

Werk

Titel: Nachrichten von der Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen, Mathematisch-Ph

Jahr: 1898

Kollektion: Mathematica

Digitalisiert: Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen

Werk Id: PPN252457811_1898

PURL: http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PPN252457811_1898

Übergeordnetes Werk

Werk Id: PPN252457811

PURL: <http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PPN252457811>

OPAC: <http://opac.sub.uni-goettingen.de/DB=1/PPN?PPN=252457811>

Terms and Conditions

The Goettingen State and University Library provides access to digitized documents strictly for noncommercial educational, research and private purposes and makes no warranty with regard to their use for other purposes. Some of our collections are protected by copyright. Publication and/or broadcast in any form (including electronic) requires prior written permission from the Goettingen State- and University Library.

Each copy of any part of this document must contain these Terms and Conditions. With the usage of the library's online system to access or download a digitized document you accept the Terms and Conditions.

Reproductions of material on the web site may not be made for or donated to other repositories, nor may be further reproduced without written permission from the Goettingen State- and University Library.

For reproduction requests and permissions, please contact us. If citing materials, please give proper attribution of the source.

Contact

Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen
Georg-August-Universität Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen
Germany
Email: gdz@sub.uni-goettingen.de

Nachrichten

von der

Königl. Gesellschaft der Wissenschaften

zu Göttingen.

Mathematisch-physikalische Klasse.

1898. Heft 4.

Inhalt.

W. Voigt, Ueber den Zusammenhang zwischen dem Zeeman'schen und dem Faraday'schen Phänomen.	S. 329
H. Ludendorff, Ueber eine bemerkenswerte Eigenschaft gewisser Gleichungen in der Theorie der charakteristischen Planeten	„ 345
W. Voigt, Zur Theorie der von den Herren Macaluso und Corbino entdeckten Erscheinungen	„ 349
W. Voigt, Doppelbrechung von in Magnetfelde befindlichem Natriumdampf in der Richtung normal zu den Kraftlinien	„ 355
A. Sommerfeld, Ueber die numerische Auflösung transcenderter Gleichungen durch successive Approximationen	„ 360
D. Hilbert, Ueber die Theorie der relativ-Abel'schen Zahlkörper.	„ 370
E. Ehlers, Ueber Palolo (<i>Eunice viridis</i> Gr).	„ 400
J. Voigt, Zur Entwickelung der Darmschleimhaut	„ 416

Göttingen;

Commissionsverlag der Dieterich'schen Universitätsbuchhandlung
Lüder Horstmann.

1898.

Königliche Gesellschaft der Wissenschaften.

Sitzung vom 29. October 1898.

- W. Voigt, Ueber den Zusammenhang zwischen dem Zeemannschen und dem Faradayschen Phänomen. (Nachr. math.-phys. Kl. 1898 S. 329.)
F. Leo legt vor: W. Rieger (corr. Mitgl.), Ueber eine mißverständene Stelle in Dantes Commedia. (Nachr. phil.-hist. Kl. 1898 S. 479.)
F. Kielhorn legt vor: E. Leumann, Zwei orientalistische Entzifferungsprobleme. Eingegangen am 11. August:
F. Leo, Das Schlußgedicht des ersten Buches des Properz. (Nachr. phil.-hist. Kl. 1898 S. 469.)

Oeffentliche Sitzung vom 12. November 1898.

- J. Wellhausen, Ueber die Bedeutung des Wortes „Menschensohn“ in den Evangelien.

Sitzung vom 26. November 1898.

- P. Kehr, Papsturkunden in Siena.
Derselbe, Diplomatische Miscellaneen. (Nachr. phil.-hist. Kl. 1898 S. 496.)
W. Voigt, Die Theorie der neuerdings von den Herren Macaluso und Corbino entdeckten Erscheinungen. (Nachr. math.-phys. Kl. 1898 S. 349.)
Derselbe: Doppelbrechung von im Magnetfelde befindlichem Natriumdampf in der Richtung normal zu den Kraftlinien. (Nachr. math.-phys. Kl. 1898 S. 355.)
F. Klein legt das 1. Heft der Mathematischen Encyclopädie vor.
Derselbe berichtet über seine im Interesse der Mathematischen Encyclopädie ausgeführten Reise.
W. Schur legt vor: H. Ludendorff, Ueber eine bemerkenswerthe Eigenschaft gewisser Gleichungen in der Theorie der charakteristischen Planeten. (Nachr. math.-phys. Kl. 1898 S. 345.)

Sitzung vom 10. Dezember 1898.

- E. Ehlers, Ueber Pakolo. (Nachr. math.-phys. Kl. 1898 S. 400.)
D. Hilbert, Ueber die Theorie der relativ-Abelschen Zahlkörper. (Nachr. math.-phys. Kl. 1898 S. 370.)
Derselbe legt vor: Sommerfeld, Ueber die numerische Auflösung transcendenten Gleichungen durch successive Approximationen. (Nachr. math.-phys. Kl. 1898 S. 360.)

Sitzung vom 14. Januar 1899.

- D. Hilbert legt vor: H. Liebmann, Eine neue Eigenschaft der Kugel. (Erscheint in den Nachr. math.-phys. Kl.)
W. Nernst legt die 2. Auflage seiner „Theoretischen Chemie“ vor.
Th. Liebisch legt vor: O. Mugge, Ueber neue Structurflächen an den Kristallen der gediegenen Metalle. (Erscheint in den Nachr. math.-phys. Kl.)
W. Voigt, Zur Theorie der Beugung ebener inhomogener Wellen in einem geradlinig begrenzten unendlichen Schirm. (Erscheint in den Nachr. math.-phys. Kl.)
E. Riecke, Ueber die Arbeit, welche in grösseren Funkenstrecken einer Töplerschen Influenzmaschine verbraucht wird. (Erscheint in den Nachr. math.-phys. Kl.)
F. Merkel legt vor: J. Voigt, Zur Entwicklung der Darmschleimhaut. (Nachr. math.-phys. Kl. 1898 S. 416.)

Sitzung vom 28. Januar 1899.

- R. Pietschmann, Apophthegmata patrum boheirisch. (Erscheint in den Nachr. phil.-hist. Kl.)

Ueber Palolo (*Eunice viridis* Gr.).

Von

E. Ehlers.

Vorgelegt in der Sitzung vom 10. December 1898.

Herr Dr. B. Friedländer in Berlin bat mich zur Ergänzung seiner Mittheilungen¹⁾ über den Palolowurm eine systematische Bearbeitung des Thieres zu unternehmen. Dazu stellte er mir das gesammte von ihm gesammelte Material zur Verfügung. Dieses enthielt einmal die hinlänglich bekannten Palolo-Massen, wie sie freischwimmend auftreten und eingesammelt werden mit einer Anzahl von Palolo-Begleitern, meist Anneliden; das andere Mal aus dem Corallenriff ausgeißelte Anneliden, die zum Theil die Verbindung mit echtem „Palolo“ zeigten, worauf Herr B. Friedländer schon hingewiesen hat, zum anderen Theil sich mir aber als Thiere erwiesen, in denen die Entwicklung des „Palolo“ noch nicht voll ausgebildet oder überhaupt noch nicht eingetreten war. Alle Thiere waren in Stücke zerbrochen, diese aber in einigen Fällen soweit sie einem Thiere angehörten, einzeln aufbewahrt, so daß damit die Möglichkeit einer zutreffenden Beschreibung gegeben war; daneben fanden sich zahlreiche kopftragende Vorderstrecken, die ohne Zweifel derselben Art angehörten und die für die Beurtheilung der Form des Thieres wichtig waren.

Herr Friedländer hat schon hervorgehoben, dass Palolo nicht zu *Lysidice* gehört, wie nach den älteren Angaben Mac Donalds angenommen werden mußte, sondern zu *Eunice*, und daß Palolo die „zu besonderen Fortpflanzungskörpern umgewandelten Hinterenden“ einer *Eunice* sind. Ich ergänze das im Voraus damit, daß ich die *Eunice*, die nun den Namen *Eunice viridis* (Gray) erhält, in den Kreis der *Eunice siciliensis* Gr. bringe, und

1) B. Friedländer, Ueber den sogenannten Palolowurm. *Biolog. Centralblatt.* Bd. XVIII. No. 10. 1898.

an ihr die Ausbildung des „Palolo“ als eine Form der Epitokie auffasse, wie sie zum ersten Male aus der Familie der Euniciden, und in ihrer Besonderheit abweichend von allen Erscheinungen der Epitokie, die von Borstenwürmern bekannt sind, sich darstellt. Demnach ist in der Art eine atoke und epitoke Form, in der letzteren eine atoke und epitoke Körperstrecke zu unterscheiden.

Der Wurm lebt nach Friedländers Darstellung in Höhlen und Spalten des Corallenriffes im Litoralbezirk, in denen Whitmee¹⁾ bereits einen Palolo gefunden hatte. Hier entwickelt er sich zur vollen Geschlechtsreife. Das Aussehen der mir vorliegenden, aus dem Riff ausgeweißelten Thiere spricht zum Theil dafür, daß sie hier in dünnwandigen Umhüllungen leben, deren Reste den Thieren noch anhängen. Die epitoken Strecken sind pelagisch. — Ich lasse die Beschreibung der epitoken Form vorangehen.

Dafür dient mir zunächst ein aus dem Corallenriff herausgeweißeltes, in viele Stücke zerfallenes Thier, dasselbe an dem Herr Friedländer den Zusammenhang der atoken und epitoken Segmente feststellte, einen Zusammenhang, den ich an dem einen dieser Bruchstücke bestätigen kann. Unsicher ist, ob alle Theilstücke des Wurmes erhalten sind; vielleicht fehlen einige Segmente in der atoken Strecke; im übrigen fügen sich die vorhandenen ganz wohl zusammen. Dann tritt die scharfe Sonderung in zwei vollständig ungleich erscheinende Strecken, eine atoke und eine epitoke, deutlich hervor.

Der Wurm hat 544 Rudertragende Segmente, von denen 205 auf die atoke Vorderstrecke fallen. Seine ganze Länge bestimmte ich durch Fadenmessung der atoken Strecken und mit einer Rechnung, die sich aus der Zahl der epitoken Segmente und deren mittlerer Länge ergibt; solch eine Längenbestimmung reicht für die Vergleichung mit den verwandten Eunicen-Arten aus, zumal da wir wissen, daß deren Größen individuell erheblich schwanken. Danach war das in Weingeist conservirte Thier 312 mm lang, und hiervon entfielen 105 mm auf die atoke Vorderstrecke. Die epitoke Strecke ist also beträchtlich länger als die atoke. — Die größte Breite des gleichen Thieres betrug in der atoken Strecke 4 mm, während die epitoke 1 mm oder wenig darüber breit war; am Kopfende bestand eine geringe Verschmälerung, das Schwanzende war allmählig zugespitzt.

Die Größen weichen von früher gemachten Angaben ab, die

1) S. J. Whitmee, On the habits of *Palola viridis*. Proceed. Zool. Soc. London 1875. pg. 497.

sich auf die epitoke Strecke beziehen. Whitmee¹⁾ giebt dafür 18 inches = 468 mm als Maximum an, damit fällt zusammen, wenn Collin²⁾ die Strecke bis zu 50 cm lang sein läßt. Ob solche Längen als die regelmäßigen anzusehen sind, und ob die von mir gegebenen Zahlen durch Ausfall von Bruchstücken entstanden sind, kann ich nicht entscheiden. Der Unterschied zwischen den Angaben kann auf Variation zurückgehen, indem ältere oder jüngere Thiere mit größerer oder geringerer Segmentzahl epitok werden. — Dagegen zweifle ich an der Richtigkeit der Angaben, die Powell³⁾ über die größte Breite der epitoken Glieder gemacht hat; er giebt dafür $\frac{1}{4}$ inch = 6,5 mm an; epitoke Segmente von solcher Breite habe ich in dem reichen Material, das mir vorliegt, nicht gesehen; im Gegentheil, die Breitendimension variirt wenig. Sollte der Beobachter etwa einen der Palolo-Begleiter bei seiner Größenbestimmung vor Augen gehabt haben?

Die beiden Buccalsegmente sind etwas schmaler als die folgenden und fast drehrund, das erste doppelt so lang als das zweite und etwa so lang als die vier folgenden zusammen. Von den rudortragenden Segmenten sind die vorderen 15—20 etwa neunmal breiter als lang, dann erfolgt rasch eine große Verkürzung der einzelnen Segmente, so daß die Segmentfurchen dicht auf einander folgen, die Ruder hart an einander gerückt sind; das einzelne Segment ist dann etwa zwanzigmal breiter als lang. Weiterhin werden die Segmente etwas schmaler und länger, bis plötzlich mit scharfem Absatz die Reihe der viel schmäleren epitoken Segmente aus dem letzten atoken hervorgeht. Diese sind nun sogleich im Gegensatz zu den vorangehenden atoken gestreckt, und etwa dreimal länger als breit, ein Verhältnis, das nur in den letzten Segmenten der zugespitzten Schwanzstrecke sich zu Gunsten der Breite ändert.

Die Segmente der atoken Strecke sind im vorderen Körperteile auf der Rückenfläche hoch gewölbt auf der Bauchfläche platt. Mit der Verschmälerung der Segmente nimmt die dorsale Wölbung ab. An den epitoken Segmenten ist die Bauchfläche nicht selten median furchenartig vertieft. Das geht auf einen Contractionszustand der Körperwand zurück. An den verschmälerten atoken

1) S. J. Whitmee, a. a. O. pg. 498.

2) A. Kraemer, Ueber den Bau der Corallenriffe. Kiel und Leipzig 1897. Collin, Anhang. pg. 166.

3) Powell, Remarks on the structure and the habits of the Coral-reef Annelid. Journal of the Linnean Society. Zool. Vol. XVI. London 1883. pg. 393.

Segmenten findet sich häufig eine quere Ringwulstbildung, oft nur auf die dorsale oder ventrale Fläche beschränkt. Auch diese, anderen Euniceen ebenfalls zukommende Bildung, ist wohl auf partielle Contraction zurückzuführen.

Der Unterschied der breiteren atoken und der schmäleren epitoken Strecke wird endlich durch die ungleiche Färbung beider Strecken verstärkt. Die atoke Strecke ist weiß oder fahl gelbgrau, selten schwach glänzend, mit Ausnahme der ersten Segmente, die so charakteristisch gezeichnet sind, daß darin ein gutes Erkennungsmerkmal der Art gegeben ist. Die Rückenfläche des Kopflappens ist nämlich braun, und auf den vier nächsten Segmenten steht eine braune Querbinde auf deren hinterer dorsalen Hälfte; sie greift am ersten Segment auf die Seitenfläche hinüber, läuft an den folgenden gegen diese spitz aus. In einem Falle waren die einzelnen Binden durch Abschwächung der Farbe so unterbrochen, daß sie wie von Längsstreifen zusammengesetzt erschienen. Bisweilen zeigt sich unter Vergrößerung die braun gefärbte Strecke fein weiß getüpfelt, in der Weise wie das bei Euniciden häufig vorkommt und vielleicht auf Entwicklung von Hautdrüsen zurückgeht.

Gegen die hinten farblose Vorderstrecke sticht die verschmälerte epitoke Strecke scharf ab. Die Entwicklung der Geschlechtsproducte bringt diese Färbung mit sich, die wie längst bekannt einen sexuellen Unterschied ausmacht. Die Weibchen sind im Leben dunkelblaugrün, die Männchen hellbräunlich, diese Farben sind auch, wenn auch abgeschwächt, an den conservirten Stücken zu unterscheiden. Ein von H. Dr. Friedländer getrennt aufbewahrtes Stück, das im Leben hell apfelgrün war, zeigte jetzt nichts besonderes. — An der epitoken Strecke sind dann besonders auffallend die großen dunkelbraunen kreisförmigen Flecke auf der Bauchfläche eines jeden Segmentes, die „Bauchaugen“; sie fehlen nur den letzten 5—6 präanalen und dem Aftersegment; die letzten Bauchaugen sind wohl immer wenig entwickelt. In dem Stücke, an dem der Zusammenhang der atoken und epitoken Strecke erhalten ist, besitzt auch das letzte der atoken Segmente ein „Bauchauge“. Diese Erscheinung wiederholt sich an einem am 11. November 1897 aus dem Riff ausgemeißelten Bruchstück der *Eunice viridis*, an dem der Uebergang von atoken zu epitoken Segmenten besteht. Das letzte der atoken Segmente trägt auch hier ein ventrales Bauchauge, daß allerdings kleiner ist als die folgenden voll entwickelten der epitoken Segmente.

Der Kopflappen, der wenig schmaler und kürzer als das erste Buccalsegment ist, hat einen in der Mitte eingeschnittenen Vorder-

rand dadurch, daß hier die beiden einfach kissenförmig gewölbten, nicht getheilten Palpen ohne Absatz über ihn hinausragen. Die auf der hinteren Hälfte in schwachem, nach vorn concaven Bogen stehenden, farblosen Fühler sind schwach gegliederte Fäden, deren Basalglied an der Wurzel verdünnt ist; die Gliederung, durch feine Ringfurchen angezeigt, ist nur bei stärkerer Vergrößerung zu erkennen; sie wird gegen das Ende hin deutlicher, und zugleich werden damit die einzelnen Glieder etwas länger. Der mittlere unpaare Fühler ist der längste, er reichte in einem Falle nach hinten gelegt bis an das achte Rudertragende Segment; die mittleren und äußeren nehmen an Länge, im Allgemeinen um je ein Drittel ab. Ich zählte bei dem gleichen Thiere am unpaaren Fühler 16, am mittleren 12, und am äußeren 9 Glieder. — Die Augen stehen lateralwärts vom Ursprunge der mittleren Fühler; es sind schwarze Pigmentflecke, von eckigem Umriß, bisweilen dem Rechteck, aber auch einem verzogenen Fünfeck mit nach hinten gerichteter Spitze ähnelnd.

Die Fühlercirren des zweiten Buccalsegmentes sind wie die Fühler, aber etwas schlanker gegliedert; sie reichen nach vorn gelegt etwas über den Rand des Buccalsegmentes; ich fand an ihnen 6 Glieder.

Die Ruder ändern in fließenden Uebergängen an den aufeinanderfolgenden Segmenten ihre und ihrer Anhänge Form.

Das erste Ruder steht tiefer am Seitenumfange des Segmentes als die übrigen; es weicht von allen durch die große Entwicklung der Rücken- und Bauchcirren und die geringe des Borstenhöckers ab, der fast nur wie eine basale Auftreibung der letzteren erscheint; der aus 5 schwach von einander getrennten Gliedern bestehende fadenförmige Rückencirrus reicht über die halbe Länge des ersten Buccalsegmentes nach vorn; der Bauchcirrus ist viel kürzer, ragt aber über den Borstenhöcker erheblich hinaus, er besteht aus einem etwas dickeren Basal- und einem wenig längeren Endgliede. In diesem Ruder stehen nur einzelne einfache, in der Endstrecke schwach erweiterte Borsten neben einer graden und spitzen, hellen Stütznadel.

Das einfache Parapodium der folgenden Segmente ist an den ersten zehn länger als an den folgenden, an denen es allmähig an Größe abnimmt; es ist ein kurzer, schwach kegelförmiger, abgestumpfter Höcker, der vor dem austretenden Borstenbündel in den vorderen Segmenten eine ganz niedrige dreieckige Lippe besitzt. An den folgenden Segmenten verkürzt sich der Höcker, bleibt anfänglich stumpf, geht aber mit Entwicklung der Lippe in eine

spitz kegelförmige Form über, ohne an Länge zu gewinnen; diese Form besteht dann an den epitoken Segmenten.

Das Borstenbündel besteht aus oberen einfachen und unteren zusammengesetzten Borsten, zu denen eine grade einfach zugespitzte dunkelfarbige Stütznadel gehört; eine zweite bisweilen daneben auftretende hellfarbige ist vielleicht eine Ersatznadel. Die oberen einfachen Borsten sind in der ersten Strecke des Endabschnittes schwach erweitert, ungesäumt; die unteren zusammengesetzten bräunlichen Borsten haben ein mäßig erweitertes mit Feilkerben versehenes Schaftende, und ein kurzes (0,03 mm langes) Endglied, das einen starken terminalen Doppelzahn und ein mit Härchen besetztes Deckblatt trägt. Die Form der Borsten ist überall, auch an den epitoken Segmenten, die gleiche. Dagegen nimmt ihre Zahl von vorn nach hinten stark ab; in den vorderen Segmenten fand ich 5 obere einfache, und 20 in Reihen geordnete zusammengesetzte; in den epitoken Segmenten ist häufig nur eine einfache und eine zusammengesetzte Borste vorhanden.

Die Rückencirren sind an den vorderen Rudern Fäden, die eine schwache Gliederung erkennen lassen und über die Borsten hinausragen; ihre Länge nimmt aber in der atoken Strecke rasch ab; die Fäden, die dann kaum über das Ruder hinausragen, sind einfach; an den epitoken Segmenten sind sie kürzer als der Borstenhöcker. Ich habe bisweilen an der Basis des Rückencirrus die bei Euniceen häufig vorkommende Pigmentanhäufung gesehen.

Der Bauchcirrus der vorderen Ruder ist ein kegelförmiger Fortsatz, der über das Borstenbündel kaum hervorragte; sein basaler Theil entspricht dem Wurzelgliede desjenigen am ersten Rudertragenden Segment. Etwa vom 15. Segmente ab ist diese basale Hälfte zu einem großen Wulste erweitert, der auf die Ventralfläche des Segmentes hinübergreift und auf dessen lateraler Ecke die Endstrecke des Cirrus als ein kurzes, das Parapodium kaum überragendes Fädchen aufsitzt. Die Breite der queren Wulste nimmt an den hinteren Segmenten der atoken Strecke ab; an den epitoken gestreckten Segmenten ist sie bis auf einen geringen Höcker reducirt, dagegen ist hier nun das Endglied verlängert, fadenförmig geworden, länger als der Rückencirrus und ragt über das Borstenbündel hinaus.

Die Kiemen fehlen einer größeren Reihe von Segmenten der atoken Strecke und vielleicht nur einer geringen Zahl von Segmenten der Afterstrecke. Es bedarf das einer genaueren Darlegung. An dem atoken Vorderstücke von 126 rudertragenden Segmenten des aus dem Riff ausgemeißelten Wurmes fehlen die

Kiemen, alle folgenden atoken Strecken besaßen sie. An einem anderen Vorderende fand ich die erste Kieme am 137. Ruder. Damit ist die Region in der die Kieme zuerst auftritt, gekennzeichnet. Die Kieme ist überall ein einfacher an der Wurzel des Rückencirrus entspringender Faden, der in der größten Längsentwicklung — und diese tritt fast gleich an den ersten Kiemen auf — den Rückencirrus erheblich an Länge übertrifft, und auf das Segment gelegt nicht viel von dessen dorsaler Medianlinie entfernt blieb. Starke Vascularisirung durch einen axialen Gefäßstamm und capillare Verbreitung unter der Oberfläche kennzeichnen die Bedeutung des Anhanges. Wo in der atoken Strecke die Segmente sich zu verlängern anfangen, nimmt die Länge der Kieme ab, und wird zu einem kurzen Anhang des Rückencirrus. Collin hat angegeben, die Ruder des „Palolo“ seien kiemenlos. Ich habe in vielen Fällen gleichfalls an diesen Rudern vergeblich nach Kiemen gesucht, in einigen Fällen aber mit Sicherheit die Kieme gefunden, die als ein kurzer spindelförmiger Anhang an der Basis des Rückencirrus haftete. Ich komme zu der Auffassung daß, wo die epitoken Glieder des Palolo keine Kieme zeigten, diese abgefallen ist; es ist das um so wahrscheinlicher, als die Verbindung zwischen Kieme und Rückencirrus eine sehr kleine ist. Dabei ist nicht ausgeschlossen, daß der Abfall der Kieme zu den regelmäßigen Vorgängen im Leben des Palolo gehört. — Vermuthlich fehlt aber den letzten präanalen Segmenten des Wurmes die Kieme stets; hier habe ich sie nie gesehen.

Das Aftersegment ist kurz kegelförmig. Es trägt unter der Afteröffnung 4 Aftercirren. Von diesen sind die dorsalen schlank kegelförmig, etwa so lang als die 5—6 letzten Segmente, die ventralen etwa ein Drittel so lang und erheblich dünner.

Der für die Stellung der Art charakteristische Kieferapparat ist in einem muskulösen Kieferträger enthalten, der bis in das fünfte Segment hineinragt. Der Oberkiefer ist meist tief braunschwarz gefärbt mit weißen Rändern an den Zahnstücken; die Träger sind so lang wie die davor gelegenen Kieferstücke zusammen, in ihrer Länge fast gleichmäßig breit, nur an den hinteren Enden dreieckig zugespitzt; an der Zange ist das Basalstück fast so lang als das hakenförmig gekrümmte Endstück; der linke Zahn hat drei, der rechte zwei große Sägezähne; davor liegen links drei, rechts zwei kleine ungezähnelte (oder einzahnige) Zahnplatten, keine Reibplatten. — Der Unterkiefer erhält seine charakteristische Gestalt dadurch, daß die lateralen Ränder seiner vorschiebbaren Vorderstrecke dorsalwärts hochaufgekrümmt

sind; so daß diese Strecke tief schaufelförmig aussieht; nur in dieser Vorderstrecke stoßen die beiden Unterkieferhälften median zusammen, die hinteren Strecken sind von einander getrennt, aber fast parallelrandig. Der schaufelförmige Vordertheil ist zumeist emailleweiß, nur an der medianen Strecke dunkelbraun; diese Färbung erstreckt sich auf die Medianränder der hinteren Strecken, die sonst hellbräunlich gefärbt sind. An einem Thiere war die weiße schaufelförmige Vorderstrecke des Unterkiefers sehr brüchig und zerbröckelte leicht; das ist zu beachten, wo man die Kieferform zur Bestimmung der Art verwendet.

Einen Uebergang von der atoken zur epitoken Form bildet ein Wurm, der von der Palolostelle bei Apia (Matautu) am 27. October 1897 aus dem Korallenfels herausgemeißelt wurde. Ich schicke voran, daß der Wurm in der Zeichnung und Färbung der vorderen Körperstrecke, in der Bildung der Anhänge des Kopflappens, der Ruder und der Borsten sowie in der Kiemenform mit der voranstehenden Beschreibung übereinstimmt. Das Thier ist in zwei offenbar zusammengehörende Stücke zerfallen, ein vorderes längeres aus 594 Rudertragenden Segmenten bestehendes, und ein hinteres aus 90 Segmenten zusammengesetztes. Es liegen also 684 Segmente vor, die Afterstrecke fehlt. Die Länge der beiden zusammengehörenden Stücke schätzte ich auf 248 mm, wovon 110 mm auf das vordere Stück entfallen. An keiner Region der beiden Stücke zeigten sich die charakteristischen Verhältnisse der Färbung und Größe der Segmente, die die vollausgebildete Palolo-Strecke kennzeichnen. Die größte Breite der Vorderstrecke betrug 4 mm, diese nahm nach hinten bis auf etwa 2 mm ab. Die Segmente der vorderen Strecke sind so kurz, wie es oben beschrieben ist. Kurz vor dem Auftreten der ersten Kieme, das am 137. Ruder erfolgt, ist der Körper eingeschnürt, doch weiß ich nicht, ob diese Bildung eine normale, oder durch einen äußeren Eingriff veranlaßt ist. Die hierauf folgende Strecke, in der die einzelnen Segmente noch sehr kurz sind, ist schwach grünlich grau gefärbt, sie geht bald in die fast farblose, allmähig verschmälerte Endstrecke über, in der mit der Breitenabnahme die Segmente sich strecken, überall aber eine solche Größe behalten, daß sie etwa fünfmal breiter als lang sind. Die Ringwulstbildung ist an einen Theil von ihnen vorhanden. — Die Kiemen finden sich vom 137. Ruder an in der ganzen Länge des vorderen Stückes, mit der Verschmälerung der Segmente nehmen sie in der angegebenen Weise an Größe ab. An den Rudern des 2. Stückes fehlen sie zum Theil. Die „Bauchaugen“ sind an dem vorderen Stücke vom

327. rudert tragenden Segmente an vorhanden, an dem hinteren Stücke auf allen Segmenten. Sie treten schon an den noch ganz kurzen, aber allerdings schon verschmälerten Segmenten auf; damit sind sie im Anfang ihrer Reihe so eng aneinander geschoben, daß sie unter unzureichender Vergrößerung fast das Bild eines ununterbrochenen schwarzen Längsstreifen erzeugen. Mit der Streckung der Segmente weiterhin rücken sie dann deutlich ganz von einander; da wo an den Segmenten Querwülste gebildet sind, stehen sie auf deren Höhe. Diese Augen haben nur ein Drittel des Durchmessers von dem der vollentwickelten (0,06 mm gegen 0,19 mm), sie sind im Umfange nicht so scharf wie diese abgegrenzt, und sie machen den Eindruck, als ob ihr Pigment aus der Tiefe an die Oberfläche träte. Ihr Aussehen stimmt mit dem überein, was die Bauchaugen auf dem letzten der atoken Segmente bei vollentwickelten Thieren besitzen. Reife Geschlechtsproducte fehlten in der Leibeshöhle; sie enthielt ovale vielkernige Körper, die ich als Spermatogonien deute.

Als atoke Form fasse ich dann einen Wurm auf, der am 15. October 1897 bei Samatau durch Herausmeißeln aus dem Korallenfels erbeutet war. Er liegt mir, in einem Glase besonders verwahrt, in 7 Bruchstücken vor, die ganz wohl sich aneinanderfügen; von diesen sind Kopf- und Schwanzstrecke die längsten, erstere besteht aus 192, letztere aus 105 Rudert tragenden Segmenten, die dazwischen gehörenden Bruchstücke sind alle kürzer. Falls nicht Bruchstücke ausgefallen sind, bestand der Wurm aus 417 Segmenten. Keins dieser Segmente hat ein Bauchauge. Die Vorderstrecke stimmt völlig in der Zeichnung des Vorderendes in den Dimensionen der Segmente, der Form der Fühler, Fühlercirren, Parapodien und ihrer Anhänge mit der gleichen Strecke des epitoken Thieres; die Segmente der mittleren und hinteren Körperstrecke strecken sich, ähnlich wie in der Uebergangsform, etwas in die Länge; die charakteristischen Wülste sind bei einem Theil von ihnen vorhanden. Eine kleine Strecke des mittleren Körpertheiles ist hell grünlich grau gefärbt, alle übrigen sind fahl weißlich. — Die erste Kieme steht am 153. Segment; ihre Länge nimmt an den gestreckten Segmenten in gleicher Weise ab, wie es vorhin beschrieben; Kiemen finden sich hier aber an allen Segmenten mit Ausnahme etwa der letzten 30 präanaln Segmente. Der Kiefer zeigt die charakteristische Gestaltung.

Eine Zusammenstellung dieser Formen läßt den Entwicklungsgang der atoken zur epitoken Form erkennen. Die atoke Form

hat keine Bauchaugen und keine scharf abgesetzte, besonders gestaltete Hinterstrecke. An ihr treten mit der Reife der Geschlechtsproducte zuerst die Bauchaugen, kleiner als in der vollen Entwicklung, hervor, und zwar auf den zum Theil noch kurzen Segmenten. Bei der Vollreife der Geschlechtsproducte ist dann die Reihe der epitoken Segmente scharf von der atoken Vorderstrecke abgesetzt, die einzelnen Segmente sind verschmälert und gestreckt, nach dem Unterschiede des Geschlechtes blaugrün oder braun gefärbt und mit dem vollentwickelten Bauchauge versehen; daß auch ein letztes Segment der atoken Strecke noch ein Bauchauge trägt, wie es oben erwähnt ist, bleibt beachtenswerth. Ob die Epitokie bis zur Vollreife an allen von ihr ergriffenen Segmenten gleichzeitig auftritt, oder sich der Länge nach allmählig entwickelt und ausbreitet, bleibt zur Zeit unentschieden. Da bei vollreifen Würmern, wie es scheint, die ersten der epitoken Segmente hellfarbigere Bauchaugen als die der hinteren Segmente tragen, könnte man vermuthen, daß die Reife von hinten nach vorn vorschreitet. — Nach völliger Reife löst sich die epitoke Strecke von der atoken ab und tritt aus den Wohnsitzen des Thieres freischwimmend hinaus ins Meer. Hier brechen offenbar die Strecken vielfach noch auseinander. Mit diesem Aufbrechen hat aber die Entleerung der Geschlechtsproducte nichts zu thun, denn die die Bruchflächen tragenden Segmente sind meist noch von den Geschlechtsproducten erfüllt und die Angaben Powells, wonach die Geschlechtsproducte durch ausführende Apparate entleert werden, sind offenbar ganz zutreffend. Das weitere Schicksal der atoken und epitoken Strecken ist nicht sicher bekannt. Vermuthlich regeneriren die ersteren die abgeworfene Körperstrecke, und gehen die letzteren nach Whitmees Angaben zu Grunde.

Die Art steht in der großen Zahl und den Dimensionen der Segmente, in der Form des Kopflappens, in der Bildung der Parapodien, der Wulstbildung an den Segmenten, dem Verhalten der Kieme und zumal in der Form des Kieferapparates der *Eunice siciliensis* Gr. sehr nahe; die gegliederten schlanken Fühler und Fühlercirren, die Ausrüstung des ersten Ruders, besonders die charakteristische Zeichnung des Vorderendes lassen die *Eunice viridis*, abgesehen von den feineren Unterschieden in der Bildung der Parapodien, und der Form der Borsten leicht von der *Eunice siciliensis* Gr. unterscheiden.

Bemerken will ich, daß auch bei *Eunice siciliensis* Gr. mit dem Eintritt der geschlechtlichen Vollreife die hintere Körperstrecke durch intensive Färbung der Segmente sich scharf von der vor-

deren Strecke absetzt¹⁾. Das ist gleichsam eine Einleitung zur epitoken Ausgestaltung.

Ich habe die Erscheinungen, die *Eunice viridis* Gr. in der Fortpflanzungsthätigkeit zeigt, mit den Vorgängen, die in der Epitokie von Borstenwürmern auftreten, zusammengebracht, wie das nach den noch unvollständigen Mittheilungen von Collin und Friedländer, M. Caullery und F. Mesnil²⁾ schon angedeutet haben.

Damit ist zunächst ein sexueller Gestaltungswechsel in einer Familie der Anneliden, den Euniciden, nachgewiesen, von denen ein solcher bislang nicht bekannt war.

Dann ist aber hervorzuheben, daß die mit der Entwicklung des „Palolo“ verknüpften Vorgänge von den Vorgängen, die zur Epitokie anderer Anneliden führen, in einigen Punkten abweichen, in anderen übereinstimmen. Damit bringen aber die hier auftretenden Vorgänge in die Kette der Fortpflanzungserscheinungen der Borstenwürmer, zu denen die Epitokie gehört, ein neues Glied. Die typische Epitokie, wie sie in der Gattung *Nereis* auftritt, ist durch die Umbildung der Parapodien und die Entwicklung besonderer Borsten, Pubertäts- oder Schwimmborsten, an den Segmenten der hinteren Körperstrecke gekennzeichnet. Das tritt auch in jenen Erscheinungen ein, in denen wie bei Syllideen die mit Geschlechtstoffen beladenen epitoken Segmente durch die Bildung eines Kopfes individualisirt und unter Ablösung von der Vorderstrecke frei werden. Bei Palolo bleibt dagegen die Weiterbildung der Parapodien und die Entwicklung von Pubertäts- oder Schwimmborsten völlig aus; an den epitoken, die reifenden Geschlechtsproducte bergenden Segmenten kommt dagegen eine erhebliche Streckung mit einer Verschmälerung der Segmente, damit eine Verlängerung des Körpers und, in enger Verbindung mit dem Bauchmark, die Entwicklung der Bauchaugen zu stande. Ich will hinzufügen, daß, was schon *Mc Intosh*³⁾ angegeben hat, in diesen Segmenten der Darm leer und zusammengedrückt ist und daß die Muskulatur der Körperwand eine eigenartige noch genauer zu untersuchende Umwandlung erleidet. Das von *Mc Intosh* erwähnte auf der Innenfläche der Muskulatur liegende Pigment gehört einem Peritonealepithel an. An entleerten epitoken Körperstrecken schimmert es durch die dünne Körperwand durch.

1) Ehlers, Borstenwürmer pg. 354.

2) M. Caullery et F. Mesnil, Les formes épitoques et l'évolution des Cirratulien. 1898. pg. 153. (Annales de l'Université de Lyon. T. XXXIX.)

3) *Mc Intosh*, Challenger . . Report Zool. Vol. XII pg. 258.

Die größte Entwicklung von epitoken Rudern und Schwimmborsten findet bei den verhältnismäßig kurzen Nereis-Arten statt, hier werden diese Bildungen Schwimmapparate für die im atoken Zustande bodensässigen Thiere. Bei den sehr langen Palolo ist die Locomotion der Körperwandung allein übertragen und durch ihre große Längenentwicklung ermöglicht. Vielleicht liegt in diesem Verhältnis ein Hinweis darauf, wie das Ausbleiben der Entwicklung von Schwimmapparaten an den Parapodien zu verstehen ist. Unklar ist die Bedeutung der „Bauchaugen“. Nach dem, was ich an mikroskopischen Präparaten von ihnen, die ich Herrn Friedländer verdanke, gesehen habe, bin ich noch nicht überzeugt, daß diese Organe Gesichtsapparate sind, wiewohl Powell¹⁾ nach seinen Beobachtungen an lebenden Würmern ihnen Gesichtswahrnehmungen zuschreibt. Eine sich mir aufdrängende Vorstellung, diese innervirten Pigmentflecke könnten Leuchtorgane sein, ist unhaltbar gegenüber der bestimmten Erklärung, die mir Herr Friedländer auf eine dahin an ihn gestellte Frage gab, daß er weder an der Masse des Palolo noch an einzelnen in der Nähe betrachteten Thieren je eine Lichtentwicklung beobachtet habe.

Die Trennung der kopflos bleibenden epitoken Strecke von der lebensfähig zurückbleibenden atoken Strecke des Wurmes ist in der Reihe der zusammenzustellenden Erscheinungen ein weiteres besonderes Glied. Das findet seines Gleichen in der Ablösung der „Schwimmknospe“ (Albert) von *Haplosyllis spongicola* Gr., die allerdings mit Pubertätsborsten versehen ist. — Wenn die Trennung bei *Eunice viridis* in solcher Weise erfolgt, daß dem Endstücke der atoken Strecke im Besitz eines Bauchauges eine epitoke Bildung bleibt, so erinnert das an die Vorkommnisse, daß bei Syllideen, die ein Geschlechtsthier abstoßen, die letzten Segmente der atoken vorderen Körperstrecke von Geschlechtsproducten erfüllt sein können. Wie weit das in beiden Fällen Regel oder Ausnahme ist, bleibt noch festzustellen. —

Die epitok gewordenen Thiere der Nereis-Arten sterben höchst wahrscheinlich nach Entleerung der Geschlechtsproducte ab; jedenfalls nach meinen Beobachtungen Thiere, die im Aquarium diese Entwicklung erreicht haben. Würmer, bei denen die Entwicklung zum Abstoßen der epitok gewordenen Segmente mit oder ohne Kopf (Syllideen, *Eunice*) führt, überleben höchst wahrscheinlich die Generationsperiode und ergänzen das Abgestoßene durch Regeneration. Daß in der ersten Gruppe die Entwicklung der Epi-

1) Powell a. a. O. pg. 394.

tokie die ganze Person weit stärker in Mitleidenschaft zieht als in der zweiten, zeigt der Umstand, daß bei Nereis die Parapodien der vorderen Segmente, die an der Hervorbringung der Geschlechtsproducte nicht unmittelbar betheiligt sind, doch charakteristischen Umwandlungen unterliegen. — So ungleich sich nun aber auch der Eintritt der geschlechtlichen Reife und Thätigkeit auf die Umprägung der Gestalt und die Lebensgeschichte der Thiere äußert, so sind doch alle davon abhängigen Erscheinungen für unsere Vorstellungen leicht mit einander zu verknüpfen.

Ich erwähne hier kurz einige Thiere, die sich in den Palolomassen finden und die man als Palolobegleiter bezeichnen könnte. Ich sehe dabei von vereinzelt vorkommenden Stücken, wie einem kleinen decapoden Krebs und einer fast aller Anhänge beraubten und daher unbestimmbaren epitoken Nereis ab. Dann fallen drei Anneliden durch häufiges Vorkommen in dem mir zugänglich gemachten Material auf. Das ist *Euphrosyne myrtosa* Sav.¹⁾, die als Männchen und Weibchen von Geschlechtstoffen strotzend in zahlreichen Stücken vorliegt. Es ist auffallend diese auf den Riffen lebende, zu Schwimmbewegungen doch offenbar wenig geschickte Annelidenart in diesem Zustande zwischen den Palolo zu finden; und es entsteht die durch Beobachtungen zu beantwortende Frage, ob dieser Wurm nicht etwa durch die aus dem Riff aufsteigenden Palolo passiv mit fortgeführt ist.

Anders steht es mit den beiden anderen Anneliden, die sich zahlreich zwischen den Palolomassen finden. Beide sind nach der schlanken und langen Körpergestalt augenscheinlich zu Schwimmbewegungen gut befähigt. Das eine ist eine zu der Gattung *Rhynchonerella* gehörende Alciopide, die ich *Rhynchonerella comes* n. sp. nenne²⁾.

1) Wenn ich die Art so benenne, so geschieht das mit dem Vorbehalt, daß in der bei Savigny davon gegebenen Abbildung der Unterschied in der Form der dorsalen Borsten nicht angegeben ist, der darin besteht, daß neben glatten graden zweizinken Borsten solche mit gekrümmten, feilkerbigen Gabelzinken vorkommen.

2) *Rhynchonerella comes* n. sp.

Lang dünn fadenförmig, gegen 200 Segmente, ein 47 mm langes Thier, dem das Afterende fehlte, hatte 192 Segmente, die Vorderstrecke auf etwa $\frac{1}{9}$ der Länge breiter als die hintere, mit Borsten 2,5 mm gegen 1,5 mm. Rückenfläche grünlich schwarz bestäubt, vorn auf dem Rücken der Segmente mit querer rautenförmiger Zeichnung, weiterhin auch in den Segmentfurchen zwischen den Rudern schwarz gefärbt.

Kopfflappen in der hinteren Hälfte durch die großen Augen breiter als lang,

Ihr häufiges Vorkommen zwischen den Palolo-Massen hängt vielleicht damit zusammen, daß sie sich von diesen nährt.

Ein dritter Palolobegleiter bleibt nach seiner Bedeutung noch klarzustellen. Es sind fadenförmig dünne sehr lange Strecken eines Borstenwurmes, von dem ich kein Kopfende gesehen habe, charakteristisch im Habitus dadurch, daß ihre Seitenränder wie gesägt aussehen, indem die einzelnen, scharf von einander getrennten Segmente quer rautenförmig gestaltet sind und auf der größten Breite des Segmentes das kegelförmige Ruder tragen. Diese Strecken sind theils farblos, theils durch durchscheinendes Peritonealpigment braun gefärbt. Einzelne Strecken gehen plötzlich, ohne die Dimensionen zu verändern, in eine mit Analsegment auslaufende Strecke über, in der die einzelnen Segmente nicht quer rautenförmig erweitert, sondern gleichmäßig breit sind. Das Aftersegment trägt 2 lange und 2 kurze Cirren. Nach der Form der Ruder und der Borsten handelt es sich bei diesen Thieren gleichfalls um eine Eunicide. Da erhebt sich die Frage, ob hier etwa eine andere, epitok in Fragmenten ausschwärmende Eunicide

vor den Augen schnauzenförmig abgerundet dreieckig verlängert mit jederseits zwei übereinanderstehenden Fühlern, von denen die oberen etwa halb so lang als der Kopflappen, die unteren kürzer sind; unpaarer Fühler, sehr klein, auf dem Scheitel hinter den Augen und nicht höher als sie vorspringend, oft fehlend. Augen groß, oval rothbraun, auf der durch sie hoch aufgetriebenen Scheitelfläche fast oder ganz zusammenstoßend mit vorgewölbter Cornealfäche.

Vier Paar Fuhlercirren an zwei Segmenten, alle auf großem Grundglied schlank kegelförmig, länger als der Kopflappen, die längsten am 1. Segment nach hinten gelegt bis zum 8. Rudertragenden Segment reichend; ohne Borsten.

Die rudertragenden Segmente in der verbreiterten Körperstrecke ohne die Ruder etwa 3—4 mal breiter als lang, die mittleren Körpersegmente gestreckt, doppelt so lang als breit deutlich dreitheilig, die hinteren Segmente wieder verkürzt etwa so breit als lang.

Ruder schlank kegelförmig, länger als das Segment breit, ohne terminalen Auhang, in den vorderen 3 Rudern nur zusammengesetzte Borsten; weiterhin dann über diesen, deren Zahl bis auf 2 sinkt, ein Fächer sehr langer einfacher Borsten bis zum 58. Segment, danach nur wenige zusammengesetzte Borsten; ihr Schaftende wenig verdickt, Endglied spitz messerförmig, einfach gesäumt, verhältnismäßig kurz (0,096 mm). Eine oder zwei helle grade Stutznadeln. — Rückencirren auf Basalgliedern blattartig eiförmig zugespitzt, länger als breit, mit breiter Basis aufsitzend, vorn länger als die Ruder, Bauchcirren schmaler, lang oval, so lang als die Ruder; in den hinteren Segmenten alle Cirren verkürzt, leicht abfallend.

Der ausgestreckte Rüssel grünlich schwarz gesprenkelt, in der basalen Hälfte dicker als in der terminalen mit Längsreihen von dreieckigen blattförmigen Papillen besetzt; Rüsseleingang mit Kranz von Papillen.

vorliegt. Ich möchte das zunächst nicht bejahen, da ich die Thiere nicht von Eiern oder Samen erfüllt gesehen habe. Es wäre aber möglich, daß die Geschlechtsproducte von diesen Thieren bereits entleert wären; und von diesem Gesichtspunkt aus wäre zu untersuchen, ob diese Thiere etwa abgelaichte und danach ganz umgestaltete Palolo wären. Dem ist aber nicht nur die Angabe, daß die Palolostücke nach ihrer Entleerung absterben sollen, entgegenzuhalten, sondern auch der Umstand, daß diesen Wurmstücken die Bauchaugen fehlen; wollte man deren Rückbildung annehmen, so spricht gegen eine solche Zusammenstellung die Beschaffenheit der Endglieder der Borsten, die von denen der *Eunice viridis* Gr. abweichen; sie sind im Allgemeinen von gleicher Form, aber kürzer und haben einen kleineren Endzahn, als diese. Danach gehören diese Stücke nicht zu *Eunice viridis* Gr. Zur Zeit bleibt es möglich, daß es sich in ihnen um eine *Eunicide* handelt, die ähnlich wie *Eunice viridis* epitok wird und dann wie diese freischwimmt. Hier kann nur Untersuchung an Ort und Stelle Auskunft geben.

Ich will zum Schluß hervorheben, daß ich unter dem bei *Levuca* auf Fiji aus Korallen ausgemeißelten Material neben den Vorderstücken junger *Euniceen*, die vielleicht zu *Eunice viridis* Gr. gehören, auch Kopfstrecken einer *Lysidice* gefunden habe. Diese sind wahrscheinlich identisch mit dem Kopfstücke, das von *McDonald*¹⁾ beschrieben und abgebildet ist, und in dem er das Kopfende des Palolo sah. Daß *McDonald* eine *Lysidice* vor sich hatte, ging nicht sowohl aus der Dreizahl der Kopfanhänge des abgebildeten Wurmes hervor — diese hätte durch Verstümmelung entstanden sein können — als vielmehr durch die charakteristische in der Abbildung kenntliche Gestalt des Kiefers. Es wird nöthig, dieser fälschlich auf Palolo bezogenen Annelide eine andere Bezeichnung zu geben. Ich nenne sie *Lysidice fallax*. Mir liegen nur Stücke vor, denen das Hinterende fehlt, daher kann ich über Länge und Segmentzahl Nichts angeben. Der Körper des Wurmes ist gleichmäßig dick, fast drehrund, in der vorderen Strecke meist blaß gelbbraun gefärbt und zum Theil schwach weiß getüpfelt, Scheitel und Seitenflächen des Kopflappens, das 2. Buccal- und das 2. und 3. Rudertragende Segment weiß, an den Seiten der vorderen Segmente hinter den Rudern in den Segmentfurchen ein bräunlicher Fleck; die hintere Körperstrecke meist gleichförmig grünlich grau. Segmente der vorderen Körperstrecke

1) *McDonald*, On the external anatomy and natural history of the Genus of Annelida named Palolo. *Transact. Linn. Soc. Lond.* XXII pg. 237—239. Pl. XLI.

viermal, der hinteren sechsmal breiter als lang. Am Kopflappen ragt der mittlere der ungegliederten Fühler wenig über die einfachen Palpen hinaus, seitlich und hinter den äußeren Fühlern ein rothbrauner, nach hinten dreieckig ausgezogener Augenfleck. Die beiden Buccalsegmente unter einander an Länge gleich, so lang als die folgenden; der Vorderrand des ersten nach vorn hin etwas über den Kopflappen verlängert.

Ruder niedrige abgestutzte Höcker mit zwei dunklen Stütznadeln, oberen einfachen fein lang zugespitzten, einer meißelförmigen und 10 unteren zusammengesetzten Borsten, die auf dem etwas verdickten, gebogenen Schattende ein kurzes (0,091 mm langes) zweizähniiges Endglied tragen; Rückencirren einfach fadenförmig, kaum länger als das Ruder, Bauchcirren höckerartig stumpf.

Oberkiefer kürzer als der Unterkiefer, hellbraun mit dunkleren Rändern und emailleweißen Zähnen, Träger in der hinteren größeren Strecke dreieckig zugespitzt; Zange mit großem Basalstück, Zahn jederseits mit drei großen Sägezähnen, unpaare Platte kurz mit 4, rechte Sägeplatte mit 3, linke mit 5 Zähnen, jederseits eine Reibplatte. Unterkiefer mit zwei nur vorn zusammenstoßenden, nach hinten schiank dreieckig ausgezogenen Hälften, bräunlich mit weißer Schneide und schwarzem lateralen Randstreif; auf der Ventralfläche vorn mit concentrisch concaven Linien, auf der dorsalen Fläche mit winkelhakigen Furchen am Innenrande neben den Schichtstreifen.

Die von Mc Donald gegebene Abbildung des Kiefers ist, was die Einzelheiten des Oberkiefers betrifft, unzulänglich, die Verhältnisse des Unterkiefers kommen zum Theil ganz gut zum Ausdruck, die Abbildung scheint nach einem gepreßten Stück gemacht zu sein. — In der Gesamtdarstellung sind offenbar Stücke des Palolo und der *Lysidice* zusammengeworfen. Mit einer der bekannt gemachten, zum Theil allerdings unzulänglich beschriebenen *Lysidice*-Arten kann ich diese Art nicht vereinigen.

Für die Redaction verantwortlich: *F. Leo*, d. Z. vorsitzender Sekretär der Kgl. Ges. d. Wiss.
Ausgegeben am 10. Februar 1899.

Druck der Diesterich'schen Univ.-Buchdruckerei (W. Fr. Kaestner).