

Voor de uitgave van de resultaten der Siboga-Expeditie hebben
bijdragen beschikbaar gesteld:

De Maatschappij ter bevordering van het Natuurkundig Onderzoek der Nederlandsche
Koloniën.

Het Ministerie van Koloniën.

Het Ministerie van Binnenlandsche Zaken.

Het Koninklijk Zoologisch Genootschap »Natura Artis Magistra'' te Amsterdam.

De »Oostersche Handel en Reederij'' te Amsterdam.

De Heer B. H. DE WAAL, Consul-Generaal der Nederlanden te Kaapstad.

SIBOGA-EXPEDITIE.

Siboga-Expeditie

UITKOMSTEN

OP

ZOOLOGISCH, BOTANISCH, OCEANOGRAPHISCH EN GEOLOGISCH GEBIED

VERZAMELD IN

NEDERLANDSCH OOST-INDIË 1899—1900

AAN BOORD H. M. SIBOGA ONDER COMMANDO VAN
Luitenant ter zee 1^e kl. G. F. TYDEMAN

UITGEGEVEN DOOR

Dr. MAX WEBER

Prof. in Amsterdam, Leider der Expeditie

(met medewerking van de Maatschappij ter bevordering van het Natuurkundig
onderzoek der Nederlandsche Koloniën)



BOEKHANDEL EN DRUKKERIJ
VOORHEEN
E. J. BRILL
LEIDEN

Siboga-Expeditie
XLIV

DIE
HOLOTHURIEN DER SIBOGA-EXPEDITION

VON

D^R. C. PH. SLUITER
Prof. in Amsterdam

Mit 10 Tafeln

D 2317
~~31107~~



BUCHHANDLUNG UND DRUCKEREI
VORMALS
E. J. BRILL
LEIDEN

DIE HOLOTHURIEN DER SIBOGA-EXPEDITION

VON

Dr. C. Ph. SLUITER,

Professor in Amsterdam.

Mit 10 Tafeln.

Die überaus reichhaltige Sammlung von Seewalzen, welche Prof. MAX WEBER mit seinen Reisegenossen während der 12 monatlichen Fahrt der „Siboga“ zusammenbrachte, umfasst im Ganzen ungefähr 1000 Exemplare, welche 184 Arten, zu 40 verschiedenen Gattungen gehörig, vergegenwärtigen. Von diesen 184 Arten gehören 106 zu bereits beschriebenen, während nicht weniger als 78 Arten neu aufgestellt werden mussten. Es mag diese sehr hohe Zahl neuer Arten auf den ersten Blick vielleicht sehr überraschen, da doch der Indische Archipel gerade in Betreff der Holothurien-Fauna ziemlich gut bekannt schien. Die Reisen von Brock und Korotneff, meine eigenen Untersuchungen während der letzten Jahren meines Aufenthaltes im Indischen Archipel, hatten nur einige wenige neue Formen zu Tage gefördert. Auch die Expedition der „Gazelle“ lieferte nur 6 neue Arten, so dass eine reiche Ausbeute an unbekanntem Formen kaum zu erwarten war. Vergleicht man aber die am Ende dieser Arbeit vorgeführte Liste der von der Siboga-Expedition erbeuteten Tiere mit den beigefügten Angaben bezüglich ihres bathymetrischen Vorkommens, so ergibt sich zunächst, dass von den 78 neu aufgestellten Arten, nicht weniger als 53 aus grösserer Tiefe, von mehr als 100 Meter, stammen, während nur 25 als neue Küstenbewohner zu verzeichnen sind. Bedenkt man ferner, dass unsere Kenntniss der Indischen-Holothurien-Fauna sich bis jetzt hauptsächlich auf diese Küstenfauna beschränkte und nur einige wenige Untersuchungen in grösseren Tiefen dieses Theiles der Erde vorlagen, so wird das grosse Contingent an neuen Formen schon weniger befremden, da doch nur ausnahmsweise echte Riffbewohner in grössere Tiefe hinabsteigen, so dass man etwa unterhalb 100 Meter (oder noch weniger) eine wirklich ganz andere Fauna findet, als oberhalb derselben. Da nun eben die Siboga-Expedition sich in erster Linie die Untersuchung der tieferen

Becken zur Aufgabe gestellt hatte, ohne allerdings die Untersuchung der Riff-Fauna zu vernachlässigen, ist es begreiflich, dass ein so grosser Reichtum an neuen Formen erbeutet wurde.

Es kommt aber noch ein zweiter Factor hinzu, wodurch umfangreiche faunistische Untersuchungen im Indischen-Archipel noch viel Neues versprechen, auch in Betreff der Riff-Fauna und vielleicht noch mehr in Betreff der Bewohner der weniger tiefen Meeresabschnitte, besonders des Schlammbodens. Viele dieser Formen besitzen ohne Zweifel eine weite Verbreitung und werden auf fast jedem Riffe angetroffen. Solche Arten sind z.B.: *Holothuria atra* Jäg., *H. edulis* Less., *H. impatiens* Forsk., *H. pervicax* Sel., *H. monacaria* Less., *H. scabra* Jäg., *H. vagabunda* Sel., *H. pardalis* Sel., *Mülleria miliaris* Q. & G., *Stichopus variegatus* Semp., *St. chloronotus* Brdt., *Pseudocucumis africana* Semp., *Euaпта grisea* Semp., *Chondrocloeа beselii* Jäg., *Ch. reticulata* Semp. etc. Andere Arten hingegen scheinen nur ganz local aufzutreten, dann aber in grösserer Anzahl zusammen zu leben, wie solches der Fall zu sein scheint mit: *Holothuria squamifera* Semp., *Labidodemas semperianum* Sel., *Stichopus vastus* Sluit., *Cucumaria tricolor* n. sp., *Colochirus gazellae* Lamp., *C. quadrangularis* Less., *Phyllophorus magnus* Ludw. *Haplodactyla punctata* Sluit., etc. Da nun die Siboga-Expedition an so zahlreichen Orten sammelte, die bis dahin niemals ein Naturforscher untersuchte, so erklärt es sich auch aus diesem Grunde, dass so viele neue Formen auch aus geringerer Tiefe erbeutet wurden.

Auch für die bathymetrische Verteilung der Holothurien haben die Befunde der Siboga-Expedition merkwürdige Thatsachen an 's Licht gebracht. Vergleicht man doch wieder die genannte Liste der Tiefen, in welchen besonders die aspidochiroten Holothurien, welche auf dem Elpidien- und Synallactinen-stadium¹⁾ stehen, gefangen wurden, mit den bis jetzt für diese Formen bekannten Tiefen, so fällt unmittelbar auf, dass bei weitem die meisten aus viel geringeren Tiefen stammen, als sonst für dieselben gefunden wurden. Während doch fast alle diese oder verwandte Arten bis jetzt in Tiefen von mehr als 2000 Meter erbeutet wurden, stammen die meisten der Siboga-Exemplare aus einer Tiefe von 500—1000 Meter. Vielfach ist sogar eine noch viel geringere Tiefe zu verzeichnen; ja, eine Form, der *Bathyplotes rubicundus* n. sp. steigt sogar bis zu 56 Meter unter der Meeresoberfläche empor, so dass sie wohl schwerlich mehr als eine typische Tiefseeform aufgeführt werden kann. Es ist hierbei allerdings die Möglichkeit ins Auge zu fassen, dass secundär diese Form vielleicht wieder empor gestiegen sei, nachdem sie sich zuvor in grösserer Tiefe den eigentümlichen Bau der Tiefsee-Holothurien angeeignet hatte. Jedenfalls geht aber aus den Untersuchungen der Siboga-Expedition hervor, dass die Grenze der sogenannten Tiefsee-Holothurien viel weiter nach oben liegt, als man sich bis jetzt vorstellte.

Bei der systematischen Einteilung habe ich die im Jahre 1891 von Ludwig²⁾ vorgeschlagene Spaltung aller Holothurien in die 2 Ordnungen, Actinopoden und Paractinopoden übernommen. Der eigentümlichen Sonderstellung der Synaptiden wird hierdurch jedenfalls gut Rechnung getragen. Die beiden Ordnungen sind aber kaum als gleichwertig anzusehen, da die Synaptiden doch wohl nur ein Seitenzweig bilden, der wahrscheinlich wohl sehr alt ist, aber bei welchem doch die meisten Eigentümlichkeiten des Baues eher als secundär erworbene angesehen

1) Für die Berechtigung dieses Ausdrucks verweise ich auf das weiter unten über die systematische Einteilung Mitgeteilte.

2) Ludwig: *Ankyroderma musculus* nebst Bemerkungen zur Phylogenie u. Systematik der Holothurien. Z. f. w. Z. LI. 1891, p. 605.

werden müssen. Wo und wie wir uns die Abspaltung dieses Seitenzweiges der Paractinopoden zu denken haben, ist uns bei dem Fehlen jeglicher historischen Data, wohl für immer verschlossen. Dabei bleibt uns wohl Nicht anderes übrig als dieselbe als gesonderte Gruppe den anderen Holothurien gegenüber zu stellen.

Die Actinopoden sind dann in die beiden natürlichen Familien der: I. Holothuriidae Ludw. (Aspidochirotae auct. emend. Oestergren) und II. Cucumariidae Ludw. (Dendrochirotae auct.) zu verteilen. In die erste Familie werden alsdann auch die sogenannten Synallactinae Ludw. und die Elpidiidae Ludw. (Elasipoda Theel) sowie auch *Pelagothuria* Ludw. mit einbegriffen. Ferner ist wahrscheinlich die Familie der Molpadidae als Anhang den Cucumariidae anzureihen, die sich zwar schon sehr früh vom Hauptzweig abgespalten haben, ohne dass aber auch hier wieder die eigentümlichen anatomischen Verhältnisse als ursprüngliche aufzufassen wären. Merkwürdig ist in dieser Hinsicht, dass auch bei einigen Cucumariidae (*Psolus digitatus* Ludw. *Ps. fimbriatus* n. sp. und *Sphaerothuria* Ludw.) die fingerförmigen Fühler der Molpadiden angetroffen werden.

Die Cucumariidae selbst will ich, gleichfalls im Anschluss an die Ausführungen Ludwig's¹⁾ nicht weiter in kleinere Gruppen auflösen. Wir kennen zwar sehr hübsche Uebergangsformen zwischen den Gattungen *Cucumaria*, *Thyone*, *Colochirus*, *Psolus*, *Psolidium* und *Theelia*, aber wie und wo die anderen Gattungen *Orcula*, *Phyllophorus* etc. mit den ersteren zusammenhängen ist uns ganz unbekannt. Kleinere Gruppen, wie z.B. die von Bell²⁾ vorgeschlagenen: Decachiroten und Polychiroten sind deshalb nicht gut haltbar, wie Ludwig das schon aus einander gesetzt hat.

Unter den aspidochiroten Formen unterscheidet Ludwig jetzt³⁾ die 3 folgenden Familien und Subfamilien:

- | | | |
|--------------------------------|---|--|
| I. Familie. Holothuriidae | } | 1 ^e Subfam. Holothuriinae. |
| | } | 2 ^e „ Synallactinae. |
| II. Familie. Elpidiidae | } | 1 ^e Subfam. Psychropotinae. |
| | } | 2 ^e „ Deimatinae. |
| | } | 3 ^e „ Elpidiinae. |
| III. Familie. Pelagothuriidae. | | |

Oestergren⁴⁾ will aber die Synallactinae lieber bei den Elpidiidae unterbringen und meint, dass dadurch die Familien besser und schärfer abgegrenzt werden können. Diese Frage scheint mir nun jedenfalls sehr irrelevant, da Ludwig gerade (l. c. p. 24) in der von ihm aufgestellten Gruppe der Synallactinae, Holothurien sieht, welche eben auf dem Wege sind sich zu Elpidiiden umzubilden. Dieser letzten Auffassung nun kann ich mich zwar vollkommen anschließen, unberechtigt scheint mir aber die Vereinigung eben dieser Formen zu einer Subfamilie. Meiner Meinung nach ist mit dieser Subfamilie der Synallactinae eine ganz künstliche Gruppe geschaffen, die möglichst bald wieder preis gegeben werden muss. Die Eigentümlichkeiten des Baues der bezüglichen Gattungen: *Paelopatides*, *Synallactes*, *Bathyploetes*, *Meseres* etc., sind doch, meiner

1) Ludwig: Holothurien in Bronn's Klassen u. Ordnungen p. 320—323, 343.

2) J. Bell: Studies in Holothurioidea. Proc. Zool. Soc. London, 1884, p. 253.

3) Ludwig: „Albatross“ Holothurioidea. Mem. Mus. comp. Zool. Harv. College. XVII, 3, 1894.

4) Hj. Oestergren: Zur Kenntniss der Subfamilie Synallactinae. Festschrift für Lilljeborg, Upsala, 1896, p. 357 u. f.

Ueberzeugung nach, nur als Convergenz-Erscheinungen aufzufassen. Man muss diese Gattungen von verschiedenen *Holothuria*- und *Stichopus*-Arten herleiten, welche jede für sich die eigentümlichen Anpassungen an das Leben in der Tiefe erlangt haben. Es ist doch kaum anzunehmen, dass nur einmal irgend welche aspidochirote Holothurien-Art in die Tiefe hinabwanderte und die Stammform der Tiefsee-Holothurien wurde. Im Vergleich mit dem was wir von anderen Tiergruppen wissen, ist es viel wahrscheinlicher, dass mehrere Arten zu verschiedenen Zeiten hinabgestiegen sind und allmählich die Fühlerampullen und das Wundergefässnetz am linken Kiemenbaum verloren haben. Ob die Verbindung des Steincanals mit der inneren Körperwand einen secundär wieder erlangten Zustand darstellt, oder wirklich noch auf primitive Verhältnisse zurückzuführen ist, ist mit Sicherheit nicht zu entscheiden, aber das erste scheint mir doch wahrscheinlicher. Merkwürdig ist in dieser Hinsicht der *Stichopus tremulus* Gunn. (incl. die Var. *St. griegi* Oestergren), von welchem Oestergren¹⁾ mitteilt, dass die Fühlerampullen gut entwickelt sind, das Wundernetz aber nur schwach ist und die Madreporenplatte an der inneren Körperwand befestigt ist. Diese Art lebt bekanntlich in einer Tiefe von 20 bis 672 Faden; man könnte also in ihr einen *Stichopus* erblicken, welcher auf dem Wege ist in das Synallactinen-Stadium überzugehen.

Wenn wir aber eine derartige polyphyletische Abstammung dieser Tiefsee-Formen annehmen, so ist selbstverständlich eine natürliche Gruppe der Synallactinae nicht aufrecht zu halten. Sehr schwierig ist allerdings die Lösung der Frage, wo diese Formen dann einzureihen sind und Gewissheit hierüber wird uns wahrscheinlich wohl für immer versagt bleiben. Im Allgemeinen scheint mir eine Ableitung der Gattungen: *Bathyploetes*, *Paelopatides*, *Pseudostichopus*, *Synallactes* und *Meseres* von früheren *Stichopus*-Arten am wahrscheinlichsten, da sie mit dieser Gattung sowohl den ganzen Habitus als auch die 2 Büschel von Gonaden gemein haben. Andererseits wäre vielleicht *Mesothuria* eher von einer *Holothuria*-Art abzuleiten.

Wenn wir aber in dem Synallactinen-Stadium ein zu den Elpidien führendes Uebergangsstadium, aber keine natürliche systematische Gruppe, erblicken, so folgt daraus auch unumgänglich, dass auch die Elpidien oder Elaspoden keine natürliche Gruppe sein können. Der wichtigste Unterschied zwischen den Synallactinen und den Elpidien wäre nur das Fehlen der Kiemenbäume bei den letzteren. Da aber bei einigen Elpidiinae und Psychropotinae bekanntlich noch Rudimente von diesen Organen angetroffen werden, ist es wohl als sicher anzunehmen, dass die Elpidien von Formen mit Kiemenbäumen abstammen, welche aber als eine weitere Anpassung an das Leben in grosser Tiefe verloren gegangen sind. Die Verbindung des Steincanals und der Madreporenplatte mit der Körperwand und die öfters vorkommende Ausmündung nach aussen ist wahrscheinlich ebenfalls nicht als primitiver Zustand aufzufassen, sondern vielmehr als ein wieder erworbener, da die verschiedensten Grade der Verwachsung mit der Haut vorkommen und ich bei einer auf dem Synallactinen-Stadium stehenden Form, dem weiter unten beschriebenen *Pseudostichopus pustulosus* Sluit., den Steincanal mit der Madreporenplatte sogar ganz frei in der Leibeshöhle hängend fand.

Es erübrigt noch der Gehörbläschen zu gedenken, durch deren Besitz sich viele Elpidien

¹⁾ Oestergren: Ueber die Holothuriiden Norwegens. Bergens Museums Aarbog. 1896, N^o. 12, p. 5.

von den übrigen Aspidochiroten unterscheiden und sich hierin bekanntlich den Synaptiden anschliessen. Man kann aber diesen Organen keine grosse Bedeutung für verwandtschaftliche Beziehungen beimessen, da sie einerseits bei den Elpidien nicht constant auftreten und andererseits die littoralen tropischen Formen nicht genügend auf das Vorkommen dieser Organe untersucht sind. Bekanntlich hat Semper derartige Gebilde bei *Cucumaria japonica* Semp. wahrgenommen, aber nur ganz kurz beschrieben. Ich habe die meisten der unten beschriebenen auf dem Synallactinen-Stadium stehenden aspidochiroten Formen auf das Vorkommen dieser Organe untersucht, aber bei keiner von ihnen etwas gefunden, das darauf zu beziehen wäre. Auch Ludwig scheint dem Vorkommen oder Fehlen dieser eigentümlichen Gebilde keine besonders grosse Bedeutung zuzuschreiben.

Wenn es aber schon für die Synallactinen-förmigen Holothuriidae schwierig ist die Verwandtschaft mit den littoralen Formen zu vermuten, so gilt das jedenfalls noch viel mehr für die Elpidien. Die verschiedenen Küsten-bewohnenden Stammformen, von welchen wahrscheinlich die Elpidien-förmigen Holothurien abzuleiten wären, sind jedenfalls wohl nicht mehr unter den jetzt lebenden zu suchen und ein Aufstellen von verwandtschaftlichen Beziehungen in dieser Richtung würde meistens fast ganz ohne feste Basis sein. Nur für einzelne Gattungen wäre höchstens eine Vermutung auszusprechen. So scheint es nicht unmöglich, dass *Benthodytes* mittelst *Paelopatides*- und *Bathyplotes*-artigen Formen von *Stichopus* sich ableiten liesse. Andererseits hätten vielleicht *Scotoanassa* Theel und *Capheira* Ludw. eher von *Mesothuria* und *Holothuria* ihren Ursprung genommen. Ludwig selbst hebt schon hervor („Albatross“ p. 103), wie sehr die Kalkkörperchen seiner *Capheira sulcata* zu der Vermutung verlocken, dass *Mesothuria lactea*, *M. thomsoni* und *M. murrayi* Uebergangsformen zu *Capheira*-ähnlichen Elpidien darstellen. Für die meisten Formen aber bleibt es für den Augenblick unmöglich eine derartige Ableitung auch nur mit einiger Wahrscheinlichkeit durchzuführen.

Es wäre denn auch voreilig jetzt schon die verschiedenen Elpidien-ähnlichen Holothurien mit den anderen aspidochiroten Formen in kleinere Gruppen vereinigen zu wollen, welche doch bald wieder aufgegeben werden müssten. Aus rein praktischen Gründen habe ich bei der Beschreibung die Elpidien-artigen Formen auf einander folgen lassen und sie als „Elpidien-ähnliche“ zusammengefasst. Ich wünsche dadurch zum Ausdruck zu bringen, dass darunter nur zu verstehen ist: eine polyphyletische Gruppe von aspidochiroten Holothuriidae, welche ein gewisses, durch Convergenz hervorgerufenes Organisationsstadium erlangt haben. Eine systematisch verwertbare Gruppe kann ich aber ebenso wenig in den Elpidiidae als in den Synallactinae erkennen.

Ueber die sonst befolgte systematische Einteilung habe ich nicht viel zu bemerken. In der Abgrenzung der Gattungen, besonders bei den Cucumariidae, kann ich mich fast überall der Ludwig'schen Auffassung anschliessen. Nur in einzelnen Fällen bin ich von ihm abgewichen, so bei *Colochirus challengerii* Theel und *C. gazellae* Lamp., welche Ludwig lieber zu der Gattung *Thyone* rechnet. Man kann das allerdings einigermaassen als Geschmackssache betrachten. In der Auflösung der alten Gattung *Synapta* in mehrere Genera habe ich mich Oestergren¹⁾

1) Oestergren: Das System der Synaptiden. Oefversigt Kong. Vetensk. Ak. Förhandl. 1898, p. 111.

angeschlossen, da mir die Abgrenzungen recht gut gelungen erscheinen. Auch habe ich die Gattung *Sigmodota* in dem Oestergren'schen Sinne aufgefasst, obgleich ich gestehen muss, dass fast eben so viel für das Beibehalten der Ludwigschen Gattung¹⁾ *Trochodota* zu sagen ist. *Sigmodota* ist aber jedenfalls älter.

Was die angeführte Litteratur anbelangt, so habe ich bei den altbekannten Arten nicht immer wieder alles zusammengestellt, da das in den letzten Jahren schon mehrmals von verschiedenen Autoren geschehen ist. Nur habe ich immer die Arbeit erwähnt, in welcher die Art zuerst beschrieben ist und ferner solche Arbeiten, in welchen in den letzten Jahren neue eigene Beobachtungen niedergelegt sind.

1) *Ludwig*: Holothurien in Bronn's Klassen u. Ordnungen, p. 359 und *Ludwig*: Holothurien der Hamburger Magalhaensischen Sammelreise. Hamburg, 1898, p. 83.

HOLOTHURIOIDEA.

1^e Ordnung ACTINOPODA Ludwig.

I. Familie HOLOTHURIIDAE Ludwig (ASPIDOCHIROTAE Grube).

1^e Subfamilie Holothuriinae Ludwig.

Holothuria Linneus.

1. *Holothuria marenzelleri* Ludwig.

Ludwig. Verzeichniss der Holothurien des Kieler Museums. Ber. Oberh. Ges. f. Natur- u. Heilk. Bd. XXII, p. 167, 1883.

Theel. Challenger Reports. Holothurioidea. Part II, p. 207.

Sluiter. Die Evertibraten aus der Sammlung in Batavia. Nat. Tijdschr. v. Nederl. Indië. Bd. XLVII, p. 186, 1887.

Ludwig. Die von G. Chierchia gesammelten Holothurien. Zool. Jahrb. Bd. II, p. 2, 1887.

Stat. 33. Labuan Pandan. Korallenstrand. 1 Ex.

Stat. 47. Bima. Korallenstrand. 2 Ex.

Stat. 50. Labuan Badjo. Korallenstrand. 2 Ex.

Die Exemplare stimmen alle genau mit Ludwig's Beschreibung und mit den früher von mir erwähnten Tieren überein. Die Farbe ist bei allen dunkel rot-braun.

2. *Holothuria squamifera* Semper.

Semper. Holothurien. 1868, p. 83.

Sluiter. Die Evertibraten der Sammlung in Batavia. Nat. Tijdsch. v. Ned. Ind. Bd. XLVII, p. 194, 1887.

Stat. 71. Macassar. 10 Meter. Sand und Steine. 1 Ex.

Stat. 115. Kwandang-Bai. Riff. 1 Ex.

Stat. 162. West-Küste Salawatti. 18 Meter. Grober und feiner Sand. 4 Ex.

Stat. 274. 5° 28'.2" S., 134° 53'.9" O. 57 Meter. Sand, Muschelschalen, Steine. 1 Ex.

Wie ich früher schon bemerkt habe, lebt das Tier im Allgemeinen nicht auf den eigentlichen Riffen, sondern an deren Rande, wie das auch aus obiger Zusammenstellung wieder hervorgeht. Nur ein Exemplar wurde auf dem Riffe selbst angetroffen.

3. *Holothuria atra* Jäger.

Jäger. De Holothuriis. 1833, p. 22.

Stat. 312. Saleh-Bai. 1 Ex. — Stat. 81. Sebangkatan. 2 Ex. — Stat. 19. Lombok. 5 Ex. — Stat. 78. Lumu-Lumu. 4 Ex. — Stat. 58. Seba (Savu). 2 Ex. — Stat. 79^b. Kabala dua. 1 Ex. — Stat. 225^c. Lucipara-Inseln. 1 Ex. — Stat. 303. Haingsisi. 1 Ex. — Stat. 279. Roma. 1 Ex. — Stat. 317. Kangeang. 1 Ex. — Stat. 285. Timor. 1 Ex. — Stat. 273. Jedan-Insel. 1 Ex.

Die von den verschiedensten Fundorten herrührenden Tiere zeigen wieder alle Uebergänge von der Stammform zu der Var. „amboinensis“.

4. *Holothuria graeffei* Semper.

Semper. Holothurien. 1868, p. 78.

Ludwig. Holothurians of the Leyden Museum. Notes from the Leyden Museum IV, p. 135.

Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 89.

Stat. 261. Elat.	Riff. 1 Ex.
Stat. 240. Banda.	Riff. 3 Ex.
Stat. 234. Nusa Laut.	Riff. 1 Ex.
Stat. 149. West-Küste der Insel Gebé.	1 Ex.

Die 6 Exemplare dieser jedenfalls nicht sehr gemeinen Art stimmen sehr gut mit Semper's und Lampert's Beschreibung überein. Man kann hier kaum mehr von Stühlchen reden, wie Lampert sie denn auch zu den Stühlchenlosen rechnet, obgleich es doch wahrscheinlich ist, dass die Kalkkörperchen aus umgestalteten Stühlchen hervorgegangen sind. Vier Exemplare hatten 24, zwei 23 Fühler.

5. *Holothuria edulis* Lesson.

Lesson. Centurie zoologique. 1830, p. 125.

Stat. 78. Lumu-Lumu. 6 Ex. — Stat. 213. Saleyer-Inseln. 2 Ex. — Stat. 174. Ceram (Waru-Bai). 1 Ex. — Stat. 303. Haingsisi. 1 Ex.

Ein Exemplar von Lumu-Lumu erreicht die enorme Grösse von 300 mm.

6. *Holothuria lubrica* Selenka.

Selenka. Beiträge. 1867, p. 329.

Ludwig. Die von G. Chierchia gesammelten Holothurien. Zool. Jahrb. Bd. II, p. 4, 1887.

Lampert. Ostafrikanische Holothurien. Mitth. aus dem Naturh. Museum. Hamburg, XIII, p. 56, 1896.

Ludwig. Die Holothurien der Sammlung Plate. Zool. Jahrb. Supplement IV, 1898, p. 434.

Stat. 213. Saleyer-Inseln.	Riff.	1 Ex.
Stat. 34. Labuan Pandan.	Riff.	1 Ex.
Stat. 50. Labuan Badjo.	Korallenstrand.	1 Ex.
Stat. 277. Dammer.	Riff.	3 Ex.

Während Lampert nach der Form der Kalkkörperchen noch die 3 Arten 1. *H. glaberima* Sel. = *H. erinaceus* Semp., 2. *H. lubrica* Sel. und 3. *H. parva* Krauss., auseinander

halten will, tritt Ludwig in seiner letzten Arbeit für die Vereinigung auch dieser 3 Arten ein, da er alle Uebergänge zwischen den Kalkkörperchen gefunden hat. Meine Exemplare stimmen jedenfalls am besten mit dem Typus *H. lubrica* (Fig. 2. von Lampert) überein.

7. *Holothuria maculata* Brandt.

Brandt. Prodrömus. 1835, p. 46.

Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 73.

Stat. 301. Pepela-Bai. Ost-Küste von Rotti. Riff. 1 Ex.

Stat. 193. Sanana-Bai. Ost-Küste von Sula Besi. Riff. 1 Ex.

Merkwürdigerweise ist diese so gemeine Art nur durch 2 Exemplare in der ganzen Sammlung vertreten.

8. *Holothuria impatiens* Forskal.

Forskal. Descript. anim. 1775, p. 121.

Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 65.

Stat. 251^a. Insel Taam. 1 Ex. — Stat. 279. Roma. 1 Ex. — Stat. 213. Saleyer. 1 Ex. — Stat. 79^b. Kabala dua. 2 Ex. — Stat. 78. Lumu-Lumu. 2 Ex. — Stat. 93. Sanguisiapo. 1 Ex. — Stat. 225. Lucipara-Inseln. 2 Ex. — Stat. 213. Pulu-Passi-Tanette. 2 Ex. — Stat. 144. Insel Damar. 1 Ex. — Stat. 58. Seba (Savu). 1 Ex. — Stat. 47. Bai von Bima. 1 Ex. — Stat. 130. Insel Karakelang. 1 Ex. — Stat. 33. Bai von Pidjot. 2 Ex. — Stat. 282. Timor. 1 Ex. — Stat. 209. Insel Kabaëna. 1 Ex. — Stat. 142. Obi major. 2 Ex. — Stat. 91. Muaras-Riff. 1 Ex. — Stat. 125. Insel Siau. 1 Ex. — Stat. 220. West-Küste Binongka. 2 Ex. — Stat. 71. Pulu Barang. 1 Ex. — Stat. 50. Labuan Badjo. 1 Ex. — Stat. 181. Ambon. 1 Ex. — Stat. 174. Waru-Bai (Nord-Küste Ceram). 1 Ex.

Ueber diese allgemein bekannte Art ist nichts besonderes zu erwähnen.

9. *Holothuria pervicax* Selenka.

Selenka. Beiträge. 1867, p. 327.

Lampert. Die Seewalzen. p. 62.

Lampert. Ost-Afrikanische Holothurien. Mitth. Naturh. Museum. Hamburg, XIII, p. 53.

Stat. 301. Rotti, Bai von Pepela. 1 Ex. — Stat. 213. Saleyer. 1 Ex. — Stat. 225^c. Lucipara-Inseln. 1 Ex. — Stat. 172. Gisser. 1 Ex. — Stat. 209. Insel Kabaëna. 2 Ex.

Nur mit Ausnahme des Exemplars von den Lucipara-Inseln, das 110 mm. lang ist, zeigen alle die typische zierliche Zeichnung. Nur das grössere Tier von den Lucipara-Inseln hatte den ganzen Rücken dunkelbraun, den Bauch weisslich, die Füsschen dunkel. Im anatomischen Bau und in den Kalkkörperchen stimmt es aber vollkommen mit den anderen Exemplaren überein.

10. *Holothuria cinerascens* Brandt.

Brandt. Prodrömus. 1835, p. 51.

Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 82.

Ludwig. Die von G. Chierchia gesammelten Holothurien. Zool. Jahrb. Bd. II, p. 3, 1887.

Stat. 58. Seba (Savu).	1 Ex.
Stat. 279. Roma.	1 Ex.
Stat. 33. Bai von Pidjot, Lombok.	4 Ex.

Die Identität dieser Art mit *H. pulchella* Sel. kann nach den Ausführungen Ludwig's und Lampert's nicht mehr bezweifelt werden.

11. *Holothuria sluiteri* Ludwig.

Ludwig. Die von Brock im Indischen Archipel gesammelten Holothurien. Zool. Jahrb. Bd. III, p. 809.

Stat. 225°. Lucipara-Inseln. Riff. 1 Ex.

Es geschieht mit einigem Zweifel, dass ich das 30 mm. lange Tier zu dieser von Ludwig aufgestellten Art bringe. In der dünnen Haut liegen ausschliesslich Stühlchen, welche mit der Abbildung Ludwig's sehr gut übereinstimmen, nur dass fast immer der Rand der Scheibe ganz glatt und nur vereinzelt auch mit kleinen Dörnchen besetzt ist. Schwerer wiegt aber der Unterschied in den Füsschen, da bei dem Ludwigschen Tiere auf Bauch und Rücken gleichartige weisse Papillen stehen, während bei meinem Exemplar am Bauche gut entwickelte lange cylindrische Füsschen sich finden, allerdings auch mit einer Andeutung von Reihenstellung, während auf dem Rücken mehr conische Papillen auftreten. Dazu kommt, dass in der Wand der Füsschen über der ganzen Länge noch zahlreiche Stühlchen vorkommen, von derselben Gestalt wie in der Körperhaut und dass auch die Endplatte ziemlich gut entwickelt ist, während Ludwig nur gestreckte Gitterplättchen fand. Da übrigens das Ludwigsche Exemplar nicht gut erhalten war, scheint es mir möglich, dass die Unterschiede zum Teil wenigstens darauf zurückzuführen sind.

12. *Holothuria difficilis* Semper.

Semper. Holothurien. 1868, p. 92.

Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 68.

Ludwig. Verzeichniss der Holothurien des Kieler Museums. Ber. Oberh. Ges. f. Nat. u. Heilkunde. Bd. XXII, p. 173, 1883.

Stat. 248. Nord-Spitze der Insel Tiur. Riff. 1 Ex.

Es ist nicht ohne Interesse, dass wir durch dieses Exemplar aus dem Indischen Archipel einen Fundort kennen lernen, der zwischen den bis jetzt bekannten weit auseinander liegenden Fundorten: den Samoa-Inseln (Semper) und Mauritius (Haacke-Ludwig) gelegen ist.

13. *Holothuria curiosa* Ludwig.

Ludwig. Beiträge zur Kenntniss der Holothurien. Arb. Zool. Zoot. Instit. Würzburg, Bd. V, p. 110, 1874.

Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 64.

Theel. Challenger Reports. Holothurioidea. Part. II, p. 181 u. 220.

Stat. 213. Saleyer-Inseln.	Riff.	1 Ex.
Stat. 169. Atjatuning, West-Küste von Neu-Guinea. 57 Meter.	Schlamm.	1 Ex.
Stat. 313. Saleh-Bai, Dangar Besar.	Riff.	1 Ex.

Es geht aus dem Fundorte an der West-Küste Neu-Guinea's hervor, dass diese Art auch in etwas grössere Tiefe hinabsteigt, da sie sonst nur aus Tiefen von 0—20 Meter bekannt ist.

14. *Holothuria monacaria* Lesson.

Lesson. Centurie zoologique. 1830, p. 225.
Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 72.

Stat. 105. 6° 8' N. 121° 19' O. 275 Meter. Korallenboden. 1 Ex. — Stat. 213. Süd-Insel. 2 Ex. — Stat. 296. Noimini, Süd-Küste Timor. 2 Ex. — Stat. 250. Kur, Riff. 1 Ex. — Stat. 86. Dongala, Strand. 1 Ex. — Stat. 303. Haingsisi, Strand. 1 Ex. — Stat. 142. Laiwui, Obi Major, Strand. 2 Ex. — Stat. 248. Rumah Lusi, Nord-Spitze der Insel Tiur, Strand. 1 Ex. — Stat. 58. Seba (Savu). 1 Ex. — Stat. 33. Bai von Pidjot, Lombok. 18 Ex. — Stat. 114. Bai von Kwandang, Pajunga Insel. 1 Ex. — Stat. 78. Lumu-Lumu, Borneo-Bank. 3 Ex.

Von allen diesen Exemplaren der allgemein bekannten Art sei nur das Exemplar von dem ersten Fundort besonders hervorgehoben. Zunächst ist es für *H. monacaria* ein sehr grosses Exemplar, von 195 mM. Länge, das aber in der Zeichnung und allen anatomischen Verhältnissen genau mit den typischen Tieren übereinstimmt. Eine Reihenstellung der Füsschen und Papillen aber ist weder am Bauche noch am Rücken mehr zu unterscheiden, was allerdings kein Wunder nehmen kann, da bekanntlich bei den grösseren Exemplaren dieser Art die Reihenstellung stets mehr und mehr undeutlich wird. Die Schnallen haben grösstenteils 3 Paar Löcher, einzelne auch 4 und ganz vereinzelt auch wohl 5 Paar. Die Stühlchen sind ganz wie bei den typischen Exemplaren. Merkwürdig ist ferner die bedeutende Tiefe von 275 Meter aus welcher das Tier stammt. Es ist die Art doch nur als typischer Riffbewohner bekannt und die übrigen Holothurien, welche eine grössere verticale Verbreitung besitzen, sind alle Schlammbewohner. So viel mir bekannt, ist dies wohl die erste typische Riff-*Holothuria*, welche in so grosse Tiefe hinabsteigt.

15. *Holothuria scabra* Jäger.

Jäger. De Holothuriis. 1833, p. 23.
Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 69.

Stat. 86. Dongala, Riff. 1 Ex. — Stat. 114. Kwandang. 1 Ex. — Stat. 193. Sanana. 2 Ex. — Stat. 79^b. Kabala dua. 1 Ex. — Stat. 282. Timor, Ost-Seite. 1 Ex. — Stat. 213. Saleyer-Inseln. 3 Ex. — Stat. 172. Gisser. 1 Ex. — Stat. 315. Pulu Kawassang (Paternoster-Inseln). 1 Ex. — Stat. 174. Waru-Bai (Nord-Küste Ceram). 1 Ex.

Von dieser allgemein bekannten Art sei nur das Exemplar von Gisser hervorgehoben, das statt der gewöhnlichen queren dunklen Bänder, unregelmässig verästelte, fast ganz schwarze Flecken auf dem Rücken zeigt.

16. *Holothuria vagabunda* Selenka.

Selenka. Beiträge zur Anatomie und Systematik der Holothurien. 1867, p. 334.

Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 71.

Sluiter. Die Evertrebraten aus der Sammlung in Batavia. Nat. Tijdschr. Ned. Indië. Bd. 47, p. 189.

Stat. 7. Batjulmati (Java). 2 Ex. — Stat. 50. Labuan Badjo. 4 Ex. — Stat. 299. Buka-Bai (Rotti). 1 Ex. — Stat. 279. Roma, Riff. 2 Ex. — Stat. 33. Bai von Pidjot (Lombok). 2 Ex. — Stat. 296. Noimini (Süd-Küste Timor). 1 Ex. — Stat. 61. Lamakera. 1 Ex. — Stat. 58. Seba (Savu). 1 Ex.

17. *Holothuria marmorata* Jäger.

Jäger. De Holothuriis. 1833, p. 18.

Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 86.

Stat. 213. Pulu-Passi-Tanette. 1 Ex. — Stat. 114. Kwandang-Bai (Insel Pajunga). 1 Ex. — Stat. 193. Sanana-Bai (Sula besi). 3 Ex. — Stat. 282. Timor, Ost-Seite. 1 Ex. — Stat. 279. Roma, Riff. 2 Ex.

18. *Holothuria pardalis* Selenka.

Selenka. Beiträge zur Anatomie u. Systematik der Holothurien. 1867, p. 336.

Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 62.

Ludwig. Drei Mitteilungen. Sitz.-Ber. K. preuss. Ak. d. Wiss. Berl. 1887, p. 1226.

Hérouard. Arch. de Zool. exper. et gén. 3 Ser. T. I, 1893, p. 134.

Lampert. Die von Dr. Stuhlmann gesammelten Holothurien. Mitth. Naturh. Mus. Hamburg, XIII, 1896, p. 52.

Stat. 279. Roma, Riff. 1 Ex. — Stat. 225^e. Lucipara-Inseln. 7 Ex. — Stat. 114. Kwandang-Bai (Insel Pajunga). 3 Ex. — Stat. 93. Sanguisiapo. 4 Ex. — Stat. 181. Ambon. 4 Ex. — Stat. 299. Buka-Bai (Rotti). 1 Ex. — Stat. 213. Saleyer. 1 Ex. — Stat. 144. Insel Damar. 1 Ex. — Stat. 130. Beo (Insel Karakelang). 2 Ex. — Stat. 301. Pepela-Bai (Rotti). 1 Ex. — Stat. 142. Laiwui (Obi Major). 1 Ex. — Stat. 79^b. Kabala dua. 2 Ex. — Stat. 282. Timor, Ost-Seite. 1 Ex. — Stat. 219. West-Küste Binongka. 1 Ex.

Die verschiedensten Uebergänge und Zwischenformen zwischen *H. insignis* Ludw., *H. lineata* Ludw. und *H. peregrina* Ludw., sind auch bei diesen Exemplaren anzutreffen, was nur zur Bestätigung der jetzt allgemein angenommenen Vereinigung dieser Arten dienen kann.

19. *Holothuria argus* Jäger.

Jäger. De Holothuriis. 1833, p. 19.

Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 87.

Lampert. Die während der Expedition der „Gazelle“ gesammelten Holothurien. Zool. Jahrb. Bd. IV, p. 808.

Stat. 279. Roma. 1 Ex. — Stat. 303. Haingsisi. 1 Ex. — Stat. 213. Saleyer-Inseln. 2 Ex. — Stat. 312. Saleh-Bai (Dangar Besar). 3 Ex. — Stat. 301. Pepela-Bai (Rotti). 1 Ex. — Stat. 50. Labuan Badjo. 1 Ex.

Ueber diese gut bekannte Art habe ich nur in Betreff der beiden Exemplare von den Saleyer-Inseln eine kurze Bemerkung zu machen. Die Tiere stimmen in Farbe, anatomischem

Bau und Kalkkörperchen vollkommen mit dem typischen Verhalten überein, allein fehlen in der Wand der Füsschen und Papillen die Stützstäbe. Statt deren finde ich nur etwas grössere und mehr eckig gebogene rosettenförmige Körperchen neben den typischen Rosetten, wie sie in der übrigen Haut vorkommen.

20. *Holothuria albiventer* Semper.

Semper. Holothurien. 1868, p. 83.

Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 75.

Hérouard. Holothuries de la mer rouge. Arch. de Zool. exper. et gén. 3 Sér. T. I, 1893, p. 135.

Lampert. Ost-Afrikanische Holothurien. Mitth. aus dem Naturh. Museum. Hamburg, XIII, p. 55.

Ludwig. Echinodermen des Sansibargebietes. Abh. Senckenb. naturf. Gesellschaft. Bd. XXI, 1899, p. 558.

Stat. 19. Labuan-Tring (Lombok). 1 Ex.

Das Exemplar stimmt vollkommen mit Semper's Beschreibung sowie mit den Abbildungen welche Hérouard von den Kalkkörperchen giebt überein. Der von dem letzteren Autor befürworteten Vereinigung von *H. aculeata* Semp., *H. bowensis* Ludw. und *H. modesta* Ludw. mit *H. albiventer* Semp. kann ich ebensowenig als Lampert und Ludwig beistimmen.

21. *Holothuria vitiensis* Semper.

Semper. Holothurien. 1868, p. 80.

Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 89.

Koehler. Echinodermes recueillis par Korotnev. Mém. Soc. Zool. de France. 1895, p. 383.

Stat. 78. Lumu-Lumu. 3 Ex. — Stat. 172. Gisser. 1 Ex.

Obgleich diese Art mit *H. marmorata* Jäg. nahe verwandt ist, ist sie doch durch die Kalkkörperchen leicht von ihr zu unterscheiden. Das Exemplar von Gisser war ganz braun gefärbt.

22. *Holothuria verrucosa* Selenka.

Selenka. Beiträge z. Anatomie u. Systematik der Holothurien. 1867, p. 338.

Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 70.

Stat. 301. Pepela-Bai, Rotti. Riff. 1 Ex.

Das einzige erbeutete Exemplar stimmt sehr gut mit Selenka's Beschreibung. Der Kalkring ist klein, wie auch Lampert es fand.

23. *Holothuria coluber* Semper.

Semper. Holothurien. 1868, p. 90.

Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 64.

Stat. 78. Lumu-Lumu. 1 Ex.

Das einzige vorliegende Exemplar stimmt in Betreff der inneren Anatomie sowie der Kalkkörperchen, namentlich der eigentümlichen durchbrochenen Eier genau mit Semper's Beschreibung. Die Haut ist sehr hart, die Körperform verunstaltet durch Druck. Bauch mit Füßchen, Rücken mit kleinen Papillen. Die Stühlchen haben die Scheibe nur sehr schwach bedornt.

24. *Holothuria modesta* Ludwig.

Ludwig. Beiträge. 1874, p. 30.

Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 59 und Ost-Afrikanische Holothurien. 1896, p. 55.

Stat. 71. Pulu Barang. Riff. 1 Ex.

Stat. 213. Pulu-Passi-Tanette. Riff. 1 Ex.

Wie oben bemerkt ist diese Art nicht, wie Hérouard will, mit *H. albiventer* Semp. zu vereinigen.

25. *Holothuria oxurropha* Sluiter.

Sluiter. Die Evertebraten der Sammlung in Batavia. Nat. Tijdschr. v. Nederl. Indië. Bd. 47, p. 190.

Stat. 313. Saleh-Bai, Ost-Seite, Dangar Besar. Riff. 1 Ex.

Es ist auffallend, dass in der reichen Sammlung, welche die Siboga-Expedition von den verschiedenen Riffen heimgebracht hat, nur ein einziges Exemplar vorkommt von dieser von mir so vielfach auf den Riffen in der Bai von Batavia beobachteten Form. Das einzige Exemplar von Dangar Besar stimmt genau mit meiner früheren Beschreibung überein.

26. *Holothuria tenuissima* Semper.

Semper. Holothurien. 1868, p. 85.

Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 88.

Stat. 301. Pepela-Bai, Ost-Küste von Rotti. Korallenstrand. 1 Ex.

Es stimmt das Tier in allem sehr gut mit Semper's Beschreibung überein. Das Exemplar ist aber nur 60 mm. lang, obgleich die Gonaden gut entwickelt sind.

27. *Holothuria kurti* Ludwig. Taf. VI. Fig. 1. a, b, c, d.

Sluiter. Nachträgliches über die Echinodermen-Fauna des Java-Meeres. Nat. Tijdschr. v. Ned. Indië. Dl. XLIX, p. 106. (Hier als *H. lamperti* n. sp. aufgeführt).

Ludwig. In Bronn's Klassen u. Ordnungen. Die Seewalzen. p. 329.

Stat. 319. 6° 16'.5" S., 114° 37' O.

82 Meter. Feiner, grau-gelber Schlamm. 1 Ex.

Stat. 240. Banda.

10 bis 40 Meter. Schwarzer Sand. 1 Ex.

Stat. 313. Saleh-Bai, Dangar Besar.

bis 36 Meter. Sand, Korallen und Schlamm. 1 Ex.

Ludwig hat mit vollem Rechte die von mir als *H. lamperti* beschriebene Art in *H. kurti* umgetauft, da der Namen *lamperti* schon früher von ihm selbst vergeben war, was ich über-

sehen hatte. Die drei von der Siboga erbeuteten Exemplare stimmen fast ganz mit dem Tiere aus der Bai von Batavia überein, nur sind die Papillen auf dem Bauche sehr klein und wenig zahlreich, sodass Bauch und Rücken ziemlich scharf getrennt sind. Ueber die Kalkkörperchen möchte ich noch folgendes bemerken. Zwischen den Stühlchen von mehr gewöhnlicher Form und jenen mit kreuzförmiger Scheibe kommen alle möglichen Uebergänge vor, von welchen ich zwei Formen abbilde. Auch der Stiel, welcher bis 0.15 mm. hoch wird, zeigt verschiedene Uebergangsstadien von 1 bis 6 Querverbindungen. Endlich fand ich bei beiden Exemplaren in den Wandungen der conischen Papillen zahlreiche Stützstäbe von zweierlei Gestalt. Erstens 0.2 mm. lange Stäbe, die an beiden Enden verbreitert und durchlöchert sind und in der Mitte auch ein Paar Auswüchse tragen, die sich öfters vereinigen. Zweitens längliche Platten mit einer Doppelreihe von zahlreichen Löchern und kleinen Knoten auf den Spangen zwischen den Löchern. Im übrigen stimmen die Tiere mit meiner früheren Beschreibung völlig überein.

28. *Holothuria lamperti* Ludwig.

Ludwig. Die von G. Chierchia gesammelten Holothurien. Zool. Jahrb. II, 1887, p. 6.

Stat. 317. Kangeang. Korallenstrand. 1 Ex.

Das einzige Exemplar stimmt genau mit Ludwig's Beschreibung des von den Philippinen stammenden Tieres überein.

29. *Holothuria fusco-rubra* Theel.

Theel. Challenger Reports. Holothurioidea. Part. II, p. 182.

Stat. 40. Pulu Kawassang (Paternoster-Inseln). Riff. 1 Ex.

Stat. 213. Saleyer.

Riff. 1 Ex.

Die beiden Exemplare stimmen sehr gut mit Theel's Beschreibung, nur ist das Thier von Pulu Kawassang fast schwarz, mit nur sehr schwachem rötlichem Schimmer. Die Papillen am Rücken sind gross, conisch, spitz zulaufend, ohne Endplatte und liegen bei dem stark contrahierten Tiere dicht neben einander, wenn auch weniger zahlreich als die Bauchfüsschen. Die Form und Verteilung der Kalkkörperchen stimmt genau mit dem Theel'schen Exemplar. Das grösste Tier ist 130 mm. lang, die Haut ist dick, was aber wohl durch den stark contrahierten Zustand verursacht wird. Obgleich die Art mit *H. vagabunda* und *H. curiosa* nahe verwandt ist, wie auch Theel hervorhebt, ist sie doch durch die deutlichen grossen Papillen des Rückens, die unregelmässigen Schnallen und den öfters rudimentären Stiel der Stühlchen wohl zu unterscheiden.

30. *Holothuria rigida* Selenka.

Selenka. Beiträge. 1867, p. 317.

Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 76.

Stat. 225°. Lucipara-Inseln. Riff. 1 Ex.

Das einzige Exemplar dieser eigentümlichen Art stimmt sehr gut mit Selenka's Beschreibung überein. Wie auch schon Lampert hervorhebt, hat das Tier mehr den Habitus einer dendrochiroten Form. Durch die 3 deutlichen Längsreihen der Bauchfüsschen und die ziemlich scharfe Grenze zwischen Bauch und Rücken erinnert das Tier auch unter den Aspidochiroten eher an *Stichopus* als an *Holothuria*. Der einfache Büschel von Geschlechtsschläuchen stellt die Art aber zweifellos zu der Gattung *Holothuria*.

31. *Holothuria aphanes* Lampert.

Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 242.

Oestergren. Ueber eine durchgreifende Umwandlung des Hautskelettes bei *Holothuria impatiens* Forsk. Zool. Anzeiger. N^o. 556, 1898, p. 233.

Stat. 125. Insel Siau. Riff. 1 Ex.

Das in Formol aufbewahrte Tier ist 50 mm. lang und 10 mm. breit, also beträchtlich grösser als das 20 mm. lange und 20 mm. breite Exemplar von Lampert. Da letzteres aber in Alkohol conserviert war, kann der Contractionszustand ganz verschieden gewesen sein. Das Lampert'sche Exemplar war ein junges, nicht geschlechtsreifes Tier, das mir vorliegende aber hat ein Büschel gut entwickelter, sich einmal dichotomisch teilender Geschlechtsschläuche. Die Verteilung der Füsschen und Papillen sowie die Form der Kalkkörperchen stimmt genau mit Lampert's Beschreibung. Auch die inneren anatomischen Verhältnissen sind ganz gleich. Nur ist das Siboga-Exemplar glasig weiss, während Lampert für sein Exemplar braun angiebt. Es ist hierauf aber kein Wert zu legen, da ich die Erfahrung gemacht habe, dass Formol für die meisten Holothurien keine gute Conservierungsflüssigkeit bildet. Nicht nur verschleimt die Cutis mehr oder weniger, sondern auch die Farbe verschwindet, sodass viele (z.B. *Stichopus variegatus*, *Holothuria impatiens*, etc.) die gleiche glasig-weisse Farbe erhalten. Ich kann also in dem mir vorliegenden Tier nur die geschlechtsreife Form von *H. aphanes* sehen.

Es geht hieraus zugleich hervor, dass ich mich der Ansicht Oestergren's, dass *H. aphanes* das Junge von *H. impatiens* sein sollte, nicht anschliessen kann. Aber auch dessen ungeachtet scheint mir die Vermutung Oestergren's von der Metamorphose von *H. impatiens* nicht genügend begründet. Die von ihm als junge *H. impatiens* aufgefassten Tiere sind immerhin schon 35—45 mm. lang, während das Lager von zahlreichen Schnallen noch ganz fehlt. Selbst erwähnt er bereits ein Exemplar von *H. impatiens* von 28 mm. und ich besitze mehrere noch kleinere Exemplare bis zu 18 mm. herab, die schon die typischen reichlichen Kalkablagerungen, sowohl Schnallen als Stühlchen, besitzen, obgleich noch gar keine Geschlechtsschläuche entwickelt sind. Man wäre also genötigt anzunehmen, dass die Metamorphose bei sehr verschiedenem Alter statt finde, was die Sache recht unwahrscheinlich macht. Ob die 3 jungen Exemplaren von Oestergren dann aber wirklich zu *H. aphanes* gehören, wovon uns jetzt ein geschlechtsreifes Exemplar vorliegt, darf ich nicht entscheiden, scheint aber wahrscheinlich.

32. *Holothuria lagoena* Haacke.

Haacke. Holothurien in: Moebius. Beiträge zur Meeresfauna der Inseln Mauritius etc. 1880, p. 46.

Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 71.

Theel. Challenger Reports. Holothurioidea. Part. II, p. 219.

Stat. 130. Beo, Insel Karakelang. Riff. 2 Ex.

Die Art ist jedenfalls mit *H. vagabunda* nahe verwandt, aber erscheint mir doch durch die deutlichen conischen Papillen und die viel hellere Farbe, wohl von dieser Art verschieden.

33. *Holothuria olivacea* Ludwig.

Ludwig. Die von Brock im Indischen Archipel gesammelten Holothurien. Zool. Jahrb. III, 1888, p. 811.

Sluiter. Nachträgliches über die Echinodermen-Fauna des Java-Meereres. Nat. Tijdsch. v. Ned. Indië. Dl. 49, 1889, p. 106.

Stat. 58. Seba (Savu). Riff. 2 Ex.

Die beiden Exemplare stimmen gut zu Ludwig's Beschreibung und geben keine Veranlassung zu besonderen Bemerkungen.

34. *Holothuria mitis* n. sp. Taf. VI. Fig. 2.

Stat. 142. Laiwui, Obi major. Riff. 3 Ex.

Stat. 86. Dongala. Riff. 6 Ex.

Stat. 213. Saleyer. Riff. 1 Ex.

Stat. 225°. Lucipara-Inseln. Riff. 1 Ex.

Stat. 162. Salawatti, West-Küste. 18 Meter. 2 Ex.

Das grösste Exemplar ist 65 mm. lang. Die Ambulacralanhänge sind unregelmässig über den Körper verteilt und zwar auf der hinteren Körperhälfte viel zahlreicher als auf der vorderen. Alle stehen sowohl am Bauche als am Rücken auf conischen Erhebungen der Haut; da aber Endplatten vollkommen fehlen ist es kaum möglich auszumachen, ob wir es hier mit Füsschen oder mit Papillen zu thun haben. Viele haben jedenfalls eine deutliche Saugscheibe, andere sind deutlich conisch zugespitzt, aber zwischen beiden Formen kommen alle möglichen Zwischenstadien vor.

Die Papillen am Seitenrande des Körpers sind merkbar grösser als die übrigen. Der Mund wird umgeben von 20 kleinen Fühlern, welche eine sehr tief eingeschnittene Scheibe besitzen. Der After ist rund ohne Papillen oder Zähne. Die Kalkkörper fehlen nicht nur in der ganzen Haut, sondern auch in den Wänden der Füsschen und in den Fühlern. Der Kalkring ist sehr schwach entwickelt, namentlich sehr schmal, besteht aber aus den gewöhnlichen radialen und interradianalen Stücken. Am Wassergefässring hängt eine lange und geräumige Polische Blase und ein freier Steincanal. Die Geschlechtsorgane bilden ein linkes Bündel von nicht verästelten kurzen Schläuchen. Zahlreiche lange Cuvier'sche Organe. Zwei ungleich lange Kiemenbäume, die nicht sehr weit nach vorn reichen, höchstens bis zu dem vorderen Körperdrittel. Die Grundfarbe ist hell weisslich grau, der Bauch heller als der Rücken. Dazu kommt aber eine braune Sprenkelung, die an der Basis der Rückenpapillen an der vorderen Körperhälfte 6 dunkelbraune Flecken bildet. Nur die Seiten sind ganz hell ohne braune Sprenkelung. Das Exemplar vom Lucipara-Riffe ist nur 35 mm. lang und offenbar ein junges Tier. In allen anatomischen Verhältnissen, sowie in der Farbe stimmt es mit dem oben beschriebenen überein, allein stehen die

Ambulacralanhänge nicht auf conischen Papillen und besitzen eine deutliche Endscheibe, sind also wahre Füsschen. Ausserdem stehen sie auf den Radien in deutlichen Reihen, obgleich auch auf den Interradien noch mehrere Füsschen vorkommen. Die Geschlechtsschläuche waren nur noch ganz schwach entwickelt. Die Unterschiede sind also wohl auf das verschiedene Alter zurück zuführen.

Es ist wohl ganz zweifellos, dass wir hier eine *Holothuria* vor uns haben, bei welcher die Kalkkörperchen in der Haut normal ganz fehlen. Die 13 Exemplare von den verschiedenen Fundorten, zum Teil in Alkohol, zum Teil in Formol aufbewahrt, verhalten sich alle ganz gleich. Auch ist es ausgeschlossen, dass wir hier in Metamorphose begriffene Stadien (im Sinne Oestergren's) vor uns haben, da die meisten gut entwickelte Gonaden besitzen. Merkwürdig ist es, dass auch der Kalkring so überaus schwach entwickelt ist, ja fast den Eindruck macht rudimentär zu sein.

35. *Holothuria submersa* n. sp. Taf. I. Fig. 6. Taf. VI. Fig. 5.

Stat. 306. 8° 27' S., 122° 54'.5" O. 247 Meter. Sandiger Schlamm. 1 Ex.

Das einzige erbeutete Exemplar ist 250 mm. lang von der gewöhnlichen Form: der Bauch abgeflacht, der Rücken mehr gewölbt. Der Rücken ist hell braun mit dunkler Sprenkelung und mit grösseren länglich runden, rot-braunen Flecken. Der Bauch ist viel heller gefärbt, graugelb, wie aus der an Bord gemachten Skizze hervorgeht aber auch an dem conservierten Tiere noch deutlich zu sehen ist. Der Mund wird von 20 gleich grossen Fühlern umgeben, welche gelblich braun sind. Alle Ambulacralanhänge stehen auf conischen Papillen, sowohl am Rücken als am Bauche und sind unregelmässig über den Körper verbreitet, am Rücken etwas spärlicher als am Bauche. Ueberall aber stehen sie ziemlich weit auseinander. Sie wären demnach als Papillen zu betrachten, aber sie besitzen alle eine gut entwickelte Endplatte und sind zum Teil wenigstens ganz zurückziehbar. Die Haut ist dünn aber hart und starr durch die zahlreichen Kalkkörperchen, welche als Stühlchen und Schnallen auftreten. Besonders die letzteren sind überaus zahlreich. Die Stühlchen haben eine Scheibe von 0.04 mm. Durchmesser, welche von mehreren grossen Löchern und einigen kleineren durchbohrt ist. Die 4 Stützen des Stieles sind nur kurz und ohne Querverbindung. Die Krone mit zahlreichen Dornen, die zum Teil auch auf die Stützen übergreifen. Die Schnallen werden bis 0.035 mm. lang, besitzen gewöhnlich 3 Paar Löcher, aber öfters auch 4 Paar. Auf den Spangen kommen mehrere Knoten vor, aber sehr verschieden und unregelmässig. In der Wand der Füsschen liegen 0.15 mm. lange Stützstäbe, welche in der Mitte und an den beiden Enden erweitert und durchlöchert sind.

Der Kalkring ist nicht sehr kräftig und von der gewöhnlichen Form. Es kommt nur 1 Polische Blase und nur 1 freier Steincanal vor. Die Gonaden sind ein Büschel sehr langer, bis 60 mm., dünner Schläuche, die sich nur einmal oder höchstens 2 mal dichotomisch teilen und auch 60 mm. hinter dem Kalkringe am dorsalen Mesenterium im Geschlechtsgang ausmünden. Die Kiemenbäume ragen zwar weit nach vorn, sind aber nur schwach entwickelt mit wenig reichlicher Verästelung.

Obgleich diese Art jedenfalls mit *H. scabra* Jäg., *H. aculeata* Semp. und *H. spinifera* Theel sehr nahe verwandt ist, kann sie doch bei keiner derselben untergebracht werden. Die

eigentümlichen einspitzigen Stühlchen von *H. spinifera* fehlen und der ganze Habitus und die Farbe ist derart abweichend von den anderen Arten, wobei auch die Kalkkörperchen genügend verschieden sind, dass sie zur Aufstellung dieser neuen Art berechtigen. Auch die grössere Tief ein welcher sie gefangen wurde darf noch hinzugefügt werden.

36. *Holothuria triremis* n. sp. Taf. VI. Fig. 3.

Stat. 225°. Auf dem Riffe der Lucipara-Inseln. 2 Ex.

Die beiden, einander ganz ähnlich sehenden Tiere, sind resp. 125 und 115 mm. lang und etwa 14 mm. breit, sich vorn und hinten etwas verjüngend. Der Mund wird von 20 recht kleinen Fühlern umgeben, welche bei den in Alkohol konservierten Tieren braun-violett gefärbt sind und zwar viel dunkler als der Körper. Die Füsschen stehen am Bauche in drei scharf von einander getrennten Doppelreihen. Auf jedem ventralen Radius stehen die Füsschen alternierend und zwar sehr regelmässig während die Interradien ganz nackt sind. Auf dem Rücken stehen die Papillen auf conischen Warzen und zwar ganz unregelmässig aber ziemlich dicht gedrängt. Der After ist ohne Auszeichnung. Die Haut ist ziemlich dünn, aber hart durch die sehr zahlreichen Kalkkörperchen. Diese kommen in den zwei bekannten Formen von Stühlchen und Schnallen vor. Die Stühlchen haben eine gut entwickelte Scheibe, welche bis 0.1 mm. im Durchmesser erreicht und am Rande von einer einfachen Reihe von mehreren Löchern, ± 15 , durchbohrt ist. Der Rand trägt ausserdem einige Dornen. Der Stiel wird 0.09 mm. hoch, ist aufgebaut aus 4 Stäben, welche etwas unter der halben Höhe noch durch eine Querverbindung verbunden sind und einen Dorn tragen. An der Krone, wo die Stäbe wieder, wie gewöhnlich, mit einander verbunden sind, trägt jeder drei lange Stacheln, von welchen der mittlere der grösste ist. Neben diese Stühlchen kommen Schnallen vor, aber nicht so zahlreich, wie es gewöhnlich der Fall ist. Sie sind ziemlich regelmässig von 3 Paar Löchern durchbohrt und 0.05 mm. lang. Man findet aber auch öfters Schnallen mit 2 Paar und auch mit 4 und 5 Paar Löchern. In der Wand der Füsschen und der Papillen werden die Schnallen stets länger und länger und gehen demgemäss in die durchlöcherten Stützstäbe der Ambulacralanhänge über.

Der Kalkring ist schwach, besteht aber aus den gewöhnlichen 10 Stücken, welche die so vielfach bei *Holothuria* vorkommende Form besitzen. Am Wassergefässring hängt eine 23 mm. lange Polische Blase und ein dorsaler freier Steincanal von 2 bis 3 mm. Länge mit weisslicher Madreporenplatte. Die Gonaden sind ein Bündel langer, wenig verästelter Schläuche.

Die Farbe der in Alkohol konservierten Tieren ist rot-braun.

Wie aus obiger Beschreibung hervorgeht, gehört diese Holothurie zu den wenigen *Holothuria*-Arten, bei welchen die Bauchfüsschen auch bei den erwachsenen Tieren in deutlichen Reihen in den Radien stehen. Mit keiner dieser Arten aber kann diese neue Art verwechselt werden. Die so allgemein verbreitete *H. monacaria* Less. besitzt immer die so typische Zeichnung und dazu ganz verschiedene Stühlchen, wenn sie auch die Reihen-Stellung der Bauchfüsschen mit unserer Art gemein hat. Aber auch dies ist bei *H. monacaria* viel weniger scharf durchgeführt als bei unserer *H. triremis*.

37. *Holothuria infesta* n. sp. Taf. VI. Fig. 4.

Stat. 43. Sarasa. 30 Meter. 1 Ex.

Das einzige Exemplar ist 60 mm. lang und in der Mitte 20 mm. breit, nach vorn mehr verjüngt als nach hinten. Die Füsschen stehen am Bauche deutlich in 3 Reihen auf den Ambulacren und zwar 2 oder 3 neben einander. Auf den beiden ventralen Interradien stehen nur ganz vereinzelt Füsschen. Am Rücken stehen die kleinen Papillen regellos und weit auseinander. Der Mund wird von 20 mässig grossen Fühlern umstellt. Farbe in Alkohol hell braun. Die Haut ziemlich dünn und mit 3 verschiedenen Kalkkörperchen. In der Oberhaut liegen, dicht gedrängt, Stühlchen mit einer 0.06 mm. grossen Scheibe, welche 4 Löcher in der Mitte und ± 8 kleinere am Rande besitzt. Der Rand ist öfters glatt, öfters aber auch mit kleinen Dornen bewaffnet. Der Stiel hat 4 Stäbe mit einer Querverbindung und 12 Zacken an der Krone. Unter den Stühlchen liegen, aber nur wenig zahlreich, 0.064 mm. grosse Schnallen, welche aber öfters unregelmässig und unvollständig sind, wenn auch mehrere ganz typische mit 3 Paar Oeffnungen vorkommen. In der Unterhaut liegen zahlreiche 0.081 mm. lange, sehr dünne Stäbchen, welche an beiden Enden schwach bedornt sind. In der Wand der Füsschen liegen ausser den Stühlchen, längliche durchlöchernte Platten. Der Kalkring hat die für *Holothuria* typische Gestalt. Eine grosse Polische Blase und rechts vom dorsalen Mesenterium ein Steincanal mit brauner Madreporenplatte. Kiemenbäume gross und reichlich verästelt. Gonaden ein kleines Büschel von kurzen dünnen Schläuchen bildend. Mehrere braungelbe Cuviersche Schläuche im Hinterkörper.

Im Hinblick auf das Vorkommen der zahlreichen dünnen Stäbchen in der Unterhaut und wegen der regelmässigen Anordnung der Füsschen in Reihen am Bauche und der einfachen Polischen Blase und dem einen Steincanal kann ich das Tier weder bei *H. difficilis* Semp. oder *H. vagabunda* Sel. noch bei *H. pardalis* Sel. unterbringen. Es muss wohl als neue Art aufgestellt werden, wenn nicht vielleicht eine Jugendform vorliegt, da die Gonaden nur erst sehr schwach entwickelt sind.

38. *Holothuria marginata* n. sp.

Stat. 207. 5° 7' 5" S., 122° 39' O. 148 Meter. Grauer Schlamm. 5 Ex.

Die 5 mir vorliegenden Exemplare sind alle einander sehr ähnlich. Das grösste ist 85 mm. lang, dorso-ventral etwas zusammengedrückt, der Bauch und Rücken scharf von einander abgesetzt, da am Rande eine einfache Reihe dicker, harter Papillen vorkommt, welche öfters, aber bei weitem nicht immer, zu zweien dicht neben einander stehen. Diese stumpfen Papillen sind weisslich, der Rücken braun mit hellerer Sprenkelung, der Bauch heller, zuweilen fast weisslich. Alle Ambulacralanhänge sind conische Papillen ohne Endscheibe und ohne Endplatte. Am Rücken stehen sie dichter und sind länger als am Bauche, wo sie ziemlich weit auseinander stehen. Der Mund wird von 20 kleinen Fühlern umstellt. Die Haut ist hart durch massenhafte Kalkablagerung. Es kommen erstens zahlreiche Stühlchen vor mit einer 0.05 mm. grossen Scheibe, welche am Rande mehrere, ± 12 , Löcher besitzt. Der Stiel hat 4 Stäbe, welche durch

2 bis 4 Querspangen verbunden sind. Nach oben läuft er deutlich conisch zu und trägt an der Spitze einige kleine Dornen. Unter den Stühlchen liegen zahlreiche Schnallen, welche denen von *H. squamifera* Semp. sehr ähnlich sind. Die glatten Schnallen sind aber sehr spärlich. Alle haben von 4 bis 10 Paar Löchern. In den Papillen finden sich kräftige Stützstäbe von unregelmässiger Form. Der Kalkring ist kräftig und von der typischen Gestalt. Am Wassergefässring hängt eine 8 mm. lange Polische Blase und ein ganz im dorsalen Mesenterium festgelegter Steincanal. Die kugelige Madreporenplatte ist zuweilen bräunlich, zuweilen weiss. Ein Büschel zahlreicher, dünner, sich nur wenig teilender Geschlechtsschläuche, ziemlich weit vorn am dorsalen Mesenterium. Die Kiemenbäume reichlich verästelt, aber verhältnissmässig kurz, da sie nur wenig über die Hälfte des Körpers hinausreichen.

Es ist diese neue Art ohne Zweifel nahe verwandt mit *H. squamifera* Semp. Die eigentümliche Reihe grosser stumpfer Papillen am Rande aber, die verschiedene Farbe und die etwas abweichenden Kalkkörperchen scheinen sehr constant zu sein und lassen das Tier leicht von *H. squamifera* unterscheiden.

Labidodemas Selenka.

1. *Labidodemas semperianum* Selenka.

Selenka. Beiträge zur Anatomie und Systematik der Holothurien. Z. f. w. Z. Bd. XVII, p. 309.
Semper. Holothurien. p. 77.

Ludwig. Beiträge zur Kenntniss der Holothurien. Arb. Zool. Zoot. Inst. Würzburg, Bd. II, p. 98.

Stat. 58. Seba (Savu).	Riff. 3 Ex.
Stat. 213. Pulu-Passi-Tanette.	Riff. 1 Ex.
Stat. 301. Bai von Pepela, Rotti.	Riff. 3 Ex.
Stat. 282. Ost-Spitze von Timor.	Riff. 2 Ex.
Stat. 213. Saleyer.	Riff. 1 Ex.
Stat. 261. Elat.	Riff. 1 Ex.

Die 11 Exemplare, welche ich vor mir habe sind einander im äusseren Habitus, in Farbe und auch in den meisten anatomischen Verhältnissen ganz gleich, weichen aber in der Form der Kalkkörperchen und des Kalkringes etwas von einander ab und zwar so, dass ich glaube, dass die 3 Arten *L. semperianum* Sel., *L. selenkianum* Semp. und *L. dubiosum* Ludwig in eine Art zu vereinigen sind. Was erstens die Farbe anbelangt, so sind 3 der in Alkohol aufbewahrten Tiere gelblich-grau, am Vorder- und Hinterende, besonders aber vorn, dunkler braun, was mit Selenka's Angabe übereinstimmt. Die Füsschen und Papillen sind gelblich. Zwei andere Exemplare sind über den ganzen Körper hell rötlich braun, am Bauche heller als am Rücken und wieder besonders vorn dunkler braun. Von besonderem Interesse ist die Verteilung der Ambulacralanhänge, welche den einzigen typischen Character der Gattung darstellt. Bei allen Exemplaren stehen die ziemlich langen Bauchfüsschen ausschliesslich als Doppelreihen auf den 3 ventralen Radien. Bei den beiden kleinsten Tieren, welche 60 und 100 mm. lang sind, stehen auch die Rückenpapillen in Doppelreihen nur auf den beiden dorsalen Radien. Alle Interradien sind also bei diesen ganz nackt. Bei den drei grösseren Tieren von 120 bis

145 mm. Länge, stehen aber ausser den Doppelreihen auf den Radien auch noch vereinzelte Papillen auf den Interradien. Da es aber eine bekannte Sache ist, dass bei vielen Seewalzen öfters bei grösseren Individuen auf den Interradien Ambucralanhänge auftreten, wo dies bei jüngeren Tieren nicht der Fall ist, so lässt sich auch bei unseren Tieren diese Abweichung als ein Altersunterschied auffassen.

Was die Kalkkörperchen anbelangt so scheinen diese mehr oder weniger variabel zu sein. Im Allgemeinen stimmen sie ganz mit Ludwig's Abbildungen überein, aber öfters ist auch, namentlich bei demselben Tiere, die Scheibe besser entwickelt und besitzt 6 oder 7 grosse Löcher. Ferner ist auch die Krone sehr verschieden von Form. Gewöhnlich kommen zwar die 5 grossen oft gespaltenen Dornen vor aber oft sind sie auch nicht alle entwickelt, ja einzelne fand ich sogar nur mit 2, allerdings sehr grossen Ausläufern. Auch die von Selenka Schnallen genannten Körperchen sind von sehr variabler Gestalt. Typische Schnallen sind es wohl nie, aber mehr eckige durchbrochene Plättchen, die es oft nicht weiter als bis zu gekrümmten Stäbchen bringen, aber von ganz anderer Gestalt als die C-förmigen Körperchen der *Stichopus*-Arten. In der Wand der Papillen sind öfters die verästelten Körperchen, welche auch Ludwig erwähnt, sehr zahlreich. Da ich aber alle die verschiedenen Formen bei demselben Tiere auffinden konnte, wenn auch bei dem einen Exemplar die eine Form, bei einem anderen, eine andere Form vorwiegt, so glaube ich, dass die 3 Arten zu einer zu vereinigen sind. Andererseits scheint mir die Gattung *Labidodemas* durch die auffallende Anordnung der Ambulacralanhänge genügend charakterisiert. Schliesslich bemerke ich noch, dass die Form des Kalkringes genau mit Ludwig's Abbildung übereinstimmt.

2. *Labidodemas egestosum* n. sp.

Stat. 213. Saleyer. Riff. 1 Ex.

Nur mit Zweifel bringe ich das nur 18 mm. lange Tier zu dieser Gattung. Die Füsschen stehen am Bauche nur auf den 3 Radien in Doppelreihen, die Interradien sind nackt. Am Rücken kommen nur spärlich Füsschen vor, welche auch auf den Radien stehen aber in Zickzacklinie. Der Mund wird von 20 Fühlern umstellt, welche auf einem langen Stiele eine kleine Scheibe tragen. Die Haut ist weich, mehr oder weniger durchscheinend und rötlich braun bei dem in Formol aufbewahrten Tiere. Sie ist vollkommen kalklos; auch in den Füsschen fehlen nicht nur die Stützstäbe, sondern auch die Endplatten. Auch in den Fühlern sind keine Kalkkörperchen zu entdecken. Die Kalklosigkeit geht aber so weit, dass auch von einem Kalkringe nichts mehr übrig ist. Am Wassergefässring hängt eine Polische Blase. Einen Steincanal habe ich nicht mit Sicherheit nachweisen können. Der Darm macht nur in der Mitte des Körpers eine verhältnissmässig kleine Doppelschlinge, die nur in dem mittleren Drittel des Körpers liegt, so dass im vordern und hinteren Drittel der Darm einfach ist. Die Kiemenbäume sind gut entwickelt und reichen bis vorn in den Körper. Die Gonaden sind ein Büschel kurzer, sich einmal dichotomisch teilender Schläuche, vorn am dorsalen Mesenterium angeheftet.

Es weicht das eben beschriebene Tier jedenfalls sehr ab von den bis jetzt bekannten *Labidodemas*-Exemplaren. Das Fehlen aller Kalkablagerungen und namentlich des Kalkringes

giebt ihm jedenfalls eine Sonderstellung, aber die Anordnung der Füsschen bloss auf den Radien reiht es am besten an *Labiodemas* an. Da überdies auch bei *L. semperianum* der Kalkring bereits sehr schwach entwickelt ist, ist wenigstens darin schon eine Annäherung an das völlige Fehlen bei unserer Art angebahnt. Dass der Kalk nicht künstlich gelöst ist, geht daraus hervor, dass in derselben Tube andere Seewalzen aufbewahrt waren, bei welchen die Kalkkörperchen ganz intact waren. Auch der auffallend kurze Darm ist bemerkenswert, und es wäre vielleicht angemessen eine neue Gattung für unser Tier aufzustellen, was ich aber vorläufig noch nicht thun möchte, da nur ein einziges Exemplar vorliegt und dadurch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen ist, dass wir mit einem abnormen Fall zu thun haben. Da die Gonaden gut entwickelt sind, kann nicht gut angenommen werden, dass eine Jugendform, oder eine in Metamorphose befindliche Form (im Sinne Oestergren's) vorliege.

Mülleria Jäger.

1. *Mülleria miliaris* Quoy et Gaimard.

Quoy & Gaimard. Voyage de l'Astrolabe. IV, p. 137.
Lampert. Die Seewalzen. p. 99.

Stat. 219. West-Küste Binongka. 1 Ex. — Stat. 261. Elat, Riff. 1 Ex. — Stat. 169. Atjatuning (West-Küste Neu-Guinea). 3 Ex. — Stat. 152. Wunoh-Bai (N.-W.-Küste Waigeu). 1 Ex. — Stat. 213. Saleyer. 1 Ex. — Stat. 114. Kwandang. 2 Ex. — Stat. 193. Sanana-Bai (Ost-Küste Sula besi). 1 Ex. — Stat. 86. Dongala. 1 Ex. — Stat. 311. Saleh-Bai (Dangar besar). 1 Ex. — Stat. 279. Roma. 4 Ex.

Es ist über diese allgemein bekannte Art kaum etwas besonderes noch zu erwähnen, nur will ich über die Farbe bemerken, dass ein Exemplar von Roma die gefleckte Zeichnung von *M. lecanora* Jäg. besitzt aber nicht das weisse Analfeld, während das Exemplar von Dangar besar sehr dunkel, fast schwarz ist.

2. *Mülleria lecanora* Jäger.

Jäger. De Holothuriis. 1833. p. 18.
Lampert. Die Seewalzen. 1885. p. 100.

Stat. 213. Saleyer. 1 Ex. — Stat. 130. Beo (Insel Karakelang). 1 Ex. — Stat. 261. Elat. 4 Ex.

Keins der vorliegenden Exemplare giebt Veranlassung zu besonderen Bemerkungen.

3. *Mülleria maculata* Brandt.

Brandt. Prodrömus. 1835, p. 54.
Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 97.
Theel. Challenger Reports. Holothurioidea. Part. II, p. 198.

Stat. 279. Roma. 2 Ex. — Stat. 312. Saleh-Bai (Dangar besar). 1 Ex. — Stat. 234. Nalahia (Nusa laut). 1 Ex. — Stat. 169. Atjatuning (West-Küste Neu-Guinea). 1 Ex. — Stat. 219. Binongka. 2 Ex. — Stat. 301. Bai Pepela (Rotti). 3 Ex. — Stat. 213. Saleyer. 1 Ex. — Stat. 303. Haingsisi. 1 Ex. — Stat. 61. Lamakera. 1 Ex.

Die 13 mir vorliegenden Exemplare zeigen sehr deutlich die verschiedenen Uebergänge von der ganz schwarzen Varietät zu der fast ganz hell gelblichen mit nur kleinen dunklen Flecken. Wie auch Theel von einigen Exemplaren der Fiji-Inseln erwähnt, sind die Analzähne nur klein und von Papillengruppen umstellt. Die höckerartigen Erhebungen an den Seiten des Körpers sind bei den heller gefärbten Exemplaren gross, deutlich vom übrigen Körper abgesetzt und regelmässig angeordnet, so dass ich jederseits 8 zählte. Auch auf den beiden Radien des Rückens stehen 8 oder 9 Höcker, welche aber etwas kleiner bleiben als die Seitenhöcker. Bei den schwarzen Exemplaren sind alle diese Höcker viel weniger scharf ausgeprägt. Theel fand bei einem Exemplar von den Fiji-Inseln eine gleichartige Anordnung der Höcker.

4. *Mülleria echinites* Jäger.

Jäger. De Holothuriis. 1833, p. 17.

Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 99, und Ost-Afrikanische Holothurien. Mitth. Naturh. Museum. Hamburg, 1896, p. 59.

Stat. 311. Saleh-Bai (Dangar besar). 2 Ex.

Stat. 213. Saleyer. Riff. 1 Ex.

Es geben die vorliegenden Exemplare keine Veranlassung zu besonderen Bemerkungen.

5. *Mülleria mauritiana* Quoy et Gaimard.

Quoy & Gaimard. Voyage de l'Astrolabe. IV, 1833, p. 138.

Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 98, und: „Die während der Expedition der „Gazelle“ gesammelten Holothurien“. Zool. Jahrb. Bd. IV, p. 813, wo auch die spätere Literatur zusammengestellt ist.

Stat. 130. Beo (Insel Karakelang). 2 Ex. — Stat. 33. Bai von Pidjot. 1 Ex.

Auch über diese Art ist nichts Besonderes zu erwähnen.

Mesothuria Ludwig.

1. *Mesothuria murrayi* Theel.

Theel. Challenger Reports. Holothurioidea. Part. II, p. 185.

Stat. 65^a. 7° 0' S., 120° 34'.5" O. 400 Meter. Hell grauer Schlamm. 1 Ex.

Stat. 95. 5° 43'.5" N., 119° 40' O. 522 Meter. Steiniger Boden. 1 Ex.

Die beiden mir vorliegenden Exemplare stimmen sehr gut mit der Theel'schen Hauptart überein, was die Kalkkörperchen und den Kalkring anbelangt. Das Tier ist 55 mm. lang; die Farbe durchaus grau-weiss, wenigstens bei den in Alkohol conservierten Exemplaren. Auch die inneren Organe so wie die Verteilung der Füsschen stimmt mit Theel's Beschreibung.

2. *Mesothuria multipes* Ludwig.

Ludwig. Holothurioidea der „Albatross“ Expedition. Mem. Mus. Comp. Zool. Harvard. Coll. Vol. XVII, 3, p. 31.

Stat. 48.	8° 4'.7 S., 118° 44'.3 O.	2060 Meter.	Feiner, grauer Schlamm.	1 Ex.
Stat. 76.	4° 22'.1 S., 118° 16'.9 O.	2029 Meter.	Feiner, grauer Schlamm.	1 Ex.
Stat. 85.	0° 36'.5 S., 119° 29'.5 O.	724 Meter.	Feiner, grauer Schlamm.	1 Ex.
Stat. 284.	8° 43'.1 S., 127° 16'.7 O.	828 Meter.	Grauer Schlamm.	1 Ex.

Die 4 erbeuteten Exemplare sind 60—70 mm. lang und das grösste Tier 18 mm. breit. Die Verteilung der Füsschen über den ganzen Körper, die Farbe der Haut und Füsschen, der Kalkring, die 20 Fühler die kleinen Stühlchen in den Wandungen der Füsschen stimmen alle genau mit der Beschreibung Ludwig's überein. Nur die Stühlchen der Haut sind etwas verschieden, da zwar die Scheibe ungefähr mit den Abbildungen Ludwig's übereinstimmt aber der Stiel beträchtlich kürzer ist und namentlich die drei freien bedornten Ausläufer der drei Kalkstäbe sehr klein bleiben. Da aber die Tiere in allen sonstigen Verhältnissen mit den „Albatross“-Exemplaren übereinstimmen, glaube ich sie dennoch zu derselben Art rechnen zu dürfen, da es doch auch bei *Mesothuria lactea* bekannt ist, dass die Form der Stühlchen mehr oder weniger verschieden sein kann.

3. *Mesothuria lactea* Theel.

Theel. Challenger Reports. Holothurioidea. Part. II, p. 183.

Koehler. Result. Sc. du „Caudan“. Fasc. I, p. 102. (Ann. de l'université de Lyon, 1896).

Hérouard. Holothuries du Yacht „Princesse Alice“. Bull. Soc. Zool. de France. T. XXI, 1896, p. 164.

Remy Perrier. Holothuries, draguées par „le Travailleur“ et „le Talisman“. Bull. Mus. d'hist. nat. T. V, 1899, p. 246.

Stat. 48.	8° 4'.7 S., 118° 44'.3 O.	2060 Meter.	Feiner, grauer Schlamm.	2 Ex.
Stat. 177.	2° 24'.5 S., 129° 38'.5 O.	1633 Meter.	Tote Korallen und Steine.	1 Ex.
Stat. 284.	8° 43'.1 S., 127° 16'.7 O.	828 Meter.	Grauer Schlamm.	1 Ex.
Stat. 314.	7° 36' S., 117° 30'.8 O.	694 Meter.	Feiner, sandiger Schlamm.	1 Ex.
Stat. 76.	4° 22'.1 S., 118° 16'.9 O.	2029 Meter.	Feiner, grauer Schlamm.	1 Ex.

Das grösste der erbeuteten Exemplare ist 120 mm. lang, die übrigen von 50 bis 70 mm. Alle Exemplare stimmen genau mit der Beschreibung Theel's überein. Bei den beiden Exemplaren von Stat. 48 war der grösste Teil des Darmes und zwar der hintere Teil sowie die beiden Kiemenbäume ausgestossen. Die Kalkkörperchen stimmen bei den 4 Exemplaren genau mit einander überein. Die gewöhnlichste Form ist die von Theel abgebildete, aber mitunter kommen auch Stühlchen vor mit einer grösseren Anzahl Löcher in der Scheibe und mit nur einer einzigen Spitze wie Perrier solche beschreibt. Da aber beide Arten von Stühlchen neben einander vorkommen, ist man nicht berechtigt daraufhin zwei Varietäten zu begründen.

Für die Aufstellung einer neuen Gattung „*Zygothuria*“, wie Perrier es thut, scheint mir auch kein genügender Grund vorzuliegen. Jedenfalls ist es ganz verfehlt das Tier als *Synallactes lactea* Theel aufzuführen, wie Hérouard es thut, da *Synallactes* 2 Büschel Geschlechtsschläuche besitzt.

Die Verbreitung dieser Art ist eine sehr weite. Theel erwähnt schon zwei Bruchstücke nicht weit von den Azoren und ein Exemplar nördlich von Neu-Seeland. Die „Princesse Alice“ und der „Caudan“ haben mehrere Exemplare in dem Atlantik erbeutet, und jetzt hat die Siboga-Expedition gezeigt, dass sie auch im Indischen Archipel nicht gerade selten zu sein scheint.

4. *Mesothuria marginata* Sluiter. Taf. VIII. Fig. 4.

Sluiter. Neue Holothurien aus der Tief-See des Indischen Archipels. Tijdschr. d. Ned. Dierk. Vereen. (2). Dl. VII, 1901. p. 13.

Stat. 87. $0^{\circ} 32'$ S., $119^{\circ} 39'.8$ O. 655 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex.

Stat. 170. $3^{\circ} 37'.7$ S., $131^{\circ} 26'.4$ O. 924 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex.

Die Tiere sind 80 mm. lang und etwa 40 mm. breit, wenigstens bei den in Formol 4% konservierten Exemplaren, was aber bei den lebenden wohl etwas verschieden gewesen sein mag. Um die Seiten des Körpers läuft ein breiter Randsaum, in welchem die Wassergefässcanälchen, welche nach der seitlichen Füsschenreihe gehen, deutlich durchschimmern. Der ganze Habitus des Tieres erinnert dadurch einigermaßen an den von *Benthodytes typica* Theel („Challenger Holothurioidea“, I. Taf. XXVII, Fig. 7). Nur sind Mund und After beide terminal. Der Randsaum setzt sich vorn und hinten am Körper nicht fort. Der Mund ist umstellt von 15 Fühlern, die eine grosse Scheibe besitzen, welche am Rande tief eingeschnitten ist, wodurch 12 fingerförmige Läppchen gebildet werden. Der Bauch und Rücken sind beide ganz nackt, nur der Randsaum trägt an der äussersten Grenze jederseits eine Doppelreihe von mässig langen (5 mm. bei dem konservierten Tiere) aber dünnen Füsschen. Die genaue Zahl war nicht festzustellen, da die Oberhaut grösstenteils von der Cutis losgelassen hatte und in grossen Fetzen am Körper hing. Es mögen aber ungefähr 40 Paare jederseits vorhanden gewesen sein. Die Haut ist dick, besonders an den Seiten des Körpers, wo sie den Randsaum bildet, in welchem sehr deutlich die Wassergefässcanälchen durchschimmern. Die Oberhaut ist zwar erhalten, hängt aber, wie erwähnt, in grossen Fetzen an dem Körper; besonders wird sie da festgehalten, wo die Wassergefässcanälchen in die Seitenfüsschen eintreten. In der Oberhaut liegen massenhaft eigentümlich geformte Stühlchen. Die Scheibe hat die typische Radform mit einem centralen Loch, das von einem inneren Ringe umgrenzt wird. Von diesem Ringe strahlen 6 Speichen aus, die sich aber halbwegs des äusseren Ringes dichotomisch teilen, ehe sie sich an diesen anlegen. Gewöhnlich teilt sich aber der eine dieser Aeste nochmals dichotomisch, so dass in den meisten Scheiben nur zwei oder auch drei Speichen sich nur einmal teilen. Der äussere Rand trägt keine Dornen, ist aber schwach gebuchtet. Der Diameter der Scheibe beträgt bis 0.087 mm. Gewöhnlich sind die Ringe und Speichen dünn. Der Stiel ist schlank und hoch, bis 0.125 mm. Er wird an der Basis aufgebaut aus drei Kalkstäben, die auf dem inneren Ring stehen. Sie haben eine Querverbindung, aber auf der Hälfte der ganzen Höhe des Stieles vereinigen sie sich mit einander und bilden einen einzigen aufstrebenden Pfeiler, der schwach bedornt ist und auch an der Spitze ein Paar kleiner Dörnchen trägt. Der Stiel bei allen Stühlchen verhält sich immer gleich, die Scheibe kann aber etwas verschieden sein, wenn sie auch immer nach demselben Typus gebaut ist, nämlich so, dass die Ringe und Speichen viel kräftiger sind — etwa doppelt so dick — und die Speichen alle nur einmal geteilt sind. Die Maschen und das mittlere Loch sind dann beträchtlich kleiner. In den Füsschen kommen keine Stühlchen vor, aber zahlreiche, gerade, nur an den Enden sehr schwach bedornte Stützstäbe von 0.12 bis 0.35 mm. Länge. Die Endplatte in den Füsschen hat die gleiche merkwürdige Form als bei *Mesothuria multipes* Ludwig.

Der Kalkring besteht aus einem sehr lockeren Gewebe, hat aber die für Aspidochiroten typische Gestalt noch ziemlich gut bewahrt, wenn auch keine Grenze zwischen radialen und interradianalen Stücken mehr zu unterscheiden ist. Am Wassergefässring hängt eine breite, 12 mm. lange Polische Blase. Ein Steincanal ist ganz festgelegt im dorsalen Mesenterium, dringt aber nicht in die Haut ein, sondern die verkalkte Madreporenplatte liegt fest gegen die Innenseite der Körperwand. Die Ovarien sind 15 Schläuche, die links vom dorsalen Mesenterium ein Büschel bilden. Die Schläuche sind mehrfach dichotomisch geteilt. Der grösste hintere Teil des Darmes ist mit den Kiemenbäumen ausgestossen, so dass ich über letzteren nichts angeben kann. Die Längsmuskeln sind einfach und schmal, nur 2.5 mm. breit. Die Farbe der Oberhaut war weisslich grau, die Musculatur schimmert hell rosa durch die glasige Cutis durch.

Es wäre wohl darüber zu streiten, ob diese Art noch zu der Gattung *Mesothuria* zu rechnen sei und nicht besser eine neue Gattung für sie zu schaffen wäre. Die schon von Oestergren so erheblich erweiterte Gattungsdia gnose muss, um unsere Art unterbringen zu können, noch etwas erweitert werden, so dass auch Formen mit deutlichem Randsaum darin aufgenommen werden können und auch die Haut dick sein kann. Da aber der übrige anatomische Bau und die typischen Stühlchen sehr mit den übrigen Mesothurien übereinstimmen, halte ich es für besser mit der vorgeschlagenen kleinen Erweiterung der Diagnose der Gattung auch diese Form noch darin aufzunehmen. Das Tier erinnert durch die Körperform und das Vorkommen eines Randsaumes an die Gattung *Meseres*, aber durch die typischen Kalkkörperchen wieder an *Mesothuria*.

5. *Mesothuria oktaknemus* Sluiter. Taf. VIII. Fig. 5.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901. p. 14.

Stat. 211. 5° 40'.7 S., 120° 45'.5 O. 1158 Meter. Grober, grauer Schlamm. 2 Ex.

Die zwei kleinen Exemplare dieser neuen *Mesothuria*-Art sind nur 20 und 35 mm. lang. Der Körper ist im allgemeinen subcylindrisch, der Bauch aber abgeflacht, der Rücken mehr gewölbt. Der Mund liegt deutlich ventral und wird von 18 mässig grossen Fühlern umgeben. Der After ist terminal und ohne Auszeichnung. Die Füsschen sind dünn und lang, stehen unregelmässig über den Körper verteilt, sodass eine Reihen-Stellung in den Radien gar nicht hervortritt. Nur an den Seiten des Körpers, also auf den seitlichen ventralen Radien, sind sie entschieden zahlreicher und etwas grösser als die übrigen. Die Farbe der in Formol aufbewahrten Tiere ist hell gelblich grau. Die Haut ist dick und ziemlich weich, obgleich in der Oberhaut sehr zahlreiche Kalkkörperchen abgelagert sind. Diese Kalkkörperchen bilden ausschliesslich Stühlchen, die in zwei etwas verschiedenen Gestalten auftreten, aber nicht ohne Uebergangsformen. Bei weitem die meisten besitzen eine Scheibe von 0.06 mm. Durchmesser, etwa kreisförmig, mit einem grossen Loch in der Mitte und ziemlich regelmässig mit 8 kleineren am Rande. Der Rand ist glatt, ohne Dornen. Der Stiel ist aufgebaut aus 4 Stäben, die etwas unter der Hälfte durch eine Querspange verbunden sind. An der Krone setzen sich die vier Stäbe in langen Fortsätzen fort, die an ihrem Ende ein Paar kleiner Dörnchen tragen. Der

ganze Stiel erreicht eine Höhe von 0.1 mm. Ausser diesen Stühlchen kommen noch, obgleich in viel geringerer Anzahl, grössere vor mit einer Scheibe von 0.1 mm. in Durchmesser, mit einem centralen Loch das ungefähr so gross ist, wie bei den kleineren, aber mit 8 viel grösseren Randlöchern, die durch nur schmale Kalkspangen umgrenzt werden. Der Stiel aber bleibt bei diesen Stühlchen kleiner, die freien Ausläufer an der Krone kürzer. In der Wand der Füsschen kommen gleichfalls nur diese Stühlchen vor; Stützstäbe fehlen. In der Saugscheibe liegt eine kleine Endplatte, die netzartig ist, aber in der Mitte ein grösseres Loch frei lässt, etwa wie bei *Mesothuria multipes* Ludwig. Nur in den Scheiben der Fühler liegen, dicht gehäuft, schwach gebogene, bis 0.4 mm. lange dornige Stützstäbe.

Der Kalkring ist schwach entwickelt, schmal, aus lockerem Kalkgewebe aufgebaut, aber doch so, dass die gewöhnliche Form noch ziemlich gut zu unterscheiden ist, wenn auch die Grenze zwischen den radialen und interradianalen Stücken fehlt. Am Wassergefässring eine Polische Blase und ein Stein canal, der im dorsalen Mesenterium nach vorn verläuft und an der Innenseite der Körperwand mit einer deutlichen Madreporenplatte endet. Leider war bei beiden Exemplaren der grösste Teil des Darmes mit den Kiemenbäumen ausgestossen. Auch die Geschlechtsorgane fehlten, entweder waren dieselben mit den Eingeweiden verloren gegangen, oder die Tiere waren vielleicht noch nicht geschlechtsreif. Die Längsmuskeln sind ungeteilt und mässig stark.

Vergleichen wir diese neue Art mit den verwandten Arten: *M. multipes*, *lactea*, *thomsoni*, *murrayi*, so fällt zunächst auf, dass die Stühlchen zwar im Ganzen den gleichen Habitus zeigen, aber der Stiel aus 4 Stäben aufgebaut ist, statt aus drei, obgleich die langen Ausläufer an der Krone wieder gleichartig sind. Mit der Vierzahl der Stielstäbe geht wohl Hand in Hand, dass auch die Scheibe 8 grosse Randlöcher hat, statt 6 bei den anderen Arten. Bei *M. intestinalis* Ascan., die wir nach Oestergren auch hierher zu rechnen haben, kommen zwar gewöhnlich 4 Stielstäbe vor, aber die Stühlchen sind von ganz verschiedener Gestalt. Leider fehlen die Geschlechtsschläuche, so dass wir nicht sicher wissen, ob ein oder zwei Büschel vorkommen. Da aber das Tier in seinem sonstigen Bau so sehr mit den übrigen Arten von *Mesothuria* übereinstimmt, kann kaum Zweifel über seine Zugehörigkeit zu dieser Gattung bestehen.

6. *Mesothuria holothurioides* Sluiter.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901. p. 14.

Stat. 173. 3° 27' S., 131° 0'.5 O. 567 Meter. Feiner, gelber Schlamm. 13 Ex.

Das grösste der mir vorliegenden Exemplare ist 80 mm. lang und etwa 18 mm. breit. Nach vorn und hinten verjüngt sich der Körper, welcher also länglich tonnenförmig ist. Die Farbe der in Formol aufbewahrten Tiere ist schmutzig grau-braun. Die Füsschen sind ziemlich gross und da die Haut nicht gallertig, sondern mehr weich lederartig ist, hat das Tier ganz den Habitus einer *Holothuria*. Die Füsschen sind folgendermaassen über den Körper verteilt. Die grössten stehen ziemlich dicht gehäuft aber ganz unregelmässig angeordnet auf den beiden Flanken des Körpers. Der ganze mittlere Teil des Bauches ist ohne Füsschen und ganz glatt. Der Rücken trägt, ganz unregelmässig verteilt und mässig weit aus einander stehend, etwas

kleinere Füsschen als die Seitenfüsschen, aber noch immer mit ganz deutlichen Endscheiben. Die Haut ist ziemlich dünn und mit zahlreichen Kalkkörperchen versehen. Sie haben alle die Gestalt von Stühlchen, deren Grösse aber sehr verschieden sein kann. Die von mittlerer Grösse, welche auch bei weitem am meisten vorkommen, haben eine rundliche Scheibe von 0.075 mm. im Durchmesser. Diese hat in der Mitte ein grösseres rundes Loch, während der Rand von 8 oder 9 Löchern durchbohrt ist. Die Spangen zwischen den Löchern sind ziemlich dick. Der Stiel wird aufgebaut aus 3 Stäben, welche 0.062 mm. hoch werden und ungefähr in der Mitte durch eine Querverbindung verbunden sind. Auch an der Krone sind sie wieder vereinigt und jeder Stab endigt hier in eine Gruppe von kleinen scharfen Dornen. Die kleineren Kalkkörperchen stellen offenbar verschiedene Entwicklungsstadien dieser Stühlchen vor. Ausserdem kommen aber auch noch etwas grössere Stühlchen vor mit einer Scheibe von 0.085 mm. im Durchmesser, welche Scheibe mehr die für *Mesothuria* typische Gestalt besitzt, mit den 6 grösseren Löchern, abwechselnd mit 6 kleineren dreieckigen. Der Stiel ist aber bei diesen Stühlchen genau so gebaut wie bei den anderen. In der Wand der Füsschen kommen keine Stützstäbe vor, nur verschiedene Entwicklungsstadien der Stühlchen.

Der Kalkring ist gut entwickelt. Die Radialien sind 3 mm. hoch und haben vorn eine tiefe dreieckige Einkerbung. Die Interradialien sind 2 mm. hoch und endigen in einer einfachen Spitze. Am Wassergefässring hängen 2 Polische Blasen von resp. 10 und 8 mm Länge. Ein einfacher, langer Steincanal verläuft im dorsalen Mesenterium nach vorn und endigt in einer ziemlich grossen, knopfförmigen Madreporenplatte, welche an der Körperwand befestigt ist. Der Mund wird von 20 mässig grossen Fühlern umstellt, welche alle ungefähr gleich gross sind.

Ein einziges Büschel von Geschlechtsschläuchen hängt weit vorn am dorsalen Mesenterium. Die Tiere sind von getrenntem Geschlechte, die Hodenschläuche sind viel dünner als die Ovarialschläuche. Beide sind höchstens 2 mal dichotomisch geteilt. Der Darm ist sehr geräumig und dicht mit Globigerinen-Schlamm gefüllt. Es kommt kein Blindsack am Darm vor. Von den beiden Kiemenbäumen ist nur einer und zwar der linke gut entwickelt. Dieser ist sehr gross und weit, während die blindsackartigen Ausstülpungen nur wenig zahlreich sind. Er reicht nicht nur bis vorn in den Körper, sondern biegt sich von dort auch noch zurück und ist demgemäss beträchtlich länger als der Körper. Von dem rechten Kiemenbaum scheint nichts übrig zu sein, wenigstens habe ich bei den 4 Exemplaren, die ich untersuchte, nichts gefunden, was darauf zu beziehen wäre. Die Längsmuskeln endlich sind nicht gespalten und nur schmal, höchstens 2 mm. breit.

Vergleichen wir diese neue *Mesothuria*-Art mit den verwandten Formen, so kommt sie, was die Gestalt der Kalkkörperchen anlangt noch am meisten mit *M. intestinalis* Ascan. überein, wie Oestergren diese abgebildet und beschrieben hat. In den übrigen anatomischen Verhältnissen ist sie aber sehr von dieser Art verschieden. Gegenüber den übrigen Arten, welche die Siboga-Expedition erbeutet hat, ist sie sehr leicht kenntlich, da ihr die dicke, mehr gallertige Haut fehlt und der ganze äussere Habitus mehr an eine gewöhnliche *Holothuria*-Art erinnert. Das Fehlen der Fühlerampullen aber, sowie die Verteilung der Füsschen, die Form der Kalkkörperchen und der in der Einzahl vorkommende Gonadenbüschel stempeln das Tier ohne Zweifel zu einer typischen *Mesothuria*-Art.

Stichopus Brandt.

1. *Stichopus ananas* Quoy et Gaimard. Taf. II. Fig. 1.

Quoy & Gaimard. Voyage de l'Astrolabe. IV, 1833, p. 110.

Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 104.

Theel. Challenger Reports. Holothurioidea. Part. II, p. 196.

Saville Kent. The Great Barrier Reef of Australia. p. 234.

Stat. 213. Saleyer. 1 Ex. — Stat. 181. Ambon. 1 Ex. — Stat. 279. Roma, Riff. 1 Ex. —
Stat. 234. Nalahia-Bai (Insel Nusa-Laut). 2 Ex. — Stat. 220. Pasir Pandjang (West-Küste
Binongka). 1 Ex.

Das kleinste mir vorliegende Exemplar ist nur 57 mm. lang, das grösste hingegen misst 420 mm. Alle Exemplaren stimmen im äusseren Habitus und anatomischen Bau genau mit den bekannten überein. Da eine gute farbige Abbildung des Tieres nicht besteht und der Zeichner der Siboga-Expedition eine gut gelungene Farbenskizze nach dem Leben an Bord machte, erlaube ich mir diese zu reproduzieren. Die Skizze wurde nach dem kleinen, nur 57 mm. langen Exemplare gemacht, bei welchem die Rückenpapillen sehr lang sind. Die Farbe ist nämlich nicht gleichmässig braun, sondern mit kleinen runden hell gelb-orangen Punkten gesprenkelt, was auch an den Alkohol-Exemplaren noch deutlich hervortritt.

Ich muss hier noch bemerken, dass in dem bekannten grossen Werke von W. Saville Kent: „The Great Barrier Reef of Australia“, wohl eine Verwechslung vorkommt. Die auf „Plate XXXV, Fig. B“ vorkommende, sehr gelungene photographische Abbildung kann wohl nichts anders als *St. ananas* darstellen und auch die Beschreibung im Texte auf Seite 234 bezieht sich offenbar auf diese Art und nicht auf *St. variegatus*. Es muss hier wohl irgend welche Verwechslung vorliegen, da auch die letzte Art, wenigstens an den Orten des Indischen Archipels, welche mir bekannt sind, gar keinen Handelswert besitzt, während Saville Kent gerade diesen für die betreffende Art hervorhebt.

2. *Stichopus anapinusus* Lampert.

Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 241. (Als *Holothuria anapinusa* n. sp. beschrieben).

Stat. 114. Kwandang. Riff. 2 Ex.

Stat. 50. Labuan Badjo. Riff. 1 Ex.

Die 3 Exemplaren stimmen genau mit der Beschreibung Lampert's überein, allein habe ich an 2 Exemplaren feststellen können, dass zwei Büschel von Geschlechtsschläuchen vorkommen und zwar jederseits des dorsalen Mesenteriums eins; somit gehört die Art jedenfalls zu der Gattung *Stichopus*. Die Anordnung der Füsschen am Bauche, sowie der Papillen und namentlich der 6 grossen Randpapillen, ist genau dieselbe wie Lampert angiebt. Besonders möchte ich noch den sehr ausgebildeten Papillenkranz hervorheben, der einen gelappten Saum um die Fühler bildet. Die Kalkkörperchen haben die von Lampert abgebildete Gestalt, sind nur klein, da die Scheibe nur 0.043 mm. in Durchmesser hat und der Stiel nur 0.035 mm. hoch wird. C-förmige Körperchen fehlen. Die übrigen anatomischen Verhältnisse stimmen mit Lampert's Beschreibung überein.

Bei dem grössten Exemplar, das 135 mm. lang ist, sind die Stühlchen etwas kräftiger entwickelt, da die Scheibe 0.05 mm. im Durchmesser und der Stiel 0.04 mm. hoch wird; auch trägt die Scheibe am Rande gewöhnlich mehrere kleine Löcher. Da sonst aber beide Tiere ganz mit einander übereinstimmen, liegt hierin kein Grund, sie artlich von einander zu trennen.

3. *Stichopus chloronotus* Brandt.

Brandt. Prodrömus. 1835, p. 50.

Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 107, und „Die während der Expedition der Gazelle gesammelten Holothurien“. Zool. Jahrb. Bd. IV, p. 815, wo auch die neuere Literatur.

Bedford. Willey's Zool. Results. Part. II. Holothurians. 1899, p. 150.

Stat. 81. Sebangkatan. 1 Ex. — Stat. 78. Lumu-Lumu. 2 Ex. — Stat. 79^b. Kabala dua. 1 Ex. — Stat. 130. Insel Karakelang. 2 Ex. — Stat. 43. Sarasa. 8 Ex. — Stat. 301. Pepela-Bai, Rotti. 1 Ex. — Stat. 282. Ost-Timor. 9 Ex. — Stat. 181. Ambon. 1 Ex.

Nach den Mitteilungen von Theel, Ludwig, Lampert und mir sind keine weiteren anatomischen Besonderheiten von den zahlreichen erbeuteten Exemplaren zu erwähnen.

4. *Stichopus godeffroyi* Semper.

Semper. Holothurien. 1868, p. 75 und 246.

Stat. 248. Rumah Lusi (Nord-Spitze der Insel Tiur). 1 Ex.

Das einzige Exemplar stimmt in Betreff der Kalkkörperchen genau mit der Semper'schen Hauptart überein. Die C-förmigen Körperchen fehlen. Aeusserlich ist die Art kaum von *St. variegatus* zu unterscheiden.

5. *Stichopus variegatus* Semper.

Semper. Holothurien. 1868, p. 73.

Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 105.

Stat. 181. Ambon. 2 Ex. — Stat. 225^c. Lucipara-Inseln. 1 Ex. — Stat. 213. Pulu-Passi-Tanette. 2 Ex. — Stat. 282. Ost-Timor. 1 Ex. — Stat. 213. Saleyer. 3 Ex. — Stat. 312. Saleh-Bai (Dangar besar). 10 Ex. — Stat. 279. Roma. 1 Ex. — Stat. 301. Pepela-Bai (Ost-Küste Rotti). 1 Ex. — Stat. 33. Bai von Pidjot (Lombok). 1 Ex. — Stat. 209. Süd-Spitze, Insel Kabaëna. 1 Ex. — Stat. 250. Kur, Riff. 1 Ex. — Stat. 169. Atjatuning (West-Küste Neu-Guinea). 1 Ex. — Stat. 261. Elat, Riff. 1 Ex. — Stat. 78. Lumu-Lumu. 1 Ex. — Stat. 174. Waru-Bai (Nord-Küste Ceram). 3 Ex. — Waingapu. 1 Ex. — Stat. 43. Sarasa. 2 Ex.

Ueber die erwachsenen Exemplare dieser Art ist wohl nichts besonderes mehr zu erwähnen, aber ein junges Tier von 20 mm. von Stat. 78 war mir deshalb interessant, da die Stühlchen noch fast alle in Bildung begriffen waren, und zwar meistens noch auf dem Stadium des Primärkreuzes, einzelne aber auch schon zu Ringen sich geschlossen hatten und den ersten Anfang eines Stieles zeigten. Ganz vereinzelt waren auch schon ganz ausgebildete Stühlchen da. Auch die rosettenförmigen Körperchen waren noch ganz klein und die C-förmigen Stäbchen noch wenig zahlreich. Von Geschlechtsschläuchen war noch nichts zu entdecken.

6. *Stichopus vastus* Sluiter.

Sluiter. Die Evertibraten aus der Sammlung der Kön. naturw. Vereins in Batavia. Naturkundig Tijdschr. v. Nederl. Indië. Bd. 47, 1887, p. 198.

Stat. 115. Bai von Kwandang, vom Riff an der Ost-Küste der Insel Pajunga. 5 Ex.

Die 5 Exemplare stimmen genau mit den früher von mir beschriebenen Exemplaren von Batavia überein. Es ist eigentümlich, dass diese grossen Tiere nur ganz local vorzukommen scheinen, da auch wieder die Siboga-Expedition nur auf dem oben angeführten Riffe die Tiere angetroffen hat, wo sie offenbar wieder viel vorkommen, während auf keiner der übrigen zahlreichen Stationen, an denen auf Riffen gesammelt wurde, Exemplare erbeutet wurden.

Bathyplotes Oestergren.1. *Bathyplotes sulcatus* Sluiter. Taf. VIII. Fig. 10.

Sluiter. Tijdsch. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901. p. 1.

Stat. 170. $3^{\circ} 37'.7$ S., $131^{\circ} 26'.4$ O. 924 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex.

Stat. 74. $5^{\circ} 3'.5$ S., $119^{\circ} 0'O$. 450 Meter. Globigerinen-Schlamm. 1 Ex.

Die beiden erbeuteten Exemplare dieser *Bathyplotes*-Art gehören offenbar in die Gruppe von *Stichopus tizardi* Theel, *St. natans* Sars., *St. moseleyi* Theel etc., die bekanntlich durch Oestergren zu dem Genus *Bathyplotes* vereinigt sind, eine Vereinigung, die jedenfalls sehr berechtigt ist.

Wie aus der folgenden Beschreibung hervorgeht, weicht unsere Art in einigen Hinsichten von allen genannten Arten ab und hat bereits mehr als diese, die Organisation einer typischen Tiefsee-Holothurie angenommen.

Das Tier ist 110 mm. lang und etwa 30 mm. breit. Der Bauch ist flach und hat bei dem in Formol aufbewahrten Exemplare in der Mitte eine nicht sehr tiefe aber 3 bis 4 mm. breite deutliche Furche, die ungefähr 10 mm. hinter dem Peristom plötzlich aufhört. Diese Furche liegt also in dem mittleren ventralen Radius. Der Rücken ist gewölbt aber nicht hoch. Der Mund liegt ganz ventral, der After terminal. Die Füsschen und Papillen scheinen auf den ersten Blick recht unregelmässig über den Körper verteilt und im Allgemeinen wenig dicht gedrängt. Bei genauerem Zusehen stellt sich aber folgendes heraus. Der mittlere ventrale Radius, welcher die oben erwähnte breite Furche bildet sowie die vorstehenden Ränder der letzteren, sind jedenfalls ganz nackt. Die seitlichen ventralen Radien tragen eine einfache Reihe mässig grosser Füsschen, die mit verbreiterten Bases an einander schliessen und dadurch eine Art von schwach entwickelten Randsaum bilden, der vielleicht bei den lebenden Tieren deutlicher hervortritt. Auf dem Rücken stehen auf den beiden Radien des Biviums ziemlich lange, schlanke Papillen, die bis 12 mm. lang werden, aber teilweise zurückgezogen werden können, so dass ihre Zahl nur schwer zu ermitteln war. Es mögen ungefähr 12 in jeder Reihe stehen. In allen fünf Interradien stehen ferner Füsschen und Papillen regellos verteilt, aber ziemlich weit aus einander, da sie Abstände von 5 bis 10 mm. innehalten. Es ist nicht möglich Füsschen und

Papillen aus einander zu halten, da alle möglichen Uebergänge zwischen beiden vorkommen, sowohl was Form als Endscheibe und Endplatte anlangt. Der Mund wird umgeben durch 18 Fühler, die einen ziemlich langen Stiel und eine gelbliche, vielfach eingeschnittene Scheibe haben. Die Haut ist weich und die äussere Schicht lässt sehr leicht in grössere Fetzen von der Cutis los, die die gewöhnliche Neigung zu verschleimen hat. Die Kalkkörperchen in der äusseren Schicht der Rücken- und Bauch-Haut haben die für die Gattung typische Gestalt. Die Scheibe der Stühlchen wird durch das bekannte vierarmige Kreuz gebildet, dessen Arme 0.087 mm. lang werden, an den verbreiterten freien Enden von einem grösseren Loch und 4 bis 6 kleineren Löchern durchbohrt. In dem Mittelpunkt erhebt sich der schlanke 0.11 mm. hohe Stiel, aus vier Stäben und zwei dicht auf einander folgenden Querspangen aufgebaut. Die letzte Hälfte des Stieles ist reichlich bedornt. Diese Stühlchen bilden die einzige Kalkablagerung in der Haut. Stühlchen mit mehr Armen sah ich nie. C-förmige Stäbe fehlen in der Haut, kommen aber in den Längsmuskeln und namentlich in der Kloakenwand massenhaft vor. Zuweilen tragen sie in der Mitte einen kleinen dritten Haken. In den Papillen und Füsschen kommen aber nur anders gestaltete Stühlchen vor und zahlreiche Stützstäbe. Die 4 Arme des Kreuzes sind viel dünner, werden höchstens 0.07 mm. lang, und sind an den freien Enden durch weniger Löcher durchbohrt. Der Stiel, ebenfalls aus 4 Stäben aufgebaut ist viel schlanker und höher, 0.18 mm. hoch, und mit 3 bis 5 Querspangen. Die Stützstäbe werden 0.5 mm. lang, sind schwach gebogen und an beiden Enden schwach bedornt. Die Endplatten der Füsschen sind klein und haben die gewöhnliche Form.

Der Kalkring ist ziemlich gut entwickelt, besteht aus 10 Stücken, und erinnert in der Form an jenen von *Bathyplores tizardi* Theel, nur sind die Interradialien viel schmaler und höher und auch die Radialien etwas verschieden; aber auch bei *B. tizardi* soll der Kalkring sehr variabel sein. Am Wassergefässring hängt eine sehr lange (42 mm.) Polische Blase, die an ihrem freien Ende in ein rötlich gefärbtes Endbläschen ausläuft. Ein Steincanal verläuft im dorsalen Mesenterium bis an die Haut, scheint aber nicht in die Haut einzudringen. Die Ovarialschläuche (die beiden Exemplare sind Weibchen) sind 15—20 mm. lang und sind nur einmal dichotomisch geteilt. Die Kiemenbäume sind ganz rudimentär, nur einige Millimeter lang, schwach rötlich gefärbt, nicht verästelt, aber als traubige Blindsäckchen entwickelt. Die 5 Längsmuskeln sind einfach, wenn auch auf Strecken eine deutliche Furche in der Mitte vorkommt als erste Andeutung einer Spaltung. Die drei ventralen liegen dicht neben einander und sind je 5 mm. breit. Die zwei dorsalen sind breiter (7 mm.) und liegen gleichfalls dicht neben einander. Zwischen diesen beiden Gruppen bleibt an den Seiten des Körpers ein ziemlich breiter Saum, in welchem nur Quermuskeln entwickelt sind.

Was diese neue Art besonders von den sonst unter sich so nahe verwandten *Bathyplores*-Arten unterscheidet, sind die ganz rudimentären Kiemenbäume. Bei den beiden untersuchten Exemplaren waren sie gleich klein, so dass nicht gut anzunehmen ist, dass eine individuelle Abnormität vorliege, was ich bei der Untersuchung des ersten Exemplars vermutete. Sonst unterscheidet die Form sich von den übrigen Arten durch die eigentümliche Bauchfurche, die Stühlchen in den Füsschen und Papillen und einige andere untergeordnete Verhältnisse, wie aus obiger Beschreibung hervorgeht.

2. *Bathyplotes rubicundus* Sluiter. Taf. III. Fig. 3, Taf. VIII. Fig. 16.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901. p. 2.

Stat. 2. $7^{\circ} 25'$ S., $113^{\circ} 16'$ O. 56 Meter. Grauer Schlamm mit einigen Radiolarien. 1 Ex.
 Stat. 74. $5^{\circ} 3'.5$ S., $119^{\circ} 0'$ O. 450 Meter. Globigerinen-Schlamm. 1 Ex.

Das Exemplar von Stat. 2 ist in Formol, das von Stat. 74 in Alkohol conserviert. Beide Tiere sind 185 mm. lang und etwa 60 mm. breit, wahrscheinlich auch im Leben ziemlich stark niedergedrückt, da die Körperhöhle nur verhältnissmässig klein ist, der Körper aber von einem breiten Randsaum umgeben ist. Der Rücken ist in der Mitte gewölbt, der Bauch ganz flach. Der Randsaum setzt sich vorn, oberhalb des Mundes und hinten, unterhalb des Afters fort. Der Mund liegt also deutlich ventral, der After deutlich dorsal. Der mittlere ventrale Radius ist ganz nackt. Die beiden seitlichen ventralen Radien haben zahlreiche Füsschen, die in 3 oder 4 doppelten aber unregelmässigen Reihen stehen. Nach dem Hinterkörper zu werden die Füsschen kleiner und stehen nur noch in 2 Reihen. Nach vorn hören sie plötzlich ganz auf, so dass die vorderen 30 mm. des Bauches auch in den Seitenradien ganz nackt sind. Der Randsaum trägt an der äussersten Grenze eine einfache Reihe von conischen Papillen, die an der Basis etwa 2.5 mm. breit und bei den conservierten Tieren ungefähr 2 mm. hoch sind und ziemlich dicht neben einander stehen. Nur am Mittelkörper kommt mitunter eine Verdoppelung dieser Randpapillen vor. Auch der Vorder- und Hintersaum trägt diese Papillen aber nur streng einreihig. Auf dem Rücken stehen die conischen Papillen ziemlich unregelmässig verteilt, aber in den 2 Radien sind die Papillen etwas grösser als die oben erwähnten Seitenpapillen, die übrigen etwas kleiner, wodurch die Reihen auf den beiden Radien einigermaßen hervortreten. Am Hinterkörper aber sind sie alle gleich gross, wodurch dort die Radienstellung ganz verwischt ist. Die Haut ist fest, lederartig, mässig dick, an dem Randsaum sehr dick. Die Kalkkörperchen in der Haut sind erstens die typischen Stühlchen, deren Scheiben das eigentümliche vierarmige Kreuz bilden. Die Arme werden 0.065 mm. lang, sind an den Enden verbreitert und von einem grossen Loch und öfters noch von einigen kleineren Löchern durchbohrt. Diese verbreiterten Enden sind immer mit kürzeren oder längeren Ausläufern versehen, die sich gar oft mit denen der Nachbar-Arme vereinigen und sich so zu Teil-Ringen bilden. Es geschieht dies besonders häufig bei den Stühlchen, die nicht 4, sondern 5 oder sogar 6 Arme besitzen, welche nicht gerade selten zwischen den gewöhnlichen vierarmigen liegen. Der Stiel steht mit den vier Stäben auf den 4 Armen des Kreuzes und wird 0.054 mm. hoch. Es kommt zuweilen eine Querverbindung vor, meist aber gar keine, so dass sie nur an der Krone zusammenhängen, welche vier Gruppen von 4 Dornen trägt. Neben diesen Stühlchen, und kaum tiefer in der Haut liegend, findet man sehr zahlreiche C-förmige Körperchen. Die Stühlchen in den Papillen sind etwas verschieden: die Arme ihres Kreuzes werden länger, 0.1 mm., die Durchlöcherung an den Enden ist dieselbe, aber Vereinigung mit Nachbararmen kommt nicht vor; der Stiel ist höher, gleichfalls 0.1 mm., und hat bis 5 Querverbindungen. Ausserdem kommen in den Papillen, so wie in den Füsschen zahlreiche, bis 0.35 mm. lange Stützstäbe vor, die an den beiden Enden spitz auslaufen und dort schwach bedornt sind. Der Kalkring besteht aus einem nur lockeren Gewebe, die radialen und interradianalen Teile sind aber noch gut zu unterscheiden, wenn auch scharfe Grenzen fehlen.

Am Wassergefässring hängt eine grosse Polische Blase, die 32 mm. lang und an dem blinden Ende rot gefärbt ist. Der Steincanal hat eine an der inneren Körperwand liegende Madreporplatte. Der Mund wird von 12 ziemlich kurzen zurückgezogenen Fühlern umgeben, von welchen die beiden ventralen viel kleiner sind als die übrigen. Fühler-ampullen fehlen. Das Exemplar von Stat. 74 ist ein Männchen, das andere ein Weibchen. Die Geschlechtsorgane sind bei beiden 2 Büschel sehr langer Schläuche, welche die Hälfte der Körperlänge erreichen, was hauptsächlich dadurch verursacht wird, dass die Geschlechtsgänge sehr lang sind, der drüsige Teil aber nicht länger als gewöhnlich. Die Längsmuskeln sind ungeteilt, breit und kräftig. Die Kiemenbäume sind mässig gut entwickelt, bleiben aber ziemlich kurz. Der linke erreicht ungefähr die Mitte des Körpers, der rechte kommt nicht einmal so weit. An dem dicken Hauptstamm sitzen die kurzen, wenig verästelten, traubigen Seitenästchen.

Nach einer an Bord gemachten farbigen Skizze war das Tier im Leben hell rot gefärbt, welche Farbe auch bei dem Formol-Exemplar ziemlich gut bewahrt geblieben ist.

In mehrfacher Hinsicht ist dies eine merkwürdige Art. Erstens ist der äussere Habitus und die helle Farbe sehr auffällig, aber auch die Kalkkörperchen beanspruchen unser Interesse. Die der Körperhaut weichen von der typischen Form für *Bathyplores* ab, da nur eine Querverbindung an dem Stiel vorkommt und auch die Enden des vierarmigen Kreuzes abweichend sind. Die Stühlchen in den Papillen und Füsschen besitzen aber wieder ganz die typische Gestalt. Wäre es nicht, dass die Fühlerampullen bestimmt fehlen, so würde man das Tier einen *Stichopus* nennen. Jetzt bildet er wieder eine Zwischenstufe zwischen *Stichopus* und *Bathyplores*. Damit wäre denn vielleicht auch in Einklang zu bringen, die sehr geringe Tiefe von 56 Meter, in welcher das eine Exemplar erbeutet wurde.

3. *Bathyplores monoculus* Sluiter. Taf. VIII. Fig. 11.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2) VII, 1901, p. 3.

Stat. 212. 5° 54' 5" S., 120° 19' 2" O. 462 Meter. Feiner, grün-grauer Schlamm. 1 Ex.
Stat. 254. 5° 40' S., 132° 26' O. 310 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex.

Das grösste mir vorliegende Exemplar von Stat. 254 ist 90 mm. lang und 12 mm. breit. Der Bauch ist flach, der Rücken schwach gewölbt. Der Mund liegt ventral, von 18 mässig grossen Fühlern umstellt, welche die gewöhnliche, scheibenförmige, nur wenig eingeschnittene Scheibe besitzen. Der After ist 5 strahlig und deutlich dorsal. Der mittlere ventrale Radius nackt, ohne Füsschen. Die beiden seitlichen ventralen Radien je mit einer Doppelreihe von dicht hinter einander stehenden ziemlich langen aber dünnen Füsschen, welche bis zum After sehr zahlreich bleiben, nach vorn zu aber allmählig spärlicher werden und am vordersten Teil der Radien ganz verschwinden. Auf dem Rücken tragen die beiden Radien eine einfache Reihe kleiner Füsschen, deren Zahl aber nicht mehr zu ermitteln war, da die Haut hier grösstenteils abgescheuert ist. Auch über die Farbe kann ich deshalb nichts mitteilen, da auch keine Skizze an Bord gemacht wurde. Jetzt sieht das Tier glasig weiss aus. Die Haut ist ziemlich dünn und gallertig und führt nur sehr spärliche Kalkkörperchen. Diese bilden Stühlchen mit einer Scheibe, aus dem bekannten vierarmigen Kreuz aufgebaut, von 0.16 mm. in Durchmesser. Meist sind

aber die dornigen Ausläufer an den durchlöcherten verbreiterten Enden der Arme mit einander zu Viertel- oder Halbkreisen vereinigt. Der Stiel ist sehr eigentümlich gebaut. Das Kreuz der Scheibe hat nämlich eine kurze mittlere Spange, auf welcher zwei ganz kurze Schenkel des Stieles stehen. Diese vereinigen sich alsbald zur Bildung einer einfachen, dünnen Stange, die aber in der Mitte immer wieder aus einander weicht zur Bildung eines länglich ovalen Loches. An der Spitze ist sie in 2 scharfe Ausläufer gespalten. Der ganze Stiel ist 0.18 mm. hoch. In den Wänden der Füßchen sind die Stühlchen etwas verschieden. Erstens sind die Arme des Kreuzes nie mit einander verbunden und tragen sogar keine dornigen Ausläufer an den verbreiterten Enden, dann kommen auch die zwei kleinen Schenkel nicht mehr vor, sondern der ganze Stiel ist von der Basis ab eine einfache Stange, welche auf dem Kreuzpunkte der Arme eingepflanzt ist. Das länglich ovale Loch auf der Mitte der Höhe kommt auch hier constant vor. Am Ende sind zwei lange dünne Spitzen. Die Scheibe ist wie bei den vorigen 0.16 mm. breit, der Stiel aber viel höher, 0.25 mm. Ausser diesen Stühlchen liegen noch ziemlich zahlreiche 0.4 mm. lange dornige, gekrümmte Stützstäbe in den Füßchenwänden. Gleiche Stützstäbe kommen auch in den Fühlern vor. C-förmige Körperchen fehlen überall, sowohl in der Körperhaut, als in der Kloakenwand und den Längsmuskeln.

Der Kalkring ist zart, besteht aber ganz deutlich aus 10 Stücken, von welchen die Radialien mehr als doppelt so hoch sind als die sehr niedrigen aber fast gleich breiten Inter-radialien. Beide laufen vorn in nur zwei Spitzen aus. Am Wassergefässring hängt eine kleine Polische Blase. Einen Stein canal habe ich nicht gefunden, da der Körper eben an der Stelle verletzt war und die Geschlechtsschläuche herausgepresst waren. Letztere bilden zwei Büschel von mässig langen, sich zweimal dichotomisch teilenden Schläuchen. Der Darm war ganz intact. In die Kloake münden zwei grosse, reichlich verästelte Kiemenbäume. Die Längsmuskeln sind mässig kräftig und einfach. Fühlerampullen fehlen.

Obgleich auch diese Art ohne Zweifel zu der Gattung *Bathyplotes* zu rechnen ist, weicht sie durch die eigentümliche Form des Stieles der Stühlchen sehr von den typischen Formen ab. Merkwürdig ist es, dass auch hier wieder das typische Kreuz der Scheibe hauptsächlich in den Füßchen vorkommt.

4. *Bathyplotes phlegmaticus* Sluiter. Taf. II. Fig. 3, Taf. VIII. Fig. 14, 15.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901, p. 4.

Stat. 139. 0° 11' S., 127° 25' O. 397 Meter. Schlamm, Steine und Korallen. 1 Ex.

Das einzige mir vorliegende Exemplar ist 75 mm. lang und etwa 20 mm. breit. Der Mund liegt deutlich ventral und ist von 15 Fühlern umstellt. Der After liegt terminal, ist rund ohne Auszeichnung. Die Haut bildet eine durchscheinende gallertige Masse mit einer hell rosa-violetten Farbe, während die Ambulacralanhänge orange-rot sind, so wie auch die zuführenden Kanäle des Wassergefässsystems als orange-rote Streifen durch die gallertige Haut hindurchschimmern. Auch die unter der Haut liegende Musculatur erscheint sowohl auf der an Bord gemachten farbigen Skizze als bei dem in Formol aufbewahrten Tiere gleichfalls orange-rot. Der Bauch ist flach, der Rücken gewölbt. Die Füßchen stehen in den seitlichen ventralen Radien

dicht gedrängt und zwar 3 bis 4 neben einander. Im mittlerer Radius stehen nur im hinteren Drittel einige wenige Füßchen, die nur beim After zahlreicher werden. Ein eigentlicher Randsaum ist an dem conservierten Tiere nicht mehr gut zu unterscheiden, kam aber beim lebenden Tiere wahrscheinlich wohl vor. Jetzt sieht man am Rande nur die Randpapillen mit den durchschimmernden zuführenden Kanälen. Die genaue Anzahl ist kaum mehr festzustellen, wird aber ungefähr auf 35 anzuschlagen sein. Vorn erhebt sich der Randsaum nach der dorsalen Seite und wird dort zu einem höher aufstehenden Saum mit ungefähr 12 Papillen am Rande. Auch hier schimmern die zuführenden Kanäle deutlich durch. Die wenig zahlreichen Rückenpapillen stehen ziemlich unregelmässig und sind nicht auf die Radien beschränkt.

In der äussersten Schicht der Haut liegen die typischen Stühlchen mit dem vierarmigen Kreuz als Scheibe. Die Arme werden bis 0.135 mm. lang und sind schwach gebogen. Sie tragen an der convexen Seite 3 bis 5 Dornen und sind an den freien Enden verbreitert und von zahlreichen Löchern durchbohrt. Diese Löcher entstehen dadurch, dass die Arme sich an den Enden mehrmals dichotomisch teilen und diese Ausläufer wieder mit einander verwachsen, von welchem Prozess alle Uebergänge zu finden sind. In dem Mittelpunkt des Kreuzes steht der 0.175 mm. hohe Stiel, welcher aus 5 Stäbchen aufgebaut ist; die an der Aussenseite mit unregelmässig stehenden Dörnchen bewaffnet sind. Die Stäbchen sind durch 6 bis 8 Querverbindungen untereinander verbunden. Am freien Ende läuft der Stiel in 4 Spitzen aus. In der Wand der Füßchen liegen zahlreiche gekrümmte, bedornete Stützstäbe und eine gut entwickelte Endplatte. An der Basis der Füßchen sind die Stühlchen in der Haut kleiner, mit nur 1 bis 3 Querverbindungen, auch sind die Arme des Kreuzes hier öfters zu Ringen verbunden. Der Kalkring ist zwar ziemlich schwach, besteht aber deutlich aus 5 Radialien und 5 Interradialien. Die Radialien haben die typische Form mit einer tiefen Ausbuchtung in der Mitte und zwei weniger tiefen daneben. Die Interradialien sind schmal, mit nach vorn gekehrter Spitze. Der Darm war leider kurz hinter dem Kalkring abgebrochen und ausgestossen und mit ihm auch die Kiemenbäume. Die Gonaden sind als zwei Büschel von etwa 12 mm. langen, ziemlich dicken, sich ein oder zweimal dichotomisch teilenden Schläuchen entwickelt; 1 kleine Polische Blase und 1 Stein canal sind an der Körperwand befestigt. Die Längsmuskeln sind ungeteilt, die beiden dorsalen fast doppelt so breit als die 3 ventralen.

Diese neue Art ist ohne Zweifel mit *Bathyplotes natans* Sars ziemlich nahe verwandt, ist aber doch deutlich verschieden, sowohl in Betreff der Kalkkörperchen und des Kalkringes als durch das Vorkommen des breiten vordern Saumes über dem Munde. Obgleich die Kiemenbäume nicht mehr nachzuweisen sind, scheint mir doch die Zugehörigkeit zur Gattung *Bathyplotes* nicht bezweifelt werden zu können.

Bathyherpystikes Sluiter.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901, p. 6. 15

1. *Bathyherpystikes punctatus* Sluiter. Taf. VIII. Fig. 12, 13.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901, p. 6.

Stat. 65^a. 7° 0' S., 120° 34' 5" O. Von 400 Meter ab. Schlamm, nachher Korallen. 1 Ex.
Stat. 254. 5° 40' S., 132° 26' O. 310 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex.

Die beiden mir vorliegenden Exemplare sind 130 mm. lang und 28 mm. breit. Der Bauch ist flach, der Rücken schwach gewölbt. Bauch und Rücken sind durch eine ziemlich scharfe Kante deutlich von einander abgegrenzt, ohne dass aber bei den conservierten Tieren ein eigentlicher Randsaum zu unterscheiden wäre. Die Farbe des in Formol aufbewahrten Tieres war hell gräulich gelb, mit zahlreichen, scharf umgrenzten, kleinen (etwa 1 mm.), dunkel braunvioletten Punkten gesprenkelt, welche am Bauche dichter gehäuft stehen als am Rücken. Der Mund liegt ganz ventral, 5 mm. vom vordern Rande des Körpers entfernt. Er wird von 18 Fühlern umstellt. Der After ist subdorsal, deutlich 5 strahlig, aber ohne Papillen am Rande. Die Verteilung der Füsschen ist die folgende. Am Bauche ist der mittlere Radius fast nackt, nur hier und dort kommt ganz vereinzelt ein grösseres Füsschen vor, das nicht zurückziehbar ist. Die beiden seitlichen ventralen Radien tragen eine Doppelreihe von Füsschen aber so, dass die innere Reihe aus gewöhnlichen, schmalen, zurückziehbaren Füsschen gebildet wird, die äussere aber aus grossen nicht zurückziehbaren, welche aber auch cylindrisch sind und mit breiter Endplatte endigen. Auf dem Rücken stehen die Füsschen mehr unregelmässig verteilt, wenigstens die kleinen, die vielleicht besser Papillen zu nennen wären, obgleich sie eine Endplatte besitzen. An den Flanken steht aber jederseits noch eine Reihe grosser Füsschen, die denen des seitlichen ventralen Radius ganz gleich sind, aber ihre zuführenden Kanäle von den beiden dorsalen radiären Längsgefässen beziehen und demnach auch zu den beiden dorsalen Radien gehören.

Die Haut ist mässig dick, am Rücken dünner als am Bauche, ziemlich weich und bei dem einen Exemplar (Stat. 254) mit nur schwacher Kalkablagerung. Das andere, stark zusammengezogene Exemplar hat aber viel reichlichere, dicht neben einander liegende Kalkkörperchen. Diese bilden ausschliesslich Stühlchen. Die Scheibe hat einen Durchmesser von 0.087 mm., ist fast kreisrund und äusserst regelmässig gebaut. In der Mitte stossen 4 regelmässig-sechseckige Löcher zusammen. Abwechselnd mit diesen finden sich 4 kleinere fünfeckige Löcher, und dann wieder abwechselnd mit diesen 8, kommen 8 kleinere etwa dreieckige Löcher vor, sowie endlich noch einige ganz kleine am Rande. Diese Anordnung ist sehr constant. Der Stiel wird aufgebaut aus 4 Stielstäben, welche auf dem mittleren Kreuz der Scheibe stehen. Der Stiel wird 0.05 mm. hoch und hat ausser der oberen Verbindung mit der Krone, noch zwei Querverbindungen. Wo diese letzteren sich an die Stielstäbe anlegen, tragen letztere kleine Dörnchen. Die Spitze der Krone läuft in nur 4 Zacken aus. Ausser diesen Stühlchen, die in der Körperhaut verteilt sind, finden sich in den Fühlern und den Wänden der Füsschen etwas kleinere Scheiben, von 0.05 mm. Durchmesser, die offenbar verkümmerte Stühlchen vorstellen, da sie genau denselben sehr regelmässigen Bau aufweisen, es jedoch nicht weiter als bis zur Bildung der erst erwähnten 8 Löcher bringen. Ein Stiel fehlt öfters, aber gewöhnlich sieht man dann auf dem mittleren Kreuz 4 kleine Höcker als letzten Ueberrest der 4 Stielstäbe. C-förmige Körperchen fehlen nicht nur in der Haut, sondern auch in der Kloakenwand und den Längsmuskeln. Bei den kleinen Endplatten der Füsschen finden sich noch unregelmässig durchlöchernte Gitterplättchen.

Der Kalkring ist zwar schwach aber aus den gewöhnlichen 5 radialen und 5 interradiellen Stücken aufgebaut. Die ersteren haben die gewöhnliche Form mit einer tieferen und zwei untiefen Einbuchtungen, die letzteren bilden nur ganz niedrige, aber ziemlich breite Verbindungen zwischen den radialen Stücken. Am Wassergefässring ist eine 11 mm. lange, ziemlich breite Polische Blase.

Ein Steincanal verläuft im dorsalen Mesenterium, legt sich an die innere Körperwand an, um dort in der kleinen Madreporenplatte zu endigen. Fühlerampullen fehlen.

Die Geschlechtsschläuche (Ovarialschläuche in unserem Falle) bilden zwei Büschel von je 5 Schläuchen, welche bis 35 mm. lang werden und sich zweimal dichotomisch verzweigen. Die Längsmuskeln sind einfach aber auffallend verschieden. Die 3 ventralen liegen dicht neben einander und sind nur schmal und zwar so, dass der mittlere 4 mm., die beiden seitlichen 2.5 mm. breit sind. Dann folgt an den beiden Flanken ein breites Feld ohne Längsmuskeln und endlich am Rücken die zwei 8 mm. breiten, kräftigen, dorsalen Längsmuskeln. Die zwei Kiemenbäume sind gut entwickelt und reichen bis vorn in den Körper.

Vergleichen wir jetzt die oben beschriebene Form mit den übrigen Synallactinae, so ergibt sich, dass es nicht möglich ist sie bei einer der bis jetzt aufgestellten Gattungen unterzubringen. Mit *Bathyplotes* stimmt sie in der Verteilung der Füßchen und dem Vorkommen einfacher Längsmuskeln überein. Die ganz verschiedene Form der Kalkkörperchen, welche so typisch für *Bathyplotes* ist, macht es aber nicht wünschenswert das Tier zu dieser Gattung zu bringen. Da bei *Paelopatides* und *Synallactes* die Längsmuskeln gespalten sind und die Verteilung der Füßchen verschieden ist, kann unsere Form auch nicht zu diesen gerechnet werden. Es bleibt uns also nichts übrig als eine neue Gattung für diese Form aufzustellen, die jedenfalls mit *Bathyplotes* am engsten verwandt ist, wesshalb ich den gleich geformten Namen: *Bathyherpustikes*¹⁾ vorschlage mit der folgenden *Gattungsdiagnose*: „Mund ventral, After subdorsal, Bauch flach mit zwei seitlichen Füßchenreihen, der mittlere Radius nackt oder höchstens mit einigen vereinzelt Füßchen. Der Rücken gewölbt mit unregelmässig verteilten kleinen Füßchen und jederseits eine Reihe grösserer Füßchen. 18 Fühler. Genitalschläuche in zwei Büscheln. Kalkkörperchen: Stühlchen mit kreisförmiger Scheibe und sehr regelmässiger Anordnung der Löcher, Stiel mit 4 Stäben, keine C-förmigen Stäbe, keine Stützstäbe. Längsmuskeln ungeteilt, die drei Bündel des Triviums weit von den beiden des Biviums entfernt“.

Paelopatides Theel.

1. *Paelopatides confundens* Theel.

Theel. Challenger Reports. Holothurioidea. Part. II, 1886, p. 154.

Ludwig. Report on the „Albatross“ Exploration. The Holothurioidea. Mem. of the Museum of Comp. Zool. Harvard. College. Vol. XVII, N°. 3, 1894, p. 14.

Stat. 38.	7° 35'.4 S., 117° 28'.6 O.	521 Meter.	Korallenboden.	2 Ex.
Stat. 74.	5° 3'.5 S., 119° 0' O.	450 Meter.	Globigerinen-Schlamm.	5 Ex.
Stat. 85.	0° 36'.5 S., 119° 29'.5 O.	724 Meter.	Feiner, grauer Schlamm.	1 Ex.
Stat. 101.	6° 15' N., 120° 21' O.	1270 Meter.	Feiner, grauer Schlamm.	11 Ex.
Stat. 214.	6° 30' S., 121° 55' O.	2796 Meter.	Grau-grüner Schlamm.	1 Ex.
Stat. 256.	5° 26'.6 S., 132° 32'.5 O.	397 Meter.	Grau-grüner Schlamm.	1 Ex.
Stat. 286.	8° 50'.2 S., 127° 2'.2 O.	883 Meter.	Schlamm.	1 Ex.
Stat. 314.	7° 36' S., 117° 30'.8 O.	694 Meter.	Feiner, sandiger Schlamm.	1 Ex.
Stat. 316.	7° 19'.4 S., 116° 49'.5 O.	538 Meter.	Feiner, sandiger Schlamm.	1 Ex.

1) Durch ein Versehen ist in der ersten Mittheilung der Name *Bathyherpustikes* geschrieben.

Von den vielen Exemplaren, welche die Siboga-Expedition erbeutete, war das grösste 230 mm. lang und 98 mm. breit. Die übrigen Exemplare schwanken zwischen 175 und 200 mm. Länge und von 80 bis 90 mm. Breite. Bei dem grössten Exemplar war der Mund 38 mm. vom Vorderrande entfernt; der After 20 mm. vom Hinterrande. Im ganzen zählte ich im mittleren ventralen Radius 28 Füsschen, die weit auseinander liegen und nicht ganz regelmässig in zwei Reihen angeordnet sind. Die beiden Reihen stehen etwa 15—18 mm. von einander entfernt. Das vordere Drittel der Bauchfläche ist ganz ohne Füsschen. Die Kalkkörperchen der Haut stimmen sowohl in Form als Vorkommen genau mit Ludwig's Beschreibung überein. Bei mehreren Exemplaren war die Oberhaut ganz oder teilweise abgescheuert und damit waren auch die Kalkkörperchen grösstenteils verloren gegangen. Bei den besser conservierten Tieren war der Bauch dunkel violett, der Rücken gewöhnlich etwas heller. Das Tier von Stat. 214 ist in Formol aufbewahrt und hat dabei sehr schön sowohl die Form als die Farbe bewahrt, letztere ist wahrscheinlich nur etwas heller geworden. Die Grösse der von der Siboga erbeuteten Tiere steht etwa in der Mitte zwischen den Challenger-Exemplaren (300 mm.) und den Albatross-Exemplaren (55—116 mm.). Das Vorkommen im Indischen Archipel lehrt uns, dass der *P. confundens* eine sehr weite Verbreitung hat und nicht nur im östlichen Teile des Pacifik vorkommt. Bekanntlich hat Theel schon eine *Paelopatides* n.l. *P. aspera* aus der Sulu-See beschrieben, welche aber ganz verschieden ist von den uns vorliegenden Tieren, die ohne Zweifel zu *P. confundens* gehören. Da ferner die Bemerkung Ludwig's (l. c. p. 19), dass die *Benthodytes gelatinosa* Walsh zu der Gattung *Paelopatides* zu rechnen ist und überhaupt keine Elpidiide sein kann, wohl ganz zutreffend ist, sind jetzt schon 3 *Paelopatides*-Arten aus dem Indischen Gebiet bekannt ausser den 4 im Folgenden als neu beschriebenen Arten. Endlich möchte ich noch bemerken, dass bei einigen Exemplaren der Darm nicht ausgeworfen war, sodass ich nach dem von Theel erwähnten Divertikel suchen konnte. Ich habe aber nichts gefunden, was darauf zu beziehen wäre, obgleich ich bei einer der unten beschriebenen *Paelopatides*-Arten ein grosses Divertikel fand, aber anders gelegen als Theel es bei *P. confundens* beschreibt.

2. *Paelopatides megalopharynx* Sluiter.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901, p. 7.

Stat. 38. 7° 35'.4 S., 117° 28'.6 O. 521 Meter. Korallendebris. 2 Ex.

Die beiden mir vorliegenden Exemplare sind 133 mm. und 143 mm. lang und etwa 32 mm. breit. Der Bauch ist flach, der Rücken gewölbt. Der ganze Körper wird von einem Randsaum umgeben, welcher sich vorn nach oben biegt und den ganz ventral gelegenen Mund mit den Fühlern überdacht. Hinten am Körper biegt er sich etwas ventral unterhalb des dorsal gelegenen Afters. An den Seiten trägt dieser Randsaum grosse, bis 16 mm. lange Füsschen oder Papillen, mit breiter Basis, aber conisch zulaufend, ohne Endscheibe und nicht zurückziehbar. Ohne scharfe Grenze geht der seitliche Teil des Saumes in den vordern Randsaum über, der gleichfalls grosse, papillenförmige Anhänge trägt, welche mit dem Saum 14 mm. lang sind. Im Ganzen zähle ich 50 Füsschen, von welchen man ungefähr 21 für jede Seite und 8 für den Vordersaum rechnen kann. Der Teil des Saumes unterhalb des Afters bildet ein breites gekräuselttes Band, trägt

aber keine Papillen. Ferner habe ich weder auf dem Rücken noch auf dem Bauche Füsschen oder Papillen finden können und auch bei Schnitten durch die Haut waren keine Canäle des Wassergefässsystems zu entdecken. Der Mund ist von einem breiten Peristom umgeben, das am Rande 20 sehr grosse Fühler trägt, welche auf einem langen Stiel eine grosse tief eingeschnittene und gefranzte Scheibe tragen, sodass sie auf den ersten Blick fast an eine dendrochirote Form erinnern. Die Stiele der ventralen Fühler sind mehr als doppelt so lang als die der dorsalen. Der After bildet ein grosses kreisrundes Loch ohne jegliche Auszeichnung.

Die Haut ist ziemlich dünn, aber von mässig festem Gewebe, das keine besondere Neigung zum Verschleimen zu haben scheint. Die Oberhaut ist grösstenteils abgescheuert, hängt aber in Fetzen hier und dort am Körper. Bei dem in Alkohol aufbewahrten Exemplar sind diese Fetzen blau-violett gefärbt. Der grösste Teil des Körpers sowie die Fühler sind jetzt aber hell gelblich weiss. Nirgends in der Haut, weder in den Fetzen der Oberhaut, noch in der Wand der Papillen, noch in den Scheiben der Fühler sind Kalkkörperchen zu entdecken. Das ganze Tier scheint wirklich ganz ohne Kalkablagerung zu sein. Da in demselben Alkohol andere Holothurien aufbewahrt waren, bei welchen die Kalkkörperchen noch ganz normal sind, ist nicht anzunehmen, dass der Kalk etwa durch den Alkohol gelöst wäre. Der Schlund ist auffallend gross und besteht aus sehr festem Gewebe, aber ganz ohne Kalk, wie denn auch von einem Kalkring keine Spur zu entdecken ist. An seiner Stelle findet man nur ein Band von kräftigem straffem Bindegewebe. Der Schlundsinus ist sehr geräumig und die Aufhängestränge der Speiseröhre bilden zahlreiche radiäre, dreieckige, muskulöse Plättchen, welche aber ganz unregelmässig angeordnet sind. Fühlerampullen fehlen. Am sehr weiten Wassergefässring hängen zwei grosse, 26 und 30 mm. lange Polische Blasen. Ein Steincanal verläuft im dorsalen Mesenterium nach vorn und die Madreporenplatte ist an der Innenseite der Körperwand befestigt. Die Madreporenplatte bildet eine gelbliche poröse Masse aber gleichfalls ohne Kalkablagerung. Jederseits des dorsalen Mesenteriums hängt ein Büschel Geschlechtsschläuche (Ovarien), die sich nur ein- oder zweimal dichotomisch teilen. Die zwei Kiemenbäume sind gut entwickelt, tragen mehrfach verzweigte Seitenäste und reichen bis weit vorn in den Körper. Die Längsmuskeln sind kräftig und der Länge nach gespalten.

Die Zugehörigkeit der oben beschriebenen Art zu der Gattung *Paelopatides* ist in einer Hinsicht etwas zweifelhaft, nämlich durch das Fehlen der Füsschen auf dem mittleren ventralen Radius und der Papillen auf den beiden dorsalen Radien. Da die Oberhaut aber grossenteils abgescheuert ist, wäre es möglich, dass dabei auch Füsschen und Papillen verschwunden wären, aber sie müssen in dem Fall doch sehr klein und rudimentär gewesen sein, da ich auch von den zuführenden Canälen des Wassergefässsystem in der Haut nichts habe finden können. Da aber im Uebrigen das Tier ganz in die Gattung *Paelopatides* passt, scheint es mir doch das richtigste dasselbe vorläufig hierher zu stellen, bis durch reichlicheres Material festgestellt werden kann, ob wirklich die Bauchfüsschen des mittleren Radius ganz fehlen. In dem Fall wäre die Gattungsdiagnose zu ändern oder eine neue Gattung aufzustellen. Ich möchte mich dann allerdings für die erste Alternative entscheiden. Dass die Kalkkörperchen vollkommen fehlen, ist auch für einen *Paelopatides* nicht so sehr auffallend, da überhaupt bei dieser Gattung die Kalkbildung

nicht besonders ausgiebig ist und ich im Folgenden noch zwei zweifellose *Paelopatides*-Arten beschreiben werde, bei denen gleichfalls alle Kalkbildungen fehlen. Besonders auffallend bei unserer Art ist die ausserordentliche Entwicklung des Schlundes, den ich noch nie von solchem Umfang antraf.

3. *Paelopatides fusiformis* Sluiter.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901, p. 7.

Stat. 286.	8° 50'.2 S., 127° 2'.2 O.	883 Meter. Schlamm.	4 Ex.
Stat. 295.	10° 35'.6 S., 124° 11'.7 O.	2050 Meter. Feiner Schlamm.	1 Ex.
Stat. 88.	0° 34'.6 N., 119° 8'.5 O.	1301 Meter. Feiner, grauer Schlamm.	1 Ex.

Das grösste Exemplar ist 75 mm. lang und 28 mm. breit, das kleinste 53 mm. lang und 20 mm. breit. Die 6 Tiere sind einander, sowohl was den äusseren Habitus als was den inneren Bau anlangt, fast vollkommen gleich. Der schmale Bauch ist flach, der Rücken stark gewölbt, die ganze Form der Tiere aber deutlich spindelförmig, da der Körper sich vorn und hinten verjüngt. Der Mund liegt weit nach vorn aber doch ganz ventral. Der After liegt terminal oder doch kaum merkbar dorsal aufgebogen. Die beiden seitlichen ventralen Rädien tragen eine einfache Reihe nicht grosser Füsschen, die dicht an einander geschlossen sind, wodurch der Eindruck eines allerdings recht schmalen Randsaums hervorgerufen wird. Vorn setzt sich diese Reihe fort in einen deutlicheren Saum mit etwa 10 Papillen, der dorsal über den Mund und die Fühler hinläuft. An den Seitenrändern kann man jederseits etwa 40 Füsschen zählen. An der unteren oder hinteren Seite des Mundes kommen gar keine Papillen oder Füsschen vor, wie es bei der vorigen Art wohl der Fall war, und eben so wenig am Rande des Afters. Der mittlere ventrale Radius trägt eine Doppelreihe von ziemlich weit aus einander stehenden Füsschen, die aber den vorderen Teil ganz frei lassen. Bei 2 Exemplaren waren diese Füsschen ausgestülpt und sofort mit dem unbewaffneten Auge zu unterscheiden; bei den andern aber waren sie zurückgezogen und erst nach längerem Suchen zu finden. Bei den beiden kleinsten Exemplaren ist diese füsschenlose Strecke verhältnissmässig grösser, da bei beiden diese Strecke 12 mm. lang ist. Auf dem Rücken stehen auf jedem der beiden Rädien 8 unregelmässig verbreitete, ziemlich kleine Papillen. Der Mund wird umstellt von 20 kurzen Fühlern, die aber eine breite, nicht tief eingeschnittene Scheibe besitzen. Der After ist gross, rund und ohne Auszeichnung.

Die Haut ist nicht sehr dick, die Oberhaut ist auf dem Rücken grösstenteils abgescheuert, am Vorderteil und am Afterrand aber sitzen geblieben. Dort hat sie eine schwarz-violette Farbe, so wie auch die Fühlerscheiben. Der Bauch ist bei den in Alkohol aufbewahrten Tieren hell violett-grau. Ueberall, sowohl in der Oberhaut, als in den Wänden der Füsschen und Papillen, als auch in den Fühlern, fehlen alle Kalkablagerungen. Auch von einem Kalkring ist nichts übrig. Der Schlund ist normal, nicht auffallend gross und kräftig wie bei der vorigen Art. Am Wassergefässring 2 Polische Blasen, von welchen die linke viel grösser, bei dem kleinsten Exemplar doppelt so gross, ist als die rechte, welche 11 mm. lang ist. Einen Steincanal habe ich nicht entdecken können. Der Hinterteil des Darmes ist abgebrochen und ausgestossen, aber

die Kloake mit den beiden Kiemenbäumen ist intact geblieben. Am Vorderteil des Darmes, 20 mm. hinter dem Wassergefässring, ist ein 20 mm. langer, sehr geräumiger Blindsack ausgestülpt. Dieser Blindsack hat eine schwach gelappte Oberfläche und erscheint äusserlich hell violett durch das intensiv schwarz-violette Pigment, welches das Innere auskleidet. Die Wand ist drüsig. Die beiden Kiemenbäume sind gross, reichen bis ganz vorn in den Körper und sind reichlich verzweigt. Die Längsmuskeln sind breit und der Länge nach gespalten. Die Geschlechtsorgane sind 2 Büschel dünner, weisser, sich ein oder zweimal dichotomisch teilender Schläuche von nur etwa 18 mm. Länge.

Es ist dies ohne Zweifel eine *Paelopatides*-Art, die nur durch den sehr schwach entwickelten Randsaum und die wenig flachgedrückte Körperform sich äusserlich von den bis jetzt beschriebenen Formen unterscheidet. Auch hier fehlt, wie bei der vorigen Art, jegliche Kalkablagerung, was auch hier nicht durch sauren Alkohol hervorgerufen sein kann. Merkwürdig ist der eigentümliche sehr grosse Blindsack am ersten Darmschenkel. Durch die drüsige Wandung und das reichliche tief schwarz-violette Pigment im Innern müssen wir hier wohl weniger an eine Vergrösserung der Darmoberfläche als vielmehr an eine Drüse denken, deren Bedeutung uns allerdings vorläufig wohl ganz unklar bleiben wird. Bekanntlich hat auch Theel bei *Paelopatides confundens* einen grossen Blindsack am vorderen Darmteil beschrieben, den ich aber — wie oben mitgeteilt — nicht zurückfinden konnte.

4. *Paelopatides purpureo-punctatus* Sluiter.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901, p. 8.

Stat. 316. $7^{\circ} 19'.4$ S., $116^{\circ} 49'.5$ O. 538 Meter. 11 Ex.

Stat. 314. $7^{\circ} 36'$ S., $117^{\circ} 30'.8$ O. 694 Meter. 1 Ex.

Stat. 101. $6^{\circ} 15'$ N., $120^{\circ} 21'$ O. 1270 Meter. 1 Ex.

Das grösste Exemplar ist 165 mm. lang und etwa 35 mm. breit, das kleinste 120 mm. lang und 25 mm. breit, also ungefähr 5 mal so lang als breit. Der Mund mit einem breiten Peristom und mit einem bei allen Exemplaren weit hervorragenden Fühlerkranz, weit nach vorn, subventral liegend. Der After liegt deutlicher dorsal. Ein eigentlicher Randsaum kommt nicht vor, wenigstens nicht an den Seiten des Körpers, wo nur eine einfache Reihe von etwa 30 grossen, aber stark zusammengezogenen Füsschen vorkommt. Bei dem Exemplar von Stat. 101, das in Formol 4% aufbewahrt war, haben diese Füsschen eine conische Gestalt, sind ungefähr 8 mm. lang und mit breiter Basis eingepflanzt, so aber, dass immer ein kleiner Raum zwischen zwei benachbarten frei bleibt. Am Vorderkörper aber verschmelzen mehrere derselben mit ihrer Basis mit einander und bilden so einen Saum mit 10 Papillen am Rande, welcher über dem Fühlerkranz verläuft. Auch hinten am Körper verschmelzen sie zur Bildung eines Saumes, welcher unter dem dorsalen After verläuft, aber keine Papillen am Rande trägt. Diese grossen Seiten-Füsschen, welche auf den seitlichen ventralen Radien stehen, sind von zahlreichen, sehr dünnen, 5 mm. langen schwächtigen Füsschen oder Papillen umstellt, die zum Teil auch auf die Interradien übergreifen. Am Bauche trägt der mittlere ventrale Radius 14 Paar ziemlich

grosser Füsschen, die aber oft ganz oder teilweise zurückgezogen sind. Sie sind auf die hinteren Zwei-Drittel des Bauches beschränkt und lassen das vordere Drittel ganz nackt. Auf dem Rücken sind die Papillen sehr schwer erkennbar, da sie teilweise zurückgezogen, teilweise wohl auch abgescheuert sind. Hier und dort sind aber 5 oder 6 mm. lange, an der Basis etwa 2 mm. breite Papillen zu finden, ohne dass es aber möglich ist ihre ursprüngliche Zahl festzustellen. Der Mund wird umstellt von 20 grossen Fühlern, welche nicht zurückziehbar sind und auf einem langen Stiel, eine grosse, am Rande lappig eingeschnittene Scheibe tragen.

Die Haut ist ziemlich dünn, an den Seiten kaum dicker als am Rücken oder Bauch. Die Oberhaut ist dünn, bei allen Exemplaren, mehr oder weniger abgescheuert. Sie ist überall mit kleinen, dunkel-violetten Pünktchen gesprenkelt. Kalkkörperchen fehlen sowohl in der Oberhaut als in der Wand der Papillen, der Füsschen und der Fühler. Auch der Kalkring fehlt, und da auch am Steincanal keine Kalkablagerung vorkommt, ist der ganze Körper völlig ohne Kalk. Am Wassergefässring kommen zwei Polische Blasen vor, von sehr verschiedener Länge, von welchen die eine zuweilen sehr lang ist und noch über die Hälfte des Körpers nach hinten reicht. Im dorsalen Mesenterium verläuft der enge Steincanal, welcher in die Haut einbiegt und wahrscheinlich nach aussen mündet, was ich aber nicht sicher feststellen konnte. Die Längsmuskeln sind jeder der Länge nach in mehrere Bündel gespalten, die zwei Gruppen bilden. Die beiden dorsalen sind auffallend breit, die 3 ventralen, wenn auch immer noch kräftig entwickelt, schmaler. Der Darm besitzt bei allen Exemplaren einen grossen Blindsack, der in den ersten Darmschenkel, also in den Dünndarm ausmündet. Bei dem 165 mm. langen Exemplar mündet er 50 mm. hinter dem Wassergefässring in den Darm aus. Es ist ein sehr geräumiger Sack, der bis 45 mm. lang wird und eine drüsige Wand besitzt, die sich innen in kleine Falten legt.

Die Geschlechtsorgane sind sehr lange, sich einige Male dichotomisch teilende Schläuche, die besonders beim Männchen mehr als körperlang werden können. Sie sind in zwei Büschel am dorsalen Mesenterium entwickelt. Die Kiemenbäume sind gross, baumartig verzweigt und reichen bis ganz vorn in den Körper.

Wenn auch diese Art in mehreren Hinsichten mit der vorigen übereinstimmt, so ist doch der ganze äussere Habitus, die Grösse und Verteilung der Füsschen, die Grösse und Form der Fühler, so verschieden, dass sie ganz sicher nicht in einer Art zu vereinigen sind. War der Randsaum bei der vorigen Art schon sehr schwach entwickelt, hier fehlt derselbe ganz an den Seiten des Körpers, um aber vorn und hinten sich wieder deutlich auszubilden. Die Verteilung der Füsschen dokumentiert unsere Art jedenfalls als eine *Paelopatides*. Dass auch hier bei allen Exemplaren, die jedes für sich in einem besonderen Tubus aufbewahrt waren, die Kalkablagerung vollständig fehlt, kann ich nur als den normalen Zustand ansehen. Es ist dies also der dritte *Paelopatides* aus dem Indischen Archipel, bei welchem dies der Fall ist.

Mit der vorigen Art hat unser *P. purpureo-punctatus* das Vorkommen des eigentümlichen grossen Blindsackes am Darne gemein, welcher allerdings an einer ganz verschiedenen Stelle liegt als Theel denselben bei *P. confundens* beschreibt (siehe aber oben). Es geht aber hieraus doch hervor, dass bei *Paelopatides* derartige Blindsäcke vielfach vorzukommen scheinen.

5. *Paelopatides illicitus* Sluiter. Taf. IX. Fig. 2.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901, p. 9.

Stat. 18. 7° 28'.2 S., 115° 24'.6 O. 1018 Meter. 1 Ex.

Das einzige mir vorliegende in Alkohol conservierte Exemplar ist 110 mm. lang und etwa 22 mm. breit, aber die Form ist an dem stark contrahierten Tiere nicht gut mehr zu ermitteln. Der Mund liegt ventral, der After terminal. Der Bauch erscheint nur sehr wenig abgeflacht, sodass das ganze Tier mehr cylindrisch aussieht. Der mittlere ventrale Radius trägt nur auf dem hinteren Drittel einige wenige, etwa 6 oder 7, Füsschen. Ein Randsaum mit Seitenpapillen ist an dem conservierten Tier kaum mehr zu unterscheiden. Nur sind jederseits ungefähr 40 stark zurückgezogene Ambulacralanhänge entwickelt, die eine ziemlich breite Basis haben, die aber mehr quer zur Längsachse des Körpers ausgedehnt ist. Ob diese im Leben einen Randsaum gebildet haben ist mir ganz fraglich. Vorn am Körper aber kann ein am Rande eingeschnittener Saum unterschieden werden, welcher dorsal den Mund überragt. Auf dem Rücken konnte ich keine Papillen entdecken. Ebenso wenig war die Zahl der Fühler festzustellen, da sie teilweise abgebrochen und verstümmelt waren. Einige, welche noch intact waren, hatten einen auffallend langen Stiel.

Die Haut erscheint jetzt ziemlich dünn und lederartig obgleich ziemlich brüchig. Die Farbe im Alkohol ist bräunlich-violett. In der Haut liegen mässig weit aus einander die Kalkkörperchen, welche sehr dünne, bis 0.18 mm. lange, öfters S-förmig gekrümmte Stäbe bilden, welche an den Enden sich dichotomisch teilen, öfters auch sich zweimal spalten. Ueber der ganzen Länge sind diese schlanken Stäbe mit kleinen Dörnchen besetzt. Vielfach kommen auch 4-armige Kreuze vor, deren Arme dann die gleiche gebogene und schlanke Gestalt haben, wie die S-förmigen Stäbe und auch dieselbe Grösse erreichen. Ein Aufsatz auf diesen Kreuzen kommt nicht vor. Andere Kalkkörperchen ausser diesen schlanken Stäbchen und Kreuzen fehlen. Ich will hier aber gleich erwähnen, dass auch die Wand der Geschlechtsschläuche mit gleichartigen Kalkkörperchen versehen ist; nur haben sie hier gewöhnlich die Form von rechtwinkligen Kreuzen, deren Arme mehr gerade sind aber an den Enden reichlicher verästelt. Sie sind gleichfalls mit kleinen Dörnchen besetzt, bleiben aber etwas kleiner, da sie nur eine Länge von höchstens 0.13 mm. erreichen. Von einem Kalkringe ist keine Spur zu entdecken, aber der Schlund ist mit kräftiger Musculatur versehen, von welcher besonders die bekannten radiären Muskelbündel nach der Schlundhaut gut entwickelt sind. Am Wassergefässring hängen 2 Polische Blasen, welche 24 und 15 mm. lang sind. Ein Steincanal legt sich mit der Madreporenpalte an die Haut an. Der Darm war etwa 4 cm. hinter dem Schlunde abgebrochen und ausgestossen und damit auch der linke Kiemenbaum. Der andere, rechte Kiemenbaum ist gut entwickelt, mit breitem Hauptstamm und sehr reichlichen Verästelungen; er reicht bis ganz vorn in den Körper. Die Gonaden sind zwei Büschel von ziemlich dicken, mässig langen (bis 35 mm.) Schläuchen, deren Wand verhältnissmässig hart ist, zum Teil durch die Kalkkörperchen. Die Längsmuskeln sind nicht gespalten, die beiden dorsalen fast doppelt so breit als die 3 ventralen.

Die Zugehörigkeit des oben beschriebenen Tieres zu der Gattung *Paelopatides* mag

vielleicht etwas zweifelhaft erscheinen, da der ganze Habitus nicht mit den typischen *Paelopatides*-Arten überein zu kommen scheint und die Fühlerzahl nicht festzustellen war. Das Tier steht aber ohne Zweifel auf dem Stadium der Synallactinen-Organisation, da die Fühlerampullen fehlen. Da aber die Form des Randsaumes, sowie die genaue Verteilung der Füsschen nicht gut zu ermitteln war, und das Tier übrigens ganz gut in die Gattung *Paelopatides* passt, scheint es mir, bis auf weiteres, besser es bei dieser unterzubringen.

Synallactes Ludwig.

1. *Synallactes reticulatus* Sluiter. Taf. III. Fig. 1, 2. Taf. VIII. Fig. 9.

Sluiter. Tijdsch. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901. p. 9.

Stat. 254. 5° 40' S., 132° 26' O. 310 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex.

Das einzige erbeutete Exemplar ist 330 mm. lang und besitzt eine lang ausgezogene subcylindrische Körperform, da das Tier nur ungefähr 40 mm. breit ist. Die ganze Oberfläche ist durch scharfe, aufgerichtete Falten netzartig in viereckige Felder zerlegt, welche in der Mitte des Körpers auf der dorsalen Seite etwa 10 mm. lang und fast doppelt so breit sind. Auf der ventralen Seite sind sie beträchtlich kleiner, was auch bei dem etwas verjüngten Vorder- und Hinterteil der Fall ist. Die Farbe war im Leben, nach der farbigen Skizze, die an Bord gemacht wurde, orange-rot. Das in Formol 4% aufbewahrte Tier hatte aber diese Farbe völlig verloren und war weisslich grau. Der mittlere ventrale Radius trägt 70 Füsschen-Paare. Die beiden seitlichen ventralen Radien tragen ebenfalls doppelte ambulacrale Anhänge, aber so, dass die ventralen Anhänge jeder Doppelreihe 72 nicht zurückziehbare, bis 10 mm. lange Füsschen (vielleicht besser Papillen) bilden, während die dorsalen Anhänge jener Doppelreihe 48 grosse, bis 22 mm. lange, conische Papillen bilden, welche jedenfalls nicht zurückziehbar, aber auch nicht ganz starr sind. Auf den beiden Radien des dorsalen Biviums findet sich je eine Doppelreihe von ebenfalls 48 Papillen, welche kleiner bleiben als die zuletzt erwähnten am Rande des Körpers und nur 10 mm. lang werden. Diese dorsalen Papillen stehen immer auf den Kreuzpunkten des oben erwähnten Faltennetzes der Haut. Auf den Interambulacren kommen nirgends Füsschen oder Papillen vor.

Der Mund liegt ventral, weit vorn und wird von 20 deutlich aspidochiroten, kleinen Fühlern umgeben, welche auf einem sehr kurzen Stiel eine nicht eingeschnittene, aber mit Würzchen bedeckte Scheibe tragen. Die Scheibe ist bei dem Formol-Exemplar gelblich. Der After liegt terminal, höchstens kaum merkbar dorsal. Am Rande desselben kommen zwar kleine kalkige Zacken vor, ohne dass man aber von 5 Analzähnen reden könnte.

Die ganze Haut ist dünn und überall, ebenso wie auch alle Ambulacralanhänge, hart, rauh und brüchig durch die massenhaft eingelagerten Kalkkörperchen, welche dicht unter der Oberfläche eine zusammenhängende Kalkschicht bilden. Diese Kalkkörperchen bilden grössere und kleinere vielfach durchlöchernte Platten, die eiander mit den Rändern überlagern, zuweilen auch ganz bedecken und dann eine doppelte Schicht bilden. Ueberall liegen die kleineren Platten, mit einem Durchmesser von 0.3 mm. über den grösseren, mit einem Durchmesser von 0.6 mm.,

welche also etwas tiefer in der Haut liegen. Es haben diese Kalkplatten auf den ersten Blick eine grosse Aehnlichkeit mit den Kalkablagerungen in der Haut von *Deima* und namentlich von *Deima pacificum* Ludwig. Bei genauerem Zusehen aber fällt doch eine Eigentümlichkeit auf, nämlich dass in der Mitte jeder Platte die vier grössten Maschen einander in einem Kreuz gegenüber stehen, also ein Primär-Kreuz zu unterscheiden ist, das besonders bei den kleineren Platten sehr deutlich hervortritt, obgleich es auch bei den grösseren immer herauszufinden ist. Oefters trifft man Platten, bei denen nur zwei oder drei Reihen von Maschen um diese vier centralen liegen. Auf den 4 Spangen dieses Primärkreuzes stehen nun fast immer 4 kleine Dornen. Hieraus geht hervor, dass die Kalkplatten unseres *Synallactes reticulatus* aufzufassen sind als die grossen Scheiben von Stühlchen, deren Stiel ganz rudimentär und zu den 4 Dornen reduziert ist, wie eine derartige Reduction auch bei einige *Holothuria*-Arten (z.B. bei *H. fusco-rubra* Theel) vorkommt. Eine derartige Ableitung der Platten bei *Deima* ist für den Augenblick wenigstens noch ausgeschlossen. In der Wand der dorsalen und der grossen seitlichen Papillen finden wir gleichfalls ausschliesslich diese grösseren und kleineren Kalkplatten. In der Wand der Füsschen des mittleren ventralen Radius sind aber die Kalkkörperchen ganz verschieden. Hier kommen wirkliche Stühlchen vor, mit einem zwar kurzen Stiel von 4 Stäben, die sich aber öfters oben zur Bildung einer zackigen Krone vereinigen, öfters aber auch frei bleiben und also gewissermaassen Uebergangszustände bilden zu den Scheiben mit ganz reduziertem Stiele. Zwischen diesen Stühlchen liegen dann noch in der Füsschenwand zahlreiche Stützstäbe von 0.5 mm. Länge, welche in der Mitte breiter sind und durchlöchert, während auch die etwas verbreiterten beiden Enden von kleinen Löchern durchbohrt sind.

Was ferner die innere Anatomie angeht, so finden wir einen wenig kräftigen Kalkring, welcher ungefähr 2 mm. hoch ist. Die 5 Radialstücke und die 5 Interradialstücke sind nur wenig fest mit einander verbunden. Die Radialstücke haben ein Paar kurze Gabelschwänze nach hinten und sind fast doppelt so breit als die Interradialstücke. Sonst ist die Form die gewöhnliche, wie es am besten aus der Abbildung hervorgeht. Am Wassergefässring liegt eine einzige, grosse, 40 mm. lange Poli'sche Blase. Fühlerampullen fehlen. Der einzige Steincanal verläuft im vordersten Teil des dorsalen Mesenterium, tritt in die Körperwand ein, durchsetzt dieselbe und mündet mit einigen Poren nach aussen aus. Der Darm macht die gewöhnliche Doppelschlinge. Die Blutgefässe haben aber kein Wundernetz den Darm entlang zur Entwicklung gebracht. In die Kloake münden mit einem 35 mm. langen gemeinschaftlichen Canal die beiden Kiemenbäume, welche resp. 85 mm. und 95 mm. lang sind, aber nur ganz kurze blindsackartige Ausbuchtungen besitzen, keine eigentlichen baumartigen Verästelungen. Obgleich die Kiemenbäume recht lang sind, machen sie im Ganzen doch einen rudimentären Eindruck durch das Fehlen der baumförmigen Verzweigungen. Die Geschlechtsorgane (in unserem Falle die Ovarien) bilden zwei Büschel von je 9 Schläuchen, welche jederseits am dorsalen Mesenterium angeheftet sind und in den Geschlechts-gang ausmünden, welcher neben dem Steincanal verläuft. Die Geschlechtsschläuche werden bis 50 mm. lang und sind auffallend breit, bis zu 4 mm., ungefähr bandförmig, was vielleicht teilweise durch Druck verursacht sein kann. Die reifen Eier haben 0.5 mm. im Durchmesser.

Vergleichen wir jetzt das oben beschriebene Tier mit den beiden *Synallactes*-Arten, welche Ludwig von der „Albatross“-Ausbeute beschrieben hat, so könnte man wirklich in Zweifel

geraten, ob man berechtigt sei, dasselbe zur Gattung *Synallactes* zu bringen. Die Haut ist bei den beiden „Albatross“-Arten dick und weichknorpelig und die Kalkkörperchen sind nach einem ganz verschiedenen Typus gebaut. Halten wir uns aber an die von Ludwig aufgestellte Diagnose der Gattung (l. c. p. 34), so passt der *S. reticulatus* vollkommen in dieselben da doch auf die Verteilung der Füsschen besonderer Wert zu legen ist. Der ganz verschiedene Zustand der Haut und der Kalkkörperchen kann dem gegenüber kaum in Betracht kommen, da wir doch auch bei anderen Gattungen: *Cucumaria*, *Holothuria* etc. nicht weniger grosse Differenzen antreffen in Betreff dieser Organe. Wenn also auch diese neue Art im ganzen Habitus beträchtlich von den bis jetzt beschriebenen *Synallactes*-Arten abweicht, andererseits aber, im Vergleich mit den andren auf dem Synallactinen-Stadium stehenden Gattungen, doch bei dieser Gattung am besten unterzubringen ist, so halte ich es nicht für wünschenswert für sie eine neue Gattung aufzustellen.

Meseres Ludwig.

1. *Meseres peripatus* Sluiter. Taf. V. Fig. 5, Taf. VIII. Fig. 7.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901, p. 10.

Stat. 45. 7° 24' S., 118° 15'.2 O.	794 Meter. Feiner, grauer Schlamm.	3 Ex.
Stat. 122. 1° 58'.5 N., 125° 0'.5 O. ±	1200 Meter. Steiniger Boden.	1 Ex.
Stat. 211. 5° 40'.7 S., 120° 45'.5 O.	1158 Meter. Grober, grauer Schlamm.	7 Ex.

Das grösste Exemplar ist 85 mm. lang und 28 mm. breit, das kleinste 30 mm. lang und 9 mm. breit. Zunächst fällt bei Betrachtung der Tiere die eigentümliche äussere Bedeckung auf, da alle Tiere mit einer dichten Hülle von Globigerinen umgeben sind, die ziemlich fest an die Haut festgeklebt sind und dem Tiere ein sehr auffallendes Aussehen verleihen. Der Bauch ist flach, der Rücken gewölbt. An den Seiten, wo Bauch- und Rückenfläche zusammenstossen kommen 18 bis 20 Ambulacralanhänge vor, die mit breiter Basis am Rande des Körpers sitzen, sich dann aber verästeln und 4 bis 5 dünne lange Füsschen tragen. Zusammen machen sie den Eindruck eines eingeschnittenen Randsaumes. Auch sie sind ihrerseits reichlich mit Globigerinen überdeckt. Die beiden vordersten Anhänge neben dem Munde sind die grössten und sind nach vorn gerichtet. Auf dem Rücken stehen auch lange dünne Füsschen (oder Papillen) aber jedes für sich, nicht mehr zusammen auf einem grösseren Höcker. Sie bilden hauptsächlich eine einzeilige Reihe auf den beiden Radien des Rückens, wenn auch auf den Interradien noch vereinzelte Füsschen stehen können. Auch auf der Bauchfläche finden sich noch Füsschen aber nur ganz vereinzelt und weit auseinander liegend. Der Mund liegt weit nach vorn, fast endständig, wenn auch immer noch deutlich nach der Bauchseite gekehrt. Der After aber ist an der ventralen Seite ziemlich weit nach vorn gerückt, so dass er bei dem 85 mm. langen Tier, 6 mm. vom hinteren Körperende entfernt ist. Der Mund ist von 15 bis 17 kleinen schildförmigen Fühlern umgeben, die bei den in Formol aufbewahrten Tieren eine hell gelbliche Scheibe besitzen. Die Haut ist sehr dünn und nach Entfernung der Globigerinen-Bedeckung durchscheinend. In der Körperhaut fehlen die Kalkkörperchen vollständig, nur in den äussersten Spitzen der Füsschen liegen bis zu 0.14 mm. lange, schwach gebogene dornige Stützstäbe, aber auch diese sind wenig

zahlreich. Endplatten in den Füsschen fehlen überall. In den Tentakel-Scheiben endlich finden sich gleichfalls dornige Stützstäbe, aber viel zahlreicher als in den Füsschen. Der Kalkring ist zwar deutlich zu unterscheiden, besteht aber nicht mehr aus einem festen Gefüge, sondern aus einem Gewirre von verästelten Kalknadeln, was mit der Loupe schon zu erkennen ist. Die radiären und die interradiären Stücke sind zwar durch die grössere oder geringere Höhe zu unterscheiden, ohne dass aber scharfe Abgrenzungen zu erkennen wären. Am Wassergefässring hängt eine kleine abgerundete Polische Blase. Ein einziger Stein canal, festgelegt im dorsalen Mesenterium, steigt bis an die Körperwand hinan, ob er aber hier nach aussen mündet konnte ich nicht sicher ermitteln, ist mir aber wahrscheinlich. Fühlerampullen fehlen. Der Darm macht die gewöhnliche Doppelbiegung und ist bei allen dicht mit Globigerinen gefüllt. Ein Wundernetz fehlt. Die zwei Kiemenbäume entspringen aus einem gemeinschaftlichen Stück, reichen bis weit nach vorn, haben aber nur wenige traubige Verästelungen. Zwei Büschel von Geschlechtsschläuchen sind vorhanden, die am dorsalen Mesenterium hängen, die Basis ziemlich weit nach hinten, so dass sie bei einem 35 mm. langen Tier 15 mm. hinter dem Vorderende lag. Die Längsmuskeln der Körperwand sind ungeteilt.

Nach der obigen Beschreibung ist es wohl nicht zweifelhaft, dass wir in dieser Form eine neue Art der kürzlich von Ludwig aufgestellten Gattung *Meseres* zu erblicken haben. Seine Gattungsdiagnose ist ganz auf unsere Art verwendbar, muss nur in sofern erweitert werden, als mehr Fühler (in diesem Falle 17) vorkommen können, was aber keine grosse Bedeutung hat, da nur zwei Exemplare 17, die übrigen 15 Fühler besaßen. Vervollständigen kann ich ferner die Diagnose in Betreff des Stein canals, der in der Einzahl vorhanden ist, festgelegt im dorsalen Mesenterium und bis an die Körperwand verfolgbar, ohne dass ich aber die Ausmündung nach aussen constatieren konnte.

Ausser auf den Seitenrändern, können noch überall Ambulacralanhängen vorkommen, wenn auch wenig zahlreich, die aber eher Papillen als Füsschen zu nennen sind. In der Haut fehlen die Kalkkörper zwar vollständig aber in den Fühlern und Füsschen können Stützstäbe vorkommen. Mit diesen wenig eingreifenden Erweiterungen, passt die Art ganz in der Gattung *Meseres*, deren Aufstellung mir übrigens auch sehr berechtigt erscheint. Dass aber unsere Art von der *M. macdonaldi* Ludw. verschieden ist, geht aus dem Vergleich der Beschreibungen deutlich genug hervor. Ich hebe nur noch hervor: das Vorkommen von Stützstäben in den Füsschen und Fühlern, die viel grösseren Kiemenbäume, der verschieden gestaltete Kalkring und die sehr constante vollständige Umhüllung mit Globigerinenschalen.

2. *Meseres involutus* Sluiter. Taf. VIII. Fig. 6.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901, p. 11.

Stat. 173. 3° 27'.0 S., 131° 0'.5 O. 567 Meter. Feiner, grau-gelber Schlamm. 1 Ex.
Stat. 300. 10° 48'.6 S., 123° 23'.1 O. 918 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex.

Die beiden unten beschriebenen Tiere glaube ich gleichfalls zu der Ludwigschen Gattung *Meseres* rechnen zu müssen, obgleich sie nicht so deutlich als die vorige Art den Habitus der *Paelopatides-Meseres* Gruppe zeigen, da namentlich der Randsaum fehlt.

Die zwei mir vorliegenden Exemplare sind 80 und 95 mm. lang und etwa 25 und 28 mm.

breit, der Bauch flach, der Rücken gewölbt. Die Grenze dieser beiden Flächen ist aber nicht so scharf markiert wie bei der vorigen Art, da die Füsschen auf diesem Rande zwar viel zahlreicher sind als am übrigen Körper, aber an der Basis nur sehr wenig angeschwollen sind und auch nie auf einem gemeinschaftlichen Höcker entspringen. Hierdurch kommt also kein eigentlicher Randsaum zur Ausbildung. Am übrigen Körper, sowohl auf dem Rücken als am Bauche, kommen unregelmässig verteilt, noch ziemlich viele Füsschen oder Papillen vor, die hier nur schwer aus einander zu halten sind, da alle diese Ambulacralanhänge sehr schwächliche Gebilde sind. Der Mund liegt deutlich ventral, gleichfalls der After. Der Mund ist von 15 nicht grossen Fühlern umgeben, die eine dunkel violette Scheibe auf einem hellen Stiel besitzen. Die Haut ist dünn aber wie bei der vorigen Art mit einer dichten Hülle von Globigerinen und Sand umgeben, sodass äusserlich von der Haut nichts zu sehen ist, ausgenommen an der ventralen Seite, in der unmittelbaren Umgebung des Mundes, wo sie glasig mit schwach violetten Schimmer erscheint. In der Haut fehlen die Kalkkörperchen vollständig; auch in den Füsschen kommen keine Stützstäbe vor und eben so wenig Endplatten. Die einzigen Kalkablagerungen in der Haut finden sich in den Scheiben der Fühler, wo längliche durchlöchernte Platten vorkommen. Der Kalkring ist viel kräftiger entwickelt als bei der vorigen Art und besteht aus einer viel compacteren Kalkmasse, wenn er auch immer noch sehr zerbrechlich ist. Die radialen und interradianalen Stücke sind deutlich zu unterscheiden und besitzen die für *Holothuria* typische Form. Am Wassergefässring eine rundliche Polische Blase und ein Steincanal, im dorsalen Mesenterium festgelegt. Auch hier konnte ich den Steincanal bis an die Körperwand verfolgen ohne aber die Ausmündung nach aussen feststellen zu können, wegen der dichten und festen Globigerinen-Umhüllung. Fühlerampullen fehlen. Die zwei Kiemenbäume sind weniger entwickelt als bei der vorigen Art. Der linke erreicht Zwei-Drittel der Körperlänge, der rechte noch nicht die Hälfte. Ein Wundernetz fehlt. Zwei Büschel von Geschlechtsorganen sind da, deren Basis 30 mm. vom Vorderende des Körpers entfernt ist. Die Längsmuskeln der Körperwand sind ungeteilt.

3. *Meseres hyalegerus* Sluiter. Taf. V. Fig. 2, 3, 4.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901, p. 12.

Stat. 251. 5° 28'.4 S., 132° 0'.2 O. 204 Meter. Fester Korallen-Sand. 11 Ex.

Auch diese überaus eigentümlich aussehende Holothurie, glaube ich zu der Gattung *Meseres* bringen zu müssen, obgleich auch hier, wie bei der vorigen Art ein Randsaum fehlt.

Das grösste Exemplar ist 100 mm. lang und 35 mm. breit. Alle besitzen eine ganz auffällige und merkwürdige Bekleidung, welche aus zahlreichen Pteropodenschalen, kleinen Dentaliumschalen und zahllosen abgebrochenen Nadeln von Glasschwämmen besteht. Alle diese Fremdkörper stehen mit der Längsachse ungefähr senkrecht auf der Oberfläche der Haut, die Pteropoden- und kleine Dentaliumschalen mit der Spitze etwas in die oberste Hautschicht eingesenkt und festgeheftet, mit der Oeffnung nach aussen gekehrt. Die Schalen und Glasnadeln fallen nicht besonders leicht ab, da sie ziemlich fest mit der Haut verbunden sind. Die Verteilung dieser Fremdkörper über den Körper ist aber keine ganz zufällige. Die grösseren Pteropodenschalen sind nämlich nur an den Flanken angeklebt; auf dem Rücken kommen auch noch sehr

zahlreich die Pteropodenschalen vor, aber nur kleinere, während sie an der Bauchseite viel spärlicher auftreten, wo nur noch Kieselnadeln und Globigerinen massenhaft angeklebt sind. Hierdurch ist sofort Bauch und Rücken zu erkennen. Letzterer ist daneben auch mehr gewölbt, der Bauch flach. Die Füßchen, die zwischen allen diesen Fremdkörpern ihren Weg suchen, sind sehr schwächlich, wenn auch ziemlich lang, aber selbst mit der Loupe zwischen dem Gewirre nur schwer zu erkennen. Nach Entfernung der Fremdkörper stellt sich heraus, dass sie ganz unregelmässig über den Körper verteilt sind und dass sie nur an den beiden Seitenrändern zahlreicher sind als am übrigen Körper. Ob man sie hier Füßchen oder Papillen nennen muss, scheint mir recht zweifelhaft. Conisch sind sie jedenfalls nicht, doch fehlt auch eine deutliche Endscheibe. Im Leben waren sie jedenfalls wohl sehr beweglich und hatten wohl als Function das Herbeischaffen und Festhalten der Schalen etc. zu vermitteln. Danach wären sie wohl am besten als Füßchen zu benennen. Ein Randsaum, wie er bei den beiden vorigen Arten noch vorkommt, ist hier jedenfalls nicht mehr vorhanden. Nur die grossen Pteropodenschalen an den Seitenrändern könnten den Eindruck eines Randsaumes hervorrufen. Mund und After liegen beide deutlich ventral, obgleich der letztere äusserlich schwer zu finden ist. Der Mund wird von 15 ziemlich kleinen Fühlern umgeben, welche eine hell gelbliche, fast weissliche Scheibe besitzen. Die Haut ist dünn, weich und durchscheinend, wenn die Fremdkörper entfernt sind. Kalkkörperchen fehlen vollständig, sowohl in der Körperhaut als in den Füßchen. Nur in den Fühlerscheiben kommen ziemlich zahlreich Stützstäbe vor von derselben Gestalt wie bei *Meseres peripatus*. Der Kalkring ist verhältnissmässig gut entwickelt und gleicht im ganzen Aussehen dem von *Meseres involutus*. Er ist allerdings nur sehr schmal, nicht mehr als 1.5 mm. hoch, aber die radialen und interradianalen Stücke sind deutlich zu unterscheiden in ihrer typischen Gestalt. Eine mässig grosse Polische Blase und ein Stein canal, wie bei den vorigen Arten. Geschlechtsorgane in zwei Büscheln, mit der Basis ziemlich weit nach hinten. Kiemenbäume wie bei *Meseres involutus*. Die Längsmuskeln der Körperwand ungeteilt.

Vergleicht man die drei hier beschriebenen *Meseres*-Arten und *Meseres Macdonaldi* Ludw. mit einander, so fällt jedenfalls auf, dass die vier Formen sehr nahe verwandt sind. Man wäre daher vielleicht geneigt sie nur als Varietäten einer und derselben Art anzusehen, die nur ein so verschiedenes Aussehen erhielten durch die verschiedene äussere Umhüllung, die von der Umgebung, in welcher sie zufällig leben, abhängig wäre. Auch ich neigte zuerst dieser Ansicht zu, aber die ganz verschieden gestalteten Kalkkörperchen in den Fühlern, namentlich aber die recht verschiedene Verteilung und Form der Füßchen, sowie die verschiedene Gestalt des Kalkrings bei *Meseres peripatus* bestimmten mich doch sie als drei verschiedene Arten aufzuführen. Ob nun wirklich auch die äussere Umhüllung ein spezifisches Kennzeichen der Arten ist und ob eine Auswahl der Art der Umhüllung durch die Tiere getroffen werden kann, bleibt ganz unsicher, scheint mir aber wahrscheinlich. Eine Entscheidung bleibt aber unmöglich bis wir Tiere aus derselben Gegend mit den verschiedenen Umhüllungen auffinden werden. Wenn wir aber in Betracht ziehen, dass bei mehreren niedrigen Evertibraten, z.B. bei Rhizopoden und Anneliden und auch bei Ascidien eine Art Auswahl der Umhüllung geschieht, kann etwas derartiges auch sehr wohl bei diesen Holothurien angenommen werden.

Pseudostichopus Theel.

1. *Pseudostichopus trachus* Sluiter. Taf. V. Fig. 1, Taf. VIII. Fig. 8.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901, p. 15.

Stat. 161. $1^{\circ} 10'.5$ S., $130^{\circ} 9'$ O. 798 Meter. Schlammiger Sand. 1 Ex.

Stat. 286. $8^{\circ} 50'.2$ S., $127^{\circ} 2'.2$ O. 883 Meter. Schlamm. 1 Ex.

Es liegen mir zwei Exemplare einer Seewalze vor, die ohne Zweifel zu der merkwürdigen Gattung *Pseudostichopus* gehören und, obgleich nahe verwandt mit *Ps. mollis* Theel, doch derartig von dieser Art abweichen, dass ich genötigt bin eine neue Art für sie aufzustellen.

Das Exemplar von Stat. 161 ist 180 mm. lang und 45 mm. breit und etwa 35 mm. hoch, das von Stat. 286 ist 155 mm. lang, etwa 42 mm. breit und 32 mm. hoch. Beide Exemplare zeigen deutlich die senkrechte Furche am Hinterkörper in welcher der After liegt. Bei dem grössten war aber die Kloake zum Teil ausgestülpt und lag dadurch teilweise ausserhalb der Furche. Die Haut ist zwar ziemlich dünn, aber fest und lederartig und ganz mit einer dichten Hülle von Globigerinen-Sand beklebt. Der Bauch ist flach, bei den in Alkohol aufbewahrten Tieren sogar etwas concav nach innen gezogen. Der Rücken ist hoch convex gebogen, so dass Bauch und Rücken mit einem ziemlich scharfen Rande an einander grenzen. Auf diesem Rande sieht man auch die kleinen flachen Hautwärtchen, auf welchen die überaus kleinen, kaum wahrnehmbaren Füsschen stehen. Auch Ludwig beschreibt diese Wärtchen bei *Ps. mollis* Theel von den „Albatross“-Exemplaren, aber sie scheinen bei unserer Art doch etwas grösser zu sein, so dass sie einigermaassen an den Randsaum von *Meseres*, wenn auch schwächer, erinnern. Die Füsschen sind, wie typisch für die Gattung, ausserordentlich klein und alle ganz zurückgezogen, sodass sie fast nur an den Füsschencanälen auf Schnitten durch die Haut zu entdecken sind. So findet man denn, dass sie in den beiden seitlichen ventralen Radien, also auf dem scharfen Rande zwischen Bauch und Rücken, in einer deutlichen Doppelreihe stehen, aber die innere und äussere Reihe mit einander abwechselnd. Auch auf dem mittleren ventralen Radius sieht man die Füsschencanäle in Schnitten durch die Haut, wenn auch äusserlich nichts von den Füsschen zu finden ist. Auf dem Rücken sind die Füsschen nur sehr spärlich verteilt und konnte ich kaum eine Reihenstellung feststellen. Der Mund liegt ventral, die Fühler sind alle ganz zurückgezogen. Bei Eröffnung des Schlundes ergab sich, dass die Fühler sehr klein sind, sich sehr stark zurückgezogen hatten, sodass einige sogar die Schlundwand vor sich vorgetrieben hatten und bis in die Körperhöhle hineinragten. Dies alles erschwerte das Zählen sehr, so dass ich nur 17 Fühler sicher unterscheiden konnte, aber es unentscheiden lassen muss, ob dies die wirkliche Anzahl ist, oder ob bei günstigeren Objecten nicht vielleicht die typische Zahl 20 zu finden sein wird. In der Haut fehlen die Kalkkörperchen überall vollständig, mit alleiniger Ausnahme der Scheiben der Fühler, wo einige, wenn auch nicht zahlreiche Stützstäbchen vorkommen, die meist gerade, zuweilen schwach gebogen und 0.13 mm. lang sind; an den Enden schwach bedornt, besitzen einzelne auch in der Mitte noch eine kleine Verdickung. Weder in den Hautwärtchen, noch um den After kommen Kalkkörperchen vor, wie das bei *Ps. occultatus* v. Marenz. der Fall ist. Die Längsmuskeln der Körperwand sind kräftig entwickelt, sind aber

nicht von rundlichem Querschnitt, wie Ludwig das für *Ps. mollis* beschreibt, sondern ragen als hohe schmale Bänder ins Innere des Körpers hinein. Durch einen mehr oder weniger tiefen Schlitz sind sie auch teilweise gespalten, wenn es auch nirgends zu einer wirklichen Teilung kommt. Der Kalkring besteht aus 10 kräftigen, fest mit einander verbundenen Stücken, welche auch aus einem festen Kalkgewebe bestehen. Die Form ergibt sich am besten aus der Abbildung, wobei ich aber besonders die eigentümlichen Zähnen an der hinteren Einbuchtung der Radialstücke hervorheben will. Bei den beiden Exemplaren war der Kalkring aber in sofern nicht ganz gleich, als er bei dem kleinsten Exemplar von Stat. 286 fast 5 mm., bei dem grössten Exemplar von Stat. 161, hingegen nur 3.5 mm. hoch war, obgleich die Form der Stücke bei beiden ganz gleich war. Am Wassergefässring eine Polische Blase, die bei dem kleinsten Exemplar 15 mm. bei dem grössten mehr als 30 mm. lang war. Der Stein canal, der neben dem Genitalgange im dorsalen Mesenterium verläuft, sehr fein ist und ohne jegliche Kalkablagerung, dringt mit dem Genitalgang in die Haut ein und mündet unmittelbar neben dem Genitalporus nach aussen aus. Die Geschlechtsorgane sind lange dünne, nur selten am Ende geteilte Schläuche, jederseits vom dorsalen Mesenterium zu einem Bündel vereinigt. Bei dem grössten Exemplar ist der Genitalgang 60 mm. lang und mündet in der Medianebene des Rückens etwa 8 mm. hinter dem Peristom aus. Eine Genitalpapille ist nicht zu unterscheiden. In der Wand der Genitalschläuche fehlen Kalkablagerungen vollständig; sie weichen hierin also von *Ps. mollis* Theel, nach Ludwigs Mitteilung, ab. Die beiden Kiemenbäume sind gut entwickelt, ohne Kalkkörperchen in der Wand und verhalten sich wie bei *Ps. mollis*. Der Darm ist ganz prall mit Schlamm und zahlreichen Globigerinenschalen gefüllt.

Vergleichen wir die obige Beschreibung dieser neuen *Pseudostichopus*-Art mit den bis jetzt beschriebenen, so ergibt sich eine grosse Gleichförmigkeit in dem ganzen Bau. Unsere Art unterscheidet sich erstens durch den besonders kräftigen Kalkring, dessen Stücke nicht nur viel höher sind, sondern dessen Kalkmasse auch viel fester ist. Ferner ist die Verbreitung der Kalkkörperchen eine noch beschränktere als bei den übrigen Arten; auch ist das verschiedene Verhalten der Längsmuskeln noch hervor zu heben. Gemeinsam für die Gattung scheint ferner die Bekleidung mit einer Hülle von Sand, Globigerinen oder anderen Fremdkörpern zu sein. Da dasselbe auch bei der Gattung *Meseres* vorkommt, bei der gleichfalls die Kalkkörperchen in der Haut ganz fehlen, liegt die Vermutung nahe, dass diese sandige Hülle vielleicht als Stellvertreter der Kalkablagerung dienen könnte.

2. *Pseudostichopus pustulosus* Sluiter. Taf. IV. Fig. 6, Taf. IX. Fig. 1.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901, p. 16.

Stat. 145. $0^{\circ} 54'$ S., $128^{\circ} 39'.9$ O. 827 Meter. Harter Boden, Bimsstein. 2 Ex.
Stat. 170. $3^{\circ} 37'.7$ S., $131^{\circ} 26'.4$ O. 924 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex.

Die beiden Exemplare von Stat. 145 besitzen gegenwärtig keine sandige Bedeckung mehr: nur an einzelnen kleinen Stellen ist noch etwas Sand und sind Globigerinenschalen sitzen geblieben. Diese beide Tiere sind 130 mm. lang und etwa 4 cm. breit. Das Exemplar von Stat. 170 ist nur 67 mm. lang und hat noch grösstenteils die Sandbedeckung behalten. Der Körper ist

subcylindrisch, da der Bauch nur wenig flacher ist als der Rücken. Auf der Grenze von Bauch und Rücken, also auf den 2 seitlichen ventralen Radien, kommt jederseits eine Reihe von 20 ziemlich harten stumpfen Warzen vor. Die Verbreitung dieser Warzen ist so, dass sie in der Mitte des Körpers ungefähr 1 cm. von einander entfernt sind, die vordern drei etwas dichter neben einander. Auch am Hinterende kommen zuerst drei Warzen dichter neben einander zu liegen, dann eine etwas grössere auf der hintersten Spitze der beiden Falten oder Lippen, welche die verticale Kloakalspalte einschliessen und zuletzt noch drei auf dem Rande dieser Falte. Die Warzen sind grau-braun gefärbt, beträchtlich dunkler als die grau-weissliche Grundfarbe des ganzen, in Formol aufbewahrten Tieres. Mehr nach der Mitte des Bauches zu findet sich jederseits noch eine weitere undeutliche Reihe von schmutzig grau-braunen Flecken, aber keine Warzen, die mehr nach hinten und auch nach vorn, obgleich weniger deutlich, in bräunliche Querbänder übergehen. Der Rücken ist ganz glatt und fast gleichförmig weisslich gefärbt. Die Füsschen sind wie bei den anderen *Pseudostichopus*-Arten, äusserlich nicht zu entdecken, auch nicht mit Loupen-Vergrösserung. Beim Durchschneiden der Haut sieht man erst die zuführenden Canälchen des Wassergefässsystems. Dabei stellt sich heraus, dass die Verteilung der Füsschen die gleiche ist wie bei der vorigen Art. Die Warzen auf den seitlichen ventralen Ambulacren sind durchbohrt durch ein sehr feines Canälchen und tragen also auch winzige Füsschen, die aber alle ganz zurückgezogen sind. Auch am Rücken und Bauch scheint die Verteilung wie bei der vorigen Art zu sein. Der Mund liegt deutlich ventral, das Peristom und die Fühler sind aber ganz zurückgezogen, so dass erst bei Eröffnung des Schlundes die 20 aspidochiroten Fühler zu Gesicht kamen. Die Scheibe der Fühler war ziemlich tief eingeschnitten und braun gefärbt. Der After liegt, wie dies typisch ist für die Gattung, in einer verticalen Furche, die zwar nicht so tief wie bei der vorigen Art ist, aber doch ganz auffallend entwickelt, da die beiden Lippen, welche die Furche bilden die oben erwähnten harten Warzen tragen. Die Kloake war zwischen den Lippen vorgestülpt. Die Haut ist zwar dünn aber doch ziemlich zähe, entbehrt aber der Kalkkörperchen vollständig. Auch in den Seitenwarzen kommt gar kein Kalk vor, so dass diese ihre grössere Härte ausschliesslich dem festeren Bindegewebe zu verdanken haben. Nur in der Scheibe der Fühler treten, obgleich ebenfalls wenig zahlreiche, längliche, durchlöchernte Platten auf. Ich will gleich hier hervorheben, dass ebensowenig in den inneren Organen, weder in der Wand der Kiemenbäume wie bei *Ps. occultatus* v. Marenz. noch in der Wand der Geschlechtsschläuche Kalkkörperchen vorkommen. Der Kalkring ist gut entwickelt, wenn auch nicht so kräftig und aus so festem Gewebe aufgebaut wie bei der vorigen Art. Er besteht aus 5 breiten und mässig hohen Radialien mit den gewöhnlichen drei Einkerbungen am Vorderrande und 5 etwas schmälern und weniger hohen Interradialien, die eine ziemlich scharfe Spitze nach vorn senden. Am Wassergefässring hängt eine 15 mm. lange, geräumige Polische Blase. Sehr auffallend ist das Verhalten des Steincanals, der im dorsalen Mesenterium neben dem Geschlechtsgang nach vorn verläuft, dann aber am vorderen Rande des Mesenterium nicht in die Körperwand einbiegt und nach aussen mündet, sondern in einer knopfförmigen Madreporenplatte, welche frei in der Leibeshöhle hängt, endigt. Die Geschlechtsorgane sind wie gewöhnlich als zwei Büschel, ungefähr 40 mm. hinter dem Munde, am dorsalen Mesenterium aufgehängt. Die Schläuche sind mehrfach dichotomisch geteilt. Die zwei Kiemenbäume sind gross, ganz bis vorn in den Körper reichend

und reichlich verästelt. Die Längsmuskeln der Körperwand sind schwach, nicht gespalten, flach, kaum in die Körperhöhle hineinragend.

Es ist dies in einer Hinsicht eine sehr merkwürdige Art, insofern als sie erst zum Teil die Eigentümlichkeiten des Baues der Tiefsee-Aspidochiroten erworben hat. Die Fühlerampullen fehlen, wie auch das Darmwundernetz, aber der Steincanal hat die Verbindung mit der Haut und die äussere Ausmündung noch nicht erlangt: wir fanden ja noch die typische innere, wenn auch ganz festgelegte Madreporenplatte. Es ist also in unserem *Pseudostichopus pustulosus* ein weiteres Bindeglied zu sehen zwischen dem Synallactiden-Stadium und den typischen *Holothuriinae*. Damit wird auch der scharfe Gegensatz zwischen *Elpidiidae* und *Holothuriidae* im Sinne Oestergren's, der die *Synallactinae* bei den Elpidien unterbringen will, überbrückt.

Anhang zu den HOLOTHURIIDAE.

Elpidienförmige HOLOTHURIIDAE.

2^e Subfamilie Psychropotinae Theel.

Benthodytes Theel.

1. *Benthodytes sibogae* Sluiter. Taf. I. Fig. 1, Taf. IX. Fig. 11, Taf. X. Fig. 1.

Sluiter. Tijdsch. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901. p. 17.

Stat. 18. 7° 28'.2 S., 115° 24'.6 O. 1018 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex.
 Stat. 314. 7° 36' S., 117° 30'.8 O. 694 Meter. Feiner, sandiger Schlamm. 1 Ex.
 Stat. 175. 2° 37'.7 S., 130° 33'.4 O. 1914 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex.

Die drei Exemplare dieser neuen *Benthodytes*-Art sind in Alkohol aufbewahrt. Von einem Teil des Tieres von Stat. 18 wurde aber an Bord eine farbige Skizze nach dem Leben gemacht, wodurch es möglich ist sich über die Farbe und den Habitus eine ziemlich genaue Vorstellung zu machen, da auch die Alkohol-Exemplare sehr gut conserviert sind. Der Alkohol, in welchen die Tiere aufbewahrt sind hat eine schwach rot-violette Farbe ausgezogen, während die Tiere selbst noch ziemlich dunkel violett sind, und zwar nicht nur die äussere Haut, sondern auch alle inneren Organe. Bauch und Rücken scheinen nur wenig verschieden gefärbt gewesen zu sein, der Rücken war aber jedenfalls etwas mehr rötlich violett als der Bauch. Das grösste mir vorliegende Exemplar von Stat. 18, das ich der nachfolgenden Beschreibung zu Grunde lege, ist 190 mm. lang und etwa 40 mm. breit. Der Bauch ist jetzt etwas concav eingezogen, war im Leben aber wahrscheinlich flach, der Rücken ist gewölbt und zwar ist das vordere Drittel besonders stark aufgetrieben durch die ausserordentlich voluminösen Geschlechtsorgane. Ganz vorn aber verjüngt sich der Körper wieder zu einem dünnen Saum, der den Mund mit den Fühlern ganz überdeckt. In dem ohne Zweifel stark zusammengezogenen Zustande, misst dieser Saum bis zum Rande des Fühlerkranzes noch immer 10 mm. Der Mund liegt also deutlich

ventral. Der After ist terminal. Auf dem Rücken kann ich 6 Paar grosser Papillen unterscheiden, die auf den zwei dorsalen Radien stehen. Sie stehen auf ziemlich gleichen Abständen, etwa 35 mm. von einander, nur mit Ausnahme der beiden vorderen Paare. Das erste Paar steht nämlich 5 mm. hinter dem vorderen Randsaum und bildet zwei einfache, conische, etwa 10 mm. lange Papillen. Das nächstfolgende Paar steht 12 mm. weiter nach hinten, ist etwas grösser, 16 mm. hoch und gleichfalls mit einfacher conischer Spitze, wenn auch mit breiterer Basis. Das dritte Paar steht etwa 30 mm. weiter nach hinten, hat eine noch breitere Basis, wird 25 mm. lang, hat aber immer noch eine einfache Spitze. Die 3 folgenden Paare stehen auf den oben erwähnten Abständen, sind mit viel breiterer Basis am Körper befestigt und erreichen eine Länge von 30 mm. Sie sind nicht mehr einfach, sondern gabeln sich in 3 Ausläufer, von welchen der mittlere der kräftigste ist. Nur das hinterste Paar ist in zwei Ausläufern gespalten. Ausser diesen grossen Papillen konnte ich am Rücken keine Ambulacralanhänge finden, nur liegt vorn, etwas vor dem zweiten Papillenpaar die Ausmündung des Geschlechtsganges, ohne dass aber eine Geschlechtspapille zu unterscheiden ist, und unmittelbar rechts daneben die 5 oder 6 Poren der Madreporenplatte. Beide Organe liegen zusammen in einer kleinen Grube der Haut.

Der ganze Körper ist von einem schmalen Saum umgeben. Dieser Randsaum trägt ungefähr 70 Füsschen, die mit deutlichen Endscheiben versehen sind. Er ist vorn durch eine Einkerbung von dem schon oben erwähnten Vordersaum abgesetzt. Letzterer trägt 11 Füsschen, ungefähr so gross wie die des Randsaums. Auch hinten am Körper setzt sich der Randsaum unterhalb des Afters fort, aber ich konnte nicht mit Sicherheit feststellen, ob auch dieser Hinter-saum noch Füsschen trägt. Der Randsaum mit den Füsschen steht selbstverständlich auf den seitlichen ventralen Radien. Am Bauche findet man auf dem mittleren ventralen Radius in einer deutlichen Doppelreihe ungefähr 40 Paar von Füsschen. Besser noch sind sie Papillen zu nennen, da sie conisch, wenig zurückziehbar und nur mit ganz rudimentärer Endscheibe versehen sind, während die Basis in einer grubenartige Vertiefung der Haut liegt. Fast alle liegen in ungefähr gleichen Abständen von einander, nur mit Ausnahme der drei hintersten Paare, die einen viel grösseren Raum zwischen sich frei lassen. Der Mund ist von 14 tief-violett gefärbten, ziemlich kleinen Fühlern umstellt. Die Haut ist bei den in Alkohol conservirten Tiere ziemlich fest und lederartig, aber dünn, innen und aussen tief-violett gefärbt. Die Kalkkörperchen sind nicht sehr reichlich in der Haut verbreitet. In der Rücken-haut und namentlich in den Rückenpapillen kommen kreuzförmige Kalkkörperchen vor, die denen der Rücken-haut von *Benthodytes incerta* Ludw. sehr ähnlich sind. Auch hier sind die schlanken Arme 0.3 mm. lang und nur an den freien Enden bedornt. Auf dem Mittelpunkte steht gleichfalls ein am freien Ende bedornter Fortsatz, der aber nur 0.17 mm. hoch ist. In der Bauch-haut kommen aber ganz andere Kalkkörperchen vor als bei *B. incerta*, da die Kreuze mit kräftigen stark bedornten Armen von 0.45 mm. Länge hier ganz fehlen und fast ausschliesslich, aber ziemlich zahlreich, bis 0.5 mm. lange, dicke Stäbe vorkommen, die an beiden Enden bedornt sind. Vereinzelt liegen zwischen diesen noch kleine dreistrahlig Kalkkörperchen, mit Armen von nur 0.1 mm. Länge. In der Scheibe der Fühler liegen schwach gekrümmte, 0.43 mm. lange, dünne Stützstäbe, wie auch bei *B. incerta*. In den Endscheiben der Füsschen kommen nur ganz rudimentäre Endplatten vor, die auch zuweilen

ganz fehlen können. Es sei hier auch gleich erwähnt, dass auch in der Wand der Geschlechtsorgane sehr zahlreich meist vierarmige Kreuze vorkommen, deren Arme bis 0.45 mm. lang werden, an den Enden nur schwach bedornt sind und dem Aeusseren der Genitalorgane eine netzartige Zeichnung verleihen, die bei Loupevergrösserung sehr deutlich, auch schon mit unbewaffnetem Auge auffällt. Auch dies scheint mit dem Zustand bei *B. incerta* ganz übereinzukommen. Zuweilen fand ich aber auch fünfarmige Kreuze.

Von den inneren Organen ist der Kalkring fast rudimentär, da an seiner Stelle nur ein ziemlich lockeres Geflecht von feinen Kalknadeln vorkommt, ohne dass auch nur eine Andeutung von radiären und interradiären Stücken zu entdecken ist. Eine 20 mm. lange Poli'sche Blase hängt am Wassergefässring. Der Steincanal hat eine stark verkalkte Wand, ist sehr geräumig und verläuft neben dem Genitalgang nach vorn um in die schon oben erwähnte Madreporplatte am Rücken auszumünden. Die Geschlechtsorgane sind sehr voluminös, wodurch der ganze Vorderteil des Körpers stark aufgetrieben war. Jederseits des dorsalen Mesenteriums hängt ein breiter Schlauch, der mehrere gleichfalls noch ziemlich breite Aeste abgibt, die sich zuletzt diler oder auch trichotomisch spalten und in kurze conische Blindsäcke endigen, die an der Basis etwa 5 mm. breit und 4 bis 7 mm. lang sind. Die Wand dieser Blindsäcke ist ganz starr und spröde durch die zahlreichen oben erwähnten Kalkkörperchen. Das uns eben vorliegende grösste Exemplar ist ein Weibchen, die Eier sind dunkel violett und nicht auffallend gross, 0.71 mm. Die Längsmuskeln sind breit und einfach.

Aus der dorsalen Wand der Kloake entspringt der Blinddarm, der 30 mm. lang und etwa 4 mm. breit ist.

Das zweite Exemplar von Stat. 314 ist kleiner, misst nur 108 mm. in der Länge und etwa 26 mm. in der Breite. Da die Geschlechtsorgane viel weniger kräftig entwickelt sind, ist der Vorderkörper nicht aufgetrieben. Sonst ist die äussere Form die gleiche. Allein fühlt die Haut rauh an, da die Kalkkörper in der Rückenhaut zahlreicher sind. Sonst ist die Verteilung der Kreuze und der Stützstäbe genau wie bei dem grösseren Exemplar. Die 6 Paar grosser Rückenpapillen sind aber bei dem kleineren Exemplar viel besser erhalten und bleiben alle 6 einfach. Die grösste Papille ist 11 mm. lang. Durch dieses Verhalten bei dem besser erhaltenen kleineren Exemplar bin ich in Zweifel, ob die scheinbare Spaltung in zwei oder drei Papillen bei dem grösseren nicht vielleicht auf einer Verstümmelung beruht, die während oder nach dem Fange entstanden ist. Im übrigen stimmen beide Exemplare, sowohl im äusseren als inneren Bau genau mit einander überein.

Diese neue *Benthodytes*-Art ist offenbar sehr nahe verwandt mit der *Benthodytes incerta* Ludwig („Albatross“-Holothurioidea, p. 60), weicht aber doch in einigen wichtigen Punkten so sehr von ihr ab, dass ich sie nicht als eine Varietät derselben auffassen kann. Die 6 Paar grosser Rückenpapillen, der Randsaum und namentlich die Kalkkörperchen der Rückenhaut und in der Wand der Geschlechtsorgane sind bei beiden fast völlig gleich, ausgenommen ist nur die allerdings etwas zweifelhafte Spaltung der hinteren Papillen beim grössten Exemplar. Andererseits aber sind die Kalkkörperchen der Bauchhaut ganz verschieden, so wie auch die Kreuze in den Rückenpapillen, die von den gewöhnlichen nicht verschieden sind. Was aber wohl

am schwersten wiegt, ist, dass bei unserer Art in dem mittleren ventralen Radius eine deutliche Doppelreihe von Ambulacralanhängen vorkommt, die zwar keine typischen Füsschen mehr bilden, aber doch ziemlich gross sind und auch bei starker Contraction nicht leicht übersehen werden.

2. *Benthodytes salivosus* Sluiter.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901. p. 19.

Stat. 38. 7° 35'.4 S., 117° 28'.6 O. 521 Meter. Korallenboden. 1 Ex.

Das einzige mir vorliegende Exemplar war in Formol aufbewahrt, wodurch die Form und vielleicht auch einigermaassen die Farbe ziemlich gut bewahrt geblieben war. Ich musste aber das Tier in Alkohol überbringen, da die Haut zu sehr in Verschleimung überging. Dabei ist die Form leider fast unkenntlich geworden. Das noch in Formol conservierte Tier war 170 mm. lang und ungefähr 40 mm. breit, dorso-ventral zusammengedrückt und von einem breiten Randsaum umgeben, der bei dem Uebertragen in Alkohol fast ganz zusammengeschrumpft ist. Der Bauch ist flach, der Rücken schwach gewölbt. Der Mund liegt ganz ventral und der vordere Randsaum ragt 10 mm. weiter nach vorn. Der After ist fast terminal, nur ganz unbedeutend nach oben schauend. Der Randsaum ist an dem ganzen mittleren Teil des Körpers ungefähr 10 mm. breit, wird nach vorn, mehr noch nach hinten zu schmaler. Die Canäle des Wassergefässsystems, welche zu den seitlichen Füsschen gehen, schimmern deutlich in dem Randsaum durch. Auf dem mittleren ventralen Radius stehen ungefähr 50 Paar von Füsschen, die aber seitlich weit aus einander liegen, wodurch ein breites nacktes Band in der Mittellinie frei gelassen wird. Die seitlichen ventralen Radien tragen eine einfache Reihe von gleichfalls 50 Füsschen, die am Rande des breiten Randsaumes frei hervorragen und bei dem Formol-Exemplar 6 bis 8 mm. lang, aber ziemlich dünn sind. Auf dem Rücken stehen zahlreiche zurückziehbare Papillen, die conisch und 4 mm. lang sind. Sie stehen auf den beiden Radien und man kann etwa 4 oder 5 Reihen auf jedem Radius unterscheiden, wenn sie auch ziemlich unregelmässig stehen. Die Mittellinie des Rückens wird frei gelassen. Nach vorn und hinten nehmen sie in Anzahl ab, so dass dort nur zwei Reihen übrig bleiben. Der Mund wird umstellt von 18 Fühlern, welche die gewöhnliche scheibenförmige Gestalt haben.

Die Haut ist mässig dick, aber sehr weich, gallertartig und ohne jegliche Spur von Kalkkörperchen. Ebensowenig konnte ich in den Füsschenwänden und in den Fühlern Kalkablagerungen entdecken. Der Kalkring ist nur schwach entwickelt und besteht aus einem zarten lockeren Gewebe von Kalknadeln, ohne dass radiale und interradiale Stücke deutlich zu unterscheiden sind. Am Wassergefässring hängt eine kleine längliche Poli'sche Blase. Ein Steincanal, im dorsalen Mesenterium festgelegt, dringt nicht in die Körperwand ein, sondern endigt in einer ziemlich grossen, länglich runden Madreporenplatte, welche innen an der Körperwand befestigt ist. Fühlerampullen fehlen natürlich.

Der grösste Teil des Mitteldarmes ist abgebrochen und ausgestossen, aber es ist doch hinten ein 80 mm. langes Stück bewahrt geblieben, an welchem keine Spur von Kiemenbäumen zu entdecken ist. Jederseits des dorsalen Mesenteriums hängt ein Büschel von Ovarialschläuchen, welche sich ein- oder zweimal dichotomisch teilen und bis 20 mm. lang werden.

Die Farbe des Formol-Exemplars war glasig weiss mit einem schwach rötlichen Schimmer. Vergleichen wir die oben beschriebene Art mit den bekannten *Benthodytes*-Arten, so fällt zunächst das vollständige Fehlen der Kalkkörperchen auf. Da das sehr zarte Gewebe des Kalkringes und die Madreporenplatte ganz intact waren, so können dieselben nicht durch die Conservierungsflüssigkeit gelöst sein, und ist also die völlige Kalklosigkeit der Haut als normal anzusehen. Bekanntlich fehlen auch bei *B. sanguinolenta* Theel die Kalkkörperchen in der Haut, aber dort kommen sie wenigstens noch in den Fühlern und den Füsschen vor. Bemerkenswert ist ferner das Vorkommen der inneren Madreporenplatte, da bei *B. sanguinolenta* nach Ludwig nur innere Poren aber ohne kalkige Madreporenplatte vorkommen. Die Verteilung der Füsschen und Papillen ist zwar recht charakteristisch für unsere Art, giebt aber keine Veranlassung zu besonderen Bemerkungen.

3. *Benthodytes hystrix* Sluiter. Taf. IV. Fig. 4, Taf. IX. Fig. 10.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901, p. 19.

Stat. 221. 6° 24' S., 124° 39' O. 2798 Meter. Schlamm mit Foraminiferen. 1 Ex.

Das einzige mir vorliegende Exemplar ist fast 20 cm. lang, vorn und hinten breit abgerundet, ohne den breiten Randsaum 40 mm. breit. Der Mund liegt ventral, der After terminal. Der ganze Körper wird von einem breiten Randsaum umgeben, welcher am freien Rande in breiten dreieckigen Zacken ausläuft. Der Saum mit den Zacken ist 20 mm. breit. Vorn setzt er sich quer über den Rücken etwas hinter dem vorderen Körperende fort. Hinten wird er schmaler, so dass er unter dem After kaum mehr zu unterscheiden ist. Der Bauch ist flach und trägt auf dem mittleren Radius eine Doppelreihe von Füsschen, deren Zahl ich aber nicht ermitteln konnte, da sie an dem Vorderteil des Körpers nicht gut mehr zu erkennen waren. Auf dem Rücken stehen wahrscheinlich 6 Paar grösserer Papillen, von welchen die vorderen aber in der stark gerunzelten und geschrumpften Haut nicht sicher zu unterscheiden waren. Diese Papillen laufen aber nicht spitz zu, sondern sind breit abgestumpft, tragen aber Höckerchen, die durch die riesigen Kalkkörperchen hart und stark bestachelt sind. Auch die übrigen Teile der Rückenhaut sind rauh durch die hervortretenden Nadeln der Kalkkörperchen, die schon mit unbewaffnetem Auge deutlich zu unterscheiden sind. Diese Kalkkörperchen besitzen die Form des vierarmigen Kreuzes mit kräftigem Aufsatz auf dem Mittelpunkt, wie solche bei den Psychropotinen so oft gefunden werden. Die Arme sind nach innen gekrümmt, der Aufsatz ragt nach aussen hervor. Jeder Arm erreicht gewöhnlich eine Länge von ungefähr 1 mm., sodass die ganzen Kreuze mehr als 2 mm. breit sind. Sie sind besonders an den Enden mit kräftigen Dornen besetzt, aber auch auf den mehr centralen Teilen kommen noch mehrere Dornen vor. Der Aufsatz oder Centralstachel wird 0.6 mm. hoch, ist dick und plump, gabelt sich am freien Ende in zwei dünnere Aeste, welche reichlich bedornt sind. Der Stamm des Centralstachels ist glatt, ohne Dornen. Am zahlreichsten sind diese Kalkkreuze in der Rückenhaut, auf den Papillen, an der Basis des Randsaums und besonders an dem vordern Teil desselben, welcher quer über den Körper hinläuft. In der Bauchhaut sind sie zwar viel weniger zahlreich, fehlen aber auch dort keinesfalls. Ausser diesen Kreuzen und den verschiedenen Entwicklungs-

stadien derselben, kommen keine anderen Kalkkörperchen in der Haut vor. Von den inneren Organen führt nur noch die Wand der Geschlechtsorgane zahlreiche Kalkkörperchen in der Form von schlanken rechteckigen vierarmigen Kreuzen, deren Arme sehr schmal und 0.45 mm. lang werden und nur an den freien Enden bedornt sind. Der Centralstachel fehlt hier.

Am Wassergefässring hängt eine 35 mm. lange, geräumige Polische Blase und ein einfacher Steincanal, der im dorsalen Mesenterium verläuft, in die Haut eindringt und am Rücken mit mehreren Porien neben der Geschlechtsöffnung ausmündet, genau wie bei der oben beschriebenen *Benthodytes sibogae* n. sp. Von einem Kalkringe war keine Spur zu finden. Die Gonaden (Ovarien in unserm Fall) sind 2 gelappte Schläuche mit mehreren dicken, nahezu conischen Ausbuchtungen, ungefähr wie bei *Benthodytes sibogae* Sluit. Die Wand ist starr und mit den oben erwähnten vierarmigen Kreuzen versehen. Das Verhalten der Eier gleicht genau demjenigen von *Benthodytes sanguinolenta* Theel, wie es von Ludwig ausführlich beschrieben ist. Die Eier bleiben etwas kleiner, da sie nur 1.8 mm. in Durchmesser erreichen, aber auch hier kommt in jeder Ausbuchtung nur ein grosses Ei vor. Die beiden Ovarien waren nur 35 mm. lang und liegen weit vorn, sodass der Geschlechtsgang nur kurz ist und neben dem Steincanal im dorsalen Mesenterium verläuft. Die Längsmuskeln sind nicht gespalten und alle 5 ungefähr gleich breit.

Die Farbe ist an dem in Alkohol conservierten Tiere dunkel-violett, der Randsaum und der Bauch aber viel heller als der Rücken. Auch die inneren Organe sind alle mehr oder weniger dunkel violett, wie das bei den meisten Arten der Gattung der Fall zu sein scheint.

Diese neue Art unterscheidet sich von den bis jetzt beschriebenen, erstens durch die auffallend grossen Kalkkörperchen, dann durch den sehr breiten gelappten Randsaum und die mehr domförmigen, sehr rauhen Rückenpapillen.

3^e Subfamilie Deimatinae Theel.

Deima Theel.

1. *Deima validum* Theel.

Theel. Challenger Reports. Holothurioidea. Part. I, p. 68.

Walsh. Deep-sea Holothurians „Investigator”. Journ. Asiat. Soc. Bengal. LX, 1891, p. 198.

Stat. 85. 0° 36'.5 S., 119° 29'.5 O. 724 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex.

Stat. 286. 8° 50'.2 S., 127° 2'.2 O. 883 Meter. Schlamm. 2 Ex.

Stat. 211. 5° 40'.7 S., 120° 45'.5 O. 1158 Meter. Grober, grauer Schlamm. 1 Ex.

Die 3 erbeuteten Exemplare stimmen vollkommen mit der Beschreibung und den Abbildungen Theels überein. Das grösste Exemplar von Stat. 286 ist ein wahres Prachtexemplar von 115 mm. Länge. Nachdem Walsh die Art schon aus dem Golf von Bengalen beschrieben hat, ist das Vorkommen im Indischen Archipel allerdings nicht befremdend, allein möchte ich noch die geringere Tiefe von nur 724 Meter hervorheben, aus welcher das Exemplar von Stat. 85 stammt.

Scotodeima Ludwig.

1. *Scotodeima protectum* Sluiter. Taf. II. Fig. 7, Taf. IX. Fig. 4.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901, p. 20.

Stat. 88. $0^{\circ} 34'.6$ N., $119^{\circ} 8'.5$ O. 1301 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex.

Das einzige mir vorliegende Exemplar ist 56 mm. lang, in der Mitte 15 mm. breit und etwa 12 mm. hoch. Nach vorn und hinten verjüngt sich der Körper etwas. Der Mund und After liegen beide ventral, wenn auch beide ziemlich nahe dem Vorder- und Hinterrande des Körpers. Der Bauch ist flach, der Rücken stark gewölbt, die Seitenfläche des Körpers fast senkrecht aufsteigend, wodurch das ganze Tier deutlich viereckig erscheint. Die Haut ist dünn, durchscheinend aber starr durch die zahlreichen Kalkkörperchen, im ganzen hell-grau gefärbt und glasig. Der Mund ist von 15 mässig grossen Fühlern umstellt, die eine gelbliche, kreisrunde aber nur wenig eingeschnittene Scheibe tragen. Die Verteilung der Füsschen und Papillen ist folgende: der mittlere ventrale Radius trägt nur einige wenige ganz rudimentäre Füsschen und zwar 2 mm. vor dem After ein Paar, 16 mm. vor dem After ein zweites Paar, 30 mm. vom After entfernt ein drittes und endlich 3 mm. hinter dem Munde ein viertes Paar. Die beiden mittleren Paare sind am kleinsten. Jeder der beiden seitlichen ventralen Reihen trägt 24 nicht zurückziehbare Füsschen, welche mit einer kleinen aber deutlichen Endscheibe versehen sind. Diese Füsschen bilden eine deutlich alternierende Doppelreihe und zwar so, dass die innere Reihe aus kleinen, nur 2 mm. langen Füsschen besteht, die äussere aber aus grossen, 7 mm. langen. Nur hinten in der Nähe des Afters kommen noch einige Paare kleiner Füsschen hinzu, die über dem After in drei Paaren angeordnet sind. Oberhalb dieser Doppelreihe steht jederseits die Reihe von eigentümlichen, borstenähnlichen Flankenpapillen, die von langen Kalknadeln (siehe unten) gestützt werden. Auch diese Borstenpapillen stehen alternierend, obgleich weniger regelmässig als die seitlichen ventralen. Die höher dorsal stehenden sind grösser als die mehr ventrale Reihe. Die grössten sind an dem in Formol aufbewahrten Exemplar 7 mm. lang, aber die weiche äussere Spitze ist nirgends erhalten, so dass sie im Leben wohl viel länger waren. Ich zähle jederseits 21 dieser Papillen. Auf jeder der beiden dorsalen Radien steht gleichfalls eine Doppelreihe von diesen borstenähnlichen Papillen und zwar etwa 22, unregelmässig alternierend; die Zahl war aber nicht ganz sicher festzustellen, da mehrere abgebrochen waren. Sie erreichen eine Länge von 9 mm. Bereits dem unbewaffneten Auge erscheinen die ventralen Füsschen quergestreift, die Borstenpapillen längsgestreift durch die eingelagerten Kalkkörperchen. Letztere bilden in der glasig durchscheinenden Haut ein zierliches Geflecht, dessen Anordnung mit der Loupe schon deutlich zu erkennen ist. In der Körperhaut kommt nur eine Art von Körperchen vor, welche denen von *Scotodeima setigerum* Ludw. zwar ähnlich aber nicht gleich sind. Die mittlere Verbindungsstange ist länger, die Endanschwellungen an den Enden der 4 Arme immer mit mehreren, ganz geschlossenen Löchern. Die Kalkkreuze erreichen eine Länge von 0.7 mm., aber alle möglichen Entwicklungsstadien von kleinen einfachen Stäbchen mit dichotomischen Enden ab, werden vielfach angetroffen. In den ventralen Füsschen und den borstenähnlichen Flankenpapillen und Rückenpapillen kommen die Kalkablagerungen fast genau mit den von

Ludwig für *Sc. setigerum* beschriebenen überein, nur sind die Kalkstäbe in den Borstenpapillen noch länger, bis 2.5 mm. An der Basis der Papillen und Füßchen kommen ebenfalls die dreiarmigen Stäbe vor von 15 mm. Länge.

Der Kalkring ist ganz verschieden von dem der Albatross-Art. Während dort nur 5 kleine Radialstücke zu unterscheiden sind, besitzt unsere Art einen ganz geschlossenen Ring, welcher aus 5 Radialstücken und 5 Interradialstücken besteht. Diese sind zwar klein, da die radialen kaum 2 mm. hoch sind, aber die Stücke besitzen merkwürdigerweise die typische Gestalt, wie diese so oft bei den Aspidochiroten angetroffen wird: die radialen vorn mit tiefem Schlitz in der Mitte, die interradianen in eine einfache Spitze auslaufend. Am Wassergefäßring hängt eine geräumige Poli'sche Blase und im dorsalen Mesenterium ein einziger Steincanal, den ich bis in die Haut verfolgen konnte, ohne aber die Ausmündung nach aussen an dem einzigen Exemplar feststellen zu können.

Die Geschlechtsorgane sind jederseits des dorsalen Mesenterium als ein Büschel von 8 ganz kurzen, nur 2 mm. langen, ovalen, rötlich gefärbten Schläuchen entwickelt. Der Geschlechts-gang ist 12 mm. lang, die Geschlechtsöffnung liegt 2 mm. hinter dem Peristomrand. Die Längsmuskeln sind, wie das bei der dünnen glasigen Haut zu erwarten ist, sehr schwach entwickelt.

Ich war anfangs sehr geneigt diese Art höchstens als ein Varietät des bis jetzt nur durch die zwei Exemplare der Albatross-Expedition bekannten *Sc. setigerum* Ludw. aufzufassen. Die etwas abweichende Form der Kalkkörperchen und der geringe Unterschied in der Zahl der Papillen und Füßchen konnte doch kaum zur Aufstellung einer neuen Art berechtigen. Als ich dann aber den ganz verschieden gebildeten Kalkring untersuchte und die auffällig kurzen Geschlechtsschläuche fand und namentlich die 15 Fühler, statt der 20 bei *Sc. setigerum*, in Betracht zog, kam ich zur Ueberzeugung, dass wir es hier wirklich mit einer zweiten Art der merkwürdigen Gattung zu thun haben. Obgleich *Scotodeima* ohne Zweifel zu der Familie der Deimatinae zu rechnen ist, erinnert die Gattung doch auch in einigen Hinsichten an die Gattung *Elpidia*. Die Kalkkörperchen gleichen denen von *E. glacialis* Theel und die ganze, durchscheinende, glasige Haut erinnert gleichfalls an jene Art.

Laetmogone Theel.

1. *Laetmogone violacea* Theel.

Theel. „Challenger“ Holothuriodea. Part. I, p. 78.

Perrier. Elaspodes du Travailleur. C. R. Ac. Paris. T. 123, p. 900.

Stat. 314. 7° 36' S., 117° 30'.8 O. 694 Meter. Feiner, sandiger Schlamm. 1 Ex.

Stat. 178. 2° 40' S., 128° 37'.5 O. 835 Meter. Blauer Schlamm. 1 Ex.

Die beiden erbeuteten Exemplare messen nur 30 mm. in der Länge und 12 mm. in der Breite, sie sind also dreimal kleiner als die beiden von Theel beschriebenen Challenger-Exemplare. Vielleicht sind einige der gleich zu erwähnenden Unterschiede auf dieses verschiedene Alter zurückzuführen. Es gilt dies in erster Linie für die Anzahl der Rückenpapillen und Seitenfüßchen. Theel erwähnt 11 Füßchen an der linken und 12 an der rechten Seite. Bei den Siboga-Exemplaren

kommen links 15 und rechts 14 vor. Das hinterste Paar ist klein, wie auch Theel angiebt, aber auch zwischen den übrigen kommen links 4, rechts 3 viel kleinere Füsschen vor. Die übrigen sind gross. Entweder ist die Zahl dieser Seitenfüsschen nicht constant oder es werden die kleineren beim Wachsen unterdrückt. Letzteres scheint mir allerdings im Vergleich mit dem was uns von verwandten Formen bekannt ist, wenig wahrscheinlich, da gewöhnlich die Zahl der Füsschen beim Wachsen zunimmt. Die Rückenpapillen sind lang und biegsam, aber weniger in Anzahl, da links 17, rechts 18 vorkommen, während bei den beiden Exemplaren von Theel, bei einem 20 und bei den anderen 23 in jeder Reihe vorkamen. Da also die Zahl bei den grösseren Tieren noch so verschieden sein kann, kann das Vorkommen von 17 und 18 bei dem kleinen Exemplar nicht verwundern. Die Kalkkörperchen der Haut stimmen fast genau mit der Theel'schen Beschreibung und seinen Abbildungen überein. Die grossen Rädchen haben meist 9 Speichen, zuweilen auch 10, aber nur selten 8. Die kleinen haben meist 12 Speichen. Die eigentümlichen kreuzförmigen Körperchen kommen zahlreich vor. Ihre Arme sind sehr kräftig bedornt; nicht nur an den Enden, sondern auch mehr nach dem Centrum zu, kommen noch einige kräftige Dornen hinzu, welche bei den Challenger-Exemplaren zu fehlen scheinen. In Grösse und Verteilung stimmen die Körperchen genau mit der Theel'schen Beschreibung überein. Bekanntlich hat *Laetmogone violacea* Theel eine überaus grosse Verbreitung, da ausser den beiden „Challenger“-Exemplaren, welche bei Sydney aus 950 Faden erbeutet wurden, Theel noch zahlreiche Exemplare erwähnt, die von Murray zwischen den Faröer-Inseln und Schotland in 555 Faden gefangen wurden. Das Vorkommen im Indischen Archipel kann also kein Wunder nehmen. Perrier erwähnt die Art auch aus der Ausbeute des „Travailleur“.

2. *Laetmogone wyville thomsoni* Theel.

Theel. Challenger Reports. Holothuriodea. Part. I, p. 73.

Koehler. Resultats scientifiques du Caudan. Echinodermes. Fasc. I, p. 117. Ann. de l'université de Lyon. 1896.

Stat. 170. 3° 37'.7 S., 131° 26'.4 O. 924 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex.

Stat. 280. 8° 17'.4 S., 127° 30'.7 O. 1224 Meter. Harter Grund. 1 Ex.

Das bei Stat. 170 erbeutete Exemplar stimmt ziemlich gut mit Theel's Beschreibung überein. Das Tier ist 65 mm. lang, und hat jederseits 15 Seitenfüsschen, während auf den beiden Radien des Rückens je 12 lange schlanke Papillen stehen, also Zahlen, die auch bei einigen der Theel'schen Exemplare vorkamen. Das Exemplar von Stat. 280 ist nur 17 mm. lang, stimmt aber in Füsschenzahl mit Theel'schen Exemplaren überein. Die Kalkkörperchen sind etwas verschieden. Die Rädchen bleiben etwas kleiner, da der grösste Durchmesser, welchen ich fand nur 0.1 mm. betrug. Die Nabe hat fast immer 4 Maschen, während Theel in der Regel 5 fand. Die grossen Rädchen haben gewöhnlich 10 Speichen, nach Theel gewöhnlich 8 bis 10. Es kommen diese Rädchen also fast genau überein mit denen von *Laetmogone Theeli* Ludwig („Albatross“ p. 79.), bei welcher Art aber 20 Fühler vorkommen, bei unserem Tier nur 15. Die übrige Verteilung der gekrümmten, schwach bedornten Stäbe in der Bauchhaut und in den Füsschen und Fühlern ist genau wie Theel bei seinen Exemplaren angiebt. Bekanntlich hat Koehler diese Art auch im Nord-Atlantik gefunden, und zwar ziemlich verbreitet.

3. *Laetmogone interjacens* Sluiter. Taf. IX. Fig. 6.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901. p. 21.

Stat. 45. 7° 24' S., 118° 15'.2 O. 794 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 2 Ex.

Von den zwei mir vorliegenden Exemplaren dieser neuen *Laetmogone*-Art ist das eine 35 mm. lang und in der Mitte des Körpers 21 mm. breit, das andere 50 mm. lang, die Breite aber nicht anzugeben, da der Randsaum mit den Anhängen grossenteils verloren gegangen ist. Dieser Randsaum trägt bei dem gut konservierten Tiere an der äussersten Grenze jederseits 16 Füsschen, welche in ihrem contrahierten Zustande etwa 2.5 mm lang sind. Es sind dies selbstverständlich die Füsschen, welche auf den seitlichen ventralen Ambulacren stehen und zwar in einer einfachen Reihe. Auf den beiden Radien des Rückens stehen etwa 14 Papillen, welche aber bei dem contrahierten Zustand nicht ganz sicher zu zählen sind. Sie sind sehr dünn und nur etwa 4 mm. lang. Das mittlere ventrale Ambulacrum entbehrt der Füsschen vollständig. Der Mund liegt deutlich ventral und wird bei beiden Exemplaren von 17 aspidochiroten, ziemlich kleinen Fühlern umgeben. Der After liegt terminal. Die Farbe der in Formol 4% aufbewahrten Tiere war in der Mitte des Rückens und Bauches violett, bei dem grössten Exemplare aber viel dunkler als bei dem kleineren. Der Randsaum so wie die Randfüsschen sind viel heller violett, fast weisslich. — Die Haut ist mässig dick und mit den zahlreichen für die Gattung typischen Rädchen versehen. Die bei weitem grösste Anzahl dieser Rädchen, die so zahlreich sind, dass sie einander berühren und sogar überlagern, hält 0.12 mm. im Durchmesser, hat sehr regelmässig 11 Speichen und stimmt sonst genau mit der ausführlichen Beschreibung Ludwig's von *Laetmogone theeli* Ludw. überein. Ausser diesen Rädchen kommen ganz vereinzelt auch noch grössere von 0.16 mm. in Durchmesser vor, die 15 Speichen besitzen. Ich fand hier stets, dass die grösseren Rädchen auch die grössere Anzahl Speichen haben, während Ludwig bei *L. theeli* keine constante Beziehung zwischen Speichenzahl und Grösse antraf. In der Rücken- und Bauchhaut waren keine anderen Kalkkörperchen zu finden, wohl aber in den Füsschen und den Fühlern, wo selbst, hauptsächlich in den Enden der Füsschen, halbkreisförmig gebogene Stützstäbe vorkommen, welche 0.4 mm. lang sind und über die ganze Länge kleine Dörnchen tragen. Zuweilen kommen auch dreiarmige Stäbchen vor.

Was die innere Anatomie anlangt, so bildet der sehr schwach entwickelte Kalkring einen schmalen aber geschlossenen Ring, dessen Radialstücke etwas höher sind als die Interradialstücke. Das Ganze besteht aber aus einem Gewirre von verästelten Kalkspicula, die kein zusammenhängendes Gefüge mehr bilden. Am Wassergefässring kommen zwei Polische Blasen vor, und zwar war bei dem 35 mm. langen Exemplar, die eine Polische Blase 8 mm., die andere 4 mm. lang. Ein Steincanal liegt im dorsalen Mesenterium, biegt in die Haut ein und mündet nach aussen aus. Die Genitalorgane bilden jederseits eine spärlich verästelte Masse von ganz kurzen Schläuchen, die dem Ganzen ein mehr traubenförmiges Aussehen verleihen.

Vergleichen wir diese neue Art mit den bereits beschriebenen, so wie mit der folgenden neuen *Laetmogone*-Art, so ist zunächst zu bemerken, dass sie sich durch die Zahl von 17 Fühlern von allen anderen unterscheidet und ein Bindeglied zwischen den Challenger-Arten mit 15 und

der *Laetmogone theeli* Ludwig von der Albatross-Ausbeute, mit 20 Fühlern darstellt, wodurch diese letztere weniger schroff den anderen Arten gegenüber steht. Ferner weicht unsere Art durch die Zahl und Anordnung der Füsschen, sowie einigermaassen durch die Form und Grösse der Rädchen von den übrigen Arten ab.

4. *Laetmogone enisus* Sluiter. Taf. II. Fig. 5. Taf. IX. Fig. 7.

Sluiter. Tijdsch. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901. p. 22.

Stat. 251. 5° 28'.4 S., 132° 0'.2 O. 204 Meter. Harter Korallen-Sand. 7 Ex.

Von den 7 mir vorliegenden Exemplaren erreicht das grösste eine Länge von 80 mm. und eine Breite von 35 mm. An den beiden Seitenrändern des Bauches, also auf den seitlichen ventralen Ambulacren, kommen je 20 grosse Füsschen vor, welche bei den in Formol aufbewahrten Tieren bis 18 mm. lang sind. Bei den conservierten Tieren scheinen diese Füsschen in einer Zickzacklinie zu stehen, was aber wohl auf Rechnung der Contraction gestellt werden muss, da sie normal wohl einzeilig stehen. Nicht mitgerechnet sind hierbei 3 viel kleinere Füsschen, welche jederseits in derselben Reihe liegen und zwar hinter dem After. Auf den beiden Radien des Rückens stehen etwa 40 lange, sehr schlanke Papillen, welche bis 22 mm. lang werden. Ausser diesen langen Papillen stehen aber auf den Rückenradien, etwas mehr nach aussen, auch noch einige kleinere Papillen, so dass die Rückenradien teilweise zweizeilig sind. Der mittlere ventrale Radius ist vollständig ohne Füsschen. Die Farbe der in Formol aufbewahrten Tiere ist auf dem Rücken hell rosa, am Bauche ist die Farbe noch heller und kommt ein bläulicher Schimmer dazu. Am intensivsten sind die Füsschen und Papillen gefärbt und zwar sowohl die seitlichen ventralen als die dorsalen. Zuweilen ist die Basis derselben am dunkelsten, zuweilen aber auch die Spitze; sie können fast weinrot werden. Die Haut ist am Rücken und am Bauche sehr dünn, so dass am Bauche wenigstens der Darm durchschimmert. An den Seiten wird die Haut etwas dicker. Um den Mund stehen 15 ziemlich grosse aspidochirote Fühler, deren Scheibe gelblich-rosa, deren Stiel aber weisslich ist. Als Kalkablagerungen treffen wir zunächst die sehr zahlreichen typischen Rädchen an. Diese erreichen einen Durchmesser von 0.3 mm. und haben so constant 9 Speichen, dass ich unter den zahlreichen Rädchen, die ich untersuchte, keine einzige Ausnahme fand. Die Form stimmt sonst mit dem typischen, von Ludwig so genau beschriebenen Verhalten überein. In den dorsalen Ambulacralanhängen finden sich ausser den hier recht spärlichen typischen Rädchen, kleine kreisrunde Kalkkörperchen von 0.033 mm. Durchmesser, die vielleicht als Miniatur-Rädchen aufzufassen sind. Der Rand ist aufgebogen und regelmässig eingekerbt, so dass etwa 12 abgerundete Zähne an der Felge entstehen. Abwechselnd mit diesen Zähnen ist die Platte von 12 kleinen, kreisrunden Löchern durchbohrt, während in der Mitte 4 grössere, in einem Kreuz stehende Löcher vorkommen. Das Ganze macht hierdurch den Eindruck eines etwas abnormen Rädchens; Entwicklungsstadien habe ich aber nicht auffinden können. Ferner kommen in diesen dorsalen Papillen, wenn auch nur vereinzelt, X-förmige Körperchen vor, von nur 0.02 mm. Länge. In den äussersten Spitzen der seitlichen Ambulacralfüsschen findet man endlich noch bis 0.6 mm. lange Stützstäbe, die schwach gebogen und an den beiden Enden mit unregelmässigen Dörnchen versehen sind. Endplatten in den Füsschen

fehlen vollständig. Ein eigentlicher Kalkring, aus massiven radiären und interradiären Stücken bestehend, kommt nicht vor, an dessen Stelle findet man aber einen weisslichen Ring, der aus einem dichten Gewirre von verästelten Kalkspicula besteht. Zwischen den Radien und Interradien kommen noch Einschnürungen vor, wodurch eine Andeutung von 5 radiären und 5 interradiären Stücken entsteht. Am Wassergefässring kommt nur eine ziemlich kleine Polische Blase vor. Ein Steincanal verläuft im dorsalen Mesenterium neben dem Geschlechtsgang und mündet direct nach aussen. Es finden sich zwei Büschel von Geschlechtsschläuchen, die sich mehrmals dichotomisch teilen. Der Geschlechtsgang mündet ungefähr 20 mm. hinter dem Munde auf einer deutlichen Genitalpapille. Die Längsmuskeln sind ungeteilt.

Das Vorkommen von *Laetmogone*-Arten im Indischen Archipel hat nichts Auffallendes nachdem Walsh aus dem Golf von Bengalen die *Laetmogone spongiosa* Theel bekannt gemacht hat. Ich möchte aber noch besonders auf die sehr geringe Tiefe aufmerksam machen, aus welcher unsere *Laetmogone*-Exemplare stammen. Die geringste Tiefe aus welcher bis jetzt eine *Laetmogone* bekannt wurde, ist nämlich 345 Faden (630 M.), aus welcher Tiefe nämlich die Challenger-Expedition ein Exemplar von *L. wyville thompsoni* Theel erhielt. Auch ist das Vorkommen auf hartem Korallensand zu beachten, da ein Schlamm Boden der gewöhnliche Aufenthalt dieser Tiefsee-Formen ist.

Bei einigen Exemplaren stehen die Papillen auf dem Rücken recht deutlich in zwei Reihen, wenn auch immer die mediale Reihe nur durch die typischen langen Papillen gebildet wird. Es wird aber hierdurch die Grenze zwischen *Laetmogone* und *Ilyodaemon* sehr schwankend und kann man bei unserer Art in Zweifel sein, zu welcher Gattung die Tiere zu rechnen sind, da doch auch bei den beiden gleich zu beschreibenden neuen *Ilyodaemon*-Arten nur zweizeilige Rückenpapillen vorkommen. Ich glaube, dass es in der Zukunft kaum möglich sein wird, die beiden Genera *Laetmogone* und *Ilyodaemon* neben einander zu behalten.

Ilyodaemon Theel.

1. *Ilyodaemon maculatus* Theel. Taf. II. Fig. 2.

Theel. Challenger Reports. Holothurioidea. Part. I, p. 84.

Stat. 251. 5° 28'.4 S., 132° 0'.2 O. 204 Meter. Harter Korallensand. 3 Ex.

Stat. 302. 10° 27'.9 S., 123° 28'.7 O. 216 Meter. Sand und Korallensand. 10 Ex.

Das grösste der 13 mir vorliegenden Exemplare war 75 mm. lang, also beträchtlich kleiner als die Challenger-Exemplare. Die 10 Exemplare von Stat. 302 und ein Exemplar von Stat. 251 haben ganz die typische Zeichnung mit den weissen Flecken, entstanden durch Anhäufung von Kalkkörperchen. Bei zwei Exemplaren aber von Stat. 251 fehlen die weissen Flecken fast ganz, nur ganz vereinzelt tritt hier und dort einer auf. Ferner ist zu bemerken, dass bei allen Exemplaren auf den beiden Radien des Rückens nur eine Doppelreihe von Papillen vorkommt und nicht eine drei- oder vierdoppelte Reihe, was Theel als typisch angiebt. Theel selbst beschreibt aber schon ein Exemplar mit nur einer Doppelreihe. Die Zahl dieser Rückenpapillen ist also

jedenfalls nicht constant. Da an Bord eine gute farbige Skizze nach dem Leben gemacht wurde, Theel aber nur eine schwarze Zeichnung geben konnte, erlaube ich mir die naturgetreue Abbildung des schön gefärbten Tieres beizufügen. Es scheint, dass die Gattung auf den westlichen Teil des Pacifik und den Indik beschränkt ist, was wohl bestimmt wird durch die geringe Tiefe in welcher die Art lebt.

2. *Ilyodaemon fimbriatus* Sluiter. Taf. IX. Fig. 8.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901, p. 23.

Stat. 145. 0° 54' S., 128° 39'.9 O. 827 Meter. Harter Boden mit Bimssteinen. 1 Ex.

Das einzige Exemplar, das von dieser *Ilyodaemon*-Art erbeutet wurde, weicht zwar in einigen Hinsichten von dem typischen *I. maculatus* Theel etwas ab und stammt auch aus grösserer Tiefe als sonst für *Ilyodaemon* bekannt ist, aber mit einer kleinen Aenderung der Gattungsdiagnose lässt es sich doch ganz gut der Gattung *Ilyodaemon* einreihen. Nach der Beschreibung des Tieres, will ich auf diese vorzunehmende Aenderung näher eingehen.

Das einzige Exemplar ist 80 mm. lang und etwa 25 mm. breit. Der Rücken ist kaum mehr gewölbt als der Bauch, so dass der ganze Körper dorso-ventral ziemlich stark zusammengedrückt erscheint, obgleich die Eingeweide nicht ausgestossen waren. Der mittlere Radius des Triviums ist ganz nackt, ohne Füsschen. Die beiden seitlichen ventralen Radien tragen eine einfache Reihe zahlreicher dicht gedrängter, nur mässig langer Füsschen, die bei dem in Formol aufbewahrten Tiere, 6 mm. lang sind. Jederseits zähle ich 51 Füsschen, die am Hinterkörper am dichtesten stehen, woselbst sie über dem After eine Art gefranzten Saum bilden. Auf jeder der beiden Radien des Rückens steht eine Doppelreihe von Papillen, aber weniger dicht gedrängt als die Seitenfüsschen. Ich zähle etwa 37, da aber mehrere zurückgezogen sind, ist die Zahl gewiss etwas grösser. Diese Rückenpapillen sind kleiner und dünner als die Seitenfüsschen. Der Mund liegt deutlich ventral und wird von 15 ziemlich grossen, nicht zurückziehbaren Fühlern umgeben. Die Farbe des Bauches und Rückens ist hell violett, die Papillen und Füsschen sind etwas dunkler rosa-violett. Die Endscheiben der letzteren, sowie die grossen Endscheiben der Fühler sind dunkel violett. Die Haut ist weich und dünn, besonders am Bauche. Es kommen als Kalkkörperchen zwei Arten von Rädchen darin vor, grosse und kleine aber keine X-förmigen Körperchen. Die grossen Rädchen erreichen eine Grösse von 0.175 mm. im Durchmesser, haben gewöhnlich 9 Speichen, obgleich mitunter einige auch 10, einzelne sogar 11 Speichen besitzen können. In der Mitte, auf dem von Ludwig als Buckel bezeichneten Teil, kommen fast regelmässig 6 ungleich grosse Löcher vor, statt der unsprünglichen 4 des Primärkreuzes. Die kleinen Rädchen haben nur 0.05 mm. in Durchmesser, behalten immer das Primärkreuz und 4 Löcher in der Mitte bei und besitzen gewöhnlich, ja fast immer, 10 Speichen. Die Nabe sowie die Radfelge sind nur schmal. Das Ganze hat eine deutliche Napfform. In den Seitenfüsschen kommen endlich noch schwach gekrümmte und schwach bedornete, dünne Stützstäbe vor von 0.5 mm. Länge, sowie an der Spitze eine mässig grosse Endplatte. In der Wand der Rückenpapillen fehlen die Stützstäbe ganz, an der Basis kommen beide Arten von Rädchen vor, aber in der letzten Hälfte fast ausschliesslich die kleinen Rädchen. Der Kalkring ist ziemlich hoch

und besteht aus 5 Radialstücken und 5 Interradialstücken. Die ersteren sind breit und vorn mit einem Schlitz versehen, letztere schmal und mit scharfer, nach vorn gerichteter Spitze. Beide Stücke sind aber nicht durch scharfe Grenzen von einander getrennt, da das ganze Kalkgewebe des Kalkringes aus einem ziemlich lockeren Gewebe von verästelten Kalknadeln besteht, das in Kalilauge ganz aus einander fällt. Am Wassergefässring eine violett gefärbte Polische Blase und ein Steincanal, der in die Haut einbiegt und mit verschiedenen Oeffnungen neben der Geschlechtspapille nach aussen ausmündet. Die Geschlechtsorgane sind ein dichtes Büschel dicker, kurzer, wenig verästelter Schläuche jederseits vom dorsalen Mesenterium; sie sind dunkel violett gefärbt. Der Geschlechtsgang mündet ziemlich weit, 8 mm., hinter dem Fühlerkranz, neben der Ausmündung des Steincanals nach aussen. Die Längsbündel der Körpermusculatur sind nicht gespalten.

Vergleichen wir jetzt das oben beschriebene Tier mit der von Theel aufgestellten Gattungsdiagnose von *Ilyodaemon*, so fällt zunächst auf, dass am Rücken auf jedem Radius nur eine Doppelreihe von Papillen steht und nicht mehrere Reihen. Da aber auch bei *I. maculatus* Theel zuweilen nur zwei Reihen und bei einem Exemplar von Theel sogar nur eine unregelmässige Reihe von Rückenpapillen vorkommt, so bildet diese Doppelreihe jedenfalls kein Hinderniss unsere Art zu der erwähnten Gattung zu rechnen. Schwerer wiegt aber die Thatsache, dass bei unserer Art die ventralen Seitenfüsschen nur in einer einzigen Reihe stehen und nicht in Doppelreihen wie bei *I. maculatus*. Wenn wir also diese Art und auch die beiden folgenden, in die Gattung *Ilyodaemon* aufnehmen wollen, so muss die Diagnose der Gattung in entsprechendem Sinne geändert werden. Auch dies scheint mir aber keine Aenderung von Bedeutung zu sein, da auch schon bei jüngeren Exemplaren von *I. maculatus* diese Füsschen nicht als Doppelreihe zu unterscheiden sind und bei den erwachsenen Tieren auch die Füsschen am Vorder- und Hinterkörper einzeilig sind. Weiter muss aus der Gattungsdiagnose das Vorkommen der sich dichotomisch verzweigenden Körperchen gestrichen werden, da sie weder bei *I. fimbriatus* noch bei den beiden folgenden Arten vorkommen. Da endlich bei der zunächst zu beschreibenden Art *I. abstrusus* n. sp. regelmässig 18 Fühler statt 15 vorkommen, erhalten wir jetzt die folgende Diagnose für die Gattung *Ilyodaemon*: „15 bis 18 ziemlich grosse, nicht zurückziehbare Fühler; in jedem seitlichen ventralen Radius eine einfache oder teilweise nur im Mittelkörper eine mehr oder weniger deutliche Doppelreihe grosser Füsschen; der mittlere ventrale Radius nackt, ohne Füsschen; in jedem Radius des Rückens entweder eine Doppelreihe oder auch eine drei- oder vierfache Reihe von zahlreichen, zurückziehbaren, mit Ampullen versehenen, schlanken, ziemlich langen Papillen; die Kalkkörperchen sind zahlreiche grosse und kleine Rädchen, zuweilen noch dazu dichotomisch verästelte Körperchen“.

Hierdurch nähern sich allerdings die beiden Gattungen *Laetmogone* und *Ilyodaemon* sehr, doch scheint es mir praktisch, vorläufig noch die Arten mit den zahlreichen, dicht gedrängten Rückenpapillen in der Gattung *Ilyodaemon* zusammen zu fassen. Auch hat sich die bathymetrische Verbreitung durch das Siboga-Material sehr beträchtlich geändert. Bis jetzt war *Ilyodaemon* nur aus verhältnissmässig geringer Tiefe, bis 150 Faden bekannt, während die Siboga Vertreter dieser Gattung bis zu 883 Meter (siehe unten) gefunden hat.