Mittheilungen über Coelenteraten.

Zur Phylogenie der Antipatharia.

Von

G. v. Koch,
in Darmstadt.

Mit Tafel V.

Schon seit mehreren Jahren versuchte ich durch genaueres Studium der Antipathiden ein Bild dieser eigenthümlichen Korallenfamilie und besonders einige Aufklärungen über ihre verwandtschaftlichen Beziehungen zu bekommen. Das erste Material, welches ich bearbeiten konnte, waren einige kleine Zweige von Antipathes larix, die mir im Frühjahr 1873 Herr Dr. Eisig in Neapel überliess und durch deren Verarbeitung ich, da sie sehr gut erhalten waren, über die Anatomie dieser Art ziemlich ins Klare kam, ohne jedoch im Verständniss der Phylogenie auch nur einen Schritt vorwärts zu kommen. Um mir deshalb genügendes und besonders auch lebendes Material zu beschaffen hielt ich mich im Frühjahr 1876 einige Zeit lang in der Zoologischen Station zu Neapel auf, konnte jedoch trotz aller Mühe kein einziges Exemplar einer Antipathide auftreiben. Da, kurz nach meiner Rückkehr nach Deutschland, sandte mir Herr Dr. Dohrn in Neapel, dem ich ebenso wie Herrn Dr. Eisig für seine Bemühungen mir Material zu meinen Arbeiten zu verschaffen sehr verbunden bin, eine ganze Anzahl sehr gut in Alkohol aufbewahrter Büsche von verschiedenen Korallen. Unter diesen befanden sich auch einige Aeste von Antipathes und mehrere Büsche von Isis, unter den letzteren trug einer noch mehrere Colonien einer parasitischen Actinie. Während ich nun zuerst die Lücken in meiner ersten Untersuchung von Antipathes larix ausfüllte wurde ich auch auf

die Actinie aufmerksam und konnte bald nachweisen, dass sie mit den Antipatharien in ziemlich naher Verwandtschaft steht. Aus diesem Grunde versuchte ich noch einmal das Verhältniss der Antipatharia zu den übrigen Korallen zu klären und hoffe, dass die im Folgenden gegebenen Thatsachen und Folgerungen dazu beitragen mögen das Dunkel, welches bis jetzt über den Verwandtschaftsbeziehungen dieser Gruppe lag, etwas zu lichten.

Ueber die Eintheilung der vorliegenden Arbeit habe ich nur mitzutheilen, dass zuerst eine Beschreibung von Antipathes larix Esper gegeben wird, dann eine solche der neuen Gattung Gephyra und dass dann auf diese ein drittes Capitel folgt, welches die Resultate meiner vergleichenden Studien über die Antipatharien enthält.

Ueber Untersuchungsmethoden etc. brauche ich kaum etwas mitzutheilen, da dieselben schon in einigen früheren Aufsätzen über Korallen geschildert wurden.

1. Beschreibung von Antipathes larix Esper [1].

Von dieser Art hatte ich als Untersuchungsmaterial eine Anzahl gut conservirter Aeste, welche für mich von der Zoologischen Station in Neapel gesammelt waren. Dieselben sind fast gerade, 20 bis 40 Cm. lang und tragen eine grosse Anzahl dünner, biegsamer, fast immer ungetheilter Zweige, welche in 6 Längsreihen angeordnet sind und fast genau senkrecht auf den Aesten stehen. Nur in einzelnen Fällen fand ich, dass ein Ast sich an seiner Spitze gespalten und zwei Gipfel getrieben hatte, welche aber im Vergleich mit dem ungespaltenen Ast ziemlich schwach und biegsam waren. Auch entdeckte ich an einigen Exemplaren einzelne Zweige, welche sich bedeutend verdickt hatten und ganz ähnlich wie die Aeste secundäre Zweige trugen, letztere waren aber immer sehr kurz und dünn. Die Färbung der Aeste, wenn sie vom Cönenchym befreit sind, ist ein dunkles Braunschwarz, die Zweige sehen heller braun und an ihren dünnen Enden fast gelblich aus. Die Polypen stehen in einer Reihe auf jedem Zweige und zwar so, dass sie alle mit ihrer oralen Seite nach der Spitze des Astes hin gerichtet sind. Polypen und Cönenchym erscheinen in Alkohol weiss, in

---

[1] Esper, Die Pflanzenthiere 1788—1806.

Nelkenöl werden sie so durchsichtig, dass man die inneren Theile ziemlich gut von aussen erkennen kann.

Polypen.

Die Polypen von Antipathes larix sind nicht, wie bei den meisten andern Korallen cylindrisch, sondern sie erscheinen in der Richtung derjenigen Nebenachse, welche parallel der Zweigachse liegt, verlängert. Ihre Länge beträgt 2—3 Mm , ihre Breite circa 1,5 Mm. und ihre Höhe ungefär 1 Mm. [1]). Alle stehen in einer Reihe und sind durch kurze Zwischenstücke (»Cönenchym«) mit einander verbunden. — Die Mundöffnung der Polypen ist rundlich, oder häufiger länglich. Im letzteren Fall ist ihr längster Durchmesser parallel der kürzesten Achse (Querachse) oder, was dasselbe ist. senkrecht auf der Ebene, welche man durch die Hauptachse und Längsachse legen kann. In der Regel bildet der Mundtheil eine conische oder cylindrische Erhöhung auf der oralen Fläche der Polypen. Tentakel sind an jedem Polypen sechs vorhanden, welche so vertheilt sind, dass je zwei an den zwei Enden der Polypen, die übrigen zwei an den Enden der Querachse entspringen. Sie sind wie gewöhnlich einfache Ausstülpungen der Magenhöhle, haben conische Gestalt und circa 1 Mm. Länge und erscheinen auf der Aussenfläche mit kleinen Erhöhungen bedeckt, welche sich bei genauerer Untersuchung als Anhäufungen von Nesselkapseln ausweisen. Das Schlundrohr ist verhältnissmässig kurz, nahezu cylindrisch oder etwas conisch und wird von einer hohen Ectodermschicht ausgekleidet. Die Scheidewände sind in sehr verschiedenem Grade entwickelt. Vollkommen ausgebildet sind nur zwei, nämlich diejenigen, welche in der Längsachse liegen und den Polypen in zwei symmetrische Hälften theilen. Vier andere wenig entwickelte Scheidewände stehen so, dass sie mit den zwei grossen zusammen den Polypen in sechs Kammern theilen, deren jede einen Tentakel trägt. Vier noch weiter rückgebildete, kaum in den Magenraum hereinragende Scheidewände sind so angeordnet, dass sie der Längsachse zunächst stehen. Alle Scheidewände bestehen aus einer dünnen, hyalinen Bindesubstanzschicht, welche auf beiden Seiten vom Entoderm überzogen ist; ihr Rand ist bei den acht kleineren zugeschärft.

---

[1] Wie bei allen Maassangaben beziehen sich auch diese auf Spirituspräparate.

Die »Filamente« werden durch wulstförmige Verdickungen an den Rändern der 2 grossen Scheidewände gebildet. Sie sind nicht sehr hoch entwickelt, verlaufen am oralen Theil fast gerade und zeigen erst an ihrem basalen Ende einige unregelmässige Windungen. An den acht kleinen Scheidewänden konnte ich keine Spur von Filamenten auffinden.

Die Ovarien finden sich, wie die Filamente, auch nur an den grossen Scheidewänden. Sie liegen in dem breitesten Theil derselben und bilden dort eine Verdickung der Bindesubstanz, in der die Eier, immer durch eine dünne Schicht derselben getrennt, liegen. Die Eier sind bei meinen im Frühjahr gesammelten Exemplaren sehr gross und deutlich, mit Kern und Kernkörperchen und krümlicher Dottermasse. Samenkapseln habe ich nicht aufgefunden, ich glaube aber, dass dieselben wohl dieselbe Lage einnehmen werden wie die Eier.

Auf den histologischen Bau der Polypen und auch des Cönenchyms bin ich nicht genauer eingegangen, da mir lebendes Material nicht zur Verfügung stand und für meinen Zweck das hier Gegebene wohl ausreichen wird.

Cönenchym.

Als »Cönenchym« fasse ich die basalen Theile der Polypen, sowie deren Fortsetzungen, welche die einzelnen Polypen mit einander verbinden, auf. Denkt man sich die Polypen weg, so hat das Cönenchym eines Zweiges die Gestalt eines dünnwandigen Schlauches, welcher von einer Bindesubstanzlamelle gebildet und aussen vom Ectoderm innen vom Entoderm überzogen wird. An der den Polypen entgegengesetzten Seite des Schlauches ist eine Längsscheidewand angeheftet, welche an ihrer freien Kante erweitert und cylindrisch ausgehöhlt ist. In dieser Aushöhlung liegt die hornige Achse und diese ist von einem Epithel überzogen, welches wahrscheinlich vom Ectoderm abgeleitet werden muss und welches ich im Nachfolgenden als Achsenepithel bezeichnet habe.

Das Cönenchym der Aeste trägt keine Polypen, ist aber sonst von dem der Zweige kaum verschieden.

Achsenskelet.

Das Achsenskelet besteht aus einer hornigen, in dicken Stücken

schwarzen, in dünnen Lamellen gelb aussehenden Masse. Es ist sehr elastisch und zeigt immer blättrige Structur, welche auf Querschnitten und Querschliffen in Form concentrischer Streifung erscheint. — Sowohl Aeste als auch Zweige sind cylindrisch. Die Achse des Skeletes wird von einer ebenfalls cylindrischen Achsenhöhle eingenommen, welche in Aesten und Zweigen ziemlich von gleicher Dicke ist und durch dünne oft etwas unregelmässige Querscheidewände in kleine Kämmerchen getheilt wird. Dadurch, dass sich die Achsenhöhle in ihrem Durchmesser immer ziemlich gleich bleibt, während die Dicke der Aeste und Zweige sehr verschieden ist, erscheint die Hornsubstanz sehr verschieden entwickelt. So gleicht sie an den Zweigspitzen einer dünnen Lamelle, welche die Achsenhöhle umschliesst, während an den dickeren Aesten die letztere nur als ein dünner Markstrang zur Erscheinung kommt. — Die Achsenhöhlung der Zweige communicirt nicht mit der des Astes, auf dem sie sitzen, sondern beginnt erst in den äusseren Schichten der Hornsubstanz [1].

Die Oberfläche des Skeletes ist mit dornigen Hervorragungen besetzt. Letztere fallen an den dünnen Zweigen am meisten auf, weil sie dort verhältnissmässig viel grösser erscheinen als an den Aesten wo man sie als eine Art Granulirung bezeichnen könnte. — An dünnen Querschliffen durch die Aeste zeigt sich, dass die grössere Zahl der dornigen Fortsätze schon sehr frühe vorhanden ist, dass dieselben von jeder neuen concentrischen Zuwachsschicht wieder überzogen werden und dass sie dadurch eine immer stumpfere Spitze bekommen. So wird also der vorher geschilderte Befund erklärt [2].

---

2. Beschreibung von Gephyra Dohrnii m. [3]

Diagnose der Gattung Gephyra: Polypen mit mehr als

---

[1] Ueber ähnliches Verhalten bei Isis s. meine Arbeit in dieser Zeitschrift Bd. 4 Hft. 1.

[2] Kölliker bildet in seinen Icones histologicae Bd. II einen Querschnitt von einer Antipathesachse ab. Mir scheint diese Abbildung etwas roh ausgefallen zu sein, da sie das Ueberwachsen durch die Anwachsschichten nur sehr unvollkommen wiedergibt.

[3] γεφυρα. Brücke. Die Gattung, welche die Antipathiden mit den andern Korallen verbindet.

24 conischen Tentakeln, welche unter eine Ringfalte zurückgezogen werden können, sitzen einzeln oder zu Colonien vereinigt auf den Skeleten von Isis (und wohl auch anderen Gegenständen) und umgeben ihre Unterlage mit einer schwarzen in dünnen Schichten gelblichen, hornartigen Masse, welche von einem Theil des Ectoderms ausgeschieden wird und mit dem Achsenskelet der Antipatharien als homolog zu betrachten ist.

Diese Koralle zeigt am meisten Aehnlichkeit mit den echten Actinien und scheint auf den ersten Blick auch zu dieser Gruppe zu gehören. Erst wenn man die Befestigung auf ihrer Unterlage[1] näher betrachtet, erkennt man, dass sie in dieser Beziehung abweicht, indem sie nicht einfach aufsitzt, sondern mit ihrer Basis dieselbe umwächst und um sie eine hornartige unregelmässige concentrische Hülle ausscheidet. Die letztere scheint in ihrem Bau und ihrer Structur nicht von der Achsensubstanz der Antipatharia verschieden und ist, wie sich auf Querschnitten der Achse nachweisen lässt, ein Product des Ectoderms. Ob von diesem, dem Hornskelet des Stammes von Gerardia ähnlichen Skelet auch, wie bei der eben genannten Gattung, blos aus Hornsubstanz bestehende Aeste ausgehen können, muss einstweilen noch eine offene Frage bleiben. Mein Material war zu dürftig, um darnach eine Entscheidung treffen zu können. — Die Polypen stehen auf ihrer Unterlage theils einzeln, häufiger aber zu kleineren Gruppen vereinigt, welche dann durch basale Fortsätze (»Cönenchym«)? mit einander verbunden sind. Die Farbe der Polypen ist hellröthlich und wird in Alkohol weiss. — Der Fundort dieser Koralle ist der Golf von Neapel. Ich erhielt dieselbe von dort durch die Güte des Herrn Dr. A. Dohrn, des Gründers und Besitzers der Stazione Zoologica.

Polypen.

Die Polypen sind von verschiedener Grösse (zwischen 2 und 12 Mm. Scheibendurchmesser), erscheinen im ausgestreckten Zu-

---

[1]) Bei den von mir beobachteten Exemplaren war dies immer Isis neapolitana m., die vielleicht mit Isis elongata Esper identisch sein wird.

stande cylindrisch oder auch umgekehrt kegelförmig und bilden zusammengezogen rundliche oder knopfförmige Warzen. Die Septa sind von aussen an dem durchscheinenden Körper als weisse Längsstreifen wahrnehmbar. — Tentakel sind nach einigen Zählungen an den grösseren Polypen circa 80 vorhanden. Sie sind conisch, bieten im Bau kaum etwas Bemerkenswerthes und stehen abwechselnd in concentrischen Reihen um den Mund. Jeder Tentakel entspricht einem Antimer. — Die Mundscheibe ist mehr oder weniger eben und ihr Rand bildet eine sehr muskelreiche Falte, welche bei der Contraction über die Tentakel gezogen wird und dieselben schützt. — Die Mundspalte ist in die Länge gezogen und wird von einem Wulst umgeben; ob dieselbe hinsichtlich ihrer Längsachse in irgend einer Beziehung zu der Lage der Isisachse steht, konnte nicht nachgewiesen werden. — Das Schlundrohr hat, mit der Mundöffnung übereinstimmend, einen elliptischen Querschnitt und wird von sehr hohen, eine Anzahl von Längswülsten bildenden Cylinderzellen ausgekleidet. Die Länge des Schlundes erreicht ungefähr die Hälfte von der Höhe der Polypenhöhlen. — Die Septen sind ziemlich dünnwandig und tragen an ihren freien Rändern die »Filamente« von gewöhnlicher Beschaffenheit. Ihre Muskulatur habe ich nicht genauer untersucht, ebenso wie ich auf deren Vertheilung im ganzen Körper wenig geachtet habe. — Geschlechtsorgane konnte ich an meinen wenigen Exemplaren nicht nachweisen. — Ectoderm und Entoderm zeigt wenig Besonderes; die Nesselkapseln sind etwas gekrümmt, circa 0,02 Mm. lang und besitzen einen langen Nesselfaden, der in enger Spirale aufgewunden ist. —

Cönenchym.

Jeder einzelne Polyp zeigt an seiner Basis eine einfache oder lappige Ausbreitung, in welche sich die Polypenhöhle fortsetzt und in welche sich auch Fortsätze der Septen verfolgen lassen. Diese Verbreiterung umgibt die Isisachse in der Weise, dass sie dieselbe mit ihren Rändern umwächst, welche dann an ihren Enden mit einander verwachsen. Die Verwachsungsfläche zeigt auf Schnitten parallel zur Achse einen geschlängelten Verlauf und lässt deutlich die fest zusammenliegenden Ectodermzellen der Polypenwand erkennen, welche die Verschmelzungsstelle bilden (s. Fig. 7 und 8). Auf gleiche Weise verwachsen die einzelnen Polypen mit einander. — Die, durch den Umwachsungsprocess von dem äusseren Ectoderm

getrennte und jetzt der Isisachse[1]) aufliegende Ectodermschicht (Achsenepithel) scheidet dann um jene die hornartige Masse aus, welche das Achsenskelet von Gephyra bildet. —

Achsenskelet.

Das Achsenskelet wird in Form horniger, concentrischer Blätter, die oft dunkle, unregelmässige Körper einschliessen, von dem Achsenepithel ausgeschieden, es ist an einzelnen Stellen dünn und bröcklich und erscheint dann mehr als organischer Schmutz. An anderen Stellen ist es aber dicker, zeigt eine bedeutendere Dichte und Elasticität und gibt auch in dünnen Schnitten regelmässige concentrische Anwachsstreifen und die gelbe Farbe der Hornsubstanz. Betrachtet man einen der eben geschilderten entkalkten Schnitte, so sieht man innerhalb des Horncylinders sehr deutlich die des Kalkes beraubte Bindesubstanz der Kalkglieder von Isis und im Centrum des Bildes ist gewöhnlich auch noch die Wand des Achsencanals als verdichteter innerer Rand des Bindegewebes zu sehen (Fig. 7 *k*).

---

3. Ueber die Phylogenie der Antipatharia[2]).

Die Stellung der Antipatharien im natürlichen System und damit die Kenntniss ihrer Verwandtschaft mit den übrigen Korallen ist bis in die neueste Zeit eine sehr ungewisse. Auch ihre Trennung von den Gorgoniden und die Zutheilung zu den Hexakorallen konnte das Verwandtschaftsverhältniss nicht klarer machen. Ja, diese Umstellung beruhte vielleicht ursprünglich nur auf einem Irrthum, indem man die Sechszähligkeit aus den 6 scheinbaren Antimeren der echten Antipathes schloss, weil bei diesen gerade zufällig 6 Tentakel übrig

[1]) Häufig wird nicht blos das nackte Achsenskelet der Isis, sondern auch noch Nadeln der Polypen, Cönenchymtheile und Anderes eingeschlossen, was mich schliessen lässt, dass die Gephyra auch auf noch lebenden Stocktheilen von Isis sich niederlässt.

[2]) Man vergleiche dazu die im Vorhergehenden gegebenen Beschreibungen und auch noch besonders die Arbeiten von Lacaze Duthiers über Antipathes und Gerardia in den Annales des sciences naturelles. V. Serie, tome II u. IV. Ich habe daraus auch die Abbildungen Fig. 9 u. 10 copirt um die Uebersicht zu erleichtern.

geblieben, die anderen aber verkümmert sind. Erst durch die genauen Untersuchungen von Lacaze Duthiers an Gerardia, wurde die Zusammengehörigkeit der Hexakorallen und der Antipatharien klar und ihre Einordnung berechtigt, aber immer blieb, und zwar besonders wegen des eigenthümlichen Skelets der Antipatharien noch eine grosse Kluft zu überbrücken übrig. — Ich glaube nun in der Gephyra diejenige Form gefunden zu haben, welche auch hinsichtlich des Skeletes einen Anschluss der Antipathiden an die Hexakorallen gestattet und will im Folgenden versuchen, auf Grund des vorliegenden Materials die Abstammung des Antipathes von skeletlosen, den heutigen Actinien ähnlichen Hexakorallen nachzuweisen.

Betrachten wir zuerst die Polypen. Dieselben stimmen in ihrem anatomischen und histologischen Bau ganz mit manchen kleinen Actinienformen überein, nur sind von der Gephyra bis Antipathes einige Vereinfachungen, besonders in der Muskulatur, eingetreten, welche sich durch das zunehmende Kleinerwerden der Polypen und die Vereinigung zu grossen Büschen von vielen Individuen ohne Zwang erklären lassen. Die Tentakel haben sich, wohl aus demselben Grund[1], der Zahl nach sehr vermindert, sonst aber kaum geändert. Auch Mund und Schlundrohr zeigen keine auffallenden Unterschiede bei den 3 vorliegenden Formen. — Die Scheidewände zeigen bei allen viele Uebereinstimmung, besonders hinsichtlich der Lage der Eier und der Filamente[2]. Bei Antipathes sind nur zwei vollständig entwickelt, die übrigen acht sind mehr oder weniger verkümmert und zwar ist aus ihrer Lage und der Art ihrer Rückbildung zu ersehen, dass bei den Vorfahren von Antipathes deren 6, also auch so viele Antimeren vorhanden waren. Gerardia besitzt 24 Scheidewände und ebenso viele Tentakel. Gephyra nähert sich durch die, die Zahl 80 noch überschreitende Anzahl von Tentakeln und Scheidewänden schon sehr den Actinien.

Hinsichtlich des Cönenchyms ist zu bemerken, dass es bei Antipathes einen einzigen Schlauch darstellt, der das Achsenskelet umhüllt und dem an den Zweigen die Polypen aufsitzen. Bei Gerardia bildet das Cönenchym ein Netz von Canälen, welche die einzelnen Polypen mit einander verbinden. Dabei ist hervorzuheben.

---

[1] Man findet ja fast bei allen Korallenstöcken, dass mit der Grössenabnahme der Polypen dieselben auch einfacher werden und besonders die Tentakelzahl abnimmt.

[2] Sie zeigen in dieser Hinsicht auch mit Cereanthus grosse Uebereinstimmung.

dass die letzteren inselartig von einander abgetrennt erscheinen. Bei Gephyra sind die einzelnen Polypengebiete zwar miteinander verwachsen, doch konnten keine Verbindungsöffnungen nachgewiesen werden. Ob solche aber wirklich ganz fehlen, ist erst durch genauere Untersuchung dieser Korallenform festzustellen[1].

Die besten Aufschlüsse bietet die Bildung des Skelets. Dasselbe ist bei allen drei Gattungen hornartig, mit concentrischen Anwachsstreifen, in dicken Schichten schwarz, in dünnen gelb. Es wird bei Antipathes von einer Zellschicht (Achsenepithel) ausgeschieden, welche sich innerhalb der dünneren Bindesubstanzlamelle, die eine Fortsetzung der Polypenwand ist, befindet und weder mit Ectoderm noch mit Entoderm in Verbindung steht. Aehnlich scheint der Fall bei Gerardia zu sein, doch ist dort nachgewiesen, dass häufig die stärkeren und älteren Stämme nur eine Rinde bilden, welche eine Gorgonienachse einschliesst. Ganz ähnlich sind die Verhältnisse bei Gephyra, nur steht hier, wie leicht nachzuweisen ist, das Achsenepithel direct mit dem Ectoderm im Zusammenhang. Ausserdem bildet das Hornskelet keine eigenen Zweige, sondern erscheint immer nur als ein dünnerer oder dickerer Ueberzug am Skelete von Isis, wahrscheinlich auch anderer Korallen. —

Nach den eben zusammengestellten Thatsachen ergibt sich für die Phylogenese der Antipatharia folgende Stufenreihe als die wahrscheinlichste.

1. Weiche skeletlose Actinien schieden auf ihre Unterlage, durch das Ectoderm der Basis, Hornsubstanz aus.

2. Diejenigen der vorherigen Formen, welche auf dünnen cylindrischen Gegenständen aufsitzen, umwachsen dieselben und überziehen sie mit einer Hornsubstanzdecke, welche, im Fall die Polypen grössere Gruppen bilden, einen grösseren Theil der Unterlage im Zusammenhang überzieht.

3. Die vorhin einzeln und in Gruppen lebenden Polypen werden durch knospende Stolonen zu einem

[1] Es scheint die von mir untersuchte Colonie von einer Anzahl zu gleicher Zeit sich angesetzt habender Polypen entstanden zu sein und es bleibt weiteren Untersuchungen vorbehalten, ob die letzteren nicht auch durch Knospung oder Stolonenbildung sich zu Colonien vermehren können. Wenn dies nachgewiesen werden könnte, so ständen sich Gephyra und Gerardia noch viel näher.

Busch. Das Achsenskelet bleibt nicht immer ein Ueberzug, sondern lässt auch selbständige Aeste aus sich hervorgehen.

4. Es treten Rückbildungen an einzelnen Theilen der Polypen auf.

5. Die Polypenbüsche erhalten mehr Selbständigkeit in der Gestalt, indem das Achsenskelet keine Ueberzüge über andere Gegenstände mehr bildet. Die Polypen nehmen mit der Vermehrung ihrer Zahl an einem Busch an Grösse ab, womit eine Verkümmerung von Scheidewänden und Tentakeln verbunden ist.

Darmstadt, den 15. Juli 1877.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel V.

Fig. 1. Gephyra Dohrnii. — Mehrere Polypen von verschiedener Grösse und in verschiedenen Stellungen, auf einem Ast von Isis neapolitana m. (Isis elongata Esper?) sitzend. Natürliche Grösse.

NB. An einzelnen Stellen, die mit α bezeichnet sind, haben sich die Weichtheile etwas zurückgezogen und man sieht dort die schwarze Rinde, welche das Achsenskelet bildet.

Fig. 2. Ein fast ganz ausgestreckter Polyp von der Mundseite gesehen. Dreimal vergrössert. Bei β sind die äussersten Tentakel von der Randfalte zum Theil überdeckt.

Fig. 3. Ein kleiner Polyp von dem die vordere Hälfte abgetrennt wurde und zwar so, dass rechts ein Tentakel durchschnitten ist. Vierfache Vergrösserung. — *r* Randfalte, *t* Tentakel, *s* Schlundrohr, *m* Scheidewand, *c* Magenraum, *a* horniges Achsenskelet, *i* Isisachse.

Fig. 4. Eine Scheidewand 20mal vergrössert, am freien Rande sieht man das obere, ziemlich gerade verlaufende, erst nach unten zu gewundene Filament.

Die Zeichnungen 1 — 6, 8, 11 — 19 sind nach Alkoholpräparaten gefertigt. Fig. 7 ist nach einem Schnitt durch einen entkalkten Ast von Isis, Fig. 9 und 10 sind, wie unten angegeben, nach dem lebenden Thier und Fig. 20 ist nach einem Schliff gezeichnet.

Fig. 5. Querschnitt eines Filaments. 40fach vergrössert. — *b* Bindesubstanz, *n* Entoderm, *m* Theil der Scheidewand.

Fig. 6. Querschnitt durch das Schlundrohr. 20fach vergrössert. — *e* Ectoderm, *b* Bindesubstanz, *n* Entoderm, *m* Scheidewände, *γ* Längsachse des Mundes.

Fig. 7. Querschnitt durch einen basalen Fortsatz eines Polypen (»Cönenchym«). 12mal vergrössert. — *e* Ectoderm, *e'* Achsenepithel, *b* Bindesubstanz, *m'* Fortsetzungen der Scheidewände, *a* horniges Achsenskelet, *i* Isisachse, *k* deren Achsencanal, *d* Verwachsungsstelle der basalen Ausbreitungen des Polypen.

Fig. 8. Ein Stückchen der vorigen Figur, 100fach vergrössert, um das Achsenepithel deutlicher zu zeigen. Buchstaben wie in der vorigen Figur.

Fig. 9. Ein Stückchen von Gerardia Lamarki Haime. Nach dem Leben und in natürlicher Grösse, die Polypen theils ausgestreckt, theils zusammengezogen. Copie LACAZE DUTHIERS[1]).

Fig. 10. Schnitt durch einen starken Ast von derselben Art und nach demselben Autor[1]). *a* Hornachse der Gerardia, *g* von der ersteren eingeschlossene Achse einer Gorgonia.

Fig. 11. Kurzes Stückchen eines Zweiges von Antipathes larix mit einem Polypen, der etwas seitlich von oben gesehen dargestellt ist. Vergrösserung circa 10fach.

Fig. 12. Ein Polyp von der Seite gesehen. Die vordere Hälfte ist so weit entfernt, dass die grossen Scheidewände noch erhalten sind. Die unterste Kante ist etwas nach unten zurückgeschlagen, um die Achse deutlicher zu zeigen. Vergrösserung circa 20fach. *o* Mund, *s* Schlundrohr, *w* Polypenwand, *t* Tentakel, *m* Scheidewände (auf dieser Figur nur die zwei grössten sichtbar), *f* »Mesenterialfilament«, *c* Magenhöhle der Polypen. *a* Achse mit ihrer Bindegewebshülle und Achsenepithel, *ov* Ovarium.

Fig. 13. Ein Polyp von der untern Seite gesehen, nachdem der basale Theil mit der Achse weggenommen ist. Man sieht die zehn Septa, Ovarium und Filamente. Bezeichnung und Vergrösserung wie bei der vorigen Figur.

Fig. 14. Querschnitt eines Polypen senkrecht zu der Längsachse nach der Linie *a b* Fig. 11. Vergrösserung 20fach. Buchstaben wie bei Fig. 12.

Fig. 15. Aehnlicher Querschnitt nach der Linie *c d*. Gleiche Vergrösserung und Bezeichnung wie bei Fig. 14.

Fig. 16. Theil eines Querschnitts nach der Linie *e f*. Es ist nur ein Theil der Polypenwand und das durchschnittene Septum mit Ovarium und Filament abgebildet. Vergrösserung 60fach. *e* Ectoderm, *n* Entoderm, *b* Bindesubstanz; die übrigen Buchstaben wie oben.

Fig. 17. Querschnitt in der Richtung *g h* Fig. 14. Vergrösserung 100fach. Buchstaben wie vorhin. Die zehn Scheidewände sind sehr deutlich zu sehen. Die Längsachse der Mundöffnung steht senkrecht zu der Längsachse des Polypen.

---

[1]) Annales des sciences naturelles V. Serie, tome 2 pl. 13 u. 14.

Fig. 18. Querschnitt durch die Achse eines Zweiges, nebst ihrer Hülle, der Lamelle, welche sie mit der basalen Wand des Polypen verbindet und einem Stückchen dieser Wand. *e'* ist das Achsenepithel, *a* die hornige Achse, welche hier vier Dornen trägt, *g* die zarten Querwände der Achsenhöhle. Die übrigen Buchstaben wie bei den vorhergehenden Figuren. Vergrösserung 100fach.

Fig. 19. Querschnitt durch die etwas kolbig aufgetriebene, keine ausgebildeten Polypen tragende Spitze eines Zweiges. *a* hornige Lamelle der Achse, *q* innerer, noch mehr in Carminlösung sich dunkelroth färbender Theil der Achse. Die dem Magenraum des Polypen entsprechende Höhlung ist noch sehr wenig ausgedehnt, bei *ε* schnürt sich später die Achsenhülle von der Polypenwand (Aussenwand des »Cönenchyms«) ab. Vergrösserung 150fach.

Fig. 20. Kleiner Theil eines Querschliffes durch einen Hauptast, welcher das Achsenepithel deutlich zeigt. Vergrösserung 200fach. Bezeichnung wie oben.

Fig 1.
Fig 2
Fig 3
Fig 4
Fig 5
Fig 6.
Fig 7
Fig 8
Fig 9
Fig 10
Fig 11
Fig 12
Fig 13
Fig 14
Fig 15
Fig 16
Fig 17.
Fig 18
Fig 19
Fig 20

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Gegenbaurs Morphologisches Jahrbuch - Eine Zeitschrift für Anatomie und Entwicklungsgeschichte

Jahr/Year: 1878

Band/Volume: 4_Supp

Autor(en)/Author(s): Koch G. von

Artikel/Article: Mittheilungen über Coelenteraten. Zur Phylogenie der Antipatharia. 74-86