

## **Thersites Gasterostei und Leptodera Nicotthoae.**

Eine neue Gattung parasitischer Crustaceen und eine neue Nematodenart.

Von

**Dr. H. A. Pagenstecher**

in Heidelberg.

(Hierzu Tafel VI).

Als ich am 19ten März d. J. bei Gelegenheit einer Reise durch die Niederlande nach England in Ostende verweilte, erbat ich mir von Herrn Prof. van Beneden einen *Gasterosteus aculeatus*, deren dieser damals mehrere lebend besass, und es wurde meinem Wunsche freundlichst gewillfahrt. Der Fisch stammte aus Salzwasser, welches gleich gut wie Brackwasser und Süsswasser den Stichlingen zusagt. An den Kiemen fand ich bei meiner Heimkehr nach Heidelberg über zwanzig weibliche Individuen eines Schmarotzer-Krebse, der sich beschriebenen Arten nahe anreihend, doch in den grösseren Arbeiten von Nordmann, Burmeister, Kröyer, Rathke, Dana, Liljeborg, in der besonderen Arbeit über parasitische Krebse des belgischen Küstenlandes von van Beneden und in den zahlreichen kleineren Schriften, besonders auch denen von Claus fehlt. Wäre er aber irgendwo gesehen worden, so würde er gewiss beschrieben worden sein, wie denn auch jetzt seine Besonderheiten mir es zu gestatten scheinen, eine neue Gattung auf diese Art zu begründen.

Die Untersuchung konnte nur an in Spiritus aufbewahrten Exemplaren vorgenommen werden, gab jedoch wenigstens über den äusseren Bau einen vollkommen ausrei-

chenden Aufschluss. Durch eben diese Aufbewahrung und den Transport waren die Eiersäcke so vielfach von den Thieren abgelöst worden, dass in der Regel höchstens ein Eiersack an einem Thiere zurückgeblieben war; einige wenige besser erhaltene Individuen sicherten aber die schon aus der Art der Befestigung der Säcke und der die Zahl der Individuen übertreffenden Menge der überhaupt vorgefundenen Eiersäcke geschlossene Vermuthung, dass ursprünglich überall an jedem Weibchen zwei dergleichen Anhängsel befestigt gewesen seien.

Der ganze Krebs, dessen Grösse zwischen etwa 0,5 Mm. und 0,8 Mm. (in der grössten, der Längsausdehnung jedoch ohne Borsten und Eiersäcke gemessen) schwankte, erschien auf den ersten Blick, namentlich in den grösseren Exemplaren, fast kuglig und erst eine genaue und vielfältige Beobachtung, besonders die Prüfung der jüngeren Thiere, liess in dem unförmlichen Körper nicht ohne Mühe eine den gewohnten Formen vollkommene Analogie erkennen.

Im Allgemeinen erweist sich bald jene kuglige Masse als Ausdehnung eines Theiles des Brustkastens, der nach vorn den Kopf, nach den Seiten und hinten den Thorax und das Abdomen mehr oder weniger vollständig überdachend, deren freieren Anblick nur von unten oder im Profile gestattet. Hat man sich in verschiedenen Lagen einen Einblick verschafft, so ergiebt sich folgendes Resultat:

Der Körper dieses parasitischen Krebses ist nach dem Typus der Copepoden gebaut nur mit Modifikationen, wie sie zum Theil als Minimum für parasitische Lebensweise in den höchsten Gattungen der Ergasilini mehrfach sich finden, zum Theil aber gerade dieser Gattung eigenthümlich sind.

Der Kopfschild ist mit dem ersten Thorakalsegment nicht so vollständig verschmolzen, dass nicht doch eine Spur der Gliederung übergeblieben wäre und am Rücken ist diese Sonderung ebenso viel oder wenig deutlich wie die zwischen dem ersten und zweiten Thorakalsegmente. Indem der Rückentheil dieser drei Körperabschnitte ausserordentlich viel mehr nach allen Richtungen hin ausgedehnt ist als der Bauchtheil, entsteht eben jener kuglige Rumpf,

der beim ersten und oberflächlichen Anblicke das ganze Thier auszumachen scheinen könnte und dem in der That alle übrigen Theile nur wie etwas sehr Nebensächliches anhängen. Namentlich macht diese Erweiterung der Oberseite es nicht möglich, vom Rücken aus gleichzeitig die Organe des Kopfes und die hinteren Thorakal- und Abdominalsegmente zu überschauen. Bringt man z. B. wie in Fig. 2 die Antennen zur Ansicht, so ragen hinten nur noch die letzten Spitzen der Schwanzborsten vor. Wir können also gewissermassen den Kopf als auf die Brust heruntergebogen betrachten (vergl. die Ansicht von unten in Fig. 1). An der etwas hakigen Spitze des heruntergebogenen Schildes liegt dann ein medianes Auge mit indigoblauem Pigment und zwei verschmolzenen lichtbrechenden Körpern. Daneben zunächst zwei sogenannte vordere Antennen mit zwei stärkeren reichlich beborsteten Grundgliedern und schmaleren nachfolgenden Gliedern, fünf an der Zahl, von denen die zwei letzten die längsten sind und das letzte wieder mehr Tasthaare trägt, als die mittleren <sup>1)</sup>). Die hinteren Antennen sind dicht dabei eingesetzt, kaum weiter von einander entfernt als die vorderen aber nur dreigliedrig. Das Basalglied ist sehr breit und kurz, das zweite Glied stark, armförmig, das dritte klein und eng aber mit einer grossen, vor der Mitte durch ein Höckerchen fast gezähnten und einer kleinen mehr elegant gebogenen Klaue ausgerüstet. Es wird dieses Glied dadurch in gewissen Einstellungen fast scheerenartig <sup>2)</sup>).

Der Mund liegt weiter zurück und sind in der Seitenlage <sup>3)</sup> an ihm deutlich eine nasenförmig vorspringende Oberlippenkappe und eine Unterlippe zu erkennen. Dicht an der Oberlippe liegt jederseits ein zweigliedriger feiner Taster, der eine Endborste trägt und den ich bereitwillig mit Claus der Maxille gleichstelle <sup>4)</sup>). Ich glaube, dass im Munde mandibulare Stechborsten liegen, aber sie sind sehr unbedeutend. Der Mund ragt nur wenig vor und bildet keine Röhre. Die Maxillarpalpen sind nach hinten gerichtet. Eben dieselbe Lage zeigen, wenn auch in

1) Fig. 6.

2) Fig. 7.

3) Fig. 8.

4) Fig. 9.

geringerem Grade, die Kaufüsse. Von ihnen finden wir zwei Paare, das erste neben dem Munde, das andere an seinem Hinterrande eingesetzt, beide zweigliedrig. Das Grundglied entspricht der Gestalt nach dem weit grösseren Mittelgliede des zweiten Antennenpaares; das zweite Glied ist beim ersten Kaufusspaare gezähnt, beim zweiten mit ein Paar Stechbörstchen von verschiedener Länge ausgerüstet oder fast aus ihnen allein bestehend, dem Endgliede der Maxillen und im Kleinen dem der zweiten Antennen ähnlich.

Die Entfernung von den Mundtheilen zum ersten Schwimmpaare schwankt nach dem Ausdehnungszustande des Rumpfes mehr als die Entfernungen der mehr nach vorn oder mehr nach hinten liegenden Glieder unter einander, indem gerade die Rückenportion des ersten Thorakalsegments es ist, die zunächst und stets mehr als die der anderen Segmente zur buckelförmigen Ausdehnung herangezogen ist und ihre Erweiterung sich in geringerem Grade auf die Bauchseite des Segments fortsetzt. Für solches Nachgeben ist im Allgemeinen bei den Arthropoden der Rücken mehr geneigt, so weit nicht auch er der Bewegung dienenden Organen durch feste Skeletstücke Anhalt geben muss. Eine deutliche Querlinie sondert nach hinten das erste Thorakalsegment vom zweiten am Bauche und steigt auf den Rücken in der Art hinauf, dass ein Theil des Buckels diesem letzten Segmente zugetheilt wird. Es ist dieser Theil je nach dem Grade der gesammten Ausdehnung ein verschieden grosser. Von dieser Scheidelinie am Bauche aus beginnt nun eine deutliche ringsum gehende Sonderung von Segmenten, welche uns zunächst die Zahl der Thorakalringe auf fünf vervollständigt. Die vier ersten thorakalen Abschnitte tragen vollkommen dichotomische, wenn auch kleine Schwimmpfüsse mit zweigliedriger breiter Basis und zwei dreigliedrigen Ruderstücken. Das letzte Glied der letzteren ist in der Regel mit fünf kräftigen Borsten am dafür eingeschnittenen Rande besetzt. Das dritte und das vierte Thorakalsegment sind ganz einfache Ringe, aber auch am zweiten trifft die Erweiterung am Rücken nur den vorderen Theil, hinten ist dasselbe auch oben deutlich ringförmig. Das fünfte Tho-

rakalsegment ist das schmalste und kürzeste und trägt jederseits auf einem kurzen Basalstücke ein fast stachelartiges Glied, somit einen zur Unterstützung der Eiersäcke umgewandelten Schwimmfuss, vergleichbar der Ruthe der Decapoden <sup>1)</sup>).

Es folgen nunmehr fünf fusslose abdominale oder postabdominale, caudale Segmente. Das erste ist sehr schmal, wie eingeklemmt zwischen dem letzten thorakalen und dem zweiten caudalen Abschnitte und wohl auch mit diesem zur Unbeweglichkeit verwachsen. Das zweite Schwanzsegment ist sehr entwickelt, lang, fast cylindrisch und bedeutend weiter als die nachfolgenden, sogar eher etwas weiter als selbst die zunächst vorhergehenden. Sind keine Eiersäcke da, so liegen an ihm die Eierträger des fünften Thorakalsegments dicht angedrückt. In die hintere Oeffnung des zweiten Schwanzgliedes kann das dritte ziemlich tief eingezogen werden. Die drei letzten Glieder sind überhaupt gut beweglich, allmählich verengt und das letzte trägt dann die mit zwei sehr langen, zwei mässig langen und einigen kleinen Borsten ausgerüstete Gabel zwischen deren Armen der After mündet, so dass dem Ausschnitte zwischen den Basen der Furcula auch noch eine Kerbe im Rande des fünften Schwanzgliedes entspricht.

Wir sehen also die Unterschiede mit den gewöhnlichsten frei lebenden Copepoden bestehen in verhältnissmässig schwacher Entwicklung der ersten Antennen, der Mundtheile, der Schwimmfüsse, des Schwanzes, in Verwandlung der zweiten Antennen in Klammerorgane und in der vorzugsweise vom ersten Thorakalsegmente ausgehenden aber nicht auf dieses allein beschränkten, sondern nach vorn und hinten mehr allmählich verstreichenden kugligen Ausdehnung des Mittel- und Vorderkörpers. Diese Ausdehnung ist je nach dem Alter sehr verschieden entwickelt und durch sie in den ältesten und grössten Thieren die übrige Organisation sehr versteckt aber niemals in irgend einem Theile wirklich unterdrückt <sup>2)</sup>).

1) Fig. 3.

2) Vgl. Fig. 2, 4 und .

Es gehört somit unsere Form zu denjenigen, welche selbst für das weibliche Geschlecht im reifen Zustande am ausgeprägtesten die innige Verwandtschaft zwischen freilebenden und schmarotzenden Entomostraken beweisen und uns das Unnatürliche zeigen einer scharfen Sonderung der in den verschiedenen Organen im allmählichsten Uebergange mit den Copepoden verbundenen Siphonostomen.

Wir finden schon unter den Arten der Gattung *Ergasilus* mehrere, deren Thorakalringe ziemlich nachgiebig und im Zustande der Geschlechtsreife bei den Weibchen stark ausgedehnt erscheinen und bei an den Weibchen fest-sitzenden Zwergmännchen parasitischer Krebse ist eine höckrige Gestalt des Rumpfes sehr gewöhnlich. Aber diese Ausdehnung bleibt weit hinter der hier vorhandenen zurück und diese letztere findet noch am meisten eine Analogie in der flügel förmigen der *Nicothoe*. Es gilt das um so mehr, als *Claus* nachgewiesen hat, dass auch bei *Nicothoe* die flügel förmige Erweiterung nicht allein einem Segmente angehört. Aber bei *Nicothoe* gehört sie vorzugsweise dem vierten, bei unserer Art zunächst dem ersten Thorakalsegmente an und es bietet bei letzterer die kugelige Gestalt eine wesentlich andere Erscheinung. Danach aber steht unsere Art durch das unpaare Auge, die geringere Zahl der Antennenglieder, geringere Entwicklung des Mundes, geringere Grösse der Schwimmfüsse und des Schwanzes (sowohl absolut wie relativ) etwas unter *Nicothoe*. Für *Nicothoe* will ich übrigens bemerken, dass die Segmentirung des Thorax am Rücken und am Bauche gut erkannt werden kann, die Ausdehnung also den Seiten angehört und zwar oberhalb der Füsse, also am wenigsten dem Bauche. Die Segmentränder der vorderen Glieder gehen über in die obere und untere Decke der flügel förmigen Säcke, in denen nur das vierte Segment so ziemlich zur Unkenntlichkeit aufgeht. Der Schwanz kommt dann an der Bauchseite des medianen sack förmigen Theils der Erweiterung wieder zum Vorschein.

Ich habe nach der buckligen Gestalt, die ohnstreitig das wichtigste Gattungskennzeichen ist, den Namen *Thersites* der *Iliade* für das neue Genus entlehnt und halte es

für wohl möglich, dass ausser dem *T. Gasterostei* noch andere Arten gefunden werden, deren Aufsuchung allerdings bei der geringen Grösse wenigstens dieser Art nicht ohne Schwierigkeiten sein dürfte.

Im Innern des Rumpfes sehen wir die Eier aneinander polyedrisch abgeplattet in grosser Zahl liegen auch noch dann, wenn die Eiersäcke dem Hinterkörper angehängt sind. In diesen Eiern sieht man Keimbläschen aber keine weitere Entwicklung zur Embryonalanlage, wie das in dem Brutraume von *Notodelphys ascidicola* gefunden wird. Es steht also auch hier *Thersites* der *Nicothoe* gleich und zweifle ich gar nicht, dass bei beiden eine wiederholte Bildung von Eiersäcken stattfindet. Das ist dann ganz analog dem Verhalten der freien Copepoden und mag auch wohl für in Betreff der Bewegungsorgane und der Segmentierung weit mehr entartete Formen gelten, für die die Autoren solches so vielfach bezweifeln. Bei *Nicothoe* und *Thersites* sammelt sich das neue Material in den Ovarien des Körpers an und wenn die alten Eiersäcke die Brut entlassen, können sofort neue gebildet werden. Es ist möglich, dass dabei jedesmal eine Häutung stattfindet und die alten Säcke durch die abgelegte Haut noch angeheftet bleiben.

Es unterliegt ebenso wohl keinem Zweifel, dass bis zu einer sehr vollkommenen Körperentwicklung die weiblichen *Thersites* mehr oder weniger frei oder wechselnd frei und schmarotzend leben; in diesem Zustande mit ihren ähnlich gestalteten, nicht liliputanischen, Männchen die Begattung vollziehen und nun, wenn durch die übermässige Entwicklung der Geschlechtsprodukte der Körper umgestaltet zu werden beginnt, erst dauernd parasitisch werden und trotz wiederholter Ausleerung von bestimmten Mengen von Eiern, die jedesmal zu zwei Säcken vereint werden, das Wohnthier nicht mehr verlassen und auch nicht wieder befruchtet zu werden brauchen.

Ueber die übrige Organisation des Körpers kann ich nur noch sagen, dass die quergestreifte Muskulatur in der zweiten Antenne und an ihre Basis hinantretend sehr deutlich ist.

In den Eiersäcken fand ich Eier genug in deutlicher Dotterfurchung aber nur einmal war durch die Anwesenheit eines blauen Augenfleckes die mehr fortgeschrittene Embryonalentwicklung gekennzeichnet.

An den Eisäcken und an der Körperbedeckung hafteten zahlreiche pflanzliche Infusorien, mehreremale fand sich auch *Trichodina pediculus* auf unserem Krebse. Einmal war der Körper von letzterer so bedeckt, dass ich, einen Augenblick glaubend, sie lägen dicht aneinander gedrängt im Innern, höchlichst über die vermeintlichen sonderbaren Eischalen erstaunte. Es ist bekannt, dass auch auf anderen parasitischen Krebsen Vorticelliden angesiedelt gefunden wurden.

Es lohnt deshalb vielleicht mehr der Erwähnung, dass ich in *Nicothoe*, von welcher ich ebenfalls meine Exemplare Herrn van Beneden verdanke, von dessen norwegischen im Austernparke bewahrten Hummern ich sie abnehmen durfte, einen wohl auch neuen Endoparasiten fand.

Es waren nämlich in einem dieser Thiere der hintere Theil des Rumpfes und die Flügel dicht gefüllt mit den Eiern der frisch ausgeschlüpften Jungen, heranwachsenden und wohl auch wenigstens ziemlich bis zur Andeutung der Geschlechtsorgane erwachsenen Individuen eines Nematoden. Die Eier waren oval 0,025 Mm. lang, in ihnen oft Junge aufgerollt, die grössten Individuen 0,5 Mm. lang und von sehr gestreckter Gestalt. Der Hals war schlank, der Mund nicht dreilappig und ohne Hornbekleidung, das Kopfeinde fein, ohne Augen, der Oesophagus durch eine sehr feine Chitinwand verstärkt, am Halse oft eine leichte Einschnürung; hinter dem After ein zugespitzter Schwanz von mässiger Länge. Die Würmer lagen zwischen der Wand der Magenblindsäcke und der äusseren Bedeckung; es fanden sich keine Eier im Körper des Krebses, keine Eiersäcke anhängend, die Eibildung war also wohl um der Ernährung der Parasiten willen verkürzt worden; die Augen hatten ihr Pigment verloren. Obwohl ich nicht gewiss bin, unter den mehr erwachsenen die beiden Geschlechter bis zur Entwicklung etwaiger Unterschiede vor mir zu haben, glaube ich doch diesen Nematoden zu den



Strongylyden ziehen und am ersten als Leptodera (Duj.) Nicotthoac bezeichnen zu dürfen; wenn der seltsame Fundort bei so geringen positiven Eigenschaften die Begründung einer neuen Art gestattet.

---

### Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1—10. Thersites Gasterostei ♀.

Fig. 1. Ansicht von unten. Ein Thier mittlerer Grösse bei 85maliger Vergrösserung.

- a. Erstes oder inneres Antennenpaar.
- b. Zweites oder äusseres Antennenpaar.
- c. Maxillen oder Taster.
- d. Erstes Kaufusspaar.
- e. Zweites Kaufusspaar.
- f. Die fünf Thorakalfusspaare, das letzte verkümmert.
- g. Die fünf Abdominalsegmente, das letzte mit der Furcula.

Fig. 2. Ansicht von oben und vorn von einem etwas mehr mit Eiern gefüllten Thiere, ebenso stark vergrössert.

Fig. 3. Das Ende des Thorax und das Abdomen 130mal vergrössert.

Fig. 4. Ein kleines Thier von der Seite gesehen, 85mal vergrössert.

Fig. 5. Ein sehr gefülltes und grosses Thier in gleicher Ansicht und Vergrösserung.

Fig. 6. Antenne des ersten Paares, 250mal vergrössert.

Fig. 7. Antenne des zweiten Paares, 200mal vergrössert.

Fig. 8. Der Mund mit den ersten Kaufüssen a, der Maxille der linken Seite b, den zweiten Kaufüssen c, von der Seite gesehen, 170mal vergrössert.

Fig. 9. Die Maxille abgesondert 350mal vergrössert.

Fig. 10. Leptodera Nicotthoac mit Eiern und einem Jungen, 100mal vergrössert.

Heidelberg, d. 4. Juni 1861.

---

Fig. 1.

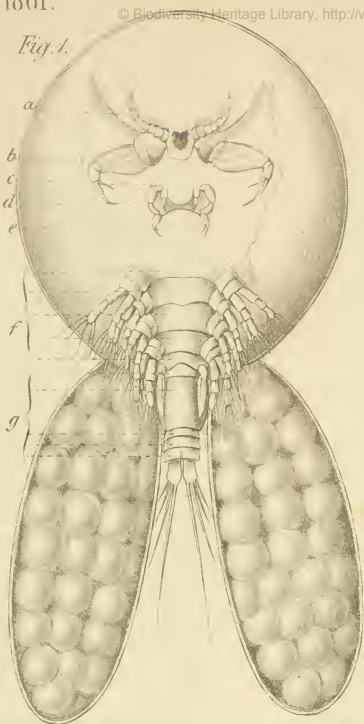


Fig. 2.

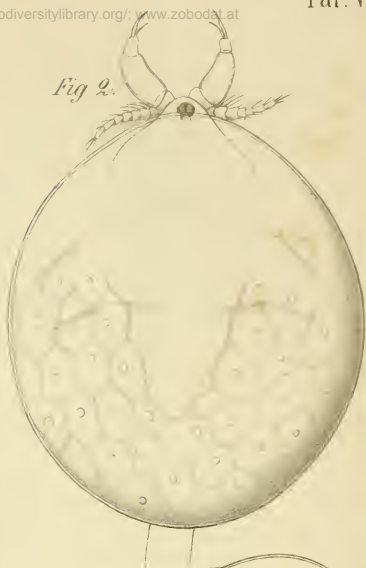


Fig. 4.

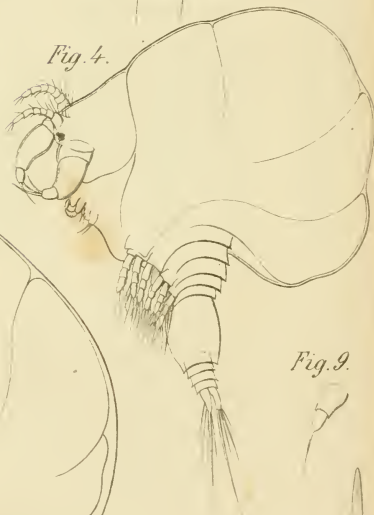


Fig. 5.

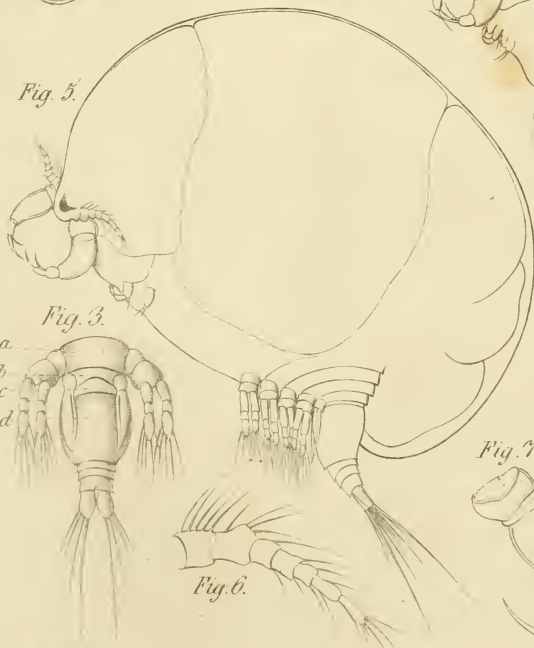


Fig. 9.



Fig. 3.

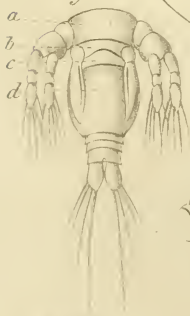


Fig. 8.

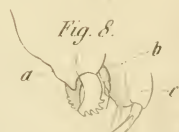


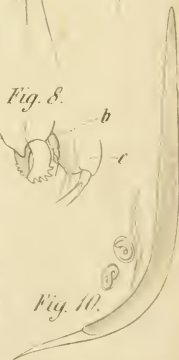
Fig. 7.



Fig. 6.



Fig. 10.



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Naturgeschichte](#)

Jahr/Year: 1861

Band/Volume: [27-1](#)

Autor(en)/Author(s): Pagenstecher Arnold

Artikel/Article: [Thersites Gasterostei imd Leptodera Nicothoae. 118-126](#)