

# DIE TERTIÄRSCHICHTEN AUF JAVA.

NACH DEN ENTDECKUNGEN VON FR. JUNGHUHN

BEARBEITET DURCH

DR. K. MARTIN

PROFESSOR IN LEIDEN; DIRECTOR DER GEOLOG.-MINERALOG. ABTHLG. DES REICHS-  
MUSEUMS FÜR NATURGESCHICHTE DASELBST.

Mit sechsundzwanzig lithographischen und zwei photographischen Tafeln,  
nebst geologischer Karte.

---

LEIDEN. / E. J. BRILL.  
1879--1880. "

## A. EINLEITUNG.

---

Bereits im Jahre 1834 wurde der geologischen Gesellschaft Frankreichs durch Herrn Boué ein Brief des Herrn Hardie vorgelegt, in welchem auf das Vorhandensein jungtertiärer Schichten auf Java hingewiesen wird: „L'île de Java n'offre que deux genres de terrains, savoir, de dépôts volcaniques et de dépôts tertiaires très récents.“ Diese Tertiärschichten bilden nach Herrn Hardie gleichsam einen, sich um die ganze Insel hinziehenden Gürtel, und unter den zahlreichen Fossilien, welche sie einschliessen, erkannte derselbe *Venus polastra*, neben vielen Gattungen, welche noch heute im indischen Oceane vorwalten <sup>1)</sup>).

Herr Deshayes, welcher von Herrn Hardie etwa zwanzig Fossilien erhielt, die diesen Schichten entstammten, erklärte in derselben Sitzung, dass zehn von ihnen zweifellos ihre Analoga im indischen Oceane hätten, und dass seiner Ansicht nach die Tertiärschichten Java's der sicilischen oder subapenninen Formation zuzurechnen seien <sup>2)</sup>).

1851 beschrieb Herr Dunker in der Palaeontographica eine *Turritella* von Java, welche zu den gemeinsten Petrelecten der dortigen Tertiärfauna gehört und von ihm den Namen *T. acaticarinata* Dkr. erhielt <sup>3)</sup>).

1850—1854 erschien das bekannte Werk von Herrn F. Junghuhn, die Frucht langjährigen Aufenthaltes und unermüdlichen Forschens auf Java <sup>4)</sup>), und in demselben wurde zu gleicher Zeit eine Liste veröffentlicht, welche Bestimmungen eines reichlichen Materiales von Fossilien, die den Tertiärschichten der Insel entstammen, enthält <sup>5)</sup>). Die Bestimmungen wurden von Herrn Herklots in Leiden ausgeführt <sup>6)</sup>); sie enthalten meist nur die Angabe der Gattungen, eine grössere Anzahl von Fossilien aber wurde mit solchen verglichen, welche in dem Pariser und Wiener Becken zu Hause sind, vereinzelte mit solchen, welche noch lebend im indischen Oceane angetroffen werden. Nur die letzteren Angaben sind richtig, während alle übrigen falsch sind, so falsch selbst, dass eine Wider-

---

1) Bulletin de la Société géolog. de France. T. IV. 1834. pag. 220.

2) l. c., pag. 217.

3) Palaeontographica. Vol. I. Lief. 3. pag. 132. tab. 13, fig. 10.

4) Java. Deszelfs gedaante, bekleeding en inwendige structuur.

5) l. c., pag. 96. Deel IV.

6) Vgl. l. c., pag. 93.

legung derselben unnöthig erscheint. Dass ein grosser Procentsatz der Petrefacten seine Analoga in der noch heute lebenden Fauna des indischen Oceans habe, erkannte auch Junghuhn sehr richtig und brachte deswegen eine Sammlung von den an der Küste lebenden Conchylien und Korallen, sowie Land- und Süsswasser-Mollusken als Vergleichs-Material mit nach Europa <sup>1)</sup>.

Die Bearbeitung der fossilen Fauna, welche, sowie auch die eben genannten lebenden Formen, in der Abtheilung „wirbellose Thiere“ des Reichs-Museums für Naturgeschichte in Leiden deponirt wurde, jetzt aber der geologisch-mineralogischen Abtheilung einverleibt ist, übernahm Herr Herklots. Es erschien indessen von dem beabsichtigten Werke, „Fossiles de Java“, nur die als vierte Lieferung ausgegebene Abtheilung „Echinodermata“ im Jahre 1854 <sup>2)</sup>. Alles Andere blieb unvollendet, denn ausser einer grossen Anzahl von Tafeln, welche durch die geschickte Hand des Herrn Wendel sowie von Herrn Felix hieselbst angefertigt waren, fanden sich im Nachlasse von Herrn Herklots nur einige, zerstreute Notizen, die für jeden Uneingeweihten werthlos waren <sup>3)</sup>.

In demselben Jahre veröffentlichte Herr Göppert seine bekannte Monographie der Tertiärflora auf der Insel Java, in welcher die fossilen Pflanzen, welche durch Junghuhn daselbst zusammengebracht waren und jetzt ebenfalls in der oben genannten Abtheilung des Reichs-Museums bewahrt werden, ihre Bearbeitung fanden <sup>4)</sup>.

1863 wurden von Herrn Jenkins etwa zwanzig Fossilien von Java beschrieben <sup>5)</sup>, unter denen wiederum einige als identisch mit Formen des indischen Oceans erkannt wurden, während 19 Procent ausgestorben waren. Dies veranlasste Herrn Jenkins zu der Annahme, dass den Schichten, aus denen sie abkünftig waren, ein miocänes Alter zugeschrieben werden müsse <sup>6)</sup>.

Im Jahre 1867 erschien ferner in den Berichten, welche als Frucht der Novara-Expedition veröffentlicht wurden, eine monographische Bearbeitung der fossilen Korallen von Java durch Herrn Reuss <sup>7)</sup>. Das Material war von Herrn von Hochstetter mitgebracht worden, nebst einer grossen Anzahl von Petrefacten anderer Thiergruppen, deren Bearbeitung man indessen in Wien nicht unternehmen zu sollen glaubte, da man auf den Fortgang der von Herrn Herklots begonnenen Monographie hoffte. Indessen veröffentlichte Herr von Hochstetter <sup>8)</sup> daselbst eine briefliche Mittheilung von unserm bewährten Tertiär-Kenner, Herrn Hörnes. Derselbe theilt mit, es sei ihm gelungen eine Anzahl von Petrefacten mit lebenden Formen des indischen Oceans zu identificiren, während andere als nahe

1) l. c., pag. 135.

2) Fossiles de Java. Description des restes fossiles d'animaux des terr. tert. de l'île de Java etc., par J. H. Herklots. IV Partie.

3) Man hat es Herrn Herklots wiederholt zur Last gelegt, dass er die, von Seiten der Geologen mit Sehnsucht erwartete Bearbeitung der Fauna nicht vollendete. Indessen mag man ihm keinen zu grossen Vorwurf aus der langsamen Arbeit machen, da seine letzten Lebensjahre, wie ich höre, vielfach durch Krankheit getrübt wurden.

4) Die Tertiärflora auf der Insel Java etc., von Heinr. Rob. Göppert.

5) On some Tertiary Mollusca from Mount Séla, in the Island of Java. — Quart. Journ. Geol. Soc. London. Vol. XX. Part. I N<sup>o</sup>. 77, pag. 45. tab. 6 u. 7.

6) l. c., pag. 64.

7) Reise der österreich. Fregatte Novara um die Erde. Geol. Theil. Bd. II. Abthlg. II. pag. 165. Ueber fossile Korallen von der Insel Java.

8) v. Hochstetter. Geolog. Ausfuge auf Java. l. c., Abthlg. I. pag. 113.

verwandt mit solchen gefunden wurden. Hörnes gelangt deswegen zu dem Schlusse, dass die Fauna der javanischen Tertiärschichten „zur jetzigen Fauna des indischen Oceanes im gleichen Verhältnisse stehe, wie die Fauna subapenniner Schichten zur Fauna des angrenzenden adriatischen und mittelländischen Meeres <sup>1)</sup>.“

Die übrigen, werthvollen Mittheilungen, welche von Herrn von Hochstetter a. a. O. über Lagerungsverhältnisse der Tertiärschichten Java's gemacht werden, sowie alle anderen Schriften, welche nicht vorwiegend palaeontologischen Inhaltes sind, möge man mir gestatten hier zu übergehen, da dieselben im allgemeinen Theile dieses Werkes eine eingehende Berücksichtigung finden.

---

Nach diesen kurzen Angaben über frühere Publicationen, welche auf die Palaentologie der Tertiär-Schichten Java's Bezug haben, dürfte es zweckmässig sein, anzugeben, von welchen Gesichtspunkten ich mich im Folgenden habe leiten lassen.

In erster Linie kam es mir darauf an, durch die Bearbeitung der Fossilien einen sichern Anhaltspunkt für das Alter der Tertiärschichten Java's zu gewinnen; dies glaubte ich aber nur dadurch erreichen zu können, dass alle Ueberreste, welche eine Species-Bestimmung nicht wohl zulassen, von dem palaeontologischen Theile ausgeschlossen wurden. Allein auf diese Weise konnten die hier beschriebenen Petrefacten denjenigen Werth beanspruchen, welcher den Species der Zoologen zuzuerkennen ist. Wenn daher eine Anzahl von unbestimmbaren Fossilien gleich im Beginne ausgeschieden wurde, so steht wohl zu vermuthen, dass unter diesen das Verhältniss der etwa noch lebenden Formen zu den bereits ausgestorbenen gleich demjenigen sei, welches nach dem bearbeiteten Materiale sich herausstellte, so dass wohl schwerlich irgend welcher Nachtheil durch dieses Uebergehen zweifelhafter Formen hervorgebracht werden wird.

Was den Artbegriff selbst anlangt, so habe ich mich bei der Feststellung desselben auch eng an Dasjenige gehalten, was die heute noch lebenden Formen zeigen; d. h. es sind keine Arten als Varietäten einer noch lebenden Species aufgefasst, wenn nicht entweder dieselben Varietäten auch heute beobachtet werden, oder wenn nicht die Gattung, zu der das Fossil gehört, den Beweis lieferte, dass die Abweichung in einem, bei der gesammten Gattung überhaupt variablen Charakter beruhe.

Ich glaubte mich daran streng halten zu müssen, weil bei dem grossen Formenreichtum mancher Gattungen nichts leichter sein kann, als, ausgehend von der Wandelbarkeit der Arten, eine lebende Form aus einer nah verwandten, fossilen abzuleiten; wobei indessen mit so viel Willkür ge-

---

1) l. c., pag. 149.

handelt werden könnte, dass ein derartiges Verfahren, bei einer Arbeit, wie die vorliegende, angewandt, derselben ihre sichere Basis nehmen müsste.

In allen denjenigen Fällen, in denen sich eine sehr nahe Verwandtschaft zu lebenden Arten zeigte, sind Letztere deswegen einfach angeführt.

Wenn ich auf diese Weise zu einer sichern Grundlage zu gelangen hoffte, so lässt sich nicht verkennen, dass trotz aller angewandter Vorsicht es dem Palaeontologen wohl kaum jemals gelingen dürfte, die Identität oder Verschiedenheit zwischen einer fossilen und lebenden Art in allen Fällen festzustellen. Allein auf die Form der Ueberreste angewiesen, findet man sich namentlich bei Benutzung der conchyliologischen Literatur manchmal in grosser Verlegenheit, da hier die feine Structur der Schalen oft nicht so dargestellt ist, dass ohne das Hülfsmittel, welches die Farbe der Gehäuse bietet, eine sichere Bestimmung erfolgen kann. Indessen lag mir in der zoologischen Abtheilung unseres Reichs-Museums sowohl als in der Sammlung der Genossenschaft „Natura artis magistra“ in Amsterdam ein so reiches Vergleichs-Material vor, dass der Nachtheil, den ich eben erwähnte, kaum nennenswerth die folgenden Blätter beeinflussen dürfte.

Um den Artbegriff der noch lebenden Formen zu fixiren habe ich nicht geglaubt ein Verzeichniss der Synonyma anführen zu sollen, sondern mich in der Regel mit der Angabe einer Abbildung und Beschreibung aus bekannten conchyliologischen Werken begnügt. Meistens führte ich der Einheit wegen das Werk von Reeve an, ohne dasselbe damit für palaeontologische Untersuchungen empfehlen zu wollen, denn, wenn bei irgend einem Werke, so tritt bei diesem das „Bunte“ zu sehr in den Vordergrund.

Die Tafeln, welche das Werk begleiten, sind von Herrn Wendel und Felix hieselbst in anerkennenswerther Weise ausgeführt worden. Die meisten waren bereits auf Veranlassung des Herrn Herklotz angefertigt, und diese sind nach vielfachen Correcturen und Ergänzungen hier benutzt worden<sup>1)</sup>. Durch diese vielfachen Aenderungen hat es sich aber nicht vermeiden lassen, dass die Reihenfolge der dargestellten Objekte oftmals eine andre auf den Tafeln wurde, als sie dem Texte nach hätte sein sollen; doch glaubte ich dieses geringen Uebelstandes wegen, die kostbare Herstellung der Steinzeichnungen nicht von Neuem veranlassen zu dürfen.

Was die Angabe der Fundpunkte der Petrefacten anlangt, so finden sich dafür im palaeontologischen Theile nur die Buchstaben A—Z vor, welche sich auf die von Junghuhn unter denselben Buchstaben beschriebenen Localitäten beziehen<sup>2)</sup>. Diese Buchstaben wurden mit Hülfe desjenigen

---

1) Die Benutzung der alten, noch gut erhaltenen Steinzeichnungen war nur dadurch möglich, dass viele Objekte entfernt und durch neue ersetzt wurden; denn da das Material nicht durchgearbeitet war, so stellten die Tafeln nicht immer das Wesentlichste dar; in andern Fällen waren Erhaltungszustände und Verhältnisse nicht richtig erkannt, und vor allen Dingen fehlten viele Arten ganz und gar, die auf den bereits angefertigten Steinen ihren Platz haben finden müssen. Für die viele Mühe, die Herr Wendel an die Correcturen gewandt hat, kann ich nicht unterlassen hier meinen Dank auszusprechen.

2) IV Deel. pag. 97—120.

Catalogs erhalten, welchen Junghuhn in seinem Werke ausführlich bespricht<sup>1)</sup>, und ich zog es vor, denselben keine weiteren Angaben beizufügen, da dies das einzig Sichere ist, was sich in Bezug auf die Herkunft der Fossilien sagen lässt. Bekanntlich hat Junghuhn die einzelnen Schichten, aus denen dieselben stammen, nicht berücksichtigt, sondern in der Meinung, dass alle diese denselben Werth beanspruchten, nur die Localitäten angegeben. Nun ist es bei einem so reichlichen Materiale, wie es hier vorliegt, nicht schwer die Petrefacten nach ihrer Matrix wieder nachträglich zu sichten und die einzelnen Schichten zu trennen; aber, sowie die Bearbeitung des palacontologischen Theiles erfolgte, bevor eine derartige Sichtung vorgenommen war, so ist auch hier vorläufig davon abgesehen, um nicht Feststehendes mit Hypothesen (wenngleich sie noch so wahrscheinlich sein mögen) zu vermengen.

---

1) l. c., pag. 94.

## B. SYSTEMATISCHE AUFZÄHLUNG UND BESCHREIBUNG DER PETREFACTEN.

---

### I. CEPHALOPODA.

#### FAM. NAUTILIDAE.

#### *Nautilus javanus* nov. spec.

Tab. I. Fig. 1.

Die Cephalopoden sind nur durch ein einziges Individuum in der Tertiär-Fauna Java's vertreten, welches sich noch obendrein durch Verdrückung und theilweise Abreibung in schlechtem Erhaltungszustande befindet. Seine Windungen umfassen sich nicht vollständig, sondern lassen einen tiefen Nabel zwischen sich, welcher indessen kaum mehr als den letzten Umgang in seinem Innern erkennen lässt. Dieser, an welchem die Wohnkammer fehlt, weist dreizehn Luftkammern auf, welche durch mässig gekrümmte Wände von einander getrennt sind. In Fig. 1. scheinen diese Wände fast eben, doch ist dies Folge des Erhaltungszustandes. Der Siphon (s — Fig. 1*b*) ist der Rückenseite des Thieres zugerückt.

Die Schalenbruchstücke, welche noch hier und da erhalten sind, besitzen neben sehr feinen Anwachsstreifen noch eine stärkere, die Letztere durchsetzende Spiralstreifung (1*a*). Die ventralen Partien waren weiss, die dorsalen sind mit einem verblichenen Braun gefärbt, in welchem keine weiteren Zeichnungen zu erkennen sind.

Das Individuum stammt von der mit 0 bezeichneten Localität Junghuhn's.

---

### II. GASTEROPODA.

In der nachfolgenden Beschreibung ist das Gehäuse so stehend gedacht, wie es der vom lebenden Thiere eingenommenen Lage entspricht. Die Fläche, auf der sich die Mundöffnung befindet, wird demnach die Basis, die gegenüberliegende die Rückenfläche der Gastropoden. Der bei der meist ge-

bräuchlichen Nomenclatur, welcher zu folgen ich mich nicht entschliessen konnte, als Basis bezeichnete Theil, wird als Stirn angeführt. Alle übrigen Bezeichnungen ergeben sich von selbst; hinzuzufügen wäre wohl nur noch, dass in den Fällen, wo eine Knickung der Umgänge vorhanden ist (z. B. bei *Conus*), die dadurch entstandenen Flächen ebenfalls als vordere und hintere unterschieden sind, entsprechend der Lage des Thieres. Die Bezeichnung „Columella“ ist im weitern Sinne gebraucht; wenn diese eine vordere Verlängerung besitzt, so ist dafür der Ausdruck „Nase“ angewendet. Die Schlusswindung ist vom Gewinde im engern Sinne, wie gewöhnlich, getrennt.

## 1. FAM. INVOLUTA LAM.

### 1. GENUS CONUS LAM.

#### *Conus striatellus* Jenkins.

Tab. I. Fig. 2, 3, 5.

*C. striatellus* Jenkins. Javan Fossils. Quart. Journ. Geol. Soc. London, Vol. XX, pag. 54, tab. VII, fig. 3.

Diese Art gehört zu den gemeinsten unsrer Fauna; sie liegt in den verschiedensten Entwicklungsstadien vor; die jüngsten Exemplare sind etwa 18 mm. lang, die ältesten, sehr schweren, dickschaligen Individuen messen 64 mm. Der Kegel ist sehr stumpf, nach vorne rasch sich verjüngend; doch ist der Grad der Verschmälerung des Stirn-Abschnittes Variationen unterworfen; hinten ist er, namentlich im Alter, stark abgeplattet. Nur die älteren Umgänge heben sich verhältnissmässig stark empor, und dadurch erhalten kleinere Exemplare eine, auf den ersten Blick ganz abweichende Form. An dem flachen Gewinde der grösseren Individuen zählt man zehn Umgänge, welche durch deutliche Suturen von einander getrennt sind. Der hintere Rand der Schlusswindung ist in der Regel nur wenig zugerundet, eine stärkere Zurundung zeigt das in Fig. 2 dargestellte Exemplar.

Das Gewinde ist mit wohl ausgeprägten Anwachsstreifen bedeckt, welche sich mit S-förmiger Krümmung auf der Schlusswindung fortsetzen; ihre Ausbildung ist sehr verschieden, denn manchmal ist die Schale fast glatt, manchmal sind nur einzelne, tiefe Furchen als Anwachslinien zu erkennen in andern Fällen ist die Oberfläche ganz und gar mit solchen bedeckt. Zu den Anwachsstreifen gesellt sich noch eine Querstreifung, welche namentlich an der Stirn stark entwickelt ist und die ganze Oberfläche bedeckt, wenngleich sie häufig unter den kräftigen Anwachsstreifen zu verschwinden scheint. Die Lippenränder der schmalen Mündung verlaufen parallel.

Die Färbung war dunkelbraun, fast schwarz, anscheinend an der Mündung bedeutend dunkler als an den übrigen Theilen der Schale. In verwittertem Zustande hat sie sich in der Regel nur in den eingeschnittenen Längs- und Querstreifen erhalten, weswegen Jenkins die Streifung als eine dem Thiere eigenthümliche ansah.



Es wurden fünfundsiebzig Exemplare untersucht, welche alle aus der mit O bezeichneten Gegend stammen.

*Conus Jenkinsi. nov. spec.*

Tab. I. Fig. 4.

Das Gewinde, aus sieben flachen Umgängen bestehend, hebt sich nur mit seinen älteren Umgängen ziemlich spitz empor. Jeder trägt vier bis fünf Querstreifen, von denen derjenige, welcher der Naht anliegt, durch besondere Schärfe ausgezeichnet ist, und dadurch eine, die Naht begleitende Binde hervorbringt. Die übrigen Streifen sind zart; die Suturen scharf.

Die Schlusswindung ist hinten zugerundet, aber dennoch sind an ihr eine vordere und hintere Fläche durch eine sehr deutliche Kante geschieden; ihre grösste Breite liegt ein wenig vor der Letzteren.

Der Stirnabschnitt des Gehäuses trägt dreizehn, deutlich ausgeprägte Querstreifen, welche seine Oberfläche bis zur Mitte der Länge einnehmen. Zwischen die der Stirn am nächsten gelegenen Streifen schiebt sich noch je ein feinerer ein. Das Fossil ist hellbraun gefärbt.

Diese Form ist sehr nahe verwandt mit *C. lacteus Lam.* sowie andererseits mit *C. Martinianus Reeve*, ohne dass sich indessen unter den zum Vergleiche herangezogenen Exemplaren dieser Arten ein Individuum gefunden hätte, welches mit dem fossilen vollkommene Uebereinstimmung zeigte.

Das einzige Exemplar stammt vom Fundorte: O.

*Conus costatus Chemn.*

Tab. II. Fig. 1.

*C. sulcatus Reeve-Monogr. of the genus Conus, tab. XVIII. fig. 99.*

Der mit charakteristischen Sculpturen versehene Kegel stimmt in jeder Beziehung mit der lebenden Form überein, so dass trotz der unvollständigen Ueberlieferung des verdrückten Exemplares die Identität nicht anzuzweifeln ist. Das mässig erhabene, pyramidale, gleichmässig abfallende Gewinde weist sechs Umgänge auf, welche vollkommen flach und gekrönt sind und ausserdem je fünf scharfe Streifen tragen. Hintere und vordere Fläche der Schlusswindung sind durch eine scharfe Kante von einander getrennt, und die Letztere trägt wohl entwickelte Querstreifen, welche sich in der Nähe der Stirn in Reihen von Knötchen auflösen. Hier schiebt sich noch ein einzelner, feiner Streifen zwischen je zwei Knötchenreihen ein. Die ganze Schale ist ferner mit einer feinen, zwischen den Querstreifen entwickelten Längsstreifung bedeckt, welche sich in derselben Schärfe auch über das Gewinde ausbreitet.

Ausser dem abgebildeten Exemplare liegt noch ein andres, zweifelhaftes vor. Fundort: K.

*Conus acutangulus* Chemn.

Tab. II. Fig. 2.

*C. acutangulus* Chemn. Reeve. 1. c., tab. XXXVII, fig. 200.

Auch diese Art, obwohl etwas verdrückt, ist wegen ihrer charakteristischen Sculpturen nicht zu verkennen. Die flachen Umgänge des kegelförmigen Gewindes sind gekrönt; ausserdem tragen sie sechs bis sieben Reihen feiner Knötchen. Die Schlusswindung ist scharf geknickt und in ihrer ganzen Ausdehnung mit tief eingeschnittenen Quer-Furchen bedeckt, in deren Zwischenräumen eine feine Längsstreifung sichtbar wird.

Exemplare von Banka und den Molukken stimmen bis ins kleinste Detail hiemit überein.

Ein einziges fossiles Individuum ist vorhanden. Fundort: O.

*Conus Junghuhni* nov. spec.

Tab. II. Fig. 12.

Das dünnchalige, zierliche Gehäuse ist an beiden Enden ziemlich stark zugespitzt. Das Gewinde ist gekrönt, und die einzelnen Umgänge sind treppenförmig abgesetzt. Eine feine Spiralstreifung auf ihrer Oberfläche ist mit unbewaffnetem Auge kaum zu erkennen. Die Vorderfläche der Schlusswindung ist von der hinteren scharf geschieden, und von den Knötchen, welche auf der, beide Flächen trennenden Kante aufsitzen, laufen mässig starke, annähernd gerade Anwachsstreifen zur Stirn des Gehäuses. Hier trägt die Schlusswindung eine Anzahl von Quer-Streifen. Die Lippenränder verlaufen in gleichem Abstände von einander, der hintere Ausschnitt des Mundsauces ist seicht.

Ein Exemplar. Fundort: K.

*Conus javanus* nov. spec.

Tab. II. Fig. 3.

Das Gewinde dieser Art ist flach kegelförmig, seine Umgänge sind treppenartig gegen einander abgesetzt, ihre hintere und vordere Fläche durch eine scharfe Kante geschieden. Das Gehäuse, welches einen fast gradlinigen Umriss besitzt, ist an der Stirn ein wenig zusammengezogen und abgestutzt. Auf seiner flachen Oberfläche trägt jeder Umgang drei bis vier Spiral-Streifen, daneben bogenförmige, der hintern, rundlichen Ausrandung des Mundsauces entsprechende Anwachsstreifen. Letztere ziehen sich S-förmig gekrümmt über die Schlusswindung bis zum Stirnrande hin. Im Uebrigen ist die Schale vollständig glatt. Linker und rechter Mundsauce verlaufen einander durchaus parallel. Undeutliche Spuren einer braunen Färbung haben sich noch erhalten.

Ein Individuum. Fundort: R.

*Conus scalaris nov. spec.*

Tab. II. Fig. 4.

Vorne wie hinten ist dies Gehäuse stark zugespitzt. Die acht Umgänge des kegelförmigen Gewindes sind durch ausgeprägte Treppenabsätze von einander getrennt und tragen je drei, einfache Spiralstreifen. Letztere werden, wie bei der vorigen Art, von S-förmig gebogenen Anwachstreifen durchschnitten; doch ist diese Streifung nicht stark entwickelt. Der Stirnabschnitt der Schlusswindung besitzt etwa zwanzig stärkere und feinere Querstreifen. Der Umriss der Schale ist gradlinig.

Die Art steht der vorigen nahe, doch ist die Letztere durch den Mangel der vorderen Streifung, durch die stärkere Abstutzung ihrer Stirn und das flachere Gewinde getrennt.

Ein Exemplar liegt vor. Fundort: R.

*Conus parvulus nov. spec.*

Tab. II. Fig. 9.

Der Umriss dieses schlanken, hinten abgestutzten Kegels ist fast gradlinig, nur kaum merkbar ist die Schlusswindung hinten zugerundet. Die Lippenränder besitzen überall gleichen Abstand. Das Gewinde, aus sechs, vollkommen flachen Umgängen bestehend, ist nur in der Mitte ein wenig erhoben, und seine Oberfläche zeigt eine dicht gedrängte Spiralstreifung. Die einfachen Suturen sind wohl ausgeprägt. Ausser schwach gebogenen Anwachstreifen und einer Querstreifung an der Stirn trägt die Schlusswindung keinerlei Sculpturen.

Das abgebildete Exemplar stammt von Localität R.

*Conus virgo Linn.*

Tab. XIV. Fig. 1.

*Conus virgo* Linn. Reeve. Monogr. of the genus *Conus*. tab. XXI. fig. 119.

Das abgebildete Individuum zeigt mit lebenden eine vollkommene Uebereinstimmung; dass es hinten ein wenig mehr zugerundet erscheint, ist Folge von Abreibung. Im Uebrigen ist der Erhaltungszustand aber recht gut. Dies Exemplar stammt von Localität O, und von demselben Fundorte liegen noch zwei andere, zweifelhafte Individuen vor.

*Conus Hardi nov. spec.*

Tab. XIV. Fig. 2.

Das Gehäuse ist vorne ziemlich spitz, hinten dagegen stark abgestutzt, denn die Oberflächen

der einzelnen Umgänge des Gewindes liegen fast in einer gemeinsamen Ebene, nur die älteren Windungen heben sich ein wenig aus derselben heraus. Das Gewinde besitzt sechs Umgänge, welche durch einfache, scharfe Suturen von einander getrennt sind; ihre Oberfläche trägt je fünf, deutliche Spiralfstreifen. Der hintere Abschnitt der Schlusswindung, welcher durch eine scharfe Kante von dem vorderen getrennt wird, ist ein wenig eingedrückt, der vordere auf seinem Stirnabschnitte mit einer Anzahl Querstreifen, von wechselnder Stärke, versehen. Seine grösste Breite liegt nahe vor der hinteren Kante, seine Oberfläche trägt sehr zarte Anwachsstreifen. Die Lippenränder verlaufen parallel; die Spindel ist gedreht. Ueberreste einer braunen Färbung sind vorhanden.

Das einzige Individuum stammt von Localität O.

Die Art steht *C. militaris* Sow. in ihrer Form sehr nahe, doch ist sie weit schmaler. (Vgl. Grant, On the Geology of Cutch. Trans. Geol. Soc. Vol. V, tab. 26, fig. 34.)

#### Conus Herklotsi nov. spec.

Tab. II. Fig. 5.

Das Gehäuse ist gestreckt, von länglich ovalem Umriss. An dem flach-kegeligen Gewinde sind die Umgänge nur durch die Suturen getrennt, denn die Oberfläche der einen geht, ohne eine andre Unterbrechung zu erleiden, in diejenige der benachbarten Windung über. Der Stirnabschnitt ist leise nach links gekrümmt und vorne stark abgestutzt. Die wohl ausgeprägten Nähte sind einfach. Die Schlusswindung trägt auf ihrer Vorderfläche eine Anzahl wenig erhabener Streifen, von denen etwa 22 stärker entwickelt sind als andere, welche sich zwischen jene einzeln einschieben; auch auf die hintere Fläche, und wahrscheinlich ebenfalls auf das Gewinde, ging diese Streifung über, doch ist sie wegen schlechten Erhaltungszustandes des Objectes nur wenig angedeutet.

Ein Individuum. Fundort: K.

*C. Verreauxii* Kiener steht unserer Form sehr nahe, aber das Gewinde ist bei ihm spitzer und es fehlen die feineren Streifen zwischen den stärkeren.

#### Conus canonicus Brug. juv.

Tab. II. Fig. 6.

*Conus canonicus*. Reeve. l. c. tab. XXIX, fig. 165.

Von dem, bekanntlich im indischen Oceane häufig vorkommenden *C. canonicus* Brug. ist das vorliegende Exemplar nicht zu unterscheiden. Freilich kommt der Umriss der Schale wenig mit demjenigen überein, welchen die erwachsenen Individuen dieser Art zeigen; vor allem fehlt die starke, vordere Zusammenziehung der Schale. Indessen ist bei jüngeren Exemplaren dieser Charakter weniger in die Augen fallend, und bei einem Individuum von Banka, welches dem fossilen an Grösse gleich-

kommt, ist ebenso wie bei diesem nur eine äusserst geringe Andeutung einer derartigen Zusammenziehung zu bemerken. Auch darin herrscht vollkommene Uebereinstimmung, dass, ausser einer zarten Spiralstreifung auf dem Gewinde, die Schlusswindung mit einer äusserst feinen, erst gegen die Stirn zu stärker werdenden Querstreifung bedeckt ist.

Ein Exemplar ist vorhanden. Fundort: K.

*Conus pauperculus* Sow.

Tab. II. Fig. 11.

*C. pauperculus* Sow. Reeve. l. c., tab. XX, fig. 108.

Bis auf die Streifung an der Stirn, welche bei dem fossilen Individuum etwas stärker ausgeprägt ist als bei den lebenden Exemplaren von Japon, welche zum Vergleiche herangezogen wurden, ist die Uebereinstimmung mit Letzteren eine so grosse, dass auf diesen geringen Unterschied hin eine Abtrennung nicht vorgenommen werden kann.

Ein Exemplar. Fundort K.

*Conus Hochstetteri* nov. spec.

Tab. II. Fig. 7.

An dem flachen Gewinde dieses Kegels bilden nur die älteren Windungen eine kurze, scharfe Spitze. Es sind sieben Umgänge vorhanden, deren Oberfläche kaum merklich gekrümmt ist, und welche durch einfache, sehr deutliche Suturen von einander abgegrenzt sind. Die vordere Fläche der Schlusswindung, obwohl stark gekrümmt, ist von der hinteren scharf geschieden. Der vordere, zugespitzte Stirnabschnitt der Schale zeigt eine starke Biegung nach links. Die gebogenen Lippenränder verlaufen in gleichem Abstände von einander; die hintere Ausrandung des Mundsaumes ist seicht. Die Schlusswindung besitzt eine sehr feine, dicht gedrängte Querstreifung, daneben an der Stirn eine Anzahl tiefer Furchen und fast grade verlaufende Anwachsstreifen, welche sich mit mässiger Krümmung auf die hintere Fläche der Schale fortsetzen. Hellbraune Längsstreifen ziehen sich über die Oberfläche des Gehäuses hin, doch zeigen sich dieselben abhängig von den Anwachsstreifen, und man darf daher diese Streifung nicht als eine dem Thiere eigenthümliche ansehen, denn die Sculpturen besitzen einen grossen Einfluss auf die partielle Erhaltung von Farbenresten. Die Schale ist sehr dünn.

Von den vier Exemplaren, welche untersucht wurden, stammen drei von Localität K, das vierte von O.

*Conus affinis* nov. spec.

Tab. II. Fig. 8.

Ein kuglich aufgeblasener Kegel mit wenig erhobenem Gewinde, welches spitz endigt und aus sieben, flachen Umgängen besteht, welche durch einfache, scharfe Suturen von einander getrennt sind. Vorne läuft das Gehäuse ziemlich spitz zu, nur eine sehr geringe Abstutzung der Stirn ist vorhanden. Die Lippenränder sind gebogen, die Mundöffnung besitzt fast überall gleiche Weite. Ausser den feinen, kaum gekrümmten Anwachsstreifen besitzt nur noch der vordere Theil des Gehäuses Sculpturen, welche in scharf eingeschnittenen, breiten Furchen bestehen. Auch an der Schale dieser Art, welche in ihrer allgemeinen Form der vorigen sehr nahe steht, sind Spuren einer braunen Färbung erhalten, und ebenfalls ist sie sehr dünn.

Ein Exemplar. Fundort: R.

*Conus tjidamarensis* nov. spec.

Tab. II. Fig. 10.

Das Gehäuse ist eiförmig, mit wenig erhobenem Gewinde versehen, dessen Umgänge eine kaum merkliche Krümmung besitzen und durch sehr scharfe Nähte von einander geschieden werden. Hintere und vordere Fläche der Schlusswindung gehen mit starker Krümmung in einander über. Die Stirn ist abgestutzt, die Mundöffnung vorne ein wenig erweitert. Die Oberfläche des sehr dickschaligen Kegels ist fast ganz glatt, nur auf ihrer hinteren Fläche zeigt die Schlusswindung Spuren von wulstigen Anwachsstreifen, und in der Nähe der Stirn verläuft eine Anzahl scharfer Querstreifen.

Ein Individuum. Fundort: K.

## 2. GENUS OLIVA LAM.

*Oliva maura* Lam.

Tab. II. Fig. 13.

*Oliva maura* Lam. Reeve. Monogr. of the genus *Oliva*, tab. XVII, fig. 10.

Das einzige, aber sehr gut erhaltene Individuum, welches von Localität R stammt, zeigt mit den lebenden Repräsentanten dieser gemeinen Art vollkommene Uebereinstimmung.

lichen Grenzen von Djampang Kulon, Schichten in den Klüften des Tji Soro und Tji Kaso. — **E.** Mittlerer Theil von Djampang Tengah. Höhle Tjikopea bei Dolog. — **F.** Nördlich von dieser Höhle. Gegend zwischen Dolog und Sajaranten. — **G.** Schichten am Fusse des Gunung Brengbreng, im Thale des Tji Buni, Nähe des Dorfes Dugu. — **H.** Inneres von Djampang Wetan, nördlich von Sukanegara, am Fusse des Gunung Karang. — **I.** Westen von Tjidamar, Kluft des Tji Upih bei Kolamperes. — **K.** Hügel-land im Norden von Sindangbaran, welches von dem Tji Sadea und dessen Nebenflüssen, Tji Kadu und Tji Badak, durchschnitten wird. — **L.** Mittlerer Theil von Tjidamar, die tiefen Klüfte des Tji Damar und Tji Taon. Die Petrefacte, welche von dieser Localität stammen, sind im Norden des Dorfes Tjitaon gesammelt. — **M.** Oestlicher Theil von Tjidamar. Rechtes Ufer des Tji Tjingumbut, Nebenflusses des Tji Laju. — **N.** Kalksteinzug an der Grenze von Radjamandala. Umgegend von Tjisitu. — **O.** Gegend von Liotjitjankang aus westlich, bis zum Gunung Sela. Kluft des Tji Lanang. — **P.** Kalkbank von Liotjitjankang. — **P. p.** Umgegend von Tjampaka, unterhalb des grösseren Dorfes Taringgal. — **Q.** Nördlich vom Gunung Parang. Die Kluft des Tji Tarum bei Tjikao. — **R.** Gebirge zwischen den Mündungen des Tji Kantang und Tji Lautoron. Im Thale des Flüsschens Tji Karang, östlich von Tjiore sind die Petrefacte, welche die Bezeichnung R tragen, gesammelt. — **S.** Umgegend von Dedel, zwischen den Flüssen Tji Kačingan und Tji Longan. Hier die Höhle Linggomauik. — **T.** Gegend von Kankareng, am Oberlaufe des Tji Berem. — **U.** Nähe von Tjibalong, am rechten Ufer des Tji Wulan. — **V.** Dasselbst, aber „höher als der vorher genannte Ort“, wie Junghuhn sich undeutlicher Weise ausdrückt. — **W.** Hügelrücken, welcher die kleine Ebene von Kaliputjang im Osten begrenzt und sie vom Tji Tandoi abscheidet. — **X.** Oestlich von Karangbale auf Nusa Kambangan. — **Y.** Tjilatjap-Gebirge, zwischen Madura und Sindo. — **Z.** Meningteng-Kluft. Durchbruch des Tji Sangarung.

---

Auf diese Weise glaube ich eine Uebersichtskarte hergestellt zu haben, welche trotz der vielfachen, im Einzelnen noch bestehenden Unsicherheiten, namentlich denjenigen Fachgenossen willkommen sein dürfte, welche nicht Gelegenheit haben, sich speciell mit der Geologie Javas zu beschäftigen. Den kleinen Maassstab, etwa 1:1450000, wählte ich vor allem im Hinblick auf die unvollständige Kenntniss der Einzelheiten; die östlich gelegenen Theile liess ich gänzlich unberücksichtigt, weil von ihnen keine Petrefacte bekannt wurden, und die Grenzen der einzelnen Formationen hier noch weit unsicherer sind als in dem von mir dargestellten Theile.

## VI. HAUPT-UEBERSICHTS-TABELLE

über sämtliche, bis jetzt von Java bekannt gewordenen, fossilen Thier-Reste, ihre Fundorte und Beziehungen zu andern, recenten und fossilen, Faunen.

N <sup>o</sup> .	NAMEN DER FOSSILIEN.	Beschrieben pag.	Lebend im indischen Oceane.	Verwandte Arten, welche der Fauna des indischen Oceans angehören.	Fossil im auser-javan. Tertiar.	Nah verwandte, fossile Arten.	FUNDORTE IM TERTIÄR VON JAVA.				
							K	L	O	R	Z
1	<i>Nautilus javanus</i> Mart.	8	—	<i>N. umbilicatus</i> Lam.	—	—					+
2	<i>Conus striatellus</i> Jenk.	9	—	—	—	<i>C. substriatellus</i> Woodw. (Sumatra)					+
3	<i>Conus Jenkinsi</i> Mart.	10	—	{ <i>C. lacteus</i> Lam., <i>C. Martinianus</i> Reeve.	—	—					+
4	<i>Conus costatus</i> Chemn.	10	+		—	—	—				+
5	<i>Conus acutangulus</i> Chemn.	11	+	—	—	{ <i>C. Niasensis</i> Woodw. (Nias)					+
6	<i>Conus Junghuhni</i> Mart.	11	—	—	—	—					+
7	<i>Conus javanus</i> Mart.	11	—	—	—	—					+
8	<i>Conus scalaris</i> Mart.	12	—	—	—	—					+
9	<i>Conus parvulus</i> Mart.	12	—	—	—	—					+
10	<i>Conus virgo</i> Linn.	12	+	—	—	—					+
11	<i>Conus Hardi</i> Mart.	12	—	—	—	—					+
12	<i>Conus Herklotsi</i> Mart.	13	—	<i>C. Verreauxii</i> Kien.	—	{ <i>C. mitaris</i> Sow. (Indien)					+
13	<i>Conus canonicus</i> Brug.	13	+	—	—	—					+
14	<i>Conus pauperculus</i> Sow.	14	+	—	—	—					+
15	<i>Conus Hochstetteri</i> Mart.	14	—	—	—	—					+
16	<i>Conus affinis</i> Mart.	15	—	—	—	—					+
17	<i>Conus tjidamarensis</i> Mart.	15	—	—	—	—					+
18	<i>Oliva maura</i> Lam.	15	+	—	—	—					+
19	<i>Oliva funebris</i> Lam.	16	+	—	—	—					+
20	<i>Oliva mitrata</i> Mart.	16	—	<i>O. tessellata</i> Lam.	—	—					+
21	<i>Oliva Junghuhni</i> Mart.	16	—	—	—	—					+
22	<i>Oliva acuminata</i> Lam.	17	+	—	—	—					+
23	<i>Oliva subulata</i> Lam.	17	+	—	—	—					+
24	<i>Oliva utriculus</i> Gmel.	17	+	—	—	—					+
25	<i>Oliva Jenkinsi</i> Mart.	18	—	—	—	—					+
26	<i>Oliva tjidamarensis</i> Mart.	18	—	—	—	{ <i>O. Pupa</i> Sow. (Indien)					+
27	<i>Oliva javana</i> Mart.	19	—	—	—	{ <i>O. pseudoaustralis</i> Woodw. (Nias)					+
28	<i>Terebellum subulatum</i> Lam. ?	19	+	—	—	{ <i>Terebellum</i> spec. (Nias)*					+
29	<i>Ancillaria bandongensis</i> Mart.	19	—	—	—	—					+
30	<i>Ancillaria Junghuhni</i> Mart.	20	—	—	—	—					+
31	<i>Ancillaria javana</i> Mart.	20	—	—	—	—					+
32	<i>Cypraea ovata</i> Mart.	21	—	—	—	—					+
33	<i>Cypraea subtetragona</i> Mart.	21	—	—	—	—					+
34	<i>Cypraea murisimilis</i> Mart.	21	—	<i>C. mus</i> Linn.	—	—					+

\* Nach Woodward ist dieses *Terebellum* dem *T. subulatum* nahe verwandt. (On fossil shells from Sumatra — Geol. Magazine Dec. 2. Vol. 6. 1879. p. 497, tab. XIII, fig. 6).





