil aus den unmittelbar benachbarten Gebieten noch kaum etwas von jung-tertiären und quartären Mollusken bekannt ist, und die Insel zu weit entfernt von den auf ihre Fossilien besser untersuchten Eilanden Java, Sumatra, Celebes und Ceram liegt. Dennoch schien es mir schon jetzt von Interesse genau nachzugehen in wiefern sich die vorliegenden Formen den bekannten und mir zugänglichen Fossilien anschliessen und neben der Anwendung des statistischen Verfahrens nach ihren nächsten subspezifischen Verwandten zu suchen. Eine Anwendung der variations-statistischen Methode wäre bei den Formen, die in zahlreichen Exemplaren vorliegen, wohl lohnend, doch müssten dabei auch die umfangreichen Sammlungen von Java u. a. O. herangezogen werden, was ausserhalb dem Rahmen dieser Arbeit liegt. Es wäre dabei sehr vorsichtig vorzugehen und nicht nur auf ein einziges Merkmal, sondern auf möglichst viele Acht zu geben. Dass dann verwickelte Fälle auftreten können, mögen die Messungen an *Turricula Vandervlerki* n. sp. und die vielen Formen der später zu erörterenden *Pleurotoma carinata* zeigen, welche nicht nur auf Evolutionsfähigkeit im horizontalen oder vertikalen Sinn, sondern auch auf Panmixis einander sehr nahestehender Subspezies, bzw. Spezies beruhen können. Die obigen Gründe haben mich zur Aufstellung vieler neuen Subspezies veranlasst. Die Sonderung in „Formae“ wurde dort angewandt, wo es zweifelhaft ist, ob wirkliche Variationen oder Modifikationen einer fluktuierenden Variabilität oder nur Vertreter einer Population vorliegen.

Nach dem Vorgange P. J. Fischers wurde versucht die ursprüngliche Tiefe des Absatzes der marinen Schicht, welche die betreffende Fauna einschloss, annähernd zu bestimmen. Eine Ergänzung durch genaue Untersuchung der petrographischen Beschaffenheit und des Foraminifereninhalts des Sediments wäre hierbei von grossem Nutzen gewesen, zumal anscheinend Material von zwei Fundplätzen (F. 5 und F. 6) durch einander gekommen ist (110). Die Ausbeute der beiden erwähnten Fundorte wird hier getrennt behandelt.

Die Messungen sind, wenn nicht anderweitig angegeben, immer an ein und demselben Exemplar und zwar folgendermassen vorgenommen (s. Fig.)



- a = Länge eines Exemplares ;
 b = grösster Durchmesser ;
 c = Höhe des Protokonchs ;
 d = grösster Durchmesser ;
 e = Höhe einer Windung ;
 f = grösster Durchmesser einer Windung ,
 g = kleinster Durchmesser ;
 h = Länge der Mundöffnung ,
 i = mit dem Kanale ;
 j = Breite .

Es sind im Text die folgenden Abkürzungen benutzt:

Austral.	= Das Festland Australiens und Neu-Seeland.
Cel.	= Celebes.
Ex.	= Exemplar.
F.	= Fundort.
Fialar.	= Fialarang; gemeint ist das Material von Martin aus Timor.
Fufasch.	= Fufaschichten von Ceram und Obi.
F. V.	= Fossile Verwandte.
Geb. f. Bergb.	= Gebäude für Bergbaukunde der Technischen Hochschule zu Delft.
Ind. Oz.	= Indisches Gebiet von der Torresstrasse bis zu China und Japan.
Ind. Arch.	= Indischer Archipel.
Indo-Paz.	= Indopazifisches Gebiet.
Jungh.	= Einer der Fundorte Junghuhns (s. Martin).
J. A.	= Altmiozän Javas.
J. J.	= Jungmiozän Javas.
J. P.	= Pliozän Javas.
J. Q.	= Quartär Javas.

Kl.	= Klappe (L. = linke; R. = rechte).
Koll.	= Kollektion.
Mus. d'Hist. Nat.	= „Museum d'Histoire naturelle, Galerie de Zoologie” in Paris.
Mus. d. Min. et Geol.	= Dasselbe, „Galerie de Géologie et Minéralogie”.
Ost-Afrika	= Ost-Afrika und die Inseln Madagascar, Seychellen, usw.
Philipp.	= Philippinen.
R.	= Rezent.
R. G. M. L.	= „Rijksmuseum van Geologie en Mineralogie” zu Leiden.
R. M. N. H. L.	= „Rijksmuseum van Natuurlijke Historie” ebenda.
R. V.	= Rezente Verwandte.
T. T.	= Das Material von Tesch der ersten Timor-expe- dition.
Zool. Mus., Amsterd.	= „Zoologisch Museum” zu Amsterdam.

Die Ziffern zwischen Klammern beziehen sich auf das Literaturverzeichnis.

Faint, illegible text at the top of the page, possibly a header or introductory paragraph.

Main body of faint, illegible text, appearing to be several paragraphs of a document.

LAMELLIBRANCHIATA.

FAM. PHOLADIDAE.

Pholas (s. str.) *hercules* K. Martin.

Sehr grosse, unvollständige Skulptursteinkerne mit Schalenresten, an denen die Kaudalhälfte an dem einen Stück fast ganz, am anderen teilweise fehlt. Teile des nach aussen gebogenen Schlossrandes und vermutlich der accessorischen Deckplatten sind noch erhalten.

Die verwandte rezente *Ph. latissima* Sow. (59, S. Clessin; R. M. N. H.: Madura), obwohl in Bau, Skulptur und Abschwächung der hinteren Radialfalten übereinstimmend, entfernt sich durch die Anwesenheit einer strahligen Reihe von Knötchen unter dem Schlossrande, während sich die Ventralränder nur in einem einzigen Punkte berühren. Die Exemplare von Martin's *Pholas hercules* (56) sind nur weit kleiner.

Pholas, (Lister 1687) Linnaeus 1758 (14).

Fundort 3: 2 Stücke.

Grösstes Ex.: Höhe 8 cm; Querdurchmesser (beide klappen zusammen) 7,5 cm.

FAM. MYACIDAE.

Sphaenia Marci n. sp.

Taf. I, Fig. 1 a—b.

Eine vollständige Corbula-artige, dickwandige Muschel, krugförmig durch die aufgeblähten, fast gleichklappigen Schalen, welche schnauzenartig in die Breite gezogen sind. Wenig aufragende Wirbel, jedoch stark eingekrümmt, wobei sie sich, der rechte vor dem linken liegend, berühren. Vorderrand stumpf gerundet, nach unten schwach wellig eingebuchtet (vielleicht nur eine monströse Abweichung). Der Unterrand sigmoid in den der Schnauze überfliessend, welche letzterer mit der Hinterseite einen Winkel von etwa 90° bildet. Die messerähnliche Oberkante der rechten Klappe umfasst die linke, während an der Unterseite das Gegenteil stattfindet. Hinter den Wirbeln verläuft eine Schwelle nach der Unterecke der Schnauze mit einer vor ihr liegenden seichten Depression, welche auf den jüngeren Teilen immermehr

zum Vorschein kommt und so eine Abtrennung der anderen Schalenhälfte hervorruft. Klaffende, messerähnliche Hinterränder. Feine, unregelmässige Wachstumsfalten biegen auf die Schnauze rechteckig um, wo sie eine scharfe Körnelung veranlassen. Ganz zarte, kaum merkbare Radialfalten strahlen wellig vom Umbo aus, fehlen aber auf der Schnauze. Wegen der sehr harten Matrix, die nicht entfernt werden konnte, war nicht zu ersehen, ob der spitze Schloss-zahn einer Corbula oder der blattförmige einer Sphaenia vorlag, doch weist das Stück grosse Aehnlichkeit mit der rezenten *Sph. perversa* BLANFORD (5) aus Indien und einige generische Verwandtschaft mit *Sph. Binghami* TURTON aus England (R. M. N. H.; Zool. Mus., Amsterdam) auf. Vielleicht hat auch diese Art in von anderen Lamellibranchiaten an den Küsten ausgegrabenen Höhlen gewohnt, wie dies durch Smith (82) und Lyngé (45) von *Sph. perversa* behauptet wird, wovon aber diese fossile Spezies durch die weit grössere Form, den verhältnismässig längeren Vorderrand und die kürzere Schnauze abweicht, wenn auch letztere mit *Sph. perversa* ihre dicken Wände gemein hat, also ein genetischer Zusammenhang nicht unmöglich scheint.

Sphenia, TURTON 1822. (15) (soll nach A. Adams *Sphaenia* (1) sein).

F 3: 1 St.

Länge 29 mm.; Höhe 15,5 mm.; Querschnitt (beide Klappen zusammen genommen) 12,5 mm.; Höhe der Schauze (am Rande gemessen) 6,4 mm.

FAM. CORBULIDAE.

Corbula (s.str.) *scaphoides* HINDS.

Diese Form schliesst sich am meisten an *C. scaphoides* HINDS von Martin aus Fialarang (Timor) und Batavia, Bohrl. III, Tiefe 81 M (51), an die gleichnamigen Exemplare von Tesch (95, II) und einige seiner *C. socialis* K. MARTIN (Delft, Tert. Timor M. XV) an, welche letzteren also am besten zu *C. scaphoides* zu stellen wären. Alle haben sie die gedrungene Form und die breiten, hervorragenden und gewöhnlich regelmässigen konzentrischen Falten gemein. Der Schlosszahn der rechten Klappe ist vertikal nach aufwärts gebogen (nicht schief wie bei den folgenden verwandten Arten). Der hintere plattenförmig erhöhte Muskeleindruck ist etwas höher gelegen als der vordere. Die rezente *C. scaphoides* HINDS aus Süd-Australien (R.M. N.H.L.) weicht völlig ab. (Ist vielleicht gar kein *C. scaphoides*, oder eine sehr verschiedene geographische Abart). *C. cuneata* HINDS (R.M.N.H.L.) entfernt sich durch die Form, geringe Ungleichheit der beiden Schalenlängen und eine geringe Einbiegung der Umbonen; *C. erythrodon* LAM. (R.M.

N.H.L.) durch den gestreckten, ovalen Umkreis und die wenig emporragenden und eingerollten Wirbel; *C. tunicata* HINDS (R.M.N.H.L.) durch die niedrigen und wenig eingebogenen Umbonen. Die fossile *C. socialis* K. MARTIN (48;95, II) hat u. m. unregelmässige konzentrische Falten, niedrige Wirbel und einen abweichenden kaudalen Teil.

Corbula s. str. COSSMANN UND PEYROT (15,I).

F. 2: 2 St.; F. 3: 2 St.

Corbula (s. str.) tunicata Hinds.

Diese sehr schwierig von der vorigen abzutrennende *Corbula* könnte als ein Extrem einer Variationsreihe der *C. scaphoides* betrachtet werden; doch ist sie jedenfalls nicht ganz identisch, wie Lynge (45) meint. Sie hat einen weniger gewölbten und niedrigeren Wirbel, einen länglicheren Bau, während der hintere Muskeleindruck etwas weniger hervorrägt und fast in einer Ebene mit dem vorderen liegt. (Rez. Mat. R. M. N. H. L., 72, 81). Die schmalere konzentrischen Falten stehen ausserdem dichter als die der rezenten *C. scaphoides*.

Verwandt ist die afrikanische *C. sulcata* HINDS (R. M. N. H. L.).

Corbula, Brug. 1797, *s. str.* COSSMANN U. PEYROT (15,I).

F. 2 : 2 St.; F. 3: 1 zweiklappiges Ex.

FAM. TELLINIDAE.

Tellina (Arcopagia) discus HANLEY subspec. timorensis
n. s. sp.

Diese vollständige Muschel, wovon eine Klappe vom Kerne gelöst ist, weicht von der rezenten *T. discus* HANLEY (R. M. N. H. L.) ab durch den sehr tiefen und breiten Sinus pallealis, welcher hinten eine aufwärts gebogene Bucht zeigt (was aber auch einige rezenten Exemplare aufweisen). Die konzentrischen Skulpturfalten werden nach dem Schalenrande hin allmählich dicker, während der Umbo glatt ist. Beide Klappen sind mehr abgeplattet, mit einer mehr hervorragenden Hinterfalte versehen und einer tieferen Einsenkung hinter dieser. Der Oberrand ist mehr geradlinig und weniger gerundet. Auch die Abbildung von Reeve (72) zeigt eine weit mehr gedrungene Form. Sowohl diese wie die rezente *T. discus* weisen die winzigen Radiärfalten auf der Aussenseite der Muschel und die gefaltete palleale Linie auf.

Verwandt ist die javanische *T. hippoidea* LAM. von Martin (48) und das viel jüngere Exemplar von Tesch (95, II, Delft.), welches vielleicht zu

dieser Subspezies gehört, doch Abweichungen in der kaudalen Einsenkung der Muschel und der Lunula zeigt.

Arcopagia, LEACH 1827 (15).

F. 4: 1 St.

Tellina spec. l.

Diese sehr grossen Kerne haben einen tiefen Sinus pallealis, einen Abdruck der Kaudalfalte und vom Schlosse, u.s.w., was alles auf enge Beziehung zu *Tellina* (*Arcopagia*, 15) hinweist. Sie erinnern an die Kerne der *T. optiva* YOKOYAMA (106), welche aber eine weniger entwickelte und abweichende Grube längs der Kaudalfalte haben, während auch der palleale Sinus sich entfernt.

F. 4: 5 St.

FAM. VENERIDAE.

Venus (*Cryptogramma*) *squamosa* Lam. var. K. Martin.

Diese Exemplare weichen in derselben Weise wie die tertiären Javafossilien von der rezenten Art ab (72) durch die pektinaten konzentrischen Falten, die gerundete schnauzenförmige Hinterecke (bei der rezenten mehr zugespitzt), die tieferen Interstitien zwischen den schmälern Radialrippen und die breiteren, von ähnlich erweiterten Interstitien getrennten Radialfalten des Kaudalteiles (R.M.N.H.L.). Die neuere Meinung Martins, es sei diese fossile Form nicht nur eine Abart, sondern eher eine selbständige Spezies (56) hat viel für sich, weil sich bis jetzt noch keine Uebergänge zu der rezenten *V. squamosa* ergeben haben; immerhin ist ein genetischer Verband nicht vollkommen ausgeschlossen.

Cryptogramma, MÖRCH 1853 = *Anomalocardia*, SCHUMACHER 1817 (22).

F. 2, 10 St., 45 Kerne; F. 3, 22 St., 5 Kerne.

Meretrix (*Dione*) *philippinarum* Desh. subspec.
Molengraaffi (Tesch).

Das vorliegende Stück ist identisch mit *Cytherea Molengraaffi* TESCH (Delft, Tert. Timor, 95 II), welche ebenso wie dieses Exemplar Jonkers plumper ist als die rezente *Meretrix philippinarum* HANLEY von den Andamanen (R. M. N. H. L., 27), während sie nur ganz wenig grössere Interstitien zwischen den konzentrischen Falten haben; auch die Lunula ist winzig, aber breit lanzettförmig. Beim älter werden der Schalen werden die konzen-

trischen Falten immer breiter und dicker, während sie abwechselnd nach der Vorder- oder Hinterseite durchlaufen. Wenn auch Reeve (72) und Römer (73) gedrungene Formen abbilden, so sind sie doch nicht völlig gleich und wäre die Art von Tesch als Subspezies beizubehalten. (Der Autor ist nicht Hanley, wie auch Römer behauptet, sondern Deshayes, 27).

Verwandt sind *Cytherea selae* K. MARTIN (48), aber drei-eckig im Umriss und *Lucina sphaerioides* BOETTGER, abweichend in der Skulptur der Umbonen.

Dione, GRAY 1847 (22).

F 2: 1 ziemlich vollständiges Ex.

Meretrix (*Lioconcha*) aff. *Cytherea* Martini Tesch.

Stark beschädigt; doch waren noch die 3 Kardinalzähne zu sehen, wovon die zwei hinteren dachförmig mit einander verbunden sind. Die konzentrischen Skulpturfalten verfeinern sich nach dem Wirbel hin. Die Lunula ziemlich gross und breit herzförmig, von einer schwachen Grube umsäumt. Der Sinus pallealis breiteckig. Diese Form weicht durch die breitere Lunula und den tieferen Sinus pallealis etwas von den Exemplaren von Tesch ab, während die Querfalten etwas regelmässiger sind. (Delft: Geb. f. Bergbauk. Tert. Timor, 95 II). Ausser den von Tesch für verwandt gehaltene Spezies (95, 59: Pfeiffer) ist noch *Meretrix* (*Lioc.*) *Arntzenii* MARTIN (53) zu vergleichen; sie ist aber abweichend im Schloss, ebenso wie *Cytherea gembacana* K. MARTIN (51).

Lioconcha, MÖRCH 1853, Subgenus von *Cytherea*, LAM. 1805 s. *Meretrix*, LAM. 1799 (22).

F. 5: 1 L. Kl.

Circe (s. str.) *plicatina* Lam. (non Sowerby).

Eine linke Klappe, welche mit der gedrungenen, gerundeten *Circe scripta* L. VON TESCH (Delft, Tert. Timor M XV) (95, II) übereinstimmt. Der Vergleich mit rezentem Materiale ergibt im Gegensatz zur Meinung von Tesch, dass die *C. scripta* L., *C. undatina* LAM. und *C. plicatina* SOW. am besten getrennt werden, wenn auch nur subspezifisch, besonders weil die *plicatina*- und *scripta*-formen auch fossil bestehen (51, 24, 9, 73, 59). Diese Schale hat mit *C. plicatina* den kurzgedrungenen und gerundeten Bau, das nach aussen gebogene Fulcrum und das Schloss gemein. Dagegen hat die in die Länge gezogene *C. scripta* ein abweichendes Schloss und ist die flächere

C. undatina mit einem sich nach hinten absenkenden geradlinigen Fulcrum versehen.

Circe s. str. COSSMANN u. PEYROT 1919 (15) Subgenus van *Circe*, SCHUMACHER 1817.

F. 4: 1 St.

Clementia papyracea Gray.

Diese Form stimmt einigermassen mit der rezenten *Cl. papyracea* (27, 59: Pfeiffer) sowie mit den javanischen Fossilien überein, speziell denen von den Fundpunkten C, K und Z Junghuhns (48, 53), weniger aber mit denen vom Fundorte O des javanischen Jung-Miozäns und von Nias (103). Doch sind die Exemplare Jonkers immer etwas plumper, mehr symmetrisch, zumal der Wirbel nach der Mitte gerückt ist, wodurch ein weniger vertikaler Verlauf der Vorderseite bedingt wird. Noch am meisten gleicht es der *Venus non-scripta* Sow. aus dem Tertiär von Celebes (21) und der rezenten *Cl. papyracea* GRAY (2). Abweichend sind aber *Venus non-scripta* J. DE C. SOWERBY und *Venus hyderabadensis* d'ARCHIAC und HAIME aus dem Tertiär von Cutch (4), ebenso wie die mit *Clem. pap.* verwandte und vielfach als deren Varietät betrachtete *Clementia similis* Sow. (59, Pfeiffer: 81).

Clementia, GRAY 1840 (22).

F. 1: 27 Skulpturkerne; F. 3: 1 zweiklappiges Ex.

FAM. ARCIDAE.

Arca (Barbatia) subtrigonalis K. Martin.

Eine mehr ausgewachsene Schale als diejenige Martins (51) aus dem Miozän Javas, für welche die Vermutung nahe liegt, dass sie wegen der Abweichungen eine jung-tertiäre Abart sei. Hakenförmig nach aussen gebogene Schlosszähnen, wovon das vorderste den längsten Horizontalarm hat. Unterhalb desselben noch ein horizontaler Zahn, ohne Vertikalarm. Verwandt sind *Arca pteroessa* SMITH (81), die merkwürdigerweise sowohl aus dem Nord-Pazifischen Ozeane (etwa —3752 m) als auch vom Westen der Azoren (—3065,25 m. und — 1830 m) und von West-Indien (—713,70 m. Tiefe) bekannt ist, doch mit einem Unterschied in den Schlosszähnen, ebenso wie *Arca (Bathyarca) profundicola* VERRILL (59, Kobelt) der Amerikanischen Ostküste (—4000 m. Tiefe).

Subgen. *Barbatia*, GRAY 1840 (15).

F. 6: 1 L. Kl.

Länge (parallel zum Schlossrande): 12.5 mm.; Höhe (von der Wirbelspitze zum Unterrande, vertikal zum Schlossrande) 7.9 mm.; Breite einer primären Radialfalte auf der Schalenmitte, etwa 4 mm. von der Wirbelspitze: \pm 0.18 mm.; Interstitium dort 0.16 mm.; Länge des Schlossrandes 10.1 mm.; Länge des Schlosses 9.5 mm.

Arca (*Bathyarca*) *Gerthi* n. sp.

Taf. I Fig. 2 a—c.

Obwohl getrennt in der Sammlung Jonkers vorgefunden, gehören diese ungleichklappigen Schalen doch zu ein und derselben Art, wie alle übereinstimmende Merkmale beweisen. Die rechte Klappe mit etwa 80 breiten, dichtgedrängten, gerundeten Radiärrippen, die linke mit \pm 135 dünneren Rippen (am deutlichsten an den Seitenrändern). Die linke Klappe wird ausserdem retikuliert durch die stärker hervorragenden und regelmässigen konzentrischen Falten; die Innenseite der Schale zeigt am Unterrande eine Reihe punktförmiger Grübchen, in die wahrscheinlich die Radialrippen der rechten Klappe eingegriffen haben; 24—28 Schlosszähnen, von denen die winzigen mittleren sich undeutlich von einander unterscheiden. Die rechte Schale mit 23 bis 24 Zähnen, welche nach den Seiten hin allmählich grösser und schiefer zur Vertikalachse der Muschel werden, während sie sich am Aussenrande alsbald verkleinern, um dort von einer Einsenkung umsäumt zu werden. Auf beiden Klappen sind die mittleren Zähne konisch, die vorderen valvat, die hinteren geniculat. Der Hinterrand beider Schalen ist eckig gebogen und die hervorragende Spitze durch eine seichte Depression mit dem Umbo verbunden, wodurch eine etwas flügelartige distale Oberseite der Muschel hervorgerufen wird. Die Vorderseite der Schalen ist gerundet. Die prosogyren Wirbel liegen auf \pm $\frac{3}{5}$ der Schalenlänge vom Hinterrande und berühren einander nicht.

Vollkommen übereinstimmend mit den jungen Exemplaren der *Arca* (*Cucullea*) *spec.* von Tesch (Delft, Tert. Timor M. V) und zu derselben Gruppe gehörend wie *Arca perversidens* HEDLEY (Paris, Mus. d'Hist. Nat. Zool.) und *A. pectunculoides* SCACCHI aus tiefem Wasser (59, Kobelt; genanntes Mus.; R. M. N. H. L.; Zool. Mus., Amsterd.), bei welcher letzterer die ungleichklappige Beschaffenheit der Schalen weniger ins Auge fällt. Die verwandte *Bathyarca cybaea* HEDLEY (31) weicht durch die schlankere Form, die geringere Anzahl Schlosszähne, welche in der Mitte von einem offenen Raume unterbrochen werden, und die gerundete Hinterseite ab. Die gleichfalls verwandte *A. inaequisculpta* SMITH (81) aus West-Indien (713,70 m. Tiefe)

ist in die Länge gezogen, während die Schale dünn bleibt, die Dicke der Radialfalten gleichmässiger beibehalten wird, und sich nach dem Rande hin keine schmälere sekundären Falten mehr dazwischen schieben, wie dies bei den Exemplaren Jonkers wohl der Fall ist. Einige Anklänge weisen *A. glomerula* DALL (43) und *A. Spenceri* DALL (16) aus dem Pliozän von Tehuantepec (16) auf, beide nach Verrill, Bush und Toula (99) zu *Bathyarca* gehörend.

Subgen. *Bathyarca*, Kobelt 1891 (15).

F. 2 : 6 Kl.

Länge eines vollständigen Ex. (parall. dem Schlossrande gemessen):

	L.Kl.	15.8	R.Kl.	14.08 mm
Höhe (vertikal zum Schlossrande, von der Wirbelspitze zum Unterrande)	„	14.3	„	13.1 „
Wölbung	„	6.—	„	6.6 „
Länge des äusseren Schlossrandes	„	11.9	„	10.9 „
„ „ Schlosses	„	11.7	„	10.3 „
Breite einer Radialfalte am Unterrande der Muschel	„	± 0.08	„	0.2 „
Breite einer Interstitie am Unterrande der Muschel	„	± 0.16	„	± 0.1 „

Arca (*Anadara*) *granosa* L. subspec. *Teschin*.s.sp.

Unter dem Material kann man die beiden schon von Tesch (Delft, Tert. Timor) beschriebenen Hauptformen, sowohl die hochgewirbelten und schmälere (95, II Fig. 248) wie die niedrigeren und breiteren (95, II Fig. 249) — zwei v. Fundorte 3 u 4 — unterscheiden. Doch sind alle plumper und eckiger seitlich am Wirbel zusammengedrückt, am Hinterrande weniger fächerartig gespreizt; die Area ist breiter; die äusseren Schloss-zähne sind mehr in die Länge gezogen, wie bei der rezenten *A. granosa* L. (59, Kobelt, R.M.N.H.L.), während die Knoten auf den 21 bis 23 Radialfalten mit 1 bis 3 mal so grossem Abstand als ihre eigene Breite aus einander liegen, und die Interstitien fast ebenso weit sind wie die Radialrippen. Nur bei den zwei niedrigen Formen ist die Area etwas schmaler, die Klappen gleichzeitig weniger aufgebläht, die Umbonen weniger seitlich zusammengedrückt und die Radialrippen auf dem Hinterrande der Muschel mehr hervorragend; hierdurch werden diese Formen in die Nähe einiger rezenten Typen und der *Arca oblonga* PHIL. gebracht. (Wageningen: Hochsch. f. Agrik.). Während die Martin'schen Exemplare von Fialarang, Timor (51, R.G.M.L.) dieser Subspezies sehr ähneln, weichen die javanischen Typen der *A. granosa* L (51, 50) erheblich davon ab.

Subgen. *Anadara* GRAY, 1847 (15, 22, 43) und nicht *Scapharca* nach Oostingh (66), der verschiedene Formen zu dieser Art gestellt hat, die besser davon getrennt zu halten sind, wenn auch nur als Subspezies.

F. 3: 2 R. und 1 L. Kl.; F. 4: 3 R. und 4 L. Kl.

Arca (Anadara) oblonga Philippi.

In enger Beziehung zur rezenten *A. oblonga* (59, Kobelt, R.M.N.H.L.), deren pliozänen(?) Form von Blakan Kebon, Semarang (51, 55), und zur von Martin wie eine Varietät der *A. oblonga* betrachteten *A. nodosa* K. MARTIN (51, 48). Obwohl Oostingh *A. oblonga* PHIL. als eine Varietät der *A. granosa* auffasst (66), ist sie doch davon zu unterscheiden durch den weniger schief-gestellten, aufgeblähten, länglichen Bau, die nicht seitlich zusammengedrückten Wirbel und die verhältnismässig ausgedehntere Area, während zugleich die hinteren Radialfalten nicht abgeflacht sind, wie auch Lamy dies schon angibt (43). Unter den Typen der *A. granosa* L. von Tesch (Delft, Tert., Timor) gibt es Exemplare, die an diese *A. oblonga* erinnern. Abweichend sind aber *A. nodosa* K. MARTIN aus dem Tert. Timors (95, II, Delft) und die alt-miozäne *A. nodosa* der Njalindung-schichten (58), welche letztere scharfkantige und dichtgedrängte Knoten hat.

Subgen. *Anadara*, GRAY 1847 (15).

F. 3: 1 L. und 1 R. Kl.

Arca (Anadara) ferruginea Reeve subspec. *timorensis* n. s. sp.

Der Beschreibung von Martin (57) und Tesch (95, II) sei hinzugefügt, dass die 15 bis 16 vor dem Wirbel liegenden Schloss-zähne eine von einer un tiefen Grube umsäumte Reihe formen, welche hinter dem Wirbel hinabbiegt. Besonders auf dem kaudalen Teile der Muschel treten feine Querfalten in den Interstitien auf, durch dickere in ziemlich regelmässiger Entfernung abgewechselt, welche letzteren sich über den Radialrippen zwischen den Knoten verfolgen lassen. 25 bis 26 Radialfalten, von denen die vorderen, nahe beim Wirbel perlschnurartig an einander gereihte feine Querknoten tragen. Die von Martin und Tesch zum Vergleich herangezogenen *A. singularis* K. MARTIN, *A. biformis* K. MARTIN und *A. menengtengana* K. MARTIN sind so nahe verwandt, dass man einen engeren genetischen Verband annehmen könnte. Ziemlich gut übereinstimmend mit der pliozänen oder quartären *A. ferruginea* von Blakan Kebon (Java, Semarang), doch subspezifisch von der rezenten *A. ferruginea* (72, R.M.N.H.L.) abzutrennen. Bei der nah verwandten *A. Dautzenbergi* LAMY (43) werden die konzentrischen Falten in

den Interstitien beim ältern der Muschel immer deutlicher. Ebenso zeigen *A. consociata* SMITH (81) und *A. clathrata* REEVE eine gewisse Verwandtschaft, welche Hidalgo (37) und Kobelt als junge Exemplare der *A. ferruginea* auffassten, die jedoch vermutlich Subspezies sind.

Anadara, GRAY 1847 (15).

F. 2: 3 Kl.; F. 3: 6 Kl.

Arca (Anadara) cornea Reeve.

Obwohl etwas abweichend von der rezenten *A. cornea* REEVE (R.M.N.H.L. 72) und ebensowenig identisch mit der *A. aff. A. cornea* REEVE dieses Materiales, so konnte doch auf diese einzige Klappe keine Subspezies gegründet werden, obwohl eine Vermutung vorhanden ist, da diese Form, welche der von Tesch (95, II, Delft: Tert. Timor) ähnlich ist, einen weniger hoch aufgetürmten Wirbel hat als die *A. aff. cornea* REEVE, indem er mehr schief nach vorne gerückt ist als bei dieser und der rezenten Art. Letztere hat dazu einen mehr vier-eckigen und symmetrischen Umriss, einen längeren Schlossrand und eine höhere Hinterseite. Besonders ähnlich ist *A. cornea* REEVE des Gunung Tegiring, Madura (57), während *A. cornea* REEVE vom Fundorte O Junghuhn's (Jung-Mioz ?, 48, 55) weit mehr in die Länge gezogen ist.

Anadara, GRAY 1847 (15).

F. 6: 1 Ex.

Arca aff. A. cornea Reeve.

Eine abgeriebene linke Klappe, welche am Ventralrande eine seichte Einbiegung hat; (vielleicht nur eine monströse Abweichung). Der Umbo befindet sich annähernd am Ende des ersten Drittels der Schalenlänge vom Vorderrande aus im Gegensatz zur rezenten *A. cornea*, bei der er weiter nach vorne liegt. Wirbel hochgewölbt, stark seitlich zusammen gedrückt; breitere Area, weil der Schlossrand im Verhältnis zur Schalenlänge kürzer ist als bei der rezenten Art. und auch der Hinterrand weniger fächerartig ausgebreitet ist. (R.M.N.H.L. 72). 30 Radialfalten (28 bis 30 bei der rezenten); ferner sind die äusseren Schloss-zähne verschieden, die Muskeleindrücke etwas kleiner, der hintere mehr zungenartig hervorragend. Auf den Radialfalten beobachtet man fast verschwundene, dichtgedrängte Querknötchen. Die Form schliesst sich am nächsten an *A. cornea* REEVE aus dem Quartär des Gunung Tegiring, Madura, an (57). Die verwandte *A. rhombea* BORN (R.M.N.H.L.; Wageningen: Geb. f. Geol.) ist weniger schief und mit einer

geringeren Anzahl Radialfalten versehen. Auch *A. subcrenata* LISCHKE aus Japan (R.M.N.H.L.), weicht, obwohl verwandt, ab.

F. 4: 1 Ex.

Arca (*Anadara*) *menengtengana* K. Martin.

Die zweiklappige Muschel mit beschädigter linken Hälfte nähert sich durch die untiefe umbonale Furche und die Skulptur der *A. biformis* K. MARTIN, entfernt sich aber davon durch die durch den seitlich zusammen gedrückten Wirbel bedingte Falte, welche ein eckiges Zusammenkommen des Hinter- und Unterrandes bewirkt, und durch die geebneten hinteren Radialrippen. Es ist also besser diese Form getrennt zu halten, wenn auch nur als Subspezies (52). Mit *A. menengtengana* von Tesch (Delft, 95 II), welche besser zu *A. biformis* zu stellen wäre, besteht gar keine Uebereinstimmung, wohl aber mit den Exemplaren Martins aus dem Pliozän von Menengteng, Cheribon (52), welche jedoch durch den etwas plumperen Bau abweichen.

Anadara, Gray 1847 (15).

F. 2: 1 Ex.

FAM. LIMOPSIDAE.

Limopsis *Lamyi* n. sp.

Taf. I Fig. 3 a—b.

Eine einzige, fast symmetrische Klappe, vorn niedriger als hinten, mit stark gerundeten Ventrallecken, während die oberen Ecken durch den Arca-förmigen Oberrand stumpf sind. Die Wölbung der wenig aufgeblähten Muschel nimmt nach beiden Seiten gleichmässig und allmählich ab. Der am meisten hervorragende Punkt des Vorderrandes liegt etwas oberhalb, der der Hinterseite etwas unterhalb der horizontalen Achse. Der Umbo auf etwa $\frac{2}{5}$ dieser Linie von hinten entfernt. Die zerbrochene Area mutmasslich sehr klein und trigonal. Anfangs etwa 15 gerundeten Radialfalten, die sich aber bald durch hier und da auftretende Sekundär-rippen vermehren, sodass ihre Zahl am Rande der Schale ± 98 beträgt. Die Interstitien nur wenig schmaler als die Rippen, welche letztere fächerartig die Area einfassen und sich nach dem Schloss-rande herumbiegen. Aeusserst feine und zahlreiche, verhältnismässig weit entfernte, konzentrische Falten verursachen eine Retikulation der Skulptur, wobei die Querfalten in den Interstitien sehr dünn sind, auf den Rippen aber schuppenförmig heranschwellen. Die blattartigen, dicken Schloss-zähnen sind in einer schwach gebogenen Reihe

angeordnet, verkleinern sich nach der Mitte und nach aussen hin. 13 schwach gekrümmte hintere Zähne; die 6 vorderen schief und zwar umsomehr je mehr sie sich dem Vorderrande nähern. Der Wirbel ziemlich stark prosogyr, wobei er wahrscheinlich den der andern Klappe berührte. Die Innenseite der Muschel fein gestrichelt (übereinstimmend mit der Aussenskulptur), was am Unterrande zu einer feinen Kerbung Veranlassung gibt.

Durch die anscheinend grosse Anzahl von Schoss-zähnen (die mittleren waren herausgebrochen) hat diese Art generische Affinität zu *Axinea*, doch weichen die Skulptur, die mutmassliche Area-form und der Verlauf der Radialfalten am Wirbel von dieser Gattung ab. Auch *Limopsis*, SASSI 1827 (22) s. *Pectunculina*, D'ORB. 1844 ist immer mehr gerundet und gedrunge, wodurch es nicht unmöglich ist, dass man hier mit einem neuen Genus zu tun hat; denn auch keine der *Pectunculinae*, besonders des indischen Tertiärs (95 II; 51, 24), noch der *Axineae* (52), noch *Arca* (*Barbatia*) *axinea* BOETTGER aus dem Tertiär Sumatras (6) ähneln ihr.

F. 4: 1 Ex.

Länge (parallel zur Horizontalachse) 10,8 mm.; Wölbung der Klappe 3,3 mm.; Höhe (vertikal zum Schlossrande) 8,4 mm.; Breite einer Primärfalte am Unterrande der Muschel \pm 0,17 mm.; Länge des Schlossrandes 7 mm.; Länge des Schlosses 6,3 mm.

FAM. MYTILIDAE.

Modiola (*Amygdalum*) spec.

Ein zweiklappiger Skulpturkern mit deutlichen Schalenresten, dessen mässig eingerollte Umbonen ziemlich weit nach hinten gerückt sind. Der fast geradlinige Ventralrand divergiert nur wenig von dem hinter den Wirbeln schwach gebuchteten Rückenrand. Der Wirbel liegt um etwa 1/3 der Schalenlänge vom Hinterrand entfernt; letzterer ist breit gerundet in die Ventralseite herumbiegend, welche fast der ganzen Schalenlänge gleichkommt. Ein ziemlich kurzer, gerundeter Vorderrand. Ueber den Kern verläuft eine schwache Falte nach dem ein wenig aufgebogenen Hinterrande. Die Schale war wahrscheinlich glatt; nur die Zuwachsstreifen am Oberrande sind ziemlich regelmässig abwechselnd fadenförmig verdickt.

Die verwandte *M. toechophora* BOETTGER der mittelmiozänen Eburnamergel (6) hat eine eingebuchtete Unterseite und weit mehr divergente Ober- und Unterränder. Auch *M. vagina* LAM. (R.M.N.H.L., 72) und *M. plicata* GMELIN (abus. *Jolya Letourneuxi* Bgt., 26) entfernen sich; die letztere durch die gerade, ventralwärts gebogene, vom Wirbel ausstrahlende Falte.

Subg. *Amygdalum*, MEGERLÉ 1811, wegen der glänzenden Schalenresten (22).

F. 1: 1 Ex.

Länge (wenn vollständig) 76 mm.; Höhe (wenn vollständig) 41 mm.; Durchmesser (beider Klappen zusammen) 27,3 mm.; Interstitien zwischen den konzentrischen Falten am Oberrande der Muschel ± 1 mm.

FAM. PECTINIDAE.

Amussium aff. *A.* (s. str.) *pleuronectes* L.

Das sehr unvollständige Material nähert sich am meisten dem fossilen (51) und dem rezenten (19, 72, R. M. N. H. L.) *Amuss. pleuronectes* durch die schmalen, dunkeln, radialen Farbenstriche des Wirbels, auf dem keine Falten wie beim miozänen *Pleuronectes Hulshofi* K. MARTIN (57) auftreten. Besonders ist dies der Fall beim Bruchstücke einer linken Klappe vom Fundorte 2. *Pecten japonicus* GMELIN (72) hat abweichende Auriculae, Schloss und Umbonalskulptur.

Pleuronectes, KLEIN 1753 (94); *Amussium* s. str. COSSMANN 1914.

F. 1: 1 Ex., 5 Abdrucke; F. 2: 1 Ex.

Pecten aff. *P.* (*Oopecten*) *leopardus* Reeve.

Uebereinstimmend mit *P. leopardus* REEVE von Tesch (95, II) aus dem Tertiär Timors, nicht aber mit dem rezenten (R. M. N. H. L.) durch die grössere Wölbung der Schale und die dichter gedrängten Radialfalten, wodurch zugleich ein Unterschied mit der miozänen javanischen Form auftritt. (50: Fundort K. Junghuns); letztere ist auch mehr gespreizt. Der von Smith als eine Subspezies des *P. leopardus* betrachtete *P. Kuhnholzti* BERNARDI (R. M. N. H., 81) unterscheidet sich durch feine sekundäre Radialrippen. (Besser wäre es meines Erachtens den *P. Kuhnholzti* in Gegensatz zu Dautzenberg und Bavay (19) vom *P. leopardus* abzutrennen). Vielleicht sind diese timoresischen Formen eine vermittelnde Abart zwischen den fossilen und rezenten, haben sie doch mit einigen miozänen javanischen (48) eine grössere Anzahl Rippen, etwa 19 gemein, gegenüber etwa 16 bei den rezenten Stücken (72). Der *P. Labadyei* d' ARCHIAC ET HAIME kommt ihr sehr nahe (4) in Form, Skulptur und Anzahl der Rippen.

Subgen. *Oopecten*, SACCO 1897 (94).

F. 1: 1 Kl.; 1 Abdruck.

Pecten (Chlamys) senatorius Gmelin.

Schlanke, noch junge Individuen mit 23 bis 28 Radiärfalten. Ziemlich gut mit fossilen Stücken aus dem javanischen Tertiär (48) als auch mit den rezenten (R. M. N. H. L.) übereinstimmend, jedoch abweichend von der ersten Varietät Martins von Sedan (57) ebenso wie von der zweiten (50, Fundort L Junghuhns); von der ersten besonders in Bezug auf die Anzahl der Falten an den Auriculæ; ident mit den Stücken Tesch's von Timor (95, II).

Subgen. *Chlamys*, BOLTEN 1798 (94).

F 1: 1 Bruchstück; F 1: 5 Ex.

Pecten (Chlamys) senatorius Gmelin var.

K. Martin.

Diese breiteren und mehr gespreizten Exemplare mit 22—24 gerundeten Radiärfalten weisen Ähnlichkeit mit den plumpen Formen des *P. senatorius* Gmel var. K. MARTIN von Sedan (57) auf, ebenso wie mit dem rezenten *P. (Chlamys) crassicosatus* Sow., welcher letzterer im Gegensatz zu Dautzenberg und Bavay (19) subspezifisch vom *P. senatorius* Gmel. abzutrennen wäre. (R. M. N. H. L.). Der von Tesch abgebildete *P. senatorius* GMEL. (95, II, fig. 240) nähert sich auch der obigen unserer Form. *P. Fritschii* BOETTGER (6) gehört gleichfalls zu dieser Variationsgruppe.

Subg. *Chlamys*, BOLTEN 1798 (94).

F. 1 ? : 1 Ex.; F. 2: 2 Ex.; F 2 ? : 1 Abdruck.

Pecten (Aequipecten) pallium Linn.

Die nicht ganz vollständige, zweiklappige Muschel mit etwa 16 Radiärfalten gleicht dem rezenten (R. M. N. H. L., 72) und fossilen *P. pallium* L. von Selatjau am Tji Longan, Sukapura (50, Jung-Miozän). Nur scheint es, als ob die abgeriebenen Schuppen der Radialrippen später auftreten als bei den rezenten Stücken. Auch ist die Muschel selbst weniger breit und gespreizt, wie schon von Martin (48) für die javanisch-tertiären Formen bemerkt wurde. Verwandt ist *P. Helenae* BOETTGER (6), doch unterschieden durch die frühzeitige Teilung der primären Radialfalten in mehrere sekundäre. *P. pallium* BOETTGER (6) unterscheidet sich durch die Skulptur.

Subg. *Aequipecten* P. FISCHER, 1886 (94).

F. 4: 1 Ex.

FAM. OSTREIDAE.

Ostrea (s. str.) aff. *puruensis* K. Martin.

Zwei dieser rechten Klappen sind stark ausgehöhlt, die dritte ist sattelförmig. Von den ersteren hat die eine an der Aussenseite unregelmässig schlängelnde schmale Gruben, welche weit von einander entfernt sind. Bau des Schlosses, Skulptur, palleale Linie und gekörnelter Innenrand der Muschel weisen alle auf die Art Martins hin (52), doch wird sich bei besserem Materiale vielleicht ergeben, dass diese Form sich doch noch erheblich von der obereozänen Art *Nangulans* entfernt.

F. 1 : 3 Kl.

Ostrea aff. *O. simoënsis* K. Martin.

Eine rechte, dünnwandige, hornartige Klappe mit dreieckiger Ligament-area, welche ziemlich vertikal zur Muschelebene steht. Unter dieser Area eine seichte Aushöhlung. Muskeleindrücke undeutlich. Vom Wirbel, der erst sattelförmig aufgebläht ist, aber dann doch spitz zuläuft, strahlen blass-braunrote Farbenbänder aus. Etwa von der Mitte der Schale gehen breite, gerundete Radialrippen nach den Rändern. Obwohl sie grosse Verwandtschaft zu *O. simoënsis* K. MARTIN (57) und zu einigen rezenten Exemplaren der *O. folium* GMELIN (R. M. N. H. L., 72) aufweist, so ist die Ligament-area doch etwas verschieden und entbehrt diese timoresische Art der winzigen Rippen am Innenrande der Muschel.

F. 1 : 1 Ex.

Ostrea glomerata Gould.

Obwohl der javanisch-quartären *O. glomerata* GOULD (57) und der des Tertiär Timors (95, II) am nächsten stehend, so weicht sie von der rezenten Form (72, R. M. N. H. L.: Meerbusen von Hauraki) doch etwas ab, weil diese mehr eckige Radialfalten hat, im Gegensatz zu den gerundeten, einem Raubtierfusse ähnlichen der Exemplare Jonkers. Die rechte Klappe weicht von den rezenten Form ab durch die dichter und regelmässiger gedrängten Falten des Innenrandes.

F. 3 : 4 l. Kl., 1 r. Kl.

Ostrea (s. str.) *disciformis* K. Martin.

Den Exemplaren von Tesch (95, II) aus dem Tertiär Timors völlig gleich. Prosogyr, wie es auch mit einigen javanisch-tertiären Formen der Fall ist

(57), von welchen aber die Radialfalten etwas gröber sind (57, 51). Die Vermutung Martins (57), es komme diese Art noch lebend vor (R. M. N. H. L.), ist sehr begründet, denn auch im Zool. Mus., Amsterd., gibt es rezente Stücke, die nur geringe Unterschiede aufweisen.

F. 1: 2 Kl. ; F. 2: 1 Kl.; F. 3: 1 zweiklappiges Ex., 8 Bruchstücke.

Ostrea cucullata Born.

Auf einem Telescopium (T. aff. T. titan K. Martin) sind mehrere Exemplare aufgewachsen, von denen nur einige mit einem Deckel versehen sind, der glatt ist bis auf die Wachstumlinien und den welligen, sich in die Radialfalten der Unterklappe einfügenden Rand.

Die Unterklappe mit schmäleren und mehr regelmässigen Rippen, und einer breiten, flacheren Aushöhlung als bei den kahnförmigen rezenten Schalen, obwohl es auch Stücke mit breiterem Boden gibt. (R. M. N. H. L.). Die Ligament-area ist kürzer und im Verhältnis dazu breiter und stärker opisthogyr als bei den rezenten Formen; die Aushöhlung setzt sich weniger tief unter ihr fort so als bei *O. glomerata* GOULD, wovon sie sonst gänzlich abweichen. Die quartäre *O. cucullata* von Grisee (57) unterscheidet sich durch schärfere und dreieckige Skulpturfalten, von tiefen Interstitien getrennt. *O. cucullata* von Tesch (Delft, Tert, Timor, 95 II) mit weniger, aber gröberen Rippen, wäre vielleicht besser zu *O. hyotis* L. zu stellen. Obwohl man geneigt sein könnte die vorliegenden Stücke als Unterart abzutrennen, ist dies angesichts der starken Variabilität der Austern doch wohl nicht angebracht.

F. 3: 10 Ex.

Ostrea (s. str.) *djuvanaënsis* K. Martin.

Diese mit den Originalen Martins (48 Fig. 1) übereinstimmenden Stücke weichen nur durch ihre Dünnwandigkeit etwas ab. Am Wirbel eine unregelmässig wellenförmige Fläche anstatt der Radialfalten. Die breiten Innenränder erweitern sich ausserhalb der pallealen Linie zu einem rechtwinkligen Vorder- und Hinterlappen, auf welchen (besonders dem hinteren) sich die nervenförmigen Fältchen des inneren Muschelrandes fortsetzen. Auch mit den rezenten (R. M. N. H. L., 72), und einigen fossilen Formen der *O. hyotis* L. (95, II) und der Varietät Martins (57, Fig. 22, 23) bestehen enge Beziehungen, doch haben die vorliegenden Stücke mehr regelmässig verlaufende Radialrippen. Leider waren die konzentrischen Schuppen bei den timoresischen Klappen abgebrochen.

F. 1: 3 l. Kl., 1 r. Kl.

Ostrea lingua Sow.

Eine fast vollständige linke Klappe, schlank, *Mytilus*-artig, tief ausgehöhlt. Die Ligament-area geradlinig gegen die Muschelhöhle abgesetzt und von schmalen Gruben umsäumt. Die rechten Schalenhälften sind etwas breiter und nähern sich im Habitus der *O. glomerata* GOULD. Verwandt scheint *O. gryphoides* SCHLOTHEIM var. *cuttackensis* BULLEN NEWTON UND SMITH (10) zu sein, doch haben die Exemplare Jonkers einen mehr in die Länge gezogenen Muskeleindruck und eine stärker aufgeblähte Schale. Auch *O. manubriata* TATE von Muddy Creek (91) weicht dadurch ab, dass bei ihr die schwache Radialfaltung fehlt. Die besonders der linken Klappe gleichende *O. virginiana* LISTER var. *procyon* HOLMES (40) entbehrt der Randgruben der Ligament-area; auch ist die Aussenskulptur mehr hervortretend.

F. 3: 7. Ex.

Ostrea aff. *O. retusa* Pease.

Diese schlanken und glatten, nur mit Anwachsstreifen versehenen Formen weisen auf Verwandtschaft zu *O. retusa* PEASE (Zoöl. Mus. Amsterd., 72) hin. Der Muskeleindruck ist spatenförmig; die Area hat eine breite Mittelfalte. Der ganze Innenrand ist mit ziemlich regelmässig angeordneten Falten versehen, was auch an *O. glomerata* GOULD erinnert.

F. 3: 4 r. Kl. und Bruchstücke.

SCAPHOPODA.

FAM. DENTALIIDAE.

Dentalium (s.str.) *subrectum* K. Martin non L. sub-spec. *Teschi* n.s.sp.

Die Stücke sind ident mit den Originalen Tesch's (Delft, 95, II).

Der Beschreibung von Tesch (95 II) und Martin (51) sei hinzugefügt: die geringe Krümmung der Schale nimmt in der Nähe des Apex ziemlich stark zu. Die Dicke der sonst ziemlich dünnen Wand wird nur wenig grösser und nimmt am ältesten Teile wieder ab. An der Spitze 7 bis 8 Längsrippen, zwischen die sich hier und da 1, selten 2 oder mehr sekundären Rippen in die Interstitien einschalten. Am jüngeren Teile etwa 50 fast gleich dicke Rippen, wodurch der anfangs hepta- oder oktagonale Durchschnitt annähernd rund wird. Die Rippen sind fadenartig, gerundet bis eckig ($10 \times$ vergr.); die Interstitien

2 bis 3 mal so breit, scharf abgesetzt, und durchquert von bald dünneren, bald dickeren Querrippen, die bisweilen von einer tieferen Rinne getrennt werden.

Schon Tesch (95 II) hat den Unterschied von den alt-miozänen Typen Martins (51) bemerkt, der wohl neben der geographischen, vor allem durch die Verschiedenheit des stratigraphischen Alters seine Erklärung findet. Das timoresische *D. subrectum* ist winziger und von 1 bis 2 tertiären Längsfalten (gegen 2 bis 3 an den Exemplaren Martins) versehen. *D. subrectum* von Grisee (51 Fig. 181), von Martin selbst angezweifelt, kommt dem timoresischen *D. Junghuhni* K. MARTIN FORMA *a* am nächsten. Das von Tesch als verwandt erwähnte *D. Shoplandi* JOUSS. (7) entfernt sich durch die Längsfalten, deren Zahl bis zu 25 steigen kann, und die deutlichen Querstreifen, *D. malayanum* M. BOISSEVAIN (7) durch den größeren Konvergenzwinkel; beide aber auch durch die Rippenzahl am Apex. Abweichend, wenn auch verwandt sind *D. inaequicostatum* DAUTZENBERG und *D. interstriatum* SOW. (Zool. Mus., Amsterdam: Koll. Schepman), ebenso wie das australische *D. Franciscense* VERCO (100). Die Bemerkung Noetlings (62), es sei *D. subrectum* K. MARTIN nicht aufrecht zu halten, scheint durch das wieder Auffinden auf Timor nicht gerechtfertigt (s. u. *D. Junghuhni*).

Dentalium s. str. P. FISCHER 1887 (78, 22).

F. 1: 3 Ex.; F. 2: 18 Ex.; F. 4: 18 Ex.; F. 6: 130 Ex.; F. ?: 1 Ex.

Dentalium (s. str.) *heptagonum* Boettger subspec.
timorensis (Tesch).

Die vorliegenden Stücke sind ganz ident mit denen von Tesch (95, II, Delft, Tert. Timor), sind aber abweichend von denen aus dem Tertiär Sumatras (6) und Javas (51). Letztere haben etwa 20 sekundäre zarte Längsrippen auf Schalenteilen von 2 m.m. Durchmesser, über welche die primären nur wenig hervorragen; im Gegensatz besitzt die Subspezies 7 scharfe Anfangsrippen, und erst gegen die Spitze hin werden die anfangs flachen Interstitien konkav. Die unter einander ungleichen Sekundärrippen sind im allgemeinen gröber; auf den ± 1 m.m. breiten Interstitien sieht man 6—12 Sekundärrippen, die sogar schon auf den ausgehöhlten Seiten der Primärrippen vorkommen können. Wachstumlilien schief zur Achse geben zu einer Retikulation auf den Interstitien Veranlassung, und kanzellieren gelegentlich sogar die primären Rippen. Bisweilen beobachtet man 8 bis 9 starke primäre Rippen dadurch, dass einige sekundäre mehr hervortreten, was aber die heptagone Form des Querschnittes meistens nicht beeinflusst.

Dent. Boettgeri NOETLING (62) hat nur eine einzige Sekundärrippe pro Interstitium. *D. octangulatum* DON. s. *D. octagonum* LAM. (78, Zool. Mus.

Amsterd.; R. M. N. H. L.) hat zwar oftens 7—10 primäre Rippen, entfernt sich aber durch 3 bis 5 undeutliche, weiter von der Spitze anfangende Sekundärrippen, während die Zuwachsstreifen eine ausgesprochene Netzskulptur bewirken. *D. thetidis* HEDLEY (29) besitzt 12 zarte, gleiche Sekundärrippen und kommt dadurch zwischen den Typen Martins und die neuen Subspezies zu stehen. *D. Molengraaffi* K. MARTIN, obwohl nahe an der Spitze heptagon, ähnelt in seinen jüngeren Teilen dem *D. tenuistriatum* K. MARTIN (48).

F. 6: 3 Ex.

Dicke der Wand am älteren Teile 0.3 mm.; am jüngeren 0.5 mm. Kleinster Querdurchmesser (die Rippen mitgemessen) 1 mm.; grösster Durchmesser mit den Rippen 3 mm., ohne Rippen 2.7 mm.; die Sehne der Krümmung des Gehäuses 20.3 mm.; die Höhe derselben 1.4 mm.

Dentalium (s. str.) aff. *D. tubiforme* M. Boissevain.

Eine mässig gebogene, wenig konvergente, glänzende Schale mit sehr weitem Kanal. 8 scharfe Primärrippen, wovon 3 seitlich der Medianebene liegende dichter gedrängt stehen als die übrigen, welche durch 5 bis 6 mal so breiten, schwach konkaven Interstitien mit 1 bis 3 Sekundärrippen getrennt sind. Die Interstitien feingestreift durch die Anwachslineien, die öfters die primären Rippen durchqueren (10 × vergr.).

Dieses *Dentalium* hat grosse Aehnlichkeit mit einem der als *D. Dijki* K. MARTIN von Tesch bestimmten Exemplare (Delft: Tert. Timor M. XI, 95 II), das von den anderen verschieden ist und nicht zu *D. Dijki* gehört. Der vorliegenden Form steht *D. tubiforme* M. BOISSEVAIN (7) am nächsten, obwohl letzteres stärker gebogen ist. Abweichend ist auch *D. pseudo-hexagonum* DALL (Zool. Mus., Amsterd.: Koll. Schepman), sowie *D. octangulatum* DON. und *D. dentalis* LAM. (Genanntes Mus.), die mehr gekrümmt und konvergent sind; verschieden sind *D. Reevei* DESH. und *D. Laugierii* JOUSS. (beide zu Paris, Mus. d'Hist. Nat. Zool.). Näher verwandt sind *D. filiosum* BR. v. SOW. und *D. aprinum* L. (78, R. M. N. H. L.), besonders wegen der ungleichen Breite der Interstitien und der Konvergenz; das ebenfalls verwandte *Dent. thetidis* HEDLEY (29) hat aber 12 Sekundärfalten pro Interstitium.

F. 6: 1 Ex.

Dentalium (*Fissidentalium*) *Junghuhni* K. Martin

Die vorliegenden stimmen mit den Exemplaren Tesch's aus dem Tertiär. Timors überein. Die in seiner Publikation (95, II Fig. 226, 227) abgebildeten

Formen sind aber hier als Uebergang bezeichnet zwischen den zwei, schon von diesem Autor unterschiedenen Extremen (hier α und β).

Forma α : 25 bis 35 schmale Längsrippen und erweiterte Interstitien. Die Rippen scharf ausgezackt durch Querknötchen ($10 \times$ vergr.), welche sich bisweilen in den Interstitien als verdickte Anwachsstreifen fortsetzen, meistens aber nicht mit diesen übereinstimmen. Das Exemplar von F. ? mit nur 20 Längsfalten hat Anklänge an einer der Stücke von Tesch (Delft.); es handelt sich hier um eine sehr abweichende Varietät.

Forma β : 35—40 breite Längsrippen, dicht gedrängt und weniger ausgezackt; dieses auch hier bisweilen von einigen Zuwachslinien bedingt. Die Knötchen der Rippen sind unregelmässig in Grösse und Entfernung.

Der *Typ* MARTINS (48, Fig. 11) gehört dem Uebergang zwischen α und β an, nicht aber dem *D. subrectum* wie Noetling behauptet hat (62) und von Martin selbst abgelehnt wurde. (51). Fig. 182, 183 aus dem Pliozän des Bohrloches B von Batavia (51), zeigten einen mit β stark verwandten Typ, aber mit zarten sekundären Längsrippen, was nur selten und dann immer wenig deutlich bei der timoresischen Art vorkommt. *D. Junghuhni* von Noetling (62) hat mit seiner ausgesprochen hexagonalen Spitze gar keine Aehnlichkeit mit den Exemplaren Timors. (Ist vielleicht gar kein *D. Jungh.*). Obwohl *D. Junghuhni* Boettgers (6, II) mit β verwandt scheint, entfernt es sich durch die weit grössere Anzahl Rippen; es wird denn auch von Martin (52) zu *D. nanggulanense* K. MARTIN gestellt. Das ebenfalls verwandte *D. Shoplandi* JOUSS. (84, Paris, Mus. d'Hist. Nat.) entfernt sich durch die wenig hervorragenden Knoten der Längsrippen, welche mit den Anwachsstreifen übereinstimmen. Die Rippen sind ebenso dick wie die der β -form, während die Interstitien denen von α ähneln. Das europäisch-tertiäre *D. badense* PARTSCH (69, Paris, Mus. de Géol.: Baden) hat einen kreisrunden Querschnitt, während die Schale weniger gebogen und konvergent ist. In einem Formenkreise mit dieser Art gehören *D. Mantelli* v. ZITTEL (90, Nummulit. Viktorias, Australien, Paris, Mus. de Géol.), die rezente *D. dentalis* LAM. (Zool. Mus. Amsterd.) und *D. zeelandicum* SOW. (R. M. N. H. L., 59). *D. amphialum* BOOG WATSON (8), *D. keras* BOOG WATSON (8) und *D. solidum* HUTTON (90) entfernen sich durch eine weit grössere Anzahl von Längsrippen. *D. Vernedei* HANLEY (R. M. N. H. L., Japan), obwohl an die β -form erinnernd, hat schwächere und etwas mehr bandförmige Knoten auf den gleichmässigeren Falten. *D. magnificum* SMITH (7), vielleicht der rezente Vertreter der vorliegenden tertiären Art, ist mir leider nicht zu Gesicht gekommen.

Subgenus *Fissidentalium*, P. FISCHER 1885 (22), obwohl die Fissura, wenn nicht abgebrochen, ziemlich kurz ist, fehlt sie doch an einem Exemplare mit einer Spitze von 1 mm. Diameter; vermutlich haben wir hier mit Regene-

ration nach einer Verletzung zu tun, wie auch Harris annimmt (28), zumal auch Dall behauptet, es finde Korrosion bei *Dentalium* eher in der Längsrichtung als in der Breite statt, wie auch an unserem Materiale zu bemerken. (Dall. Trans. Wagner Free. Inst. Sc. Philad. 1892, III 2).

α : F. 1: 25 Ex.; F. 2: 81 Ex.; F. 4: 10 Ex.; F. 6: 169 Ex.

β : F. 1: 6 Ex.; F. 2: 30 Ex.; F. 4: 3 Ex.; F. 6: 73 Ex.

Uebergang zwischen α und β : F. 1: 15 Ex.; F. 2: 75 Ex.; F. 4: 8 Ex.; F. 5: 1 Ex.; F. 6: 184 Ex.

Kern. D. aff. D. Junghuhni K. Martin: F. 2: 1 St.

F ? : 1 Ex.

Dentalium (*Fissidentalium*) aff. *D. sokkohense*
K. Martin.

Die ziemlich abgeriebenen Schalen zeigen 45—50 Längsrippen, welche sich nach der Spitze hin verschmälern und nur wenig vorragen; schwach entwickelte streifenartige Interstitien. Wand der Schale sehr dick, nach dem Apex hin etwas zunehmend. Gehäuse mit ovalem bis rundem Querschnitt; die Höhlung ist gleichförmig, wobei die kürzere Achse in der Symmetrie-ebene der Schale liegt. Die Anwachslinien verlaufen schief zur Schalenlänge. *D. sokkohense* K. MARTIN steht am nächsten (53); es ähnelt den Typen des *D. profundorum* SMITH von Tesch (Delft, Geb. f. Bergb., 95 II), doch haben diese eine etwas grössere Anzahl Rippen; ausserdem soll das rezente *D. profundorum* SMITH einen kreisrunden Kanal haben (78). Nahe verwandt ist auch *D. tenuistriatum* K. MARTIN (48) mit \pm 60 Längsrippen, welche auf den älteren Schalentheilen nur wenig hervorragen. *Entalis granosa* K. MARTIN (51) hat schwächere, regelmässig mit einander abwechselnde dünnere und dickere Rippen. Ganz abweichend ist *D. solidum* HUTTON, rezent von Neuseeland (Paris, Mus. d'Hist. Nat.: Oamaru).

Subgen. *Fissidentalium*, P. FISCHER 1885 (7).,

F. 6: 2 Ex.

Grösstes Ex.: Sehne der Krümmung der Schale 41.8 mm.; Höhe derselben 1.2 mm.; an der Spitze: kleine Achse des Querschnittes 3.3 mm., grosse Achse 3.6 mm.; Wanddicke 1.5 mm.; am andern Ende: die kleine Achse, 6.8 mm., grosse Achse 7.2 mm.; die grösste Faltenbreite 0.5 mm.

Dentalium (*Laevidentalium*) *philippinarum* Sow.

Diese sehr schlanke, wenig konvergente Schale ist als eine fossile *D. philippinarum* Sow. aufzufassen, dessen rezente Vertreter, im Gegensatz zu

M. Boissevain (7) und Oostingh (65), weder als völlig identisch noch als eine Jugendform des *D. eburneum* L zu betrachten ist, sondern als eine sehr schlanke Abart mit undeutlichen ringförmigen Anschwellungen, wie schon Martin (51) bemerkt hat. Die Muschelwand ist auch dünner und diaphan; dazu kommt noch eine geringere Konvergenz der Schale (78). Auf jeden Fall ist das Fossil also von dem rezenten *D. eburneum* abweichend (72, R.M.N.H.L.; Zoöl. Mus., Amsterd.: Koll. Schepman), welches sich durch stärkere Biegung mehr dem *D. gonatodes* K. MARTIN nähert (51). Einige der Individuen von Tesch unter *D. eburneum* L. (95 II: Geb. f. Bergb.; Delft) zusammengefasst, sind mit dem vorliegenden Stücke ganz ident; andere dagegen gehören wegen der grösseren Konvergenz zu dem *D. lacteum* DESH. (72). (Auch ist ein *D. truncatum* M. BOISSEVAIN übersehen worden). Unter dem Materiale Schepmans gibt es eine *D. lacteum* benannte rezente Schale, welche der vorliegenden aus der Sammlung Jonkers sehr ähnlich, also kein *D. lacteum* ist, wohl aber auf ein junges Alter der betreffenden Schicht deutet. (Zoöl. Mus. Amsterd.: Koll. Schepman). *D. lentum* YOKOYAMA des Unter-Pliozäns von Japan (107) hat eine grössere Konvergenz und keine ringförmige Knoten. Das zur selben Gruppe gehörige *D. tornatum* BOOG WATSON (8), rezent von den Fiji-inseln, ist kleiner und wahrscheinlich deutlicher annuliert. Viel kleiner ist auch *D. edoense* TOKUNAGA aus dem Tertiär Japans (97, 105). *D. perlongum* DALL, rezent von der Südostküste Nord-Amerikas, hat grosse Aehnlichkeit durch die gleiche geringere Konvergenz. Verwandt sind auch *D. subfissura* TATE aus dem Nummulitikum Victorias und *D. (Entalis) acriculum* Tate aus dem Eozän von Muddy Creek, Süd-Austral. (beide: Paris, Mus. de Géol., 92).

Subg. *Laevidentalium*, COSSMANN 1888 (7).

F. 6: 1 Ex.

Länge der Sehne der Krümmung der Schale 17,4 mm.) Höhe derselben 0,9 mm.; kleinster Querdurchmesser 1,9 mm.; grösster Querdurchmesser 2,4 mm.

Dentalium (*Gadilina*) *trigonale* K. Martin.

Der Beschreibung Martins (51) sei hinzugefügt, dass die ganz feinen (10 × vergr.) Anwachsstreifen vertikal zur Längsachse des Gehäuses stehen. Die konkave Seite der Schale ist deutlich gegen die Seitenflächen abgesetzt, schwach gerundet und von einer dickeren Wand als an der Dorsalseite versehen. Konvergenz der Schale gering; Wanddicke nach der Spitze hin etwas zunehmend. Diese timoresische Art kommt dem *D. insolitum* SMITH (7), welches vielleicht der rezente Vertreter ist, sehr nahe, wie auch schon Martin

(55) von seinem Typ betonte. Eng verwandt ist auch *D. triquetrum* TATE aus einer Bohrung zu Adelaide, Australien (92). In dieselbe Gruppe gehören ferner *D. triquetrum* BROCCHI (74) und *D. Jani* HOERNES (69).

Subgen. *Gadilina*, FORESTI 1895 (7), und nicht *Ditrupa* nach Bronn (51), da das Tier selbst (7) jetzt bekannt ist.

F. 6: 4 Ex.

Sehne der Krümmung des grössten Exemplares 18,8 mm.; Höhe derselben 1 mm.; kleinster Querdurchmesser am jüngeren Ende 2,3 mm.; grösster Durchmesser ebenda 2,9 mm.; grösste Wanddicke (an beiden Enden) 0,5 mm.; Basis des Trigons der älteren Spitze 2 mm.

Dentalium (*Gadilina*) *truncatum* M. Boissevain.

Die spezifisch mit der Art Boissevains übereinstimmenden Schalen (7) sind doch noch etwas durch die schwache Dreieckigkeit des Querschnittes am älteren Teile (vielleicht auf ungleichem Alter beruhend) und die dickere Wand verschieden. Doch schienen mir diese Unterschiede zu unbedeutend für eine Abtrennung als Subspezies. Eines der Exemplare (β) ist von den anderen beiden (α) verschieden durch den runden apikalen Teil und eine weit dickere Wand auf entsprechendem Querschnitt, während der Kanal weniger exzentrisch liegt, was jedoch auch an einem der α -typen der Fall ist. Die accessorischen Tuben sind alle 3 abgebrochen, wobei nur ein kreisförmiger Streifen überbleibt, der von einem zweiten umsäumt wird. Diese Ringe nähern sich an der rezenten Art mehr als an der fossilen. Eine der Formen des *D. eburneum* L. von Tesch (Delft; Tert. Timor MXXVIII, 95 II) gehört zu dieser Art.

Gadilina, FORESTI 1895 (7).

F. 6: 3 Ex.

Dentalium (*Antalis*) *Sunieri* n. sp.

Taf. I. Fig. 4.

Die dünnwandigen, weissglänzenden Schalen, deren Dicke nach der Spitze hin weder zu- noch abnimmt, sind fast nicht gekrümmt und äusserst wenig konvergent. 32 bis 35 primäre Längsrippen mit 4 bis 6 mal weiteren Interstitien, in welchen eine sekundäre und mehrere sehr zarte tertiären Rippen auftreten können (10 \times vergr.). Die Primärrippen fadenförmig, und wenig über die schwach konkaven Interstitien emporragend. Auffällig ist die ziemlich regelmässige Retikulation mit rein rechteckigen Maschen, die durch feine

Quergruben in ungleichen Abständen verursacht wird, welche die Falten durchschneidend, auf ihnen von der Spitze abgewandte stumpfe Kerben hervorrufen.

Durch gröbere Längsrippen ist das verwandte *D. (Antalis) tubulatum* HENDERSON (36) verschieden; *D. (Antalis) Bartletti* HENDERSON (36) durch die grössere Konvergenz und die schwache laterale Abplattung, welche letzteres besonders in der Skulptur an *D. Sunieri* erinnert, ebenso wie *D. Gouldii* Dall var. *obscurum* DALL (17).

Vorläufig zu *Antalis* gestellt, obwohl *Fissidentalium* nicht ausgeschlossen ist. Leider fehlen die zur Entscheidung nötigen Spitzen (7, 22).

F. 5: 2 Ex.

Grösstes Ex.: Sehne der Schalenkrümmung 17 mm.; Höhe derselben $\pm 0,5$ mm.; Wanddicke $\pm 0,3$ mm.; Durchmesser am jüngeren Ende 3,7 mm.; am älteren 3,1 mm.

Dentalium aff. *D. Boettgeri* Noetling.

Eine winzige, abgeriebene, wenig konvergente Schale, welche mässig dickwandig und rein oktagonale ist. 1 bis 2 Sekundärrippen. Sowohl die primären wie die sekundären Rippen nehmen mit der Entfernung von der Spitze an Zahl ab, was eine runde Form am jüngeren Teile hervorruft, während zu gleicher Zeit die Höhlung ein wenig exzentrisch nach der konvexen Seite verschoben ist. Es war nicht zu beobachten, ob die ziemlich regelmässigen Anwachslineien auf die Interstitien beschränkt bleiben.

Am nächsten verwandt erscheint *D. Boettgeri* NOETLING aus dem Miozän Burmas (62) zu sein.

F. 6: 1 Ex.

Schalenlänge 13,3 mm.; Durchmesser des älteren Endes 2,8 mm., des jüngeren 3 mm.; Wanddicke am älteren Teile 0,5 und 0,7 mm.; dieselbe am jüngeren Teile 0,3 und 0,5 mm.

Dentalium spec. indet. 1.

Obwohl mit sieben Primärrippen ausgestattet, wird die Schale durch eine hervorragende sekundäre Rippe an der konkaven Seite unregelmässig oktagon. Das nur wenig konvergente Gehäuse ist fast überall gleich dick und von ungleichen Anwachsstreifen versehen.

Einige Anklänge an *D. aff. D. Boettgeri* NOETLING, und an dem rezenten *D. Cheverti* PILSBRY und SHARP, doch scheint letzteres verhältnismässig grösser zu sein (30).

F. 6: 1 Ex.

Dentalium spec. indet. 2.

Ein schon altes, abgeriebenes Bruchstück mit 38 Längsrippen erinnert an *D. Junghuhni* K. MARTIN *forma* β , doch ist es äusserst wenig konvergent, während die Wand am apikalen Teile sehr dick ist und fast ebenso bleibt. Zwischen den fast gleich breiten Rippen tritt nur dann und wann eine schwächere Sekundärrippe auf. Interstitien streifenartig. Die Anwachslien weniger schief zur Längsachse als beim genannten *D. Junghuhni*.

F. 6: 1 Ex.

FAM. SIPHONODENTALIDAE.

*Dentalium (Entalina) mediocarinata subspec.
pliocenica n. s. sp.*

Der Vergleich mit dem Material von Tesch (Delft, 95, II) wies aus, dass einige seiner noch jungen Typen eine deutlich gekielte und weniger konvergente Spitze haben und sich also der rezenten *Ent. medioc.* (7) noch mehr nähern, obwohl letztere (Zool. Mus. Amsterd.) an der einen Seite noch mehr geplattet und an der anderen mehr ausgesprochen trigonal ist. Doch sei auch auf die sehr grosse Verwandtschaft mit der alt-miozänen *Entalina compressa* K. MARTIN (51, 55) hingewiesen mit etwa 50 dichtgedrängten, gerundeten Längsfalten in Gegensatz zu dieser timoresischen Spezies mit ± 45 mehr eckigen Längsrippen und konkaven, etwas breiteren Interstitien. Doch sind diese Divergenzen z. T. wohl durch Altertumsunterschiede verursacht. Die *Entalina cornucopiae* BOISSEVAIN (7) mit ihren 30 Rippen dürfte getrennt beizubehalten sein, sei es nur als Subspezies vom *D. mediocarinata* (in Gegensatz also zu Tesch, 95, II) Vermutlich steht auch *D. compressum* BOOG WATSON von W. Indien (8) nahe, doch weicht es durch wenig hervorragende Skulptur ab. (*D. compressum* SOW ist ganz verschieden und dem *D. tenuistriatum* K. MARTIN verwandt).

Subgen. *Entalina*, *Monterosato* 1872 (7), von M. Boissevain nahe an *Dent. s. str.* gestellt, von Pilsbry und Sharp des Tieres wegen aber zu den Siphonodentaliden (78).

F. 6: 3 Ex.

Exemplar mit dem kleinsten apikalen Teile: Sehne der Krümmung der Schale 21 mm.; Höhe derselben 2 mm.; grösster Durchmesser am älteren Ende 1,9, kleinster Durchmesser dort 1,5 mm.; grösster Durchmesser dort 1 mm. von der konkaven Seite des tetragonalen Querschnittes entfernt; am jüngeren Ende grösster Durchmesser 4,5 mm., kleinster dort 4 mm.; Breite einer Rippe am jüngeren, konvexen Teile $\pm 0,2$ mm.

GASTROPODA.

FAM. RINGICULIDAE.

Ringicula (*Ringiculospongia*) *Martini* n.sp.

Taf. I. Fig. 5.

Die mässig gedrungene Schale sieht durch die dicke Mundumsäumung plump aus. Mundöffnung durch die stark geschwollenen Lippen verschmälert, von denen die äussere breit-zahnartig gegen die Hinterbucht der Innenlippe hervorsticht, sich sigmoid über die vorletzte Windung herumbiegt und auf der vorhergehenden ziemlich plötzlich verschwindet. Der Innensaum umschliesst die ganze Kolumella und steigt nahe an der Aussenlippe bis zur Sutura der vorletzten Windung hinauf, einen hinteren Ausguss freilassend. Er zeigt zwei Einschnitte von einer sich weit in die Mündungshöhle fortsetzende Spiralfalte getrennt. Eine derartige Falte tritt auch zwischen der Vorderbucht und dem Kanale auf. Beide Falten sind an ihren Rändern rippenartig verdickt. Der Vordereinschnitt etwas breiter als der hintere. Aussen- wie Innenlippe unregelmässig, aber sehr charakteristisch durch runde Grübchen (10 × vergr.) punktiert (für das unbewaffn. Auge wie eine Korrosion aussehend). Windungen ziemlich involut, mit schwach welligem Profil. Drei glatte Embryonalwindungen vorhanden, die allmählich in die Mittelwindungen übergehen. Flache Spiralfalten, über die ganze Windung verbreitet, mit fadenartigen Rinnen (auf den ältesten Umgängen nur mit Vergrösserung sichtbar). Die zarten Anwachsstreifen rufen in den Spiralgruben feine Zähnchen an den Spiralfalten hervor. Aussenlippe auch mit deutlichen Zuwachslinien. Hinterer Ausguss der Mündung ventralwärts umgebogen. Kanal sehr kurz.

Vielleicht ist die Form unter den noch jungen Exemplaren, die von Tesch als *Ringicula* aff. *propinquans* HINDS beschrieben wurden (95, II, Delft) aufzufinden, wenn auch die mehr gewölbten Windungen und das Fehlen der Skulptur (ohne Vergröss.) eine geringe Abweichung vermuten lassen. Keineswegs aber übereinstimmend mit der rezenten *R. propinquans* HINDS, oder der von Tesch erwähnten *Ring. aff. caron* HINDS (95, II) und ihren rezenten Vertreterinnen. (Paris: Mus. d'Hist. Nat. Zool.). Auch die *R. caron* var. P. J. FISCHER (24, R. G. M. L.) weicht gänzlich ab. Ebenso kommen keine von den vielen *Ringicula*-arten in Betracht, welche mir aus dem Tertiär Javas (51, 48) und am rezenten Material vorlagen (R. M. N. H. L.: Paris, Mus. d'Hist. Nat.) oder sich in der Litt. finden (6, 44, 69, 28, 30, 33, 34, 35, 83, 22, 16, 8, 63, 62, 14, 61, 13). Am meisten nähern sich *Ringiculospongia Bonellii* DESH. (Paris, Mus. d'Hist. Nat., 74, 61), was die Beschaffenheit der

Mundsäume anbelangt, *Ringiculella auriculata* DESH. var. *major* (GRAT.) durch den Bau (beide aus dem Tertiär Europas), die rezenten *R. auriculata* MEN. (14, Paris: Mus. d'Hist. Nat.) und *R. Baylei* L. MORLET (Paris: Mus. d'Hist. N.) ebenfalls in der Ausbildung der Mündung. Gegenüber den meisten rezenten ist die vorliegende Art sehr gross.

Subg. *Ringiculospongia*, SACCO 1892 (14).

F. 6: 5 Ex.

Länge des grössten Ex. 9,8 mm.; grösster Durchmesser (mit dem Mundsäume) 7 mm.; Höhe des Protokonch $\pm 0,4$ mm.; grösster Durchmesser $\pm 0,6$ mm.; Verhältnis der Höhe zum grössten Diameter einer Windung 1:2; Breite einer Spiralfalte nahe am Mundsaum 0,6 mm.

F A M. T E R E B R I D A E.

Terebra (*Myurella*) *indica* K. Martin subspec.
timorensis Kuenen.

Kuenen schreibt (gekürzt): „Die zwei Exemplare von Tesch als *Terebra indica* MARTIN beschrieben, zeigen unter einander einen geringen Unterschied in der Skulptur auf dem Vorderteil der Windungen. Obwohl auf dem Exemplare Jonkers einige feinere Spiralfalten zwischen den grösseren auftreten, was auf der Abbildung von Tesch nicht zu erkennen ist, so wird sie mit demjenigen von Tesch zusammengefasst. Dem Typ von Java gegenüber fällt sofort die weit kräftigere Skulptur des timoresischen Stückes auf. Die scharfen Rippen sind nicht so stark abgerieben, wie Tesch gemeint hat. Ein anderer Unterschied ist wohl, dass am Typ das vordere Suturband weniger deutlich hervortritt, doch handelt es sich dabei um keinen Art-unterschied (Vergleiche *Terebra javana* K. Martin, 48 S. 32).“

Seiner Abtrennung schliesse ich mich ganz an. Doch sei noch hinzugefügt, dass *T. indica* aus dem Tertiär Timors (95, I, leider nicht in Delft anwesend) der Abbildung nach durch eine geringere Anzahl Querrippen abweicht; jedoch sind sie am besten als zu einer Subspezies gehörig zu betrachten. Schlankes, unvollständiges Gehäuse; wenig konvergent und mit wellenartigem Profil dadurch, dass die Windungen hinten konvex, vorne seicht konkav bis fast gerade sind. Etwa 28 schwach-eckige, unter einander ungleiche Querrippen pro Windung, die auf den Spiralfalten etwas knotenförmig anschwellen, sich bisweilen durch eine Rinne verdoppeln. Interstitien ebenso oder etwas breiter als die sigmoiden Querrippen, welche hinten weniger ausgebuchtet sind als am Type Martins. Auf dem konvexen Teile des Gehäuses befinden sich drei

Gruppen von Spiralbändern durch tiefere Gruben als gewöhnlich getrennt: die hintere besteht aus einem eckigen und zwei dünneren, die mittlere aus zwei dichtgedrängten hinteren und einer gesonderten vorderen Falte, die vordere Gruppe aus nur 2 Rippen; von der vorhergehenden sind sie durch eine breite Grube getrennt, in der ein zarter Spiralfaden verläuft. Im Vordertheile der Windung beobachtet man zwei feine Falten, die nach vorne von zwei durch je eine seichte Rinne verdoppelten Bändern gefolgt werden, welche ihrerseits wieder durch eine breite, in ihrer Mitte einen Spiralfaden zeigenden Grube getrennt sind. An der Vordersutur entlang läuft schliesslich eine auf den jüngeren Windungen verdoppelte Falte. Zwei sehr deutliche Kolumellarfalten.

Der Typ Martins (48) hat stärker gewölbte Umgänge und nur zwei wenig hervorragende Hauptrippengruppen, von denen die hintere aus 5 nicht zu Bändern geordneten, feinen, fadenartigen Rippen besteht, die vordere aus 4 unter einander gleich gestalteten. Die verwandte *Terebra insulindae* P. J. FISCHER (23) entfernt sich durch die gutgetrennten Skulpturbänder.

Subgen. *Myurella*, HINDS 1844 (14).

F. 4: 1 Ex.

Länge 33 mm.; grösster Diameter 12,9 mm.; $5\frac{1}{2}$ Windungen; Verhältnis der Höhe zum kleinsten Durchmesser einer Windung 1:1,5; dasselbe zum grössten Diameter 1:1,6.

Terebra (*Myurella*) *Jonkeri* Kuenen.

Taf. I. Fig. 6.

Die Beschreibung Kuenens (gekürzt):

„Zu dieser Art gehören zwei ziemlich stark von einander abweichende Exemplare, wovon dasjenige vom Fundorte 5, wegen der besseren Erhaltung, als Typus der Art gewählt wurde. Die Schale ist schlank, mit 17 Mittel- und $3\frac{1}{2}$ glatten Embryonalwindungen. Die ersten 3 bis 4 noch flachen Mittelumgänge und die späteren regelmässig gewölbten tragen scharfe, ungefähr parallel zur Schalenachse verlaufende Querrippen. In den Interstitien liegen etwa 13 deutliche Spiralfäden. Ein mehr bandförmiger Faden liegt genau vor einer schwach entwickelten, nur in den Interstitien sichtbaren Pseudosutur. Auf der Schlusswindung beobachtet man dieselbe Skulptur vor der Suturlinie. Die Mundöffnung ist hinten verengt und geht nach vorne ohne scharfe Begrenzung in den kurzen, gebogenen Kanal über. Die Aussen- und Innenlippe sind etwa parallel zu einander. Kolumella mit einer schwachen Falte. Der Schale von F. 2 fehlten der Protokonch und Mundsäum. Sie ist viel schlanker,

mit sehr schwacher Skulptur und weiter von einander entfernten Spiralfalten. Die eng verwandten *T. Woodwardiana* K. MARTIN (51) und *T. bomasensis* K. MARTIN (53) haben eine ausgesprochene Pseudosutur."

Im Gegensatz zu Kuenen möchte ich den Typ vom Fundorte 2 als eine abweichende Spezies aufführen (*Terebra Kueneni* n. sp.), da doch erhebliche Unterschiede bestehen. Der Beschreibung der vorliegenden Art wäre hinzuzufügen: Schwach konvexe Querrippen, nach rechts hinten von der Schalenachse abneigend orientiert. Ausserdem fallen nicht eine, sondern zwei Spiralbänder vor der Pseudosutur durch ihre grössere Breite auf, während sie auf den jüngeren Windungen eine seichte Depression tragen. 5 Lirae hinter und 9 vor der Pseudosutur, zwischen denen einige zarten Sekundärfäden auftreten können; alle werden aber von den schmalen, etwas eckigen Querleisten durchkreuzt (10 × vergr.), zwischen welchen sich auf der Schlusswindung bisweilen ganz feine wie Anwachsstreifen aussehende sekundäre Querrippen einschalten. Protokonch konoid, mit undeutlich deviiertem Nukleus und scharf von den Mittelwindungen getrennt, auf welchen die Querrippen etwas dichter gedrängt und dicker sind als auf den späteren Windungen; 4 glatte Embryonalwindungen.

Die von Tesch erwähnte *T. Woodwardiana* K. MARTIN (95, I, leider nicht in Delft) scheint viel kürzer und breiter zu sein, ebenso wie *T. fistularis* P. J. FISCHER (23, R. G. M. L.), welche ausserdem die Pseudonah entbehrt und zwei deutlichen Kolumellarfalten hat. Auch die rezente *T. violascens* HINDS (38, R. M. N. H.) hat keine Pseudosutur. Die nah verwandte *T. Macgillivrayi* SMITH (76 R. M. N. H. L.) weicht durch feinere Querrippen, flächere Interstitien, Kürze und Breite der Schale ab, während *T. multistriata* SCHEPMAN (76) viel schlanker und mit mehr Querrippen versehen scheint.

Subgen. *Myurella*, HINDS 1844 (14).

F. 5: 1 Ex.

Länge 30,5 mm.; grösster Durchmesser 5,5 mm.; 16,5 Windungen; Verhältnis der Höhe zum grössten Diameter einer Windung $\pm 1:1,6$, zum kleinsten Durchmesser $1:1,5$; Verhältn. des Suturbandes zur Windungshöhe $1:3,8$; Breite der jüngsten Querrippen $\pm 0,7$ mm.; Protokonch hoch 0,9 mm.; ihr grösster Diam. 0,4 mm.

Terebra (Myurella) Kueneni n. sp.

Taf. I. Fig. 7.

Meistens gibt es unter den *Terebrae* keine erhebliche Längenunterschiede, was für die Richtigkeit einer Abtrennung spricht, obwohl weitere Funde

vielleicht erkennen lassen werden, dass es sich nur um eine Subspezies handelt. Eine in die Länge gezogene Schale mit mehr gekrümmten und dünneren Querrippen als die der *T. Jonkeri* KUENEN und weniger v-artigen Interstitien, die 3 bis 5 mal so breit wie die Querleisten sind, welche letztere von den eckigen Spiralfäden undeutlich durchquert werden ($10 \times$ vergr.). In den Spiralfuschen 1 bis 2 sehr zarte sekundäre Spiralfäden ($10 \times$ vergr.) Eine Pseudonaht trennt eine hintere Gruppe von 5 Spiralfalten (auf der Schalenmitte mit unbewaffn. Auge zu sehen) von einer vorderen aus einem breiten, jederseits durch einen feineren begleiteten Spiralfaden bestehenden Gruppe. Von den übrigen auf dem Vorderteile der Windung liegenden Spiralfalten ist die der Sutura am nächsten liegende auf den jüngeren Umgängen verdoppelt, während sie auf der Stirn der Schlusswindung alle gröber und weniger zahlreich sind als auf dem Kanalabschnitte. Die Kolumella mit nur einer schwachen, von einer seichten Rinne versehenen Falte.

T. nebulosa Sow., *T. pertusa* BORN und *T. undulata* GRAY (Zool. Mus. Amsterd., Koll. Schepman: Molukken) sind alle plumper, während die Querrippen weniger gebogen und mehr parallel zur Schalenachse verlaufen. Auch *T. exigua* DESH. von Cebu und *T. cancellata* Q. ET G. von den Philippinen (oben genanntes Mus.) sind abweichend. *T. multistriata* SCHEPMAN (76) hat weniger hohe Windungen, nicht glatt aussehende Querrippen, welche oben drein mehr parallel zur Schalenachse stehen, und eine geringere Anzahl Spiralfalten. Doch ist ein genetischer Zusammenhang mit der *T. Kueneni* nicht unmöglich.

Myurella, HINDS 1844 (14).

F. 2: 1 Ex.

Länge 33,9 mm.; grösster Durchmesser 5 mm.; Anzahl der Windungen 14,5; Verhältnis der Höhe zum grössten Diameter einer Windung 1:1,5; zum kleinsten Durchmesser 1:1,4; Verhältn. des Suturbandes zur Windungshöhe 1:3,7; Dicke der jüngsten Querrippen $\pm 0,4$ mm.

Terebra (*Myurella*) *torquata* Ad. und Reeve subspec.
pliocenica n. s. sp.

Die Beschreibung Kuenens (gekürzt):

„Das genau mit der *Ter. pamotanensis* MARTIN bei Tesch übereinstimmende Material weist in mancher Hinsicht Variabilität auf. So stehen die Knoten auf dem Suturbande bisweilen fast parallel zur Schalenachse, oder schneiden sie unter eine Ecke. Vor dem Suturbande folgt noch ein zweites ziemlich breites Band. Vor diesem 3 bis 5 Spiralfalten, wovon die vordere bei einem Exemplare merklich dicker und mit grösseren Knoten versehen ist. Mit dem

Material von Java verglichen, zeigen die timoresischen Schalen eine gröbere Skulptur und eine kleinere Anzahl Spiralfalten auf dem vorderen Teile der Windung, während die zwei Suturbänder in Breite und Lage abweichen. Aus diesem Grunde ist diese Form als Subspezies (*T. pamotanensis* var. nov. *timorensis*) abgesondert worden. Ein wichtiger Unterschied von der verwandten *T. Cumingii* DESH. MARTINS ist, dass bei der letzteren die Anzahl der Querrippen vor dem zerteilten Suturbande zweimal so gross ist wie die der Knoten dieses Bandes. *T. javana* K. MARTIN (48) hat höhere Windungen und eine weniger gedrängte Skulptur, kann also keineswegs eine ausgewachsene Form dieser Art sein, wie es Tesch für möglich hält."

Eine Form mit ziemlich stark konvergentem Gehäuse, dessen Sutura nur wenig von der Horizontalachse abneigt. Profil der Windungen schwach wellig. Auf den Skulpturbändern ganz feine Spiralfalten. Sonstige Spiralfalten und ihre trennenden Gruben etwa gleich breit. 20 bis 24 gerundete, fadenartige Querrippen pro Umgang mit 1 bis 2 mal so weiten Interstitien. Die auf den Querrippen durch die Spiralleisten verursachten Knoten sind gerundet, auf den Suturbändern aber kammartig. Die grösste Krümmung der Querrippen liegt auf der Windungsmittle (nicht wie an so vielen verwandten Arten auf dem vorderen Suturbande.)

Forma a (F. 2: 3 Ex.):

3 bis 4 Spiralfalten, nach der Vordersutura hin an Breite zunehmend; die hintere sehr eng an das vordere Suturband gedrängt.

Forma β (F. 2: 2 Ex.; F. 5: 1 Ex.).

5 bis 6 feine Spiralfalten, deren vorderste nur wenig über die anderen vorherrscht.

Forma γ (F. 2: 3 Ex.):

2 bis 3 Spiralfalten, zwischen denen sich feine sekundäre einschalten können. Die hinteren bisweilen in einiger Entfernung vom vorderen Suturbande.

Wie schon von Kuenen hervorgehoben, kommt die Form mit der *T. pamotanensis* von Tesch (95 I, Delft, Tert. Timor M. XVIII) überein. Besonders ist dies mit *a* der Fall. Doch hat *T. pamotanensis* K. MARTIN des G. Butak (57) zärtere und mehr gebogene Querrippen, welche auf den Suturbändern schiefer zur Längsachse stehen (siehe die Beschr. Kuenens), während sich auch mehrere sekundäre Längsfalten zwischen den primären einschalten. *β* stimmt überein mit *T. aff. Cumingii* DESH. (95 I, Delft, Tert. Timor M. IV), doch weicht die rezente *T. Cumingii* DESH. durch die dichter gedrängten Querrippen ab (20), gleich wie die alt-miozäne *T. Cumingii* von Java. Am nächsten steht den vorliegenden Formen die rezente *T. torquata* AD. u. REEVE

(72 R.M.N.H.L.; China); nur hat diese einander fast gleiche Suturbänder und stehen die Knoten derselben dichter gedrängt. Auch in Paris (Mus. d'Hist. Nat.) gab es eine fast ähnliche Form, obwohl die andern pariser Typen plumper sind. *T. torquata* AD. U. REEVE (Koll. Schepman, Zool. Mus. Amsterd.) und *T. albomarginata* DESH. (72) weichen hingegen wieder mehr ab. Andere Verwandten sind *T. Jenkinsi* K. MARTIN (48), *T. javana* K. MARTIN bis auf die bereits von Kuenen erwähnten Unterschiede und die regelmässigen, weiter entfernten, dünneren Spiralfäden, *T. dahanaensis* K. MARTIN (41) des Quartärs von Nias mit u.a. feineren Durchquerungsknötchen und schmäleren Querleisten.

Myurella, HINDS, 1844 (14):

Höhe eines Ex. 28.4 mm.; Anzahl Windungen 13; grösster Durchmesser 5.2 mm.; Verhältnis der Höhe zum grössten Diam. einer Windung 1: 1.73; zum kleinsten Diam. 1:1.66; Breiteverhältnis des hinteren Suturbandes zum vorderen 1: 0.7.

Terebra (Myurella) malayana P. J. Fischer.

Die Beschreibung Kuenens (schon von ihm vor 1925 neu erkannt, aber zur Zeit nicht publiziert) sei (gekürzt) an die Originalabhandlung P. J. Fischers (24) hinzugefügt; obwohl die Mehrzahl der nun vorliegenden Stücke abweichen, möchte ich sie doch vorläufig mit der Art Fischers vereinigen.

„Spitze Schale aus 3 glatten Embryonal- und 15 wenig gewölbten Mittelwindungen. Eine zierliche Retikulation wird verursacht durch 4 bis 7 zarte, an Dicke variierende Spiralfalten und ungefähr parallel zur Schalenachse gehende, schwach gebogene Querrippen. Ein deutliches Suturband, vorne von einer Grube begrenzt, welche auf den jüngeren Windungen schwache Spiralstreifen aufweist. Querrippen knotig auf dem Suturbande angeschwollen. Auf der Schlusswindung wird die Skulptur vor der Sutura feiner und undeutlicher. Durch eine auffällige Leiste getrennt folgt die Spindelfalte. Mundöffnung höher als breit, mit einem kurzen, gebogenen Kanal. Keine Aussenslippe. Eine scharfe vordere und eine gerundete hintere Kolumellarfalte. Verwandt ist *T. bomasensis* K. MARTIN (53), obwohl mit einem nicht so scharf getrennten Suturbande, keinen auffälligen Knoten, gleichmässiger Skulptur und breiteren Spiralfalten.“

Nur zwei Exemplare stellten sich als ganz identisch mit der Spezies P. J. Fischers heraus, weil hier auf den älteren Windungen ein zweites Suturband auftritt, welches sich nachher in 2 bis 3 sekundäre auflöst. Die 5 übrigen haben 3 bis 6 primäre Spiralfalten vor dem einzigen Suturband, zwischen die sich je 1 bis 3 sekundäre zärtere oder gröbere Streifen hineinschieben. Auch in

der Pseudo-naht stellt sich zuweilen eine Sekundärleiste ein, während das vordere Suturband meistens verwischt ist und von sekundären Falten zerteilt wird. Vielleicht liegen hier einige Abarten vor, denn auch in der Konvergenz der Schalen, in der Verteilung, Anzahl und Feinheit der sekundären Spiralfalten, Weite der Gruben, Streifung des Suturbandes, u.s.w. besteht Variabilität.

T. Macgillivrayi SMITH (R. M. N. H. L.: Kei-inseln, 76) hat breitere, abgeplattete, gedrängt stehende Spiralfalten und grössere Konvergenz. *T. textilis* HINDS (R. M. N. H. L.: O. Indien) weicht u.a. ab durch ein breiteres Suturband und zahlreiche regelmässig geordnete Spiralleisten. *T. polygyrata* DESH. (R. M. N. H. L., 76) hat u. m. schon frühzeitig hervortretende Spiralfalten. Auch die *T. Woodwardiana* MARTIN von Tesch (95, I) entfernt sich, ebenso wie die nahverwandte *T. intermedia* VREDENBURG aus dem Tertiär Vorder-Indiens (101) durch die weniger konische Schale und die fast geraden Querleisten.

Myurella, HINDS 1844 (14).

F. 5: 7 Ex.

Länge 17,5 mm.; grösster Durchmesser 2,6 mm.; 14 Windungen; Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser einer Windung 1:1,7; Protokonch hoch 0,7 mm., Durchmesser 0,5 mm.

Terebra (Myurella) Woodwardiana K. Martin
subspec. *timorensis* n. s. sp.

Die 3 Schalen sind ziemlich verschieden und werden deshalb als α , β und γ getrennt; sie weichen aber auch subspezifisch von dem miozänen Typus Martins (51) ab und nähern sich vielmehr der rezenten (72,76) und quartären (75) *T. polygyrata* DESH.

Forma α : schlanker als der Typ Martins (51), während die Querrippen etwas mehr nach rechts hinten von der Schalenachse abweichen. Kommt einer Form der rezenten *T. polygyrata* DESH. aus Mekran sehr nahe (Paris, Mus. d'Hist. Nat.).

Forma β : schlanker als α . Querfalten etwa parallel zur Schalenachse, scheinen sogar nach links hinten abzuweichen. Pseudonaht dichter an der Hintersutur. Auf den jüngeren Windungen Spiralleisten verdoppelt oder verdreifacht, besonders vor der Pseudosutur, wo die Querrippen nicht so stark gekrümmt sind wie bei der rezenten *T. polygyrata* DESH. (76).

Forma γ : ziemlich übereinstimmend mit einem jungen Exemplare der *T. polygyrata* DESH. (R. M. N. H. L., 76: Stat. 142); nur hatte dieses etwas

zärtere Querrippen; dasjenige von Stat. 153 ist jedoch durchaus abweichend (Genanntes Mus.) und meines Erachtens eine wirkliche *T. polygyrata* (72), während das erste vielleicht eine Abart sein könnte.

Die vorliegende Art stellt somit einen Uebergang dar zwischen der fossilen *T. Woodwardiana* K. MARTIN und der rezenten *T. polygyrata* DESH. Unter den Typen Teschs der *T. Woodwardiana* (Delft, 95, I) sind die von M. XXXIII unseren α und γ fast gleich, doch könnten diejenigen von M. IV mit mehr geraden Windungen, dünneren und dichter gedrängten Querrippen, vielleicht als eine vierte Form den α , β und γ angereiht werden. *T. longiscata* DESH, rezent von Mauritius (R. M. N. H. L., 23) hat eine seichtere Sutur, schwächere Querrippen und höhere Windungen. Die nah verwandte *T. Macgillivrayi* SMITH (76) entfernt sich durch ihre Skulptur und gewölbtere Windungen.

Myurella, HINDS 1844 (14).

F. 5: 3 Ex.

α :	Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser einer Windung	1 : 1,9
β :	„ „ „ „ „ „ „ „	1 : 2
γ :	„ „ „ „ „ „ „ „	1 : 1,8
α :	„ „ „ zur Breite des Suturbandes	1 : 0,37
β :	„ „ „ „ „ „ „ „	1 : 0,4
γ :	„ „ „ „ „ „ „ „	1 : 0,31

Terebra (s. str.) *Martini* Tesch.

Die Beschreibung Kuenens (gekürzt): „Diese Art variiert in Grösse der Rippen und Knoten. Auch sind die Rippen hinten auf der Windung etwas gekrümmt; nach der Vordersutur hin verschwinden sie allmählich, wenn auch nicht vollkommen wie Tesch angibt. Kolumella glatt; Mündung länglich trapezoid. Ausserdem könnte diese Art sehr gut zu *Terebra* gestellt werden, aber gar nicht zu *Cerithium*.“

Die ältere Schale hat weniger Querrippen pro Windung als die jüngere (23 bis 24 gegen 27 bis 28) und etwas mehr hervorragende knotige Anschwellungen auf den unregelmässig ausgebildeten Querrippen. Aeusserst zarte dichtgedrängte Spiralfäden ($10 \times$ vergr.).

Vollkommen identisch mit den Originalen von Tesch (95, I, Delft: Tert. Timor). Eng verwandt ist die schon von ihm erwähnte *T. batyraphe* SMITH (R. M. N. H. L.: Japan), doch hat diese mehr von der Längenachse abweichende Querrippen. Verwandt ist auch *T. orycta* SUTER von Oamaru, Neu-Seeland (Paris, Mus. d'Hist. Nat.), eine mehr konvergente Form mit höheren Windungen und einer seichten Rinne auf den Querrippen. *T. biplex* HUTTON (90) gehört vielleicht subspezifisch zu dieser vorliegenden Art, doch ist sie mehr

gedrungen und sind die Querrippen weniger in Anzahl und mehr entfernt. Die rezente *T. flexicostata* SUTER (89) hat weniger und geradlinigere Querrippen, während das Gewinde treppenartig ausgebildet ist. *T. (Hastula) Brazieri* ANGAS (3) hat wenig hervorragende Leisten. *Cerithiopsis Boettgeri* K. MARTIN (52) erinnert in der Skulptur an die Teschsche Art, hat aber eine verschmälerte Schlusswindung, was bei dieser auch meines Erachtens echten Terebride nicht der Fall ist.

Subgen. *Terebra s. str.* COSSMANN (14).

F. 6: 2 Ex.

FAM. PLEUROTOMIDAE.

Pleurotoma (Surcula) gembacana K. Martin subsp. *timorensis* n. s. sp.

Schale konoid; Windungen schwach gewölbt, dicht anliegend, glatt. Schlusswindung nur ein wenig an der Hintersutur eingedrückt. Eine seichte Naht mit leicht zerbröckelndem Rande. Die älteren Windungen mit einer Reihe sehr kleiner Knoten an der Hintersutur und feinen, dichtgedrängten Spiralfalten, derer vordere am stärksten ist ($10 \times$ vergr.). Sämtliche Knoten und Leisten schon auf der vierten oder fünften Windung verschwindend. Schlusswindung stark eingeschnürt, auf dem Kanalabschnitte von Spiralfalten versehen. Kolumella wenig gebogen. Kallus von einer Rinne begrenzt. Die wenig angedeuteten Spindelfalten sind vielleicht nur durchschimmernde Skulpturleisten. Mundöffnung tropfenartig. Zuwachsstreifen mit tiefem Sinus auf der oben erwähnten Einsenkung an der Hintersutur.

Der Typ Martins (51) hat eine schlankere Form, eine tiefere Einsenkung, wodurch eine deutliche Karina entsteht, während die Schlusswindung weniger eingengt ist. Die Knoten (welche ebenso wie die Spiralfäden auf dem Exemplare Martins anwesend, aber in seiner Beschreibung nicht erwähnt wurden) sind winziger, dichter gedrängt und mehr faltenartig ausgebildet, dazu nach der dritten Windung schon verschwunden.

Subgen. *Surcula*, H. u. A. ADAMS, 1855 (14).

F. 6: 1 Ex.

Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser einer Windung 1 : 2,1.

Pleurotoma (Surcula) brachytoma Schepman
subsp. *pliocenica* n. s. sp.

Es liegt ein beschädigtes Exemplar mit doppelttreppenartigem Gewinde und welliger Sutura vor. Querrippen nahe an der Hinternaht knotig anschwellend,

was sich etwa hinter der Mitte der Windungshöhe wiederholt, auf dem Halsabschnitte der Schlusswindung wieder abschwächend. Kaudaler Teil der Windung zwischen Sutura und Knotenreihe leicht konkav. Vor der zweiten Knotenreihe liegen ziemlich weit von einander entfernte Spiralfalten, welche auf der letzten Windung etwa 0,5 mm. breit sind und sich bis auf der Kolumella verfolgen lassen, dort aber mehr aus einander gerückt sind. Nach der Hinternaht hin werden die Spiralfalten plötzlich dünner, bis sie hinter der zweiten Höckergruppe zu kaum sichtbaren Fäden vermindert sind. Auf den älteren Windungen werden die Knoten nur durch 2 Spiralleisten verbunden; diese Höcker alternieren mit einander in Uebereinstimmung mit dem seichten Ausschnitt der Anwachsstreifen. Auf den jüngeren Windungen wird je ein Sekundärknoten zwischen den primären suturalen eingeschoben, während alle undeutlicher und unregelmässiger werden. Kolumella glatt, ohne Falten.

Die Art Schepmans (76, Zoöl. Mus. Amsterd.; Siboga-Mat.) hat eine schlankere Form, aber verhältnismässig weniger Windungen (6, gegen 8 an der timoresischen Schale), weiter entfernte Rippen und weniger hervorragende Sutura-knoten.

Nach der Auffassung Schepmans zu *Surcula*, H. u. A. ADAMS (14) gestellt, obwohl sie dem nur in Afrika und rezent vorkommenden Genus *Clionella* sehr nahe steht, besonders der süd-afrikanischen *Cl. subventricosa* SMITH (R. M. N. H. L.), welche aber einen mehr ausgesprochenen Sinus am Hinterande des Mundes, eine plumpere Form und abweichende Spiralskulptur besitzt.

F. 6: 1 Ex.

Verhältnis der Höhe zum grössten Diameter einer Windung 1 : 1,3, zum kleinsten 1 : 1,1; Breite der Querfalten nahe am Munde \pm 1,4 mm.; Entfernung der zweiten Knotenreihe zur Hintersutura auf der letzten Windung 2,5 mm.

Bela Dekoningsi n. sp.

Taf. I, Fig. 8.

Das vorliegende Exemplar fasse ich mit den Stücken, die Tesch als *Phos spec.* (Delft, Tert. Timor M XVI) andeutete, zu dieser neuen Art zusammen; nur finden sich unter dem Material Teschs, einige plumpere oder schlankere, auch in Skulptur etwas abweichende Formen; einige zeigen noch einen polygyren, konoiden, glatten Protokonch, welche allmählich in die Mittelwindungen hinübergeht. Die letzteren sind mit zarten (10 \times vergr.) schief zur Längsachse stehenden, dichtgedrängten Querrippen verziert, welche sich immermehr

parallel zur Achse ordnen, nachher sich aber krümmen und auf der Schlusswindung schwach wellenförmig über die Stirn hinabziehen. Am Ende etwa einer halben Mittelwindung vom Protokonch aus, entsteht eine Spiralfurche auf dem ersten Drittel der Windungshöhe vor der Hinternaht. Diese schneidet von den Querrippen eine Reihe Knoten ab, zu denen sich eine zweite Reihe weniger hervorstehenden Höcker gesellt. Umgänge im Anfang gerad-treppenartig, nachher gewölbt und mit feinen Spiralleisten auf der sonst glatten Vorderhälfte versehen. Auf dem Kanalabschnitte der Schlusswindung an Breite wechselnde Furchen. Mund länglich oval mit kurzem, breitem, vorn nicht ausgeschnitztem Kanale und kräftiger Aussenlippe. Anwachslinien mit einem sehr seichten Sinus, ganz nahe vor der tiefsten Spiralfurche. Kolumella recht, nur zwischen Mund und Kanal etwas gebogen. Ziemlich dicker Kallus.

Obwohl an *Zafra* (35) erinnernd, ist die vorliegende Art doch durch die Columbella-artige Mündung und die Form verschieden (14, 22). Wegen der generischen Verwandtschaft mit der rezenten, europäischen *Bela turricula* MONTG. (R. M. N. H. L.) (dem Typ Cossmanns) ist sie hier zu *Bela*, LEACH 1847 (14) gestellt worden, doch könnte vielleicht ein neues Genus in Betracht kommen.

F. 6: 1 Ex.

Länge 20 mm.; grösster Durchmesser 8,4 mm.; Länge der Mundöffn. 9,5 mm.; grösste Breite derselben 3 mm.; Dicke der Querrippen am Munde 1 mm.; Verhältnis der Höhe zum grössten Diameter einer Windung 1 : 2,1.

Borsonia Marci n.sp.

Taf. I, Fig. 9, 10.

Diese 3 Schalen bilden eine Reihe, wovon die zwei Extremen sehr weit aus einander liegen und, ohne das vermittelnde Zwischenglied sicher zur Aufstellung von zwei verschiedenen Arten Veranlassung gegeben haben würden, jetzt aber als die Subspezies *fatuensis* und *fekuensis* getrennt sind, während die dritte, also intermediäre Form sich dennoch der *fatuensis* am meisten anschliesst.

B. Marci subsp. *fatuensis* forma a:

Spindel- bis turmartige Schale mit wenig gerundeten Umgängen und sehr schiefer Suture, schmale Querrippen, auf den älteren Windungen eckig, mit konkaven, 2 bis 3 mal so breiten Interstitien, nachher aber breiter, dichtergedrängt und etwas mehr gerundet werdend, während die Interstitien sich im Querschnitt v-artig gestalten. Querrippen sigmoid, hinten durch eine

Spiralfurche knotenartig zerteilt, besonders auf den jüngeren Windungen. Interstitien anfangs glatt, nachher mit über die Querrippen sich fortsetzenden, dichtgedrängten, fadenförmigen, an Dicke ungleiche Spiralleisten, die sich bis auf dem Kanalabschnitte der Schlusswindung verfolgen lassen. Nach vorn verschwinden die Querrippen bis auf etwa halber Windungshöhe hinter der Vordersutur. Innenlippe glatt, bei guter Erhaltung wahrscheinlich scharf von der Aussenskulptur geschieden, mit schwachen Spindelfäden, durch etwa dreimal so breite Zwischenräume von einander getrennt und rasch aufsteigend.

Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser einer Windung 1 : 1,6;
 „ „ „ „ kleinsten „ „ „ 1 : 1,1.

Forma β.

Zwei glatte, knospenartige Embryonalwindungen mit obtusatem Nukleus (14, I) sind undeutlich von den Mittelwindungen abgesetzt, weil die Querrippen anfangs nur an der Vordersutur sichtbar sind, später sich aber allmählich über der ganzen Windungshöhe ausdehnen. Schale etwas schlanker, mit höheren Umgängen als bei *α*, während die Spiralskulptur erst viel später gut entwickelt ist.

Protokonch \pm 1 mm. hoch; grösster Durchmesser derselben 1,1 mm.; Querrippen und Interstitien \pm 0,4 mm. breit auf 6,5 mm. Windungsdurchmesser.

B. Marci subspec. fekuensis n. s. sp.

Windungen flacher als wie bei den vorigen Stücken, noch höher als bei der *β*-Form; die Querleisten hinten noch stärker sigmoid zurückgebogen, mit eckigerem Querschnitt und tieferen Interstitien. Spiralfalten erst spät auftretend und dann nur wenig deutlich ($10 \times$ vergr.). Auch die knotenartige Abtrennung des kaudalen Teiles der Querrippen fehlt hier. Wie bei der vorherigen Subspezies eine wellige Sutur.

Länge 28 mm.; mutmassliche Länge 35,5 mm.; Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser einer Windung 1 : 1,5; zum kleinsten Diameter 1 : 1,2.

Der verwandt scheinende *Aesopus crebrecoatus* TENNISON-WOODS (wovon das Genus vom Autor selben angezweifelt wurde, 93) ist breiter, plumper und anscheinend ohne Kolumellarfalten.

Genus *Borsonia*, BELLARDI 1838 (74); doch hat die vorliegende Art Anklänge zur europäisch-tertiären *Drillia* (s. *Raphitoma*) *incrassata* DUJ. var. A (74, II), welches Genus aber keine Kolumellarfalten besitzt. Auch lässt sich Verwandtschaft zu *Aphanitoma pluriplicata* BELL. (74, II), Europ. Tert. vermuten, welche aber nach Cossmann (14) einen subkonoidalen Protokonch

haben soll; immerhin betonte dieser Autor die engen Beziehungen zwischen *Borsonia* und *Aphanitoma*.

F. 6: 3 Ex.

Defrancia (s. *Clathurella*) *fimbriata* (Hinds).

Taf. I, Fig. 11.

Gedrungene Schalen mit zerbrochenen Spitzen; 4 etwas eckige Windungen mit einer undeutlich ausgebildeten Karina; 14 Querrippen pro Windung, stark vorragend und den Eindruck älterer periodischen Mundsäume erweckend, weil sie wie die Aussenlippe scharf sind und sich nach rechts herumbiegen; das Gleiche ist bei der Hintersutur der Fall, wo die Querrippen und Mundsaum ebenfalls eckig an die vorhergehende Windung anschliessen. Nach vorne setzen sie sich wellig nach rechts über die Windung fort und wenden sich rechteckig auf dem Halse nach der Kolumella hin. Fadenartige, fast nur bis auf den Querrippen beschränkten Spiralleisten verursachen auf ihnen eine zierliche Kerbung und ziehen sich in die Interstitien herab. Der ziemlich schmale Mund trägt eine wenig ausgebildete Innenlippe mit einer hinteren runden Bucht. Die Aussenlippe trägt 6 Knoten, wovon der hintere mehr oder weniger zerteilt ist. Der flügelartig erweiterte Mundsaum ist etwas dorsalwärts aufgebogen, an der Innenseite glatt, nach dem Rande hin immermehr gefältelt; der Rand selber ist gekerbt; die Kerben setzen sich auf der Aussen- seite in Falten fort. Der Flügelsaum reicht bis zur Hälfte der vorhergehenden Windung, doch steht er frei ab; er ist ausserdem zwischen Stirn und Kanal aufgebogen, wodurch die Aussenlippe an der Mündung stärker hervorragt. Hinterausguss des letzten seicht nach aussen gekrümmt, zur Höhe der Karina liegend. Kanal etwa die Hälfte der Mundlänge einnehmend, am Eingange verschmälert, nach vorne wieder erweitert.

Ohne Vergleichungsmaterial war nicht zu ersehen, ob hier vielleicht eine vom Originaltypus abweichende Subspezies vorliegt, denn die Abbildung Reeves (72) und die Beschreibung von Hinds (38) stellten sich als ungenügend heraus.

Das von dem letzten Autor benutzte Genus *Clavatula* ist völlig abweichend. Besser wäre *Defrancia*, MILLET 1826 s. *Clathurella*, CARPENTER, 1857 (14, II; 68, I).

F. 5: 2 Ex.

Mutmassliche Länge eines Ex. 12,5 mm.; grösster Durchmesser (mit Mundsaume) 6 mm.; Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser einer Windung 1 : 2; Länge der Mündung 5,2 mm.; grösste Breite derselben 1,8 mm.; Entfernung der Querrippen nahe am Mundsaume 0,8 mm.

Defrancia (s. *Clathurella*) *Kueneni* n. sp.

Taf. I, Fig. 12.

Ein noch junges, leider aber beschädigtes Exemplar mit $6\frac{1}{2}$ Windungen zeigt nur einen Rest des Protokonchs, der glatt aussieht und allmählich in die schön und regelmässig treppenartig ausgebildeten Mittelwindungen überführt. 2 Spiralleisten, wovon die hintere, am meisten hervorragende, auf der Karina liegt; an der Vordersutur gesellt sich eine dritte Leiste hinzu. Anfangs 12, nachher 16 dünne Querrippen, mit etwa 3 mal so weiten Interstitien. Die durch die Querrippen verursachte sehr regelmässige Retikulation hat scharfe Knotenpunkte, besonders auf der Karina. Auf dem Kanalabschnitte der Schlusswindung noch einige zarte Spiralleisten mit ebenso weiten Spiralfurchen. Kolumella kurz, ein wenig gebogen. Keine Spindelfalten. Mundöffnung anscheinend breit rhomboid. Kanal kurz, mit einem seichten Vorderausschnitt. Anwachsstreifen mit einem untiefen Sinus auf der Karina, mit einer nach vorne gerichteten, nach der Hintersutur laufenden Ausbuchtung. Auf Grund der Verwandtschaft zu *Defrancia capensis* Sm. von Port Elizabeth (R. M. N. H. L.) und *Clathurella lamellosa* Sow (85) ist diese Schale zum Genus *Defrancia* MILLET 1826 gestellt worden, wenn auch Zugehörigkeit zu *Mangilia* nicht ausgeschlossen scheint; leider war der Mundsäum zerbrochen (14, II).

F. ? : 1 Ex.

Länge 7,7 mm.; grösster Diameter 3,5 mm.; Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser einer Windung 1 : 1,8; Interstitien zwischen den Quer- und Spiralfalten etwa 0,6 mm.

Ootoma n. g.

Ovoide Schale mit aufgeblähter, plumper Spira. Windungen besonders am Apex stark involut, mit einer hinteren Einsenkung, welche von einem Suturbande wieder ausgefüllt wird. Spiralskulptur gut, die Querskulptur weniger oder gar nicht entwickelt; Knoten nur auf den älteren Mittelwindungen, Falten nur auf der Hinterabdachung der jüngeren. Mund mässig erweitert, länglich tropfenartig. Kurzer, breiter Kanal mit Vorderausschnitt, dessen Anwachsstreifen bisweilen eine deutliche Falte bilden. Kolumella glatt, deutlich von der Innenlippe abgegrenzt. Aussenlippe wellig gebogen, mit seichtem Sinus vor dem Suturbande.

Dieses Genus gehört dem ganzen Habitus nach zu den Pleurotomiden und in die Nähe von *Taranis* und *Gymnobela*.

Ootoma Jonkeri n. sp.

Taf. I, Fig. 13.

Plump ei-bis keulenförmige Schale, deren ältere Windungen stark, deren jüngere weniger involut sind. Schalenwand kräftig und dick; der dünne Rand der Windungen an der Hintersutur öfters beschädigt. Schlusswindung gross, meistens aufgebläht; grösster Durchmesser auf etwa einem Drittel der Windungshöhe vor der Hintersutur gelegen. Protokoneh, nach dem vorhandenen Reste zu urteilen, wahrscheinlich paucispir, glatt, winzig. Die Einsenkung an der Hintersutur ist anfangs treppenartig mit 7 bis 9 Knoten auf der Karina, die sich allmählich abschwächen und von den folgenden Windungen überdeckt werden; nachher wird die hintere Abdachung von einem breiten, gewölbten Suturband ausgefüllt; Band und Einsenkung werden allmählich flächer, wodurch der Unterschied zwischen diesen und dem proximalen Teile der Windung verschwindet. Von etwa der vierten Mittelwindung ab treten auf dem Suturbande 3 bis 5 dichtgedrängte Spiralfalten auf, welche öfters durch zarte, was Dicke und Abstand betrifft, unregelmässige, geradlinige, schiefe Querrippen retikuliert werden. Die Schnittpunkte bisweilen perlartig angeschwollen. Nach vorne kommen über die ganze Windung noch abgeplattete, was Breite und Abstand betrifft ungleiche, bisweilen zerteilte Spiralfalten hinzu. Hinterer Mundaussguss etwas ausgefüllt und rückwärts nach der Hintersutur hinaufgebogen. Aussenlippe innen glatt. Kolumella fast gerade, nur sehr wenig hinaufgebogen. Innenlippe ohne Umbilikus von dem Rostrum abgetrennt, auf welchem die Anwachsstreifen des Kanalauschnittes eine schwache Falte hervorrufen.

Forma a. Schale ziemlich schlank. Spiralfalten stark hervorragend, auf dem Suturbande sogar kammförmig, mit ebenso breiten Zwischenfurchen. Schmale Querknoten auf den älteren Windungen, ziemlich weit von einander entfernt und bis zum sechsten Umgange gut zu erkennen, weil die Windungen bis dahin weniger involut sind. Querrippen regelmässig, wodurch ein schön retikuliertes Suturband entsteht; Kreuzungspunkte angeschwollen.

F. 6: 5 Ex.

Mutmassliche Länge eines Ex. 26 mm.; grösster Diameter 14 mm.; Breitenverhältnis des Suturbandes zu den Spiralfalten 1 : 0,46, zu den Querrippen 1 : 0,2; Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser einer Windung 1 : 3, zum kleinsten 1 : 2.

Forma β: Spira besonders am Apex angeschwollen. Aeltere Windungen stark involut. Querknoten sich schon von der dritten oder vierten Windung an abschwächend und unter dem Hinterrande versteckt, nachher zu einem

dachförmigen, von einer Furche getrennten Bande verschmelzend, welches noch später wieder verschwindet. Querrippen des Suturbandes wenig hervorragend und unregelmässig. Die schmalen, dicht gedrängten Spiralfalten erst auf der vierten oder fünften Windung auftretend.

F. 6: 2 Ex.; F. 6: 6 Ex., welche zwischen α und β vermitteln.

Länge 35 mm.; grösster Durchmesser 20,5 mm.; Länge des Mundes 22,4 mm.; Breite desselben 6 mm.; Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser einer jüngeren Windung (wie oben) 1 : 2,4 zum kleinsten 1 : 1,5.

Forma γ : Ein Exemplar von Nias (R. G. M. L. Koll. Schröder, von Onodohalawa Idanê-Mola) hat eine noch mehr aufgewölbte Spira, während die Mundöffnung verhältnismässig länger ist als bei den vorigen Formen α und β . Die Querrippen des Suturbandes sind eher verschwunden.

Forma δ : Hierzu rechne ich ein Exemplar von Nias der Leidener Sammlung (R. G. M. L. Koll. Schröder: Kamp Sisobahoje, etwas im Süden des Idane Gawo, Durchquerung der Landstrasse an der Ostküste). Der β nahe stehend, doch mit mehr aufgeblähter Spira und so sehr geschwächten Spiralfalten an der Karina, dass sie sogar Verwandtschaft zu *Ootoma Martini forma β* zeigt.

Mit der Bezeichnung *Nassa? spec.* fand sich eine sehr abgeriebene Schale dieser Art in dem Materiale von Tesch (Delft, Tert. Timor).

Generisch zeigen diese und die folgenden *Ootoma*-arten Verwandtschaft zu *Pseudotoma* (Paris, Mus. d. Géol. et Min.), besonders zur europäisch-tertiären *Ps. striolata* BELL. und *Ps. semirugosa* BELL. (74); dieses Genus wurde von Cossmann als Uebergang der Conidae zu den Pleurotomidae betrachtet, doch sind diese timoresischen Arten von *Pseudotoma* zu sehr verschieden. *Euthria media* HUTTON (90) aus dem Miozän Neu-Seelands erinnert im Bau an die vorliegende Spezies, doch soll *Euthria* nach Cossmann keinen Kanalauschnitt, sondern wohl Spindelfalten tragen (14); letzteres ist allerdings nicht immer der Fall. (R. M. N. H. L.). Die Einsenkung der Windungen mit ihrem Suturbande und die Stelle des Sinus der Anwachslineien unserer Art weist aber auch Anklänge zum circum-antarktischen Genus *Cominella* auf, besonders zur *Cominella obesa* PHILIPPI var. *jugina* STEINM. u. WILCKENS (88). Leider ist noch kein Protokonch bekannt, der die Gehörigkeit zu den Pleurotomiden entscheiden könnte, wohin diese Formen dem ganzen Habitus nach gestellt werden müssen.

Ootoma Martini n. sp.

Taf. I, Fig. 14 a—b.

Ovoide Schale, deren Spira oft stärker gewölbt ist als bei der vorigen Art, trotzdem die Form im Ganzen schlanker erscheint durch die verhältnismässig

längere Schlusswindung und die weniger involuten Umgänge. Tiefe Naht, in derer Nähe die älteren Windungen treppenartig, nachher nur rinnenförmig eingesenkt sind. Vorderteil der Windungen anfangs mit allmählich verschwindenden Knoten, später mit einem gewölbten Suturbande, auf welchem dichtgedrängte Spiralfalten stehen, die auf dessen Mitte am breitesten sind; im übrigen nur wenig hervorragende Spiralleisten; die Mitte der Windungen fast glatt, oder mit kaum angedeuteten flachen Spiralbändern; der Vorderteil der Windungen aber mit Spiralbändern, deren Seitenränder gezähnelte in die Zwischenrinnen vorstehen. Auf dem Kanalabschnitte der Schlusswindung werden diese Bänder schmaler, die Furchen breiter, während sich zugleich Sekundärfalten einschalten und die primären bisweilen gespalten sind. Suturband gegittert durch Spiral- und schiefliegende ungleiche Querrippen, welche auf seiner Wölbung etwas angeschwollen, auf den jüngeren Windungen aber nur als dickere Anwachsflächen ausgebildet sind. Mundöffnung wie die der *Ootoma Jonkeri*. Meistens eine deutliche Zuwachsfalte des Kanalauschnittes. Glatte Kolumella. $1\frac{1}{2}$ Restierende Embryonalwindungen wahrscheinlich glatt.

Forma α : Querrippen des stark hervorragenden Suturbandes breit, auf gleicher Entfernung, 13 bis 14 auf der fünften Mittelwindung. α_1 ist ein sehr plumpes Ex. (F. 6: 1 Ex.).

F. 6: 1 Ex.

Mutmassliche Länge von α : 25 mm.; grösster Durchmesser \pm 12 mm.; Breitenverhältnis des Suturbandes zu seinen Querrippen 3 : 1, zur vor ihm liegenden Furche 1 : 0,4.

Forma β : Querleisten viel zärter, dichter gedrängt, 26 bis 28 auf gleich weiter Windung wie bei α . Geplattetes Suturband.

F. 6: 2 Ex.

Länge 28 mm.; grösster Diameter 13,1 mm.; Länge der Mundöffnung 17,4 mm.; grösste Breite derselben 5 mm.

Forma γ : Schlanke Schale, sehr schwache, bald verschwindende Querrippen. Windungen mit wenig vertiefter Naht. Suturband sehr flach mit wenig deutlichen Spiralfalten. Eine ziemlich breite, flache Hinterabdachung auf den jüngeren Windungen.

F. 6: 1 Ex.

Uebergangsformen zwischen den vorigen: F. 6: 6 Ex.

Forma δ : Ein Ex. von Nias (Koll. Schröder, R. G. M. L.: Kreuzungspunkt von Muwa und der Landstrasse Iogaé adju neben Idané Gawo). Sehr plump, besonders die Spira; an β erinnernd, sondern mit feineren Querrippen, wodurch

eine regelmässige Retikulation des Suturbandes entsteht. Windungen hinten mit tief eingesenkter Abdachung, sogar mit einer ausgesprochenen Karina, an welche die Spiralfalten des proximalen Teiles der Windung sich dicht annähern.

Nur ein einziges abgeriebenes Ex. dieser Spezies als *Nassa? spec.* bezeichnet war in dem Materiale von Tesch anwesend. (Delft, Tert. Timor).

Ootoma spec. 1.

Stark beschädigte Schale, nahe verwandt mit *Ootoma Martini forma γ*, die sich unterscheidet durch eine verhältnismässig grössere Anzahl von Windungen und durch treppenartige Ausbildung derselben, die nachher verschwindet, während das Suturband sich dermassen abflächt, dass es mit dem proximalen Teile der Windungen fast in einer Ebene zu liegen kommt. Nur vorn auf dem Suturbande einige Spiralfalten; dazu können sich später auch hinten noch einige neue gesellen. Vorderteil der Windungen glatt, abgesehen von einer schwachen Andeutung von Spiralbändern, welche dann auf dem Rostrum allmählich hervortreten. Auf diesem letzten keine Zuwachsfalte des Kanalauschnittes. Suturband, so weit ersichtlich, durchaus ohne Querrippen.

F. 6: 1 Ex.

Pleurotomella ornata n. sp.

Taf. I, Fig. 15a—b.

Schale sehr plump; 3 gewölbte, konoide Embryonalwindungen mit einem stumpfen Nukleus. Die zwei jüngsten Umgänge des Protokonchs mit winzigen, dichtgedrängten komma-artigen Querleisten (mehr als 10 × vergr.), doch ist bei guter Beleuchtung noch eine kaum wahrnehmbare schräge Streifung zu erkennen, welche die ersteren durchquert. Die Mittelwindungen treppenartig mit konkaver Hinterabdachung und gut ausgebildeter Karina, im Anfang wenig, nachher stark involut, wodurch sie sich vom vierten Umgange an bis zur Karina umfassen. Tiefe Sutura. Hintere Abdachung auf den jüngeren Windungen immermehr aufgerichtet und weniger ausgehöhlt. Auf der zweiten Mittelwindung treten allmählich zarte, schiefgestellte Querrippen an der Hintersutura auf, welche fast immer wechselständig mit denen der Karina, einander, aber abgeschwächt, an der Mitte der Einsenkung begegnen. Im Anfang 12, später etwa 24 karinale, knotige Querrippen, die sich bis auf das Rostrum verfolgen lassen. Ziemlich regelmässige Spiralfalten über die ganze Schale verbreitet, auf der Hintereinsenkung etwas schwächer, durch fast doppelt so breite Spiralfurchen geschieden, in welchen bisweilen feine sekun-

däre Spirale auftreten. Breiter Kanal mit tiefem Ausschnitte und wenig deutlich ausgebildeter Anwachsfolte auf der glatten, wellenförmig gebogenen Kolumella.

Pleurotomella, VERRILL (A. E. Verrill: Mollusca of the New-England-coast. Trans. Connecticut Acad. VI, 1882—1885), obwohl im Bau auch generische Aehnlichkeit zu *Pseudotoma* BELLARDI besteht, besonders durch die Verwandtschaft zur europäisch-tertiären *Ps. brevis* BELL. (74, II) und *Ps. Heilprini* ALDR. aus dem Eozän von Texas (Paris, Mus. de Géol.) obwohl Cossmann (14) für dieses Genus einen glatten Protokonch erwähnte, wovon die Skulptur aber vielleicht wegen ihrer Feinheit von ihm nicht erkannt wurde. Die tiefe Sutura dieser neuen Art täuscht auch eine Verwandtschaft zu *Cyllene* vor.

F. 2: 2 Ex.

Länge eines Exemplares 14 mm.; grösster Durchmesser 7,3 mm.; Länge der Mundöffnung 8,5; Breite 2,5 mm.; Verhältnis der Höhe zum grössten Diameter einer Windung 1 : 3, zum kleinsten 1 : 2; Höhe des Protokonchs 0,5 mm., grösster Diameter \pm 0,5 mm.; Anzahl Windungen $6\frac{1}{4}$.

Pleurotomella *Cossmanni* n. sp.

Taf. II, Fig. 16.

Schlanke Schale. Polygyrer Protokonch mit sehr winzigen komma-artigen Querrippchen und noch feineren sie durchquerenden Leisten (wie bei *Pleurot. ornata*, mehr als $10 \times$ vergr.). Die Mittelwindungen anfangs mit 8 bis 9, nachher mit etwa 16 Knoten, welche auf den älteren Umgängen allmählich verschwinden und die von einer Furche abgetrennten, angeschwollenen distalen Teile der Querrippen darstellen. Sie liegen auf einer Karina, die eine Hinterabdachung abgrenzt und erstrecken sich bis auf die Mitte dieser Einsenkung einerseits und des Vorderteiles der Windung andererseits, um dann erst an der Hintersutura wieder etwas anzuschwellen. Die Abdachung anfangs fast horizontal, nachher mit mehr als 60° einfallend. Aeusserst schwache dichtgedrängte Spiralfalten ($10 \times$ vergr.) auf der sonst glatt erscheinenden Schale, welche nur auf der Vorderhälfte der Windungen und dem Kanalabschnitte deutlicher werden. Anwachslineien mit seichtem Sinus auf der Mitte der Einsenkung. Tiefer Vorderausschnitt des Kanals, dessen Zuwachsstreifen eine schwache Falte bilden. Dünner Kallus auf dem distalen Teile der wellig gebogenen Kolumella.

F. 7: 1 Ex.

Länge 13,5 mm.; grösster Diameter 5,8 mm.; Länge der Mundöffnung 6,5, Breite 1,8 mm.; Verhältnis der Höhe zum grössten Diameter einer Windung

1 : 2,7; zum kleinsten 1 : 1,8; Knotenbreite auf der Schlusswindung \pm 0,6 mm.; Protokonch: Höhe und Durchmesser \pm 0,5 mm.; Anzahl Windungen $7\frac{1}{2}$.

FAM. CONIDAE.

Pseudotoma Bloetei n. sp.

Taf. II, Fig. 17.

Ziemlich gedrungene, noch junge Schalen. Protokonch zerbrochen, nur an einem Exemplare (*a*: siehe unten) war eine gewölbte Windung übrig, deren Skulptur, obwohl kaum zu erkennen (sogar bei $10\times$ vergr.), der von *Pleurotomella ornata* ähnelt. Die anfangs stark, nachher weniger treppenartigen Umgänge umfassen einander bis zur Karina. Hintere Abdachung erst fast horizontal, später mit mehr als 60° einfallend, während die Aushöhlung sich verringert. Auf den älteren Windungen 12 bis 13, nachher 18 bis 20 wenig schief angeordnete Querleisten von etwas breiteren Interstitien getrennt, auf der Karina knotenartig, auf der Hinterabdachung nur wenig hervortretend. Auf den jüngeren Windungen werden sie durch etwas stärker im Relief hervortretende Zuwachsstreifen ersetzt; diese letzteren mit einem seichten Sinus auf der Abdachungsmittle. Auf der dritten oder vierten Windung treten die ersten, gerundeten unregelmässigen Spiralfalten auf, welche besonders auf der Karina und dem proximalen Teile der Windung hervorrage, die Karina sogar öfters zerteilen. In den bis 3 mal so breiten Spiralfalten können sich hier und da mehrere sekundäre Spiralfäden einschalten, welche gelegentlich ebenso breit wie die primären werden. Hinterausguss des Mundes weit geöffnet. Mundsaum an der Innenseite wahrscheinlich völlig glatt. Breiter Kanal mit ziemlich tiefem Ausschnitte, dessen Anwachslineien eine Falte bilden. Kolumella glatt, mit deutlich abgegrenztem Kallus.

Forma a: karinale Querrippen auf der Abdachung weniger kammförmig hervorrage, während die Einsenkung selbst schon bald ihre Konkavität verliert.

F. 6: 2 Ex.

Länge eines Exemplares \pm 24,7 mm.; grösster Durchmesser 11,4 mm.; Länge der Mundöffnung mit dem Kanale 15,6 mm.; Breite derselben 4,4 mm.; Verhältnis der Höhe zum grössten Diameter einer Wind. 1 : 2,8; zum kleinsten 1 : 1,8; Verhältnis der Knoten zur Höhe der Wind. 1 : 3,7.

Forma β : plumper als α ; karinale Knoten nahezu kammartig; sekundäre Spiralleisten breiter und gröber.

F. 2: 1 Ex.

Forma γ : höhere Spira; hintere Abdachung stark ausgehöhlt; Windungen stärker involut.

F. 6: 1 Ex.

Forma δ : plumper als γ , weil auch die sehr konkave Abdachung halb so hoch ist und die Schale fast einer Siphonalia ähnelt. 10 bis 11, nachher 23 bis 24 sich allmählich abschwächende und von Zuwachsstreifen ersetzte Karinalknoten. Windungen auch an der Hintersutur unregelmässig gefaltet durch Rippen, welche gleich wie die karinalen nach der Mitte der Einsenkung hin verschwinden. Anwachslienien mit etwas tieferem Sinus wie sonst. Breitere primäre, selten sekundäre Spiralfalten, nur auf der Abdachung feiner und zahlreicher, besonders an der Sutura.

F. 6: 1 Ex.

Länge \pm 21,5 mm; grösster Diameter 10 mm.; Länge der Mundöffnung 12,5 mm.; Breite derselben 3,2 mm.; Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser einer Windung 1:2,7, zum kleinsten 1:1,6.

Ein Exemplar von Nias (R.G.M.L.: Koll. Schröder: Fundort Onodohalawa, Idanê Mola) gehört zumselben Genus; es steht der δ sehr nahe; nur hat es eine plumpere Spira und eine grössere Anzahl kürzerer Querknoten.

Auch *Euthria Ponsonbyi* Sow. (86) ist mit δ verwandt, doch war in der Abbildung nicht der pleurotomidische Sinus der Anwachsstreifen zu erkennen; ebenso ist es mit der europäisch-miozänen *Pseudotoma Bonellii* BELLARDI (74). Uebrigens ähnelt ihr unsere Spezies im ganzen Habitus dermassen, dass sie vorläufig zu *Pseudotoma* gestellt wird, obwohl Cossmann (14) für diese Gattung einen pauszispiren, glatten Protokonch annimmt und die vorliegende Art wegen des Restes des Protokonchs grosse generische Anklänge zu *Pleurotomella*, VERRILL (siehe diesen Genus) aufweist, u.a. zu *Pl. brychia* BOOG WATSON, rezent aus dem Mittel-Atlant. Oz. (8), deren Zugehörigkeit zu diesem Genus jedoch vom Autor selbst bezweifelt wurde, zu *Pl. tineta* VERRILL für β und zu *Pl. Bairdii* VERRILL und SMITH für δ . Auch *Gymnobela*, VERRILL 1885 ist nicht ganz unmöglich, ebenso wie *Clinura*, besonders *Clinura calliope* BELL. (14, II), in Bezug auf die Lagerung des Sinus der Anwachsstreifen. *Belophos Woodsi* TATE aus dem Eozän Australiens (14, IV) erinnert in Bau und Skulptur ausserordentlich an diese Art, hat aber abweichende Embryonalwindungen. (Für *Pl. tineta* Verrill, *Pl. Bairdii* Verr. u. Sm., *Gymnobela*

siehe: A. E. Verrill: Moll. of the New-England-Coast—Trans. Connecticut Acad. VI, 1882—1885).

Pseudotoma spec. 1.

Ein sehr junges und beschädigtes Exemplar, welches durch seine Ähnlichkeit mit *Pseudotoma Bloetii* forma *a* vielleicht nur eine abweichende Form derselben Art ist. Das Gehäuse ist aber etwas höher, mit breiterer Mundöffnung, während die Spiralfalten auf der Hinterabdachung feiner und weiter auseinander gelagert sind. Auch die weniger in Anzahl vorkommenden Karinalknoten sind weiter auseinander gelegen.

F. 7: 1 Ex.

Conus (Stephanoconus) sulcatus Hwass.

Die Beschreibung Kuenens (gekürzt):

„Das Material dieser Art unterscheidet sich von den zwei besten Exemplaren des R.G.M.L. besonders dadurch, das die Spiralbänder viel breiter sind ($\frac{1}{40}$ bis $\frac{1}{20}$ der ganzen Schalenlänge). Die Körner auf den vorderen Spiralfalten sind etwas gröber. Die Anzahl Höcker der Karina ist grösser (15 bis 20 auf dem letzten Umgange gegen 13 bis 14 auf den Exemplaren zu Leiden), wodurch eine mehr geschlängelte Sutura entsteht. Die Spira wechselt von ziemlich hoch bis fast flach; auch die Lage der grössten Schalenbreite ist wenig konstant. Aus dem Vergleich dieser Art mit *C. ornatissimus* K. MARTIN geht genügend hervor, dass beide getrennte Spezies sind. Doch gibt es Uebergangsformen zwischen *C. ornatissimus* und den Formen von *C. sulcatus* mit den schmalsten Spiralbändern; von einem Exemplare ist die Zuteilung sogar ziemlich willkürlich. Das einzige Gehäuse in R.M.N.H.L. schliesst sich, was der Körnelung, Spiralfalten auf der Schlusswindung und Habitus anbelangt, enger an die hier beschriebene Form als an die Typen Martins. Breite der Spiralfalten wie bei den Exemplaren von Timor mit den schmalsten Bändern“.

Gut übereinstimmend mit den Typen von Tesch (Delft, 95 I, Tert. Timor M. XI), weniger aber mit denen von M. I, welche von einer höheren Spira und auch über die ganze Schlusswindung mit Knötchen versehen sind. Neben den schon von Martin, Tesch und Kuenen genannten Unterschieden sei bemerkt, dass *C. sulcatus* eine weit mehr birnartige Form besitzt und die breiteren Spiralfalten geringer in Anzahl sind, während die Spiralknötchen mehr hervorragend. Ein rezentes Exempl. des Ind. Oz. (R.M.N.H.L.) ist etwas schlanker und mit schmäleren Spiralleisten versehen; es reicht jedoch nicht aus zur Entscheidung der Frage, ob hier vielleicht eine Abart vorliegt, für

welche Auffassung vielleicht anzuführen wäre, dass die timoresischen Schalen sehr an die von Martin zuerst genannte Varietät des *C. sulcatus* von Sondé (57, Taf. I fig. 11) erinnern, nicht aber an die zweite (Ebenda, fig. 12), welche sich mehr dem *C. ornatissimus* von Timor nähert. Obwohl Tesch *C. sulcatus* HWASS und *C. costatus* CHEMN. als synonym betrachtet, so wären sie vielleicht doch besser getrennt zu halten, sei es nur subspezifisch, weil auch Kiener *C. sulcatus* und *C. asper* LAM. als zwei Abarten des *C. costatus* betrachtet hat (42). In eine Gruppe mit diesen Spezies gehört *C. Vaughani* DALL (W. H. Dall: A contribut. to the Invertebr. Fauna of the Oligocene Beds of Flint River, Georgia — Proc. U.S. Nat. Mus. 51, 1917).

Subg. *Stephanocoelus*, MÖRCH 1852 (14, II).

F. 1: 1 Ex; F. 2: 3 Ex.; F. 4: 9 Ex.; F. 5: 1 Ex.

Conus (Stephanocoelus) ornatissimus K. MARTIN.

Nach Kuenen (gekürzt):

„Ein Exemplar zeigt viel Uebereinstimmung mit dem grossen Individuum von Pasir Mental (R.G.M.L.); 6 gleichen mehr demjenigen von Tji Longan. Die übrigen 7 zeigen unbedeutende Abweichungen von den Typen im Museum zu Leiden, die nicht als Artunterschiede in Anmerkung kommen. Die etwa 32 Spiralfalten sind auf der ganzen Breite der Schlusswindung ungefähr gleichmässig entwickelt, abwechselnd eine breitere und eine schmalere; alle schwach gekörnelt. Eine ziemlich schlanke Schale, deren grösste Breite etwas weiter vor der Karina liegt als bei den Typen des *C. ornatissimus* von Java. Die Spira ist ziemlich hoch. Martin hat schon ausführlich auf die grosse Aehnlichkeit des *C. ornatissimus* mit dem *C. sulcatus* hingewiesen. Es sei noch hinzugefügt, dass die Breite der Spiralfalten von *C. sulcatus* viel grösser (bis 1/20 der ganzen Schalenlänge) werden kann; was die Schlantheit anbelangt, so überdecken sich die Variabilitätsgrenzen und darf also auf dieses Merkmal für ein Individuum nicht all zu viel Wert gelegt werden.“

Die Art stimmt vollkommen überein mit den Exemplaren von Tesch (Delft: Tert. Timor, 95 I); die Abbildungen 5a, b und 6a könnten wegen der Gehäuseform der Spiralfalten als Uebergänge nach *C. sulcatus* betrachtet werden, ebenso wie 2a und 2b, was die Form und Höhe der Spira betrifft. Auch lassen sich unter den Typen Martins neben dem wirklichen *C. ornatissimus* (50) einige Zwischenformen unterscheiden, nämlich Fig. 10 was der Form, 11 und 11a, was der Spira betrifft, während Fig. 12 *Conus sulcatus* HWASS VAR. am besten als eine Mittelform zwischen diesem und *C. ornatissimus* zu betrachten wäre. Fig. 8, obwohl ein richtiger *C. ornatissimus*, hat dennoch ein birnförmiges Gehäuse.

In Betracht des *C. sulcatus* sind etwa die folgenden Zahlen zu vermitteln:

	<i>C. sulcatus</i>	Uebergänge	<i>C. ornatissimus</i>
Fundort 2 . . .	2 Ex.	2 Ex.	4 Ex.
„ 4 . . .	7 „	3 „	1 „
„ 5 . . .	1 „	2 „	5 „

Die von P. J. Fischer (24) angeführten Merkmale des Protokonchs konnten auch hier an einigen Gehäusen bestätigt werden, doch zeigen einige seiner Exemplare weit schmalere Spiralfalten. Verwandt sind *C. granifer* REEVE und *C. australis* CHEMN. (R.M.N.H.L., 59), welche letzterer durch eine höhere und gerad-konoide Spira ohne Knoten abweicht, während das Gehäuse schlanker und weniger birnförmig ist.

Conus (*Conospira*) *acutangulus* Chemnitz subspec.
Kueneni n. s. sp.

Kuenens Beschreibung (gekürzt):

„Das Material zeigt kleine konstante Abweichungen von den Typen Martins: 27 etwas kleinere Knötchen auf der Karina gegen 22 bei den zwei Exemplaren von Tji Lanang. Die Spiralfalten auf der letzten Windung sind schmaler und die Zwischenräume darum breiter. Auf der Spira zeichnen sich die Zuwachslinien nicht so scharf ab wie bei den Stücken von Java, wodurch bei diesen letzteren besonders die ganz dicht vor der Hintersutur liegenden Spiralfalten deutlich gekörnelt sind. Wir finden wieder die übliche Variation in der Schlankheit und Spira-höhe, doch bleibt letztere immerhin hinter den javanischen und rezenten Vertretern zurück. Während Martin auf die Schwierigkeit hinwies junge Individuen des *C. sinensis* und *C. acutangulus* zu unterscheiden, hat Tesch gemeint, dass auch die jung-tertiären Vertreter sogar in einander übergehen und fast nicht mehr zu trennen sind. Unter unserem Materiale gab es keine Schwierigkeiten, denn die zwei jungen Exemplare von *C. sinensis* zeigten keine Krönung der Spira; diese erscheint mit unbewaffnetem Auge vielmehr fast glatt, im Gegensatz zu *C. acutangulus*, bei welchem die Spirallinien unregelmässig und mit ziemlich deutlichen Anwachsstreifen gezeichnet sind. Nah verwandt ist *Conus cancellatus* HWASS, doch weicht er u. a. durch die schwächere Krönung der höheren Spira und die geringere Einschnürung der Schlusswindung ab.“

Der rezente *C. acutangulus* (R.M.N.H.L.; Paris: Mus. d'Hist. Nat., 84) ist neben den von Kuenen erwähnten Merkmalen durch die weniger breite Birnform und die geringer aufgeblähte Schlusswindung verschieden,

während die Spira-knötchen nicht nur auf der Karina, sondern auch auf der Abdachung, besonders der älteren Windungen hervortreten. Der Protokonch ist etwas styliform (14, I) und deutlicher gegen die folgenden Windungen abgesetzt, in Gegensatz zu der timoresischen Form, wo er breiter aufsitzt. Die kräftigen Anwachslien verursachen Schuppen auf den Spiralfalten der Spira (10 × vergr.). Leider fand sich kein fossiles Exemplar in Delft vor, doch scheint Fig. 8 der Abbildungen von Tesch (95, I) sich dem rezenten sehr zu nähern. Ich möchte mich daher der Meinung von Tesch anschliessen, dass es Uebergänge zwischen *C. acutangulus* und *C. sinensis* Sow. gibt; sogar auch zu *C. cancellatus* HWASS (R. M. N. H. L. 84, 42) führt der erste hin; sie haben den Protokonch und die Spira-skulptur gemein und ähneln sich so, dass man vermuten möchte, es seien auch unter diesen Exemplaren Jonkers Vorläufer des *C. cancellatus* verborgen, vor allem wegen der höheren Spira. Meiner Meinung nach ist die timoresische Form am besten gesondert von den andern fossilen *C. acutangulus* Martins (50, 51, 48) zu halten, wovon einige vom Tji Lanang sich sogar eng an den *C. sinensis* Sow. anschliessen. *Conus niasensis* H. WOODWARD (103) ist wohl verwandt, hat aber eine mehr gerade Schlusswindung. Der Meinung P. J. Fischers, *C. turriculatus* Sow. sei ident mit *C. acutangulus*, kann ich, was die timoresische Abart betrifft, nicht beipflichten.

Subgen. *Conospira* DE GREGORIO, em. 1890 s. *Conilithes* SWAINSON 1840.
F. 2: 5 Ex.; F. 4: 6 Ex.; F. 5: 6 Ex.

Conus (*Conospira*) *sinensis* Sow. subspec. *Kueneni* n.s.sp.

Von Kuenen folgendermassen als *C. sinensis* Sow (var?) (gekürzt) beschrieben:

„Das reiche und gut erhaltene Material zeigt einige Abweichungen von den Typen Martins (R. G. M. L.). Tesch erwähnt die niedrige Spira, wodurch die Form Timors der rezenten näher steht. Die Skulptur der Spira stimmt überein: nämlich 6—10 Spiralbänder mit schwachen, stark gekrümmten Zuwachsstreifen; die Krönung des älteren Teiles ist äusserst schwach. Während einige Gehäuse eine konische Spira haben, ist sie an anderen konkav, ähnlich wie bei der rezenten Form. Auch alle Zwischenformen von ganz glatter bis zu deutlich treppenartig abgesetzter Spira kommen vor. Neben ziemlich schlanken liegen auch plumpere Gehäuse vor (vielleicht Geschlechtsunterschiede). Die Anzahl der Spiralbänder vor der Karina der Schlusswindung ist sehr variabel (16—34) ebenso wie ihre Breite und Anordnung: bisweilen wechseln schmälere und breitere Bänder mit einander ab, während die Zwi-

schenräume streifenartig bis $\frac{1}{2}$ mm. breit sind. Auch können die Spiralfalten undeutliche Knoten tragen. Bei den Typen im R. G. M. L. sind die Variationsgrenzen enger, was möglicherweise durch die geringere Anzahl Exemplare zu erklären ist. Dann und wann beobachtet man noch Reste brauner rhombischen Farbflecke, doch sind sie weniger deutlich als wie beim javanischen Materiale."

Hinzugefügt sei: Protokonch styliform (14, I), ohne Zwischenwindungen, schlank. Mittelwindungen mit scharfer Karina, welche öfters nach den jüngeren Windungen hinüberneigt. Spiralfalten breit, flach, bisweilen mit von den Anwachsstreifen verursachten, undeutlichen Knoten (nicht zu verwechseln mit den Knoten des *C. acutangulus*). Die Zwischenräume schmaler oder breiter als wie die dazwischen liegenden Spiralbänder, durch Zuwachslinien durchquert, und hier und da von dünnen Sekundärfalten ausgefüllt. (Einige Exemplare haben eine sehr aufgeblähte Spira; vielleicht haben wir dabei mit einer Monstrosität zu tun; vgl. auch die obige Bemerkung Kuenens).

Die Gehäuse Jonkers stimmen mit denen von Tesch überein (95, I Delft); doch giebt es auch solche, die sich dem *C. acutangulus* nähern. Wie schon von Kuenens hervorgehoben, weicht der timoresische *Conus sinensis* vom javanischen *C. acutangulus* aus dem Jung-Miozän von Ngembak und Tji Lanang (51) ab, welche letztere Art von Martin selbst nachher zu *C. sinensis* gestellt wurde (57), aber möglicherweise ein Uebergang nach *C. acutangulus* ist. Auch *C. sinensis* var. K. MARTIN (57) entfernt sich durch eine hohe Spira und zeigt hierdurch einige Uebereinstimmung mit *C. cancellatus* und dem rezenten *C. sinensis* (42, 72). Eng verknüpft, wenn nicht überhaupt nur Unterarten, sind der von Martin erwähnte, mehr angeschwollene *C. arcuatus* Sow. (72) und der *Conus Sowerbyi* REEVE (59), welche letzterer sich zwischen *C. sinensis* und *C. cancellatus* stellen dürfte. Verwandt sind auch *C. undatus* KIENER (42), dessen Identität mit *C. acutangulus* ich im Gegensatz zu Tesch nicht befürworten möchte, und *C. Delessertianus* RECLUZ (59). In einer Gruppe mit diesen Arten gehört wahrscheinlich auch *C. planiliratus* GABB (71).

F. 1: 3 Ex.; F. 2: 48 Ex.; F. 4: 39 Ex.; F. 5: 28 Ex.

Conus (*Conospira*) *d'Orbigny* Audouin subspec.
timorensis n. s. sp.

Die Beschreibung Kuenens (gekürzt):

„Eine sehr schlanke bikonoide Art. Die Spira-höhe bleibt, obwohl variabel doch immer sehr gross (mehr als ein Viertel der Schalenlänge). Das Profil der Spira ist entweder treppenförmig oder es bildet eine ununterbrochene Linie. $2\frac{1}{2}$ bis 3 ganz glatte, scharf getrennte Embryonalwindungen. Die

kurze Zwischenskulptur entsteht durch knotige Querrippen und zeigt eine ausgesprochene Abtrennung von der Mittelskulptur. Diese fängt mit einer band- oder fadenartigen Spiralfalte an, auf welcher sich immermehr vorragende Knoten einstellen. Im Anfang in der Windungsmitte liegend, schiebt sich diese Falte allmählich hinter die Vordersutur; dazu gesellen sich noch 4—6 weitere Falten. Die stark gebogenen Zuwachsstreifen können bisweilen mit der Spiralskulptur eine Retikulation hervorrufen. Die Schlusswindung ist am basalen Teile ganz schwach eingeschnürt; vor der Karina ist die Profillinie etwas eingebogen. Sie trägt kräftige Spiralbänder, welche an Breite wechseln, auf ein und demselben Individuum aber gleich breit sind und nur vor der Karina schmaler und undeutlicher werden; die Zwischenräume durch Anwachs-linien gestrichelt. Das einzige rezente Exemplar (R. M. N. H. L.) zeigt keine Abweichung; nur ist die Form der letzten Windung etwas weniger konoid (72). Der von Kiener abgebildete Vertreter hat vor der Karina eine grössere Breite, wodurch der Mund dort erweitert ist, während die Schlusswindung hinter der Karina ein schwach konkaves Profil zeigt (42). Obwohl nahe verwandt, weist *C. insculptus* KIENER von Martin, womit Tesch diese Art identifiziert, doch grössere Unterschiede auf. *C. d'Orbigny* ist viel schlanker, besonders die regelmässig kegelförmige Schlusswindung, während die Spira-windungen flach bleiben (bei *C. insculptus* schwach konkav) und viel stärker gekrönt sind. Die Skulptur der ganzen Schale ist mehr hervortretend und vor der Karina weniger abgeschwächt."

Das Profil der Spira ist gelegentlich konvex (vielleicht ein Geschlechtsmerkmal oder Monstrosität). Protokonch stumpf-konoid (14). Die Mittelskulptur fängt mit einer perlschnurartigen Knotenreihe an, hinten der ein sich bald zerteilendes Spiraland auftritt. Zwischen diesem und der Knotenreihe schalten sich noch weitere Spiralbänder ein. Vorn auf den Höckern selbst beobachtet man öfters zarte Spiralfäden. Die Knoten auf den jüngeren Windungen grösser und schief-gezerzt, ziemlich konstant 15—19 pro Windung, später strangenartig ausgezogen.

Wohl hat Kuenen recht, dass dieser Typus wenig von dem rezenten des chinesischen Meeres (R. M. N. H. L., 59) abweicht, doch zeigt der Vergleich mit dem rezenten pariser Material (Mus. d'Hist. Nat.), dass die vorliegende fossile Form weit mehr in die Länge gezogen ist und sich deshalb für sie die Aufstellung einer besonderen Subspezies rechtfertigen lässt. *Conus insculptus* REEVE (non KIENER) und *C. gemmulata* SOW., von Weinkauff und Küster als junge Exemplare des *C. d'Orbigny* AUDOUIN (nicht Ardouin, wie abus. in Reeve, 72, steht; s: Carus und Engelmann: Bibliotheca Zoologica 1861) betrachtet, entfernen sich von der vorliegenden Unterart, ebenso wie der rezente *C. insculptus* KIENER (R. M. N. H. L. Siboga-Mat.: O. Sulu-Archip., 76)

und der von ihm wieder abweichende jung-miozäne Typ Martins (57). Einige der Teschschen Exemplare des *Conus insculptus* (95, I Delft) stimmen völlig mit unserer Subspec. *timorensis* überein, während diejenigen mit gröberem Knoten vielleicht als Abarten des *C. insculptus* KIENER aufzufassen sind. In eine Gruppe mit der vorliegenden Art gehören *Conus (Leptoconus) cosmetulus* COSSMANN (12) aus dem Pliozän Karikals, welcher kürzer ist, *Conus larvatus* PILSBRY AND JOHNSON (71) mit seinen dichter gedrängten und zahlreichen Knoten auf den Spiralfalten, *Conus (Chelyconus) tortuosriatus* FR. TOULA (98) mit kräftiger eingeschnürter Schlusswindung und weniger zugespitzter Spira.

Subgen. *Conospira* DE GREGORIO, em. 1890 (14).

F. 1: 2 Ex.; F. 2: 13 Ex.; F. 4: 18 Ex.; F. 5: 4 Ex.

Conus (Conospira) aff. C. insculptus Kiener.

Die sehr junge und unvollständige Schale kommt einigen javanisch-tertiären Gehäusen Martins des *C. insculptus* KIENER sehr nahe, besonders denen aus dem Jung-Miozän von Selatjau (51), sowie denen von Tesch (95, I; Delft, Tert. Timor M. IV). Von den übrigen Typen Martins entfernt sie sich durch die über der ganzen Windung verbreiteten Spiralfalten und das weniger konkave Profil der Spira (möglicherweise durch die jugendliche Entwicklung verursacht).

F. 5: 1 Ex.

Conus (Lithoconus) ngavianus K. Martin.

Von Kuenen beschrieben (gekürzt):

„Von den 3 Exemplaren stimmen 2 gut mit den Typen Martins überein. Das dritte war fast $1\frac{1}{2}$ mal so gross wie das grösste von Java bekannte Individuum, aber zu unvollständig um es genau zu bestimmen. Der von Tesch abgebildete *Conus* ist weniger in die Länge gezogen als die Schalen Martins, was aber wohl nicht als Artunterschied in Frage kommt.“

Im Gegensatz zu Kuenen trenne ich das dritte Exemplar als *C. aff. ngavianus* K. MARTIN ab. Die beiden anderen Gehäuse sind schlank, kreisel-bis birnförmig. Spira $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{6}$ der Schalenlänge. Karina 90° weit; der grösste Durchmesser wird auch noch vor der Karina einige Zeit lang beibehalten, bis das Profil sich ziemlich plötzlich einbiegt und dann besonders am Rostrum eine Einschnürung aufweist. Spiralfalten der letzten Windung mässig breit, von schmalen Furchen getrennt und bisweilen durch eine sekundäre

Furche zerteilt. Von der Basis an werden die Bänder immer breiter, bis sie plötzlich verschwinden, obwohl sich Andeutungen fast verwischter Leisten bis zur Karina verfolgen lassen. Wenig hohes, konkaves Spira-profil, nach der Spitze hin gerade konisch werdend. Die älteren Windungen treppenartig, mit schwachen Knoten an der Karina; auf den jüngeren flachen-sich die Höcker zu einer zarten Leiste ab. Die Sutura des einen Exemplares ist leicht gekerbt. Abdachung der Windungen glatt; nur die Schlusswindung zeigt einige sehr schwache Spiralfäden ($10 \times$ vergr.), während der Sinus der Zuwachstreifen seine grösste Ausschweifung etwas hinter der Mitte der Abdachung erlangt. 10 bis 11 Umgänge mitsamt den Embryonalwindungen auf einer Spira von $\pm 1\frac{1}{2}$ cm. Durchmesser. Kolumella vorn am Kanal schwach gedreht.

Diesen Exemplaren, zusammen mit dem etwas plumperen Formen von Tesch (95, I; Delft, Tert. Timor M. VI) stehen die Typen Martins gegenüber, obwohl seine Fig. 58 a u. b sich unseren Stücken sehr nähert (57). Wegen der Unvollständigkeit des Materiales sind die vorliegenden Gehäuse nicht subspezifisch getrennt worden.

Verwandt ist *C. decollatus* K. MARTIN (51), aber mit feinen Spiralstreifen ausgestattet, *C. scalaris* K. MARTIN (48) mit einem mehr gedrungenen Bau und 3 deutlichen Spiralstreifen auf der Hinterabdachung und *C. generalis* (48) mit fast gerader Schlusswindung. Der rezente *C. monile* BRUG. (R. M. N. H. L.) hat abweichende Anwachslinien des Sinus und eine stärker eingeschnürte Schlusswindung.

Subgen. *Lithoconus*, MÖRCH 1852 (14, II).

F. 2: 2 Ex.

Conus (*Lithoconus*) aff. *C. ngavianus* K. Martin.

Wie oben erwähnt wird hier das grosse Exemplar, welches Kuenen als *C. ngavianus* bestimmte (siehe unter diesen), hier mit einigem Vorbehalt abgetrennt. Der grösste Durchmesser der Schale scheint nahe an der Karina zu liegen, woselbst auch wenig sichtbare, breite Spiralfalten angedeutet sind. Das Gehäuse ist wohl dem jungen *C. ngavianus* K. MARTIN von Tesch (95, I, Delft), nicht aber denjenigen von Jonker (s. oben) sehr ähnlich, weil die Spira abweicht und auf den älteren Windungen 4 bis 5 deutliche Spiralfalten (bisweilen mit einer zarten Sekundärleiste dazwischen) auf der Hinterabdachung vorhanden sind, und die Umgänge selbst breiter sind. Allerdings kommt das betreffende Stück einigen Exemplaren des *C. ngavianus* MARTIN von Sondé nahe (57) durch die schwach hervorragende Spira, die treppenartigen Windungen nahe an der Spitze, die

sich nachher mit einer schwach welligen Suture gegenseits abflachen, doch bestehen auch Anklänge an den jungmiozänen *C. javanus* K. MARTIN (48); auch *C. odengensis* K. MARTIN (57) ist nahe verwandt, nur ragen die Ränder seiner ausgehöhlten Spirawindungen leistenartig vor.

F. 2: 1 Bruchst.

Conus (*Dendroconus*) *parius* Reeve.

In Gegensatz zu Kuenen, der diese Stücke zum *Conus cinereus* HWASS gestellt hat, möchte ich sie lieber zu *C. parius* REEVE gerechnet sehen; besonders mit dem rezenten *C. parius* REEVE von Tjilatjap und Ambon stimmen sie gut überein (R. M. N. H. L., 72). Denn dieser hat auch die abgerundete Karina, die niedrige Spira, die ihn, zusammen mit der Färbung, von *C. cinereus* unterscheiden, der eine spitzkonoide Spira hat. (R. M. N. H. L., 72). Immerhin liegt die Vermutung nahe, es seien die genannten beiden Arten und die fossile Form vielleicht nur subspezifisch zu trennen. Auch das Gehäuse Jonkers entfernt sich von dem Prototyp durch 8 Spiralfalten auf dem proximalen Teile der Schlusswindung (9 bis 10 am rezenten), mehr hervorragende Spiralfalten auf der Abdachung und die birnförmige Gestalt, obwohl die mit den vorliegenden vollkommen identischen Exemplare des *C. cinereus* HWASS von Tesch (95, I; Delft: M. IV) auch mehrere und schmalere Spiralfalten haben. Ebenso nähert sich *C. cinereus* HWASS MARTINS (57) durch das gedrungene Gehäuse dem rezenten *C. parius* REEVE.

Verwandt sind ferner *C. collisis* REEVE (R. M. N. H. L., 59), *C. radiatus* CHEMN. (59) und *C. andamanensis* SMITH (79).

Subgen. *Dendroconus* SWAINSON 1840 (14).

F. 4: 1 Ex.; F. 5: 1 Bruchst.

Conus (*Dendroconus*) *eburneus* Hwass.

Obwohl sehr abgerieben lässt die Schale doch noch schwach braunrote Farbflecken erkennen. Leider waren die Spiralfurchen sowohl auf der Spira, wie vorn am basalen Teile der Schlusswindung verschwunden. Trotzdem lassen sich Beziehungen zu einigen abgeriebenen Gehäusen des *C. eburneus* HWASS (R. M. N. H. L., 72, 42) feststellen. Die durch Uebergänge mit *C. eburneus* verknüpften *C. crassus* SOW und *C. tessellatus* BRUG. sind völlig abweichend. (R. M. N. H. L.). *C. tessellatus* ist schlank und von einer ausgesprochenen Karina versehen (72, 42). *C. crassus* SOW. (84) von Chemnitz als eine geographische Abart des *C. tessellatus* betrachtet, ist sehr breit, plump, birnförmig

aufgebläht, mit runder Karina. *C. eburneus* stellt sich in der Mitte zwischen diesen beiden.

F. 4: 1 Ex.

FAM. CANCELLARIIDAE.

Cancellaria (s. str.) *Jonkeri* n. sp.

Taf. II, Fig. 18.

Die schlanken fusoiden Gehäuse haben eine ziemlich tiefe, unregelmässig wellige Sutura; gewölbte Windungen, deren grösster Durchmesser auf der Vorderhälfte liegt. Schon auf den 2 glatten, globoiden Embryonalwindungen mit schief eingepflanztem, kugelförmigem Nukleus beginnen 6 sehr winzige abgerundete Spiralstreifen und Querrippen, deren Zahl auf den Mittelwindungen bis zu 26—30 anwächst und eine Retikulation hervorruft. Die letzteren treten mit zunehmendem Alter immermehr hervor, werden aber doch nicht viel breiter und verringern sich auf der Schlusswindung auf 16 bis 20. Die Interstitien werden immer breiter, aber untereinander ungleich, ebenso wie die sich schief zur Schalenachse neigenden Querrippen, die sich auf der Schlusswindung abschwächen und nur gelegentlich noch von nicht sehr hervortretenden, wohl aber breiten Varizen unterbrochen werden. Spiralleisten körneln die bisweilen verdickten Anwachsstreifen. Zwischen die primären schaltet sich anfangs je eine sekundäre, nachher auch noch eine tertiäre Spiralleiste ein, die sich auf das kurze Rostrum verfolgen lassen. Mundöffnung tropfenförmig, mit der grössten Breite auf der Vorderhälfte und mit rinnenartigem Hinterausguss; an diesem eine Einsenkung der Aussenlippe, welche letztere nach vorn entsprechend den primären und sekundären Spiralfalten etwas fächerartig gespreizt und gefältelt ist. Unweit vom Innenrande 16 bis 19 unscharfe, schmale Leisten mit 2—3 mal so breiten Abständen untereinander, nahe an den Mundsaumfalten aufhörend, in der Lage aber mit den sekundären Aussenfalten zusammenfallend. Innenlippe mit dickem Kallus auf der nach rechts vorne gebogenen Kolumella, der jedoch einen umbilikalen Schlitz freilässt, während nach hinten die Aussenskulptur durchschimmert; 3 schief aufsteigende, kräftige Spindelfalten, wozwischen öfters sekundäre Leisten; die hintere am meisten zur Horizontalen geneigt. Kanal mit seichtem Ausschnitt und Anwachsfalte an diesem. Ein Exemplar von F. 2 ist mehr gedrunken und mit fast parallel zur Schalenachse stehenden Querrippen versehen.

Identisch mit der von Tesch genannten *Canc. spec.* (Delft: Tert. Timor M. XI). Eng verwandt ist *Canc. laticostata* KOBELT aus Japan (R. M. N. H. L.),

doch ist diese plumper und weichen die scharfen Querrippen weit mehr von der Schalenachse ab, während die älteren Windungen weniger retikuliert sind, die Spiralfalten aber schärfer werden.

Cancellaria LAMARCK 1799: Subgen. *Canc. s. str.* COSSMANN (14, III).

F. 2: 3 Ex.; F. 4: 1 Ex.; F. 5: 2 Ex.

Länge eines Ex. \pm 51 mm.; grösster Durchmesser 23 mm.; Länge der Mundöffnung 25,5 mm.; Breite derselben 11 mm.; Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser einer Wind. 1:1,8; dasselbe zur ungefähren Breite einer Querrippe 7,5:1; Höhe des Protokonchs 1 mm.; grösster Durchmesser desselben \pm 1 mm.; Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser einer Windung der plumpen Form 1:2,1.

Cancellaria (s. str.) Esi n. sp.

Taf. II, Fig. 19.

Das Gehäuse ist weit plumper als bei *Canc. Jonkeri*, buccinoid. Die Windungen sind gewölbt, mit einer schwachen Abdachung an der Hintersutur und dem grössten Durchmesser auf ihrer Vorderhälfte. Zwei glatte, kugelförmige Embryonalwindungen mit abgestumpftem Nukleus; allmählich treten 4 bis 5 eckige Spiralleisten auf den Mittelwindungen hervor, wovon die hintere am schwächsten ist, die mittleren am kräftigsten sind. Sämtliche Leisten werden von zarten auf den Spiralleisten zu Knoten anschwellenden Querrippen zerschnitten, wodurch überall eine körnige Retikulation verursacht wird. Nachher fügen sich 2—3 sekundäre und tertiäre Leisten ein, die schliesslich alle gleich dick werden, doch immer schmaler als die primären bleiben; im Gegensatz zu *C. Jonkeri* alternieren die Leisten nur auf dem Kanalabschnitte der Schlusswindung regelmässig. Alle Spiralleisten eckig, die mittleren primären auf den jüngeren Windungen sogar scharf. Varices nur wenig vorragend, etwa 3 mal so breit wie die nächstliegenden Querrippen. Mund tropfenförmig, mit Hinterrinne; eine schwache Abdachung hinten auf der fächerartig gespreizten Aussenlippe; diese mit 13 Innenleisten, welche kurz vor dem gefalteten Rande aufhören. Kurzer, weiter Kanal. Kolumella fast geradlinig, nur vorn schwach gebogen mit 3 schiefgestellten, kräftigen Spindelfalten, welche bisweilen der Länge nach von einer seichten Grube zerteilt sind. Die hintere Falte am meisten zur Horizontalen geneigt. Oefters noch 1 bis 2 winzige intermediäre Falten. Innenlippe mit dickem Kallus, welcher sich nach hinten verringert und die unterliegende Skulptur durchschimmern und nur einen ganz kleinen Umbilicalschlitz frei lässt. Vorderausguss schwach eingebuchtet; seine Zuwachsstreifen verursachen eine schwache Falte.

Identisch mit einem von Tesch als *Cancellaria spec?* (Delft: Tert. Timor M. XI) genannten Gehäuse. Es besteht einige Verwandtschaft zu *Canc. reticulata* LAM. aus Australien (?) (R. M. N. H. L., 42), den Typus Cossmanns seiner *Cancellaria s. str.* (14).

F. 2: 4 Ex.

Länge eines Exemplares 25,3 mm.; grösster Diameter 14,5 mm.; Länge der Mundöffnung 15,8 mm.; grösste Breite derselben 7 mm.; grösste Entfernung der primären Spiralfalten am Mundsäume 2 mm.; die Spiralfalten daselbst $\pm 0,5$ mm. breit; Querrippen dort $\pm 0,8$ mm.; Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser einer Windung 1 : 1,9; Protokonch hoch 1 mm.; grösster Diameter desselben 1,5 mm.

Cancellaria (s. str.) aff. *Cancellaria Esi* n. sp.

Infolge der starken Beschädigung des einzigen Stückes und bei dem Fehlen von vermittelnden Uebergangsformen nach *C. Esi* lässt sich nicht feststellen, ob hier vielleicht nur ein sehr plumpes Extrem der genannten oder eine abweichende Art vorliegt, zumal auch einige der sekundären Spiralfalten und die Querrippen etwas dicker sind.

F. 2: 1 Ex.

Cancellaria (s. str.) *Teschi* n. sp.

Von Kuenen wurde diese Form als identisch mit der *Canc. aff. reticulata* LAM. Teschs (95, I) betrachtet. Die Uebereinstimmung wurde durch Vergleich der Originale in Delft bestätigt. (Tert. Timor). Es stellt sich jedoch heraus, dass die Form von Tesch in Wirklichkeit gar nicht dieselbe ist wie die westindische rezente *C. reticulata* LAM., was auch in Rücksicht auf die grosse Entfernung dieser Gebiete von vornherein zu erwarten war.

Der Beschreibung von Tesch wäre folgendes hinzuzufügen: plumpe, ziemlich dickwandige Schalen. Mundöffnung etwas höher erscheinend als die Spira (beide beschädigt). Schiefe und mässig gewölbte Windungen, deren grösster Durchmesser ganz nahe an der Vordersutur gelegen ist. Die anfänglich seichte Naht senkt sich auf den jüngeren treppenartigen Windungen allmählich tiefer ein. Auf der ältesten Mittelwindung werden 6 Spiralfalten von 23 bis 25 gerundeten, unter einander gleichen Querrippen durchschnitten, welche letztere nachher ihre Bedeutung und regelmässige Anordnung den ersteren gegenüber verlieren und durch ihre Anschwellung an den Kreuzungsstellen eine gekörnelte Retikulation hervorrufen. Von der dritten Windung an schaltet sich je eine sekundäre schmale Spiralleiste zwischen zwei primäre

bandförmige ein, gelegentlich noch von einer tertiären Leiste gefolgt. Sämtliche Spiralleisten setzen sich bis auf das Rostrum fort, wozu sich dann noch die Anwachsfolte des Kanalausschnittes gesellt. Die Mundöffnung glich wahrscheinlich der von *C. Esi*. Kolumella vorn nach rechts gebogen, mit 3 deutlichen Spindelfalten, wozwischen dünnere Sekundärfalten auftreten können. Kallus ziemlich dick auf dem Kanal-, sehr dünn auf dem Stirnabschnitte, nach der Aussenlippe umbiegend. Kanal kurz und breit. Kein Umbilikus, höchstens ein winziger Schlitz unter dem Kallus.

Im Gegensatz zu Tesch sei diese Art nicht zu *Merica*, sondern zu *Cancellaria s. str.* (14) gestellt, wegen der Verwandtschaft mit *C. reticulata*, dem Typ Cossmanns von *Cancellaria s. str.*

F. 2: 1 Ex.

Mutmassliche Länge 29.5 min.; grösster Diameter \pm 16 mm.; Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser einer Windung 1 : 2, 2; dasselbe der Dicke der primären Spiralfalten zur Spiralfurchen 1 : 0.4; Anzahl der restierenden Windungen 5.

Cancellaria (*Bonellitia*) *nassoides* Schepman
subspec. *timorensis* n. s. sp.

Mässig plumpe und sehr kleine Gehäuse mit eingesenkter, stufenartig abgeplatteter Suture. Gewölbte Windungen mit dem grössten Durchmesser vor der Hälfte der Windungshöhe. Etwa $2\frac{1}{2}$ glatte, konvexe Embryonalwindungen mit eingesenktem Nukleus. Mittelskulptur anfangs aus 2 bis 3 scharfen Spiralfäden, deren Zwischenraum drei mal so gross ist als wie ihre Breite und von denen die vorderste ganz nahe an der Vordersuture liegt. Nachher werden die Fäden dicker und mehr gerundet, während ein vierter an der Hintersuture hinzutritt. Gleichzeitig treten regelmässige, schief gestellte, schwach sigmoide, schmale, gerundete Querrippen auf; Interstitien konkav, etwa 3 mal so breit wie die Querrippen, welche auf den jüngeren Windungen unregelmässiger werden, was Stärke und Lage betrifft. Die Varices ragen meistens etwas breiter und stärker heraus als die Querrippen, was schon auf dem zweiten Mittelumgang deutlich wird. Sekundäre Spiralfalten bisweilen ebenso dick wie die primären, während hier und da noch ganz schwache Lirae sichtbar werden und die Retikulation sich nur wenig abschwächt. Die von Schepman (76) erwähnte Anschwellung der Schnittpunkte der Spiralfalten und Querrippen ist auch hier anwesend, wenn auch öfters sehr undeutlich. In den anderen Merkmalen stimmen die vorliegenden Schalen mit den Typen Schepmans (Zoöl. Mus. Amsterd.) überein, nur sind sie viel schlanker

und kommen 7—10 Innenfalten am Peristom vor, welche beschränkt sind auf den dort verdickten Varix und von denen die hintere Falte in der Hintermundecke liegt. Nach dem Kanale hin verkürzen sie sich eine nach der anderen. Bisweilen schiebt sich eine sekundäre Falte zwischen die anderen ein. Kolumella ziemlich stark ventralwärts gebogen mit mässig dickem Kallus, ohne Umbilikalschlitz. Es liegen auch etwas plumpere Gehäuse vor, doch sind diese immerhin schlanker als die Typen Schepmans.

Unter dem Materiale Teschs (Delft: Tert. Timor M IV) kommen identische Formen vor, die als *Cancellaria spec.* bezeichnet sind.

Im Gegensatz zu Schepman sei diese Art zu *Bonellitia*, JOUSSEAUME 1888 (14, III; 74) gestellt, wegen der Gestaltung des Protokonchs und der Varices, doch zeigt sie auch Anklänge zu *Uxia*, JOUSSEAUME 1888 (14 III) auf Grund des verdickten Kallus.

F. 2: 11 Ex.; F. 5: 5 Ex.

Länge eines Exemplares 15 mm.; grösster Durchmesser 8 mm.; Länge der Mundöffnung 6.5 mm.; Breite derselben 3.7 mm.; Verhältnis der Windungshöhe zum grössten Diameter 1 : 3.7; Höhe des Protokonchs \pm 1 mm.; grösster Durchmesser \pm 1 mm.; Breite der Querrippen nahe am Mundsäume \pm 0.5 mm.; 7 Windungen.

Cancellaria (*Bonellitia*) *Lamyi* n. sp.

Taf. II, Fig. 20.

Gehäuse gedrungen mit niedrigen, gewölbten Windungen, deren Hintersutur etwas stufenartig geplattet ist. Grösster Durchmesser etwas vor der Hälfte der Windungshöhe gelegen. Protokonch knospenartig; $1\frac{1}{4}$ glatte, konvexe Embryonalwindungen mit eingesenktem Nukleus, scharf von den Mittelwindungen abgesetzt, die mit 3 Spiralfalten anfangen. Eine schwächere vierte fügt sich an der Hintersutur ein. Die Querrippen treten sofort hinter dem Protokonch auf; sie stehen schiefer zur Schalenachse, als bei der *C. nassoides* SCHEPMAN. Auch sind sie weiter von einander entfernt und auf den jüngeren Windungen regelmässiger in Stärke und Lage, während sie mehr vorstehend und breiter werden, ebenso wie die Varices, welche sich sehr deutlich von den Querrippen abtrennen und erst auf dem vierten Umgange hervortreten. Zarte Anwachsstreifen verursachen eine Kancellierung. Von der zweiten oder dritten Windung an tritt zwischen zwei primären Spiralfalten je eine allmählich ebenso breit werdende sekundäre Falte auf, später jederseits von einer tertiären fadenartigen begleitet. Spiralfalten dünner als die Querrippen und auf diesen fast nicht anschwellend, sodass diese Art weniger netzförmig ist als die *C. nassoides*. Mundöffnung gerundet drei-eckig, hinten mit

einer kleinen Rinne. Kanal kurz, breit, ohne Ausschnitt. Mundvarix an der Innenseite bandförmig verdickt, mit 9—10 Leistchen. Kolumella stark dorsalwärts umgebogen, mit dickem Kallus, der nur auf dem Vorderteile einen winzigen Umbilikalschlitz übrig lässt. Drei schiefe Spindelfalten, von denen die beiden vorderen am meisten genähert stehen, sogar konvergieren. Diese 3 Gehäuse zeigen nur wenig Variation. Sie sind sehr schwierig von den plumpen Gehäusen der *C. nassoides* zu trennen, doch sind die Protokonche ganz verschieden, ebenso wie ja auch die Skulptur und Form der Windungen noch etwas abweichen. Wegen des Protokonchs nähert sich diese Art sogar noch mehr als die vorige dem Genus *Uxia*, JOUSSEAUME 1888, obwohl sie hier zu *Bonellitia* gestellt wurde wegen der anderen Merkmale, auf die ich mehr Wert lege. (14, III).

Subgen. *Bonellitia*. Jousseume 1888.

F. 2: 3 Ex.

Länge eines Ex. 19 mm.; grösster Durchmesser (zwischen zwei Varices gemessen) 13 mm.; Länge und Breite der Mündung 9 und 5,5 mm.; Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser einer Windung 1 : 2,6; Breite der Querrippen am Mundsaume 1 mm.; Höhe des Protokonchs 0,7 mm.; grösster Durchmesser desselben 1 mm.

FAM. OLIVIDAE.

Ancillaria (*Ancilla*) *elegantula* Tesch.

Schon von Kuenen als identisch mit dem Typ von Tesch (95, I) erkannt. Die Sonderung in eine schlankere (*a*) und eine plumpere Form (*β*) gründet sich besonders auf die mehr oder weniger angeschwollene Spira, während sich zugleich das Verhältnis der Länge der Mundöffnung zu der des ganzen Gehäuses ändert. Durch eine Einbuchtung der Aussenlippe entsteht eine zurückgebogene Hinterrinne der Mundöffnung, welche etwa $\frac{1}{4}$ derer Länge beträgt. Diese Einbuchtung wiederholt sich auf etwa $\frac{1}{3}$ der Mundlänge von dem Vorderende, wobei die entsprechenden Anwachsfallen eine seichte spiralige Einsenkung auf der Schlusswindung verursachen. Zwischen dieser Einsenkung und dem Rande des basalen Limbus liegt eine zweite, schmale und untiefe Spiralfurche. Der Kallus kaudal polsterförmig angeschwollen, vorne aber eingesunken und scharf vom Limbus abgetrennt. Die vorderen Spindelfalten scharf und weit von einander entfernt.

Forma *β* stimmt mit dem Typ von Tesch überein (Delft: Tert. Timor), während *a* identisch ist mit *Ancillaria spec. M. XIX* von Tesch (Ebenda).

Nahe verwandt ist *Ancillaria javana* K. MARTIN (48, 57); dieser besitzt aber eine plumpere Form, während der Umriss der hinteren Schmelzkappe und die Spindelfalten abweichen.

Ancillaria LAM. 1811 (14) ist wegen praktischer Gründe dem Genusname *Ancilla*, LAM. 1799 vorgezogen.

Subgen. *Ancilla s. str.* COSSMANN (14).

Forma α : Länge eines Ex. 29 mm.; grösster Durchmesser 10 mm.

F. 2: 3 Ex.

Forma β : Länge eines Ex. 27,5 mm.; grösster Durchmesser 10 mm.

F. 2: 2 Ex.

Uebergangsformen zwischen α und β : F. 2: 5 Ex.; F. 4: 1 Ex.

Ancillaria (*Ancilla*) *Martini* Tesch.

Stimmt mit den Typen von Tesch (Delft, 95, I) sehr gut überein, wenn auch der ältere Teil der Spira etwas mehr verlängert ist, was indessen vielleicht nur eine Modifikation sein könnte. Der auch hier knospenförmige Protokonch hebt sich scharf von den übrigen Umgängen ab. Die Art erinnert an die *A. elegantula* TESCH forma β , nur weicht sie im Verhältniss der Mundlänge zu derjenigen der Spira ab, während zugleich die zarten Kolumellarfalten fehlen und der Kanalauschnitt dreieckig ist (breit zungenartig und zurückgebogen bei *A. elegantula*). Auch zerschlitzten die vorderen Spindelfalten sich hier nicht nach innen wie bei der obengenannten Art.

F. 2: 2 Ex.

Ancillaria (*Ancilla*) *Teschi* n. sp.

Gehäuse spindelförmig; grösster Durchmesser auf der Längshälfte. Die Spira bis nahe an den Nukleus von einer Schmelzkappe überdeckt, welche aber die 4 Mittelwindungen durchschimmern lässt und proximal unscharf begrenzt ist. Kleiner glatter Protokonch, kleiner als derjenige der *A. elegantula*. Die Schlusswindung ohne Schmelzkappe, aber mit einer Spiralgrube, welche durch eine Einbuchtung der Wachstumlinien auf etwa einem Drittel der Mündungslänge von vorne gemessen entsteht. Die breite Spiralrinne, die auf der Schlusswindung durch die Anwachsstreifen des dreieckigen bis zungenartigen Kanalauschnittes entsteht, wird von einigen sehr regelmässig angeordneten und verdickten Zuwachslinien in Maschen zerteilt. (Vielleicht nur eine Modifikation). Hintere Mundrinne sehr kurz, Kolumella gradlinig, mit 5 bis 6 wenig

vorragenden, breiten, dichtgedrängten Falten. Kallus scharf abgetrennt, hinten etwas polsterartig und im Umriss wellig abgebogen. (Hierin besonders von *A. elegantula* verschieden).

Vollkommen identisch mit einem der Exemplare der *A. aff. nuda* K. MARTIN von Tesch (Delft: M. I; 95, I); die anderen sind etwas schlanker; aber trotzdem sind sie alle zu der vorliegenden Art zu stellen. Der Originaltyp Martins der *A. nuda* (51) ist gänzlich verschieden; er besitzt einen schlankeren Bau; die scharfen Kolumellarfalten sind zahlreicher und abweichend angeordnet. Auch das Längenverhältnis der Mundöffnung zur Spira ist nicht dasselbe.

F. 5: 1 Ex.

Länge 14 mm.; grösster Durchmesser 5,4 mm.; Verhältnis der Länge der Mundöffnung (ohne Hinterrinne) zu ihrer grössten Breite 1:0,36. Mundöffnung lang (ohne Hinterausguss) 7 mm.

F A M. M I T R I D A E.

Mitra (*Cancilla*) *interlirata* Reeve subspec. *Teschi*
n. s. sp.

Schon von Kuenen als identisch mit der *Mitra flammea* QUOY von Tesch (95, I) betrachtet, was ich durch Prüfung (Delft, Tert. Timor) bestätigen konnte. Im Gegensatz zu Tesch sind die *Mitra flammea* QUOY und *M. interlirata* REEVE in Uebereinstimmung mit Reeve (72), sei es auch nur als Subspezies, getrennt beibehalten. Leider ist im R. M. N. H. L. nur die *M. interlirata* vertreten; diese sehr schlanke, rezente Form von Banka und Madura (76) nähert sich den timoresischen Fossilien stark, während sie von der rezenten *M. flammea* QUOY völlig abweicht, wie das auch schon Tesch (95, I) von seiner *M. flammea* beschrieben hat. Die vorliegende Subspezies hat viel höhere Windungen als die rezente *M. interlirata*, während auch der Protokonch grösser ist; in diesen Merkmalen weicht die erstere auch von den Schalen Martins der *M. flammea* ab (51, 57), obwohl das Exemplar aus dem Miozän Djocdjas (51) sehr schlank ist. Allerdings befindet sich unter dem Material Jonkers ein sehr plumpes Gehäuse, doch stimmt auch dieses nicht mit der rezenten *M. interlirata* und *M. flammea* überein, weil die Mundöffnung immer etwas länger als die Spira bleibt. Den von Tesch und P. J. Fischer (24) erwähnten Variationen sei noch hinzuzufügen, dass auf den jüngeren Windungen die sekundären welligen Spiralfalten sich bisweilen in 2 bis 3 feinere zerspalten. Einige Gehäuse (2 v. F. 4 und 4 von F. 5) haben zarte und dichtgedrängte interstitiale Querrippen. 5 Spindelfalten; öfters ist noch eine sechste angedeutet.

Bei den Fossilien der *Mitra flammea* von Java, Ceram, Obi (R. G. M. L.) und Kaju Ragi (R. G. M. L., 75) können zwei Extreme unterschieden werden, welche dem Materiale von Timor fehlen, nämlich der *Sondé-Typus* mit gleicher Länge des Mundes und der Spira, niedrigen Windungen, plumper Schale (51) und der *Tjilintung-Typus* aus dem Jung-Miozän von dem Preanger mit weniger niedrigen Windungen, aber einer Mundöffnung, die bis $1\frac{1}{2}$ mal so lang ist wie die Spira (55). Beide Extreme sind von der Abart Timors verschieden. Nahe verwandt sind weiter *M. annulata* REEVE und *M. flammigera* REEVE (beide: 72, R. M. N. H. L.), vielleicht nur Subspezies. Die Gehäuse Jonkers sind einer noch schlankeren Form aus der Sammlung Martins von Fatu Lulih (Timor) ziemlich ähnlich (51). *Mitra interlirata* REEVE (Zool. Mus. Amsterd.: Koll. Schepman) ist viel plumper, doch besitzt sie grosse Aehnlichkeit in der Skulptur.

Subgen. *Scabricula*, SWAINSON 1840 oder *Cancilla*, SWAINSON 1840, wenn man diese Subgenera zu einander stellt (14, III).

F. 2: 25 Ex.; F. 4: 35 Ex.; F. 5: 28 Ex.; F. 6: 1 Ex.

Länge eines Ex. 33,3 mm.; Anzahl Windungen (ohne Protokonch) 8; grösster Durchmesser 9,1 mm.; Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser einer Windung, einschl. den Falten 1:1,5; desgleichen ohne Falten 1:1,47; Verhältnis der Höhe zum kleinsten Durchmesser der Windung 1:1,1, zur Spiralfurche auf der Mitte der Windung 1:0,18.

Mitra (*Scabricula*) *Juttinga* n. sp.

Taf. II, Fig. 21.

Kleine, spindelförmige Gehäuse mit wenig wellenförmigem Profil, die untereinander nur ganz geringe Unterschiede aufweisen. Fast geradlinige, ziemlich involute, mit tiefer Sutura von einander abgegrenzte Windungen. Schlusswindung auf halber Höhe birnförmig eingeschnürt. Aussenlippe wellig gekerbt, wobei die Spiralfalten der Aussenskulptur auf den Einbuchtungen endigen. Auf der Kolumella ein plattenförmiger zarter Kallus, welcher die Skulptur durchschimmern lässt. Spindel schwach sigmoid, sanft aufwärts gebogen, mit 4 deutlichen, scharf begrenzten und abgerundeten Falten (an einem Ex. sogar 5), während sich eine sekundäre Falte als eine Fortsetzung einer Skulpturfalte des Rostrums dazwischen einschleibt. Anscheinend 3, in Wirklichkeit vermutlich $3\frac{1}{2}$ polygyre, konoide Embryonalwindungen, durch eine tiefe schiefstehende Rinne von den Mittelwindungen abgetrennt. Die 3 Spiralfalten herrschen über die sie perlschnurartig zerschneidenden Querrip-

pen vor, während sie zugleich die etwa ebenso breiten Interstitien in anfangs winzige runde, nachher quadratische Grübchen zerlegen. Die Spiralfurchen werden später $1\frac{1}{2}$ bis 2 mal so breit wie die dann eckig-bandförmigen, obwohl noch immer etwas perlschnurartigen Spiralfalten. Auch die schwach gebogenen Querrippen werden allmählich bandförmig; die Interstitien ebenso breit und konkav; auf den älteren Windungen regelmässiger als auf den jüngeren. Im Anfang 13, nachher 23 bis 31 Querrippen pro Windung. Auf dem zweiten Umgang wird die hintere Spiralfalte verdoppelt; die distale verwandelt sich allmählich in einen welligen, kanzellaten, sehr charakteristischen Soturkamm, welcher sich immermehr nach vorne verlegt. Vor diesem sind nur 3 Spiralfalten sichtbar. Die Querrippen setzen sich etwas sigmoid über den Hals fort; sie unterliegen dort an Stärke den Spiralfalten, wovon die vorderen näher zusammenrücken. Kanal vorne seicht ausgeschnitten und fast ohne Anwachs-falte auf dem Rostrum.

Verwandt ist *Mitra nodostaminea* HEDLEY, die Tiefwasserform von *Mitra Strangei* ANGAS (beide in 32), aber mit plumperem Bau und abweichender Skulptur.

Subgen. *Scabricula*, SWAINSON 1840 (14, III).

F. 5: 3 Ex.

Ganze Länge 16 mm.; grösster Durchmesser 5 mm.; Anzahl Windungen 7; Protokonch hoch ± 1 mm.; sein grösster Durchmesser 0,8 mm.; Länge der Mundöffnung 7 mm.; Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser einer Windung 1 : 1,9, zum kleinsten 1 : 1,5.

Mitra (Scabricula) peneiensis n. sp.

Taf. II, Fig. 22.

Unvollständiges, mässig schlankes Exemplar mit schwach gewölbten, anschliessenden Windungen. Schluss-umgang in halber Höhe eingeschnürt. Kanal-abschnitt ein wenig nach aussen und aufwärts gebogen, mit einer Anwachs-falte des Vorderausgusses. Kolumella sigmoid. Vorherrschende, abgeplattete, unter einander ungleiche Spiralfalten, welche durch die in den Furchen auftretenden, in ihrer Breite unregelmässigen Querrippen schwach gekörnelt werden. Querrippen etwas schief zur Schalenachse geneigt, mit in ihrer Breite variierenden Interstitien. Auf der ältesten Mittelwindung 3 flache, ziemlich nahe an einander gerückte Spiralbänder, wovon das vordere sich bald gabelt, während noch ein neues hinzutritt. Spiralfurchen anfangs durch die Querrippen punktiert. Die hintere Spiralfalte nimmt die Form

eines unregelmässig wellig gebogenen Suturbandes an, vor welchem sich allmählich eine Pseudonaht entwickelt. Auf der Schlusswindung schwächen die Querrippen sich an der Stirn ab um schliesslich auf dem Rostrum wieder aufzutauchen. Zuweilen treten auf den primären Spiralbändern ebenso wie in den Zwischenfurchen feinere sekundäre Spiralleisten auf. Kolumella mit mässig dickem Kallus, sowie 3 deutlichen und 1 undeutlichen, an der distalen Seite abgerundeten Spindelfalte.

Verwandt an *Mitra (Scabricula) abyssicola* SCHEPMAN (76), welche jedoch durch die Form ihrer Spiralbänder (Zoöl. Mus. Amsterd.: Siboga-Mat.) abweicht.

Subgen. *Scabricula* (14 III), wenn auch Cossmann die mit der vorliegenden Art zu einer Gruppe gehörige europäisch-tertiäre *Mitra Bronni* MICHTT. (74 V) als Typus der *Cancilla* betrachtet.

F. 4: 1 Ex.

Mutmassliche Länge 35,3 mm.; grösster Durchmesser 9 mm.; Anzahl Windungen $7\frac{1}{4}$; Länge der Mundöffnung 14,6 mm.; Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser einer Windung 1:1,7, zum kleinsten Durchmesser 1:1,4; grösste Breite der Spiralfalten auf der Schlusswindung 0,6 mm.

Mitra (Scabricula) osapiensis n. sp.

Taf. II, Fig. 23.

Schlankes Gehäuse mit hohen, mässig gewölbten, nicht angedrückt liegenden Windungen und tiefer Sutur; Spiralfalten vorherrschend durch die dichtgereihten Knoten der sonst zarten Querrippen ausgeprägt perlschnurartig anschwellend. Die Querrippen lassen in den Spiralfurchen anfangs runde, nachher länglich-quadratische Grübchen übrig. Im Anfang 5, später 6 bis 7 kräftige, eckige Spiralfalten, wozwischen die sich auf den letzten Windungen erst schmälere, nachher fast ebenso breite und stark vorragende Sekundärfalten einschalten. Diese füllen die Interstitien, besonders auf dem Halse, ganz aus. Querrippen schwach gebogen und besonders in der Nähe der Hintersutur sehr schief zur Schalenachse, auf der Schlusswindung nur wenig sigmoid nach dem Rostrum laufend. Die Schlusswindung ist etwa auf ihrer Mitte eingeschnürt. Aussenlippe mit Innenleistchen. Kolumella wellenförmig gebogen, mit dünnem Kallus, auf welchem die darunterliegende Skulptur öfters Scheinrippen zwischen den 4 bis 5 eckigen, breiten oder schmalen, kammartigen Spindelfalten veranlasst. Sämtliche Kolumellarfalten sind durch eine seichte Einbuchtung vom distalen Teile der Kolumella getrennt. Kanalabschnitt

geradlinig, nicht aufwärts gekrümmt. Glatter, mamillater Protokonch, anscheinend mit 3 bis 4 Umgängen, scharf von den Mittelwindungen abgesetzt.

Unter dem Materiale Teschs (Delft; Tert. Timor) fand sich eine ähnliche, aber sehr gedrungene Form vor (M. VI). Verwandt sind *Mitra abyssicola* SCHEPMAN (76) mit mehr dichtgedrängten Spiralfalten und gröberen Knoten, und *Mitra sibogae* SCHEPMAN (76), u. a. mit abgeplatteten Spiralbändern (Beide im Zool. Mus. Amsterd.: Siboga-Mat.).

In derselben Gruppe gehört *M. elegantissima* BELLARDI aus dem Ober-Miozän Europas (74), welche von Cossmann als Typus seines Subgenus *Cancellilla* gewählt wurde (14). Für die vorliegende Art verdient jedoch meines Erachtens *Scabricula* den Vorzug.

F. 2: 2 Ex.; F. 4: 1 Ex.; F. 5: 5 Ex.

Länge eines Ex. 28 mm.; grösster Durchmesser 7 mm.; Zahl der Windungen (ohne Protok.) 7; Länge der Mundöffnung 14 mm.; Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser einer Windung 1 : 1,5, zum kleinsten Diameter 1 : 1,2; Dickenverhältnis der Spiralfalten und Querrippen der Schlusswindung 1 : 0,6.

Mitra (*Scabricula*) spec. 1.

Unvollständiges, dickwandiges Gehäuse mit breiter plumper Spira. Sutura bisweilen tief, meistens aber seicht, nicht immer gleichmässig ansteigend, aber doch keinen Frakturen zu verdanken. 8 hochgebaute, leicht konvexe und stufenartige Windungen, mit dem grössten Durchmesser auf der vorderen Hälfte. Im Anfang 2 bis 3, nachher 6 gekörnelte, die Skulptur beherrschende Spiralfalten mit dichtgedrängten Knoten, die durch die Querrippen verursacht werden, welche etwa parallel zur Schalenachse und 3—4 mal so breit wie die konkaven Interstitien sind. Auf den jüngeren Windungen schwächt sich die Granulation ab, während sich die Spiralfalten abplatteten und verdoppeln oder verdreifachen durch sich auf ihren Seiten einschaltende, bisweilen ebenso dick werdende Sekundärfalten, wovon auch je eine in den Interstitien, besonders des Halses, auftreten kann. Die hintere Spiralfalte entsteht zuerst und nimmt die Form eines koronaten Suturbandes an. An der abgebrochenen Spindel sind nur zwei konkav-konvexe Falten übriggeblieben.

Nahe verwandt mit der rezenten *Mitra scabriuscula* L. s. *M. granatina* LAM. von den Molukken (R. M. N. H. L.; Zool. Mus. Amsterd.: Koll. Schepman), welche aber erheblich in Skulptur und Form abweicht, wenn auch ein genetischer Zusammenhang nicht ganz unmöglich ist.

Subgen. *Scabricula*, SWAINSON 1840.

F. 4: 1 Ex.

Turricula (Uromitra) Vandervlerki n. sp. subsp.
fatuensis n. s. sp.

Taf. II, Fig. 25.

Unter den zahlreichen Gehäusen sind zwei äusserste Gruppen ausgeschieden worden, obwohl man nach dem Bau, oder der Anzahl und Lage der Querrippen, Anzahl und Breite der Spiralfalten mehrere Variationsreihen aufstellen könnte. Es stellt sich nml. heraus, dass die Individuen mit plumper Form und weit entfernten Querrippen wenige und breite Spiralfalten besitzen. Sie bilden unsere Subspezies *fatuensis* im Gegensatz zu der weiter unten zu besprechenden *nikiensis*. Allerdings gibt es auch Abweichungen auf ein- und demselben Gehäuse, insofern die an der Spitze weit entfernten Spiralleisten nachher zahlreicher und dichter gedrängt werden.

Subspec. fatuensis n. s. sp.:

Gedrungene Schale mit birnförmigen jüngeren Windungen. Schlussumgang etwas grösser als die Spira. Grösster Durchmesser einer Windung vor der Mitte der Windungshöhe. Aeltere Windungen stufenartig durch die zweite Spiralfalte vor der Hintersutur, die anfangs mehr vorragt. 6 bis 7, später mehrere Querrippen, welche etwas nach rechts hinten von der Schalenachse abweichen. Die konkaven Interstitien sind 1 bis $1\frac{1}{2}$ mal so breit. Querrippen gerundet bis dachziegelartig nach der vorhergehenden hinübergeneigt, etwa $\frac{1}{2}$ mm. breit und auf den älteren Windungen nur wenig schmaler, aber dichter gedrängt; anfangs mit fast gleich bleibender Breite, werden sie auf den jüngeren Umgängen unregelmässig in Dicke und Lage. Sie setzen sich auf dem Halse sigmoid, aber abgeschwächt fort, während sich sekundäre Rippen (oder nur Anwachslien) hinzugesellen. Einander ungleiche, breite und flache Spiralfalten durchkreuzen die Querrippen, auf welche sie etwas erweiterte, ziegelartige Knoten bilden. Nahe an der Hintersutur 1 bis 3 schmale Furchen, nach vorne von einer breiten, flachen Furche vorangegangen, vor welcher die kräftige, oben erwähnte karina-ähnliche Spiralfalte öfters von einer breiten Rinne begleitet ist. Bisweilen sind die sonst breiten Spiralfalten in zwei oder drei zerschlitzt. 3 glatte polygyre Embryonalwindungen, allmählich in die Mittelwindungen überführend vermittelt stark sichelförmig gekrümmter, nachher aber geradliniger Querrippen, wovon die knospenartigen Anschwellungen an der Hintersutur sich in die hervorragende Karinalfalte verwandeln. Rostrum vorne etwas zurück- und aufwärts gebogen. Innenlippe nicht immer deutlich begrenzt. 4 eckige Spindelfalten, deren Abstand von einander allmählich zunimmt und zwischen denen öfters eine durchschimmernde Skulpturleiste sichtbar wird.

Identisch mit einem von Tesch als *Turr. aff. T. Dijki* K. MARTIN bestimmten jungen Exemplare. (Delft: Timor Tert.) Die Uebergangsformen zeigen an der Spitze mehr oder weniger den *Fatuensis*-, nach der Mündung hin den *Nikiensis*-habitus.

Subspec. *fatuensis*:

F. 2: 15 Ex.; F. 5: 2 Ex.

Uebergangsformen:

F. 2: 20 Ex.; F. 6: 1 Ex.

Messungen, an 8 Schalen des *fatuensis*-typs vorgenommen, ergaben:

Länge.	Grösster Durchm.	Verhältnis der Höhe zum grössten Durchm. der 8ten Windung nach dem Protokonch.	Anzahl Querrippen pro Windung.	Anzahl Spiralfalten pro Windung.
9,6 mm	5,9 mm	1 : 1,96	16	6
8,3 "	5,- "	1 : 2	15	6
9,- "	5,7 "	1 : 2	19	6
9,6 "	5,4 "	1 : 1,8	17	6
8,7 "	5,5 "	1 : 2,2	21	6
8,5 "	5,- "	1 : 2	16	6
9,6 "	5,8 "	1 : 1,93	17	6
8,4 "	5,- "	1 : 2,08	17	4,5

Subgen. *Uromitra*, BELLARDI 1886 (14, III).

Turricula (*Uromitra*) *Vandervlerki* n. sp.
subspec. *nikiensis* n. s. sp.

Taf. II, Fig. 24.

Viel schlanker als die Subspec. *fatuensis*, doch ist auch hier die letzte Windung etwas höher als die Spira. Höhere Windungen, mit schwach gewölbtem bis fast geradlinigem Profile; stärker stufenartig; auch hier durch die anfangs zweite, nachher durch Einschaltung die dritte, hintere Spiralfalte verursacht. Grösster Durchmesser jeder Windung auf der Mitte ihrer Höhe. Querrippen ebenso kräftig wie die Spiralfalten, durch diese durchquert, was eine Körnelung von abgeplatteten, ziegelförmigen, quadratischen Knoten hervorruft. Auch hier sind die Querrippen dachförmig, auf den älteren Windungen schärfer von den Interstitien abgetrennt, sonst dichter gedrängt und zahlreicher.

Spiralfalten in Zahl und Form dieselben bleibend, mit bisweilen einer schon seit der dritten, beim *Fatuensis*-typ der vierten Windung dazwischen geschobenen Sekundärrippe. Die durch die sich kreuzenden Falten bewirkte Retikulation ist feiner als die bei der vorhergenannten Unterart. Kolumella etwas mehr wellenformig aus-, nicht aber aufwärts gebogen. Einige Exemplare zeigen die bisweilen auch bei der anderen Subspezies vorkommende Reihe von zarten Innenfäden der Aussenlippe. Auch hier werden die Querrippen nahe am Mundsäume immer schwächer und dichter gedrängt, was ihnen den Eindruck von verdickten Anwachsstreifen verleiht.

Am nächsten steht die rezente, jedoch plumpere *Mitra mica* REEVE (72) und die miozäne (?) *Mitra perlonga* K. MARTIN (51) von Ngembak mit nur zwei Spindelfalten und etwas abweichender Skulptur.

Subgen. *Uromitra*, BELLARDI 1886 (14, III).

F. 2: 9 Ex.

Messungen an 8 Exemplare ergaben:

Länge.	Grösster Durchm.	Verhältnis der Höhe zum grössten Durchm. der 8ten Windung (nach dem Protokonch).	Anzahl Querrippen pro Windung.	Anzahl Spiralfalten pro Windung.
9,- mm	5,3 mm	1 : 1,76	23	7
9,- "	4,6 "	1 : 1,6	25	7
10,- "	5,4 "	1 : 1,8	27	6
10,- "	5,- "	1 : 1,7	21	6,5
8,5 "	4,8 "	1 : 1,8	23	6
8,- "	4,9 "	1 : 2,1	19	5,5
9,- "	5,- "	1 : 1,9	17	6
9,- "	5,- "	1 : 1,66	25	7

Turricula (Uromitra) Druyvesteyni n. sp.

Taf. II, Fig. 26.

Das beschädigte Exemplar hat mässig hohe, im Profil wenig herausragende Windungen, deren grösster Durchmesser nahe an der Vordersutur liegt. Verhältnis der Mundöffnung zur Spira wahrscheinlich 1 : 1. Naht wenig tief und wellig. Pseudosutur die Querrippen durchkreuzend und scharf unterschieden von den übrigen, viel schwächeren Spiralfurchen, um etwa $\frac{1}{4}$ der Windungs-

höhe von der Hinternaht entfernt. Die übrigen Spiralfurchen in den Interstitien am deutlichsten, auf den jüngeren Windungen auch die Querrippen durchstreifend. Diese geradlinigen abgerundeten Querrippen gehen ungeschwächt von der einen Sutura zur andern, während sie sich nur auf der eingeschnürten Schlusswindung sanft wellenförmig nach dem Halse hin auflösen. Sie sind seitlich etwas ausgehöhlt, während sich auf den älteren Windungen bisweilen eine feine sekundäre Rippe hinzugesellt. Kolumella mit 4 kräftigen, eckigen Falten; die hintere am stärksten. *T. bucciniformis* K. MARTIN (48, 55), wohl verwandt, hat aber deutlich sigmoide Querrippen und schwächere Spiralfalten, während die vorliegende neue Art schlanker ist und eine mehr aufgeblähte Schlusswindung besitzt. Völlig abweichend ist die miozäne *T. Dijki* K. MARTIN (57) ebenso wie *T. Wanneri* TESCH (95, I).

F. 6: 1 Ex.

Länge 26,5 mm.; grösster Durchmesser 8 mm.; Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser einer Windung 1 : 1,6, zum kleinsten 1 : 1,3, zur Breite des Suturbandes 1 : 0,2; Breite der Spiralfalten und Querrippen auf dem letzten Umgange \pm 0,6 mm.

Turricula (Uromitra) Oorti n. sp.

Taf. II, Fig. 27.

Windungen einigermaßen treppenartig ausgebildet, schwach gewölbt, etwas involut. Die Schlusswindung etwa ebenso gross wie die Spira und auf halber Höhe eingeschnürt. Die älteren Windungen mit glatten Querrippen und einer Spiralfurche auf etwa einem Drittel der Windungshöhe von der Hinternaht aus gerechnet, wodurch eine Reihe abgeplatteter Knoten entsteht. Hinter dieser Rinne tritt anfangs eine zweite und nachher noch eine dritte hinzu, während von der sechsten Windung an 4 anfänglich schwache Spiralfurchen vor ihr zum Vorschein kommen. Sämtliche Furchen durchschneiden die Querrippen, flache Spiralfalten zwischen ihnen übriglassend; die Furchen sind fadenartig, mit Ausnahme der Pseudosutura, welche bis auf der Schlusswindung am breitesten bleibt. Auf dem Kanalabschnitte der letzten Windung ragen die dort abgerundeten Spiralfalten mehr hervor; sie werden nach vorne wieder von zärteren vertreten, während einige Fortsetzungen der Spindelfalten und dazwischen eingeschaltete Sekundärleisten anwesend sein können. 16—20 Querrippen pro Umgang, geradlinig, etwas ziegelartig übergreifend, parallel zur Schalenachse gerichtet, auf dem Rostrum verschwindend. Interstitien V-artig, bisweilen $2 \times$ so breit wie die Querrippen. Aussenlippe (zerbrochen) mit sehr dünnen Innenleisten. Kolumella und Kanal am Vorderende um-

gebogen. 4 Eckige Spindelfalten; die zwei hinteren der Länge nach mit einer seichten Rinne.

Etwas ähnlich ist *Turricula bucciniformis* K. MARTIN, doch hat sie eine feinere Skulptur (48, 55). Die verwandte *T. rajaënsis* K. MARTIN (57) hat eine schlankere Form mit mehr wellig gebogenen, dichtergedrängten Querrippen und kürzeren Schlusswindung (zugleich auch weniger eingeschnürt), während die Spiralfalten nicht über die Querrippen hinwegziehen.

F. 6: 1 Ex.

Länge 28 mm.; grösster Durchmesser 8 mm.; Anzahl Windungen $8\frac{1}{2}$; Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser einer Windung 1 : 1,6, zum kleinsten 1 : 1,3; Länge der Mundöffnung 12 mm.; Verhältnis der Breite der Querrippen zur breitesten Spiralfalte der Schlusswindung 0,6 : 0,5.

Turricula (Callithea) Schepmani n. sp.

Taf. II, Fig. 28.

Das beschädigte und ein wenig abgeriebene Gehäuse lässt doch noch 4 undeutliche helle Farbenbänder erkennen, wovon die Breite der beiden vorderen zwei Drittel von derjenigen der hinteren beträgt. Windungen konvex, mit nur wenig vorragender Karina. Schlussumfang höher als die Spira, auf etwa drei Fünftel seiner Höhe ziemlich stark eingeschnürt. Ungefähr 16 breite, dreieckige Querrippen pro Windung, fast parallel zur Schalenachse, nur auf der Schlusswindung ein wenig sigmoid, proximal ein wenig stärker gekrümmt, ebenso breit wie die V-artigen Interstitien, in welchen sekundäre Fäden (oder Anwachsstreifen) auftreten können. Einander ungleiche, zahlreiche Spiralfalten mit linienartigen, die Querrippen durchschneidenden Zwischenfurchen. Aussenlippe mit fadenähnlichen Innenleisten. Innenlippe kallös. 4 schmale, gerundete Spindelfalten; die hintere am kräftigsten und am weitesten von den anderen entfernt.

In dieselbe Gruppe wie die rezente *T. stigmataria* LAM. (Paris, Mus. d'Hist. Nat.) und die zu dieser hinüberführende *T. sanguisuga* L. (beide R. M. N. H. L., 72) gehörend, wäre das vorliegende Fossil doch am besten davon getrennt zu halten, weil *T. stigmataria* nur zwei Reihen von Farbenflecken auf der ausserdem mehr geraden Schlusswindung aufweist. Auch *T. stigmataria* aus dem Tertiär Timors (Delft, 95, I) weicht gänzlich ab. Die rezente *T. sanguisuga* L. hat eine andere Farbenzeichnung und ebenfalls eine abweichende Kolumella, während auch das Verhältnis der Länge zum grössten Durchmesser der Schale verschieden ist. Die rezente *T. lyrata* LAM. (R. M. N. H. L.; Paris: Mus. d'Hist. Nat.) sowie ihr fossiler Vertreter (57) entfernt sich durch die

weniger sigmoiden Querrippen und das abweichende Verhältnis der Schlusswindung zur Spira. *T. javana* K. MARTEN aus dem Tertiär Timors (95, I, Delft, M. XXIV) zeigt grosse Anklänge, besonders in der Farbenzeichnung; sie hat jedoch eine plumpere Spira und eine mehr eingeschnürte Schlusswindung; deshalb muss die Zugehörigkeit zum Typ Martins der *T. javana* (48, 51) abgelehnt werden. Möglicherweise ist die *T. javana* Teschs nur eine Modifikation unserer *T. Schepmani*.

Subgen. *Callithea* SWAINSON 1840 (14, III).

F. 2: 1 Ex.

Länge 35 mm.; grösster Durchmesser 10,6 mm.; Länge der Mundöffnung 19,5 mm.; Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser einer Windung 1:1,4, zum Suturbande mit der nächsten Furche (Pseudosutur) 1:0,3; Breite der Querrippen der Schlusswindung ± 1 mm.

Turricula (*Costellaria*) *obeliscus* Reeve subspec.
Teschi n. s. sp.

Gehäuse ziemlich schlank, mit nur wenig gewölbten, krugförmigen Windungen, die durch eine tiefe Sutura gekielt sind; der grösste Durchmesser auf der Vorderhälfte der Windung. 4 glatte Embryonalwindungen, mit einer sehr undeutlichen Spiralleiste nahe an der Vordersutura (10 \times vergr.); sie ist scharf von der aus fast gleich breiten Querrippen und Interstitien bestehenden Mittelskulptur abgesetzt. Erstere parallel zur Schalenachse, und hinten durch ein sie durchquerendes Suturband knotig angeschwollen. Vor diesem sich nachher in 2 oder 3 zerschneidenden Bänder und davon durch eine breite Grube getrennt liegen anfangs 2—3, nachher mehrere Spiralfurchen, welche in den Interstitien am tiefsten sind und dort eckige oder schlitzartige Maschen zurücklassen. Gelegentlich eine sekundäre Spiralfalte. Anfangs 12 geradlinige, nachher etwa 20 gebogene, auf der Schlusswindung sigmoide Querrippen, die sich nach dem Rostrum hin abschwächen und dort von den Spiralfalten überherrscht werden. Diese Querrippen haben einen trigonalen bis scharfkantigen Querschnitt; Interstitien bisweilen v-artig und in der Mitte noch durch eine Querrinne vertieft. Kanal so lang als etwa die Hälfte der Schlusswindung; letztere stark eingeschnürt. 3—5 Spindelfalten; die hinteren am kräftigsten und eckig, in der Längsrichtung mit einer seichten Depression, die vorderen fadenartig. In der Hinterrinne der Mundöffnung trägt die Innenlippe eine knotige Anschwellung.

Es lassen sich hier zwei extreme Typen beobachten:

Forma a: (F. 2: 6 Ex.):

schlank; wenig gewölbte Windungen.

Länge eines Ex. 15,9 mm.; grösster Durchmesser 5,4 mm.; Anzahl Windungen $6\frac{1}{2}$.

Forma β : (F. 2: 10 Ex.; F. 5: 2 Ex.):

plumpere Formen:

Länge eines Ex. 22 mm.; grösster Durchmesser 7,1; Anzahl Windungen $8\frac{1}{4}$; Verhältnis der Höhe zum grössten Diameter einer Windung 1 : 2,2; Protokonch 1 mm.; grösster Durchmesser 0,8 mm.; Länge der Mundöffnung 9,3 mm.; Verhältnis der Querrippen zu den dickeren Spiralfalten 1 : 0,4.

Uebergangsformen (F. 2: 8 Ex.; F. 5: 2 Ex.).

Die meisten Schalen sind ident mit *T. gembacana* K. MARTIN von Tesch (Delft: Tert. Timor M VI, 95 I), doch befinden sich darunter einige Exemplare, die wenigstens subspezifisch von seiner *T. gembacana* abweichen. Es sei aber betont, dass auch die Exemplare Jonkers der rezenten *T. obeliscus* REEVE nicht vollkommen ähnlich sind (72, Zoöl. Mus. Amsterd.: Koll. Schepman: Philippinen; 39, Japan); am meisten nähern sie sich in der Gestalt einer gedrungenen Varietät Schepmans, während sie sich durch den Verlauf der Querrippen, mehr eingeschnürte und kürzere Mundöffnung, ein längeres Rostrum und die weiter von einander entfernten Spiralfalten wieder mehr davon entfernen. *Forma* α zeigt Anklänge an einige rezente Exemplare der *T. obeliscus* REEVE aus dem indischen Ozean (Paris: Mus. d'Hist. Nat.; R. M. N. H. L.). *Forma* β entfernt sich am meisten von der rezenten *T. obeliscus*, doch kommt der plumpen *T. gembacana* K. MARTIN (Typen Martins und Schepmans, R. G. M. L., 57, 75) sehr nahe. Die schlanke *T. gembacana* (51, 57, 58) weicht aber durch ihre Form, mehr und dichter gedrängte Spiralfalten völlig ab; auch sind die karinale Spiralbänder (*T. gembacana* hat einen ziemlich ausgesprochen treppenartigen Absatz der Windungen) weniger hervorragend und scharf begrenzt, die Spiralfurchen linienartig und die Querrippen etwas anders ausgebildet, die sich dazu noch weniger weit über die Stirn erstrecken (57). Besonders ist dies der Fall mit der miozänen *T. gembacana* von Djokdja (51). Nebenbei sei bemerkt, dass die in No. 58 der Literaturliste abgebildeten Gehäuse zu zwei mindestens subspezifisch verschiedenen Formen gehören, was an den Originalen (R. G. M. L.) bestätigt werden konnte. Die später von Martin zu *T. gembacana* gestellte *T. javana* K. MARTIN (48) ist ganz verschieden. Verwandt ist auch *T. niasensis* ICKE UND MARTIN (41) aus dem Miozän und Pliozän von Nias; nur ist hier das Rostrum mehr gedrungen und die Skulptur etwas abweichend. Auch die *T. (Pusia) festa* REEVE (64) scheint Beziehungen aufzuweisen, hat aber u. m. 17 Querrippen pro Windung und 6 Spiralfalten auf der letzten. Da die vorliegenden Exemplare der fossilen (57) und rezenten *T. obeliscus* REEVE näher kommen als der

T. gembacana, ist der erste Name gewählt worden, besonders da auch Martin seine plumpere Form mit dem Namen *T. obeliscus* belegt hat. Doch sei bemerkt, dass die *T. obeliscus* eine sehr variable Art ist, welche genetisch mit der mitteltertiären *T. gembacana* verknüpft ist und sich vielleicht im Jungmiozän aus dieser entwickelt hat. Auch Fischer (24) meldet, dass nur eine seiner *T. obeliscus* mit einer rezenten *T. obeliscus* übereinstimmt.

Subgen. *Costellaria*, SWAINSON 1840 (14 III).

Turricula (*Costellaria*) *Bayeri* n. sp.

Taf. II, Fig. 29.

Das Gehäuse ist sehr plump. Der fast ganz zerbrochene Protokonch ist glatt und scharf von den mässig gewölbten, etwas stufenartig ausgebildeten Mittelwindungen abgetrennt, deren grösster Durchmesser auf etwa halber Windungshöhe liegt. Anfangs 14 abgerundete, nachher 28 schief-dachförmige, etwa dieselbe Dicke beibehaltende Querrippen. Interstitien anfänglich ebenso breit, später bis zweimal so weit und schief v-artig. Querrippen hinten ziemlich sigmoid, auf dem Halsabschnitte allmählich schwächer werdend. An der Hintersutur wird von einer Spiralfalte eine Knotenreihe ausgebildet, welche genannte Falte sich von der dritten Mittelwindung an verdoppelt und nachher sogar verdreifacht. Sämtliche Falten werden durch eine deutliche Furche von den vorderen Spiralfalten abgetrennt, was alsbald durch Sekundärleisten verwischt wird. Hinter der Vordersutur liegen ausserdem noch anfangs 2, nachher 4 Spiralfalten mit ebenso breiten Zwischenräumen, in welchen sich feine Sekundärleisten einschalten. Diese letzteren verbreitern sich allmählich so, dass fast der ganze Raum ausgefüllt ist. Die Spiralfalten bleiben auf den älteren Windungen auf die Interstitien beschränkt, auf den jüngeren durchsetzen sie die Querrippen und rufen dadurch eine Körnelung hervor. Auf dem Halsabschnitte werden die ersteren breiter und dichter gedrängt. Die Hinterrinne der Mundöffnung zeigt einen kräftigen Höcker. Innenlippe mit 4 nur wenig eckigen Spindelfalten. (Ob noch eine fünfte vorhanden war, ist wegen der Beschädigung nicht zu ersehen).

Es zeigte sich eine gewisse Aehnlichkeit mit einigen Exemplaren der *T. gembacana* von Tesch (95 I, Delft M VIII), nicht aber mit den Typen Martins seiner *T. gembacana*.

F. 2: 1 Ex.

Länge 20 mm.; Anzahl Windungen 9; Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser 1 : 2, zum kleinsten 1 : 1,6; Breite der primären Spiralfalten und der Querrippen auf der Schlusswindung je \pm 0,4 mm.

Turricula (*Costellaria*) *Teschi* n. sp.

Die Windungen sind nur schwach gewölbt, im Profil fast gerade, durch eine tiefe Naht aber stark treppenförmig von einander abgesetzt. Die restierenden Embryonalwindungen klein, ziemlich rasch in die Mittelwindungen übergehend, die anfangs 10—12, nachher 18 Querrippen aufweisen. Auf den älteren Windungen ein karinales Band, welches von den Querrippen eine hintere Knotenreihe abtrennt ($10 \times$ vergr.), sich allmählich in 2 oder 3 schwächere Bänder auflöst und gegenüber den 3—4 vor ihm liegenden anfangs sehr schwachen, nachher kräftigen Spiralfalten an Bedeutung verliert. Die Spiralfalten anfänglich auf die Interstitien beschränkt; später durchqueren sie die Querrippen knoten- bis kammartig. Dachförmig abgerundete, schwach gebogene Querrippen, die sich auf der Schlusswindung wenig sigmoid nach dem Rostrum hin verlieren. Interstitien v-artig, öfters durch eine Quergrube vertieft. Querrippen und Spiralfalten verursachen durch ihre ziemlich regelmässige Anordnung eine deutliche Retikulation. Mundöffnung, Spindelfalten und knotige Anschwellung in der Hinterrinne ähnlich wie bei der *T. obeliscus* REEVE *subspec. Teschi*. Schlusswindung stark eingeschnürt; Spiralfalten auf ihr dichter gedrängt, breiter und kräftiger als die Querrippen, welche ziemlich deutlich gekörnelt sind.

T. obeliscus REEVE von Tesch (95 I Fig. 106a und b) ist dieselbe wie die vorliegende Art (Delft: M XXX), welche weder mit der rezenten *T. obeliscus* (R. M. N. H. L.; Paris: Mus. d'Hist. Nat.; Zool. Mus., Amsterd.: Koll. Schepman), noch mit der tertiären *T. obeliscus* von Java (57) mit ihren mehr gewölbten, weniger treppenartigen Windungen und abweichender Skulptur, noch mit der posttertiären Form von Kaju-Ragi (76) übereinstimmt. Obwohl nahe verwandt mit *T. obeliscus* REEVE *subspec. Teschi* und vielleicht mit dieser sowie mit der fossilen *T. obeliscus* im genetischen Zusammenhange, ist die vorliegende Form doch am besten spezifisch davon abzutrennen.

F. 2: 1 Ex.

Länge des unvollst. Ex. 24,8 mm.; grösster Durchmesser 8,3 mm.; 9 Windungen (die letzte zerbrochen); Verhältnis der Höhe zum grössten Diameter einer Windung 1 : 2,1; Breitenverhältnis der Quer- und Spiralfalten 1 : 0,6.

Turricula aff. *T. obeliscus* Reeve *subspec. Teschi* n. s. sp.

Noch schlanker als die *T. obeliscus* *subspec. Teschi* *forma a*, doch sind die Windungen durch die sehr tiefe Sutura stark stufenartig abgesetzt, wodurch sie sich, ebenso wie durch die Skulptur, mehr der *T. Teschi* nähert, nicht

aber der *T. obeliscus* REEVE von Tesch (Delft: Tert. Timor M XXX) oder der rezenten *T. obeliscus*. Die sich von 11 bis zu 20 vermehrenden Querrippen sind mehr gekrümmt wie sigmoid und nehmen fast nicht an Dicke zu. Interstitien 3 mal so breit. Auf der Schlusswindung zarte sekundäre Quer- und Spiralleisten, welche eine feine Retikulation in den Interstitien bewirken.

Subgen. *Costellaria*, Swainson 1840 (14 III).

F. 2: 2 Ex.

Turricula (Uromitra) spec. 1.

Das sehr beschädigte Exemplar ist anscheinend mit *T. Vandervlerki subspec. fatuensis* verwandt, doch grösser, schlanker und mit gröberer Skulptur. Die Querrippen, welche mehr parallel zur Schalenachse stehen, sind dichter gedrängt; die Spiralfalten mehr abgeplattet und meistens breiter. Windungen rechtwinklig, stufenartig, nicht involut. Sutura schiefer zur Horizontalachse geneigt. Es sind nur $1\frac{1}{2}$ glatte Embryonalwindungen vorhanden mit stark gebogenen Querrippen, die zu der späteren Skulptur hinüberführen. Querrippen der Mittelwindungen von einer Spiralfurche in zwei ungleiche Hälften zerteilt, wovon die vordere am grössten ist, die hintere aber im Gegensatz zu *T. Vandervlerki* eine Karina hervorruft. Diese Zerteilung verschwindet wieder durch ein späteres Auftreten neuer Spiralfalten. Querrippen ziegelartig nach links überstehend, mit schiefkongkaven Interstitien. Scharfe Spiralrinnen mit etwa denselben Breitenvariationen wie bei der *T. Vandervlerki*. Die hintere Spiralfalte auf den jüngeren Windungen in 3 sekundären gegabelt. Skulpturknoten mehr abgeplattet. 6 Spindelfalten: die hintere eckig, etwa 1 mm. breit, die zwei vorderen fadenartig, zart, dichtgedrängt (10 × vergr.).

Die verwandte *T. sanguisuga* LINN (Zool. Mus., Amsterd.: Koll. Schepman: Molukken) weicht dennoch erheblich ab, ebenso wie *T. alfurica* P. J. FISCHER mit ihrer plumperen Form, und weniger treppenartig ausgebildeten Windungen (24).

F. 6: 1 Ex.

Turricula (Costellaria) spec. 2.

Eine junge, schlanke, leider etwas missgebildete Schale. Obwohl verwandt an *T. obeliscus subspec. Teschi*, ist sie doch von dieser Form und derer rezenten Vertretern subspezifisch abzutrennen, sind doch die Spiralfalten auf dem Halsabschnitte 3 mal so weit von einander entfernt als bei dieser. Auch lassen die Spiralfalten auf den Windungen in den etwa ebenso breiten Interstitien

rechteckige Maschen übrig, und trägt die Hinterrinne der Mundöffnung nur eine äussert schwache Anschwellung.

Es ähnelt ihr eine noch unbeschriebene *Turricula spec.* 7 Martins von Tji Burial; auch ist sie eng verwandt mit einigen Exemplaren der *T. gembacana* von Tesch (Delft: Tert. Timor).

F. 5: 1 Ex.

FAM. VOLUTIDAE.

Lapparia (?) *spec.*

Das kurzgedrungene Gehäuse ist sehr beschädigt, trotz der kräftigen Schale. Windungen involut; Naht nicht vertieft. Spira sehr konvergent mit fast geradem Profile. Der grösste Durchmesser des Umganges liegt etwas hinter der Vordersutur. Die Naht der älteren Windungen wellig durch die anfangs scharfen, eckigen, nachher schwächeren und gerundeten Querrippen, deren Zahl sich von 18 bis zu etwa 28 vermehrt und die schief nach links vorne zur Schalenachse geneigt sind; sie sind sanft gebogen und unregelmässig in der Form, ebenso wie die konkaven bis v-artigen, ungleich tiefen Interstitien. Auf den ältern Windungen tritt an der Hintersutur eine Spiralfalte mit einer vor ihr liegenden Grube stärker hervor; zwischen diese beiden schalten sich nachher noch mehrere Spirale ein, während die erste Falte sich bis zur Dicke der anderen abschwächt. Auf den jüngeren Windungen erscheinen auf dem Vorderteile allmählich auch sekundäre sehr dünne Spiralfäden, die sich auf dem Rostrum an einander drängen und an Breite zunehmen. 3 dünne, aber weit hervorsteckende, kammartige Kollumellarfalten, welche sich, die eine nach der anderen, nach vorne hin allmählich abschwächen und von denen die hintere am meisten zur Horizontalachse geneigt ist. Alle Falten haben eine gerade abfallende Vorderkante.

Generisch weist diese Schale Beziehung zu *Lapparia*, CONRAD 1855 auf, besonders zur *Lapparia corrugata* (HUTTON), die nach Cossmann (14 III) eine Volutide ist, wobei aber die Spindelfalten eine nach der anderen nach vorne hin stärker werden. Da dies bei unserem Exemplare nicht der Fall ist, ist auch das Genus *Turricula* nicht ausgeschlossen.

F. 6: 1 Ex.

Länge 27 mm.; grösster Durchmesser 11,4 mm.; $3\frac{1}{4}$ Windungen; Verhältnis der Höhe zum grössten Diameter einer Windung 1 : 1,65, zum kleinsten Durchmesser 1 : 1,16; Verhältnis der mittleren Breite der Querrippen zum grössten Diameter auf derselben Windung 1 : 19.

FAM. FUSIDAE.

Buccinofusus Julianae n. sp.

Taf. II. Fig. 30.

Das spindelförmige, ziemlich dickwandige Gehäuse besitzt gut abgerundete Windungen, ohne irgendwelche Andeutung einer Karina. Protokonch glatt, pauszispir, globoid bis knospenförmig mit wenig deviiertem Kern und allmählig in die folgenden Windungen übergehend. Anfangs 14 abgerundete, einander nicht immer gleiche Querrippen, durch $1-1\frac{1}{2}$ mal so breite, konkave Interstitien getrennt. Spiralfalten 10 pro Windung, ziemlich gleich breit, durch ebenso weite Furchen geschieden; sie überqueren die viel stärkeren Querrippen und veranlassen auf diesen perlförmige Knoten. Indem sie sich allmählich von einander entfernen, werden sie stärker und scharfkantig, und überherrschen schliesslich die abgeschwächten und zahlreichen (bis 35 auf der Schlusswindung) Querrippen, welche in den Spiralfurchen nur noch als sanfte Wölbungen angedeutet sind. Nur die hinteren Spiralfalten sind schwächer als die übrigen, die sich auf der Schlusswindung nahe an der Aussenlippe gabeln. Mündung länglich birnförmig, mit einer seichten hinteren Ausbuchtung (wie bei *Fusus*), aber ohne Kanalauschnitt. Innenlippe wenig entwickelt. Aussenlippe etwas nach auswärts gebogen, mit regelmässigen, tief in die Schale sich fortsetzenden Innenfalten. Eine wellig gebuchtete, stark nach links herausgebogene Kolumella mit einer sehr feinen Nabelritze und 7 äusserst zarten, unregelmässig gestellten, fingerförmigen, abgerundeten Falten (vielleicht nur akzessorischen). Ein leicht aufwärts gebogener, ziemlich weiter Kanal. Rostrum mit einer schwachen Anwachs falte des Kanalausgusses. Die Zuwachsstreifen zeigen auf dem Stirnabschnitte eine seichte Ausbuchtung.

Unter den *Tritonidea*-formen von Tesch (Delft, Tert. Timor M XXV) befinden sich einige ähnliche Gehäuse, welche sich aber wegen ihrer plumpen Form und Skulptur näher an die folgende Art *Buccinofusus Dautzenbergi* anschliessen. Bis zu gewissem Grade verwandt sind auch die europäisch-tertiären *Fusus glomus* GENÉ und *Fusus glomoides* GENÉ (beide 69), besonders *Chrysodomus glomoides* (GENÉ) var. *rugulata* SACCO = var. *A* BELLARDI (74). In Anbetracht des Protokonch wird die Art zu den Fusidae gestellt, und wegen dem ganzen Habitus in der Gattung *Buccinofusus*, CONRAD 1868 (14 IV) untergebracht. Von den Buccinidae unterscheidet sie sich durch das Fehlen des Kanalauschnittes.

F. 4: 1 Ex.

Länge 37,6 mm.; grösster Durchmesser 15 mm.; Länge und Breite der Mundöffnung resp. 20,4 und 6 mm.; Verhältnis der Höhe zum grössten Durch-

messer einer Windung $1:1\frac{1}{2}$, zum kleinsten $\pm 1:1$; Dicke der breitesten Spiralfalten nahe am Mundsaume 0,4 mm.; Mittelwert der Breite der Querrippen 1 mm.

Buccinofusus Dautzenbergi n.sp. subspec. *timorensis* n.s.sp.

Taf. II, Fig. 31.

Ein junges unvollständiges Exemplar besitzt nur noch etwa 6 Umgänge. Der etwa zerbrochene Protokonch ist glatt, mit gewölbten Windungen; der Uebergang nach den Mittelwindungen ist durch die Beschädigung nicht zu erkennen. Die Mittelwindungen sind gerundet und schief, mit mässig tiefer Suture. 9 schmale, im Querschnitt eckige, regelmässig angeordnete Spiralfalten sind auf halber Windungshöhe am breitesten. Mit Annäherung an die Vorder- oder Hinternaht werden sie schmaler; an letztere tritt noch ein deutlicher aber sehr zarter Spiralfaden auf. Sämtliche Falten sind von gleich breiten Spiralfurchen getrennt, die nur nach der Vordersuture hin etwas an Breite abnehmen. Spiralskulptur auf dem Rostrum bis an die Anwachsfaule des Kanalauschnittes reichend. Auf den älteren Umgängen zählt man 13—14, auf den jüngeren 24—25 schwach sigmoide, auf der Schlusswindung allmählich verschwindende Querrippen, die durch ihre Durchquerung auf den Spiralfalten eine Granulation hervorrufen. Mündung schief birnförmig, mit scharfer Hinterecke, ein wenig nach der vorhergehenden Suture aufsteigend. Kanal ziemlich kurz und breit. Kolumella gebogen, vorne scharf, etwas kammartig gegen die Skulptur abgegrenzt, glatt. Die dünne Innenlippe lässt die unterliegende Skulptur durchschimmern.

Bis auf einige geringe Abweichungen mit 2 der 3 Stücke übereinstimmend, die von Tesch als *Tritonidea* (Delft: Tert. Timor M XXV) bezeichnet wurden. Alle drei haben einen kleinen Protokonch, der kleiner ist als bei der verwandten *Buccinofusus Julianae*. Diese Art schliesst sich der dritten Schale der *Tritonidea* von Tesch an. 3 Exemplare von Nias der Leidener Sammlung (R. G. M. L.: Koll. Schröder) nähern sich, obwohl auch mit *B. Julianae* einige Verwandtschaft besteht, doch durch ihre Plumpheit, kleineren Protokonch und die verhältnässig längere Mundöffnung am meisten der vorliegenden Art. Dem *B. Dautzenbergi* aber fehlen die sich sonst vorfindenden Innenfalten der Aussenlippe, doch scheint dies eine bei den Fusidae vielfach vorkommende Anomalie zu sein. Doch sind die niassischen Formen von den erwähnten timoresischen subspezifisch abzutrennen (*subspec. niasensis* n. s. sp.), weil sie schlanker und mehr gekörnelt sind, während die dichtergedrängten Querrippen sich weiter nach der Vordersuture hin erstrecken und die Kolumella weniger gebogen ist. Auch sind die Typen von Nias unter sich in Bezug auf

ihre Gestalt nicht übereinstimmend. An meisten gedrungen ist das Gehäuse von Ost-Nias (Bawenauru Nalawě) mit einem für die Fusidae charakteristischen Protokonch. Die zwei anderen (Bawenauru Nalawě, östliche Ausläufer des Barrière-Riffgebirges) zeigen einen Umbilikalschlitz, während eines dazu noch sekundäre Spiralfalten auf der Schlusswindung aufweist, die allmählich ebenso dick wie die primären werden und den Eindruck einer Zweiteilung erwecken.

F. 6: 1 Ex.

Länge 20,8 mm.; grösster Durchmesser 9,2 mm.; Länge der Mundöffnung 12 mm.; Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser einer Windung 1:1,9, zum kleinsten 1:1,2; Weite der breitesten Spiralfalten und Querrippen auf der Schlusswindung 0,6 mm.

Buccinofusus spec. 1.

Ein stark beschädigtes Exemplar erinnert an *B. Dautzenbergi*. Es ist viel schlanker und nähert sich somit dem *B. Julianae*, unterscheidet sich aber durch nur 6 bis 7 breitere Spiralfalten, während es von *B. Dautzenbergi* durch den Besitz von etwa 16 anstatt 24—25 Querrippen verschieden ist.

F. 6: 1 Ex.

Fusus (s. str.) *rufinodis* v. *Martens* subspec. *timorensis* n. s. sp.

Taf. II, Fig. 32.

Der glatte, mutmasslich pauszispire Protokonch besitzt Uebergangsskulptur von 2 bis 3 komma-ähnlichen Querfäden, welche von der Mittelskulptur durch eine gebogene, parallel zur Längsachse gestellte Querleiste getrennt sind. Die Mittelskulptur besteht aus 12—16 Querrippen pro Windung, 1—2 mal so weit von einander entfernt, hinten schmal, nach der Vordersutur hin sich birnförmig erweiternd und schief nach links hinten von der Schalenachse abweichend; ihre grösste Breite erreichen sie auf der Wölbung des Umganges. Windungen mit 3 Spiralfalten, von denen die hintere am schwächsten ausgebildet ist und die beiden hintersten dichter zusammen stehen. Sämtliche Spiralen verursachen auf den Querrippen aufgeblähte, spatenförmige Knoten; bisweilen werden sie noch von einer vierten Spiralfalte an der Vordersutur begleitet. Auf der Schlusswindung folgen auf diese Spiralfalte noch 3 bis 4 ebenso gestaltete; auf dem Kanalabschnitt treten davor noch mehrere Spiralfäden auf. Ausserdem sind auf allen Umgängen noch

zarte sekundäre und tertiäre Spiralfäden wahrzunehmen. Sutura wellig, sanft aufsteigend. Windungen etwas involut, vor der Hintersutura seicht eingebuchtet, was der Schale ein pagode-artiges Aussehen gibt. Mündung rhomboid. Hintere Mundrinne nach vorne gebogen. Mundsaum den Spiralfalten entsprechend gekerbt und mit je 1—3 Innenfalten zwischen den Kerben. Gerader, weiter Kanal, deutlich vom Munde abgetrennt. Kolumella geradlinig, abgestumpft, mit wenig angeschwollenem Kallus. Bisweilen 3 schief ansteigende, akzessorische Spindelfalten. Anwachsstreifen zwischen den zwei hinteren Spiralarippen ausgebuchtet.

Man kann im Bereich der Subspecies noch 4 sich von einander entfernende Formen unterscheiden:

Forma a. Hinterabdachung der Windung sehr konkav. Grobe Knoten. Nur zwei primäre Spiralleisten, und viele feine tertiäre Spiralfäden. 12 breite Querrippen pro Windung.

F. 2: 1 Ex.

Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser einer Windung (ohne die Knoten) 1 : 1,7; Breitenverhältnis der Querrippen und der Interstitien 1 : 1,2.

Forma β. Eine dritte ziemlich deutlich entwickelte Spiralfalte vor der Hintersutura. Wenig oder gar keine sekundäre und tertiäre Spiralleisten. Grobe Querrippen.

F. 7: 4 Ex.

Forma γ. Wie *β*, jedoch mit zahlreichen sekundären und tertiären Spiralfalten und dünneren Querrippen. Windungen mehr gewölbt.

F. 7: 2 Ex.

Forma δ. plumper als *a* und mit 14—15 schmälere Querrippen. Knoten wenig vorspringend. Nur zwei primäre und viele feine tertiäre Spiralfalten. Konkave hintere Abdachung der Windung.

F. 7: 1 Ex.

Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser einer Windung (ohne die Knoten) 1 : 2; Breitenverhältnis der Querrippen und der Interstitien 1 : 3,6.

Sämtliche Formen weichen von dem von Martens'schen Type (47) ab, ebenso wie das Exemplar Schepmans (Zool. Mus., Amsterd.: Siboga-mat., 76), welches sich besonders der *β*-form nähert. Nahe verwandt ist die vorliegende Subspezies auch mit *F. niponicus* SMITH (R. M. N. H. L., 59), dem jedoch die

Zwischenskulptur und die Aufblähung der Knoten fehlt; auch hat er mehr gerundete, weniger involute Windungen, und ist das Verhältnis der Spira zur Mündung etwa 1 : 1,3 im Gegensatz zur vorliegenden Unterart mit 1 : 1. Schliesslich ist bei *F. niponicus* der Kanal schief zur Längsachse orientiert. Verwandt ist ferner *F. suboblitus* PILSBRY (70) aus Japan.

Vorläufig zum Subgen. *Fusus s. str.* COSSMANN (14) gestellt wegen der Verwandtschaft mit *F. niponicus*, dem Subgenus-typ von Cossmann, wenn auch gewisse Anklänge an *F. Tournoueri* MAYER und *F. pustulatus* BELL. und MICH. (74), den Typen Cossmanns für das Genus *Aptyxis* bestehen.

Fusus (s. str.) aff. *F. rufinodis* von Martens.

Der Protokonch besteht aus $1\frac{1}{2}$ glatten, gewölbten Embryonalwindungen mit 2 kommaförmigen Querleisten und wird von einem Mundsaum abgeschlossen. Mittelwindungen gerundet, zur Hintersutur hin nur wenig eingesenkt; 13 Querrippen pro Windung mit ebenso breiten Interstitien; erstere ein wenig nach links hinten von der Schalenachse abweichend. Auf der Wölbung der Windung sind die Querrippen am stärksten angeschwollen und dort, wo sie von den Spiralfalten gekreuzt werden, von polsterartigen Knoten versehen. In den Interstitien sind die Spiralfalten nur wenig entwickelt; man beobachtet anfangs 2, nachher 4, weil vor der Hintersutur eine später dicker werdende Falte mit einer ganz dünnen Spirale in der Hintersutur selbst hinzutreten. Auf der Schlusswindung 7 primäre Spiralfalten, die sich immermehr abschwächen und vor denen auf dem Rostrum noch einige schwächere auftreten. Zwischen die primären schalten sich sekundäre Spiralfäden ein, und zwar werden sie mit Annäherung an die Schlusswindung immer zahlreicher. Kanalabschnitt etwa ebenso lang wie die tropfenförmige Mundöffnung. Mundsaum auf der Hinterabdachung eingebogen; seine Kerben mit den Spiralfalten übereinstimmend. Zwischen je zwei Einkerbungen eine Innenfalte, welche noch vor dem Mundsaum aufhört. Im Anfang des Kanales liegt auf der Mundsaum-ecke eine zahnförmige Leiste. Kolumella mit 3 schiefgewundenen akzessorischen Falten.

Die vorliegenden Stücke dürften vielleicht nur eine abweichende Form des fossilen *F. rufinodis* darstellen, doch weist sie so viele Unterschiede besonders mit der *a* von demselben Fundorte 2 auf, dass jedenfalls eine neue Art nicht ausgeschlossen ist. Leider sind die Schalen noch zu jung um zu ersehen, ob die nachfolgenden Abweichungen sich bei weiterem Wachstum erhalten würden: eine plumpere Schale; in eine hervorragende Primärfalte übergehende sekundäre Spiralfalte an der Hintersutur; Windungen gewölbter; eine Zahnfalte am Anfang des Kanales. Aber auch der *F. niponicus* SMITH aus Japan

(R. M. N. H. L., 80) entfernt sich nur wenig, besonders derjenige aus dem Ober-Musashino des Tertiärs von Japan (104). Jedoch sind die Windungen der Jonker'schen Exemplare hinten stärker abgedacht, während die Spira verhältnismässig kürzer und die Skulpturknoten mehr gerundet sind. Auch der *F. longurio* WEINKAUFF (102) gehört zu derselben Gruppe.

F. 2: 2 Ex.

Länge eines Ex. 19,5 mm.; grösster Durchmesser 7,9 mm.; Länge und Breite des Mundes resp. 11 und 3 mm.; Zahl der Windungen (mitsamt dem Protokonch) 7; Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser einer Windung 1 : 1,9, zum kleinsten 1 : 1,2.

Euthriofusus Wanneri P. J. Fischer.

Das Exemplar ist zu unvollständig um feststellen zu können, ob hier nur eine geringe Abweichung von der Art Fischers (24) vorliegt; die sehr schwachen Querrippen weisen in diese Richtung.

Euthriofusus, COSSMANN 1901 (14, IV).

F. 5: 1 Ex.

Fusus spec. 1.

Eine unvollständige, schlanke Schale. Windungen hoch, mit schnell aufsteigender Sutur. 5—6 primäre Spiralfalten, die auf den Querrippen anschwellen und durch v-artigen Spiralfurchen getrennt werden. Querrippen sehr kräftig, mit etwas breiteren Interstitien. Nahe verwandt scheint der *Fusus lanceola* MARTINI (72) zu sein. Die Skulptur erinnert jedoch auch an *F. menengtenganus* K. MARTIN (57), welcher eine schlankere Gestalt, dickere und dichtergedrängte Querrippen besitzt. Auch die von Martin als mit seiner Art verwandt bezeichneten Formen weichen von unserem Gehäuse mit seiner wahrscheinlich gerade auf der Kolumella-biegung liegenden Spindelfalte merkbar ab. Jedenfalls gehört dieses Exemplar zu den Fusidae, wenn auch das Material für eine genauere Genus-bestimmung unzulänglich ist.

F. 5: 1 Ex.

Latirus (Pseudolathyrus) fusiformis Tesch.

Das Exemplar ist mit den Typen von Tesch vollkommen ident (Delft: Tert. Timor, 95, I), doch hat dieser Autor nur die plumpe, hier mit β bezeichnete Form abgebildet.

Seiner Beschreibung sei hinzugefügt: $3\frac{1}{2}$ glatte, konoide Embryonalwindungen, welche mit 3 bis 4 gekrümmten Querrippen und einer feinen Spiralfalte an der Hintersutur endigen. Die Mittelskulptur fängt plötzlich mit 6 bis 7 birnförmig angeschwollenen Querrippen an, über die eine hintere schwache und zwei vordere von einer eckigen Furche getrennte Spiralfalten hinwegziehen. Dazu gesellen sich noch je eine schwächere Spiralfalte an der Vorder- und Hintersutur. Spiralfurchen ebenso oder etwas breiter wie die Falten, welche sich auf den Querrippen dick-blattförmig aufblähen. Interstitien 1—2 mal so breit wie die Rippen. Die sekundären und tertiären Spiralfäden treten an diesen Exemplaren nicht so regelmässig auf, wie es Tesch von seinen angibt. 3—5 in Lage und Form wechselnde, meistens auf dem Hinterteile der Kolumella liegende Spindelfalten. Aussenlippe entsprechend der Enden der Spiralfalten gekerbt.

Forma a: schlanke Schale. Die zwei vorderen primären Spiralfalten am dicksten. Windungen durch die hintere Abdachung pagodenartig. Querrippen und Spiralfalten wenig vorragend und schmal; breite Interstitien.

F. 2: 11 Ex.; F. 4: 5 Ex.; F. 7: 2 Ex.

Länge eines Ex. 38,5 mm.; sein grösster Durchmesser 12,2 mm.

Forma β: plumper als *a*. Windungen gewölbter; Querrippen breiter, was die Interstitien enger macht. Spiralfalten gut entwickelt, besonders auf den Querrippen.

F. 1: 1 Ex.; F. 2: 7 Ex.; F. 4: 3 Ex.; F. 5: 2 Ex.

Länge eines Ex. 43 mm.; grösster Durchmesser 24,5 mm.

Uebergangsformen zwischen a und β.

F. 1: 1 Ex.; F. 2: 30 Ex.; F. 4: 27 Ex.; F. 5: 8 Ex.

Verwandt sind der rezente *Fusus caelatus* REEVE (72) und *F. dictyotis* TATE aus dem Tertiär Australiens (Paris, Mus. de Min. et Géol.); letzterer aber schwächer und wenig schuppenförmig skulptiert.

In Anbetracht der Anklänge an den europäisch-tertiären *Latirus fornicatus* BELL. (74), dem Typ Cossmanns für *Pseudolathyrus*, ist die vorliegende Spezies wohl am besten zu *Pseudolathyrus*, BELLARDI 1883 (em.) zu stellen, besonders, weil auch der ganze Habitus und die Spindelfalten für einen Anschluss an die Fusinae sprechen (14, IV).

Pseudolathyrus aff. *Latirus fusiformis* Tesch.

Vermutlich nur eine mehr gedrungene, vielleicht monströse Abweichung des *Latirus fusiformis* TESCH (95, I), welche eine starke Anschwellung der sekundären und tertiären Spiralfalten zeigt; diese stehen infolgedessen sehr

dicht gedrängt, ebenso wie die Anwachsstreifen; hierdurch wird eine Art Körnelung hervorgerufen. Protokonch demjenigen des *Latirus fusiformis* ähnlich. 7—8 Querrippen pro Windung.

F. 2: 2 Ex.; F. 4: 1 Ex.

Pseudolathyrus Burcki n. sp.

Taf. III, Fig. 33.

Obwohl nahe verwandt mit dem *Latirus fusiformis* TESCH forma β (s. a. O.) wird dieses Gehäuse wegen seiner Neigung die Querrippen in etwas schief zur Schalenachse geneigte Reihen zu ordnen hier als gesonderte Art angeführt. Windungen gewölbt, jedoch nahe an der Hintersutur etwas eingesenkt. Sutura wellig, weniger anliegend als bei *L. fusiformis*. 6 Gerundete, breite, stark hervorragende Querrippen auf jeder Windung, in 6 deutlichen, schwach schraubenartig gestellten Reihen angeordnet und auf der Schlusswindung hinter dem Kanalabschnitte endigend. Interstitien $1\frac{1}{2}$ mal so breit wie die Querrippen. Die 3 primären Spiralleisten ragen im Anfang stärker hervor; auf den jüngeren Windungen sind sie aber nur wenig dicker als die sekundären. Sämtliche Spiralleisten dichtgedrängt und auf den Querrippen etwas schuppenförmig aufgebläht. Mund schief-tropfenförmig. Mundsaum gekerbt, mit zarten Innenfäden. Kolumella eingeknickt, im übrigen wenig wellenförmig gebogen, schief zur Schalenachse, mit 3 Spindelfalten (eine auf der Kolumella-biegung und die zwei anderen dahinten). Wenig entwickelter Kallus.

Verwandt scheint *Fusus styliiformis* TENNISON-WOODS aus dem Tertiär von New-South-Wales (93) zu sein. Mit der vorliegenden Art gehört ferner der *Latirofusius fusopsis* DE GREGORIO aus dem Oligozän Venetiens (67) in eine Gruppe.

Gen. *Pseudolathyrus*, BELLARDI 1883 (em.) (14, IV).

F. 4: 1 Ex.

Länge (ohne Protokonch) 39 mm.; grösster Durchmesser 13 mm.; Windungszahl 9; Mundöffnung 21 mm. lang, 4,3 mm. breit; Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser einer Windung 1:2 (ohne die Knoten), zum kleinsten (ohne Knoten) 1:1,4; Breitenverhältnis der Querrippen und Spiralfalten 1:0,15.

Pseudolathyrus Esi n. sp.

Taf. III, Fig. 34.

Obwohl übereinstimmend mit einem der von Tesch als *Latirus fusiformis* zusammengefassten Exemplare (Delft: Tert. Timor, M. I), weicht die vor-

liegende Art von der von Tesch genannten Spezies völlig ab. Der Protokonch ist nur fast halb so gross als bei dieser; die primären Spiralfalten sind viel zahlreicher. Das ganze Gehäuse ist schlanker. Es sind $2\frac{1}{2}$ konoide Embryonalwindungen vorhanden, mehr spitz zulaufend als die des *L. fusiformis*. Zwischenskulptur aus 2 bis 3 undeutlichen, fast geradlinigen Querrippchen, plötzlich durch die Mittelskulptur ersetzt. Windungen gewölbt, ohne hintere Abdachung; der grösste Durchmesser liegt auf etwa halber Höhe im Gegensatz zu *L. fusiformis*, wo er auf ein Drittel der Windungshöhe von der Vordersutur ab gerechnet liegt. Wellige, untiefe Suturen. 7 Breite, angeschwollene, schief zur Schalenachse geneigte Querrippen auf jeder Windung, die in leicht schraubenförmig gedrehten Reihen angeordnet sind. Sie sind weniger birnförmig verbreitert als bei *L. fusiformis* und setzen sich bis zum Halse fort. Die Interstitien sind ebenso breit wie die Falten. Die zwei vorderen der 3 primären Spiralfalten sind am stärksten, durch eine im Profil eckige Furche getrennt; dazu kommen noch je eine schwächere Spiralleiste an der Vorder- und Hintersutur. Sämtliche Falten bilden auf den Querrippen scharfe, niedrige Kämme. Von der vierten Mittelwindung ab schalten sich je eine sekundäre, nachher auch eine tertiäre Leiste zwischen die anderen ein, welche, immer kräftiger werdend, schliesslich den Unterschied mit den primären verwischen. Auch auf dem Rostrum zeigen sich solche Leisten. Mundöffnung birnförmig, mit einer sehr kleinen Hinterrinne, die unter Knickung in den Kanal übergeht. Aussenlippe gekerbt und mit Innenleisten versehen. Kolumella wellig gebogen mit 2 bis 3 Spindelfalten, von denen die auf der Biegung am kräftigsten ist. Eines der Stücke ist etwas plumper und gleicht hierdurch sehr einem gedrungenen Exemplare von Ambon. (R. M. N. H. L.: Undetermin. rez. Mat.).

F. 4: 3 Ex.

Mutmassliche Länge eines Ex. 52 mm.; Windungszahl 11; Länge und Breite der Mundöffnung 27,5 und 5,5 mm.; Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser einer Windung 1:1,8, zum kleinsten Durchmesser 1:1,2; Breitenverhältnis der Querrippen und der Interstitien 1:1,4, der Querrippen zur breitesten Spiralfalte 1:0,4.

Lathyrus Jonkeri n. sp.

Taf. III, Fig. 35.

Nur an einem der anscheinend jungen Exemplare ist ein glatter, gewölbter Umgang des Protokonchs übrig geblieben. Die Mittelwindungen sind stark gerundet, hinten etwas eckig und schwach abgestuft. Auf jeder Windung 12 bis 14 abgerundete Querrippen, nach rechts hinten gebogen, mit ausgehöhl-

ten Interstitien und meistens wechselständig zu denen des vorhergehenden Umganges. Ueber die Querrippen setzen sich 8 bis 10 rundeckige Spiralfalten hinweg und erscheinen dort sogar etwas breiter. Sie werden durch gleichweite, scharfe Furchen getrennt, von denen die mittleren, ebenso wie die Spiralfalten auf der Windungsmitte, am breitesten sind. Gelegentlich je eine sekundäre Leiste zwischen den primären, wobei diejenigen des Kanalabschnittes schwächer und dichter gedrängt sind. Die Querrippen hören hinter dem kurzen Rostrum auf. Kolumella vorne mit Kallus und sehr kleinem Umbilikalschlitz. Spindelfalten undeutlich, unregelmässig, hinter und auf der Kolumella-biegung, dort wo die rautenförmige Mundöffnung in den Kanal überführt. Aussenlippe mit 6 bis 8 weit von einander stehenden, scharfen Innenleisten, welche nicht den Spiralfalten der Aussenskulptur entsprechen. Schwach gebogene und schief gerichtete Anwachsstreifen. Rostrum mit einer schwachen Zuwachsfalte des Kanalausgusses.

Forma a: schlank; Querrippen weniger hervorragend. Das eine Individuum ist etwas plumper als das andere.

F. 2: 2 Ex.

Mutmassliche Länge eines Ex. (ohne Protokonch) 22,5 mm.; grösster Querdurchmesser 9,8 mm.; Windungszahl $6\frac{1}{2}$; mutmassliche Länge des Mundes 11 mm., Breite 3,3 mm.; Höhenverhältnis zum grössten Durchmesser einer Windung (am anderen Ex.) 1 : 2,1, zum kleinsten (am anderen Ex.) 1 : 1,4; Breitenverhältnis der Querrippen und Interstitien 1 : 1,7, der Querrippen zur dicksten Spiralfalte 1 : 0,6.

Forma β: plumper als *a*; Windungen niedriger; Querrippen knotenartig und mehr geradlinig; ältere Windungen stärker treppenartig ausgebildet.

F. 2: 1 Ex.

Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser einer Windung 1 : 2,6, zum kleinsten 1 : 1,7.

Ident mit einigen von Tesch als *Tritonidea?* bezeichneten Exemplaren (Delft: Tert. Timor, M. I). Skulpturell weisen die vorliegenden Schalen Verwandtschaftsbeziehungen zum rezenten *Fusus pulchellus* PHIL. aus dem Mittelmeere auf. (R. M. N. H. L.). Die gleichfalls verwandt scheinende *Hindsia* (*Triton*) *javana* K. MARTIN (48, 50, 57) ist jedoch deutlich verschieden.

Genus *Lathyrus*, MONTFORT 1810 (14, IV); jedoch ist in Anbetracht der Anklänge zum europäisch-tertiären *Latirus avus* BELLARDI (74), dem Typ Cossmanns des Genus *Lathyrulus* (14, IV), die Zugehörigkeit zu diesem nicht ausgeschlossen, obwohl *Lathyrulus* einen verhältnismässig kürzeren Mund

und eine schlankere Spira haben soll. *Peristernia*, (14, IV), hat eine kräftige Anwachsfläche auf dem starkgebogenen Rostrum und einen deutlichen Umbilikalschlitz. Aber auch *Lathyrus* selbst zeigt derartige Abweichungen von unserer Art, sodass wegen der Anklänge an der west-afrikanischen *Fusus Böttgeri* VON MALTZAN (18) sogar *Fusus* als Genus nicht ausser Frage bleibt. Jedenfalls kann dies nur durch einen unbeschädigten Protokonch entschieden werden.

FAM. CHRYSODOMIDAE.

Sipho Jonkeri n. sp.

Taf. III, Fig. 36.

Ein unvollständiges Exemplar ohne Protokonch besitzt eine dicke Schalenwand, gerundete Windungen und eine tiefe Sutura. Schlusswindung wahrscheinlich kürzer als die Spira. 8 Spiralfalten pro Windung, um etwa ein Viertel bis ein Fünftel ihrer Breite von einander entfernt; die zwei hinteren am schmalsten (etwa $\frac{1}{2}$ oder $\frac{1}{3}$ der sonstigen Breite). Später schwächen sämtliche Spiralfalten sich ab; die Spiralen des Rostrums sind dünner und ebenso weit von einander entfernt. Anfangs etwa 12 gerundete, sigmoide, nachher bis zu 24 Querrippen mit gleichweiten Interstitien. Auf der Schlusswindung ragen diese Querrippen allmählich weniger vor, während sie von immer kräftiger werdenden Zuwachsstreifen ersetzt werden. Die Querrippen stehen hinten ziemlich stark kammartig vor, flachen sich aber nach der Vordersutura hin ab. Den Anwachsflächen gemäss hat der Kanal keinen Ausschnitt. Eine wellenförmig gebogene Kolumella ohne Anwachsfläche des Kanalausgusses. Mund oval, mit einem spitzen Winkel gegen die Sutura anliegend. Der dünne Kallus ist deutlich gegen die Aussenskulptur abgegrenzt. Mundöffnung einen stumpfen Winkel mit dem Kanale bildend.

Diese Art besitzt Verwandtschaft mit *Tritonofusus plicatus* A. AD. VON JAPAN (R. M. N. H. L.), hat jedoch eine mehr gedrungene Form, weniger konvexe und niedrigere Windungen, schmalere, aber zahlreiche Spiralfalten, weniger und weiter entfernte, stärker sigmoide Querrippen.

Genus *Sipho*, KLEIN 1753 s. *Tritonofusus*, BECK 1847 (14, IV), obwohl das vorliegende Gehäuse eine von den Chrysodomidae abweichende, wenn auch äusserst schwache Spindelfalte besitzt (es dürfte dies vielleicht eine krankhafte Abweichung sein). Auch mit *Buccinofusus* besteht generische Verwandtschaft; nur sind Mund, Aussenlippe und Skulptur verschieden. Auch hier kann nur das Auffinden eines Protokonchs endgültig entscheiden.

F. 7: 1 Ex.

Länge 45,3 mm.; grösster Durchmesser 17,3 mm.; Verhältnis der Höhe zum grössten Diameter einer Windung 1 : 1,9, zum kleinsten 1 : 1,3; Breitenverhältnis der Querrippen und Interstitien 1,4 : 1,1; der Querrippen und der Spiralfalten 1,4 : 1,5.

Sipho Venemai n. sp.

Taf. III, Fig. 37.

Ein unvollständiges Exemplar steht dem *Sipho Jonkeri* sehr nahe; es ist jedoch plumper und von höheren Windungen versehen. Die stark hervortretenden Spiralfalten lassen sich ebenso wie die Querrippen fast ungeschwächt bis auf die Schlusswindung verfolgen. Die Zahl der Querrippen ist etwa 15—16, gegen 23—24 bei *Sipho Jonkeri*; sie sind zudem breiter und mehr hervorragend, besonders bei der Annäherung an die Suturen. Auf der Spindel eine sehr undeutliche Falte.

F. 7: 1 Ex.

Länge 45,6 mm.; grösster Durchmesser 19,5 mm.; Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser der Windung 1 : 2, zum kleinsten 1 : 1,4; Breitenverhältnis der Querrippen und Spiralfalten, auf halber Windungshöhe gemessen 1 : 0,6.

FAM. BUCCINIDAE.

Phos minutus Schepman subspec. *pliocenica* n. s. sp.

Dieses Gehäuse ist ebenso wie sein Protokonch viel schlanker als die Typen Schepmans aus der Savu-see (76, R. M. N. H. L.; Zool. Mus., Amsterd.); die hinteren Spiralfalten auf der Schlusswindung sind näher zusammengedrückt und die vorderen mehr verwischt (was nicht etwaiger Abreibung zu verdanken ist, weil das Periostrakum noch anwesend). Die subspezifische Abtrennung dürfte daher umsomehr gerechtfertigt sein, als man eher eine Mittelform einer Variationsreihe auffinden wird als die Extreme. Sonst ist auch hier der Protokonch unscharf abgetrennt, indem die Zwischensculptur mit ihren schief-kommaförmigen Querleisten sich einerseits den gebogenen Anwachsstreifen des Protokonchs, anderseits den sigmoiden, fast parallel zur Schalenachse gerichteten Querrippen der Mittelwindungen anschliesst. Eine zweite Kolumellarfalte im Sinne Schepmans ist hier wie an den rezenten Exemplaren nur als die eine Seite der sich der ersten Falte zugesellenden Furche aufzufassen.

Das Stück weist wenig Anklänge an *Phos Dijki* K. MARTIN (51) auf, nähert sich aber etwa dem *Phos Woodwardianus* K. MARTIN (57), welcher jedoch einen kürzeren Kanal und Mund, dichter gedrängte Querrippen und weiter entfernte Spiralfalten zeigt.

Genus *Phos*, MONTFORT 1810 (14, IV).

F. 5: 1 Ex.

Länge 11 mm.; grösster Durchmesser 4,7 mm.; Windungszahl (ohne Nukleus des Protokonchs) 6,5 mm.; Höhe des Protokonchs 2,3 mm.; grösster Durchmesser desselben 2 mm.; Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser einer Windung 1 : 2,2, zum kleinsten 1 : 1,5; Breitenverhältnis der Querrippen und Interstitien nahe am Mundsaum 1 : 1,7.

Phos Teschi n. sp. (emm. *Phos Dijki* Tesch).

Dickwandige, plumpe, ovoide Gehäuse mit ziemlich involuten Windungen und tiefer, gekerbter Sutur. Die Windungen sind gewölbt und erreichen ihren grössten Durchmesser etwas vor der halben Windungshöhe. Die jüngeren Umgänge sind verhältnissmässig höher als die älteren. Der Protokonch ist konoid, polygyr, glatt mit eingesunkenem Nukleus und geht allmählich vermittels einiger Spiralfalten auf der Vorderhälfte der zweiten Embryonalwindung, wozu sich nachher einige anderen auf der Kaudalhälfte hinzugesellen, in die Uebergangsskulptur über. Uebergangswindungen mit sehr schief gestellten komma-förmigen, zarten Querleisten, welche immer höher hinaufneigen, dicker werden und sich in die äusserst schwach sigmoiden Querrippen der Mittelwindungen verwandeln. Die letzteren überherrschen die etwa 4—5 Spiralfalten, welche auf der fünften Windung entwickelt sind und zwischen die sich je eine sekundäre und nachher auch noch einige tertiäre einschalten. Die hintere Primärfalte ist sehr schwach. Sämtliche Falten sind durch die auf ihnen knotenförmig angeschwollenen Querrippen kanzelliert. Letztere drängen sich in der Nähe des Mundsaumes zusammen und wandeln sich zu gleicher Zeit in feine Anwachsfallen um. Querrippen und Spiralfalten lassen sich bis auf das Rostrum verfolgen. Mundöffnung tropfenförmig mit kurzem Kanale. Aussenlippe hinten nach vorn in den Kallus der Innenlippe umbiegend, sonst mit der für *Phos* typischen vorderen Ausbuchtung. Mundsaum mit 8—10 Innenleistchen, welche kurz hinter den gekerbten Rand aufhören. Kanal mit tiefem Ausschnitt, dessen schwache Anwachsfallte durch eine Rinne begrenzt wird. 2 Spindelfalten, von denen die vordere der erhöhte Rand des Kanalausgusses ist, und zu denen sich hinten einige kleine, sich nicht in die Schalenhöhle hinein fortsetzende Leistchen gesellen. Eine deutliche Falte

in der Nähe der hinteren Mundrinne lässt sich jedoch in die Mundhöhle hinein verfolgen.

Forma α: 24—26 feine und mehr zusammen gedrängte Querrippen. Sowohl schlanke als auch plumpe Gehäuse.

F. 2: 6 Ex.; F. 5: 1 Ex.

Länge eines Ex. 16,7 mm.; grösster Durchmesser 9 mm.; Zahl der Windungen (ohne Nukleus) $6\frac{3}{4}$; Länge und Breite der Mundöffnung 9 und 3,3 mm.; Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser einer jüngeren Windung 1 : 1,9, zum kleinsten 1 : 1,4; Breitenverhältnis der Querrippen und Interstitien 1 : 1,1; Breite der Querrippen auf der Schlusswindung 0,7 mm.; Protokonch hoch 1,6 mm.; sein grösster Durchmesser 2 mm.

Forma β: 16—18 gröbere Querrippen; schlanke und plumpe Gehäuse.

F. 2: 7 Ex.

Länge eines Ex. 17 mm.; Breite der Querrippen auf der Schlusswindung 0,9 mm.; Interstitien daselbst 0,6 mm.

Uebergangsformen zwischen α und β:

F. 2: 26 Ex.

Ident mit dem *Phos Dijki* K. MARTIN von Tesch aus dem Tertiär Timors (95 I, Delft: M. V.), jedoch durchaus abweichend von den Martinschen Typen aus dem Jungmiozän Ngembaks (51), weil diese eine schlankere Form, weniger, mehr fadenartige, weiter voneinander entfernte Querrippen und einen schlankeren mehr konoiden Protokonch haben mit nur 3—4 Zwischenquerleisten und 12—13 Innenfalten am Mundsaum. Möglicherweise ist die Spezies Martins ein Vorläufer unserer Form, doch sind beide ohne Uebergänge am besten getrennt zu halten.

Obwohl zu *Phos* (14 IV) gestellt, hat die vorliegende Art auch generische Beziehungen zu *Tritonidea* s. str., besonders zur europäisch-tertiären *Tritonidea* (s. *Pollia*) *Meneghini* MICHTT. (74 I).

Metula Jonkeri n. sp.

Taf. III, Fig. 38.

Trotz der starken Beschädigung des einzigen Stückes ist der Unterschied von der *Metula Hindsii* H. v. A. ADAMS aus dem Tertiär Timors (95 I), Cerams (R. G. M. L., 24) und Javas (51) wie von der plumperen *M. Boettgeri* K. MARTIN aus dem Tertiär Timors und Javas (95 I, Delft — 57) deutlich genug um eine gesonderte Stellung zu rechtfertigen. Der Protokonch ist grösser als

derjenige der fossilen *M. Hindsii*, mehr abgestumpft und kleiner als der fast 2 mal so grosse und abweichend skulptierte der *M. Boettgeri* von Tesch. Das Gehäuse ist gedrungener als die der *M. Hindsii*, die Skulptur feiner als diejenige der genannten Arten. Weitere Merkmale der vorliegenden Spezies sind: unauffällige Varices, die nicht immer genau in einer Reihe angeordnet sind. Schwach konvexe, krugförmige Windungen mit mässig gegen die Horizontale geneigter, bisweilen welliger Suture. Nur auf der Schlusswindung eine hintere, undeutliche, durch eine Spiralfurche erzeugte Pseudosuture. Anfangs 4—5 scharfe, schmale, weit von einander entfernt stehende Spiralleisten, die mit den Querrippen eine Retikulation von viereckigen Maschen bilden. Nachher werden die Spiralleisten breiter, abgeplattet und dichter gedrängt, während die Maschen punktförmig werden und die Durchquerungsknoten an Grösse verlieren. Oft treten auch zartere Sekundärrippen hinzu. Die anfänglich geradlinigen, nach links hinten gerichteten, später gekrümmten Querrippen sind auf der Schlusswindung sigmoid. Die Uebergangsskulptur des ein wenig schief nach links von der Schalenachse abweichenden Protokonchs zeigt eine zarte Spiralfalte, die sich über drei viertel der letzten Embryonalwindung fortsetzt und anfangs in etwa halber Windungshöhe gelegen, sich nachher allmählich nach der Vordersuture hin verschiebt. Eine untiefe Grube trennt die Innenlippe von dem Rostrum. Ein seichter vorderer Mundaussguss ist vorhanden.

Die rezente *M. daphnelloides* MELV. u. STANDEN (R. M. N. H. L., 76) hat eine feinere und dichtere Anfangsskulptur und einen polygyren, weit grösseren und ovoiden Protokonch mit abweichender Zwischenskulptur.

Genus *Metula*, H. u. A. ADAMS 1853 (14 IV).

F. 5: 1 Ex.

Länge 13 mm.; grösster Durchmesser 4 mm.; Zahl der Windungen 6,5; grösste Länge der Mundöffnung 7,6 mm., grösste Breite (vermutlich) 1,6 mm.; Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser einer Windung 1:1,7; Höhe des Protokonchs 1,2 mm., Durchmesser 1,6 mm.

Tritonidea Burcki n. sp.

Taf. III, Fig. 39.

Glatte, konoider Protokonch mit $1\frac{1}{2}$ gewölbten Windungen, welche wahrscheinlich gleichmässig (wegen Korrosion nicht gut wahrzunehmen) in die gerundeten bis stufenartigen Mittelwindungen überführen. Wellige, tiefe Suture. 6—7 eckige Spiralfalten, scharf abgesetzt von den ebenso oder nur halb so breiten Interstitien. Die mittleren Spiralleisten am breitesten, auf

dem Rostrum schmaler und dichtgedrängt. Ältere Windungen mit auf den Spiralfalten knotig anschwellenden Querrippen, welche nachher in Zuwachsstreifen übergehen. Mündung weit, mit kleiner Hinterrinne; der vordere Mundsäum ausgebogen, mit kammförmigen Innenleisten; kurzer Kanal, vorn tief ausgeschnitten. Wellig gebogene Kolumella. Anwachsfläche des Kanalausschnittes hinten durch eine Naht abgesetzt, welche durch die zurückgebogene Anwachsline verurteilt wird. Ein wenig genabelt, jedoch mit dickem Kallus. 4 Spindelfalten an dem einen Exemplare; am anderen nur die für *Tritonidea* bezeichnende Falte am Anfang des Kanals.

Eng verwandt mit *Buccinum Jeffreyssii* SMITH (59), doch fehlen letzterem die Innenfalten am Mundsäum, während eine Spiralfalte stärker als die anderen vorragt; auch sind die Windungen anscheinend von einer Karina versehen, der Mund mehr rund und die Suturnaht geradlinig.

Tritonidea, SWAINSON 1840, obgleich dieses Genus nach Cossmann (14 IV) 3 Embryonalwindungen haben soll; doch stellte sich heraus, dass der Typus Cossmanns, *Buccinum undosum* L., eine im Habitus der vorliegenden sehr nahe stehende Art, nur $1\frac{1}{2}$ Embryonalwindungen besitzt (R. M. N. H. L.). Wenn auch an *Chrysodomus latisulcatus* BELLARDI erinnernd, ist die Gattung *Chrysodomus* wegen des deviierten embryonalen Nukleus, des nicht ausgeschnittenen Kanals und des Fehlens eines Umbilikalschlitzes ausgeschlossen.

F. 2: 1 Ex.; F. 6: 1 Ex.

Länge eines Ex. 21,8 mm; grösster Durchmesser 11 mm; Anzahl der Windungen $6\frac{1}{2}$; Länge und Breite der Mundöffnung 11,5 und 5 mm.; Höhe (mutmässlich) des Protokonchs 1,1 mm.; grösster Durchmesser (vermutlich) 1,2 mm.; Verhältnis der Höhe zum grössten und zum kleinsten Diameter einer Mittelwindung bezw. 1 : 2,1 und 1 : 1,3.

FAM. NASSIDAE.

Nassa (*Alectryon*) *Schepmani* n. sp.

Taf. III, Fig. 40.

Ein sehr kleines, plumpes, ovoides Gehäuse besitzt einen konoiden Protokonch aus $3\frac{1}{2}$ verhältnismässig grossen, konvexen Embryonalwindungen. Krugförmige Mittelwindungen, derer grösster Durchmesser auf etwa einem Viertel der Windungshöhe hinter der Vordersutur liegt. Windungen nur ganz wenig abgedacht mit ziemlich tiefer Suture. Karina des Protokonchs nahe an der Vordersutur; Nukleus eingesenkt. Zwischenskulptur aus 2 sehr winzigen, kommaförmigen Querrippen. Fast geradlinige, glatte, abgerundete

Querrippen, anfangs 19, nachher 23 pro Windung, nur wenig an Dicke zunehmend, und von ebenso breiten Interstitien getrennt. Sie werden hinten von einem schmalen, sich nur wenig erweiterenden Spiralbande unter Knotenbildung durchquert. Vor diesem letzten 8—9 dichtgedrängte, sehr zarte Spiralfalten mit gleich breiten Zwischenfurchen. Erstere bleiben auf die Interstitien beschränkt, setzen sich aber am Rostrum über die Querrippen fort. Mündung wenig oval, fast rund, mit einer ausgesprochenen Hinterrinne und einer Parietalfalte. Kolumella gebogen. Mundsaum innen und aussen verdickt, mit 7 kleinen scharfen Innenleisten, von denen diejenige am kurzen Kanale hufeisenförmig gekrümmt ist. Schmäler, lose anliegender Kallus mit einigen undeutlichen Spindelfalten, während auf seiner Vorderseite eine Leiste zahnförmig gegen den Kanal vordringt. Vorderausguss mit Ausschnitt, dessen Anwachsfalte durch eine untiefe Rinne vom Rostrum geschieden ist.

Die sehr nah verwandte *Nassa macrocephala* SCHEPMAN (R. M. N. H. L.; Zoöl. Mus., Amsterd.; 76) hat eine schlankere Form, einen kleineren Protokonch, weniger und weiter entfernte, schärfere Querrippen und eine längere Mündung, während die Karina des Protokonchs weiter nach hinten gerückt ist. Auch die fossile *N. macrocephala* Fischers von Ceram oder seine *N. fufana* (24) kommen nicht in Frage. Ebensovienig wie dieser Autor möchte auch ich der Meinung von Tesch (95 I) beipflichten, dass *N. ovoidea* SCHEPMAN (76, R. M. N. H. L.; Zoöl. Mus., Amsterd.) und *N. macrocephala* SCHEPMAN die rezenten Vertreter der *N. ovum* K. MARTIN (48, 50, 57) seien, denn sie alle weichen erheblich von einander ab. Vielmehr bin ich der Ansicht, dass sich unter den von Tesch (95 I, Delft: Tert. Timor) als *N. ovum* K. MARTIN angeführten Exemplaren mehrere Stücke befinden, die zu der hier als *N. Schepmani* bezeichneten Art gehören. Von den zwar verwandten *N. himeroessa* MELV (R. M. N. H. L.: Golf von Oman) und *N. frederici* MELV. u. STANDEN (R. M. N. H. L.: Karachi) ist unsere neue Art doch deutlich verschieden. Zu derselben Gruppe gehört, vielleicht als ein eozäner Vorläufer, die kleine *Nassa spec. nov.* K. MARTIN (51, R. G. M. L.: Koll. van Dijk No. 216), die sich jedoch durch schärfere Querrippen unterscheidet.

Obwohl Schepman seine mit unserer neuen Spezies verwandten Arten zu *Alectryon*, MONTFORT, 1810 gestellt hat, wäre *Hima* H. u. A. ADAMS 1853 (14 IV) wegen der generischen Verwandtschaft mit *N. Tatei* T. WOODS aus dem Eozän Australiens (Paris, Mus. de Min. et Géol.), dem Typ Cossmanns, nicht ganz auszuschliessen. Die von Martin angeführte Gattung *Niotha* H. u. A. ADAMS kommt wegen des Protokonchs nicht in Frage.

F. 5: 1 Ex.

Länge 6,2 mm; grösster Durchmesser 4 mm; Zahl der Windungen 8,

einschliessl. des Protok.; letzterer hoch 1,1 mm, sein grösster Durchmesser 1,4 mm; Länge und Breite der Mundöffnung 1,7 und 1,4 mm; Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser einer Windung 1: 3,1, zum kleinsten 1: 2,2.

Nassa (*Alectryon*) *Kampeni* n. sp.

Taf. III, Fig. 41.

Gehäuse plumper als das von *N. Schepmani* (s.o.), mit gewölbten, fein und regelmässig retikulierten Windungen. $3\frac{1}{2}$ Embryonalwindungen, verhältnismässig gross und erheblich breiter als diejenige der *N. Schepmani*; der Protokonch ist jedoch weniger konoid, dadurch dass seine Windungen mehr konvex sind, besonders diejenigen des Nukleus. Auf der vorletzten Embryonalwindung fängt auf einem Drittel der Windungshöhe hinter der Vordersutur eine Karina an, durch zwei kommaförmigen Querfäden scharf von der Mittelskulptur abgetrennt. Die Mittelwindungen haben ihren grössten Durchmesser etwas vor der halben Windungshöhe. Sutura ziemlich tief; Windungen dadurch nach hinten etwas stufenförmig abfallend. Etwa 26 zarte, fast geradlinige, abgerundete Querrippen, die sich nachher bis ± 53 vermehren und stark gebogen, aber nur wenig breiter werden. Spiralfalten nur in den Interstitien deutlich, mit Ausnahme der hinteren, welche als Sutura band ausgebildete Falte von den Querrippen eine Reihe Knoten abschneidet, und mit Ausnahme der vorderen Falten des Rostrums. Vor dem Sutura bande 9—10 dünne, platte Spiralfalten mit etwas schmälere Zwischenfurchen. Kanalabschnitt durch eine Furche von der Stirn abgetrennt, mit einer Anwachs falte des tiefen Kanalauschnittes. Kanal selber kurz. Mündung oval, mit Hinterrinne. Kolumella wenig gebogen. Geringer Kallus, mit Parietalfalte. Einige wenig hervorragende Spindelfalten, deren vordere einen winzigen Zahn bildet. Mundsaum an der Innen- und Aussenseite polsterartig angeschwollen, ähnlich wie bei *N. Schepmani*, aber schwächer, am Rande mit kleinen Kerbzähnen; 8 Innenfäden, wovon die 3 vorderen einander am meisten genähert sind. Ein neunter kräftiger Faden fügt sich am Anfange des Kanals ein und steht etwas zahnförmig vor.

Es sind vermutlich junge Exemplare dieser Art unter den von Tesch als *Nassa spec.* zusammengefassten Formen aufzufinden (Delft: Tert. Timor M XXV). Die verwandte *N. crebricostata* SCHEPMAN (R. M. N. H. L.; Zool. Mus., Amsterd.; 76) ist schlanker, während ihre Mundöffnung mehr gerundet und ihre Querrippen fadenartig sind. Ebenso abweichend ist *N. ovoidea* SCHEPMAN (Zool. Mus., Amsterd.; 76), die kleiner und mehr zuge-

spitzt ist; auch sind ihre Windungen konvex; der Protokonch ist weit kleiner und die Skulptur abweichend.

F. 2: 1 Ex.

Länge 8,7 mm.; grösster Durchmesser 5 mm.; Zahl der Windungen (einschliessl. des Protok. $6\frac{1}{4}$; Länge und Breite des Mundes 4,5 und 2,3 mm.; Protokonch-höhe 1,2 mm.; sein grösster Durchmesser 1,6 mm.; Verhältnis der Höhe zum grössten Diameter einer Windung 1 : 2, zum kleinsten 1 : 1,8; Verhältnis der Windungshöhe zur Breite des Suturbandes 1 : 0,15.

Nassa (*Alectryon*) *Gerthi* n. sp.

Taf. III, Fig. 42.

Gehäuse mit $3\frac{1}{2}$ gewölbten Embryonalwindungen, mit ganz kleinem, ein wenig eingesunkenem Nukleus. Auf der zweiten Embryonalwindung fängt in etwa halber Höhe ein Kiel an, der sich beim Uebergang nach den Mittelwindungen nach der Vordersutur verlegt, sich über anderthalb Windungen fortsetzt und dann plötzlich von 21—23 Querrippen pro Windung gequert wird. Anfangs 3 (einige mit 4) Spiralfalten, von denen die zwei hinteren einander am nächsten stehen, während die vordere die Fortsetzung des Embryonalkiels ist. Sie verursachen mit den Querrippen eine feine Retikulation. Nach einem halben bis drei viertel Umgang tritt eine Spiralfalte hinter die vorderen hinzu, die bald von mehreren gefolgt wird, bis 7—11 einander ungleiche Spiralfalten auf jeder Windung vorhanden sind mit Zwischenfurchen, die fast ebenso breit sind wie die nächstliegenden Falten. Die hintere Spirale schon vom ersten Mittelumgange an wie ein Suturband hervortretend, das von den gerundeten und gebogenen Querrippen eine Reihe Knoten abtrennt, und nach vorne von einem zweiten, wenn auch dünneren Bande gefolgt wird. Auf der Schlusswindung etwa 36 sigmoide Querrippen und auf dem Kanalabschnitte ± 7 Spiralfalten, welche durch eine seichte Rinne von der Stirn geschieden sind. Mündung birnförmig bis oval, mit hinterem Ausgusse und Parietalfalte. Kurzer Kanal mit leicht gerundetem Ausschnitte; auf dem Rostrum eine zugehörige Anwachs-falte. Mundsaum in- und auswendig bandförmig verdickt, mit 6—8 Innenfäden, von denen der vordere am grössten und zahnartig ausgebildet ist. Kallus schwach, sich etwas von der Kolumella abhebend, mit einigen akzessorischen und der bezeichnenden *Nassa*-falte. Einige Schälchen sind etwas plumper und ihre Querrippen dichter gedrängt, doch ist dieser Unterschied sehr unerheblich.

Die vorliegende Art findet sich auch unter den von Tesch als *Nassa spec.* bestimmten Exemplaren (Delft: Tert. Timor M XXV). Die nahe verwandte *Nassa ovoidea* SCHEPMAN (R. M. N. H. L.; Zool. Mus., Amsterd., 76) hat

einen grösseren Protokonch, gröbere Skulptur, anfangs 18 weiter entfernt stehende Querrippen mit 2 mal so breiten Interstitien und nachher auf der Schlusswindung 28 Querrippen. Auch ist der Kanalauschnitt etwas mehr zungenförmig. Mehr noch nähert sich in der Skulptur die *N. crebricostata* SCHEPMAN (R. M. N. H. L.; Zool. Mus., Amsterd., 76), welche jedoch durch einen fast runden Mund und schlankere Form abweicht. Auch *Nassa spec. indet.* aus dem Posttertiär Kaju Ragis (R. G. M. L.; 75, vermutlich spec. 9) zeigt grosse Aehnlichkeit, besitzt aber einen schlankeren Bau und einen kleineren Protokonch.

F. 5: 16 Ex.; F. 6: 1 Ex.; F. ? : 1 Ex.

Länge 7,3 mm.; grösster Durchmesser 3,8 mm.; Zahl der Windungen (einschl. den Protokonch) $7\frac{1}{4}$; Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser einer Windung 1: 2,1 zum kleinsten 1: 1,6; Verhältnis der Höhe einer Windung zum Suturbande 8: 1; Höhe des Protokonchs 0,8 mm.; sein grösster Durchmesser 1 mm.; Weite der Interstitien auf der Schlusswindung 0,4 mm.; Länge und Breite des Mundes 3,5 und 1,8 mm.

Nassa (Zeuxis) Venemai n. sp.

Taf. III, Fig. 43.

Die ziemlich schlanke Schale besitzt wenig gewölbte, aufrecht stehende, kanalikulate Windungen, die denen des *Dipsaccus* ähnlich sind. Sutura schon früh sehr tief ausgehöhlt, breit, mit scharfem Aussenrande, welche Merkmale sich nachher verstärken. Protokonch stumpf konoid, polygyr, mit eingedrücktem winzigem Nukleus und gewölbten Windungen, derer dritte eine Karina trägt, die anfangs auf einem Drittel der Höhe hinter der Vordersutura verläuft, sich nachher dieser aber allmählich mehr nähert. Protokonch durch eine kommaförmige Querleiste von der Mittelskulptur getrennt. Nach den ersten anderthalb Umgängen zeigen sich anfangs zarte, später etwas breitere, geradlinige Querrippen mit ebenso breiten Interstitien, die aber sämtlich von der zweiten Mittelwindungshälfte an wieder verschwinden, gleich wie die 4 sie durchquerenden Spiralfalten, derer vordere einen schwachen Kiel bildet. An der Stirn bleiben nur 5 scharfe Spiralfalten übrig, die sich an die des Rosttrums anschliessen. Mündung oval, mit weiter, eckige und untiefer Hinterrinne, mit Parietalfalte und einer gebogenen Kolumella. Mundsaum kräftig, an der Aussenseite wenig angeschwollen, mit 12 sich ziemlich weit nach innen erstreckenden Leisten, derer vordere am Anfange des Kanales weiter vorragt als die übrigen. Vorn am Mundrande 5 Zähnchen, wovon die zwei vorderen am stärksten vorstehen. Schmalere Kallus, der sich ein wenig blattförmig abhebt und den proximalen Teil der Kolumella nicht überdeckt.

Sehr kleine Spindelfalten, von denen sich die vordere schief und weit nach innen fortsetzt. Kurzer Kanal mit sehr tiefem, zungenförmigem Ausschnitt, dessen Anwachsfläche wenig auffällig ist und durch eine undeutliche Rinne vom Stirnabschnitt getrennt wird.

Obwohl vorläufig zu *Zeuxis*, H. u. A. ADAMS 1853 (14) gestellt, ist es möglich, dass nach weiterem Funde, vielleicht ein neues Subgenus, oder sogar ein neues Genus nötig wird.

F. 5: 1 Ex.

Länge 19,6 mm.; grösster Durchmesser 10 mm.; Zahl der Windungen (einschl. des Protok.) $9\frac{1}{2}$; Länge und Breite der Mundöffnung 8,5 und 4 mm.; Verhältnis der Höhe zum grössten Diameter einer Windung 1 : 2,1; Höhe des Protokonchs 1 mm., sein grösster Durchmesser 1 mm.; Verhältnis der Breite der Sutureinsenkung zu ihrer Tiefe 2 : 1.

Nassa (*Zeuxis*) *canaliculata* Lam. subspec. *Teschi* n. s. sp.

Sehr plumpe Formen mit breiter, gedrungener Spira. Querrippen breiter und weiter von einander entfernt als bei der rezenten Art (R. M. N. H. L., 42, 59, 72). Auch das Verhältnis der Länge der Mündung und der Spira, etwa 1 : 1, weicht ab. Völlig ident mit den vielen Teschschen Typen seiner *N. canaliculata* (95 I, Delft M VI).

Forma α : Gehäuse mit fast parallel zur Schalenachse stehenden, ziemlich eckigen Querrippen mit mässig flachen Interstitien, die nur auf $4\frac{1}{2}$ Umgängen beschränkt bleiben. Schmale Spiralfalten. Windungen angedrückt. $3\frac{1}{2}$ stumpfkonoide Embryonalwindungen mit abgeplattetem Nukleus und einer Karina an der Vordersutur der beiden letzten Windungen.

Forma β : (95 I Fig. 130 a u. b): plump, stufenförmige Windungen und breiter, flacher Suturrinne.

Forma α stimmt überein mit *N. canaliculata* LAM. der Fufa-schichten Fischers (R. G. M. L., 24). *N. canaliculata* Schepmans aus dem Posttertiär Kaju-Ragis (R. G. M. L., 75) ist mit den vorliegenden Exemplaren verwandt, hat aber zärtere Querrippen, eine tiefe Sutura und einen dermassen abweichenden Habitus, dass sogar eine besondere Subspezies gerechtfertigt erscheint. Auch unter den von Martin als *N. siquijorensis* aus dem Pliozän von Fatuh Lulih, Timor (R. G. M. L., 51) erwähnten Formen gibt es einige unserer neuen Subspezies ähnelnden Exemplare. *N. siquijorensis* AD var. MARTIN-LOCKE aus dem Pliozän des G. Gombel, Tjandi, Semarang (54) besitzt enge Verwandtschaft mit der *Forma* β , doch sind diese Stücke Jonkers am besten nicht

zu der spezifisch zu sehr abweichenden *N. siquijorensis* zu stellen. Das Gleiche dürfte auch für eines der Exemplare der *N. Verbeeki* K. MARTIN (R. G. M. L.: Koll. Verbeek, 57) und der *N. Verbeeki* K. MARTIN von Sondé (R. G. M. L.; Koll. Verbeek-Fennema No. 375) gelten, die eher als schlanke Formen der *N. canaliculata* zu betrachten sind. Allerdings muss betont werden, dass diese Arten sehr schwierig zu trennen sind; auch die rezente *N. crenulata* BRÜG. von Ternate und Bangka (R. M. N. H. L.) und die fossile *N. tambacana* K. MARTIN sind verwandt. Dagegen vermag ich mich der Meinung von Tesch, dass die *N. madiunensis* K. MARTIN und *N. ngaviana* K. MARTIN mit der vorliegenden Art verwandt seien, nicht anzuschliessen, da sie gänzlich abweichend sind.

Nassa (*Zeuxis*) aff. *N. rutilans* Reeve.

Stücke dieser Art finden sich unter dem Material Teschs als *Nassa spec.*, jedoch war es nicht möglich das einzige, beschädigte Exemplar mit Sicherheit an das lebende und fossile Material anzuschliessen. (Delft: Tert. Timor M VI).

Gehäuse mit ziemlich grossem und hohem Protokonch mit etwa $3\frac{1}{2}$ Umgängen, die von ungefähr 4 Mittelwindungen mit je 15—19 Querrippen gefolgt werden. Die Mittelwindungen schief, konvex, mit 5 zarten Spiralfalten, allmählich in die glatten, jüngeren Umgänge überführend. Die letzteren haben nur vor der Hintersutur eine schwache Spiralfurche, zu welcher sich nach vorne 2 bis 3 undeutliche Rinnen gesellen. Die sonst wenig tiefe Sutur wird nachher kanalikulat. Am Rostrum 6—7 flache Spiralbänder hinter der Anwachsline des Kanales. Die Aussenlippe des Mundes ist vorn etwas fächerförmig ausgebogen, an der Aussenseite etwas bandförmig verdickt wie bei der *N. canaliculata* und mit wenigstens 4 Zähnen versehen. 4—5 gleich weit von einander entfernte Innenfalten, von welchen die am Kanale liegende am dicksten und kürzesten ist. Verhältnis der Länge der Mündung zur Spira ist 1 : 1. Schmale Hintermundrinne und eine gering entwickelte Parietalfalte.

Am nächsten steht die *N. rutilans* REEVE (R. M. N. H. L., 72), obwohl sie auch mit *N. elegans* KIENER eng verwandt ist; letztere hat jedoch einen kleineren, breiten und abgeplatteten Protokonch mit weniger Windungen (R. M. N. H. L., 42, 72). *N. pallidula* A. ADAMS (R. M. N. H. L., 72) hat ein abweichendes Längenverhältnis der Mundöffnung zur Spira (1 : $1\frac{1}{2}$). Die rezente *N. picta* DUNKER (R. M. N. H. L., 72) ist plumper; ihre fossile Form hat einen anderen Protokonch als das Exemplar Jonkers (57).

F. 5: 1 Ex.

Länge 31,8 mm.; grösster Durchmesser 15 mm.; Windungszahl $10\frac{1}{2}$; Höhe des Protokonchs 0,9 mm.; sein grösster Durchmesser 1 mm.

Nassa (*Hinia*) *siquijorensis* A. Ad. subspec.
marinuensis (K. Martin).

Diese Schale stimmt mit der dritten Form der *N. siquijorensis* völlig überein, die Martin von Kasi Marinu, Fialarang, Timor beschrieben hat (R. G. M. L.: Koll. Van Dijk, 51) Es ist nicht unwahrscheinlich, dass diese dritte Form sogar einer anderen Art angehört, denn diese sehr charakteristische Form weist keinerlei Uebergänge zu den anderen Typen der obenerwähnten Art auf, zumal es anscheinend schlanke rezente Vertreter dieser fossilen Form gibt, die ebenfals gänzlich von den normalen rezenten *N. siquijorensis* (R. M. N. H. L.) abweichen (R. M. N. H. L.: Fak-fak, Neu-Guinea).

Der Beschreibung Martins sei hinzugefügt: sehr plumpe Gehäuse mit tiefer Sutura. Windungen ziemlich stark angedrückt. Die Spira aber sehr zugespitzt. Skulptur durch die gerundeten, grobknotigen Kreuzungspunkte der Spiralen und Querrippen gekörnelt. Querrippen scharf. Kleine, konoide Embryonalwindungen mit winzigem, stumpfem Nukleus und mit nahe an die Vordersutura gerückter Karina auf dem letzten Umgange.

Die von P. J. Fischer (24) angeführte Varietät aus Ceram ist ganz verschieden. Wohl aber findet man Vertreter dieser neuen Subspezies unter dem von Tesch als *Nassa spec.* (Delft: Tert, Timor M VI) zusammengefassten Material.

Subgenus *Hinia*, LEACH 1847 (14, IV).

F. 2: 1 Ex.

Länge 22,8 mm.; grösster Durchmesser 12,7 mm.; Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser einer jüngeren Windung 1:2,4, zum kleinsten 1:1,5.

Nassa (*Hinia*) *siquijorensis* A. Ad. subspec.
timorensis (K. Martin.)

Vollkommen ident mit der zweiten Form Martins von Kasi Marinu, Fialarang, Timor (R. G. M. L.: Koll. Van Dijk, 51), jedoch plumper als die seranische Varietät Fischers (24), die von diesem Autor als zur javanischen Abart Martins gehörig betrachtet wurde (57) und welche wie diese völlig von dem vorliegenden Exemplar Jonkers abweicht. Es sei hier noch betont, dass alle oben erwähnten Fossile aus den Fufa-schichten (R. G. M. L.) und von Timor sowohl von der javanisch-tertiären wie von der rezenten *N. siquijorensis* A. Ad. abweichen. Wohl könnte die gemeldete Abart Fischers als ein etwaiger Uebergang zwischen den javanischen und timoresischen Formen betrachtet werden. Auch die Subspez. *marinuensis* entfernt sich dermassen,

dass für das vorliegende Gehäuse die Aufstellung einer besonderen Subspezies gerechtfertigt ist. Vermutlich ident mit einigen jungen Exemplaren der *N. siquijorensis* von Tesch (Delft: Tert. Timor M XXV).

Im Gegensatz zu Fischer (24) und Tesch (95 I) wird die vorliegende Form mit Martin (57) zum Subgen. *Hinia* gestellt.

F. 5: 1 Ex.

Länge (ohne Protokonch) 23,7 mm.; grösster Durchmesser 6,5 mm.; Länge und Breite der Mundöffnung 13,5 und 5,5 mm.; Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser einer Windung 1 : 2,2, zum kleinsten 1 : 1,4; Höhenverhältnis zur Breite einer Querrippe 1 : 0,15, und des Suturbandes 1 : 0,17.

Nassa (*Hinia*) *Verbeeki* K. Martin subspec. *fekuensis* n.s.sp.

Die vorliegenden Stücke sind plumper als die Typen Martins (57); die Anfangsskulptur ist deutlicher gekörnelt, indem die Querrippen noch tiefer von den Spiralfalten durchschnitten werden und die Durchquerungspunkte mehr gewölbt hervortreten. Die suturale Knotenreihe trennt sich erst von der dritten oder vierten Windung an deutlich von den übrigen ab. Die folgenden Windungen werden mit der fünften höher, wodurch untiefe, nicht parallele Suturen entstehen. Anfangs 17 bis 19 schmale Querrippen, die gleich breit von einander entfernt sind; nachher vermehrt sich ihre Anzahl bis zu 30 um dann plötzlich wieder abzunehmen, wobei die Interstitien doppelt so breit werden wie die nächstliegenden Querrippen. 3 sehr kleine, konoide, wenig gewölbte Embryonalwindungen mit winzigem stumpfem Nukleus; auf der letzten Embryonalwindung eine Karina nahe bei der Vordersutur, welche allmählich zu dieser herunterläuft und durch eine kommaartige Querleiste von der Mittelskulptur geschieden wird.

Die 3 vorliegenden Typen bilden eine Uebergangsreihe von einer als α zu einer als β bezeichneten Form; diese letzte ist schlanker; die Granulation der Spira und die jähe Erhöhung der Umgänge sind noch besser ausgeprägt.

Obwohl die *N. siquijorensis* Martins aus dem Pliozän Javas (Koll. Verbeek—Fennema: Waled, Menengteng-schlucht) nahe verwandt ist, muss doch für die vorliegenden Exemplare Jonkers eine Zugehörigkeit zur *N. siquijorensis* abgelehnt werden, sind doch die rezenten und fossilen Formen der *N. siquijorensis* (u. a. auch aus den Fufa-schichten, 24, R. G. M. L.) völlig abweichend, ebenso wie die mit viel grösseren Protokonch ausgestatteten Exemplare von Tesch (Delft: Tert. Timor), unter denen sich jedoch Vertreter der vorliegenden Subspezies befinden. Am nächsten stehen *Nassa* (*Hinia*) *Verbeeki* K. MARTIN (57, Fig. 249), besonders die schlanken Typen

aus dem Pliozän von Padas Malang, und *Nassa Verbeeki* Schepmans aus dem Posttertiär von Kaju Ragi (R. G. M. L., 75), wenn auch die letzteren den Java- und Timorfossilien gegenüber eine gesonderte Stelle einnehmen, indem ihre Umgänge weniger stufenförmig sind und die Spiralfalten die weniger kräftigen Querrippen nur wenig durchschneiden. Unter den Gehäusen der *N. Verbeeki* aus den Fufa-schichten (R. G. M. L., 24) war diese Subspezies nicht aufzufinden.

F. 5: 3 Ex.

Länge eines Ex. 16,3 mm; grösster Durchmesser 8,7 mm; Anzahl der Windungen (einschliessl. den Protokonch) $8\frac{1}{2}$.

Nassa (Hinia) Verbeeki K. Martin subspec.

Fischeri n. s. sp.

Plumpe Schalen, die mit den Exemplaren Fischers aus den Fufa-schichten (R. G. M. L., 24) übereinstimmen, obwohl sie durch die tiefere Durchschneidung der Querrippen und Spiralfurchen noch mehr gekörnelt erscheinen. Sehr nah verwandt sind auch ein einziges Gehäuse Martins aus dem Pliozän von Padas Malang und einige Schalen aus der Kollektion Verbeeks (R. G. M. L., 57); die übrigen dort erwähnten Exemplare sind jedoch völlig verschieden (57 Fig. 247, 247a), weil sie schlanker sind und die beiden hinteren Knotenreihen weniger stark vorragen als bei den Jonkerschen Gehäuse, Letztere haben 23 bis 24 Querrippen auf der Schlusswindung mit gleich weiten Interstitien; das Verhältnis der Mundöffnung zur Spira ist etwa $1 : 1\frac{1}{2}$. $3\frac{1}{2}$ embryonale, konoide, mässig gewölbte Windungen mit schwacher vorderer Karina und stumpfem Nukleus.

Die von Tesch als *N. canaliculata* LAM. abgebildeten Typen (95 I, Fig. 132a und b; Delft) sind besser unserer neuen Subspecies zuzurechnen. Auch mit der rezenten *N. crenulata* BRUG. und *N. siquijorensis* A. AD. (R. M. N. H. L., 72) besteht Verwandtschaft. Vielleicht wird sich durch spätere Funde herausstellen, dass sie Abkömmlinge der *N. Verbeeki* darstellen, wenn auch diese letzte Art einen grösseren Protokonch als die zwei erstgenannten hat.

F. 4: 2 Ex.

Länge 23,2 mm; grösster Durchmesser 8,7 mm; Anzahl der Windungen (mitsamt des Protok.) $9\frac{1}{2}$.

Nassa (Hinia) Kueneni n. sp.

Taf. III, Fig. 44.

Das für eine *Nassa* verhältnismässig schlanke Gehäuse besitzt eine untiefe Sutura und schwach konvexe bis krugförmige Windungen. Grösster Durch-

messer auf etwa einem Viertel der Windungshöhe hinter der Vordersutur. $3\frac{1}{2}$ mässig konoide Embryonalwindungen mit ganz winzigem, wenig eingesenktem Nukleus; auf der Mitte des zweiten Umganges ein zarter Kielfaden, der nur wenig nach der Vordersutur hinabläuft. Einige undeutliche gekrümmte Querleistchen hinter dem embryonalen Mundsäum. Die Mittelskulptur besteht aus anfangs 16—18, nachher 27—30 dachförmigen, scharfen Querrippen mit 1—2 mal so breiten Interstitien. 7—9 dichtgedrängte Spiralfalten durchschneiden die Querrippen weniger als die Interstitien. Die Spiralfalten sind auf den jüngeren Windungen bisweilen durch eine Sekundärfurche geteilt; ausserdem ist schon von der dritten Mittelwindung an ein Suturband vorhanden, dass die Querrippen knotenförmig anschwellen lässt. Spiralskulptur auch auf dem Rostrum anwesend, die Querrippen aber nur bis zu der Rinne zwischen Kanal- und Stirnabschnitt. Aussenlippe aussen angeschwollen, stumpf gezähnelte, mit 10—13 scharfen Innenleisten, von denen das vordere am Anfang des Kanals etwas dicker ist. Kallus etwas blattförmig abstehend. Parietalfalte deutlich. Hinterrinne des Mundes ein wenig nach aussen gebogen. Kanal kurz; sein Ausschnitt zungenförmig mit schwach entwickelter Anwachs-falte. Kolumella mit mässig vorragender Vorderfalte und vielen akzessorischen Leistchen.

Einige plumpere Formen sind immerhin noch schlanker als das sehr nahe stehende Exemplar der *N. Verbeeki* K. MARTIN aus dem Pliozän Sondés (57) und ein zweites aus der Kollektion Verbeeks (57, R. G. M. L. 301, X, No. 375), welche beide eine mehr gerundete Mündung besitzen und die meines Erachtens keine echte *N. Verbeeki* sind, zumal auch keine Uebergänge zwischen ihnen und dem Typus der Art gefunden wurden. Auch die vorliegende Form ist keine *N. Verbeeki*, denn die Typen Martins (57), Schepmans (75) und Fischers (24) weichen vollkommen ab. Obwohl unsere neue Art ident ist mit den von Tesch als *N. siquijorensis* erwähnten Formen (95, I, Delft M VI), muss eine Zugehörigkeit zur rezenten (R. M. N. H. L.) und fossilen *N. siquijorensis* A. AD. und zu deren Varietät Martins (57) abgelehnt werden, ebenso wie zur *N. concinna* POWIS (57).

Subgen. *Hinia*, LEACH 1847 (14, IV), auf Grund der generischen Anklänge zur *N. reticulata* L., dem Type Cossmanns.

F. 2: 2 Ex.; F. 5: 3 Ex.

Länge des Ex. 23,8 mm.; grösster Durchmesser 10,2; Anzahl der Windungen (einschl. den Protok.) $10\frac{1}{2}$; Länge und Breite der Mundöffn. 10,8 und 4,3 mm.; Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser einer Windung 1 : 1,8, zum kleinsten 1 : 1,4, zum Suturbande 1 : 0,15; Protokonchhöhe 1 mm.; sein grösster Durchmesser 0,9 mm.

FAM. COLUMBELLIDAE.

Columbella (*Mitrella*) *Molengraaffi* Tesch.

Der Beschreibung von Tesch sei Folgendes hinzugefügt: der konoide Protokonch mit $3\frac{1}{2}$ schwach gewölbten Windungen und ganz winzigem stumpfem Nukleus ist scharf von den Mittelwindungen abgesetzt. Letztere mit einer Spiralfurche in der Nähe der Hintersutur, vor der sich, vom zweiten Umgang an, eine zweite schwächere Furche einschaltet. Auf der sechsten Windung verschwinden alle Spiralfurchen mit Ausnahme derjenigen des Rostrums, die nach vorne an Deutlichkeit und Breite zunehmen. Mündung mit einer seichten Hinterrinne und einer deutlich ausgeprägten Innenlippe. Zuwachsstreifen mit einem sehr schwachen Sinus auf etwa einem Drittel der Windungshöhe vor der Hintersutur.

Ident mit den Formen von Tesch (95, I; Delft), obwohl letztere mit einem kleineren Protokonch versehen sind. Die von Tesch herangezogene *C. simplex* K. MARTIN (57) entfernt sich in Bau und Skulptur, ebenso wie die glatte *C. (em. Fusus?) conigera* K. MARTIN (51, 57), die auch einen abweichenden Protokonch hat. *C. (Strombina) simplex* K. MARTIN Boettgers (6), welche Martin selber als eine andere Art betrachtet, hat eine abweichende Skulptur. *C. (Mitrella) circumstriata* SCHEPMAN aus dem Sulu-archipel (R. M. N. H. L., 76) ist schlanker und ohne Vorderkarina, während ausserdem Skulptur und Protokonch abweichen.

In Anbetracht der generischen Verwandtschaft zur letztgenannten Spezies ist die vorliegende Art zum Subgenus *Mitrella*, RISSO 1826, nach Thiele: *Pyrene*, BOLTEN (96), gestellt worden, obwohl Cossmann (14, IV) einen pauzispiralen und knospenartigen Protokonch erwähnt. Es zeigt die vorliegende Form auch Anklänge an die rezente *C. (Amycla) varians* DUNKER (80) und *C. (Atilia) Lischkei* SMITH (59, Kobelt), von denen vor allem die erstere enge subgenerische Verwandtschaft (*Amycla*-spezies: Paris, Mus. d. Min. et Géol.) mit unserer Art besitzt und daher nach Cossmann auch zu den Nassidae gerechnet werden müsste.

F. 2: 1 Ex.

FAM. MURICIDAE.

Murex (*Haustellum*) *bantamensis* K. Martin subspec.
Teschi n. s. sp.

Die vorliegenden Stücke sind mit denen von Tesch (95, I; Delft; Tert. Timor) ident, weichen aber von den javanischen Typen Martins dermassen ab,

dass sie subspezifisch getrennt wurden, obwohl sich unter den Gehäusen von Tesch auch einige finden, die denen von Selatjau, Java (57) besonders nahe stehen, wie auch von diesem Autor bereits betont wurde.

Der Beschreibung Teschs sei hinzugefügt: $2\frac{1}{2}$ glatte, gewölbte, papillöse Embryonalwindungen, durch eine zarte, gebogene Querleiste scharf von der Mittelskulptur getrennt; letztere mit sigmoiden, weit von einander entfernten scharfen Querrippen. Später auch noch Varices und zwischen diesen anfangs 2, nachher 3—4 sehr schwache, weit entfernte Querrippen, wovon die orale am schwächsten ist. 3 primäre Spiralfalten mit sekundären und tertiären Leisten zwischen diesen und der Hintersutur. Einige dieser Spiralen mit durch die Anwachsstreifen veranlassten kammförmigen Anschwellungen. Die primären, auf den Querrippen nur wenig knotig werdenden Spiralfalten verursachen auf den Varices Dorne ohne stark verbreitertem Fuss, von denen der hintere am grössten ist. Windungen gerundet, mit schwacher Karina; grösster Durchmesser auf der Vorderhälfte. Mündung eiförmig mit einer breiten, kurzen Hinterrinne. Die grösste Weite der Mundöffnung liegt auf etwa einem Drittel der Mundlänge von hinten. Aussenlippe gekerbt mit Innenleistchen. Innenlippe mit plattenförmigem Kallus, welcher den Kanal sehr verengt. Kolumella leicht wellig, mit sich nur wenig darüber hinaus fortsetzenden Varizen und einigen kleinen Dornen.

Die Martinsche Spezies hat weniger scharfe Varices, eine geringere Anzahl sekundärer Spiralfalten, während die feineren Querrippen dichter bei einander stehen; meistens tritt auch noch eine Querrippe mehr hinzu. *M. rarispina* LAM. (R. M. N. H. L., 59; Küster-Kobelt) weicht durch kräftigere Dorne ab. Der *M. embryoliratus* P. J. FISCHER (24) entfernt sich durch die Beschaffenheit der Embryonalwindungen und Querrippen (Für andere verwandte Arten s. 57).

Subgen. *Haustellum*, KLEIN 1753 (14, V).

F. 1: 1 Ex.; F. 2: 2 Ex.; F. 4: 5 Ex.; F. 5: 11 Ex.; F. ?: 1 Ex.

Länge eines Ex. 62 mm.; 8 Windungen (ohne Protokonch); Mundlänge 35,5 mm.; Protokonch 1,2 mm. hoch, sein grösster Durchmesser 1 mm.

Latiaxis aff. *L. Deburghiae* Reeve.

Die 4 breiten, niedrigen Windungen werden von einer plattenförmig vorstehenden Karina in zwei Hälften zerteilt. Die hintere Hälfte ist nahe an der Karina konkav, weiter rückwärts konvex, die Vorderhälfte am Kiele konkav, davor wieder konvex. Sutura tief. Die verhältnismässig sehr grosse Schlusswindung ist am Halse kräftig eingeschnürt. 10—11 schwache, unregelmässig in Dicke wechselnde Querrippen, die sich über die ganze Windungsbreite aus-

strecken und nach dem Halse und der Hintersutur hin verschwinden. Die ganze Schale ist mit fast gleich weiten, dichtgedrängten, welligen Spiralfalten bedeckt. Zuweilen schalten sich noch Sekundärfalten dazwischen ein. Sämtliche Spiralen sind mit winzigen dachziegelartigen Schüppchen belegt. Auf dem Kiel rufen die Querrippen eine Andeutung von apico-oral abgeplatteten Knoten hervor. Mündung tropfenförmig, an der Karina eckig, mit einem anscheinend gleich langen Kanale. Die stark nach rechts hinausgebogene Kolumella mit einer Anwachsfaite des Kanalausschnittes und einer Nabelritze.

Obwohl nahe verwandt mit *Latiaxis Deburghiae* REEVE Schepmans (Zool. Mus., Amsterd.: Siboga-Mat., 76), ist die vorliegende Art schlanker, der Kanal in Verhältnis zur Mundöffnung länger, die Nabelritze kleiner und enger. Ob hier nur eine Abart vorliegt, war wegen der Beschädigung nicht zu ersehen. Die *Coralliophila* (s. *Latiaxis*) *Deburghiae* REEVE Dalls (17) weicht jedoch durch gröbere Spiralfalten und höhere Spira völlig ab, hat aber wohl generische Anklänge. Es ist auch nicht unmöglich, dass die Typen Schepmans und Dalls nicht zurselben Spezies gehören, wenn auch die amerikanischen und ostindischen Formen vielleicht von einem gemeinsamen Vorfahren abstammen.

Latiaxis, SWAINSON 1840 (14, V).

F. 2: 1 Ex.

FAM. TRITONIDAE.

Hindsia Wanneri Tesch.

Folgende Beobachtungen möchte ich der Beschreibung von Tesch (95, I) hinzufügen: etwa $1\frac{1}{2}$ glatte Embryonalwindungen. Die Uebergangsskulptur zeigt eine Primärfalte an der Vordersutur und eine zweite auf der Windungsmitte, die später von einer dritten hinter ihr begleitet wird. Diese beiden ragen vorläufig am meisten vor. Tiefe Sutur, wodurch etwas konvex-stufenförmige Windungen entstehen. Breite, aber wenig verdickte, unregelmässig angeordnete Varices, meistens 2 pro Windung. Spiralfalten und Querrippen gerundet. Mund mit kleinem Hinterausguss. Rostrum etwas aufwärts gebogen, mit Anwachsfaite des Kanalausschnittes. Unregelmässige kleine Spindelfalten, von denen die auf der Kolumellabiegung am kräftigsten sind. Zwei extreme Typen sind unter unserem wie unter dem Materiale von Tesch (Delft: Tert. Timor) zu beobachten.

Forma a: breitere, kräftigere Querrippen, 17—21 auf der siebten Windung. Breitenverhältnis der Querrippen und Interstitien 1:1,27.

F. 2: 20 Ex.; F. 4: 1 Ex.

Forma β : schmälere Querrippen, 23—26 auf der siebenten Windung, welche aber weiter von einander entfernt stehen als bei der *a*.

Breitenverhältnis der Querrippen und Interstitien 1 : 3,5.

F. 2: 13 Ex.; F. 4: 2 Ex.

Uebergangsformen zwischen a und β .

F. 2: 41 Ex.

Die von Tesch als verwandt erwähnte *H. coromandelica* SMITH (R. M. N. H. L.: rez.) hat gröbere und mehr hervortretende knotige Durchkreuzungspunkte der Spiralen und Querrippen. *Hindsia nivea* GMELIN (R. M. N. H. L.) hat ein plumperes Gehäuse, einen grösseren Protokonch und scharfe Spiralen. Die nahe stehende *Nassaria teres* VON MARTENS (47) besitzt eine abweichende Skulptur.

Hindsia H. u. A. ADAMS 1850 (14, V).

Eutritonium (Colubraria) *bataavianum* K. Martin
subspec. *timorensis* n. s. sp.

Schon Kuenen erkannte die Zugehörigkeit des Materials zu dieser Art, die nachher von mir an den Originalen bestätigt wurde (Delft: Tert. Timor, 95, I) Sämtliche Exemplare entfernen sich jedoch von den miozänen Typen Martins, was in Rücksicht auf die strati- und geographische Lage nicht wundern kann. Die beiden Schalen aus dem Bohrloche II, 130 m. Tiefe des Jungmiozäns von Batavia (51) weichen ab; No. 191 hat eine plumpere Spira, verhältnismässig grössere Schlusswindung und einen anderen Protokonch, scheint mir sogar kein *E. bataavianum* zu sein; No. 183 hat winzigere Querrippen und einen mehr in die Länge gezogenen Mund. Die Exemplare Martins von Ngembak (51) sind plumper als die am stärksten gedrungenen Formen des vorliegenden Materiales, während sie zugleich einen weit niedrigeren Protokonch und dichter gedrängte Querrippen aufweisen.

In Anschluss an die Beschreibung von Tesch sei noch folgendes bemerkt: $1\frac{1}{2}$ subgloboide, glatte Embryonalwindungen mit abgestumpftem Nukleus. Die Mittelskulptur fängt mit zwei Spiralfalten auf der Windungsmittle an, die von einer zwischengelagerten sekundären feineren und einer zweiten Spirale an der Hintersutur begleitet werden.

Forma a: plumper, mit 12—15 dicken Querrippen auf der siebenten oder achten Windung; Umgänge an der Vordersutur ein wenig abgedacht (95, I).

Länge eines Ex. 30,5 mm.; grösster Durchmesser 14,3 mm.; Zahl der Windungen (einschl. den Protok.) $9\frac{1}{2}$; Mundlänge und -breite 14,2 und 5 mm.;

Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser einer Windung 1 : 2,2, zum kleinsten 1 : 1,7; Breitenverhältnis der Querrippen und Interstitien 1 : 1,3; Protokonchhöhe 0,6 mm., sein grösster Durchmesser 0,6 mm.

F. 2: 12 Ex.; F. 4: 3 Ex.; F. 5: 14 Ex. (der untersuchten Exemplare, denn es sind noch 868 nicht getrennte Gehäuse desselben Fundortes vorhanden).

Forma β : 14—18 schmalere Querrippen auf der siebenten oder achten Windung.

Breitenverhältnis der Querrippen und Interstitien 1 : 2,8.

F. 2: 13 Ex.; F. 4: 4 Ex.; F. 5: 64 Ex.; F. 6: 1 Ex.

Uebergangsformen zwischen α und β .

F. 1: 1 Ex.; F. 2: 48 Ex.; F. 4: 25 Ex.

Nahe verwandt ist *Hindsia suturalis* A. Ad. von Lombok (76), weniger aber die Form von Japan (beide R. M. N. H. L.); nur sind beide Typen plumper und weichen ihre Querrippen etwas mehr von der Schalenachse ab. In dieselbe Gruppe wie die vorliegende Art gehört der sonst abweichende *Triton obgostirus* TATE aus dem Eozän Australiens (Paris, Mus. d. Géol. et Min.).

Vielleicht hatte das Subgen. *Hindsia* H. u. A. ADAMS (14 V) bevorzugt werden müssen, da *Sassia* (55) einen polygyren, konoiden Protokonch haben soll (14 V) und bei *Colubraria* die Varices in tordierter Stellung auftreten (14 V).

Persona (Distorsio) reticulata L. subspec. *Kueneni*
n. s. sp.

Die Beschreibung *Kuenens* (gekürzt):

„Sowohl die Gehäuse Jonkers wie auch das von Tesch abgebildete Exemplar zeigen eine deutliche Abweichung von den rezenten und von den fossilen Formen Javas. Die Mündung ist nämlich enger; besonders gilt dies auch für den Kanal, welcher fast geschlossen ist. In völliger Ermangelung anderer Unterschiede könnte man dies als eine lokale Differentiation der betreffenden Art betrachten.“

Gerade, weil die vorliegenden Stücke zusammen mit denen von Tesch (Delft, Tert. Timor; 95, I) sich, wenn auch wenig, von den rezenten unterscheiden, ist es m. E. besser sie subspezifisch von den letzteren zu trennen. Denn es muss in Betracht gezogen werden, dass gerade die jüngeren Gehäuse grosse Schwierigkeiten bereiten, und man also die geringen Unterschiede, die sich erst an älteren Individuen gut ausprägen, nicht unterschätzen darf, wie man dies u. a. bei der rezenten *P. reticulata* L. (R. M. N. H. L.; 59: Küster-Kobelt), der *P. cancellina* DESH. s. *Triton cancellinus* ROISSY (Ebenda, 39,

59) und *P. ridens* REEVE (Ebenda, 72) beobachten kann. Zwar wird die erste von P. J. Fischer (24) als ident mit der zweiten Art betrachtet, aber der kürzere, breitere und mehr aufwärts gebogene Kanal, die entfernteren Querrippen und die grössere Zahl der Spiralfalten bei der *P. cancellina* dürften eine Trennung genügend begründen. Die Exemplare Jonkers nähern sich der ersteren wegen des engen Kanals, ohne ihr jedoch vollständig zu gleichen. Die fossile *P. cancellina* DESH. JAVAS (R. G. M. L.) mit einem erweiterten Kanale kommt der *P. reticulata* L. aus dem Tertiär JAVAS sehr nahe (57), während letztere wieder sich im Bau des Protokonchs den vorliegenden Gehäusen nähert. Die gleichfalls verwandte *P. ridens* REEVE (72) hat eine weitmaschige Skulptur, deren Knotenpunkte an den Kreuzungsstellen der Rippen mehr vorragen. Die *P. metableta* COSSMANN aus dem Pliozän Karikals, obwohl ebenfalls nahe verwandt, hat einen abweichend gebogenen Kanal. Verwandt scheint auch *Triton tuberosus* LAM. (59) von den Küsten Panamas zu sein.

Subgen. *Distorsio*, BOLTEN 1798 (14, V).

F. 1: 1 Ex.; F. 2: 2 Ex.; F. 5: 6 Ex.

Länge eines Ex. 32 mm.; grösster Durchmesser (einschl. den Mundsäum) 19,8 mm.; Zahl der Windungen $7\frac{1}{4}$; Länge des Mundes mit dem Kanal 16 mm.; seine grösste Breite (nach dem heraussteckenden Zahn der Aussenlippe hin gemessen) 4 mm.; Höhe der Schlusswindung, der Schalenachse entlang gemessen 20,5 mm.

Ranella (*Biplex*) *pulchra* Gray subspec. *timorensis*
Kuenen.

Kuenen beschreibt die Form in seinem Manuskript etwa wie folgt:

„Schon Martin meldet, dass die Querskulptur variieren kann. Die Exemplare Timors zeigen noch dichter gedrängte Querrippen als nur aus einer schlankeren Spira erklärlich. Jedoch auch in dieser Hinsicht variieren die Stücke sehr: ein Exemplar ist fast ebenso sehr gedrunken als die schon von dieser Art bekannten Formen, andere dagegen sind viel länger. Die Dornen der Varices sind stark entwickelt, wenn auch schmaler als diejenigen der rezenten und der fossilen Gehäusen JAVAS. Wegen diese Unterschiede ist hier eine besondere Abart aufgestellt worden.“

Auch Martin bemerkt schon (51), dass an seinen Exemplaren die Querrippen dichter zusammen stehen, in der gleichen Weise wie dies auch an den Gehäusen Jonkers und einigen Stücken von Tesch (Delft: Tert. Timor, 95, II) der Fall ist, obwohl unter den letzteren auch einige vorkommen, die sich in dieser Beziehung mehr den rezenten anschliessen. Die Varices dieser timoresischen

Individuen sind schmaler, während an einem rezenten Exemplare aus Japan (R. M. N. H. L., 72) die primären Spiralfalten den sekundären gegenüber weniger hervortreten, ja sogar auf der Windungsmittle verschwinden können, wodurch eine schwächere Streifung hervorgerufen wird. 8—9 Querrippen auf den timoresischen, 5—6 auf den rezenten Schalen und 6—7 auf der Abbildung Martins (51). Verwandt ist die mehr gedrungene *R. pamotanensis* K. MARTIN, jedoch ist sie mit gröberen Spiral-, feineren, regelmässigeren Quer- (und sekundären Spiral-)falten verziert. Anklänge zeigt auch die mit gröberer Skulptur und abweichender Mündung ausgestattete *R. magnifica* K. MARTIN (48). *Gyrineum (Biplex) perca* PERRY var. *aculeata* SCHEPMAN (76) weicht durch den schlankeren und längeren Kanal und vielleicht auch durch die Skulptur ab (letzteres ist wegen der Beschädigung der Jonkerschen Exemplaren nicht mit Sicherheit festzustellen). *R. pulchra* GRAY HIRASES (39) hat weiter gespreizte Varices, abweichende Skulptur, einen längeren und engeren Kanal. Obwohl der ursprüngliche Name *Biplex perca* PERRY ist (81), von welcher Art COSSMANN (14 V) bemerkte, dass sie vermutlich nicht zum Genus *Eupleura* gestellt werden darf, ist hier doch der jüngere Spezies-name und das Subgen. *Biplex* gewählt worden.

Biplex, PERRY 1811.

F. 2: 3 Ex.; F. 4: 1 Ex.; F. 5: 3 Ex.

Länge eines Ex. 25,7 mm.; grösster Durchmesser (einschl. den Mundsäum ohne Stacheln) 17,3 mm.; Länge mit dem Kanal und Breite der Mundöffn. 12,1 mm. und 4,6 mm.; Höhe des Protokonchs 2 mm., sein grösster Durchmesser 2,2 mm.; Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser einer Windung 1:2, zum kleinsten 1:0,8; Länge und Weite des Kanals 6 und \pm 1,2 mm.

Ranella (Apollon) nobilis REEVE subspec. *timorensis*
KUEENEN.

Beschreibung aus dem Manuskript von Kueenen (gekürzt):

„*R. nobilis* REEVE ist rezent so wie im Tertiär Javas nur selten gefunden; man kann also nicht nachgehen, wie weit diese Art variiert. Am besten dürften diese neuen Formen von Timor als Subspezies betrachtet werden, denn sie weichen von den schon beschriebenen Exemplaren deutlich ab. Die Unterschiede bestehen vor allem in den weniger hohen und dicken Varices, welche ausserdem eine mehr regelmässige Profillinie aufweisen, ohne die stumpfen Ecken am Kiele und an der Suture. Der Protokonch dieser und der rezenten Gehäuse (R. M. N. H. L.) hat ebenso viele, aber grössere Windungen als die beiden Fossilien Martins von Java.“

Die rezente *R. nobilis* REEVE (72) von Ambon (R. M. N. H. L.) entfernt sich durch mehr gerundete, breitere und grössere Karinalknoten und durch gröbere Skulptur, während die Varices stärker gespreizt und die Windungen weniger gerundet sind, die Kolumella etwas mehr abgeplattet und die Hinterrinne der kleineren Mündung kräftiger zurückgebogen ist. Aber auch die fossile Form aus dem Tert. Javas (52) ist durch ihre schlankere Spira, den kleineren Protokonch abweichend. Auch besitzt sie schärfere Knoten. Letztere unterscheidet sich aber auch von der rezenten durch ihre feinere Skulptur, und nähert sich, wie schon von Martin hervorgehoben, der rezenten *R. margaritula* DESH., dürfte vielleicht sogar einen Uebergang nach der fossilen *R. margaritula* von Tjikeusik (57) darstellen. Wenn auch abweichend, weist letztere doch Anklänge an unsere timoresische Subspezies auf, während die rezente *R. margaritula* (R. M. N. H. L., u. a. von Timor) sich völlig von den vorliegenden Gehäusen entfernt. Im Gegensatz zu Tesch mögen diese mit den seinen identen Formen (Delft: Tert. Timor) nicht als synonym mit *R. elegans* BECK (R. M. N. H. L., 59) betrachtet werden, die, wenn auch nicht spezifisch verschieden, doch jedenfalls als Unterart getrennt zu halten sind. Nahe verwandt sind weiter *R. fijiensis* BOOG WATSON (8), die jedoch eckige, gespreizte Varices, dichter gedrängte Karinalhöcker und spitzere Knötchen auf den anderen Spiralfalten besitzt. *Bursa gnorima* MELVILL (60) hat u. a. abweichende Mundöffnung, zahlreiche und grobe Knoten. Noch weiter entfernt sich die *R. Morrisi* D'ARCH. u. HAIME (4) aus dem Tertiär Vorder-Indiens.

Subgen. *Apollon*, MONTFORT 1810 (14, V).

F. 1: 1 Ex.; F. 2: 4 Ex.; F. 4: 5 Ex.; F. 5: 35 Ex.

Länge eines Ex. 37,3 mm.; grösster Durchmesser (einschl. die Stacheln des Mundsaumes) 21,2 mm.; Länge mit dem Kanale und Breite der Mündung 20,6 und 8 mm.; Höhe des Protokonchs 2,7 mm., sein grösster Durchmesser 3,3 mm.; Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser einer Windung 1:2, zum kleinsten 1:1,2.

Ranella (Apollon) subgranosa Beck.

Kuener schreibt (gekürzt): „Nur eine vorzüglich erhaltene Schale, welche vollständig mit dem rezenten Materiale und dem fossilen von Java (51, 57) übereinstimmt“.

Obwohl dies für einige rezente Formen der *R. subgranosa* von den Philippinen (R. M. N. H. L.) gilt, gibt es doch andere, die sich von dem vorliegenden Gehäuse durch einen etwas schlankeren Bau und weniger vorragende Stacheln auf den Varices entfernen, wie dies auch aus der Abbildung Reeves (72) hervor-

geht. Das vorliegende mit denen von Tesch idente Exemplar (Delft, 95, I) ähnelt auch der rezenten (R. M. N. H. L.) und post-tertiären *R. rana* L. Kaju Ragis (R. G. M. L.: Koll. Schepman); dennoch ist der obenerwähnte Name wegen der grossen Verwirrung in der Namengebung beibehalten worden, obwohl das vorliegende Gehäuse Jonkers etwa zwischen *R. subgranosa* BECK und der plumperen mit mehr vorragenden, gröberen Skulpturknoten und kräftigeren Varicesstacheln versehenen *R. rana* L. steht. *R. rana* L., *R. albi-varicosa* REEVE (s. *Murex rana* L. PARS), *R. crumena* LAM. (s. *Murex rana* L. pars s. *R. elegans* KIENER), *R. elegans* BECK (s. *R. crumena* KIENER pars) und *R. foliata* BRODERIP (sämtliche im R. M. N. H. L.; 59) stehen alle einander sehr nahe. Als weiteres charakteristisches Merkmal der genannten Arten sei der völlig glatte Protokonch erwähnt, auf welchen sich allmählich die Mittelskulptur einstellt.

F. 4: 1 Ex.

FAM. CASSIDIDAE.

Cassis (Semicassis) *japonica* Reeve aff. var. *minor*
Küster.

Das Gehäuse gleicht in Form der plumpen, rezenten *Cassis japonica* REEVE (R. M. N. H. L., 72). 3 Glatte, gewölbte Embryonalwindungen mit wenig spitzem Nukleus sind scharf von den konvexen Mittelwindungen abgesetzt. 6 anfänglich gerundete, nachher aber scharf rechteckige Spiralfalten mit ebenso oder etwas breiteren Spiralfurchen. Auch die Querrippen stellen sich auf den Mittelwindungen gleich ein, anfangs schwach, später deutlicher hervortretend, sich schief zur Schalenachse neigend, und auf den Spiralfalten dachförmige, schmale Knoten verursachend. Interstitien ebenso oder ein wenig breiter, durch die Spiralfalten, zwischen denen je ein sekundärer Faden liegt, schief retikuliert. Die sehr regelmässig angeordneten Spiralfalten der Schlusswindung sind mehr abgeplattet als auf den Mittelwindungen, und gleich wie die Querrippen durch schmäleren Gruben getrennt. Die angeschwollene Aussenlippe weist 21 Innenleisten auf. Kolumella schlanker als bei der rezenten *C. japonica*, deren Skulptur zierlicher ist und deren Spiralleisten schmaler und zahlreicher sind (28 gegen 20 bei dem Jonkerschen Exemplare). Letzteres hat breitere Spiralfurchen und deutlich dachförmig geknotete, entferntere und gröbere Querrippen, welche weniger von der Schalenachse abweichen als bei der rezenten, nah verwandten *Cassis pila* REEVE (R. M. N. H. L.). Es scheint die *C. japonica* REEVE var. *minor* KÜSTER aus dem Tertiär Cerams (24) der

vorliegenden Form gleich zu kommen, wenn auch letztere gänzlich von der Abbildung Küsters abweicht, von welcher rezenten Subspezies mir keine Originale vorlagen. Doch müssen Anklänge der *C. Herklotsi* K. MARTIN (48, 57), die Fischer als verwandt mit seinen Typen erwähnt an die Exemplare Jonkers abgelehnt werden, ebenso wie die rezente *C. bisulcata* SCHUB. u. WAGNER (R. M. N. H. L.), obwohl letztere Art aus dem Posttertiär von Kaju Ragi (R. G. M. L., 75) einige Annäherung aufweist. *C. pila* REEVE aus dem Tertiär Timors (Delft; 95, II) ist anscheinend mit der vorliegende Spezies von Timor ident, doch zeigen diese übrigens sehr jungen und abgeriebenen Exemplare etwas breitere Querrippen und eine mehr nach aussen gebogene Hinterrippe an der Mündung. Die Varietät Martins der *C. pila* (57) weicht völlig ab.

F. 4: 1 Ex.

Länge 29,5 mm.; grösster Durchmesser 20,5 mm.; Länge und Breite der Mundöffn. 21,3 und 8,5 mm.; Verhältnis der Höhe zum grössten Diameter einer Windung 1 : 3,8, zum kleinsten 1 : 2,2; Höhe des Protokonchs 1,4 mm.; sein grösster Durchmesser 2,2; Breitenverhältnis der Spiralfalten und -furchen 1 : 0,6; dasselbe der Spiralfalten und Querrippen 1 : 0,5; Dicke der Spiralfalten auf der Schlusswindung 0,8 mm.

FAM. DOLIIDAE.

Dolium (s. str.) *zonatum* Green.

Es liegt nur ein Bruchstück der Spira vor, das am meisten Aehnlichkeit mit dem rezenten *D. zonatum* GREEN (R. M. N. H. L., 59, 72) und dem fossilen *D. zonatum* var. K. MARTIN (57) aufweist, vor allem was den Querrippen anbetrifft. Letzteres zeigt, wie das Timoresische Exemplar, nur je eine sekundäre zwischen den primären Spiralfalten. Doch werden die Sekundärfalten der vorliegenden Art schneller breiter, wodurch sie die halbe Breite der Primärfalten und die gleiche Breite wie die benachbarten Spiralfurchen erreichen können. Ausserdem treten auch tertiäre Spiralfalten auf. Der Protokonch ist ebenso hoch wie der der Varietät Martins, aber niedriger als der des rezenten *D. zonatum*. 5 primäre Spiralfalten pro Spira-windung. Das von P. J. Fischer (24) erwähnte *D. zonatum* schliesst sich vielleicht diesem Timoresischen Exemplare an.

Subgen. *Dolium* (D'ARGENVILLE 1757) LAMARCK 1801.

F. 2: 1 Ex.

FAM. CYPRAEIDAE.

Cypraea-kerne aff. *C. carneola* L.

Diese Kerne sind, wenn auch sehr abgerieben, schlanker und von mehr quadratischem Umriss als es Kerne der verwandten, rezenten *C. carneola* L. (R. M. N. H. L., 59) sein können. Die Abdrücke der Aussenlippenzähne sind gröber, weshalb sie sich auch der *C. erosa* L. von Tesch (95, II) nähern, welche aber eine rundere Form hat.

Cypraea-kern aff. *C. (Aricia) arabica* L.

Bei diesem Kern liegen die Abdrücke der Aussenlipp-zähnen dichter gedrängt als bei der *C. aff. C. carneola* L.. Ausserdem ist die Einsenkung der Kolumella näher an der Spira gerückt. Uebrigens zeigt die Form Verwandtschaft mit *C. arabica* L. (48) aus dem Tertiär Javas.

F. 4: 1 Ex.

Cypraea-kerne aff. *C. tigris* L.

Die Steinkerne weisen Anklänge an die rezente und fossile *C. tigris* L. (R. M. N. H. L., 48, 72) auf, obwohl mehr abgeplattet, während die Form ovaler und die Unterseite, besonders der Abdruck der Aussenlippe breiter und flacher ist als das bei einem Kern der *C. tigris* L. der Fall sein mag. Auch *C. Broderipii* GRAY (72) scheint nahe verwandt zu sein (Die Unterseite ist dort leider nicht abgebildet).

F. 4: 2 Ex.

FAM. STROMBIDAE.

Strombus (s. str.) *canarium* L.

Die unvollständigen, abgeriebenen Gehäuse nähern sich am meisten dem rezenten *Str. canarium* L. (42), ohne jedoch einem der vielen durchmusterten Exemplare ganz gleich zu sein (R. M. N. H. L.), sodass hier möglicherweise auch wieder eine besondere Abart vorliegt. Das Exemplar vom Fundort 4 zeigt die schwache, knotenartige von Martin schon von einem *Str. canarium* beschriebene Anschwellung (49), welche aber auch gelegentlich an rezenten Formen zu bemerken ist. (R. M. N. H. L.).

F. 3: 1 Ex.; F. 4: 1 Ex.

Länge eines Ex. 50 mm.; grösster Durchmesser 29,7 mm.; Verhältnis der Spira zur Schlusswindung beim andern Ex. (an der Dorsalseite gemessen, vom

Apex bis zur letzten Sutura, und von dieser abwärts bis zum Kanalausguss) 1 : 2,5; Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser einer Windung 1 : 2,7.

Strombus aff. *Str.* (s. *str.*) *isabella* Lamarck.

Die Stücke wurden schon von Kuenen mit denen von Tesch (95, II) identifiziert, und die Identität von mir in Delft (Tert. Timor) bestätigt. Die meistens sehr unvollständigen Gehäuse zeigen ein fast immer gut erhaltenes Periostrakum und einige undeutliche Farbenflecke. Hierdurch und auch durch den mehr gedrungenen Bau erinnern sie an *Str. canarium*. Doch haben sie mit dem rezenten *Str. isabella* LAM. (42) die schlankere Kolumella und Spira sowie die eckigen Windungen gemein, ohne jedoch ihm völlig zu gleichen. Ein Bruchstück weist besonders eine hinten noch weiter eingebogene Grenzlinie des Kallus auf. Vermutlich liegt hier eine abweichende Subspezies vor, welche sich einerseits dem vorhergenannten *Str. canarium* L. aus diesem Materiale Jonkers, andererseits dem tertiären *Str. isabella* LAM. Javas (57) anschliesst; denn auch unter den Formen der Varietät *thersites* K. MARTIN gibt es einige, welche nach *Str. canarium* hinüberführen. Jedenfalls sind diese Extreme (*Str. canarium* und *Str. isabella*) nach dem Vorgange Schepmans (76) und Martins, wenn auch als Subspezies zu trennen und im Gegensatz zu Tesch (95, II) und Oostingh (65) nicht ohne weiteres als synonym zu betrachten. Wenn auch die Radulae nach Troschel die gleichen sein sollen, so ist ein einziges Merkmal doch nicht hinreichend heterogene Typen als zu einer Art gehörig zusammenzufassen, ohne mit etwaigen Differenzen auch bei der Namengebung Rechnung zu tragen.

F. 4: 8 Ex.

Strombus (*Conomurex*) *luhuanus* L.

Zwei unvollständige und abgeriebene Exemplare, welche jedoch die schief angesetzte vorletzte Spirawindung und die dunkelgefärbte Porzellanschicht der Kolumella erkennen lassen. Ob hier eine von dem rezenten *Str. luhuanus* (72) verschiedene Abart vorliegt, in welche Richtung das weniger treppenartige Gewinde weist, konnte nicht festgestellt werden. Auch hat diese Art, wie schon Tesch von seinen mit diesen Gehäusen identischen Formen angibt, eine niedrige Spira (95, II).

Subgen. *Conomurex*, Bayle 1884. (14 VI).

F. 2: 1 Ex.; F. 4: 1 Ex.

Rostellaria (s. str.) *delicatula* Nevill subspec.
perlonga n. s. sp.

Schon *Kuener* erkannte die Identität der vorliegenden Stücke mit der *R. delicatula* NEVILL von Tesch (95, II), die nachher meinerseits in Delft bestätigt wurde. Nur scheinen die Jonkerschen Exemplare alle schlanker als die rezenten zu sein (R. M. N. H.: Meerbusen von Bengalen) und ist der Hinterrand des Mundes stärker aufwärts gebogen, die Kolumella aber weniger gekrümmt; auch weicht die Form des Protokonchs ab. Unter Hinweis auf die Beschreibung von Tesch wäre noch zu bemerken: ein polygyrer, haubenförmig angesetzter Protokonch mit sehr winzigem Nukleus und gewölbten, glatten Anfangswindungen, gefolgt von konoiden, deren letzte nahe an der Vordersutur eine ziemlich deutliche Karina aufweist. Die Mittelwindungen glatt, die Sutur untief. Erst von dem vierten oder fünften Umgange an treten an der Hintersutur 1—3 Spiralfalten auf, zu denen sich nachher noch schwächere vordere gesellen ohne die ersteren jemals zu überherrschen. Sonst sind die Schalen fast glatt, und auch nicht mit älteren Mundsäumen verziert wie Tesch für seine Stücke angibt. Doch zeigen einige, wie dieser Autor schon bemerkte, eine mehr auffällige Spiralskulptur (95, II).

Rostellaria, LAMARCK 1799 s. *Gladius*, KLEIN 1753 (14, VI).

F. 1: 4 Ex.; F. 2: 14 Ex.; F. 4: 9 Ex.

Länge eines unvollst. Ex. (alle sind etwas beschädigt) 60 mm.; mutmasslich grösster Durchmesser 23,7 mm.; Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser einer Windung 1 : 1,9, zum kleinsten 1 : 1,5; Verhältnis der Höhe der Windung zur Breite des Suturbandes (die Suturfalten zusammen) 5,3 : 1; Höhe des Protokonchs 2,4 mm.; sein grösster Durchmesser 2,2 mm.

Rostellaria (s. str.) spec. 1.

Kuener erwähnt die Stücke mit folgender Bemerkung (gekürzt): „Die Bruchstücke gehören angeblich zu derselben Art und zum Genus *Rostellaria*. Ausser dem Protokonch sind noch einige Mittelwindungen mit sehr feinen Spiralleisten erhalten, von denen die hintere etwas kräftiger entwickelt ist.“

Protokonch polygyr mit winzigem Nukleus, nicht deutlich gegen die Mittelwindungen abgesetzt; die Windungen sind gewölbt mit einer zarten, kieltartigen Spiralfalte an der Vordersutur, die nachher wieder verschwindet, ebenso wie die feinen Querrippen, die auf dem fünften und sechsten Umgange hinzutreten und wie Anwachsstreifen aussehen. Glatte konvexe Mittelwindungen, mit dem grössten Durchmesser auf der halben Windungshöhe. Sutur wenig vertieft. Sehr schwache, durch Furche gespaltete Spiralfalten, ähnlich wie bei *R. delicatula*, jedoch nur bei etwa 10 × Vergr. zu erkennen. An der Hinter-

sutur der älteren Windungen 1 bis 2 tiefere Spiralfurchen, welche nach den jüngeren Windungen hin verschwinden. Dort verwandeln sich auch die sehr kleinen regelmässigen, flachen Querrippen in ungleiche Zuwachsstreifen. Nach dem Rostrum hin werden die Spiralfalten dagegen immer deutlicher und breiter.

Obwohl stark beschädigt gehören die Gehäuse fast ohne Zweifel derselben Art an, wie ein noch nicht näher bestimmtes, nur wenig beschädigtes rezentes(?) Gehäuse von Ceram (R. M. N. H. L.), die Anklänge an die vorhergenannte Subspezies der *R. delicatula* NEVILL aufweist, sich aber von dieser durch ihren schlankeren Bau, feinere Skulptur, gewölbtere Windungen, tiefere Sutur und abweichenden Protokonch entfernt. Die Form von Ceram hat 10 Windungen, den Protokonch ausgenommen; die Sutur ist wenig vertieft. Spiralskulptur deutlicher ausgeprägt als an den timoresischen Typen. Sie zeigt auf den jüngeren Windungen einige sehr kleine, dichtgedrängte, feine Spiralleisten, welche aus den primären Falten unter Aufteilung durch sich immer zahlreicher einschaltende Sekundärfurchen entstehen, während die Primärfalten ihren ursprünglichen Charakter nur auf dem Rostrum beibehalten. Kolumella stark nach hinten eingekrümmt, sonst nur schwach sigmoid. Innenlippe kräftig angeschwollen, schwiefelförmig und vom Rostrum getrennt. Hinterrinne des Mundes ziemlich hoch gegen die Schlusswindung aufgebogen.

F. 2: 4 Ex.; F. 4: 1 Ex.; F. 5: 21 Ex.

Rostellaria (*Sulcogladus*) *Powisii* Petit
subspec. timorensis n. s. sp.

Die Beschreibung Kuenens gekürzt: „Es liegen nur einige Exemplare vor, an denen die Schlusswindung mit der Aussenlippe erhalten ist. Sie stimmen mit den Abbildungen von Reeve und Tesch völlig überein. Die Varietät *modesta* K. MARTIN ist nicht darunter vertreten.“

Im Gegensatz zu Kuenen werden die mit den Exemplaren von Tesch identischen Gehäuse (Delft, 95, II) als eine von den rezenten Vertretern abweichende Subspezies betrachtet. Sie unterscheiden sich von der rezenten *Rostellaria Powisii* (42, 59, 72) u. a. aus dem Savu-meere (R. M. N. H. L.: Siboga-Mat., 76), durch schlankeren Bau, früher hervortretende, schärfere und schmälere Spiralfalten, breitere Spiralfurchen, welche letztere durch die dichter gedrängt stehenden und schwächeren Querrippen fein gestreift sind. Besonders unterbleibt hier bei den fossilen Stücken die an den rezenten Typen bei der Hintersutur auftretende Verschmelzung einiger Spiralfalten zu einer hervorragenden Falte. Die jüngeren Windungen sind mehr konoid, weil die sechste oder siebente Spiralfalte kräftiger vorspringt als die anderen,

ebenso wie dies häufig auch bei der dritten, auf etwa der Mitte der Windung vorkommt. Protokonch glatt; polygyr, mit gewölbten Windungen und winzigem Nukleus; auf dem vierten Umgange tritt eine scharfe karinaartige Falte an der Vordersutur auf, welche sich auf den Mittelwindungen in die vordere Spiralfalte verwandelt.

Forma a: sehr schlank; weit entfernte Spiralfalten, 5 bis 7 pro Windung.
F. 2: 1 Ex.; F. 4: 1 Ex.; F. 5: 7 Ex.

Breite der Spiralfalten der Schlusswindung 0,4 m.M., der Interstitien 0,7 mm.

Forma β: plumper; 8 bis 10 Spiralfalten pro Windung, dichter gedrängt, sich in diesem wie in der Querskulptur mehr der rezenten Schalen nährend.

F. 2: 1 Ex.; F. 4: 2 Ex.; F. 5: 11 Ex.

Breite der Spiralfalten der Schlusswindung 0,6 mm.; Interstitienbreite 0,15 mm.

Uebergangsformen zwischen *a* und *β*:

F. 2: 8 Ex.; F. 4: 2 Ex.; F. 5: 69 Ex.; F. 6: 1 Ex.

Ebenso wenig wie die von Kuenen erwähnten Subspezies Martins (57) kommt auch hier die „abyssicola“-form Schepmans (76) vor.

Wegen der Verwandtschaft mit dem europäisch-tertiären *Sulcogladius Collegnoi* SACCO (74), die sich in den stark hervorragenden Spiralfalten und der Form des Mundsaumes äussert, wird diese Art zu *Sulcogladius* gestellt, obwohl Cossmann (14 VI) s. Z. *R. Powisii* wegen des Fehlens der Mundränder seine Typen nicht zu *Sulcogladius* stellen wagte. Jedoch lassen diese timoresischen Exemplare an einen Uebergang nach *Rostellaria* s. str. denken.

Rimella (*Dientomochilus*) *spinifera* MARTIN
subspec. *timorensis* n. s. sp.

Kuenen gibt an (gekürzt): „Das einzige Exemplar kommt genau mit den Originalen Martins überein. Nur ist die Skulptur etwas kräftiger, wodurch auch die Rippen aussen am Mundsaum stärker ausgebildet sind. Auch das von Tesch abgebildete Exemplar gehört derselben Art Martins an. Da aber die rezente *Rimella cancellata* LAM. (R. M. N. H. L.; British Museum, London) keinen Stachel wie die fossile Form zeigt (mit Ausnahme eines von Tesch erwähnten Exemplares), ist die Art Martins am besten gesondert zu halten.“

Von mir wird das vorliegende Gehäuse nicht als völlig identisch mit *R. spinifera* MARTIN aus dem Pliozän Javas (52, 57) betrachtet, weil der Bau

schlanker ist und der zweite Zahn des Mundsaumes mehr hervorrägt, was indessen vielleicht nur auf geographische Unterschiede hinweist. Obwohl das von Tesch als *R. cancellata* LAM. angeführte Exemplar (Delft: Tert. Timor, M. XI, 95, II) ziemlich gut mit dem Jonkerschen übereinstimmt, ist es doch etwas plumper und hierdurch und durch die ventrale Abplattung der Schlusswindung der rezenten *R. cancellata* LAM. genähert (R. M. N. H. L., 59), welche dazu noch leicht eckige Windungen aufweist. Letzteres ist auch der Fall bei der rezenten, ebenfalls verwandten *R. Tyleri* H. u. A. ADAMS (R. M. N. H. L., Siboga-mat, 76), die aber gedrungener ist, bei der die Querrippen weiter entfernt stehen und von etwas abweichendem Verlauf sind. Verwandtschaft weisen auch *R. cancellata* Lam. var. *minor* SCHEPMAN (76) und *R. tylodactra* BOETTGER (6) auf. Der Abbildung nach zu urteilen (24) sind die Typen Fischers der *R. cancellata* weit mehr gedungen als die vorliegende Form, die ich trotz der Beziehungen zur *R. cancellata*, doch dem Vorschlage von Kuenen folgend, mit der Martinschen Art vereinige.

Subgen.: *Dientomochilus*, COSSMANN 1904 (14 VI).

F. 4: 1 Ex.

Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser einer Windung 1 : 1,8.

FAM. CERITHIDAE.

Potamides (Terebralia) palustris L.

Die Gehäuse stehen dem rezenten *P. palustris* L. des indischen Archipels (R. M. N. H. L., 59, 72), sowohl im schlanken Habitus als auch in der Skulptur ausserordentlich nahe, ohne ihm ganz gleich zu sein, ebenso wenig, wie die mit unseren Stücken übereinstimmenden Typen von Tesch (Delft: Tert. Timor, 95 II, Fig. 183 u. 184). *Pyrazus palustris* L. aus dem Tertiär Sumatras (103) nimmt gewissermassen eine vermittelnde Stellung zwischen unseren Stücken und der folgenden Subspezies ein, indem an den Exemplaren Jonkers die stärker hervorragenden Querrippen auf den jüngeren Windungen dichter gedrängt stehen. Obwohl die vorliegenden Formen sich den rezenten anschliessen, sind sie vielleicht doch nur als Extreme einer jung-tertiären Variationsreihe zu betrachten.

Subgen. *Terebralia*, SWAINSON 1840 (14 VII).

F. 4: 2 Ex.

Potamides (Terebralia) palustris L. subspec. K. Martin.

Die unvollständigen Gehäuse gehören in einer Gruppe mit der tertiären Varietät Martins (57, Fig. 478). Sie sind wie diese plump und bisweilen mit

sehr breiten Spiralfurchen ausgestattet. Die groben Querknoten treten früher hervor als an den Martinschen Typen, bleiben aber immer noch mehr flach als bei der folgenden Subspezies. Die 4 Spiralfalten der Form Martins sind auch hier deutlich. Das Exemplar vom Fundort 4 reiht sich einem rezenten Exemplare aus dem Roten Meere an (R. M. N. H. L.). *Pyrazus palustris* L. aus dem Tertiär der Westküste Sumatras (103) steht sehr nahe, ist aber doch durch die schon nahe am Apex dichter gedrängten Querrippen verschieden, die auf den jüngeren Windungen noch weniger hervorragen, wodurch sich dieser Typ Woodwards dem rezenten *P. palustris* mehr nähert.

F. 3: 4 Ex.; F. 4: 1 Ex.

Potamides (Terebralia) palustris L. subsp. n. Tesch.

Schon von Kuenen wurde diese Form als ident mit den Uebergangstypen von Tesch zwischen *P. palustris* L. und *P. Wichmanni* K. MARTIN betrachtet (95 II, Fig. 184). Die Uebereinstimmung wurde von mir in Delft an den Originalen bestätigt, obwohl die Abbildung von Tesch auf der Schlusswindung schmälere und dichter gedrängte Querrippen aufweist als an den vorliegenden Schalen. Letztere, besonders die plumpen Gehäuse von F. 3, nähern sich dem *P. Wichmanni* K. MARTIN durch ihre Neigung die hintere Spiralfalte von den übrigen, die schon ziemlich undeutlich geworden sind, abzuscheiden.

F. 3: 2 Ex.; F. 4: 2 Ex.

Potamides (Terebralia) Wichmanni K. Martin.

Schon Kuenen erkannte die Zugehörigkeit zu dieser Art. In Gegensatz zu den Martinschen Typen haben unsere Gehäuse nur ein einziges hinteres Spiralband, während einige noch eine Andeutung eines zweiten aufweisen. Sonst ist der proximale Teil der mittleren und jüngeren Windungen ungefurcht, während die birnartigen Querrippen dort knotig anschwellen und meistens mit denen der vorhergehenden Umgänge alternieren, was eine wellige, tiefe Sutura verursacht. Schlusswindung glatt bis auf einen Varix. Auf den älteren Windungen tritt wieder die Skulptur des *P. palustris* hervor, wodurch der schon von Tesch betonte Charakter einer Uebergangsform nach *P. palustris* deutlich wird.

Forma a: sehr plump; 6 bis 7 schwere, stark hervorragende Querknoten auf den jüngeren Windungen.

F. 3: 1 Ex.; F. ? (vermutlich 3): 1 Ex.

Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser einer Windung 1 : 3,1;
Verhältn. der Breite der Querknoten und der Interstitien 1 : 0,9.

Forma β: plump, mehr Querknoten pro Windung (8 bis 9 gegen 5 auf gleicher Windung der *α*).

Die Skulptur des *P. palustris* weicht schon schnell derjenigen des *P. Wichmanni* aus.

F. 4: 1 Ex.

Verhältnis der Breite der Querknoten und Interstitien (auf halber Höhe gemessen ebenso wie bei *α*) 1 : 1,5.

Forma γ: in Skulptur wie *α*, doch weit schlanker; nur sind die Querknoten schwächer. Einige Gehäuse zeigen die oben erwähnte Andeutung eines zweiten, hinteren Spiralbandes.

F. 4: 15 Ex.

Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser einer Windung 1 : 2,3.

Die Formen sind ident mit denen von Tesch (Delft: Tert. Timor, 95, II), wenn auch das von diesem Autor abgebildete Exemplar ebenso wie die Typen Martins als weitere Unterformen betrachtet werden können und das Gehäuse Martins von Fialarang auf Timor etwa zwischen *α* und *γ* zu stellen wäre (57).

Potamides (Pyrazus) sulcatus Born.

Die Gehäuse sind denen von Tesch gleich (Delft: Tert. Timor), aber leider zu sehr beschädigt um feststellen zu können, ob hier vielleicht eine Abart vorliegt, was die breiteren Interstitien und die geringere Anzahl Querrippen als an den rezenten Exemplaren wohl vermuten lassen (R. M. N. H. L.). Im übrigen ist die Variation der rezenten (59, 72) wie die der fossilen *P. sulcatus* (51, 57) sehr gross, sogar an ein und demselben Gehäuse.

Subgen. *Pyrazus*, MONTFORT 1810 (14 VII).

F. 2: 2 Ex.; F. 5: 1 Ex.; F. ? : 2 Ex.

Telescopium (s. str.) *telescopium* L.

Stark abgeriebene Schalen, unter denen sich vielleicht einige jungen Exemplare des *T. titan* K. MARTIN befinden, da sich die Unterschiedsmerkmale dieser Art nur an grösseren mehr ausgewachsenen Formen erkennen lassen. Einige jungen Gehäuse zeigen an der Hintersutur eine breite, unregelmässig perlschnurartig quergefaltete Spiralleiste, die vorne von einer zweiten ähnlichen,

aber schmäleren Leiste begleitet wird, während die Querrippen mit grösserer Regelmässigkeit angeordnet sind; sie weisen auf *T. titan* K. MARTIN (54) hin, doch wird von K. Martin (57) selbst hervorgehoben, dass die Skulpturen des *T. titan* und *T. telescopium* einander sehr ähnlich sind, was besonders für die fossilen Formen des letzteren gelten dürfte, denn diese Erscheinung an den obenerwähnten jungen Gehäusen ist am rezenten *T. telescopium* nur äusserst schwach angedeutet und wird denn auch weder von Kobelt (59) noch von Reeve (72) erwähnt.

Telescopium, MONTFORT 1810, (14 VII).

F. 4: 11 Ex.

Telescopium aff. *Tel.* (s. str.) *titan* K. Martin.

Stark abgeriebene oder mit Austern überwachsene Gehäuse, welche durch die gedrungene Form und das stufenartige Hervorragen der jüngeren Windungen Anklänge an *T. titan* K. MARTIN (54, 57) aufweisen, obwohl *T. telescopium* nicht völlig ausgeschlossen ist.

F. 3: 1 Ex.; F. 4: 13 Ex.

FAM. TROCHIDAE.

Trochus (*Tectus*) *triserialis* LAM. subsp. ec.
timorensis n. s. sp.

Obwohl am Munde und Apex beschädigt, weist das Gehäuse nahe Beziehungen zum rezenten *Trochus triserialis* LAM. (R. M. N. H. L., 72) auf. Es entfernt sich jedoch von diesem durch seine schlankere und höhere Gestalt, plumpere Skulpturknoten auf den beiden hinteren Reihen, den schmäleren und mehr gerundeten Querschnitt der Gewindehölzung, während die Umgänge weniger konkav bis fast eben erscheinen. Der gedrungene miozäne *Tr. triserialis* LAM. var. K. MARTIN von Ngembak (51) hat scharfe, hervorragende Knoten; ihm fehlt ausserdem die vor diesen stehende Höckerreihe; auch sind die Hinterreihen viel feiner ausgebildet. Leider fand sich in Delft (Tert. Timor) keine von Tesch als *Trochus tjilonganensis* K. MARTIN bestimmte Form vor. Dieser (95, II) scheint aber der Originalbeschreibung nach eine nur ganz wenig der vorliegenden Subspezies abweichende Form zu sein. Dagegen ist zu bemerken, dass der *T. tjilonganensis* K. MARTIN nicht mit unserem Exemplare gleichkommt. Einige Verwandtschaft weisen schliesslich auch die rezenten *T. obeliscus* GMEL. var. *acuta* LAM. und *T. mauritanus* GMEL. auf. (beide R. M. N. H. L.).

Subgen. *Tectus*, MONTFORT 1810 (14, XI).

F. 4: 1 Ex.

Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser einer Windung 1:3,9
Breite der dickeren Knoten der Schlusswindung \pm 1,8 mm.

Basilissa Lemoinei n. sp.

Taf. III, Fig. 45.

Obwohl in vielen Punkten mit der rezenten Art *Calliostoma (Astele) expansum* SCHEPMAN (R. M. N. H. L., 76) übereinstimmend, entfernt sie sich doch durch plumpere Gehäuse, konvexe Basis, breiteres und mehr abgeplattetes Karinalband und eine seichtere nahe an diesem liegende Einsenkung, während die mehr gewölbten Windungen abgerundet in die Basis übergehen und die Sutura tiefer ist. Die Typen Schepmans (Zool. Mus., Amsterd.) sind sogar in ihrer feinen Skulptur und grösserer Anzahl Spiralfalten so sehr abweichend, dass eine Art-angehörigkeit abzulehnen ist, wenn auch vielleicht ein genetischer Zusammenhang möglich bleibt. Das Karinalband wird durch 3 Spiralfurchen zerteilt; die hintere der so entstandenen Knotenfalten ist am breitesten. Zu diesen Spiralfalten und denjenigen an der Hinternaht gesellen sich allmählich vom fünften Umgange an noch 3 weitere hinzu. In den breiten Interstitien der Schlusswindung treten sekundäre Spiralfalten hervor. Auf der Basis liegen 12 dichtgedrängte Spiralfalten, von denen einige wohl als sekundäre zu betrachten sind. In Vergleich zu *Calliostoma expansum* SCHEPMAN ist der Umbilikus enger und von einer Reihe etwas mehr in die Länge gezogenen Knötchen umgeben, während die tiefer im Inneren des Umbilikus stehende Reihe weniger hervorsteht. Der Spindelzahn ragt ziemlich kräftig vor. Die winzigen, regelmässigen sekundären Querrippen des rezenten Exemplares ($10 \times$ vergr.) fehlen hier; wohl aber veranlassen die primären Querrippen und Spiralfalten auch an der vorliegenden Form eine deutliche Retikulation.

Wegen des offenen Umbilikus und ununterbrochenen Mundrandes wird diese Art zu *Astele*, HEDLEY 1905, s. *Basilissa*, WATSON 1879, gestellt, welches Genus nicht zu *Callistoma* (em. *Calliostoma*) gehört wie Schepman gemeint hat, sondern nach Cossmann einen Uebergang von den Margaritinae nach den Conulinae bildet und somit als gesondertes Genus aufrecht zu erhalten ist, weil *Callistoma* einen überdeckten Umbilikus haben soll. (14 XI).

F. 5: 1 Ex.

Höhe 4,4 mm.; grösster Durchmesser 5,3 mm.; Zahl der Windungen $5\frac{1}{2}$;
grösste Mundweite 2,7 mm.; Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser
einer Windung 1:3,8.

FAM. RISSOINIDAE.

Rissoina (*Crepitacella*) *Jonkeri* n. sp.

Taf. III, Fig. 46.

Das mässig schlanke, zugespitzte Gehäuse zeigt zwei sehr winzige, glatte Embryonalwindungen, welche allmählich in die wenig konvexen, leicht krugförmigen Mittelwindungen übergehen. Letztere anfangs im Querdurchmesser etwas breiter als nachher. Ihr grösster Durchmesser nahe an der Vordersutur. Spindel mit scharf begrenztem Kallus. Mündung tropfenförmig mit sanft umgebogenem Vorderausguss. Die durch Anwachsstreifen ($10 \times$ vergr.) verdickte Aussenlippe ist nur fragmentarisch erhalten und hinten auf die vorhergehende Windung zurückgeschlagen. Anfänglich 12 fadenartige, zarte, sigmoide Querrippen, welche fast ebenso breit wie die Interstitien sind, nachher nur wenig dicker werden, sich zusammendrängen und abschwächen, nach der Vordersutur hin sogar verschwinden; dort treten die Spiralfalten deutlicher hervor, was sonst nur in den Interstitien der Fall ist, mit Ausnahme einer Falte, die an der Hintersutur von den Querrippen eine suturale Knotenreihe abschneidet, sich nachher aber allmählich verliert und nur eine seichte Einsenkung hinterlässt ($10 \times$ vergr.).

Obwohl nach der Abbildung zu urteilen weitgehende Uebereinstimmung mit der *Rissoina* (*em. Rissoa*) *reticulata* Sow. (59, 72) besteht, ist hier doch einem neuen Namen der Vorzug gegeben worden, weil mir von den rezenten pazifischen und indischen Formen keine Exemplare vorlagen; die atlantische *Riss. reticulata* aber, für die Weinkauff (59) wegen der eigentümlich weiten Verbreitung, die vielleicht auf zwei zu Unrecht vereinigte Arten zurückzuführen ist, den Namen *Rissoina princeps* C. B. ADAMS vorschlägt, weicht von dem Exemplar Jonkers durch feinere Skulptur, dichter gedrängte Querrippen und den mehr nach hinten gerückten grössten Durchmesser völlig ab. (Paris, Mus. d'Hist. Nat.; Antillen). Auch *Rissoina obsoleta* PARTSCH des europäischen Tertiärs (69), von der nach Hörnes ein identischer Vertreter lebend im indischen Ozeane vorkommt, weist nahe Verwandtschaft auf; sie ist jedoch plumper, besitzt eine grössere Zahl von Querrippen, und die suturale Knotenreihe fehlt ihr anscheinend. *Melania sublactea* H. WOODWARD (103) gleichfalls an die vorliegende Spezies erinnernd, ist noch schlanker und abweichend in der Skulptur und vielleicht keine *Melania*.

Subgen. *Crepitacella*, GUPPY 1867 auf Grund der generischen Verwandtschaft mit *Crep. cepula* GUPPY, dem Type Cossmanns (Paris, Sorbonne: Koll. Cossmann, 14 XII).

F. 5: 1 Ex.

Länge 13,5 mm.; grösster Durchmesser 5 mm.; Anzahl der Windungen 12; Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser einer Windung 1 : 1,7; Höhe und grösster Durchmesser des Protokonchs je \pm 0,4 mm.

FAM. NATICIDAE.

Natica (s. str.) *Schepmani* n. sp.

Taf. III, Fig. 47.

Globoide, in die Breite gezogene Gehäuse haben eine sehr niedrige Spira mit eingesenktem Protokonch, gewölbtem Nukleus und mässig tiefer Sutura. Windungen glatt, nur von den Anwachslineen gestrichelt, welche letztere an der Hintersutura etwas kräftiger hervortreten und dort öfters zu schwachen Querrippen anschwellen. Vor der Hintersutura liegt eine seichte Einsenkung. Undeutliche Spiralfäden. Mündung schief zur Schalenachse, halbkreisförmig mit gerundeten Ecken. Vorderausguss leicht lippenförmig umgebogen. Hintergrube wenig entwickelt. Rand des Kallus hinten tief eingebuchtet, auf der Spindel wellenförmig nach aussen gebogen, dort mässig angeschwollen und an der Mundseite von einem faltigen Rand versehen. Neben diesem Rand breitet sich der Kallus plattenartig über den Funikulus aus. Weiter, tiefer Umbilikus, ziemlich scharf vom rostralen Teile der Schlusswindung getrennt. Der weit nach vorne gerückte, rollenförmige Funikulus nimmt etwa ein Drittel der Breite des Umbilikus ein. Er ist meistens gut von der Nabelhöhle getrennt und fällt nicht, wie bei *N. rufa*, allmählich in diese ab.

Forma a: Kallus hinter dem Funikulus dick und breit. Umbilikus mässig weit.

F. 5: 4 Ex.; F. 6: 1 Ex.

Höhe eines grösseren Ex. 8,7 mm.; grösster Durchmesser 9,6 mm.; Länge der Mundöffnung (parallel zur Kolumella) 7,5 mm., ihre Breite (senkrecht zur Kolumella) 4,3 mm.; grösste Breite des Nukleus des Protokonchs 0,3 mm.; Verhältnis der Breite zum grössten Durchmesser einer Windung 1 : 2,7.

Forma b: meistens etwas höhere Spira. Kallus weniger verdickt, wodurch die hintere Partie des hier etwas breiteren Umbilikus weniger überdeckt ist.

F. 5: 9 Ex.; F. 6: 1 Ex.

Uebergangsformen zwischen *a* und *b*.

F. 5: 16 Ex.

Zwei Deckel, welche aller Wahrscheinlichkeit nach, hierher gehören, sehen an der Innenseite wie flach gedrückte phrygische Mützen aus. Ein winziger

Nukleus. Deutliche Anwachsfasen und feine Spiralstreifung (10 × vergr.). An der Innenseite flach, nur der Nukleus sanft gewölbt, am Rande umgeben von 3 amphitheatrischen, leicht aufsteigenden Bändern, von denen das innere, tiefere am breitesten ist, während das äussere eine scharfe Seite zeigt; ausserhalb davon liegt noch eine feingezähnelte, dünne Leiste. Die messerscharfe Kolumellarseite hat zahlreiche winzige Zähnchen, denen an der Aussenseite des Deckels zarte unregelmässige Falten entsprechen.

Forma a ist identisch mit einigen von Tesch als *Natica marochiensis* GMELIN erwähnten Exemplaren (Delft: Tert. Timor, M. XVIII, 95, II), die jedoch von letzterer Art durch abweichende Form der Schale, des Funikulus und der Nabelhöhle verschieden sind, während auch der Protokonch viel kleiner ist. Ein Exemplar seiner *N. rufa* BORN (Delft: M. I) ist anscheinend ebenfalls ein ausgewachsenes Gehäuse der vorliegenden sonst kleinen, neuen Art. Von der rezenten *N. rufa* BORN (R. M. N. H. L., 59, 72) entfernt sich unsere Form durch ihren walzenförmigen und gut abgegrenzten Funikulus, die vor ihm liegende Partie des Umbilikus, sowie ein mehr in die Breite gezogenes Gehäuse. Uebrigens finden sich unter den Typen Martins von *N. rufa* einige aus dem Pliozön Sondés (57), aus dem Jung-Miozön von Tji Odeng und Ngembak (R. G. M. L.: Koll. van Dijk), welche nur wenig von den Jonkerschen Schalen abweichen, während andere nach der tertiären *N. rufa* hinüberführen. Doch bin ich der Ansicht, dass erstere der vorliegenden Art angehören, wenn sie auch enge Verwandtschaft mit der tertiären *N. rufa* BORN aufweisen, welche letztere, ebenso wie die Stücke der Fufa-schichten (R. G. M. L., 24) immerhin etwas abweicht von der rezenten Form. Die *Forma a* ähnelt einer *Natica atypha* WATSON (R. M. N. H. L.: Siboga-Mat. Stat. 116: Kwandang-Bucht, 76), welche aber den anderen *Gehäusen der N. atypha* WATSON unähnlich ist. Die verwandte *N. prostenoglossa* COSSMANN aus dem Pliozän Karikals hat keine Querrippen an der Hintersutur, während ihr Funikulus weiter nach vorne gerückt liegt.

Subgen. *Natica s. str.*, P. FISCHER 1887, (22).

Natica (s. str.) *rufa* BORN.

Obwohl übereinstimmend mit der von Tesch gegebenen Abbildung seiner *N. rufa* BORN, zeigt das grösste der vorliegenden Exemplare keinerlei Ähnlichkeit mit den in Delft vorhandenen Typen (Tert. Timor, 95, II). Dennoch muss eine Zugehörigkeit unserer Stücke zu *N. rufa* angenommen werden, weil sie Beziehungen zu einer rezenten *N. rufa* aufweisen. (R. M. N. H. L.: Madura, 72), durch den weit flächeren Funikulus, welcher weniger scharf gegen

die Nabelhöhle abgesetzt ist. Die zwei kleineren Schalen nähern sich der fossilen *N. rufa* aus dem Jung-miozän von Talahab, Java, obwohl sie auch Verwandtschaft mit der β -form der *N. Schepmani* besitzen.

F. 5: 3 Ex.

Natica (s. str.) spec. I.

Der Kallus dieses Exemplares sieht deformiert aus, wie dies bisweilen auch bei anderen Naticiden der Fall sein kann, z.B. bei der *Natica globosa* CHEMN., mit welcher rezenten Art (72) das vorliegende Gehäuse im Baue wie im Kallus einige Verwandtschaft besitzt. Sie entfernt sich von den Vertretern dieser Art aus dem Miozän von Angsana durch die zärteren zu Skulpturfalten verdickten Anwachsstreifen und die stumpfere Spira. Die Typen von Tesch (Delft: Tert. Timor, 95, II) sind ganz verschieden. Die vorliegende Form weist auch bedeutende Anklänge an die *N. vitellus* L. auf, deren Ähnlichkeit mit der erstwähnten Art schon von Martin betont wurde (76). In enger Beziehung zu ihr steht ferner *Natica sticta* VERCO (100) aus Australien, doch scheint der Kallus abweichend ausgebildet. Die ebenfalls verwandte *N. Sancta-helenae* SMITH (R. M. N. H. L. Sankt Helena) entfernt sich durch ganz kleine ältere Windungen und einen winzigen Protokonch.

F. 5: 1 Ex.

Höhe 7,8 mm.; grösster Durchmesser 8,5 mm.; Länge der Mundöffnung 5,7 mm.; Breite 3,7 mm.; grösster Durchmesser des Nukleus 0,1 mm.

Natica aff. *N.* (s. str.) *vitellus* Linn.

Eine sehr unvollständige Schale, die jedoch durch ihre Form, gröbere Querrippen an der Hintersutur der kugelförmigen Windung und die Andeutung eines Funikulus auf ein Exemplar der *Natica vitellus* L. aus dem Tertiär Timors (Delft, M. IV, 95, II) hinweist, mit dem diejenigen der Fufaschichten (R. G. M. L., 24), des Pliozäns von Padas-Malang und der sonstigen Fundorte aus dem javanischen Tertiär übereinstimmen. Durch den Kallus weichen alle diese Stücke von der rezenten *N. vitellus* ab, und nähern sich in dieser Hinsicht noch eher der *Nat. globosa* CHEMN. (72).

F. 2: 1 Ex.

Natica aff. *N. bantamensis* K. Martin.

Mässig hohe Gehäuse, etwas involute Windungen, von denen die jüngeren verhältnismässig höher und wagerecht sind. Faltenartige, ziemlich regel-

mässig angeordnete Anwachslineien nahe an der Hintersutur. Protokonch vorspringend, nicht abgeplattet. Vordere Mundecke stark umgeschlagen. Kallus angeschwollen, seicht bogenförmig begrenzt, mutmasslich ziemlich weit über den Umbilikus ausgebreitet, mit einem Paare sehr undeutlicher Grübchen hinter dem schmalen, nur wenig ohrförmig ausgehöhlten Nabel. Der nicht völlig gerade Kolumellarrand auf seiner Mitte seitlich des Mundes schwach wellig verdickt. Am nächsten steht *N. bantamensis* K. MARTIN (76), doch ist vermutlich auch die *N. globosa* CHEMN. von Tesch identisch (Delft: Tert. Timor, 95, II), doch waren diese Exemplare von Tesch leider für eine Entscheidung an der Spindel zu stark beschädigt. Sonst weichen die Exemplare der *N. globosa* von Martin aus dem Tertiär Javas durch ihre niedrige Spira und die mehr involuten Windungen (76) völlig ab, ebenso wie die rezente *N. globosa* (R. M. N. H. L.), deren Umbilikus stärker ohrförmig ausgebogen ist. Verwandt scheint auch *Polinices (Euspira) meisensis* JIRÔ MAKIYAMA (46) zu sein.

Subgen. *Naticina*, GUILDING (22).

F. 6: 2 Ex.

Höhe eines Ex. 24 mm.; grösster Durchmesser 22 mm.; Länge der Mundöffnung 17 mm.; ihre Breite 10 mm.; Verhältnis der Breite zum grössten Querdurchmesser einer jüngeren Windung 1 : 4, zum kleinsten 1 : 1,7; Durchmesser des Nukleus des Protokonchs 0,5 mm.; Zahl der Windungen $5\frac{1}{2}$.

Natica (Naticina) spec. 2.

Das Gehäuse steht der vorhergehenden *N. aff. N. bantamensis* K. MARTIN nahe. Es ist aber schlanker und die Mundöffnung stärker nach unten verschoben. Höhere Spira. Ein schwacher Funikulus. Protokonch mit winzigem Kallus an der Grenze nach dem Stirnabschnitte hin etwas verdickt, welcher Anschwellung eine zweite näher am Umbilikus vorangeht. Kolumellarrand des Kallus schwach faltenartig und wellig. Leistenartige, zu Querrippen herangewachsene Zuwachslineien auf der seichten, hinteren Einsenkung der Windungen, welche Rippen dichter gedrängt stehen als an *Natica aff. N. bantamensis*.

F. 6: 1 Ex.

Höhe 19 mm.; grösster Durchmesser 15,9 mm.; Länge und Breite der Mundöffnung 12,2 mm. und 6,5 mm.; Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser der jüngeren Windungen 1 : 2,3, zum kleinsten 1 : 1; grösster Durchmesser des Nukleus 0,2 mm.; Zahl der Windungen 4.

Natica (*Naticina*) *Bayeri* n. sp.

Taf. III, Fig. 48.

Mässig schlanke Formen mit ziemlich in die Länge gezogener und zugespitzter Spira, auf welcher der ziemlich grosse kugelförmige Protokonch deutlich vorspringt. Die gerundeten, leicht involuten Windungen zeigen ihren grössten Durchmesser an der Vorder — und eine seichte Einsenkung an der Hintersutur. Untiefe Naht. Mund halbkreisförmig; Spindelrand etwas gebogen. Mundsaum vorne umgeschlagen. Die hintere Mundecke zungenartig aufgebogen, von einer Rinne versehen und buchtig in den Kallus der Innenlippe übergehend, welcher letzterer den Umbilikus bis auf eine kleine Ritze überdeckt. Der Kallus zeigt eine seichte Grube auf gleicher Höhe mit dem Hinterrande des Umbilikus, die von einer zweiten, weiter nach hinten liegenden gefolgt wird. Auf dem distalen Teile der Windungen verlaufen etwa 35 schmale Querrücken, die durch 2 bis 4 mal so breiten Querrippen getrennt sind.

Zwei plumpere Exemplare, darunter ein von F. 6, weisen vor der ersten sogar eine dritte Grube auf dem Kallus auf und vertreten vielleicht eine andere Spezies: F. 4: 1 Ex.; F. 6: 1 Ex.

Die vorliegende Form hat Aehnlichkeit mit einigen der von Tesch als *N. globosa* CHEMN. angeführten Gehäusen (Delft: Tert. Timor M. XVI) und mit einigen Exemplaren seiner *N. vitellus* (Ebenda: M. XI), welche jedoch nicht zu diesen Arten gehören, sondern vielmehr zu unserer neuen Form gerechnet werden müssen.

Im Ganzen: F. 4: 1 Ex.; F. 6: 3 Ex.

Höhe eines Ex. 14,7 mm.; grösster Durchmesser 11 mm.; Länge und Breite der Mundöffnung 9,4 und 5,3 mm.; Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser einer Windung 1 : 2,6, zum kleinsten 1 : 1,2. Zahl der Windungen 5 (den Protokonch einbegriffen); grösster Durchmesser des Nukleus 0,6 mm.

Natica (*Naticina*) *Heurni* n. sp.

Taf. III, Fig. 49.

Eine schlanke *Natica* mit gewölbten Windungen und tiefer Sutur. Kugel- bis knospenförmiger Protokonch mit mässig grossem Nukleus. Die älteren Windungen verhältnismässig niedriger als die jüngeren. Der erste Mittelumgang auf der hinteren Hälfte der Windung mit 29 allmählich deutlicher hervortretenden zarten Querrippen. Anfangs ziemlich gleich weit von einander entfernt, verwandeln sie sich nachher in etwas unregelmässige Anwachslien.

Mund halbkreisförmig zuweilen durch den nicht ganz geraden Spindelrand mehr oval; hintere Mundecke gerundet, vordere leicht umgebogen. Dort wo die hintere Mundecke in den Kallus übergeht, trägt letzterer eine aufwärts gebogene, von einer Grube versehene Zunge. Der nicht ohr-, sondern kanal-förmige Umbilikus wird ziemlich weit von dem breiten Kallus überdeckt, welcher an der Spindel schmal und mit 2 schwachen Quereinsenkungen versehen ist; die erstere nahe am Hinterrande der Nabelhöhle, die zweite dahinten; beide durch eine seichte Längsrinne verbunden. Auch die Spindel weist eine ähnliche Quergrube auf, welche in diejenige der Innenseite am Vorderausguss übergeht.

Das Exemplar von F. 6 ist etwas schlanker als die übrigen von F. 2.

Eine fern verwandte Form ist die *Natica solita* GOULD (25) der Küsten Süd-Amerikas, wenn auch niedriger, mit stärker seitwärts geschobenem Munde und mit abweichender Skulptur.

F. 2: 3 Ex.; F. 6: 1 Ex.

Höhe eines Ex. 11,1 mm.; grösster Durchmesser 9,5 mm.; Länge und Breite der Mundöffnung 7,2 mm. und 3,7 mm.; Verhältnis der Höhe zum grössten Durchmesser einer Windung 1 : 3, zum kleinsten 1 : 1,3; grösster Durchmesser des Nukleus 0,4 mm.; Zahl der Windungen (einschl. den Protok.) 5.

STRATIGRAPHISCHER TEIL.

Für die Beurteilung der Stratigraphie wurden nur die am besten dafür geeigneten Formen herangezogen. In der folgenden Liste der Fundorte deuten die zwischen Klammern gesetzten Schichten an, dass in den betreffenden Schichten dieselben Arten vorkommen und dass diese, wenn untersucht, stärker abweichen als diejenigen, bei denen ausführlichere Anweisungen ohne Klammern hinzugefügt sind und somit die nächsten Verwandte angeben. Die Meterzahl, die neben den rezenten Formen steht, gibt die Meerestiefe an, in der sie gefunden wurden. Ein Frage-zeichen bei den zum Vergleich herangezogenen rezenten Formen bedeutet, dass diese von mir nicht näher auf ihre Verwandtschaft geprüft wurden, oder die Verwandtschaft zweifelhaft erschien. In allen anderen Fällen sind die rezenten Arten, obwohl nahe verwandt, doch bestimmt verschieden von den fossilen (s.d. Beschreib.). Wenn auch hier gelegentlich Aehnlichkeiten mit den europäisch-tertiären Arten erwähnt wurden, so möchte ich mich doch der zu erst von Martin geäußerten und nachher von P. J. Fischer erneut betonten Meinung anschließen, dass diese Aehnlichkeiten höchstens auf eine sehr weitläufige, aber nie auf eine direkte Verwandtschaft weisen. Ebenso ist es mit den atlantischen und den Formen der Ostküste Amerikas, deren Beziehungen zu unserer Fauna nur über Europa und das Tethysmeer laufen können oder über das Nereis-meer von Von Ihering (111). Mit den Fossilien aus dem Tertiär Britisch-Indiens bestehen mehr Beziehungen, als die Liste vermuten lässt, aber leider waren mir die Originale dieser Arten nicht zugänglich.

LISTE DER IN BETRACHT GEZOGENEN ARTEN MIT DEN
FUNDÖRTERN DER VERWANDTEN FORMEN.

- Pholas hercules* K. Martin. J. P.: G. Gombel; R. V. *Pholas latissima* Sow.: Indo-Paz., Austral.
- Sphaenia Marci* n. sp.: R. V.: *Sphenia perversa* Blanford: Ind. Oz.: Küste—70 m. Tiefe, in Aushöhlungen.
- Corbula scaphoides* Hinds. T. T.: M XV, *Corbula socialis* (pars), *C. scaphoides* Pleistoz-Plioz.; Fial.: Fatuh Lulih, Kassi Marinu; J. P.: Bohrloch Batavia 81 m.; (Philipp. Plioz.); (Obi: Akelamoketjil, Jungtert.); (Austr.: Mioz. oder Plioz.); R.: *C. scaphoides*: Indo-Paz. ± 13 m. sandiger Schlamm; R. V.: *C. tunicata* Hinds: Indo-Paz., Afrika, S. Austral., 10—128 m. grober Sand.
- Corbula tunicata* Hinds. J. A. (?); J. J. (Tjilanang, u. a.); J. P. (Sondé); R.: *C. tunicata* Hinds (s. o.); R. V. *C. sulcata* Hinds: S. Afrika-O. Afrika.
- Tellina spec. 1. T. optiva* Yokoyama: Neog. Japans.
- Tellina discus* Hanley subsp. *timorensis* n. s. sp. Fufa: *T. hippoidea* (?); T. T.: *T. hippoidea* (?); F. V.: *T. hippoidea*, J. J.; R.: *T. discus* Hanley: O. Ind. Arch., an den Riffen in grobem Sande.
- Venus squamosa* Lam. subsp. K. Martin. Fial.: Fatuh Lulih; Kassi Marinu; J. J. (Bohrl. v. Batavia); J. P. (Bohrl. v. Batavia); (Philipp. Ob. Mioz., Plioz. ?); (Obi: Akelamoketjil, Jung-tert.); R.: *Venus squamosa* Lam.: Indo-Paz., Austral.
- Meretrix philippinarum* Desh. subsp. *Molengraaffi* (Tesch.) Fufa: *Cytherea Molengraaffi* Tesch; T. T.: *Cyth. Molengraaffi* Tesch: Plioz.; (*Dione philippinarum* Desh.: Cel.: Posttert. Kaju-Ragi); F. V.: *Cyth. selae* K. Martin, J. A., J. J.; R.: *Meretrix philippinarum* Desh.: Indo-Paz., O. Afrika.
- Meretrix* aff. *Cyth. Martini* Tesch. T. T. Plioz.
- Circe plicatina* Lam. Fufa (*C. scripta* ?); T. T.: *Circe scripta* L. M. XV; F. V. *C. scripta* L., J. Q.; R. *Circe plicatina* Lam.: Ind. Arch.; R. V. *Circe scripta* L.: Ind. Oz., Rotes M., O. Afrika, Austral. 5—62 m., Sand mit Schalenresten.
- Clementia papyracea* Gray. (Fial.: Fulamonu: Plioz.); Centr. Cel.: *Venus non-scripta* Sow.: Neog.; (J. A.); J. J.: W. Tji-Damar = Jungh. K; J. P.: Djampang Kulon = Jungh. C; (Nias Tert.); (Aru-Ins.: Kain.; Neu-Guinea: Jungtert ?; Philipp. Plioz.); F. V.: *Venus non-scripta* J. de C. Sowerby, *Ven. hyderabadensis* d'Archiac et Haime: Mioz. v. Cutch; R. *Clem. papyracea*: Ind. Arch., Austral., S. Austr.; R. V.: *Clem. similis* Sow.: Indo-Paz.
- Arca subtrigonalis* K. Martin. J. A.: Bohrl. B Ngembak; R. V.: *Arca pteroessa* Smith: N. Pazif. Oz. 3751 m. Tiefe, u.s.w.: fern verwandt; *A. profundicola* Verrill.: Amer. Ost-küste 4000 m. Tiefe.
- Arca Gerthi* n. sp. T. T.: U. Plioz. oder Ob. Mioz. (?); F. V.: *Bathyarca glomerula* Dall und *A. Spenceri* Dall: Plioz. v. Tehuantepec.; R. V.: *Bathyarca cybaea* Hedley: Neu-Seel.

- Arca granosa* L. *subspec. Teschi n. s. sp.* T. T.: Pleistoz., Altpleist. oder Ob. Plioz., Plioz.; Fial.: Kassi Marinu, Fatuh Lulih, Fulamonu; N. Cel.: Quart.; (Java: Mioz. ?); (J. P.); (J. Q.); (Nias: Jungquart.); (Philipp.: Plioz.; N. Guinea u. Madura: Quart.); R. A. *granosa* L., Ind. Oz., Japan, Austral.: Küste, Flüsse, Schlammküste; R. V. A. *oblonga* Phil., Ind. Arch.
- Arca oblonga* Phil. (J. J. Tjilanangsch.); J. P.: Blakan Kebon: Bohrl; (J. Q.); F. V.: A. *granosa* L. (pars.): Tert. Timor, (Ob. Musashino Japans); R. A. *oblonga* Phil.: Ind. Arch.
- Arca ferruginea* Reeve *subspec. timorensis n. s. sp.* T. T. Plioz.; (J. A.); (J. J. Tjilanangsch.); J. P. Blakan Kebon: Plioz. oder Quart.; F. V.: A. *singularis* K. Martin: Tert. Timor; A. *biformis* K. Martin, Mioz., Plioz.; A. *menengtengana* K. Martin: Plioz.; R. A. *ferruginea*: Indo-Paz., China; R. V.: A. *clathrata* Reeve: Ind. Geb., Austral.; u.s.w.
- Arca cornea* Reeve. T. T. M. XII; (Fial.: Fulamonu); (J. J. ? Jungh. C); J. Q.: G. Tegiring auf Madura, Grissee; R. A. *cornea* Reeve, Ind. Geb., abweichend.
- Arca menengtengana* K. Martin. T. T. M. XXIV; J. P.: Menengtenschlucht; (Sondé); F. V.: A. *biformis* K. Martin; J. P. und J. J.
- Modiola spec.* F. V.: *Mod. toechophora* Boettger, Tert. Sumatra; R. V.: *Mod. vagina* Lam. Ind. Geb.; *Mod. plicata* Gmel. Ind. Geb., bisweilen in brackischem Wasser.
- Amussium aff. P. pleuronectes* L. (Cel.: Posttert. Kaju Ragi); J. P.; F. V.: *Pecten Hulshofi* K. Martin: Mioz. Javas; R. *Pecten pleuronectes* L.: Indo-Paz., Austral., China, Jap., Küste — 82 m. Tiefe.
- Pecten aff. P. leopardus* Reeve. T. T. Pleistoz., Plioz.; (Timor: Postplioz. v. Kupang: *P. leopardus*); (Java: Mioz.); J. P. ?; F. V.: *P. Labadyei d'Archiac et Haime* Tert. Brit. Ind.; R. *P. leopardus* Reeve Indo-Paz.: etwas abweich.; R. V.: *P. Kuhnholzii Bernardi*: Ind. Geb.
- Pecten senatorius* Gmelin. T. T. Pleistoz., Plioz.; (Fial.: Fatuh Lulih, Plioz.; Kupang: Postplioz.); (J. A.); (J. J.); (J. P.) (J. Q. Quart. v. Grissee); (Aru-ins.: Kainoz.; Neu-Guinea: Jungtert.; Billiton: Posttert.); F. V.: *P. senatorius* Gmelin var. K. 1 und 2: Tert. Javas; R. *P. senatorius* Gmelin, Indo-Paz., Jap., Austral., Rotes M., O. Afrika, Chin., 13—369 m.
- Pecten senatorius* Gmelin var. K. Martin. J. A. Sedan: Rembangsch.; R. V. *Pecten crassicostratus* Sow.: Indo-Paz., Jap., China, Rotes M., Küste—40 m. Tiefe, Riffe.
- Pecten pallium* L.: (Cel.: *Chlamys pallium* L.: Posttert. Kaju-Ragi); (J. A.); J. J.: Selatjau; (Sumba: Quart. ?); F. V. *P. Helenae* Boettger, *P. palliolum* Boettger: Tert. Sumatras; R. *P. pallium* L., Indo-Paz., Austr., O. Afrika, Küste—45 m.
- Ostrea disciformis* K. Martin. T. T. Plioz.; Fial. Fulamonu; (Cel. Posttert. Kaju-Ragi); (J. J.); (J. P.); (J. Q.); (Obi: Jungtert.); R. O. *disciformis* K. Martin: Ind. Arch.
- Ostrea djuvanaensis* K. Martin. (Fufa-sch.); J. A.: (Rembangsch.), Jungh. K O. *hyotis* L. (pars); (J. J.); (J. P.); (Aru-ins. Kain.); F. V. O. *hyotis* L. var. K. Martin; R. V. O. *hyotis* L.: Indo-Paz., O. Afrika, Rotes M., Japan; 55 m.
- Ostrea glomerata* Gould. T. T. Pleistoz.; J. Q. G. Lasem, Rembang; R. O. *glomerata* Gould, Indo-Paz., Austral.
- Ostrea cucullata* Born. nicht T. T.; J. Q.: Quart. v. Grissee; (F. V. O. *cucullata* Born

- Plioz. Jap.); *R. O. cucullata* Born, Ind. Oz., O. Afrika, Jap., Austr., Sud-Austr. Küsten, Sand unter Mangroven.
- Ostrea lingua* Sow. (J. J.: Tjilanangsch.); (J. P.); F. V. *O. manubriata* Tate, Alt. tert. Australiens; *R. O. lingua* Sow., Indo-Paz.; R. V. *O. gryphoides* Schlotheim var. *cuttackensis* Newton u. Smith, Ind. Oz.
- Ostrea* aff. *retusa* Pease. *R. O. retusa* Pease Ind. Oz.; R. V. *O. glomerata* Gould Indo-Paz.
- Ostrea* aff. *O. simoënsis* K. Martin. J. J. Tambakbatu; R. V. *O. folium* Gmelin : Indo-Paz.
- Dentalium subrectum* K. Martin subsp. *Teschi* n. s. sp. T. T. Plioz. *D. aff. subrectum* K. Martin; J. A. Ngembak; R. V. *D. Shoplandi* Jouss. Ind. Oz. 658—1240 m., Antart., S. v. Afrika. 2580 m.; R. V. *D. malayanum* Boiss.; Ind. Arch. 30—918 m., Schlamm, Grober Sand.
- Dentalium heptagonum* Boettg. subsp. *timorensis* n. s. sp. T. T. MXIX und Ob. Mioz. oder U-Plioz.; (J. A. Ngembak Bohrl. B, Ober-eoz.); (Mioz. Javaz); (Jungtert. Sumatras); R. V. *D. octangulatum* Don., Ind. Oz., China, Jap., Austral.; R. V. *D. thetidis* Hedley.: Paz. Oz. (Austral.).
- Dentalium* aff. *D. tubiforme* M. Boissevain. T. T. MXI; *R. D. tubiforme* M. Boissevain Ind. Arch. 411—426 m., Sand, Schlamm; R. V. *D. filosum* Br. u. Sow., Ind. Oz.; R. V. *D. aprinum* L., Ind. Oz., O. Afrika, 22—36 m., Sand, Korallen, Schlamm.
- Dentalium Junghuhnii* K. Martin. T. T. Plioz., U-Plioz. oder Ob. Mioz.; (J. A.); J. J. Jungh. R 1 Ex zwischen α und β , Batavia Bohrl. 112 m. β (?); F. V. *D. badense* Partsch, Tert. Eur. fern verwandt; F. V. *D. Mantelli* Zittel, Nummulitikum Victoria (Austral.), Neu-Seel.: Spät-Mioz.—Plioz.; R. V. *D. dentalis* Lam., Ind. Oz. *D. zeelandicum* Sow. Indo-Paz., *D. magnificum* Smith (?); Ind. Oz. 786—1464 m., Schlamm.
- Dentalium* aff. *D. sokkohense* K. Martin. T. T. *D. profundorum* Smith, Plioz. MIV; (J. A. W. Progo); F. V. *D. tenuistriatum* K. Martin J. J.; R. V. *D. profundorum* Smith (?) Ind. Oz. 1270—1301 m. grauer Schlamm.
- Dentalium philippinarum* Sow. T. T.: M. XXVIII, einig des *D. eburneum* L.; F. V.: *D. lentum* Yokoyama U. Plioz. Japans, *D. edoense* Tokunaga. Ob.- und U. Musashino Japans; R. V. *D. philippinarum* Sow.: Ind. Oz., 9—73 m. R. V. *D. eburneum* L.: Ind. Oz. 9—73 m., *D. lacteum* Desh.: Ind. Oz., O. Afrika, *D. tornatum* Watson, Paz. Oz., \pm 22 m., *D. perlongum* Dall, S. O. Küste der U. S. A.
- Dentalium trigonale* K. Martin. Mioz. Javaz Ngembak; F. V.: *D. trignetrum* Tate, Tert. Austr., *D. triquetrum* Brocchi, *D. Jani* Hoernes, beide Tert. Eur., fern verw.; R. V.: *D. insolitum* Smith, Ind. Oz. 522—959 m., grauer Schlamm, Globigerinenschlamm.
- Dentalium truncatum* M. Boissevain. T. T.: M. XXVIII, Plioz.; R. V. *D. truncatum* M. Boissevain, Ind. Arch., 281—397 m., Schlamm, Korallensand.
- Dentalium Sunieri* n. sp. R. V.: *D. Bartletti* Henderson, M. Am. Atl. Oz., 825—986 m.; *D. tubulatum* Henderson, 538 m.; *D. Gouldii* Dall var. *obscurum* Dall S. O. Küste U. S. A.
- Dentalium* aff. *D. Boettgeri* Noetling. F. V.: *D. Boettgeri* Noetling, Ob. Mioz. von Burma.
- Dentalina mediocarinata* M. Boissevain subsp. *timorensis* n. s. sp.; T. T.: Plioz. etwas abweich.; F. V.: *E. compressa* K. Martin, Altmioz. Ngembak; R. V. *E. mediocarinata* M. Boissevain, Ind. Arch., 330—387 m., Schlamm; R. V.: *E. cornucopiae* M. Boissevain, Ind. Arch., 959 m., Globigerinenschlamm.

- Ringicula Martini* n. sp. T. T.: Plioz. R. aff. *propinquans* Hinds?; F. V.: *Ringiculospongia Bonellii* Desh., *Ringiculella auriculata* Desh. var. *major* (Grat.), beide Tert. Eur. fern verwandt.
- Terebra indica* K. Martin *subspec. timorensis* Kuenen. T. T.: Pliozän; (J. J. Jungh. K.); F. V.: *Terebra insulindae* P. J. Fischer, Fufasch.
- Terebra Jonkeri* Kuenen. F. V.: *T. Woodwardiana* K. Martin, Mioz. Javas, Plioz. Timors, *T. bomasensis* K. Martin, Altmioz. Javas; R. V.: *T. violascens* Hinds, Ind. Oz., 34—91 m., Schlamm, grober Sand, *T. Macgillivrayi* Smith, beide Ind. Oz.
- Terebra Kueneni* n. sp. R. V.: *T. multistriata* Schepman, Ind. Arch. 72—94 m., Sand, Schlamm.
- Terebra torquata* Ad. a. Reeve *subspec. pliocenica* n. s. sp. T. T.: *T. pamotanensis* Tesch = α , *T. aff. Cumingii* Desh. = β , beide Plioz.; F. V.: *T. Jenkinsi* K. Martin, Mioz. Javas, *T. javana* K. Mart., Alt. und J. Mioz. Javas, u.s.w.; R. *T. torquata* Ad. a. Reeve, Ind. Oz., China, \pm 86 m.; R. V.: *T. Cumingii* Desh., Ind. Oz., China.
- Terebra malayana* P. J. Fischer. Fufa-sch.; F. V.: *T. intermedia* Vredenburg, Tert. Brit. Ind.; R. V.: *T. polygyrata* Desh., Ind. Arch., Austral., Japan, 5—141 m., Schlamm, Sand, u.s.w.; *T. Macgillivrayi* Smith, Ind. Oz., 32—90 m., Schlamm, feiner Sand, Korallen.
- Terebra Woodwardiana* Martin *subspec. timorensis* n. s. sp. T. T.: Plioz., M. XXXIII u. α und γ , M. IV, abweich.; (Mioz. Javas); F. V.: *T. polygyrata* Desh. Quart. Kaju Ragi $\rightarrow \gamma$; R. V.: *T. polygyrata* Desh., Ind. Oz. $\rightarrow \alpha$ und γ ; *T. longiscata* Desh., Mauritius; u.s.w.
- Terebra Martini* n. sp. T. T.: U. Plioz. oder Ob. Mioz.; F. V.: *T. biplex* Hutton, Tert. Neu-Seel., sehr eng verwandt, *T. pareorensis* Suter, Tert. Neu-Seel.; R. V.: *T. batyraphe* Smith, Japan, *T. orycta* Suter, Neu-Seel., u.s.w.
- Surcula gembacana* K. Martin *subspec. timorensis* n. s. sp. (Mioz. Ngembak, Java).
- Surcula brachytoma* Schepman *subspec. pliocenica* n. s. sp. R.: *Surcula brachytoma* Schepman, Ind. Arch., 828, 918 m., Meeresschlamm.
- Bela Dekoningi* n. sp. T. T.: M. XVI, Plioz.
- Borsonia Marci* n. sp. F. V.: *Aesopus* (?) *crebrecostatus* Tennison-Woods (?): Tert. N. S. Wales.
- Defracncia fimbriata* Hinds. R.: *D. fimbriata* Hinds, N. Küste Neu-Guineas, 26—40 m., Schlamm.
- Ootoma Jonkeri* n. sp. Nias: γ und δ ; F. V.: *Euthria media* Hutton (?): Mioz. Neu-Seel.
- Ootoma Martini* n. sp. T. T.; Nias.
- Pleurotomella ornata* n. sp. F. V. *Pseudotoma brevis* Bell., Tert. Eur., fern verwandt; *Ps. Heilprini* Aldr.: Eoz. Texas (fern verwandt).
- Pleurotomella Cossmanni* n. sp.
- Pseudotoma Bloetii* n. sp. Nias $\rightarrow \delta$; F. V.: *Pseud. Bonellii* Bell., Mioz. Eur. (fern verwandt), u.s.w.; R. V.: *Euthria Ponsonbyi* Sow. (?), *Pleurotomella brychia* Boog Watson: M. Atlant. Oz., fern verwandt, 2003 m., Globigerinenschlamm.
- Conus sulcatus* Hwass. T. T.: Plioz. (weniger mit M. I); (Timor: Saonek besar: Mioz?); (Java, Mioz.); J. P. Sondé; F. V.: *C. Vaughani* Dall, Oligoz. Georgia U. S. A.,

- C. ornatissimus* K. Martin, Jungmioz., Plioz. Ind. Arch.; R.: *C. sulcatus* Hwass, Ind. Oz., China, 75—88 m., Sand, Schlamm.
- Conus ornatissimus* K. Martin. (Fufa-sch.); T. T.: Plioz., U. Plioz. oder Ob. Mioz.; (J. J., Tji Longan); (J. P., Pasir Mental); F. V.: *C. sulcatus* Hwass und var. K. Martin, Mioz. u. Plioz. Javas; R. V.: *C. granifer* Reeve, Philipp., *C. australis* Chemn., N. S. Wales.
- Conus acutangulus* Chemn. subspec. *Kuenei* n. s. sp. (Fufa-sch.); T. T.: Plioz.; (J. J. Tji Lanang u. a. O.); F. V.: *C. sinensis* Sow. und var. K. Martin, Ind. Arch.; R.: *C. acutangulus* Chemn., Ind.—Jap., 36 m.; R. V.: *C. sinensis* Sow., Ind.—Chin., Riffe.; u.s.w.
- Conus sinensis* Sow. subspec. *Kuenei* n. s. sp. T. T.: Plioz.; (J. A., Rembang); (J. J.); (J. P., Sondé u. a. O.); (Philipp., Ob. Mioz.); F. V.: *C. acutangulus* Chemn., Ind. Arch.; R.: *C. sinensis* Sow., Ind.—Chin., abweich.; R. V.: *C. arcuatus* Sow., Ind. Oz.; u.s.w.
- Conus d'Orbigny* Audouin subspec. *timorensis* n. s. sp. T. T.: Plioz.: *C. insculptus* pars; F. V.: *C. insculptus* Kiener, Jungmioz. Javas, *C. cosmetulus* Cossmann, Plioz. Karikals; u.s.w.; R.: *C. d'Orbigny* Audouin, Indo-Paz., 36 m., abweich.; R. V.: *C. insculptus* Kiener, Indo-Paz., China.
- Conus* aff. *C. insculptus* Kiener. T. T.: Plioz., *C. insculptus*; J. J. Selatjau (u. a. O. abweich.); (Philipp. Jung-tert.); R.: *C. insculptus* Kiener, Indo-Paz., China, 34—522 m., Schlamm, Steine, Sand.
- Conus ngavianus* K. Martin. T. T.: Plioz.; (J. A.); (J. J.); J. P., Sondé; F. V.: *C. scalaris* K. Martin, Jungmioz. Javas, u.s.w.
- Conus* aff. *C. ngavianus* K. Martin. (J. A., W. Progo); (J. J.); J. P. Sondé; F. V.: *C. javanus* K. Martin, Jungmioz. Javas.
- Conus parius* Reeve. T. T.: Plioz., Alt. Pleistoz. oder Ob. Plioz.: *C. cinereus* Hwass; J. P. *C. cinereus* Hwass, Sondé; R.: *C. parius* Reeve, Ind. Oz. 36—40 m., Sand, Schlamm. R. V.: *C. cinereus* Hwass, Ind. Oz., Austral., u.s.w.
- Conus eburneus* Hwass. (Fial. Kassi Marindu Plioz. *C. eburneus*?); R.: *C. eburneus* Hwass, Indo-Paz.,—O. Afrika. Tiefer als 36 m., Sand; R. V.: *C. tessellatus* Brug., Indo-Paz., O. Afrika, Rotes M., *C. crassus* Sow., beide Ind. Oz.
- Cancellaria Jonkeri* n. sp. T. T.: M. XI, Plioz.; R. V.: *C. laticostata* Kobelt, Japan.
- Cancellaria Esi* n. sp. T. T.: M. XI, Plioz.; *C. reticulata* Lam., Australien (?), West-Indien, Florida, fern verwandt.
- Cancellaria Teschi* n. sp. T. T.: *Cancellaria* aff. *reticulata* Lam., M. I, Plioz.
- Cancellaria nassoides* Schepman subspec. *timorensis* n. s. sp. T. T.: M. IV, Plioz.; R.: *C. nassoides* Schepman, Ind. Arch., 397 m., graugrüner Schlamm.
- Cancellaria Lamyi* n. sp. R. V.: *C. nassoides* Schepman, Ind. Arch. (s. oben).
- Ancillaria elegantula* Tesch. T. T.: M. V, U. Plioz. oder Ob. Mioz.: β ; M. XIX U. Plioz. oder Ob. Mioz.: α ; F. V.: *A. javana* K. Martin, Jungmioz. Javas, (Tjilanangsch.).
- Ancillaria Martini* Tesch. T. T.: Plioz., U. Plioz. oder Ob. Mioz.; F. V.: *A. elegantula* Tesch, U. Plioz. oder Ob. Mioz., Timors.
- Ancillaria Teschi* n. sp. T. T.: Plioz., U. Plioz. oder Ob. Mioz.; *A. aff. A. nuda* K. Martin; F. V.: *A. nuda* K. Martin, J. A.

- Mitra interlirata* Reeve subspec. *Teschi* n. s. sp. T. T.: *M. flammea* Quoy, Plioz.; Fial. Fatuh Lulih, *M. flammea* Quoy; (Cel. *M. interlirata* Reeve Posttert. Kaju Ragi); (Java Mioz. Djocdja, *M. flammea* Quoy); (J. P.: *M. flammea* Quoy); R.: *Mitra interlirata* Reeve, Ind. Oz., Austral., O. Afrika, 9—90 m., Riffe, Sand, Korallen, u.s.w.; R. V.: *M. annulata* Reeve, O.küste v. Afrika, *M. flammea* Quoy et Gaimard, O. Afrika, Indo-Paz., China; u.s.w.
- Mitra Juttingae* n. sp. R. V.: *M. nodostaminea* Hedley, Australien, Tiefsee.
- Mitra penciensis* n. sp. R. V.: *M. abyssicola* Schepman, Ind. Arch., 247—411 m., Schlamm, Sand, Korallensand.
- Mitra osapiensis* n. sp. T. T.: M. IV, Plioz. (?); R. V.: *M. abyssicola* Schepman (s. oben), *M. sibogae* Schepman, Ind. Arch., 204, 522 m., Steine, Korallensand.
- Mitra spec. 1.* R. V.: *M. scabriuscula* L., Ind. Arch., Riffe und niedriges Wasser.
- Turricula Vandervlerki* n. sp. subspec. *nikiensis* n. s. sp. F. V.: *T. perlonga* K. Martin, Eoz. ? Ngembak, Java; R. V.: *T. mica* Reeve, Philipp. ± 11 m., grober Sand.
- Turricula Vandervlerki* n. sp. subspec. *jatuensis* n. s. sp. T. T.: *Turricula* aff. *Dijki* K. Martin.
- Turricula Druyvesteyni* n. sp. F. V.: *T. bucciniformis* K. Martin, J. J.
- Turricula Oorti* n. sp. F. V.: *T. rajaënsis* K. Martin, Plioz. ? Javas, fern verwandt., *T. bucciniformis* K. Martin, J. J.
- Turricula Schepmani* n. sp. T. T.: *T. javana* K. Martin?, Plioz.; F. V.: *T. stigmataria* Lam., Plioz. Timors; R. V.: *T. stigmataria* Lam., Ind. Paz., *T. lyrata* Lam., Ind. Oz., 9—74 m., *T. sanguisuga* L., Ind. Oz., Austral., O. Afrika, Riffe — 36 m.
- Turricula obeliscus* Reeve subspec. *Teschi* n. s. sp. (Fufasch.); T. T.: *T. gembacana* K. Martin, M. VI, Plioz., U. Plioz. oder Ob. Mioz. ?; Cel. Posttert. Kaju Ragi; J. J.: *T. obeliscus* Reeve; J. P. Sondé, *T. obeliscus* Reeve; F. V.: *T. gembacana* K. Martin, J. A., J. J., Posttert. Cel. → β , *T. niasensis* Icke-Martin, Jungmioz. oder Plioz., Nias; R.: *T. obeliscus* Reeve, Indo-Paz., Jap., Austral., O. Afrika, Schlamm, Sand, Korallen, → α ; R. V.: *T. festa* Reeve, Austral.
- Turricula Bayeri* n. sp. T. T.: M. VIII, Ob. Mioz. oder U. Plioz.
- Turricula Teschi* n. sp. T. T.: *T. obeliscus* Reeve, Plioz., M. XXX; F. V.: *T. obeliscus* Reeve, Tert. Ind. Arch.; R. V.: *T. obeliscus* Reeve, Ind. Oz., u.s.w. (s. oben).
- Turricula spec. 1.* F. V.: *T. alfurica* P. J. Fischer?, Fufa-sch.; R. V.: *T. sanguisuga* L., Ind. Oz., Austral., O. Afrika.
- Turricula spec. 2.* J. J.: Tji Burial, *T. spec. 7* ?
- Buccinofusus Julianae* n. sp. T. T.: M. XXV, Plioz., *Tritonidea* ? (Tesch); F. V.: *Fusus glomus* Génè, *F. glomoides* Génè var. *rugulata* Sacco, beide Eur. Tert., fern verwandt.
- Buccinofusus Dautzenbergi* n. sp. T. T.: M. XXV, Plioz., *Tritonidea* ? (Tesch); Nias B. *Dautzenbergi* subspec. *niasensis*.
- Fusus rufinodis* v. *Martens* subspec. *timorensis* n. s. sp. F. V.: *F. Tournoueri* Mayer, u.s.w., Eur. Tert., fern verwandt; R.: *F. rufinodis* v. *Martens*, Ind. Oz., O. Afrika, 204—638 m., Korallensand, Schlamm, Pteropodenschlamm; R. V.: *F. niponicus* Smith, Japan, 95 m.; u.s.w.

- Fusus aff. rufinodis* von Martens subspec. *timorensis*. F. V.: *F. niponicus* Smith, U. und Ob. Musashino, Jap.; R.: *F. rufinodis* v. Martens (s. oben); R. V.: *F. longurio* Wein-kauff, Mittelmeer, fern verwandt.
- Euthriofusus Wanneri* P. J. Fischer. Fufa-sch.
- Fusus spec. 1.* F. V.: *F. menengtenganus* K. Martin, J. P.; R. V.: *F. lanceola* Martini, Philipp.
- Lathyrus fusiformis* Tesch. T. T.: Plioz.; F. V.: *F. dictyotis* Tate, Tert. Austral., u.s.w.; R. V.: *F. caelatus* Reeve, Ind. Oz.
- Pseudolathyrus Burcki* n. sp. F. V.: *Fusus styliiformis* Tennison-Woods, Tert. Neu-Süd-Wales, u.s.w.
- Pseudolathyrus Esi* n. sp. T. T.: M. I, Plioz.
- Lathyrus Jonkeri* n. sp. T. T.: M. I, Plioz., Tritonidea? (Tesch); F. V.: *Latirus avus* Bell., Eur. Tert., fern verwandt; R. V.: *Fusus pulchellus* Phil., Mittelmeer, fern verwandt, u.s.w.
- Sipho Jonkeri* n. sp. R. V.: *Tritonofusus plicatus* A. Ad. Japan.
- Sipho Venemai* n. sp.
- Phos minutus* Schepman subspec. *pliocenica* n. s. sp. F. V.: *Phos Woodwardianus* K. Martin J. J., J. P.; R.: *Phos minutus* Schepman : Savu-meer (Ind. Arch.), 247 m., sandiger Schlamm.
- Phos Teschi* n. sp. T. T.: *Phos Dijki* K. Martin, M. V, Ob. Mioz. oder U. Plioz.; F. V.: *Tritonidea Meneghini* Michtt., Eur. Tert., fern verwandt.
- Metula Jonkeri* n. sp. F. V.: *M. Boettgeri* K. Martin, Tert. Timors, J. P., u.s.w.; R. V.: *M. daphnelloides* Melv. u. Standen, Ind. Arch., 247 m., sandiger Schlamm.
- Tritonidea Burcki* n. sp. F. V.: *Chrysodomus latisulcatus* Bell. Tert. Eur., fern verwandt?; R. V.: *Buccinum Jeffreyssii* Smith, Japan.
- Nassa Schepmani* n. sp. T. T.: *N. ovum* K. Martin, pars, M. XI, Plioz.; J. A.: *Nassa spec. nov.* K. Martin?, Ngembak b. F. V.: *N. fujana* P. J. Fischer, Plioz., Fufa-sch., u.s.w.; R. V.: *N. macrocephala* Schepman, Ind. Arch., 72—75 m., sandiger Schlamm.
- Nassa Kampeni* n. sp. T. T.: *Nassa spec.* (?) M. XXV, Plioz.; R. V.: *N. crebricostata* Schepman, Ind. Arch. 397 m., Schlamm, Steine, Korallen, *N. ovoidea* Schepman, Ind. Arch., 247 m., sandiger Schlamm.
- Nassa Gerthi* n. sp. T. T.: *Nassa spec.*, M. XXV, Plioz.; F. V.: *Nassa spec. indet.* (spec. 9?) Kaju Ragi, Cel.; R. V.: *N. ovoidea* Schepman (s. oben), *N. crebricostata* Schepman (s. oben).
- Nassa Venemai* n. sp.
- Nassa canaliculata* Lam. subspec. *Teschi* n. s. sp. Fufa: α ; T. T.: M. VI, Plioz.; Fial., Fatuh Lulih *N. siguijorensis* pars; Cel., Kaju Ragi: *N. canaliculata* Schepman; J. P., G. Gombel, *N. siguijorensis* Ad. var. *K. Martin-Icke* $\rightarrow \beta$; (Nias Ob. Mioz. nach Plioz.: *N. canaliculata* Lam.); F. V.: *N. Verbeeki* K. Martin pars.: J. P., u.s.w.; R.: *N. canaliculata* Lam., Indo-Paz., 9—112 m., Schlamm, Sand.; R. V.: *N. crenulata* Brug., Ind. Arch., Austral., Japan, O. Afrika, Riffe — 112 m., Sand., Schlamm, Korallen.
- Nassa aff. rutilans* Reeve. R.: *N. rutilans* Reeve, Ind. Oz.; R. V.: *N. elegans* Kiener, Ind. Oz., Austral., O. Afrika, 18—94 m., sandiger Schlamm, *N. picta* Dunker, Ind. Oz., Austral., Küste — 45 m.

- Nassa siquijorensis* A. Ad. subspec. *timorensis* (Martin). (Fufa: *N. siquijorensis* var. *P. J. Fischer*); T. T.: M. XXV, Plioz. *N. siquijorensis* pars.; Fial., Kasi Marinu; (Cel. Plioz. Gorontalo); (J. P., *N. siquij.* var. *K. Martin*); (J. Q.); R.: *N. siquijorensis* A. Ad., abweich., Indo-Paz., 15—56 m., grauer Schlamm.
- Nassa siquijorensis* A. Ad. subspec. *marinuensis* (Martin). (Fufa, *N. siq.* var. *P. J. Fischer*); T. T.: *Nassa spec.*, M. VI, Plioz.; Fial., Kasi Marinu; Cel., Plioz. Gorontalo; (J. P.); (J. Q.); R.: *N. siquijorensis* A. Ad. (s. oben).
- Nassa Verbeeki* K. Martin subspec. *jekuensis* n. s. sp. (Fufa, *N. Verbeeki*); T. T.: *N. siquij.* pars.; Cel. Kaju Ragi, etwas abweich.; (J. J.); J. P.: Padas Malang, *N. Verbeeki* pars.; (Philipp., Jung-tert. *N. Verbeeki*); F. V.: *N. siquijor.* A. Ad., Plioz. Waled (Java).
- Nassa Verbeeki* K. Martin subspec. *Fischeri* n. s. sp. Fufa: *N. Verbeeki* K. Martin; T. T.; Plioz. M. VI: *N. canaliculata* Lam. pars.; J. P.: *N. Verbeeki* pars, Padas Malang; R. V.: *N. crenulata* Brug Ind. Arch., Austral., O. Afrika, *N. siquijorensis* A. Ad. (s. oben).
- Nassa Kueneni* n. sp. T. T.: *N. siquijorensis* A. Ad. pars, M. VI, Plioz.; J. P.: *N. Verbeeki* pars, Sondé; F. V.: *N. siquijorensis* A. Ad. var. *K. Martin*, Plioz., Quart. Ind. Arch., *N. concinna* Powis, Quart. Java; R. V.: *N. siquijorensis* A. Ad. (s. oben), *N. concinna* Powis, Ind. Oz., O. Afrika.
- Columbella Molengraaffi* Tesch. T. T.: M. XXV, Plioz.; F. V.: *Columbella simplex* K. Martin, J. J., J. P.; R. V.: *C. circumstriata* Schepman, Ind. Arch. 275, 395 m., Schlamm, Steine; u.s.w.
- Murex bantamensis* K. Martin subspec. *Teschi* n. s. sp. T. T.: Plioz.; J. J. Selatjau: *M. bantamensis* K. Martin; (J. P.); F. V.: *M. embryoliratus* P. J. Fischer, Fufa-sch.; R. V.: *M. rarispina* Lam., Ind. Arch.
- Latiazis* aff. *L. Deburghiae* Reeve. R.: *L. Deburghiae* Reeve, Ind. Arch., 55—112 m., Schlamm, Sand, Muschelresten.
- Hindsia Wanneri* Tesch. T. T.: Plioz.; R. V.: *H. coromandelica* Smith, *H. nivea* Gmelin, Ind. Oz., *Nassaria teres* von Martens, O. Afrika.
- Eutritonium batavianum* K. Martin subspec. *timorensis* n. s. sp. T. T.: Plioz.; (J. J.); (J. P.); F. V.: *Triton obgostirus* Tate, Eoz. Austral., fern verwandt; R. V.: *Hindsia suturalis* A. Ad., Ind. Arch., Japan.
- Persona reticulata* L. subspec. *Kueneni* n. s. sp. Fufasch.; T. T.: Plioz.; (J. J.); (J. P.); (Posttert. Neu-Guinea); F. V.: *P. metableta* Cossmann, Plioz. Karikal; R.: *P. reticulata* L., Ind. Oz., China; *P. cancellina* (Roissy), Ind. Oz., Japan, O. Afrika, 23—420 m., Sand, Muscheln.; u.s.w.
- Ranella pulchra* Gray subspec. *timorensis* Kuenen. T. T. Plioz.; Miozän Javas; F. V.: *R. pamotanensis* K. Martin, J. A., u.s.w.; R.: *R. pulchra* Gray, Ind. Oz., Japan, 185—355 m., R. V.: *Gyrineum perca* Perry var. *aculeata* Schepman, Ind. Arch., 112—522 m., Schlamm, Sand, Steine.
- Ranella nobilis* Reeve subspec. *timorensis* Kuenen. T. T.: Plioz.; (J. A.); (J. J., Tjilanjau, Selatjau); (J. P., Sondé); (Obi, Jung-tert.); F. V.: *R. margaritula* Desh., Plioz. Tjikeusik; R.: *R. nobilis* Reeve, Ind. Oz.; R. V.: *R. elegans* Beck, Ind. Oz. 148 m., Schlamm, u.s.w.

- Ranella subgranosa* Beck. (Fufa-sch.); T. T.: Alt-Pleistoz. oder Ob. Plioz., Plioz.; (J. J.); (J. P.); (Posttert. Neu-Guinea). F. V.: *R. rana* L., Posttert. Kaju Ragi; R.: *R. subgranosa* Beck, Ind. Oz. —> timor. Ex., China, 247—289 m., Schlamm; R. V.: *R. rana* L., Ind. Oz., Austral., 183 m.; *R. crumena* L., Ind. Oz., Rotes M., O. Afrika, 23 m., Sand, *R. albivaricosa* Reeve, Jap., Ind. Oz., Schlammküsten, 36—185 m.
- Cassis japonica* aff. var. *minor* Küster. (Fufasch. *C. japonica* aff. var. *minor* Küster); T. T. Plioz. *Cassis pila* Reeve (?); F. V.: *Cassis bisulcata* Schub. u. Wagner, Posttert. Kaju Ragi, u.s.w.; R.: *C. japonica* Reeve var. *minor* Küster, China, Japan; R. V.: *C. japonica* Reeve, Ind. Oz., China, O. Afrika, 404 m., *C. pila* Reeve, Ind. Oz., China, Rotes M., Austral., 37—72 m. Schlamm, Sand.
- Dolium zonatum* Green. (Fufasch.); (J. J.); J. P.: *D. zonatum* Green var. *K. Martin*; R.: *D. zonatum* Green, China, Jap.
- Strombus canarium* L. T. T. ?; (Fial. Fulamonu); (Billiton, Posttert.); R.: *Str. canarium* L., Indo-Paz., O. Afrika, Schlammküste, Riffe.
- Strombus* aff. *Str. isabella* Lam. T. T. Ob. Plioz. oder U. Pleistoz., Plioz., *Str. isabella* Lam.; (Cel. Kaju Ragi; Quart. v. Makassar; *Str. isabella* Lam.); J. P. (Sondé); (J. Q. *Str. isabella*); (Nias: Jung-Mioz. oder Plioz.); (Philipp. Plioz., Billiton Posttert.); R.: *Str. isabella* Lam., Indo-Paz., Riffe, 9—22 m., Schlamm; R. V.: *Strombus canarium* L. (s. oben).
- Strombus luhuanus* L. T. T.: Aelt. Pleistoz. oder Ob. Plioz.; (Cel. Quart. v. Tangka bei Balangnipa); R.: *Str. luhuanus* L., Indo Paz., Austr., O. Afrika, Japan, Rotes M., S. Austral., Riffe — 45 m.
- Rostellaria delicatula* Nevill subspec. *perlonga* n. s. sp. T. T. Plioz., U. Plioz. oder Ob. Mioz.; R.: *R. delicatula* Nevill, Ind. Oz., 366—732 m., Schlamm.
- Rostellaria Powisii* Petit subspec. *timorensis* n. s. sp. T. T. Plioz.; F. V.: *R. Powisii* var. *modesta* K. Martin, Plioz. (Sondé); R.: *R. Powisii* Petit, Ind. Oz., 183 m.; R. V.: *R. Powisii* var. *abyssicola* Schepman, Ind. Arch., 397 m., Korallen, Schlamm.
- Rimella spinifera* Martin subspec. *timorensis* n. s. sp. (Fufa, *R. cancellata* Lam. ?); T. T.: *R. cancellata* Lam., Plioz.; J. P.: *R. spinifera* K. Martin; F. V.: *R. tylodacra* Boettger, Tert. Sumatras; R. V.: *R. cancellata*, eng verwandt, Ind. Oz., 24—46 m., Sand, Schlamm., *R. Tyleri* H. u. A. Adams, Ind. Arch., China, 9—55 m., Schlamm., Sand, u.s.w.
- Potamides palustris* L. T. T.: *P. palustris* pars, Plioz.; (Cel. Quart. v. Tempe); (Sumatra, Tert.); (Nias, Lelewönö: Jungquart); R.: *P. palustris* L., Indo Paz., Austral. O. Afrika, Schlamm., Flüsse, Riffe, Küste.
- Potamides palustris* L. var. *K. Martin*. J. J.: *P. palustris* L. var. *K. Martin*, Selatjau; J. P.: *P. palustris* L. var. *K. Martin*; J. Tert. Sumatra, *P. palustris* L.; R. *P. palustris* L. (—> F. 4), Rotes M.
- Potamides palustris* L. subspec. *Tesch*. T. T. Ueb. f. zwischen *P. pal.* und *P. Wichmanni* (pars); F. V.: *P. Wichmanni* K. Martin, Plioz. Fialar.
- Potamides Wichmanni* K. Martin. T. T. Ueb. f. zwischen *P. pal.* und *P. Wichmanni* (pars), Plioz.; Fial. *P. Wichmanni* K. Martin zwischen α und γ ; (Cel. Plioz. Gorontalo); R. V.: *P. palustris* L. (s. oben).

- Potamides sulcatus* Born. T. T. Ob. Plioz. oder Alt-Pleistoz., Plioz.; Fial., Fatuh Lulih, u. a. O.; (J. A., Njalindung); (J. P.); (Nias, Lelewónó, Jungquart.); (N. Guinea, Quart.); R.: *P. sulcatus* Born, O. Afrika, Ind. Oz., Austral., Steine, Schlammküsten, Riffe — 32 m.
- Telescopium telescopium* L. T. T. Pleistoz., Plioz.; (Cel. Posttert. Plioz. Gorontalo); (Java, Mioz. ?); (J. J., Tjilangsch.); (Nias, Plioz.; Lelewónó, Jungquart.); (N. Guinea und Madura, Quart.); F. V.: *T. titan* K. Martin, Plioz. Java, Timor, Cel.; R.: *T. telescopium* L., O. Afrika, Austral., Ind. Oz., Mangrove-moore, Schlammküsten.
- Telescopium aff. titan* K. Martin. Fial. *T. titan*, Fulamonu u. a. O.; J. P.; (Nias, Dahana Jungmioz. oder Plioz.); F. V.: *T. titan* K. Martin (s. oben).
- Trochus triserialis* Lam. subspec. timorensis n. s. sp. T. T.: *Tr. tjilonganensis* K. Martin ?, Ob. Plioz. oder Altpleistoz.; (J. J.: *Tr. triserialis* var. K. Martin); (J. P.); R.: *Tr. triserialis* Lam., Ind. Arch.; R. V.: *Tr. obeliscus* Gmelin var. *acuta* Lam., *Tr. mauritianus* Gmelin, O. Afrika.
- Basilissa Lemoinei* n. sp. R. V.: *Calliostoma expansum* Schepman, Ind. Arch., Korallen, Sand, 216—390 m.
- Rissoina Jonkeri* n. sp. F. V.: *Melania sublactea* H. Woodward ?, Tert. Sumatra, *Rissoina obsoleta* Partsch, Tert. Eur.; R. V.: *Rissoina reticulata* Sow. ?, Indo-Paz.
- Natica Schepmani* n. sp. T. T.: *N. marochiensis* Gmelin pars, M. XVIII, Plioz., *N. ruja* Born, pars, M. I, Plioz.; J. J., Tji Odeng und Ngembak, *N. ruja* Born, pars.; J. P. Sondé, *N. ruja* Born, pars.; F. V.: *N. prostenoglossa* Cossmann, Plioz. Karikal, *N. ruja* Born, J. A., J. P., u.s.w.; R.: *N. atypha* Watson pars., Ind. Arch. → α ; R. V.: *N. atypha* Watson, Ind. Oz., 36—72 m., Schlamm., Sand.
- Natica ruja* (Born). (Fufasch.); T. T. nicht *N. ruja* Born; (J. A., Rembangsch.); J. J., Tji Talahab: *N. ruja* Born; (J. P., Sondé); (Borneo Jungmioz. ?); R.: *N. ruja* (Born), Ind. Oz., O. Afrika, Rotes M., China, 22—518 m., Schlamm., Sand, Korallen.
- Natica spec. 1.* F. V.: *N. globosa* Chemn., J. J.; R. V.: *N. sanctae-helenae* Smith ?, St. Helena, *N. sticta* Verco, S. Austral. 26—258 m., *N. globosa* Chemn., u.s.w.
- Natica aff. vitellus* L. Fufa-sch., *N. vitellus* L.; T. T.: *N. vitellus* L., M. IV, Plioz.; (Fial. Kasi Marinu *N. vitellus*); (J. A., Rembangsch.); (J. J.); J. P., Padas Malang, *N. vitellus* L.; (Nias, J. Mioz. oder Plioz.); R.: *N. vitellus* L., Ind. Oz., Austral., O. Afrika; R. V.: *N. globosa* Chemn., Ind. Oz.
- Natica aff. bantamensis* K. Martin. T. T.: *N. globosa* Chemn. ?; J. P.: *N. bantamensis* K. Martin; F. V.: *Polinices meisensis* Makiyama ?, Tert. Korea.
- Natica Bayeri* n. sp. T. T.: *N. globosa* Chemn. pars, M. XVI, Plioz., *N. vitellus* L., pars, M. XI, Plioz.
- Natica Heurni* n. sp. R. V.: *N. solita* Gould, Küsten Süd-Am.

UEBERSICHT ÜBER DIE VERWANDTSCHAFTSBEZIEHUNGEN DER FAUNA.

A. Identische Arten.

Fundorte Jonkers.	Anzahl Arten.	Rezent.	Quartär.	Pliozän.	U. Plioz. oder Ob. Mioz.	Jungmiozän.	Miozän.	Altmiozän.
1. Lamellibr.	9	4 (44 % d. G. z.)	4	5	—	5	—	3
Scaphop.	2	—	—	2	—	1	—	2
Gastrop.	9	6 (66,7 %)	1	9	—	5	1	2
Zusammen	20	10 (50 % der Gesamtzahl)	5	16	—	11	1	7
2. Lamellibr.	10	7 (70 % d. G. z.)	4+1?	8	1	4	—	2+1?
Scaphop.	2	—	—	2	—	1	—	2
Gastrop.	49	20	8	33+2?	8	12	3	6
Zusammen	61	27 (43,2 %)	12+1?	43+2?	9	17	3	10+1?
3. Lamellibr.	14	12 (85,7 % d. G. z.)	6	11	—	7	—	2
Scaphop.	—	—	—	—	—	—	—	—
Gastrop.	7	3	2	7	3	—	—	—
Zusammen	21	15 (85,5 %)	8	18	3	7	—	2
4. Lamellibr.	5	4	3	2+1?	—	1	1?	1
Scaphop.	2	—	—	2	—	1	—	2
Gastrop.	41	21 (50 % d. G. z.)	10	34	9	11	3	2
Zusammen	48	25 (25 % d. G. z.)	13	38+1?	9	13	3+1?	5
5. Lamellibr.	1	—	—	1	—	—	—	—
Scaphop.	2	—	—	—	1	1	—	1
Gastrop.	44	21 (47,6 % d. G. z.)	7+1?	30	3	12	5	4+1?
Zusammen	47	21 (44,1 % d. G. z.)	7+1?	31	4	13	5	5+1?
6. Lamellibr.	2	1	1	—	—	—	—	1
Scaphop.	10	4 (40 %)	1	6	2	2	2	2
Gastrop.	24	4	1	9	1	2	2	—
Zusammen	36	9 (25 % d. G. z.)	3	15	3	4	4	3

B. Die nächsten subspezifischen Verwandten derselben Arten.

Fundorte Jonkers.	Anzahl Arten.	Rezent.	Quartär.	Pliozän.	U. Plioz. oder Ob. Mioz.	Jungmiozän.	Miozän.	Altmiozän.
1. Lamellibr.	9	4	2	4	—	1	—	—
Scaphop.	2	—	—	2	—	1	—	1
Gastrop.	9	—	—	8	—	1	—	—
Zusammen	20	4	2	14	—	3	—	1
2. Lamellibr.	10	—	—	7	1	—	—	1 + 1?
Scaphop.	2	—	—	2	—	1	—	1
Gastrop.	49	18	4	35	7	2	1	—
Zusammen	61	18	4	44	8	3	1	2 + 1?
3. Lamellibr.	14	5	4	7	—	1	—	—
Scaphop.	—	—	—	—	—	—	—	—
Gastrop.	7	2	1	6	—	1	—	—
Zusammen	21	7	5	13	—	2	—	—
4. Lamellibr.	5	2	—	2 + 1?	—	1	—	—
Scaphop.	2	—	—	2	—	1	—	1
Gastrop.	41	9	9	33	3	2	1	—
Zusammen.	48	11	9	37 + 1?	3	4	1	1
5. Lamellibr.	1	—	—	1	—	—	—	—
Scaphop.	2	—	—	—	—	1	—	—
Gastrop.	44	20	7 + 1?	30	3	14	3	4
Zusammen.	47	20	7 + 1?	31	3	15	3	4
6. Lamellibr.	2	1	1	—	—	—	—	—
Scaphop.	10	5	1	7	2	2	1	—
Gastrop.	24	4	—	8	1	1	1	—
Zusammen.	36	10	2	15	3	3	1	—
7. Lamellibr.	—	—	—	—	—	—	—	—
Scaphop.	—	—	—	—	—	—	—	—
Gastrop.	5	1	—	1	—	—	—	—
Zusammen.	5	1	—	1	—	—	—	—

FUNDORT 1.

„*Clypeasterblok Noil Boenoe (Pliocéen)*“ (110).

Der Sammlung lagen keine Bodenproben bei, sodass zur Beurteilung der Beschaffenheit des jeweiligen Sedimentes nur die spärlichen den Gehäusen gelegentlich noch anhaftenden Reste zur Verfügung standen: feinsandiger Mergel, wenig gröbere Bestandteile; Farbe gelblich.

Lamellibranchiata. Eine neue Art hat Anklänge sowohl an eine jungmiozäne Form Javas und eine jungtertiäre Sumatras wie an rezente Gehäuse. Dazu kommen noch 30 schlecht erhaltene und unbestimmbare Bruchstücke, Kerne und Abdrücke von 10 Spezies, welche die Genera *Mya*, *Tellina* (?), *Meretrix* (?), *Dosinia* (?), *Cardium* (?) und *Ostrea* umfassen, und von denen eine Spezies Ähnlichkeit mit der jungmiozänen *Mya virgo* K. Martin, eine andere mit *Tellina Dijki* K. Martin aus dem Tertiär Javas aufweist. Im ganzen 75 Bivalven. Eine Form hat ausschliesslich Vertreter im Posttertiär, Pliozän und rezentem Zeitalter.

Scaphopoda. 49 Exemplare, die sich auf 2 Spezies verteilen ohne rezente Vertreter, aber wohl mit naher Verwandtschaft zu anderen rezenten Arten aus demselben Gebiete.

Die Gesamtzahl des Prozentgehalts der Gastropoden, Bivalven und Dentaliden ergibt Phozän. Dennoch glaube ich auf Grund der oben erwähnten verwandtschaftlichen Beziehungen ein etwas älteres Alter, nämlich etwa *Altpliozän* annehmen zu können, was auch einigermaßen im Einklang mit der Folgerung Teschs für die timoresischen Fundorte der *Rostellaria delicatula* wäre.

Tiefe des damaligen Meeres: eine küstennahe Flachsee, nicht tiefer als 100 m., wenn man die mittlere Tiefe nach den Tiefenangaben bei den rezenten Vertretern, bezw. von diesen und den sonstigen rezenten Verwandten berechnet. Obendrein leben die Muriciden in etwa 12—82 m., die Lathyriden in 18—100 m. Tiefe. Wenn auch die Dentaliden öfters in grösserer, ja sogar in abyssischer Tiefe heimisch sind, so ist doch in Bezug auf die Bivalven anzunehmen, dass die hier besprochene Schicht nicht weit vom Strande abgesetzt wurde. Die Telliniden und Ostreiden leben meistens nicht weit vom Strande, die Myiden im Schlamm der Küsten vergraben, wo auch *Modiola* sich häufig findet. Sie alle zeugen für einen sehr küstennahen Absatz.

FUNDORT 2.

„*Tussen Niki-Niki en Horst Pené (Plio-Pleistocéen)*“ (110).

Offenbar handelt es sich hier um das „Mediane jong-tertiaire Bekken“ Molengraaffs im Süden von Kapan, dessen Südhälfte gegen Osten im Norden von Besleo in das „Noil Lioe-bekken“ Molengraaffs übergeht; zwischen Niki-Niki — Besleo und Kapan.

Die Matrix lehmig bis feinsandig, wenige Fragmente von Molluskenschalen und einige grobe Sandkörnchen; gelbbraun bis grau.

Lamellibranchiata: 10 in Betracht gezogene Spezies, welche besonders viele Exemplare und Kerne der *Venus squamosa*, einige *Arca*'s (u. m. eine neue Form), einige *Corbula*'s, *Pecten*-arten und Austern umfassen; dazu noch einige unbestimmbare Bruchstücke eines *Spondylus*, einer *Arca* und von *Ostrea*'s. Von den 10 zuerst erwähnten Arten sind 7 rezent vertreten (70%), falls man die *Venus squamosa* var. *K. Martin* (sonst nur aus dem Jungmiozän und Pliozän stammend) nicht etwa als eine andere Art betrachtet. Ausschliesslich im Pliozän, Quartär und rezent kommen 3 Spezies vor, ausschliesslich im Pliozän 1, und nur im Altmiozän 1.

Scaphopoda. 2 Spezies mit 208 Exemplaren, wovon 186 auf Dent. Jünghuhni fallen. Ohne direkte rezente oder posttertiäre Vertreter, wenn man von der Auffassung Noetlings über Dent. *magnificum* absieht (s. Beschr. und F. 1).

Gastropoda: 49 Spezies (darunter 2 sehr abweichende Subspezies) mit 521 Exemplaren. Von den neuen Arten haben 16 Anklänge an rezente Formen; 5 sind mit europäisch-tertiären, 2 mit amerikanisch-rezenten, 1 mit amerikanisch-tertiären Gehäusen fern verwandt; 1 hat Anklänge an eine altmiozäne Form Javas, 1 desgleichen an eine tertiäre des indischen Archipels, 5 an pliozäne und 2 an posttertiäre Arten desselben Gebietes und 1 an eine tertiäre Form Neu-Seelands. Dazu kommen noch einige weniger sicher oder nicht bestimmbare Gehäuse und Bruchstücke von *Turricula*, *Cancellaria*, *Pseudolathyrus* und *Rostellaria*. Von den 49 Arten kommen 11 ausschliesslich im Pliozän vor; die meisten neuen Spezies zeigen starke Anklänge an rezente Arten, oder kommen ausschliesslich im Unterpliozän oder Obermiozän (Tesch) vor, und haben nur einige ferne Verwandtschaft mit anderen tertiären Formen.

Nimmt man sämtliche Molluskengruppen zusammen, so kommt man auf 61 Spezies, wovon 27 rezent vertreten sind (43,2 %). Dies würde, das oben Gesagte mit in Betracht gezogen, das Vorkommen dem *Altpliozän* einverleiben.

Tiefe des Meeres zur Zeit des Sedimentabsatzes: grösser als diejenige von F. 1, etwa 100—200 m.: die Hälfte der Tiefenangaben bei den rezenten Vertretern und verwandten Formen variiert von der Küste bis ungefähr 100 m., die andere Hälfte von 100 m. bis abyssische Tiefe; einige Formen kommen von den Küsten bis tiefer als 400 m. vor. Vergleicht man nur die Angaben bei den rezenten Vertretern, so wird die Tiefe geringer und kommt man zu obiger Schätzung. Sie ist ziemlich gut im Einklang mit dem Vorkommen von Dentaliden und *Bathyarca*. Wenn auch die Bivalven dieser Schicht meistens in der Nähe von Küsten leben wie *Arca*, oder sogar im Brackwasser wie *Corbula* und *Potamides*, so ist es doch möglich, dass diese stark korrodierten Schalen nach grösseren Tiefen verfrachtet wurden.

FUNDORT 3.

„*Tusschen Aé Lomea en Atamboea*“ (110).

Matrix augenscheinlich stark zersetzt, weil an der Oberfläche liegend (Pflanzenwurzel, Holzfragmente, u.s.w.), im übrigen lehmig mit wenig Fragmenten; Farbe etwa wie bei F. 1.

Lamellibranchiata: 14 zum Vergleich herangezogene Spezies, 80 Ex. umfassend. Dazu noch 8 unbestimmbare Arten, meistens *Ostrea*, welche jedoch Verwandtschaft mit rezenten Formen vermuten lassen. Im übrigen ist das Vorkommen verhältnismässig reich an Bivalven (besonders *Ostrea*), weniger *Pholas*, *Sphaenia*, *Corbula*, *Venus*, *Clementia* und *Arca*. Die vielen losen Klappen und Bruchstücke von *Ostrea* lassen vielfach eine starke Abreibung und Dunkelfärbung erkennen. Eine Spezies ist ausschliesslich im Pliozän aufgefunden.

Scaphopoda: fehlen.

Gastropoda: 7 Spezies mit 13 Ex., welche sich auf *Cancellaria*, *Nassa*, *Strombus* und vor allem *Potamides* und *Telescopium* beschränken. Dazu noch ein unbestimmbares Bruchstück eines *Strombus*, welches Verwandtschaft mit *Str. javanus* K. Martin vermuten lässt. Von einer neuen Form sind nur rezente Verwandte aufgefunden; 2 sind ausschliesslich pliozän. Die Bivalven und Gastropoden zusammen haben 21 Spezies, wovon 15 (85,5 %) rezent, ergeben. Das würde in Verbindung mit den obigen Angaben für *Alt-*

pleistozän, sogar noch für die Grenze nach dem *Jungpliozän* sprechen, denn nur die Gastropoden allein für sich ergeben sehr junges Pliozän, während die *Sphaenia Marci* bis jetzt nur Anklänge an eine rezente Verwandte aufweist und schliesslich sich mehr als sonst posttertiäre Vertreter vorfinden, wobei allerdings das z.Z. noch verhältnismässig geringe Kenntnis des Quartärs gegenüber dem des Pliozäns in Betracht zu ziehen ist.

Tiefe: eine seichte Flachsee, nicht tiefer als etwa 80 m., in der Nähe einer sumpfigen Mangroveküste, worauf die vielen Ostreiden, besonders die dunkelgefärbten Stücke, die Arciden und die verhältnismässig wenigen Gastropoden mit *Potamides* und *Telescopium* hinweisen.

FUNDORT 4.

„*Jong-Tertiair, Omgeving van Niki-Niki (gekocht van Venema)* (110).

Wahrscheinlich sind die pliozänen Kalkriffen bei Niki-Niki und Fossilien aus der Umgebung von Niki-Niki gemeint.

Die Matrix enthält viel Grus, Schalenfragmente, etwas gröbere Sandkörnerchen, und Foraminiferen. Farbe grünlich grau.

Lamellibranchiata: 5 in der Liste aufgezählte Spezies mit 15 Ex., darunter *Tellina*, *Circe*, *Arca*, *Pecten* und einige Kerne einer sehr grossen *Tellina*-art. Dazu noch unbestimmbare Bruchstücke sowie Kerne und nicht zum Vergleich herangezogene Formen von *Pholas*, *Tridacna*, *Arca* und *Limopsis*.

Scaphopoda: *Dent. subrectum* mit 18 Ex.; *Dent. Junghuhni* mit 21 Ex. (s. u. F. 1).

Gastropoda: 41 Spezies, 273 Ex., welche sich besonders auf *Conus*, *Mitra*, *Pseudolathyrus*, *Eutritonium*, *Ranella*, *Rostellaria*, *Potamides* und *Telescopium* beziehen. Dazu gesellen sich noch unbestimmbare Bruchstücke von *Conus*, *Pseudolathyrus* und Kerne von *Cypraea* und *Trochus*. Von den neuen Arten zeigen 4 Anklänge an rezente Verwandte, 1 eine ferne Verwandtschaft mit einer europäisch-tertiären, 1 mit einer australisch-tertiären Art. Von den anderen Formen kommt 1 ausschliesslich im Pliozän vor. Sonst wurden von den als neu angeführten Spezies einige bis jetzt nur im Pliozän von Timor gefunden.

Sämtliche Gastropoden, Bivalven und Dentaliden zusammengenommen, ergeben 48 Spezies mit 25 (52 %) rezenten Vertretern, also älteres Pliozän. Das würde aber angesichts des obigen ungefähr *Jungpliozän* befürworten.

Tiefe des Absatzes: ein untiefes Meer unweit der Küste, da die meisten rezenten Vertreter keine grössere Tiefe als ± 50 m. ergeben, was auch im Einklang ist mit dem Bestand an *Tridacna*'s, *Arca*'s, *Pholas*, *Potamides* und *Telescopium*.

FUNDORT 5.

„*Toi Oesapi Sòka aan de Noil Lioe (gemengd met fossielen von Nònd Fatoc Fekoe)*“ (110).

Matrix lehmig bis sandig, wenig Fragmente; grünlich grau.

Lamellibranchiata: nur 1 Exemplar, nämlich *Meretrix* aff. *Cytherea Martini* Tesch, von Tesch aus dem Pliozän erwähnt.

Scaphopoda: 2 Exemplare von *Dent. Sunieri* und 1 Uebergangsform zwischen α und β des *Dent. Junghuhni*. Ersteres hat ferne Anklänge an zwei ost-amerikanische abyssische und eine Küstenform. Das vorliegende Exemplar des *D. Junghuhni* hat besonders Aehnlichkeit mit dem jungmiozänen Vertreter *Javas*, *Jungh. R.* (s. Beschreib.).

Gastropoda: 44 Spezies, 1274 Exemplare umfassend, welche sich in der Mehrzahl

auf Mitra (bes. *M. interlirata*), *Nassa* (bes. *N. Gerthi*), *Murex*, *Eutritonium* (964 Individuen), *Rostellaria* (*R. Powisii*, viele) und *Natica* verteilen. Dazu kommen noch unbestimmbare Bruchstücke eines *Strombus*, der *Rostellaria spec. 1* und eines *Vermetus* (?). Einige weisen ferne Verwandtschaft zu europäisch-tertiären Formen auf. Ausschliesslich im Pliozän kommen 9 vor; in der rezenten Zeit 2.

Die Lamellibranchiaten, Dentaliden und Gastropoden zusammen ergeben 47 Spezies, wovon 21 (also 44,1 %) auch rezent vorkommen: *Jungmiozän*, nach der Grenze zum Pliozän hin, wenn sich auch mehr Anklänge an pliozäne als an jungmiozäne Formen ergeben haben.

Tiefe des Sediments: weit von der Küste, etwa 100 bis 150 m., ja die Tiefenangaben für die rezenten Vertreter lassen vermuten, dass es sich vielleicht noch um grössere Tiefe handeln kann.

FUNDORT 6.

„*Nòndò Fatoe Fekoe (gemengd met Toi Oesapi Soka)*“ (110).

Matrix äusserst spärlich, einige Fragmente und kleine Körnchen, feinsandig, grünlich grau.

Lamellibranchiata: nur *Arca subtrigonalis* und *A. cornea*, 2 Exemplare umfassend. *A. subtrigonalis*, wenn auch für sich Altmiozän, hat doch Anklänge an rezente Arten, wovon einige auf sehr grosse bis abyssische Tiefen. *A. cornea* hat ihre nächsten Vertreter im Posttertiär und in rezenter Zeit.

Scaphopoda: 10 Spezies mit 474 Exemplaren, welche besonders auf *Dent. Junghuhni* mit 326 und *D. subrectum* mit 130 Individuen entfallen. Dazu noch 2 unbestimmbare Spezies mit 2 Exemplaren. Das Vorkommen zeigt somit einen grossen Reichtum an Dentaliden, wovon der Namen *Feku* (110) zeugen soll. Eine Form tritt ausschliesslich im Miozän auf; doch kommen auch viele nächsten Verwandten dieser Formen nur im Pliozän oder rezent vor.

Gastropoda: 24 Spezies mit 64 Exemplaren; meistens *Pleurotomidae* oder diesen verwandte Genera, welche oben näher besprochen wurden, stammen von diesem Fundort (Es ist hierbei hervorzuheben, dass die anderen noch nicht bearbeiteten *Pleurotomiden* sich auch über die anderen Fundstellen, nämlich 2, 4 und 5 verteilen, darunter in erster Reihe die in gewaltiger Zahl vertretene *Pleurotoma carinata*). Weiter kommen hier noch besonders *Ringicula*, *Turricula*, *Rostellaria* und *Natica* vor. Mehrere Formen werden als neue Arten angeführt. Dazu gesellen sich noch eine unbestimmbare *Ootoma*, eine *Pseudotoma*, eine *Lapparia* (?), ein *Buccinofusus*, eine *Nassa* und eine *Natica*. Die neuen Arten zeigen, wenn auch öfters entfernt, sowohl im Tertiär als rezent Verwandte. Eine Form kommt ausschliesslich im Unterpliozän oder Obermiozän (*Tesch*) vor, 1 im Miozän, 1 rezent, 4 im Pliozän.

Im ganzen also 36 Spezies (*Lamell.*, *Scaph.*, *Gastrop.*), wovon 9 (= 25 %) rezent vorkommen; somit älteres Jungmiozän. Dennoch glaube ich wegen der eben erwähnten Verwandtschaftsbeziehungen das Vorkommen dem *Mittleren Jungmiozän* zuteilen zu müssen, zumal mehrere der als spezifisch neu angeführten Mollusken vielleicht später doch auch noch lebend gefunden werden; besonders gilt dies für die sonderbare *Ootoma*, *Pseudotoma* und *Pleurotomellaspezies*.

Tiefe des betreffenden Sediments: tiefer als 200 m., etwa 250—300 m., was im Einklang ist mit der Tatsache, dass die *Ringiculae* von 183 bis 1134 m., die *Naticae* von der Küste bis in grössere Tiefe, *Bela* bisweilen sogar in der Tiefsee vorkommen, ebenso wie die Verwandten der *Arca subtrigonalis* und die vielen *Scaphopoden*.

FUNDORT 7.

„Gedetermineerde Exemplaren von *Nòbò Fatoe Fekoe*“. (Waren anscheinend schon untersucht; von wem und wann liess sich nicht mehr feststellen; auch war die Etikettierung nicht mehr zuverlässig).

Die sehr spärlichen Matrix-resten ähneln der von F. 6.

Lamellibranchier und *Scaphopoden* nicht vertreten.

Gastropoda: 5 Spezies mit 12 Exemplaren, wovon 7 auf *Fusus rufinodis* fallen. Dazu noch eine unbestimmbare *Pseudotoma* von einiger Aehnlichkeit mit *Ps. Bloetii* forma α . Eine Art hat bis jetzt keinerlei Anklänge ergeben. Im übrigen hat eine neue Art Verwandtschaft zu europäisch-tertiären und rezenten Formen. Dies würde vielleicht mit den anderen Angaben Pliozän befürworten, während die Tiefe des Meeres möglicherweise mehr als 200 m. beträgt.

In der obigen Uebersicht ist das Jüngere Pliozän oder Aelteres Pleistozän von Tesch zum Quartär gerechnet, was eine Vergrösserung der sonst sehr kleinen Zahlen fürs Quartär mit sich brachte.

Mit der von Tesch bearbeiteten Sammlung der ersten Timor-expedition ergab sich wie zu erwarten eine weitgehende Uebereinstimmung. Vermutlich lassen sich die Fundpunkte in der folgenden Weise parallelisieren, doch waren seine Fossilien nicht sehr reichhaltig und hat der unten folgende, noch als vorläufig zu betrachtenden Vergleich nicht zu positiven Ergebnissen geführt.

F. 1 mit W. III.

F. 2 mit M. XVIII (wenn mit W. V zusammen), und wahrscheinlich auch mit M. I.

F. 4 mit M. XVIII (wenn mit W. V zusammen), vielleicht auch mit W. III.

F. 5 mit M. XVIII.

F. 3, 6 und 7, scheinen unter dem Materiale Teschs nicht vertreten zu sein.

Das Fehlen einer feststehenden Uebereinstimmung wird näher beleuchtet, wenn man die vorliegenden neuen Arten mit den völlig übereinstimmenden der ersten Expedition (Tesch) zusammenstellt:

<i>Arca Gerthi.</i>	F. 2: Altpliozän.	Untersplioz. oder Obermioz (Tesch).
<i>Dentalium aff. tubiforme</i> <i>M. Boissevain.</i>	F. 6: Mittleres Jungmiozän	Untersplioz. oder Obermioz. (Tesch).
„ <i>aff. sokkohense</i> <i>K. Martin.</i>	T. 6: Mittl. Jungmiozän.	Pliozän M. IV.
<i>Cancellaria Jonkeri</i>	F. 3: Jungpliozän bis Altpliozän F. 4: Jungplioz. F. 5: Jungmioz. bis Plioz.	„ M. XI
„ <i>Esi</i>	F. 2: Altplioz.	„ M. XI
„ <i>Teschi</i>	F. 2: „	„ M. XI

<i>C. nassoides</i>	F. 2: Altploioz. F. 5: Jungmioz. bis Ploioz.	Ploiozän M. XI, M. IV
<i>Turricula obeliscus subspec. Teschi</i>	F. 2: Altploioz. F. 5: Jungmioz. bis Ploioz.	„ M. VI
<i>Pseudolathyrus Esi</i>	F. 4: Jungploioz.	„ M. I
<i>Lathyrus Jonkeri</i>	F. 2: Altploioz.	„ M. I
<i>Phos Teschi</i>	F. 2: „ F. 5: Jungmioz. bis Ploioz.	Unterploioz. oder Obermioz. M. V
<i>Nassa Schepmani</i>	F. 5: „ „ „	Ploiozän M. XI
„ <i>canaliculata subspec. Teschi</i>	F. 2: Altploioz. F. 3: Jungploioz. bis Altpleistoz.	„ M. VI
„ <i>siquijorensis subspec. marinuensis</i>	F. 2: Altploioz.	„ M. VI
„ <i>Verbeeki subspec. Fischeri</i>	F. 4: Jungploioz.	„ M. VI
„ <i>Kueneni</i>	F. 2: Altploioz.	„ M. VI
<i>Rostellaria delicatula subspec. perlonga</i>	F. 1: Oberes Jungmioz. bis Unterploioz.	Unterploioz. oder Obermioz.
<i>Natica Schepmani</i>	F. 5: Jungmioz. bis Ploioz. F. 6: Mittleres Jungmioz.	Ploiozän M. XVIII, M. I
„ <i>aff. vitellus L.</i>	F. 2: Altploioz.	„ M. IV
„ <i>Bayeri</i>	F. 4: Jungploioz. F. 6: Mittleres Jungmioz.	„ M. XI

Es ist hierbei zu betonen, dass der Vergleich nur mangelhaft sein konnte, weil sich mehrere der Teschschen Originale nicht in der Delftschen Sammlung, sondern im Auslande befinden und deshalb auf deren kleinere Einzelheiten nicht eingegangen werden konnte. Eine lohnende Aufgabe wäre es im Felde selbst festzustellen welchen Schichten die verschiedenen Abänderungen angehören.

Ein Vergleich mit den Leitschichten Martins von Java hat faunistisch folgende Resultate ergeben, die jedoch nur als vorläufige zu betrachten sind.

F. 2. Aehnlichkeit mit den jungmiozänen Tjilanangschichten; durch viele Conusarten besonders mit dem Fundplatz Tji Odeng.

F. 3: ähnelt besonders dem Ploiozän des G. Gombel, Tjandi (Semarang) durch die grössere Zahl von Ostreen, einige Arca- und Potamidesarten, sowie Telescopium titan.

F. 4: besonders gut übereinstimmend mit den ploiozänen Sondé-schichten; nicht nur viele Genera, sondern auch mehrere Arten sind gemeinsam.

F. 5: scheint sich faunistisch und dem Alter nach etwa zwischen die Tjilanang- und Sondé-schichten zu gruppieren, mit welcher letzteren mehrere Genera und Spezies gemeinsam sind.

F. 6: einige faunistische Anklänge an die altmiozänen Schichten aus dem Bohrloche von Ngembak und den altmiozänen Untergrund von Grissee, die besonders in den Dentalium-arten und den stark vertretenen Pleurotomiden hervortreten.

<i>Java.</i>		<i>Ceram.</i>	<i>Timor (Jonker).</i>
Pleistozän	86—90 %		F. 3 Altpleistozän bis Jungpliozän 85,5 %
Plio­zän, Sondé	53 %	Plio­zän, Fufasch.	F. 4 Jungpliozän 52 %
Menengteng- schlucht	54 %	46,8 %	F. 1 Altpliozän 50 % F. 2 Altpliozän 43,2 %
Jungmiozän Tjilanangsch	34 %		F. 5 Oberes Jung- mioz. bis Altpliozän 44,1 %
Altmiozän Njalindung	21,6 %		F. 6 Mittleres Jungmiozän 25 %
„ Rembangsch.	16,9 %		
„ Progosch.	6,8 %		

Die pliozäne Fufaschichten Cerams zeigen ziemlich viele Anklänge: viele Genera und einige Arten, sogar Subspezies sind gemeinschaftlich; besonders gilt dies für F. 2, 5 und 4, von denen der letzte Fundpunkt auch faziell gut übereinstimmt. Mit den Fufaschichten Obis hat F. 5 einige Beziehungen durch das Genus *Rostellaria* (ob dieselbe Art vorliegt, ist noch fraglich).

Schliesslich ist hervorzuheben, dass Timor durch seine subspezifisch abweichenden Formen gewissermassen eine Sonderstellung einnimmt. Es ist dies aber nicht zu wundern, wenn man seine Australien und dem Indischen Ozeane genäherte Lage berücksichtigt, wodurch vielleicht auch das Vorkommen der sonderbaren *Ootomaspezies* und der *Pseudotoma Bloetei* erklärt werden kann. Timor steht übrigens in dieser Beziehung nicht allein, denn auch andere kleine Gebiete innerhalb des indischen Archipels zeigen anderen gegenüber eine solche Sonderstellung, wie z.B. das Posttertiär von Kaju-Ragi in N. Celebes. Ich möchte darum die Meinung Martins (113), dass das indische Tertiär sich nach dem Ablösen vom Tethysmeere selbständig weiter entwickelt hat in dem Sinne erweitern, dass sich bereits am Ende des Tertiärs kleinere zoogeographische Bezirke innerhalb des indischen Archipels herausbildeten, deren Studium deswegen solche Schwierigkeiten bereiten, weil sie sich nur durch geringe Abweichungen unterscheiden und ihre Molluskenfaunen sich vielfach gegenseitig austauschen und mischen, während die Variabilitätskurven der verschiedenen *Circuli* dieser Bezirke einander öfters teilweise überdecken und dies umso mehr, je mehr diese *Circuli* mit einander verwandt sind, oder sich von einem Typus aus einer noch sehr naheliegenden Epoche herleiten.

LITERATURVERZEICHNIS.

1. A. ADAMS. Monograph of Sphaenia — Proc. Zool. Soc., London, 1850.
2. H. a. A. ADAMS. The genera of recent Mollusca, 1858.
3. G. F. ANGAS. On new australian shells — Proc. Zool. Soc., London, 1871.
4. D'ARCHIAC et HAIME. Descr. des Animaux foss. du groupe nummulitique de l'Inde, 1853.
5. W. F. BLANFORD. Contributions to Indian Malacology — Journ. Asiatic Soc., 1867, II.
6. O. BOETTGER in: Verbeek—Boettger—von Fritsch: Die Tertiärformation von Sumatra, 1880, I, II.
7. M. BOISSEVAIN. Scaphopoda — Siboga-Expeditie: Uitkomsten op Zoolog., etc., LIV, 1906.
8. R. BOOG WATSON. Scaphopoda and Gastropoda — „Challenger" Reports, XV, 2, 1884—1886.
9. J. R. LE BROCKTON TOMLIN. Some synonyms in the Veneridae—Proc. Malac. Soc., XV, 6, 1923.
10. R. BULLEN NEWTON and E. A. SMITH. On the survival of a miocene oyster in recent seas — Rec. Geol. Surv. of India, XLII, 1, 1912.
11. CHENU. Manuel de Conchyliologie, etc., 1859—1862.
12. M. COSSMANN. Faune pliocénique de Karikal (Inde française) — Journ. de Conchyliologie, XLVIII, 1900.
13. M. COSSMANN. The Gastropods of the Older Tertiary of Australia — Transact., Royal Soc. S. Austral., 1897.
14. M. COSSMANN. Essai de Paléoconchologie et de Conchologie comparée, 1895—1915.
15. M. COSSMANN et PEYROT. Conchologie néogénique de l'Aquitaine, 1909—1919.
16. W. H. DALL. Contribut. to the Tertiary Fauna of Florida — Transact. Wagner Free Inst. of Science, Philadelphia, 1890, I—IV.
17. W. H. DALL. A prelim. catal..... of Moll. of the South-eastern Coast of the Un. St. — Bull. Un. St. Nat. Mus., 37, 1889.
18. PH. DAUTZENBERG. Contr. à la faune malacol. de l'Afrique occid. — Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux, 1910.
19. PH. DAUTZENBERG et A. BAVAY. Pectinidés. — Siboga-expeditie. Uitkomsten op Zool., etc., LIIIb, 1912.
20. DESHAYES. Descriptions d'espèces nouvelles du genre Terebra — Journ. de Conchyl., 1857, 6.
21. M. G. F. DOLLFUS. Paléontologie du voyage à l'île Célèbes de M. E. C. Abendanon, 1915.
22. P. FISCHER. Manuel de Conchyliologie, etc., 1887.
23. P. J. FISCHER. Eine Pliozänfauna von Seran (Molukken): Vorbemerkung—Centralbl. f. Min., etc., 1921, 8 u. 9.
24. P. J. FISCHER. Beitrag zur Kenntnis der Pliozänfauna der Molukken. Inseln Seran und Obi—Paläontologie von Timor, XV, 1927.

25. A. A. GOULD. Mollusca, 1852. — Unit. Stat. Exploring Expedition during 1838-1842.
26. F. HAAS. Bemerkungen über *Jolya letourneuxi* Bgt. — *Nachrichtsblatt d. Deutschen Malakoz Ges.* 1911, 4.
27. HANLEY. An illustrated and descriptive catal. of recent shells., 1842—1856.
28. HARRIS. A catal. of Tertiary Mollusca in the British Museum. Australasia — *British Mus., Dep. of Geol.*, 1897.
29. CH. HEDLEY. Scientific Results of the trawling exped. of H.M.C.S. „*Thetis*”. — *Mem. Austral. Mus.*, IV, 6 1903.
30. CH. HEDLEY. A revision of the types of marine shells of the „*Chevert*” expedition. — *Rec. Austral. Mus.*, IV, 3, 1901.
31. CH. HEDLEY. Results of dredging on the Continental Shelf of New-Zealand—*Transact. New Zeal. Inst.*, XXXVIII, 1905.
32. CH. HEDLEY. Descr. of some new or noteworthy shells. — *Rec. Austr. Mus.*, 1912, VIII, 3.
33. CH. HEDLEY. The Mollusca of Funafutti (and Suppl.). — *Mem. Austral. Mus.*, 1899, III, 7, 9.
34. CH. HEDLEY. Rep... Mollusca obtained by the F. I. S. „*Endeavour*” chiefly off Cape Wiles S. Austral—Commonwealth of Austral—*Fisheries*, 1911, 1.
35. CH. HEDLEY. Studies on Australian Mollusca. — *Proc. Linn. Soc. N. S. Wales*, XXXIX, 1914, 4.
36. J. HENDERSON. A monogr. of the East American Scaphopod Moll. — *Unit. St. Nat. Mus. Smithson. Inst. Bull.*, 1920, 111.
37. J. G. HIDALGO. Catal. de los Molusc. Testacéos de las Islas Filipinas, Joló y Marianas, 1904—1905.
38. R. B. HINDS. Descr. of shells of the Voyage of H. M. S. „*Sulphur*”. — *Proc. Zool. Soc., London*, 1843—1844.
39. Y. HIRASE. On japanese marine shells. — *Concholog. Magaz.*, Tokio, 1907, I; 1908, II.
40. HOLMES. Post-Pleiocene Fossils of South-Carolina. — *Library Mus. Comp. Zool. Harvard Coll.*, Cambridge, Massas. 1858.
41. H. ICKE en K. MARTIN. Over tertiaire en kwartaire vormingen van het eiland Nias. — *Samml. Geol. Reichsmus.*, Leiden, 1e Ser., VIII, 1912.
42. C. L. KIENER et P. FISCHER. Spéc. génér. et Iconogr. des coquilles vivantes 1880.
43. ED. LAMY. Révision des „*Arca*” vivants du Muséum d'Hist. Nat. de Paris. — *Journ. de Conch.* 5e Ser., 1907, 9.
44. C. E. LISCHKE. Japanische Meeresconchylien, 1869—1874.
45. H. LYNGE. Marine Lamellibr. — *Danish Exp. to Siam*, 1909, IV.
46. J. MAKIYAMA. Tertiary fossils from North-Kankyô-dô, Korea. — *Mem. Coll. of Science Kyoto, Imp. Univ.*, Ser. B, II, 1926.
47. E. VON MARTENS. Die beschalten Gastropoden. — *Wissensch. Ergebn. d. Deutschen Tiefsee-Exp. der „Valdivia”*, 1904.
48. K. MARTIN. Die Tertiärschichten auf Java, 1879—1880.

49. K. MARTIN. On a post-tertiary fauna from the Streamtin deposits of Blitong. — Notes from the Leyden Museum, 1881, III.
50. K. MARTIN. Petrefacte von Java. — Samml. d. Geol. Reichsmus., Leiden, 1e Ser., 1881—1883, I.
51. K. MARTIN. Tiefbohrung auf Java. — Samml. d. Geol. Reichsmus., Leiden, 1e Ser., 1883—1887, III.
52. K. MARTIN. Die Fauna des Obereozäns von Nanggulan auf Java. — Samml. d. Geol. Reichsmus., Leiden, N. F., II, 1914.
53. K. MARTIN. Die alt-miozäne Fauna des W. Progo-geb. — Samml. d. Geol. Reichsmus., Leiden, N. F., II, 1916.
54. K. MARTIN. Vorläufiger Bericht über geologische Forschungen auf Java. — Samml. Geol. Reichsmus., Leiden, 1e Ser., IX.
55. K. MARTIN. Unsere palaeozoolog. Kenntnis von Java, etc., 1919.
56. K. MARTIN. Pliocene versteeningen van Cheribon. — Dienst v. d. Mijnbouw N. O. I., 1926, Wetensch. Meded. 4.
57. K. MARTIN. Die Fossilien von Java. — Samml. Geol. Reichsmus., Leiden, N. F., I, 1909—1910.
58. K. MARTIN. Die Mollusken der Njalindungschichten. — Samml. Geol. Reichsmus., Leiden, N. F., I/2, 1921—1922.
59. MARTINI u. CHEMNITZ u. a. Systemat. Conchylien-Cabinet, 1841—1904.
60. J. C. MELLVILL. Descr. of marine Mollusks of the Persian Gulf, etc. — Ann. a. Mag. Nat. Hist. 9th Ser., 1918, I.
61. L. MORLET. Monographie de Ringicula. — Journ. de Conchyliol., Paris, 1878, 26.
62. FR. NOETLING. Fauna of the Miocene Beds of Burma. — Mem. Geol. Surv. of India; Paleont. Indica, New. Ser., I, 3, 1901.
63. P. H. NIJST. Conchyl. de Terrains tertiaires de la Belgique. — Ann. Mus. Royal d'Hist. Nat. de Belgique, 1878.
64. ODHNER. Mollusca. — Kongeliga Svenska Vetenskapsak., Handl. 1913, 16, Bnd. 52, 1: Results of Dr. E. Mjöberg's Swedish scient. Exp. to Australia.
65. C. H. OOSTINGH. Rec. shells from Java. — Meded. Landbouwh., Wageningen, 1923, 26, Verh. 3.
66. C. H. OOSTINGH. Rep. on a coll. of rec. shells from Obi and Halmahera (Moluccas), 1925, IX.
67. P. OPPENHEIM. Paläont. Miscellan. — Zeitschr. der Deutschen Geol. Gesellsch., 1900.
68. F. PAETEL. Katalog der Conchylien-Samml., 1887—1891.
69. PARTSCH u. HOERNES. Foss. Moll. d. Tertiärbeckens von Wien, 1856—1870.
70. H. A. PILSBRY. New Japanese marine Mollusca. — Proc. Acad. Nat. Sc., Philadelphia, 1904.
71. H. A. PILSBRY. Revision of W. M. Gabb's Tert. Moll. of Santo Domingo. — Proc. Acad. Nat. Sc., Philadelphia, LXXIII, 1921.
72. L. A. REEVE. Conchologia iconica, etc., 1843—1878.
73. RÖMER. Monographie der Molluskengattung Venus, 1864—1872.

74. SACCO e BELLARDI. I Molluschi dei terreni terziarii del Piemonte e della Liguria, 1872—1904.
75. M. M. SCHEPMAN. Post-tertiaire Mollusken van Celebes. — Samml. Geol. Reichsmus., Leiden, 1e Ser., VIII, 1912.
76. M. M. SCHEPMAN. Prosobranchia I, II, III, IV, V. — Siboga-exp. Uitkomsten op Zoöl., etc., 1908—1913.
77. M. M. SCHEPMAN. Pulmonata and Opisthobr. Tectibr. — Siboga-exp. Uitkomsten op Zoöl. etc., 1913.
78. SHARP. Scaphopoda. — Pilsbry and Tryon: Manuel of Conchol., 1879—1904, XVII.
79. E. A. SMITH. Marine shells from the Andaman Islands. — Proc. Zool. Soc., London, 1878.
80. E. A. SMITH. On a collection of Mollusca from Japan. — Proc. Zool. Soc., London, 1879.
81. E. A. SMITH. Rep. on the Lamellibranchiata, etc. — „Challenger” Reports, 1885, XIII.
82. E. A. SMITH. Observ. on the genus Sphenia, etc. — Ann. a. Mag. Nat. Hist., London, 1893.
83. J. SOWERBY. Mineral Conch. of Great Britain, 1841—1844.
84. J. SOWERBY a. o. Thesaurus conchyliorum, 1842—1887.
85. G. B. SOWERBY. List of the Pleurotomidae of South Austr. — Proc. Malac. Soc., London, II, 1896—1897.
86. G. B. SOWERBY. Further notes on marine shells. — Journ. of Conchol., VI, 1889.
87. G. B. SOWERBY. Descr. of fourteen new species of shells. — Proc. Zool. Soc., London, 1888.
88. STEINMANN u. WILCKENS. Kreide- und Tertiärfossilien aus den Magellansländern. — Arkiv för Zoologi K. Svenska Vetenskapsak. i Stockholm, 1908.
89. H. SUTER. Descr. of new species, etc. — Proc. Malac. Soc., London, VIII, 1908—1909.
90. H. SUTER. Rev. of the Tert. Moll. of New Zealand. — New Zeal. Geol. Surv. Pal. Bull., 2, 1914; 3, 1915.
91. R. TATE. The Lamellibranchs of the Older Tertiary of Austral. — Transact. a. Proc. Royal Soc. S. Austral., Adelaide, 1887.
92. R. TATE. The Scaphopods of the Older Tertiary of Australia. — Transact. a. Proc. Royal Soc. S. Austral., Adelaide, 1887.
93. J. E. TENNISON-WOODS. On some tertiary fossils. — Proc. Linn. Soc. of N. S. Wales, 1879.
94. v. TEFFNER. Lamellibranchiata. — C. Diener: Fossilium catalogus, I, 15, 1917.
95. P. TESCH. Jung-tertiäre und quartäre Mollusken von Timor, I, 1915; II, 1920.
96. J. THIELE. Ueber die Systematik der Columbellen. — Archiv für Molluskenk., LVI, 1924.
97. TOKUNAGA. Fossils from the environs of Tokyo. — Journ. Coll. of Science, Imp. Univ. Tokyo, 1906—1907.
98. FR. TOULA. Die jung-tert. Fauna von Gatun am Panamakanal. — Jahrb. K. K. Geol. Reichsanstalt, Wien, 1908—1911.

99. FR. TOULA. Nachträge zur jung-tert. (plioz.) Fauna von Tehuantepec. — *Jahrb. K. K. Geol. Reichsanst., Wien*, 1911, Bnd., 61, 3 u. 4.
100. VERCO. Notes on South Austral. marine Moll., etc. — *Transact. a. Proc. Royal Soc. S. Australia, Adelaide*, 1909, 33; 1911, 35.
101. E. VREDENBURG. Diagnoses of fossil Terebridae. — *Rec. Geol. Surv. of India*, L I, 1921.
102. H. C. WEINKAUFF. Nouveau supplém. au Catal. des coquilles marines sur les côtes d'Algérie. — *Journ. d. Conch.* 1866, 14.
103. H. WOODWARD. Descr. of a collect. of fossil shells, etc. from Sumatra. — *Geol. Mag.* 1879, N. S., Dec. II, 6.
104. M. YOKOYAMA. Fossils from the Upper Musashino of Kazusa and Shimosa. — *Journ. Coll. of Science, Imp. Univ. Tokyo*, XLIV, 1922—1923.
105. M. YOKOYAMA. Fossils from the Miura Peninsula and its immediate North. — *Journ. Coll. of Science, Imp. Univ. Tokyo*, 1920, XXXIX, 6.
106. M. YOKOYAMA. On some fossil Mollusca from the Neogene of Izuma. — *Japanese Journ. of Geol. a. Geogr.*, 1923, II, 1.
107. M. YOKOYAMA. Tertiary fossils from Kii. — *Jap. Journ. of Geol. a. Geogr. Note Res. C. of Japan. Transact. a. Abstr.*, 1923, II, 3.
108. K. A. VON ZITTEL. Grundzüge der Paläontologie (Neubearb. v. F. Broili), 1921.
109. H. A. BROUWER. Geologisch overzicht van het oostelijk gedeelte van den Oost-Indischen Archipel. — *Jaarboek van het Mijnwezen in Ned. Oost-Indië., Verh.* II, 1917.
110. H. D. M. BURCK. Overzicht van de onderzoekingen der tweede Nederlandsche Timor-expeditie. — *Jaarb. v. h. Mijnwezen, Ned. O. Indië, Verhandel.*, 1920, IV.
111. H. v. IHERING. Die Geschichte der Venus-Muscheln. — *Archiv. für Molluskenkunde*, Heft 3, 1921.
112. K. MARTIN. Eine Nachlese zu den neogenen Mollusken von Java. — *Leidsche Geolog. Mededeel.*, III, 2 XI, 1928.
113. K. MARTIN. Wann löste sich das Gebiet des Indischen Archipels von der Tethys. — *Samml. d. Geol. Reichsmuseums, Leiden*, 1e Ser., IX, 1911—1914.
114. RÈGLES INTERNATIONALES DE LA NOMENCLATURE ZOOLOGIQUE, adoptées par les congrès internationaux de zoologie. — *Revue critique de Paléozoologie* 1914. Traduction du rapport de M. Styles. — *Bull. Soc. Zool. de Fr.* 1914, XXXIV, 4.
115. L. M. R. RUTTEN. Voordrachten over de geologie van Nederlandsch Oost-Indië, 1927.
116. J. H. F. UMBGROVE. Het bepalen van den relatieven ouderdom van een sediment. — *De Mijningenieur*, Jrg. 8, 1927, I.
117. A. L. W. E. VAN DER VEEN. Bijdrage tot de geologie van Nias. — *Samml. d. Geolog. Reichsmuseums, Leiden*, 1e Ser., IX, 1914.
118. J. WANNER. Geologie von West-Timor. — *Geologische Rundschau*, IV, 2, 1913.

The first paragraph of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions and activities. It emphasizes the need for transparency and accountability in the organization's operations. The second paragraph outlines the specific procedures and protocols that must be followed to ensure the integrity of the data. It details the roles and responsibilities of the various departments involved in the process. The third paragraph provides a comprehensive overview of the current status of the project, highlighting the progress made to date and the challenges that remain. It also includes a detailed budget breakdown and a timeline for the remaining work. The fourth paragraph discusses the potential risks and uncertainties associated with the project, and offers strategies to mitigate these risks. The fifth and final paragraph concludes the document by reiterating the organization's commitment to excellence and its dedication to achieving its long-term goals.

TAFELERKLÄRUNGEN.

DIE ORIGINALE BEFINDEN SICH IM GEOLOGISCHEN
INSTITUT DER UNIVERSITÄT IN AMSTERDAM.

TAFEL I.

	Seite
Fig. 1. <i>Sphaenia Marci</i> n. sp.; a, von der Seite; b, van oben; F. 3, \times 1.	9
„ 2. <i>Arca Gerthi</i> n. sp.; a. L. Kl.; b. R. Kl.; F. 2, \times 1	15
„ 3. <i>Limopsis Lamyi</i> n. sp.; F. 4, \times 3	19
„ 4. <i>Dentalium Sunieri</i> n. sp.; F. 5, \times 3	31
„ 5. <i>Ringicula Martini</i> n. sp.; F. 6, \times 3	34
„ 6. <i>Terebra Jonkeri</i> Kuenen; F. 5, \times 1	36
„ 7. „ <i>Kueneni</i> n. sp.; F. 2, \times 1	37
„ 8. <i>Bela Dekoningi</i> n. sp.; F. 6, \times 1	44
„ 9. <i>Borsonia Marci</i> n. sp. subspec. <i>fatuensis</i> n. s. sp.; F. 6, \times 1	45
„ 10. „ „ „ „ <i>fekuensis</i> n. s. sp.; F. 6, \times 1 .	46
„ 11. <i>Defrancia fimbriata</i> (Hinds); F. 5, \times 3	47
„ 12. „ <i>Kueneni</i> n. sp.; F?, \times 3	48
„ 13. <i>Ootoma Jonkeri</i> n. sp. forma β ; F. 6, \times 1	49
„ 14. „ <i>Martini</i> n. sp.; a. forma α , b forma $\alpha 1$; F. 6, $\pm \times$ 1 .	50
„ 15. <i>Pleurotomella ornata</i> n. sp.; a, \times 1; b, Protokonch \times 15; F. 2.	52

TAFEL I.



Fig. 1a.



Fig. 1b.



Fig. 2a.



Fig. 2b.



Fig. 2c.



Fig. 3a.



Fig. 3b.



Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 6.



Fig. 7.



Fig. 8.



Fig. 9.



Fig. 10.



Fig. 11.



Fig. 13.



Fig. 14a.



Fig. 14b.



Fig. 12.



Fig. 15a.



Fig. 15b.

TAFEL I.

	Seite
Fig. 1. <i>Sphaenia Marci</i> n. sp.; a. von der Seite; b. von oben; F. 3, $\times 1$	9
„ 2. <i>Arca Gerthi</i> n. sp.; a. L. Kl.; b. R. Kl., $\times 2$ $\times 1$	15
„ 3. <i>Limopsis Lamyi</i> n. sp.; F. 4, $\times 3$	19
„ 4. <i>Deutalum Sumieri</i> n. sp.; F. 5, $\times 3$	31
„ 5. <i>Ringicula Martini</i> n. sp.; F. 6, $\times 3$	34
„ 6. <i>Terebra Jonkeri</i> Kuenen; F. 5, $\times 1$	36
„ 7. „ <i>Kueneni</i> n. sp.; F. 2, $\times 1$	37
„ 8. <i>Bela Dekoningi</i> n. sp.; F. 6, $\times 1$	44
„ 9. <i>Borsonia Marci</i> n. sp. subspec. <i>fatuensis</i> n. s. sp.; F. 6, $\times 1$	45
„ 10. „ „ „ „ <i>fekuensis</i> n. s. sp.; F. 6, $\times 1$	46
„ 11. <i>Defrancia fimbriata</i> (Hinds); F. 5, $\times 3$	47
„ 12. „ <i>Kueneni</i> n. sp.; Pl, $\times 3$	48
„ 13. <i>Ootoma Jonkeri</i> n. sp. forma β ; F. 5, $\times 1$	49
„ 14. „ <i>Martini</i> n. sp.; a. forma α , b. forma $\alpha 1$; F. 6, $\pm \times 1$	50
„ 15. <i>Pleurotomella ornata</i> n. sp.; a, $\times 1$; b, Protokonch $\times 15$; F. 2.	52

TAFEL I.



Fig. 1a.



Fig. 1b.



Fig. 2a.



Fig. 2b.



Fig. 2c.



Fig. 3a.



Fig. 3b.



Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 6.



Fig. 7.



Fig. 8.



Fig. 9.



Fig. 10.



Fig. 11.



Fig. 13.



Fig. 14a.



Fig. 14b.



Fig. 12.



Fig. 15a.

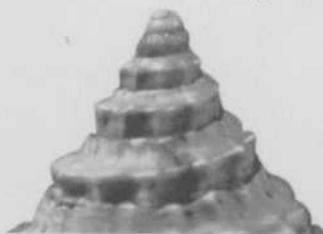


Fig. 15b.

PLATE I



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8



Fig. 11



Fig. 12



Fig. 13



Fig. 14



Fig. 15



Fig. 16



Fig. 17



Fig. 18



Fig. 19



Fig. 20



Fig. 21



Fig. 22

TAFEL II.

	Seite
Fig. 16. <i>Pleurotomella</i> <i>Cossmanni</i> n. sp.; F. 7, \times 1	53
„ 17. <i>Pseudotoma</i> <i>Bloetei</i> n. sp., forma β ; F. 2, \times 1	54
„ 18. <i>Cancellaria</i> <i>Jonkeri</i> n. sp.; F. 4, \times 1	65
„ 19. „ <i>Esi</i> n. sp.; F. 2, \times 1	66
„ 20. „ <i>Lamyi</i> n. sp.; F. 2, \times 1	69
„ 21. <i>Mitra</i> <i>Juttingae</i> n. sp.; F. 5, \times 3	73
„ 22. „ <i>peneiensis</i> n. sp.; F. 4, \times 1	74
„ 23. „ <i>osapiensis</i> n. sp.; F. 5, \times 1	75
„ 24. <i>Turricula</i> <i>Vandervlerki</i> subspec. <i>nikiensis</i> n. s. sp.; F. 2, \times 1	78
„ 25. „ „ „ <i>fatuensis</i> n. s. sp.; F. 2, \times 1	77
„ 26. „ <i>Druyvesteyni</i> n. sp.; F. 6, \times 1	79
„ 27. „ <i>Oorti</i> n. sp.; F. 6, \times 1	80
„ 28. „ <i>Schepmani</i> n. sp.; F. 2, \times 1	81
„ 29. „ <i>Bayeri</i> n. sp.; F. 2, \times 1	84
„ 30. <i>Buccinofusus</i> <i>Julianae</i> n. sp.; F. 4, \times 1	88
„ 31. „ <i>Dautzenbergi</i> n. sp. subspec. <i>timorensis</i> n. sp.; F. 6, \times 1	89
„ 32. <i>Fusus</i> <i>rufinodis</i> v. <i>Martens</i> subspec. <i>timorensis</i> forma α ; F. 2, \times 1	90

TAFEL II.



Fig. 16.



Fig. 18.



Fig. 19.



Fig. 20.



Fig. 17.



Fig. 23.



Fig. 24.



Fig. 21.



Fig. 22.



Fig. 25.



Fig. 26.



Fig. 27.



Fig. 28.



Fig. 30.



Fig. 32.



Fig. 29.



Fig. 31.

TAFEL II.

	Seite
Fig. 16. <i>Pleurotomella Cossmanni</i> n. sp.; F. 7, \times 1	53
„ 17. <i>Pseudotoma Bloetsi</i> n. sp., forma β ; F. 2, \times 1	54
„ 18. <i>Cancellaria Joakeri</i> n. sp.; F. 4, \times 1	65
„ 19. „ <i>Esi</i> n. sp.; F. 2, \times 1	66
„ 20. „ <i>Lamyi</i> n. sp.; F. 2, \times 1	69
„ 21. <i>Mitra Juttingae</i> n. sp.; F. 5, \times 3	73
„ 22. „ <i>peneiensis</i> n. sp.; F. 4, \times 1	74
„ 23. „ <i>osapiensis</i> n. sp.; F. 5, \times 1	75
„ 24. <i>Turricula Vandervlerki</i> subspec. <i>nikiensis</i> n. s. sp.; F. 2, \times 1	78
„ 25. „ „ „ <i>fatuensis</i> n. s. sp.; F. 2, \times 1	77
„ 26. „ <i>Druyvesteyni</i> n. sp.; F. 6, \times 1	79
„ 27. „ <i>Oorti</i> n. sp.; F. 6, \times 1	80
„ 28. „ <i>Schepmani</i> n. sp.; F. 2, \times 1	81
„ 29. „ <i>Bayeri</i> n. sp.; F. 2, \times 1	84
„ 30. <i>Buccinofusus Julianae</i> n. sp.; F. 4, \times 1	88
„ 31. „ <i>Dautzenbergi</i> n. sp. subspec. <i>timorensis</i> n. sp.;	
F. 6, \times 1	89
„ 32. <i>Fusus rufinodis</i> v. <i>Martens</i> subspec. <i>timorensis</i> forma α ;	
F. 2, \times 1	90

TAFEL II.



Fig. 16.



Fig. 18.



Fig. 19.



Fig. 20.



Fig. 17.



Fig. 23.



Fig. 24.



Fig. 21.



Fig. 22.



Fig. 25.



Fig. 26.



Fig. 27.



Fig. 28.



Fig. 30.



Fig. 32.



Fig. 29.



Fig. 31.



TABLE III

No.	Year	Value
1	1910	100
2	1911	105
3	1912	110
4	1913	115
5	1914	120
6	1915	125
7	1916	130
8	1917	135
9	1918	140
10	1919	145
11	1920	150
12	1921	155
13	1922	160
14	1923	165
15	1924	170
16	1925	175
17	1926	180
18	1927	185
19	1928	190
20	1929	195
21	1930	200
22	1931	205
23	1932	210
24	1933	215
25	1934	220
26	1935	225
27	1936	230
28	1937	235
29	1938	240
30	1939	245
31	1940	250
32	1941	255
33	1942	260
34	1943	265
35	1944	270
36	1945	275
37	1946	280
38	1947	285
39	1948	290
40	1949	295
41	1950	300
42	1951	305
43	1952	310
44	1953	315
45	1954	320
46	1955	325
47	1956	330
48	1957	335
49	1958	340
50	1959	345
51	1960	350
52	1961	355
53	1962	360
54	1963	365
55	1964	370
56	1965	375
57	1966	380
58	1967	385
59	1968	390
60	1969	395
61	1970	400
62	1971	405
63	1972	410
64	1973	415
65	1974	420
66	1975	425
67	1976	430
68	1977	435
69	1978	440
70	1979	445
71	1980	450
72	1981	455
73	1982	460
74	1983	465
75	1984	470
76	1985	475
77	1986	480
78	1987	485
79	1988	490
80	1989	495
81	1990	500
82	1991	505
83	1992	510
84	1993	515
85	1994	520
86	1995	525
87	1996	530
88	1997	535
89	1998	540
90	1999	545
91	2000	550
92	2001	555
93	2002	560
94	2003	565
95	2004	570
96	2005	575
97	2006	580
98	2007	585
99	2008	590
100	2009	595

TAFEL III.

	Seite
Fig. 33. <i>Pseudolathyrus Burcki</i> n. sp.; F. 4, $\times 1$	95
„ 34. „ <i>Esi</i> n. sp.; F. 4, $\times 1$	95
„ 35. <i>Lathyrus Jonkeri</i> n. sp.; forma α ; F. 2, $\times 1$	96
„ 36. <i>Sipho Jonkeri</i> n. sp.; F. 7, $\times 1$	98
„ 37. „ <i>Venemai</i> n. sp.; F. 7, etwas mehr als $\times 1$	99
„ 38. <i>Metula Jonkeri</i> n. sp.; F. 5, $\times 3$	101
„ 39. <i>Tritonidea Burcki</i> n. sp.; F. 2, $\times 1$	102
„ 40. <i>Nassa Schepmani</i> n. sp.; F. 5, $\times 3$	103
„ 41. „ <i>Kampeni</i> n. sp.; F. 2, $\times 3$	105
„ 42. „ <i>Gerthi</i> n. sp.; F. 6, $\times 3$	106
„ 43. „ <i>Venemai</i> n. sp.; F. 5, $\times 1$	107
„ 44. „ <i>Kueneni</i> n. sp.; F. 2, $\times 1$	112
„ 45. <i>Basilissa Lemoinei</i> n. sp.; F. 5, $\times 3$	133
„ 46. <i>Rissoina Jonkeri</i> n. sp.; F. 5, $\times 3$	134
„ 47. <i>Natica Schepmani</i> n. sp.; forma α ; F. 5, $\times 3$	135
„ 48. „ <i>Bayeri</i> n. sp.; schlanke Form; F. 6, $\times 1$	139
„ 49. „ <i>Heurni</i> n. sp.; F. 2, $\times 3$	139

TAFEL III.



Fig. 33.



Fig. 34.



Fig. 35.



Fig. 36.



Fig. 39.



Fig. 37.



Fig. 38.



Fig. 40.



Fig. 41.



Fig. 42.



Fig. 43.



Fig. 44.



Fig. 46.



Fig. 47.



Fig. 49.



Fig. 45.



Fig. 48.

TAFEL III.

	Seite
Fig. 33. <i>Pseudolathyrus Bureki</i> n. sp.; F. 4, $\times 1$	95
„ 34. „ <i>Esi</i> n. sp.; F. 4, $\times 1$	95
„ 35. <i>Lathyrus Jonkeri</i> n. sp.; forma α ; F. 2, $\times 1$	96
„ 36. <i>Sipho Jonkeri</i> n. sp.; F. 7, $\times 1$	98
„ 37. „ <i>Venemai</i> n. sp.; F. 7, etwas mehr als $\times 1$	99
„ 38. <i>Metula Jonkeri</i> n. sp.; F. 5, $\times 3$	101
„ 39. <i>Tritonidea Burcki</i> n. sp.; F. 2, $\times 1$	102
„ 40. <i>Nassa Schepmani</i> n. sp.; F. 5, $\times 3$	103
„ 41. „ <i>Kampeni</i> n. sp.; F. 2, $\times 3$	105
„ 42. „ <i>Gerthi</i> n. sp.; F. 6, $\times 3$	106
„ 43. „ <i>Venemai</i> n. sp.; F. 5, $\times 1$	107
„ 44. „ <i>Kueneni</i> n. sp.; F. 2, $\times 1$	112
„ 45. <i>Basilissa Lemoinei</i> n. sp.; F. 5, $\times 3$	133
„ 46. <i>Rissoina Jonkeri</i> n. sp.; F. 5, $\times 3$	134
„ 47. <i>Natica Schepmani</i> n. sp.; forma α ; F. 5, $\times 3$	135
„ 48. „ <i>Bayeri</i> n. sp.; schlanke Form; F. 6, $\times 1$	139
„ 49. „ <i>Heurni</i> n. sp.; F. 2, $\times 3$	139

TAFEL III.



Fig. 33.



Fig. 34.



Fig. 35.



Fig. 36.



Fig. 39.



Fig. 37.



Fig. 38.



Fig. 40.



Fig. 41.



Fig. 42.



Fig. 43.



Fig. 44.



Fig. 46.



Fig. 47.



Fig. 49.



Fig. 45.



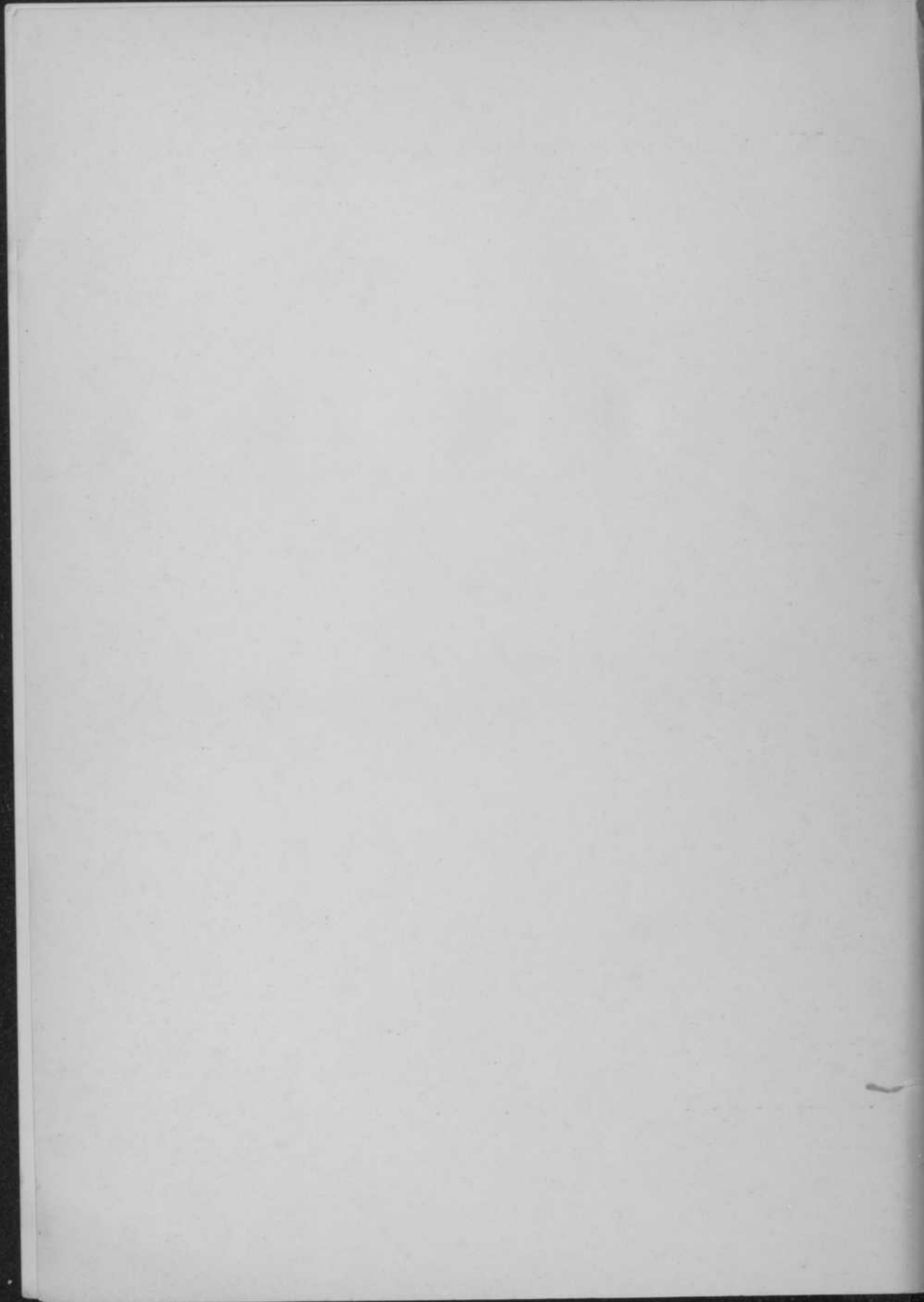
Fig. 48.

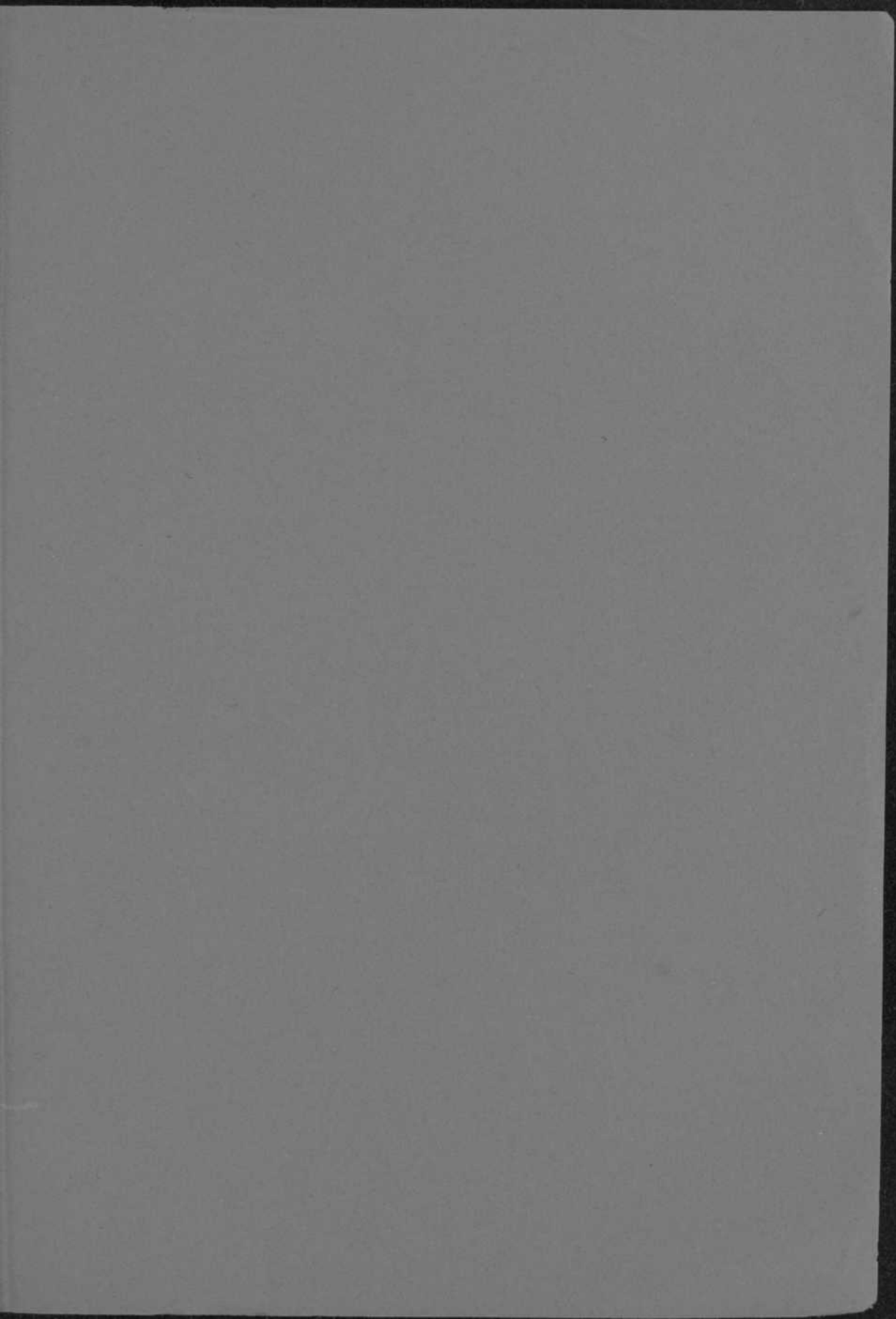












8.003.907

