

ist mit strahlig verlaufenden, scharfen, schmalen Leisten bedeckt und trägt zahllose Fangfäden, die dem Thiere in mehr als Klafterlänge nachschleppten und wenn sie die Dehnbarkeit ähnlich gebauter Fangfäden anderer Quallen besitzen, werden sie von dem ruhig treibenden Thiere gewiß auf fünfzig Fuß und mehr sich niedersenken. Kaum ein anderes Thier dürfte in reicherer Zahl und auf größere Ferne seine Tast- und Fangwerkzeuge ausstrecken und wenn je, so sind bei unserer Qualle die todbringenden Schlangenhaare der *Gorgo* verwirklicht.« — Ich hatte danach der Qualle den Namen *Trichoplea Gorgo* gegeben, den ich nun in *Drymonema Gorgo* umwandle.

Blumenau, Santa Catharina, Brazil, 7. Januar 1883.

## 5. Über einige Sternwürmer des Indischen Archipels.

Von Dr. C. Ph. Sluiter in Batavia.

In dem nächsten (43.) Bande des »Nat. Tijdschrift voor Nederl. Indië« erscheint meine ausführlichere Arbeit über einige sehr interessante Sternwürmer des Indischen Archipels. Es beziehen sich diese Untersuchungen für den Augenblick auf die folgenden Thiere: 1) das von *Quatrefages* als *Loxosiphon aspergillum* beschriebene Thier, 2) ein riesiges *Aspidosiphon* von mir *A. gigas* genannt, und 3) das *Thalassema erythrogrammon* von F. S. Leuckart und Rüppell. In Kurzem hoffe ich auch die Ergebnisse meiner Untersuchungen über einige *Sipunculus*-Arten vom Strande der Insel Billiton mittheilen zu können.

Indem ich für eine mehr detaillirte Beschreibung dieser Thiere auf meine oben erwähnte Arbeit verweise, möchte ich hier nur einige merkwürdige anatomische Verhältnisse mittheilen, welche ein allgemeineres Interesse beanspruchen dürften.

Was das zuerst erwähnte Thier, das *Loxosiphon aspergillum* *Quatr.*, anbelangt, so muß ich im Voraus bemerken, daß dasselbe den von *Diesing* aufgestellten Gattungsnamen *Loxosiphon* nicht beibehalten kann. Hier will ich nur hervorheben, daß ich ohne Zweifel das gleiche Thier vor mir habe, welches von *Quatrefages* beschrieben ist. In einer Notiz nämlich, welche der genannte Forscher seiner Diagnose der Art hinzufügt, theilt er einige anatomische Besonderheiten mit, welche sich hauptsächlich auf das einzige vordere Schildchen beziehen und sich genau bei den von mir hier im Javameere gefundenen Thieren wiederfinden. Die Einrichtung dieses vorderen Schildchens ist sehr eigenthümlich, da es mit zahlreichen großen Kalkpapillen besetzt ist. Auch mir war, wie *Quatrefages*, die äußere Ähnlichkeit mit einem Bryozoenstock aufgefallen. Wenn nun meine

Vermuthung über die Identität beider Thiere richtig ist (und ich zweifle nicht daran), so kann ich bestimmt aussagen, daß *Quatrefages* die verschiedenen Körpertheile verwechselt hat. Es ist solches aber nicht so sehr zu verwundern, da ihm erstens nur ein einziges Exemplar zu Gebote gestanden hat, aus welchem Grunde er die innere Anatomie nicht untersuchen konnte, und dazu noch die äußeren Verhältnisse bei dem betreffenden Thiere sehr geeignet sind, einen irre zu führen. Der Rüssel fängt genau in der Mitte des Vorderschildchens an und tritt also auch bei der Ausstülpung genau von hier aus zum Vorschein. Wird er eingestülpt, so schließen sich die mittleren Kalkpapillen des Schildchens vollkommen über ihm, so daß von der Einstülpungsöffnung nichts mehr zu sehen ist. Dieses Verhalten weicht also ab von dem, welches wir immer bei dem *Aspidosiphon* finden, welche Gattung bekanntlich dem *Loxosiphon* sehr nahe gestellt wird. Sehr leicht wird man alsdann durch die äußeren Verhältnisse irre geführt, um den After, welcher am Rande des Schildchens liegt, für die Einstülpungsöffnung anzusehen. Dazu kommt noch, daß der hintere Körpertheil sich wie der Finger eines Handschuhes einstülpen kann, wie es auch bei dem *Sipunculus* bekannt ist, und daß auf den ersten Blick diese Einstülpung leicht für den After anzusehen wäre, wie es denn auch wirklich *Quatrefages* gethan hat. Es geht nun hieraus hervor, dass das betreffende Thier unmöglich der Gattung *Loxosiphon* (Diesing) zugehören kann, und sich viel enger an die Gattungen *Phascolosoma* und *Aspidosiphon* anschließt. Da aber unser Thier in mehreren Hinsichten von den beiden letzteren abweicht, so soll es einen neuen Gattungsnamen bekommen, und ich möchte, der stacheligen Kalkpapillen des vorderen Schildchens wegen, den Namen *Echinosiphon aspergillum* (n. g., sp. Quatr.) vorschlagen.

Die mehrfach erwähnten Kalkpapillen, die das einzige vordere Schildchen bilden, sind etwa keulenförmige Gebilde mit einer abgeplatteten rautenförmigen Endfläche. In der Mitte dieser letzteren befindet sich ein brauner Flecken mit einem schwarzen Punct im Centrum. Übrigens sind die Papillen milchweiß. Wird die kalkige Hülle mittels verdünnter Salzsäure entfernt, so bekommt man die eigentliche conische Hautpapille zu Gesicht. An der Endfläche tritt diese durch die Kalkhülle hindurch, wodurch der oben erwähnte braune Fleck entsteht, indem der schwarze Punct im Centrum die Öffnung des Ausführganges der Hautdrüse in der breiten Basis der Hautpapille ist. — Die gewöhnlichen conischen Hautpapillen, wie sie allgemein am Stamme des Phascolosomenkörpers bekannt sind, fehlen dem *Echinosiphon*. Die Hautdrüsen liegen unter besonders verdünnten Stücken der Cuticula, indem diese unmittelbar um diese Stellen einen stark ver-

dichten Wall bildet. Es gehen also hieraus Gebilde hervor, welche als umwallte Papillen zu bezeichnen sind. Im Rüssel kommen als cuticulare Gebilde nur Haken vor. Die beim *Aspidosiphon* gewöhnlich vorkommenden Zähnnchen mit den damit in Verbindung stehenden Rüsseldrüsen fehlen. — Ursprünglich kommen zwei Rüsselretractoren vor, welche aber nur für eine sehr kurze Strecke getrennt bleiben, um alsbald zu einem einzigen breiten Retractor zu verwachsen. Die beiden Segmentalorgane sind sehr lang und vorn mit einer inneren Öffnung mit trichterförmigem Hilfsapparat versehen. Letzterer besteht aus zwei membranartigen Lappen, einem größeren dorsalen und einem kleineren ventralen, etwa wie es bei *Echiurus Pallasii* bekannt ist. Der Vordertheil des eigentlichen Schlauches kann sich auf eigenthümliche Weise aufblähen, wodurch seitlich zwei große durchsichtige Blasen hervortreten. Als keimberedendes Epithel fungirt das Peritoneum des hinteren Theiles des Bauchstranges.

Das zweite oben erwähnte Thier ist ein riesiges *Aspidosiphon*, welches sehr merkwürdige anatomische Verhältnisse aufweist. Das Thier wird ohne Rüssel 85 mm lang. Seine Haut ist dunkelbraun gefärbt und ziemlich regelmäßig viereckig getäfelt, was mehr oder weniger an die Haut des *Sipunculus* erinnert. Die beiden Schildchen sind scharf von dem übrigen Körper abgesetzt, indem das hintere etwas conisch ausgezogen ist. Der verhältnismäßig kurze Rüssel, welcher sich beim Vorderrande des vorderen Schildchens ausstülpt, hat eine für *Aspidosiphon* ungewöhnliche Bewaffnung. Sowohl Haken als Zähnnchen fehlen vollständig. An der Rüsselbasis kommen aber große domförmige Papillen vor, welche mit einer überaus starken Cuticula ausgestattet sind. Mehr nach dem Vordertheil des Rüssels zu werden diese Papillen kleiner, verschmelzen mit einander, wodurch zuletzt ringförmige Leisten um denselben gebildet werden. Zahlreiche Hautdrüsen liegen sowohl in den domförmigen Papillen als in den ringförmigen Leisten. — Die Haut des übrigen Körpers ist überall sehr dick und besteht aus einer äußeren braunen und inneren sehr fein gestreiften Cuticula, darunter ein Lager Hypodermiszellen und eine äußerst dünne Cutis, welche unmittelbar an die Hautmusculatur grenzt. Die Cuticula ist in die oben erwähnten viereckigen Tafeln getheilt, welche in Ringen um den Körper angeordnet sind. In jedem dieser hierdurch gebildeten Höcker liegt eine sehr große Hautdrüse. — Von viel größerem Interesse ist das Verhalten der Hautmusculatur. Diese besteht aus äußeren Ringmuskelbündeln und inneren Längsmuskelbündeln. Eine zwischenliegende Schicht von diagonalen Muskelfasern kommt bestimmt nicht vor. Die beiden Schichten stellen ein doppeltes Gerüst dar von einander rechtwinklig kreuzenden Muskelbalken. Die Ring-

muskeln schließen nicht an einander, da sie an der nach außen gekehrten Seite beträchtlich breiter sind als dort wo sie an die Längsmuskeln grenzen. Hierdurch werden ziemlich geräumige Ringcanäle gebildet, welche ganz in der Ringmusculatur eingebettet liegen, und nur für einen sehr schmalen Streifen direct von der Haut begrenzt werden. Auf einem Querschnitt erscheinen diese Canäle länglich oval, aber so, daß die nach innen gekehrte Hälfte breiter ist, indem die nach außen gekehrte spitz zuläuft. Die Canäle verlaufen also regelmäßig unter den in viereckigen Tafeln zerlegten ringförmigen Leisten der äußeren Körperhaut, sind überall ungefähr gleich weit, und verzweigen sich niemals. Nur dort, wo die Ringmusculatur an die Längsmuskelbündel grenzt liegt eine continuirliche Schicht von Ringmuskelfasern, welche aber unter den Ringcanälen nur einige Fasern dick ist. In den Lücken zwischen den Längsmuskelnbündeln fehlen diese letzteren aber, so daß die Canäle hier in offener Verbindung mit der Leibeshöhle stehen. In dem Rüssel und den beiden Schildchen fehlen diese Canäle vollständig. Es erinnert diese Einrichtung auffallend an die bekannten Langscanäle in der Haut von *Sipunculus*, welche zuerst von Semp er und Keferstein erwähnt, nachher zuerst genauer von Koren und Danielssen als »cuticular vessels«, und dann von Andreae als »Integumentalhöhlen« beschrieben sind. Indem aber bei *Sipunculus* Längscanäle vorkommen, welche dadurch entstehen, daß das Integument nur über den Längsmuskelnbündeln der äußeren Ringmusculatur verwachsen ist, um sich zwischen diesen Stellen frei nach außen zu wölben, liegen die Ringcanäle bei *A. gigas* hingegen fast ganz in der Ringmusculatur, um nur für einen sehr schmalen Streifen direct von der Haut begrenzt zu werden. Die Hypodermis senkt sich nicht in die Canäle ein.

Noch interessanter verhalten sich bei diesem *A. gigas* die Geschlechtsorgane, da sie einen höheren Grad von Differenzirung aufweisen als sonst bei den Sternwürmern, vielleicht mit Ausnahme des *Priapul*, der Fall ist. Bei dem Enddarm liegt namentlich ein complicirtes System von Mesenterien, welche überdies selbst noch einen ziemlich complicirten Bau haben. Zuerst ist ein dorsaler Lappen zu unterscheiden, welcher am Enddarm und Spindelmuskel befestigt ist, und sich beiderseits dieser über fünf Längsmuskelnbündel ausbreitet, um sich in einer Rinne zwischen zwei Längsmuskeln an die Ringmuskeln und Haut anzulegen. Auch vorn ist dieser Lappen etwas vor dem After mit dem Hautmuskelschlauch verwachsen, indem nur der Hinterrand frei ist. Hierdurch wird also eine nach hinten offene stehende Höhle gebildet. In der Mitte dieses dorsalen Lappens spaltet sich nach innen zu ein zweiter mesenterialer Lappen vom ersteren ab,

welcher zuerst nach vorn verläuft, sich aber alsbald umbiegt, und nach hinten sich ausdehnend, hinter dem freien Rande des dorsalen Lappens mit der Haut verwächst. Diesen Lappen bezeichne ich als den ventralen. Ein drittes System von mesenterialen Streifen entsteht dadurch, daß das Längsmuskelbündel, welches in der Mitte unter den beiden beschriebenen mesenterialen Lappen verläuft, unmittelbar hinter dem hinteren mit der Haut verwachsenen Rande des ventralen Lappens, einen starken Muskelast nach innen abgibt, welcher sich alsbald zuerst in zwei Äste spaltet, sich dann aber vielfach verästelt und sich in zahlreiche mesenteriale Streifen, welche reich an Muskelfasern sind, auflöst. Dieses dritte System liegt größtentheils in der vom dorsalen Lappen gebildeten Höhle, und die mesenterialen Streifen verwachsen zum Theil mit dem ventralen Lappen. Dasselbe trägt auch die eigentlichen Geschlechtsorgane, welche bei dem einzigen Exemplare, das ich besitze, einem geschlechtsreifen Männchen, sich als einige Millimeter lange milchweiß gefärbte Follikel vorthun. Ursprünglich sind die Follikel einfache Aussackungen des Mesenteriums, welche aber zahlreiche kleinere Nebenfollikel tragen. Das Innere dieser Follikel ist nun mit dem keimbereitenden Epithel ausgekleidet, welches sich auch noch stellenweise auf das Mesenterium selbst außerhalb der Follikel fortsetzt, und also wohl die directe Fortsetzung der peritonealen Auskleidung der Mesenterien ist. Das Lumen der Follikel war ganz mit Haufen von Spermatozoiden erfüllt, welche aus den geplatzten Samennutterzellen entstanden waren, und eine radiäre Anordnung erkennen ließen. Nachher kommen sie aus den Follikeln frei zwischen die Mesenterien, welche, mit Ausnahme des dorsalen Lappens, mit zahlreichen spaltartigen Löchern versehen sind, wodurch die Spermatozoidenhaufen frei in die Leibeshöhle kommen. Endlich werden sie durch den großen Trichter am vorderen Ende der beiden Segmentalschläuche aufgenommen und in das Innere der Letzteren geführt.

Wenn also auch im Allgemeinen zwar ein Theil des Peritoneums als keimbereitende Drüse fungirt, wie überall bei den Gephyreen und Chaetopoden, so wird dasselbe jedoch hier von besonderen umgestalteten Mesenterien getragen, und durch andere geschützt. Es steht dieses Verhalten unter den Gephyreen ziemlich vereinzelt da, wenn auch einige Übereinstimmung mit den Geschlechtsdrüsen von *Priapulid* nicht zu verkennen ist. Die ganze Einrichtung erinnert übrigens auch mehr oder weniger an die Geschlechtsfollikel einiger Holothurien, und namentlich einiger Synaptiden, was aber selbstverständlich für den Augenblick nur als eine äußere Analogie anzumerken ist.

Zuletzt möchte ich noch einige Beobachtungen mittheilen, welche ich an einer *Thalassema*-Art vom Strande der Insel Billiton gemacht

habe. Ich stehe nicht an das Thier als *Th. erythrogrammon* (M. Müller) zu bezeichnen, obgleich es von sehr entferntem Fundorte her stammt. Es wurde bekanntlich das Thier als *Ochenostoma erythrogrammon* von F. S. Leuckart und Rüppell beschrieben, indem M. Müller erst seine Zugehörigkeit zu der Gattung *Thalassema* erkannte. Neuerdings hat nun v. Drasche (Verh. Zool. Bot. Ges. in Wien 1880) die Vermuthung ausgesprochen, daß das *Th. Moebii* (Greeff), das *Th. erythrogrammon* (M. Müller) und ein von Dr. Körbl auf der Westküste Bourbon's gesammeltes und von v. Drasche untersuchtes *Thalassema* mit einander identisch seien. Ich glaube aber, daß diese Vermuthung nicht berechtigt ist, da ich auf dem Strande Billitons mehrere Exemplare von einem *Thalassema* gesammelt habe, welche vollkommen mit dem von Leuckart und Rüppell beschriebenen Thiere übereinstimmen, was jedenfalls weder mit dem *Th. Moebii* noch mit dem von v. Drasche beschriebenen *Thalassema* der Fall ist. Ob die beiden letzteren Arten identisch sind oder nicht, kann ich allerdings nicht entscheiden, aber sie sind es bestimmt nicht mit dem *Th. erythrogrammon* von Billiton. Der Hautmuskelschlauch ist namentlich bei Letzterem anders gestaltet als es von v. Drasche für das *Thalassema* von Bourbon beschrieben und abgebildet ist, da das Verhalten der Längs- und Ringmuskulatur wirklich beträchtlich abweicht. Indem ich für die genauere anatomische und histologische Beschreibung auf meine oben erwähnte Arbeit verweise, möchte ich hier nur wieder einige Verhältnisse von allgemeinerem Interesse hervorheben.

Zuerst erwähne ich, daß ich am Darne nicht nur einen Nebendarm, sondern auch eine deutliche Wimperfurche, welche in einen großen Divertikel ausmündet, fand. Wir haben hier also einen zweiten Fall vor uns aus der Familie der Echiuren, wo ein Divertikel vorkommt, da auch v. Drasche einen solchen bei seinem *Thalassema* beschrieben hat. Ich glaube nun aber einige Beobachtungen mittheilen zu können, welche für das Verständnis des noch immer so fraglichen Organs von Werth sein möchten. Bei den 18 Thieren, welche ich geöffnet habe, war das Divertikel namentlich von sehr verschiedener Größe. Die größten fand ich als eirunde, 4 mm lange, prall gefüllte Blasen; die kleinsten waren nicht größer als 1 mm, und ganz leer. Bei den größeren Divertikeln war die Wand stark ausgedehnt und dünn, indem das Innere mit einer hyalinen, fast glashellen Substanz, etwa von der Consistenz von weichem Knorpel, gefüllt war, welche als eine zusammenhängende etwa nierenförmige Masse hervortritt, wenn die Divertikelwand angeschnitten wird. Nirgends ist diese Masse an die Wand befestigt. Wie von allen neueren Autoren angenommen wird ist das Divertikel bestimmt als eine Aussackung der

Darmwand zu betrachten. Mittels einer kreisrunden Öffnung steht es mit dem Darmlumen in Verbindung. Die Musculatur ist aber kräftiger als die des Darmes und das das Innere auskleidende Epithel ist gewiß nicht von drüsiger Natur, und trägt auch keine Cilien. Aus dieser Structur und aus der Thatsache, daß die Divertikel und ihr hyaliner Inhalt von so verschiedener Größe gefunden werden, indem nur die kleinsten ganz leer waren, geht offenbar hervor, daß wahrscheinlich dieser hyaline Körper zu Zeiten aus dem Divertikel entfernt wird, wozu wohl die stärkere Musculatur der Wand dient, um dann durch den After nach außen zu gelangen. Es wäre also hiernach dieser hyaline Körper als ein Ausscheidungsproduct des Darmepithels zu betrachten, welches der Wimperfurche entlang vom größten Theil des Darmes dem Divertikel zugeführt wird. Nachdem derselbe hier eine bestimmte Größe erreicht hat, wird er ausgeschieden, um nachher wieder auf's Neue gebildet zu werden. Man könnte also diesen hyalinen Körper als ein dem bekannten Krystallstiele der Lamellibranchiaten analoges Gebilde betrachten, welcher auch in einer Ausstülpung des Darmes gebildet wird. Auch bei zwei *Sipunculus*-Arten vom Strande von Billiton habe ich etwas Derartiges gefunden.

In den Enddarm münden die zwei Analschläuche, welche im lebenden Thiere prall mit Seewasser gefüllt sind. Dieser Zustand läßt sich auch bei den conservirten Thieren bewahren, wenn diese plötzlich in Sublimatlösung getödtet werden, und namentlich der After mit der Lösung injicirt wird. Ray Lankester erreichte das gleiche Resultat mit Osmiumsäure. Die Beobachtungen des bekannten englischen Forschers an *Th. neptuni* (Zool. Anzeiger 1881) kann ich in so weit für das *Th. erythrogrammon* bestätigen, als ich die Communication der Wimpertrichter mit dem Inneren der Schläuche, mittels eines schieb in der Wand derselben verlaufenden Canals vollkommen sicher nachweisen konnte, wie es auch für *E. Pallasii* bekannt ist.

Die Leibeshöhlenflüssigkeit quillt als eine trübe, dunkelroth gefärbte Masse hervor, wenn der Hautmuskelschlauch angeschnitten wird, also übereinstimmend mit dem was Lankester bei *Th. neptuni* gefunden hat. Obgleich ich die Flüssigkeit beim lebenden Thiere nicht spectroscopisch auf Haemoglobin untersuchen konnte, habe ich doch bei den conservirten Thieren vollkommen sicher das Vorkommen von Haematin nachweisen können. Außer den gewöhnlichen runden pigmentirten Blutkörperchen kommen in der perivisceralen Flüssigkeit noch zahlreiche große blasenartige Gebilde vor, welche ich als identisch betrachte mit den bekannten Blasen bei *Sipunculus*. Es kommen drei Paare von Segmentorganen vor, deren Trichter mit langen spiralen Anhängen versehen sind.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1883

Band/Volume: [6](#)

Autor(en)/Author(s): Sluiter C. Ph.

Artikel/Article: [5. Über einige Sternwürmer des Indischen Archipels  
222-228](#)