

WISSENSCHAFTLICHE ERGEBNISSE DER MIT UNTERSTÜTZUNG DER AKADEMIE
DER WISSENSCHAFTEN IN WIEN AUS DER ERBSCHAFT TREITL VON F. WERNER
UNTERNOMMENEN ZOOLOGISCHEN EXPEDITION NACH DEM ANGLO-ÄGYPTISCHEN
SUDAN (KORDOFAN) 1914

IX.

BEARBEITUNG DER PARASITISCHEN COPEPODEN
VON FISCHEN

VON

FRIEDRICH ZIMMERMANN

(MIT 2 TAFELN UND 2 TEXTFIGUREN)

VORGELEGT IN DER SITZUNG VOM 7. JULI 1921

Herr Professor Werner übertrug mir die Bearbeitung einer kleinen Anzahl von parasitischen Copepoden, die er während der beiden Expeditionen in den ägyptischen Sudan 1905 und 1914 gesammelt hatte.

Klaptocz (1906, p. 2) gibt eine Übersicht über die Fischparasiten, die im Laufe der ersten Expedition (1905) gefunden wurden. Aus dieser ist zu ersehen, daß sich nur auf 3 von 110 auf Parasiten untersuchten Fischen parasitische Copepoden fanden. Die nähere Untersuchung ergab, daß sie mit Ausnahme der seit Nordmann (1832) nicht mehr zur Beobachtung gelangten *Lamproglena Hemprichii* Nordm. sämtlich bisher unbeschriebenen Arten angehören, ebenso wie die 1914 gesammelte *Lernaeocera* von *Polypterus senegalus* Cuv. (vgl. Werner 1919, p. 6). Für einen auf *Heterotis niloticus* Cuv. gefundenen parasitischen Copepoden mußte, da er sich in keine der bestehenden Gattungen einreihen ließ, ein neues, vielleicht zu den *Lernaeidae* gehöriges Genus aufgestellt werden.

Lamproglena Hemprichii Nordmann.

1832, Mikrographische Beiträge zur Naturgeschichte wirbelloser Tiere. Heft 2. p. 134. Berlin.

Tafel I, Fig. 1 bis 11.

Der Körper ist langgestreckt und deutlich segmentiert; die einzelnen Thorakalsegmente nehmen nach hinten an Umfang zu. Der Kopf ist ungefähr quadratisch, hinten um ein wenig breiter als vorn. Das erste Thoraxsegment ist ungefähr halb so breit wie der Kopf und mit diesem verschmolzen. Die folgenden drei Thoraxsegmente sind rundlich, voneinander deutlich abgetrennt, gegen das hintere Ende seitlich schwach vorgezogen, so daß die Form, besonders beim dritten und vierten Segment ungefähr birnförmig erscheint. Das zweite Segment ist infolge seiner geringeren Länge queroval. Das fünfte ist

im Verhältnis zu den übrigen sehr kurz, auch nur halb so breit wie das vierte und seitlich in gleicher Weise wie die vorhergehenden Segmente vorgezogen. Das Genitalsegment ist querellipsoidisch, doppelt so lang als breit, an den Seiten halbkreisförmig gerundet.

Der folgende Abdomenabschnitt übertrifft den Kopf und Thorax um ein Drittel seiner Länge, ist gleichmäßig zylindrisch und nicht segmentiert, in seiner ganzen Länge ungefähr gleich breit. Er endet mit einer vierteilig scheinenden Furca, deren innere Äste, die eigentliche Furca, schwach gegeneinander gekrümmt sind. Diese sind stummelförmig, vom Abdomen nicht abgegliedert, etwas mehr als dreimal so lang wie in der Mitte breit, apikal halbkreisförmig gerundet. Der Innenrand zeigt in der basalen Hälfte wellige Konturen und trägt in drei Viertel seiner Länge eine 10 bis 12 μ lange, meist gekrümmte Borste. Am Apikalende befinden sich drei sehr kleine, ungefähr 3 μ lange Dörnchen und am Außenrand im zweiten Drittel seiner Länge ein kleiner, halbkreisförmiger Vorsprung. Der scheinbare Außenast der Außenrandborste entsprechen dürfte, ist an der Basis des inneren (der Furca) eingelenkt, bedeutend schmaler, an der Basis nur ein Drittel so breit und überragt ihn ungefähr um ein Siebtel seiner Länge.

Die ersten Antennen sind etwas dorsal, am Rande des Kopfes eingelenkt und lassen drei Glieder erkennen. Das Proximalglied ist sehr groß, gestreckt oval, nahezu keulenförmig, in der Mitte mehr als doppelt so breit wie an der Basis. Nahe dem Vorderrand trägt dieses Glied eine Reihe ungemain feiner, kaum wahrnehmbarer Härchen. Das zweite Glied ist viel kleiner, ungefähr trapezförmig und so lang als breit. Das Endglied ist verlängert, ungefähr doppelt so lang als breit und trägt am Distalende zwei dornförmige Borsten von halber Gliedlänge. Die zweiten Antennen liegen etwas hinter den ersten, ein wenig mehr dem Seitenrande des Kopfes genähert. Sie sind viergliedrig, ihr Proximalglied etwas länger als die drei folgenden zusammen, eiförmig. Das zweite und dritte Glied stimmen in der Form ziemlich überein; sie sind oval, das dritte Glied jedoch nur halb so groß wie das zweite und verhältnismäßig runder. Am Distalende trägt es einen Kranz sehr feiner Haare. Das Endglied ist sehr klein, rundlich, kaum halb so groß wie das vorletzte. Das Terminalende ist mit drei sehr feinen und kurzen Börstchen ausgestattet. Die breitellipsoidische Oberlippe ist am hinteren Rande bis fast zur Mitte eingeschnitten, so daß in ihrem hinteren Teile zwei mehr oder weniger halbkreisförmige Vorsprünge entstehen. Mandibeln und Maxillen waren an den Präparaten nicht deutlich zu sehen. Das erste Paar der Maxillarfüße ist seitlich, ungefähr im ersten Viertel des Kopfes inseriert. Der zu einem Klammerorgan umgestaltete Maxillarfuß besteht aus zwei Gliedern, von denen das Basalglied sehr groß, ungefähr doppelt so lang als breit ist; das Endglied ist stark chitinisiert, spröde, ungefähr dreieckig, gegen innen schwach gekrümmt. Distal endet dieses Glied mit einem spitzen, undeutlich eingelenkten Haken. Das zweite Maxillarfußpaar ist etwas näher der Mediane, ungefähr in der Mitte des Kopfes inseriert, zweigliedrig. Das Proximalglied ist dreieckig, hinten gerundet; es verschmälert sich gegen das Distalende. Der Innenrand des Gliedes erscheint etwas vorgezogen und bildet in der Mitte einen deutlichen, ziemlich stumpfen Winkel. Das ungefähr eiförmige Endglied trägt drei, nicht in einer Ebene liegende Krallen, die sich noch im ersten Viertel ihrer Länge aus ziemlich breiter Basis bedeutend verschmälern.

Das erste Beinpaar sitzt am hinteren Ende des mit dem Kopfe verschmolzenen ersten Körpersegmentes. Im Gegensatz zu den übrigen Beinpaaren ist hier der Basalteil vom Segmente durch eine deutliche Chitinleiste getrennt. Der Basopodit bildet eine ungefähr halbkreisförmige Platte, die an einer Einbuchtung des Außenrandes noch die Anlage von zwei Gliedern erkennen läßt, um so mehr, als an der gleichen Stelle auch die Muskelpartien verengt sind. An der Außenseite des abgeschnürten Teiles des Basopoditen steht eine Borste. Der Exopodit ist zweigliedrig, das Basalglied ziemlich kräftig gebaut, rundlich, ungefähr eineinhalbmals so lang als breit. Im letzten Drittel steht, etwas dorsal, eine ziemlich starke Borste. Das Endglied ist nahezu rechteckig, dreieinhalbmals so lang als breit und trägt an der Spitze drei Borsten, von denen die zwei äußeren dornförmig, die innerste haarförmig ausgebildet ist. Eine vierte, ebenfalls dornförmige Borste ist am Außenrand in einiger Entfernung vom Ende inseriert. Der Endopodit ist gleichfalls zweigliedrig, das Basalglied ist vom Basopoditen nur undeutlich getrennt, rundlich, etwa so lang als breit und trägt das viel schmalere, langgestreckte zweite Glied, das terminal einen hakenförmigen, kurzen Dorn trägt. Der Terminalrand des Basopoditen ist hier, wie bei allen anderen Beinpaaren gleichmäßig schwach vorgewölbt. Das zweite Beinpaar ist im letzten Drittel des zweiten Segmentes des Thorax inseriert. Der nur undeutlich ausgebildete Basopodit ragt als Anhangplatte aus dem Segmente vor. Der Exopodit ist zweigliedrig, sein Basalglied eiförmig, doppelt so lang als breit und trägt am

Außenrande nahe seinem Ende eine dornförmige Borste. Das Endglied ist nahezu ebenso lang, aber nur halb so breit, gegen das Ende verschmälert; hier trägt es zwei ziemlich starke Dorne, die ungefähr halb so lang wie das Glied sind. Der Endopodit ist zweigliedrig, das basale Glied keulenförmig, im terminalen Teile verdickt. Das Endglied ist kleiner und schmaler, sein Innenrand zeigt wellige Kontur. Borsten fehlen. Das dritte Beinpaar liegt ungefähr in der Mitte des dritten Körpersegmentes. Der Basopodit stimmt ebenso wie der des folgenden Beinpaares mit dem zweiten überein. Der Exopodit ist zweigliedrig, sein Basalglied rundlicheiförmig, ungefähr doppelt so lang als breit, das Endglied ist schmal, zweieinhalbmal so lang als breit und endet mit einem starken Dorn, der ein Viertel der Gliedlänge erreicht. Der Endopodit ähnelt dem des zweiten Beinpaares, sein Basalglied ist jedoch verhältnismäßig länger. Das vierte Beinpaar ist etwas oberhalb der Mitte des vierten Thorakalsegmentes inseriert, sein Außenast zweigliedrig. Das länglicheiförmige Basalglied ist ungefähr dreimal so lang als breit, das Endglied ebenso lang, jedoch nur halb so breit, terminal zugespitzt. Anhänge fehlen völlig. Das Basalglied des Innenastes ist rundlich, das Endglied ungefähr anderthalbmal so lang und nicht ganz halb so breit, schwach zugespitzt, gleichfalls ohne Anhänge. Das fünfte Fußpaar entspringt in der Mitte des kleinen fünften Segmentes in der Nähe des Seitenrandes. Es besteht aus einer schmalen Platte, die ungefähr doppelt so breit als lang ist und drei Dornborsten trägt. Von diesen ist die innerste die längste und stärkste, die mittlere nur wenig kürzer und dünner. Die äußerste erreicht nur ein Drittel der Länge der innersten und ist an ihrer Basis nur etwas mehr als halb so dick als diese.

Die Spermatophoren sind bohnenförmig und liegen parallel zueinander an der Genitalöffnung befestigt.

Die Eiersäcke sind länger als das Abdomen, schnurförmig und enthalten 60 bis 70 uniserial angeordnete Eier.

Länge des erwachsenen ♀: 75 mm, Breite 1.25 mm.

Die Art liegt mir in 8 ♀♀ vor, die parasitisch auf den Kiemen von *Hydrocyon lineatus* Blkr. aus dem Nil bei Khor Attar gefunden wurden.

Ich identifiziere diese Art, die vor allem anderen durch die Gestalt der Furca charakterisiert ist, mit der von Nordmann 1832, p. 134, beschriebenen *Lamproglena*¹ *Hemprichii*, da die dort gegebene Beschreibung der Furca für meine Exemplare völlig zutrifft. Der von Nordmann angegebene Wirt *Hydrocynus dentex*-*Alestes dentex* L stammt natürlich nicht aus dem Roten Meere, sondern wahrscheinlich aus dem Nilgebiet, ist außerdem mit *Hydrocyon* des Nil nahe verwandt, so daß die Identifizierung der Parasiten dadurch gestützt erscheint. Da meines Wissens *Lamproglena Hemprichii* seit Nordmann nicht mehr zur Beobachtung gelangte, gab ich eine vollkommene Beschreibung des Tieres.

Die Art ist, wie schon erwähnt, durch die eigenartige Ausbildung der Furca, welche an den scheinbar vier Furcalästen leicht von der anderer Arten unterschieden werden kann, ausgezeichnet. Von *Lamproglena pulchella* Nordm., nach deren Beschreibung bei Claus (1875) und Nordmann (1832) ist *Lamprogl. Hemprichi* Nordm. durch die bedeutende Größe, durch die fehlende Segmentierung des Abdomens sowie durch die Gestalt der Furca unterschieden. Die Gliedmaßen beider Arten stimmen im allgemeinen überein, wenigstens soweit, daß die Art unbedenklich in das Genus *Lamproglena* Nordm. eingereiht werden kann, umso mehr, als sie der *Lamprogl. pulchella* in der Körperform recht ähnlich ist. Nur die beiden Antennen zeigen verschiedentlich Abweichungen, doch möchte ich der Ausbildung, Gliederung und Bewehrung dieser Gliedmaßen bei den stark modifizierten Parasiten nicht jene Bedeutung als Gattungsmerkmale beimessen, die ihnen bei den frei lebenden Copepoden zukommt.

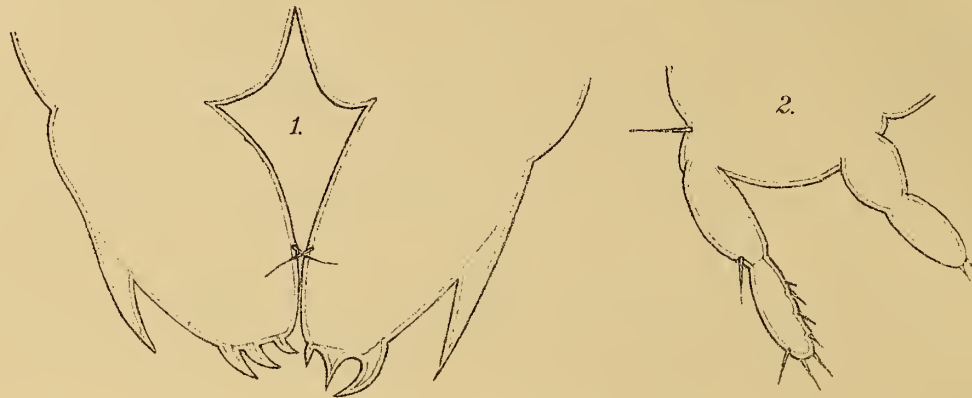
Lamproglena Werner nov. spec.

Tafel I, Fig. 12 bis 20, Textfigur 1, 2.

Der Körper ist etwas gedrungener als bei der vorigen Art, die einzelnen Segmente sind verhältnismäßig breiter und kürzer, ihre Seitenränder sind weniger vorgezogen und mit Ausnahme des vierten Segmentes weniger gerundet. Die Segmente verlieren dadurch ihre birnförmige Gestalt und erscheinen rundlich. Das vierte Thoraxsegment ist vom vorhergehenden durch einen tiefen Einschnitt

¹ Bassett-Smith, 1899, p. 477, schreibt *Lamproglenia*, zu welcher Änderung wohl kein Grund vorliegt.

getrennt und von dem nachfolgenden fünften deutlich geschieden. Der Kopf ist sehr kräftig, ungefähr quadratisch, sein hinterer Teil verbreitert und seitlich vorgezogen. Das vom Kopfe wenigstens auf der Dorsalseite deutlich abgetrennte erste Thoraxsegment ist kurz, mehr als halb so breit wie der Kopf. Das zweite und dritte Segment sind miteinander verschmolzen, die Segmentierung ist jedoch an der Einbuchtung des Seitenrandes noch zu erkennen. Das zweite Segment ist ungefähr halb so lang wie jedes der beiden Folgenden. Hinsichtlich der Breite kommen alle Segmente dem Kopfe gleich, mit Ausnahme des fünften, das nur ein Drittel dieser Breite erreicht und mit dem Genitalsegmente verschmolzen zu sein scheint. Dieses ist ungefähr so lang als in der Mitte breit und an der Basis stärker verschmälert als am Hinterende.



Lamproglena Werner nov. spec.: 1. Furca, von der Ventralseite gesehen, $\times 280$. 2. Rechtes Bein des zweiten Paares, $\times 280$.

Das Abdomen ist in seiner ganzen Länge, die bedeutend geringer ist als die des Cephalothorax, nahezu gleich breit, nur gegen das Ende ist es etwas verschmälert. Es besteht aus drei Segmenten, von denen das erste ungefähr doppelt so lang als breit und in der Mitte schwach verengt ist. Das zweite ist kürzer, oval, und in der Mitte am breitesten. Das letzte Segment ist ungefähr so lang wie das vorletzte, etwas schmaler und geht ziemlich unvermittelt in die Furca über. Der vom Segmente nicht abgegliederte, eiförmige Furcalast ist ungefähr doppelt so lang als an der Basis breit und trägt in der Mitte des Außenrandes einen starken Dorn, in gleicher Höhe am Innenrand eine Borste. Am Apikalende stehen drei kurze, aber kräftige Dörnchen; von diesen ist das äußerste das größte und stärkste, das mittlere etwas schwächer als dieses, dem es übrigens an Länge gleichkommt. Das innerste ist ungefähr halb so lang wie das äußerste und auch nur halb so dick.

Die ersten Antennen scheinen undeutlich sechsgliedrig, da die Trennungslinie zwischen dem ersten und zweiten Glied kaum zu erkennen ist. Das Proximalglied ist fast viereckig, eineinhalbmal so lang als breit und trägt in der Mitte des Vorderrandes eine Reihe von fünf sehr kleinen, dorsal stehenden Börstchen. An der Ansatzstelle des zweiten Gliedes steht eine mit den vorigen ungefähr gleichlange Borste unmittelbar am Rande. Das zweite Glied läßt seine Entstehung aus zwei Gliedern noch erkennen, da es in ungefähr zwei Drittel seiner Länge stärker eingeschnürt ist. Der Proximalteil trägt fünf gleich große, ziemlich lange Borsten sowie im zweiten Drittel eine ebensolche dorsal inserierte. Knapp vor der erwähnten Einbuchtung steht eine sehr kräftige und lange Borste, die bis an das Ende des folgenden Gliedes reicht. Der Distalteil des zweiten Gliedes ist an der Basis um ein Drittel gegen den Basalteil verengt. An der Außenseite trägt er zwei Borsten, von denen die eine an der Basis, die andere ungefähr im zweiten Drittel der Länge entspringt. In der Mitte des Innenrandes befindet sich eine Borste von geringer Länge. Das dritte Antennenglied ist oval, in der Mitte ziemlich stark verbreitert; ungefähr in der Mitte des Außenrandes trägt es eine Borste, am Innenrand drei solche, von denen die erste in der Mitte, die zweite ungefähr im zweiten Drittel und die dritte nahe dem Distalende steht. Das vorletzte Glied ist konisch, an der Basis ungefähr halb so breit wie das vorige und zirka dreimal so lang als breit. Knapp vor seinem Distalende trägt es am Außenrand eine kurze Borste. Das Endglied ist ungemein klein, an der Basis nur halb so breit wie das vorletzte an der Einlenkungsstelle. Es ist ungefähr rechteckig, mehr als viermal so lang als breit. Die Bewehrung besteht aus einer kräftigen distal inserierten Borste und aus einem, neben dieser knapp am Außenrande stehenden, minutiösen

Dorn. Die zweite Antenne ist undeutlich viergliedrig, da die zwei letzten Glieder nur undeutlich voneinander getrennt sind. Das Basalglied ist oval, zweimal so lang als breit, das folgende Glied ungefähr doppelt so lang und nur wenig schmaler. Das vorletzte Glied ist in der Form dem zweiten gleich, etwas nach innen gebogen. Das unvollkommen abgeschnürte Endglied ist rundlich, so lang als breit, am Ende mit zwei langen Borsten und zwei feinen Haaren von nur halber Borstenlänge ausgestattet. Auch bei dieser Art konnte ich weder Mandibeln noch Maxillen deutlich sehen. Der erste Maxillarfuß ist ähnlich gebaut wie der der vorigen Art, nur bedeutend schwächer. Ebenso stimmt das zweite Maxillarfußpaar im wesentlichen mit dem der *Lamproglena Heuprichii* Nordm. überein, das Proximalglied ist jedoch kürzer und der Innenrandvorsprung deutlicher ausgeprägt und spitzer. In gleicher Weise sind die Endkrallen im Vergleiche mit genannter Art verkürzt.

Das erste Beinpaar ist ungefähr im zweiten Drittel des ersten Segmentes inseriert. Der Basopodit erscheint hier, wie auch bei allen anderen Beinpaaren, vom Segmente nicht abgesetzt; in ähnlicher Weise wie bei voriger Art läßt sich auch hier die Entstehung des Basopoditen aus zwei Gliedern erkennen, da er in der Nähe der Ansatzstelle des Außenastes stets eine deutliche Einkerbung zeigt und eine Borste trägt. Beide Äste der Beinpaare sind zweigliedrig. Das Basalglied des Exopoditen des ersten Beinpaares ist rundlich, die Außenseite etwas aufgetrieben. Hier ist im letzten Drittel eine ziemlich kräftige Borste inseriert, die ungefähr so lang ist wie das Glied. Das Endglied ist schmaler, mehr als zweimal so lang als breit und trägt an der Innenseite zwei feine Borsten im ersten und zweiten Viertel, außerdem noch, nicht allzuweit vom Ende, eine dritte, bedeutend längere und kräftigere. Am Terminalende dieses Gliedes stehen weitere drei Borsten, von denen die innerste die längste und ungefähr so lang wie das Glied ist. Die beiden anderen sind gleich gestaltet und erreichen nur ein Viertel dieser Länge. Das Basalglied des Endopoditen ist oval und ungefähr eineinhalbmal so lang als breit. Das Endglied zeigt ähnliche Form, ist etwas schmaler, terminal zugespitzt und endet in zwei Dörnchen. Das zweite, dritte und vierte Beinpaar sitzt ungefähr in der Mitte des zugehörigen Thorakalsegmentes. Der Außenast des zweiten Fußpaares ist ähnlich gebaut wie der des vorigen, das Basalglied länglich-oval, etwas mehr als dreimal so lang als breit. Außenseits trägt es nahe dem Ende eine Borste. Das Terminalglied ist länger als das des ersten Beines. Der Innenrand ist mit vier sehr kleinen und zarten Dörnchen besetzt, die in je einem Fünftel seiner Länge, mit Ausnahme des ersten, stehen. Am Terminalende des Gliedes finden sich zwei ziemlich kurze Dornen; nahe der Spitze trägt der Außenrand einen mit den Apikaldornen an Größe und Stärke übereinstimmenden Dorn. Das Endglied des Innenastes ist etwas schmaler und länger als beim ersten Beinpaar, die Enddornen sind außerdem etwas kleiner. Das Basalglied des Exopoditen des dritten Beinpaares ist kürzer als beim vorigen Paare und in gleicher Weise mit einer Borste ausgestattet. Das Endglied ist kurz, oval, ungefähr doppelt so lang als breit. Es trägt am Innenrand drei kurze Dörnchen, von denen das erste ungefähr in der Mitte, das zweite im letzten Viertel und das dritte nicht weit vom Ende entfernt entspringt. Am Außenrand steht etwas hinter der Mitte eine längere Borste, außerdem nahe dem Terminalende des Gliedes eine ähnliche zweite. In der Mitte des Terminalrandes befindet sich noch ein weiteres, kleines Dörnchen. Der Endopodit dieses und des folgenden Beinpaares ist etwas kleiner als der des zweiten, mit dem beide in Form und Bewehrung der Glieder übereinstimmen. Der Außenast des vierten Paares gleicht im allgemeinen dem des vorigen Paares. Sein Endglied ist jedoch kürzer, nur eineinhalbmal so lang als breit. Am Innenrand trägt es in der Mitte und im letzten Viertel je ein Dörnchen, eines außerdem nahezu terminal. Der Terminalrand zeigt nahe dem Innenrande ein Dörnchen und daneben eine etwas längere Borste; eine zweite, ebensolche ist am Außenrande, nahe dem Ende inseriert. Das fünfte Beinpaar konnte ich nicht auffinden, doch glaube ich, etwas oberhalb der Anheftungsstelle der Spermatophoren eine Borste gefunden zu haben, welche als Rudiment dieses Beinpaares gedeutet werden könnte. Jedenfalls ist dieses, wenn es nicht überhaupt fehlt, äußerst rückgebildet.

Die Spermatophoren stimmen mit jenen der vorigen Art überein.

Eiersäcke sind nicht vorhanden.

Länge des ♀: 4 mm, Breite zirka 0.6 mm.

Die Art liegt in einem Weibchen ohne Eiersäcke vor. Der Umstand, daß die Ovidukte völlig von entwickelten Eiern erfüllt sind, läßt den Schluß zu, daß das Tier erwachsen ist. Es wurde an den Kiemen von *Bagrus bayad* Forsk. aus dem Nil bei Khor Attar gefunden.

Durch die eigenartige Form der ersten Antenne, durch die Ausbildung der Beine und der Furca läßt sich *Lamproglena Wernerii* deutlich erkennen. Von *Lamproglena pulchella* Nordm. unterscheidet sie sich außer durch die angeführten Merkmale noch durch die kürzeren und kräftiger gebauten beiden Maxillarfußpaare. Die Beine, speziell die Exopoditen lassen bei allen Paaren eine reichliche Bewehrung mit Borsten erkennen. Die Rückbildung der Borsten ist bei unserer Art noch nicht so weit gediehen wie bei den beiden anderen Arten.

Lernaecocera senegali nov. spec.

Tafel II. Fig. 1 bis 12,

Der Körper ist im allgemeinen zylindrisch, um die Längsachse gedreht. Die Kopfarmen sind sehr kräftig, kreuzweise flügelartig abstehend. Die beiden ventralen sind an der Spitze nicht allzutief eingeschnitten. In der Mitte des Kreuzes der Fortsätze liegen die Antennen und die Mundgliedmaßen, knapp unter ihm das erste Beinpaar. Der Körper besteht aus fünf Segmenten, von denen das erste vollständig mit dem Kopfe verwachsen ist. Die anderen vier sind voneinander durch Furchen, die besonders an der Ventralseite deutlich sind, getrennt. Das zweite Segment ist am hinteren Ende rundlich erweitert; das dritte und vierte Segment zeigt eine ähnliche Erweiterung, die aber sehr undeutlich ist. Das fünfte Segment ist sehr groß und am apikalen Ende halbkugelig auf der Ventralseite, die hier allerdings schon um mehr als 90° nach links verdreht erscheint, verlängert. Am Terminalende, an der Basis der Auftreibung liegt das fünfte Beinpaar.

Das Abdomen ist im Verhältnis zum Thorax sehr kurz, völlig ungegliedert, kaum ein Achtel der Gesamtlänge ausmachend; von der Längsachse des Cephalothorax ist es ungefähr um 70° abgebogen. Am Ende des zylindrischen Abdomens liegt die Furca, die ungemein klein ist und jeglicher Borsten entbehrt. Sie besteht aus zwei stummelförmigen Ästen, von denen jeder auf einer kegelförmigen, erhöhten Basis steht. Die Furcaläste sind im allgemeinen gleich dick, ungefähr dreieinhalbmal so lang als in der Mitte breit, am apikalen Ende abgerundet. Borsten sind nicht zu bemerken, ihre Ansatzstellen nur an einzelnen Stellen des Integumentes, die stärker lichtbrechend sind, zu vermuten.

Die viergliedrige erste Antenne sitzt auf einem breiten Basalhöcker. Das erste Glied ist ziemlich kurz, rundlichoval, eineinhalbmal so lang als breit. Das zweite Glied ist langgestreckt, nahezu fünfmal so lang als breit, nahe der Basis mit einem Dorn versehen. In der distalen Hälfte des Gliedes steht eine Reihe von kurzen Borsten, an der Spitze selbst, etwas dorsal, eine längere Borste. Das dritte Glied ist wieder kürzer, aber etwas breiter als die beiden vorhergehenden, rundlichoval, etwas mehr als zweimal so lang als breit. In der Mitte des Innenrandes trägt es eine Borste, am Distalende ein kurzes Haar am Außenrand und eine lange Borste dorsal. Das Endglied ist länger als das vorletzte, mehr als dreimal so lang als breit, gegen das Distalende langsam verschmälert. Am Innenrande trägt das Glied zwei Borsten in je einem Drittel seiner Länge, nahe dem Distalende eine dritte. Die Länge der drei Borsten nimmt vom Proximalteil gegen den distalen ab. Am Distalende selbst stehen fünf Borsten, von denen die äußerste die längste ist. Die zweite Antenne ist zweigliedrig, doch läßt das ungemein langgestreckte Proximalglied seine Entstehung aus zwei Gliedern erkennen. Das Endglied ist gleichfalls langgestreckt, nahezu fünfmal so lang als breit. Der Innenrand zeigt je eine feine Borste im letzten Fünftel der Länge und knapp vor dem Distalende; an diesem selbst stehen fünf Borsten, die sämtlich mehr oder weniger nach innen gekrümmt sind. Der erste Maxillarfuß besteht aus einem kurzen, sehr breiten Basalglied, auf dem ein an der Basis verbreitertes Endglied aufsitzt, welches samt dem Endhaken ungefähr doppelt so lang als breit ist. Der Haken selbst ist schwach nach innen gekrümmt, an seiner Basis ist ein zweiter, etwas schwächerer Haken mit einem nahezu kugelförmig aufgetriebenen Basalteil eingelenkt. Der zweite Maxillarfuß besteht aus zwei Gliedern, von denen das Proximalglied länglich eiförmig, mit gleichmäßigen Rundungen, erscheint. Das Endglied zeigt ähnliche Form, ist ungefähr doppelt so lang als an der Basis breit; am Distalende trägt es fünf krallenartige Haken, die von außen nach innen an Größe abnehmen.

Das erste Beinpaar, das knapp unter den Kopfarmen entspringt, entspricht wenigstens hinsichtlich seines Außenastes ziemlich gut der Abbildung, welche Claus 1868, Tab. I, Fig. 4, von dem der *Lern. esocina* Burm. gibt. Der Endopodit ist dreigliedrig, sein Basalglied rundlich. Im letzten Viertel der Innenseite ist eine Borste inseriert. Das zweite Glied ist von ähnlicher Gestalt, seine Borste jedoch

bedeutend länger. Das Terminalglied ist etwas verlängert, ungefähr zweimal so lang als an der Basis breit. Im letzten Drittel des Innenrandes steht eine Borste, in gleicher Höhe am Außenrande eine etwas kürzere. Terminal trägt das Glied eine Borste von mäßiger Länge. An Stelle der bei den anderen Beinpaaren auftretenden Borste am Innenrande des Basopoditen findet sich beim ersten ein starker, aber kurzer, hakenartiger Fortsatz. Das zweite Beinpaar gleicht im allgemeinen dem ersten, das Endglied des Außenastes trägt jedoch am Außenrande nur zwei Dornen, am Innenrande drei Borsten. Von den beiden Terminalborsten dieses Gliedes ist die äußere doppelt so lang wie die innere. Die beiden ersten Glieder des Endopoditen stimmen mit denen des vorigen Beines überein. Das Endglied ist jedoch kürzer und trägt am Innen- und Außenrande je zwei Borsten. Der Außenast des dritten Fußpaares zeigt analogen Bau wie der des vorigen, jedoch insofern eine Abweichung, als das Endglied verkürzt, nicht ganz zweimal so lang als breit und sowohl der Innen- wie auch der Außenrand mit nur zwei Borsten ausgestattet ist. Die dritte Außenrandborste steht bereits terminal. Das Basalglied des Endopoditen ist rundlich und trägt am Innenrand im letzten Viertel seiner Länge eine relativ lange Borste. Das zweite zeigt ähnliche Form und je eine Borste in der Mitte des Innenrandes und nahe seinem terminalen Ende. Das Endglied ist verkürzt, ungefähr so lang als breit. Es trägt am Außenrand eine Borste in der Mitte und eine zweite, etwas kürzere, nahe dem Ende. Am Innenrand steht eine Borste in der Mitte und eine zweite nahezu terminal. Von den beiden Terminalborsten ist die äußere etwas kürzer als die innere. Die Glieder des vierten Beines sind von ähnlicher Form wie des dritten, aber etwas kleiner. Auch die Bewehrung ist nahezu die gleiche, am dritten Glied des Endopoditen sind jedoch die beim dritten Beinpaar in der Nähe des Terminalrandes stehenden Borsten infolge der Verkürzung des Gliedes dem Ende relativ näher gerückt, so daß sich ihre Insertionsstelle als nahezu terminal erweist. Am Innenrande dieses Gliedes fehlt folglich jede Borstenbewehrung. Das ungemein kleine fünfte Beinpaar besteht aus einer nahezu viereckigen Platte, die ungefähr anderthalbmal so lang als breit ist. Diese trägt drei terminale Borsten von ungefähr gleicher Länge und eine vierte, ebensolche im letzten Viertel des Außenrandes.

Die Eiersäcke sind spindelförmig, mehr als sechsmal so lang als breit.

Länge des erwachsenen ♀: 11 mm, Breite 3 mm (Kopf) bzw. 0.5 mm.

Die Art liegt in 5 Exemplaren, sämtlich erwachsenen ♀ ♀ vor und wurde als Ektoparasit an der Haut von *Polypterus senegalus* Cuv. aus dem Nil bei Tonga gefunden. (Siehe Werner 1919, p. 6).

In der Ausbildung der Kopfarme zeigt unsere Art eine gewisse Ähnlichkeit mit *Lernaeocera esocina* Burm. Die Mundgliedmaßen zeigen ziemliche Übereinstimmung. Claus bildet zwar (1868, Taf. 1, Fig. 1) das erste Maxillarfußpaar mit nur einem Endhaken ab, doch sagt er in der Beschreibung (l. c. p. 6, 7), daß es mit „zwei beweglich abgesetzten Haken bewaffnet“ sei. Durch die eigenartigen, gedrungenen, stummelförmigen und borstenlosen Furcaläste scheint die Art genügend leicht kenntlich.

Lernaeogiraffa heterotidicola nov. gen. nov. spec.

Tafel II, Fig. 13 bis 21.

Der sehr langgestreckte Körper läßt äußerlich vier Abschnitte erkennen, und zwar den Kopfteil von zirka 1 mm Länge und ungefähr 1.1 mm Breite. Er besteht aus dem verschmolzenen Kopf- und ersten Thoraxsegmente. Dieser Cephalothorax zeigt ähnlich wie bei den Lernaeiden vier kreuzartig auseinander stehende Kopfklappen, von denen die dorsalen flach und am Ende gerundet, die ventralen ungefähr gleich lang und spitzer sind. Zwischen den ventralen Lappen erhebt sich ein halbkugeliger Vorsprung, der die Kopfgliedmaßen trägt, von denen nur zwei Paare Antennen und ein Maxillarfußpaar zur Beobachtung gelangten. An der Basis des Vorsprunges liegt die relativ kleine, querovale Mundöffnung. Hinter dieser und teilweise von den ventralen Kopfarmen verdeckt, liegt das erste Fußpaar. Auf den Cephalothorax folgt ein langgestreckter, ungefähr 15 mm langer und 0.5 mm breiter, halsartig ausgebildeter Abschnitt des Thorax, der ein völlig ungegliedertes und in seiner ganzen Länge gleich breites Band bildet, das in der Mitte zurückgebogen ist und infolgedessen eine ziemlich deutliche U-Form zeigt. Der ganze halsartige Teil ist, wie sich aus der Verteilung der Beine erkennen läßt, aus zwei Segmenten zusammengesetzt und entspricht dem zweiten und dritten Segmente des Thorax. Im ersten Sechstel seiner Länge ist das zweite Beinpaar, ungefähr in der Mitte das dritte inseriert. Das vierte Thorakal-

segment ist im Gegensatz zu den vorhergehenden sehr verbreitert, zylindrisch. Seine Länge beträgt ungefähr 3·5 mm, die Breite 1·3 mm. Vorne trägt die Ventralseite dieses Gliedes zwei halbkugelige Höcker, zwischen denen das vierte Fußpaar entspringt. Zwei ähnliche Wülste, die jedoch viel länger sind und ungefähr in der Mitte des Segmentes verschwinden, trägt es am Apikalende. Das fünfte Fußpaar konnte ich nicht auffinden, weshalb die Deutung eines Körperabschnittes als fünftes Segment nicht möglich war. Knapp hinter den Apikalwülsten des vierten Segmentes schließt das eirunde Genitalsegment an, das die Eiersäcke trägt.

Das nun folgende, dreigliedrige Abdomen ist 7·5 mm lang und ungefähr 0·8 mm breit. Das erste Segment ist vom zweiten deutlich abgetrennt, während die Trennungslinie zwischen diesem und dem Endsegmente sehr undeutlich ist. Das erste Segment ist ungefähr so lang wie die beiden folgenden, das letzte erreicht nur die halbe Länge des zweiten. Die Furcaläste sind stummelförmig, ungefähr doppelt so lang als breit; in der Mitte des Innenrandes entspringt eine Borste von geringer Länge. Apikal sind sie gerundet und zeigen zwei minutiöse Fortsätze, die als Rest der rudimentären Borsten aufzufassen sind. Dorsal von den Furcalästen finden sich zwei Fortsätze des letzten Abdominalsegmentes, die ungefähr halb so lang sind wie die Furca. An der Spitze tragen sie einen starken Dorn, der ihre Länge nahezu erreicht.

Die fünfgliedrigen ersten Antennen sitzen auf einem borstenlosen, schmalen Basalhöcker des Kopfes auf. Das Proximalglied ist ungefähr quadratisch und trägt am Vorderrande eine Reihe von kleinen Borsten. Das zweite Glied ist länger als das vorhergehende, ungefähr doppelt so lang als an der Basis breit; gegen das Distalende ist es etwas verschmälert. Am Außenrande findet sich auch an diesem Gliede eine Reihe von Borsten, von denen eine, die nahe dem Distalende inseriert ist, dadurch auffällt, daß sie doppelt so lang ist, wie die anderen. Das dritte Glied ist sehr kurz, ein wenig kürzer als breit und trägt am Außenrand eine Borste. Das vorletzte Glied ist etwas breiter als die anderen, anderthalbmal so lang als breit, ziemlich rechteckig. An seinem Außenrande sind eine Anzahl Borsten und knapp vor dem Distalende ein sehr kräftiger und langer Dorn inseriert. Das Endglied ist etwas länger als das vorletzte, aber schmaler, kaum ein Drittel so breit als lang. Am Distalrand entspringen drei Borsten, am Innenrande zwei. Die zweite Antenne, die am Kopfe knapp unter der ersten, der Mediane etwas mehr genähert, entspringt, zeigt ganz eigentümliche Verhältnisse. Sie besteht aus einer ungefähr rechteckigen, schwach nach außen gebogenen Platte, die im ersten Sechstel ihrer Länge am Außenrand eine schwache Einkerbung zeigt. Die Antenne ist ungefähr viermal so lang als breit, am Distalende gleichmäßig gerundet und entbehrt jeglicher Borsten. Die ungefähr dreieckige Oberlippe schließt sich an die Vorwölbung des Kopfes an und endet hinten in eine Spitze, in der mehrere Muskelbänder konvergierend zusammentreffen. Zu beiden Seiten der Mundöffnung liegt ein Maxillarfußpaar, das ich mit dem zweiten identifizieren möchte, mit Rücksicht auf seine Gliederung und seine Anhänge. Der Maxillarfuß ist zweigliedrig, das Proximalglied dreieckig, mit einem kaum bemerkbaren Höcker in der Mitte der Innenseite des Gliedes. Das Distalglied ist langgestreckt und endet in drei Haken, von denen die beiden inneren beweglich eingelenkt zu sein scheinen.

Die beiden dreigliedrigen Äste des ersten Fußpaares weisen eine gewisse Ähnlichkeit mit denen von *Lernaeocera* auf. Die einzelnen Glieder sind quadratisch. Das Basalglied des Exopoditen trägt in der Mitte des Innenrandes eine Borste, das zweite Glied überdies noch in gleicher Höhe am Außenrand einen Dorn. Das etwas längere Endglied zeigt außenseits drei Dornen, innenseits drei Borsten und terminal zwei weitere Borsten. Der Endopodit ist ungefähr von gleicher Form, die beiden basalen Glieder tragen in der Mitte des Innenrandes je eine lange Borste, das Endglied außerdem noch eine zweite nahe dem Distalende inserierte. Der Außenrand dieses Gliedes zeigt zwei kurze Dornen und das Terminalende zwei lange Borsten. Das Basalglied des Exopoditen des zweiten Beinpaares ist verlängert, doppelt so lang als breit. In der Mitte des Innenrandes ist hier, wie in gleicher Weise beim folgenden Glied eine lange Borste inseriert. Nahe dem Terminalende der beiden ersten Glieder steht am Außenrand ein Dorn, am zweiten Glied überdies noch einer in der Mitte. Das Endglied ist ungefähr doppelt so lang als breit. Sein Außenrand zeigt drei Dornen, der Innenrand zwei Borsten, von denen eine nahe dem Terminalende inseriert ist. Auf diesem selbst trägt das Glied zwei lange Borsten. Die Glieder des Innenastes entsprechen in ihrer Form denen des ersten Beinpaares. Der Innenrand der

zwei ersten Glieder zeigt je eine in der Nähe des Terminalendes inserierte Borste, das zweite Glied überdies noch eine in der Mitte des Randes entspringende. Das Endglied erscheint im Verhältnis zu dem des vorigen Beines verkürzt. Im zweiten Drittel der Länge trägt der Außenrand einen Dorn, der Innenrand eine Borste. Terminal stehen zwei weitere Borsten. Das dritte Beinpaar zeigt ähnliche Verhältnisse wie das zweite, aber eine ziemlich weitgehende Reduktion der Borsten der Glieder des Außenastes. Das Basalglied trägt am Innenrande zwei kurze Borsten, von denen eine etwas vor der Mitte, die zweite knapp vor dem Terminalrand inseriert ist. Dem zweiten Gliede fehlen die Borsten des Außenrandes ebenso wie dem dritten. Beide Glieder tragen nur eine, ungefähr in der Mitte des Innenrandes inserierte Borste. Am Innenast beschränkt sich die Reduktion der Borsten auf den Außenrand, welcher der Borsten völlig entbehrt. Der Innenrand zeigt die gleiche Bewehrung wie beim vorigen Beinpaar, ebenso finden sich die beiden terminalen Borsten wieder. Eigentümlicherweise haben sich an den einzelnen Gliedern die Ansatzstellen der rückgebildeten Borsten erhalten und lassen sich noch deutlich erkennen. Der Exopodit des vierten Beinpaares ist dreigliedrig, die beiden ersten Glieder gleichen in Form und Bewehrung denen des zweiten Beinpaares, am Außenrande des zweiten Gliedes findet sich jedoch nur ein Dorn. Das Endglied ist ungefähr doppelt so lang als breit; am Außenrande trägt es zwei Dornen und eine kurze Borste, welche nahezu terminal entspringt, am Innenrand drei lange Borsten. Terminal finden sich hier, wie bei allen anderen Beinpaaren zwei Borsten. Der Innenast fehlte an beiden Beinen meines Exemplares, bei dem zweiten konnte ich das vierte Beinpaar nicht sehen, da es, wie schon erwähnt, zwischen den beiden Wülsten am Vorderrande des vierten Thorakalsegmentes liegt. Ein fünftes Beinpaar konnte nicht gefunden werden.

Die Eiersäcke sind von bedeutender Größe, ungefähr spindelförmig und erreichen nahezu die Länge des Abdomens. Sie enthalten eine große Anzahl von Eiern, die in drei bis vier Reihen angeordnet sind.

Die Länge des erwachsenen, eiertragenden ♀ beträgt ungefähr 27 mm, die Breite variiert von 0.5 mm bis 1.3 mm.

Der Darmkanal erstreckt sich in ziemlich geradlinigem Verlaufe vom Kopfe bis zur Furca. Im halsartigen Thoraxabschnitt erscheint er ziemlich eng und verbreitert sich im vierten Segmente bedeutend, um sich bei seinem Eintritt in das Abdomen neuerdings zu verengen. Das große vierte Thoraxsegment enthält die Ovarien und Ovidukte, die die Eier ebenso wie die Eiersäcke in mehreren Reihen liegend, zeigen. Die beiden Kittdrüsenschläuche sind in ihrem Verlaufe vom Hinterende des vierten Segmentes bis nahe an die vorderen Wülste zu verfolgen und scheinen ihrer ganzen Länge nach in gleichmäßiger Weise von der Kittsubstanz erfüllt.

Beide mir vorliegenden Weibchen zeigen keine angehefteten Spermatophoren und lassen auch die Geschlechtsöffnung nicht erkennen.

Die mir vorliegenden zwei Exemplare, beide eiertragende Weibchen, wurden an der Innenseite des Kiemendeckels von *Heterotis niloticus* Cuv. aus dem Nil bei Khor Attar gefunden.

Die Eigentümlichkeit dieser Form ist darin gelegen, daß der lernaeoceraartige Kopf auf einem sehr langen, bandförmigen, halsartigen Teil des Thorax sitzt, der aus der Verschmelzung des zweiten und dritten Thorakalsegmentes hervorgegangen ist. Das vierte Thoraxsegment ist durch seine Form und die eigenartige Entwicklung von paarigen, an den beiden Segmentenden ventral liegenden Wülsten charakterisiert. Eine ähnliche Auftreibung des vierten Segmentes finden wir bei *Peniculus* wieder. Das Abdomen ist wohl entwickelt und erreicht mehr als ein Viertel der Totallänge. Besonders auffallend ist die Ausbildung der zweiten Antenne, die bei unserer Art aus einer einfachen, ungegliederten und borstenlosen Platte besteht, und so in gewisser Hinsicht an die der *Lernaeopodidae* erinnert.

Entsprechend der Ausbildung der Kopfarme, des Halsteiles und des vierten Segmentes wäre unsere Art zu den *Lernaeidae* zu stellen, da sie mit *Lernaeocera* Blainv., *Peniculus* Nordm., *Lernaeeniscus* Les. und *Tripaphylus* Rich. gewisse Übereinstimmung zeigt. Die Ausbildung des langen, deutlich gegliederten Abdomens und der zweiten Antenne würde jedoch dieser Zuteilung widersprechen und das Genus *Lernaeogiraffa* in dieser Hinsicht sich den *Dichelestiidae* und *Lernaeopodidae* anreihen lassen. In der allgemeinen Körperform erinnert unsere Art ungemein an den zu

den *Caligidae* gehörigen *Echetus typicus* Kröyer, ohne jedoch in irgendwelchen anatomischen Details übereinzustimmen. Vorläufig wäre das Genus *Lernaeogiraffa* in derselben Weise den *Lernaeidae* anzureihen, wie *Echetus* den *Caligidae* angeschlossen ist. Die abweichende Ausbildung der zweiten Antenne und des Abdomens könnte jedoch auch die Aufstellung einer eigenen Familie begründen. Nur durch die Auffindung verwandter Arten ließe sich die Stellung der Gattung *Lernaeogiraffa* im Systeme festlegen.

Verzeichnis der zitierten Literatur.

1899. Bassett-Smith: Parasitic Copepoda on Fishes. — Proc. of the Zoological Society of London. pp. 438—507.
 1868. Claus C.: Beobachtungen über Lernaeocera, Peniculus und Lernaea. — Schriften der Ges. zur Bef. d. ges. Naturwissensch. zu Marburg. Suppl. II.
 1875. Claus C.: Neue Beiträge zur Kenntnis parasitischer Copepoden nebst Bemerkungen über das System derselben. — Zeitschr. für wissensch. Zoologie, Bd. 25. 4. Heft. pp. 327—360. Tab. XXII—XXIV.
 1906. Klaptoecz B.: Ergebnisse der mit Subvention aus der Erbschaft Treitl unternommenen zoologischen Forschungsreise Dr. Franz Werners in den ägyptischen Sudan und nach Nord-Uganda. II. Cestoden aus Fischen etc. — Sitzungsber. der Kais. Akad. Wissensch. Wien, math.-naturw. Klasse, Bd. CXV., Abt. I.
 1832. Nordmann A.: Mikrophische Beiträge zur Naturgeschichte wirbelloser Tiere. Heft II. Berlin.
 1906. Werner F.: Ergebnisse der mit Subvention aus der Erbschaft Treitl unternommenen zool. Forschungsreise Dr. Franz Werners in den ägyptischen Sudan und nach Nord-Uganda. V. Zur Kenntnis der Fischfauna des Nil. — Sitzungsber. der Kais. Akad. Wissensch. math.-naturw. Klasse, Bd. CXV. Abt. I.
 1919. Werner F.: Wissenschaftliche Ergebnisse der mit Unterstützung der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien aus der Erbschaft Treitl von F. Werner unternommenen zoologischen Expedition nach dem anglo-ägyptischen Sudan (Kordofan), 1914. IV. Bearbeitung der Fische, Amphibien und Reptilien. — Denkschr. der Akad. Wissensch. Wien, math.-naturw. Klasse, Bd. 96.

Tafelerklärung.

Tafel I. *Lamproglena Hemprichii* Nordmann:

- Fig. 1. Erwachsenen, eiertragendes ♀ von unten gesehen, × 25.
 Fig. 2. Antenne des ersten Paares, × 280.
 Fig. 3. Antenne des zweiten Paares. × 150.
 Fig. 4. Erstes Maxilliped, × 280.
 Fig. 5. Zweites Maxilliped, × 150.
 Fig. 6. Rechtes Bein des ersten Paares, × 280.
 Fig. 7. Linkes Bein des zweiten Paares, × 280.
 Fig. 8. Linkes Bein des dritten Paares, × 280.
 Fig. 9. Rechtes Bein des vierten Paares, × 280.
 Fig. 10. Linkes Bein des fünften Paares, × 280.
 Fig. 11. Furca, von der Ventralseite gesehen, × 280.

Lamproglena Werneri nov. spec.

- Fig. 12. Weibchen, von der Ventralseite gesehen, × 40.
 Fig. 13. Antenne des ersten Paares, × 280.
 Fig. 14. Endglied der Antenne des ersten Paares, × 700.
 Fig. 15. Erstes Maxilliped, × 280.
 Fig. 16. Zweites Maxilliped, × 280.
 Fig. 17. Rechtes Bein des ersten Paares, × 280.
 Fig. 18. Antenne des zweiten Paares, × 280.
 Fig. 19. Linkes Bein des dritten Paares, × 280.
 Fig. 20. Linkes Bein des vierten Paares, × 280.

Tafel II. *Lernaeocera senegali* nov. spec.:

- Fig. 1. Erwachsenen, eiertragendes ♀, p₁—p₅: Insertionsstellen der Beinpaare, Fu: Furca, × 10.
 Fig. 2. Antenne des ersten Paares, × 390.
 Fig. 3. Antenne des zweiten Paares, × 390.
 Fig. 4. Endglied des Maxillarfußes des ersten Paares. × 390.

Parasitische Copepoden von Fischen.

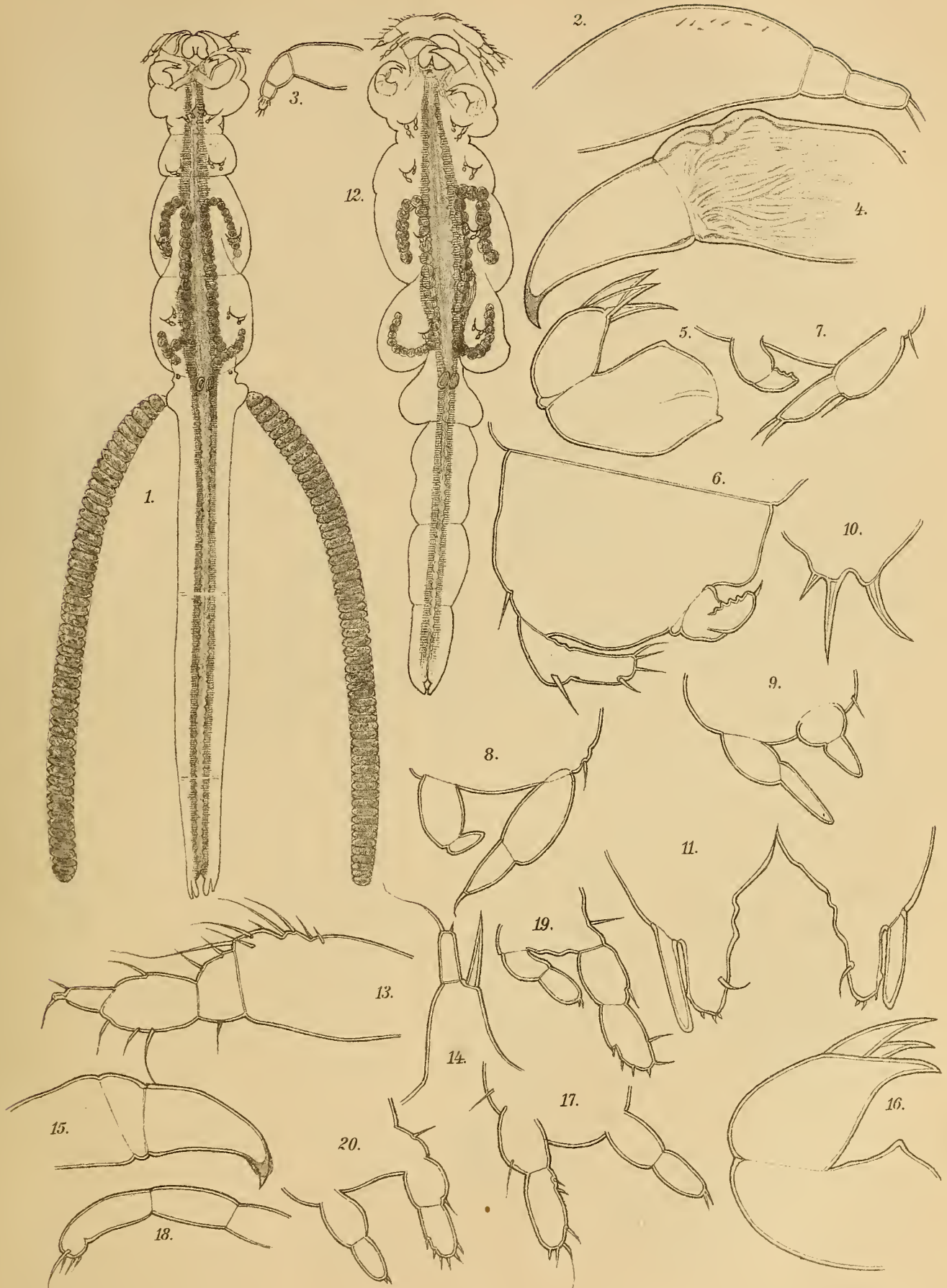
- Fig. 5. Endglied des Maxillarfußes des zweiten Paares, \times 390.
- Fig. 6. Linkes Bein des ersten Paares, \times 200.
- Fig. 7. Linkes Bein des zweiten Paares, \times 200.
- Fig. 8. Linkes Bein des dritten Paares, \times 200.
- Fig. 9. Linkes Bein des vierten Paares, \times 200.
- Fig. 10. Linkes Bein des fünften Paares, \times 280.
- Fig. 11. Furcalast, von der Seite gesehen, \times 200.
- Fig. 12. Furcalast, von der Ventralseite gesehen, \times 280.

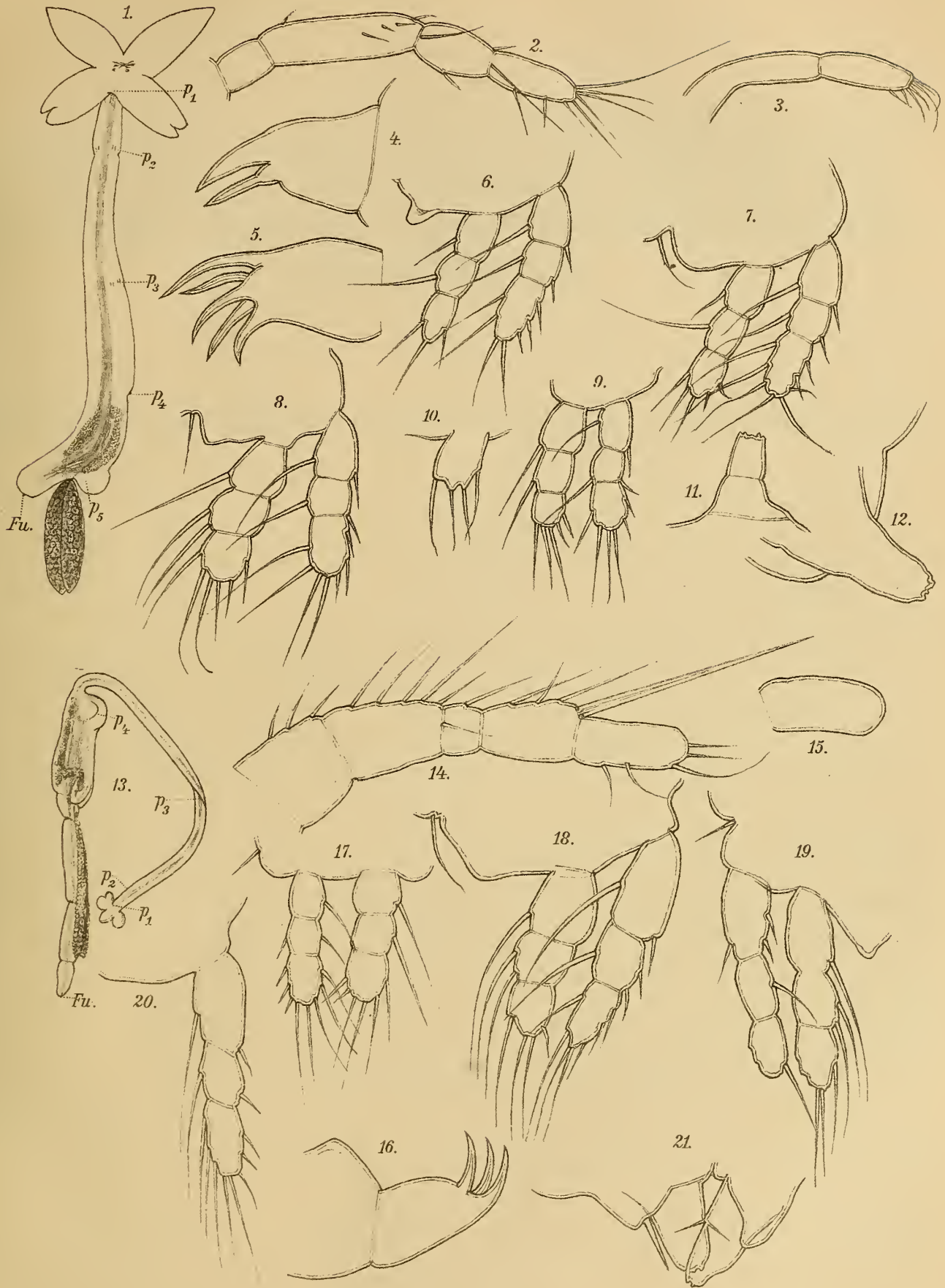
***Lernaeogiraffa heterotidicola* n. g. n. sp.**

- Fig. 13. Erwachsendes, eiertragendes ♀ von der Seite gesehen, Buchstaben wie bei Fig. 1, \times 7.
- Fig. 14. Antenne des ersten Paares, \times 280.
- Fig. 15. Antenne des zweiten Paares, \times 190.
- Fig. 16. Maxilliped des zweiten (?) Paares, \times 200.
- Fig. 17. Linkes Bein des ersten Paares, \times 200.
- Fig. 18. Linkes Bein des zweiten Paares, \times 280.
- Fig. 19. Linkes Bein des dritten Paares, \times 280.
- Fig. 20. Exopodit des linken Beines des vierten Paares, \times 280.
- Fig. 21. Furca, von der Dorsalseite gesehen, \times 280.

Textfigur auf pag. 4. *Lamproglena Werner* nov. spec.

- 1. Furca, von der Ventralseite gesehen, \times 280.
 - 2. Rechtes Bein des zweiten Paares, \times 280.
-





ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Denkschriften der Akademie der Wissenschaften.Math.Natw.Kl.
Frueher: Denkschr.der Kaiserlichen Akad. der Wissenschaften. Fortgesetzt:
Denkschr.oest.Akad.Wiss.Mathem.Naturw.Klasse.](#)

Jahr/Year: 1923

Band/Volume: [98](#)

Autor(en)/Author(s): Zimmermann Friedrich

Artikel/Article: [WISSENSCHAFTLICHE ERGEBNISSE DER MIT UNTERSTÜTZUNG DER
AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IN WIEN AUS DER ERBSCHAFT TREITL VON F.
WERNER UNTERNOMMENEN ZOOLOGISCHEN EXPEDITION NACH DEM ANGLO-
ÄGYPTISCHEN SUDAN \(KORDOFAN\) 1914. IX. BEARBEITUNG DER PARASITISCHEN
COPEPODEN VON FISCHEN. 101-111](#)