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

landeskulturdirektion Oberösterreich; download www.ooegeschichte.at

Ueber den Bau des Pentacrinus Caput Medusae

Von

J. Müller.

(Auszug aus dem Monatsbericht der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Monat April 1840.)

Nach einer historischen Uebersicht der bisherigen Leistungen zur Anatomie der Comatulen von Leuckart, Heusinger, Meckel, Delle Chiaje, Thompson, Dujardin und zur Anatomie des Skelets der Crinoiden von Guettard, Miller, Goldfufs u. a., theilte der Verf. die Resultate einer vergleichenden Anatomie eines in Weingeist erhaltenen Exemplars des *Pentacrinus Caput Medusae* der Antillen und der Comatulen und Asterien mit. Die Untersuchungen an den Comatulen sind gröfstentheils an *Comatula mediterranea* angestellt, von welcher der Verf. zu einer früheren Mittheilung schon einige Exemplare benutzte, neuerlich aber durch die Güte der Herren Agassiz und Grube in den Stand gesetzt war, eine ansehnliche Zahl zu zergliedern.

Die Stengelgebilde der Pentacrinen sind ohne alle Muskeln, sowohl der Stengel selbst als die Cirren, letztere auch bei den Comatulen, aber der Stengel der jungen Comatulen, *Pentacrinus europaeus Thompson*, ist contractil. Durch Muskeln beweglich sind die Arme und Pinnulae der Arme, die Muskeln liegen nur an der Bauchseite, die Streckung erfolgt durch die elastische Interarticularsubstanz. Durch die Mitte aller Skelettheile geht der sogenannte Nahrungscanal, welcher bei den Comatulen im Centrodorsalstück eine auswendig gerippte herzartige Anschwellung bildet. Die übrigen Weichtheile liegen bei den Pentacrinen und Comatulen in gleicher Weise theils auf dem Kelch der Krone, theils sich fortsetzend auf der Bauchseite der Arme und Pinnulae in der dort befindlichen Gliederrinne.

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

Der mikroskopische Bau des Skelets verhält sich wie bei den übrigen Echinodermen, alle Skelettheile wachsen an den Oberflächen, nicht durch Vergröfserung der kleinsten Theile; denn die Balken des Kalknetzes sind bei der ganz jungen noch gestielten Comatula, welche der Verf. durch die Güte des Hrn. Gray in London erhielt, schon eben so grofs wie bei dem erwachsenen Thier. Die neuen Glieder entstehen theils durch Anbildung an den Enden der Reihen, theils durch Interpolation. Das erstere findet an den Enden der Arme, Cirren und Pinnulae statt, das letztere am Stengel. Hier bilden sich die neuen Glieder am oberen Theil des Stengels, der sich durch geringere Zahl der Glieder zwischen den Internodien auszeichnet, durch Interpolation zwischen den schon vorhandenen Gliedern in der gezackten Naht derselben. Daher ist am oberen Theil des Stengels jedesmal ein dünnes Glied zwischen zwei dicken, unten sind alle Glieder gleich. Die Interpolationen finden so lange statt, bis die Normalzahl der Glieder zwischen zwei Internodien oder Verticillargliedern hergestellt ist. Am unteren Theil des Stengels ist die normale Zahl der Glieder zwischen den Internodien erreicht. Bei den *Encrinus* geschieht dasselbe, an der Stelle der Verticillarglieder sind hier die breiteren Glieder. Abgebrochene Arme der Comatulen ersetzen sich durch dünne Sprossen, welche auf dem Bruchstück wie ein Pfropfreis aufsitzen. Die neuen Verticillarglieder der Pentacrinen entstehen dicht unter dem Kelch.

Durch den ganzen Stengel der Pentacrinen gehen 5 ununterbrochene Sehnen, an den Gelenken bilden sie die Gelenkbänder. Von ihnen rührt auf dem Durchschnitt der Gelenke die fünfblättrige Figur her. Um die Sehnen herum liegt an den Gelenken eine elastische Interarticularsubstanz, eine krausenartig gefaltete Membran bildend. Ihr Rand entspricht der gezackten äufseren Naht der Stengelglieder. Diese Substanz hat einen sehr eigenthümlichen mikroskopischen Bau. In ihrer Dicke stehen lauter Fasersäulchen, aus denen einfache Fasern hervorgehen, welche Reihen regelmäfsiger symmetrischer Arkaden zwischen den Fasersäulchen bilden; in der oberen und unteren Hälfte der Dicke dieser Substanz sind sich die Arkaden entgegengesetzt. Diese Bogen gehören wahrscheinlich einer Spirale an, deren gröfserer Theil in den Fasersäulchen

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

abwechselnd herab und hinauf steigt. Die Interarticularsubstanz der Cirren, Arme und Pinnulae ist nicht krausenartig gefaltet, sondern bildet elastische Kissen von demselben Bau. Diese Glieder haben aufserdem besondere fibröse Gelenkbändchen an der Leiste, auf welcher sie sich wiegen.

landeskulturdirektion Oberösterreich; download www.ooegeschichte.at

Der Kelch der Pentacrinen und Comatulen besteht aus den Kelchradien und der sie verbindenden Haut, welche sich auf den Scheitel und die Bauchseite der Arme fortsetzt. Die Kelchradien bestehen aus 3 Gliedern, wovon das unterste immer durch Naht aufsitzt. Bei der colossalen grönländischen neuen *Comatula Eschrichtii* mit gegen 100 Ranken des halbkugelförmigen Centrodorsalstücks, welche Hr. Eschricht zur Aufklärung der Anatomie der Crinoiden mit grofsmüthiger Aufopferung mittheilte, ist das unterste Glied aufsen nicht sichtbar, es liegt im Innern auf dem Centrodorsalstück wie bei den fossilen *Solanocrinus*, und das nächste Glied stützt sich zum Theil auf das Centrodorsalstück selbst; aber die den *Solanocrinus* und *Pentacrinus* eigenen sogenannten Beckenstücke fehlen, wie bei den wahren Comatulen, während sie bei *Comaster Ag.* (*Com. multiradiata* Goldf.) vorhanden sind. Von den Radiengliedern *radialia* ist das letzte das Stützglied für zwei Arme, *radiale axillare*, an den weiteren Theilungen der Arme liegt das ähnliche *brachiale axillare.*

Die ungestielten Crinoiden mit Armen bilden 3 Familien, 1) *Articulata* gen. *Comatula* Lam. und *Comaster* Ag. 2) *Costata* mit schaligem geripptem Kelch und entgegengesetzten Pinnulae, wovon sonst bei allen übrigen Crinoiden kein Beispiel vorkommt, gen. *Saccocoma Ag.* 3) *Tessellata*, gen. *Marsupites.*

Der Kelch der gestielten und bearmten *Crinoidea articulata*, *Pentacrinus*, *Encrinus*, *Apiocrinus* ist im Wesentlichen übereinstimmend. Beim Kelch der gestielten und bearmten *Crinoidea tessellata* kommen folgende Elemente nach consequenter Bezeichnung vor. Erstens 3 oder 4 oder 5 *basalia*, meist ein Pentagon bildend, darauf zuweilen ein Kreis von alternirenden *Parabasen*, *parabasalia.* Sobald die Asseln sich in die Richtung der Arme ordnen, beginnen die *radialia*, wovon das dritte meist ein *axillare.* Zwischen den radialia können *interradialia*, zwichen den axillaria können

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

interaxillaria liegen. Entweder sind die Arme von nun an frei, oder der Kelch setzt sich noch weiter fort, die Radien zerfallen dann in 2 Distichalradien mit *radialia distichalia*, die jedes mit einem *distichale axillare* enden, wie bei *Actinocrinus moniliformis* und *Eucalyptocrinus* (identisch mit *Hypanthocrinus* Phill.). Zwischen den Distichalradien können *Interdistichalia* liegen, zwischen 2 Distichien *interpalmaria*.

Die Pinnulae der Pentacrinen und Comatulen beginnen an den Armen immer aufsen am zweiten, innen am dritten Glied über einem axillare; dies wiederholt sich bei allen weiteren Theilungen der Arme. Das axillare ist immer ohne Pinnula.

Die Armglieder der Pentacrinen und Comatulen sind doppelter Art, die meisten sind durch Gelenke und Muskeln beweglich verbunden, einige an bestimmten Stellen unbeweglich durch radiirte Nahtflächen, zwischen welchen ein in Radien auslaufendes äufserst dünnes Häutchen. Zwei durch Naht verbundene Armglieder bilden ein *Syzygium*, das untere Glied eines Syzygiums kann *hypozygale*, das obere *epizygale* heifsen. Das letztere trägt die Pinnula, das erstere hat nie eine Pinnula, eine Syzygium gilt daher beim Alterniren der Pinnulae für ein Glied.

Bei *Pentacrinus Caput Medusae* liegen die Syzygien regelmäfsig über den axillaria, nie an einer anderen Stelle. Bei den Comatulen liegen nie an dieser Stelle Syzygien. Bei den vielarmigen ist die Lage des Syzygiums nach den Species verschieden; das brachiale axillare selbst kann ein Syzygium bilden; in diesem Fall sind, wie aus dem vorhergehenden folgt, hypozygale sowohl als epizygale ohne Pinnula; oder aber die Syzygien fehlen an jener Stelle. Alle Comatulen ohne Ausnahme zeichnen sich vor den Pentacrinen aus, dafs sie auch Syzygien in der ganzen Länge der Arme haben. Das erste Syzygium liegt über dem zweiten Glied nach einem axillare, daher steht die erste Pinnula hier an dem zweiten einfachen Armglied, bei den Pentacrinus zwar auch an dem zweiten Armglied, dies ist aber ein epizygale. Die Zahl der Glieder zwischen den Syzygien der Arme ist verschieden bei den Arten der Comatulen, bei *Comatula mediterranea* Lam. liegen 2-4 einfache Glieder zwischen den gejochten Gliederpaaren oder Syzygien, sie hat gegen 25-30 Syzygien an jedem Arme;

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

bei *C. polyartha* Nob. dagegen liegen 10-14 Glieder zwischen den Syzygien und diese hat daher nur wenige Jochverbindungen, bei *C. carinata* Lam. liegen 2-5, bei *C. Eschrichtii* Nob. 2-3, bei *C. echinoptera* Nob. 3-5, bei *C. horrida* (*Alecto horrida* Leach.) und *C. rotularia* Lam. 8-10 Glieder zwischen den Syzygien.

Landeskulturdirektion Oberösterreich, download www.boegeschichte.at

Viele Comatulen besitzen aufsen an der Syzygiennaht einen Kranz von Poren.

Die bei den Gattungen *Encrinus*, *Platycrinus*, *Actinocrinus und Dimerocrinus* Ph. vorkommende alternirende Zweizeiligkeit, Distichie, der Armglieder mit mittlerer Zickzacknaht bildet sich aus einer einfachen Succession schief abgeschnittener Glieder durch Verkürzung der Winkel. Zweizeilige Arme theilen sich nicht weiter. Die mit den *Actinocrinus* vereinigten Crinoiden mit einzeiligen Armen, denen auch das unregelmäfsige einzelne interradiale aller wahren Actinocrinen fehlt, sondert der Verf. von diesen ab, unter dem neuen Genus *Carpocrinus*, wohin *Actinocrinus simplex* Ph. (identisch mit *Actinocrinus tesseracontadactylus* His.) und aufserdem *Actinocrinus expansus* Ph. gehören.

Der Scheitel der Comatulen und Pentacrinen ist von einer Haut bedeckt, welche von den Radien des Kelchs ausgeht und sich über die Bauchseite der Arme und Pinnulae fortsetzt. Zwischen der ventralen Haut des Discus und dem Kelch und zwischen der ventralen Haut der Arme und Pinnulae und den Gliedern liegen die Weichtheile. In jener Haut liegt die Tentakelfurche. Die Tentakelfurchen der Pinnulae setzen sich in die Tentakelfurche der Arme, diese in die Tentakelfurchen des Scheitels fort; aus den 10 Tentakelfurchen, die von den Armen kommen, werden durch Vereinigung von je zweien 5. Diese setzen ihren Weg zum Munde fort, und hier entfernen sich ihre tentaculirten Ränder und biegen über dem Mund in die nächsten um. Die Tentakelfurchen zweier Arme, welche sich auf dem Scheitel vereinigen, schliefsen ein Interbrachialfeld ein, die übrigen gröfseren Intertentacularfelder reichen von dem Zwischenraum zweier Kelchradien bis zum Mund, es sind die Interpalmarfelder, welche über dem Mund 5 spitze häutige Klappen bilden. Die Haut des Interradiums des Kelchs, des ganzen Scheitels und der Bauchseite der Arme ist bei den

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

Comatulen meistens weich, bei einigen enthält sie mikroskopische Kalktheilchen, in Form von Stäbchen, einfachen oder zertheilten Balken, Anfänge der Ossification. Es sind dieselben Theilchen, welche Hr. Ehrenberg bereits in der weichen äufseren Haut der Holothurien beobachtete. Bei vielen Echinodermen zeigen auch einzelne innere weiche Theile diese Erscheinung und so sind die von Jaeger beobachteten Figuren in den Häuten der Lungen und Eierstöcke der Holothurien zu erklären, welche derselbe den Körperchen im Blut und Saamen der Thiere frageweise verglich. Einige Seesterne wie *Archaster typicus* Nob. haben diese Gebilde auch in den häutigen Wänden der Verdauungsorgane. In der Haut der *Comatula echinoptera* ordnen sich diese Theilchen zu einem Netz mit einzelnen Papillen, bei anderen treten schon kleine ossificirte Plättchen auf, beim *Pentacrinus* ist die Haut bereits von harten Täfelchen bedeckt, und ähnliche Täfelchen begleiten schuppenartig die Seiten der Tentakelfurchen der Arme und des Scheitels. Die Täfelchen in der Interradialhaut unterscheiden sich wesentlich von denen in der Haut des Scheitels, letztere besitzen viele kleine mit der Loupe zu erkennende Poren, vielleicht Spiracula, welche in die Bauchhöhle des Discus führen. Die Schuppen an den Seiten der Tentakelfurchen besitzen diese Poren nicht. Die Tentakelfurchen der Comatulen und Pentacrinen sind inwendig mit zwei Reihen sehr kleiner Tentakeln besetzt, die wieder mit noch viel feineren mikroskopischen Fühlerchen besetzt sind. Sie führen die Nahrungsstoffe von den Pinnulae und Armen zum Mund. Unter den Mundklappen gehen die Tentakelreihen je zweier Furchen in einander über.

Der Scheitel der ungestielten *Crinoidea tessellata* (*Marsupites*) ist noch nicht bekannt, denn was Mantell in seiner Abbildung dafür nimmt, jene gegliederten Reihen, sind sowohl nach der Abbildung als nach der Bemerkung, dafs diese Gliederchen auf der Berührungsfläche einen Riff haben, offenbar von den Armen abgelöste Pinnulae.

Vergleicht man den Scheitel der gestielten *Crinoidea tessellata* mit Armen mit dem der *Articulata*, so zeigt sich wenig Aehnlichkeit. Der Scheitel dieser Thiere ist von ziemlich dicken Plättchen oder Platten gebildet, welche mit ihren

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

Rändern aneinanderstofsen und sich auch noch in dieser Art auf den Anfang der Arme fortsetzen. Bei *Platycrinus ventricosus*, *microstylus*, *rugosus*, deren Scheitel vorliegen, ist ihre Zahl sehr gering und bei *Platycrinus ventricosus* reichen 12 dicke Platten hin, den ganzen Scheitel zu bedecken. Diese Platten zeichnen sich hier durch die langen Spitzen oder Stacheln aus, in welche sie auslaufen. Gerade in der Mitte des Scheitels liegt hier eine solche grofse Platte. Zu einer solchen Vertheilung von Tentakelrinnen, wie bei den Pentacrinen und Comatulen ist hier gar kein Platz. Obgleich die Scheitel an den vorgelegten Kelchen von 3 Species von Platycrinus und 2 Species von Actinocrinus alle vollkommen erhalten sind, so zeigen sich doch niemals 2 Oeffnungen, Mund und After, immer ist nur eine Oeffnung vorhanden, entweder in der Mitte, wie bei Actinocrinus, wo sie in eine mit Asseln besetzte Röhre ausgezogen ist, oder an der Seite des Scheitels zwischen den Armen, wie bei den Platycrinus (und einem Theil der Melocrinus). Bei *Pentacrinus Caput Medusae* ist zwar der After in einem der Interpalmarfelder nicht gesehen, denn bei dem untersuchten Exemplar ist der Scheitel bis auf den peripherischen Theil zerstört, indefs mufs sich dieser wie bei Comatula verhalten. Liegen sich Mund und Afterröhre sehr nahe, wie bei *Comatula horrida*, wo die Afterröhre in der Spitze ihres Interpalmarfeldes stehend, den Mund fast bedeckt, so könnte zwar die Mundöffnung ganz unsichtbar geworden sein; indefs sieht man an den vorgelegten Scheiteln alle Linien der zusammenstofsenden Platten sehr deutlich und man darf nicht für ganz bestimmt annehmen, dafs die gestielten *Crinoidea tessellata* mit Armen zwei getrennte Oeffnungen besitzen, da eine andere Abtheilung von Crinoidea (*Holopus* d'Orb.) keinen After hat und es, wie weiter erörtert werden soll, unter den Asterien Gattungen mit After und ohne After giebt.

Wenn *Eugeniacrinus mespiliformis* Goldf. wirklich ein Crinoid mit Armen ist, die ihm Goldfufs beilegt, so ist er nicht allein der Typus eines neuen Genus in der Abtheilung der gestielten Crinoiden mit Armen, sondern selbst der Typus einer eigenen von den gestielten *Crinoidea tessellata* mit Armen abzusondernden Familie der Testacea, indem der Kelch

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

und Scheitel desselben wie bei den armlosen Pentremites eine zusammenhängende feste Schale bildet und wie bei diesen 5 gegen den Mund aufsteigende Tentakelfelder dieser Schale besitzt. Hierher würde auch *Platycrinus pentangularis* Mill. als eigenes Genus gehören, wenn er wirklich Arme haben sollte, die Miller abbildet. Indefs behauptet Phillips, dafs dieser Crinoid ein Pentremit sei und dafs ihm Miller Arme beigefügt habe. Obgleich diese Bemerkung in keiner Weise von Phillips begründet ist, so läfst sich gleichwohl nicht verkennen, dafs die abgebildeten 5 Arme, welche einfach fortlaufend 6 Glieder bis zum axillare besitzen, unter den Crinoiden ganz ungewöhnlich sind.

Landeskulturdirektion Oberösterreich; download www.ooegeschichte.at

Die gestielten Crinoiden ohne Arme bilden 2 Familien. Beide sind höchst wahrscheinlich mit getrennter Mund- und Afteröffnung versehen. Die einen zeichnen sich durch ihre auf einer unbeweglichen Schale ausgeprägten Tentakelfelder, die sternförmig am Munde zusammenkommen, aus. Es sind die Pentremiten. Um den Mund befinden sich bekanntlich 5 Oeffnungen, wovon jede der Spitze eines Intertentakelfeldes entspricht und eine sehr viel gröfser als die übrigen ist. An dem Pentremiten, welchen Hr. v. Buch dem Verf. mitzutheilen die Güte hatte, liefs sich durch Aufräumung der Löcher ermitteln, dafs jedes der vier kleineren Löcher in der Tiefe durch eine senkrechte Scheidewand in zwei getheilt ist. In dem grofsen fünften Loch fehlte diese Scheidewand in der Mitte, dagegen fand sich jederseits eine Leiste, so dafs diese Oeffnung in 2 seitliche kleine und eine mittlere grofse zerfällt. Die letztere ist offenbar der After. Die seitlichen entsprechen den übrigen Oeffnungen und sind mit diesen wahrscheinlich Ausgänge für Eier und Samen. Das Verhalten der Oeffnungen bestätigte sich an den Pentremiten des mineralogischen Museums.

Die Tessellata dieser Abtheilung ohne Stern von Tentakelfeldern sind die Sphäroniten mit den von Herrn v. Buch aufgestellten Gattungen derselben. Ihre innige Verwandtschaft mit den übrigen Crinoiden ist kürzlich durch ebendenselben so überzeugend bewiesen, dafs davon hier keine Rede sein kann. Tentakeln mögen auch vorhanden aber ganz anders vertheilt gewesen sein. Mund und After sind nachgewiesen,

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

liegen auseinander und sind bei einigen noch von einer dritten (Geschlechts-) Oeffnung unterschieden.

Landesinnung Oberösterreich; download unter www.ooegeschichte.at

Die letzte Abtheilung der Crinoiden wird von den Crinoiden mit Armen und fest gewurzeltem Kelch aus einem röhrigen Stück gebildet. Denn der sogenannte Stiel des noch lebenden *Holopus* ist wohl nur der Kelch. Sie scheinen nach dem Wenigen, was von ihnen bekannt ist, keinen After zu besitzen. Von den Armen ziehen sich Furchen gegen den Mund. Diese Thiere sind hier das, was die Afterlosen unter den mit einem Afterporus versehenen Asterien.

Die innere Fläche des Kelches und Scheitels der Comatulen ist mit einer eigenen Haut verwachsen, welche die Bauchhöhle begrenzt. Zwischen beiden bemerkt man am Scheitel Muskelfasern, die sich an der Afterröhre in Längsreihen ordnen, die Bauchhöhlenhaut der Comatulen ist weich, bei dem Pentacrinus enthält sie sehr kleine Kalkplättchen. Die Eingeweidemasse der Comatulen ist mit der zweiten Lamelle der Bauchhöhlenhaut überzogen, die äufsere und innere Lamelle hängen um den Mund und an der entgegengesetzten unteren Seite zusammen, zwischen beiden ist die enge Bauchhöhle, welche sich durch 5 kleine Oeffnungen in den Bauchhöhlencanal der Arme fortsetzt.

In der Mitte des Discus der Comatulen bildet eine spongiöse Masse eine Art Spindel, um welche sich der Darm, vom Mund schief abgehend, bis zum After windet. Von der inneren Wand des Darmes, welche an diese Spindel grenzt, springt eine gleich gewundene zottige lamina spiralis ins Innere des Darmes vor. Von der inneren Wand des Darmes gehen auch Vertiefungen in die spongiöse Masse hinein, welche blind zu endigen scheinen. An der unteren Seite der spongiösen Masse, wo diese an dem Kelch angewachsen ist, befindet sich in der Bauchhaut eine ansehnliche unregelmäfsige Ossification. Sie wird von einem dicken Gefäfscanal durchbohrt, der sich von der im Centrodorsalstück gelegenen herzartigen Anschwellung in die spongiöse Masse begiebt.

Die Arme der Comatulen und Pentacrinen besitzen aufser dem durch die Mitte gehenden Gefäfscanal der Skelettheile und aufser der oberflächlichen Tentakelrinne, zwei Canäle: der untere ist der Bauchhöhlencanal, welcher an den Verbin-

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

dungsstellen der Glieder einen blinden Fortsatz in die Tiefe abschickt, und der Tentakelcanal; der letztere liegt darüber, unter der Tentakelrinne, mit deren Tentakeln er durch seine Poren zusammenhängt. Beide Canäle liegen in der Rinne der Armglieder unter der ventralen Haut der Arme, zwischen beiden ersteren verläuft der Nervenstrang der Arme, der dem Abgang der Pinnulae entsprechend eine längliche Anschwellung bildet, von welcher der Nerve der Pinnula abgeht. An der Scheibe entfernen sich der Bauchhöhlencanal der Arme und der Tentakelkanal, ersterer öffnet sich in die Bauchhöhle, es sind 5 kleine Oeffnungen den 5 Radien entsprechend. Der Tentakelcanal bleibt oberflächlich unter der Haut und unter den Tentakelfurchen des Scheitels, diese Canäle ergiefsen sich um den Mund herum in die Höhlen der spongiösen Substanz, welche die Mitte der Eingeweidemasse einnimmt.

Landeskulturdirektion Oberösterreich; download www.ooegeschichte.at

In der Scheibe liegen unter der Haut des Scheitels die Verdauungseingeweide, an den Pinnulae unter der ventralen Haut die Geschlechtstheile, über welche das Tentakelsystem hinweggeht. Der untere Theil der Pinnulae ist von den reifen Geschlechtstheilen angeschwollen. Die weiblichen Comatulen besitzen hier an jeder Pinnula einen Eierstock, Eier mit Dotter, Keimbläschen und bläschenartigem Keimfleck. Eine Comatula mit 10 Armen besitzt daher gegen 1000 und mehr Eierstöcke, eine Vermehrung dieser Organe, welche an die pflanzlichen Verhältnisse erinnert. Unter den Thieren bieten die Bandwürmer etwas ähnliches dar, insofern alle reifen Glieder derselben mit besonderen Eierstöcken versehen sind.

Das Exemplar von Pentacrinus besafs keine Eierchen; die dicken Theile der Pinnulae enthalten hier einen Schlauch mit dicken Wänden.

Eierstöcke finden sich nur bei einem Theil der Individuen der Comatulen. Andere haben auch Anschwellungen der Pinnulae, aber keine Eierchen darin. Bei einer grofsen von Cap. Wendt mitgebrachten neuen *Comatula echinoptera* Nob. fanden sich die männlichen Organe im strotzendsten Zustande. Die Anschwellungen gehen mehr in die Breite. Jeder Hoden ist ein unregelmäfsiger an den Seiten in mehrere Abtheilungen eingeschnittener Schlauch, der gegen die Basis der Pinnulae am dicksten ist, oben dünner plötzlich endigt. Er enthält eine

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

geronnene Masse ohne Spur von Eikeimen. Hiernach sind die Comatulen in Geschlechter getrennt, wie es bereits durch die Herren Valentin, Rathke, Peters von den übrigen Echinodermen erwiesen ist.

landeskulturdirektion Oberösterreich; download www.ooegeschichte.at

Die Elemente des Kelchs kommen auch an den Armen vor, die Arme sind in allen Beziehungen Verlängerungen des Kelchs und Scheitels, sie können bis auf diese reducirt sein, wie bei den Pentremiten und Sphaeroniten; bei diesen haben sich daher auch die Geschlechtstheile in den Kelch zurückgezogen.

Da die Arme den Crinoiden fehlen können, bis zur schaligen Form der Seeigel, der After bei vielen oder den meisten Asterien vorkommt, so ist es in der That jetzt schwer zu sagen, was ein Crinoid sei. Der einzige constante eigenthümliche Charakter dieser Abtheilung der Echinodermen ist, dafs sie in der Jugend oder das ganze Leben hindurch gestielt sind und dafs, wenn Armradien vorhanden sind, ihre Glieder vom dorsalen Theil des Kelchs ausgehen, dagegen die Wirbel bei den Asterien immer der ventralen Seite angehören, und dafs die Glieder der Radien und Arme der Crinoiden Verkalkungen des Perisoms sind, die Gliedersäulen der Asteriden dagegen dem Perisom nicht angehören. Auch sind die Armfortsätze nur bei den Crinoiden gegliedert.

Dafs die Glieder der Kelchradien und Arme der Crinoiden nicht von der Haut überzogene Theile, sondern Indurationen der Haut selbst sind, lehrt ihre vergleichende Anatomie. Denn die ventrale Haut geht von ihrem Rande aus und bei den Tessellaten tritt die Interradialhaut durch Entwickelung von Asseln in eine Linie mit den Radialasseln. Die Reihe wirbelartiger Stücke in der Tiefe der Armfurchen der Asterien, welche aus 2 Seitentheilen gebildet sind, hat in der Tiefe der Furche noch eine weiche Haut über sich und zwischen der Wirbelcolumne und dieser Haut liegt der Nervenstrang des Armes. Diese Columnen reichen an der Bauchseite der Scheibe bis zum Munde. Bei den Ophiuren und Euryalen, wo die Bauchfurchen fehlen, bleibt die Lage dieser Columnen an der Bauchseite der Scheibe, unter der lederartigen Haut und an den Armen sind die Columnen allseitig von der lederartigen Haut eingeschlossen, indem die Eingeweidehöhle der

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

Arme bei diesen Thieren fehlt. Ueber und unter der Columne zwischen ihr und der Haut verläuft ein Canal. Die Ophiuren sind die einzigen Asteriden mit Zahnpapillen an jenen Leisten, welche sich auf je 2 der Columnen am Munde stützen.

landeskulturdirektion Oberösterreich; download www.ooegeschichte.at

Aus dem Vorhergehenden folgt, dafs die Crinoiden und Asteriden nicht zusammengehörende Gruppen sind, sondern durch fundamentale Unterschiede der Skeletbildung geschieden, nur Abtheilungen der Echinodermen in gleicher Linie mit den Seeigeln und Holothurien bilden. Die Abtheilung der Asteriden zerfällt dann in die eigentlichen Asterien und Ophiuren. Bei den Gattungen der letzteren, welche Hr. Agassiz festgestellt, fehlen die Blinddärme des Magens in den Armen und der After, und die Madreporenplatte verläfst die Dorsalseite. Ihre Eierstöcke liegen immer in der Scheibe selbst. Bei den Asterien enthalten die Arme immer Blindsäcke der Verdauungsorgane, der Rücken besitzt immer die Madreporenplatte der Seeigel, der After ist bald vorhanden, bald fehlt er nach den Gattungen, die Eierstöcke liegen bald in der Scheibe am Abgang der Arme, bald in den Armen selbst, wie bei den Seesternen mit cylindrischen langen Armen, bei den Ophidiastern reichen sie durch zwei Drittheil der Arme.

Ueber die Gattungen der Asterien.

Von

J. Müller und F. H. Troschel.

(Auszug aus dem Monatsbericht der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Monat April 1840.)

Die meisten Asterien haben einen von eigenthümlichen Wärzchen wie bei den Seeigeln umstellten After. Dieser After ist nicht oder nur wenig kleiner als der After der Seeigel. Baster sagte einst mit Bezug auf *Asterias rubens*: *utrumque genus* (*echinorum et stellarum marinarum*) *os inferne*

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Archiv für Naturgeschichte

Jahr/Year: 1840

Band/Volume: 6-1

Autor(en)/Author(s): Müller Johannes Peter

Artikel/Article: Über den Bau des Pentacrinus Caput Medusae 307-318