

Synapticola teres n. g., n. sp., ein parasitischer Copepode aus Synapta Kefersteinii Sel.

Von

Dr. Walter Voigt.

Privatdocent und Assistent am zool. u. vergl. Anat. Institut zu Bonn.

Mit Tafel V.

Wie Professor H. LUDWIG in seinem Bericht über die von Dr. J. BROCK im indischen Archipel gesammelten Holothurien¹ bereits kurz mitgetheilt hat, entdeckte er in der Leibeshöhle einer von Dr. BROCK bei Amboina erbeuteten *Synapta Kefersteinii* Sel. einige Exemplare eines neuen parasitischen Copepoden. Die Beschreibung derselben ist der Gegenstand der nachfolgenden Zeilen und ich ergreife zunächst die Gelegenheit, um auch an dieser Stelle Herrn Professor LUDWIG verbindlichen Dank dafür abzustatten, dass er mir dieselben für eine nähere Untersuchung freundlichst zur Verfügung stellte.

Trotz der geringen Anzahl fand ich zu meiner Freude doch beide Geschlechter vertreten, zwei ♂ und drei ♀, von letzteren eines mit Eiersäcken. An diesen fünf Exemplaren ist es mir geglückt, nicht bloß über die einzelnen Theile des Chitinskelettes, die Extremitäten und besonders die wegen ihrer Kleinheit schwer zu untersuchenden Mundtheile ins Klare zu kommen, sondern das vorhandene Material reichte außerdem gerade noch aus, um daran auch die wichtigsten Punkte der inneren Organisation studiren zu können. Der neue Copepode gehört, wie sich herausgestellt hat, in die Familie der Lichomolgiden, lässt sich aber in keiner der bisher beschriebenen Gattungen unterbringen, wesshalb er als *Synapticola teres* n. g., n. sp. in das System eingereiht werden möge.

Die Krebse lagen frei in der Leibeshöhle der *Synapta*, nicht in

¹ Zoologische Jahrbücher. Bd. III. Abtheilung für Systematik etc. 1888. p. 818.

Säckchen eingeschlossen, wie die vor Kurzem von EDWARDS¹ in *Mülleria Agassizii* Sel. gefundenen. Es muss vor der Hand dahingestellt bleiben, ob die Leibeshöhle ihr eigentlicher Aufenthaltsort ist oder ob sie etwa durch einen Riss des Darmes aus diesem zufällig dorthin gelangt sind. Wie mir Professor LUDWIG mittheilt, erinnert er sich allerdings nicht, in der Darmwand irgend eine Verletzung wahrgenommen zu haben.

Größe, Körperform. Fig. 15 und 16 auf Taf. V stellen Weibchen und Männchen des in Rede stehenden Parasiten bei 25facher Vergrößerung dar. Das ♂ ist nur halb so groß wie das ♀; letzteres hat eine Länge von 3, ersteres von 1,5 mm. In der Körperform gleichen sie *Lichomolgus* und verwandten Gattungen, von denen sie sich aber hauptsächlich durch die Gestalt der zweiten Antenne und der Ruderfüße unterscheiden. (Wenn ich im Folgenden gerade die Gattung *Lichomolgus* gelegentlich zum Vergleich heranziehe, so geschieht dies nur aus dem Grunde, weil über diese die genauesten Untersuchungen vorliegen, aber nicht um etwa damit andeuten zu wollen, dass der neue Parasit mit *Lichomolgus* am nächsten verwandt sei; er schließt sich vielmehr am nächsten an die von ROSOLL² beschriebene Gattung *Astericola* an, von welcher aber die innere Organisation noch nicht bekannt ist.) Der Körper ist hinten fast drehrund, vorn am Cephalothorax abgeflacht und unbedeutend verbreitert. Der Gliederung des Körpers liegen 11 Segmente zu Grunde, von denen in beiden Geschlechtern das erste und zweite und beim ♀ auch noch das siebente und achte verschmolzen sind, so dass dadurch in Wirklichkeit die Segmentzahl beim ♂ auf 10, beim ♀ auf 9 herabsinkt. Der Kopf und das erste Thoracalsegment sind nur durch eine seichte Furche getrennt (Fig. 15, 16). Vom Rücken betrachtet erscheint der hintere Abschnitt des Cephalothorax (das erste Thoracalsegment) am breitesten, das zweite bis vierte Thoracalsegment sind merklich schmaler, und zwar nimmt beim ♂ (Fig. 22) der Querdurchmesser des Thorax bis zum vierten Thoracalsegment allmählich ein wenig ab, wogegen er beim ♀ fast gleiche Breite beibehält, was mit der Entwicklung der Eileiter zusammenhängt, durch deren Verästelungen die in Rede stehenden Segmente gleichmäßig ausgefüllt und aufgetrieben werden. Das erste bis vierte Thoracalsegment sind mit wohlausgebil-

¹ CHARLES L. EDWARDS, Beschreibung einiger neuen Copepoden und eines neuen copepodenähnlichen Krebses, *Leuckartella paradoxa*. Archiv für Naturgeschichte. 57. Jahrgang, 1894. 4. Bd. p. 79.

² ROSOLL, Über zwei neue an Echinodermen lebende parasitische Copepoden: *Ascomyzon comatulae* und *Astericola Clausii*. Sitzungsber. der kais. Akademie der Wissenschaften zu Wien. Bd. XCVII.

deten Ruderfüßen versehen. Das fünfte ist beim ♂ wie beim ♀ beträchtlich dünner als die vorausgehenden und trägt jederseits ein rudimentäres Füßchen. Das sechste Thoracalsegment (MILNE EDWARDS, DELLA VALLE) oder das erste Abdominalsegment (CLAUS) ist beim ♂ breiter und länger als das fünfte und trägt ebenfalls rudimentäre Füßchen. Beim ♀ ist es noch stärker aufgetrieben und wie bereits erwähnt mit dem folgenden Segment verschmolzen. Von rudimentären Füßchen am sechsten Thoracalsegment war beim ♀ nichts zu bemerken. Die Abdominalsegmente nehmen nach hinten allmählich an Größe ab, das letzte zeigt an der Stelle, wo sich die Furca ansetzt, eine schwache Einkerbung. Die Furca ist kürzer als das letzte Abdominalsegment und trägt drei Borsten, eine größere und zwei kleinere auswärts von jener. Ein Rostrum ist nicht vorhanden, der Kopf zeigt nach unten eine Vorwölbung, die, ohne einen spitzen Vorsprung zu bilden, in die Oberlippe sich fortsetzt (Fig. 9 ♂, Fig. 17 ♀).

Die Untersuchung der Extremitäten wurde bei den in Spiritus befindlichen Thieren sehr erschwert durch kleine Flocken geronnener Leibeshöhlenflüssigkeit der Synapta, welche die Krebse überzogen und besonders an den Gliedmaßen hafteten, so dass erst nach Behandlung mit Kalilauge feinere Einzelheiten sichtbar wurden.

Die Antennen sind in beiden Geschlechtern gleich gestaltet. Das erste Paar (Fig. 10 ♂, Fig. 14 ♀) ist siebengliederig, von den Gliedern ist das zweite am längsten, das dritte bis fünfte ziemlich gleich lang (doch ist das dritte ein wenig kürzer als die beiden folgenden), das sechste etwas und das letzte bedeutend kürzer als die vorhergehenden. Leider waren die Borsten zum großen Theil abgebrochen, so dass ich über ihre Anordnung keine völlig sicheren Angaben machen kann. Was ich an den Antennen der drei ♀ gesehen habe, ist zusammen in Fig. 14 eingetragen, doch ist es möglich, dass dabei einige kleine Irrthümer vorgekommen sind. Die Antennen des zweiten Paares (Fig. 40) sind kurz, dreigliederig, mit beweglich angegliederten Endhaken versehen. Neben dem Endhaken trägt das letzte Glied noch eine Borste. An der konkaven Seite des Hakens findet sich auch hier die von DELLA VALLE¹ bei verschiedenen Lichomolgiden und Sapphiriniden gefundene feine Öffnung, deren Bedeutung noch unklar ist, da es DELLA VALLE nicht gelang, die von ihm in der Antenne vermuthete Drüse aufzufinden (Fig. 43).

Die viereckige weite Mundöffnung ist von vier Paaren von Mundwerkzeugen umstellt, von denen die Mandibeln, Maxillen und das

¹ DELLA VALLE, Sui Coriceidi parassiti e sull' anatomia del gen. Lichomoligus. Mittheilungen aus der zoologischen Station zu Neapel. 2. Bd. 1881. p. 89.

erste Paar der Kieferfüße in beiden Geschlechtern übereinstimmen, während das zweite Kieferfußpaar, wie bei den verwandten Gattungen im männlichen Geschlecht, zu großen Klammerorganen umgebildet ist. Die Oberlippe war an den mit Kalilauge behandelten Thieren wegen ihrer Durchsichtigkeit schwer zu erkennen, da sich ihre Kontouren mit denen der darunter liegenden Mandibeln verwirrten, deutlich tritt sie dagegen auf den Längsschnitten durch die Mundwerkzeuge hervor (Fig. 17—19 *ol*). Sie bildet eine dünne, in der Mitte eingekerbte Platte (Fig. 12 *ol*). Die zweigliederigen Mandibeln (Fig. 6, 10—12 *md*) sind dünne, sichelförmig gekrümmte Platten, deren konvexer Rand an seiner der Medianebene zugewandten Partie mit feinen Zähnchen besetzt ist. Die gerundete eingekrümmte Spitze der Mandibeln besteht aus dickerem Chitin und hebt sich als stark glänzender Zapfen von dem übrigen ab. An einem durch Zerzupfen gewonnenen (etwas verdrücktem) Präparate (Fig. 6) war vor diesem Zapfen noch ein größeres glänzendes Zähnchen zu sehen, welches in normaler Lage der Mandibeln nicht wahrgenommen wurde. Ein Tasteranhang fehlt. Die Maxillen (Fig. 10, 11, 17 *mx*) sind rudimentär und bilden kurze, nach der Spitze zu etwas verjüngte Cylinder, welche auf ihrem abgeplatteten Ende drei Borsten tragen. Das erste Kieferfußpaar (Fig. 10, 11 *kf*₁) ist zweigliederig; das zweite Glied läuft an der Spitze in eine lange, schwach gebogene Pfrieme aus und trägt seitlich eine Borste. Nahe der Spitze der Pfrieme bemerkte ich beim ♀ an der konkaven Seite ein etwas größeres und an der konvexen Seite eine Reihe ganz winziger starrer Härchen, die wahrscheinlich beim ♂ auch vorhanden sind, aber an dem einzigen mir zu Gebote stehenden Präparate (Fig. 10) allerdings nicht wahrgenommen wurden. Das zweite Kieferfußpaar ist beim ♀ (Fig. 11 *kf*₂) ebenfalls pfriemenförmig, aber dreigliederig und mit stärker gekrümmter Pfrieme; das zweite Glied trägt eine Borste; an der konkaven Seite der Pfriemenspitze befinden sich winzige starre Härchen. Beim ♂ (Fig. 10 *kf*₂) ist das zweite Kieferfußpaar auch dreigliederig, aber viel größer als beim ♀, und das Endglied besitzt statt der Pfrieme einen beweglich angegliederten langen gekrümmten Greifhaken, dessen zwiebel förmig verdickte Basis eine Borste trägt. Die Unterlippe wird durch eine wulstförmige, nach den Seiten hin verstreichende Vorwölbung an der hinteren Grenze der Mundöffnung gebildet, welche nur auf Längsschnitten deutlich hervortritt (Fig. 19 *ul*).

In seiner Abhandlung über halbparasitische Copepoden hebt CLAUS¹

¹ CLAUS, Über neue oder wenig bekannte halbparasitische Copepoden, insbesondere der Lichomolgiden- und Ascomyzontiden-Gruppe. Arbeiten aus dem zoologischen Institut der Universität Wien. VIII. 1889. p. 8.

mit Recht hervor, dass es zur sicheren Deutung der zahlreichen Kontouren, welche das die Mundtheile enthaltende Feld durchziehen, von Bedeutung ist, sich auch von der Gestaltung der im Inneren liegenden Theile Rechenschaft zu geben und er empfiehlt, letztere vom Rücken her zu untersuchen, da sie so am klarsten hervortreten. Ich habe in den Fig. 10 und 11 der Übersichtlichkeit und Deutlichkeit wegen die durchschimmernden inneren Theile weggelassen und bringe dieselben für sich allein in der Ansicht von innen und bei etwas schwächerer Vergrößerung in Fig. 1. Wenn ich CLAUS recht verstehe, so sind die von ihm bei Lichomolgus doridicola und Paranthessius anemoniae (a. a. O. Taf. II, Fig. 7; Taf. IV Fig. 11 u. 12 a—d) als Mundgestell beschriebenen inneren Theile nur zur Stütze der Mundtheile dienende Verdickungen des Chitinpanzers, wie bei Oniscidium aus der Familie der Peltidien¹, welche mit den zum Ansatz der Muskulatur dienenden Einfaltungen des Panzers nichts zu thun haben. Über letztere macht CLAUS keine näheren Angaben. Für die richtige Auffassung der inneren Chitintheile bei Synapticola ist es unerlässlich, diese Dinge sorgfältig aus einander zu halten und scharf zwischen dreierlei Bildungen zu unterscheiden, nämlich: 1) den nur zur Festigung des Panzers dienenden Verdickungen, 2) den Einfaltungen oder Verdickungen des Panzers, an welchen sich die proximalen Enden gewisser Extremitätenmuskeln ansetzen, und 3) den Sehnen der Gliedmaßen, an welchen die distalen Enden der Muskulatur befestigt sind. Beim ersten Anblick glaubte ich das von CLAUS beschriebene Mundgestell bei Synapticola wiederzuerkennen, eine genauere Untersuchung des Thieres von der Seite überzeugte mich aber bald, dass dasjenige, was ich Anfangs für die Leisten eines Mundgestells genommen hatte, zumeist die Sehnen der Mundwerkzeuge waren, da sie keine leistenförmigen Verdickungen des Panzers darstellten, sondern als mannigfach gekrümmte Lamellen von der Insertionsstelle der Gliedmaßen aus als deren Fortsetzungen frei ins Innere hineinragten. Ein Mundgestell im Sinne von CLAUS ist nicht vorhanden, das einzige, was man als etwas Derartiges in Anspruch nehmen kann, ist je eine leistenförmige Verdickung rechts und links vom Munde (Fig. 1 l), welche auch bei Untersuchung der Mundtheile von außen als glänzender wulstförmiger Vorsprung leicht sichtbar wird, wenn man den Tubus bis zur Insertionsebene der Mundwerkzeuge senkt. Außerdem bemerkte ich noch an einem durch Zerzupfen der Mundtheile hergestellten Präparat eine viermal geknickte dünne Chitinspange (Fig. 12 s), die ich aber bei der Betrachtung der

¹ CLAUS, Copepodenstudien. 4. Heft. Peltidien. Wien 1889.

Mundtheile von innen her (Fig. 4) mir nicht zur Ansicht bringen konnte. Über ihre normale Lage und ihre Funktion bin ich nicht ins Klare gekommen. Eine ähnliche Spange bildet ROSOLL von *Astericola* als »Chitinrahmen, der in die Insertion der Gliedmaßen übergeht«, ab. Weiter war von derartigen Gebilden im Umkreis der Mundöffnung nichts zu bemerken. Anders ist es an den Antennen. Hier sieht man zunächst auch die Sehnen nach innen vorragen (Fig. 4), aber außerdem auch noch je eine längere knorrige Leiste, welche an der äußeren Basis der Antennen vorbei von vorn nach hinten zieht (*al*). Diese Leiste dürfte wohl den proximalen Enden einiger Muskeln als Ansatzstelle dienen. (Die übrigen Antennenmuskeln ziehen eben so wie die Muskeln der Mundtheile und die der Extremitäten überhaupt quer durch den Körper nach oben, um sich an der glatten Innenfläche der Rückseite des Panzers anzuheften.) Die beiden Antennenleisten stehen an ihrem hinteren Ende durch eine dünne Chitinplatte mit einander in Verbindung. Weiter nach vorn ist endlich noch ein dünnes Chitinband zu sehen, welches in U-förmig geschlungenem Bogen zwischen den vorderen Antennen sich ausspannt und mit einem erweiterten und verdickten Anhang jederseits versehen ist. Über den Zweck derselben weiß ich nichts Sicheres anzugeben, möglicherweise ist er ein Stützapparat des wahrscheinlich vorhandenen Auges.

Im Thorax verbinden schmale Leisten die Insertionspunkte je zweier zusammengehöriger Ruderfüße (*w*). Sie stellen die inneren Theile der Bauchwirbel¹ dar. Wie der Längsschnitt Fig. 8 zeigt, sind bei *Synapticola* die Bauchwirbel sehr einfach gestaltet, sie werden vorn durch eine bloße Verdickung des Panzers gebildet und endigen hinten mit einer Ein- und Ausfaltung (Fig. 8 *w*).

Die vier ersten Thoracalsegmente tragen normal ausgebildete Ruderfüße, welche in beiden Geschlechtern sämmtlich die gleiche Gestalt besitzen (Fig. 3) und beim einzelnen Individuum auch unter einander gleiche Größe haben. Am Basaltheil war eine Trennungslinie, welche auf die Zusammensetzung aus zwei Gliedern hindeutet, nur schwer wahrzunehmen. Der Außenast besitzt drei, der Innenast aber nur zwei Glieder. Durch diesen an sämmtlichen Füßen nur zweigliederigen Innenast unterscheidet sich der neue Copepode von den bisher bekannt gewordenen verwandten Gattungen, wo derselbe gewöhnlich dreigliederig ist, oder wo in einzelnen Fällen eine Verminderung seiner Gliederzahl nur am vierten Fußpaar allein auftritt. Ein Hinweis auf Fig. 3 überhebt mich einer umständlichen Beschreibung der Gestalt,

¹ ZENKER, Über die Cyclopiden des süßen Wassers. Archiv f. Naturgeschichte. 20. Jahrg. 1. Bd. 1854. p. 90.

Synapticola teres n. g., n. sp., ein parasitischer Copepode aus *Synapta kefersteinii* Sel. 37

Größe und Anzahl der Borsten. Das fünfte Fußpaar (Fig. 4) besteht in beiden Geschlechtern aus einem kleinen halbkugeligen Zapfen, welcher zwei ungleich lange Borsten trägt. Neben dem Stummel befindet sich noch eine isolirte Borste. Das sechste Fußpaar der ♂ (Fig. 5) gleicht dem fünften, nur ist mir eine daneben stehende Borste nicht zu Gesicht gekommen. Beim ♀ fehlt es ganz, wie bereits erwähnt wurde.

Das centrale Nervensystem (Fig. 9) ist wie bei den verwandten Formen zu einer gedrungenen, vom Ösophagus durchbohrten Masse verschmolzen, in welcher einzelne Ganglien nicht mehr zu unterscheiden sind. Es ist fast ganz in den Kopf gerückt und reicht nur ein klein wenig in das erste Thoracalsegment hinein. Das Hinterende verjüngt sich allmählich und geht in einen unpaaren, in der Medianebene verlaufenden Hauptnerv über, welcher sich weit nach hinten verfolgen lässt. Vom oberen Schlundganglion sieht man einen mittleren und je zwei seitliche Nerven nach vorn ziehen. Die seitlichen sind die Antennennerven, deren Wurzeln verschmolzen sind. Der mittlere stellt vermuthlich den Augennerven dar, doch konnte das Vorhandensein eines Auges wegen des nicht genügend günstigen Erhaltungszustandes des einzigen mir für eine Längsschnittserie zur Verfügung stehenden ♂ nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden, und an dem Kopf des ♀, von welchem die in Fig. 17—19 dargestellten Schnitte durch die Mundtheile angefertigt sind, war leider die dorsale Partie beim Einschmelzen verunglückt. Was mich hauptsächlich in der Vermuthung bestärkt, dass der mittlere Nerv den Opticus und nicht den medianen Hautnerven der Corycaeiden darstellt, ist der Umstand, dass er sich nicht in nach der Haut führende Verästelungen auflöst, sondern nach kurzem Verlauf an ein paar rundlichen, leider schlecht erhaltenen Körpern endigt, in welchen ich die hinteren Linsen des Doppelauges vermuthete. Von den übrigen Theilen des Auges, dem Pigmentkörper, den Conspicillen etc. war nichts Sicheres mehr nachzuweisen, was jedoch an und für sich nicht gerade gegen das Vorhandensein eines Auges spricht, da wir durch LEUCKART¹ erfahren haben, dass auch bei den in Glycerin aufbewahrten Corycaeiden die Conspicillen nur noch undeutlich oder gar nicht mehr wahrzunehmen sind.

Der Darm (Fig. 9) durchzieht als ein fast gleich weites gerades Rohr den Körper, um dorsal zwischen der Furca zu münden. Die weite Mundöffnung ist viereckig (Fig. 10, 11). Der enge Ösophagus zieht durch das Gehirn gerade nach oben und ist bis zu seiner Einmündung in den Magen von einer Chitincuticula überzogen. Der Magen besitzt

¹ LEUCKART, Über die Gesichtswerkzeuge der Copepoden. Archiv für Naturgeschichte. 25. Jahrg. 1. Bd. 1859. p. 251.

keinen über die Einmündungsstelle des Ösophagus nach vorn hervorstehenden Blindsack. Die beiden Leberschläuche sind kurz, ihre Einmündungsstelle liegt gerade so weit hinter dem Vorderende des Magens, als ihre eigene Länge beträgt, so dass das Vorderende des Darmes mit den Leberanhängen vom Rücken betrachtet, einen gleichmäßig dreilappigen Umriss zeigt (Fig. 7). Zwischen Magen und Enddarm ist eine deutliche Grenze nicht wahrzunehmen.

Von den weiblichen Geschlechtsorganen war wegen der starken Verästelungen des Eileiters, welche zu viel verdeckten, vom Rücken her kein übersichtliches Bild zu bekommen. Ich beschränke mich deshalb auf die Wiedergabe der in Fig. 15 und 23 dargestellten Seitenansichten von außen und im Sagittalschnitt. An der letzteren Figur fehlt leider der Cephalothorax, welcher zu dem in Fig. 17—19 dargestellten Präparat verwendet werden musste, und damit fehlt denn auch der Eierstock, ein Mangel, der jedoch wenig zu bedeuten hat, da die weiblichen Geschlechtsorgane in ihrem Bau sich eng an die bei Lichomolgiden beobachteten Verhältnisse anschließen. Der Eierstock liegt im hinteren Theile des Kopfbruststückes, d. h. im ersten Thoracalsegmente oberhalb des Magens in der Medianebene. Er ist etwas mehr in die Länge gestreckt und weniger breit, als der von Lichomolgus Sarsii¹, und erscheint als eine unpaare Drüse von der Form eines an der Spitze abgerundeten Kegels, dessen verbreiterte Basis nach vorn gerichtet ist. An dieser Basis treten die paarigen Eileiter aus, welche bei *Synapticola* in zwei scharf getrennte Abschnitte zerfallen: erstens einen dünnwandigen, dicht mit Eiern erfüllten Theil, dessen Verästelungen nach vorn zu weit in den Kopf und nach hinten bis zum Ende des vierten Thoracalsegmentes reichen; und zweitens einen dickwandigen (wahrscheinlich muskulösen), nicht mit Eiern erfüllten Ausführungsgang, welcher im dritten Thoracalsegment aus dem ersteren hervorkommt und bis zur Geschlechtsöffnung führt (Fig. 23). Dieser Ausführungsgang ist eine Strecke weit von einem Blindsack des dünnwandigen Theiles begleitet, welcher jedoch mit ihm an keiner anderen Stelle, als an der gemeinschaftlichen, in der Zeichnung mit *e* bezeichneten Einmündungsstelle in Verbindung steht. Das *Receptaculum seminis* ist eine langgestreckte, bis ins dritte Thoracalsegment reichende Blase, deren Ausführungsgang sich kurz vor seinem Ende in zwei Schenkel gabelt (Fig. 24), welche, ohne sich zu erweitern, nach rechts und links zur Geschlechtsöffnung führen, wo sie dicht neben und ventral von den Oviducten münden. Die weibliche Geschlechtsöffnung ist in Fig. 20 abgebildet; sie zeigt zwei Systeme fächerförmig

¹ DELLA VALLE a. a. O. T. II, Fig. 22.

Synapticola teres n. g., n. sp., ein parasitischer Copepode aus *Synapta Kefersteini* Sel. 39

ausstrahlender Leisten, welche Verdickungen des Chitinpanzers darstellen. Die Eiersäckchen (Fig. 15, 24) sind kegelförmig, 1 mm lang, am proximalen Ende 0,07 mm, am distalen Ende, wo im optischen Querschnitt vier Eier neben einander liegen, 0,22 mm breit. Das einzelne Ei misst 0,06 mm.

Männliche Geschlechtsorgane. Die Hoden (Fig. 22) sind paarig und zeigen in so fern ein eigenthümliches Verhalten, als sie nur am äußersten Ende hinten durch einen kurzen Kanal mit einander verwachsen sind. Sie erstrecken sich durch das erste und zweite Thoracalsegment. Die *Vasa deferentia* entspringen an den vorderen Enden und verlaufen mit schlängelnden Windungen bis in das letzte Thoracalsegment (MILNE-EDWARDS), bezüglich das erste Abdominalsegment (CLAUS), in welchem sie sich zu der Spermatophorentasche erweitern. Die am hinteren Ende des Segmentes befindlichen Ausführungsöffnungen waren leider nicht zu sehen. In den Spermatophorentaschen (Fig. 21) befanden sich je eine birnförmige Spermatophore von 0,4 mm Länge und 0,035 mm Breite. Von den drei Bestandtheilen des Inhaltes der Spermatophoren waren Samenmasse und Kittstoff in Folge der mangelhaften Konservirung nicht mehr zu unterscheiden, sondern bildeten zusammen eine 0,06 mm lange und 0,03 mm breite, scharf kontourirte birnförmige Masse. Der hintere Theil der Spermatophore ist mit dem Austreibestoff (*a*) erfüllt, welcher den birnförmigen Körper bis zur Hälfte umhüllt. Eine ausgestoßene Spermatophore ist in Fig. 25 abgebildet. Dieselbe ist mit einem kurzen Stiel versehen und misst 0,125 mm in der Länge und 0,05 mm in der Breite. Während bei *Lichomolgus*, welcher eine unpaare männliche Geschlechtsöffnung besitzt, die beiderseitigen Spermatophoren mit ihren Stielen zusammenhängen und in Folge dessen immer paarweise an der Geschlechtsöffnung des Weibchens sitzen, war die abgebildete Spermatophore einzeln dem Weibchen angeheftet. Da bei *Synapticola* auch die Spermatophorentaschen ziemlich weit aus einander liegen, so dürften hier vielleicht die männlichen Geschlechtsöffnungen getrennt sein. Sonderbarerweise fand sich die in Rede stehende Spermatophore nicht an der Körperwand des Weibchens, sondern an der Basis des Eiersäckchens angeheftet, so dass also das brünstige Männchen hier zu spät, erst nach dem Ausstoßen der Eier zur Begattung geschritten war, was um so auffallender ist, als ja noch zwei andere geschlechtsreife Weibchen vorhanden waren, welche ihre Eier noch nicht entleert hatten. Bei diesen aber waren noch keine Spermatophoren an den Geschlechtsöffnungen zu sehen.

Da anzunehmen ist, dass der in Vorstehendem beschriebene Cope-

pode nur sehr selten wiedergefunden werden wird, so habe ich es nicht für überflüssig gehalten, eine möglichst genaue Darstellung von Allem zu geben, was bei der mangelhaften Konservierung überhaupt herauszubringen war, um späteren Bearbeitern der Lichomolgiden Material an die Hand zu reichen, dem neuen Copepoden sicher seine Stelle im System anzuweisen, wenn sich meine oben ausgesprochene, auf den nahe übereinstimmenden Bau der Mundwerkzeuge sich stützende Ansicht, dass derselbe neben *Astericola* zu stellen sei, in Zukunft etwa nicht bestätigen sollte. Zum Schluss möge hier noch eine übersichtliche Zusammenstellung der charakteristischen Merkmale unserer neuen Gattung folgen:

Synapticola n. g.

Der Körper ist im Querschnitt hinten fast drehrund, vorn dorso-ventral schwach zusammengedrückt. Der Unterschied in der Breite des vorderen und hinteren Körperabschnittes ist weniger beträchtlich als bei den meisten verwandten Gattungen. Der Cephalothorax ist nur mäßig verbreitert, sein Umriss erscheint, vom Rücken betrachtet, bedeutend schmaler als ein Halbkreis, indem der Querdurchmesser nur wenig größer ist, als der Längsdurchmesser. Der dünnere hintere Körperabschnitt beginnt mit dem fünften Thoracalsegment.

Die der Körpergliederung zu Grunde liegende Segmentzahl ist elf; davon sind Kopf und erstes Thoracalsegment in beiden Geschlechtern unvollkommen verschmolzen, die Grenzlinie zwischen beiden erscheint als seichte Einkerbung. Außerdem sind beim ♀ das sechste Thoracalsegment und das erste Abdominalsegment (MILNE-EDWARDS, DELLA VALLE) bezüglich das erste und zweite Abdominalsegment (CLAUS) mit einander verschmolzen, so dass in Wirklichkeit das ♂ zehn, das ♀ neun Segmente besitzt.

Ein Rostrum fehlt.

Die vorderen Antennen sind kurz und reichen nur bis an die Basis des zweiten Kieferfußpaares. Sie sind siebengliederig, ihr zweites Glied am längsten, das dritte nur unbedeutend kürzer als das vierte und fünfte.

Die Greifantennen sind dreigliederig mit beweglich angegliedertem einfachen großen Klammerhaken und einer Borste neben diesem.

Die Oberlippe ist eine dünne, in der Mitte eingekerbte Platte.

Die Unterlippe wird durch eine wulstförmige Vorwölbung gebildet.

Die zweigliederigen Mandibeln besitzen keinen Tasteranhang, sie sind sichelförmig gebogene, breite, dünne Platten, deren

konvexer Rand an seinen der Medianebene des Körpers zugewendeten Partien mit feinen Zähnchen besetzt ist; sie enden stumpf mit einer eingekrümmten und abgerundeten Verdickung.

Die rudimentären Maxillen bestehen aus einem kegelförmigen ungliederten Zapfen mit drei Borsten am Ende.

Das vordere Kieferfußpaar ist zweigliederig, ohne Außenast, sein letztes Glied läuft in eine schwach gekrümmte Pfrieme aus und besitzt eine Seitenborste.

Das hintere Kieferfußpaar des Weibchens ist dreigliederig, sein letztes Glied läuft in eine schwach gekrümmte Pfrieme aus, sein vorletztes Glied besitzt eine Seitenborste.

Das hintere Kieferfußpaar des Männchens ist dreigliederig, sein letztes Glied trägt einen beweglich angegliederten, großen, gekrümmten Klammerhaken, an dessen zwiebelförmig verdickter Basis eine Seitenborste sich befindet; das vorletzte Glied hat keine Borste.

Die Schwimfüße des ersten bis vierten Paares sind untereinander und bei beiden Geschlechtern sämtlich gleich gestaltet. Ihr Basaltheil ist unvollkommen zweigliederig. Der Außenast besitzt drei, der Innenast nur zwei Glieder.

Das rudimentäre fünfte Fußpaar besteht aus je einer kurzen, mit zwei ungleichen Borsten versehenen Papille, neben welcher sich noch eine besondere Borste befindet.

Das rudimentäre sechste Fußpaar ist nur beim ♂ vorhanden und gleicht dem fünften bis auf die (bei den zwei untersuchten Exemplaren) fehlende Nebenborste.

Bonn, im September 1894.

Erklärung der Abbildungen.

Buchstabenerklärung.

a, Austreibestoff der Spermatophore; *al*, Antennenleiste; *b*, Bauchwirbel; *d*, Darm; *e*, Einmündungsstelle des die Eier enthaltenden dünnwandigen Theiles des Eileiters in den dickwandigen Ausführungsgang; *kf*₁, *kf*₂, Kieferfüße; *l*, leistenförmige Verdickung jederseits der Mundöffnung; *ls*, Leberschlauch; *md*, Mandibel; *mx*, Maxille; *oe*, Ösophagus; *ol*, Oberlippe; *ov*, Oviduct; *ul*, Unterlippe; *s*, Chitinspange an der Basis der Oberlippe.

Tafel V.

Fig. 1. 120/1 (Kalilaugepräparat). Die ins Innere des Panzers hineinragenden Chitintheile: Sehnen der Gliedmaßen, Antennenleiste (*al*), Bauchwirbel (*w*) etc., vom Rücken her durch die durchsichtige Rückenpartie des Panzers hindurch beobachtet. Das Chitinrohr des Ösophagus ist weggelassen worden.

Fig. 2. 240/1 (Kalilaugepräparat). Die hintere Sehne des ersten linken Maxillarfußes, so schattirt, wie sie sich bei auffallendem Lichte ausnehmen würde.

Fig. 3. 400/1 (Kalilaugepräparat). Rechter Ruderfuß von ♂ und ♀.

Fig. 4. 200/1 (Kalilaugepräparat). Rudimentärer fünfter Fuß von ♂ und ♀.

Fig. 5. 200/1 (Kalilaugepräparat). Rudimentärer sechster Fuß des ♂.

Fig. 6. 400/1 (Kalilaugepräparat). Mandibel des ♀, durch Zerzupfen isolirt, beim Auflegen des Deckgläschens etwas verdrückt, so dass die Zähnchen des freien Randes nach innen verschoben sind.

Fig. 7. 50/1. Ansicht des Darmes eines in Nelkenöl liegenden ♂ vom Rücken her. *ls* Leberschläuche.

Fig. 8. 170/1. Längsschnitt durch den Bauchwirbel (*w*) des ersten Thoracalsegmentes vom ♂. Das Vorderende ist rechts.

Fig. 9. 50/1 (Boraxkarmin, Kanadabalsam). Sagittaler Längsschnitt durch das ♂. Nervensystem, Darmkanal, Hoden. Der Leberschlauch und die Antennenerven sind aus dem nächsten Schnitt eingezeichnet.

Fig. 10. 150/1 (Kalilaugepräparat). Cephalothorax des ♂ in der Ansicht von unten.

Fig. 11. 150/1 (Kalilaugepräparat). Mundtheile des ♀.

Fig. 12. 300/1 (Kalilaugepräparat). Oberlippe und Mandibeln des ♀ schräg von unten und vorn. *s* Chitinspange von unbekannter Bedeutung, durch die Mandibeln hindurchschimmernd.

Fig. 13. 300/1 (Kalilaugepräparat). Klammerhaken der Greifantenne.

Fig. 14. 150/1. Erste Antenne des ♀. In Bezug auf die Borsten ist die Zeichnung nicht ganz zuverlässig, vgl. den Text p. 33.

Fig. 15. 25/1. ♀ in Nelkenöl. Nur der Eileiter und der Umriss des Receptaculum seminis sind eingezeichnet, Muskulatur und Darm aber fortgelassen.

Fig. 16. 25/1. ♂ in Nelkenöl. Nur die Geschlechtsorgane sind eingezeichnet.

Fig. 17—19. 200/1. Drei auf einander folgende Schnitte durch die Mundtheile eines ♀. In Fig. 19 ist die Greifantenne und der zweite Kieferfuß fortgelassen worden.

Fig. 20. 80/1 (Kalilaugepräparat). ♀ Geschlechtsöffnung mit den fächerförmigen Chitinleisten. Am rudimentären Fuße fehlten zwei Borsten, vgl. Fig. 4.

Fig. 21. 160/1 (Nelkenöl). Rechte Spermatophorentasche. *a* Austreibstoff.

Fig. 22. 50/1 (Nelkenöl). ♂ Geschlechtsorgane.

Fig. 23. 25/1 (Nelkenöl). Der Länge nach halbirtes ♀. Eileiter und Receptaculum seminis, dessen Inhalt geschrumpft ist. Der Darmkanal ist weggelassen und von der Muskulatur sind nur die Längsmuskeln des Bauches und die Extremitätenmuskeln eingezeichnet.

Fig. 24. 25/1 (Nelkenöl). Ausführungsgang des Receptaculum seminis und Endtheil des Oviductes vom Rücken.

Fig. 25. 300/1 (Kalilaugepräparat). Abgesetzte Spermatophore.

Fig. 1.

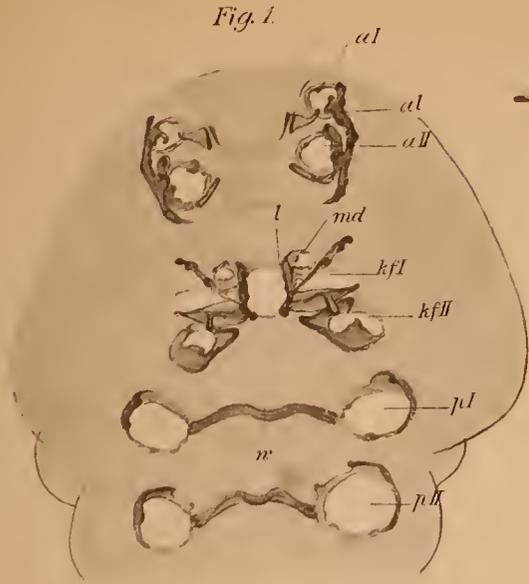


Fig. 2.



Fig. 10.



Fig. 17.

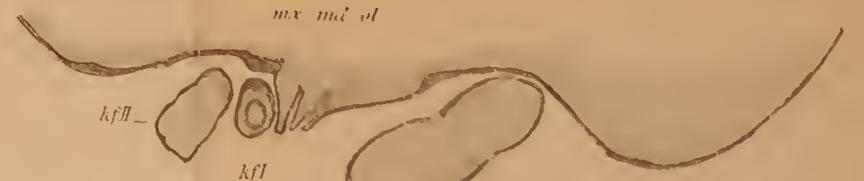


Fig. 15.



Fig. 18.

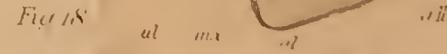


Fig. 22.

Fig. 19.



Fig. 14.



Fig. 20.



Fig. 21.



Fig. 3.

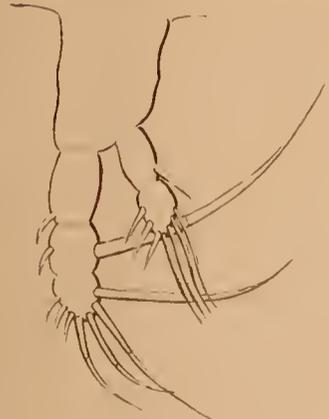


Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 6.



Fig. 8.



Fig. 11.

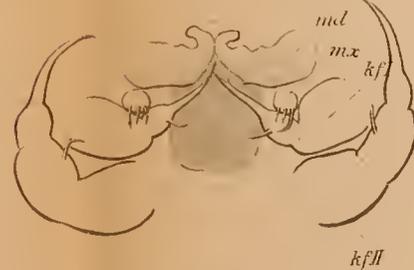


Fig. 15.

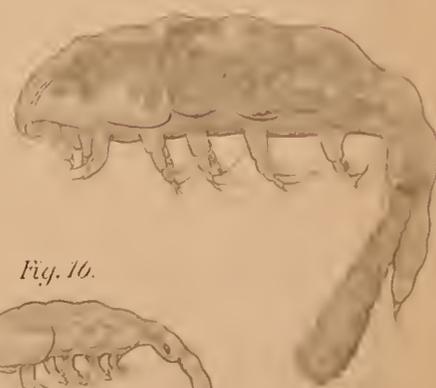


Fig. 23.



Fig. 24.



Fig. 7.

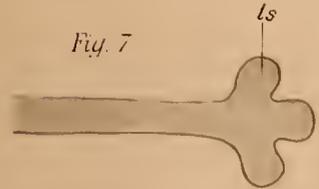


Fig. 9.



Fig. 12.

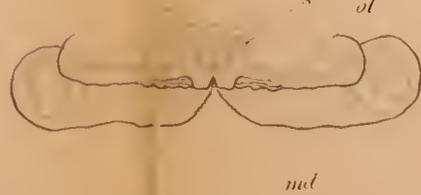


Fig. 16.



Fig. 25.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie](#)

Jahr/Year: 1892

Band/Volume: [53_Supp](#)

Autor(en)/Author(s): Voigt Walter

Artikel/Article: [Synapticola teres n. g., n. sp. ^ ein parasitischer Copepode aus Synapta Eefersteinii Sel. 31-42](#)