

3. *Ilyodaemon fimbriatus* var. *magna* Sluiter.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901, p. 24.

Stat. 292. 9° 11'.7 S., 125° 47'.3 O. 709 Meter. Sehr feiner Fluss-Schlamm. 1 Ex.

Das einzige mir vorliegende Exemplar kann ich nur als eine Varietät der vorigen Art auffassen, da es mit ihr im anatomischen Bau, sowie in Betreff der Kalkkörperchen der Haut fast völlig übereinstimmt. Nur im äusseren Habitus, namentlich in der Anordnung und der Zahl der Füsschen, weicht es nicht unbeträchtlich ab. Verglichen mit den oben beschriebenen Exemplaren, ist das Tier grösser, misst 130 mm. in der Länge und 34 mm. in der Breite. Seine seitlichen ventralen Füsschen sind viel weniger zahlreich, da jederseits nur 21 vorkommen, welche aber viel grösser sind und eine Länge von 20 mm. erreichen. Sie sitzen mit breiter Basis von 3 bis 4 mm. dem Körper auf und stehen dicht gedrängt neben einander in einer einfachen Reihe. Andererseits sind aber die Rückenpapillen, welche wieder in zwei Doppelreihen auf den Rückenradien stehen, viel zahlreicher, da auf jedem Radius etwa 70 Paar vorkommen. Hierdurch weicht nun allerdings der ganze Habitus sehr von der vorigen Art ab und war ich anfangs auch sehr geneigt sie als zwei verschiedene Arten aufzufassen. Da aber bei beiden die innere Anatomie, der Kalkring, die Geschlechtsorgane, die Polische Blase, der Steincanal sich genau gleich verhalten und namentlich die grossen und kleinen Rädchen sowie die Stützstäbe ganz gleich gebaut und gleich verteilt sind, kann ich in dem vorliegenden Exemplar doch höchstens nur eine Varietät des *Ilyodaemon fimbriatus* erblicken, um so mehr als auch bei *I. maculatus* die Zahl der Füsschen recht verschieden sein kann. Da wir für den Augenblick von *I. fimbriatus* und von der beschriebenen Varietät nur je ein Exemplar kennen, kann selbstverständlich kein Urteil über ihre Vereinigung zu einer Art abgegeben werden und werden wir warten müssen bis wirklich Zwischenformen gefunden werden. Bis dahin scheint mir der vorgeschlagene Weg der natürlichste.

4. *Ilyodaemon abstrusus* Sluiter. Taf. IV. Fig. 1, 2, 3. Taf. IX. Fig. 9.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901, p. 24.

Stat. 45.	7° 24' S.,	118° 15'.2 O.	794 Meter.	Feiner, grauer Schlamm.	18 Ex.
Stat. 52.	9° 3'.4 S.,	119° 56'.7 O.	959 Meter.	Globigerinen-Schlamm.	1 Ex.
Stat. 286.	8° 50'.2 S.,	127° 2'.2 O.	883 Meter.	Schlamm.	1 Ex.
Stat. 300.	10° 48'.6 S.,	123° 23'.1 O.	918 Meter.	Feiner, grauer Schlamm.	3 Ex.
Stat. 314.	7° 36' S.,	117° 30'.8 O.	694 Meter.	Feiner, sandiger Schlamm.	10 Ex.

Die 33 Exemplare dieser in der Indischen Tiefsee offenbar ziemlich gemeinen Art können nur zu der Gattung *Ilyodaemon* gebracht werden, wenn wir die Aenderung der Gattungsdiagnose, in dem oben vorgeschlagenen Sinne vornehmen. Das grösste Exemplar ist 17 cm. lang, der Bauch flach und 35 mm. breit, der Rücken gewölbt aber nur wenig hoch, so dass die Dicke nur ungefähr 10 mm. beträgt. Die Seitenränder tragen 21 bis 23 ziemlich grosse und breite Füsschen, die aber vollkommen deutlich nur eine einzige Reihe bilden. Bei einigen der in Alkohol conservierten Exemplaren waren diese Füsschen noch 12 mm. lang, und an der Basis 4 mm.

breit, gewöhnlich aber etwas mehr zusammengezogen. Sie sind alle ungefähr gleich gross, die am Vorder- und Hinterkörper kaum kleiner als die übrigen. Der mittlere ventrale Radius nackt. Auf den beiden Radien des Rückens eine dicht gedrängte Doppelreihe von mässig grossen Papillen, von denen im Ganzen 70 bis 80 Paar auf jedem Radius stehen. Diese Papillen sind conisch und die ganz ausgestülpten sind bei den Alkohol-Exemplaren 7 mm. lang und etwa 2 mm. breit an der Basis. Ausser diesen beiden Doppelreihen kommen keine Papillen auf dem Rücken vor. Sehr eigentümlich und typisch für unsere Art ist ein eingekerbter Saum, welcher den Mund und den Fühlerkranz umgiebt. An der Rückenseite ist er am breitesten und überdacht wie eine Art Haube den Mund und die Fühler, setzt sich aber auch an der ventralen Seite, also unten, hinter dem Munde, als schmaler, eingekerbter Saum fort. An der Innenseite ist dieser Saum der Länge nach mehrfach gefurcht, welche Furchen mit den Einkerbungen am Rande correspondieren. Dieser Saum fängt an, wo die Seitenfüsschen aufhören und es macht ganz den Eindruck, als ob er durch Verschmelzung einer Anzahl Füsschen oder Papillen entstanden wäre, eine Vermutung die noch dadurch verstärkt wird, dass Verästelungen des Wassergefässsystems in den Saum eindringen und Stützstäbe in ihm vorkommen. Der Mund liegt ventral, aber doch weit nach vorn, der After fast terminal. Der Mund wird umgeben von 18 gleich grossen aspidochiroten Fühlern, die nicht zurückziehbar sind. Die Haut ist mässig dick und ziemlich fest. Als Kalkablagerungen findet man in der Rücken- und Bauchhaut nur Rädchen, die einen Durchmesser erreichen von 0.16 mm., wenn auch sehr viele kleinere vorkommen mit allen möglichen Uebergängen. Anders gestaltete kleine Rädchen fehlen. Sehr constant bleibt das typische Primärkreuz in der Mitte bestehen, nur ganz vereinzelt kommen 5 Löcher vor. Die Nabe ist breit und plump, da die Speichen nur kurz sind. Sehr regelmässig trifft man 11 Speichen. Der Rand der Felche ist an der Aussenseite deutlich eingekerbt. Rosettenförmige oder X-förmige Körperchen fehlen. In den Bauchfüsschen kommen neben den Rädchen, nach der Spitze in Anzahl zunehmend, plumpe, bis 0.5 mm. lange Stützstäbe vor, die auffallend dick, an den beiden Enden schwach bedornt und etwas verdickt sind. Zuweilen findet sich etwa halbwegs noch ein kurzes Querästchen. Die Stützstäbe in den dorsalen Papillen sind ganz verschieden. Sie werden bis 0.6 mm. lang, sind meistens dünne, schwach gebogene, schlanke Stäbchen, die an der convexen Seite über der ganzen Länge mit kleinen Dörnchen besetzt sind, an der concaven Seite aber nur an den beiden Enden. Neben diesen liegen auch noch unregelmässig verästelte, drei- oder vierarmige und bedornte Körperchen. In der Haube vorn am Körper kommen die gleichen Stützstäbe vor, wie in den Seitenfüsschen. Was die innere Anatomie anlangt, so ist der Kalkring schmal, aus einem losen Kalkgewebe aufgebaut und ungefähr von der Gestalt des Kalkringes von *Ilyodaemon maculatus*. Fühlerampullen fehlen. Am Wassergefässring eine grosse, bis 40 mm. lange Polische Blase. Ein Steincanal verläuft neben dem Geschlechtsgang im dorsalen Mesenterium, dringt in die Haut ein und mündet wie bei *I. maculatus* mit einer Art Madreporplatte neben der Genitalpapille nach aussen, etwa 15 mm. hinter dem Rande der Haube. Die Geschlechtsorgane sind mehrfach dichotomisch verästelte Schläuche, beiderseits vom dorsalen Mesenterium. Der sehr geräumige Genitalgang mündet in die oben erwähnte Papille nach aussen, die aber in Vergleich mit *I. maculatus*, bei den Alkohol-Exemplaren wenigstens, nur sehr klein ist. Die Längsmuskeln sind schwach und nicht gespalten.

Wie schon oben hervorgehoben kann auch diese Art nur zur Gattung *Ilyodaemon* gerechnet werden, wenn die Gattungsdiagnose geändert wird in der Weise, wie bei der Beschreibung der vorigen Art vorgeschlagen wurde. Typisch für diese Art bleibt der eigentümliche Saum vorn am Körper. Bekanntlich kommt bei *Scotoanassa* und *Peniagone* ein derartiger Lappen vor, wenn auch dort der Anhang viel grösser ist, obwohl er nur aus einigen wenigen Ambulacralanhängen entstanden sein mag. Bei unserem *Ilyodaemon abstrusus* aber sind 42 Einkerbungen am Rande zu unterscheiden, von denen jede von einem kleinen Aestchen des Wassergefässsystems versorgt wird und an der Spitze die Stützstäbe trägt. Gleich wie bei *Peniagone* ist also auch hier dieser Saum oder Haube durch Verwachsung einer Anzahl Papillen entstanden, die wahrscheinlich einen Teil der Haut in Mitleidenschaft gezogen haben. Bei den in Alkohol conservierten Tieren ist die Haube recht verschieden in Grösse, da sie sich mehr oder weniger zusammengezogen hat. Die inneren Organe, nämlich die Geschlechtsschläuche haben keine Kalkablagerung. Die Farbe der Alkohol-Exemplare ist violett, am Rücken dunkler als am Bauche. Vorn ebenso wie die Haube und das Peristom mit weissen Flecken. Fühler hell violett, Rückenpapillen dunkel-violett.

### Pannychia Theel.

#### 1. *Pannychia moseleyi* Theel.

*Theel.* Challenger Reports. Holothurioidea. Part. I, p. 88.

*Ludwig.* „Albatross“-Holothurioidea. Mem. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll. Vol. XVII, 3, p. 95.

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

Obgleich in einigen Hinsichten sowohl von den Challenger-Exemplaren als auch von der Ludwig'schen Varietät „*henrici*“ abweichend, halte ich es doch für das Angemessenste das Tier zu der alten Theel'schen Art zu bringen. Einigermaassen steht unser Tier zwischen dem typischen Exemplar und der Ludwig'schen Varietät in der Mitte, so namentlich in Betreff der Zahl der Füsschen. In jedem seitlichen ventralen Radius tritt eine einfache Reihe von 25 Füsschen auf, also gleich dem Maximum der Ludwig'schen Exemplare. Der mittlere ventrale Radius trägt aber 24 Füsschen, die kleiner bleiben als die seitlichen und der Anzahl nach 10 mehr betragen, als das von Ludwig erwähnte Maximum. Es wird hierdurch eine Annäherung an die grosse Zahl von 55 angebahnt, die Theel von dem Challenger-Exemplar beschreibt. Von diesen 24 Füsschen kommen aber 18 auf die hintere Hälfte des Körpers und nur 6 auf die vordere, während die 4 oder 5 in der Nähe des Afters viel kleiner sind, als die übrigen. Die Rückenpapillen sind zum Teil lang, bis zu 20 mm. Die grösseren stehen auf den beiden dorsalen Radien. Eine Reihe kleinerer liegt oberhalb der Seitenfüsschen und gehört den seitlichen ventralen Radien an, wie das auch bei dem Theel'schen Exemplar der Fall war. Von den 20 Fühlern, waren 5 abgebrochen, teils nur die Scheibe, teils auch ein Stück des Stieles, so dass ich anfangs meinte, dass nur 15 Fühler vorkämen, und erst bei genauerem Suchen die abgebrochenen Stümpfe fand. Die Rädchen in der Haut und ihre Entwicklungsstadien sind genau wie Theel sie beschrieben und abgebildet hat, desgleichen die kleinen runden Plättchen; aber die Verteilung ist viel strenger durchgeführt als bei den „Challenger“- und „Albatross“-Exemplaren,

da in der Bauchhaut ausschliesslich die kleinen runden Gitterplättchen vorkommen und nicht ein einziges Rädchen zu finden war. In der Rückenhaut kommen neben den zahlreichen Rädchen auch einige Gitterplättchen vor. Ebenso wie Ludwig fand auch ich in den Endscheiben der Füsschen keine deutliche Endscheibe, sondern nur verschiedene netzförmige Kalkplatten. Ganz abweichend ist aber die Kalkablagerung in der Wand der Füsschen und Papillen. Die Stützstäbe fehlen hier nämlich vollständig. An dem Endabschnitt der grossen Seitenfüsschen kommen nur zahlreiche Rädchen vor, die sich ziemlich regelmässig in Kreisen anordnen. Die Basis hat nur wenige Rädchen und Gitterplättchen. Die dorsalen Papillen besitzen nur wenige, weit auseinander liegende Rädchen und Gitterplättchen. Es wäre vielleicht gestattet daraufhin eine weitere Varietät zu begründen, aber es scheint mir doch besser damit zu warten bis wir über mehr Material verfügen können. Die inneren Organen weichen nicht ab von der Beschreibung Theels. Die einzige Polische Blase ist sehr lang (45 mm.), aber schmal. Die Geschlechtsorgane sind zwei Büschel, jederseits vom dorsalen Mesenterium eins und zwar so, dass jederseits deutlich ein Hauptcanal zu unterscheiden ist, in welchen verschiedenen Seitenäste auslaufen, die wieder dichotomisch geteilt sind. Dieses Verhalten weicht von der Varietät „*henrici*“ Ludwig ab, und scheint mehr mit dem Befunde von Theel übereinzustimmen.

Ein Vergleich mit der von WALSH beschriebenen *Pannychia wood-masoni* in „Investigator Deep-sea Holothurians“ ist kaum möglich, da die Beschreibung so dürftig und wenig sachkundig ist, dass man sogar nicht einmal sicher ist, ob er überhaupt wohl eine *Pannychia*-Art vor sich gehabt hat.

## 2. *Pannychia multiradiata* Sluiter.

*Sluiter*. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901, p. 25.

Stat. 300. 10° 48'.6 S., 123° 23'.1 O. 918 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 2 Ex.

Das grösste der beiden mir vorliegenden Exemplare ist 140 mm. lang und 35 mm. breit. Bei dem stark contrahierten Zustand und der teilweise abgescheuerten Haut ist es schwer eine genaue Vorstellung von dem Habitus des Tieres zu erlangen. Der Bauch ist abgeflacht, der Rücken stark gewölbt. Der Mund liegt weit nach vorn, fast terminal, aber doch noch immer etwas ventralwärts gekehrt. Der After ist terminal. Auf den beiden seitlichen ventralen Radien stehen die typischen grossen Füsschen, die cylindrisch sind und eine grosse Endscheibe besitzen von ungefähr 4 mm Durchmesser. Auf der linken Seite waren deutlich 20 zu unterscheiden, auf der rechten Seite aber waren mehrere verstümmelt und abgebrochen, so dass ich ihre Zahl nicht sicher angeben kann, doch scheinen ungefähr gleich viele da gewesen zu sein. Auf dem mittleren ventralen Radius stehen mässig grosse Füsschen, welche aber viel kleiner bleiben als die Seitenfüsschen. Ihre Zahl war nicht sicher festzustellen, da mehrere abgebrochen waren. Ich konnte 10 unterscheiden, aber es sind gewiss mehr da gewesen. Auf dem Rücken steht zunächst oberhalb der grossen Seitenfüsschen eine Reihe ziemlich langer conischer Papillen, die noch den seitlichen ventralen Ambulacren angehören. Hinter den Fühlern steht eine Anzahl Papillen in einer Querreihe, die wohl dem Theel'schen Querbande entsprechen. Uebrigens stehen die kleinen, schmalen Papillen unregelmässig auf dem Rücken verteilt, wenigstens konnte ich

an den zusammengeschrumpften Exemplaren keine Reihenstellung auf den Radien mehr unterscheiden. Um den Mund konnte ich nur 18 Fühler zählen, aber es ist sehr gut möglich, ja sogar wahrscheinlich, dass ihre Zahl 20 betrug, da mehrere schon ihre Scheibe und auch einen Teil des Stieles eingebüsst hatten und möglicherweise also auch wohl ein Paar ganz abgebrochen und nicht mehr erkennbar war. Die Fühler sind ziemlich gross, mit breiter Scheibe, die mit kleinen Wäzchen besetzt ist.

Die Haut ist am Bauche sehr dünn, am Rücken und an den Seiten beträchtlich dicker. In der Oberhaut, die ziemlich gut erhalten ist, sieht man schon bei schwacher Loupen-Vergrösserung die zahlreichen Rädchen. In der Rücken- und Bauchhaut kommen nur die grossen Rädchen vor, welche meist einen Durchmesser von 0.3 mm. besitzen. Sie zeigen den typischen Bau, wie Theel denselben für *Pannychia moseleyi* und namentlich Ludwig für seine *Laetmophasma fecundum* beschreibt, nur dass eine grössere Zahl Speichen vorkommt. Bei weitem die meisten haben 16 oder 18 Speichen, nur einige besitzen 15 und ganz vereinzelt 17. Weniger als 15 fand ich nie. Wie Ludwig für *Laetmophasma* beschreibt, gabeln sich ein oder zwei der 4 Speichenpfeiler des Primärkreuzes öfters, wodurch dann 5 oder 6 oder auch 7 Speichenpfeiler entstehen. Die kreisförmigen Gitterplättchen kommen in der Bauch- und Rückenhaut nirgends vor, wohl aber in der Wand der Füsschen und Papillen, wo sie dieselbe Form besitzen wie bei *Pannychia moseleyi* Theel. Ausserdem finden wir in den Füsschen und Papillen kleine dünne, an beiden Enden bedornete Stützstäbe, die meist einfach bleiben, zuweilen aber auch sich verästeln, und gewöhnlich dickere Aeste bekommen. In den grossen Endscheiben der Füsschen sind hauptsächlich massenhaft die kleinen Stützstäbchen abgelagert, während nur einige wenige, nicht grosse, kleinmaschige Kalknetze dazwischen vorkommen.

Der Kalkring ist rudimentär, besteht aus einem sehr lockeren Kalkgewebe ohne dass die Form der radiären und interradiären Stücke mehr zu ermitteln war. Am Wassergefässring hängt eine grosse, 40 mm. lange, aber schmale Polische Blase. Der Stein canal dringt in die Haut und mündet mit mehreren Poren nach aussen. Die Geschlechtsorgane bilden zwei Büschel von Schläuchen, die zahlreiche ganz kleine, gelbliche Blindsäckchen tragen, welche mit dem Keimepithel ausgekleidet sind (die beiden Exemplare waren Weibchen). Der Darm war prall gefüllt mit dickem, fettigem Schlamm und dadurch überaus brüchig. Die äussere Darmwand war dunkel violett gefärbt. Ueber die Farbe des lebenden Tieres kann ich leider nichts berichten. In Alkohol war es hell gelblich-grau, nur beim After und hinter dem Fühlerkranz kamen violett gefärbte Stellen vor.

Anfangs war ich im Zweifel, ob es nicht besser wäre, nur eine Varietät von *Pannychia moseleyi* Theel in unserem Tiere zu erblicken. Da aber auch bei den von Ludwig beschriebenen Exemplaren seiner Varietät „*henrici*“ die Rädchen und die Verteilung der Kalkkörperchen ganz dieselbe ist wie bei den Theel'schen Exemplaren, glaube ich, dass wir berechtigt sind die oben beschriebene Form als neue Art aufzustellen, da die Rädchen doch recht verschieden und auch die übrigen Kalkkörperchen anders verteilt sind. Auch die Füsschen und Papillen sind anders als bei *P. moseleyi*, aber das ist auch bei der Var. *P. henrici* schon der Fall. Es ist wahr, dass bei *Laetmophasma* Rädchen von 11 bis 17 Speichen vorkommen, aber die höheren Zahlen

sind nur Ausnahmen, während bei den beiden *Pannychia*-Arten die Zahlen constant zu sein scheinen. Bis auf Weiteres, bis mehr Vergleichsmaterial vorliegt, müssen wir unsere Form wohl als neue Art aufführen.

---

4<sup>e</sup> Subfamilie Elpidiinae Theel.

**Peniagone** Theel.

1. *Peniagone vitrea* Theel.

*Theel.* Challenger Reports. Holothurioidea. Part. I, p. 50.

*Ludwig.* Albatross-Holothurioidea. p. 105.

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

Das einzige erbeutete Exemplar dieser merkwürdigen Art stimmt sehr gut mit der Beschreibung Theels. Der eigentümliche halsförmige Vorderteil ist scharf nach unten und nach hinten gebogen. Das breite, kurze Nackensegel, die 8 Füßchen am hinteren Körperdrittel, die Kalkkörperchen stimmen alle genau mit den Challenger-Exemplaren überein, welche aus dem südlichen Pacifik unweit der Küste von Chili stammten. Die von Ludwig erwähnte Varietät *P. vitrea* var. *setosa* stammt zwar gleichfalls aus dem östlichen Pacifik, aber viel nördlicher. Mein Exemplar stimmt besser mit den Challenger-Exemplaren überein als mit dieser nördlicheren Varietät.

2. *Peniagone ecalcareo* Sluiter. Taf. X. Fig. 2.

*Sluiter.* Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901, p. 26.

Stat. 35. 8° 0' .3 S., 116° 59' O. 1310 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 6 Ex.

Alle Exemplare sind ungefähr 40 mm. lang. Der Bauch ist flach, der Rücken gewölbt. Der Mund liegt ganz ventral, der After terminal. Vorn am Rücken erheben sich 12 lange und breite Anhänge, die an der Basis durch einen Saum vereinigt sind. Sie ragen, wenn ausgestreckt, noch weit über den Vorderrand des Körpers hervor. Der mittlere ventrale Radius ist nackt. Die seitlichen Radien tragen an der hinteren Hälfte des Körpers 8 grosse Füßchen in einer einfachen Reihe und an der vordern Hälfte eine Doppelreihe von viel kleineren Füßchen. Auf dem Rücken konnte ich keine Füßchen unterscheiden. Der Mund wird von 20 kleinen, scheibenförmigen Fühlern umstellt. Die Haut ist mässig dick aber sehr brüchig, obgleich ganz ohne Kalkkörperchen.

Auch die Fühler und die Füßchen entbehren völlig jeder Kalkablagerung. Auch ein Kalkring fehlt, so dass nirgends Kalk im Körper vorkommt. Am Wassergefässring konnte ich nur eine Polische Blase mit Sicherheit unterscheiden. Da aber auch hier alle Gewebe überaus brüchig sind, ist es nicht ausgeschlossen, dass bei der Untersuchung eine abgebrochen ist. Einen Steincanal konnte ich nicht auffinden. Die Geschlechtsorgane sind als zwei Büschel traubig verästelter Schläuche entwickelt, von welchen das linke Büschel sehr lang ist und bis ganz hinten

in den Körper reicht. Die Längsmuskeln sind kräftig, aber bei den conservierten Tieren sehr zerbrechlich und nicht geteilt. Die Farbe der in Alkohol conservierten Tieren ist ziemlich dunkel rot-braun.

Es geschieht allerdings nur mit einigem Zweifel, dass ich diese eigentümlich aussehenden Holothurien zu der Gattung *Peniagone* bringe. Die äussere Form und namentlich die grossen lappigen Anhänge vorn am Rücken, sowie die Verteilung der Füsschen, kommt allerdings am meisten mit *Peniagone* überein, aber das völlige Fehlen aller Kalkablagerungen macht es schwer, sich ein bestimmtes Urteil über die Verwandtschaft zu bilden. Es ist sehr unwahrscheinlich, dass der Kalk durch gesäuerten Alkohol gelöst wäre, da alle übrigen Tiere von derselben Station, die in demselben Alkohol aufbewahrt wurden, keine Auflösung des Kalkes zeigen. Auch sind in der Haut nirgends die zarten Hüllen zu finden, die sonst bei Auflösung der Kalkkörperchen noch öfters die frühere Lage und Form derselben verraten.

Da nun aber in der jüngsten Zeit mehrfach Arten beschrieben sind, die ohne Zweifel gar keine Kalkkörperchen in der Haut besitzen und doch zu Gattungen zu rechnen sind bei denen diese Gebilde sonst reichlich angetroffen werden, so ist auch in dem Fehlen bei unserer Art keine überwiegende Schwierigkeit zu sehen sie der Gattung *Peniagone* zuzurechnen. Der Kalkring ist bekanntlich bei den Elpidiinae schon recht rudimentär, sodass sein völliges Schwenden nicht so sehr auffällig ist, um so weniger als uns bereits mehrere analoge Fälle bekannt sind.

3. *Peniagone discrepans* Sluiter. Taf. X. Fig. 3, 4.

*Sluiter*. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901, p. 27.

Stat. 126. 3° 27'.1 N., 125° 18'.7 O. 2053 Meter. Harter Boden. 1 Ex.

Das einzige erbeutete Exemplar, das in Formol aufbewahrt wurde, ist 60 mm. lang und etwa 15 mm. breit. Der Mund liegt ganz ventral und wird von einem ziemlich breiten vorderen Randsaum überdacht. Dieser Randsaum, welcher das Nackensegel darstellt, ist am Rande eingekerbt, so dass 14 dreieckige Lappen entstehen, in welche die Canäle des Wassergefässsystems eintreten. Auf den beiden seitlichen ventralen Radien steht je eine einfache Reihe von ungefähr 20 Füsschen, welche ziemlich dünn und zurückziehbar sind. Die hinteren sind nicht grösser als die vorderen. Der mittlere ventrale Radius ist nackt, ohne Füsschen. Auf dem Rücken kann ich nur drei Paar von Papillen entdecken. Das erste Paar liegt 12 mm. vom Vorderrande entfernt, bleibt klein, nur 5 mm. lang. Das zweite Paar liegt 24 mm. vom Vorderrande, ist viel länger, 13 mm.; endlich liegt das dritte Paar 17 mm. vom Hinterrande und erreicht eine Länge von 10 mm. Diese 6 Papillen sind alle dünn und nicht zurückziehbar. Bei dem in Formol aufbewahrten Tier war die übrige Haut sowohl am Rücken als am Bauche glatt. Als ich das Tier aber in Alkohol überführte, um eine weitere Verschleimung der Haut zu verhindern, zog sich die Haut allmählig derartig zusammen, dass auf dem Rücken ziemlich regelmässige conische Papillen hervortraten. Mit der Loupe und einigermaassen schon mit unbewaffnetem Auge, sah ich, dass jede Papille durch ein vierarmiges Kalkkreuz mit nach aussen vorstehendem Aufsatz gekrönt war. Es erinnert dies sehr auffallend an die Beschreibung und Abbildung welche Theel

von derartigen Papillen giebt bei seiner *Elpidia verrucosa* (Challenger-Holothurioidea. P. I. p. 20. Taf. XXXIX. Fig. 2.). Diese 4-armigen Kalkkreuze haben die Arme, von denen jeder 0.5 mm. lang ist, stark nach innen gebogen. Der Aufsatz ist nur kurz, höchstens 0.2 mm. hoch, am freien Ende in 2 bedornte Ausläufer gegabelt. Die Arme sind an der äussersten Hälfte gleichfalls bedornt. In der Bauchhaut, sowie in der Wand der Papillen, der Füsschen und Fühler fehlen Kalkablagerungen vollständig. Nur in den inneren Organen kommen wieder Kalkkörperchen vor und zwar ziemlich zahlreich als 0.4 mm. lange, dünne, gerade Stäbchen, welche an den beiden äussersten Spitzen mit sehr feinen Dörnchen bewaffnet sind. Sie finden sich hauptsächlich im dorsalen Mesenterium, in der Wand des vorderen Darmes, weniger im ventralen Mesenterium und in der Wand der Geschlechtsschläuche.

Der Mund wird von 10 ungefähr gleich grossen Fühlern umstellt, welche auf einem mässig langen Stiel eine nur kleine Scheibe tragen. Der Kalkring besteht aus den typischen sternförmigen Radialstücken mit jederseits 8 Seitenarmen.

Am Wassergefässring hängt eine kleine Polische Blase und im dorsalen Mesenterium ein Steincanal, der bis in die Haut eindringt; eine Mündung nach aussen konnte ich nicht mehr auffinden. Der Darm macht nur eine kurze Doppelbiegung in der Mitte des Körpers. Die Gonaden bestehen aus 2 Büscheln von kurzen, nicht verästelten Schläuchen. Die Längsmuskeln sind schwach und ungeteilt.

Der ganze Habitus dieser neuen *Peniagone*-Art erinnert auf den ersten Blick vielleicht mehr an eine Psychropotine als an eine Elpidiine, da das Nackensegel mehr noch einem vorderen Randsaum gleicht, auch die grosse Zahl der gleich grossen Seitenfüsschen an einen Randsaum erinnert und die langen dorsalen Ambulacralanhänge denen des *Benthodytes* sehr ähnlich sind. Andererseits aber fehlen die Füsschen auf dem mittleren ventralen Radius, es kommen nur 10 Fühler vor und der Kalkring hat die typische Gestalt der Elpidiinae. Es kann also kein Zweifel über die Zugehörigkeit zu dieser Subfamilie sein. Da der vordere Randsaum sich noch nicht zu einem typischen Nackensegel herausgebildet hat, erinnert der Habitus etwas mehr an *Scotoanassa*. Da aber die Verteilung der Füsschen und das Fehlen des hinteren Randsaums das Tier wieder von dieser Gattung entfernen, halte ich es doch für richtiger dasselbe bei *Peniagone* unterzubringen. Allerdings wäre auch das Aufstellen einer neuen Gattung zu befürworten, doch scheint es mir nicht wünschenswert in diesem Falle hierzu zu beschliessen, da kein principieller Unterschied vorliegt. Nackensegel und vorderer Randsaum sind doch jedenfalls ganz gleichwertige Gebilde und die Zahl der Seitenfüsschen ist bekanntlich überaus variabel.

#### Scotoanassa Theel.

##### 1. *Scotoanassa incerta* Sluiter. Taf. IX. Fig. 5.

Sluiter. Tijdschr. Ned. Dierk. Vereen. (2). VII, 1901, p. 28.

Stat. 85. 0° 36'.5 S., 119° 29'.5 O. 724 Meter. Feiner, grauer 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, dunkel-brauner, sandiger Schlamm.	2 Ex.

Die 4 Exemplare sind leider sehr defect, sodass es nicht möglich ist die Körperform und die Stellung der Körperanhänge zu ermitteln. Das Exemplar von Stat. 314 besteht nur aus Stücken Haut und Darm, und von einem Munde mit Fühlern ist nichts zu entdecken. Nur aus der völligen Gleichheit der Kalkkörperchen der Haut schloss ich auf die Identität der Tiere. Das eine Exemplar von Stat. 316 ist etwas besser bewahrt. Der Vorderteil des Körpers ist hier wenigstens gut erkennbar. 10 grosse aspidochirote Fühler umgeben den Mund, der ganz ventral liegt. Der vordere Randsaum, der den Mund überragt ist auch noch einigermaßen zurückzufinden. Der Hinterkörper aber ist auch bei diesem Exemplar ganz defect, sodass der hintere Randsaum nicht zu entdecken war. An den Seiten des Körpers scheinen keine Füßchen vorzukommen. Da ich aber über die Verteilung dieser Anhänge keine genügende Gewissheit erlangen konnte, ist überhaupt die Zugehörigkeit der Thiere zu der Gattung *Scotoanassa* zweifelhaft und ist es auch möglich, dass sie zu *Peniagone* gehören. Die ganze Haut ist in Alkohol grau und glasig, aber rauh durch die zahlreichen Kalkkörperchen, deren Form auch mehr mit jener bei der Gattung *Peniagone* übereinkommt. Diese Kalkkörperchen werden durch die typischen kreuzförmigen, sehr dünnen Stäbchen dargestellt, deren nach innen gebogene Arme 0.5 mm. lang werden und durch ein 0.1 mm. langes Verbindungsstück zusammenhängen. Auf den zwei Vereinigungspunkten zweier Arme steht je ein gerader, nach aussen gekehrter Ausläufer, der 0.4 mm. lang wird. Die 4 Arme und die 2 Ausläufer sind alle sehr schwach bedornt. In den Stielen der Fühler kommen nur die gleichen Kalkkörperchen vor, aber in den Fühlerscheiben liegen etwas kleinere kreuzförmige Körperchen, stets ohne die zwei Ausläufer, sowie viele 0.65 mm. lange kräftige, schwach gebogene Stützstäbe, die an den beiden Enden mit ganz kleinen Dörnchen besetzt sind. In der Wand der kurzen, einfach bleibenden Geschlechtsschläuche kommen nur dreiarmlige Kalkkörperchen vor, die schwach bedornt sind.

Was die inneren Organe angeht, so fehlt ein Kalkring. Ich glaube dies mit Bestimmtheit aussagen zu dürfen, da der Vorderteil des Körpers unverletzt war und ich keine Spur der sonst so typischen sternförmigen Radialstücke habe auffinden können. Am Wassergefässring eine kleine Polische Blase und ein Steincanal, der nach aussen mit einem Porus ausmündet. Die Geschlechtsorgane sind kurze, unverästelte Schläuche, die jederseits zu 4 oder 5 traubigen Büscheln entwickelt sind.

### **Enypniastes** Theel.

1. *Enypniastes eximia* Theel. Taf. II. Fig. 8, 9. Taf. X. Fig. 5.

*Theel.* Challenger Reports. Holothurioidea. Part. I, p. 56.

Stat. 173. 3° 27'.0 S., 131° 0'.5 O. 567 Meter. Feiner, grau-gelber Schlamm. 2 Ex.

Es liegen mir zwei Exemplare einer Holothurie vor, die ich jedenfalls zu der merkwürdigen Gattung *Enypniastes* bringen muss, welche Theel auf 4 sehr mangelhaft erhaltene Seewalzen der „Challenger“-Ausbeute begründet hat. Ob nun die Siboga-Exemplare auch wirklich dieselbe Art representieren, ist wohl unmöglich mit vollkommener Gewissheit festzustellen, da Theel nur eine sehr dürftige Beschreibung der Tiere geben konnte, und die innere Anatomie

ganz unberücksichtigt liess. Da aber seine Beschreibung nichts enthält, was gegen die Identität beider Arten spricht, halte ich es für das Richtigste meine Exemplare zu der Theel'schen Art *E. eximia* zu rechnen.

Wenn auch die äussere Form der beiden Exemplare einigermaassen gelitten hat, so ist sie doch im ganzen recht gut erkennbar, auch sind die inneren Organe ausgezeichnet erhalten. Die Tiere waren in Formol aufbewahrt. Da aber ihre Haut zu macerieren anfang, habe ich sie in Alkohol übergebracht. Die beiden Tiere sind 90 mm. lang, aber wahrscheinlich war im Leben der vordere Randsaum beträchtlich breiter als bei den conservierten Tieren. Der ganze Vorderkörper besteht aus dem sich breit ausdehnenden Randsaum, welcher von 14 sehr geräumigen Canälen durchzogen wird, welche deutlich hell-violett durch die glasige Haut durchschimmern. Der freie Rand des Saumes trägt ebenso viele Ausläufer, welche aber bei beiden Exemplaren sehr zerfetzt waren. Jederseits scheint der 3<sup>te</sup> von hinten viel grösser und von festerem Gewebe zu sein als die übrigen und auch dunkler violett-braun gefärbt. Flach ausgebreitet erreicht der ganze Saum eine Breite von 70 mm. Wie schon Theel hervorhebt, kommt der Mund durch diese riesige Entwicklung des Vordersaums scheinbar in die Mitte der Bauchfläche des Körpers zu liegen. Unmittelbar hinter dem Munde ist der Körper 45 mm. breit. Es stehen also Länge und Breite des Körpers in genau demselben Verhältniss wie bei den Theel'schen Exemplaren, nämlich wie 1 : 2.

Der Kreis, welcher von dem Peristom und Fühlerkranz eingenommen wird, ist sehr gross, 35 mm. in Durchmesser, also nur wenig kleiner als der ganze Körper hinter dem Fühlerkranz, der nur noch 42 mm. lang ist. Der Mund wird ausserhalb des breiten Peristoms von 20 Fühlern umgeben. Diese Fühler sind nicht alle gleich gross. Im Allgemeinen sind die dorsalen (hier besser die vordern) kleiner als die ventralen (die hinteren), aber auch zwischen den letzteren kommen einige kleinere vor. Die Scheiben der grössten Fühler, welche am Rande nur wenig eingeschnitten sind, haben einen Durchmesser von 9 mm. Der Stiel aller Fühler ist nur sehr kurz, kann im Leben aber wohl weiter hervorgestreckt werden. Die Verteilung der Füsschen ist die folgende. An der ventralen Seite sind nirgends Ambulacralanhänge zu entdecken. An den Seiten des Körpers liegen an der hinteren Hälfte jederseits 8 plumpe, cylindrische Füsschen, welche aus festerem Gewebe bestehen. Diese Reihe setzt sich weiter nach vorn fort in Gestalt von 5 langen aber schlanken Füsschen, welche dunkel violett sind. Auf dem Rücken stehen nur einige wenige Ambulacralanhänge, die wohl als Papillen aufzufassen sind. Zuerst stehen zwei, etwa 8 mm. lange, schlanke Papillen jederseits auf den dorsalen Ambulacren, unmittelbar hinter dem grossen vorderen Randsaum. Auch weiter nach hinten kommen noch einige kürzere Papillen auf den Radien vor, deren Zahl aber nicht mehr mit Gewissheit zu ermitteln war.

Die Haut ist ziemlich dick aber weich. Die Oberhaut hatte in grösseren Stücken losgelassen und hing in Fetzen am Körper. Nirgends in der Haut sind aber Kalkablagerungen zu entdecken, weder in den Oberhautfetzen, noch in den Wänden der Füsschen, noch in den Scheiben der Fühler. Das Fehlen der Kalkkörperchen ist also wohl das normale Verhalten und nicht durch das Abscheuern der Oberhaut verursacht, wie Theel vermutet. Auch von einem Kalkringe ist keine Spur übrig geblieben.

Sehr merkwürdig ist das Verhalten des Darmes, da dieser sehr kurz ist und die gewöhnliche

Doppelschlinge fast ganz verschwunden ist. Nur in der Mitte des Körpers macht der Darm noch eine kleine Krümmung, als letzter Rest der sonst so kräftig ausgebildeten Doppelbiegung. Nur bei den Synapten kommt ein gleiches Verhalten vor. Der Wassergefässring ist überaus geräumig, aber sehr ungleich an der dorsalen und ventralen Hälfte. Von der sehr breiten dorsalen Hälfte aus entspringen die Canäle, welche nach dem breiten vordern Randsaum ziehen. Ventral hängen zwei ziemlich kleine Polische Blasen am Wassergefässring. Ein weisslicher, aber nicht verkalkter Steincanal ist in dem festen dorsalen Mesenterium festgelegt, dringt in die Haut ein und mündet wahrscheinlich nach aussen, obgleich ich die Ausmündung nicht sicher feststellen konnte. Ferner liegen ganz vorn, jederseits vom dorsalen Mesenterium, die Gonaden. Jede Drüse besteht aus einer nicht sehr grossen Anzahl breiter, abgeflachter Blindsäcke, welche dicht zusammen gedrungen sind und in den Geschlechtsgang ausmünden. Die beiden Geschlechtsgänge vereinigen sich erst spät mit einander, um weit vorn, unmittelbar hinter dem Saum am Rücken auszumünden. In jedem abgeflachten Blindsacke sieht man mit der Loupe schon 2 oder 3 grössere Eier, während die übrigen nur erst sehr klein sind. Kiemenbäume und Fühlerampullen fehlen vollständig. Die Längsmuskeln sind ungeteilt, schwach, nur 2 mm. breit.

Aus obiger Beschreibung ergibt sich, dass die Gattung *Enypniastes* eine ziemlich vereinzelte Stellung unter den Holothuriidae einnimmt, und zwar in erster Linie durch den vereinfachten Verlauf des Darmes. Die eigentümliche Körperform mit dem scheinbar in der Mitte der Ventralseite liegenden Munde ist nur als das zu einem Aeussersten durchgeführte Verhalten aufzufassen, das wir bei *Peniagone* und *Scotoanassa* schon mehr oder weniger ausgebildet antreffen. Das vollkommene Fehlen des Kalkringes und der Kalkkörperchen in der Haut und den sonstigen Organen steht nicht vereinzelt da, da wir in der so eben beschriebenen *Peniagone ecalcareo* einen analogen Fall kennen gelernt haben.

## II. Familie CUCUMARIIDAE Ludwig (DENDROCHIROTAE Grube).

### *Cucumaria* Blainville.

#### 1. *Cucumaria imbricata* Semper.

*Semper*. Holothurien. 1868, p. 54, als *Ocnus imbricatus* Semp.

*Sluiter*. Nat. Tijdschr. v. Ned. Indië. Bd. XL, 1880, p. 342. und Bd. 43, 1887, p. 203, als

*Ocnus javanicus* Sluit.

*Ludwig*. Drei Mittheilungen etc. Sitzber. Berl. Akad. d. Wiss. 1887, p. 1221, als *Ocnus typicus* Theel.

Stat. 33. Bai von Pidjot (Lombok) bis 22 Meter. Schlamm. 5 Ex.

Stat. 318. 6° 36'.5 S., 114° 55'.5 O. 88 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex.

Stat. 193. Sanana-Bai. 22 Meter. Schlamm. 13 Ex.

Nach erneuter Untersuchung mehrerer Exemplare, schliesse ich mich der Ansicht Ludwigs an, dass die 3 Formen *imbricata* Semp., *typica* Theel und *javanica* Sluit. zu vereinigen sind.

Die Schuppenbildung tritt zuweilen deutlicher, zuweilen weniger deutlich hervor, was wohl von dem Contractionszustand abhängt. Auch die Einziehung der Gattung *Ocnus* braucht jetzt wohl keine weitere Begründung mehr.

2. *Cucumaria capensis* Theel. Taf. VII. Fig. 4.

Theel. „Challenger“-Holothurioidea. p. 62.

Stat. 51. Molo-Strasse.	54—90 Meter.	3 Ex.
Stat. 59. 10° 22' 7 S., 123° 16' 5 O.	390 Meter. Grober Korallen-Sand mit Steinen.	2 Ex.
Stat. 102. 6° 4' 1 N., 120° 44' O.	535 Meter. Feiner, gelber Sand.	1 Ex.

Die 6 kleinen *Cucumaria* scheinen mir identisch zu sein mit der von Theel beschriebenen Art. Die Körperform und der anatomische Bau, sowie die Verteilung der Füsschen stimmen genau mit Theel's Beschreibung überein, nur sind die Tierchen viel kleiner. Die Challenger-Exemplare messen nämlich 53 mm., das grösste der Siboga-Exemplare aber nur 33 mm. Auch die Verteilung und die Form der Kalkkörperchen stimmt genau mit Theel's Abbildungen überein; besonders machen die grossen durchlöchernten Platten, die auf kleinen Abständen liegen und der Haut die eigentümliche weisse Punktierung verleihen, diese Art leicht kenntlich. Allein die Stützstäbe in den Füsschen sind etwas anders gestaltet als Theel sie für seine Exemplare beschreibt und abbildet. Ich fand sie nämlich grösstenteils von der typischen Gestalt, wie sie öfters in den Füsschen von *Cucumaria* vorkommt, z.B. bei *C. canescens* Theel, und auf umgebildete Stühlchen zurückzuführen ist. Die schwach gebogenen Stäbchen sind in der Mitte verbreitert und tragen hier zwei Stäbchen, die sich oben vereinigen und als rudimentärer Stiel des Stühlchen aufzufassen sind. Die lang ausgezogenen Enden der Scheibe sind gleichfalls durchlöchert. Da aber sonst die Tiere ganz mit der *Cucumaria capensis* Theel übereinstimmen, ist dieser Unterschied vielleicht auf das sehr verschiedene Alter der Tiere zurückzuführen.

3. *Cucumaria longipeda* Semper.

Semper. Holothurien. 1868, p. 51.

v. Marenzeller. Neue Holothurien von Japan und China. Verh. Z. B. Ges. Wien. Bd. XXXI, p. 128.

Stat. 240. Banda. 10 bis 40 Meter. 1 Ex.

Ebenso wie es v. Marenzeller für seine Japanischen Arten, so ist es auch mir etwas zweifelhaft, ob die kleine nur 15 mm. lange *Cucumaria* wirklich zu der genannten Semper'schen Art gehört. Semper's Beschreibung dieser Art ist leider etwas kurz gehalten, so dass man über Einzelnes nicht ganz sicher ist, so in Betreff der Grösse der Kalkkörperchen und der Länge der Fühler. Ausser den Doppelreihen von Füsschen auf den Radien finde ich nicht nur auf den ventralen Interradien, sondern auch auf den dorsalen ausserdem noch vereinzelt Füsschen, was bei den Exemplaren von Semper und von v. Marenzeller nicht der Fall war. Die Scheibe der Stühlchen fand ich höchstens 0.09 mm., also etwas kleiner als v. Marenzeller. Die Form aber stimmt gut zu Semper's Abbildung; ebenso auch der Stiel, der aber etwas länger ist als bei Semper's Exemplaren, wie dies auch v. Marenzeller fand. Der Kalkring sowie

die inneren Organe verhalten sich wie in Semper's Beschreibung und Abbildung. Von den 10 Fühlern sind die 2 ventralen ganz klein. Indem also im Ganzen das Tier ziemlich gut mit Semper's Beschreibung übereinstimmt, scheint mir das Vorkommen von Füsschen auch auf den dorsalen Interradien kein genügender Grund gegen die Aufnahme in die Semper'sche Art.

4. *Cucumaria canescens* Semper.

Semper. Holothurien. 1868, p. 48.

Sluiter. Natuurk. Tijdschr. v. Ned. Indië. XLVII, p. 80.

Koehler. Mém. Soc. Zool. de France. 1895, p. 376.

Stat. 49<sup>a</sup>. 8° 23'.5 S., 119° 4'.6 O. 69 Meter. Korallen und Muschelschalen. 1 Ex.

Stat. 105. 6° 8' N., 121° 19' O. 275 Meter. Korallenboden. 1 Ex.

Von Semper, Koehler und mir wurde diese Art aus untiefem Wasser und von Korallenriffen beschrieben. Es geht aus dem Befund der Siboga-Expedition hervor, dass das Tier auch viel tiefer, bis 275 Meter, herabsteigt, dabei aber, wie es scheint an das Vorkommen von Korallendebris gebunden ist. Die beiden erbeuteten Exemplare stimmen genau mit den früher von mir in der Mendano-Strasse erhaltenen Exemplaren überein, sind auch wie diese stark nach dem Rücken gekrümmt. Kalkkörperchen und Kalkring verhalten sich genau so wie bei den Tieren aus seichtem Wasser.

5. *Cucumaria tricolor* n. sp. Taf. I. Fig. 3. Taf. VII. Fig. 8.

Stat. 273. Insel Jedan, Ost-Küste der Aru-Inseln. 13 Meter. Sand und Muschelschalen. 7 Ex.

Der Körper ist dick, tonnenförmig, 150 mm. lang und 95 mm. breit. Der Mund liegt terminal, der After aber stark nach der dorsalen Seite gebogen, sodass das Trivium viel länger ist als das Bivium. Der After mit 5 deutlichen zackigen Kalkzähnen. Um den Mund 10 grosse, reichlich baumförmig verästelte Fühler, von welchen die 2 ventralen kaum kleiner sind als die übrigen. Die Farbe ist sehr auffallend, wie die nach dem Leben gezeichnete Abbildung zeigt, und wie sie sich auch bei den in Formol aufbewahrten Tieren noch recht gut erhalten hat. Die fünf Radien mit den Füsschen sind intensiv karminrot gefärbt. Beiderseits sind sie durch ein schmaleres, weissliches Band abgesetzt, während die breiten Mittelfelder der Interradien blauviolett sind. Alle Exemplare stimmen in dieser Farbenverteilung genau überein. Die Verteilung der Füsschen ist die folgende: die drei Radien des Triviums tragen in der Mitte des Körpers 5 oder 6 Füsschen neben einander, mehr nach vorn und nach hinten nehmen sie allmählich in Anzahl ab, sodass unweit des Mundes und des Afters die Füsschen nur noch ein- oder höchstens zweizeilig sind. In den beiden Radien des Biviums kommen nur 2 oder höchstens 3 Füsschen neben einander vor, welche auch weiter aus einander liegen und unregelmässiger verteilt sind. Auf den Interradien kommen nur ganz vereinzelt hier und dort einige gleichsam verirrte Füsschen vor. Die Haut ist dick und fest, wie das gewöhnlich bei der „*C. frondosa*“ Gruppe der Fall ist. Mässig zahlreiche Kalkkörperchen tragen kaum dazu bei die Festigkeit der Haut zu vermehren, da sie mehr oder weniger weit auseinander liegen und klein sind. Die meisten haben von der Fläche gesehen eine unregelmässig länglich runde oder auch ovoide Form und sind

von 4—8, meistens 5 oder 6 sehr kleinen Löchern durchbohrt. Es sind aber platte Scheibchen, sodass sie von der Seite gesehen, wie plumpe Stäbchen sich ausnehmen, während die Löcher als feine Canälchen erscheinen. Die grössten haben nur 0.13 mm. als grössten Durchmesser. Vielfach kommen auch viel kleinere vor, welche eine unregelmässig kreisförmige Gestalt haben und nur von 2 oder 3 Canälchen durchbohrt sind. Auch biscuitförmige mit 2 Canälchen sieht man nicht selten. Ausser diesen kommen keine Kalkkörperchen in der Haut vor, nur in den Füsschen finden sich Stützstäbe und Endscheiben.

Der Kalkring ist gross und kräftig und besteht aus den gewöhnlichen 10 Stücken, von welchen die radialen und interradianen fast gleich breit sind, die radialen aber eine höhere Spitze nach vorn entsenden. Gabelfortsätze nach hinten fehlen. In der Kloake münden zwei sehr grosse und reichlich verästelte Kiemenbäume, die bis ganz vorn in den Körper reichen. Am Wassergefässring eine 22 mm. lange und auf einer grösseren Strecke 10 mm. breite Polische Blase. Ein langer im dorsalen Mesenterium festgelegter Stein canal.

Ogleich die *Cucumaria tricolor* eine durch ihre Grösse und Farbe sehr auffällige Art ist und sie auch bei den Jedan-Inseln offenbar ziemlich gemein zu sein scheint, da nicht weniger als 7 Exemplare an einer Station erbeutet wurden, so kann ich die Tiere doch zu keiner der beschriebenen Arten bringen. Entsprechend dem Vorkommen der vereinzelt Füsschen auf den Interradien würden die Tiere zu der Lampert'schen Gattung *Semperia* zu rechnen sein. Ich glaube aber mit Ludwig, dass kein genügender Grund vorliegt die Gattung *Semperia* bei zu behalten, da das Vorkommen der Füsschen zu inconstant ist und wie Lampert selbst hervorhebt<sup>1)</sup> dasselbe Individuum im Verlaufe des Wachstums in wechselnder Gestalt die drei Gattungen *Ocnus*, *Cucumaria* und *Semperia* durchmachen kann. Da ausserdem auch die erwachsenen Exemplare zuweilen Füsschen in den Interradien besitzen können bei Formen, wo sie sonst gewöhnlich fehlen, so scheint mir die Aufstellung der Gattung *Semperia* unstatthaft.

Die innere Anatomie liefert keine auffallenden Eigentümlichkeiten und man könnte die Tiere in die Nähe der „*frondosa*“ Gruppe bringen, wenn nicht der Kalkring so kräftig entwickelt wäre. Die Farbe ist allerdings das am meisten auffällige dieser Art; übrigens scheint sie sehr constant zu sein, auch die kleinen eigentümlichen Kalkkörperchen machen sie leicht kenntlich.

6. *Cucumaria cataphracta* n. sp. Taf. VII. Fig. 14.

Stat. 61. Lamakera. Riff. 5 Ex.

Das grösste Exemplar dieser 5 im Uebrigen sehr kleinen Cucumarien misst 25 mm. in der Länge und 4 mm. in der Breite. Die übrigen waren etwas kleiner. Da aber die Geschlechtsorgane vollkommen entwickelt sind, sind sie nicht als Jugendformen anzusehen; sie werden wahrscheinlich wohl nicht viel grösser werden. Das Trivium hat ausschliesslich in den drei Radialen Füsschen, die sehr regelmässige Doppelreihen bilden. Die beiden ventralen Interambulacren sind nackt. Ich zähle 36 bis 40 Füsschen in einer Reihe. Das Bivium trägt erstens eine ziemlich

1) K. Lampert. Holothurien der „Gazelle“. Zoolog. Jahrb. von Spengel. Bd. IV, p. 828.

unregelmässige Doppelreihe von Füsschen auf den beiden Radien, aber auch auf den Interradien stehen noch mehrere Füsschen, die aber kleiner bleiben als jene auf den Radien. Papillen fehlen, alle Ambulacralanhänge sind deutlich Füsschen. Um den Mund 10 Fühler, von welchen immer die zwei ventralen viel kleiner bleiben als die übrigen. Die Haut ist hart und fest durch die massenhafte Kalkablagerung, deren Hauptmasse gebildet wird durch grosse runde Platten („scales“), die bis 0.8 mm. in Diameter erreichen und schmale Ausläufer (wie bei *C. insolens* Theel) besitzen. Darunter und zum Teil dazwischen liegen die Schnallen mit 6 oder 7 kleinen Löchern und grossen, buckeligen Anschwellungen, wie sie öfters bei *Cucumaria* und *Colochirus* etc. vorkommen, und endlich zwischen diesen Schnallen noch ziemlich zahlreich unregelmässig durchlöcherte Körperchen, die wohl aufzufassen sind als die bekannten X-förmigen Körperchen, bei denen die Ausläufer sich zu einem durchbrochenen Ring geschlossen haben. Es finden sich alle Uebergänge von den gewöhnlichen X-förmigen Körperchen zu diesen Plättchen. Bei den am meisten ausgebildeten kommen 4 grössere Löcher in der Mitte vor, die ursprünglichen Winkel zwischen den Armen des Kreuzes und dann 4 kleinere am Rande. Der Kalkring ohne Gabelschwänze, schmal, ungefähr wie bei *C. insolens* Theel. Eine Polische Blase und ein freier Steincanal. Die Retractoren inserieren noch etwas hinter dem vorderen Körperdrittel. Die Geschlechtsorgane stellen 2 Büschel ziemlich dicker orange-gelber, unverästelter Schläuche dar, die sich weit vorn zu dem kurzen Geschlechtsgang vereinigen.

Nach der Verteilung der Füsschen würde diese Art zu der Lampert'schen Gattung *Semperia* zu rechnen sein, aber wie schon oben bemerkt kann ich eben so wenig wie Ludwig die Berechtigung zur Aufstellung dieser Gattung anerkennen. Das Vorkommen der Füsschen nur in den dorsalen Interambulacren stellt unsere Form in die Nähe von *Cucumaria* (*Semperia*) *sykion* Lamp. und *C. dubiosa* Semp. aber in den sonstigen anatomischen Verhältnissen weicht sie sehr von beiden Formen ab, die überdies auch von ganz verschiedener Localität herkommen. Die Kalkkörperchen und der Kalkring erinnern an *C. insolens* Theel, von welcher unsere Art aber in anderer Hinsicht wieder sehr abweicht.

7. *Cucumaria sordidata* n. sp. Taf. VII. Fig. 16.

Stat. 105. 6° 8' N., 121° 19' O. 275 Meter. Korallengrund. 1 Ex.

Das einzige kleine Exemplar, das mir vorliegt, ist nur 14 mm. lang, scheint aber doch erwachsen zu sein, da die Geschlechtsschläuche reichlich entwickelt sind. Der Körper ist nach beiden Enden etwas verjüngt und überall stumpf fünfkantig. Nur auf den Radien steht eine Doppelreihe von Füsschen und zwar auf den dorsalen und ventralen Radien ungefähr gleich zahlreich. Die Interradien sind ganz ohne Füsschen. Von den 10 Fühlern sind die 2 ventralen viel kleiner als die 8 übrigen. Die Haut ist rauh und brüchig durch die massenhaft angehäuften Kalkkörperchen. Es kommt in der Körperhaut nur eine einzige Art dieser Körperchen vor und zwar länglich runde Platten, von 4 grösseren Löchern durchbohrt, zuweilen noch ein kleines Loch an einem der beiden schmalen Enden, das auch öfters noch in Entstehung begriffen ist. Auf der mittleren Spange stehen immer zwei stumpfe Erhebungen. Das Ganze ist offenbar als

ein reduziertes Stühlchen aufzufassen. Die Längsachse der Platte oder der Scheibe wird 0.2 mm. lang. In der Wand der Füsschen kommen gleichfalls den Stühlchen ähnliche Kalkkörperchen vor mit etwas besser ausgebildetem Stiele. Die Scheibe ist lang ausgezogen in Verhältniss zur Breite, wird aber nur 0.125 mm. lang. Ausser den 4 in einem Kreuz stehenden Löchern, kommen in den verlängerten Zipfeln noch einige kleinere Löcher und ein grösseres Loch vor. Auf der mittleren Spange stehen zwei kurze Stäbe, die sich aber zur Bildung einer zweizinkigen Krone vereinigen.

Der Kalkring besteht aus 10 Stücken, deren Form am besten aus der Abbildung erhellt. Gabelschwänze fehlen. Der ganze Ring besteht aber nur aus einem sehr lockeren Kalkgewebe, sodass schon mit der Loupe das lose Geflecht der Kalkspiculae, aus welchen er aufgebaut ist, sichtbar wird: ein Verhalten, wie es so oft bei den Tiefsee-Formen vorkommt. Dennoch heften sich gut entwickelte Retractoren an ihn fest, die etwas vor der Körpermitte aus den Längsmuskeln entspringen. Am Wassergefässring hängen 4 ziemlich lange dünne Polische Blasen und im dorsalen Mesenterium ist 1 Steincanal festgelegt. Die 2 Büschel unverästelter, mässig langer Geschlechtsschläuche sind etwas hinter der Körpermitte am dorsalen Mesenterium aufgehängt.

Ich kann diese kleine *Cucumaria*-Art zu keiner der bis jetzt beschriebenen Formen bringen. Der Kalkring erinnert in der Form zwar auch wieder an *Cucumaria abyssorum* Theel, aber die Kalkkörperchen sind so ganz verschieden; auch kommt bei dieser Art nur eine Polische Blase vor, sodass es unmöglich ist beide Tiere zu einer Art zu rechnen. Durch das Fehlen der napfförmigen Kalkkörperchen und durch den schwach verkalkten Kalkring unterscheidet das Tier sich auch leicht von den typischen *Cucumaria*-Arten, welche ebenfalls nur Doppelreihen von Füsschen allein auf den Radien haben.

8. *Cucumaria reducta* n. sp. Taf. VII. Fig. 11.

Stat. 302. 10° 27'.9 S., 129° 28'.7 O. 216 Meter. Korallen-Sand. 1 Ex.

Das einzige mir vorliegende Exemplar ist leider defect, da nur der Vorderteil des Körpers erhalten ist, der Hinterteil ist abgebrochen. Das Bruchstück ist 10 mm. lang und umfasst den ganzen eingestülpten Schlund. Die Füsschen stehen in Doppelreihen auf den Radien, die Interadien sind ganz nackt, ohne Füsschen. Die 10 Fühler sind zwar von etwas verschiedener Länge, aber ohne bestimmte Anordnung; die beiden ventralen sind nicht kleiner als die übrigen. Die Haut ist ziemlich dick, aber dies wird wohl teilweise durch die starke Contraction des abgebrochenen Körpers verursacht. In der Körperhaut finde ich nur eine Art von Kalkkörperchen, die als sehr stark reduzierte Stühlchen aufzufassen sind. Die Scheibe wird 0.1 mm. gross und ist in der Mitte nur durch 4 ziemlich kleine Löcher durchbohrt. Der Rand trägt auffallend grosse Stacheln. Zwischen den 4 Löchern erheben sich 4 Dornen, die sich zuweilen am freien Ende gabeln. Es sind dies offenbar die 4 reduzierten Stäbe des Stieles. Die sonst vielfach vorkommenden Bindekörperchen fehlen vollkommen. In der Wand der Füsschen kommen die gewöhnlichen umgeformten Stühlchen vor, wobei die Scheibe in zwei lange Zipfel ausgezogen ist, welche an den verbreiterten Enden durchlöchert sind. In der Mitte liegen die 4 in einem

Kreuz stehenden Löcher, und erhebt sich die Krone, die aus zwei Stäben gebildet wird. Diese zu Stützstäben umgeänderten Stühlchen werden 0.25 mm. lang. Der Kalkring ist kräftig, 6 mm. hoch und gleicht in fast jeder Hinsicht der Abbildung, welche Semper (Holothurien. Taf. XIV. Fig. 6) vom Kalkring seiner *Cucumaria citrea* giebt. Am Wassergefässring hängt 1 Polische Blase und im dorsalen Mesenterium ein Steincanal.

Ich kann dieses Bruchstück mit keiner der beschriebenen Formen identificieren. Mit *C. citrea* hat es den Kalkring und auch die Verteilung der Füßchen gemein, aber die Kalkkörperchen sind ganz verschieden. Diese letzteren kommen am meisten mit *C. chierchiae* Ludwig überein, ohne aber ganz gleich zu sein; besonders die Kalkgebilde in den Füßchen sind ganz verschieden. Ausserdem stimmen weder die Fühler noch der Kalkring unserer Art mit denen von *C. chierchiae* überein.

9. *Cucumaria munita* n. sp. Taf. VII. Fig. 10.

Stat. 260. 5° 36'.5 S., 132° 55'.2 O. 90 Meter. Sand, Korallen und Muschelschalen. 2 Ex.  
Stat. 262. 5° 53'.8 S., 132° 48'.8 O. 560 Meter. Fester, blau-grauer Schlamm. 1 Ex.

Die 3 Exemplare sind einander ganz gleich, nur hatte das aus grösserer Tiefe stammende Exemplar von Stat. 262 etwas gelitten. Die Tiere sind mit eingezogenem Schlunde und eingezogenen Fühlern 10 mm. lang, nach hinten sich stärker verjüngend als nach vorn. Der Körper ist kreisrund auf dem Durchschnitt, nicht kantig und nach dem Rücken zu concav gekrümmt. Die Haut ist starr und brüchig durch die reiche Kalkablagerung, welche sich über dem ganzen Körper zu teilweise über einander greifenden Schuppen ausbildet, welche öfters, aber nicht immer, in der Mitte conische Erhebungen tragen. Die Füßchen sind lang aber dünn und weich, stehen weit aus einander in Doppelreihen auf den Radialien. Die Interradialien ganz ohne Füßchen. Der ziemlich harte Kalkpanzer wird ausschliesslich aus grösseren, unebenen Kalkplatten aufgebaut, die einen Durchmesser von 0.4 mm. erreichen und von zahlreichen kleinen Löchern durchbohrt sind. Zwischen diesen Löchern kommen aufstehende Leistchen aber keine Warzen oder Dornen vor. In der Wand der Füßchen fehlt jede Kalkablagerung; ebensowenig habe ich je eine Spur einer Endplatte gefunden. Der Mund wird von 10 Fühlern umstellt, von welchen die beiden ventralen viel kleiner sind als die 8 übrigen. Der Kalkring ist schwach entwickelt, besteht aus 5 Radialien, die nach vorn in 2 dünne Spitzen auslaufen, aber keine Gabelschwänze nach hinten tragen, und 5 Interradialien, die nach vorn in eine dünne Spitze auslaufen. Beide Stücke stehen durch sehr schmale Brücken mit einander in Verbindung. Am Wassergefässring hängt eine Polische Blase; ein Steincanal ist im dorsalen Mesenterium festgelegt. Die Geschlechtsorgane zwei Büschel kurzer, dicker, unverästelter Schläuche, welche auf ein Drittel der Körperlänge angeheftet sind. Die Schlundretractoren entspringen etwas vor der Körpermitte aus den Längsmuskeln.

Durch die schuppenartige Bekleidung würde sich diese Art an die Formen anschliessen, die wir früher in der Gattung *Ocnus* vereinigten, aber die Füßchen stehen nicht einzeilig, auch ist der Körper durchaus nicht fünfkantig. Merkwürdig ist es, dass die Tiere in so verschiedener Tiefe von 90 und 560 Meter gefunden wurden.

10. *Cucumaria fastigata* n. sp. Taf. VII. Fig. 9.

Stat. 318. 6° 36'.5 S., 114° 55'.5 O. 88 Meter. Feiner, gelb-grauer Schlamm. 1 Ex.  
 Stat. 51. Molo-Strasse. 69 bis 91 Meter. Sand, Muschelschalen und Steine. 1 Ex.

Die beiden erbeuteten Exemplare sind mit eingezogenem Schlunde und Fühlern 16 mm. lang und in der Mitte 5 mm. dick. Der Körper ist im Durchschnitt kreisrund, bei einem Exemplar nach hinten stark, fast schwanzartig verjüngt, nach vorn weniger. Die Füsschen bilden eine dicht gehäufte Doppelreihe auf den Radien, aber auch auf allen Interradien stehen die Füsschen dicht gehäuft, sodass die ambulacralen Reihen kaum besonders auffallen. Die schwach entwickelten Längsmuskeln schimmern als dünne Streifen durch die dünne Haut durch. Von den 10 Fühlern sind die 2 ventralen klein. In der Körperhaut kommt nur eine Art von Kalkkörperchen vor und zwar zart gebaute Stühlchen, welche ziemlich weit aus einander liegen. Die Scheibe hat sehr regelmässig 4 grosse und damit abwechselnd, 4 kleine Löcher. Der Stiel besteht nur aus zwei kurzen Stäbchen, welche oben durch eine Querspange verbunden sind und an den freien Enden fein gezackt sind. Die Scheibe hat einen Durchmesser von 0.05 mm. In der Wand der Füsschen liegen wieder die umgeänderten Stühlchen mit einer in zwei langen Zipfeln ausgezogenen Scheibe. Sie sind 0.045 mm. lang. Die Endplatte der Füsschen ist eine abgeschlossene kreisrunde Platte, mit einem Kranze von 10—12 grossen Löchern am Rande und zahlreichen kleinen Löchern in der Mitte. Bindekörperchen waren nirgends in der Haut zu finden.

Der Kalkring ist sehr gross, erreicht bei eingestülptem Schlunde ungefähr die Mitte des Körpers. Die 10 Stücke sind vorn alle durch einen tiefen Einschnitt in 2 dünne Ausläufer geteilt. Die Radialien sind breiter als die Interradialien, und verlängern sich nach hinten in überaus lange Gabelschwänze, die aber an den vordern zwei Dritteln wieder durch eine zusammengesetzte aber dünnere Kalkplatte verbunden sind. Auch sind die Interradialien nach hinten bis zu gleicher Höhe durch eine derartige zusammengesetzte Platte verlängert, die die Gabelschwänze der benachbarten Radialien zusammenhält. Ein derartiges Verhalten kommt z.B. auch bei *Cucumaria citrea* Semp. vor. Am Wassergefässring hängt eine Polische Blase und 1 Steincanal im dorsalen Mesenterium. Die Geschlechtsorgane sind zwei Büschel dicker, langer, unverästelter Schläuche, ungefähr in der Mitte des Körpers angeheftet. Die Kiemenbäume sind gut entwickelt, reichen bis vorn in den Körper.

Diese *Cucumaria* ist mehr oder weniger der *C. citrea* Semp. ähnlich. Auch die Kalkkörperchen, wenn auch nicht ganz gleich, sind nach demselben Typus gebaut. Die Verteilung der Füsschen ist aber ganz verschieden; auch stimmen die inneren Organe nicht mit Sempers Beschreibung überein, sodass ich meine Art unmöglich mit der Semper'schen vereinigen kann.

11. *Cucumaria vilis* n. sp. Taf. VII. Fig. 5.

Stat. 240. Banda. 10—40 Meter. Sand und Korallen. 1 Ex.  
 Stat. 51. Molo-Strasse. 69—91 Meter. Sand, Muschelschalen und Steine. 1 Ex.

Die beiden erbeuteten Exemplare dieser kleinen *Cucumaria*-Art kann ich mit keiner der beschriebenen Formen identifizieren. Das Tierchen ist sammt dem ausgestülpten Schlund nur 12 mm. lang, aber ohne Zweifel sehr zusammengezogen, da die Haut stark gerunzelt ist.

Der Körper des Exemplars von Banda ist schwach 5-kantig, dick, ungefähr 9 mm. im Durchmesser. Das Exemplar aus der Molo-Strasse ist länger und schlanker. Die Füsschen stehen erstens in einer Doppelreihe auf jedem Radius, sind aber ausserdem auf den 3 ventralen Interradien noch ziemlich zahlreich, auf den beiden dorsalen Interradien aber nur ganz vereinzelt. Die Haut ist ziemlich dick und weich, da Kalkkörperchen nicht sehr reichlich vorkommen. Diese sind in der Körperhaut und in der Schlundhaut recht verschieden. In der Körperhaut kommen neben einander schon 2 Arten vor. Erstens ganz glatte Platten von 0.15 bis 0.17 mm. Länge und 0.12—0.13 mm. Breite, die fast immer 4 grosse Löcher besitzen, welche öfters noch in Bildung begriffen sind. Zweitens finden wir Stühlchen, die als Scheibe eine derartige Platte mit 4 grossen Löchern haben, aber nicht grösser werden als 0.1 mm. und einen Stiel tragen, welcher aus zwei Stäben aufgebaut ist, die oben unter einander verbunden sind und in zwei zackigen Ausläufern endigen. In der Schlundhaut hingegen finden wir ganz anders gebildete Stühlchen, welche eine Scheibe haben von 0.112 mm. Durchmesser und ausser den 4 grösseren Löchern in der Mitte noch zahlreiche kleinere Löcher am Rande tragen. Der Stiel wird ebenfalls aus zwei Stäben gebildet, bleibt aber klein. Neben diesen Stühlchen kommen noch ziemlich zahlreich krause Bindekörperchen vor von 0.045 mm. im Durchmesser. In den Füsschen finden wir zahlreiche Stützstäbe von der typischen Gestalt, die als umgeformte Stühlchen aufzufassen sind. Die beiden Enden sind angeschwollen und durchlöchert, in der Mitte 2 grosse und 2 kleine Löcher. Sie werden 0.175 mm. lang.

Der Kalkring ist aus gesonderten Stückchen aufgebaut, die Radialien mit ziemlich langen, aber sehr dünnen Gabelschwänzen versehen. Der Mund wird von 10 Fühlern umstellt, von welchen die beiden ventralen klein sind. Am Wassergefässring hängt eine Polische Blase und ein im dorsalen Mesenterium festgelegter Steincanal. Die Schlundretractoren sind kurz, entspringen aus den Längsmuskeln am Hinterrande des vordern Fünftel des Körpers. Die Gonaden sind 2 Büschel kurzer, nicht verästelter Schläuche.

12. *Cucumaria duriuscula* n. sp. Taf. VII. Fig. 6.

Stat. 99. 6° 7'.5 N., 120° 26' O.

16—23 Meter. Lithothamnion-Boden. 1 Ex.

Stat. 117. 1° 0'.5 N., 122° 56' O. Eingang Kwandang-Bai. 80 Meter. Sand u. Korallen. 1 Ex.

Die beiden erbeuteten Exemplare sind nur 11 mm. und 20 mm. lang und 6 mm. bis 8 mm. breit, tonnenförmig, nach vorn und hinten sich nur sehr wenig verjüngend. Der Mund wird von 10 Fühlern umstellt, von welchen die beiden ventralen klein sind. Die Füsschen sind auf die 5 Radien beschränkt, auf welchen sie in Doppelreihen stehen, aber nicht dicht gedrängt. Die Haut ist hart und brüchig durch die zahlreichen Kalkkörperchen, welche nur in der Form von Kalkplatten mit grossen Löchern vorkommen. Die Platten erreichen einen Durchmesser von 0.27 mm. und fast immer sind die ursprünglichen 4, in einem Kreuz stehenden grösseren Löcher noch deutlich erkennbar, wenn auch nachher mehrere Löcher hinzukommen und die Form der Platten dadurch unregelmässig wird. Alle verschiedenen Entwicklungsstadien dieser Platten trifft man an. Auf allen Spangen zwischen den Löchern kommen unregelmässig verteilte Knoten vor. In der Wand der Füsschen liegen 0.22 mm. lange, gebogene Stützstäbe, welche

an beiden Enden durchlöchert sind und in der Mitte einen kurzen, nach aussen gekehrten, am Ende gabelig geteilten Aufsatz tragen. Die Endplatten der Füsschen sind mässig gross. Der Kalkring ist nur schwach, besteht aus den gewöhnlichen 10 Stücken, die alle vorn tief eingeschnitten sind; die Radialien sind aber etwas höher als die Interradialien. Die 10 Stücke sind nur durch schmale Brücken verbunden und tragen keine hinteren Gabelschwänze. Am Wassergefässring 1 Polische Blase und im dorsalen Mesenterium ein Stein canal. Die Schlundretractoren sind kurz und schwach. Die beiden Kiemenbäume sind gut entwickelt und reichen bis vorn in den Körper. Die Gonaden sind zwei Büschel unverästelter Schläuche, welche ungefähr in der Mitte des Körpers am dorsalen Mesenterium aufgehängt sind.

Es ist diese neue Art ohne Zweifel mehr oder weniger verwandt mit *C. laevigata* Verrill, welche nach Ludwig<sup>1)</sup> identisch ist mit *C. serrata* Theel, und ich war anfangs sehr geneigt auch die beiden kleinen Siboga-Exemplare zu dieser Art zu rechnen. Die Kalkkörperchen der Haut sind aber doch verschieden, da kein bedorntes und abgerundetes Ende daran zu unterscheiden ist und jedenfalls die Stützstäbe in der Wand der Füsschen den gabelig geteilten Aufsatz tragen, welcher bei *C. laevigata* fehlt. Auch mag der Kalkring wohl etwas kräftiger entwickelt sein. Das Verbreitungsgebiet der *C. laevigata* beschränkt sich ausserdem auf den Antarktisch, so dass das Vorkommen im Indischen Archipel kaum wahrscheinlich ist. Auch von Brutbeuteln war bei den zwar kleinen, aber doch schon mit gut entwickelten Gonaden versehenen Tieren, nichts entwickelt.

13. *Cucumaria mucronata* n. sp. Taf. VII. Fig. 7.

Stat. 294. 10° 12'.2 S., 124° 27'.3 O. 73 Meter. Weicher Schlamm mit feinem Sande. 1 Ex.

Stat. 319. 6° 16'.5 S., 114° 37' O. 82 Meter. Feiner, grau-gelber Schlamm. 1 Ex.

Diese kleine *Cucumaria* ist nur 12 mm. lang und in der Mitte des Körpers 3 mm. breit und nach dem Rücken unter einem stumpfen Winkel aufgebogen. Der Körper ist deutlich 5-kantig, hell grau gefärbt mit kreide-weissen Streifen und Bändern, welche durch massenhaft angehäuften Kalkkörperchen hervorgerufen werden. Der Mund wird von 10 ungefähr gleich grossen Fühlern umstellt. Die Füsschen stehen in Doppelreihen nur auf den 5 Radialien. Die Interradialien sind ganz nackt. Die Haut ist hart und brüchig durch die zahlreichen Kalkkörperchen, welche ausschliesslich in der Form von Stühlchen auftreten. Diese sind klein und plump. Die Scheibe erreicht einen Durchmesser von 0.07 mm., ist rund aber mit wellig gebogenem Rande. Die Löcher sind klein und zwar so, dass in der Mitte 4 etwas grössere liegen, am Rande eine Reihe von kleineren und dazwischen noch einige wenige von mittlerer Grösse. Der Stiel wird nur 0.04 mm. hoch und besteht aus 4 dicken Stäben, die sich bald vereinigen, indem die Krone nur noch undeutlich in 4 Teile geteilt ist und zahlreiche kleine Zähne trägt. In der Wand der Füsschen kommen sehr eigentümlich gestaltete Stützgebilde vor. Die Grundform kann wieder zurückgebracht werden auf die bekannten Stühlchen mit in 2 lange Zipfel ausgezogener Scheibe, welche an beiden Enden durch einige kleine Löcher durchbohrt ist. In der Mitte erhebt sich aber ein sehr langer Aufsatz, aus zwei Schenkeln entspringend, die sich alsbald

1) Ludwig. Hamburger Magalhaensche Sammelreise. Holothurien. Hamburg, 1898, p. 32.

zu einem dünnen Stab vereinigen, welcher an der Spitze etwas verbreitert, von einem Paar kleiner länglicher Löcher durchbohrt ist und am Ende in 2 oder 3 Zacken ausläuft. Diese 0.245 mm. hohen stabförmigen Aufsätze sind alle nach Aussen gekehrt, wodurch die Füßchen ein stark bestacheltes Aussehen erhalten. Die Endplatte der Füßchen ist nur klein. Der Kalkring ist kräftig, im Ganzen 5 mm. hoch. Die Radialien sind breiter als die Interradialien und tragen vorn zwei längere Zipfel. Nach hinten setzen sie sich in 2 lange dünne Gabelschwänze fort, die in eine Anzahl Stücke geteilt sind. Sowohl zwischen den Gabelschwänzen eines Radialstückes als zwischen denen der benachbarten Stücke ist eine verkalkte Membran entwickelt, in welcher gesonderte Stücke zu unterscheiden sind, wie das so vielfach bei *Cucumaria*, *Thyone* etc. der Fall ist. Am Wassergefäßring hängt eine kleine Polische Blase und ein Steincanal. Die Kiemenbäume sind wenig verästelt aber reichen bis vorn in den Körper. Die Gonaden bilden 2 Büschel langer, ungeteilter Schläuche, welche ungefähr in der Mitte des Körpers am dorsalen Mesenterium aufgehängt sind.

Es ist dies eine leicht kenntliche Art, die ich mit keiner der beschriebenen Formen identifizieren kann. Die eigentümlichen, kleinen, plumpen überaus zahlreichen Stühlchen und namentlich die auffallenden bestachelten Füßchen und die netzartige Zeichnung, durch die Kalkanhäufungen hervorgerufen, sind sehr charakteristisch für diese Art.

14. *Cucumaria conciliatrix* n. sp. Taf. VII. Fig. 12.

Stat. 273. Insel Jedan. 13 Meter. Sand und Muschelschalen. 3 Ex.

Von den 3 Exemplaren, die nur wenig in Grösse verschieden sind, ist das grösste 22 mm. lang und 11 mm. breit, nach beiden Enden sich etwas verjüngend. Der Körper ist stumpf 5-kantig, das Trivium und Bivium ziemlich deutlich von einander unterschieden durch die verschiedene Verteilung von Füßchen und Papillen. Am Bauche finden wir 3 ziemlich unregelmässige Doppelreihen von Füßchen, aber auch auf den beiden ventralen Interradien kommen, besonders am Hinterkörper, noch mehrere Füßchen vor. Am Rande der seitlichen ventralen Radien steht ferner eine Reihe conischer Papillen und ebenfalls auf den beiden dorsalen Radien. Alle diese Papillen sind ziemlich dick, deutlich conisch und stehen in einer Zickzack-Linie auf den Radien. Die 3 dorsalen Interradien sind ganz nackt. Die Farbe der in Alkohol aufbewahrten Tiere ist grau-violett, in den Interambulacren viel dunkler gesprenkelt als auf den Ambulacren. Auch die Papillen und Füßchen dunkel violett gesprenkelt. Der Mund ist von 10 Fühlern umstellt, von denen die 2 ventralen klein sind.

Die Haut ist ziemlich dick und weich, da in der eigentlichen Körperhaut gar keine Kalkkörperchen vorkommen. In den Papillen aber finden sich ziemlich zahlreich zwei Arten von Kalkkörperchen, ohne dass die Papillen dadurch zu harten Gebilden werden. Erstens finden wir Stühlchen mit lang ausgezogener Scheibe, welche 0.2 bis 0.3 mm. lang wird und einen Stiel trägt aus 2 Stäben gebildet, welche sich zu einem am Ende gabelig gespaltenen Säulchen vereinigen. Zweitens längliche, durchlöchernte Platten, gleichfalls 0.2—0.3 mm. lang, die offenbar nichts anders sind als Stühlchenscheiben ohne Stiel. In der Wand der Füßchen kommen sehr spärlich nur kleine Stühlchen vor mit einer 0.06 mm. breiten Scheibe, die durch 4 grosse Löcher durchbohrt ist und einen Stiel trägt, welcher aus 2 sich oben vereinigenden Stäben sich bildet. An der Basis der Füßchen kommen diese Stühlchen auch noch ganz vereinzelt in der Haut vor.

Der Kalkring ist gut entwickelt, die Radialien vorn in zwei Zipfel gespalten und nach hinten in 2 mässig lange Gabelschwänze sich fortsetzend, welche einfach sind. Die Radialien sind mit den Gabelschwänzen 6 mm. hoch. Die Interradialien vorn in einer Spitze auslaufend. Die Schlundretractoren sind lang, entspringen am Vorderrande des hinteren Körperdrittels aus den Längsmuskeln. Am Wassergefässring hängt eine Polische Blase und ein Steincanal. Die Gonaden sind 2 Büschel langer unverästelter Schläuche, welche in der Mitte des Körpers am dorsalen Mesenterium hängen. Die Kiemenbäume gut entwickelt, bis vorn in den Körper reichend.

Man könnte bei dieser neuen *Cucumaria*-Art in Zweifel sein, ob sie nicht besser zu der Gattung *Colochirus* zu bringen sei, wozu die Verteilung der Papillen und Füsschen jedenfalls berechnen würde. Auch die weiche Haut wäre kein Hinderniss, da wir in *C. violaceus* Theel einen derartigen Fall vor uns haben. Andererseits aber fehlen die 5 Fortsätze vorn am Munde gänzlich, die Radialien des Kalkringes besitzen gut entwickelte Gabelschwänze und die Kalkkörperchen in den Papillen und Füsschen haben eine Gestalt, die vielfach bei *Cucumaria*, aber nicht bei *Colochirus* vorkommt. Deshalb möchte ich das Tier doch eher zu *Cucumaria* rechnen, obgleich es ohne Zweifel ein weiteres Bindeglied zwischen den beiden Gattungen darstellt.

15. *Cucumaria redimita* n. sp. Taf. VIII. Fig. 1.

Stat. 289. 9° 0' 3 S., 126° 24' 5 O. 112 Meter. Schlamm, Sand und Muschelschalen. 2 Ex.

Die beiden Exemplare sind 17 mm. lang, 7 mm. breit, nach beiden Enden verjüngt, jedoch nach hinten mehr als nach vorn. Der Körper ist durch scharf hervortretende Radialien deutlich 5-kantig. Die Füsschen stehen ausschliesslich auf den 5 Radialien und zwar in 2 dicht neben einander gedrängten Reihen, sodass die nackten Interambulacren sehr breit sind. Die Füsschen selbst sind sehr lang (3 mm.), alle weit hervorgestreckt und wahrscheinlich nicht zurückziehbar. Um den Mund stehen 10 Fühler, von welchen die 2 ventralen ganz klein sind. Die Haut ist hart und spröde durch die zahlreichen Kalkkörperchen, welche in der Körperhaut hauptsächlich als 0.22 mm. grosse, einigermaassen rhombische Platten auftreten, die von 4 Löchern durchbohrt sind und auf der mittleren Spange 2 conische Papillen tragen und also als Stühlchen mit ganz rudimentärem Stiel aufzufassen sind. Zwischen diesen rudimentären Stühlchen kommen vereinzelt auch noch 0.163 mm. grosse Platten vor, welche von zahlreichen Löchern durchbohrt, ganz flach, ohne Knoten sind. In der Schlundhaut kommen viel spärlicher, ganz anders aussehende Kalkkörperchen vor, nämlich Stühlchen mit lang ausgezogener, 0.2 mm. langer Scheibe, welche über die ganze Länge vielfach durchlöchert ist; hierbei sind die 4 mittleren Löcher etwas grösser. In der Mitte erhebt sich ein kurzer aber kräftiger Stiel, aus 2 Stäben aufgebaut, die sich bald nach ihrem Ursprung durch eine breite Querbrücke verbinden und eine unregelmässig gezackte Krone tragen. Endlich kommen in der Wand der Füsschen die bekannten umgeformten Stühlchen vor mit 0.2 mm. langer Scheibe und 2 kleinen Papillen als Rest des Stieles. Merkwürdigerweise fehlt eine Endplatte in den Füsschen.

Der Kalkring ist gut entwickelt. Die Radialien hinten tief eingeschnitten und sich in 2 lange, zusammengesetzte Gabelschwänze fortsetzend. Sammt den Gabelschwänzen ist der Kalkring 6 mm. hoch. Die Interradialien sind etwas schmaler und endigen vorn in eine Spitze. Die

Retractoren sind kurz aber kräftig. Am Wassergefässring 1 Polische Blase und 1 Steincanal. Die Gonaden sind 2 Büschel dicker, mässig langer Schläuche, welche weit hinten, am Vorderrande des hinteren Körperviertels am dorsalen Mesenterium angeheftet sind. Die Kiemenbäume gut entwickelt und bis vorn in den Körper reichend.

Es erinnern die Kalkkörperchen dieser Art mehr oder weniger an die der eben beschriebenen *C. sordidata*; da aber der Kalkring, sowie der ganze Habitus der Tiere sehr verschieden ist, haben die beiden Arten keine nähere Verwandtschaft. Auffallend war mir das völlige Fehlen der Endplatten in den langen Füsschen, was vielleicht damit zusammenhängt, dass die Tiere kleine Trümmer von Muschelschalen sehr fest an den Füsschen angeheftet hatten, wodurch sie sich eine Schutzhülle gebildet hatten.

16. *Cucumaria falcata* n. sp. Taf. VII. Fig. 13.

Stat. 51. Molo-Strasse. 69—91 Meter. Sand mit Steinen und Muschelschalen. 1 Ex.

Das einzige Exemplar dieser kleinen *Cucumaria*-Art ist 13 mm. lang und in der Mitte des Körpers nur 2 mm. breit, verjüngt sich einigermaassen nach vorn, nach hinten aber viel mehr, sodass man von einem schwanzartigen Hinterteil reden kann, wie bei der *Echinocucumis*-Gruppe. Der Körper ist nach dem Rücken gekrümmt und deutlich 5-kantig. Jeder Radius trägt nur eine einfache Reihe von schlanken Füsschen. Der Mund wird von 10 Fühlern, von welchen die 2 ventralen viel kleiner sind, umstellt. Die Haut ist dünn aber spröde durch die zahlreichen Kalkkörperchen. Von diesen finde ich in der Körperhaut nur eine Art und zwar Platten, welche gewöhnlich eine mehr oder weniger deutliche viereckige Gestalt besitzen, mit 4 grossen Löchern und abwechselnd mit diesen 4 kleinere, mehr nach aussen liegende. In der Mitte trägt jede Platte einen kräftigen aber kurzen, stumpf conischen Aufsatz, welcher an der Spitze gezackt ist. Die Grösse dieser Platten ist bis zu 0.063 mm. Nicht immer aber ist die Form der Platte so regelmässig, da zuweilen noch mehrere kleinere Löcher am Rande gebildet werden, wodurch der Rand unregelmässiger wird. In der Wand der Füsschen finden sich wieder die umgebildeten Stühlchen, deren Scheibe in die Länge ausgezogen ist, mit durchlöcherten Enden und 2 grossen und 2 kleinen Löchern in der Mitte, wo auch der zweischenkelige Stiel aufsitzt. Die verlängerte Scheibe wird 0.075 mm. lang. Die Endplatte der Füsschen ist gut entwickelt. Der Kalkring besteht aus den gewöhnlichen 10 Stücken, welche alle vorn in zwei Zipfel auslaufen. Die Radialien tragen hinten Gabelschwänze, deren Länge ungefähr der Höhe der Stücke gleich ist. Die Stücke sind nicht aus gesonderten Teilen aufgebaut. Am Wassergefässring hängt eine kleine Polische Blase und ein Steincanal. Die Gonaden sind zwei kleine Büschel unverästelter Schläuche, ungefähr in der Mitte des Körpers am dorsalen Mesenterium angeheftet.

Durch den schwanzförmigen Hinterkörper schliesst sich diese *Cucumaria* an die *Echinocucumis*-Gruppe (*C. typica* Sars, *C. adversaria* Semp. und *C. asperrima* Theel) an. Die eigentümlichen Kalkkörperchen der beiden ersten Arten fehlen ihr aber. Wie bei *C. asperrima* Theel ist es also nur die Körperform, die sie mit den beiden anderen Arten gemein hat, was kaum zum Beibehalten der Gattung *Echinocucumis* berechtigt, wie denn auch LUDWIG in „Bronn's Klassen und Ordnungen“, wie mir scheint mit Recht, die Gattung gestrichen hat.

17. *Cucumaria nocturna* n. sp. Taf. VII. Fig. 15. Taf. VIII. Fig. 2.

Stat. 45.	7° 24' S., 118° 15'.2 O.	794 Meter.	Feiner, grauer Schlamm.	1 Ex.
Stat. 52.	9° 3'.4 S., 119° 56'.7 O.	959 Meter.	Globigerinen-Schlamm.	2 Ex.
Stat. 85.	0° 36'.5 S., 119° 29'.5 O.	724 Meter.	Feiner, grauer Schlamm.	1 Ex.
Stat. 251.	5° 28'.4 S., 132° 0'.2 O.	204 Meter.	Harter Korallensand.	1 Ex.
Stat. 262.	5° 53'.8 S., 132° 48'.8 O.	560 Meter.	Dicker, blau-grauer Schlamm.	1 Ex.
Stat. 284.	8° 43'.1 S., 127° 16'.7 O.	828 Meter.	Grauer Schlamm.	1 Ex.

Das grösste Exemplar ist 32 mm. lang und ungefähr 8 mm. breit, nach vorn und hinten nur wenig verjüngt. Der Mund wird von 10 Fühlern umstellt, von welchen die 2 ventralen bedeutend kleiner sind als die 8 übrigen. Bei den grösseren geschlechtsreifen Exemplaren stehen die Füsschen auf den 3 ventralen Radien in Doppelreihen, auf den beiden dorsalen Radien stehen ziemlich lange starre Papillen. Bei den kleineren Exemplaren sind die Rückenpapillen weniger stark entwickelt und auch weniger zahlreich, indem bei den kleinsten Exemplaren von Stat. 45 und 85, von 12 mm. Länge noch gar keine Rückenpapillen vorkommen. Die Haut ist ziemlich dünn aber hart und spröde durch die zahlreichen Kalkkörperchen, und dazu rauh durch die nach aussen vorstehenden Aufsätze der Kalkkörperchen. Die letzteren sind bei den erwachsenen und jungen Exemplaren nicht ganz gleich. Bei den erwachsenen Tieren sind es dicke, plumpe, vierarmige Kreuze, deren ganze Breite 0.5 mm. erreicht. Auf dem Kreuzpunkt der Arme steht der kräftige, nach aussen gekehrte, am Ende stark bedornete Aufsatz, welcher 0.15 mm. lang wird. Die verbreiterten Enden der Arme sind durchlöchert, zuweilen ist auch einer der Arme gablig geteilt, während es auch nicht gar zu selten vorkommt, dass die verbreiterten Enden der Nachbararme zusammenwachsen. Auf den Armen stehen kleine runde oder ovale Knoten. Bei den kleineren Exemplaren sind die Kalkkreuze nur noch 0.3 mm. im Durchmesser, die Arme sind viel schlanker, aber gleichfalls an den Enden durchlöchert. Der Aufsatz hat öfters an dem bedorneten Ende ein ovales Loch. Bei einem Exemplar von 20 mm. Länge fanden sich aber alle möglichen Zwischenformen zwischen diesen beiden Formen, die durch Wachstum in einander übergehen. In den Füsschen kommen bei jungen und alten Tieren dreiarmige Stäbchen vor. Der eine gablig geteilte und bedornete Ast ist nach aussen gekehrt, die beiden anderen am Ende verbreitert und durchlöchert. Sie werden 0.24 mm. lang. In den Fühlern endlich liegen 0.55 mm. lange gekrümmte Stäbe, welche an beiden Enden schwach bedornt sind und zuweilen dort ein kleines Loch besitzen. In den Seitenästchen der Fühler kommen nur kleine, 0.08 mm. lange Stäbchen vor. Der Kalkring ist schwach, ohne Gabelschwänze. Die Radialien nach vorn tief gespalten, die Interradialien niedriger und in einer Spitze auslaufend. Am Wassergefässring hängt eine mässig grosse Polische Blase und ein Steincanal. Die Schlundretractoren dünn und im vorderen Körperviertel angeheftet. Die Kiemenbäume bis vorn reichend aber nur wenig verästelt. Die Gonaden sind 2 Büschel nicht verästelter Schläuche von 5 mm. Länge.

Obgleich diese neue *Cucumaria*-Art in Vorkommen und äusserem Habitus an *C. abyssorum* Theel erinnert, kann sie doch unmöglich zu dieser Art gerechnet werden, da die Kalkkörperchen ganz auffallend verschieden sind. Merkwürdig war mir die allmähliche Umänderung der Gestalt der Kalkkörperchen, welche durch Wachstum in einander übergehen, nicht durch Auflösung und Neubildung. Ein derartiger Zustand kommt auch bei *Stichopus variegatus* Semp. vor.

## Thyone Semper.

1. *Thyone sacellus* Selenka.

Selenka. Beiträge zur Anatomie und Systematik der Holothurien. Z. f. w. Z. XVII, 1867, p. 355.

Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 154.

Lampert. „Gazelle“-Holothurien. Zool. Jahrb. Bd. IV, p. 834, wo auch die neuere Literatur.

Stat. 162. West-Küste von Salawatti.	18 Meter. Sand.	1 Ex.
Stat. 51. Molo-Strasse.	69—91 Meter. Sand.	4 Ex.
Stat. 50. Labuan Badjo.	bis 40 Meter. Schlamm und Sand.	2 Ex.
Stat. 77. 3° 27' S., 117° 36' O.	59 Meter. Korallensand.	1 Ex.

Ueber diese allgemein bekannte und weit verbreitete Art ist nichts Besonderes mitzuteilen.

2. *Thyone castanea* Lampert.

Lampert. „Gazelle“-Holothurien. Zool. Jahrb. Bd. IV, p. 836.

Stat. 49 <sup>a</sup> . 8° 23'.5 S., 119° 4'.6 O.	69 Meter. Korallen und Muschelschalen.	2 Ex.
Stat. 304. Lamakera.	16 Meter. Korallen und Sand.	1 Ex.
Stat. 51. Molo-Strasse.	69—91 Meter. Sand, Steine und Muschelschalen.	1 Ex.
Stat. 273. Insel Jedan.	13 Meter. Sand und Molluskenschalen.	1 Ex.
Stat. 64. Djampea.	30 Meter. Korallensand.	1 Ex.
Stat. 310. 8° 30' S., 119° 7'.5 O.	73 Meter. Sand mit toten Korallenstücken.	2 Ex.

Die 8 von der Siboga-Expedition erbeuteten Exemplare dieser von Lampert aufgestellten Art, stimmen sehr gut mit seiner Beschreibung überein. Die meisten hatten wie 2 der Lampert'schen Exemplare, den ganzen Schlundkopf nach aussen gepresst. Das grösste Exemplar ist 40 mm. lang. Die Farbe ist nicht ganz constant, da die kleineren Exemplare die braune Farbe besitzen, welche Lampert erwähnt, die grösseren aber dunkel grau-schwarz sind mit schwach violettem Schimmer. Die kleineren Tiere sind auch viel heller. Auch die Fühler sind dunkel, fast schwarz-violett. Unter den Stühlchen kommen einzelne vor, welche in der Scheibe ausser den 4 grossen Löchern noch 3 oder 4 kleinere Löcher besitzen. Auch kann die Scheibe zuweilen eine stielartige Verlängerung zeigen. Sonst ist der genauen Beschreibung Lampert's nichts hinzuzufügen.

3. *Thyone mirabilis* Ludwig. Taf. I. Fig. 4.

Ludwig. Beiträge. 1874, p. 17.

Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 162.

Lampert. Holothurien der Gazelle. Zool. Jahrb. IV, p. 835.

Koehler. Echinodermes des Iles de la Sonde. Mém. Soc. Zool. de France. T. VIII, 1895, p. 378

Stat. 49 <sup>a</sup> . 8° 23'.5 S., 119° 4'.6 O.	69 Meter. Korallen und Muschelschalen.	3 Ex.
---------------------------------------------------	----------------------------------------	-------

Ich bringe nur mit einigem Zweifel diese 3 Exemplare zu der Ludwig'schen Art *Th. mirabilis*. Das grösste Exemplar ist fast 1 dm. lang, die beiden anderen sind viel kleiner. Nach der an Bord gemachten farbigen Skizze war das Tier im Leben am Bauche gelblich-rot,

am Rücken mehr bräunlich-rot, die Füsschen und Papillen steinrot mit dunkler Spitze. Die Fühler sind dunkel violett. Die Verteilung der Füsschen und Papillen, sowie der zitzenförmigen Erhöhungen sind ungefähr wie von Ludwig und Lampert angegeben wird, so auch die vier-eckige Gestalt des Körpers. Auch alle übrigen anatomischen Verhältnisse stimmen überein, allein habe ich nirgends in der Haut, auch nicht in den Füsschen und Fühlern, Kalkablagerungen finden können, sogar die Endplatten in den Füsschen fehlen. Die Tiere waren in Formol 4% aufbewahrt, sodass der Kalk nicht durch die Konservierungsflüssigkeit gelöst sein kann. Da aber bei *Th. mirabilis* überhaupt die Kalkkörperchen sehr spärlich sind, scheint mir das völlige Fehlen derselben bei meinen Exemplaren kein genügender Grund, bloss daraufhin eine neue-Art aufzustellen, da die Tiere übrigens ziemlich gut mit dieser Art übereinstimmen.

4. *Thyone pituitosa* n. sp. Taf. VI. Fig. 7.

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

Es ist dies eine merkwürdige *Thyone*-Art, da sie in ihrem äusseren Habitus ganz der Gattung *Mesothuria* ähnelt, sodass ich vermutete eine *Mesothuria lactea* oder eine verwandte Form vor mir zu haben, als ich das Tier zu untersuchen anfang. Der Schlund mit den Fühlern war nämlich eingezogen. Das in Alkohol aufbewahrte Tier ist 50 mm. lang und in der Mitte ungefähr 10 mm. breit, nach vorn und besonders nach hinten sich verjüngend. Die Füsschen stehen auf dem grössten mittleren Teil des Körpers dicht gedrängt und regelmässig verteilt, sowohl auf den Radien als Interradien, sodass von einer Reihenstellung nichts zu entdecken ist. Die Füsschen sind lang und sehr dünn, die meisten, oder wenigstens sehr viele, halten jetzt noch mit den Endscheiben Globigerinenschalen fest, sodass wohl mit Sicherheit angenommen werden kann, dass sie im Leben sich mit einer Hülle von Globigerinen umkleiden, wie das bei *Meseres*-Arten so vielfach vorkommt. Das vordere und hintere Fünftel des Körpers trägt aber viel weniger Füsschen, auch sind sie hier hauptsächlich, wenn auch nicht ausschliesslich auf die Radien beschränkt. Der Mund wird von 10 reichlich verästelten Fühlern umstellt, die alle ungefähr gleich lang sind. Die Haut ist ziemlich dünn und weich, obgleich reichlich Kalkkörperchen darin abgelagert sind. In der Körperhaut finde ich nur eine Art derselben, nämlich Stühlchen mit einer Scheibe von unregelmässiger Gestalt und von mehreren Löchern durchbohrt. Von diesen stehen immer 4 in einem Kreuz einander gegenüber, während in den Winkeln zwischen diesen wieder ein Loch auftreten kann, was aber zuweilen unterbleibt. Dazu kommen dann noch einige weitere Löcher in Auswüchsen der Scheibe. Der grösste Durchmesser kann 0.15 mm. erreichen. Auf der mittleren Spange steht der 0.075 mm. hohe Stiel, welcher nur aus zwei Stäben sich aufbaut, die sich oben vereinigen, dann aber in drei gezackte Zipfel auslaufen. In den Füsschen kommen wieder die umgeänderten Stühlchen vor, die zu Stützstäben werden. Sie sind 0.085 mm. lang; haben gleichfalls eine aus zwei Stäbchen aufgebauten Stiel und sind deutlich gekrümmt.

Der Kalkring besteht aus den gewöhnlichen 10 Stücken, welche alle vorn tief eingeschnitten sind, wodurch die ziemlich langen vorderen Zipfel entstehen. Die Radialien tragen sehr lange (5 mm.) und dünne Gabelschwänze, welche nicht aus gesonderten Stücken bestehen.

Am Wassergefässring hängt eine Polische Blase und im dorsalen Mesenterium ein Steincanal. Der Darm ist aussergewöhnlich lang, da jeder Darmschenkel sich in mehrere Buchten legt, sodass der ganze Darm etwa 5 mal die Länge des ganzen Körpers erreicht. Die Schlundretractoren sind nur schwach und entspringen auf ein Viertel Körperlänge von vorn aus den Längsmuskeln. Die Gonaden bilden zwei Büschel unverästelter nicht langer Schläuche, welche noch etwas hinter der Körpermitte am dorsalen Mesenterium befestigt sind. Die Kiemenbäume sind schwach entwickelt, erreichen nicht einmal die Körpermitte und besitzen nur wenige Verzweigungen.

Mit keiner der wenigen, bis jetzt beschriebenen *Thyone*-Arten aus tieferem Wasser, kann ich diese neue Art identifizieren. Besonders auffallend ist der äussere Habitus mit den zahlreichen, langen, schlanken Füsschen, wodurch das Tier eher an eine *Meseres*- oder *Mesothuria*-Art erinnert als an eine *Thyone*. Was die innere Anatomie, die Kalkkörperchen und den Kalkring anbelangt, kommt unsere Art am meisten mit *Th. mirabilis* Ludw. überein, allein der Stiel der Stühlchen ist kürzer und kräftiger; die 10 Stücke des Kalkringes sind vorn alle, sowohl die radialen als die interradianen, viel tiefer eingeschnitten; endlich ist der ganze äussere Habitus ganz verschieden von jener Art, wie aus Ludwig's und meiner (sich oben) Beschreibung hervorgeht.

5. *Thyone vitrea* n. sp. Taf. VI. Fig. 8.

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

Das einzige erbeutete Exemplar ist 55 mm. lang und nur etwa 5 mm. breit, cylindrisch, nach hinten sich verjüngend, nach vorn aber nur sehr wenig. Die Farbe ist bei dem in Formol aufbewahrten Tier glasig weiss. Die Füsschen sind klein, kurz und dünn, aber mit deutlicher Endscheibe, nicht sehr zahlreich über den ganzen Körper verteilt, ohne dass eine Reihenstellung in den Radien zu unterscheiden ist. Um den Mund stehen 10 reichlich verästelte Fühler, von welchen die 2 ventralen klein sind. Die Fühler sind mit dunkel-orange Flecken und Streifen gezeichnet. In der ganzen Haut fehlen die Kalkkörperchen vollständig, auch in der Wand der Füsschen, wo selbst keine Spur einer Endplatte vorkommt. Dass der Kalk nicht gelöst ist, geht daraus hervor, dass in den Fühlern gut entwickelte und ziemlich zahlreiche Stützstäbe vorkommen, welche in dem Stamm der Fühler 0.25 mm. lang werden, schwach gekrümmt und an beiden Enden durchlöchert sind. In den Seitenästchen kommen kleinere von 0.1 mm. Länge vor, welche öfters unregelmässig dreiästig verzweigt sind. Es sind dies also die einzigen Kalkablagerungen in der Haut. Der Kalkring besteht aus den gewöhnlichen 10 Stücken, welche alle vorn eingeschnitten sind, aber die Radialien mehr als doppelt so tief als die Interradianen. Die Radialien tragen nach hinten sehr lange Gabelschwänze welche 8 mm. lang und aus einer Anzahl gesonderter Stücke aufgebaut sind, indem die Glieder des Kalkringes selbst 1 mm. hoch sind. Am Wassergefässring hängt eine 10 mm. lange, dünne Polische Blase und im dorsalen Mesenterium festgelegt ein Steincanal. Die Schlundretractoren sind kurz aber kräftig, bei eingestülptem Schlunde nur 8 mm. vom Vorderende des Körpers aus den Längsmuskeln entspringend. Die beiden Kiemenbäume sind gut entwickelt und reichen bis vorn in den Körper.

Die Gonaden sind zwei Büschel mässig langer, unverästelter Schläuche am Hinterrande des vordern Körperdrittels am dorsalen Mesenterium angeheftet.

Es scheint, dass die Tiere wie die *Meseres*-Arten im Schlamm leben und sich eine Hülle machen von Globigerinenschalen, da noch ein grosser Teil des Körpers auf diese Weise bedeckt war. Wahrscheinlich geht damit auch das Verschwinden der Kalkkörperchen Hand in Hand, wie es auch bei *Meseres* der Fall ist. Diese Art wurde zusammen mit der vorigen erhalten. Aeusserlich gleichen sie einander sehr, aber wie aus der Beschreibung hervorgeht sind sie übrigens sehr verschieden, sowohl was die Kalkablagerungen als den Kalkring anbelangt.

6. *Thyone discolor* n. sp.

Stat. 273. Insel Jedan. 13 Meter. Sand und Muschelschalen. 1 Ex.  
Stat. 51. Molo-Strasse. 69—91 Meter. Sand mit Muschelschalen und Steinen. 1 Ex.

Das bei Jedan, im Osten der Aru-Inseln erbeutete Exemplar ist 35 mm. lang und nur 4 mm. breit, nach hinten sich etwas verjüngend. Der dünnhäutige Schlund mit den 10 Fühlern war vorgestülpt. Die 2 ventralen Fühler sind viel kleiner als die übrigen. Die langen dünnen Füsschen sind über den ganzen Körper regelmässig verbreitet; auf den Radialien stehen sie vielleicht etwas deutlicher in Reihen, aber nicht dichter als auf den Interradien. Die Farbe des in Alkohol aufbewahrten Tieres ist ziemlich hell gelblich-grau mit unregelmässigen violetten Flecken über den ganzen Körper. Die Endverzweigungen der Fühler sind dunkel violett. Die Haut ist lederartig, aber ganz ohne Kalkkörperchen. Auch in der Wand der Füsschen fehlen die Kalkablagerungen, nur besitzen alle Füsschen eine deutliche, obgleich kleine Endplatte von der gewöhnlichen Gestalt. Nur in den Fühlern kommen ziemlich dicht neben einander Gruppen vor von zahlreichen krausen Körperchen, wie diese so oft bei Synaptiden (*S. grisea* Semp. etc.) gefunden werden. Der Kalkring besteht aus den gewöhnlichen 10 Stücken, die Radialien tragen Gabelschwänze, welche nur um wenig länger sind als die Höhe der Stücke selbst beträgt. Das Kalkgewebe des ganzen Kalkringes ist aber sehr wenig fest, sodass es nicht gelingt die Form mit Sicherheit festzustellen. Am Wassergefässring hängt eine Polische Blase und 1 Stein-canal ist im dorsalen Mesenterium festgelegt. Die Schlundretractoren sind lang und dünn, ungefähr in der Mitte des Körpers aus den Längsmuskeln entspringend. Die Kiemenbäume sind reichlich verästelt und reichen bis in den Vorderteil des Körpers. Die Gonaden sind 2 Büschel kurzer unverästelter Schläuche, weit vorn am dorsalen Mesenterium befestigt.

Das zweite Exemplar aus der Molo-Strasse hatte den Schlund und die Fühler eingezogen und war nur 10 mm. lang und etwa 4 mm. breit, es ist also viel mehr zusammengezogen, stimmt aber in der Verteilung der Füsschen, in dem Fehlen der Kalkkörperchen, in der Form des Kalkringes etc. genau mit dem eben beschriebenen überein.

Es schliesst sich diese neue Art den übrigen kalklosen *Thyone*-Arten: *Th. meridionalis* Bell, *Th. okeni* Bell, *Th. glabra* Ayres, *Th. venusta* Sel. und einigen zweifelhaften Formen an, kann aber wegen der Verteilung der Füsschen, der Form des Kalkringes und der eigentümlichen krausen Kalkkörperchen in den Fühlern zu keiner dieser Arten gebracht werden, sodass wir genötigt sind eine neue Art für das Tier aufzustellen.

7. *Thyone spadix* n. sp. Taf. VI. Fig. 6.

Stat. 50. Labuan Badjo. bis 40 Meter. Schlamm, Sand und Muschelschalen. 1 Ex.

Das einzige erbeutete Exemplar ist 38 mm. lang und in der aufgetriebenen Mitte des Körpers 13 mm. breit. Nach vorn und hinten verjüngt sich der Körper. Die Füsschen sind klein und unregelmässig über den Körper verteilt; am Rücken stehen sie ziemlich weit aus einander, am Bauche sind sie mehr gedrängt. Eine Reihenstellung ist nirgends deutlich ausgeprägt. Um den Mund stehen 10 Fühler, von welchen 8 sehr lang und schlank sind, mit nur wenig zahlreichen Verästelungen, und 2 sehr viel kürzer. Die Haut ist dünn, rot-braun gefärbt, mit nur einer Art von Kalkkörperchen. Diese bilden ausschliesslich Stühlchen mit einer 0.087 mm. grossen Scheibe, welche am Rande von 8 ziemlich grossen Löchern durchbohrt ist und daneben auch eine mehr oder weniger abgerundete, viereckige Form besitzt. In der Mitte findet sich ein Loch, das ungefähr so gross ist, wie die Randlöcher. Der Rand der Scheibe trägt unregelmässig verteilt kleine Dörnchen. Der Stiel ist aus 4 Stäben aufgebaut, welche ausser der Verbindung an der Krone nur eine Querverbindung besitzen. Die Krone ist in einer Richtung flach gedrückt, sodass nur 2 Gruppen von spitzen Zacken vorkommen. Auch in der Wand der Füsschen kommen nur diese Stühlchen vor, ausser der mässig entwickelten Endplatte. Der Kalkring besteht aus 10 Stücken. Die Radialien sind vorn ziemlich tief eingekerbt und tragen hinten 6 mm. lange, dünne Gabelschwänze. Die Interradialien ohne Schwänze, vorn in eine Spitze auslaufend. Der ganze Kalkring aus kleinen Stücken zusammengesetzt. Am Wassergefässring hängt eine dünne aber 7 mm. lange Polische Blase und ein im dorsalen Mesenterium festgelegter Steincanal. Die Schlundretractoren kurz. Die Kiemenbäume lang, bis nach vorne reichend, mit wenig zahlreichen Verästelungen. Die Gonaden sind 2 Büschel von sich 2 mal dichotomisch teilenden Schläuchen, welche in der Mitte des Körpers auf einer grösseren Strecke (12 mm.), jeder für sich, in den Geschlechtsgang ausmünden.

**Colochirus** Troschel.1. *Colochirus challengeri* Theel. Taf. VII. Fig. 3.

Theel. Challenger Reports. Holothurioidea. Part. II, p. 80.

Ludwig. Die Seewalzen in Bronn's Klassen und Ordnungen. p. 346 u. 349.

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

Das einzige erbeutete Exemplar hat den Fühlerkranz weit ausgestülpt und misst bis an denselben 150 mm., gehört also unter die grössten der bis jetzt bekannten *Colochirus*-Arten. Das Challenger-Exemplar war ungefähr gleich gross. Die ausführliche Beschreibung, welche Theel vom äusseren Habitus des Tieres gibt, ist fast wörtlich auf das Siboga-Exemplar zu verwenden, nur sind die conischen Kalkhöcker auf den beiden Rückenradien zahlreicher, da ich 16 auf jedem Radius fand und Theel nur 8 oder 9 erwähnt. Der 5-strahlige Bau des Vorderendes des Körpers um den Mund ist sehr deutlich ausgeprägt, sowie die vierkantige Form des ganzen Körpers, in Folge des Vorspringens der 2 seitlichen ventralen und der 2 dorsalen Radien mit ihren kräftigen, wenn auch nicht langen Kalkhöckern. Der ganze Habitus des Tieres ist

also jedenfalls der eines typischen *Colochirus*. Dass Ludwig die Form zu *Thyone* rechnen will, beruht wohl auf der Anordnung der Füßchen. Hierzu möchte ich nun Folgendes bemerken. Theel schreibt zwar in seiner Diagnose: „No arrangement of the ventral pedicels in distinct rows“, aber in seiner Abbildung auf Taf. XIV. Fig. 2, fällt doch auf, dass der mittlere ventrale Radius durch eine Doppelreihe von Füßchen gekennzeichnet ist. Bei meinem Exemplar ist nun diese Doppelreihe auch sehr deutlich ausgeprägt und liegt in dem hell bräunlichen Band, das den mittleren ventralen Radius angiebt. Daneben finde ich nun zwei fast gleich breite Bänder von der dunkleren braun-grauen Farbe, die die Interradien kennzeichnen, und auf diesen kommen fast keine Füßchen vor, nur ganz vereinzelt hier und dort eines. Dann folgt wieder jederseits ein breites hell-bräunlich gefärbtes Band mit etwa 7 sehr unregelmässigen Füßchenreihen. Diese Anordnung ist nun allerdings auf der Theel'schen Abbildung nicht angegeben, aber seine Exemplare waren stark contrahiert und es wäre möglich, dass diese Reihenstellung, die an meinem Exemplar vollkommen deutlich ist, bei seinen Exemplaren nicht mehr auffiel. Was ferner die Frage anlangt, ob auf dem Rücken Füßchen oder Papillen stehen, so ist erstens die Grenze zwischen Füßchen und Papillen niemals scharf zu ziehen, auch hebt Theel schon hervor, dass die Endplatten der Rückenanhänge kleiner sind als die der Bauchfüßchen. Es ist das auch bei meinem Exemplar ganz bestimmt der Fall. Dazu kommt noch ein zweiter Unterschied zwischen den Rücken- und Bauchanhängen. Die Kalkstäbe der Bauchfüßchen haben genau die Form, die Theel abbildet und werden 0.075 mm. lang. In den Rückenanhängen aber sind die Kalkstäbe auffallend verschieden gestaltet, sind dünner, mit längeren Verästelungen, die nur an den Enden von ganz kleinen Löchern durchbohrt sind und nur 0.05 mm. lang werden. Es geht hieraus hervor, dass man die dorsalen Ambulacralanhänge sehr gut Papillen nennen kann. Mit diesen beiden kleinen Aenderungen in der Beschreibung besteht gegen die Aufnahme des Tieres in die Gattung *Colochirus* kein Bedenken mehr. Im Uebrigen stimmt unser Exemplar genau mit der Theel'schen Beschreibung überein; die eigentümlichen weisslichen Höcker, welche von den Füßchen und Papillen durchbohrt werden, sind sehr charakteristisch. Die Kalkkörperchen und die Farbe, sowie die anatomischen Verhältnisse stimmen genau überein.

An dem Kalkring sind die 3 ventralen radialen Stücke schmaler als die beiden dorsalen, wie auch Theel es für seine Exemplare erwähnt. Die Abbildung, die er von dem Kalkring giebt ist aber offenbar sehr schematisch. Die Radialstücke haben deutliche Ausläufer nach hinten, die man als kurze Gabelschwänze deuten kann. Ich füge eine Abbildung einiger dorsalen Stücke hinzu.

Das von der Siboga-Expedition erbeutete Exemplar stammt aus einer etwas grösseren Tiefe (57 Meter) als die Challenger-Exemplare, die in 15 Meter Tiefe gefangen wurden.

## 2. *Colochirus gazellae* Lampert. Taf. II. Fig. 4.

*Lampert.* Die während der Expedition S. M. S. „Gazelle“ gesammelten Holothurien. Zool. Jahrb. Bd. IV, p. 823.

Stat. 311. Sapeh-Bai. Ost-Küste Sumbawa. bis 36 Meter. Schlamm und Sand. 131 Ex.

Da an Bord eine farbige Abbildung dieses schönen Tieres gemacht wurde, erlaube ich mir diese reproduzieren zu lassen. Der genauen ausführlichen Beschreibung Lampert's habe ich

kaum etwas hinzuzufügen. Wie Lampert hervorhebt ist es zweifelhaft, ob man die Art zu *Colochirus* oder *Thyone* rechnen muss. Ich kann mich aber mit Lampert sehr gut vereinigen sie zu *Colochirus* zu stellen, wenn auch sowohl die 4-kantige Form, als die grossen Papillen auf dem Rücken, als auch die Reihenstellung der Bauchfüsschen fehlt, da doch andererseits die fünfstrahlige Mundumgebung, der dorsal gelagerte Mund und After und die massenhafte Kalkablagerung in die Haut, dem Tier doch mehr den Habitus eines *Colochirus* als einer, *Thyone* verleihen. Es scheint, dass die Tiere nur hier und dort in grösseren Gesellschaften leben da sowohl die „Gazelle“ als die „Siboga“ nur ganz local eine grosse Anzahl erbeutet hat.

### 3. *Colochirus quadrangularis* Lesson.

Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 124.

Theel. „Challenger“-Holothurioidea. Part. II, p. 81.

Sluiter. Die Evertbraten (Holothurioidea) aus der Sammlung des Kön. Naturw. Ver. in Niederl. Indien. Nat. Tijdschr. v. Ned. Indië. Bd. XLVII, 1887, p. 205.

Lampert. Die während der Expedition der „Gazelle“ gesammelten Holothurien. Zool. Jahrb. Bd. IV, p. 817.

Stat. 164. 1° 42'.5 S., 130° 47'.5 O.	32 Meter. Sand, Steine und Muschelschalen.	1 Ex.
Stat. 273. Insel Jedan.	13 Meter. Sand und Muschelschalen.	3 Ex.
Stat. 310. 8° 30' S., 119° 7'.5 O.	73 Meter. Sand mit toten Korallen.	1 Ex.
Stat. 79°. 2° 38'.5 S., 117° 46' O.	54 Meter. Feiner Korallensand.	3 Ex.
Stat. 43. Insel Sarassa.	bis 36 Meter. Korallenboden.	1 Ex.
Stat. 315. Sailus Besar (Paternoster-Inseln).	bis 36 Meter. Korallen und Lithothamnion.	1 Ex.

Bezüglich der 10 Exemplare, welche mir jetzt wieder von dem Siboga-Material vorliegen, kann ich nur den Bemerkungen von Lampert über die Verteilung der Papillen auf dem Rücken beistimmen. Was die Farbe anbelangt, so ist es von Interesse, dass einer an Bord beim Fange gemachten Beobachtung zufolge, das Tier von Stat. 310 im Leben ganz weiss war. Sonst stimmt dasselbe genau mit den gewöhnlichen Formen überein. Bemerkenswert ist es ferner, dass dieses Exemplar aus einer Tiefe von 73 Meter stammt, während bis jetzt die Form nur aus viel geringerer Tiefe (0—20 Meter) bekannt war.

### 4. *Colochirus doliolum* Pallas.

Pallas. Miscellanea zoologica. 1766, p. 152.

Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 128 und p. 123. (*C. australis* Ludw.).

Ludwig. Ueber alte und neue Holothurienarten. Sitzber. d. Berl. Akad. d. Wiss. 1887, p. 1229.

Ludwig. Die von Brock im Indischen Archipel gesammelten Holothurien. Zool. Jahrb. Bd. III, 1888, p. 818.

Stat. 43. Insel Sarassa.	36 Meter. Korallenboden.	1 Ex.
Stat. 51. Molo-Strasse.	69 bis 91 Meter. Sand mit Steinen und Muschelschalen.	24 Ex.
Stat. 162. West-Küste von Salawatti.	18 Meter. Sand mit Muschelschalen.	2 Ex.
Stat. 273. Insel Jedan.	13 Meter. Sand und Muschelschalen.	2 Ex.

Ueber diese allgemein bekannte, mit *C. australis* Ludw. identische Art ist nichts Besonderes mitzuteilen.

5. *Colochirus cucumis* Semper.

Semper. Holothurien. 1868, p. 58.

Theel. Challenger Reports. Holothurioidea. Part II, p. 82 u. 123.

Sluiter. Die Evertebraten aus der Sammlung in Batavia. Nat. Tijdschr. v. Nederl. Indië. Bd. XLVII, 1887, p. 204.

Stat. 49 <sup>a</sup> . 8° 23'.5 S., 119° 4'.6 O.	69 Meter. Korallen und Muschelschalen.	1 Ex.
Stat. 51. Molo-Strasse.	69 bis 91 Meter. Sand mit Steinen und Muschelschalen.	1 Ex.
Stat. 99. 6° 7'.5 N., 120° 26' O.	16—23 Meter. Lithothamnionboden.	1 Ex.

Auch diese Art giebt keine Veranlassung zu besonderen Bemerkungen.

6. *Colochirus scandens* Sluiter.

Sluiter. Die Evertebraten aus der Sammlung in Batavia. Nat. Tijdschr. v. Nederl. Indië. Bd. XLVII, 1887, p. 205.

Sluiter. Die Holothurien-Sammlung in Amsterdam. Bijdr. Dierk. XVII, 1895, p. 80.

Stat. 49 <sup>a</sup> . 8° 23'.5 S., 119° 4'.6 O.	69 Meter. Korallen und Muschelschalen.	2 Ex.
Stat. 93. Sanguisiapo, Sulu-Archipel.	12 Meter. Lithothamnionboden.	2 Ex.
Stat. 279. Roma.	36 Meter. Schlamm und Sand.	4 Ex.
Stat. 53. Bai von Nangamessi, Sumba. bis 36 Meter. Korallensand.		1 Ex.

Die 9 Exemplare stimmen genau mit meiner früheren Beschreibung überein.

7. *Colochirus luteus* n. sp. Taf. II. Fig. 6. Taf. VII. Fig. 2.

Stat. 51. Molo-Strasse.	69 bis 91 Meter. Sand mit Muschelschalen und Steinen.	13 Ex.
Stat. 220. West-Küste Binongka.	55 Meter. Korallensand.	3 Ex.
Stat. 117. 1° 0.5 N., 122° 56' O. Eingang-Kwandang-Bai.	80 Meter. Sand und Korallen.	4 Ex.

Die von drei Fundorten vorliegenden Exemplare sind einander nicht ganz gleich, was aber vielleicht auf deren verschiedenes Alter zurückzuführen ist. Ich beschreibe zuerst die zahlreichen grossen Exemplare aus der Molo-Strasse. Die grössten Exemplare sind 8 cm. lang und etwa 18 mm. breit. Die allgemeine Körperform ist die eines typischen *Colochirus*, vierseitig, der After 5-strahlig und stark emporgebogen; am Vorderkörper die 5 Ambulacren stark vorspringend zur Bildung der bekannten 5 Vorsprünge, die sich über dem Munde schliessen können. Auf dem Trivium stehen die Füsschen deutlich in drei Doppelreihen auf den Ambulacren; die Interambulacren sind ganz ohne Füsschen. Nie sah ich mehr als 2 Füsschen neben einander. Etwa 12 mm. hinter dem Munde hören aber die Füsschen plötzlich ganz auf und statt deren treten dann 4 oder 5 grosse lange Papillen auf, gleich jenen, welche auf dem Rücken stehen. Auch reichen die Füsschen nicht ganz bis zum After, um welchen nämlich in den 5 Radien, gleichfalls 5 grosse aufgebogene Papillen stehen. Auf den beiden seitlichen ventralen Radien und den beiden dorsalen Radien stehen je 8 bis 10 lange starre Papillen, welche bis 8 mm. lang und an der Basis 2 mm. breit sind. Auf den Interambulacren stehen nur wenig zahlreiche, kurze, stumpfe Papillen. Der Mund wird umstellt von 10 Papillen, von welchen, wie gewöhnlich, 8 gross und reichlich verästelt und 2 viel kleiner sind. Die Farbe ist nach einer an Bord

gemachten farbigen Skizze, im Leben citronengelb, die Interambulacren dunkler und mehr grau als die Ambulacren. Die Papillen sind rosa, die Fühler orange mit grünlichem Schimmer.

Die Haut ist starr durch die reichliche Kalkablagerung, wenn auch bei allen Exemplaren nicht gleich reichlich. Ausser den tiefer liegenden grossen Kalkplatten, welche aus den typischen knotigen Schnallen aufgebaut sind, liegen in der Oberhaut zahlreiche Gitterplättchen, welche in der Mitte regelmässig 4 grosse, in einem Kreuz gestellte Löcher besitzen und mehrere kleinere am Rande, welcher selbst wieder mit dornigen Ausläufer versehen ist. Auf den ziemlich schmalen Spangen zwischen den Löchern stehen zahlreiche kleine Knötchen, meistens, aber nicht immer auf den Gabelungen der Spangen. Die grössten sind 0.08 mm. im Durchmesser, aber alle Entwicklungsstadien von einem einfachen an beiden Enden dichotomisch geteilten Stabe ab, sind vielfach zu finden. Napfförmige Körperchen („cups“) fehlen. In den Füsschen kommen Stützstäbe vor von 0.22 mm. Länge, welche an den beiden Enden von kleinen, in der Mitte von 4 grossen Löchern durchbohrt sind.

Der Kalkring ist kräftig, die Radialstücke ohne Gabelschwänze, von gewöhnlicher Form. Die Retractoren bei einem 70 mm. langen Exemplar 20 mm. lang. Am Wassergefässring eine geräumige, etwa 8 mm. lange Polische Blase und ein Steincanal im dorsalen Mesenterium. Die beiden Büschel der Geschlechtsorgane bestehen aus zahlreichen, dünnen und langen Schläuchen, welche an der Geschlechtsbasis zusammenkommen, wo der 18 mm. lange Geschlechtsgang anfängt. Die Kiemenbäume erreichen ungefähr zwei Drittel der Körperlänge.

Die drei kleineren Exemplare von Stat. 220 und die 4 von Stat. 117 weichen in einigen Punkten von den oben beschriebenen grossen ab. Erstens sind nach der farbigen Skizze, welche an Bord gemacht wurde, auch die Papillen ganz gelb gefärbt, welche überdies auch weniger zahlreich sind. Die Fühler scheinen besonders im Leben etwas schlanker zu sein und weniger verzweigt. Die Kalkkörperchen aber und der sonstige anatomische Bau stimmen genau mit der obigen Beschreibung überein, sodass ich nur ein Jugendstadium in diesen Exemplaren erblicken kann.

Im äusseren Habitus gleicht diese neue Art dem alt-bekanntem *C. quadrangularis* Less., aber die zweizeiligen Bauchfüsschen, die verschiedenen Kalkkörperchen, die Farbe und der einfache Steincanal schliessen eine nähere Verwandtschaft mit jener Art selbstverständlich völlig aus, wenn auch die conservierten Tiere auf den ersten Blick sehr an sie erinnern. Mit keiner der bis jetzt beschriebenen *Colochirus*-Arten, welche nur zweizeilige Bauchfüsschen besitzen, ist andererseits unsere Art zu identifizieren. Es bleibt uns also nur übrig sie als neue Art aufzustellen.

#### 8. *Colochirus squamatus* n. sp. Taf. VIII. Fig. 3.

Stat. 289. 9° 0'.3 S., 126° 24'.5 O. 112 Meter. Schlamm, Sand und Muschelschalen. 1 Ex.

Das einzige Exemplar dieser *Colochirus*-Art, welches aus der für *Colochirus* beträchtlichen Tiefe von 112 Meter erbeutet wurde, erinnert durch die äussere Hautbedeckung an die *Psolus*-Arten. Das Tier ist 40 mm. lang, am Vorderkörper 8 mm. breit, nach hinten sich aber verjüngend. Der Körper ist deutlich 4-seitig, die 5 Fortsätze am Vorderkörper zwar deutlich

aber kurz. Der ganze Rücken, die beiden Flanken und der Vorder- und Hinterteil des Bauches sind mit Schuppen bedeckt, die bis 1.75 mm gross werden und zum Teil dachziegelartig übereinander greifen. Nur der mittlere Teil der Bauchfläche, die Kriechsohle, ist ohne Schuppen. Auf den beiden Radien des Biviums steht eine einfache Reihe harter, nicht langer Papillen, die an der Spitze gewöhnlich, aber nicht immer, gablig geteilt sind. Auch die seitlichen ventralen Radien des Triviums tragen an der Aussenseite noch eine derartige Reihe stacheliger Papillen. Der mittlere ventrale Radius trägt gleichfalls auf den vordern 15 mm. und den hinteren 5 mm., die gleichen gablig geteilten Papillen, nur die mittleren 20 mm., welche die Kriechsohle bilden, tragen 3 Reihen von Füsschen, welche sowohl auf den beiden seitlichen Radien als auf dem mittleren Radius zweizeilig sind. Die Farbe des in Alkohol aufbewahrten Tieres ist jetzt gräulich-weiss, nur die Papillen sind dunkel violett gesprenkelt, welche Farbe auch hier und dort auf dem Körper noch zu entdecken ist, so dass ich vermute, dass die Tiere im Leben violett waren. Der Mund wird von 10 Fühlern umstellt, von welchen die beiden ventralen klein sind. Alle sind gleichfalls violett gesprenkelt.

Die Haut ist ganz hart und starr durch die überaus reichliche Kalkablagerung. Ausser den grossen Kalkplatten finden sich die gewöhnlichen stark knotigen Schnallen, welche ziemlich unregelmässig sind und die gleichfalls knotigen Näpfe. Der Kalkring zeigt die gewöhnliche Form ohne Gabelschwänze. Die Schlundretractoren sind kurz aber kräftig. Am Wassergefässring hängt eine Polische Blase und ein im dorsalen Mesenterium festgelegter Steincanal. Die Gonaden bilden zwei Büschel kurzer unverästelter Schläuche, welche weit nach vorn, nur sehr wenig hinter dem Kalkringe am dorsalen Mesenterium aufgehängt sind. Die Kiemenbäume sind reichlich verästelt, aber kurz, so dass sie noch nicht bis zur Mitte des Körpers reichen.

Durch die auffallende Hautbedeckung ist dies jedenfalls eine merkwürdige *Colochirus*-Art, welche in der Reihe *Cucumaria*, *Thyone*, *Colochirus*, *Psolidium*, *Theelia*, *Psolus*, wie Ludwig („Albatross“-Holothurien, p. 131) diese aufstellt, eine schöne Zwischenform darstellt zwischen den typischen *Colochirus*-Arten und *Psolidium*. Die vollständige Schuppenbedeckung hat das Tier schon, aber die Papillen und die 4-kantige Gestalt stempeln dasselbe noch zu einem *Colochirus*.

#### **Psolus** Oken.

##### 1. *Psolus parmatus* n. sp. Taf. VI. Fig. 14.

Stat. 259. 5° 29'.2 S., 132° 52'.5 O. 487 Meter. Korallensand. 1 Ex.

Das einzige erbeutete Exemplar ist 12 mm. lang, 10 mm. breit und dorso-ventral stark flach gedrückt. Die ventrale Kriechsohle ist scharf von dem nur schwach gewölbten Rücken abgesetzt und von einem deutlichen überhängenden Randsaume umgrenzt. Der Rücken mit Schuppen bedeckt, von welchen in der Breite etwa 15 vorkommen, während zwischen Mund und After etwa 10 liegen. Mund und After liegen zwar beide dorsal, ohne aber auf besonderen Erhebungen über die Rückenfläche hervorzuragen. Der Rücken ganz ohne Ambulacralanhänge. An der Sohle liegen die beiden seitlichen Füsschenreihen ganz am Rande, unmittelbar neben dem überhängenden Randsaum. Sie sind grossenteils 2-reihig, aber es kommen auch hier und dort 3 Füsschen neben einander vor. Die mittlere Reihe erstreckt sich über die ganze Länge

des mittleren Radius, obwohl die einzeilig stehenden Füsschen ziemlich weit aus einander liegen, sodass in der ganzen Länge nur 11 vorkommen. Die Haut der Sohle ist dünn und durchscheinend. Als Kalkkörperchen finden sich in dieser Sohle ausschliesslich Gitterplättchen, die immer deutlich die ursprünglichen 4 in einem Kreuz stehenden Löcher erkennen lassen. Oefters kommen hierzu noch 4 kleinere, auch wohl noch mehr Löcher hinzu, die dann mit den ersteren abwechseln. Auf den Spangen stehen nur einige wenige kleine Höckerchen unregelmässig verteilt. In der Bauchhaut finden sich keine napfförmigen Kalkkörperchen, die aber in grosser Menge vorkommen in der dünnen Oberhaut, welche die Schuppen des Rückens überzieht. Der Mund wird von 10 Fühlern umstellt, von welchen die beiden ventralen kleiner sind. Sie sind reichlich baumartig verästelt. Am Wassergefässring hängt eine kleine Polische Blase und im dorsalen Mesenterium ein Steincanal. Die zwei Büschel von Geschlechtsschläuchen sind mässig lang und unverästelt.

So viel ich sehe, ist diese Art nicht mit einer der beschriebenen Formen mit 3 Füsschenreihen an der Kriechsohle zu identifizieren, obgleich es bekanntlich schwer ist die nahe verwandten Arten scharf abzugrenzen. Die Zahl der Schuppen, sowie die Form der Gitterplättchen in der Sohle sind aber mit keiner der beschriebenen Formen in Uebereinstimmung zu bringen.

2. *Psolus fimbriatus* n. sp. Taf. VI. Fig. 11.

Stat. 251.  $5^{\circ}28'.4$  S.,  $132^{\circ}0'.2$  O. 204 Meter. Harter Korallensand. 1 Ex.

Das einzige erbeutete Exemplar ist 20 mm. lang, 8 mm. breit und 6 mm. hoch. Der Körper ist also nicht platt gedrückt, sondern nur wenig breiter als hoch. Der Bauch ist flach und bildet die gewöhnliche dünnhäutige Sohle. Die beiden Flanken steigen fast gerade empor um erst am Rücken um zu biegen, wodurch eine ziemlich deutliche Rückenfläche entsteht. Der Mund und After sind nach oben gekehrt, stehen aber nur auf kurzen Fortsätzen, welche im Leben aber wohl länger vorgestülpt werden können. Der ganze Körper ist von ziemlich grossen Schuppen bedeckt, die einander dachziegelartig überdecken. Die Schuppen sind regelmässig granuliert, und tragen ausserdem 5 oder 6 grössere Körnchen, welche schon mit unbewaffnetem Auge zu unterscheiden sind. An den beiden aufsteigenden Flanken zählt man 6 Reihen von Schuppen, die mittlere Rückenfläche hat noch 3 Reihen, so dass im ganzen 15 Reihen in der Breite vorkommen. Zwischen Mund und After liegen 14 grössere Schuppen, denen am Rande beider Oeffnungen noch einige kleinere sich hinzufügen. Ausser den grossen Kalkschuppen finden wir in der dünnen Oberhaut, welche die Schuppen überzieht, dicke, mit 3-eckigen Zacken bewaffnete Kalkkörperchen von 0.1 mm. Durchmesser, welche von 7 bis 9 sehr kleinen Löchern durchbohrt sind. In der Haut der Sohle kommen zahlreiche durchlöchernte Platten vor, welche bis 0.16 mm. im Durchmesser erreichen. Auf den Spangen zwischen den Löchern stehen verhältnissmässig grosse conische Warzen. In der Wand der Füsschen endlich liegen 0.22 mm. lange, unregelmässig gezackte und über der ganzen Länge durchlöchernte Stützstäbe. Die Füsschen stehen dem Rande der Sohle entlang in einer Doppelreihe; der mittlere ventrale Radius trägt nur eine ganz unvollständige Doppelreihe, so dass vorn etwa 6 Paar, hinten nur 4 Paar vorkommen und die mittleren 10 mm. ganz ohne Füsschen sind.

Der Kalkring hat die für *Psolus* typische Gestalt und ist nur 1.5 mm. hoch. Am Wassergefässring hängt eine Polische Blase und ein kleiner dorsaler Steincanal. Besonders merkwürdig sind die Fühler, welche nämlich wie bei *Psolus digitatus* Ludwig nicht baumartig verästelt, sondern fingerförmig sind. Während aber bei der Ludwig'schen Art 8 grosse und 2 ganz kleine Fühler vorkommen, finde ich bei *Ps. fimbriatus* nur 2 lange und 6 kurze. Bezüglich dieser letzteren Zahl 6 bin ich aber nicht ganz sicher, da ich das einzige Exemplar nicht zu sehr verstümmeln wollte und das Zählen der in den Schlund zurückgezogenen Fühler dadurch sehr erschwert wurde.

Durch diese einfachen fingerförmigen Fühler schliesst sich die neue Art eng an *Psolus digitatus* Ludwig an, wenn auch die Zahl der langen und kurzen sehr verschieden ist. Was diese anlangt so kommt unsere Art ganz mit *Sphaerothuria bitentaculata* überein, wenn wenigstens die Zahl von 6 kurzen Fühlern richtig gezählt ist. Da jetzt schon bei zwei *Psolus*-Arten diese fingerförmigen Fühler gefunden sind, scheint mir die Vermutung Ludwig's sehr plausibel, dass unter den bereits beschriebenen Arten auch noch einzelne mit derartigen einfachen Fühlern gefunden werden können.

Uebrigens ist diese Art leicht von *Ps. digitatus* Ludw. zu unterscheiden, da bei letzterer die Schuppen keine grösseren Körnchen tragen, die mittlere ventrale Füsschenreihe vollständiger entwickelt ist und auch die Kalkkörperchen etwas verschieden sind.

Es wäre jedenfalls sehr merkwürdig, dass bei einer so sehr specialisierten Form wie *Psolus* ist, die einfache Grundform der Holothurienföhler bewahrt geblieben wäre. Da wir es hier eben mit zwei Tiefseeformen zu thun haben, scheint mir auch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, ja es erscheint mir sogar wahrscheinlicher, dass diese einfache Föhlerform hier nicht dauernd festgehalten, sondern wiedererlangt ist, da doch sowohl bei diesen *Psolus*-Arten als auch bei *Sphaerothuria* die Föhler mehr in einem rudimentären Zustand zu verkehren scheinen. Ein solcher Rückschlag nach einfacherem Zustande kommt doch auch bei anderen Organen vielfach vor und in solchem Falle können derartige Befunde nicht zu phylogenetischen Schlüssen verwendet werden. Es würde alsdann in diesen einfachen Fühlern auch keine Bestätigung zu sehen sein für die von Ludwig befürworteten und auch mir sonst recht plausibel erscheinenden verwandtschaftlichen Beziehungen der Molpadiiden und Cucumariiden.

### 3. *Psolus propinquus* n. sp.

Stat. 51. Molo-Strasse. 69—91 Meter. Sand mit Steinen und Muschelschalen. 1 Ex.

Das einzige erbeutete Exemplar ist 25 mm. lang und 20 mm. breit, in der Mitte des Körpers 4 mm., beim Munde 6 mm. hoch. Mund und After dorsal aber auf nur ganz schwach angedeuteten Erhebungen. Der Mund von 5 grösseren Schuppen umgeben, zwischen welchen mehrere kleinere, wodurch die 5 Klappen nicht sehr deutlich sind. Der After nur von kleineren unregelmässigen Schuppen umgeben. Die Schuppen, welche den Rücken bedecken 4 mm. lang, was für das kleine Tier gross genannt werden kann. Die Schuppen tragen grobe Körner, welche besonders am Rande hervortreten. Die Schuppen berühren einander, greifen aber nicht dachziegelartig über einander. Die Haut der Bauchsohle zwar dünn aber hart durch reichliche

Kalkablagerung. Die Füsschen stehen nur am Rande und zwar eine Reihe ganz kleiner am überhängenden Saum und dann noch eine Doppelreihe grösserer auf der Sohle selbst. Der mittlere Radius ohne Füsschen, nur vorn einige, etwa 5, nach innen vom Rande einbiegend. Die Kalkkörperchen der Haut der Sohle gleichen ganz den Abbildungen, welche Theel von denen von *Ps. antarcticus* Philippi giebt. Verschiedene Entwicklungsstadien dieser durchlöcherten Platten kommen vielfach vor, woraus sich ergibt, dass zuerst immer das Primärkreuz gebildet wird, das sich zur Bildung der ersten vier grössten Löcher schliesst, indem nachher durch Auswüchse die weiteren Löcher gebildet werden. Die Fühler und innere Anatomie ganz wie bei *Ps. squamatus* Düb. u. Kor.

Wie schon Theel bei der Beschreibung der „Challenger“ *Psolus*-Arten hervorhebt, ist es fast nicht möglich scharfe Unterschiede aufzustellen zwischen *Ps. squamatus* und einigen Formen aus dem südlichen Pacifik, welche er denn auch zu *Ps. squamatus* rechnet. Auch unsere Form gehört zu den nächsten Verwandten dieser Nordischen Art, nur scheinen die südlichen Formen viel kleiner zu bleiben; ferner sind die 5 Klappen am Munde bei dieser neuen Art jedenfalls viel deutlicher als bei *Ps. squamatus*, und endlich besitzt sie ausser den kleinen Füsschen am überhängenden Rande noch eine Doppelreihe, während bei *Ps. squamatus* nur eine einfache Reihe ausser den kleinen vorkommt. Ich halte es desshalb denn auch für besser vorläufig diese Art noch als verschieden von der Nordischen aufzuführen.

#### **Psolidium** Ludwig.

##### 1. *Psolidium disjunctum* n. sp. Taf. VI. Fig. 13.

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

Das einzige erbeutete Exemplar ist 17 mm. lang und 8 mm. breit. Der Bauch ist zu einer flachen Kriechsohle umgestaltet und durch einen überhängenden Saum scharf von dem nur schwach gewölbten Rücken abgesetzt. Der ganze Habitus also ganz wie bei einem typischen *Psolus*. Der Mund und After beide dorsal und beide ungefähr 3 mm. vom Vorder- respectieue Hinterrande des Körpers entfernt. Der Rücken ist mit Schuppen bedeckt, die in der Nähe des Mundes und Afters klein sind, ohne dass sie sich dort aber zur Bildung eines Hügels erheben. Zwischen Mund und After liegen ausser den kleinen Schuppen noch 10 grosse Schuppen. Die Haut der Bauchsohle ist dünn und durchscheinend. Auf dem Rücken stehen die Füsschen ausschliesslich in den beiden Radien und zwar als deutliche Doppelreihe. Die Interradien sind ganz ohne Füsschen. Am Bauche stehen die Füsschen in den beiden seitlichen Radien in einer Doppelreihe, und zwar so, dass eine Reihe am äussersten Rande des obenerwähnten überhängenden Saumes steht und die zweite, innere Reihe an der Grenze der dünnwandigen Sohle und des eben erwähnten Saumes. Der mittlere Radius trägt nur eine sehr unvollständige Doppelreihe, so dass nur vorn und hinten je 3 Paar Füsschen vorkommen, der ganze mittlere Teil der Sohle aber nackt ist. Als Kalkkörperchen kommen ausser den grossen durchlöcherten Kalkplatten der Rückenschuppen, nur eine Art kleiner Körperchen in der Bauchhaut vor, die in vollkommener Ausbildung 4 in einem Kreuz stehende Löcher besitzen, zwei grössere und

zwei kleinere. Allen möglichen Entwicklungsstadien dieser Körperchen, von einer einfachen Spange ab, die sich an beiden Enden dichotomisch teilt, begegnet man vielfach. Napfförmige Körperchen („cups“) fehlen überall.

Der Kalkring besteht aus 10 Stücken. Die radialen sind nur sehr wenig breiter als die interradianen, aber sie tragen nach vorn zwei längere Ausläufer. Die interradianen setzen sich in eine Spitze, die aber etwas kürzer bleibt, fort. Eine kleine Polische Blase hängt am Wassergefässring. Ein kleiner, stark verkalkter Stein canal im dorsalen Mesenterium. Die zwei Büschel Geschlechtsschläuche unverästelt. Um den Mund 10 baumartig verzweigte Fühler.

Es ist die oben beschriebene Art jedenfalls ein typisches *Psolidium*, das sich aber von den bekannten Arten dadurch unterscheidet, dass auf dem Rücken nur in den beiden Radien Füßchen stehen. Auch sind die Kalkkörperchen der Bauchhaut einfacher gebaut als bei den übrigen beschriebenen Arten. Der ganze Habitus des Tieres ist ganz der eines *Psolus*, ausgenommen natürlich die Füßchen am Rücken.

2. *Psolidium sphaericum* n. sp. Taf. VI. Fig. 12.

Stat. 52.	9° 3'.4 S., 119° 56'.7 O.	959 Meter. Globigerinen-Schlamm.	4 Ex.
Stat. 159.	0° 59'.1 S., 129° 48'.8 O.	411 Meter. Grober Sand.	1 Ex.
Stat. 211.	5° 40'.7 S., 120° 45'.5 O.	1158 Meter. Grober, grauer Schlamm.	1 Ex.

Die Körperform wechselt nach dem verschiedenen Contractionszustand von fast kugelförmig bis bohnenförmig mit concavem Rücken und stark convexem Bauche. Das grösste Exemplar ist 18 mm. lang und 12 mm. breit und dick, das kleinste ist kugelförmig und 10 mm. im Durchmesser. Mund und After liegen dorsal, bei den kugelförmigen Exemplaren einander ziemlich nahe gerückt, bei den anderen mehr oder weniger weit entfernt. Bei einem Exemplar waren die Fühler ausgestreckt und damit ein kurzer Mundsi pho hervorgetreten. Von den 10 Fühlern sind die 2 ventralen am kleinsten. Links von diesen folgen 2 Fühler, welche grösser sind als die 6 übrigen. Es mag dies aber auch zum Teil durch verschiedenen Contractionszustand verursacht sein. Die Füßchen sind klein, nur mit der Loupe zu entdecken. Sie stehen in Doppelreihen auf den 3 ventralen Radien und zwar ziemlich weit auseinander. Auf dem Rücken und auf den Flanken des Körpers stehen sie unregelmässig verbreitet, aber sowohl auf den Radien als auf den Interradien weit aus einander. Der ganze Körper ist von einem Panzer von grossen Schuppen bedeckt. Diese Schuppen sind mehr oder weniger unregelmässig 5- oder 6-eckig, am Rücken und an den Flanken 1.75 mm. gross, am Bauche etwas kleiner, von 1 mm. bis 1.4 mm. Die Schuppen scheinen einigermaassen gegen einander bewegbar zu sein, da sie zuweilen nur mit den Rändern an einander liegen, zuweilen aber mehr oder weniger über einander greifen. Eine Kriechsohle ist also gar nicht entwickelt, der Bauch nur durch die etwas kleineren Schuppen ausgezeichnet. Die Schuppen selbst bestehen aus dem gewöhnlichen Kalknetze, aber jede trägt nach aussen mehrere, 3 bis 8 kleine, bis 0.4 mm. hohe Stachelchen, welche aus einem Gitterwerk von Kalkbälkchen aufgebaut sind und nur an der Spitze einige kleine Dörnchen tragen. Diese Stachelchen brechen aber leicht ab. Die Schuppen, durch welche die Füßchen hindurch treten, haben einen tiefen Schlitz am Rande zur Aufnahme derselben. In der Wand der Füßchen liegen 0.075 mm. lange durchlöcher te und bedorn te Stäbchen von unregelmässiger

Gestalt. In den Fühlern liegen grosse gekrümmte Stützstäbe mit dornigen und durchlöchernten Enden. In der Körperhaut kommen ausser den grossen bestachelten Schuppen keine Kalkkörperchen vor.

Der Kalkring ist symmetrisch gebaut, besteht aus 10 Stücken, von welchen die Interradialien etwas breiter sind als die Radialien, Gabelschwänze fehlen bei allen. Sowohl die Radialien als die Interradialien sind vorn tief eingeschnitten. Die Interradialien haben den eingebuchteten Hinterrand schwach wellenförmig gekerbt. Am Wassergefässring hängt eine 2.5 mm. grosse Polische Blase und ein ganz kleiner Steincanal. Die Schlundretractoren sind schmal, die ventralen beträchtlich länger als die dorsalen. Die 2 Kiemenbäume sind gut entwickelt und durchziehen fast den ganzen Körper. Die Gonaden sind 2 Büschel langer, geräumiger, sich wenig teilender und wenig zahlreicher Schläuche.

Es ist dies eine sehr merkwürdige Form und es wäre allerdings darüber zu streiten, ob sie mit Recht zu der Gattung *Psolidium* zu rechnen wäre, da eine Kriechsohle jedenfalls nicht entwickelt ist. Der äussere Habitus erinnert derartig an die merkwürdige *Sphaerothuria*, dass ich zuerst, bei flüchtigem Durchsehen die Tiere für Exemplare dieser Art hielt. Die Fühler aber haben die typische dendrochirote Verzweigung und in *Psolidium panamense* hat Ludwig uns schon eine Form kennen gelehrt, wo die Grenze zwischen Rücken und Bauchsohle bereits anfängt sich zu verwischen. Zu der Gattung *Cucumaria* ist aber unsere neue Art auch nicht zu bringen, da der ganze Habitus mit dem dorsal gelegenen Mund und After und dem eigentümlichen Schuppenkleid doch viel mehr an *Psolus* und *Psolidium* erinnern. Sie bildet aber eine weitere Zwischenform zwischen *Cucumaria* und *Psolus* im Anschluss an die Arten *Psolidium panamense* Ludw. und *Psolidium gracile* Ludw., bei denen die Kriechsohle schon weniger dünn, mit zahlreichen Gitterplättchen versehen ist und allmählig in die beschuppte Oberfläche des Rückens übergeht. Unser *Psolidium sphaericum* hat es dann noch nicht einmal zur Bildung der Kriechsohle gebracht, obgleich durch die kleineren Bauchschuppen der erste Schritt gethan ist. Ob andererseits in der mehr gleichartigen Hautbedeckung eine nähere Verwandtschaft mit *Sphaerothuria* zu erblicken ist, mag einstweilen dahin gestellt bleiben.

### Pseudocucumis Ludwig.

#### 1. *Pseudocucumis africana* Semper.

Semper. Holothurien. 1868, p. 53.

Ludwig. Drei Mitteilungen etc. Sitzber. d. Berliner Akad. d. Wiss. 1887, p. 1236.

Ludwig. Die von Brock im Indischen Archipel gesammelten Holothurien. Zool. Jahrb. Bd. III, 1888, p. 815.

Bedford. Holothurians collected at Funafuti and Rotuma. Proc. Zool. Soc. 1898, p. 843.

Stat. 129. Karkaralong-Gruppe. 23—31 Meter. 1 Ex. — Stat. 43. Sarassa. bis 36 Meter. 1 Ex. — Stat. 51. Molo-Strasse. 69—91 Meter. 1 Ex. — Stat. 91. Muaras-Riff. bis 54 Meter. 9 Ex. — Stat. 37. Sailus-Ketjil. bis 27 Meter. 2 Ex. — Stat. 61. Lamakera. Riff. 2 Ex. — Stat. 64. Djampeah; bis 32 Meter. 4 Ex. — Stat. 240. Banda. 9—45 Meter. 5 Ex. — Stat. 299. Buka-Bai, Rotti, Riff. 9 Ex. — Stat. 279. Roma, Riff. 2 Ex. — Stat. 47. Bima-Bai, Riff. 1 Ex. — Stat. 181. Ambon, Riff. 1 Ex. — Stat. 78. Lumu-Lumu, Riff. 4 Ex.

Der ausführlichen, genauen Beschreibung, welche Ludwig seiner *Ps. theeli* gab und welche er nachher mit *Ps. africana* Semp. identifizierte, ist wohl kaum etwas hinzuzufügen. Die mir vorliegenden Exemplare stimmen in Allem genau mit seiner Beschreibung überein, nur ist der Kalkring etwas abweichend von der von Ludwig gegebene Abbildung, da die beiden vorderen Spitzen nicht gleich sind, sondern die eine beträchtlich schmaler ist, wie es bei mehreren Dendrochiroten, z.B. *Phyllophorus brocki* Ludw. und *Orcula tenera* Ludw. der Fall ist. Die Rückziehmuskeln entspringen sehr weit nach hinten, am Vorderrande des hinteren Drittels der Körperlänge.

2. *Pseudocucumis quinquangularis* n. sp. Taf. VI. Fig. 9.

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

Stat. 181. Ambon. Riff. 1 Ex.

Das grösste der drei erbeuteten Exemplare ist 30 mm. lang und 7 mm. breit, deutlich fünfseitig, nach vorn und hinten etwas verjüngt. Die Farbe der in Alkohol aufbewahrten Tieren ist sehr dunkel violett. Die 5 Radien tragen je eine Doppelreihe grosser, kräftiger Füsschen, die durch die reiche Kalkablagerung mehr oder weniger starr sind und wie es scheint auch nicht gut zurückgezogen werden können. Ihre Anzahl ist auf den 5 Radien ungefähr gleich und beträgt 20 bis 22 Paar auf jedem Radius. Der Mund ist von 18 Fühlern umstellt und zwar 12 grösseren und 6 kleineren, welche letztere etwas mehr nach innen eingepflanzt sind. Die Haut ist mässig dick und ziemlich hart durch die zahlreichen Kalkkörperchen. Von diesen kommen in der Körperhaut zwei Arten neben einander vor. Erstens kleine durchbrochene Hohlkugeln von nur 0.037 mm. im Durchmesser und von nur etwa 8 grösseren Löchern durchbohrt. Daneben 0.03 mm. lange Bindekörperchen mit 2 sehr lang gestreckten Löchern und gewöhnlich noch 2 kleinen an den schmalen Enden. In den Füsschen kommen eigentümlich gestaltete Stützstäbe vor, die schwach gebogen und 0.23 mm. lang sind. An den beiden Enden werden sie von einem Paar kleiner Löcher durchbohrt, in der Mitte sind sie halb-kuglig geschwollen und hier von 5 Löchern, besser kurzen Canälen durchsetzt, was deutlich hervortritt, wenn man die Stäbchen von der Seite betrachtet. Der Kalkring ist nur schmal. Die Radialien tragen 2 kurze, dreieckige Gabelschwänze, welche nicht aus gesonderten Stücken bestehen. Die mittlere Einkerbung am Vorderrande ist wenig tief. Die Interradialien sind spitz und durch eine schmale Brücke mit den Radialien verbunden. Am Wassergefässring hängt eine Polische Blase und ein Steincanal, welcher im dorsalen Mesenterium festgelegt ist. Die Schlundretractoren sind schwach und entspringen im Vorderende in ein Viertel Körperlänge aus den Längsmuskeln, welche gleichfalls nur schwach entwickelt sind. Die Gonaden sind zwei Büschel kurzer unverästelter Schläuche. Die Kiemenbäume sind gut entwickelt.

Von den wenigen bis jetzt bekannten *Pseudocucumis*-Arten ist diese neue Form leicht zu unterscheiden durch die abweichende Form der Kalkkörperchen, den schwach entwickelten Kalkring, die harte, feste Haut, und die starren Füsschen, wodurch auch der 5-kantige Durchschnitt des Körpers bedingt wird.

## Orcula Troschel.

1. *Orcula hypsipyrge* v. Marenzeller.

v. Marenzeller. Neue Holothurien von Japan und China. Verh. d. K. K. Zool. Bot. Ges. Wien. Bd. XXXI, p. 135, 1881.

Stat. 51. Molo-Strasse. 69—91 Meter. Sand mit Steinen und Muschelschalen. 1 Ex.

Das einzige Exemplar stimmt in allen Hinsichten genau mit der Beschreibung und Abbildung von v. Marenzeller überein. Er fand aber in der Haut des Körpers sowie der Füsschen nur einerlei Kalkkörperchen, was bei dem Siboga-Exemplar nicht ganz zutrifft, da die Stühlchen in der Wand der Füsschen immer die Scheibe lang ausgezogen haben und nach den Enden der Füsschen zu sogar in die bekannten zweischenkeligen Gebilde mit durchlöchernten Enden übergehen, wie diese so vielfach bei den Dendrochiroten gefunden werden. Auch mein Exemplar ist 30 mm. lang und etwa 20 mm. breit in der Mitte des Körpers, während auch im übrigen die inneren Organe sich genau so verhalten wie bei dem Exemplar von v. Marenzeller.

2. *Orcula purpureo-punctata* n. sp. Taf. VI. Fig. 15.

Stat. 273. Insel Jedan. 13 Meter. Sand und Muschelschalen. 1 Ex.

Das einzige mir vorliegende Exemplar ist 70 mm. lang und 35 mm. breit, nach vorn und hinten sich verjüngend, im ganzen tonnenförmig. Die zahlreichen Füsschen stehen über den ganzen Körper verteilt ohne eine Reihenstellung innezuhalten. Höchstens ist die Mitte der Interambulacren durch spärlichere Verteilung der Füsschen ausgezeichnet. Alle diese Füsschen sind bei dem in Formol aufbewahrten Tiere über den ganzen Körper gleich, etwa 8 mm. lang und mit helleren und dunkleren Querstreifen versehen, die durch die Anhäufung der Kalkkörperchen in der Wand hervorgerufen werden. Die Haut ist dünn und überall auf der grauen Grundfarbe mit dunkel rot-violetten Pünktchen gesprenkelt. Es kommen in der Haut zwei Arten von Kalkkörperchen vor. Erstens Stühlchen, die nicht sehr dicht gelagert sind, mit einer stark bedornten Scheibe, welche einen Durchmesser von 0.11 mm. erreichen. Die kleinsten haben nur 4 Löcher, die in einem Kreuz stehen, der Rand ist aber bereits stark bedornt. Diese Dornen vereinigen sich dann teilweise mit einander, wodurch die Zahl der Löcher am Rande zunimmt und zuletzt ziemlich gross, bis 12 oder 14, werden kann. Der Stiel ist aus 4 Stäben aufgebaut, die aber nur kurz bleiben und ohne Querverbindung sind. Sie vereinigen sich nur zur Bildung der Krone, die 8 Dornen trägt. Besonders in der Nähe der Füsschen treten zwischen den Stühlchen krause Körperchen auf, die fast völlig den bekannten Hirseplättchen der Synapten gleich sehen, zuweilen länglich rund, oder auch biscuit- oder hantelförmig sind und 0.043 mm. lang werden. In der Wand der Füsschen selbst treten die Stühlchen fast ganz zurück, indem sich die Hirseplättchen in Querreihen anordnen, wodurch die weissen Bänder auf den Füsschen entstehen. Alle Füsschen tragen eine gut entwickelte Endplatte, aber Stützstäbe kommen nirgends vor. Der Kalkring ist gut entwickelt, die radialen Stücke tragen Gabelschwänze, die in 6 oder 7 Gliedern geteilt sind, und etwa so lang werden wie der Kalkring selbst hoch ist. Die interradianalen Stücke haben eine spießförmige Spitze nach vorn. Am Wassergefässring eine Polische Blase von 12 mm.

Länge und ein Steincanal. Die Kiemenbäume haben die typische Gestalt mit ziemlich weit auseinander liegenden baumartigen Verästelungen. Die Geschlechtsorgane bilden zwei dicke Büschel kurzer unverästelter Schläuche, die über eine grössere Strecke, jeder für sich in den langen Genitalgang ausmünden. Der Mund wird von 15 Fühlern umstellt, wovon 5 kleiner sind und alle dunkel violette Endverästelungen haben.

3. *Orcula discrepans* n. sp. Taf. VI. Fig. 10.

Stat. 313. Dangar-Besar, Saleh-Bai. bis 36 Meter. 2 Ex.

Das grösste der beiden erbeuteten Exemplare ist 25 mm. lang und in der etwas aufgetriebenen Mitte des Körpers 9 mm. dick, nach vorn und hinten sich verjüngend. Die Füsschen sind ausschliesslich auf die Radien beschränkt, wo sie in einer Doppelreihe stehen. Die am Rücken und am Bauche sind einander ganz gleich und ziemlich dick. Um den Mund stehen 15 Fühler und zwar 10 grosse und 5 kleine. Alle sind reichlich baumartig verästelt. Die Haut ist dünn, wenigstens an dem aufgetriebenen Teil und bei den in Alkohol aufbewahrten Tieren gelblich-grau mit dunklen, in einander übergehenden Flecken. Von Kalkkörperchen finden wir in der Körperhaut nur Stühlchen mit einer 0.136 mm. grossen Scheibe, welche am Rande bis 10 Löcher besitzt. Der Stiel wird 0.1 mm. hoch, ist aus 4 kräftigen Stäben aufgebaut, mit einer Querverbindung und einer reichlich mit kleinen Dörnchen bewaffneten Krone. In der Wand der Füsschen kommen ausserdem die bekannten umgebildeten Stühlchen vor, mit einer in zwei lange Schenkel ausgezogenen Scheibe und einem aus 2 Stäben aufgebauten Stiel. Der Kalkring besteht aus 10 Stücken. Die Radialien am Vorderrand mit tiefer Einkerbung in der Mitte; nach hinten sich in 2 Gabelschwänze fortsetzend, die aus mehreren Stücken zusammengesetzt sind. Die Interradialien ungefähr dreieckig, vorn spitz. Eine rundliche Polische Blase. Ein Steincanal. Die Schlundretractoren entspringen ungefähr in der Mitte des Körpers aus den Längsmuskeln. Die 2 Kiemenbäume gross, bis vorn in den Körper reichend. Die Gonaden zwei Büschel unverästelter, dicker Schläuche mit auffallend grossen Eiern. Der After mit 5 kleinen aber deutlichen Kalkpapillen.

Es unterscheidet sich diese *Orcula*-Art von den bis jetzt bekannten dadurch, dass die Füsschen ausschliesslich auf die Radien beschränkt sind. Nur bei *O. cucumiformis* Semp. stehen die Füsschen auch in Doppelreihen auf den Radien, hier tragen aber auch die Interradien noch vereinzelte Füsschen. Ferner sind auch die 5 deutlichen Kalkpapillen zu vermerken, wodurch die Tiere an einige Thyone-Arten erinnern. Die 15 Fühler machen aber unsere Form ohne Zweifel zu einer *Orcula*.

**Phyllophorus** Grube (Ludwig emend.).

1. *Phyllophorus schmeltzii* Ludwig.

Ludwig. Beiträge zur Kenntniss der Holothurien. Arb. Zool. Zoot. Inst. Würzburg, Bd. II, 1874, p. 94.

Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 173.

Theel. Challenger Reports. Holothurioidea. Part. II, p. 148.

Stat. 40. Paternoster-Inseln, Plankton.		1 Ex.
Stat. 61. Lamakera, Solor.	Riff.	2 Ex.
Stat. 99. Nord-Ubian. 16—23 Meter.	Lithothamnionboden.	1 Ex.

Von den beiden Exemplaren vom Lamakera-Riffe ist das grösste 35 mm. lang und zeigt sehr gut die von Ludwig erwähnte Farbe und Zeichnung. Das kleinere Exemplar ist nur 12 mm. lang, von brauner Farbe wie das von Theel erwähnte Exemplar aber mit den länglichen blau-grauen Flecken. Was das ganz kleine, nur 8 mm. lange Exemplar von Kawassang anbelangt, das im Plankton-Netz gefangen wurde, so bin ich über seine Zugehörigkeit zu dieser Art nicht ganz sicher. Es ist nämlich offenbar ein noch ganz junges Tier, da die Füsschen noch auf die Radien beschränkt und erst wenig zahlreich sind, und zwar so, dass die 3 ventralen Radien eine deutliche Doppelreihe tragen von etwa je 10 Paaren, von Füsschen, die beiden dorsalen Radien aber nur einige ganz vereinzelt. Auch fehlen die Geschlechtsschläuche noch vollständig. Ferner sind nur 18 Fühler entwickelt, von welchen 10 grosse in Paaren stehen, welche mit den 8 kleinen abwechseln, sodass diese letzteren in 3 Paaren und 2 einzeln stehen. Die Farbe ist braun mit helleren Flecken bei dem in Alkohol aufbewahrten Tier. Andererseits aber stimmen die eigentümlichen Kalkkörperchen genau mit den typischen Exemplaren von Lamakera überein, sowie auch der Kalkring, welcher aber noch sehr zart ist. Nur sieht man schon mit der Loupe in den Fühlern kleine weisse Pünktchen, welche aus Anhäufungen von 0.05 mm. grossen krausen Körperchen bestehen, welche weder von Ludwig noch von den anderen Autoren erwähnt werden. Die übrigen anatomischen Verhältnisse, so namentlich die grössere Zahl der Polischen Blasen, die Schlundretractoren, stimmen mit Ludwig's Beschreibung überein. Es scheint mir also ziemlich wahrscheinlich, dass wir in diesem kleinen *Phyllophorus*-Exemplar nur ein noch ganz junges Exemplar von *Ph. schmeltzii* zu erblicken haben, das zufälligerweise, durch Wellenschlag oder eine andere Ursache vom Riffe weggeschemmt und im Plankton-Netz aufgefischt wurde.

### 2. *Phyllophorus holothurioides* Ludwig.

Ludwig. Beiträge zur Kenntniss der Holothurien. Arb. Zool. Zoot. Inst. Würzburg, Bd. II, 1874, p. 96.

Stat. 1. 7° 27'.5 S., 113° 8'.5 O. 37 Meter. Grauer Schlamm. 1 Ex.

Das einzige mir vorliegende Exemplar stimmt ganz mit der Beschreibung Ludwig's überein, sowie seine Kalkkörperchen mit den Abbildungen, die er von denselben giebt. Die Herkunft des Ludwig'schen Exemplars war unbekannt; es ist daher nicht ohne Interesse, dass die Siboga-Expedition jetzt die Madura-Strasse als Patria dieser Art feststellen konnte.

### 3. *Phyllophorus brocki* Ludwig.

Ludwig. Die von Brock im Indischen Archipel gesammelten Holothurien. Zool. Jahrbücher. Bd. III. Abth. f. Syst. p. 813.

Stat. 213. Saleyer.	Riff.	2 Ex.
Stat. 61. Lamakera.	Riff.	3 Ex.
Stat. 51. Molo-Strasse.	69—91 Meter. Sand mit Steinen.	1 Ex.
Stat. 220. Pasir Pandjang. West-Küste von Binongka.	Riff.	1 Ex.

Obgleich die 7 erbeuteten Exemplare sowohl unter einander, als auch von dem von Ludwig beschriebenen etwas abweichen, glaube ich sie doch alle zu derselben Art rechnen zu müssen. Das grösste Exemplar, das den ganzen Fühlerkranz gut ausgestülpt hat, ist 90 mm. lang und etwa 25 mm. breit, das kleinste Exemplar nur 17 mm. lang und ungefähr 4 mm. breit. Die Form der Kalkkörperchen der Haut stimmt bei allen überein. Die paarweise stehenden Randstacheln sind sehr typisch, aber vielfach kommen anders gestaltete Körperchen vor, als die Fig. 23 (l. c.) von Ludwig sie darstellt. Die 4 Löcher schliessen sich nämlich oft am Rande nicht, und dann sieht man kurzarmige dicke Kreuze, oder auch Dreistrahler. Oefters verbinden sich auch nur zwei oder drei Arme mit einander zur Bildung der Löcher und bleiben 2 oder 1 offen. Auch die Verteilung der eigentümlichen Hirseplättchen in der Haut variiert. Bei dem grössten Exemplar fand ich die Hirseplättchen ausschliesslich in den Wänden der Füsschen und nicht oder doch nur ganz vereinzelt, in der übrigen Haut. Bei den anderen Exemplaren aber kommen sie sowohl in der Rumpfhaut als auch in den Füsschen vor, aber in den letzteren finden sich ausserdem auch noch bis 0.2 mm. lange durchlöchernte Gitterplättchen.

Der Kalkring, sowie alle übrigen Organe stimmen genau mit Ludwig's Beschreibung überein. Allein sei noch folgendes über die Verteilung der Füsschen bemerkt. Bei den grösseren Exemplaren stehen sie regellos über den ganzen Körper verteilt, wenn auch immer am Bauche etwas dichter als am Rücken. Bei dem kleinen Exemplar von 17 mm. aber stehen sie ausschliesslich auf den Radialien und zwar in einer deutlichen Doppelreihe. Die Interradialien waren hier noch ganz nackt, sodass ich das Tierchen zuerst für eine *Pseudocucumis* hielt. Es scheint sich also die unregelmässige Verteilung der Füsschen über den Körper erst ziemlich spät auszubilden.

#### 4. *Phyllophorus cebuensis* Semper.

Semper. Holothurien. p. 67.

Stat. 319. 6° 16' 5 S., 114° 37' O. 82 Meter. Feiner, grau-gelber Schlamm. 1 Ex.

Das einzige mir vorliegende Exemplar ist 28 mm. lang, schwach nach dem Rücken zu gebogen. Es stimmt in allen Hinsichten genau mit der Beschreibung Sempers überein, nur sind die Gabelschwänze an den Radialien des Kalkringes länger als in Semper's Abbildung, obgleich sie wie dort aus drei Stücken bestehen. Die Scheibe der Stühlchen ist 0.075 mm. im Durchmesser. Die Füsschen haben keine Stützstäbe, nur liegen einige Stühlchen in der Wand. Die Endplatte ist gut entwickelt.

#### 5. *Phyllophorus magnus* Ludwig. Taf. IV. Fig. 5. Taf. VII. Fig. 1.

Ludwig. List of the Holothurians in the Collection of the Leyden Museum. Notes from the Leyden Museum. Vol. IV, p. 132.

Stat. 213. Saleyer. Riff. 2 ganze Ex., 2 vordere Bruchstücke.

Ludwig hat diese Art nur nach einem Bruchstücke beschreiben können, das den Vorderteil des Körpers mit dem Pharynx umfasste und von Ambon herstammte. Es ist nun den mühsamen Bestrebungen der Mitglieder der Siboga-Expedition gelungen zwei ganze Exemplare und noch zwei

vordere Bruchstücke dieser merkwürdigen Art zu erbeuten. Nach den mündlichen Mitteilungen von Prof. Max Weber und Dr. J. Versluys leben die Tiere in dem halb schlammigen, halb steinigen Strande, und zwar so weit vom Lande entfernt, dass auch bei Ebbe noch etwa 0.5 Meter Wasser über ihnen stehen bleibt. Während das Tier selbst ganz im Schlamm vergraben ist, breitet es nur die überaus grosse Fühlerkrone an der Oberfläche aus. Diese reichlich verästelten Fühler bilden einen Kreis, welcher von den Beobachtern auf etwa 2 dm. im Durchmesser geschätzt wurde. Bei Berührung oder sonstiger Störung werden die Fühler schnell zurückgezogen und das ganze Tier verschwindet in dem sandigen, reichlich mit Steinen durchsetzten Schlamm, sodass nichts mehr seine Gegenwart verrät. Zum Fange muss man also vorsichtig herantreten, mit der einen Hand so tief wie möglich den Vorderteil des Körpers erfassen und mit der anderen Hand schnell daneben eingraben, um das Tier zu Tage zu bringen. Zweimal gelang es auf diese Weise ein vollständiges Exemplar zu erwischen, zweimal aber brach der Vorderteil des Körpers ab und war der Hinterkörper nicht mehr zurückzufinden. Hieraus erklärt es sich auch, dass Ludwig in der Leydener Sammlung nur einen Vorderteil vorfand.

Gehen wir jetzt über zu der Beschreibung des Tieres, das nach der Aussage von Dr. J. Versluys auch im Alkohol in Hauptsache noch den Habitus beibehalten hat, welcher ihm zukam, als es lebend und unverletzt aus seiner Schlammwohnung hervorgezogen wurde. Der Körper besteht aus zwei scharf von einander gesonderten Teilen, welche nur durch ein viel schmäleres Verbindungsstück zusammenhängen. Der Vorderteil ist 85 mm. lang, der knieförmig gekrümmte Hinterteil etwa 95 mm. Der Vorderkörper umfasst den ausserordentlich grossen Schlund und stellt den Teil des Körpers vor, welcher von Semper bei den Dendrochiroten als Rüssel bezeichnet wurde. Ob wirklich auch bei dieser Art der riesige Schlundkopf mit der denselben umgebenden Haut in den übrigen Körper zurückgezogen werden kann bleibt fraglich. Auch an den lebenden Tieren wurde es nicht beobachtet. Es ist allerdings schwierig sich vorzustellen, wie dieser ganze Vorderteil in dem nur wenig grösseren Hinterteil Platz finden könnte. Die Haut dieses Vorderteils, also des Schlundkopfes, ist wie gewöhnlich dünn, mit nur ganz schwacher Muskulatur versehen, mehr oder weniger durchscheinend und gelblich braun gefärbt. Als Kalkkörperchen findet man ausschliesslich in diesem Teil die schon von Ludwig beschriebenen Platten mit 4 in einem Kreuz stehenden grossen Löchern und einigen kleineren am Rande, während zwei Stangen sich auf der Mittelspange erheben. Eine Querverbindung vereinigt beide Stangen etwa halbwegs, welche letztere an dem freien Ende zuweilen in 2, gewöhnlich aber in 4 bedornte Zacken auslaufen. Die Längsachse der Platte erreicht 0.087 mm., die Höhe des Aufsatzes 0.035 mm., mithin nur ein geringer Unterschied von den von Ludwig gefundenen Maassen. Merkwürdig ist ferner das Vorkommen von zahlreichen Füsschen auf diesem Vorderteil des Körpers. Gewöhnlich fehlen die Füsschen auf diesem Rüssel der Dendrochiroten, können aber, z.B. bei *Cucumaria frondosa*, wenn auch wenig zahlreich vorkommen. Bei unserem *Ph. magnus* sind sie reichlich entwickelt, stehen, wie auch Ludwig es fand, ausschliesslich in den Radien und zwar zuweilen 2, zuweilen 4 neben einander. Auf jedem Radius stehen etwa 22 Paare und Doppelpaare hinter einander. Die Füsschen sind dunkel violett, fast schwarz und mit gut entwickelter Kalkplatte in der Endscheibe. In der Wand findet man nur die gleichen Kalkkörperchen wie in der Haut dieses Körperteils. Der Hinterkörper ist sowohl bei den

Stat. 178.	2° 40' S., 128° 37'.5 O.	835 Meter.	Blauer Schlamm.	7 Ex.
Stat. 211.	5° 40'.7 S., 120° 45'.5 O.	1158 Meter.	Grober, grauer Schlamm.	19 Ex.
Stat. 212.	5° 54'.5 S., 120° 19'.2 O.	462 Meter.	Feiner, grauer Schlamm.	1 Ex.
Stat. 241.	4° 24'.3 S., 129° 49'.3 O.	1570 Meter.	Dunkler Sand mit kleinen Steinen.	1 Ex.
Stat. 284.	8° 43'.1 S., 127° 16'.7 O.	828 Meter.	Grauer Schlamm.	1 Ex.
Stat. 300.	10° 48'.6 S., 123° 23'.1 O.	918 Meter.	Feiner, grauer Schlamm.	1 Ex.

Der genauen, ausführlichen Beschreibung Ludwig's dieser so überaus merkwürdigen Art, ist wohl kaum etwas hinzuzufügen. Die 56 Exemplare, welche die Siboga-Expedition erbeutete zeigen, dass das Tier im Indischen Archipel gleichfalls sehr gemein ist. Durch Mitsukuri wurden vor einigen Jahren 2 Exemplare unweit Japan aus einer Tiefe von 350 Faden gefangen, und Koehler erwähnt 10 Exemplare, die durch den „Investigator“ an verschiedenen Stellen des Indik aus 636 bis 1200 Faden erbeutet wurden. Die geringste Tiefe, in welcher die „Siboga“ noch ein Exemplar erbeutete war nur 411 Meter, wodurch die Tiefegrenze also wieder erheblich nach oben erweitert wird.

Der Name *Ypsilothuria* (*Hypsilothuria*) *attenuata* E. Perrier muss dem Ludwig'schen Namen *Sphaerothuria* selbstverständlich weichen, da von Perrier keine Beschreibung des Tieres gegeben wurde und das Tier nach den Abbildungen nicht mit Sicherheit wieder zu erkennen ist.

### III. Familie MOLPADIIDAE J. Müller.

#### **Molpadia** Cuvier (Semper emend.).

##### 1. *Molpadia demissa* n. sp. Taf. III. Fig. 4. Taf. X. Fig. 11.

Stat. 5. 7° 46' S., 114° 30'.5 O. 330 Meter. 1 Ex.

Das einzige, in Alkohol konservierte Exemplar ist 160 mm. lang und etwa 45 mm. breit, besitzt eine cylindrische Gestalt und verjüngt sich sowohl vorn als hinten nur wenig, ist sogar ziemlich breit an beiden Enden abgestumpft. Jedenfalls fehlt ein Schwanzanhang vollständig. Der Mund ist umstellt von 15 Fühlern, die nur an der äussersten Spitze zwei ganz kleine Fingerchen tragen. Sie sind alle gleich gross. Der After liegt terminal und ist ohne Auszeichnung. Die Farbe ist dunkel braun-violett, aber über dem Körper sind unregelmässig runde oder ovale, scharf umgrenzte Flecken verteilt, die heller sind, was durch stärkere Anhäufung von Kalkkörperchen verursacht wird. Die Haut ist dünn aber fest und lederartig. Die Kalkkörperchen nur von einer Art: stark bedornete, nur wenig durchlöchernte Plättchen, die auch eine beträchtliche Dicke besitzen. In den hellen Flecken liegen diese Kalkkörperchen sehr dicht gehäuft, aber sind auch in der übrigen Haut nicht allzu spärlich verbreitet. Der Kalkring ist sehr kräftig, 8 mm. hoch, ausser den 5 mm. langen kräftigen hinteren schwanzförmigen Fortsätzen. Die 5 radialen Stücke sind ungefähr gleich, alle ziemlich schmal und vorn in zwei kurze Spitzen auslaufend. Die 5 interradianalen sind aber nicht gleich. Das linke dorsale ist am breitesten und läuft in 3 kurze Spitzen aus, welche die Ausläufer sind von 3 aufgerichteten Kämmen; daneben links ein Stück, das mit zwei Kämmen ausgestattet ist, was gleichfalls der Fall ist mit

den beiden rechten Interradialen. Das mittlere ventrale interradiale Stück ist am schmalsten und trägt nur einen Kamm und eine Spitze. Die Gabelschwänze hinten an den radialen Stücken sind dick und kräftig und hinten einander zugebogen. Am Wassergefässring hängt eine ziemlich geräumige, 15 mm. lange Polische Blase. Ein Stein canal im dorsalen Mesenterium. Es kommen gut entwickelte Fühlerampullen vor. Die Geschlechtsorgane sind zwei dichte Büschel von unverästelten, langen Schläuchen, die sich im dorsalen Mesenterium 45 mm. hinter der äusseren Geschlechtsöffnung in der Geschlechtsbasis vereinigen. Der sehr geräumige Geschlechtsgang ist also 45 mm. lang und hat eine auffallend feste Wand. Die äussere Geschlechtsöffnung liegt an der dorsalen Seite, verhältnissmässig weit nach hinten, nämlich 18 mm. hinter dem Fühlerkranz. Die äussere Oeffnung ist gross und als halbmondförmige Spalte leicht zu unterscheiden. Die Längsmuskeln sind breit, aber nur wenig in die Körperhöhle hineinragend, nur in der Mitte des Körpers zweiteilig. Die Rückziehmuskeln des Schlundes biegen weit vorn von den Längsmuskeln ab, sind für eine *Molpadia* mässig kräftig entwickelt und setzen sich an die 5 radialen Stücke des Kalkringes fest.

Es ist dies, so viel ich weiss, die erste *Molpadia*-Art, die aus grösserer Tiefe stammt. Die sonst in der Tiefe vorkommenden Molpadiden gehören bekanntlich zu den Gattungen *Trochostoma* und *Ankyroderma*, auch ist eine *Caudina*-Art, die *C. arenata* Gould, hier zu nennen. Es geht aus obiger Beschreibung, namentlich aus dem Vorkommen vollkommen deutlicher Rückziehmuskeln, sowie aus den stark bedornen, durchlöcherten Kalkscheiben der Haut und den zwei kleinen Fingerchen an der Spitze der Fühler, ohne Zweifel hervor, dass hier eine wahre *Molpadia*-Art vorliegt und keine andere der sonst nahe verwandten Arten.

#### **Haplodactyla** Grube (Semper emend.).

##### 1. *Haplodactyla pellucida* Semper.

Semper. Holothurien. 1868, p. 42.

Stat. 213. Saleyer. bis 36 Meter. Schlamm. 1 Ex.

Das einzige Exemplar einer glasig durchscheinenden *Haplodactyla*-Art, glaube ich mit Semper's Varietät „*pellucida*“ von der *H. molpadioides* identificieren zu müssen. Ueberall fehlen die Kalkkörperchen vollständig, wie bei den Semper'schen Exemplaren. Der Kalkring stimmt ganz mit Semper's Abbildung, dies gilt auch für alle übrigen Organe. Das Tier war im Leben, nach der an Bord gemachte Abbildung, 75 mm. lang, war aber im Alkohol zu 40 mm. eingeschrumpft.

##### 2. *Haplodactyla hyaloeides* Sluiter.

Sluiter. Ueber einige neue Holothurien von der West-Küste Java's Nat. Tijdschr. v. Ned. Indië. Bd. 40, p. 13.

Stat. 193. Sanana-Bai, Ost-Küste Sula Besi. 22 Meter. Schlamm. 2 Ex.

Die beiden Exemplare stimmen genau mit meiner früheren Beschreibung überein, sowohl die fast glashelle Haut, als die Körperform und Kalkkörperchen.

3. *Haplodactyla punctata* Sluiter.

*Sluiter*. Die Evertebraten der Sammlung zu Batavia. Natuurk. Tijdschr. v. Nederl. Indië. Bd. 47, 1887, p. 209.

Stat. 193. Sanana-Bai, Sula Besi. 22 Meter. Schlamm. 1 Ex.

Das einzige Exemplar, das von der Siboga-Expedition erbeutet wurde, ist nur 20 mm. lang, stimmt aber genau mit den jungen Exemplaren überein, die ich aus der Bai von Batavia besitze. Es scheint auch diese Form eine derjenigen zu sein, welche nur ganz local in grösserer Menge auftreten. In der Bai von Batavia ist das Tier sehr gemein, es wurde aber auf den zahlreichen Stationen der Siboga-Expedition nur ein einziges Mal erhalten.

4. *Haplodactyla ecalcareo* n. sp.

Stat. 311. Sapeh-Bai, Ost-Küste Sumbawa. bis 36 Meter. Schlamm und Sand. 1 Ex.

Ich kann das einzige Exemplar dieser *Haplodactyla*-Art mit keiner der beschriebenen Formen identifizieren, obgleich es bekanntlich sehr schwierig ist die Arten, welche keine Kalkablagerungen in der Haut besitzen aus einander zu halten. Das Tier ist 35 mm. lang und etwa 9 mm. breit, verjüngt sich aber nur sehr wenig, sowohl nach vorn als hinten, sodass jedenfalls gar kein schwanzartiger Anhang vorkommt. Die Haut ist ziemlich dick, undurchsichtig, vorn und hinten gerunzelt, braun-violett gefärbt, aber ganz ohne Kalkkörperchen. Auch im Hinterkörper beim After fehlen diese ganz. Der Mund wird von 15 stummelförmigen Fühlern ohne Seitenästchen umstellt. Der Kalkring hat die gewöhnliche Form wie bei *H. molpadioides* Semp. und anderen. Am Wassergefässring 1 Polische Blase und 1 Steincanal. Die Kiemenbäume in 3 Aeste gespalten, wovon 2 weit nach vorn reichen.

Hauptsächlich durch das vollständige Fehlen von Kalkablagerungen in der Haut unterscheidet sich diese Art von den bekannten tropischen Arten, während gleichzeitig die dickere, ziemlich feste, gerunzelte Haut verschieden ist von dem gewöhnlichen Verhalten. Im anatomischen Bau stimmt das Tier sonst mit *H. molpadioides* Semp. und *H. punctata* Sluit. überein.

**Trochostoma** Danielssen u. Koren.1. *Trochostoma granulatum* Ludwig.

*Ludwig*. „Albatross“-Holothurioidea. 1895, p. 158.

Stat. 161. 1° 10' 5 S., 130° 9' O. 798 Meter. Schlammiger Sand. 1 Ex.

Das vorliegende Exemplar ist 110 mm. lang und stimmt im äusseren Habitus, dem Fehlen der weinroten Körperchen und in der Form der Kalkkörperchen mit Ludwig's Beschreibung gut überein. Nur habe ich in der Haut des Schwanzes vergeblich nach den eigentümlichen von Ludwig beschriebenen Kalkkörperchen gesucht, welche am Gipfel des einfachen Stabes den Wirtel von abwärts gebogenen Haken tragen. Da ich aber nur ein kleines Stückchen der Schwanzhaut untersuchen wollte (mir liegt ja nur ein einziges Exemplar vor), ist es möglich, dass sie in diesem Teil zufällig fehlten. Da aber im Uebrigen meine Art genau mit der Ludwig'schen Art übereinstimmt, glaube ich doch das Tier zu *Tr. granulatum* rechnen zu müssen.

2. *Trochostoma scabrum* n. sp. Taf. X. Fig. 9.

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.	2 Ex.
Stat. 300.	10° 48'.6 S.,	123° 23'.1 O.	918 Meter.	Feiner, grauer Schlamm.	1 Ex.
Stat. 254.	5° 40' S.,	132° 26' O.	310 Meter.	Feiner, grauer Schlamm.	1 Ex.

Das grösste Tier hat eine Länge von 150 mm., das Hinterende bildet den stark quer gerunzelten Schwanz, welcher nur etwa 12 mm. lang ist. Der Mund ist umstellt von 15 kleinen Fühlern, die an der Spitze nur ein Paar kleiner Nebenläppchen tragen. Die Papillen am Afterende sind nur sehr schwach entwickelt. Die Haut ist dünn, vorn gelblich-braun; aber hell violett wo die Oberhaut abgescheuert ist. An der hinteren Hälfte kommen grössere und kleinere dunkel violette Flecken vor, die auch zu grösseren Feldern zusammenfliessen können. Der Schwanz ist wieder heller, fast milchweiss. Die Kalkkörperchen kommen zahlreich in der Haut vor, wodurch sie rauh anföhlt. In der ganzen Rumpfhaut ist nur eine Art dieser Körperchen zu finden und zwar Gitterplatten mit einem hohen, nach aussen gerichteten Aufsatz. Die Gitterplatten erreichen 0.28 mm. im Durchmesser und gleichen sehr denjenigen von *Trochostoma granulatum* Ludw., welche auch von gleicher Grösse sind. Ganz verschieden ist aber der Aufsatz, welcher bei unserer Art aus drei Stielstäben besteht, die durch 7 oder 8 Querverbindungen verbunden sind. Nach der Spitze zu, die in drei Zähnen ausläuft, wird der Aufsatz allmählig schmaler. Im Ganzen erreicht er eine Höhe von 0.25 mm. In der Rumpfhaut kommen keine anderen Kalkkörperchen vor. In dem Schwanzanhang sind die Gitterplatten viel kräftiger, die Spangen sind dicker und die Anzahl der Löcher grösser und mehr unregelmässig angeordnet. Der Aufsatz hat aber noch immer 3 kräftige Stielstäbe, die aber kürzer bleiben und nur 3 Querverbindungen aufweisen. Die stabförmigen Kalkkörperchen, sowie die mit einem Hakenwirtel gekrönten Körperchen, welche Ludwig bei *Tr. granulatum* aus der Schwanzhaut beschreibt, fehlen bei dem grössten Exemplar. Bei dem kleinen von 60 mm. fand ich sie aber, wenn auch nur ganz vereinzelt.

Der Kalkring ist gut entwickelt, die radialen Stücke haben eine Verlängerung nach hinten, die in zwei kurze Gabelfortsätze ausläuft. Die Kiemenbäume reichen bis ganz vorn in den Körper, sind aber nur wenig verästelt und dunkel violett gefärbt.

Ohne Zweifel ist die Art sehr nahe mit *Tr. granulatum* Ludwig verwandt, aber die Kalkkörperchen sind doch so verschieden, während auch die Farbe eine andere zu sein scheint, dass ich mich nicht berechtigt achte, die Tiere mit *Tr. granulatum* zu vereinigen.

3. *Trochostoma scabrum*, var. *spinosa* n. var. Taf. X. Fig. 10.

Stat. 300.	10° 48'.6 S.,	123° 23'.1 O.	918 Meter.	Feiner, grauer Schlamm.	1 Ex.
Stat. 254.	5° 40' S.,	132° 26' O.	310 Meter.	Feiner, grauer Schlamm.	2 Ex.

Drei Exemplare, welche zusammen mit 2 der soeben beschriebenen Tiere erbeutet wurden, stimmen zwar in Hauptsache mit diesen überein, sind aber in zweierlei Hinsicht etwas verschieden. Erstens kommen nirgends grössere braun-rote Flecken vor, sondern ist der Körper mit kleinen roten Pünktchen gesprenkelt. Zweitens ist der Aufsatz der Kalkkörperchen kräftiger und etwas länger, 0.3 mm., und trägt über der ganzen Länge an der Aussenseite der 3 Stäbe Dörnchen,

während auch seine Spitze bedornt ist. Da aber sonst die Exemplare der vorigen Art ganz gleich sind, auch die Stühlchen nicht immer gleich stark bedornt sind, und der Verteilung der weinroten Körperchen in der Haut wohl kein grosser Wert beizumessen ist, glaube ich nur eine Varietät der vorigen Art in diesen Tieren erblicken zu müssen.

### **Ankyroderma** Danielssen u. Koren.

#### 1. *Ankyroderma spinosum* Ludwig.

Ludwig. „Albatross“-Holothurioidea. 1895, p. 171.

Stat. 45.	7° 24' S.,	118° 15'.2 O.	794 Meter.	Feiner, grauer Schlamm.	1 Ex.
Stat. 284.	8° 43'.1 S.,	127° 16'.7 O.	828 Meter.	Grauer Schlamm.	1 Ex.
Stat. 300.	10° 48'.6 S.,	123° 23'.1 O.	918 Meter.	Feiner, grauer Schlamm.	1 Ex.

Die drei mir vorliegenden Exemplare stimmen in der Form der Kalkkörperchen, Länge des Schwanzes etc. genau mit der Beschreibung Ludwig's überein. Die ankertragenden Rosetten spatelförmiger Stäbe sind aber nicht so sparsam verteilt, wie Ludwig es bei seinen Exemplaren fand. Auch sind die weinroten oder rot-braunen Fleckchen in der Haut viel weniger zahlreich als bei den Albatross-Exemplaren, was aber wohl von keiner Bedeutung ist, da Theel und Ludwig auch bei den anderen *Ankyroderma*-Arten dieselbe Variabilität in der Anordnung dieser farbigen Punktgruppen fanden.

Die Albatross-Exemplare stammen aus einer Tiefe von wenigstens 905 Faden. Aus dem Befund der Siboga-Expedition geht hervor, dass die Tiere auch in viel geringerer Tiefe (794 Meter) leben und auch geografisch eine grosse Verbreitung haben.

#### 2. *Ankyroderma danielsseni* Theel.

Theel. Challenger Reports. Holothurioidea. Part. II, p. 39.

Ludwig. „Albatross“-Holothurioidea. p. 164.

Koehler. Echinodermes de la Campagne du „Caudan“. Ann. d. l'Université de Lyon. 1895, p. 118.

Stat. 18.	7° 28'.2 S.,	115° 24'.6 O.	1018 Meter.	Feiner, grauer Schlamm.	1 Ex.
Stat. 85.	0° 36'.5 S.,	119° 29'.5 O.	724 Meter.	Feiner, grauer Schlamm.	1 Ex.
Stat. 297.	10° 39' S.,	123° 40' O.	520 Meter.	Weicher, grauer Schlamm.	1 Ex.
Stat. 300.	10° 48'.6 S.,	123° 23'.1 O.	918 Meter.	Feiner, grauer Schlamm.	1 Ex.
Stat. 254.	5° 40' S.,	132° 26' O.	310 Meter.	Feiner, grauer Schlamm.	1 Ex.

Die Tiere stimmen in jeder Hinsicht genau mit der Beschreibung Theel's und namentlich mit der ausführlichen Beschreibung Ludwig's überein. Während das einzige Challenger-Exemplar 75 mm. mass, und das grösste der vom Albatross erbeuteten Exemplare 89 mm. lang war, ist das grösste mir vorliegende Tier aus dem Indischen Archipel 170 mm. lang, wovon 130 mm. auf den Rumpf und 40 mm. auf den Schwanz kommen. In allen übrigen Hinsichten: den Kalkkörperchen, Fühlern, der einzigen kugelförmigen Polischen Blase, dem Steincanal etc. etc. stimmen die Indischen Tiere genau mit der ausführlichen Beschreibung Ludwig's überein. Es stellt sich also auch wieder für *Ankyroderma danielsseni* heraus, dass sie eine sehr grosse Verbreitung

besitzt, da das Challenger-Exemplar aus dem Antarktischen Meere  $51^{\circ} 27' S.-B.$  und  $74^{\circ} 3' W.-L.$  stammte und die Siboga-Expedition die Tiere auf  $0^{\circ} 36'.5 S.-B.$  und  $119^{\circ} 29'.5 O.-L.$  antraf.

Das junge Exemplar von nur 28 mm. Länge von Stat. 18 ist ausgezeichnet durch die überaus reiche Kalkablagerung, wodurch nicht nur der Schwanz sondern der ganze Körper hart und spröde ist.

Das Exemplar von Stat. 297 hat einen auffallend langen Schwanz, da der eigentliche Körper 38 mm., der Schwanz aber 18 mm. lang und scharf vom übrigen Körper abgesetzt ist. Dabei sind auch die Anker und die zugehörigen Rosetten sehr zahlreich, sodass sie unmittelbar neben einander liegen, öfters sogar über einander greifen, wodurch auch die Haut sehr rauh ist.

3. *Ankyroderma perforata* n. sp. Taf. X. Fig. 8.

Stat. 5.	$7^{\circ} 46' S., 114^{\circ} 30'.5 O.$	330 Meter. Schlamm.	2 Ex.
Stat. 137.	$0^{\circ} 23'.8 S., 127^{\circ} 29' O.$	472 Meter. Feiner, schlammiger Sand.	1 Ex.
Stat. 208.	$5^{\circ} 39' S., 122^{\circ} 12' O.$	1886 Meter. Fester, grüner Schlamm.	1 Ex.
Stat. 284.	$8^{\circ} 43'.1 S., 127^{\circ} 16'.7 O.$	828 Meter. Grauer Schlamm.	1 Ex.

Ein grosses Exemplar (Stat. 208) ist 140 mm. lang, wovon 22 mm. auf den Schwanz kommen. Drei andere Exemplare sind nur 36—40 mm. lang, wovon 6—8 mm. auf den Schwanz kommen. Die kleinen Exemplare sind nur 7 mm. dick, der Schwanz an der Basis nur 1 mm. Das grosse Exemplar etwa 30 mm. dick, der Schwanz 6 mm. an der Basis. Endlich ein ganz kleines Exemplar von 13 mm. Länge, wovon 5 mm. auf den Schwanz kommen. Der Mund wird von 15 Fühlern von der gewöhnlichen Form umstellt. Die Haut ist bei den kleinen Tieren mehr oder weniger durchscheinend, glasshell bis schmutzig-grau, ohne Pigmentablagerung, rauh durch die hervorstehenden Anker und Aufsätze der anderen Kalkkörperchen. Bei dem grossen Exemplar ist die Haut dicker, undurchscheinend und mit den bekannten rot-braunen Flecken. In der Haut des Rumpfes sind ziemlich zahlreich und regelmässig die Rosetten von spatelförmigen Stäben verbreitet, welche die ankerförmigen Aufsätze tragen. Die Stäbe haben aber eine etwas von der gewöhnlichen Form abweichende Gestalt. Die Rosetten haben 3 bis 5 Stäbe, bei welchen nicht nur die verbreiterte Platte durchlöchert ist, sondern auch der ganze Stiel, und zwar zuweilen durch eine einfache Reihe, öfters aber liegen 2 oder auch 3 Löcher neben einander. Bei dem grösseren Exemplar sind im Allgemeinen die Stiele noch reichlicher durchlöchert als bei den kleineren. Auch das distale Ende der Stäbe ist wieder etwas verbreitert und läuft in mehrere kurze Gabeläste aus. Die Länge der Stäbe ist 0.5 mm. Die Anker, welche auf den Rosetten stehen, haben einen Schaft von 0.354 mm. Länge. Die beiden Arme sind symmetrisch und mit 2 grösseren und 2 kleineren Dornen bewaffnet. Die übrigen Kalkkörperchen sind bei den kleinen Tieren viel zahlreicher als bei dem grossen, haben die gewöhnliche Form von Gitterplättchen mit 3 grossen Löchern und in der Mitte einen kräftigen Aufsatz aus 2 oder auch aus 3 Stangen bestehend, die sich zuweilen an der Spitze wieder vereinigen und in 2 oder 3 Dornen auslaufen. In der Haut des Schwanzes liegen dicht gehäuft die in der Mitte sehr verbreiterten und durchlöcherten Stäbe von 0.325 mm. Länge, welche ebenfalls einen stark bedornten Aufsatz tragen. Nur das grosse Exemplar besitzt die ovalen, weinroten Körperchen.

Die übrigen Organe gleichen ganz denen, wie sie bei den anderen *Ankyroderma*-Arten bekannt sind. Es ist also hauptsächlich die abweichende Form der Stäbe der Rosetten, welche diese neue Art leicht kenntlich macht.

4. *Ankyroderma dispar* n. sp. Taf. X. Fig. 6.

Stat. 212. 5° 54'.5 S., 120° 19'.2 O. 462 Meter. Feiner, grauer und grüner Schlamm. 1 Ex.

Das einzige Exemplar, das erbeutet wurde ist 30 mm. lang, wovon 9 mm. auf den Schwanz kommen, welcher also in Vergleich zu den übrigen *Ankyroderma*-Arten sehr lang ist. Der Mund ist von 15 Fühlern umgeben, welche aber so stark zurückgezogen sind, dass die Fingerchen am Ende nicht zu unterscheiden waren. Die Haut ist ziemlich dünn, aber rauh durch die zahlreichen Kalkkörperchen. Erstens finden wir sehr zahlreiche Stühlchen, welche eine Scheibe besitzen von 0.35 mm. Durchmesser, in der Mitte 3 grosse Löcher haben und mehrere grössere und kleinere noch am Rande, welche aber ein gewisses Regelmass in der Anordnung innehalten, da die mehr nach aussen liegenden stets abwechseln mit den grösseren, mehr nach innen liegenden. Auf den 3 in der Mitte zusammenstossenden Spangen erhebt sich der Stiel, welcher 0.25 mm. hoch wird und aus 3 Stäben aufgebaut ist, die durch 4 bis 6 ziemlich breite Querverbindungen zusammenhängen. Die Stäbe selbst sind breit und stehen dicht neben einander. Das freie Ende ist unregelmässig gezackt. Zwischen diesen Stühlchen liegen, und zwar nicht allzu selten, die bekannten Rosetten von 5 oder 6 spatelförmigen Kalkkörperchen, von denen jedes bis 0.7 mm. lang werden kann. Auch in derselben Rosette sind sie aber sehr ungleich von Form. Zuweilen ist der Stiel sehr lang und dünn mit nur einigen ganz kleinen Löcherchen, zuweilen auch breit und mit mehreren grösseren Löchern versehen. Die Anker haben die gewöhnliche Form, sind 0.225 mm. lang und haben die Arme mit einigen Zähnen ausgestattet. Entwicklungsstadien von Stühlchen, Ankern und Rosetten kommen vielfach vor.

Die Stühlchen erinnern sehr an die von *Ankyroderma marenzelleri* Theel und noch mehr an die von *Trochostoma antarcticum* Theel. In der Form der Ankerrosetten weicht aber diese neue Art so sehr von *A. marenzelleri* ab, dass ich es nicht wage sie mit dieser zu identifizieren. Was die übrigen anatomischen Verhältnisse anbelangt, so stimmt unsere Art mit den übrigen Arten überein. Die zahlreichen 0.5 mm. langen Stützstäbe in dem Schwanz sind in der Mitte verbreitert, von 3 Löchern durchbohrt und mit einem conischen Aufsatz versehen.

5. *Ankyroderma tridens* n. sp. Taf. X. Fig. 7.

Stat. 5. 7° 46' S., 114° 30'.5 O. 330 Meter. Schlamm. 3 Ex.  
Stat. 212. 5° 54'.5 S., 120° 19'.2 O. 462 Meter. Feiner, grauer und grüner Schlamm. 1 Ex.

Das grösste der mir vorliegenden Exemplare ist 80 mm. lang, wovon 20 mm. auf den Schwanz kommen. Der Mund wird von den gewöhnlichen 15 Fühlern umstellt, welche mit einem Paar Fingerchen versehen sind. Die Haut ist ziemlich dünn, grau, mit zahlreichen kleinen rot-braunen Fleckchen. In der Haut liegen fast ausschliesslich Ankerplatten mit Anker. Die Ankerplatten bilden aber keine Rosetten, sondern sind einfache, breite durchlöchernde Platten, die fast immer in 3 schmale Stiele sich fortsetzen, die ebenfalls unregelmässig durchlöchert sind.

Die Platte sammt den Stielen wird 0.125 mm. gross. Die Anker sind 0.18 mm. lang, haben eine breite ringförmige Basis, auf welcher der Schaft mittelst dreier, sich gablig in 6 teilender Stützen steht. Die Arme sind mit 3 Zähnen bewaffnet. Ausser diesen Ankern und Ankerplatten kommen nur noch ganz vereinzelt X-förmige Stäbchen vor, die aber auch erste Anfänge von sich bildenden Ankerplatten sein können. Endlich kommen auch zahlreiche Haufen von den ovalen weinroten Kalkkörperchen vor. Zu bemerken ist noch, dass fast ohne Ausnahme die Ankerplatten teilweise, oder auch fast ganz, die rot-braune Farbe besitzen der weinroten Körperchen. Immer sind es zuerst die 3 Stiele, welche diese Farbe annehmen, und zwar von dem distalen Ende anfangend, um allmählig auch auf die Scheibe über zu greifen.

Durch die eigentümlichen Kalkkörperchen erinnert diese Art jedenfalls an *A. marenzelleri* Theel, aber erstens sind die Kalkkörperchen bei der letzten Art viel grösser, 0.4 mm. und zweitens fehlen bei unserer Art die zahlreichen eigentümlichen Stühlchen von *A. marenzelleri*. Es scheint mir desshalb unmöglich die beiden Arten zu vereinigen, um so weniger als bei meinen 4 Exemplaren durchaus die gleichen Verhältnisse gefunden wurden. Die innere Anatomie stimmt bei dieser neuen Art ganz mit dem bekannten Verhalten überein.

## 2<sup>e</sup> Ordnung PARACTINOPODA Ludwig.

### I. Familie SYNAPTIDAE Burmeister.

#### **Euapta** Oestergren.

##### 1. *Euapta godefroyi* Semper.

*Semper*. Holothurien. 1868, p. 231.

*Sluiter*. Holothurien. Semon. Forschungsreise in Australien und dem malayischen Archipel. 1894, p. 105.

*Bedford*. Holothurians from Funafuti and Rotuma. Proc. Zool. Soc. 1898, p. 847.

Stat. 127. Taruna-Bai, Insel Gross-Sangir. Riff. 1 Ex.

Das einzige erbeutete Exemplar ist 300 mm. lang und besitzt 14 Fühler, deren Seitenäste für die Hälfte deutlich durch eine Membran verbunden sind.

##### 2. *Euapta glabra* Semper.

*Semper*. Holothurien. 1868, p. 12.

*Ludwig*. Revision der Mertens-Brandtschen Holothurien. Z. f. w. Z. Bd. 35, p. 577.

*Theel*. „Challenger“-Holothurioidea. Part. II, p. 20.

Stat. 213. Saleyer. Riff. 5 Ex.

Stat. 47. Bima. Strand. 1 Ex.

Das grösste Exemplar vom Riffe von Saleyer ist 500 mm. lang und stimmt im anatomischen Bau, in der Fühlerzahl und der Verbindung der Fiederchen, sowie in Betreff der Anker und Platten genau mit Semper's Beschreibung überein. Die Haut ist ziemlich dick und auch

bei diesem Exemplar liegen die Anker so tief, dass die Haut nicht oder kaum klettet. Allein die Farbe scheint ganz verschieden, da dass in Formol 4% aufbewahrte Tier fast weisslich, nur an den stärker contrahierten Teilen hell rosa gefärbt ist. Da aber keine Notizen über die Farbe im Leben vorliegen und die Erfahrung lehrt, wie sehr auch Formol die Farbe mancher Holothurien sehr stark abändert, dazu noch die Farbe bei den Synapten oft sehr variabel ist, glaube ich, dass auf die so sehr verschiedene Farbe kein grosses Gewicht gelegt werden darf.

3. *Euapta grisea* Semper.

*Semper*. Holothurien. 1868, p. 11.

*Sluiter*. Die Evertibraten aus der Sammlung in Batavia. Nat. Tijdschr. v. Nederl. Indië. Bd. XLVII, 1887, p. 213.

Stat. 303. Haingsisi (Insel Samau). 2 Ex. — Stat. 282. Timor (Ost). Riff. 1 Ex. — Stat. 37. Sailus-Ketjil (Paternoster-Inseln). 27 Meter. 8 Ex. — Stat. 47. Bima-Bai. 2 Ex. — Stat. 125. Sawan (Insel Siau). Riff. 1 Ex. — Stat. 313. Saleh-Bai (Dangar-Besar). 1 Ex.

Ueber diese im Indischen Archipel überall sehr gemeine Art ist nichts Besonderes zu erwähnen.

4. *Euapta serpentina* J. Müller.

*J. Müller*. Müller's Archiv. 1850, p. 132.

*Lampert*. Die Seewalzen. 1885, p. 218, und Ost-Afrikanische Holothurien, in Mitth. Naturh. Museum. Hamburg, 1896, XIII, p. 64, wo auch übrige Literatur.

Stat. 47. Bima-Bai. Riff. 2 Ex.

Stat. 250. Kur. Riff. 1 Ex.

Diese Art unterscheidet sich von der vorigen nur durch den Kalkring und die Farbe.

**Synapta** Eschscholtz (Oestergren emend.).

1. *Synapta ooplax* v. Marenzeller.

*v. Marenzeller*. Neue Holothurien von Japan und China. Verh. d. K. K. Zool. Bot. Ges. Wien. Bd. XXXI, p. 122, 1881.

*Bedford*. Holothurians from Funafuti and Rotuma. Proc. Zool. Soc. 1898, p. 848.

*Lampert*. Ost-Afrikanische Holothurien. Mitth. Naturh. Museum. Hamburg, XIII, 1896, p. 66.

*Ludwig*. Echinodermen des Sansibargebietes. Senckenberg. naturf. Gesellschaft. Abh. Bd. XXI, 1899, p. 562.

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

Das einzige erbeutete Exemplar ist zwar viel kleiner, nur 15 mm., als die Exemplare, welche v. Marenzeller beschreibt, aber sie stimmen in jeder Hinsicht ganz mit seiner Beschreibung und seinen Abbildungen überein, sodass es ohne Zweifel zu derselben Art zu bringen ist. Nur waren die kleinen Bindekörperchen fast ohne Ausnahme biscuitförmig. Die drei Fundorte Japan, Funafuti und die Ost-Küste Afrika's werden durch das Vorkommen dieser Art auch im Indischen Archipel weniger auffallend.

**Labidoplax** Oestergren.1. *Labidoplax incerta* Ludwig.

Ludwig. Beiträge zur Kenntniss der Holothurien. 1874, p. 79.

Theel. Challenger Reports. Holothurioidea. Part. II, p. 14.

Stat. 319. 6° 16'.5 S., 114° 37' O. 82 Meter. Feiner, grau-gelber Schlamm. 1 Ex.

Leider ist das von der Siboga erbeutete Exemplar auch nur wieder ein 45 mm langes hinteres Bruchstück, sodass die Fühler und anatomischen Verhältnissen noch immer unbekannt bleiben. Die Anker und Ankerplatten stimmen genau mit Ludwig's Abbildung und Beschreibung überein; besser als mit dem Theel'schen Exemplar.

**Chondrocloea** Oestergren.1. *Chondrocloea recta* Semper.

Semper. Holothurien. 1868, p. 14.

Bell. Holothurians from the Mergui Archipelago. Journ. Linn. Soc. 1886.

Bell. Echinoderm Fauna, Bay of Bengal. Proc. Zool. Soc. 1888.

Koehler. Echinodermes des Iles de la Sonde. Mém. Soc. Zool. de France. 1895, p. 385

Bedford. Willey's Zool. Results. Part. II. Holothurians. 1899, p. 141.

Stat. 282. 8° 25'.2 S., 127° 18'.4 O. 27—54 Meter. Sand, Korallen, Lithothamnion. 2 Ex.

Die 2 Exemplare dieser *Synapta*-Art stimmen genau mit Semper's Beschreibung überein, sowohl in Betreff der Fühler, der grossen Anzahl der Polischen Blasen, der Form der Anker und Ankerplatten als auch in der Farbe. Nur fand ich, dass der Darm in der Mitte des Körpers eine, wenn auch nur sehr schwache Biegung macht. Ich glaube, dass dies aber kaum ein Grund sein kann, die Tiere nicht zu Semper's Art zu zählen.

2. *Chondrocloea indivisa* Semper.

Semper. Holothurien. 1868, p. 13.

Hérouard. Holothuries de la Mer rouge. Arch. Zool. exp. (3). Vol. I, p. 137.

Sluiter. Holothurien. Semon. Forschungsreise in Australien und dem malayischen Archipel. 1894, p. 105.

Stat. 299. Buka-Bai, Rotti. Riff. 1 Ex.

Die Vermutung Hérouard's, dass die Formen *S. recta*, *S. picta*, *S. reticulata*, *S. indivisa* etc. alle mit *S. reciproquans* Fors. zu vereinigen seien, scheint mir für den Augenblick noch nicht genügend begründet, wie ich das auch schon früher hervorhob.

3. *Chondrocloea nigra* Semper.

Semper. Holothurien. p. 12.

Lampert. Die Seewalzen. p. 219.

Stat. 79<sup>a</sup>. 2° 38' 5 S., 117° 46' O. 54 Meter. Feiner Korallensand. 1 Ex.  
 Stat. 89. Kaniungan-Ketjil. Riff. 1 Ex.

Die beiden Exemplare stimmen in allem sehr gut mit Semper's Beschreibung überein, nur war das eine Tier gleichmässig dunkel grau gefärbt (in Alkohol), das andere dunkel violett.

4. *Chondrocloea beselii* Jäger.

Jäger. De Holothuriis. 1833, p. 15.  
 Lampert. Die Seewalzen. 1885, p. 223.

Stat. 213. Saleyer. 2 Ex. — Stat. 313. Saleh-Bai. 1 Ex. — Stat. 225<sup>c</sup>. Lucipara-Inseln. 1 Ex. —  
 Stat. 81. Sebangkatan. 1 Ex. — Stat. 282. Ost-Küste Timor. 1 Ex. — Stat. 33. Bai von  
 Pidjot (Lombok). 1 Ex. — Stat. 301. Pepela-Bai (Rotti). 1 Ex. — Stat. 174. Waru-Bai  
 (Ceram). 1 Ex. — Stat. 58. Seba (Savu). 1 Ex. — Stat. 130. Beo (Insel Karakelang). 1 Ex.

Ueber diese allgemein bekannte Art ist nichts Besonderes mitzuteilen.

5. *Chondrocloea lactea* Sluiter.

Sluiter. Die Evertebraten aus der Sammlung in Batavia. Nat. Tijdschr. v. Nederl. Indië. Bd.  
 XLVII, 1887, p. 216.

Stat. 273. Insel Jedan. Korallenboden. 12 Ex.  
 Stat. 240. Banda. Riff. 3 Ex.

Die Exemplare stimmen, was die Kalkkörperchen, Fühler und anatomischen Verhältnisse anlangt, vollständig mit meiner früheren Beschreibung überein, nur sind alle diese in Alkohol aufbewahrten Tiere nicht milchweiss, sondern hell rosa gefärbt.

6. *Chondrocloea psara* Sluiter.

Sluiter. Die Evertebraten aus der Sammlung zu Batavia. Nat. Tijdschr. v. Ned. Indië. Dl. 47.  
 1887, p. 219.

Stat. 213. Saleyer. 1 Ex.

Das einzige erbeutete Exemplar stimmt genau mit meiner früheren Beschreibung überein, welcher ich nichts hinzuzufügen habe.

7. *Chondrocloea vittata* Forskal.

Forskal. Descript. animal. 1775, p. 121.  
 Lampert. Die Seewalzen. p. 216.

Stat. 313. Saleh-Bai (Dangar-Besar). Riff. 1 Ex.

Nur ein vorderes Bruchstück des Körpers liegt vor, das aber noch 200 mm. misst. Die Kalkkörperchen, der anatomische Bau und die Farbe stimmen gut mit der Beschreibung von Jäger überein, aber es kommen nur 13 Fühler vor. Da aber die Zahl der Fühler öfters zwischen 12 und 16 schwankt, kann das keine Ursache sein, das Tier nicht zu *S. vittata* zu rechnen.

8. *Chondrocloea reticulata* Semper.

Semper. Holothurien. 1868, p. 13.

Lampert. „Gazelle“-Holothurien. Zool. Jahrb. Bd. IV, 1889, p. 845.

Sluiter. Die Evertebraten-Sammlung in Batavia. Nat. Tijdschr. v. Ned. Indië. Dl. 47, 1887, p. 214, und Holothurien-Sammlung zu Amsterdam. Bijdragen tot de Dierkunde. XVII, 1895.

Hérouard. Holothuries de la Mer rouge. Arch. Zool. Exp. (3). T. I, p. 137.

Bedford. Holothurians in Willeys Zool. Results. Part. II, 1899, p. 142.

Stat. 162. Salawatti. 1 Ex. — Stat. 273. Insel Jedan. 1 Ex. — Stat. 258. Tual (Insel Kei). 1 Ex. — Stat. 252. Insel Taam. 2 Ex. — Stat. 240. Banda. 1 Ex. — Stat. 123. Insel Biaru. 1 Ex. — Stat. 313. Saleh-Bai (Dangar-Besar). 7 Ex. — Stat. 213. Saleyer. 1 Ex. — Stat. 50. Labuan Badjo. 1 Ex.

Alle Exemplare stimmen im anatomischen Bau und bezüglich der Kalkkörperchen genau mit einander überein. Alle haben 10 Fühler, nur mit Ausnahme eines Exemplars von Jedan, das 12 Fühler hat, wie auch Lampert ein solches erwähnt. Die Zeichnung ist nicht immer netzartig, kann auch mehr gefleckt sein. Ein Exemplar von Banda hat 5 regelmässige gerade violette Streifen statt der Netzzeichnung. Das Exemplar von Tual war 160 mm. lang, also etwa doppelt so gross, als das grösste bis jetzt bekannte. Da es aber in jeder Hinsicht mit den anderen übereinstimmt, kann es nur als ein Riesenexemplar dieser Art gelten.

9. *Chondrocloea albo-punctata* n. sp.

Stat. 213. Saleyer. Riff. 3 Ex.

Es liegen mir 3 Exemplare einer bis 24 cm. langen *Chondrocloea*-Art vor, die zwar mit *Chondrocloea reticulata* und den anverwandten Formen nahe verwandt ist, aber welche ich dennoch mit keiner dieser Arten zu identifizieren vermag. Wie erwähnt ist das Tier 24 cm. lang, also beträchtlich grösser als die sonst zu dieser Gruppe gehörenden Tieren. Es kommen 13 Fühler vor, jeder mit etwa 20 Nebenästen jederseits, die nicht durch eine Membran verbunden sind. Jederseits sind zwei Fühler grösser als die ventralen und dorsalen. Das in Formol aufbewahrte Tier war hell grau-violett mit 5 hellen Längsstreifen: die durchschimmernden 5 Längsmuskeln. Ferner finden sich über dem ganzen Körper ziemlich grosse, etwa 3 mm. im Durchmesser haltende, weisse Flecken, welche durch dichte Anhäufungen der kleinen rosettenförmigen Kalkkörperchen entstehen. Die Anker werden 0.27 mm. lang, der Griff ist nicht verästelt aber mit krausig eingeschnittenem Rande, die Arme sind glatt, nur in der Mitte des Bogens finden sich einige kleine Zähnen. Die Ankerplatten sind 0.2 mm. lang und ganz wie bei *Ch. reticulata* gestaltet. Der Kalkring hat die gewöhnliche Form, besteht aus 13 Stücken, von welchen die 5 radialen durchbohrt sind und nach vorn in eine stumpfe dreikantige Spitze auslaufen. Er ist besonders jenen von *Protankyra ludwigii* Sluit. sehr ähnlich. Ein Knorpelring kommt vor. Am Wassergefässring hängen 6 grosse Polische Blasen und 2 ganz kleine. Steincanal vorhanden. Der Darm macht eine grosse Doppelschlinge. Die Geschlechtsorgane sind sehr lange, dünne, gewöhnlich sich nur einmal dichotomisch-teilende Schläuche. Die Wimperorgane nur an den drei Mesenterien.

10. *Chondrocloea virgata* n. sp. Taf. I. Fig. 5.

Stat. 162. West-Küste von Salawatti. 18 Meter. 1 Ex.

Das einzige mir vorliegende, hübsch gezeichnete Exemplar ist 20 cm. lang und hat im Allgemeinen die gewöhnliche wurmförmige Gestalt. Um den Mund stehen 13 ziemlich lange, schlanke Fühler mit zahlreichen Nebenästchen, die fast über die ganze Länge durch eine dünne Membran mit einander verbunden sind, sodass nur die äusserste Spitze frei ist. Der ganze Körper ist der Länge nach durch abwechselnd weisse und dunkel braun-violette Linien gestreift, die dem Ganzen eine recht hübsche Zeichnung verleihen. Die weissen Linien werden verursacht durch die starke Anhäufung der zahlreichen Hirseplättchen. In der Haut liegen erstens die Anker und Ankerplatten, welche die für *Chondrocloea* typische Gestalt haben, das heisst die Handhabe des Ankers ist unverzweigt, die Arme glatt, nur in der Mitte mit einigen kleinen Zähnen, die Ankerplatte mit grossem centralem Loch von 6 anderen umgeben. Nur das Grenzloch ganz glatt. Am Rande der beiden Seitenlöcher entspringt jederseits nur eine einzige Stütze zur Bildung des Bügels, welcher nur an dem mittleren Teil einige winzige Dörnchen trägt. Vor den beiden Seitenlöchern nur noch einige wenige kleine Löcherchen. Die Anker werden 0.273 mm. lang, die Ankerplatten 0.23 mm. lang und 0.19 mm. breit. Ausserdem kommen sehr zahlreiche Hirseplättchen vor, die aber immer in Längsreihen geordnet sind und die weissen Linien hervorrufen. Am Wassergefässring finden sich mehrere lange, schmale Polische Blasen und ein Steincanal mit knopfförmiger Madreporenplatte. Der Kalkring ist schmal und zeigt die gewöhnliche Gestalt wie bei *Ch. reticulata*. Die Gonaden sind dünne Schläuche, 2 cm. hinter dem Munde angeheftet.

Es steht diese Form jedenfalls der *Ch. reticulata* und den verwandten Formen sehr nahe. Die verschiedene Zahl der Fühler ist bekanntlich sehr allgemein, aber sowohl die ganz eigentümliche Zeichnung als auch die beträchtliche Grösse, machen es mir doch unmöglich das Tier zu einer der beschriebenen Arten zu bringen.

11. *Chondrocloea aspera* n. sp. Taf. X. Fig. 12.

Stat. 149. West-Küste Gebe. Riff. 2 Ex. (Nolluques)

Das grösste Exemplar ist 70 mm. lang. Der Mund wird von 13 Fühlern umstellt, welche bei den in Formol aufbewahrten Tieren eingerollt sind. Die Seitenäste sind bis an das Ende durch eine Haut verbunden, wodurch jetzt die genaue Zahl schwer zu ermitteln ist. Es scheinen jederseits 10 bis 13 vorzukommen. Die Haut ist dünn und es kommen auf regelmässigen Abständen von einander darin nur Anker und Ankerplatten vor. Stäbchen oder rosettenförmige Körperchen fehlen überall vollkommen. Die Ankerplatten sind 0.225 mm. lang, nach dem Typus vor *Ch. reticulata* Semp. gebaut. Die ganze Oberfläche ist aber rauh durch unregelmässig verteilte Warzen und Pünktchen, sodass auch die Zähne am Rande der Löcher nur ganz unregelmässige Rauigkeiten bilden. Der Bügel hat nur zwei Stützen. Die Anker 0.375 mm. lang, die Handhabe unverzweigt, etwas rauh. Die Arme ganz glatt, auch in der Mitte des Bogens keine

Zähnen. Die ganze Oberfläche des Schaftes und der Arme ist rau wie die Ankerplatten. In den Fühlern kommen gar keine Kalkkörperchen vor. Ein Knorpelring ist vorhanden. Der Kalkring besteht aus 13 Stücken von der gewöhnlichen Form. Am Wassergefässring 7 Polische Blasen von verschiedener Länge. Ein Steincanal. Der Darm läuft fast gerade durch den Körper, macht nur in der Mitte eine kleine Doppelschlinge. Die Farbe der in Formol aufbewahrten Tiere ist glasig braun-violett, ohne jegliche Zeichnung. Anker und Ankerplatten als weissliche Pünktchen.

Durch die rauhen Kalkkörperchen, durch das Fehlen der Bindekörperchen und die 13 Fühler mit ganz verbundenen Fiederchen unterscheidet sich diese Art von den, übrigens sehr nahe verwandten Arten *S. indivisa* Semp., *S. recta* Semp. und *S. striata* Sluiter.

### Protankyra Oestergren.

#### 1. *Protankyra insolens* Theel.

*Theel.* Challenger Reports. Holothurioidea. Part. II, p. 13.

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

Das einzige erbeutete Exemplar stimmt, sowohl in Form der Ankerplatten und Anker, als in Betreff der Fühler genau mit Theel's Beschreibung überein, ist aber viel kleiner, nur 40 mm. lang.

#### 2. *Protankyra innominata* Ludwig.

*Ludwig.* Beiträge zur Kenntniss der Holothurien. 1874, p. 79.

Stat. 71. Macasser. Riff. 1 Ex.

Das einzige Exemplar ist 38 mm. lang, stimmt in Form und Grösse der Anker und Ankerplatten genau mit Ludwig's Beschreibung überein. Die 12 Fühler tragen jederseits 2 Fingerchen. Die auch von Ludwig erwähnten X-förmigen Hirseplättchen scheinen mir nur die ersten Anfangsstadien der Ankerplatten zu sein.

#### 3. *Protankyra asymmetrica* Ludwig. Taf. X. Fig. 13.

*Ludwig.* Beiträge zur Kenntniss der Holothurien. 1874, p. 78.

*Theel.* Challenger Reports. Holothurioidea. Part. II, 1885, p. 28.

Stat. 319. 6° 16'.5 S., 114° 37' O. 82 Meter. Feiner, grau-gelber Schlamm. 2 Ex.

Stat. 213. Saleyer. bis 36 Meter. Riff. 1 Ex.

Die beiden Exemplare stimmen sehr gut mit Ludwig's Beschreibung überein, allein befremdet es mich sehr, dass weder Ludwig noch Theel der sehr eigentümlichen Stützstäbchen Erwähnung thun, welche sich in dem dünnen Häutchen, das die Anker umgiebt, befinden. Sollten diese wirklich bei jenen Exemplaren fehlen oder von den genannten Forschern übersehen sein? Jeder Anker wird nämlich umgeben von einem Gewirre von zahlreichen, 0.054 mm. langen Stäbchen, welche an beiden Enden halbmondförmig verbreitert und über die ganze Länge mit

kleinen Dörnchen besetzt sind. Ausserdem kommen in der Unterhaut noch biscuitförmige Bindekörperchen vor von 0.02 mm. Länge. Die Ankerplatten sind 0.4 mm. lang, die Anker selbst 0.5 mm. Die Löcher in der Ankerplatte sind öfters ganz glatt, und jedenfalls nicht so regelmässig gezähnt wie bei *Protankyra bankensis* Ludwig. Da aber übrigens die so eigentümlichen Hirseplättchen, die Anker und Ankerplatten, Fühlerzahl und inneren anatomischen Verhältnisse genau mit Ludwig's Beschreibung und Abbildungen übereinstimmen, halte ich es für wahrscheinlicher, dass die genannten Forscher die eben berührten Abweichungen übersehen haben oder wenigstens unterliessen sie mitzuteilen.

#### 4. *Protankyra rodea* Sluiter.

*Sluiter*. Nachträgliches über die Echinodermen-Fauna des Java-Meeres. Nat. Tijdschr. v. Ned. Indië. Dl. 49, 1889, p. 108.

Stat. 5.	7° 46' S., 114° 30'.5 O.	330 Meter. Schlamm.	1 Ex.
Stat. 19.	Bai von Labuan Tring (Lombok).	18—27 Meter.	1 Ex.
Stat. 296.	Noimini-Bai (Timor).	Riff.	1 Ex.

Die beiden Exemplare von Stat. 19 und 296 stimmen in jeder Hinsicht mit meiner früheren Beschreibung überein. Von Stat. 5 liegt mir aber leider nur ein Bruchstück vor, an welchem der Vorderteil mit den Fühlern fehlt. Es ist also nicht mit Sicherheit aus zu machen, ob wir wirklich in diesem Stücke die *Pr. rodea* vor uns haben. Die auffallend grossen Anker und Ankerplatten, sowie die karminrote Farbe machen es mir aber sehr wahrscheinlich. Die grössere Tiefe von 330 Meter ist auch wohl kein überwiegendes Hinderniss, da schon von mehreren Synaptiden das Vorkommen in untiefem Wasser und in grösserer Tiefe festgestellt ist.

#### 5. *Protankyra ludwigii* Sluiter.

*Sluiter*. Nachträgliches über die Echinodermen-Fauna des Java-Meeres. Nat. Tijdschr. v. Ned. Indië. Dl. 49, 1889, p. 108.

Stat. 294.	10° 12'.2 S., 124° 27'.3 O.	73 Meter. Weicher Schlamm mit Sand.	4 Ex.
Stat. 306.	8° 27' S., 122° 54'.5 O.	247 Meter. Sandiger Schlamm.	1 Ex.

Es liegen mir von Stat. 306 nur einige Bruchstücke ohne Vorderteil vor, welche aber in der Form der Ankerplatten und Anker genau mit meinem früher beschriebenen Exemplar übereinstimmen, nur hatten die Hirseplättchen eine etwas verschiedene Form, da die beiden Enden der schwach gebogenen Stäbchen abgerundet, aber nicht bedornt waren. Die stark zusammengezogenen Stücke sind karminrot, ungefähr wie *Pr. rodea* Sluit. Da die Fühler fehlen und das Tier aus einer viel grösseren Tiefe stammt als meine früheren Exemplare, ist es allerdings möglich, dass die Stücke zu einer anderen Art gehören. Die 4 Exemplare aber von Stat. 294, welche ohne Zweifel zu dieser Art gehören, stammen auch schon aus einer Tiefe von 73 Meter, sodass die Tiefe von 247 Meter nicht so unvermittelt da steht und wohl kein Hinderniss ist auch die Bruchstücke von Stat. 306 zu derselben Art zu rechnen.

6. *Protankyra challengeri* Theel. Taf. III. Fig. 5.

Theel. Challenger Reports. Holothurioidea. Part II, 1885, p. 14.

Stat. 271.  $5^{\circ}46'.7$  S.,  $134^{\circ}0'$  O. 1788 Meter. Blau-grüner Schlamm. 1 Ex.

Das Tier stimmt ziemlich genau zu der Beschreibung Theel's, wenn es auch in einigen Punkten etwas abweicht. So haben die Ankerplatten eine etwas andere Gestalt, da fast immer zwei grosse Löcher in der Mitte vorkommen und an beiden Enden, unregelmässig angeordnet, eine Anzahl kleinerer. Zuweilen treten aber auch 3 oder 4 Löcher in der Mitte auf und dann sehen die Ankerplatten den Abbildungen Theel's sehr ähnlich. Ferner sind die kleinen Hirseplättchen nur sehr wenig zahlreich und fehlen in einzelnen Präparaten vollständig. Die Fühler genau wie Theel angiebt. Die Farbe wird von Theel als gelblich-weiss angegeben, während das Siboga-Exemplar nach der, nach dem Leben gemachten Skizze, hell rosa an dem ausgedehnten Teil des Körpers und karmin-rot an dem stark zusammengezogenen Teil ist, welche Farbe auch bei dem in Formol aufbewahrten Tiere ziemlich gut erhalten war. Auf diesen Farbenunterschied ist allerdings wenig Wert zu liegen, da das Challenger-Exemplar in Alkohol aufbewahrt war. Allerdings stammt auch das Siboga-Exemplar aus viel grösserer Tiefe, da das Challenger-Exemplar in 140 Faden gefangen wurde. Es wäre daher vielleicht statthaft unser Tier als *Protankyra challengeri* var. *Sibogae* aufzuführen.

7. *Protankyra bicornis* n. sp. Taf. X. Fig. 15.

Stat. 284.  $8^{\circ}43'.1$  S.,  $127^{\circ}16'.7$  O. 828 Meter. Grauer Schlamm. 1 Ex.

Das einzige erbeutete Exemplar misst 115 mm. in der Länge und ist an den nicht contrahierten Stellen etwa 5 mm. breit. Es wurde zusammen mit einem Exemplar von *Trochostoma scabrum* n. sp., an einem Glasschwamm festgeheftet, erhalten. Der Vorderteil des Körpers hat sich stark contrahiert, wodurch die Haut ganz starr ist und die Kalkplatten (siehe unten) wie kleine Schuppen hervortreten und schon mit unbewaffnetem Auge zu unterscheiden sind. In der Haut kommen nämlich neben den Ankern und Ankerplatten noch ziemlich grosse durchlöchernte Platten vor. Die Anker sind verhältnissmässig wenig zahlreich, 0.33 mm. lang, mit unverästelter, fein gezählter Handhabe und vollkommen glatten Ankerarmen. Die Ankerplatten bis 0.245 mm. lang und 0.12 mm. breit mit unregelmässig geordneten Löchern, von welchen ein oder zwei beträchtlich grösser sind als die übrigen. Dort wo der Bügel ansetzt sind die Löcher kleiner, ohne das die Platte sich zu einem Griff verschmälert. Der Bügel ist an mehreren Stellen mit der Platte verbunden. Ausserdem kommen nur noch unregelmässig durchlöchernte bis 0.35 mm. grosse Platten vor. Die Löcher sind fast kreisrund und nur wenig verschieden in Grösse. Am Rande sieht man dornige Ausläufer, die sich wieder zur Bildung neuer Löcher schliessen können. Diese Platten sind viel zahlreicher als die Anker mit ihren Platten.

Der Mund wird von 12 Fühlern umgeben. Jederseits kommt nur ein einziges Nebenästchen vor, was gut zu unterscheiden war, da die Fühler teilweise gut ausgestülpt sind. Der Kalkring ist schmal aber von der gewöhnlichen Form. Eine Polische Blase hängt am Wasser-

gefässring. Es kommen mehrere, 4 oder 5, Steinanäle vor, die aber an dem contrahierten Vorderkörper schwer zu zählen waren, ohne das einzige Exemplar zu viel zu verletzen.

Der obigen Beschreibung zufolge, wäre diese Art also zu der Oestergren'schen Gattung *Protankyra* zu bringen, nur dass jederseit des Fühlerstammes nur ein einziges Nebenästchen vorkommt, während Oestergren in seiner Gattungsdiagnose 2 Nebenästchen aufstellt. Diese wäre also in dem Sinne zu ändern, da unsere Art im Uebrigen besser bei *Protankyra* als bei *Labidoplax* unterzubringen ist.

8. *Protankyra suspecta* n. sp. Taf. X. Fig. 14.

Stat. 207. 5° 7'.5 S., 122° 39' O. 148 Meter. Grauer Schlamm. 1 Ex.

Es liegt mir leider nur ein Bruchstück vor von 70 mm., an welchem der Vorderteil fehlt, sodass ich nur die Beschreibung der Form der Anker und Ankerplatten zur näheren Wiedererkennung mitteilen kann. Die Anker sind reichlich und regelmässig über den ganzen Körper verteilt, werden 0.8 mm. lang, treten in ihren dünnhäutigen Taschen deutlich aus der Körperhaut hervor. Die Ankerarme sind ganz glatt und auch in der Mitte fehlen die sonst gewöhnlich vorkommenden kleinen Zähnen. Der Griff ist sehr unregelmässig gezackt, der Schaft in der Mitte etwas aufgetrieben. Die Ankerplatten sind gleichfalls 0.8 mm. lang, 0.6 mm. breit, etwa eirund und von zahlreichen schwach gezähnelten Löchern durchbohrt, welche in der Mitte am grössten sind, nach dem Rande zu kleiner werden. Am schmalen Ende ist die Platte etwas aufgebogen zur Aufnahme des Griffes der Anker. Als Hirseplättchen kommen zahlreiche kleine Stäbchen vor, welche an beiden Enden angeschwollen sind und öfters auch schwach gablig gespalten. Es gehört diese Art jedenfalls in die Gruppe, welche Oestergren als *Protankyra* zusammengefasst hat, und zwar in die Nähe von *Pr. banksis* Ludw., *Pr. asymmetrica* Ludw., *Pr. rodea* Sluit. etc., kann aber wegen der Form und Grösse der Anker und Hirseplättchen zu keiner dieser Formen gebracht werden, sodass ich mich genötigt sehe, für das vorliegende unvollständige Exemplar eine neue Art zu schaffen.

9. *Protankyra sibogae* n. sp. Taf. X. Fig. 16.

Stat. 45. 7° 24' S., 118° 15'.2 O. 794 Meter. Feiner, grauer Schlamm. 1 Ex.

Es liegt mir leider nur ein 110 mm. langes Stück dieser *Protankyra* vor, von welcher das Vorderende mit dem Fühlerkranz fehlt. Teilweise ist der Körper aufgetrieben und hier ist die Haut dünn, glasshell durchscheinend, sodass nur die grossen Anker und Ankerplatten als weisse Pünktchen hervortreten. Die Ankerplatten sind 0.453 mm. lang, aber nur halb so breit, die Löcher sehr unregelmässig verteilt, doch treten fast immer 2 viel grössere Löcher in der Mitte auf. An dem etwas verschmälerten Ende erhebt sich der vielfach durchlöchernte Bügel. Alle Löcher sind glatt. Die Anker sind gross, 0.6 mm. lang. Die Handhabe breit, in der Mitte mit einem tiefen Schlitz, und beide hierdurch gebildeten Hälften mehrmals eingeschnitten. Nach den Armen zu verbreitert sich der Schaft, um dann, ehe er in die Arme übergeht, plötzlich beträchtlich schmaler zu werden. Oefters stehen auf dem breiten Teil unweit der Arme Warzen,

die zuweilen zu grösseren Dornen auswachsen. Die Arme mit einigen, 3 oder 4, Zähnen. Ausserdem zahlreiche, 0.136 mm. lange Stäbchen, die gewöhnlich knieförmig gebogen, zuweilen aber auch fast gerade sind. Die beiden freien Enden fein gezackt, sehr vereinzelt auch dichotomisch geteilt.

Obgleich diese Art ohne Zweifel mit *Pr. Challengeri* Theel mehr oder weniger verwandt ist, sind doch die Kalkkörperchen so viel grösser und auch abweichend in Form, dass ich mich nicht berechtigt achte das Tier zu jener Art zu stellen.

### Chirodota Eschscholtz.

#### 1. *Chirodota rufescens* Brandt.

*Brandt.* Prodrömus. 1835, p. 59.

*Lampert.* Die Seewalzen 1885, p. 230, und Ost-Afrikanische Holothurien. Mitth. Naturh. Museum. Hamburg, XIII, p. 67.

*Ludwig.* Echinodermen des Sansibargebietes. Abh. Senck. Naturf. Ges. XXI, 1899, p. 563.

Stat. 86. Dongala (Celebes). 2 Ex. — Stat. 51. Molo-Strasse. 69—91 Meter. 30 Ex. — Stat. 34. Labuan Pandan (Lombok) Riff. 4 Ex. — Stat. 277. Insel Damar. Riff. 13 Ex. — Stat. 43. Insel Sarasa. 30 Meter. 1 Ex.

Ueber diese allgemein bekannte Art ist in Betreff der meisten Exemplare nichts Besonderes zu erwähnen. Nur die beiden Exemplare vom Strande von Dongala sind überaus arm an Kalkkörperchen. Das kleinste von diesen 2 Exemplaren ist nur 22 mm. lang, und erst nach langem Suchen fand ich ein Paar ganz kleiner Rädchenpapillen, in denen nur 3 oder 4 Rädchen neben einander lagen. Auch bei dem grösseren Exemplar von 70 mm. waren die Rädchenpapillen wenig zahlreich, wenn auch häufiger als bei dem kleinen, indem auch in jeder Papille nur etwa 10 Rädchen vorkommen. Da aber sonst die Form der Rädchen, die Fühler und der übrige anatomische Bau ganz mit *Ch. rufescens* übereinstimmt sind die Exemplare doch wohl nur als besonders kalk-arme Individuen dieser Art aufzufassen.

#### 2. *Chirodota rigida* Semper.

*Semper.* Holothurien. 1868, p. 18.

Stat. 250. Kur-Riff. 1 Ex. — Stat. 225°. Insel Lucipara. 3 Ex. — Stat. 220. Insel Binongka. 1 Ex.

Das kleinste Exemplar ist 22 mm., das grösste 72 mm. lang. Sie stimmen genau mit Semper's Beschreibung überein, nur finde ich an den 12 Fühlern, 14 bis 18 Fiederchen, während Semper nur 13 erwähnt. Auch die Verteilung der Rädchenpapillen ist nicht so constant als Semper es angiebt, da ich in den beiden ventralen Interradien auch 2 und hier und dort sogar 3 Reihen neben einander fand. Das Exemplar von Stat. 220 hatte die Enden der Kalkstäbchen nicht verästelt, sondern nur fein bestachelt, wie bei *Ch. amboinensis* Ludw. Es fehlen aber die C-förmigen Körperchen dieser Art. Es scheint mir aber sehr wahrscheinlich, dass *Ch. rigida* und *Ch. amboinensis* nur Varietäten derselben Art sind.

**Sigmodota** Studer.1. *Sigmodota contorta* Ludwig.

*Ludwig.* Beiträge zur Kenntnis der Holothurien. Arb. Zool. Zoot. Institut. Würzburg, Bd. II, 1874, p. 80.

*Theel.* Challenger Reports. Holothurioidea. Part. II, p. 16.

Stat. 319. 6° 16.5 S., 114° 37' O. 82 Meter. Feiner grau-gelber Schlamm. 3 Ex.

Die 3 Exemplare stimmen in dem Vorkommen der eigentümlichen S-förmigen Kalkkörperchen und in der Form und Grösse der Rädchen sehr gut mit Ludwig's Beschreibung überein. Die 12 Fühler besitzen aber nur 9 Fiederchen, was aber wohl damit zusammenhängt, dass die Siboga-Exemplare viel kleiner, nl. nur 10 mm. lang sind.

# Liste der gesammelten Holothurien

mit

Angabe der beobachteten Tiefe ihres Vorkommens.

(Hinter den Arten ist angegeben auf welchen Tafeln sie in vorliegendem Werke abgebildet und auf welcher Seite sie beschrieben sind.)

## 1<sup>e</sup> Ordnung ACTINOPODA.

### I. Familie HOLOTHURIIDAE (ASPIDOCHIROTAE).

#### 1<sup>e</sup> Subfamilie Holothuriinae.

#### 1. Holothuria.

	Tiefe in Meter.	Tafel.	Seite.
1. H. marenzelleri Ludw. . . . .	0	. . . . .	7
2. H. squamifera Semp. . . . .	0—57	. . . . .	7
3. H. atra Jäg. . . . .	0	. . . . .	8
4. H. graeffii Semp. . . . .	0	. . . . .	8
5. H. edulis Less. . . . .	0	. . . . .	8
6. H. lubrica Sel. . . . .	0	. . . . .	8
7. H. maculata Brdt. . . . .	0	. . . . .	9
8. H. impatiens Forsk. . . . .	0	. . . . .	9
9. H. pervicax Sel. . . . .	0	. . . . .	9
10. H. cinerascens Brdt. . . . .	0	. . . . .	9
11. H. sluiteri Ludw. . . . .	0	. . . . .	10
12. H. difficilis Semp. . . . .	0	. . . . .	10
13. H. curiosa Ludw. . . . .	0—57	. . . . .	10
14. H. monacaria Less. . . . .	0—275	. . . . .	11
15. H. scabra Jäg. . . . .	0	. . . . .	11
16. H. vagabunda Sel. . . . .	0	. . . . .	12
17. H. marmorata Jäg. . . . .	0	. . . . .	12
18. H. pardalis Sel. . . . .	0	. . . . .	12
19. H. argus Jäg. . . . .	0	. . . . .	12
20. H. albiventer Semp. . . . .	0	. . . . .	13
21. H. vitiensis Semp. . . . .	0	. . . . .	13
22. H. verrucosa Sel. . . . .	0	. . . . .	13
23. H. coluber Semp. . . . .	0	. . . . .	13
24. H. modesta Ludw. . . . .	0	. . . . .	14
25. H. oxurropa Sluit. . . . .	0	. . . . .	14
26. H. tenuissima Semp. . . . .	0	. . . . .	14
27. H. kurti Ludw. . . . .	36—82	VI. f. i.	14
28. H. lamperti Ludw. . . . .	0	. . . . .	15
29. H. fusco-rubra Theel. . . . .	0	. . . . .	15
30. H. rigida Sel. . . . .	0	. . . . .	15
31. H. aphanes Lamp. . . . .	0	. . . . .	16

	Tiefe in Meter.	Tafel.	Seite.
32. <i>Holothuria lagoena</i> Haacke . . . . .	0	. . . . .	16
33. <i>H. olivacea</i> Ludw. . . . .	0	. . . . .	17
34. <i>H. mitis</i> n. sp. . . . .	0—18	VI. f. 2.	17
35. <i>H. submersa</i> n. sp. . . . .	247	I. f. 6, VI. f. 5.	18
36. <i>H. triremis</i> n. sp. . . . .	0	VI. f. 3.	19
37. <i>H. infesta</i> n. sp. . . . .	30	VI. f. 4.	20
38. <i>H. marginata</i> n. sp. . . . .	148	. . . . .	20
<b>2. Labidodemas.</b>			
1. <i>L. semperianum</i> Sel. . . . .	0	. . . . .	21
2. <i>L. egestosum</i> n. sp. . . . .	0	. . . . .	22
<b>3. Mülleria.</b>			
1. <i>M. miliaris</i> Q & G. . . . .	0	. . . . .	23
2. <i>M. lecanora</i> Jäg. . . . .	0	. . . . .	23
3. <i>M. maculata</i> Brdt. . . . .	0	. . . . .	23
4. <i>M. echinites</i> Jäg. . . . .	0	. . . . .	24
5. <i>M. mauritiana</i> Q. & G. . . . .	0	. . . . .	24
<b>4. Mesothuria.</b>			
1. <i>M. murrayi</i> Theel. . . . .	400—522	. . . . .	24
2. <i>M. multiples</i> Ludw. . . . .	828—2060	. . . . .	24
3. <i>M. lactea</i> Theel. . . . .	694—2060	. . . . .	25
4. <i>M. marginata</i> Sluit. . . . .	655—924	VIII. f. 4.	26
5. <i>M. oktaknemus</i> Sluit. . . . .	1158	VIII. f. 5.	27
6. <i>M. holothurioides</i> Sluit. . . . .	567	IX. f. 3.	28
<b>5. Stichopus.</b>			
1. <i>St. ananas</i> Q. & G. . . . .	0	II. f. 1.	30
2. <i>St. anapinusus</i> Lamp. . . . .	0	. . . . .	30
3. <i>St. chloronotus</i> Brdt. . . . .	0	. . . . .	31
4. <i>St. godefroyi</i> Semp. . . . .	0	. . . . .	31
5. <i>St. variegatus</i> Semp. . . . .	0	. . . . .	31
6. <i>St. vastus</i> Sluit. . . . .	0	. . . . .	32
<b>6. Bathyplores.</b>			
1. <i>B. sulcatus</i> Sluit. . . . .	450—924	VIII. f. 10.	32
2. <i>B. rubicundus</i> Sluit. . . . .	56—450	III. f. 3, VIII. f. 16.	34
3. <i>B. monoculus</i> Sluit. . . . .	310—462	VIII. f. 11.	35
4. <i>B. phlegmaticus</i> Sluit. . . . .	397	II. f. 3, VIII. f. 14, 15.	36
<b>7. Bathyherpystikes.</b>			
1. <i>B. punctatus</i> Sluit. . . . .	310—400	VIII. f. 12, 13.	37
<b>8. Paelopatides.</b>			
1. <i>P. confundens</i> Theel. . . . .	397—2796	. . . . .	39
2. <i>P. megalopharynx</i> Sluit. . . . .	521	. . . . .	40
3. <i>P. fusiformis</i> Sluit. . . . .	883—2050	. . . . .	42
4. <i>P. purpureo-punctatus</i> Sluit. . . . .	538—1270	. . . . .	43
5. <i>P. illicitus</i> Sluit. . . . .	1018	IX. f. 2.	45

	Tiefe in Meter.	Tafel.	Seite.
<b>9. Synallactes.</b>			
1. <i>S. reticulatus</i> Sluit. . . . .	310	III. f. 1, 2, VIII. f. 9.	46
<b>10. Meseres.</b>			
1. <i>M. peripatus</i> Sluit. . . . .	794—1200	V. f. 5, VIII. f. 7.	48
2. <i>M. involutus</i> Sluit. . . . .	567—918	VIII. f. 6.	49
3. <i>M. hyalegerus</i> Sluit. . . . .	204	V. f. 2, 3, 4.	50
<b>11. Pseudostichopus.</b>			
1. <i>Ps. trachus</i> Sluit. . . . .	798—883	V. f. 1, VIII. f. 8.	52
2. <i>Ps. pustulosus</i> Sluit. . . . .	827—924	IV. f. 6, IX. f. 1.	53

## Anhang: Elpidienähnliche HOLOTHURIIDAE.

2<sup>e</sup> Subfamilie Psychropotinae.

<b>12. Benthodytes.</b>			
1. <i>B. sibogae</i> Sluit. . . . .	694—1914	I.f.1,2, IX.f.11, X.f.1	55
2. <i>B. salivus</i> Sluit. . . . .	521	. . . . .	58
3. <i>B. hystrix</i> Sluit. . . . .	2798	IV. f. 4, IX. f. 10.	59

3<sup>e</sup> Subfamilie Deimatinae.

<b>13. Deima.</b>			
1. <i>D. validum</i> Theel. . . . .	724—883	. . . . .	60
<b>14. Scotodeima.</b>			
1. <i>Sc. protectum</i> Sluit. . . . .	1301	II. f. 7, IX. f. 4.	61
<b>15. Laetmogone.</b>			
1. <i>L. violacea</i> Theel. . . . .	694—835	. . . . .	62
2. <i>L. wyville thomsoni</i> Theel. . . . .	924—1224	. . . . .	63
3. <i>L. interjacens</i> Sluit. . . . .	794	IX. f. 6.	64
4. <i>L. enisus</i> Sluit. . . . .	204	II. f. 5, IX. f. 7.	65
<b>16. Ilyodaemon.</b>			
1. <i>I. maculatus</i> Theel. . . . .	204—216	II. f. 2.	66
2. <i>I. fimbriatus</i> Sluit. . . . .	827	IX. f. 8.	67
3. <i>I. fimbriatus</i> var. <i>magnus</i> Sluit. . . . .	709	. . . . .	69
4. <i>I. abstrusus</i> Sluit. . . . .	694—959	IV. f. 1, 2, 3, IX. f. 9.	69
<b>17. Pannychia.</b>			
1. <i>P. moseleyi</i> Theel. . . . .	827	. . . . .	71
2. <i>P. multiradiata</i> Sluit. . . . .	918	. . . . .	72

4<sup>e</sup> Subfamilie Elpidiinae.

	Tiefe in Meter.	Tafel.	Seite.
<b>18. Peniagone.</b>			
1. <i>P. vitrea</i> Theel. . . . .	1158	. . . . .	74
2. <i>P. ealcareia</i> Sluit. . . . .	1310	X. f. 2.	74
3. <i>P. discrepans</i> Sluit. . . . .	2053	X. f. 3. 4.	75
<b>19. Scotoanassa.</b>			
1. <i>Sc. incerta</i> Sluit. . . . .	538—724	IX. f. 5.	76
<b>20. Enypniastes.</b>			
1. <i>E. eximia</i> Theel. . . . .	567	II. f. 8. 9, X. f. 5.	77

## II. Familie CUCUMARIIDAE (DENDROCHIROTAE).

<b>21. Cucumaria.</b>			
1. <i>C. imbricata</i> Semp. . . . .	0—88	. . . . .	79
2. <i>C. capensis</i> Theel. . . . .	54—535	VII. f. 4.	80
3. <i>C. longipeda</i> Semp. . . . .	10—40	. . . . .	80
4. <i>C. canescens</i> Semp. . . . .	69—275	. . . . .	81
5. <i>C. tricolor</i> n. sp. . . . .	13	I. f. 3, VII. f. 8.	81
6. <i>C. cataphracta</i> n. sp. . . . .	0	VII. f. 14.	82
7. <i>C. sordidata</i> n. sp. . . . .	275	VII. f. 16.	83
8. <i>C. reducta</i> n. sp. . . . .	216	VII. f. 11.	84
9. <i>C. munita</i> n. sp. . . . .	90—560	VII. f. 10.	85
10. <i>C. fastigata</i> n. sp. . . . .	50—90	VII. f. 9.	86
11. <i>C. vilis</i> n. sp. . . . .	10—90	VII. f. 5.	86
12. <i>C. duriuscula</i> n. sp. . . . .	16—80	VII. f. 6.	87
13. <i>C. mucronata</i> n. sp. . . . .	73—82	VII. f. 7.	88
14. <i>C. conciliatrix</i> n. sp. . . . .	13	VII. f. 12.	89
15. <i>C. redimita</i> n. s. . . . .	112	VIII. f. 1.	90
16. <i>C. falcata</i> n. sp. . . . .	50—90	VII. f. 13.	91
17. <i>C. nocturna</i> n. sp. . . . .	204—959	VII. f. 15, VIII. f. 2.	92
<b>22. Thyone.</b>			
1. <i>Th. sacellus</i> Sel. . . . .	18—91	. . . . .	93
2. <i>Th. castanea</i> Lamp. . . . .	13—91	. . . . .	93
3. <i>Th. mirabilis</i> Ludw. . . . .	69	I. f. 4.	93
4. <i>Th. pituitosa</i> n. sp. . . . .	310	VI. f. 7.	94
5. <i>Th. vitrea</i> n. sp. . . . .	310	VI. f. 8.	95
6. <i>Th. discolor</i> n. sp. . . . .	13—91	. . . . .	96
7. <i>Th. spadix</i> n. sp. . . . .	bis 40	VI. f. 6.	97
<b>23. Colochirus.</b>			
1. <i>C. challengerii</i> Theel. . . . .	57	VII. f. 3.	97
2. <i>C. gazellae</i> Lamp. . . . .	bis 36	II. f. 4.	98

	Tiefe in Meter.	Tafel.	Seite.
3. <i>Colochirus quadrangularis</i> Less. . . . .	13—73	. . . . .	99
4. <i>C. doliolum</i> Pall. . . . .	13—91	. . . . .	99
5. <i>C. cucumis</i> Semp. . . . .	16—91	. . . . .	100
6. <i>C. scandens</i> Sluit. . . . .	12—69	. . . . .	100
7. <i>C. luteus</i> n. sp. . . . .	55—91	II. f. 6, VII. f. 2.	100
8. <i>C. squamatus</i> n. sp. . . . .	112	VIII. f. 3.	101
<b>24. Psolus.</b>			
1. <i>Ps. parmatum</i> n. sp. . . . .	487	VI. f. 14.	102
2. <i>Ps. fimbriatus</i> n. sp. . . . .	204	VI. f. 11.	103
3. <i>Ps. propinquus</i> n. sp. . . . .	69—91	. . . . .	104
<b>25. Psolidium.</b>			
1. <i>Ps. disjunctum</i> n. sp. . . . .	2798	VI. f. 13.	105
2. <i>Ps. sphaericum</i> n. sp. . . . .	411—1158	VI. f. 12.	106
<b>26. Pseudocucumis.</b>			
1. <i>Ps. africana</i> Semp. . . . .	0—91	. . . . .	107
2. <i>Ps. quinquangularis</i> n. sp. . . . .	0	VI. 9.	108
<b>27. Orcula.</b>			
1. <i>O. hypsipyrge</i> v. Mar. . . . .	69—91	. . . . .	109
2. <i>O. purpureo-punctata</i> n. sp. . . . .	13	VI. f. 15.	109
3. <i>O. discrepans</i> n. sp. . . . .	bis 36	VI. f. 10.	110
<b>28. Phyllophorus.</b>			
1. <i>Ph. schmeltzii</i> Ludw. . . . .	0—23	. . . . .	110
2. <i>Ph. holothurioides</i> Ludw. . . . .	37	. . . . .	111
3. <i>Ph. brocki</i> Ludw. . . . .	0—91	. . . . .	111
4. <i>Ph. cebuensis</i> Semp. . . . .	82	. . . . .	112
5. <i>Ph. magnus</i> Ludw. . . . .	0	IV. f. 5, VII. f. 1.	112
6. <i>Ph. inflatus</i> n. sp. . . . .	73	II. f. 10, VI. f. 16.	114
<b>29. Sphaerothuria.</b>			
1. <i>Sph. bitentaculata</i> Ludw. . . . .	411—2060	. . . . .	115

## III. Familie MOLPADIIDAE.

<b>30. Molpadia.</b>			
1. <i>M. demissa</i> n. sp. . . . .	330	III. f. 4, X. f. 11.	116
<b>31. Haplodactyla.</b>			
1. <i>H. pellucida</i> Semp. . . . .	0—36	. . . . .	117
2. <i>H. hyaloeides</i> Sluit. . . . .	0—22	. . . . .	117
3. <i>H. punctata</i> Sluit. . . . .	22	. . . . .	118
4. <i>H. ecalcareia</i> n. sp. . . . .	0—36	. . . . .	118

	Tiefe in Meter.	Tafel.	Seite.
<b>32. Trochostoma.</b>			
1. <i>Tr. granulatum</i> Ludw. . . . .	798	. . . . .	118
2. <i>Tr. scabrum</i> n. sp. . . . .	724—918	X. f. 9.	119
3. <i>Tr. scabrum</i> var. <i>spinosa</i> n. var. . . . .	918	X. f. 10.	119
<b>33. Ankyroderma.</b>			
1. <i>A. spinosum</i> Ludw. . . . .	794—918	. . . . .	120
2. <i>A. danielsseni</i> Theel. . . . .	520—1018	. . . . .	120
3. <i>A. perforata</i> n. sp. . . . .	330—1886	X. f. 8.	121
4. <i>A. dispar</i> n. sp. . . . .	462	X. f. 6.	122
5. <i>A. tridens</i> n. sp. . . . .	330—462	X. f. 7.	122
<b>2<sup>e</sup> Ordnung PARACTINOPODA.</b>			
<b>I. Familie SYNAPTIDAE.</b>			
<b>34. Euapta.</b>			
1. <i>Eu. godefroyi</i> Semp. . . . .	0	. . . . .	123
2. <i>Eu. glabra</i> Semp. . . . .	0	. . . . .	123
3. <i>Eu. grisea</i> Semp. . . . .	0—27	. . . . .	124
4. <i>Eu. serpentina</i> J. Müll. . . . .	0	. . . . .	124
<b>35. Synapta.</b>			
1. <i>S. ooplax</i> v. Mar. . . . .	57	. . . . .	124
<b>36. Labidoplax.</b>			
1. <i>L. incerta</i> Ludw. . . . .	82	. . . . .	125
<b>37. Chondrocloea.</b>			
1. <i>Ch. recta</i> Semp. . . . .	27—54	. . . . .	125
2. <i>Ch. indivisa</i> Semp. . . . .	0	. . . . .	125
3. <i>Ch. nigra</i> Semp. . . . .	0—54	. . . . .	125
4. <i>Ch. beselii</i> Jaeg. . . . .	0	. . . . .	126
5. <i>Ch. lactea</i> Sluit. . . . .	0	. . . . .	126
6. <i>Ch. psara</i> Sluit. . . . .	0	. . . . .	126
7. <i>Ch. vittata</i> Forsk. . . . .	0	. . . . .	126
8. <i>Ch. reticulata</i> Semp. . . . .	0	. . . . .	127
9. <i>Ch. albopunctata</i> n. sp. . . . .	0	. . . . .	127
10. <i>Ch. virgata</i> n. sp. . . . .	0—18	I. f. 5.	128
11. <i>Ch. aspera</i> n. sp. . . . .	0	X. f. 12.	128
<b>38. Protankyra.</b>			
1. <i>Pr. insolens</i> Theel. . . . .	57	. . . . .	129
2. <i>Pr. innominata</i> Ludw. . . . .	0	. . . . .	129
3. <i>Pr. asymmetrica</i> Ludw. . . . .	82	X. f. 13.	129
4. <i>Pr. rodea</i> Sluit. . . . .	0—330	. . . . .	130
5. <i>Pr. ludwigii</i> Sluit. . . . .	73—247	. . . . .	130

	Tiefe in Meter.	Tafel.	Seite.
6. Protankyra challengeri Theel. . . . .	1788	III. f. 5.	131
7. Pr. bicornis n. sp. . . . .	828	X. f. 15.	131
8. Pr. suspecta n. sp. . . . .	148	X. f. 14.	132
9. Pr. sibogae n. sp. . . . .	794	X. f. 16.	132
<b>39. Chirodota.</b>			
1. Ch. rufescens Brdt. . . . .	0-91	. . . . .	133
2. Ch. rigida Semp. . . . .	0	. . . . .	133
<b>40. Sigmodota.</b>			
1. S. contorta. . . . .	82	. . . . .	134

## Liste der Holothurien,

welche von der Siboga-Expedition *nicht* gesammelt wurden, aber früher aus dem Indischen Archipel und den angrenzenden Meeresabschnitten beschrieben sind.

### Holothuria.

1. H. clemens Ludw.
2. H. dietrichii Ludw.
3. H. flavo-maculata Semp.
4. H. pyxis Sel.
5. H. fusco-cinerea Jaeg.
6. H. rugosa Ludw.
7. H. immobilis Semp.
8. H. gracilis Semp.
9. H. aculeata Semp.
10. H. fusco-punctata Jaeg.
11. H. martensii Semp.
12. H. pleuripus Haacke
13. H. notabilis Ludw.
14. H. pyxoides Ludw.
15. H. klunzingeri Lamp.
16. H. truncata Lamp.

### Mülleria.

1. M. formosa Sel.
2. M. lubrica Sluit.

### Stichopus.

1. St. möbii Semp.
2. St. naso Semp.
3. St. japonicus Sel.

### Paelopatides.

1. P. aspera Theel.

### Benthodytes.

1. B. papillifera Theel.

### Deima.

1. D. fastosum Theel.

### Cucumaria.

1. C. maculata Semp.
1. C. citrea Semp.
3. C. exigua Ludw.
4. C. tenuis Ludw.
5. C. frauenfeldi Ludw.
6. C. conjungens Semp.
7. C. versicolor Semp.
8. C. mirabilis Theel.
9. C. pygmaea Semp.
10. C. molpadioides Semp.

### Colochirus.

1. C. spinosus Q. & G.
2. C. jagorii Semp.
3. C. cylindricus Semp.
4. C. tuberculatus Q & G.
5. C. violaceus Theel.
6. C. dispar Lamp.

### Actinocucumis.

1. A. typica Ludw.

### Thyone.

1. Th. villosa Semp.
2. Th. pedata Semp.
3. Th. sluiteri Lamp.
4. Th. papillata Sluit.

### Psolus.

1. Ps. complanatus Semp.
2. Ps. boholensis Semp.

### Pseudocucumis.

1. Ps. acicula (Semp.) Ludw.

### Phylloporus.

1. Ph. rigidus Sluit.
2. Ph. bedoti Koehler.

### Caudina.

1. C. ransonnetti v. Mar.

### Haplodactyla.

1. H. molpadioides Semp.
2. H. australis Semp.

### Labidoplax.

1. L. dubia Semp.

### Chondrocloea.

1. Ch. kefersteinii Sel.
2. Ch. striata Sluit.
3. Ch. kallipeplos Sluit.

### Protankyra.

1. Pr. petersi Semp.
2. Pr. bidentata Woodw. a. Barrett.
3. Pr. molesta Semp.
4. Pr. similis Semp.
5. Pr. bankensis Ludw.
6. Pr. pseudo-digitata Semp.
7. Pr. distincta v. Mar.
8. Pr. benedeni Ludw.

### Anapta.

1. A. gracilis Semp.
2. A. subtilis Sluit.

### Chirodota.

1. Ch. incongrua Semp.
2. Ch. dubia Semp.
3. Ch. panaensis Semp.
4. Ch. liberata Sluit.