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

Untersuchungen über Bau und Entwicklung der Arthropoden.

Von

Dr. **Ant. Dohrn.**

(Hierzu Taf. XXVIII, XXIX.)

9. Eine neue Nauplius-Form (Archizoëa gigas). [1]

Obwohl die an dieser Stelle zu beschreibende Krebslarve mir nur in Spiritus-Exemplaren zugänglich geworden ist, ich somit nicht direct weder ihre Entwicklung aus dem Ei eines bekannten Crustaceon's noch ihre Fortentwicklung zu einem solchen beobachtet habe, so zweifle ich doch nicht, dass ich es mit der Larve eines Cirripeden zu thun habe. Die charakteristische Schildform des Panzers, welcher den eigentlichen Körper weit überragt, ferner die verschiedenen Stachel- und Fortsatzbildungen lassen es nicht zu, das Thier einer andern Familie zuzurechnen.

Nicht nur ihre aussergewöhnliche Grösse — die Länge des Thieres beträgt 4—5 Mm., die Höhe $1^1/_2$—2 Mm. — sondern noch mehr die bedeutende Entwicklung eines drüsigen Apparates machten mir die Thiere so interessant, dass ich die Beschreibung und Abbildung der Oeffentlichkeit übergebe.

Stellen wir uns das Panzerschild als eine einfache Scheibe vor ohne Zacken und Stacheln, so würden Längen- und Breitendurchmesser identisch sein, — die Scheibe also kreisförmig erscheinen. Man dürfte sie dann füglich mit den charakteristischen chinesischen Hüten vergleichen, da sie ungefähr dem eigentlichen Körper des Nauplius so aufsitzt, wie diese Hüte den Köpfen der Chinesen; ungleich diesen sind sie oben aber in einen spitzen Stachel ausgezogen; die Kreisform ist aber durchaus nicht bewahrt, vielmehr finden sich mannigfache Zacken und Fortsätze. So ist nach hinten zu das Schild in der Mitte sanft ausgebuchtet, der Winkel dieser Ausbuchtung in der Mittellinie gelegen hat ungefähr 160°. Seine Schenkel verlängern sich in zwei lange

1) Die zu der Folge dieser Arbeiten gehörende Nr. 8 »Die Ueberreste des Zoëastadiums in der ontogenetischen Entwicklung der verschiedenen Crustaceen-Familien« befindet sich in der Jenaischen Zeitschrift für Medicin und Naturwissenschaft Band V.

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

Stacheln, deren jeder ungefähr ein Drittel der Länge des Schildes misst. Nicht weit von diesen längsten Stacheln findet sich am Seitenrande des Schildes jederseits ein zweiter, ebenfalls nach hinten gerichteter Stachel, der aber nur wenig über die Hälfte der Länge des ersten besitzt. Zwischen beiden ist der Rand des Schildes mit ganz leichten wellenförmigen Ein- und Ausbuchtungen versehen. Der Rand setzt sich dann beiderseits in paralleler Richtung nach vorn fort, bis auf die halbe Länge des ganzen Schildes. Dort findet sich eine Verbreiterung desselben, aber ohne Stachelbildung; eine solche tritt erst auf an dem Beginn des vordersten Viertels des Schildes, indem die Seitenränder, die nach der eben beschriebenen Verbreiterung wieder convergiren, sich in einen kleinen Stachel ausziehen, der dann gleich darauf, nach einer gerundeten Einbuchtung in die vorderen Seitenhörner überführt. Diese, ihrer Function und ihres Baues halber merkwürdig, haben ungefähr die halbe Länge der Hinterhörner, sind aber in der Basis breiter. Von ihnen an beginnt dann der Vorderrand, der noch einmal eine Stachelbildung eingeht, auf dem ersten Drittel seiner Ausdehnung und schliesslich in einer unpaaren mittleren Rundung abschliesst.

Dieses Schild hat nun, wie es ja seine Entstehung einer Duplicaturbildung der Haut verdankt, eine obere und eine untere Wandung. Die Sculptur dieser Wandungen ist dieselbe. Sie besteht aus zahlreichen kleinen Dornen, welche kegelförmig der Wandung aufsitzen. Auf der Oberseite sind sie etwas zahlreicher und stärker. An den Rändern dagegen findet sich ein wesentlich verschiedener Bestand. Die Ränder sind verdickt, d. h. die Chitinlamelle, welche auf der Verbindung der oberen und unteren Wandung sich findet, ist wesentlich stärker als die der Wandungen selber. Ebenso sind auch die Dornen bedeutend stärker. Dieselben sind in mehreren Reihen 3—4 um den Rand herum gesetzt, auf den Stacheln sind sie allseitig vorhanden. Blickt man aber genauer hin, so erkennt man bald, dass es zwei verschiedene Formen von Dornen giebt, dass die eine zwar kegelförmig ist wie die andere, dass sie aber an der Spitze offen sind und einen engen Canal besitzen, der in den Innenraum des Schildes hineinführt. Diese durchbohrten Dornen sind weniger häufig als die gewöhnlichen, man sieht aber, dass auch die Spitzen sämmtlicher grösseren Stacheln in derselben Weise durchbohrt sind. Im Zusammenhang mit diesen Oeffnungen steht ein verzweigtes System von Fasern, das durch die ganze Breite des Panzerschildes zu erkennen ist. Leider ist die histologische Zusammensetzung eben so wenig mehr zu entziffern, wie die anatomischen Verhältnisse; es lässt sich nur erkennen, dass eine grosse Zahl von Fasern, die sich häufig theilen und wohl unter einander verbinden,

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

vom Centrum des Panzerschildes an die Peripherie sich begiebt und dort mit je einer Faser sich an einen durchbohrten Dorn ansetzt. Dass wir es hier mit einem Secretionsorgan zu thun haben, geht aus zwei Umständen hervor. Erstlich aus den Oeffnungen der Dornen, die sonst unverständlich wären, zweitens aus dem körnigen Inhalt der Fasern und ihren mehrfachen Anschwellungen, welche meist deutliche Zellen trotz der langen Spiritus-Einwirkung noch erkennen lassen, drittens aus den körnigen Massen, die aus den durchbohrten Canälen der Dornen stellenweise hervorgequollen sind. Aber ein anderes Factum wirft noch mehr Licht und Interesse auf dieses Secretionsorgan. Die vorderen Seitenhörner weichen in ihrem Bau wesentlich von allen übrigen Stacheln ab. Während die übrigen, wie schon erwähnt, mit kleineren Dornen allseitig bis zur Spitze besetzt sind, finden sich auf diesen nur noch an der Basis einige wenige Dornen. Dann aber bemerkt man, dass von dieser Basis an bis vorn an die Spitze ein langer Canal, mit eigner Wandung in den Seitenhörnern steckt, der nach hinten und innen mit einem ausgedehnten Drüsenapparat in Verbindung steht, nach vorn und aussen aber mit der Oeffnung der Seitenhörner verschmilzt, hier aber noch weitere Complicationen verursacht. Indem nämlich die Dicke der äusseren Wandung der Seitenhörner an der Spitze plötzlich abnimmt, kann man nicht mehr entscheiden, ob die noch weitergehende, dünne, mit wellenförmigen Längsrippen versehene, glänzende Membran der äusseren Wandung oder dem inneren Canale angehört. Diese Membran endet in einem löffelartig ausgehöhlten Gebilde, welches von oben gesehen spitz zugeht und auf den freien Rändern verschiedene Cuticularfortsätze trägt. Diese sind von zweierlei Art: einmal dicht neben einander in regelmässigen Intervallen entspringende feine und lange borstenartige Gebilde, die am Grunde so erscheinen, als wären sie eine wellig geriefte Membran, deren freie Endhälften aber oft durch einander liegen, wie Haare es zu thun pflegen. Die andere Art der Anhänge wird gebildet von zwei grossen und langen dolchartigen Gebilden, welche an der Oberseite und an der Rückseite der Mündung, also an der Basis des löffelförmigen Lappens, sich befinden. Sie sind einfache Chitingebilde, nicht etwa als Nerven oder Sinnesorgane anzusprechen, ebensowenig wie die erst erwähnten Borsten. In dem Lumen des inneren Canals bemerkt man eine bedeutende Masse körniger Substanz, die, wie es scheint, aus drei weit zurück im Innern des Panzerschildes liegenden Drüsensäcken herstammt, welche mit ihren Ausfuhrgängen in den Canal münden. Ehe sie dort zusammentreffen, erleiden sie noch eine Anschwellung, welche gleichfalls mit brauner körniger Masse angefüllt ist. Ueber die wirkliche Natur dieser Bildungen kann ich wiederum

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

mittelst meiner Spiritus-Exemplare, die ich noch dazu, da sie nicht mir gehören, schonen muss, nicht endgültig entscheiden, doch findet sich meine Deutung dieser Gebilde am Schlusse.

Neben diesen Drüsenapparaten sieht man noch zarte Fäden im Innern des Schildes, welche hin und wieder verbreitert sind und neben sich Kerne oder Zellen liegen haben; diese Fäden durchbohren die Wandungen und verbinden sich mit kleinen glänzenden Stäbchen, welche an der Aussenseite des Schildes zwischen den Dornen befindlich sind. Ich zweifle nicht, dass diese Stäbe Tastorgane, die Fäden Nerven sind. Ich glaube auch bemerkt zu haben, dass von den Nerven Zweige an die Drüsenstränge sich begeben; das würde auch nicht neu sein, da wir durch Haeckel's Untersuchungen an Corycaeiden wissen, dass Tastnerven Zweige an einzellige Drüsen absenden (Jenaische Zeitschrift für Med. und Naturw. I. p. 84). Solche Nerven und daran befestigte Stäbchen finden sich auch an den Stacheln, besonders auch an den Seitenhörnern, stellen somit alle diese Verlängerungen des Panzerschildes auf das gleiche Niveau hinsichtlich ihrer Bedeutung als Organ.

Es erscheint dieser letztere Schluss um so bedeutsamer, als durch Fritz Müller zum ersten Male darauf hingewiesen ist, wie die von Darwin, Krohn und Andern sogenannten Rückenhörner oder Fühlhörner (so nennt Darwin dieselben nach dem Vorgange von Thompson und Burmeister) die Träger von »Schalendrüsen« seien. Ich zweifle nicht, dass Fritz Müller die von mir hier beschriebenen drüsigen Gebilde meint; um so bedenklicher bin ich aber, ihm in seiner Deutung beizustimmen. Wie ich schon in meinem Aufsatze über die Schalendrüse der Daphnien[1]) ausführte, bin ich zweifelhaft, ob die allgemein angenommene Homologisirung der Schalendrüse, die wir bei Phyllopoden, Daphnien, Copepoden und nach Claus auch bei Cypris finden, mit der Antennen- oder grünen Drüse der Decapoden, Edriophthalmen und Cytheriden (vergl. Zenker, anatomisch-systematische Studien über die Krebsthiere pag. 39) völlig zu Recht besteht, ob nicht vielleicht beide Gebilde unabhängig von einander zu denken sind. Freilich ist es auffallend, dass — wenigstens nach unserem heutigen Wissen — überall da, wo eine »Schalendrüse« vorkommt, eine »Antennendrüse« vermisst wird; es wiegt dieser Grund ganz besonders schwer zu Gunsten der Identität beider Organe. Nun ist es aber nicht unmöglich, dass die Drüsen der Seitenhörner der vor-

1) Ueber die Schalendrüse und die Entwicklung der Daphnien. Jenaische Zeitschrift f. Med. u. Naturw. V. p. 277.

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

liegenden Naupliusform nur ein besonders hoch entwickelter Theil einer durch das ganze Panzerschild verbreiteten Drüsenbildung ist; wir sehen die dafür eingerichteten Ausführungsgänge nur als höher differenzirte neben einfacheren, die sich überall an den Rändern vorfinden. Wir wären somit verpflichtet und berechtigt, die einfachste Form aller dieser Bildungen entweder aufzusuchen oder zu erschliessen. Da liegt es nun wohl ziemlich nah, wenn wir bedenken, dass Milch-, Schweiss-, Talg- und andere Drüsen des Wirbelthier-Integuments aus einzelligen Hautdrüsen, die sich noch bei Fischen vorfinden, hervorgegangen sind, — dass auch die hier besprochenen Drüsen ursprünglich nur einzellige Hautdrüsen waren und erst allmälig die weitere Differenzirung erlitten. Wenn das der Fall ist, so werden wir vielleicht auch bei der erstrebten Homologisirung der Schalendrüse mit den Schleifencanälen der Würmer vorsichtiger sein müssen und nicht die Schalendrüse aus bereits differenzirten Schleifencanälen herleiten, sondern in dem Stammvater des Nauplius einen Wurm zu suchen haben, dessen Hautdrüsenbildung sowohl die Entwicklung zur Schalendrüse als auch zu den Schleifencanälen begünstigte. Eine solche Erwägung könnte dann auch möglicherweise dahin führen, die Schalendrüse und die Antennendrüse als nicht homolog, wohl aber als zwei aus identischer aber topographisch geschiedener Anlage hervorgegangener Bildungen zu betrachten. Ich möchte diese Bemerkungen als Anregung zur Erledigung dieser Frage hier ausgesprochen haben.

Der Bau der Archizoëa gigas bietet aber auch in den übrigen Verhältnissen Bemerkenswerthes dar. So ist die Oberlippe oder Mundkappe, wie sie beim Nauplius genannt wird, von auffallender Gestalt. Sie ist nicht abgerundet, sondern in der Mitte näher der Basis zu etwas enger, dann verbreitert sie sich und läuft in zwei abgerundete Fortsätze aus, welche den eingebuchteten Vorderrand einfassen. Diese Fortsätze sind mit fünf starken Zähnen besetzt, die zum Theil nach oben und innen, die zwei innersten aber nach unten und innen gekrümmt sind. Ferner ist die Unterseite der Oberlippe mit Borsten und Haaren vielfältig ausgestattet. Die beiden Fortsätze sind dicht besetzt mit langen feinen Haaren, die alle nach innen und der Mitte der Oberlippe zu gerichtet sind. Die Seitenränder sind mit mehreren Reihen dichter und spitzer Borsten besetzt, die vielleicht auch als kleine Stacheln zu bezeichnen wären, da sie sich aus breiterer Basis ziemlich rasch zuspitzen. Die Oberseite der Oberlippe ist nach der Spitze zu muldenförmig vertieft, am Grunde und in der Mulde mit kleinen Stachelchen dicht besetzt, an den beiden Vorderecken mit je einer Erhöhung versehen, welche drei Zähne trägt. Die Mitte der Innenseite dagegen trägt

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

weder Stacheln noch Haare, dagegen bemerkt man aber in der Mittellinie eine dunkele breite Masse, welche von der Basis ausgeht und bis beinah an den Vorderrand sich erstreckt. Die Umrisse dieser Masse sind nicht scharf, an der Basis verliert sie sich unter einer unregelmässigen dunkel schwarzbraunen Pigmentmasse, während jederseits vor dieser Pigmentmasse sich zwei dunkle runde Massen finden. Ueber die Bedeutung all dieser Dinge weiss ich nichts Sicheres anzugeben, doch scheint es mir sehr wahrscheinlich, dass wir in der langen dunklen Rinne, die im Innern der Oberlippe verläuft, die Speiseröhre zu erkennen haben; es ist dann eine kleine runde Contour, die am vorderen Ende derselben sich findet, wohl als die Mundöffnung zu betrachten. Die beiden runden Ballen vermag ich freilich nicht zu deuten.

Der Magen oder Darm erscheint als ein gewölbter Hohlraum, dessen Wandungen von dunkelschwarzbraunem Pigment verhüllt werden. Man sieht ihn von aussen durch die Wandungen des Körpers und Schildes durchschimmern und bei dem einen Exemplar, das ich anatomirte, fanden sich zahlreiche Muskelbündel, welche ihn an die Schildwandungen befestigten.

Ein engerer Canal führt an die nahe liegende Afteröffnung. Dieselbe liegt in dem merkwürdig gestalteten Bauch — oder gabelförmigen Anhange. Dieser Anhang, welcher beweglich an dem Körper des Thieres befestigt ist und gewöhnlich senkrecht gegen die Unterfläche des Schildes gerichtet war, besteht aus zwei langen Stacheln, einem oberen und einem unteren. Beide Stachel sind von gleicher Länge, ungefähr eben so lang wie der Querdurchmesser der breitesten Stelle des Schildes. Sie sind nicht ganz grade, sondern leicht wellenförmig gebogen, ihre Spitzen etwas nach oben gekrümmt. Der obere Stachel ist bis nahe an seine Basis mit denselben kleinen Stachelchen besetzt, die man auch auf dem Schilde findet, freilich aber ist keiner dabei, der etwa durchbohrt wäre, wie sich auch keine Spur von drüsigen Gebilden in seinem Innenraume findet. Der untere Stachel trägt eben solche kleine Stachelchen, aber nur an der hinteren Hälfte, die Basalhälfte ist frei davon. Hier finden sich aber andere und sehr merkwürdige Einrichtungen. Betrachtet man nämlich die Stachel von unten, so gewahrt man, dass auf gleicher Höhe mit der Verschmelzungsstelle der beiden nach der Unterseite des unteren Stachels zwei Reihen von 6 grösseren Stacheln sich finden, welche beweglich eingelenkt sind und über die Seiten des Unterstachels hinausragen. Merkwürdigerweise findet sich auch hier in dem Innenraum des Stachels ein Gewebe, welches in zwei Strängen neben der Mittellinie des Stachels entlang läuft, an jeden der 6 Seitenstacheln einen Zweig abgiebt und hinter dem letzten Paare allmälig

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

verschwindet. Dies Gewebe ist leider durch den Spiritus zerstört, und ich bin nicht im Stande anzugeben, ob es nervöser Natur gewesen sei, oder ob es contractil war. Das letztere ist darum wahrscheinlicher, weil wir nur dann die Beweglichkeit der Stacheln besser begreifen, welche wohl schwerlich für nervöse Endapparate angesehen werden können. Hinter den 6 Paar beweglicher Stacheln folgt mehr an der Seite des unteren Stachels noch ein Paar unbeweglicher Stacheln, dann dicht vor dem Beginn der vielen kleinen Stachelchen noch ein letztes Paar unbeweglicher grösserer Stacheln, die aber der Mittellinie der Unterseite mehr genähert sind, vor diesem letzten Paare finden sich noch drei Paare von geringerer Grösse.

An der Stelle nun, wo der obere und untere Stachel sich berühren, befindet sich die quere Afteröffnung; ihr zur Seite jederseits ein Busch von drei langen gefiederten Haaren. Der untere Stachel zeigt an seiner Basis eine Anschwellung; vor derselben finden sich an der Unterseite zwei Querlinien, welche mit einem Besatz feiner langer Härchen versehen sind; zugleich sieht man eine doppelt contourirte Linie an den Seiten gleichfalls mit solchen Haaren versehen.

Was dann die Extremitäten anlangt, so geben über ihre Gestalt die Abbildungen den besten Aufschluss. Das erste Paar ist das einfachste. Es besteht aus 6 Gliedern, deren letzte beiden wesentlich kleiner sind als die vorhergehenden. Das vierte ist das grösste; es trägt einige kleine Stacheln und mehrere lange rankenartige Haare. Das kleinere vorletzte Glied hat an seiner Spitze jederseits neben der Einlenkung des letzten Gliedes ein langes Rankenhaar, auf der Spitze des kleinsten letzten stehen drei solcher Haare. Diese Rankenhaare sind sämmtlich um das Doppelte oder Dreifache länger als die Extremität selber. Ihr Besatz mit secundären Härchen ist sehr verschiedenartig; bei einigen sind diese secundären Härchen dicht und kürzer, bei andern weitläuftig und lang; mitunter fehlen sie auch ganz.

Das zweite Paar weicht in gewohnter Weise vom ersten ab, da es zweiästig ist. Zwar sind die beiden Aeste im Vergleich zum Stammtheil sehr geringfügig, der obere Ast ist überhaupt nur zweigliedrig, und die beiden Glieder sind ganz klein, tragen aber wie die Endglieder des ersten Paares rankenartige Schwimmhaare. Der Stamm ist fünfgliedrig. Das Basalglied an dem Innenrande in einen kurzen Lappen ausgezogen, welche an den grösseren Lappen des nächsten Gliedes anstösst. Dieser zweite Lappen ist konisch, an seiner Spitze findet sich ein langer konischer Zahn, der ebenfalls gefiedert ist. Die drei nächsten Glieder sieben Haare, welche nur halb so lang sind als die gewöhnlichen rankenartigen, auch ist die secundäre Behaarung dichter und kürzer.

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

Der untere Ast besteht ebenfalls aus zwei Gliedern, die gleichfalls lange rankenartige Schwimmhaare tragen, an der Spitze des letzten Gliedes findet sich ausser zwei solcher Haare von normaler Grösse ein drittes, welches viel stärker und länger ist, als alle übrigen.

Das dritte Paar ist äusserst complicirt, zugleich auch das stärkste. Der Stamm noch mal so breit, als der des zweiten Paares, seine Gliederung ist unbestimmt. An seiner Innenseite erscheint gleich, wie es scheint am zweiten Gliede jener bekannte Kaufortsatz, der in schwächerer Gestaltung sich auch bei dem zweiten Paare fand. Er ist hier stärker, auch der Lappen, der ihn trägt ist breiter und mit feinen Härchen besetzt. Der Zahn selbst ist an seiner Spitze in mannigfache Zacken und Spitzen gespalten, an der Aussenseite dicht mit Haaren besetzt. Das nächste Stammglied, — vielleicht auch das erste Glied des unteren Astes ist wieder lappenförmig ausgezogen, der Lappen aber mit drei rankenartigen Haaren versehen. Von diesen ist das vorderste und mittlere normal, wenn auch nur halb so lang, als die späteren langen Schwimmhaare. Aber das hinterste, das der Basis näher befindliche ist völlig reducirt zu einem kegelförmigen Stumpf, auf dem ein langes, schwertförmiges Haar sich findet und dessen Seiten mit einfachen aber ebenfalls langen Haaren dicht besetzt sind. Das folgende Glied trägt das letzte Glied und zugleich drei mittelgrosse Rankenhaare an seiner vorderen Fläche. Das letzte Glied endlich, viel schmaler und länger als das vorhergehende hat an seiner Spitze fünf lange Rankenhaare. Der obere Ast ist vielgliedrig; ich zähle 7 Glieder, das Basalglied ist über dem Zahnfortsatzgliede des Stammes. Die 6 letzten Glieder tragen an ihren Vorder- und Unterwinkeln je ein langes Rankenhaar, das letzte Glied an der Spitze aber zwei. Auf der oberen Fläche sind die Glieder mit feinen Härchen besetzt.

Die Muskulatur aller drei Extremitäten ist durchaus normal.

Ueber die anwesenden Sinnesorgane, — oberhalb der Mundkappe stehen die beiden früher fälschlich für Antennen ausgegebenen kurzen von Fritz Müller als Riechfäden beschriebenen Organe, und auf dem Gehirn scheint das Auge sich zu finden, — will ich hier nichts mittheilen, da ich keine frischen Exemplare zur Untersuchung habe und der Spiritus so mancherlei daran verdirbt.

Es kann keinen Augenblick zweifelhaft sein, dass wir in der Archizoëa gigas eine hoch entwickelte, wahrscheinlich dicht vor dem sog. Cyprisstadium befindliche Cirripedenlarve vor uns haben. Ihre Grösse ist so bedeutend, dass sie schon viele Häutungen seit dem Auskriechen aus dem Eie zurückgelegt haben muss. Denken wir uns nun die Ausbildung erfolgt, so haben wir zu fragen, welche Theile

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

der Cyprisform aus welchen Theilen der Archizoëaform abzuleiten seien.

Zuerst erregt natürlich der so hoch entwickelte Drüsenapparat des Schildes die Aufmerksamkeit. Wir wissen, dass aus dem Schilde die zweiklappige Schale der Cyprisform, aus dieser wiederum der Mantel mit dem Gehäuse hervorgeht, — so müssen wir also auch in diesen Gebilden nach dem Drüsenapparat suchen, den wir in dem Schilde der Archizoëa kennen gelernt haben. Und da geht uns wahrscheinlich endlich ein Licht auf, über einen Apparat, der zu den interessantesten der ganzen Cirripeden-Organisation gehört: nämlich über den Cementapparat; denn auf ihn müssen wir, glaube ich, jene vielfältig verzweigten und an so vielen Stellen ausmündenden Drüsen beziehen. Zugleich aber gewinnen die Drüsenmassen, die an der Basis der Stirnhörner der Archizoëa liegen, besonderes Interesse, da sie einen so complicirten Ausführungsgang und eine so sonderbare Ausmündung erkennen lassen. Es ist mir im höchsten Grade wahrscheinlich, dass Darwin und Burmeister im Recht sind, wenn sie die sogenannten Haftantennen mit der Ausmündung der Cementgänge als die früheren, von ihnen freilich fälschlich Antennen benannten Seitenhörner betrachten, während die Mehrzahl der Forscher, unter ihnen Krohn, Mecznikow, Pagenstecher, Fritz Müller und neuerdings auch Claus aus dem ersten Extremitätenpaare die Haftantennen hervorgehen lassen. Es kommt noch hinzu, dass Claparède sowohl wie neuerdings Buchholz die Beweglichkeit der Seitenhörner constatirt haben, und dass Beide Muskeln beschreiben, welche sich in ihrem Innenraume inseriren; das Alles zeugt davon, dass diesen Theilen eine nicht unwesentliche Function zukommt, denn sonst würde der complicirte Bau völlig unverständlich sein. Auf der anderen Seite zeigt sich keine Spur von Drüsenapparat in dem ersten Extremitätenpaar der Archizoëa, eben so wenig, wie eine Andeutung der Haftplatte. Doch ich behalte mir die weitere Auseinandersetzung dieser Verhältnisse wiederum für den abschliessenden Aufsatz vor, der auf diese Quellenstudien folgen und in kürzester Frist erscheinen soll. Dort werde ich dies Alles im Zusammenhange betrachten.

Ein zweiter Punkt der Archizoëa-Organisation, der zum Nachdenken auffordert, ist die Anwesenheit der 6 beweglichen Stachelpaare, zwischen denen je eine Querlinie zu erkennen, welche einem Segmentalschnitt ähnelt. Da dieser Gliederung auch eine ähnliche Theilung innerer Gewebstheile entspricht, so wäre es nicht unmöglich, in den beweglichen Stacheln die Vorläufer der hier später auftretenden Schwimmbeine wahrzunehmen, aus denen schliesslich die Rankenfüsse hervorgehen. Indess scheint es doch wahrscheinlicher, einen solchen

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

Zusammenhang nicht anzunehmen. Die beiden Stadien sind morphologisch ganz unvermittelt neben einander und es ist klar, dass zwischen ihnen eine grosse Reihe von Formen ausgefallen sind. Vielleicht sind diese beweglichen Stacheln auf die Anhänge des Hinterrandes der Schwanzplatten der Zoëa zu beziehen, die indess als vollständige Larvenform bei den Cirripeden längst ausgefallen ist?

Ich habe noch hinzuzusetzen, dass diese Larven an der Küste Chili's gefunden sind und der Sammlung des Hamburger Museums angehören.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Archizoëa gigas von der Unterseite, stark vergrössert. *a* die Mundkappe oder Oberlippe. *b, c, d* die drei Extremitätenpaare in Contouren angedeutet. *e* der untere Stachel mit den 6 beweglichen Stacheln. *f* der obere Stachel. *g* der Haarbüschel zur Seite der Afteröffnung. *h* die Seitenhörner mit den Drüsenausfuhrgängen. *i* die Drüsenkörper.

Fig. 1 A. Dieselbe von der Seite gesehen.

Fig. 2. Die Oberlippe von der Unterseite. Stark vergrössert. *a* die runde Mundöffnung (?). *b* der Oesophagus. *c* die runden Körper neben seiner Basis. *d* Pigmentmasse.

Fig. 3. Ein Theil des Panzerschildes mit dem verzweigten Drüsensystem im Innern. *a* ein längerer Dorn, der sich an der Spitze öffnet. *b* kürzere Dornen, die sich öffnen und Secret hinauslassen. *c* ein Nerv. *d* Drüsenschläuche.

Fig. 4. Ein Theil des Panzerschildes noch stärker vergrössert. *a* die Drüsenöffnungen in den kleinen Stacheln. *b* die Nervenendigungen.

Fig. 5. Die Spitze der Seitenhörner stark vergrössert. *a* die äussere Wandung derselben. *b* die innere Canalwandung. *c* Drüsenmasse. *d* zwei längere Drüsen. *e* die haarartigen Anhänge. Fig. 5 *a* von der Seite. Fig. 5 *b* von oben gesehen.

Fig. 6. Der Bauchstachel. *a* der untere. *b* der obere. *c* die 6 beweglichen Stacheln. *d* der Haarbüschel neben der Afteröffnung. *e* die Querlinien mit den feinen Härchen. *f* die innere Gewebsmasse.

Fig. 7. Das Stück des unteren Bauchstachels, welches die 6 beweglichen Stacheln trägt, an deren jedem ein Theil der inneren Gewebsmasse hervortritt.

Fig. 8. Erste
Fig. 9. Zweite } Extremität.
Fig. 10. Dritte

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

Fig. 1.

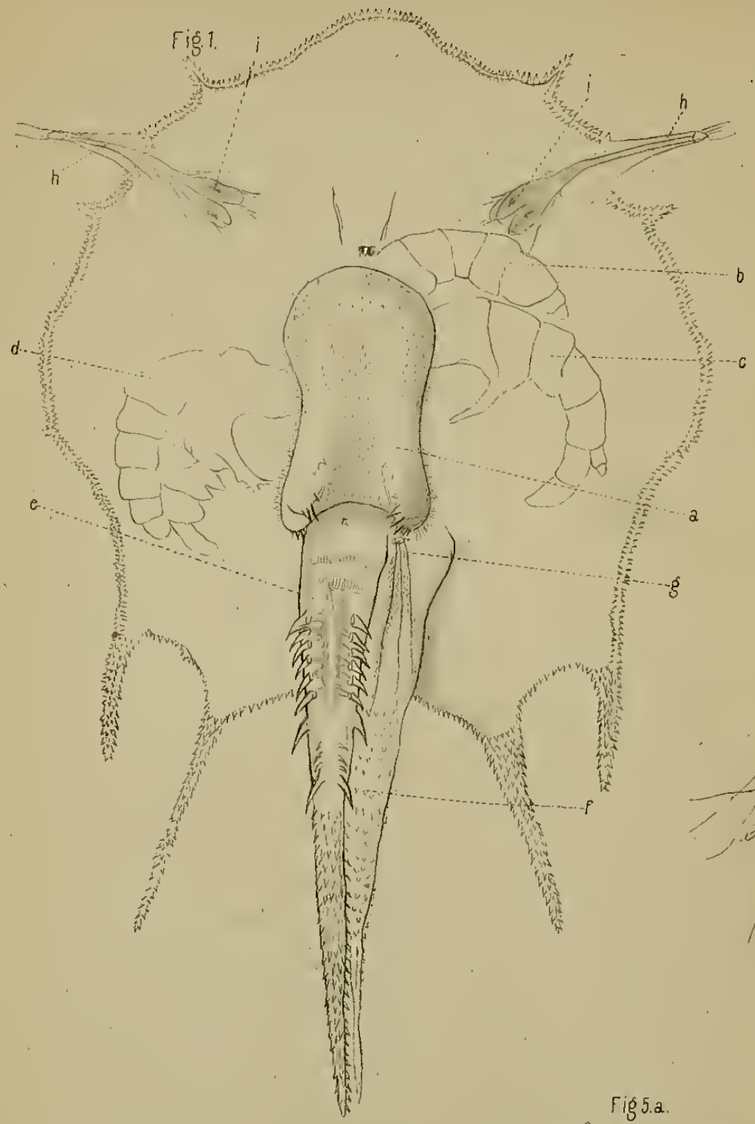


Fig. 1.a.

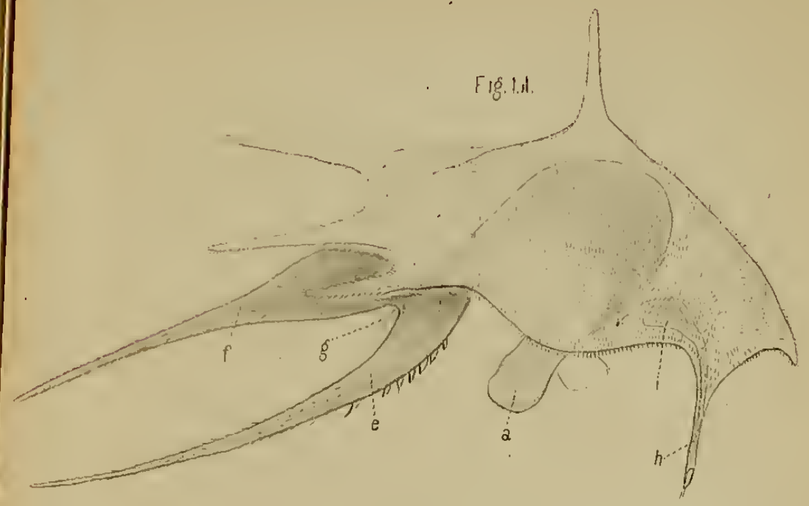


Fig. 2.

Fig. 4.

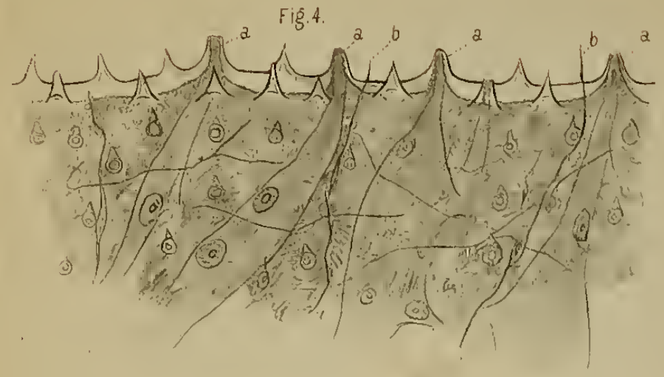


Fig. 3.

Fig. 5.a.

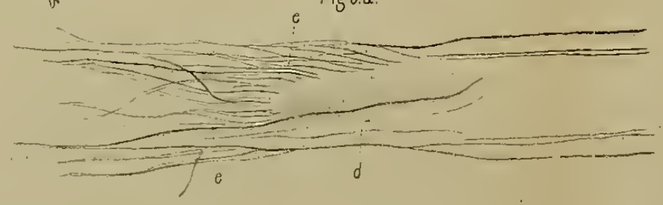
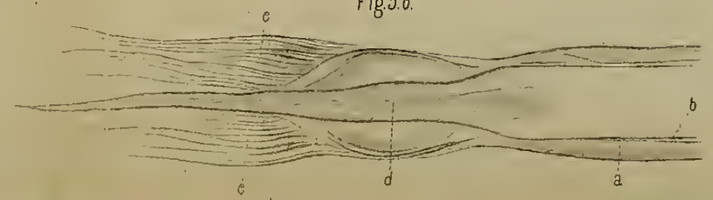


Fig. 5.

Fig. 5.b.



Lith. Anst. v. J. G. Bach, Leipzig

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

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

Fig. 7.

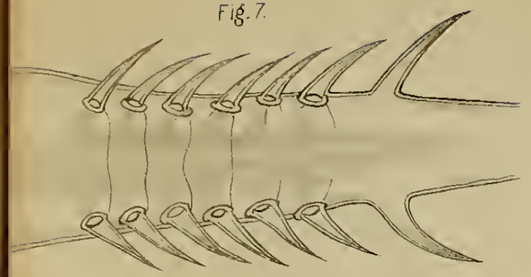


Fig. 8.

Fig. 9.

Fig. 6.

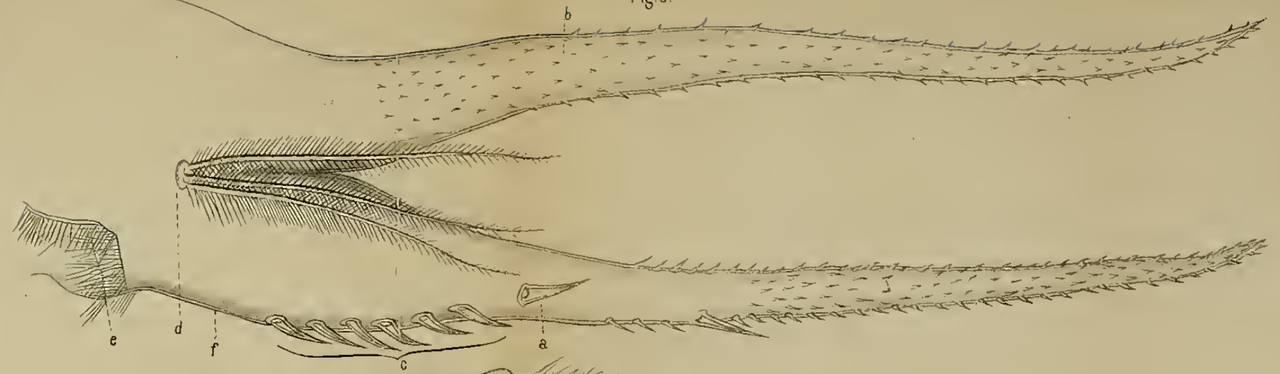


Fig. 10.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie

Jahr/Year: 1869-1870

Band/Volume: 20

Autor(en)/Author(s): Dohrn Anton Felix

Artikel/Article: Untersuchungen über Bau und Entwicklung der Arthropoden. 597-606