© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Beiträge zur Anatomie und Systematik der Holothurien.

Von

Emil Selenka,
Assistent am zoologischen Museum in Göttingen.

Mit Tafel XVII — XX.

Unter den Echinodermen ist der Klasse der Holothurien von Seiten der Zoologen bis vor Kurzem nur wenig Aufmerksamkeit geschenkt, indem theils bei ihrem Studium das Interesse des Vergleichs mit fossilen Verwandten wegfällt, theils aber die Arten dieser Klasse im Habitus eine so grosse Uebereinstimmung zeigen, dass sich nur durch Darlegung des anatomischen Baues eine sichere Diagnose der Art, die Grundlage für die weitere Forschung, feststellen lässt.

Was aber in den letzten Decennien auf diesem Gebiete geleistet wurde, ist in der Literatur dermassen zerstreut, dass sich das Bedürfniss der Zusammenstellung des gesammelten Materials bald fühlbar machen musste.

Das hiesige Göttinger zoologische Museum erhielt nun in den letzten Jahren durch die Thätigkeit des Herrn Professors Keferstein eine ausgezeichnete Suite von Holothurien. Es befanden sich unter diesen mehrere Arten, von denen bisher nur eine allzu dürftige Beschreibung vorlag, und dies veranlasste mich zu einer Bearbeitung derselben. Als mir aber bald das überaus reiche Material an Holothurien aus dem Museum zu Cambridge Mass. von Herrn Agassiz anvertraut wurde, und sich hierunter viel Neues befand, erschien es praktisch, zugleich sämmtliche bisher bekannte Holothurien monographisch zusammen zu stellen.

Vor Allem habe ich hier noch der Liberalität meines verehrten Lehrers, Herrn Professors Keferstein, zu gedenken, welcher mir nicht allein das Material der hiesigen Sammlung anvertraute, sondern dessen gütiger Verwendung ich es auch allein zu danken habe, dass mir die ganze, äusserst reichhaltige Sammlung des Museums zu Cambridge von

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Herrn Alexander Agassiz zur Untersuchung zugesendet wurde. Beiden Herren spreche ich für ihre freundliche Unterstützung hier öffentlich meinen Dank aus.

Anatomischer Bau.

1. Aeussere Haut.

Die Leibeswand der Holothurien wird von einer oberen Haut und der inneren Musculatur zusammengesetzt. Die äussere Haut besteht zunächst aus einem sehr dünnen oberen, structurlosen Häutchen. Unter diesem liegt eine dicke Zellenschicht, welche sich aus polygonalen, kernhaltigen Zellen zusammensetzt, und der in den meisten Fällen auch Pigmentkörner eingestreut sind. Sie lässt sich bei schlecht conservirten Spiritusexemplaren oft in Fetzen sammt der obern homogenen Membran ablösen. Essigsäure verändert sie wenig, kochende Natronlauge löst sie vollkommen. Mit Leydig nennen wir die äussere structurlose Haut Cuticula, die darunter folgende Zellenschichte Epithelium oder Subcuticularschicht. Unter dieser treffen wir endlich auf das Corium, eine dicke compacte Bindegewebslage, welche auf Zusatz von Essigsäure auch einzelne elastische Fasern hervortreten lässt. Diese Schichte erreicht bei den verschiedenen Species die allerverschiedenste Dicke; während sie bei den typischen Stichopoden bis zu 1 Cm. dick wird, ist sie bei den Synaptiden so dünn, dass sie von Leydig ganz übersehen wurde.

Beide Schichten, die Subcuticular- und die Bindegewebsschicht, sind dadurch ausgezeichnet, dass sie viele aus kohlensaurem Kalk bestehende Körper in sich erzeugen, und zwar pflegt eine jede von ihnen ihre besonderen Formen zu bilden. Doch können auch diese Kalkgebilde bald in der Subcuticularschicht, bald in der Bindegewebslage fehlen, wahrscheinlich aber nie in beiden zugleich, wie es allerdings von Thyonidium Drummondii (= commune) von Düben & Koren angegeben wurde. Denn auch bei Cucumaria frondosa wird der Mangel an Kalkgebilden in der Haut angeführt, während ich doch in der Subcuticularschicht eine Menge äusserst feiner nadelförmiger Krystalle eingestreut finde. Diese Krystalle zeigen unter dem Mikroskope bei sehr starker Vergrösserung die Formen des Arragonits. Dass demnach auch die homogenen, nichtkrystallisirten Kalkkörper wie sie bei fast allen übrigen Holothurien vorkommen, aus Arragonit bestehen, das macht ein interessantes Vorkommen dieser Krystalle bei Synapta gracilis wahrscheinlich. Hier setzen sich nämlich die noch unfertigen Anker und Ankerplatten aus Anhäu-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

fungen von einzelnen, lose neben einander liegenden Arragonitnadeln zusammen. Bei fortschreitender Entwicklung aber erscheinen diese Nadeln mit einander verkittet, bis sie endlich in den vollendeten Formen continuirliche Körper vorstellen, die jedoch bei der rauhen Oberfläche ihre Entstehung aus einzelnen Theilchen nie ganz verläugnen. Auffallend dabei ist, dass die äusseren Spitzen der beiden Ankerhaken, welche sich erst zuletzt bilden, immer homogen und mit glatter Oberfläche erscheinen. — Dass man bei diesem ganzen Processe nicht an eine zufällige oder secundäre Erscheinung zu denken hat, controlirt sich dadurch von selbst, dass vollkommen ausgebildete Anker und Platten oft dicht neben Formen mit noch losen Arragonitkrystallen liegen.

Eine zweite Art der Kalkablagerung findet bei Molpadia oolitica und bei Embolus pauper statt. Wie die Körner des Roggen- oder Erbsensteins wachsen hier die anfänglich 0,002 Mm. grossen Körnchen durch schichtenweises Auflagern von kohlensaurem Kalk allmählich zu bedeutender Grösse an (etwa 0,5 Mm.). Und so liegen hier die beiden einzigen Fälle vor, wo die absolute Grösse der Kalkkörper nicht ein specifisches Merkmal zur Erkennung der Art abgiebt. — Abgesehen von diesen Vorkommen sind die Arragonitkörper der Holothurien stets von eigenthümlicher, für die Species ganz charakteristischer Form und Grösse. Freilich finden sich immer noch zahlreiche Missbildungen und Verkrüppelungen der typischen Form, indem die Zellenschichten, welche die Kalkkörper erzeugen, der Fährlichkeit der Verletzung allzusehr ausgesetzt sind. Der Punct, von dem das Wachsthum der Kalkgebilde ausgeht, liegt bei den Synapten im Stiele des Ankers, bei den Chirodoten im Centrum der Rädchen, in den thurmförmigen Gebilden vieler Aspidochiroten in dem Verbindungskreuz der vier senkrecht auf der Basis stehenden Stäbchen etc. Doch finden sich hier auch allerlei Abweichungen. — Dass alle diese Kalkgebilde in eigenen geschlossenen Zellen abgesondert werden, ist wohl wahrscheinlich. Bei den Synapten ist leicht zu sehen, dass die Anker sammt ihren Platten in geschlossenen Säcken liegen, ebenso die Rädchen der Chirodoten in grösseren, schon mit blossem Auge erkennbaren Warzen der Haut. Von einer die Kalkkörper eng umschliessenden Membran ist aber nichts zu entdecken; nur die thurmförmigen Körper vieler Aspidochiroten finde ich, nach dem Isoliren derselben in erhitzter Natronlauge von einer Membran umschlossen, ein Bild, welches man auch in Querschnitten der Haut, zumal wenn letztere stark pigmentirt und der Schnitt recht fein ist, wiederfindet. Die Untersuchung an frischen Thieren möchte hier ein sicheres Resultat geben.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die Zahl der in der Bindefaserschichte eingelagerten Kalkgebilde variirt mit dem Alter; während sich bei ganz jungen Thieren oft nur eine einfache Lage derselben vorfindet, liegt sie bei alten Exemplaren zuweilen mehrere Millimeter hoch aufgeschichtet. In der Subcuticularschicht aber sind die Kalkkörper fast ohne Ausnahme (Embolus pauper, Molpadia oolitica) in einfacher Lage enthalten. Auch scheint hier der Vervielfältigung eine viel engere Grenze gesetzt zu sein. So liegen z. B. bei einem 15 Mm. langen Exemplare von Holoth. floridana Pourt. die thurmförmigen Gebilde dicht bei einander, während ich Mühe hatte, dieselben in der Haut eines 30 Cm. langen Thieres dieser Species überhaupt nur nachzuweisen. Dieselbe Beobachtung mache ich bei Synaptiden u. A. Der Zweck dieser Kalkgebilde wird bei manchen Arten (Synapta, Stichopus horrens, Holothuria botellus, Stichopus regalis u. A.) leicht verständlich, indem hier die oberflächlichen Kalkkörper der Subcuticularschicht bei fortschreitendem Wachsthum allmählich nach aussen gedrängt werden, und nach Durchbohrung der dünnen homogenen Membran als Rauhigkeiten der Haut unmittelbar zu Tage treten und so dem Thiere das Kriechen auf dem Meeresgrunde und das Anhaften an feste Gegenstände erleichtern müssen. Bei der grössten Mehrzahl der Holothurien sind aber die Kalkgebilde zu klein oder liegen zu tief, als dass man ihnen diesen teleologischen Grund unterschieben könnte. Hier erscheinen dieselben gleichsam als Reste einer kalkigen Körperbekleidung, wie sie bei den übrigen Klassen der Echinodermen vorwaltet.

2. Musculatur.

Der Körperhaut innen fest anliegend und mit ihr verwachsen, bildet die äussere Ring- und die innere Längsmuskelschicht einen geschlossenen Sack. Die Muskelfasern bestehen in glatten Fibrillen, zwischen denen bisweilen kleine Kalkkörper, meist von sehr einfacher Form eingelagert sind; sie stimmen eventuell wohl mit den Formen wie sie in der Bindefaserschicht vorkommen, überein.

Die circuläre Muskelschichte erreicht nie eine bedeutende Stärke. Am kräftigsten ist sie bei den Aspidochiroten entwickelt. Die Längsmusculatur vertheilt sich stets in fünf von einander ganz gesonderte Stränge, welche jedesmal durch ein Wassergefäss und einen Nervenstrang in zwei mehr weniger mit einander zusammenhängende Hälften getheilt werden. Mit dem vordern Ende inseriren diese Längsmuskeln an die Radialia des Kalkrings, nach hinten verliert sich ihre Faserung in der Ringmusculatur des Afterschliessers. Bei den Müllerien wird angeführt, dass sich die Längsmuskeln an ihre Afterzähne anheften,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

was jedoch nur in ganz untergeordnetem Maasse der Fall ist: man hat Mühe, die Faserung bis zu den Kalkzähnen hin zu verfolgen. Bei den Dendrochiroten spaltet sich bekanntlich von jedem der fünf Längsmuskeln ein Musculus retractor des Schlundkopfes ab, bei den einzelnen Species in ganz verschiedener Höhe, der sich an die Radialstücke des Kalkrings anheftet und so als Antagonist der eigentlichen Längsmuskeln erscheint, deren vorderes Ende immer auf die vordere Spitze dieser Kalkringstücke umbiegt (Taf. XIX. Fig. 102. *ml. mr.*). Nur sehr selten sind die Retractorenmuskeln mit den Längsmuskeln, von denen sie sich abzweigen, durch ein Mesenterium verbunden (Urodemas perspicillum, Taf. XX. Fig. 110. *m.*). Im Vergleich zu allen übrigen Holothurien sind bei den Dendrochiroten die Längsmuskeln sehr schmal und dünn. (Vergl. Stichopus chloronotus Taf. XVIII. Fig. 25. *ML.*; und Cucumaria pentactes Taf. XIX. Fig. 102.).

3. Verdauungstractus.

Den Eingang in den Darmcanal umstellt ein Kranz von Tentakeln. Den nun folgenden trichterförmig sich verengenden Raum bezeichnen wir am besten als Atrium. Die Wandungen desselben sind oft mit drüsigen Höckerchen ausgekleidet. In der Tiefe besitzt es einen Schliessmuskel, der den Anfang des eigentlichen Darms bezeichnet; dieser findet seine Antagonisten in kleinen, regelmässig angeordneten Muskelbündelchen, welche von der inneren Fläche des Kalkrings entspringen. (Vgl. Baur, Beiträge z. Naturgesch. der Synapta digitata, in: Nov. Act. Caes. Leop. Bd. 33; 1864). Der Darm verläuft nun in gleicher Weite, aber immer dünnwandiger werdend, bis zum After, bei einigen Synapten in gerader Richtung, bei allen übrigen Holothurien in einer Schlinge. In seinem ganzen Verlaufe ist er von einem zarten Mesenterium festgehalten, dessen Insertion an die Körperwand uns genau den Verlauf des Darms auch bei ausgeworfenen Eingeweiden noch angiebt. Die Schlinge, in welcher der Darm verläuft, ist bei den Aspidochiroten am grössten: das Mesenterium verläuft, von der Mundöffnung an, in der Mitte des dorsalen Interradialraums (zwischen zweien Längsmuskeln) bis in die Nähe des Afters (Taf. XVIII. Fig. 25. *m.*), springt dann sofort über auf den linken Interradialraum, verläuft wieder in longitudinaler Richtung bis in die Nähe des Mundes (Taf. XVIII. Fig. 25. *m'.*), geht dann in ungefähr rechtem Winkel auf den rechten ventralen Interradialraum über (Taf. XVIII. Fig. 25. *m''*), und dann in gerader Richtung bis zum After. Bei den Dendrochiroten und den fusslosen Holothurien ist der Verlauf des Mesenteriums viel kürzer. Die

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

erste und letzte Darmschlinge zusammengenommen übertreffen nur um $^1/_4$ bis $^1/_3$ die ganze Körperlänge, so dass die mittlere Darmstrecke in kurzem Verlaufe und schräg von dem dorsalen Interradialraume über die beiden linken auf den ventralen rechten Interradialraum übergeht (Taf. XIX. Fig. 103.). Dieser ganz durchgreifende Unterschied verliert aber in physiologischer Beziehung dadurch an Werth, dass der Darm der letzterwähnten Arten, wenngleich dünner, so doch viel stärker gefaltet ist, als es bei den Aspidochiroten der Fall ist. Das Ende des Darms ist bei allen Pneumonophora da, wo die Lunge in denselben eintritt, zu einer Kloake erweitert, welche durch Muskelbündelchen, die von der innern Leibeswandung entspringen, festgehalten ist.

Wie alle Eingeweide so ist auch, nach Leydig's Untersuchungen, der Darm von einem flimmernden Epithel überzogen. Auf dieses folgt eine Ring-, dann eine Quermuskelschicht, und endlich als innere Auskleidung eine Lage von Epithel. Zwischen die beiden mittleren Muskelschichten drängt sich bei allen Holothurien das unten besprochene Gefässsystem. Bei den lungenlosen Holothurien gruppirt sich in bekannter Weise die Längsmusculatur nach dem After zu in vier Bündel, deren Faserung sich endlich in dem Afterschliesser verliert.

Das Mesenterium entspringt von der Leibeswand oft in Zacken, oder erscheint vielfach durchlöchert, in den meisten Fällen ist es eine continuirliche ursprünglich aus zwei Blättern verwachsene Haut, die sich auf der innern Leibeswand — hier natürlich als einfache Lage — leicht nachweisen lässt.

4. Respirationsorgan.

Mit Ausnahme der Synaptiden besitzen sämmtliche Holothurien sog. Wasserlungen, d. h. Einstülpungen der Darmwandung (der Kloake) in die Körperhöhle, welche durch die Contractilität ihrer musculösen Wände befähigt sind, sich mit Wasser zu füllen und sich wieder zu entleeren. Die Ausdehnsamkeit dieser baumartig verästelten Respirationsorgane ist bei Spiritusexemplaren oft deutlich zu sehen (Taf. XIX. Fig. 91. *a. b.*). Die Art ihrer Verzweigung ist in den einzelnen Species verschieden, im Allgemeinen aber bei den Aspidochiroten am reichsten; hier wird der linke Lungenbaum von einem ausgebildeten Gefässsysteme festgehalten und umsponnen, während der rechte von Muskelfasern in seiner ganzen Länge an der Leibeswand angeheftet ist. Dieser Typus ist auch bei einigen Arten unter den übrigen lungentragenden Familien vertreten; bei den meisten sind aber beide Lungenstämme durch Muskelbündel festgelegt. Einige Species aus der Familie der Liosomatiden besitzen eine fünftheilige Lunge.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Bei vielen Aspidochiroten und den Molpadien aus der Familie der Liosomatiden hängen an dem Stamme der Wasserlunge eigenthümliche blinddarmförmige Schläuche, die wahrscheinlich die Bedeutung von Excretionsorganen haben. Cuvier sprach sie für Hoden, Jäger für Nieren an. Während die erste Ansicht bald als irrig erkannt wurde, liess sich für die zweite bisher noch keine Bestätigung finden, und Joh. Müller nannte sie daher einstweilen die Cuvier'schen Organe. Bei Spiritusexemplaren, welche mir allein zur Untersuchung vorlagen, lässt sich nur erkennen, dass sie aus einem spiral aufgerollten Faden von Bindegewebe bestehen, welcher von ganz kreisförmigen Muskelfasern umgeben ist. Die Injectionsflüssigkeit, welche von der Kloake aus eingespritzt wird, dringt zuerst in die Ausführungsgänge der einzelnen Schläuche und erfüllt erst bei gesteigertem Druck das Innere derselben in ganz unregelmässiger Weise. Gleichwohl scheint ein inneres Lumen vorhanden zu sein. — Die Prüfung auf Harnsäure in der Substanz der Schläuche gab ein negatives Resultat.

5. Blutgefässsystem.

Allen Holothurien kommt ein in der Darmwandung verlaufendes Blutgefässsystem zu. Es verlaufen zunächst zwei Längsgefässe auf entgegengesetzten Seiten des Darmrohrs, durch zahlreiche anastomosirende Quergefässe mit einander correspondirend, welche zwischen die beiden Muskelschichten des Darms eindringen. Die frei aufliegenden Längsgefässe des Darms führen in ihren Wandungen deutliche Muskelfasern, während die in dem Darmrohr eingeschlossenen, lakunenartig sich ausbreitenden Gefässe nur noch eine dünne, nicht leicht nachzuweisende Membran besitzen (Taf. XVIII. Fig. 50.) Bei Stichopus chloronotus Brdt. und einigen andern Holothurien findet sich im Innern des Darmes noch eine besondere Vorrichtung, durch welche den Gefässen Gelegenheit gegeben wird, sich noch reichlicher auszubreiten; hier bildet nämlich die innere Darmwand sichelförmige Falten, die nur als Träger von zahlreichen Blutgefässverästelungen anzusehen sind (Taf. XVII. Fig 20.).

In dieser einfachsten Form erscheint das Gefässsystem stets bei den Synapten mit geradem Darm und fast allen andern Holothurien, mit Ausnahme sämmtlicher Aspidochiroten; es sind nur zwei Längsgefässe auf dem Darme ausgebildet, welche durch zahlreiche Gefässe in der Wandung mit einander communiciren.

Die nächst höhere Stufe der Ausbildung kommt bei den Chirodoten, manchen Synapten mit geschlungenem Darm, einigen Liosomatiden und der grössten Mehrzahl der Dendrochiroten vor. Hier ist das

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

eine der grossen Längsgefässe des Darms, und zwar das dem Mesenterium gegenüberliegende, in seinem vorderen und hinteren Theile noch einmal durch ein weites, frei durch die Leibeshöhle ziehendes Gefäss direct verbunden (Taf. XX. Fig. 127. *c*. Vergl. ferner: Sars. Oversigt af Norges Echinod. Christiania, 1861. tab. 15, Fig. 1.).

Bei den Aspidochiroten endlich und, ganz vereinzelt, bei einigen Arten aus der Familie der Dendrochiroten (Psolus, Orcula) und der Liosomatiden (Caudina) ist in diesem Gefässsystem auch noch eine Verbindung des vordern und hintern Endes des beim Mesenterium verlaufenden Längsgefässes des Darms hergestellt. Dieses Gefäss besteht aber nicht wie das sog. Herz aus einem einfachen Rohre, sondern es theilt sich gegen den linken Lungenast hin in hunderte von zarten, oft mikroskopisch feinen Gefässen, welche dann, nachdem sie die Lunge umsponnen haben, sich wieder vereinigen und, in mehreren Stämmen, in das Längsgefäss des Darms, welches an der Insertionslinie des Mesenteriums verläuft, wieder eintreten. Nach einer mündlichen Mittheilung Herrn Dr. C. Semper's, deren Veröffentlichung wir noch entgegensehen, gehen die Gefässäste, welche den linken Lungenast umspinnen, zum Theil mit äusserst feinen Abzweigungen direct auf die Lunge über. — Bei manchen ächten Holothurien sind die Verzweigungen dieser Blutgefässe in der Nähe der Lunge von so exquisiter Feinheit und in so reichlicher Anzahl entwickelt, dass die Lunge wie von grossen Drüsenmassen umlagert erscheint.

Ueber die Richtung des Blutlaufs im Gefässsysteme vergleiche man Tiedemann's Arbeit über die Röhrenholothurien, über die freien offenen Gefässendigungen Sars' Oversigt af Norges Echinod. 1861. tab. 15.

Die innere Leibeshöhle ist bei Spiritusexemplaren von Holothurien mit einer Flüssigkeit erfüllt, die durch Blutkörper und durch Blutgerinnsel getrübt erscheint. Filtrirt man dieses sehr verdünnte Blut, so ist durch Höllenstein oder Eindampfen einer grösseren Menge die Anwesenheit von Kochsalz nachzuweisen.

Eine offene Communication des Leibesinnern mit der Aussenwelt ist wahrscheinlich nicht vorhanden. Quatrefages bildet zwar bei Synapta Duvernaea einige Poren am Grunde der Tentakeln ab, welche solch eine directe Verbindung herstellen sollen. Indessen sind diese Löcher von andern Forschern vergebens gesucht. Bei der Abbildung dieser Papillen würde man sofort an die Hautwärzchen denken müssen, welche das Ende des Geschlechtsgangs bei Synaptiden, Psolus phantopus etc. genau an derselben Stelle bezeichnen, wären dieser Papillen nicht gerade 4 — 5 angeführt. Vielleicht ist dennoch an eine solche Verwechselung zu denken. Ausserdem macht schon der Bau des

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Holothurienkörpers eine directe Communication der Leibeshöhle mit der Aussenwelt unwahrscheinlich. Denn es erscheint gar nicht plausibel, dass die Natur bei den Holothurien dergleichen Löcher herstellen sollte, während sie sich bei den übrigen Echinodermen eines viel vollkommneren Apparates, der Madreporenplatte, bediente. Es scheint vielmehr bei den Holothurien (mit Ausnahme der Larvenformen) dieser Weg der Communication extra vermieden zu sein, indem sich das Madreporenköpfchen des Steincanals bei Larven derselben zwar nach aussen stülpt und so der Madreporenplatte der übrigen Echinodermen homolog wird, bei den ausgebildeten Thieren aber von dem Wassergefässringe aus in die Leibeshöhle hineinwächst und so eine Communication des Wassergefässsystems mit dem Leibesinnern herstellt. Und allerdings wird bei den Holothurien diese Verbindung des Körperinnern mit dem umgebenden Seewasser noch von einem andern Gesichtspunct aus unwahrscheinlich. Die feste Kalkschale der Echiniden würde bei dem Druck des Wassers in grösserer Tiefe ohne eine solche Communicationsöffnung unfehlbar zerdrückt werden; bei den Holothurien fällt aber diese Gefahr wegen der Dehnbarkeit der Haut vollkommen weg.

6. Wassergefässsystem.

Der einzige feste innere Skelettheil der Holothurien, der vielen Muskeln zum Ansatzpuncte und dem Wassergefässsystem zur Stütze dient, ist der Kalkring. Er setzt sich meistens aus 10 Stücken zusammen, welche entweder an einander articuliren (Gattung Holothuria) oder auch fest verbunden sind (Gattung Mülleria, viele Dendrochiroten und Liosomatiden etc.). Die Kalkstücke bestehen in der Regel aus festen soliden Plättchen; bisweilen erscheinen sie aber nur als partielle Verdickungen und Einlagerungen von dicht verfilzten Kalkfäden in der Wandung des Schlundes (Cucumaria frondosa, Taf. XIX. Fig. 102. *n.*), oder sie setzen sich (wie bei Stolus sacellus, Taf. XX. Fig. 115.) aus sehr zahlreichen kleinen polygonalen Kalkstückchen zusammen, welche durch Bindegewebe mit einander articuliren. Die Form des Kalkrings ist bei den Aspidochiroten die eines aus fünf grösseren Radialien und fünf kleineren Interradialien zusammengesetzten schmalen Ringes; bei den Dendrochiroten sind die Stücke desselben meist bogenförmig und die Radialia oft nach hinten in einen Gabelschwanz ausgezogen, dessen Schenkel je einen Tentakelcanal umfassen (Taf. XX. Fig. 115.). Bei den Synaptiden besteht der Kalkring meist aus ebenso viel viereckigen Tafeln als Tentakeln vorhanden sind (Taf. XX. Fig. 120.); die Zahl derselben schwankt zwischen 10 bis 25. Einige dieser Tafeln sind

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

hier mit Löchern versehen, zum Durchtritt für Nerven bestimmt, und zwar sind gewöhnlich 5, seltener nur 2 der Platten (Synapta digitata) durchbohrt. Bei Holothuria humilis besteht der Kalkring aus 10 rundlichen Plättchen von unbestimmter Form, bei Embolus pauper scheint er ganz zu fehlen.

Das Centrum des Wassergefässsystems wird gebildet durch den hinter dem Kalkring gelegenen Ringcanal mit der nie fehlenden Poli'schen Blase. Bei den Müllerien, Stichopoden, Holoth. paradoxa etc. erreicht der Ringcanal seine grösste Weite; bei den Dendrochiroten und Synaptiden zeigen die Poli'schen Blasen ihre stärkste Entwicklung. Dabei schwankt die Zahl derselben bei den einzelnen Species zwischen engen Grenzen, so zwar, dass z. B. die echten Holothurien allermeist nur eine, seltner zwei derselben tragen, während man bei Stolus sacellus, wo eigentlich nur vier vorkommen sollten, zuweilen auch fünf findet etc. Charakteristischer sind für die einzelnen Species die Formen des Steincanals, der sich als kurze Ausstülpung des Ringcanals in die Leibeshöhle darstellt. Er besteht in einfachster Form aus einem feinen Gange und einer endlichen Anschwellung, deren Wandung immer von verästelten und mit einander verfilzten Kalkstäbchen erfüllt ist. Die Aussenseite dieses Madreporenköpfchens scheint aber immer von dem Epithel, welches auch die innere Körperhöhle auskleidet, überzogen zu sein, sodass die Communication der Blutflüssigkeit des Wassergefässsystems mit der innern Leibeshöhle nicht eine directe ist, sondern nur auf dem Wege der Diffusion vermittelt werden kann. Die verfilzten Kalkfäden sind gewöhnlich zu einem Maschenwerk gruppirt, seltener liegen sie regellos neben einander (Cucumaria pentactes). In der Regel ist nur ein einziger, kleiner Steincanal vorhanden, der dann entweder frei in die Leibeshöhle hineinragt, oder aber in seinem ganzen Verlaufe zwischen den Blättern des Mesenteriums festgelegt ist. Innerhalb ein und derselben Art finden sich hier im Vorkommen keine Abweichungen. Von ganz aussergewöhnlicher Grösse ist der Steincanal von Holoth. tigris; er erreicht halbe bis viertel Körperlänge und setzt sich aus 3 bis 5 mäandrischen neben einander herlaufenden hohlen Längsleisten zusammen (Taf. XIX. Fig. 71. *x*.), deren Wandungen die bekannten verästelten Kalkstäbchen enthalten. Eine dritte Form der Ausbreitung liegt in Stichopus chloronotus und badionotus vor. Hier hängt am Ringcanal, beiderseits vom Mesenterium, ein Büschel von 2 bis 4 baumartig verzweigten Steincanälen, wie sie ähnlich bei Synapta Beselii Jaeg. vorkommen, nur dass hier die Verzweigung viel weiter getrieben ist. Auffallender Weise trifft man bei Stich. chloronotus und badionotus stets noch einen kleinen, im Mesenterium festgehaltenen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Steincanal an. Es ist dies der einzige bekannte Fall, wo zwei verschiedene Formen von Steincanälen bei derselben Species vorkommen. Ein letzter ganz gewöhnlicher Fall ist endlich der, wo die Steincanäle in kleinen Büscheln beiderseits vom Mesenterium am Ringcanal hängen (viele Aspidochiroten) oder vereinzelt rings vom Ringcanal entspringen (viele Dendrochiroten). Alle diese Formen unterliegen bei den verschiedenen Abtheilungen der Holothurien den grössten Veränderungen, sodass sich für jede einzelne Gattung kaum eine typische Form des Steincanals angeben lässt. Diese Verschiedenheit und Mannigfaltigkeit der Form innerhalb der Gattungen kommt dafür der Diagnose der Art zu Gute.

Bei einem Exemplar von Mülleria varians fand ich an 60 kleine, $^2/_3$ Mm. Dicke gestielte Bläschen rund am Ringcanal hangend. Sie waren zum Theil strotzend erfüllt mit Hunderten von kleinen ellipsoidischen isolirten Zellen, deren vorderes Ende sich tutenförmig öffnet, während das hintere einen langen Faden trägt (Taf. XVII. Fig. 5. *y.*; Fig. 9.); ihr Inneres ist von Fetttröpfchen angefüllt, die, wie es scheint, von einer besonderen Membran umschlossen werden, dafür spricht wenigstens das Bild, welches man auf Zusatz von Natronlauge erhält, (Taf. XVII. Fig. 9. *b.*). Bei starkem Druck unter dem Deckglase treten die Fetttröpfchen unter Zerreissung der umschliessenden Membran gewöhnlich aus der vorderen Tute heraus. Die Membran dieser Zellen löst sich in kochender Natronlauge nicht auf; bei einer sorgfältigen Prüfung auf Cellulose zeigte sich keine Reaction.

Bei anderen grösseren und kleineren Exemplaren dieser Species suchte ich diese Körper vergebens; nur einmal sah ich sie bei Mülleria plebeja (aus Zanzibar) wieder. Auch hier erschienen die Bläschen wieder als unmittelbare Ausstülpungen des Ringcanals, und ihre Wandungen besassen dieselben Kalkablagerungen, wie sie die übrigen Eingeweide enthielten. Vielleicht hat man die Zellen für thierische Parasiten zu halten.

Der Ringcanal sendet nun nach vorn eine Anzahl von Tentakelcanälen aus, welche, wie der Ringcanal selbst, durch zahlreiche Bindegewebszüge an der äussern Darmwand festgehalten werden; dies ist der bei weitem gewöhnlichste Fall. Seltner verwachsen die Tentakelcanäle in einer schmalen Berührungslinie mit einander (Chirodota typica), oder sie umgeben sich (bei Urodemas perspicillum und vielen Synaptiden) mit einem knorpeligen Gewebe, welches sich glockenförmig dem Kalkring anschliesst (Taf. XX. Fig. 120.), und in dem die Tentakelcanäle nur noch als dünne Röhren, inmitten der knorpeligen Wandung, erscheinen. Auch hier treten zahlreiche contractile Fäden

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

von der Darmwandung an die innere concave Seite der Glocke: der durch den Kalkring und die Tentakelcanäle eingeschlossene Raum communicirt aber, wie bei allen andern Holothurien direct mit der Leibeshöhle (Taf. XX. Fig. 120. *α.*). Bei den Synaptiden finden sich ebenso viele Tentakelcanäle als Tentakeln vorhanden sind; doch kann ausnahmsweise eine Synapta mit 12 Tentakeln nur 10 zuführende Canäle besitzen etc. Für alle andern Holothurien beschränkt sich die Zahl derselben auf 5. Die Länge der Tentakelcanäle übertrifft bei den Aspidochirotae und Liosomatidae die Grösse des Kalkrings nicht oder wenig, mit einziger Ausnahme von Holoth. humilis; hier ist der Ringcanal mit seinen Poli'schen Blasen und dem Steincanale ziemlich weit nach hinten geschoben (Taf. XIX. Fig. 89. *t.*). Die Dendrochiroten zeigen hier, entsprechend der so ganz verschiedenen Ausbildung des Kalkrings, eine ganz verschiedene Länge in den Tentakelcanälen (vergl. Taf. XIX. Fig. 99. und Taf. XX. Fig. 115.). Nach vorn treten die Tentakelcanäle nun unter den Kalkring, heften sich an diesen an und bilden durch eine gleichmässige Spaltung die Tentakeln. Bei den Synapten fällt diese Theilung natürlich fort. Reitend auf dem vordern Rande der Kalkringstücke, stülpen sich bei den Aspidochiroten noch die Tentakelampullen aus, die mit der Zahl der Tentakeln connumerisch sind.

Die Form der Tentakeln ist bekanntlich nach drei Typen gebildet; es sind entweder schildförmige Erweiterungen des Tentakelstiels, oder baumförmige oder endlich fiederspaltige Ausbreitungen. Diesen Formverschiedenheiten ist besonders in systematischer Beziehung ein grosser Werth beizulegen, indem noch wichtigere physiologische Charaktere an sie gebunden sind, von denen weiter unten die Rede sein wird. Freilich verwischen sich diese Unterschiede auch wieder dadurch, dass als niedrigste Form in allen drei Typen auch stummelförmige Tentakeln vorkommen. Die fünf Ambulakralgefässcanäle, welche in der Mitte jedes Längsmuskels verlaufen, sind von Tiedemann und Baur näher beschrieben. Ich füge hinzu, dass bei vielen Aspidochiroten und Dendrochiroten kleine Ampullen der Saugfüsschen in die Leibeshöhle hineinragen. Die Stellung derselben zu den Füsschen und zu dem Ambulakralcanale lässt sich sehr gut bei Cucumaria frondosa (Taf. XIX. Fig. 102. *Ap.*), Mülleria gen. (Taf. XVII. Fig. 6. *Ap.*), Stolus (Taf. XX. Fig. 115.) und mehreren andern Holothurien aus der Familie der Dendrochiroten studiren. Sind die Längsmuskeln sehr breit, so schaaren sich die Ampullen der Saugfüsschen jederseits zu einer dichten Reihe zusammen, auch bei den Thieren, deren Füsschen auf der Körperoberfläche zerstreut stehen. Die Wandungen der Saugfüsschen selbst sind deutlich musculös und enthalten in den allermeisten Fällen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

viele rippenartig gekrümmte Stäbe oder Platten von kohlensaurem Kalk; diese haben den Zweck, den dünnen Fusswandungen mehr Festigkeit zu verleihen. Ferner besitzen sie ein Endscheibchen, eine von runden Löchern durchbohrte Kalkplatte von 0,05—1 Mm. Durchmesser, welche in den Bauchfüsschen constant grösser ist als in den Rückenfüsschen. Bei einigen Dendrochiroten fehlen diese Saugscheiben total (Stereoderma unisemita Stimps.), bei den Aspidochiroten sind sie aber immer wenigstens in den Bauchfüsschen vorhanden. Stolus ovulum scheint von Kalkablagerungen der Haut allein diese Endscheiben zu besitzen.

7. Fortpflanzungsorgane.

Die Geschlechtsorgane sind bei allen Holothurien in der Weise ausgebildet, dass eine Anzahl blinddarmförmiger frei in der Leibeshöhle liegender Schläuche sich zu einem Gange vereinigen, welcher, im Mesenterium festgelegt, die erste, vordere Darmstrecke begleitet, um endlich innerhalb oder ausserhalb des Tentakelkranzes nach oben auszumünden. Die Geschlechtsschläuche sind bei allen Holothurien in zwei Büschel zusammengefasst, welche sich zur Rechten und Linken vom Mesenterium ausbreiten (Taf. XIX. Fig. 102.) mit alleiniger Ausnahme aller Aspidochiroten; bei diesen ist constant nur ein Büschel an der linken Seite entwickelt. Die Länge des Geschlechtsgangs oder die Entfernung der Geschlechtsschläuche von dem Schlundkopfe ist bei den Synaptiden am geringsten (Taf. XX. Fig. 127. *G.*), bei Dendrochiroten am grössten (Taf. XIX. Fig. 103.), übertrifft aber im Allgemeinen nie die halbe Körperlänge. Der Geschlechtsgang ist bei manchen Holothurien, zumal bei den Aspidochiroten, noch von einem gelben, einige Millimeter breiten Striche begleitet, dessen Bedeutung mir nicht bekannt ist. Die Mündung der Geschlechtsorgane nach Aussen liegt allein und ausnahmslos bei den Dendrochiroten innerhalb des Tentakelkranzes, indem hier der Ausführungsgang dicht an der vordern Spitze des dorsalen Interradiale des Kalkrings die Wandung des Atriums durchbohrt (Taf. XX. Fig. 115. *g.*; 103. *g.*). Die Oeffnung ist durch einen kleinen Sphinctermuskel verschliessbar, der sich bei starker Contraction papillenartig heraushebt. Die Geschlechtsöffnung aller übrigen Holothurien liegt ausserhalb des Tentakelkranzes, die der Synaptiden am Fusse des mittleren dorsalen Tentakels (Taf. XX. Fig. 120. *γ.*), die der Liosomatiden und Aspidochiroten mehr oder weniger hinter diesem. Am weitesten nach hinten geschoben erscheint sie bei den Aspidochiroten (Taf. XIX. Fig. 89. *γ.*), wo sie zuweilen um $^1/_4$ der Körperlänge von der Mundöffnung entfernt ist; auch ist sie bei diesen am schwierigsten

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

von Aussen aufzufinden, indem sie sich nie durch eine papillenartige Erhöhung zu erkennen giebt.

Die Geschlechtsproducte sind an lebenden Thieren zu wiederholten Malen untersucht. Ich füge nur hinzu, dass die Entwicklung der reifen Eier immer von den Enden der Geschlechtsschläuche ausgeht. Bei ganz jungen Thieren können die Geschlechtsorgane vollkommen fehlen; bei grösseren Exemplaren sind sie immer vorhanden, wenn auch nur rudimentär.

Mit Ausnahme der Synaptiden sind alle Holothurien getrennten Geschlechts. Bemerkenswerthe anatomische Verhältnisse werden durch den Unterschied des Geschlechts nicht bedingt. Die Männchen scheinen ganz allgemein seltener zu sein, als die Weibchen.

Ueber das Nervensystem habe ich den bisher bekannten Beobachtungen nichts hinzuzufügen.

Systematik.

Die Klasse der Holothurien spaltet sich zunächst in zwei grosse Gruppen, je nachdem die Athmung durch ein besonderes Organ, die Wasserlunge, vermittelt wird oder nicht. Wir unterscheiden hiernach 1) die Ordnung Pneumonophora, Holothurien getrennten Geschlechts, mit Wasserlunge und von dicker Körperwandung; 2) die Ordnung Apneumona, Holothurien die eines besonderen Organs zur Athmung entbehren und die Zwitter sind. Die Athmung scheint bei dieser Abtheilung vielmehr durch die Körperwand ermöglicht zu werden, welche immer sehr dünn und viel lockerer ist als bei den Pneumonopheren. Der Antheil, den die Tentakeln an der Athmung nehmen, ist hier um so eher zu vernachlässigen, als dieselben bei den Apneumona im Verhältniss zum Körper nur schwach entwickelt zu sein pflegen.

In der Abtheilung der lungentragenden Holothurien können wir ferner drei Familien unterscheiden. Die erste Familie der Aspidochirotae ist charakterisirt durch ein reich verzweigtes Blutgefässsystem, welches ohne Ausnahme den linken Lungenbaum umspinnt, durch die kurze gedrungene Form der schildförmigen Tentakeln und den Mangel von Retractormuskeln des Schlundkopfes. Die zweite Familie der Dendrochirotae besitzt nur sehr selten ein so reich verzweigtes Gefässsystem; dafür sind die Tentakeln durch eine feine, baumförmige Verästelung mit zur Athmung befähigt, bedurften aber bei der Wichtigkeit ihrer Function und der naheliegenden Gefahr der Verletzung noch eines schützenden Apparates, um in die Leibeshöhle zurückgezogen werden zu können, der Retractormuskeln des Schlundkopfes. Beiden Familien kommen sog. Saugfüsschen zu, im Gegensatz zu der dritten Familie

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

der Liosomatidae; diese entbehren solcher Füsschen und besitzen nur sehr kleine kurze Tentakeln.

Die lungenlosen Holothurien bilden eine vierte Familie, die der Synaptidae; die hieher gehörigen zeigen unter einander viel Uebereinstimmendes.

Alle diese Unterschiede treten in der folgenden Tabelle noch deutlicher hervor:

	Aspidochirotae.	Dendrochirotae.	Liosomatidae.	Synaptidae.
Wasserlunge vorhanden . .	+	+	+	—
Linker Lungenast von Gefässen umsponnen	+	∓	∓	—
Tentakeln baumförmig . .	—	+	—	—
Retractormuskeln des Schlundrings vorhanden . . .	—	+	—	—
Saugfüsschen vorhanden .	+	+	—	—
Der Darm verläuft in einer Schlinge	+	+	+	∓
Zwitter	—	—	—	+
Geschlechtsöffnung innerhalb des Tentakelkranzes . .	—	+	—	—
Tentakelampullen	+	—	∓	—
Cuvier'sche Organe . . .	±	—	±	—

Statt der Eintheilung in Dendropneumona und Apneumona hatte man früher die Holothurien in erster Linie auch wohl in Fusstragende und Fusslose getheilt, indem man zugleich die Liosomatiden mit zu den Synaptiden herüberzog. Doch kann man der Ausbildung der Saugfüsschen nicht die Wichtigkeit beilegen als dem Vorhandensein eines Respirationsorgans. Die Verschiedenheiten zwischen den Pneumonophora und den Apneumona dürften sogar steil genug erscheinen, um sie für Ordnungscharaktere anzusprechen.

Die Arten der Aspidochirotae zeigen unter einander die grösste Uebereinstimmung. Die 20 oder aber 25 Tentakeln besitzen freie in die Leibeshöhle ragende Ampullen, die Poli'sche Blase ist fast immer einfach, der Kalkring setzt sich stets aus fünf grösseren Radialien und fünf kleineren Interradialien zusammen. Nur die Vertheilung der Füsschen auf der Körperoberfläche und die Form der Kalkablagerungen in der Haut sind grösseren Verschiedenheiten unterworfen. Mit der Anord-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

nung der Füsschen gehen gewöhnlich gewisse andere typische Bildungen Hand in Hand, sodass eine Gruppirung der Arten in Genera nach diesem Charakter durchaus natürlich erscheint. So ist mit der Reihenstellung der Füsschen am Bauche eine grössere Breite der Tentakeldisken sowie meistens eine Verdickung der Körperhaut längs der Grenze von Bauch und Rücken verbunden (Gattung Stichopus); mit der dicht gedrängten Stellung von einfachen Bauchfüsschen auf einem deutlich geschiedenen Bauchfelde die Zahnbewaffnung des Afters und die conische Form des Kalkrings (Gattung Mülleria) u. s. w. Die bei weitem artenreichste Gattung der ganzen Klasse ist auch die hieher gehörige Gattung Holothuria, die von Brandt in zwei Genera gespalten wurde, je nachdem die Füsschen zum Theil oder sämmtlich auf Warzen stehen, oder alle einfach sind. Natürlicher und praktischer erscheint die Auffassung von Sars und Grube, welche von der Gattung Holothuria im weiteren Sinne diejenigen Arten (als Gattung Sporadipus) abtrennen, deren Füsschen auf Bauch und Rücken überhaupt nur gleiche Beschaffenheit zeigen, ohne Rücksicht ob sie auf Warzen stehen oder nicht. So wünschenswerth aber auch eine Theilung der Gattung Holothuria ist, scheint eine solche Trennung vor der Hand nicht der Natur zu entsprechen; denn einestheils finden sich bei den einzelnen Arten alle möglichen Uebergänge, anderntheils rechtfertigt die Uebereinstimmung in der innern Anatomie diese Theilung gar nicht. In der folgenden Beschreibung sind die hiehergehörigen Arten daher nur als Sectionen ein und desselben Genus aufgeführt.

Während sich die Species der Aspidochiroten bei dem übereinstimmenden anatomischen Bau nur in wenige Gruppen oder Gattungen vertheilen lassen, zeigen die Arten der Dendrochiroten die grössten Verschiedenheiten. In erster Reihe ist es die Vertheilung der Füsschen, welche einige Gattungen in ganz besonderer Weise auszeichnet (Pholus, Cuvieria, Cercodemas etc.), ferner das relative Längenverhältniss der Tentakeln zu einander (Orcula, Thyone etc.), auch die absolute Zahl der Tentakeln, die Bewaffnung des Afters (Thyone — Stolus), u. s. w. Als specifische Unterschiede bieten sich dann noch eine Menge von Merkmalen dar in der verschiedenen Form des Kalkrings, der Kalkkörper, der Zahl der Steincanäle und Poli'schen Blasen, der Verbreitung des Blutgefässsystems, der Länge der Retractormuskeln, der relativen Grösse des Schlundkopfes etc.

Die Unterscheidungsmerkmale der wenigen Gattungen, welche in der Familie der Liosomatiden bekannt sind, sind aus der Form und Zahl der Tentakeln entnommen, dem Fehlen oder Vorhandensein des Kalkrings, der Zahl der Lungenbäume und der Gestalt des Körpers.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die wenigen zum Theil sehr artenreichen Genera der Synaptiden sind auf die Körperform, Gestalt der Kalkkörper der Haut und die Zahl der Tentakeln gegründet.

Um die Uebersicht über die folgenden beschriebenen Arten zu erleichtern, mag eine systematische Uebersicht der einzelnen Gattungen mit ihren wichtigern Charakteren hier Platz finden.

I. Ordo Pneumonophora Brdt.

1. Fam. Aspidochirotae Brdt.

1. Labidodemas Sel. Füsschen in 5 zweizeiligen Längsreihen. 1 Art.
2. Aspidochir Brdt. Füsschen in 5 Reihen, nach vorn fehlend. 1 Art.
3. Mülleria Jäg. After mit 5 Kalkzähnen bewaffnet. 14 Arten.
4. Stichopus Brdt. Füsschen am Bauch in 3 Längsreihen. 17 Arten.
5. Bohadschia Jäg. After fünfstrahlig, unbewaffnet. 5 Arten.
6. Holothuria L. Füsschen am Bauche zerstreut. After rund, unbewaffnet. 61 Arten.

2. Fam. Dendrochirotae Brdt.

7. Psolus Oken. Füsschen nur am Bauche, in 3 Längsreihen. 4 Arten.
8. Cuvieria Pér. Füsschen nur am Bauche, in einem Kreise. 3 Arten.
9. Colochirus Trosch. Einfache Bauchfüsschen in 3 Reihen, Warzenfüsschen des Rückens in 2 Längsreihen. After ungezähnt. 1 Art.
10. Hemicrepis J. Müll. 12 Tentakeln. 1 Art.
11. Cercodemas Sel. After von Kalkschuppen umgeben. 1 Art.
12. Stereoderma Ayres. Rückenfüsschen einfach, zerstreut. Bauchfüsschen zum Theil in Längsreihen. 1 Art.
13. Psolinus Forb. Füsschen der convexen Bauchseite grösser. 1 Art.
14? Oncinolabes Brdt. Tentakeln linear. 2 Arten.
15. Thyonidium. 10—20 Tentakeln. Fünf Längsreihen von Füsschen, dazwischen zerstreut vereinzelte Füsschen. 7 Arten.
16. Pentamera Ayres. Ebenso, After mit Kalkzähnen. 1 Art.
17. Echinocucumis Sars. Körper mit stacheligen, Kalkschuppen bedeckt. 1 Art.
18. Cucumaria Blainv. Füsschen in 5 Längsreihen. 10 gleich lange Tentakeln. 22 Arten.
19. Urodemas Sel. Füsschen zerstreut. Tentakeln 20. 1 Art.
20. Orcula Trosch. Füsschen zerstreut. 15 Tentakeln. 2 Arten.
21. Phyllophorus Grube. Füsschen zerstreut. 16 Tentakeln. 2 Arten.
22. Thyone Oken. Füsschen zerstreut. 10 Tentakeln, wovon 2 kleiner sind, After bewaffnet. 7 Arten.
23. Stolus Sel. Ebenso, After unbewaffnet. 4 Arten.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

3. Fam. Liosomatidae.

24. Molpadia Cuv. Körperende verdünnt. Tentakeln fiederspaltig. 4 Arten.
25. Liosoma Brdt. 12 schildförmige Tentakeln. 2 Arten.
26. Haplodactyla Grube. 16 fadenförmige Tentakeln. 1 Art.
27. Caudina Stimps. 12 stummelförmige Tentakeln. Hintere Körperhälfte sehr dünn. 1 Art.
28. Embolus Sel. Kalkring fehlt. 1 Art.

II. Ordo Apneumona Brdt.

4. Fam. Synaptidae.

29. Synapta Eschsch. Kalkgebilde ankerförmig. 29 Arten.
30. Synaptula Oerstedt. Lebendig gebärend. 1 Art.
31. Chirodota Eschsch. Kalkgebilde radförmig. 10 Arten.
32. Myriotrochus. Ebenso, die Rädchen an Fäden zusammenhangend. 1 Art.
33. Eupyrgus Lütken. 15 fingerförmige Tentakeln; Haut mit durchlöcherten Kalkplatten. 2 Arten.
34 ? Rhabdomolgus Kef. Kalkkörper fehlen. 1 Art.

Classis Holothurioidea Brandt.

Körper in der Richtung der Axe verlängert, walzenförmig oder zusammengedrückt. Das contractile Perisom enthält kleine aus Arragonit bestehende Gebilde; die subcutane Musculatur wird von einem Ringmuskelschlauche und von fünf inneren, von einander getrennten Längsmuskeln gebildet. Mund und After endständig, einander gegenüber. Der Darm wird von einem Mesenterium in Lage erhalten. Ein Blutgefässsystem verläuft in der Darmwandung, als dessen directe Fortsetzung das Wassergefässsystem erscheint, welches sich vorn zu einem Tentakelkranze erweitert und nach hinten in fünf Gefässe ausläuft, die sich bei den fusstragenden Holothurien in die Saugfüsschen fortsetzen. Bewohner der Meere aller Zonen.

I. Ordo Pneumonophora Brandt.

Baumartig verästelte Respirationsorgane münden in die Kloake nach aussen. Geschlechter getrennt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

1. Fam. Aspidochirotae Brandt.

Tentakeln schildförmig. Der Darm verläuft in einer Schlinge. Das Blutgefässsystem umspinnt in feinster Verzweigung den linken Ast der zweitheiligen Wasserlunge. Kalkring aus zehn Stücken zusammengesetzt. Geschlechtsorgane einseitig entwickelt, auf dem Rücken hinter dem Tentakelkranze mündend. Saugfüsschen vorhanden. Kein Muskelmagen; keine Rückziehmuskeln des Kalkrings.

Labidodemas[1] **gen. nov.**

Füsschen in fünf zweizeilige Längsreihen angeordnet. 20 Tentakeln.

1. Labidodemas Semperianum sp. nov.
Taf. XVII. Fig. 1—3.

Füsschen in fünf zweizeiligen Reihen; in den beiden mittleren und jeder medianen seitlichen Bauchzeile stehen die Füsschen doppelt so zahlreich als in den übrigen Reihen (Fig. 1.). Die Kalkkörper der Haut bestehen in 0,048 Mm. hohen Thürmchen (Fig. 3. — 3'.), deren 0,09 Mm. breite zehnspitzige Krone von fünf Kalkstäben getragen wird. Unter diesen liegen glatte schnallenförmige Körper von 0,07 Mm. Länge, unter denen als Hemmungsbildungen viele stab- oder Cförmige Stäbchen sich finden. Nur die Füsschen des Bauches besitzen durchlöcherte Endscheibchen. — Thier farblos, an den Körperenden bräunlich.

Mehrere 9 Cm. lange Exemplare liegen mir vor. Die Tentakeln sind sehr klein, etwa 3 Mm. lang, jedoch deutlich peltat. Schlundkopf klein; die Radialia des Kalkrings viel höher als die Interradialia (Fig. 2). Ringcanal weit; an ihm hängt eine Poli'sche Blase und ein im Mesenterium festgelegter Steincanal. Cuvier'sche Organe fehlen. Gefässsystem und Geschlechtsorgane sind typisch entwickelt, die Geschlechtsschläuche getheilt.

Sandwich-Inseln (MG.—CM.).

Aspidochir Br.

Saugfüsschen in fünf Reihen, nach vorn fehlend. Lunge fünftheilig. 12 Tentakeln.

2. Aspidochir Maertensii Br.

Aspidochir Mertensii Brandt, Prodromus descriptionis animalium ab H. Mertensio in orbis terrarum circumnavigatione observatorum. Fasc. I. Polypos, Acalephas discoph. et siphonoph., nec non Echinod. cont. Petropoli. 1835. Lipsiae. 4. p. 46.

1) λαβίς, Griffel, Stummel.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Mülleria Jäger. 1833.

Actinopyga Bronn.[1])

20 oder 25 Tentakeln. Rücken convex, spärlich mit Füsschen besetzt; Bauch flach, mit sehr zahlreichen einfachen Füsschen. After mit fünf Kalkzähnen bewaffnet. Steincanal einfach, klein.

Die Arten dieser mit Glück aufgestellten Gattung zeigen schon im äussern Habitus grosse Uebereinstimmung: der flache Bauch mit seinen ungemein zahlreichen Füsschen bildet immer ein Feld, das sich deutlich von den fussärmeren Seiten und Rücken abgrenzt, und ausserhalb dessen der After, oft auch die Mundöffnung liegt. Die Tentakeldisken sind stets gross, meist radiär verlängert, der Ringcanal und die Tentakelcanäle kurz und weit. Die zehn Stücke des Kalkrings sind allermeist sehr dick, nach hinten verjüngt und mit einander verwachsen. Die Cuvier'schen Organe können fehlen. — Die Kalkzähne am After finden sich schon bei sehr jungen Exemplaren.

A. fünfundzwanzig Tentakeln.

3. Mülleria varians sp. nov.
Taf. XVII. Fig. 4—9.

Die Kalkgebilde der Haut bestehen auf dem Rücken in dünnen, etwa 0,06 Mm. langen Stäbchen, welche von kleinen Auswüchsen und Granulationen besetzt sind (Fig. 7.); am Bauche sind es glatte 0,02 Mm. grosse Ellipsoide und 0,08 Mm. lange glatte Stäbe, deren Enden eingekerbt sind (Fig. 8.). Nur in den Füsschen des Bauches liegen gegitterte Endscheibchen; in den Wandungen der Füsschen keine andern Gebilde als die erwähnten. Die Muskeln und alle Eingeweide sind von kleinen glatten Kalkstäbchen durchsät. Farbe der zahlreichen mir vorliegenden Exemplare einfach kastanienbraun oder dunkelbraun, auf der Unterseite etwas lichter. Zuweilen finden sich auf dem Rücken, da wo die Füsschen austreten, weisse Flecke, seltener grosse weisse zerrissene Felder (Fig. 4.). Länge der Thiere bis 20 Cm.

Die Tentakeln sind sehr gross, in radiärer Richtung verlängert; die Stücke des Kalkrings sehr dick, unter einander verwachsen, die Radialia vier-, die Interradialia zweispitzig (Fig. 5.); doch übernimmt öfter das letztere vom Radiale eine Spitze, indem es sich auf dessen Kosten vergrössert, eine Unregelmässigkeit, die bei den Müllerien —

1) Klassen und Ordnungen des Thierreichs. Leipzig und Heidelberg. 1860. Bd. II. p. 403.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

aber auch nur bei diesen — geradezu typisch wird. Lunge fein und lang verästelt. Cuvier'sche Organe in Büscheln, deren Blinddärmchen getheilt sind. Die Poli'sche Blase ist einfach, der Steincanal knopfförmig, im Mesenterium festgelegt. In die Leibeshöhle hinein ragen deutlich die Ampullen der Füsschen (Fig. 6.).

Viti-Inseln (MG.), Sandwich-Inseln (MG.—CM.), Gesellschaftsinseln (MG.—CM.).

Bei einem der untersuchten Thiere fand ich rund am Ringcanal hangend eine Anzahl von kleinen, mit elliptischen Körpern prall gefüllten Bläschen (Fig. 5. *y*. und Fig. 9.), deren Deutung auf Seite 301 schon versucht wurde.

4. Mülleria Agassizii sp. nov.
Taf. XVII. Fig. 10—12.

25—27 grosse, radiär etwas verlängerte Tentakelscheiben. Füsschen des Rückens nicht sehr häufig, die des Bauches sehr zahlreich, in drei Längsreihen. Die Kalkkörper der Haut bestehen aus 0,025 Mm. langen, am Bauche meist stabförmigen (Fig. 11.), auf dem Rücken x-förmigen Gebilden (Fig. 12.). Nur die Bauchfüsschen besitzen Endscheiben; dafür lagern in den Wandungen der Rückenfüsschen x-förmige Körper von 0,07 Mm. Länge. Thier einfach. gelbbraun bis schwarzbraun, sehr oft aber dunkelbraun mit gelben geflammten und gestrichelten Querflecken.

Die vorliegenden Exemplare messen bis 20 Cm. Die verdickten Stücke des Kalkrings sind lose mit einander verwachsen, die Radialia vier-, die Interradialia dreispitzig (Fig. 10.); doch finden sich auch hier wieder kleine Abweichungen, indem ein Stück des Kalkrings sich auf Kosten des benachbarten vergrössert. Cuvier'sche Organe weiss, in mehreren pinselförmigen Büscheln am Stamme des rechten Lungenbaumes hangend. Poli'sche Blase paarig, Steincanal klein, geknöpft, im Mesenterium festgehalten. Tentakelampullen lang, Ampullen der Füsschen wie in Müll. varians.

Florida, Tortugas-Inseln, Hayti (MG.—CM.).

Durch die Reihenstellung der Füsschen, die Zahl der Tentakeln und die Kleinheit der Kalkgebilde in der Haut ist die Species von allen andern ausgezeichnet und gut charakterisirt.

5. Mülleria guamensis Quoy & Gaim.

Holothuria guamensis Quoy et Gaimard, Voyage de l'Astrolabe. Zoologie. Tome 4, Paris. 1833. p. 137—138.

Insel Guam.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

B. zwanzig Tentakeln.

6. Mülleria echinites Jäg.

Mülleria echinites Jäger, de Holothuriis Diss. inaug. 4. Turici 1833. p. 17—18; tab. 3, Fig. 6.
Celebes.

7. Mülleria lecanora Jäg.

Mülleria lecanora Jäger, de Hol. p. 18, t. 2, f. 2 und t. 3, f. 8.
Celebes.

8. Mülleria plebeja sp. nov.

Die zahlreichen Füsschen des Bauches mehr weniger deutlich in drei Reihen längs geordnet. Die Kalkkörper der Haut, ähnlich wie bei Mülleria Agassizii, bestehen in langgezogenen x-förmigen oder stabförmigen Gebilden mit krausen Auswüchsen verziert, auf dem Rücken 0,05 Mm. lang, am Bauche zum Theil viel kleiner. Alle Füsschen besitzen durchlöcherte Kalkscheibchen, in deren Nähe auch noch grössere spärliche Stäbchen liegen. In den Muskeln und allen Eingeweiden sind überall glatte und dünne 0,048 Mm. lange Kalkstäbchen eingestreut. — Körper und Tentakeln einfach chocoladenbraun.

Die Thiere, bis 20 Cm. lang, gleichen auch im innern Bau den Exemplaren von Müll. Agassizii. Der Kalkring ist stark verdickt, nach hinten conisch verjüngt; typisch ist das Radiale vier-, das Interradiale einspitzig. Cuvier'sche Organe fehlen. Steincanal einfach, im Mesenterium festgelegt, das Madreporenköpfchen knopfförmig; Poli'sche Blase einfach; Tentakelampullen sehr lang. Lunge, Gefässsystem und Geschlechtsorgane typisch entwickelt.

Zanzibar (MG.—CM.).

Die vorliegende Art gleicht in vielen Stücken der Müll. Agassizii, unterscheidet sich aber von jener durch die geringere Zahl der Tentakeln, den Mangel der Cuvier'schen Organe und die weniger deutliche Reihenstellung der Bauchfüsschen.

9. Mülleria obesa sp. nov.

Die Kalkablagerungen der Haut bestehen ausschliesslich in 0,005 Mm. dicken, bis 0,06 Mm. langen und äusserst fein granulirten Stäbchen. Die Füsschen des Bauches führen grosse, die des Rückens ganz kleine durchlöcherte Endscheiben. Sämmtliche Saugfüsschen ohne Anordnung. — Dunkel schwarzbraun.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Das einzige mir vorliegende Exemplar ist 16 Cm. lang. Der Kalkring gleicht dem von M. varians. Tentakelscheiben rundlich. Poli'sche Blase einfach; Steincanal klein, geknöpft, im Mesenterium festgelegt; Tentakelampullen in typischer Weise sehr lang. Cuvier'sche Organe in Büscheln, deren Schläuche sich theilen.
Sandwich-Inseln (CM.).

10. Mülleria nobilis sp. nov.
Taf. XVII. Fig. 13—15.

Tentakeln gross, die der Bauchseite radiär verlängert, doppelt so lang als breit. Füsschen zerstreut, auf der flachen kleineren Bauchseite sehr zahlreich. Kalkkörper auf Bauch und Rücken von gleicher Beschaffenheit; die äussere Schicht derselben besteht aus plumpen, ziemlich spärlichen thurmförmigen Gebilden, deren glatte Basis 0,06—0,08 Mm. gross, deren Krone 16—20zinkig. Unter diesen lagert eine dicke Schicht von zusammengedrückten hohlen, von viermal vier Löchern durchbohrten Kalkellipsoiden von 0,07 Mm. Länge, zuweilen von einem mittleren Stabe durchsetzt (Fig. 15.). Nur die Bauchfüsschen tragen durchlöcherte Endscheiben, in deren Nähe wieder zahlreiche zu durchlöcherten Platten ausgedehnte Stäbe liegen; letztere finden sich aber auch in den Wandungen der Rückenfüsschen. — Die Thiere sind entweder einfach schwarz, oder sie besitzen auf kohlschwarzem Grunde beiderseits in den Flanken 5—7 schneeweisse grosse Querflecke und auf dem Rücken einen Kranz von kleineren weissen Flecken (Fig. 13.).

Die Interradialia des nach hinten conisch verjüngten Kalkrings sind etwa halb so hoch als die Radialia, letztere dreizinkig (Fig. 14.). Cuvier'sche Organe hängen in Büscheln zu je 5—10 am Grunde des rechten Lungenbaumes. Tentakelampullen sehr gross; Ampullen der Füsschen ragen deutlich in die Leibeshöhle hinein.

Die gefleckten Exemplare stammen von Zanzibar, die einfach schwarzen von den Sandwich-Inseln (CM.).

11. Mülleria hadra sp. nov.
Taf. XVII. Fig. 16.

Gleicht im Habitus und der innern Anatomie fast vollkommen der vorigen Art, unterscheidet sich jedoch von jener durch den Kalkring, der zwar verdickt, aber nicht nach hinten conisch verjüngt ist und dessen Radialia nach hinten verlängert sind (Fig. 16.). Ausserdem sind die Tentakelscheiben bei dem einzigen mir vorliegenden 15 Cm. langen Exemplare nur 5—6 Mm. breit. — Die Pigmenthaut des Thiers

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

war fast ganz abgerieben; wo sie vorhanden (z. B. am After) ist sie vollkommen schwarz.

Im Uebrigen gleicht die Species ganz der vorigen.

Gesellschaftsinseln (CM.).

12. Mülleria formosa sp. nov.

Taf. XVII. Fig. 19. *a. b. c.*

Bauch flach, mit zahllosen Füsschen besetzt. Rücken convex, dicht gedrängt mit Warzen besetzt, welche bei dem einzigen 12 Cm. langen und halb so breiten Thiere 7 Mm. dick und 3 Mm. lang sind. Die Kalkgebilde bestehen in 0,1 Mm. grossen sehr zarten x-förmigen, oft mehrfach an den Enden dichotomischen Körpern (Fig. 19. *b.*); darunter finden sich Haufen rundlicher 0,003 Mm. dicker Kalkconcretionen (Fig. 19. *c.*). Alle Fusswandungen besitzen rippenartig gekrümmte Kalkstäbchen. — Farbe tief braun.

Das mir vorliegende Exemplar ist stark macerirt. Die Tentakeldisken sind gross. Von den Eingeweiden war nur noch der Kalkring zum Theil erhalten (Fig. 19. *a.*). Afterzähne mit granulirter Oberfläche.

Makassar (MG.).

13. Mülleria parvula sp. nov.

Taf. XVII. Fig. 17—18.

Füsschen des Bauchs mehr weniger deutlich in drei Längsreihen. Kalkkörper auf Bauch und Rücken von gleicher Art: die thurmförmigen Gebilde 0,06 Mm. hoch, mit etwas breiterer Basis; darunter eine Schicht von glatten schnallenförmigen 0,1 Mm. langen Körpern (Fig. 17—18.). In den Füsschen des Bauches liegen maschige Plättchen um eine grosse Endscheibe gruppirt, in denen des Rückens dornige Stäbe um ein kleines Endscheibchen. — Thiere einfach kastanienbraun.

Unter einer grossen Anzahl von Exemplaren messen die grössten 5 Cm. Der Kalkring ist genau wie bei den echten Holothurien gebildet, cylindrisch, die Interradialia klein, einspitzig (Fig. 18'.). Cuvier'sche Organe waren nicht vorhanden. Poli'sche Blase einfach, ebenso der Steincanal, letzterer geknöpft, im Mesenterium festgehalten. Tentakeln und deren Ampullen ziemlich gross.

Florida (MG.—CM.).

14. Mülleria lineolata Quoy & Gaim.

Holothuria lineolata Quoy & Gaimard, Voyage de l'Astrolabe. Zool. Tome 4. Paris 1833. p. 136—137.

15. Mülleria miliaris Quoy & Gaim.

Holothuria miliaris Quoy & Gaimard, ibid. p. 137.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

16. Mülleria mauritiana Quoy & Gaim.

Holothuria mauritiana Quoy et Gaimard, ibid. p. 138. Die Zahl der Tentakeln wird nicht angegeben.

Stichopus Brandt. 1835.

20 Tentakeln. Körperwandung fast immer an Grenze von Bauch und Flanke verdickt (Taf. XVIII. Fig. 25. *c. c.*), daher die Thiere vierkantig erscheinen. Rückenfüsschen auf Warzen stehend, welche meist in Reihen geordnet sind; Bauch flach, mit drei Längsreihen einfacher Füsschen besetzt. Tentakeln gross. Afterzähne fehlen.

Die Charaktere dieser Gattung sind nicht so prononcirt wie die der Müllerien, zumal die Arten derselben sich in zwei Gruppen sondern, von denen sich die eine den Müllerien, die andere den echten Holothurien anschliesst. Für beide ist die Reihenstellung der einfachen Bauchfüsschen charakteristisch. Die erste Gruppe ist noch ausgezeichnet durch die Reihenstellung der Rücken-Warzenfüsschen, die Flachheit des Bauches und die selten fehlende Verdickung der Leibeswand an der Grenze von Bauch und Flanke, während die Arten der zweiten Gruppe nur durch die Reihenstellung der Bauchfüsschen charakterisirt werden, eine Bildung, die aber auch bei sehr jungen Exemplaren von echten Holothurien auftreten kann (z. B. Hol. floridana Pourt.). Für ganz junge Thiere mit zerstreuten Rückenfüsschen und in drei Längsreihen gestellten Bauchfüsschen könnte also die Einordnung zu Stichopus gen. oder zu Holothuria gen. fraglich sein, wenn anders diese Bildung bei den echten Holothurien öfter vorkommen sollte.

Wie unter den Müllerien die Müll. parvula, so schliessen sich die Stichopoden aus der letzterwähnten Gruppe den echten Holothurien eng an.

17. Stichopus chloronotus Br.

Taf. XVII. Fig. 20.—24. Taf. XVIII. Fig. 25.

Perideris chloronotus Brandt, Prodromus, p. 50.

Die Rückenfüsschen stehen auf hohen Warzen, die auf dem Rücken und an der Grenze von Bauch und Flanke je zwei alternirende Doppelreihen bilden. Der Mund ist von einem Papillenkranze umgeben. Die zahlreichen einfachen Füsschen des Bauches in drei Längsreihen geordnet, von denen die mittlere doppelt so breit als die seitlichen. Die thurmförmigen Kalkkörper der Subcuticularschicht sind sehr zart, 0,04 Mm. gross; darunter in der Bindegewebsschichte zahlreiche C-förmige 0,05—0,1 Mm. lange dünne Stäbchen (Fig. 21—22.). In den Muskeln und Eingeweiden liegen stabförmige, glatte oder ge-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

dornte Kalkkörperchen eingestreut, in den Fusswandungen gedornte und gegitterte Stäbe (Fig. 23.). — Farbe der Thiere olivengrün bis olivenbraun.

Körper plump, bis 20 Cm. lang. Kalkring ziemlich gross. Poli'sche Blasen meist drei; Steincanäle zweierlei Art: ein einfacher kurzer mit knopfförmigem Madreporenköpfchen ist im Mesenterium festgehalten, während jederseits vom Mesenterium am Ringcanal ein Büschel von 3—6 baumartig verzweigten Canälen, von drittel Körperlänge, frei in der Leibeshöhle hängt. Die Wandungen der letzteren enthalten ein Netz von dicht verfilzten Kalkfäden (Fig. 24.) ähnlich wie im Steincanal von Hol. tigris.

Sandwich-Inseln, Zanzibar (MG.—CM.).

18. Stichopus badionotus sp. nov.
Taf. XVIII. Fig. 26.

Gleicht der vorigen Species in allen Stücken bis auf die Kalkkörper: die thurmförmigen Gebilde sind plumper, und ihre Krone zwölfzackig, während ich diese bei den Exemplaren von Stich. chloronotus Br. immer nur mit acht Zacken besetzt finde. Ferner fehlen bei Stich. badionotus die C-förmigen Körper gänzlich. Im Uebrigen sind die beiden Arten nicht zu unterscheiden.

Florida (Acapulco?) (CM.).

19. Stichopus horrens sp. nov.
Taf. XVIII. Fig. 27.—29.

Die Rückenfüsschen stehen in Reihen auf hohen Papillen (Fig. 27). Tentakelscheiben sehr gross. Die zierlichen 0,036 Mm. hohen thurmförmigen Körper der Subcuticularschichte stehen auf einer 0,05 Mm. breiten Basis und tragen eine 12—16zackige Krone; zwischen ihnen liegen in regelmässigen Abständen 0,1 Mm. hohe und ebenso breite, mehrstöckige vielspitzige Thürmchen von ebenfalls zierlichem Bau. In der Bindegewebsschicht lagern C-förmig gekrümmte 0,1 Mm. lange Stäbchen und 0,05 Mm. grosse x-förmige Gebilde (Fig. 28.). Da wo die Füsschen austreten, finden sich in der Haut eine Anzahl sehr plumper 0,12 Mm. grosser, glatt zugespitzter Thürmchen (Fig. 27'), und in den Wandungen aller Füsschen, nahe der Endscheibe, noch gedornte 0,04 Mm. breite Stützstäbchen. Bei der Grösse und spitzigen Beschaffenheit der Kalkkörper wird die Cuticula vielfach von ihnen durchbohrt, sodass die Thiere rauh und sandig anzufühlen sind. — Hell graugelb.

Ein Exemplar von 5 Cm. Länge liegt mir vor. Der Kalkring ist niedrig, und in die Breite gezogen (Fig. 29.), die Interradialia ein-, die

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Radialia vierspitzig. Cuvier'sche Organe fehlten. Eine Poli'sche Blase, ein einfacher im Mesenterium festgelegter Steincanal.

Gesellschaftsinseln (CM.).

20. Stichopus rigidus sp. nov.
Taf. XVIII. Fig. 30.—31.

Warzenfüsschen des Rückens zerstreut, in den Flanken in einer Reihe stehend; einfache Füsschen des Bauches deutlich in drei Längsreihen. Die thurmförmigen Kalkkörper sind 0,05 Mm. hoch, die vielzackige Krone aber nicht wie es sonst der Fall ist von 4, sondern von 8 Stützen gehalten. Die 0,06 Mm. langen schnallenförmigen Körper mit 6, seltener 8 Löchern (Fig. 31.). Neben diesen liegen 0,1—0,14 Mm. grosse rundliche Ellipsoide, die auf ihrer Oberfläche mit zahlreichen Stacheln besetzt sind, die oft homogen, meistens aber von 6—10 Löchern durchbohrt sind, sodass die Sphäroide in gewisser Lage und bei schwacher Vergrösserung leicht als rauhe schnallenförmige Gebilde erscheinen. In den Füsschen neben den Endscheiben lagern lange Stäbchen, die sich in der Mitte und an den Enden zu einer durchlöcherten Platte vergrössern. Die dicke Lage der Kalkkörper und ihre rauhen Formen lassen das Thier hart und rauh anfühlen. — Hell olivenbraun, auf dem Bauche weizengelb.

Die wenigen mir vorliegenden Exemplare sind 7 Cm. lang und ziemlich dünn. Der Kalkring (Fig. 30.) ist von mittlerer Grösse, die Tentakeln sehr klein. Steincanal frei, klein. Lunge reich verzweigt, am Grunde des rechten Lungenbaumes Cuvier'sche Organe in Büscheln, deren Schläuche getheilt sind.

Zanzibar (MG.—CM.), Gesellschaftsinseln (CM.), Florida (CM.).

Die vorliegende Art entfernt sich von den bisher besprochenen, typischen Stichopoden durch die Anordnung der Rückenfüsschen und die fehlende Verdickung der Haut in den Flanken; die Reihenstellung der Füsschen ist ausgesprochen. — Die Exemplare von so verschiedenen Fundplätzen waren bei der genauesten Vergleichung specifisch nicht auseinander zu halten.

21. Stichopus regalis Cuv.
Taf. XVIII. Fig. 32.

Pudendum regale Cuvier, le règne anim. Paris. 1817. Tom. IV. p. 21.
Holothuria regalis Grube, Actin. Echinod. & Würmer des Mittelmeers. Königsberg. 1840. — Sars, Nyt Magaz. 1859. p. 96. tab. 2, f. 78—81.

Die vorliegende Art wurde bisher immer zu den echten Holothurien gestellt, wiewohl sie sich durch die Reihestellung der Bauch- und

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Rückenfüsschen, die Grösse der Tentakeln und die Flachheit des Bauches, bewirkt durch starke Verdickung der Körperhaut in den Flanken, an die typischen Stichopoden anschliesst.

Den vorhandenen Beschreibungen füge ich eine Abbildung des Kalkrings von einem 20 Cm. langen Thiere hinzu (Fig. 32.).

Zwei Exemplare aus Fiume durch Dr. Ehlers (MG.).

22. Stichopus japonicus sp. nov.
Taf. XVIII. Fig. 33—36.

Die Warzenfüsschen des Rückens wenigstens in den Flanken in einer Längsreihe. Die Kalkgebilde bestehen ausschliesslich in 0,05 Mm. breiten thurmförmigen Körpern (Fig. 34—35.), unter denen ich sehr zahlreiche Hemmungsbildungen, nämlich durchbrochene Ringe, finde (Fig. 36.). Nur in den Wandungen der Bauchfüsschen lagern platte, durchbrochene Kalkstäbchen von 0,25 Mm. Länge. — Braungrau.

Das einzige mir vorliegende Exemplar misst 11 Cm. Die Tentakeln sind gross, ihre Disken 6 Mm. im Durchmesser. Die Körperhaut ist an den Seiten stark verdickt; der Kalkring gross, die Interradialia breiter als die Radialia (Fig. 33.). Ringcanal weit; Poli'sche Blase einfach, der Steincanal im Mesenterium festgelegt. — Die übrigen Eingeweide waren ausgeworfen.

Japan (CM.).

23. Stichopus Kefersteinii sp. nov.
Taf. XVIII. Fig. 37—40.

Ueber den Rücken hin ziehen vier Längsreihen von Warzenfüsschen, zwischen denen einfache Füsschen zerstreut stehen (Fig. 37). Die einfachen Füsschen des Bauches in drei Reihen. Körperhaut in den Flanken nicht verdickt. Die zierlichen thurmförmigen Körper tragen eine zwölfzackige Krone und stehen auf einer dornigen 0,074 Mm. breiten Basis (Fig. 39.). Die Endscheibchen der Füsse der Bauchseite sind von bilateral symmetrischen durchlöcherten Scheiben umlagert, die des Rückens von rippenartig gekrümmten Stäben. Ausser diesen waren keine andern Kalkgebilde zu entdecken. — Thier grau, die Rückenwarzen röthlichgelb, die Endscheiben der Füsschen dunkelbraun. Tentakeln gross, tief schwarz.

Mehrere 4—5 Cm. lange Exemplare liegen vor. Der Kalkring ist ziemlich gross (Fig. 38.), der Ringcanal weit; Poli'sche Blase einfach, Tentakelampullen ziemlich kurz; Steincanäle in zwei Büscheln

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

jederseits vom Mesenterium. Lunge fein verästelt, Cuvier'sche Organe fehlen.

Acapulco (MG.—CM.).

In der Bindegewebsschichte der Körperhaut finde ich bei allen Exemplaren 0,05 Mm. grosse Knorpelzellen eingestreut (Fig. 40.). In einer dicken homogenen Kapsel liegt, den innern Raum selten ganz ausfüllend, die Zelle mit ihrem Kern. Durch Zerreissen der Bindefasern lassen sich die Knorpelzellen leicht und vollkommen isoliren und erweisen sich beim Hin- und Herrollen unter dem Druck des Deckglases als rundliche Sphäroide. Essigsäure und Natronlauge verändern sie kaum. Die Zellen liegen nur sehr spärlich und unregelmässig vertheilt in der Schichte, sodass im Sehfelde unter dem Mikroskope bei einer Aufsicht auf die Bindefaserschicht immer nur einige derselben zu sehen sind.

24. Stichopus gyrifer sp. nov.

Die Warzenfüsschen des Rückens in vier Längsreihen geordnet; einfache Füsschen des Bauchs in drei Reihen. Den Mund umstellt ein Kranz von 20 Papillen. Körperhaut in den Flanken nicht verdickt. Die thurmförmigen Körper der Haut sind plump, 0,064 Mm. hoch, mit 16-zinkiger Krone; die flachen und glatten schnallenförmigen durchschnittlich 0,1 Mm. lang, halb so breit, mit acht, selten sechs Löchern. In den Wandungen aller Füsschen nahe dem Endscheibchen lagern eine Anzahl durchlöcherter bilateral symmetrischer Kalkplättchen. — Farbe der Exemplare braun, oft mit einem Stich ins Grünliche; mehrere von den Sandwich-Inseln stammende dunkel braunroth.

Die grössten der untersuchten Thiere waren 6 Cm. lang. Lunge fein verzweigt, dunkel pigmentirt; Cuvier'sche Organe hellbraun, blinddarmförmig. Kalkring genau wie bei Stich. horrens. Tentakelscheiben klein, Tentakelampullen kurz; Poli'sche Blase einfach, Steincanal klein, im Mesenterium festgelegt.

Australien, Sandwich-Inseln, Zanzibar (MG.—CM.).

Bei ganz kleinen Exemplaren von 14 Mm. Länge war das Gefässsystem, die Lunge etc. schon vollständig ausgebildet; auch die Cuvier'schen Organe waren schon vorhanden, wenngleich die Zahl der Blinddärmchen geringer als bei grösseren Thieren. Alle Exemplare sind stark quergerunzelt.

25. Stichopus cinerascens Br.

Gymnochirota cinerascens Brandt, Prodromus. p. 51.

Bonin-Inseln.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

26. Stichopus leucospilota Br.

Gymnochirota leucospilota Brandt, Prodrom. p. 51.
Ualan.

27. Stichopus flammeus Qu. & Gaim.

Holothuria flammea Quoy et Gaimard, Voyage de l'Astrolabe. Zooph. 1833. p. 117, tab. 6, f. 5—6.
Vanikoro.

28. Stichopus luteus Qu. & Gaim.

Holothuria lutea Quoy et Gaimard, ibid. p. 130.
Tonga.

29. Stichopus tuberculosus Qu. & Gaim.

Holothuria tuberculosa Quoy et Gaimard, ibid. p. 131.
Tonga.

30. Stichopus unituberculatus Qu. & Gaim.

Holothuria monotuberculata Quoy et Gaimard, ibid. p. 131—132.
Stichopus unituberculatus Brandt, Prodrom. 1835.
Ile de France.

31. Stichopus albifasciatus Qu. & Gaim.

Holothuria albifasciata Quoy et Gaimard, ibid. p. 132.
Tonga.

32. Stichopus lucifugus Qu. & Gaim.

Holothuria lucifuga Quoy et Gaimard, ibid. p. 134.
Havre Carteret.

33. Stichopus pentagonus Qu. & Gaim.

Holothuria pentagonus Quoy et Gaimard, ibid. p. 135.
Port Jackson.

Bohadschia Jäger. 1833.

20 Tentakeln. After fünfstrahlig, unbewaffnet.

34. Bohadschia marmorata Jäg.

Bohadschia marmorata Jäger, de Hol. p. 18.
Celebes.

35. Bohadschia ocellata Jäg.

Bohadschia ocellata Jäger, de Hol. p. 19.
Celebes.

36. Bohadschia argus Jäg.

Bohadschia Argus Jäger, de Hol. p. 19; tab. II., f. 1.
Celebes.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; Österreichische Akademie der Wissenschaften; www.biologiezentrum.at

37. Bohadschia lineolata Jäg.

Bohadschia lineolata Jäger, de Hol. p. 19.
Celebes.

38. Bohadschia albiguttata Jäg.

Bohadschia albiguttata Jäger, de Hol. p. 20.
?

Holothuria L.

20 Tentakeln. Saugfüsschen des Bauches zerstreut, die des Rückens zerstreut oder in Längsreihen. Kalkring aus zehn Stücken zusammengesetzt. After rund, unbewaffnet. Cuvier'sche Organe vorhanden oder fehlend.

Die zahlreichen Arten dieser Gattung zeigen unter einander im Vergleich zu denen der übrigen Gattungen, namentlich der Dendrochiroten, eine auffallende Aehnlichkeit im anatomischen Bau, und es scheint daher nicht gerathen, eine Trennung derselben in zwei Genera vorzunehmen, wie es von Brandt versucht wurde. Brandt trennt die unter obiger Diagnose begriffenen Holothurien in zwei Gattungen, und rechnet zu dem Genus Sporadipus die Holothurien, deren Körper gleichmässig von zerstreut stehenden einfachen (nicht auf Warzen stehenden) Füsschen bedeckt ist. Natürlicher und praktischer erscheint die Eintheilung in dem Sinne wie sie Sars und Grube auffassen, nach welcher zu Sporadipus gen. alle die Holothurien zu rechnen wären, deren Körper gleichmässig mit zerstreut stehenden gleichartigen Füsschen bedeckt ist, ohne Rücksicht, ob die Saugfüsschen auf Warzen stehen oder nicht. Unter die Gattung Holothuria würden hiernach die Arten einzuordnen sein, deren Rückenfüsschen sich von den Bauchfüsschen unterscheiden, entweder dadurch dass die Rückenfüsschen aus Warzen hervortreten, während die Bauchfüsschen einfach sind, oder dadurch, dass die Füsschen auf Bauch und Rücken zwar gleichartig gebildet, aber am Bauche zahlreicher sind. Diese Unterscheidung wird aber bei den so verschiedenen Contractionszuständen der Individuen besonders an Spiritusexemplaren so subtil, dass die Einordnung in die eine oder andere der beiden Gattungen oft gar nicht zu entscheiden ist.

Ebenso unnatürlich wäre eine Trennung der Arten nach der Beschaffenheit der Kalkkörper der Haut; ich fasse daher die Genera Sporadipus und Holothuria zusammen.

A. Heteropodes. Die Bauchfüsschen stehen ungefähr noch einmal so dicht als die Rückenfüsschen; letztere meist aus Warzen der Haut hervortretend.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

39. Holothuria paradoxa sp. nov.
Taf. XVIII. Fig. 41.

Saugfüsschen einfach, die des Bauches am zahlreichsten. Die Kalkkörper der Haut bestehen auf der Bauchseite in 0,05 Mm. langen glatten Stäbchen oder x-förmigen Gebilden, deren dichotomische Enden sich oft schliessen und so durchlöcherte Plättchen bilden. In der Haut des Rückens fehlen die stabförmigen Körper, und sind die x-förmigen zierlicher gebaut. In den Wandungen aller Füsschen nahe dem Endscheibchen liegen eine Anzahl glatter, selten gedornter Kalkstäbchen. — Das einzige mir vorliegende Exemplar ist 15 Mm. lang und 5 Mm. dick: seine Farbe dunkelbraun.

Tentakelscheiben gross. Die Radialia und Interradialia des Kalkrings ungefähr gleich hoch, nach hinten verjüngt (Fig. 41.). Am Stamme der zweitheiligen vielverzweigten Lunge hängen einfach blinddarmförmige Cuvier'sche Organe. Ringcanal und Tentakelcanäle sehr breit; Poli'sche Blase einfach; Steincanal klein, im Mesenterium festgelegt.

Sandwich-Inseln (CM.).

Durch die Bildung des Kalkrings und die Grösse der Tentakelscheiben nähert sich die vorliegende Art den typischen Müllerien, während sie sich wieder durch den Mangel der Kalkzähne am After, die Form der Cuvier'schen Organe, die zerstreute Stellung der Bauchfüsschen und den runden After dem Genus Holothuria mit Bestimmtheit unterordnet.

40. Holothuria ananas Jäg.

Trepang ananas Jäger, de Hol. 1833. p. 24.
Holothuria ananas Quoy et Gaimard, Voyage de l'Astrolabe. 1833. Zooph. pl. 6, f. 1—3.

Körperwandung sehr dick. Bauch flach, mit zahlreichen einfachen Füsschen bedeckt; Rücken convex, mit hohlen langen lappigen Papillen besetzt, deren inneres Lumen mit der Leibeshöhle communicirt. Diese Papillen stehen zu je 2—8 in Büscheln meist sternförmig zusammen; in der Nähe von Mund und After sind sie den Körperenden zu gerichtet. Auf der Spitze jeder Papille steht ein Füsschen, das jedoch, ebensowenig wie die dazwischen eingestreuten einfachen Füsschen, keine Endscheibe besitzt; solche kommen allein den Füsschen des Bauches zu. Die Kalkgebilde der Haut bestehen in spärlichen schlanken x-förmigen, an den Enden mehrmals dichotomisch getheilten Körpern und aus Anhäufungen von zahllosen kleinen Kalk-

©Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

körnchen von 0,002—0,004 Mm. Durchmesser. — Farbe der Spiritusexemplare dunkelbraun, graubraun.

Bei einer Länge des Thieres von 24 Cm. messen die radiär verlängerten Tentakeldisken 10 Mm.; über doppelt so breit ist der Kalkring, der wie bei den typischen Müllerien nach hinten sich conisch verjüngt: er gleicht dem der vorigen Art. Poli'sche Blasen in einem Büschel von 10—12; die Steincanäle gleichen den freien Canälen wie sie in Stichop. chloronotus vorkommen: jederseits vom Mesenterium hängt am Ringcanal ein Büschel von je 2—6 nach Art der Wasserlungen verzweigter hohler Schläuche von Viertelkörperlänge, deren Wandungen dicht verfilzte Kalkfäden enthalten. Geschlechtsöffnung auf dem Rücken, 3½ Cm. hinter der Mundöffnung.

Polynesien (CM.), Java (MG.; durch Bleeker).

41. Holothuria tubulosa Gmel.
Taf. XVIII. Fig. 42—43.

Holothuria tubulosa Gmelin, Linnaei Systema Naturae. Edit. XIII. p. 3138. — Delle Chiaje, Memorie. Vol. II, p. 110—114; tab. VIII, f. 1. — Tiedemann, Anatomie der Röhrenholothurie etc. Landshut. 1816. fol. — Cuvier, le règne animal, publié par V. Masson. Zooph. pl. 20, f. 3; pl. 18. — Krohn, über Anordnung des Nervensystems der Echinodermen etc. in Müller's Archiv f. Anat. 1841. p. 10—11.

Man hat bisher die der Hol. tubulosa nahe stehenden Formen des Mittelmeers meist als Varietäten der ersteren angesehen; nach den Untersuchungen über Veränderlichkeit der Hautkörper innerhalb ein und derselben Species scheint sich jedoch Hol. tubulosa von diesen Formen specifisch zu trennen. Es liegen mir mehrere Thiere aus Nizza vor, welche in Habitus, Beschaffenheit der Füsschen, Farbe und innerer Anatomie so vollkommen mit den Abbildungen übereinstimmen, wie sie Tiedemann und Cuvier (l. c.) von Hol. tubulosa geben, dass ich sicher bin, Exemplare dieser Species vor mir zu haben. Die Hautkörper dieser Thiere bestehen in der Subcuticularschicht aus spärlichen kleinen Thürmchen (Fig. 42.), in der Bindefaserschicht aus zahlreich übereinander gelagerten, 0,08 Mm. langen und 0,025 Mm. dicken Kalkellipsoiden, deren Oberfläche dicht mit Höckern besetzt ist (Fig. 42'.). Diese Gebilde unterscheiden sich aber durch ihre aufgeblähte Gestalt und die stachelige Oberfläche sofort von den flachen und glatten schnallenförmigen Körpern, wie sie, neben den thurmförmigen, bei Hol. Sanctori und Polii vorkommen und erinnern an diese nur insofern, als sie bisweilen von sechs Löchern durchbohrt sind.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Ferner liegen in den Füsschen von Hol. tubulosa grosse verbreiterte, mit vielen Dornen besetzte Stützstäbe (Fig. 43.), in denen der Hol. Polii immer nur einfach verlängerte schnallenförmige (Fig. 45.). Uebergangsformen konnte ich bei einer guten Anzahl Exemplare von Hol. tubulosa und Polii nicht entdecken.

Der Kalkring (Fig. 46.) und die Eingeweide sind in beiden Arten nicht verschieden, nur dass Hol. Polii immer nur einen einfachen, birnförmigen, plattgedrückten freien Steincanal besitzt, während bei Hol. tubulosa die Steincanäle jederseits vom Mesenterium in einem Büschel von 5—10 am Ringcanale hängen.

Mittelmeer (MG.—CM.).

42. Holothuria Polii Chiaje.

Taf. XVIII. Fig. 44—46.

Holothuria Polii Delle Chiaje, Memorie. Vol. II. 1824, p. 80 f. tav. VI, f. 1; tav. VIII. f. 7.

(?) Holothuria tubulosa Sars, Middelhavets Litt.-fauna in Nyt Magaz. f. Nat., Bd. X. (1859), p. 93—94; tab. II; f. 75—77.

Nizza, Neapel.

43. Holothuria Sanctori Chiaje.

Holothuria Sanctori Delle Chiaje, Memorie. Vol. II, 1825; p. 80 f., tav. VI, f. 2; tav. IX, f. 3; tav. VIII, f. 4—5. — Grube, Actin., Echin. u. Würmer des Mittelm. 1840. p. 34.

Mittelmeer.

44. Holothuria Cavolini Chiaje.

Holothuria Cavolini Delle Chiaje, ibid. p. 84 f.; tav. VII, f. 1—2; tav. IX, f. 7.

Mittelmeer.

45. Holothuria Catanensis Grube.

Holothuria Catanensis Grube, Die Insel Lussin. Breslau. 1864. 8. p. 98—99; f. 7.

Catania, Lussin.

46. Holothuria maxima Forskål.

Holothuria maxima Forskål, Descriptiones animal. Hauniae, 1775, 4. p. 121; Tafeln in fol. tav. 38. *b*.

Suez.

47. Holothuria floridana Pourt.

Taf. XVIII. Fig. 47—50.

Holothuria floridana Pourtalès. Proceed. Amer. Assoc. Adv. Science. 5 th. Meet. 1851. p. 12—13.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at/zobodat.at

Die Warzenfüsschen des Rückens zerstreut, an der Grenze von Bauch und Rücken bisweilen längs geordnet; Bauchfüsschen einfach, sehr zahlreich, zerstreut, bei ganz jungen Individuen in drei Längsreihen; die Afteröffnung von einem Kranz von Papillen umstellt. Die thurmförmigen Kalkgebilde der Subcuticularschicht sind 0,05—0,058 Mm. hoch, stehen auf einer durchlöcherten, ringförmigen 0,06 Mm. breiten Basis und tragen eine Krone von 8 horizontalen und 4 vertikalen Zacken (Fig. 48.). In der Bindefaserschicht liegen zahlreichere x-förmige Gebilde von 0,02 Mm. Grösse (Fig. 49.), welche sich bei manchen Individuen, unter Zusammenwachsen der dichotomischen Enden, zu durchlöcherten Plättchen vergrössern (Fig. 49'.); zwischen diesen Formen finden sich alle möglichen Uebergänge. Nur die Warzenfüsschen der Rückenseite enthalten, nahe dem Endscheibchen, eine Anzahl glatter leicht gekrümmter Kalkstäbchen, mit durchlöcherter Ausbreitung an den Enden. — Schwarzbraun, seltener und im Jugendzustande gelbbraun; sehr selten gelbgrau, mit 6—10 Paar dunkelbraunen Flecken auf dem Rücken.

An 100 Exemplare liegen mir vor von durchschnittlich 16 Cm. Länge, mehrere grössere von 35 Cm. Länge und 7 Cm. Dicke. Die etwas nach innen schauenden Tentakeln und der Kalkring (Fig. 47. und 47'.) von mittlerer Grösse. Kloake gross, wenig pigmentirt, von Muskelbündeln in Lage erhalten. Verzweigungen der Lungenbäume ziemlich kurz, mässig fein; Cuvier'sche Organe nicht vorhanden. Poli'sche Blasen 2—3, seltener einfach. Steincanäle klein, plattgedrückt birnförmig, jederseits vom Mesenterium in einem Büschel zu 8—30. Tentakelampullen ziemlich lang; Ampullen der Füsschen nicht in die Leibeshöhle hineinragend. Geschlechtsöffnung auf dem Rücken dicht hinter dem Tentakelkranze; Geschlechtsschläuche getheilt.

Florida, Zanzibar, Java, Sandwich-Inseln, Gesellschaftsinseln, — (MG.—CM.).

Eine Anordnung der Füsschen in Längsreihen wie sie Pourtalès anführt (drei Reihen einfacher Füsschen am Bauche und sechs Reihen von Warzenfüsschen auf dem Rücken), ist bei den mir vorliegenden, Spiritusexemplaren nicht deutlich zu sehen. Nur die Reihenstellung der Bauchfüsschen finde ich bei sehr jungen (bis 25 Mm. langen) Thieren ausgeprägt. Demnach wäre die Art zu der Gattung Stichopus zu stellen; doch verwischt sich diese Anordnung der Füsschen bei grösseren Individuen vollkommen, sodass dieselbe als Uebergangsbildung nicht hoch anzuschlagen ist.

Die auffallend grosse Verbreitung der vorliegenden Art, ihr Vorkommen an den Küsten von Florida und der Sandwich-Inseln, forderte

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

eine genaue Vergleichung. Ich untersuchte eine gute Anzahl Thiere von beiden Fundplätzen neben einander, und es ergab sich, dass die Exemplare von den Sandwich-Inseln sich von denen aus Florida constant unterscheiden 1) durch den relativ (um $^1/_3$) grösseren Kalkring, bei sonst ganz gleicher Form der Radialia und der Interradialia; 2) durch die etwas zahlreicheren Bauchfüsschen bei älteren Exemplaren; jüngere Thiere von beiden Fundorten sind in dieser Beziehung nicht zu unterscheiden. 3) Bei den Exemplaren aus der Südsee sind die durchlöcherten Endscheibchen der Füsse stets um $^1/_4$ kleiner als bei denen aus Florida. 4) Die lanzettförmigen Steincanäle der Exemplare aus der Südsee sind um die Hälfte länger, aber nicht so zahlreich.

Keine dieser Verschiedenheiten giebt einen Anhalt für eine specifische Trennung, da sie sich nicht auf Unterschiede in der Form, sondern nur auf relative Grössendifferenzen erstrecken. Die Grösse und Form der Kalkgebilde der Haut ist für die Exemplare von Florida und für die aus der Südsee genau dieselbe.

Die gefleckten Exemplare stammen allein von Florida.

48. Holothuria pulla sp. nov.
Taf. XVIII. Fig. 51.

Einfache Füsschen des Bauchs zahlreicher als die (Warzen-?) Füsschen des Rückens. Die thurmförmigen Kalkkörper der Haut wie in Hol. atra Jäg., jedoch nur 0,05 Mm. hoch. Unter diesen liegen x-förmige Körper oder Stäbchen mit krauser Endausbreitung von 0,08 Mm. Länge. In den Wandungen aller Füsschen liegen nahe den Endscheibchen durchlöcherte, bilateral symmetrische Plättchen. — Dunkelbraun; die Füsschen ebenfalls dunkel.

Bei mehreren, 10 Cm. langen Exemplaren ist der Kalkring im Durchmesser 15 Mm. breit, ähnlich wie bei Hol. floridana, jedoch sind die Interradialia kleiner und zierlicher (Fig. 51.). Am breiten Ringcanal hängt, auf der Rückenseite desselben, jederseits vom Mesenterium ein Büschel von je 8—10 kurzen rundlichen Steincanälen, diesen gegenüber sechs Poli'sche Blasen. Lunge fein verzweigt; Cuvier'sche Organe blinddarmförmig, rothbraun.

Amboina (MG.).

Die Art ist der vorigen sehr ähnlich, unterscheidet sich jedoch von ihr durch die Anwesenheit der Cuvier'schen Organe, die grössere Länge der stab- (oder x-) förmigen Gebilde, die geringere Höhe der thurmförmigen und endlich die Bildung und Form der Stützstäbchen in den Fusswandungen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

49. Holothuria atra Jäg.
Taf. XVIII. Fig. 52—53.

Holothuria atra Jäger, de Hol. p. 22.

Füsschen am Bauche sehr zahlreich, auf dem Rücken spärlich. Die thurmförmigen Gebilde stehen auf einer dornigen Basis (Fig. 53. *a.*), gleichen sonst denen in Hol. floridana. Unter ihnen finden sich äusserst zierliche und dünnstäbige Gitterchen (Fig. 53. *b.*) von 0,03 Mm. Länge. — Schwarz oder schwarzbraun; die Endscheiben der Füsse ebenfalls dunkel.

Kalkring sehr klein; bei einer Länge der Thiere von 8 Cm. $2^1/_2$ Mm. im Durchmesser (Fig. 52, vergrössert). Lunge wenig verästelt; Cuvier'sche Organe fehlen; Kloake weit, dunkelsammtbraun. Poli'sche Blase einfach; Steincanal frei, klein, mit geknöpften Madreporenköpfchen.

Celebes (Jäger), Amboina (MG.)

In der Diagnose der Species lässt Jäger die innern anatomischen Verhältnisse unberücksichtigt; doch glaube ich, bei der Uebereinstimmung der Fundplätze die beschriebene Art mit der Hol. atra Jäg. identificiren zu müssen, da die angeführten äusseren Merkmale gut auf die vorliegenden Exemplare passen.

50. Holothuria pervicax sp. nov.
Taf. XVIII. Fig. 54.

Die Warzenfüsschen des Rückens spärlich, die einfachen Füsschen des Bauchs zahlreich. Der Mund von einem dichten Papillenkranze umgeben. Die spärlichen thurmförmigen Kalkkörper der Haut sind nur 0,024 Mm. hoch; unter ihnen finden sich zahlreiche kurze Stäbchen mit warziger Oberfläche von 0,024 Mm. Länge (Fig. 54). In den Wandungen aller Füsschen liegen, nahe dem Endscheibchen, viele glatte rippenartig gekrümmte Stützstäbchen, in denen der Bauchfüsschen oft noch maschige, bilateral symmetrische Platten. — Thier hellgraubraun; die Warzen des Rückens auf ihrer Höhe dunkel, die Endscheibchen aller Füsschen hell.

Eine gute Anzahl von Exemplaren liegen vor. Die Tentakelscheiben und der Kalkring sind von mittlerer Grösse; die Interradialia des letzteren so breit als die Radialia hoch sind. Tentakelampullen klein. Cuvier'sche Organe braun, blinddarmförmig. Kloake im Innern nicht pigmentirt.

Zanzibar, Sandwich-Inseln (MG.—CM.).

In der Form und Vertheilung der Warzenfüsse des Rückens, sowie in der Färbung gleicht die vorliegende Art der Abbildung von Hol.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

impatiens in Forskål's Descript. animal. taf. 39, nur dass bei dieser Art die Warzenfüsschen auf Bauch und Rücken in gleichmässiger Weise vertheilt sind.

51. Holothuria grisea sp. nov.
Taf. XVIII. Fig. 55—56.

Die einfachen Füsschen des Bauches zahlreicher als die Warzenfüsschen des Rückens. Die thurmförmigen Gebilde der Haut zierlich (Fig. 56.), auf 0,048 Mm. breiter Base; die darunter liegenden durchlöcherten (nicht schnallenförmigen) Plättchen sind 0,05 bis 0,08 Mm. gross und liegen in 0,2 Mm. grossen Ringen und Kreisen in der Bindefaserschichte zusammengebettet, sodass die äussere Haut schon mit unbewaffnetem Auge fein weiss granulirt erscheint. Rippenartige, an den Enden zu durchlöcherten Scheiben sich erweiternde Stützstäbe finden sich, wiewohl selten, in den Wandungen aller Füsschen. — Grau, die Endscheiben der Füsschen honiggelb.

Die Tentakeln mehrerer 8 Cm. langer Thiere sind von mittlerer Grösse, radiär etwas verlängert. Kalkring mässig gross (Fig. 55.). Poli'sche Blase einfach; Steincanal frei, dünn, drehrund von etwa Sechstel-Körperlänge.

Hayti (CM.).

52. Holothuria glaberrima sp. nov.
Taf. XVIII. Fig. 57—58.

Einfache Füsschen des Bauchs sehr zahlreich, Rückenfüsschen spärlich; der After von einem Papillenkranze umgeben. Die Kalkgebilde der Haut bestehen ausschliesslich in dünnen gekrümmten Stäbchen mit krausen Enden von 0,05 Mm. Länge und in eben so grossen x-förmigen Körpern (Fig. 58.). In den Füsschen finden sich neben den Endscheibchen keine Gebilde als die erwähnten. — Thier braunschwarz, auf dem Bauche bisweilen etwas lichter.

Eine Anzahl Exemplare von 8 Cm. Länge und 1½ Cm. Dicke liegen mir vor. Der Kalkring ist gross, die Radialia über doppelt so gross als die Interradialia (Fig. 57.); die Tentakeldisken 7 Mm. breit. Am Stamme der feinverästelten Lungenbäume hängen viele braune, blinddarmförmige Cuvier'sche Schläuche. Ringcanal weit; Poli'sche Blase einfach; Steincanal frei (15 Mm. lang und 2 Mm. breit); Tentakelampullen sehr dick: Ampullen der Füsschen ragen deutlich in die Leibeshöhle vor.

Hayti, Bahama-Inseln, Panama (MG.—CM.).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

53. Holothuria lubrica sp. nov.
Taf. XVIII. Fig. 59—60.

Einfache Füsschen des Bauchs zahlreicher als die Warzenfüsschen des Rückens. Die Hautgebilde bestehen in 0,06 Mm. langen gedornten, meist C-förmig gekrümmten Stäbchen (Fig. 60.). In den Füsschen ausser diesen keine andern Gebilde. — Gelb, braun; die Bauchseite etwas heller.

Die Tentakelscheiben einiger, 8 Cm. langer Exemplare sehr gross, 7 Mm. breit. Kalkring stark, die Radialia über doppelt so gross als die Interradialia (Fig. 59.). Lunge fein verzweigt, braun pigmentirt. Poli'sche Blasen 1—3; Steincanäle 2—3, frei, lanzettförmig, lang.

Acapulco (MG.—CM.).

Die Art unterscheidet sich von der vorhergehenden durch die abweichende Form der Kalkkörper und des Kalkrings, und durch das Fehlen der Cuvier'schen Organe.

54. Holothuria pulchella sp. nov.
Taf. XVIII. Fig. 61—62.

Die einfachen Saugfüsschen des Bauchs zahlreich, deutlich geschieden von den spärlichen Warzenfüsschen des Rückens und der Flanken. Die thurmförmigen Kalkkörper der Haut gleichen denen von Hol. floridana Pourt. In der Bindefaserschichte unter diesen liegen zahllose drehrunde, 0,1 Mm. lange und 0,01 Mm. dicke Kalkstäbchen, die sich durch eine fein granulirte Oberfläche auszeichnen (Fig. 62.). In den Wandungen der Füsschen nahe dem Endscheibchen keine andere Gebilde. — Thier braun bis schwarzbraun, auf dem Bauche zuweilen viel heller.

Das grösste der vorliegenden Exemplare misst 11 Cm.; die Tentakeln sind gross, der Kalkring stark (Fig. 61.). Lunge sehr fein verzweigt, durchweg braun pigmentirt; Cuvier'sche Organe fehlten. Steincanäle lang in einem Büschel (zu 8—10) links vom Mesenterium am Ringcanale aufgehängt; Poli'sche Blasen 2—3.

Sandwich-Inseln (MG.—CM.).

55. Holothuria unicolor sp. nov.
Taf. XVIII. Fig. 63—64.

Füsschen des Bauches viel zahlreicher als die Rückenfüsschen, die thurmförmigen Kalkkörper der Subcuticularschicht gleichen denen von Hol. floridana, sind aber nur 0,04 Mm. hoch. Die Bindefaserschichte ist erfüllt von 0,045 Mm. langen schnallenförmigen Körpern, deren Oberfläche äusserst fein granulirt er-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

scheint. Die Endscheiben der Bauchfüsschen werden von durchlöcherten, bilateral symmetrischen Platten umlagert, die der Rückenfüsse von dornigen Stäben (Fig. 64.). — Thier schwarz.

Einige mir vorliegende Exemplare erreichen die Länge von 9 Cm. Tentakeln von mittlerer Grösse. Poli'sche Blase einfach, Steincanal klein, frei. Grösse und Bau des Kalkrings gleich dem von Hol. floridana.

Barbados (MG. durch Wessel).

56. Holothuria farcimen sp. nov.
Taf. XVIII. Fig. 65.

Warzenfüsschen des Rückens spärlich, einfache Füsschen des Bauches zahlreich. Die Krone der plumpen, 0,06 Mm. breiten thurmförmigen Hautkörper trägt viermal fünf Höckerchen; unter diesen flache schnallenförmige Körper von 0,128 Mm. Länge und 0,06 Mm. Breite, mit allermeist fünf Paar Löchern. Alle Füsschen besitzen nahe der Endscheibe eine Anzahl zu durchlöcherten Platten erweiterter Stützstäbe. — Thier einfarbig dunkelbraun.

Die Tentakeln mehrerer 8 Cm. langer Thiere sind 7 Mm. breit; auch der Kalkring ist ziemlich gross (Fig. 65.). Steincanal einfach, frei, sehr klein. Cuvier'sche Organe blinddarmförmig.

Azoren (CM.)

57. Holothuria armata sp. nov.
Taf. XVIII. Fig. 66.

Vier unregelmässige Reihen von steilen Warzenfüsschen ziehen über den Rücken hin (Fig. 66.). Zwischen diesen und auf der Bauchseite zahlreiche einfache Füsschen. Ausser den durchlöcherten Endscheibchen in den Saugfüssen besitzt die Haut nur noch spärliche durchlöcherte Plättchen, von der Form wie sie bei Hol. floridana beschrieben sind (Fig. 49'.). — Farbe des einzigen mir vorliegenden Exemplars tief schwarz.

Tentakeln gross; Kalkring dick, wie bei Hol. ananas gebildet, nach hinten etwas verjüngt. Geschlechtsöffnung auf dem Rücken, dicht hinter dem Tentakelkranze. Das stark contrahirte Thier besass keine Eingeweide.

Hakodadi (Japan). (CM.)

58. Holothuria quadrangularis Less.

Holothuria quadrangularis Lesson, Centurie Zool. 1830—1832. p. 90 bis 91; pl. 31, f. 1.

Offack.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die Abbildung Lesson's trägt ganz und gar den Typus der Gattung Stichopus; es wird jedoch die zerstreute Stellung der Bauchfüsschen hervorgehoben.

59. Holothuria monacaria Less.

Holothuria monacaria Lesson, ibid. p. 225; pl. 78.
O-Taïti.

60. Holothuria californica Stimps.

Holothuria californica Stimpson, On the Crustacea and Echinod. of the pacific shores of North Amerika, in: Boston journal Nat. Hist. Vol. VI. (1850—1857), p. 524.
Californien.

61. Holothuria Aethiops Br.

Microthele Aethiops Brandt, Prodrom. p. 55.
Ualan.

62. Holothuria affinis Br.

Microthele affinis Brandt, Prodrom. p. 56.
Ualan.

63. Holothuria maculata Br.

Microthele maculata Brandt, Prodrom. p. 54.
Guahan.

64. Holothuria obscura Lesueur.

Holothuria obscura Lesueur. Bulletin des Sc. nat. et de Géol. Tome VI, 1825. p. 307.
St. Barthelemy.

65. Holothuria agglutinata Lesueur.

Holothuria agglutinata Lesueur, ibid. p. 307.
St. Barthelemy.

66. Holothuria dubia Br.

Microthele dubia Brandt, Prodrom. p. 54.
Bonin-Inseln.

67. Holothuria sordida Br.

Microthele sordida Brandt, Prodrom. p. 55.
Lugunor (Carolinen).

68. Holothuria limaconotus Br.

Cladolabes limacondos Brandt, Prodrom. p. 57.
Bonin-Inseln.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

69. Holothuria grandis Br.

Thelenota grandis Brandt, Prodrom. p. 53—54.

Lugunor (Carolinen).

70. Holothuria intestinalis Ascan. & Rathke.

Holothuria intestinalis Ascanius, Icones rerum natural. 1767. Cah. V; p. 5, tab. 45. — Düben o. Koren, On holothuriernas Hudskelett, in: Kongl. Vetensk.-Akad. Handl. f. 1844; p. 320—322; p. 217 ff.; tab. 4, f. 28—33.

Holothuria mollis Sars. Sund, Skandinavien, Nordische Meere.

71. Holothuria ecalcarea Sars.

Holothuria ecalcarea Sars, Forhandl. i Vidensk. Selsk. i Christiania. 1858. p. 170. — Oversigt af Norges Echinod. 1861; p. 114—116; tab. XI, f. 18—22.

Finmarken.

B. Homoiopodes. Die Warzenfüsschen oder einfachen Füsschen über den ganzen Körper gleichmässig vertheilt.

72. Holothuria princeps sp. nov.

Taf. XVIII. Fig. 67—69.

Der ganze Körper ist mit zahlreichen Warzenfüsschen gleichmässig bedeckt; am After ein Kranz von Papillen. Die thurmförmigen Hautkörper 0,028 Mm. hoch, auf einer 0,065 Mm. breiten mit 12 schräg aufwärts gerichteten Dornen bewaffneten Basis; die Krone achtzinkig. Die schnallenförmigen Körper sind sehr zierlich, 0,04 Mm. lang (Fig. 68.). In allen Fusswandungen finden sich grosse, in der Mitte und an den Enden zu durchlöcherten Platten erweiterte Stützstäbe, und ausserdem, nahe dem Endscheibchen, schlanke, conisch zugespitzte 0,2 Mm. hohe thurmförmige Gebilde (Fig. 69.). — Dunkelbraun; die Pigmentschicht jedoch bei der Starrheit und Rauhigkeit der Haut stark abgerieben.

Körper ziemlich gedrungen. Tentakeln sehr klein, bei zweien mir vorliegenden 12 Cm. langen Exemplaren 1½ Mm. breit. Die Radialia und Interradialia des Kalkrings unter einander verwachsen; die Radialia nach hinten in einen Gabelschwanz verlängert (Fig. 67.). Lunge fein verzweigt; Cuvier'sche Organe fehlten; Kloake sehr lang, gross. Steincanal einfach, frei, platt lanzettförmig, 13 Mm. lang. — Ein Theil des Darms mit dem linken Lungenaste war bei beiden Exemplaren ausgeworfen.

Florida (CM.)

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

73. Holothuria tigris Br.
Taf. XIX. Fig. 70—72.

Microthele tigris Brandt, Prodrom. 1835. p. 55.

Körper gedrungen, plump. Die einfachen Saugfüsschen auf Bauch und Rücken zahlreich. Die thurmförmigen Hautkörper sehr plump, 0,048 Mm. hoch, mit 12—16zinkiger Krone; die schnallenförmigen 0,048 Mm. lang (Fig. 72. *a. b.*). In den Wandungen aller Füsschen liegen gegitterte Stäbe und langgezogene schnallenförmige Gebilde (Fig. 72. *c.*). — Rücken olivengrün oder olivenbraun, Bauch weisslich, mit unzähligen feinen dunklen Pünctchen bestreut, flach, mit nie fehlender mittlerer Längsfurche. Bisweilen ist der Rücken mit schneeweissen, schwarzgeränderten, zerrissenen Querflecken verziert (Fig. 70).

Kalkring ziemlich gross (Fig. 71.). Lungenäste sehr reich und sehr fein verzweigt. Steincanal sehr gross, von halber bis Viertel-Körperlänge, aus mehreren hohlen, mäandrisch gestellten Leisten bestehend (Fig. 71. *x.*), deren Wandungen locker verfilzte Kalkstäbchen enthalten. Cuvier'sche Organe blinddarmförmig, oft sehr zahlreich (an 100). Tentakelampullen lang, Poli'sche Blase einfach. — Die Thiere erreichen eine Grösse von 28 Cm.

Carolinen (Märtens), Zanzibar, Amboina, Java (MG.—CM.).

74. Holothuria inhabilis sp. nov.
Taf. XIX. Fig. 73—74.

Die zahlreichen einfachen Füsschen über den ganzen Körper gleichmässig zerstreut. Haut dick, unbiegsam (quergerunzelt); in der Mittellinie des Bauches verläuft eine tiefe Längsfurche. Die plumpen thurmförmigen Kalkgebilde der Pigmentschicht sind 0,06 Mm. hoch und stehen auf einer 0,08 Mm. breiten, mit 12 Dornen bewaffneten Basis. — Die Bindefaserschicht ist dicht erfüllt von aufgeblähten, 0,8 Mm. langen und 0,035 Mm. breiten schnallenförmigen Kalkkörpern (Fig. 74.). — Thier schwarzbraun, Tentakeln gelbbraun. Doch ist bei der Rauhigkeit und Starrheit der Körperhaut die Epidermis meist total abgerieben. Unter sechs Exemplaren besitzt nur eins die unverletzte Pigmentschicht.

Die Tentakeldisken der 8 Cm. langen, plumpen Thiere klein, kaum 2 Mm. im Durchmesser. Lunge fein verzweigt; Cuvier'sche Organe nicht gesehen. Steincanal frei, sehr klein, mit geknöpftem Madreporenköpfchen. Kalkring von mittlerer Grösse (Fig. 73.).

Sandwich-Inseln, Gesellschaftsinseln (CM.).

Die drei letzterwähnten Species zeigen im Habitus viel Uebereinstimmendes. Bei allen dreien ist der Körper gedrungen, ungefähr dop-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

pelt so lang als breit, deprimirt, und, in Folge der massenhaften Ablagerung der Kalkkörper in der Haut, hart und rauh anzufühlen.

75. Holothuria vagabunda sp. nov.
Taf. XIX. Fig. 75—76.

Die einfachen Saugfüsschen sind über den ganzen Körper zerstreut, in den Flanken oft viel zahlreicher als auf Bauch und Rücken. Nur die Füsschen des Rückens besitzen, neben dem Endscheibchen, dornige, nach den Enden zugespitzte Stützstäbe. Die thurmförmigen Körper der Haut klein, 0,03 Mm. hoch und 0,05 Mm. breit; die Krone mit acht schräg aufwärts gerichteten Zacken (Fig. 75—76). Die schnallenförmigen Gebilde glatt, 0,048 Mm. lang und halb so breit. — Thier braun oder hellbraun: auf der Bauchseite weisslich. Körperhaut ziemlich dünn, weich.

Die grössten unter zahlreichen mir vorliegenden Exemplaren messen 20 Cm. Tentakelscheiben und Kalkring von mittlerer Grösse. Lungenbäume mit kurzen, wenig verzweigten Aesten; Cuvier'sche Organe braunroth, blinddarmförmig, in zwei Reihen am Grunde des rechten Lungenstammes hängend. Poli'sche Blase einfach. Steincanal frei, einfach, klein; Tentakelampullen ziemlich lang.

Südsee, Sandwich-Inseln, Gesellschafts-Inseln, Java, Zanzibar (MG. z. Th. durch Bleeker. — CM.).

An den Exemplaren dieser Species war wieder mit Bestimmtheit zu sehen, dass die Zahl der Cuvier'schen Organe ganz inconstant ist, ja nicht einmal immer mit der Grösse der Thiere zunimmt. So besass einmal ein 6 Cm. grosses Exemplar an 100 dieser braunen Blinddärmchen, während ein dreimal grösseres Thier nur 9 derselben zeigte. Ein ähnliches Resultat wurde bei Exemplaren von Stichopus rigidus, Holothuria farcimen, Holothuria tigris und andern gewonnen.

76. Holothuria strigosa sp. nov.
Taf. XIX. Fig. 77—79.

Füsschen sehr zahlreich, über den ganzen Körper gleichmässig vertheilt. Die thurmförmigen Kalkkörper der Pigmentschicht gleich denen der vorigen Species. Die schnallenförmigen Gebilde der Bindefaserschicht 0,045 Mm. lang, die der Bauchseite (Fig. 79.) plumper als die der Rückenseite (Fig. 78.); in der Nähe der Füsschen und in deren Wandungen um das Dreifache grössere langgestreckte schnallenförmige Körper. — Graubraun.

Das einzige Exemplar ist 9 Cm. lang, dünn. Tentakeldisken sehr klein, 1 Mm. breit. Der Kalkring 8 Mm. im Durchmesser; die Radialia

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

5 Mm. hoch (Fig. 77.). Lunge dunkel pigmentirt, fein verzweigt; Cuvier'sche Organe blinddarmförmig. Ringcanal dünn, Tentakelcanäle lang, ähnlich wie bei Hol. humilis; Tentakelampullen sehr kurz; Steincanal frei, sehr klein. Die Muskeln sind frei von Kalkgebilden.

Zanzibar (CM.)

Durch die starke Contraction der Haut sind fünf Längsfurchen, entsprechend den fünf Längsmuskeln, auf dem Körper hervorgerufen, sodass bei flüchtigem Blick die Saugfüsschen in fünf Längsfelder vertheilt erscheinen.

77. Holothuria languens sp. nov.
Taf. XIX. Fig. 80—81.

Die einfachen Saugfüsschen ziemlich gleichmässig über den ganzen Körper zerstreut, nicht sehr zahlreich. Die thurmförmigen Kalkkörper 0,045 Mm. hoch (Fig. 80.), am Grunde gedornt, einer scheibenartigen Basis entbehrend. Die Bindegewebsschicht erscheint frei von Kalkablagerungen. In den Wandungen aller Füsschen, nahe dem Endscheibchen, grosse 0,04 Mm. breite, gedornte Stützstäbchen (Fig. 81.). — Schiefergrau; die Füsschen oft etwas heller.

Körper mehrerer Exemplare schlank, 9 Cm. lang, 2 Cm. dick. Tentakelscheiben 3—4 Mm. breit. Kalkring gross, ähnlich dem von Stichopus rigidus. Lunge mit spärlichen Verästelungen; Cuvier'sche Organe farblos in zwei Büscheln, deren Schläuche, wie bei einigen Müllerien, sich mehrmals verästeln. Tentakelampullen lang; Steincanal frei, sehr klein.

Panama (MG.—CM.).

Die Verästelung der Schläuche der Cuvier'schen Organe ist mir von keiner andern Species aus der Gattung Holothuria bekannt.

78. Holothuria botellus sp. nov.
Taf. XIX. Fig. 82—84.

Körper schlank. Die Warzenfüsschen über den ganzen Körper gleichmässig zerstreut, vor der Mundöffnung in einen Kreis gestellt. Die thurmförmigen Kalkkörper der Pigmentschicht sehr gross, 0,068 Mm. hoch, auf 0,1 Mm. grosser Basis stehend (Fig. 83.), in der Form von denen aller übrigen Holothurien durch die mehrfache Verbindung der vier Hauptstäbchen durch Querleisten ausgezeichnet. Die zahlreichen schnallenförmigen Gebilde der Bindegewebsschichte flach, 0,075—0,1 Mm. lang (Fig. 83'.). Alle Füsschen besitzen in ihren Wandungen Stützstäbchen (Fig. 84.) von 0,2 Mm. Länge. —

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Farbe der Thiere dunkelbraunroth, graubraun; bisweilen grau und braun gefleckt (Fig. 82.).

Eine gute Anzahl Exemplare, bis zu 25 Cm. Länge, liegen vor. Die Tentakeln sind klein, hellbraun. Kalkring ziemlich klein, ganz ähnlich dem von Hol. grisea. Lunge nicht sehr reich verästelt; Cuvier'sche Organe blinddarmförmig. Poli'sche Blase einfach; Steincanal frei, klein, mit lanzettförmigen Madreporenköpfchen. Geschlechtsöffnung auf dem Rücken, einige Millimeter hinter dem Papillenkranze, welcher die Mundöffnung umstellt.

Panama, Gesellschaftsinseln, Sandwich-Inseln, Zanzibar (MG.), Tortugas, Florida (MG.). — (Alle in CM.).

Wie Holothuria floridana Pourt., so zeigt auch diese Species wieder eine überraschend grosse Verbreitung. Während sich aber bei jener Art noch wenige Unterschiede auffinden liessen, welche die Thiere von den verschiedenen Fundplätzen charakterisirten, so gleichen sich die Exemplare von Hol. botellus aus den verschiedensten Gegenden bis ins Kleinliche vollkommen, sodass ich ausser Stande bin, irgend einen typischen Unterschied aufzuführen, wiewohl ich Exemplare von Panama, Florida und den Sandwich-Inseln unmittelbar neben einander anatomisch untersuchte.

79. Holothuria pardalis sp. nov.
Taf. XIX. Fig. 85.

Die einfachen Saugfüsschen über den ganzen Körper gleichmässig reich vertheilt; nur in der unmittelbaren Nähe des Afters zeigt sich die Tendenz einer Ordnung der Füsschen in fünf Längsreihen. Die thurmförmigen Hautkörper (Fig. 85. *a.*) ähneln denen von Hol. princeps; sie stehen auf einer 0,08 Mm. grossen dornigen Basis und sind 0,035 Mm. hoch. Die schnallenförmigen Gebilde 0,06 Mm. lang, in der Bindefaserschichte zu 0,15 Mm. grossen Kreisen und Ringen zusammengebettet (Fig. 85.). Die Wandungen der Rückenfüsschen von glatten, rippenartig gekrümmten Kalkstäben gestützt; die der Bauchfüsschen von breiten durchlöcherten, bilateral symmetrischen Platten. — Schmutzig gelbgrau, auf dem Rücken zwei Reihen von je 5—8 alternirenden schwarzen Flecken. Bisweilen laufen über den Körper auch fünf dunkle Längsstreifen, entsprechend den fünf Längsmuskeln. Eine feine dunkle Punctirung ist über den ganzen Körper ausgestreut. Die Endscheiben aller Füsschen hellgelb.

Im anatomischen Bau gleichen die wenigen bis 8 Cm. langen, mir vorliegenden Exemplare der Hol. subditiva, doch unterscheiden sie sich von diesen durch die dreimal grösseren Tentakelscheiben, das

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Fehlen der Cuvier'schen Schläuche, und das Vorkommen von stützenden Kalkstäben in den Wandungen aller Füsschen.

Sandwich-Inseln, Zanzibar (MG.—CM.).

80. Holothuria fuscocinerea Jäg.
Taf. XIX. Fig. 86.

Holothuria fuscocinerea Jäger, de Hol. 1833. p. 22.

Die einfachen Saugfüsschen über den ganzen Körper zerstreut, in den Flanken oft viel zahlreicher als auf Bauch- und Rückenseite. Die thurmförmigen 0,06 Mm. hohen Gebilde entbehren einer scheibenartig erweiterten Basis (Fig. 86'.). In der Bindefaserschichte liegen zahlreiche gefensterte Plättchen (Fig. 86'.), von der Form wie sie bei Hol. grisea sich findet. — Farbe des einzigen, 10 Cm. langen Thiers auf dem Rücken dunkel sammetbraun, in den Flanken und auf dem Bauche hellgrau, mit einem Stich ins Violette. Füsschen mit hellen Endscheibchen, aus kleinen schwarzen Flecken der Haut hervortretend.

Die Tentakeln und der Kalkring (Fig. 86.) sind von mittlerer Grösse. Kloake weit, dunkelbraun pigmentirt. Lungenbäume mässig fein verästelt; Cuvier'sche Organe nicht vorhanden. Die (fünf) Poli'schen Blasen hängen an der untern Seite des breiten Ringcanals; diesen gegenüber ein Bündel von (fünf) sehr kleinen kurzen Steincanälen; Tentakelampullen kurz.

Celebes (Jäger), Amboina (MG. durch Bleeker).

81. Holothuria pyxis sp. nov.

Körper schlank. Füsschen über den ganzen Körper gleichmässig vertheilt, auf conischen Warzen stehend. Die plumpen thurmförmigen Gebilde gleichen denen von Stichopus Kefersteinii. Unter diesen liegen sehr zierliche gegitterte Plättchen, genau von der Form wie sie sich bei Hol. grisea findet. Alle Fusswandungen sind von rippenartig gekrümmten, gedornten Kalkstäben gestützt. — Thier dunkelbraun; die Höhe der Warzen etwas heller.

Im äussern Habitus, sowie in der Form und Vertheilung der Warzenfüsschen gleichen die zwei vorliegenden 16 Cm. langen Exemplare der Hol. botellus. Tentakeln und Kalkring von mittlerer Grösse; letzterer wie in Hol. tubulosa gebildet. Fünf Poli'sche Blasen hängen an der untern Seite des Ringcanals; diesen gegenüber ein freier, spiral gewundener kleiner Steincanal. Cuvier'sche Organe nicht vorhanden.

Java (MG. durch Bleeker).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

82. Holothuria subditiva sp. nov.
Taf. XIX. Fig. 87.

Körper schlank. Die einfachen Saugfüsschen über den ganzen Körper gleichmässig reich vertheilt; doch erkennt man in der Nähe von Mund und After die Tendenz einer Anordnung der Füsschen in fünf Längsfelder. Die thurmförmigen Kalkkörper der Pigmentschicht gleichen denen von Hol. pardalis. Die glatten schnallenförmigen Gebilde der Bindefaserschicht sind 0,04—0,06 Mm. lang, in den Fusswandungen ein wenig grösser. — Gelbbraun, auf dem Rücken 2 Reihen von je 5—8 alternirenden dunklen Flecken (Fig. 87.).

Die wenigen mir vorliegenden bis 8 Cm. langen Exemplare unterscheiden sich nur durch die mehr oder weniger deutliche Fleckung. Die Tentakelscheiben sehr klein, kaum über 1 Mm. breit. Der Kalkring wie in Stichopus Kefersteinii gebildet. Lunge und Blutgefässe mit vielem eingestreuten Pigment; Cuvier'sche Organe blinddarmförmig, zu Büscheln zusammengruppirt. Ringcanal dünn, sehr tief (1—2 Cm. unterhalb des Kalkrings); Poli'sche Blasen 2—4; Steincanal sehr winzig; Tentakelampullen ganz kurz.

Panama (Florida?) (MG.—CM.).

83. Holothuria verrucosa sp. nov.
Taf. XIX. Fig. 88.

Die Warzenfüsschen über den ganzen Körper gleichmässig vertheilt. Die thurmförmigen Kalkkörper sehr plump, 0,048 Mm. hoch, ihre Basis 0,08 Mm. breit, mit 8 schräg aufwärts gerichteten Dornen. Die schnallenförmigen Gebilde 0,03—0,06 Mm. lang, 0,02 Mm. breit. In allen Fusswandungen, nahe dem Endscheibchen, zahlreiche gedornte oder zu durchlöcherten Platten ausgebreitete Stützstäbe. — Schwarz, die Papillen hellbraun; hie und da auch grössere hellbraune Flecke.

Das einzige vorliegende Exemplar ist von schlanker Körperform, 18 Cm. lang. Die Tentakeln stehen in zwei concentrischen Kreisen, die des innern Kreises hellbraun gefärbt; die Disken 3—4 Mm. breit. Kalkring (Fig. 88.) von mittlerer Grösse. Ringcanal weit, Poli'sche Blasen zwei; Steincanäle klein, in einem Büschel. Tentakelampullen gross (20 Mm. lang). Die übrigen Eingeweide waren ausgeworfen.

Sandwich-Inseln (CM.).

Die Haut ist in Folge der massenhaften Entwicklung der Kalkgebilde rauh und sandig anzufühlen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

84. Holothuria Brandtii Selenka.

Sporadipus maculatus Brandt, Prodromus. p. 46.

Die einfachen Füsschen über den Körper gleichmässig vertheilt. Die Kalkablagerungen der Haut bestehen ausschliesslich in rundlichen Ellipsoiden, auf der Bauchseite von 0,02 Mm. Grösse, auf dem Rücken von 0,005 Mm. Durchmesser; durch Verwachsung dieser Körnchen entstehen oft hantel- oder biscuitartige Formen. Die Füsschen enthalten alle eine durchlöcherte Endscheibe, entbehren aber der rippenartigen Stützstäbchen. — Thier weizengelb, auf dem Rücken mehrere grosse, unregelmässige braunviolette Flecke.

Die Körperform der zwei vorliegenden Exemplare ist gedrungen; die Haut weich anzufühlen. Die Lungenbäume, zumal der linke von feinen Gefässen umsponnen, verzweigen sich vielfach und sehr fein. Ringcanal weit; Poli'sche Blasen 5—7; Steincanal sehr klein, im Mesenterium festgelegt. Die Ampullen der Füsschen ragen deutlich in die Leibeshöhle vor.

Bonin-Inseln (Märtens), Java (MG. durch Bleeker).

Da man die Gattungen Holothuria und Sporadipus Br. zusammengezogen hat, wird für die vorliegende Art ein neuer Name nöthig, weil auch eine Holothurie aus der Section der Heteropoden schon mit dem Namen Hol. maculata bezeichnet ist.

85. Holothuria humilis sp. nov.
Taf. XIX. Fig. 89.

Körper schlank. Die einfachen Saugfüsschen gleichmässig über den Körper zerstreut; nur an den Körperenden erkennt man die Tendenz einer Anordnung der Füsschen in fünf Längsfelder. Die thurmförmigen Gebilde gleichen denen von Hol. vagabunda; die schnallenförmigen sind sehr flach, 0,065 Mm. lang und 0,024 Mm. breit. In den Wandungen aller Füsschen liegen gekrümmte Stützstäbchen, von der Form wie sie bei Hol. botellus vorkommen; aber nur die Bauchfüsschen besitzen durchlöcherte Endscheiben. — Graubraun.

Die Tentakeln des einzigen, 13 Cm. langen Thiers sind sehr klein, die Darmschlinge etwas kürzer als bei allen übrigen Arten dieser Familie. Lunge mässig fein verästelt, durchweg braun pigmentirt; Cuvier'sche Organe fehlten. Kalkring sehr klein, aus 10 dunkelbraunen ovalen Plättchen zusammengesetzt, die nur lose mit einander verbunden sind (Fig. 89. *K.*); Tentakel-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

canäle von ungewöhnlicher Länge (Fig. 89. *t.*); Steincanal frei, klein; Poli'sche Blasen mehrere.

Sandwich-Inseln (CM.).

86. Holothuria tremula Gunn.

Taf. XIX. Fig. 90—93.

Holothuria tremula Gunner. Act. Holm. 1767; p. 119; tab. IV, f. 3. — Düben o. Koren, Zool. Bidrag, in: Kongl. Vetenskaps-Akad. Handl. for år 1844; 1846, p. 319—320, tab. IV, Fig. 24—27. — Ascanius, Icon. rer. nat., tab. 44.

Holothuria elegans Müller, Zool. dan., tab. 1, f. 3.

Christiansund, Bergen, Kattegat.

Den angeführten Beschreibungen füge ich noch eine Abbildung der Kalkkörper der Subcuticularschicht (Fig. 92.), sowie der Bindegewebsschicht hinzu (Fig. 93.). Der Kalkring (Fig. 90.) ist zierlich gebaut, die Lunge (Fig. 91.) wenig verzweigt, die Poli'sche Blase und der Steincanal einfach, letzterer im Mesenterium festgelegt. Die übrigen Eingeweide fehlten bei den mir vorliegenden Exemplaren.

87. Holothuria Forskalii Chiaje.

Holothuria sp. Forskål, Icones rerum naturalium. Hafniae. 1776. Taf. 39 (fol.), f. A. b., p. 12 des Textes (4).

Holothuria Forskalii Delle Chiaje, Memorie. 1825. Vol. II; p. 79—80, p. 111—112.

Mittelmeer.

88. Holothuria Stellati Chiaje.

Holothuria Stellati Delle Chiaje, Memorie. Vol. II. 1825. p. 82 u. f., tav. IX, f. 5. — Sars, Middelhavets Littoral Fauna, in: Nyt Magazin f. Naturvidenskaberne. Tiende Bd. 1859. p. 94—96; tab. 2, f. 75—76.

Sporadipus Stellati Grube, Actin. Echinod. & Würm. 1840. p. 37.

Mittelmeer, Lussin (Grube).

89. Holothuria glabra Grube.

Holothuria glabra Grube, Die Insel Lussin. Breslau, 1864; p. 99; f. 8.

Lussin.

90. Holothuria impatiens Forsk.

Holothuria impatiens Forskål, Descr. anim. Hauniae. 1775. p. 121—122; taf. 39.

? Holothuria mammata Delle Chiaje, Memorie.

Trepang impatiens Jäger, 1833. de Hol. p. 25.

Suez.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at/ bodat.at

91. Holothuria scabra Jäg.

Holothuria scabra Jäger, de Hol. p. 23.
? Holothuria albida Savigny, Descr. de l'Egypte. 1809—1813. Echinod. pl. IX, f. 5.
Celebes.

92. Holothuria edulis Lesson.

Holothuria edulis Lesson. Cent. zool. pl. 46, f. 2; p. 125—126.
Trepang edulis Jäger, de Hol. p. 24.
Ostasiatische Meere.

93. Holothuria fuscopunctata Jäg.

Holothuria fuscopunctata Jäger, de Hol. p. 23.
Celebes.

94. Holothuria lilla Lesson.

Holothuria lilla (non Hillae) Lesson, Cent. zool. p. 226; pl. 79. — Jäger, de Hol. p. 23.
Gesellschaftsinseln (Borabora).

95. Holothuria Ualensis Br.

Sporadipus Ualensis Brandt, Prodrom. p. 46.
Ualan.

96. Holothuria Sitchaensis Br.

Diploperideris Sitchaensis Brandt, Prodrom. p. 52.
Sitcha.

97. Holothuria fasciola Quoy & Gaim.

Holothuria fasciola Quoy & Gaimard, Voyage de l'Astrolabe. 1833. Zooph. p. 130.
Neu-Irland.

98. Holothuria fulva Quoy & Gaim.

Holothuria fulva Quoy & Gaimard, ibid. p. 135.
Neu-Holland.

99. Holothuria subrubra Quoy & Gaim.

Holothuria subrubra Quoy & Gaimard, ibid. p. 135.
Ile de France.

2. Fam. Dendrochirotae Brandt.

Tentakeln baumförmig verzweigt. Der Darm verläuft in einer Schlinge. Das Blutgefässsystem ist auf den Darm beschränkt und umspinnt nicht, wie bei den Aspidochirotae den linken Lungenbaum. Ge-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

schlechtsorgane in zwei Büscheln, jederseits vom Mesenterium, entwickelt; Geschlechtsgang innerhalb des Tentakelkranzes über dem Kalkringe nach aussen mündend. Saugfüsschen vorhanden. Hinter dem Kalkringe wird der Darm auf eine kurze Strecke stark musculös. Von den Längsmuskeln treten Bündel als Retractoren an den Kalkring. Geschlechter getrennt.

Psolus Oken.

Körper gedrungen. Mund und After auf der Rückenseite, welche dachziegelartig sich deckende Kalkschuppen aber keine Saugfüsschen trägt. Auf dem viereckigen weichen Bauchfelde drei Längsreihen von Füsschen. 10 Tentakeln.

100. Psolus phantapus Strussenfeldt.
Taf. XIX. Fig. 94—95.

Holothuria phantapus Strussenfeldt, Act. Holm. 1765. p. 256; tab. 10. — O. Fr. Müller, Zool. dan. Vol. III. p. 54—56; tab. 112—113.
Psolus phantapus Jäger, de Hol. p. 21. — Forbes, A hist. of brit. Starf. p. 203—206. Fig.
Cuvieria phantapus Düben o. Koren. Kongl. Vetensk.-Akad. Handl. för 1844. tab. 4, f. 34.

Den Beschreibungen der Autoren füge ich noch hinzu, dass die Kalkgebilde in der weichen Haut des Bauchfeldes aus napfförmigen, durchbrochenen, 0,1 Mm. breiten Körpern bestehen (Fig. 95.). In den Fusswandungen liegen die bekannten Endscheibchen, aber keine stabförmige Gebilde. Den Kalkring mit den Muskelansätzen zeigt Fig. 94.

Nordeuropäische Meere, Irland, Grönland, Ostküste Nordamerika's (Stimpson).

101. Psolus appendiculatus Blainv.

Holothuria appendiculata Blainville. Dictionn. des scienc. nat. T. 21, p. 317.
Psolus appendiculatus Jäger, de Hol. p. 21.

Ile de France.

102. Psolus laevigatus Ayres.

Psolus laevigatus Ayres. Proc. Bost. Soc. Nat. Hist. Vol. IV. p. 25—26; p. 36.

Ostküste Nordamerika's.

103. Psolus granulatus Ayres.

Psolus granulatus Ayres. ibid. p. 63—64.

Georges Bank.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Cuvieria Péron.

Körper gedrungen. Mund und After auf der Rückenseite, die dachziegelig sich deckende Schuppen aber keine Saugfüsschen trägt. Nur am Rande des weichen Bauchfeldes steht ein Kreis von Füsschen.

104. Cuvieria squamata O. Fr. Müll.

Holothuria squamata O. Fr. Müller, Zool. dan. tab. X, f. 1—3.
Cuvieria squamata Koren. Nyt Magaz. f. Naturvidensk. Bind IV; 1845. p. 211—225; tab. 2—3. — Düben o. Koren, l. c. in Kongl. Vetensk.-Akad. Handl. för 1844. tab. 4; f. 35—41; p. 315.
Sund, Grönland, Kurilen.

105. Cuvieria Fabricii Düb. & Kor.

Cuvieria Fabricii Ayres. Proceed. Boston Soc. Nat. Hist. Vol. IV. p. 35—37.
Massachusetts-Bai.

106. Cuvieria Sitchaensis Brdt.

Cuvieria Sitchaensis Brandt, Prodromus. p. 47.
Sitcha.

Colochirus Troschel.

10 Tentakeln, wovon zwei kleiner. Bauchfüsschen in drei Reihen, die des Rückens auf zwei Höckerreihen. After zahnlos.

107. Colochirus quadrangularis Trosch.

Colochirus quadrangularis Trosch. a. a. O. in: Müller's Archiv f. Anat. 1846. p. 64—65.
Küste von Malakka.

Hemicrepis J. Müll.

108. Hemicrepis granulata Grube.

Psolus granulatus Grube, Actin. Echinod. & Würm. p. 38.
Mittelmeer.

Cercodemas gen. nov.

Die einfachen Füsschen des Bauches in drei Längsreihen; Warzenfüsschen des Rückens spärlich, zerstreut. Tentakeln 10, zwei der Bauchseite viel kleiner. Das Afterende mit Kalkschuppen besetzt (Fig. 98.). After mit fünf Kalkzähnen bewaffnet.

109. Cercodemas anceps sp. nov.

Taf. XIX. Fig. 98—99.

Körperhaut sehr zart. Die Kalkgebilde derselben bestehen in napfförmigen durchbrochenen, 0,06 Mm. breiten Körpern, wie sie ähnlich

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

bei Psolus phantapus und Cucumaria pentactes vorkommen. Unter diesen liegt eine harte Schicht von grösseren unregelmässigen, vieldurchlöcherten Platten, die oft zu dicken Massen verschmelzen. Alle Füsschen besitzen durchlöcherte Endscheiben, welche in den Bauchfüsschen von maschigen Kalkplatten umlagert sind. — Gelblichweiss.

Drei Exemplare von 11 Cm. Länge liegen mir vor. Tentakeln von mittlerer Grösse. Kalkring aus 10 Stücken zusammengesetzt, von denen drei der Bauchseite (ein Radiale und zwei Interradialia) etwas unsymmetrisch ausgebildet sind (Fig. 99.). Mundmasse nicht gross; Retractormuskeln dünn. Poli'sche Blase einfach; Steincanal klein, im Mesenterium festgehalten. Ringcanal weit.

Hong-Kong (MG.—CM.).

Stereoderma Ayres.

Körper mit einfachen Füsschen bedeckt, die in der rechten (oder linken) Flanke in einer Doppelreihe stehen. After zahnlos, 10 Tentakeln, wovon zwei viel kleiner.

110. Stereoderma unisemita Stimpson.

Taf. XIX. Fig. 96—97.

Anaperus unisemita Stimpson.

Stereoderma unisemita Ayres. Proceed. Boston Soc. Nat. Hist. Vol. IV. (1851—54); p. 46—47.

Der ausführlichen Beschreibung, welche Ayres a. a. O. liefert, füge ich hinzu, dass die dünne feste Haut zahlreiche 0,088 Mm. lange und 0,06 Mm. breite durchlöcherte Kalkplatten besitzt (Fig. 97.). Der Kalkring (Fig. 96.) ähnelt dem von Psolus phantapus.

Neufundland, Cap Palmas? (CM.)

Bei dem einzigen mir vorliegenden Exemplare grenzt sich die obere honiggelbe Seite scharf von dem weissen Bauche ab, und zwar so, dass die Mund- und Aftergegend noch die Farbe des Rückens tragen. In der rechten Flanke allein sind die Füsschen in zwei Reihen angeordnet, übrigens sind sie auf den Körper zerstreut.

? Oncinolabes Brdt.

111. Oncinolabes fuscescens Brandt.

Oncinolabes fuscescens Brandt, Prodromus. p. 48.

Carolinen.

112. Oncinolabes mollis Brandt.

Oncinolabes mollis Brandt, Prodromus. p. 49.

Guahan.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Thyonidium Düb. & Kor.

Die einfachen Saugfüsschen in fünf Längsreihen, zwischen denen sehr spärliche Füsschen vereinzelt stehen. After zahnlos.

1. Section. 20 Tentakeln, von denen 10 kleiner.

113. Thyonidium pellucidum O. Fr. Müller.

Holothuria pellucida O. Fr. Müller, Zool. dan. T. IV. p. 17; t. 135, f. 1.
Pentacta pellucida Jäger, de Hol.
Dactylota pellucida Brandt, Prodromus.
Cucumaria hyalina Forbes, A hist. of brit. Starf. 1841. p. 221—222; Fig.
Pentacta pentactes Oerstedt, Annulat. danic. conspect. fasc. 1. Maricolae. Hauniae. 1843. 8. p. 74.
Thyonidium pellucidum Düben o. Koren. Kongl. Vetensk.-Akad. Handl. för 1844. p. 217; tab. IV, f. 15—17; p. 303, tab. XI, f. 57.
Nordeuropäische Meere.

114. Thyonidium productum Ayres.

Dyasmodactyla producta Ayres. Proceed. Boston Soc. Nat. Hist. Vol. IV. 1854. p. 244—245.
Thyonidium productum Stimpson. Smithson. Contrib. to knowledge. Vol. VI. 1854. p. 17.
Boston.

115. Thyonidium Drummondii Thompson.

Holothuria Drummondii Thompson. Ann. of Nat. Hist. Vol. V; 1840; p. 100.
Cucumaria communis Forbes, A hist. of brit. Starf. 1841. p. 217; Fig.
Cucumaria Drummondii Forbes, ibid. p. 223—224; Fig.
Thyone Portlockii Forbes, ibid. p. 238; Fig.
Thyonidium commune Düben o. Koren. Kongl. Vetensk.-Akad.-Handl. för 1844. p. 214. u. f.; p. 305; tab. XI, f. 54.
Sund, Island.

2. Section. 10 Tentakeln.

116. Thyonidium gemmatum Pourtalès.

Taf. XIX. Fig. 100—101.

Colochirus gemmatus Pourtalès, On the Holoth. of the Atlant. coast of the United States, in: Proceed. Amer. Assoc. Adv. Science. 5th meet. 1851; p. 11. — Ayres, Proceed. Bost. Soc. Nat. Hist. Vol. IV. 1854; p. 246.
Süd-Carolina (Pourtalès), Charleston (MG.—CM.).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Von den zahlreichen Exemplaren wurden mehrere untersucht und mit der ausführlichen Beschreibung Pourtalès' genau verglichen, sodass ich sicher war, Exemplare von Coloch. gemmatus Pourt. vor mir zu haben zu haben. Der Gattung Colochirus Troschel ordnen sich dieselben aber nicht unter, da die einfachen Füsschen in fünf breiten Längsreihen über den Körper ziehen, während zwischen diesen einzelne zerstreute Füsschen stehen. Nach dem vielmehr durch Ayres der Charakter der Gattung Thyonidium in der Weise erweitert worden ist, dass die Zahl der Tentakeln zwischen 10 und 20 schwankt, so ist die Art wohl diesem Genus einzuordnen.

Eine Abbildung des Kalkrings ist in Fig. 100, der Kalkkörper der Haut in Fig. 101 hinzugefügt.

117. Thyonidium elongatum Ayres.

Thyonidium elongatum Ayres. Proceed. Boston Soc. Nat. Hist. Vol. IV. 1854. p. 60—61.

Georgés Bank.

118. Thyonidium glabrum Ayres.

Thyonidium glabrum Ayres. ebenda, p. 69.

Georgés Bank.

119. Thyonidium musculosum Ayres.

Thyonidium musculosum Ayres. ebenda, p. 70.

Massachusetts-Bai.

Pentamera Ayres.

10 Tentakeln, worunter 2 kleiner. After mit 5 Kalkzähnen bewaffnet. Uebrigens die Charaktere der vorigen Gattung.

120. Pentamera pulcherrima Stimpson.

Pentamera pulcherrima Ayres. Proceed. Boston. Soc. Nat. Hist. Vol. IV. 1854. p. 207—208.

Fort Johnston.

Echinocucumis Sars.

121. Echinocucumis typica Sars.

Echinocucumis typica Sars. Oversigt af Norges Echinod. 1861. p. 102 f. tab. X u. XI.

Christiansund.

Cucumaria Blainville.

Die einfachen Saugfüsschen in fünf Längsreihen. Tentakeln 10. After zahnlos.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

122. Cucumaria frondosa Gunner.
Taf. XIX. Fig. 102.

Holothuria frondosa Gunner. Act. Holm. 1767. p. 115. tab. IV, f. 1—2.
Holothuria pentactes O. Fr. Müller, Zool. dan. Vol. III; p. 54—56, tab. 108; Vol. IV. p. 3—7, tab. 123—127.
Holothuria grandis Forbes & Goodsir. Athenäum. No. 618.
Pentacta frondosa Jäger, de Hol. p. 12. — Stimpson, Synopsis of the Marine Invertebr. of Grand Manan, in: Smithson. Contrib. to knowledge. Vol. VI. 1854. p. 16—17.
Cucumaria fucicola Forbes, A history of brit. Starf. 1841. p. 227; Fig.
? Oenus brunneus Forbes, ebenda, p. 229.
Botryodactyla grandis Ayres. Proceed. Boston Soc. Nat. Hist. Vol. IV. 1854. p. 52—53.
Cucumaria frondosa Forbes, A hist. of brit. Starf. 1841. p. 209—212. — Düben o. Koren; Kongl. Vet.-Akad. Handl. för 1844. p. 293 bis 296; tab. IV, f. 1.
Nordeuropäische Meere, Francisco (Ayres), Grönland, Insel Man, Grand Manan (Ayres), Golf von Georgia.

Die Körperhaut der vorliegenden Species ist biegsam und weich anzufühlen, da dieselbe, wie Thyonidium Drummondii (commune) frei ist von grösseren Kalkablagerungen. Bei starker Vergrösserung erkennt man jedoch eine Menge von dünnen 0,006 Mm. langen Arragonitnadeln, genau so wie sie in Synapta gracilis vorkommen, hier jedoch ohne Anordnung. Die Füsschen entbehren sämmtlich einer durchlöcherten Endscheibe.

Für Thyonidium Drummondii (commune) Thompson wurde bisher ein vollkommener Mangel jeder Kalkablagerung in der Körperwandung angenommen; vielleicht finden sich bei näherer Untersuchung derselben ebenfalls die kleinen Arragonitnadeln.

Die grosse Mundmasse ist von einem Kalkringe gestützt, der aus zwei Ringen besteht, von denen der untere (Fig. 102. *m.*) solid und steif ist; er setzt sich aus fünf grossen, nach vorn verlängerten Radialien und fünf kleinen bogenförmigen Interradialien zusammen. Der zweite Ring (Fig. 102. *n.*), welcher nur als eine Einlagerung von dicht verfilzten Kalkstäbchen in die äussere Haut des Schlundkopfes erscheint, legt sich dicht unter die Tentakeltaschen (Fig. 102. *q.*) und sendet gegen die festen Interradialstücke fünf Ausläufer. — Diese Form des Kalkrings ist nicht bei allen Exemplaren gleich deutlich zu sehen.

Die übrigen anatomischen Verhältnisse ergeben sich aus der Zeichnung: die Retractormuskeln sind stark; Poli'sche Blase einfach, Stein-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

canal frei, aus 12—20 kleinen Blättchen zusammengesetzt (Fig. 102. *b.*); unter dem Längsmuskel treten beiderseits die Ampullen der Füsschen hervor.

123. Cucumaria affinis Ayres.

Botryodactyla affinis Ayres. Proceed. Boston Soc. Nat. Hist. Vol. IV. 1854. p. 53, p. 145.

George's Bank.

124. Cucumaria pentactes O. Fr. Müller.

Taf. XIX. Fig. 103. Taf. XX. Fig. 104—106.

Holothuria pentactes O. Fr. Müller, Zool. dan. Vol. I; p. 36; tab. 31, f. 8.

Holothuria Gaertneri Blainville. Dictionn. Scienc. nat. t. XXI. p. 318.

Pentacta pentactes Jäger, de Hol. 1833. p. 12.

Cucumaria pentactes Forbes, A hist. of brit. Starf. 1841. p. 213—216, Fig.

Holothuria Montagui Fleming, A history of Brit. Anim. 1828. p. 483. — Montagu, Linn. Trans. London. IX. p. 112; t. VIII; f. 4.

Die Kalkgebilde der Bindegewebsschicht bestehen in grossen durchlöcherten Platten (Fig. 106), die der Pigmentschicht aus zierlichen napfförmigen, durchbrochenen Gebilden (Fig. 105.).

Eine Uebersicht der anatomischen Verhältnisse ist in Fig. 103. gegeben. Der sehr kleine Schlundkopf ist von einem festen Kalkringe gestützt, dessen untere fünf Stücke etwas kürzer sind als die fünf oberen (Fig. 104.); seine Retractormuskeln sehr kurz. Die Längsmuskeln sind, wie bei allen Dendrochirotae, schmal, die Kloake lang, von zehn Reihen Muskelbündeln an der Leibeswand festgehalten. Lunge spärlich verzweigt; Gefässsystem auf die Darmgefässe allein beschränkt. Poli'sche Blase einfach; Steincanal sehr klein, im Mesenterium festgelegt.

Mittelmeer (MG.—CM.), französische und englische Küste, Norwegen (Sars).

125. Cucumaria doliolum Pallas.

Taf. XX. Fig. 108.

Actinia doliolum Pallas, Misc. zool. 1766. p. 152, tab. XI, f. 10.

Pentacta doliolum Jäger, de Hol. p. 12.

Cucumaria doliolum Sars. Middelhav. Litt.-fauna in: Nyt Magaz. f. Nat. 1857. p. 164, n. 41; t. 1, f. 18—23.

Der ausführlichen Beschreibung Sars' füge ich noch eine Abbildung des Kalkrings zu, dessen drei bauchwärts gelegene Stücke zu einer dreispitzigen Platte verwachsen sind (Fig. 108.).

Mittelmeer, Cette, Nizza.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

126. Cucumaria syracusana Grube.

Holothuria doliolum Delle Chiaje, Memorie. Vol. III. p. 67; tab. 55. f. 8.

Cladodactyla Syracusana Grube, Actin., Echinod. & Würm. ds. Mittelmeeres. 1840. p. 40.

Cucumaria Syracusana Sars. a. a. O. in: Nyt Magaz. f. Nat. 1859. p. 67, n. 42; t. 1. f. 24—29.

Mittelmeer.

127. Cucumaria Dicquemarii Cuv.

La fleurilarde Dicquemar. Journ. de phys. 1778. Oct. pl. 1, f. 1.

Pentacta Dicquemarii Jäger, de Hol. p. 12.

Cladodactyla Dicquemarii Grube, Actin., Echinod. & Würm. 1840. p. 40.

Cucumaria Dicquemarii Sars. a. a. O. in: Nyt Magaz. f. Nat. 1859. n. 43; pl. 1, f. 30—35.

Mittelmeer, England.

128. Cucumaria tergestina Sars.

Cucumaria tergestina Sars. Nyt Magaz. f. Nat. 1859. p. 71—74; n. 44; tab. 1, f. 36—40.

Mittelmeer.

129. Cucumaria cucumis Risso.

Cucumaria cucumer Risso, Hist. nat. d. princ. Product. de l'Europe mérid. Vol. V, p. 291. — Sars, Nyt Magaz. f. Nat. 1859. p. 74; t. 2, f. 41—43.

Mittelmeer.

130. Cucumaria elongata Düb. u. Koren.

Cucumaria elongata Düben o. Koren. Kongl. Vet.-Akad. Handl. för 1859. p. 76, n. 46; pl. 2, f. 44—48. — Lütken, Vidensk. Meddelser, 1856, p. 90.

Nordsee, Mittelmeer (Sars).

131. Cucumaria Hyndmanni Thompson.

Holothuria Hyndmanni Thompson. Ann. Nat. Hist. Vol. V. 1840. p. 100.

Cucumaria Hyndmanni Forbes, A hist. of brit. Starf. 1841. p. 225—226. Fig. — Düben o. Koren, Zool. Bidrag, in: Kongl. Vet.-Akad. Handl. f. 1844. p. 216 u. f.; tab. 4, f. 8—14; p. 299; tab. 11, f. 5—6.

Nordsee, Christiansund, Irland.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

132. Cucumaria minuta Fabr.

Holothuria minuta Fabricius, Fauna Groenland. 1780. n. 346, p. 354.
Ocnus Ayresii Stimpson. Smithson. Contrib. to knowl. Vol. VI. 1854. p. 16.
Cucumaria minuta Lütken, Oversigt af Norg. Echinod. 1857.
Nordsee.

133. Cucumaria Korenii Lütken.

Cucumaria Korenii Lütken, Oversigt af Norg. Echinod. 1857. p. 4, n. 2.
Nordsee.

134. Cucumaria miniata Brdt.

Cladodactyla miniata Brandt, Prodrom. p. 44.
Sitcha.

135. Cucumaria nigricans Brdt.

Cladodactyla nigricans Brandt, Prodrom. p. 44.
Sitcha.

136. Cucumaria albida Brdt.

Taf. XX. Fig. 109.

Cladodactyla albida Brandt, Prodrom. p. 44.

Der After ist mit fünf Kalkzähnen bewaffnet? Die einfachen Saugfüsschen in fünf breiten Längsreihen, in jeder Reihe 2—4 Füsschen neben einander. Die Kalkgebilde der Haut bestehen in gebuchteten oblongen, 0,06 Mm. langen durchlöcherten Plättchen (Fig. 109.). Die Saugscheibchen der Füsse klein. — Thier ungefärbt, die Tentakeln bräunlich.

Nur ein Exemplar von 5 Cm. Länge und 1 Cm. Dicke liegt mir vor. Die Tentakeln gleichen denen von Cuc. frondosa Gunn. Fünf lange Retractormuskeln entspringen in der untern Körperhälfte und inseriren an den Kalkring, der wie bei Psolus phantapus gebildet ist. Rund am Ringcanale hängen viele (an 60) kleiner knopfförmiger Steincanäle, auf der Bauchseite drei Poli'sche Blasen. Ampullen der Füsschen frei. Geschlechtsschläuche nicht getheilt.

Sitcha (Brandt), Californien (CM.).

Die allzu kurze Diagnose Brandt's passt ganz gut auf das vorliegende Exemplar. Da die Fundplätze ebenfalls eine Identification meines Exemplars mit Cuc. albida Brdt. nicht unwahrscheinlich machen, stehe ich nicht an, dasselbe dieser Species einzuordnen.

137. Cucumaria crocea Less.

Holothuria crocea Lesson, Centur. zool. 1830—1832. p. 153. pl. 52 (im Texte verdruckt).
Polyclados Lessonii Brandt, Prodrom. p. 43.
Maluinen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

138. Cucumaria fusiformis Forbes & Goods.

Holothuria fusiformis Forbes & Goodsir. Athenäum.
Cucumaria fusiformis Forbes, A hist. of brit. Starf. 1841. p. 219—220. Fig.
England.

139. Cucumaria assimilis Düb. u. Kor.

Cucumaria assimilis Düben o. Koren, Zool. Bidrag, in: Kongl. Vet.-Akad. Handl. för 1844. p. 216; tab. 4, f. 2; p. 296—297, tab. 11, f. 54.
Christiansund.

140. Cucumaria lactea Forbes.

Ocnus lacteus Forbes, A hist. of brit. Starf. 1841. p. 231—232; Fig.
Cucumaria lactea Düben o. Koren, a. a. O. in: Kongl. Vet.-Akad. Handl. för 1844. p. 216 u. f.; tab. 4, Fig. 3—7; p. 297; tab. 11, f. 55.
Irland, Christiansund (Sars).

141. Cucumaria tentaculata Blainv.

Holothuria tentaculata Blainville. Dictionn. des Sc. nat. 1822. t. 21. p. 318.
Pentacta tentaculata Jäger, de Hol. p. 13.
Massachusetts-Bank.

142. Cucumaria calcigera Stimpson.

Pentacta calcigera Stimpson. Proceed. Boston. Soc. Nat. Hist. Vol. IV. 1854. p. 67.
Boston.

143. Cucumaria quinquesemita sp. nov.
Taf. XX. Fig. 107. *a.* und *b.*

Füsschen in fünf Doppelreihen, in den drei Bauchreihen etwas zahlreicher; die Kalkkörper der Subcuticularschicht gleichen denen in Cucum. pentactes; unter diesen findet sich eine dicke Lage von platten oder zum Theil dick aufgeblähten Gebilden von 0,14 Mm. Länge, welche in ihrer Form ganz denen von Stereoderma unisemita gleichen. In den Wandungen der Füsschen liegen viele rippenartig gekrümmte und zum Theil zu löcherigen Platten ausgebreitete Stäbe (Fig. 107. *b.*).

Mundmasse von mittlerer Grösse; die Radialia des Kalkrings nach hinten lang zweispitzig (Fig. 107. *a.*), das Radiale der Bauchseite mit den zwei angrenzenden Interradialien verwachsen. Kloake lang-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

gestreckt, Retractormuskeln sehr dünn, von mittlerer Länge. Steincanal im Mesenterium festgelegt.

Mendocino, Charleston (?); (CM.).

Urodemas gen. nov.

Füsschen über den ganzen Körper gleichmässig vertheilt. Tentakeln 20, davon 5 kleinere.

144. Urodemas perspicillum sp. nov.
Taf. XX. Fig. 110—111.

Die Mundöffnung ist von fünf Gruppen von je 8—10 Papillen umstellt, die sich bei eingezogenen Tentakeln zu einer sternförmigen Oeffnung zusammenlegen (wie der After von Bohadschia). Die Kalkkörper der Haut bestehen in zahlreichen biscuit- oder brillenförmigen Gebilden (Fig. 111.). — Farbe des Thiers hell kaffeebraun, in unmittelbarer Nähe der Füsschen heller; Endscheiben der Füsschen schwarz (Fig. 110.).

Die vorliegende Abbildung zeigt ein geöffnetes Thier in natürlicher Grösse. Der Schlundkopf ist wie bei Cucumaria frondosa sehr gross; der Kalkring besteht aus zehn biegsamen, nicht mit einander verbundenen Stücken, die von fein verfilzten Kalkfäden und Stäbchen zusammengesetzt werden. Aehnlich wie bei vielen Synapten ist der Schlundkopf zu einer knorpeligen Glocke ausgebildet, innerhalb deren die 20 Tentakelcanäle verlaufen und an welche sich unten der Ringcanal anschliesst, mit den zahlreichen Poli'schen Blasen und vielen freien, geknöpften Steincanälen. In die Leibeshöhle ragen deutlich die Ampullen der Saugfüsschen. Die Retractormuskeln sind jedesmal mit dem Längsmuskel, von dem sie sich abzweigen, durch ein Mesenterium verbunden (Fig. 110. *m.*).

Zwei Exemplare aus Sydney durch Herrn Schütte. (MG.).

Orcula Troschel.

Der ganze Körper mit einfachen Füsschen bedeckt. 15 Tentakeln, von denen fünf kleiner. After unbewaffnet.

145. Orcula Barthii Trosch.

Orcula Barthii Troschel, Neue Holothuriengattungen, in: Müller's Archiv f. Anat. 1846. p. 63—64.

Labrador.

146. Orcula punctata Mus. Cambridge.
Taf. XX. Fig. 112.

Die Körperhaut enthält als einzige Kalkablagerungen die durchlöcherten Endscheibchen der Saugfüsse. — Thier ungefärbt.

© Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Nur wenige Exemplare von 7 Cm. Länge und 2 Cm. Dicke lagen mir zur Untersuchung vor. Der Schlundkopf ist sehr klein, seine Retractormuskeln mindestens von halber Körperlänge. Der Kalkring besteht aus aneinander articulirenden Stücken; er gleicht in der Form dem von Cucumaria pentactes. Die Lunge ist wenig entwickelt; der Steincanal sehr klein.

Die übrigen Verhältnisse ergiebt die Zeichnung.

Charleston (MG.—CM.).

Phyllophorus Grube.

147. Phyllophorus urna Grube.

? Holothuria penicillus Delle Chiaje, Memorie. Vol. III. tab. 35. f. 1. p. 68.

Phyllophorus urna Grube, Actin., Echinod. & Würm. 1840. p. 38—39; — Sars. Nyt Magaz. f. Nat. 1859. p. 80; tab. 2, f. 52—67.

Palermo, Neapel.

148. Phyllophorus granulatus Grube.

Psolus granulatus Grube, Actin. p. 38.

Phyllophorus granulatus Sars. Nyt Magaz. f. Nat. 1859. p. 89; tab. 2, f. 68—74.

Neapel.

Thyone Oken.

(Anaperus Troschel).

Körper mit zahlreichen Füsschen gleichmässig bedeckt. 10 Tentakeln, von denen zwei viel kleiner. After mit fünf Kalkzähnen bewaffnet.

149. Thyone briareus Lesueur.

Holothuria briareus Lesueur. Bulletin des Sc. nat. et de Géol. Tom. VI. 1825. p. 308.

Sclerodactyla Briareus Ayres. Proceed. Boston Soc. Nat. Hist. Vol. IV. 1854. p. 5—7; p. 101—103.

Charleston (MG.—CM.).

Zwei Exemplare dieser Art liegen mir vor. Ausser den Endscheibchen der Saugfüsse besitzt die Körperwandung keine Kalkablagerungen. Die Radialia des Kalkrings sind nach hinten in einen Gabelschwanz verlängert, die Stücke des Kalkrings unbeweglich mit einander verwachsen.

In der Verwachsung der Radialia und Interradialia des Kalkrings, im Gegensatz zu den an einander articulirenden Stücken, findet Ayres

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

den Charakter für ein neues Genus. Doch ist die vorliegende Art im anatomischen Bau den übrigen Arten der Gattung Thyone so ähnlich, dass es nicht gerathen scheint, dieselbe generisch von Thyone zu trennen. Vergleicht man ferner die Arten der Gattungen Stolus, Cucumaria etc., in Bezug auf Bildung des Kalkrings, so zeigen sich unter ihnen alle möglichen Verschiedenheiten und Uebergänge, indem bald die Stücke des Kalkrings gar nicht mit einander zusammenhängen, bald mit einander articuliren, bald fest verschmolzen sind oder endlich nur zum Theil mit einander verwachsen (Cucumaria doliolum). Diese Beobachtung würde freilich der Spaltung des Genus Thyone in zwei Genera, je nachdem die Kalkringstücke unter einander verwachsen sind oder nicht, noch nicht geradezu widersprechen, wenn nicht eben die Aehnlichkeit im weitern anatomischen Bau entgegenstände. Ausserdem aber erscheint es vor der Hand, wo die meisten der benannten Holothurien noch nicht anatomisch untersucht sind, gewagt, neue Gattungen aufzustellen nach Charakteren, die bei ganz nahe verwandten Thieren den grössten Schwankungen unterworfen sind.

150. Thyone tenella sp. nov.
Taf. XX. Fig. 113—114.

Afterzähne gross. Die Kalkgebilde der Haut bestehen aus thurmförmigen Gebilden, deren Basis sich nach zwei entgegengesetzten Seiten hin stark verlängert (Fig. 113.). — Thier ungefärbt.

Die Körperwand des einzigen mir vorliegenden kleinen Exemplars ist auffallend dünn; die Musculatur sehr schwach entwickelt, mit Ausnahme der kräftigen Retractormuskeln, die von der Mitte der Längsmuskeln entspringen. Die Lungenbäume sind ziemlich fein getheilt. Mundmasse gross, bei dem 3 Cm. langen Thiere 1 Cm. lang. Die Stücke des Kalkrings dünn, mit einander verwachsen; die Radialia in einen biegsamen Gabelschwanz nach hinten verlängert (Fig. 114.). Poli'sche Blase einfach, Steincanal klein, im Mesenterium festgelegt.

Texas (CM.).

151. Thyone Raphanus Düb. u. Kor.

Thyone Raphanus Düben o. Koren. Kongl. Vet.-Akad. Handl. för 1844. p. 217, 311 f.; tab. 5, f. 49—55; tab. 11, f. 58—59.

Bergen, Shetlands-Inseln.

152. Thyone peruana Less.

Holothuria peruviana Lesson, Cent. zool. 1830—1832. pl. 46; p. 124.

Trepang peruviana Jäger, de Hol. p. 25.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Anaperus peruanus Troschel. a. a. O. in: Müller's Archiv f. Anat. 1846. p. 61—62.
Peru.

153. Thyone carolina Trosch.

Anaperus carolinus Trosch. a. a. O. in: Müller's Archiv f. Anat. 1846. p. 62.
Süd-Carolina.

154. Thyone fusus O. Fr. Müll.

Holothuria fusus O. Fr. Müller, Zool. dan. tab. X; f. 5—6.
Thyone fusus Düben o. Koren. Kongl. Vet. Akad. Handl. för 1844. p. 216 f.; tab. 5, f. 42—48.
Anaperus fusus Troschel. Müller's Archiv f. Anat. 1846. p. 62—63.
Mittelmeer, Bergen, Sund.

155. Thyone cigaro Trosch.

Anaperus cigaro Troschel, ebenda. p. 63.
Labrador.

Stolus gen. nov.

Füsschen über den ganzen Körper gleichmässig zerstreut. 10 Tentakeln, von denen zwei viel kleiner. After unbewaffnet.

156. Stolus sacellus sp. nov.
Taf. XX. Fig. 115—116.

Körperhaut hart, von zahlreichen 0,05 Mm. langen und 0,038 Mm. breiten Kalkkörpern erfüllt, die aus zwei senkrecht in einander gestellten Ringen zusammengesetzt sind, von denen der grössere perlschnurartig verdickt ist (Fig. 116.). — Thier dunkelsammtbraun oder braunviolett.

Eine Anzahl Exemplare von 5 Cm. Länge und 2 Cm. Dicke liegen mir vor. Die Longitudinalmuskeln sind sehr schmal; in ihrer Mitte entspringen die Retractoren des ziemlich grossen Schlundkopfes. Die Stücke des Kalkrings setzen sich aus zahlreichen polygonalen aneinander articulirenden Plättchen zusammen (Fig. 115.); die Radialia, bis auf die vordere Spitze, gespalten und nach hinten in einen langen Gabelschwanz verlängert, welcher die Tentakelcanäle umfasst. Der schmale Ringcanal trägt 12—20 freie, kleine Steincanälchen und 4 Poli'sche Blasen. Die Saugfüsschen besitzen deutliche Ampullen (Fig. 115.). Geschlechtsschläuche ungetheilt; Kloake durch zahlreiche Muskeln gehalten.

Zanzibar (MG.—CM.).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

157. Stolus gibber sp. nov.

Körperwand hart. Füsschen sehr zahlreich, über den ganzen Körper zerstreut. Die Kalkgebilde der Haut gleichen denen von Thyonidium gemmatum. — Dunkelbraun, auf Bauch und Flanken etwas heller.

Zwei Exemplare von 4 Cm. Länge liegen vor. Kalkring gleich der vorigen Species gebaut; jedoch sind die Stücke des Kalkrings mit einander fest verschmolzen; die Radialia nach hinten in einen Gabelschwanz verlängert. Poli'sche Blasen fünf: Steincanal klein, im Mesenterium festgehalten. — Der After ist von fünf Gruppen von Füsschen umstellt, entbehrt jedoch der kalkigen Afterzähne.

Panama (MG.—CM.).

158. Stolus ovulum sp. nov.

Taf. XX. Fig. 117.

Körperhaut weich. Die Füsschen sehr zahlreich. Ausser den durchbrochenen Endscheiben keine andern Kalkablagerungen in der Körperwandung. — Dunkel braunroth.

Unter einer Anzahl Exemplare messen die grössten nur 25 Mm. Der Schlundkopf ist ziemlich gross, rundlich, die Kloake kurz, die Lunge fein verzweigt. Die Retractormuskeln entspringen in der obern Hälfte der Längsmuskeln. Kalkring breiter wie hoch, aus zehn Stücken zusammengesetzt, von denen sich die Radialia nach hinten zweispaltig verlängern (Fig. 117.). Ringcanal und Tentakelcanäle kurz und breit; Poli'sche Blasen fünf; Steincanäle fünf, frei. Ampullen der Füsschen sehr klein.

Acapulco (MG.—CM.).

159. Stolus firmus sp. nov.

Taf. XX. Fig. 118—119.

Die zahlreichen einfachen Füsschen über den ganzen Körper gleichmässig vertheilt. Körperwand hart, dicht erfüllt von 0,08—0,1 Mm. grossen Kalkkörpern, die an diejenigen von Thyonidium gemmatum erinnern; neben diesen viele kleine, rundliche oder ovale Kalkkörner (Fig. 119.). Alle Füsschen besitzen durchlöcherte Endscheibchen. — Farbe des einzigen 7 Cm. langen Exemplars braun.

Die innere Musculatur der Körperwand ist sehr schwach entwickelt; nur die Retractormuskeln sind ziemlich stark. Sie entspringen im obern Drittel der Längsmuskeln und inseriren sich an den kleinen, einfach gebauten Kalkring (Fig. 118.). Poli'sche Blase einfach, Steincanal im Mesenterium festgelegt. Kloake ziemlich lang und weit.

China (CM.).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

3. Fam. Liosomatidae.

Saugfüsschen fehlen. Das Blutgefässsystem ist auf den Darm beschränkt, welcher eine Schlinge bildet. Wasserlunge vorhanden. Geschlechtsorgane in zwei Büscheln, jederseits vom Mesenterium. Geschlechter getrennt. Keine Retractormuskeln des Kalkrings.

Molpadia Cuv.

12—15 Tentakeln, die stummelförmig. Lunge zweistämmig. Cuvier'sche Organe fehlend oder vorhanden.

160. Molpadia holothurioides Cuv.

Molpadia holothurioides Cuvier, Le règne anim. Paris. 1817. Tom. IV. p. 24.

Atlantisches Meer.

161. Molpadia musculus Risso.

Molpadia musculus Risso, Hist. nat. d. princ. prod. de l'Europe mérid. T. V. 1826. p. 293; Fig. 31—32.

Südeuropa.

162. Molpadia chilensis J. Müll.

Molpadia chilensis J. Müller. Müller's Archiv f. Anat. 1850. p. 139. — J. Müller, Ueber den Bau der Echinodermen. Berlin. 1854. 4. p. 85; taf. VI, f. 14; taf. IX, f. 1—2 f. 12.

Chili.

163. Molpadia oolitica Pourt.

Taf. XX. Fig. 128.

Holothuria pentactes Gould, Report on the invertebr. of Massachusetts. 1841. p. 345.

Chirodota oolitica Pourtalès. Proceed. Amer. Assoc. Adv. Sc. 5th meet. 1851. p. 13—14.

Molpadia borealis Sars. Forhandl. i Vidensk. Selsk. i Christiania. 1858. p. 173. — Sars, Oversigt af Norges Echinod. Christiania. 1861. p. 116—124. tab. 12—13.

Massachusetts (CM.), Norwegen.

Pourtalès stellt die Art, von der er nur Bruchstücke aus Mägen von Fischen gewann, zu den Chirodoten, neben Chirodota arenata, mit der sie allerdings eine gewisse Verwandtschaft zeigt. Nachdem Stimpson für letztere Art die Gattung Caudina aufgestellt hat, wäre auch Chirodota oolitica Pourt. zu diesem Genus zu ziehen. Doch beschreibt Sars a. a. O. dasselbe Thier als Molpadia borealis, und dieser Gattung

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

scheint es sich auch am natürlichsten unterzuordnen. Leider sind die Charaktere der wenigen Genera unter den Liosomatiden noch zu wenig geprüft, als dass sich mit Bestimmtheit ein entscheidendes Urtheil hier fällen liesse.

Den Zeichnungen von Sars füge ich noch eine Abbildung des Kalkrings hinzu (Fig. 128.).

Liosoma Brandt.

12 Tentakeln, die schild- oder scheibenförmig. Lunge fünftheilig.

164. Liosoma Sitchaense Brdt.

Liosoma Sitchaense Brandt, Prodromus. p. 58.
Sitcha.

165. Liosoma arenicola Stimpson.

Liosoma arenicola Stimpson, On the Crustac. etc. in: Boston journal of Nat. Hist. Vol. VI. 1857. p. 525—526.
San Pedro.

Haplodactyla Grube.

16 fadenförmige Tentakeln. Lunge fünftheilig. Körper wurmförmig.

166. Haplodactyla mediterranea Grube.

Haplodactyla mediterranea Grube, Actin., Echinod. & Würm. ds. Mittelm. 1840. p. 42.
Mittelmeer.

Caudina Stimpson.

12 Tentakeln, die stummelförmig. Lunge zweitheilig. Das Hinterende des Körpers stark verjüngt (Fig. 129.).

167. Caudina arenata Gould.

Taf. XX. Fig. 129—131.

Chirodota arenata Gould, Report on the invertebr. of Massachusetts. 1841. pag.? — Pourtalès. Proceed. Americ. Assoc. Adv. Scienc. 5th meet. 1851. p. 13. — Ayres. Proceed. Boston Soc. Nat. Hist. Vol. IV. (1851—1854). p. 143—145.

Caudina arenata Stimpson, Synopsis of the marin. invert. of Grand Manan, in: Smithson. Contrib. to knowledge. Vol. VI (1854). p. 17.

Im innern Bau zeigt diese Species eine überraschende Aehnlichkeit mit den typischen Aspidochiroten.

Die Tentakeln sind sehr klein, drehrund, in mehrere fingerförmige Fortsätze endend. Der Kalkring besteht aus 5, nach hinten zugespitzten

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Stücken (Fig. 130). Der Darm liegt in einer Schlinge und wird von contractilen Fäden, zum Theil von einem vollständigen Mesenterium, gehalten. Die Lunge besteht aus zwei fein verzweigten Bäumen, von denen der rechte durch Muskelfäden gehalten wird, während der linke von einem ausgebildeten Gefässsystem umsponnen wird, wie es bei den Aspidochirotae vorkommt. Der dünne schwanzförmige Theil des Körpers birgt die Kloake. — Vom breiten Ringcanale stülpt sich eine Poli'sche Blase aus und ein spiral gewundener, im Mesenterium festgelegter Steincanal. Die Tentakeln besitzen lange freie Ampullen (Fig. 130. *τ*.). Die vielgetheilten Geschlechtsschläuche hängen in zwei Büscheln jederseit vom Mesenterium; ihr Ausführungsgang verläuft neben dem Darme, und tritt auf dem Rücken, ausserhalb des Tentakelkranzes und dicht hinter diesem, nach aussen. — Thier ungefärbt.

Die Kalkgebilde der Haut bestehen in durchbrochenen Ringen, deren mittleres Loch von zwei kreuzweis verbundenen, bogenförmig aus der Ebene des Rings heraustretenden Stäbchen überbrückt ist (Fig. 131.).

Massachusetts, Grand Manan. (MG.—CM.).

Embolus gen. nov.

15 stummelförmige Tentakeln. Kalkring fehlt vollkommen.

168. Embolus pauper sp. nov.

Taf. XX. Fig. 132.

Die Kalkkörper der Haut bestehen ausschliesslich in braunrothen, etwas abgeplatteten Kalkellipsoiden, die immer eine deutliche Schichtung und Gruppirung um einen, seltener zwei mittlere Kerne sehen lassen (Fig. 132.); die Grösse derselben ist vollkommen unbestimmt: ich finde sie von 0,003—0,28 Mm. Länge. Diese Körper bilden eine Schicht, die den bei weitem wesentlichsten Theil der Körperwandung ausmacht. — Thier dunkel braunroth.

Das hintere Körperende des ziemlich schlanken, 8 Cm. langen, einzigen Exemplars ist stumpf abgeschnitten. Die innere Musculatur ist ziemlich stark, die Längsmuskeln breit. Die 15 Tentakelcanäle sind mit einander verwachsen und bilden einen continuirlichen Ring, der durch Muskelfasern an dem Darme festgehalten ist. 15 Tentakelampullen sind vorhanden. Poli'sche Blase einfach.

Von den übrigen Eingeweiden, der Lunge und dem Darme, waren nur noch Spuren und Rudimente nachzuweisen. Die ganze Leibeshöhle war von zahlreichen Krebsen eingenommen.

Cap Palmas? (CM.).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

II. Ordo. Apneumona Brandt.

Keine Lungen. Die Ambulacralgefässstämme tragen keine Füsschen. Tentakeln fingerförmig, getheilt oder gefiedert. Zwitter.

4. Fam. Synaptidae.

Die Charaktere der Ordnung.

Synapta Eschsch.

10—25 fingerförmige oder gefiederte Tentakeln. Körper wurmförmig. Haut dünn. Der Darm verläuft in einer Schlinge oder in gerader Richtung vom Mund bis zum After. 2 oder 5 der Kalkringstücke sind durchbohrt, um die Nerven durchtreten zu lassen. Die Haut enthält ankerförmige Gebilde, die in durchlöcherten Platten stecken. Genitalschläuche getheilt, Geschlechtsöffnung auf dem Rücken dicht hinter dem Tentakelkranze.

A. 25 Tentakeln.

169. Synapta Kefersteinii sp. nov.
Taf. XX. Fig. 120—121.

25 Tentakeln, mit je 30 alternirenden Fiederchen. Die Kalkanker der Haut sind 0,35 Mm. lang, ganz glatt, nur der Griff fein gekräuselt; die durchlöcherten Ankerplatten sind 0,22 Mm. gross, der Innenrand der sechs grösseren Löcher fein gezähnelt (Fig. 121). Unter diesen Gebilden zahlreiche 0,02 Mm. lange hantel- oder biscuitförmige Kalkkörper. In den Tentakelwandungen keine anderen Gebilde. — Farbe dreier Spiritusexemplare dunkel kaffeebraun.

Der dünne Darm macht eine Schlinge. Der Kalkring, aus 25 einander gleichen Stücken zusammengesetzt, wird von einem breiten Knorpelringe gestützt, in dessen Wandung die 25 Tentakelcanäle verlaufen (Fig. 120). Zahlreiche Poli'sche Blasen hängen am Ringcanal, auf der Rückenseite der einfache, geknöpfte Steincanal. Der Ausführungsgang der bilateral entwickelten Geschlechtsorgane mündet auf dem Rücken, hinter und ausserhalb des Tentakelkranzes (Fig. 120. *γ*). — Dicke der Exemplare 6 Mm., Länge unbekannt.

Sandwich-Inseln (MG.—CM.).

B. 20 Tentakeln.

170. Synapta tenuis Quoy & Gaim.

Fistularia tenuis Quoy & Gaimard, Voyage de l'Astrolabe. T. IV. 1833. p. 129. pl. VIII, f. 8.

Neu-Irland.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

C. 15 Tentakeln.

171. Synapta vittata Forsk.

Fistularia vittata Forskål, Descript. anim. 1775. Tab. 37, E. p. 121.
Tiedemannia vittata Leuckart. Isis, 1830; H. V; p. 685.
Synapta vittata Jäger, de Hol. p. 14—15.
Suez, rothes Meer.

172. Synapta mamillosa Eschsch.

Synapta mamillosa Eschscholz, Zool. Atlas. 1830. Heft II. p. 12; tab. X, f. 1. — Jäger, de Hol. p. 14.
Tahiti.

173. Synapta maculata Chamisso & Eysenh.

Synapta maculata Chamisso & Eysenh. Act. Nat. Curios. X. 1820. ps. I, tab. 25; pag. 352. — Brandt, Prodromus. p. 60.
Insel Radack.

174. Synapta Beselii Jäg.

Synapta Beselii Jäger, de Holothuriis, p. 15, tab. 1, f. 1—4. — J. Müller, Müller's Archiv f. Anat. 1850, p. 130—132. — J. Müller, Ueber den Bau der Echinodermen. Berlin. 1854. 4. p. 85—86, taf. VI, f. 15; taf. IX, f. 2—3.
Celebes (MG.—CM.).

175. Synapta serpentina J. Müll.

Synapta serpentina J. Müller. Müller's Archiv f. Anat. 1850. p. 132—134. — J. Müller, Ueber d. Bau d. Echinod. Berlin. 1854. p. 84 f.; taf. VI, f. 16; taf. IX, f. 5.
Celebes (J. Müller), Zanzibar (MG.—CM.).

176. Synapta lappa J. Müll.

Synapta lappa J. Müller. Müller's Archiv f. Anat. 1850. p. 134—135. — J. Müller, Ueber d. Bau d. Echinod. 1854. p. 84 f. taf. VI, f. 17—17+; taf. IX, f. 4.
Westindien.

177. Synapta Agassizii sp. nov.
Taf. XX. Fig. 122 *a. b.*

Die 15 grossen Tentakeln mit jederseits 15 Fiedern besetzt. Die Anker der Haut sind glatt, 0,85 Mm. lang (Fig. 122); die Platten von vielen Löchern durchbohrt, deren Ränder ganz glatt sind. Unter diesen liegen zahlreiche 0,015 Mm. breite bogenförmige Kalkkörper mit Auswüchsen geziert (Fig. 122 *b.*). Tentakelwandungen frei von Kalkab-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

lagerungen. — Farbe der Thiere dunkel olivengrün, mit fünf olivenbraunen Streifen, die den Längsmuskeln entsprechen. Tentakeln von derselben Farbe, am Grunde weiss gesprenkelt.

Der Darm ist in eine Schlinge gelegt. Der Kalkring besteht aus 15 quadratischen Stücken, von denen jedes fünfte durchbohrt ist; er wird von einem Knorpelringe gestützt, in dem die Tentakelcanäle und der Ringcanal eingeschlossen sind; an letzterem viele dünne Poli'sche Blasen und ein Büschel von verzweigten Steincanälen.

Gesellschaftsinseln (MG.—CM.).

178. Synapta radiosa Reynaud.

Synapta radiosa Lesson, Centur. zool. 1830—1832. p. 58, pl. 15. — Jäger, de Hol. p. 15—16.

Reynaudia radiosa Brandt, Prodromus. p. 60.

Coromandel.

179. Synapta punctulata Quoy & Gaim.

Fistularia punctulata Quoy & Gaimard, Voyage de l'Astrolabe. 1833. Zooph. p. 125; tab. 7, f. 13—14.

Neu-Guinea.

180. Synapta Doreyana Quoy & Gaim.

Fistularia Doreyana Quoy & Gaimard, Voyage de l'Astrolabe. 1833. Zooph. pl. 7, f. 11—12; p. 124.

Synapta Doreyana Brandt, Prodrom. p. 75.

Neu-Guinea.

181. Synapta fusca Quoy & Gaim.

Fistularia fusca Quoy & Gaimard, Voyage de l'Astrolabe. 1833. Zooph. pl. 8, f. 1—4; p. 126—127.

Neu-Irland.

182. Synapta pellucida Stimps. & Kürtz.

Synapta pellucida Ayres. Proceed. Boston Soc. Nat. Hist. Vol. IV. 1854. p. 214—215.

Der Beschreibung Ayres' füge ich hinzu, dass die Anker 0,14 Mm. lang sind. Die Löcher der Platten sind am Innenrande deutlich gezähnelt; zuweilen besitzt auch der Aussenrand der Platte eine Zähnelung.

Süd-Carolina (MG.—CM.).

D. typisch 12 Tentakeln.

183. Synapta Ayresii Selenka.

Synapta tenuis Ayres. Proceed. Boston Soc. Nat. Hist. Vol. IV. 1854. p. 11.

Boston.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at; www.zobodat.at

Da der Artname tenuis schon an die oben erwähnte Species verschenkt ist, so wird für die vorliegende Art ein neuer Name nöthig.

184. Synapta gracilis sp. nov.
Taf. XX. Fig. 123—124.

12 kleine Tentakeln, mit 5—6 Fiedern jederseits besetzt. Die Anker und Platten der Haut bestehen bei jungen Exemplaren aus einem Conglomerat von Arragonitkrystallen, eine Bildung, die sich bei grösseren Exemplaren auf eine immer noch sehr deutliche Rauhigkeit reducirt. Nur die Spitzen der Anker, welche 3—5 nicht leicht erkennbare Dörnchen tragen, sind immer vollkommen durchsichtig und homogen (Fig. 123 *a. b.*). Die Anker sind plump, 0,17 Mm. lang. In den Tentakelwänden keine Kalkgebilde — Thier farblos.

Der Darm verläuft in einer Schlinge. Der Kalkring besteht aus 12 viereckigen Stücken (Fig. 124); ein Knorpelring ist nicht ausgebildet, sondern es entspringen von dem breiten Ringcanale 12 weite Tentakelcanäle, die jedesmal unter die Vereinigungslinie zweier Tafeln des Kalkrings eintreten. Poli'sche Blase einfach; Steincanal sehr klein. Geschlechtsschläuche getheilt, bilateral ausgebildet; ihr kurzer Ausführungsgang mündet auf dem Rücken des Thiers dicht hinter dem Tentakelkranze nach Aussen.

Massachusetts-Bai (MG.—CM.).

185. Synapta albicans sp. nov.
Taf. XX. Fig. 125.

Tentakeln gross, mit je 21 Fiedern besetzt. Die Kalkanker sind 0,16 Mm. lang, die Haken relativ kurz, mit 4 Dörnchen bewaffnet, beide durch einen leichten Eindruck geschieden; der Aussenrand des Griffs ist fein gezähnelt. Die 0,12 Mm. langen Ankerplatten tragen 7 stark gezähnte und mehrere glatte Löcher, wovon die beiden grössten an ihrem Hinterrande auch noch einige Zähnchen tragen (Fig. 125). — Thier ungefärbt.

Der Darm verläuft wahrscheinlich ohne Schlinge. Kalkring wie bei der vorigen Species; ein Knorpelring ist nicht vorhanden. Poli'sche Blase einfach; Steincanal winzig klein. In den Tentakelwandungen liegen zahlreiche 0,1 Mm. lange, an den Enden verzweigte Kalkstäbe eingestreut (Fig. 125 *b.*).

Californien, Mendocino (MG.—CM.).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

186. Synapta reciprocans Forsk.

Fistularia reciprocans Forskål, Descript. de l'Egypte. p. 121; tab. 38. A.
? Holothuria glutinosa Lamarck, Hist. des anim. s. vert. 1835—1845. t. 3; p. 441, No. 7.
Synapta reciprocans Jäger, de Hol. p. 15.
Suez, rothes Meer.

187. Synapta inhaerens O. Fr. Müll.

Holothuria inhaerens O. Fr. Müller. Zool. dan. Vol. I. p. 35; tab. 31, f. 1—7.
Synapta inhaerens Düben o. Koren. Kongl. Vet.-Akad. Handl. för 1844. p. 218 f.; taf. 5, f. 56—62.
Synapta Duvernaea Quatrefages. Ann. Scienc. Nat. 2 Sér. t. XVII. (1842). p. 19—93; pl. 2—5. — Frédol, le Monde de la mer. Paris. 1865. gr. 8. p. 193—194. pl. IX. (gute Abbildung).
Finmarken, Sund, England, Triest.

188. Synapta digitata Montagu.

Holothuria digitata Montagu. Linn. Transact. XI, p. 22, tab. 4, f. 6.
Fistularia digitata Lamarck, Hist. nat. Ed. 1. Tom. III. p. 76.
Mulleria digitata Fleming, Brit. Anim. p. 484.
Holothuria inhaerens Delle Chiaje, Memorie. Vol. I. p. 184. tav. VII, f. 4.
Chirodota Chiaji Grube, Actin., Echinod. & Würm. 1840. p. 41. — Grube, Müller's Archiv f. Anat. 1850. p. 112.
Chirodota digitata Forbes, A hist. of brit. Starf. 1841. p. 239—242. Fig.
Synapta digitata Joh. Müller, Ueber Synapta digitata und die Erzeugung von Schnecken in Holoth. Berlin. 1852. 4°. — Joh. Müller, in: Müller's Archiv f. Anat. 1850; p. 136—137. — W. Berlin, ebenda, 1853. p. 442—444. — Woodward & Barret. Ann. and Magaz. nat. hist. 3. series. 1859. Vol. III. p. 216—218. — Baur. Nov. Act. Acad. Caes. Leop. C. G. nat. curios. Bd. 31. 1864. Abhandl. I u. II. taf. I—V.
Triest, Falmouth, Irland.

189. Synapta lumbricoides Eschsch.

Chirodota lumbricoides Eschscholz, Zool. Atlas zu Kotzebue's zweiter Reise um die Welt. Berlin. 1829. fol. 2. Heft. p. 13; tab. 10, f. 4. — Jäger, de Hol. p. 16. — Grube. Müller's Archiv f. Anat. 1850. p. 111 und 114.
Radak (Südsee).

© Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

190. Synapta verrucosa Eschsch.

Chirodota verrucosa Eschsch. a. a. O. p. 13; tab. X, f. 3.
Sitcha.

191. Synapta hydriformis Lesueur.

Synapta hydriformis Lesueur. Journ. of the Acad. nat. scienc. of Philadelphia. Vol. 4, p. 6, No. 7. — Bulletin d. scienc. nat. et de Géol. Tom. VI (1825). p. 308.
Guadeloupe.

192. Synapta oceanica Less.

Holothuria oceanica Lesson, Centur. zool. 1830—1832. p. 99; pl. 35.
Synapta oceanica Jäger, de Hol. p. 14.
Tahiti.

193. Synapta bidentata Woodw. & Barr.

Synapta bidentata Woodward & Barret. Ann. and Magaz. nat. hist. Vol. III. 3. series. 1859. p. 219.
China.

194. Synapta Girardii Pourt.

Synapta Girardii Pourtalès. Proceed. Americ. Assoc. adv. scienc. 5th meet. 1851; p. 14.
Cap Florida.

195. Synapta Pourtalésii Selenka.

Synapta viridis Pourtalès. Proceed. Americ. Assoc. adv. scienc. 5th meet. 1851. p. 14—15.

Da von Lesueur schon eine Art als Syn. viridis beschrieben worden ist, so wird für die vorliegende Species ein neuer Name nöthig.
Florida.

E. 10 (oder 8?) Tentakeln.

196. Synapta viridis Lesueur.

Synapta viridis Lesueur. Journal of the Acad. nat. sc. of Philadelphia. vol. 4; p. 6, No. 8. Bulletin scienc. nat. et de Géol. Tom. VI. 1825. p. 308—309.
St. Thomas.

197. Synapta Bachei (Gould?)

Synapta Bachei —? — Ayres. Proceed. Boston Soc. nat. hist. Vol. IV. 1854. p. 215.

Synaptula Oerstedt.

198. Synaptula vivipara Oerst.

Synaptula vivipara Oerstedt a. a. O.
Westindien.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Chirodota Eschsch.

10—20 an der Spitze gefingerte Tentakeln. Haut weich, mit kleinen Warzen besetzt, welche haufenweis angeordnete Kalkrädchen tragen.

199. Chirodota tigillum sp. nov.

Die 12 kurzen Tentakeln tragen 10—12 Fiedern. Die Kalkrädchen besitzen 5 oder auch 6 Speichen, sind vollkommen glatt, und messen 0,1 Mm. im Durchmesser; ihre Reifen sind sehr schmal. Die Hautwarzen stehen auf den Intermuscularräumen in je einer Reihe. — Thier farblos.

Der Darm verläuft in einer Schlinge. Der Kalkring ist schmal, aus 12 quadratischen Stücken verwachsen. Poli'sche Blasen hängen zu 10—12 rund am Ringcanal. Steincanal sehr klein.

Eastport (Maine) (MG.—CM.).

200. Chirodota typica sp. nov.

Taf. XX. Fig. 126—127.

12 kurze Tentakeln, mit je 8—10 Fühlerchen. Die spärlichen Hautwarzen stehen in einer Reihe in den Intermuscularfeldern (Fig. 126). Die Rädchen sind 0,1 und 0,07 Mm. gross, sechsspeichig; der Innenrand des Reifens ist fein gezähnelt. — Thier ungefärbt.

Der Kalkring besteht aus 12 quadratischen Stücken (Fig. 127). Poli'sche Blasen 5—8; Steincanal klein, im Mesenterium festgehalten.

Die übrigen Verhältnisse ergiebt die Zeichnung.

Massachusetts-Bai (?) (MG.—CM.).

201. Chirodota discolor Eschsch.

Chirodota discolor Eschsch., Zool. Atlas. 1829. 2. Heft. T. X, Fig. 3. — Jäger, de Hol. p. 17.

Sitcha (Stimpson).

202. Chirodota pellucida O. Fr. Müll.

Holothuria pellucida O. Fr. Müll., Zool. dan. IV. p. 16; tab. 135, f. 1.

Holothuria laevis Fabricius, Fauna Groenland. No. 345. p. 353.

Chirodota laevis Lütken, Over Groenl. Echinod. in: Vidensk.-Meddel. f. 1857. p. 16.— Stimpson. Smithson. Contrib. to knowl. Vol. VI. 1854. p. 17.

Dactylota laevis Brandt, Prodromus.

Synapta coriacea Agassiz. Proceed. Americ. Acad. 1851. II, p. 269.

Trochinus pallidus Ayres. Proceed. Boston. Soc. Nat. Hist. Vol. IV. 1854. p. 243—244.

Chirodota pellucida Sars, Oversigt af Norges Echinod. Christiania. 1861. p. 124—139; tab. 14—16.

Nordeuropäische Meere, Ostküste Nordamerika's.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

203. Chirodota purpurea Less.

Holothuria purpurea Lesson, Centurie zool. 1830—32. p. 155; pl. 22, f. 2.

Chirodota purpurea Jäger, de Hol. p. 16.

? —

204. Chirodota rufescens Brandt.

Chirodota rufescens Brandt, Prodromus. p. 59. — Grube, a. a. O. in: Müller's Archiv f. Anat. 1850. p. 112.

Bonin-Inseln.

205? Chirodota rubeola Quoy & Gaim.

Fistularia rubeola Quoy & Gaimard, Voyage de l'Astrolabe. Zooph. 1833. pl. 8, f. 5—6; p. 128.

206. Chirodota violacea Pet.

Chirodota violacea Peters in: Müller's Archiv f. Anat. 1849, p. 379. — Ebenda. 1850. p. 137—138.

Mozambique.

207. Chirodota pygmaea J. Müll.

Chirodota pygmaea Joh. Müller; Müller's Archiv f. Anat. 1850. p. 138—139.

Westindien (MG.—CM.).

208. Chirodota rotifera Pourt.

Synapta rotifera Pourtalès. Proceed. Amer. Assoc. adv. scienc. 5th meet. 1851. p. 15.

Ostküste Nordamerika's.

Myriotrochus Steenstr.

209. Myriotrochus Rinkii Steenstr.

Myriotrochus Rinkii Steenstrup, en ny form af de lungelöse og fodlöse Söpölsers Gruppe in: Vidensk.-Meddel. 1851. p. 55—60.

Nordische Meere.

Eupyrgus Lütken.

210. Eupyrgus hispidus Lütken.

Eupyrgus hispidus Lütken. Annals of Nat. Hist. or Magaz. of Zool. Botan. and Geol. 1857. p. 43.

Norwegen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

211. Eupyrgus scaber Lütken.

Eupyrgus scaber Lütken. Ebenda.

Nordische Meere.

? Rhabdomolgus Keferstein.

212? Rhabdomolgus ruber Kef.

Rhabdomolgus ruber Kef. Unters. über niedere Seethiere. Zeitschrift f. wiss. Zool. Bd. XII. Heft I. 1862. p. 34—35; taf. XI. f. 30.

St. Vaast.

In Bezug auf die geographische Verbreitung der Holothurien ergiebt sich aus den angeführten Arten manches Interessante. Sehr auffallend ist die Verbreitung von Hol. botellus und Hol. floridana, beide Arten finden sich zugleich in Polynesien, Java, Zanzibar und Florida. Für Hol. floridana wurden schon oben bei den Thieren von verschiedenen Fundplätzen einige typische Unterschiede angeführt, die jedoch nur aus einem so reichen Material als dem mir vorliegenden gewonnen werden konnten, indem sie sich auf geringe Grössendifferenzen reduciren. Exemplare von Hol. botellus von den verschiedensten Fundplätzen waren aber absolut nicht auseinander zu halten. Zahlreicher sind die Arten, welche zugleich in Polynesien und Zanzibar gefunden worden sind; hieher gehören Hol. tigris, Hol. pardalis, Hol. vagabunda und Stichopus chloronotus. Ferner ist noch das Vorkommen von Psolus phantapus, Cucumaria frondosa und Molpadia oolitica zu erwähnen; von allen drei Arten sind in neuerer Zeit Exemplare aus den nordeuropäischen Meeren und von der Ost-Küste Nordamerika's (Massachusetts-Bai) bekannt geworden.

Der Artenreichthum der verschiedenen Zonen und Meere lässt sich kaum schon überblicken, da erst einige Fundplätze ausgebeutet worden sind; die meisten der jetzt bekannten Arten stammen aus den tropischen Meeren.

Bemerkung.

Alle diejenigen Arten, von denen mir überhaupt Exemplare zur Untersuchung vorlagen, sind mit MG (Museum Gottingense) oder mit CM (Museum zu Cambridge Mass.) bezeichnet, wodurch zugleich der Ort ihrer jetzigen Aufbewahrung gegeben sein soll.

Den hier aufgeführten Holothurien wären noch einige Arten einzufügen, die jedoch erst noch einer genauern Diagnose von Seiten der

© Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Autoren bedürfen, ehe sie in das System aufgenommen werden können. Hieher gehören die von Norman als Thyone floccosa, Psolinus pusillus, Synapta tenera (s. Rep. br. assoc. helt. 1863 at Newcastle. p. 106) erwähnten Species und zwei von Stimpson als Pentacta piperata und populifer (Proc. Acad. Nat. Sc. of Philadelphia. 1864. p. 161) von Puget Sound aufgeführte Arten.

Erklärung der Abbildungen.

Bedeutung der Buchstaben.

D. Rückenseite.
V. Bauchseite.
o. Mundöffnung.
a. Afteröffnung.
i. Darm.
m. Mesenterium.
pl. Lunge.
K. Kalkring.
T. Tentakel.
t. Tentakelcanal.
τ. Tentakelampulle.
P. Poli'sche Blase.
R. Ringcanal.
x. Steincanal.
G. Geschlechtsschläuche.
g. Geschlechtsgang.
γ. Geschlechtsöffnung.

Tafel XVII.

Fig. 1. Labidodemas Semperianum Sel. Sandwich-Ins. $^1/_1$.
Fig. 2. Kalkring. $^2/_1$. *KR*, Radiale; *KJ*, Interradiale.
Fig. 3. Thurmförmige Körper der Haut. — 3'. Deren Krone, von oben gesehen $^{300}/_1$.
Fig. 4. Mülleria varians Sel. Sandwich-Ins. Hinteres Körperende. $^1/_1$. — *C.* Körperumrisse.
Fig. 5. Schlundkopf mit seiner Umgebung. $^1/_1$. — *y.* Anhänge am Ringcanal (in Fig. 9 vergrössert).
Fig. 6. Querschnitt durch den After. $^3/_1$. — *da*, Afterzahn. — *Ap*, Ampullen der Saugfüsschen.
Fig. 7. Kalkgebilde der Rückenhaut. $^{300}/_1$.
Fig. 8. Kalkgebilde der Bauchseite. $^{300}/_1$.
Fig. 9. Anhänge am Ringcanal. $^{700}/_1$.
Fig. 10. Mülleria Agassizii Sel. Florida. Kalkring $^1/_1$. — *oe*, Oesophagus.
Fig. 11. Kalkkörper der Bauchseite $^{300}/_1$.
Fig. 12. der Rückenseite $^{300}/_1$.
Fig. 13. Mülleria nobilis Sel. Zanzibar $^1/_3$.
Fig. 14. Kalkring $^2/_3$.
Fig. 15. Kalkkörper der Haut $^{300}/_1$.
Fig. 16. Mülleria hadra Sel. Gesellschaftsinseln. Kalkring $^1/_1$.
Fig. 17. Mülleria parvula Sel. Florida. Thurmförmige Kalkkörper der Haut $^{300}/_1$.
Fig. 18. Schnallenförmige Kalkkörper $^{200}/_1$. — 18'. Kalkring $^3/_1$.
Fig. 19. Mülleria formosa Sel. *a*, Kalkring $^1/_1$. — *b*, *c*, Kalkgebilde der Haut $^{300}/_1$.
Fig. 20. Stichopus chloronotus Brdt. Südsee. Querschnitt durch den Darm, halbschematisch. — *d*, Darmfalten, auf denen sich die Blutgefässe verzweigen. — *D*, *D'* Längsgefässe. Um die Zeichnung nicht zu compliciren, sind die Blutgefässe *S* nur auf zwei Darmfalten ausgezeichnet.
Fig. 21. Kalkkörper der Subcuticularschicht $^{300}/_1$.
Fig. 22. Kalkkörper der Bindefaserschicht $^{300}/_1$.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Fig. 23. Stützstäbchen aus den Fusswandungen $^{300}/_{1}$.
Fig. 24. Obere Hälfte eines baumartig verzweigten Steincanals $^{2}/_{1}$.

Tafel XVIII.

Fig. 25. Stichopus chloronotus Brdt. Südsee. Querschnitt durch die Mitte des Thiers; man sieht in die hintere Körperhälfte hinein. — *ML*, Querschnitt der Longitudinalmuskeln; *i*, des Darms; *s*, der longitudinalen Blutgefässe. — *s'*, Blutgefässe, welche den freien Lungenast umspinnen. — *PV*, Bauchfüsschen. — *C*, die seitlichen Verdickungen der Körperhaut.
Fig. 26. Stichopus badionotus Sel. Florida. Die Krone der thurmförmigen Kalkkörper, von oben gesehen $^{300}/_{1}$.
Fig. 27. Stichopus horrens Sel. Gesellschaftsinseln $^{1}/_{1}$.
Fig. 27'. Kalkgebilde aus den Fusswandungen $^{300}/_{1}$.
Fig. 28. Kalkkörper der Bindefaserschicht.
Fig. 29. Kalkring $^{2}/_{1}$.
Fig. 30. Stichopus rigidus Sel. Zanzibar. Kalkring $^{3}/_{2}$.
Fig. 31. Schnallenförmige Kalkkörper $^{300}/_{1}$.
Fig. 32. Stichopus regalis Cuv. Mittelmeer. Kalkring. $^{1}/_{1}$ (von einem 20 Cm. langen Exemplare).
Fig. 33. Stichopus japonicus Sel. Japan. Kalkring $^{1}/_{1}$.
Fig. 34—36. Kalkkörper der Haut $^{300}/_{1}$.
Fig. 37. Stichopus Kefersteinii Sel. Acapulco $^{1}/_{1}$.
Fig. 38. Kalkring $^{3}/_{2}$.
Fig. 39. Basis der thurmförmigen Kalkkörper der Haut $^{300}/_{1}$.
Fig. 40. Knorpelzellen der Bindegewebsschicht der Körperhaut $^{300}/_{1}$.
Fig. 41. Holothuria paradoxa Sel. Sandwich-Inseln. Der halbe Kalkring $^{1}/_{1}$. — *RR*, mittleres oberes Radiale.
Fig. 42. Holothuria tubulosa L. Nizza. Kalkkörper der Pigmentschicht. — 42'. Schnallenförmige Körper der Bindegewebsschicht $^{300}/_{1}$.
Fig. 43. Stützstäbe der Fusswandungen $^{300}/_{1}$.
Fig. 44. Holothuria Polii Chiaje. Nizza. Kalkkörper der Bindegewebsschicht $^{300}/_{1}$.
Fig. 45. Der Fusswandungen $^{300}/_{1}$.
Fig. 46. Kalkring $^{2}/_{1}$. Gleicht dem von Hol. tubulosa vollkommen.
Fig. 47. Holothuria floridana Pourtalès. Florida. Kalkring eines 12 Cm. langen Exemplars. — 47'. Von einem 38 Cm. grossen Exemplare.
Fig. 48. Kalkkörper der Pigmentschicht $^{300}/_{1}$.
Fig. 49. Kalkkörper der Bindegewebsschicht. — 49'. Dieselben von einem 38 Cm. langen Thiere.
Fig. 50. Querschnitt des Darms. *L*, Lumen des Longitudinalgefässes des Darms. — *i*, Innere Darmwandung. — *i'*, Aeusseres Darmblatt. — *y*, Lakunenartig sich ausbreitendes Gefässsystem. — 50'. Aufsicht auf den Darm; die Blutgefässe injicirt. — Bezeichnung wie in Fig. 50.
Fig. 51 Holothuria pulla Sel. Amboina. Kalkring $^{1}/_{1}$.
Fig. 52. Holothuria atra Jäg. Amboina. Kalkring $^{4}/_{1}$.
Fig. 53. *a*, *b*, Kalkkörper der Haut $^{400}/_{1}$.
Fig. 54. Holothuria pervicax Sel. Zanzibar. Kalkkörper der Haut $^{300}/_{1}$.
Fig. 55. Holothuria grisea Sel. Hayti. Kalkring $^{1}/_{1}$.
Fig. 56. Kalkkörper der Haut $^{400}/_{1}$.
Fig. 57. Holothuria glaberrima Sel. Hayti. Kalkring $^{1}/_{1}$.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Fig. 58. Kalkkörper der Haut $^{300}/_{1}$.
Fig. 59. Holothuria lubrica Sel. Acapulco. Kalkring $^{1}/_{1}$.
Fig. 60. Kalkkörper der Haut $^{300}/_{1}$.
Fig. 61. Holothuria pulchella Sel. Sandwich-Ins. Kalkring $^{1}/_{1}$.
Fig. 62. Kalkkörper der Haut $^{300}/_{1}$.
Fig. 63. Holothuria unicolor Sel. Barbados. Stützstäbchen aus den Wandungen der Bauchfüsschen $^{300}/_{1}$.
Fig. 64. Der Rückenfüsschen $^{300}/_{1}$.
Fig. 65. Holothuria farcimen Sel. Azoren. Kalkring $^{1}/_{1}$.
Fig. 66. Holothuria armata Sel. Hakodadi $^{1}/_{1}$.
Fig. 67. Holothuria princeps Sel. Florida. Kalkring $^{1}/_{1}$.
Fig. 68. Kalkkörper der Haut $^{300}/_{1}$.
Fig. 69. Kalkkörper, nahe den Endscheiben der Saugfüsschen $^{300}/_{1}$.

Tafel XIX.

Fig. 70. Holothuria tigris Brdt. Carolinen $^{1}/_{1}$; kleines Exemplar, von oben gesehen.
Fig. 71. Schlundkopf mit seinen Anhängen $^{2}/_{1}$. — *y*, Blutgefässe, welche von den Longitudinalgefässen des Darms entspringen und sich aussen auf der Darmwandung netzartig verbreiten. Da diese Gefässverbreitung nur mit wenigen feinen Gefässen an dem Darme festhaftet, lässt sie sich leicht von diesem abheben.
Fig. 72. Kalkkörper der Haut. — *c*, Stützstäbe aus den Wandungen der Saugfüsschen $^{400}/_{1}$.
Fig. 73. Holothuria inhabilis Sel. Sandwich-Inseln. Kalkring $^{1}/_{1}$.
Fig. 74. Die schnallenförmigen Hautkörper $^{300}/_{1}$.
Fig. 75. Holothuria vagabunda Sel. Java (Bleeker). Kalkring $^{2}/_{1}$.
Fig. 76. *a, b*, Kalkkörper der Haut $^{300}/_{1}$.
Fig. 77. Holothuria strigosa Sel. Zanzibar. Kalkring $^{1}/_{1}$.
Fig. 78. Schnallenförmige Körper der Rückenhaut,
Fig. 79. der Bauchseite $^{300}/_{1}$.
Fig. 80. Holothuria languens Sel. Panama. Thurmförmige Kalkkörper $^{400}/_{1}$.
Fig. 81. Kalkstäbchen aus den Fusswandungen $^{400}/_{1}$.
Fig. 82. Holothuria botellus Sel. Zanzibar $^{1}/_{1}$.
Fig. 83. 83'. Kalkkörper der Haut $^{300}/_{1}$.
Fig. 84. Stützstäbe der Fusswandungen $^{300}/_{1}$.
Fig. 85. Holothuria pardalis Sel. Zanzibar. Hautkörper $^{400}/_{1}$.
Fig. 86. Holothuria fuscocinerea Jäg. Java. Kalkring. — 86'. Hautkörper $^{300}/_{1}$.
Fig. 87. Holothuria subditiva Sel. Panamá $^{1}/_{1}$; kleines Exemplar, von oben gesehen.
Fig. 88. Holothuria verrucosa Sel. Sandwich-Ins. Kalkring, mit dem Ringcanale.
Fig. 89. Holothuria humilis Sel. Sandwich-Ins. Vordere Darmstrecke $^{1}/_{1}$.
Fig. 90. Holothuria tremula Gunner. Nordsee. Kalkring $^{1}/_{1}$.
Fig. 91. Stück des rechten Lungenbaums. *a*, Contrahirter Zweig; *b*. extensirter Zweig.
Fig. 92. Hautkörper $^{300}/_{1}$.
Fig. 93. Kalkkörper nahe den Fusswandungen $^{300}/_{1}$.
Fig. 94. Psolus phantapus Oken. Nordeuropa. Kalkring.
Fig. 95. Hautkörper $^{300}/_{1}$.
Fig. 96. Stereoderma unisemita Stimpson. Cap Palmas? Kalkring $^{2}/_{1}$.

© Naturhistorisches Museum Wien, download unter www.biologiezentrum.at

Fig. 97. Hautkörper $^{300}/_{1}$.
Fig. 98. Cercodemas anceps Sel. Hong-Kong. Hinteres Körperende $^{1}/_{1}$.
Fig. 99. Schlundkopf $^{1}/_{1}$. *m*, Längsmuskeln.
Fig. 100. Thyonidium gemmatum Pourtalès. Charleston. Kalkring $^{2}/_{1}$.
Fig. 101. Hautkörper $^{300}/_{1}$.
Fig. 102. Cucumaria frondosa Gunner. Nordeuropa. Schlundkopf etc. von einem jungen Exemplare $^{2}/_{1}$. — *b*, Steincanal.
Fig. 103. Cucumaria pentactes O. Fr. Müll. Fiume (Dr. Ehlers). An der Seite aufgeschnitten $^{3}/_{2}$.

Tafel XX.

Fig. 104. Kalkring von Cucumaria pentactes O. Fr. Müll. Fiume (Ehlers); vergrössert.
Fig. 105. Korbartige Hautkörper der Pigmentschicht $^{400}/_{1}$.
Fig. 106. Hautkörper der Bindegewebsschicht $^{400}/_{1}$.
Fig. 107. Cucumaria quinquesemita Sel. Mendocino. *a*, Kalkring $^{2}/_{1}$; die drei bauchwärts gelegenen Stücke sind mit einander verwachsen. — *b*, Stützstäbchen der Fusswandungen $^{300}/_{1}$.
Fig. 108. Cucumaria doliolum Pallas. Cette. Kalkring, vergrössert.
Fig. 109. Cucumaria albida Brandt. Californien. Kalkkörper der Haut $^{400}/_{1}$.
Fig. 110. Urodemas perspicillum Sel. Sydney. Das aufgeschnittene Thier $^{1}/_{1}$. *π*, Papillen, welche in 5 Gruppen die Mundöffnung umstellen.
Fig. 111. Hautkörper $^{300}/_{1}$.
Fig. 112. Orcula punctata, Museum in Cambridge. Charleston. Thier auf der Bauchseite geöffnet $^{2}/_{1}$.
Fig. 113. Thyone tenella Sel. Texas. Hautkörper $^{300}/_{1}$.
Fig. 114. Kalkring $^{2}/_{1}$.
Fig. 115. Stolus sacellus Sel. Zanzibar. Schlundkopf $^{2}/_{1}$; das Mesenterium, welches den Darm an der Körperwand festhält, ist gelöst und der Schlundkopf aus der geöffneten Leibeshöhle herausgeklappt. — *K*, Tentakeltaschen.
Fig. 116. Hautkörper $^{400}/_{1}$.
Fig. 117. Stolus ovulum Sel. Acapulco. Kalkring $^{2}/_{1}$.
Fig. 118. Stolus firmus Sel. China. Kalkring $^{2}/_{1}$.
Fig. 119. Kalkkörper der Haut $^{300}/_{1}$.
Fig. 120. Synapta Kefersteinii Sel. Sandwich-Ins. Schlundkopf $^{4}/_{1}$. *k*, Knorpelring.
Fig. 121. Kalkkörper $^{160}/_{1}$.
Fig. 122. Synapta Agassizii Sel. Gesellschaftsinseln. Kalkkörper, vergr.
Fig. 123. Synapta gracilis Sel. Massachusetts-Bai. Kalkkörper, vergr.
Fig. 124. Kalkring $^{2}/_{1}$.
Fig. 125. Synapta albicans Sel. Mendocino. Kalkkörper, vergr.
Fig. 126. Chirodota typica Sel. Massachusetts-Bai $^{1}/_{1}$.
Fig. 127 Dieselbe, aufgeschnitten $^{3}/_{1}$.
Fig. 128. Molpadia oolitica Pourtalès. Massachusetts-Bai. Schlundkopf $^{3}/_{1}$.
Fig. 129. Caudina arenata Gould. Grand Manan $^{1}/_{1}$.
Fig. 130. Schlundkopf $^{2}/_{1}$.
Fig. 131. Kalkkörper der Haut $^{300}/_{1}$.
Fig. 132. Embalus pauper Sel. Cap Palmas? Kalkkörper der Haut, mit geschichteter Structur $^{400}/_{1}$.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Verzeichniss der Gattungen und Arten.

Actinia 348.
Actinopyga 340.
Aethiops 331.
affinis (Hol.) 331.
affinis (Cucum.) 348.
Agassizii (Müller.) 341.
Agassizii (Synapta) 361.
agglutinata 331.
albicans 363.
albida (Hol.) 341.
albida (Cucum.) 350.
albifasciatus 320.
albiguttata 321.
ananas 322.
Anaperus 344. 353. 355.
anceps 343.
appendiculatus 342.
arenata 358.
arenicola 358.
argus 320
armata 330.
Aspidochir 309.
assimilis 351.
atra 327.
Ayresii (Ocnus) 350.
Ayresii (Synapta) 362.
Bachei 365.
badionotus 316.
Barthii 352.
Beselii 361.
bidentata 365.
Bohadschia 320.
borealis 357.
botellus 335.
Botryodactyla 347 f.
Brandtii 339.
briareus 353.
brunneus 347.
Calcigera 351.
californica 331.
carolina 355.
Catanensis 324.
Caudina 358.
Cavolini 324.
Cercodemas 343.
Chiajii 364.
chilensis 357.
Chirodota 357 f. 364 ff.
chloronotus 315.
cigaro 355.
cinerascens 319.
Cladodactyla 349. 350.
Cladolabes 331.
Colochirus 343. 345
Columnae = regalis 317.
communis 345.
coriacea 366.
crocea 350.
Cucumaria 345. 346.
cucumer 349.
cucumis 349.
Cuvieria 342. 343.
Dactylota 345. 366.
Dicquemarii 349.
digitata 364
Diploperideris 341.
discolor 366.
doliolum 348. 349.
Doreyana 362.
Drummondii 345.
dubia 331.
Duvernaea 364.
Dyasmodactyla 345.
Ecalcarea 332.
echinites 312.
Echinocucumis 346.
edulis 341.
elegans 340.
elongata (Cucum.) 349.
elongatum (Thyonid.) 346.
Embolus 359.
Eupyrgus 367.
Fabricii 343.
farcimen 330.
fasciola 341.
firmus 356.
Fistularia 360 ff. 364. 367.
flammeus 320.
fleurilarde 349.
floccosa 369.
floridana 324.
formosa 314.
Forskalii 340.
frondosa 347.
fucicola 347.
fulva 341.
fusca 362.
fuscescens 344.
fuscocinerea 337.
fuscopunctata 341.
fusiformis 351.
fusus 355.
Gaertneri 348.
gemmatum 345.
gibber 356.
Girardii 365.
glaberrima 328.
glabra (Hol.) 340.
glabrum (Thyonid.) 346.
glutinosa 364.
gracilis 363.
grandis (Holoth.) 332. 347.
grandis (Cucum.) 347.
grandis (Botryod.) 347.
granulata (Hemicr.) 343.
granulatus (Psolus) 342. 343. 353.
granulatus (Phyllophorus) 353.
grisea 328.
guamensis 341.
Gymnochirota 319. 320.
gyrifer 319.
Hadra 313.
Haplodactyla 358.
Hemicrepis 343.
Hillae 341.
hispidus 367.
Holothuria 321. 311 f. 314. 317. 320. 342 f. 345. 347 ff. 350 f. 353 ff. 357. 364 ff. 367.
holothurioides 357.
horrens 316.
humilis 339.
hyalina 345.
hydriformis 365.
Hyndmanni 349.
Japonicus 318.
impatiens 340.
inhabilis 333.
inhaerens (Syn.) 364.
inhaerens (Syn.) 364.
intestinalis 332.
Kefersteinii (Stichop.) 318.
Kefersteinii (Syn.) 360.
Korenii 350.
Labidodemas 309.
lactea 351.
laevigatus 342.
laevis 366.
languens 335.

lappa 361.
lecanora 342.
Lessonii 350.
leucospilota 320.
lilla 341.
limacondos 334.
limaconotus 334.
lineolata (Bohadsch.) 321.
lineolata (Müll.) 344.
Lioderma 358.
Liosoma 358.
lubrica 329.
lucifugus 320.
lumbricoides 364.
luteus 320.
Maculata (Hol.) 334.
maculata (Syn.) 361.
maculatus (Sporad.) 339.
Maertensii 309.
mamillosa 361.
mammata 340.
marmorata 320.
mauritiana 345.
maxima 324.
mediterraneum 358.
mediterranea (Haplodact.) 358.
miliaris 344.
Microthele 334. 333.
miniata 350.
minuta 350.
mollis (Hol.) 332.
mollis (Oncinol.) 344.
Molpadia 357.
monacaria 334.
monotuberculata 320.
Montagui 348.
Mülleria 340. 364.
musculosum 346.
musculus 357.
Myriotrochus 367.
Nigricans 350.
nobilis 343.
Obesa 342.
obscura 334.
oceanica 365.
ocellata 320.
Ocnus 347. 350 f.
Oncinolabes 344.
oolitica 357.
Orcula 352.
ovulum 356.
Pallida 366.
pallidus 366.
paradoxa 322.
pardalis 336.
parvula 344.
pauper 359.
pellucida (Chirod.) 366.
pellucida (Syn.) 362.
pellucidum (Thyonid.) 345.
penicillus 353.
Pentacta 345. 347 ff. 351.
pentactes 345. 347 f. 357.
pentagonus 320.
Pentamera 346.
Perideris 345.
perspicillum 352.
peruana (Thyon.) 354.
peruanus (Anap.) 355.
peruviana 354.
pervicax 327.
phantapus 342.
Phyllophorus 353.
piperata 369.
plebeja 342.
Polii 324.
Polyclados 350.
populifer 369.
Portlockii 345.
Pourtalesii 365.
princeps 332.
productum 345.
Psolinus.
Psolus 342. 343.
Pudendum 347.
pulchella 329.
pulcherrima 346.
pulla 326.
punctata (Orcula) 352.
punctulata 362.
purpurea 367.
pusillus 369.
pygmaea 367.
pyxis 337.
Quadrangularis (Hol.) 330.
quadrangularis (Coloch.) 343.
quinquesemita 351.
Radiosa 362.
Raphanus 354.
reciprocans 364.
regalis 347.
Reynaudia 362.
Rhabdomolgus 368.
rigidus 347.
Rinkii 367.
rotifera 367.
rubeola 367.
ruber 368.
rufescens 367.
Sacellus 355.
Sanctori 324.
scaber (Eupyrg.) 368.
scabra 341.
Sclerodactyla 353.
Semperianum 309.
serpentina 361.
Sitchaense (Liosoma) 358.
Sitchaensis (Hol.) 341.
Sitchaensis (Cuvier.) 343.
sordida 334.
Sporadipus 339. 340. 341.
squamata 343.
Stellati 340.
Stereoderma 344.
Stichopus 345.
Stolus 355.
strigosa 334.
subditiva 338.
subrubra 341.
Synapta 360. 367.
Synaptula 365.
syracusana 349.
Tenella (Thyone) 354.
tentaculata 351.
tenuis (Syn.) 360.
tenuis (Syn.) 362.
tergestina 349.
Thelenota 332.
Thyone 345. 353. 369.
Thyonidium 345.
Tiedemannia 361.
tigillum 366.
tigris 333.
tremula 340.
Trepang 322. 340. 341. 354.
Trochinus 366.
tuberculosus 320.
tubulosa (Holoth.) 323.
tubulosa 324.
typica (Chirod.) 366.
typica (Echinoc.) 346.
Ualensis 341.
unicolor 329.
unisemita 344.
unituberculatus 320.
urna 353.
Urodemas 352.
Vagabunda 334.
varians 340.
verrucosa (Hol.) 338.
verrucosa (Syn.) 365.
violacea 367.
viridis (Syn.) 365.
viridis (Syn.) 365.
vittata 364.
vivipara 365.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

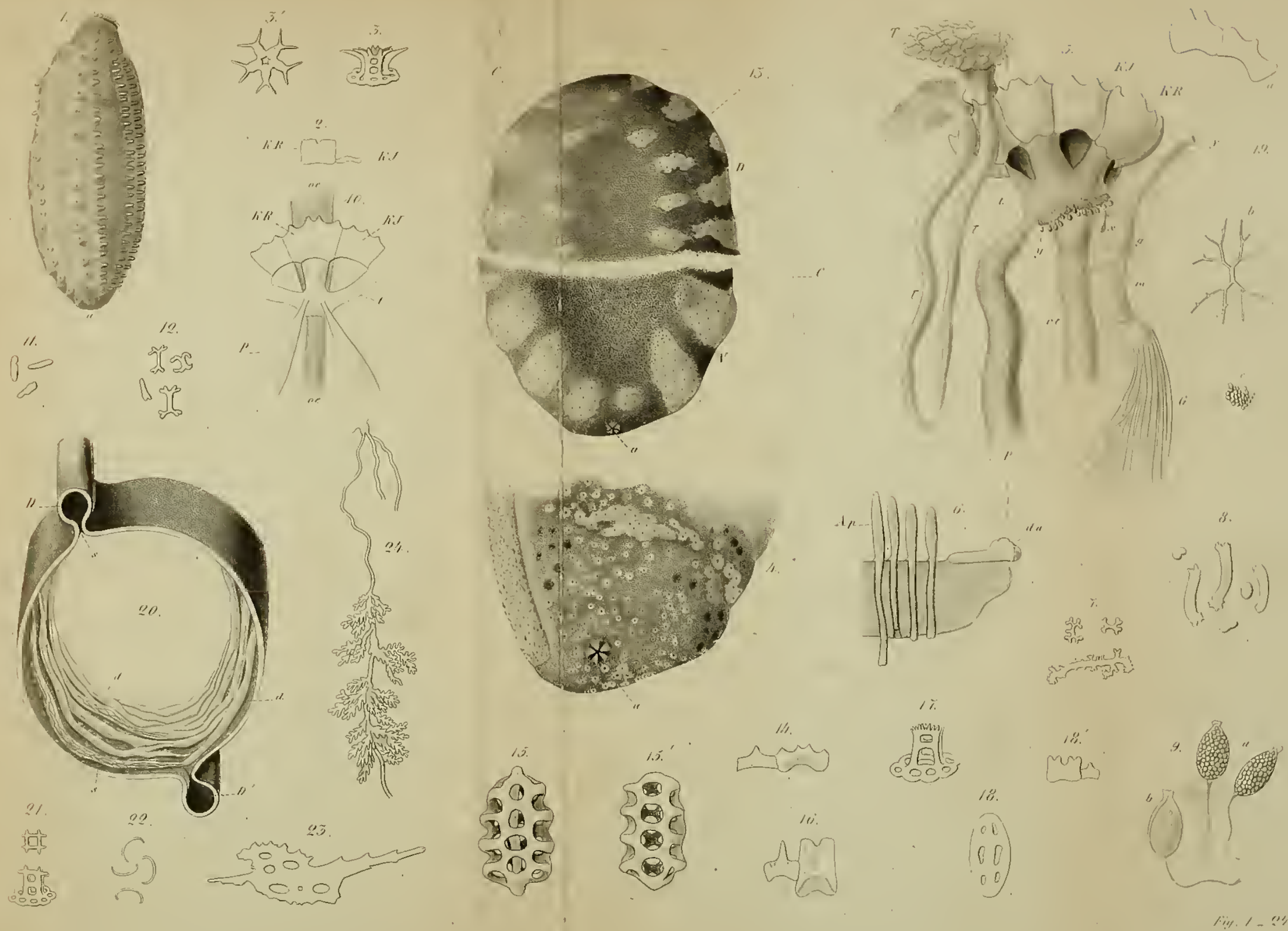

Fig. 1 – 24.

Schenka del. Wintersschuher sc.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Fig. 25–69.

...aks del.

Wagenschieber sc.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

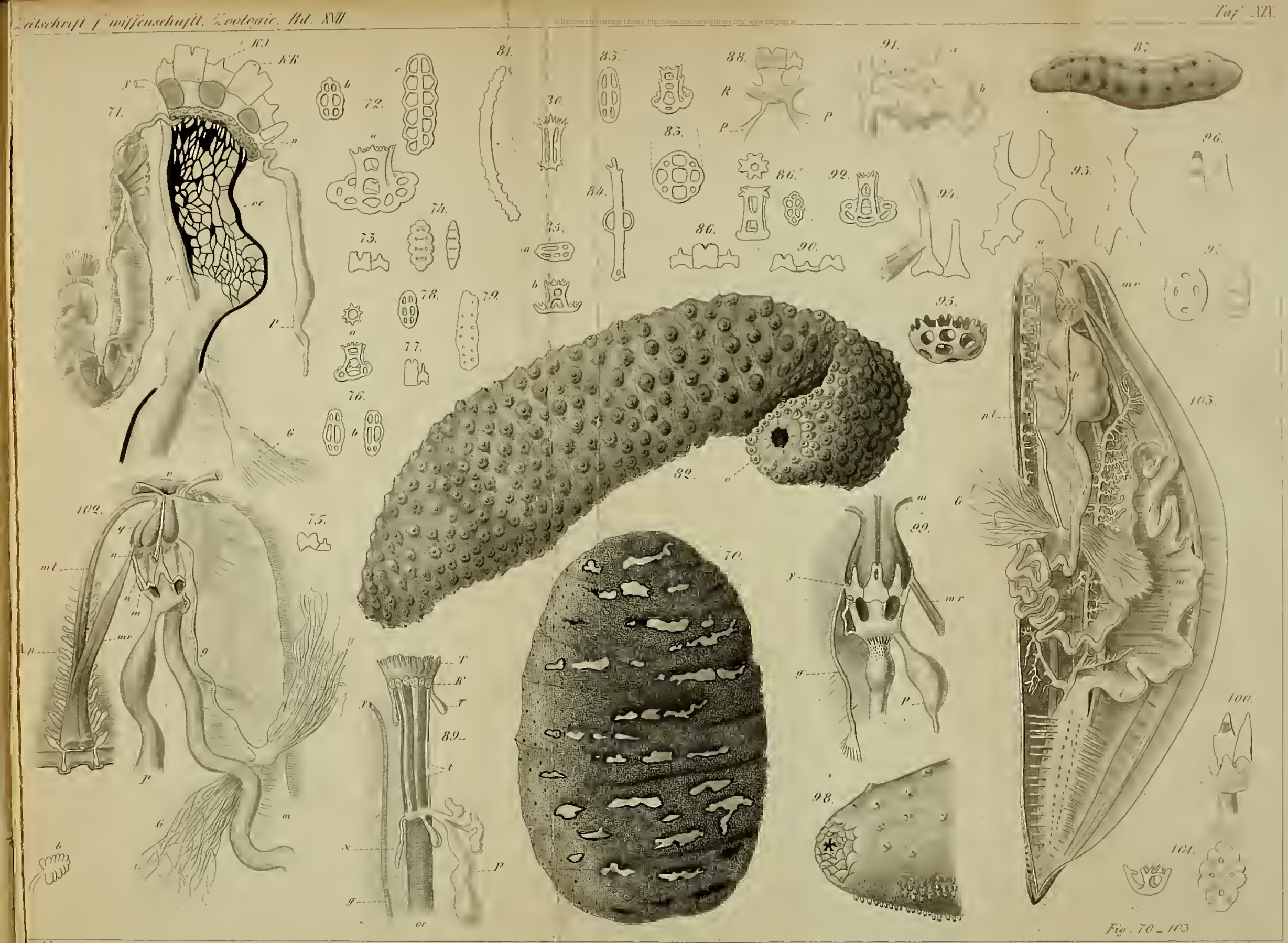

Fig. 70 – 103

Wagenschieber sc.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

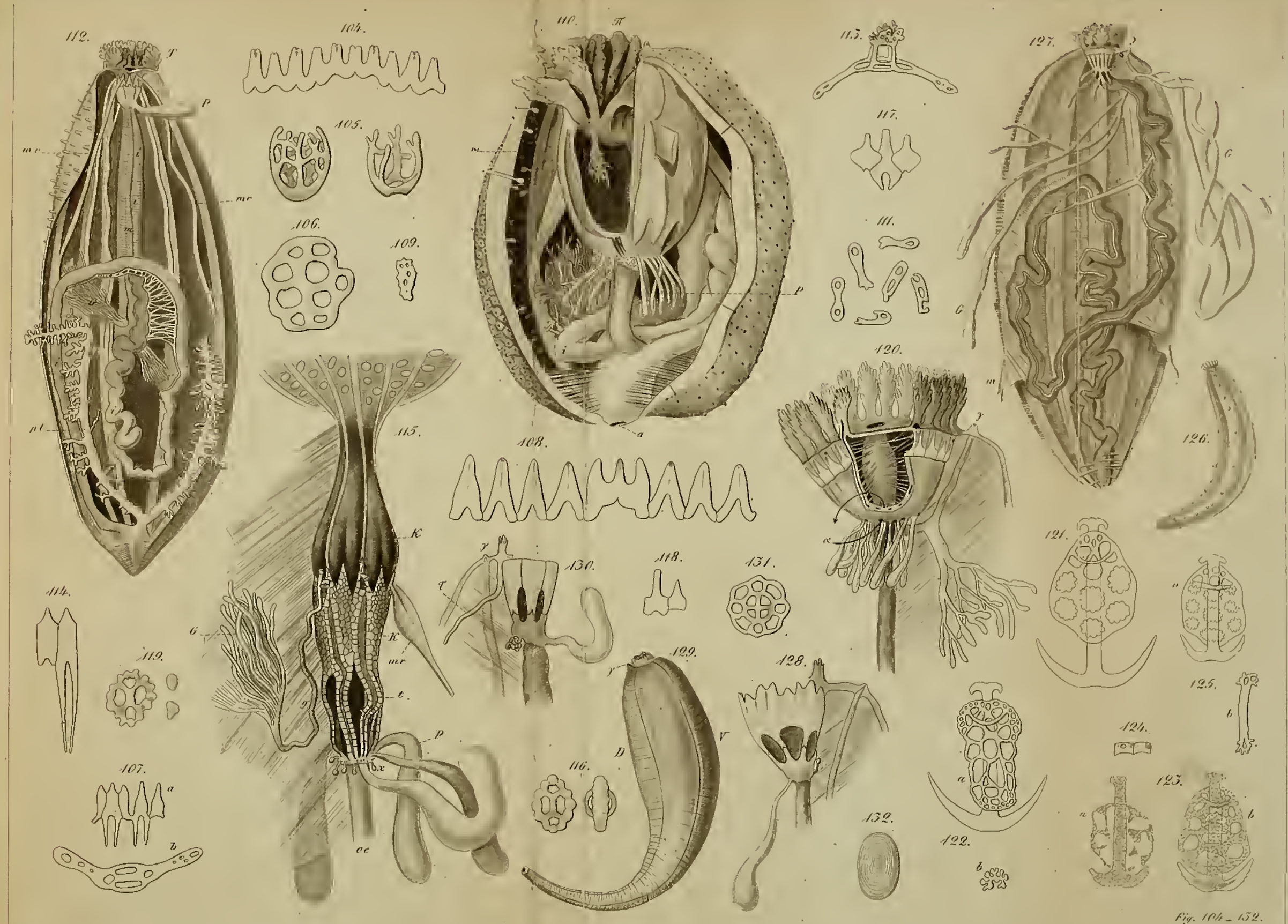

Fig. 104 – 132.

Silenka del. Wagnerschieber sc.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie

Jahr/Year: 1866-1867

Band/Volume: 17

Autor(en)/Author(s): Selenka Emil

Artikel/Article: Beiträge zur Anatomie und Systematik der Holothurien. 291-374