

Gefäßen absorbiert wird und sich in denselben in Form von kleinen nadelförmigen Krystallen ansammelt, und dass diese Krystalle allmählich in den Hinterdarm übertreten; dabei aber habe ich, im Gegensatz zu Schindler, nie die Färbung der Kerne beobachtet. Wenn man die mit blauem Farbstoff erfüllten Malpighi'schen Gefäße frisch untersucht oder gleich in starken Spiritus oder in die von J. Frenzel vorgeschlagene Sublimat-Spiritus-Lösung wirft, so bleiben die Kerne immer ungefärbt. — Auch auf den aus so aufbewahrten Gefäßen gemachten Schnitten blieben die Kerne immer ungefärbt. Daraus erwies sich, dass die Kerne bei der Ausscheidung des indigschwefelsauren Natrons sich nicht färben, resp. sich auch nicht beteiligen. Allerdings, wenn die Gewebe des Versuchstieres absterben, oder wenn man die Malpighi'schen Gefäße in schwachem Spiritus aufbewahrt, so löst sich der Farbstoff wieder auf und färbt dann die Kerne, wie es überhaupt an toten Geweben erscheint, wo die Kerne stärker tingiert werden. — Es muss die Angabe von Heidenhain¹⁾ über die Färbung der Kerne der Hund- und Kaninchen-Niere auch einem Aufbewahrungsfehler zugeschrieben werden, da überhaupt lebende Kerne die Farbstoffe nur in den allerseltensten Fällen aufnehmen.

(Schluss folgt.)

Neuere Untersuchungen über Polypomedusen.

Von R. v. Lendenfeld.

G. J. Allman, Report on the *Hydroida*, Second Part. The Zoology of the Voyage of H. M. S. „Challenger“. Part. 70.

Dieser Bericht umfasst die Hydroiden mit Ausnahme der Plumularien und Hydrocorallinen. Allman geht auf die Medusen nicht ein, sondern beschreibt nur die Polypenstöcke, Nährtiere und Blastostyle (Gonophoren). Dieses Vorgehen erscheint in solchen Fällen, wo freie Medusen im Zeugungskreise vorkommen, nicht gerechtfertigt und hat zur Folge, dass Allman neue Arten beschreibt, die in Wirklichkeit nichts anderes sind als die Nährtiere schon bekannter Medusen. Als Beispiel möge *Hypanthea* dienen (S. 26), dessen neue Arten nichts anderes sind als Varietäten meiner *Eucopella Campanularia*, die ich vor Jahren genau beschrieben und abgebildet habe.

Auffallend selten sind im Challenger-Material europäische Formen, und Allman glaubt aus seinen Beobachtungen den Schluss ziehen zu sollen, dass die Verbreitungsgebiete der einzelnen Arten sehr klein sind. Es kontrastiert dies mit der weiten Verbreitung der Bryozoen-Arten.

Für die neuen Formen hat Allman mehrere neue Gattungen und zwei neue Familien aufgestellt. Von besonderem Interesse ist die

1) Mikroskopische Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Nieren. Archiv für mikrosk. Anatomie, Bd. X, S. 35 u. fg., Taf. II, Fig. 26, 27 u. 28.

neue, riesige Tubularide *Monocaulus imperator*, deren Stamm $1\frac{1}{2}$ cm dick und 2 Meter lang wird und deren Tentakel-Kranz einen Kreis von 25 cm Durchmesser ausfüllt.

Für die „Stützlammelle“ führt unser Autor die neue Bezeichnung „Mesosarc“ ein und sagt davon, dass sie nicht mit dem Mesoderm oder der Mittellage des Embryo verwechselt werden darf; eine Schicht, welche in der Entwicklung der Hydroiden nicht vorkommt. Mit dieser Behauptung bin ich gar nicht einverstanden, und ich möchte diesbezüglich auf meine (Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. 47, S. 269) seinerzeit publizierten Anschauungen hinweisen.

Auf das eingehende Restimee unserer Kenntnis der Hydroiden, welches die Einleitung des Werkes bildet, kann ich nicht näher eingehen. Es enthält nichts neues, und es sind die darin enthaltenen zitierten Angaben recht unvollständig und zum Teil sogar unrichtig.

Allman proponiert, die „Ordnung *Hydroidea*“ in sechs Unterordnungen nach den Verschiedenheiten im Bau der Nährtiere einzuteilen, ohne Rücksicht auf die Medusen. Ich halte dieses für einen verwerflichen und ganz unwissenschaftlichen Vorgang und gehe daher darüber hinweg.

Einige der neuen Formen sind wahre Tiefseetiere. Folgende kommen unter 1000 Faden vor:

Japanisches und Nordpazifisches Gebiet.	
<i>Monocaulus imperator</i>	1875 und 2900 Faden.
Australisches Gebiet.	
<i>Halisiphonia megalotheca</i>	2600 Faden.
Azorisches Gebiet.	
<i>Cryptolaria humilis</i>	1000 Faden.
Australisches Gebiet.	
<i>Cryptolaria abyssicola</i>	2600 Faden.
Sargassisches Gebiet.	
<i>Cryptolaria diffusa</i>	2500 Faden.

Der Beschreibung der einzelnen Gattungen und Arten entnehme ich folgendes: Der riesige, bereits oben erwähnte *Monocaulus imperator* entbehrt jeder Spur eines Perisarks und besitzt eine hoch entwickelte, dicke, fibrillöse und außerordentlich elastische Stützlammelle. Die neue Gattung *Diplocyathus*, welche Allman zu den *Halecidae* stellt, zeichnet sich dadurch aus, dass in der Achsel jedes Nährtierastes ein Wehrtier sitzt. Es bildet diese Gattung einen Uebergang von den Campanulariden zu den Plumulariden. Einen ähnlichen Uebergang vermittelt die interessante, neue Gattung *Perisiphonia*, bei welcher der polypentragende Stamm von einer dichten Masse schmalerer Röhren umrankt wird, welche auf der Außenseite Wehrtiere tragen. In den neuen *Grammaria*-Arten ist der Stamm von den langen, anliegenden Stielen der Nährtiere in ähnlicher Weise umringt. Allman vereinigt die Gattung *Sertularella* Gray mit *Sertularia* und beschreibt eine bedeu-

tende Anzahl neuer Arten. Ich kann mir nicht recht denken, dass alle diese wirklich neu sind. *Thuiaria* hält unser Autor aber aufrecht. Interessant sind die beiden neuen *Sertularia*-ähnlichen Gattungen *Stawrotheca* und *Dictyocladium*, welche rankenartige Zweige erzeugen, die sich derart an andere Aeste anheften, dass der ganze Stock netzartig wird.

Das Coenosark von *Idia* erscheint nicht als eine einfache, kontinuierliche Röhre, sondern es besteht aus zwei Reihen polyedrischer Kammern. Jeder Kammer sitzt ein Hydrant auf. Wegen dieser Eigentümlichkeiten errichtet Allman für *Idia* eine eigne Familie: *Ididae*.

S. J. Hickson, On the Sexual Cells and the early stages in the Development of *Millepora plicata*. Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Bd. 179. 1888. B. p. 193—204. Taf. 38, 39.

Hickson sammelte Exemplare dieser Art in Celebes und studierte an denselben die Entstehung der Sexualzellen und die ersten Stadien der Entwicklung. *Millepora plicata* ist hermaphroditisch.

Sowohl die männlichen wie die weiblichen Sexualzellen entstehen im Ektoderm der Coenosark-Kanäle. Sie liegen zwischen oder unter den andern Ektodermzellen und unterscheiden sich anfänglich von diesen nur durch ihre intensivere Tingierbarkeit. Die jungen Eizellen zeichnen sich durch ihren kleinen, auffallenden Nukleus aus. Sie nehmen eine spindelförmige Gestalt an, durchbrechen dann die Stützlamele und nehmen ihren Platz im Entoderm ein.

Diejenigen Zellen, aus welchen sich später die Spermatiden entwickeln, erreichen im Ektoderm eine bedeutendere Größe als die Eizellen, besitzen einen größern Nukleus, durchbrechen ebenfalls die Stützlamele und kommen dann im Entoderm zu liegen. Gleichzeitig vergrößert sich der Nukleus, und seine Zusammensetzung aus einem groben Netzwerk tritt deutlicher hervor. Später zerfällt das Kernnetz in einen Haufen von hakenförmigen Stücken, und diese teilen sich in kleine Fragmente, welche schließlich den überwiegenden Teil der ganzen Zelle einnehmen.

Diese Samenzellen wandern — wahrscheinlich mit Hilfe amöboider Bewegungen — in zentrifugaler Richtung, in der Regel in die Dactylozoide, doch zuweilen auch in die Gastrozoide hinein. In den Dactylozoiden werden sie frei und fallen in die Höhle derselben. Gleichzeitig berstet ihre zarte Hülle, und die freien jungen Spermatozoen füllen in dichten Massen den Gastralraum des Dactylozooids aus. Hierauf dringen sie abermals ins Entoderm ein, die Leibeshöhle baucht sich zwischen den Tentakeln divertikelartig aus, und in den so gebildeten Taschen reifen die Spermatozoen. Solche Spermasäcke bilden sich auf einem Dactylozooid eins bis fünf. Aus gewissen Angaben könnte man schließen, dass hierbei die Spermatozoen wieder

ins Ektoderm gelangen. Die Beschreibung ist, ebenso wie der beschriebene Vorgang, etwas unklar.

Die Eizelle nimmt, im Entoderm angelangt, rasch an Größe zu, gewinnt eine ovale Gestalt und bildet einen Stiel, mit dem sie sich an die Stützlamelle heftet. Sie soll dann Pseudopodien erzeugen und wandern, später sich wieder festheften, die Pseudopodien einziehen, nach einander zwei Richtungskörperchen ansstoßen und schließlich befruchtet werden. Mehrere Spermatozoen können in eine Eizelle eindringen. Nun erscheint der Nukleus, der seit dem Ausstoßen der Richtungskörperchen undeutlich war, wieder. Er zerfällt in zahlreiche Körperchen, die sich zerstreuen und bald je ein Plasmaklümpchen an sich ziehen. Dies ist nach Hickson das Morula-Stadium.

Der Embryo löst sich nun von seiner Ansatzstelle los und wandert in das nächste Gastrozoid hinein. Dort mag er sich anheften oder nicht und wird zu einer soliden Blastophere. Hierauf sollen die Embryonen ihr Flimmerkleid erlangen und geboren werden. Hickson vermutet, dass die Embryonen durch den Mund des Gastrozoids ausgestoßen werden. Andeutungen einer Invagination wurden in einzelnen Fällen beobachtet.

Auf die theoretischen Betrachtungen Hickson's kann hier nicht eingegangen werden, nur wäre hervorzuheben, dass er mit Recht auf den Zellteilungsmodus im Ei eingeht, der insofern einzig dasteht, als sonst nur Eier mit beträchtlichem Dotter in dieser Weise ihre Entwicklung beginnen, und das Ei von seiner *Millepora* keinen Dotter enthält.

Was die systematische Stellung der Milleporiden und Stylasteriden (*Hydrocorallinae*) anbelangt, kommt Hickson zu dem Schlusse, dass sie zwar wohl Hydroiden, aber mit *Hydractinia* und den übrigen nicht näher verwandt sind, und dass sie nicht von medusoiden Vorfahren abstammen. In diesem Punkte besteht eine erfreuliche Uebereinstimmung zwischen den Anschauungen Hickson's und dem Referenten.

H. V. Wilson, The Structure of *Cunocantha Octonaria* in the adult and Larval Stages. Studies from the Biological Laboratory John Hopkin's University, Baltimore, Bd. 4, Nr. 2, p. 95—107, Taf. 1—3.

Wilson macht eine Reihe von Angaben über den Bau und die Entwicklung dieser Meduse, deren Lebensweise jener ihrer europäischen Verwandten ähnlich ist.

In keiner Periode der Entwicklung besitzt die Meduse Schirmkanäle, und die Entoderm-lamelle junger Exemplare ist durchaus einfach. Im ausgebildeten Tier modifiziert und verdickt sich dieselbe am Rand in der Nähe der Sinnesorgane.

Wilson scheint geneigt, die phylogenetischen Hypothesen Häckel's über die Entstehung der Marcomedusen anzunehmen, gibt aber an, dass die Tentakeln seiner *Cunocantha* keineswegs durch Wan-

derung ihre endgiltige Lage gewinnen. Die vier primären Tentakeln behalten ihre ursprüngliche Lage bei. Ihre Entfernung vom Rand wird durch das Wachstum intertentakulärer Lappen und des Velum verursacht, welch letzteres die Einschnitte zwischen den Lappen ausfüllt. Das Velum biegt sich ein, und so wird die persistierende Scheibenwand der Meduse gebildet. Auch die sekundären Tentakeln wandern nicht. Doch glaubt Wilson, dass dies coenogenetische Errungenschaften sind.

W. K. Brooks, The Lifehistory of *Epenthesis Mc Cradyi* n. sp. Studies from the Biological Laboratory. John Hopkin's University, Baltimore, Bd. 4, p. 148—162. Taf. 13—15.

Brooks fand in dem Gebiete der Bahamainseln eine Meduse, welche er *Epenthesis Mc Cradyi* nannte und welche sich von allen andern Eueopiden und Hydromedusen überhaupt dadurch unterscheidet, dass an den Sexualorganen derselben (auf den vier Perradialkanälen) Blastostyle mit Chitinpauzer sprossen, welche ihrerseits durch Knospung Medusen erzeugen.

Die Blastostyle vermehren sich nicht durch Knospung auf einander, sondern entstehen alle getrennt und direkt von der Meduse.

Das Ektoderm derselben ist kontinuierlich mit dem Ektoderm der Meduse. Das Entoderm ist aber nicht in Kontinuität mit dem Entoderm der Meduse.

Die Leibeshöhle der Blastostyle ist nirgends mit dem Kanalsystem der Meduse in Verbindung.

Brooks vergleicht seine Meduse mit Lang's *Gastroblastea raffaelii* und scheint geneigt, die letztere als eine *Epenthesis* in Anspruch zu nehmen. Während nach Lang *Gastroblastea raffaelii* zu den Velelliden hinführen könnte, scheint Brooks seine *Epenthesis Mccradyi* als eine Form anzusehen, welche zu den gewöhnlichen Siphonophoren hinführt.

J. W. Fewkes, On Certain Medusae from New England. Studies from the Newport Marine Laboratory. Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College, Bd. 13, Nr. 7, p. 209—140, Taf. 1—6.

Nach einigen faunistischen Bemerkungen über die Vermischung der borealen mit der südlichen Medusenfauna an den Küsten Neu-Englands, mit besonderer Berücksichtigung der Bay von Fundy, geht Fewkes auf eine Aufzählung und Beschreibung der einzelnen, dort vorkommenden Cnidarier ein. Fewkes gibt eine genaue Beschreibung des Baues und der Entwicklung der bekannten *Nanomia cara* A. Ag., der ich folgendes entnehme:

Das Tier erreicht eine Länge von über einen Meter, hat eine hohle bewegliche Axe, die Schwimmglocken nehmen das obere Drittel des schlangenförmigen Tieres ein und stehen so dicht, dass dieser Teil der *Nanomia* völlig unbiegsam wird, und dies umsomehr, als jede

Glocke zwei Randfortsätze besitzt, welche mit ähnlichen Fortsätzen benachbarter Glocken ineinandergreifen. Jede Glocke hat vier Radialkanäle und einen Ringkanal. Die Deckstücke sind rechteckig oder dreieckig und werden von je einem diagonalen, unverzweigten Kanal durchsetzt.

Von dem basalen Wimperwulst der Nährpolypen, welcher einer „increased development of the middle layer of the body“ seine Entstehung verdanken soll, geht der Tentakel ab, und hier sitzen auch die tentakelartigen Knöpfe. Im Entoderm finden sich Reihen großer Zellen, welche Fewkes für Leberzellen halten möchte. Jeder Polyp trägt einen langen zweigtragenden Tentakel mit Knöpfen. Es gibt auch Tentakel ohne Knöpfe, doch diese entspringen nicht von Polypen, sondern von den „Tastern“. Die Knöpfe der echten Tentakel werden dadurch gebildet, dass sich der Zweig (sie kommen nur auf den Zweigen vor), becherförmig erweitert. Vom Grunde des Bechers entspringt ein intensiv rotbraunes, dickes, gewundenes Gebilde, von dessen Ende der Terminalfaden abgeht.

Eigentümlich gebaut sind die Taster, welche zwischen den Nährpolypen vom Stamme entspringen. Zwischen je zwei Polypen entspringen je ein ausgebildeter Taster und zahlreiche junge Taster. Sie sind sackförmig, distal geschlossen und nicht gestielt. Nahe der Basis enthält jeder Taster einen rundlichen, rotgefärbten Körper (oil-globule). Von dem Taster entspringt je ein unverzweigter Tentakel.

Männliche und weibliche Glocken kommen neben einander auf einem und demselben Stocke vor. *Nanomia* ist demnach nicht dioëisch, wie Agassiz annahm, sondern monöisch. Die Sexualglocken bilden Gruppen an der Basis der Taster. Sie besitzen vier Radialkanäle und einen Ringkanal. Das Velum ist entwickelt. Randtentakel fehlen. Das Sperma findet sich im Mundrohr. Die weiblichen Glocken enthalten nur je ein Ei.

Fewkes bezweifelt, dass *Nanomia* sich durch Knospung vermehren könne, wie Agassiz seinerzeit glaubte. Er verfolgte die Entwicklung des Eies und macht darüber folgende Angaben:

Das Ei ist durchsichtig und besteht größtenteils aus einem Plasmnetz, welches von einer dünnen Lage durchsichtigen Plasmas umschlossen wird. Die Entwicklung beginnt mit der Bildung einer Furehe, umgeben von einem oberflächlichen Faltenkranz. Nachdem die Eizelle in zwei Hälften geteilt ist, tritt die zweite Furechungsebene auf. Dabei werden die Teilungsebenen derart gebrochen, dass zwei kleinere, im Querschnitt dreieckige, und zwei größere, im Querschnitt viereckige gegenüberliegende Zellen entstehen. Der älteste beobachtete Embryo bestand nur aus 8 Zellen.

Besonders interessant ist die neue *Sarsia*, welche Fewkes unter dem Namen *Hydrichthys mirus* n. g. n. sp. beschreibt. Der Polypenstock dieser Form lebt nämlich parasitisch auf einem Fisch (*Seriola*

zonata Cuv.) und ist seiner Lebensweise in eigentümlicher Art angepasst. Die Meduse ähnelt einer *Sarsia* vollkommen, und es ist deshalb nicht nötig sie hier zu beschreiben. Der Polypenstock besteht aus einem Netzwerk von Röhren, welches der Haut des Fisches anliegt und von dem Gonophoren und fadenförmige Gebilde (modifizierte Polypen) sich erheben. Das basale Netz ähnelt der Basalplatte von *Hydractinia*. Sie ist so fest an den Fisch angewachsen, dass es schwierig ist sie davon loszulösen. Leider macht Fewkes keine Angaben darüber, ob etwa Wurzelausläufer oder dergleichen vorhanden sind, welche von der Basalplatte aus in den Körper des Fisches eindringen.

Von der Basalplatte erheben sich zwei Arten von Bildungen: 1) verästelte Gonophoren und 2) kurze unverästelte Röhren. — 1. Die verästelten Gonophoren bestehen aus einem röhrenförmigen Stamm, der am Ende offen ist und zahlreiche, hohle aber terminal geschlossene Zweige trägt. An diesen sprossen die Medusen; von einer Chitinhülle ist nirgends eine Spur. 2. Die kurzen unverästelten Röhren sind terminal offen, haben ein dickes Entoderm und machen den Eindruck rudimentärer, tentakelloser Polypen.

Fewkes vergleicht die verästelten Gonophoren mit den analogen Gebilden von *Veella* und meint, dass die *Hydrichthys*-Meduse der *Chrysonitra* sehr ähnlich sei.

J. W. Fewkes, On a new Physiphore, *Pleophysa*, and its Relationships to other *Siphonophoras*. Annals and Magazine of Natural History. May 1888. p. 317—322. Taf. 17.

Fewkes beschreibt eine neue interessante schon länger unvollkommen bekannte Siphonophore, welche er als Repräsentanten einer eignen Familie von Physophoreen: *Pleophysidae*, ansieht. Die wesentliche Eigentümlichkeit dieses Tieres besteht darin, dass es eine Art Kapuze besitzt, welche über die Schwimmblase teilweise hinwegzieht. Diese Kapuze ist außen mit Papillen besetzt. Fewkes meint, dass die Kapuze ein modifiziertes Nektosom ist und dass die Papillen derselben die Schwimglocken repräsentieren.

Derjenige Axenteil, der bei den eigentlichen Physophoriden Polypen trägt, ist zu einer rundlichen Masse reduziert. Schwimglocken und Deckschuppen fehlen.

C. F. Krukenberg, Der Wasseraustritt aus der Gallertscheide der Medusen. Vergleichend physiologische Studien, Reihe 2, Abt. 4, p. 1—59.

Um den Einfluss der Zusammensetzung des umgebenden Mediums auf die Flüssigkeiten im Körper von Wassertieren — zunächst Medusen — festzustellen, prüfte Krukenberg den Chlorgehalt der Gallerte einer Anzahl von Medusen von verschiedenen Standorten und auch den Chlorgehalt des Meerwassers, dem sie entnommen wurden. Der Salzgehalt verschiedener Medusenarten ist so ziemlich der gleiche. Der Salzgehalt der Gallerte ist bedeutender als jener

des umgebenden Wassers, und der Unterschied im Salzgehalt von Wasser und Tier ist in dem Falle der in salzarmem Wasser lebenden Medusen größer als bei jenen, welche in stark salzigem Wasser leben.

Wenn man Stücke der Schirmgallerte von Medusen liegen lässt, so verlieren sie allmählich einen großen Teil des in denselben enthaltenen Wassers. Mit diesem Exsudat-Wasser experimentierte Krukenberg. Die Wasserabgabe wird natürlich von äußern Umständen wesentlich beeinflusst. Hierüber gibt Krukenberg eingehende Tabellen, denen folgendes entnommen wird:

Die Flüssigkeitsabgabe in einem gegebenen Zeitraum ist weitaus bedeutender, wenn die Gallertstücke in der Luft liegen, als wenn sie sich in destilliertem oder in Meerwasser befinden. Aehnlich wie Luft wirkt auch Oel auf die Gallertstücke. Wenn man die Gallerte mit nicht giftigen Salzen bestreut, so ist der Flüssigkeitsverlust bedeutender als ohne solche Zugabe. Das einzige Alkaloid, welches einen wesentlichen Einfluss auf die Flüssigkeitsabnahme ausübt, ist Veratrin, welches eine Steigerung desselben bewirkt.

Bittersalzpulver entzieht der Gallerte zuerst eine salzärmere und später eine salzreichere Flüssigkeit. Die Flüssigkeit, welche durch Lösungen von Alkaloiden ausgezogen wird, ist viel salzreicher als jene, welche durch reines destilliertes Wasser der Gallerte entzogen wird. Bei Anwendung von Oel, besonders Rheiuesöl, ist der Salzgehalt der austretenden Flüssigkeit bedeutend geringer als bei Berührung der Gallertstücke mit Luft.

Nach einer Einwirkung der Schwermetallsalze ist die durch Bittersalz entziehbare Flüssigkeitsmenge unter die Norm herabgesetzt. Durch Zusatz von Chloroform oder Alkaloiden wird dagegen die Quantität der an Bittersalz abgegebenen Flüssigkeitsmenge gesteigert. Noch kräftiger wirkt in diesem Sinne die Essigsäure.

Neuere Untersuchungen über Anthozoen.

Von R. v. Lendenfeld.

F. W. Krukenberg, Die nervösen Leitungsbahnen in dem Polypar der Aleyoniden. — Vergleichend physiologische Studien 2 IV S. 59.

Ehe der Verfasser auf seine im Roten Meer angestellten Experimente an Aleyonien (*Xenia*) eingeht, giebt er einige interessante Resultate von Versuchen an solitären Aktinien, speziell *Aiptasia*. Wenn man zwei dieser Tiere durch je einen Axialschnitt in zwei Hälften teilt, so dass diese in dem einen Falle bloß durch die Fußplatte und im andern bloß durch die Mundplatte zusammenhängen, und wenn man dann eine dieser Hälften durch Applikation von Eisessig reizt, so erkennt man, dass 1) Nervenstränge den ganzen Polypenleib durchziehen; 2) dass die Mundscheibe nervöse Reize viel besser vermittelt

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1889-1890

Band/Volume: [9](#)

Autor(en)/Author(s): Lendenfeld Robert Ingaz Lendlmayr

Artikel/Article: [Neuere Untersuchungen über Polypomedusen. 47-54](#)