

Nachdruck verboten.

Übersetzungsrecht vorbehalten.

Rhabdogaster cygnoides METSCHN.

(Untersuchungen über
einige wenig bekannte freilebende Nematoden. II.)

Von

Dr. A. Schepotieff in St. Petersburg. 1908C

Mit Tafel 26.

Im Jahre 1867 fand METSCHNIKOFF¹⁾ bei Salerno einen eigentümlichen, ca. 0,3 mm langen Nematoden-ähnlichen Wurm, den er als *Rhabdogaster cygnoides* bezeichnete. Später ist er noch von GREEFF (1869)²⁾ in der Nordsee und bei den kanarischen Inseln und von PANCERI (1876)³⁾ bei Ischia beobachtet worden, ohne daß diese Forscher indes eine Beschreibung von *Rhabdogaster* geliefert hätten. Seitdem ist er von niemand mehr beobachtet worden.

Während meiner Untersuchungen der mikroskopischen Fauna des steinigen Meeresbodens⁴⁾ in Bergen und Neapel sah ich aber, daß *Rhabdogaster* gar kein seltenes Tier ist. Er tritt sowohl in seichtem Wasser als auch bis zur Tiefe von 250 m auf, stets in großer Zahl von Exemplaren, besonders an solchen Steinen, die mit

1) E. METSCHNIKOFF, Beiträge zur Naturgeschichte der Würmer. I. Ueber Chaetosoma und Rhabdogaster, in: Z. wiss. Zool., Vol. 17, 1867.

2) R. GREEFF, Untersuchungen über einige merkwürdige Thiergruppen des Arthropoden- und Wurmtypus, in: Arch. Naturg., Jg. 35, Bd. 1, 1869.

3) P. PANCERI, Osservazioni intorno a nuove forme di vermi nematodi marini, in: Atti Accad. Sc. fis. mat. Napoli, Vol. 7, 1876.

4) A. SCHEPOTIEFF, Zur Systematik der Nematodeen, in: Zool. Anz., Vol. 31, 1907.

ganz kurzen, moosartigen Algen bewachsen sind. Im Schlamm Boden habe ich ihn niemals gefunden. Außerdem fand ich *Rhabdogaster* noch in den Algenproben aus Rovigno und Brindisi. Er gehört also aller Wahrscheinlichkeit nach zu den kosmopolitischen Vertretern der mikroskopischen Meeresfauna.

Äußere Körperform.

Rhabdogaster wird durch sehr starke Wölbung des vordern (*vVb* Fig. 1, 2, Taf. 26) und des hintern (*hVb* Fig. 1—3) Körperteiles charakterisiert, während die Mitte der Körperlänge stets stark eingeschnürt ist (mittlere Körperverengung, *Vg* Fig. 1, 2). Die hintere Körperpartie ist etwas länger als die vordere und gewöhnlich gerade aufgestreckt, nur ihre Endspitze (*Esp* Fig. 1, 2, 3, 7 u. 23) ist ventralwärts gerichtet. Die vordere Körperpartie ist oft ventralwärts gebogen.

Die Tiere sind getrenntgeschlechtlich. Bei den Männchen ist der Körper schmal, und beide Partien sind fast gleichbreit (Fig. 2). Bei den Weibchen ist die hintere Partie, wo die Geschlechtsorgane liegen, breiter als die vordere. Die mittlere Körperverengung biegt sich verschiedenartig um (*Vg* Fig. 1 u. 2). Die ganze Oberfläche des Körpers außer der Vorderspitze und der ventralwärts gebogenen Endspitze ist fein querverringelt (*R* Fig. 5, 7, 8). Man kann 125 bis 140 solcher Ringe erkennen, die nahe beieinander liegen und einfache Cuticulaverdickungen darstellen. Die schmalen Zwischenzonen sind fast an allen Körperstellen gleichbreit.

An den Querringen sitzen feine Haare (*H* Fig. 5, auch 1—3, 8, 12—14, 16), die in 4 Längsreihen, 2 dorsalen und 2 ventralen (z. B. *H* Fig. 12 u. 17), angeordnet sind. In jeder Reihe sind ca. 20 Haare vorhanden.

Der ventrale After (*A* Fig. 1—3) liegt median in der hintersten Körperpartie nahe der Endspitze. Der weibliche Genitalporus liegt in der Mitte der hintern Körperpartie (*Gp* Fig. 1 u. 3). An der Bauchseite der hintern Körperpartie ist eine doppelte Reihe besonderer Bauchborsten vorhanden (*Bb* Fig. 1—3). Sie liegen beim Männchen vor dem After (Fig. 2), beim Weibchen dagegen im vordern Abschnitt der hintern Körperpartie entweder vor dem weiblichen Genitalporus (Fig. 3) oder beiderseits von ihm (Fig. 1).

Die Borsten (Fig. 6) sind fein, solid und haben eine hakenartig gekrümmte Spitze. Bei jüngern Exemplaren mit schwach entwickelten Genitalorganen ist ihre Zahl sehr gering (1—2 Paare), bei reifen Tieren kann man bis 7 oder 8 Paare erkennen (Fig. 4).

Die ventralen Längsreihen der Körperhaare hören in der Höhe dieser Borstenreihen auf. Letztere sind nichts anderes als die stärker gewordenen Haare der ventralen Reihen.

Die Vorderspitze des Körpers, welche nicht geringer und schwach abgestumpft ist, stellt den Kopf von *Rhabdogaster* dar (*Kf* Fig. 1, 2, 8). An diesem liegt terminal die mit 6 kräftigen Zähnen umgebene Mundöffnung (*M* Fig. 10). Beiderseits hinter der Mundöffnung bildet die Cuticula des Kopfes 2 kreisförmige Verdickungen ins Innere des Körpers (Fig. 8). Kurze Haare (Kopphaare) sitzen in 2 Kreisen um den Kopf (H^1 , H^2).

Die Bauchborsten stellen die Bewegungsorgane des *Rhabdogaster* dar. Ihm fehlen die für die Nematoden so charakteristischen seitlichen Körperbewegungen vollständig. Bei der Bewegung benutzt *Rhabdogaster* die ventrale Borstenreihe als Stützpunkt, als Sohle, streckt sich dann gerade nach vorn, heftet sich mit den Zähnen seines Mundrandes fest an und zieht den Körper nach. Als Bewegungsorgane kann man also, abgesehen von den ventralen Borstenreihen, auch die Mundzähne betrachten.

Sämtliche von mir beobachteten Exemplare von *Rhabdogaster* gehörten einer einzigen von METSCHNIKOFF beschriebenen Art, *Rh. cygnoides*, an, deren Größe von 0,3—0,5 mm variiert.

Innere Organisation.

Der Darmkanal. Die Mundöffnung (Fig. 10) ist dreieckig und wird von drei sehr niedrigen Lippen umgeben, einer dorsalen und zwei subventralen, die je zwei kräftige Mundzähne (*Mz*) tragen.

Der Ösophagus (*Oe* Fig. 9) ist kurz und reicht nur bis zur Mitte der vordern Körperpartie. Er wird durch das Vorhandensein zweier Erweiterungen oder Bulbi an seiner hintern Partie charakterisiert. Man kann also am Ösophagus äußerlich eine vordere schmale Partie (*Oe*), einen vordern Bulbus (B^1), eine schmale mittlere Partie, einen hintern Bulbus (B^2) und wieder eine schmälere hintere Partie, die durch eine starke Verengung von dem Darm getrennt ist, unterscheiden. Die innere Auskleidung des Ösophagus ist deutlich nur in den beiden Bulbi erkennbar. Dort bildet sie zwei längslaufende Verdickungsleisten nahe jeder einspringenden Ecke des Ösophaguslumens; besonders stark sind sie im hintern Bulbus entwickelt (*Ll* Fig. 13). Auf allen drei Flächen des Ösophagus erheben sich im hintern Bulbus stark entwickelte Ösophaguszähne (*Oez* Fig. 13), die auch im vordern vorhanden sind, aber in viel schwächerer Ent-

wicklung (*Oez* Fig. 11). Auf den Querschnitten durch die Bulbi kann man (Fig. 11 u. 13), abgesehen von radiären Fasern und einer körnigen Zwischensubstanz mit zahlreichen kleinern Kernen, noch Ösophagealdrüsen (*Oed*) leicht erkennen. Die äußere Wandung des Ösophagus ist eine homogene Membran.

In den schmälern Ösophaguspartien sind die Fasern sehr schwach entwickelt (*Oe* Fig. 12).

Der eigentliche Darm stellt ein Rohr mit weitem Lumen dar, dessen Wand aus großen Zellen mit blasigen Kernen besteht (z. B. *D* Fig. 19). Die Zellgrenzen sind schwer erkennbar. Der Darm ist in der mittlern Körperverengung (*D* Fig. 16) sehr stark verengt und zerfällt dadurch in zwei Abschnitte, einen vordern, der in der vordern Körperpartie liegt, und einen hintern. Die vordere Partie des Darmes ist sehr breit (*D* Fig. 15), die hintere verschmälert sich nach hinten zu allmählich und ist durch die Genitalorgane nur schwach abgeplattet.

In der hintern Partie des Körpers liegt eine große Schwanzdrüse (*Sdr* Fig. 19—22). Sie bildet eine dunkle körnige Masse, die sich nach vorn manchmal bis etwas vor den After erstreckt und hier dorsalwärts vom Darmkanal liegt (*Sdr* Fig. 22). Caudalwärts verschmälert sie sich stark zu einem ganz schmalen Strang, der terminal an der Endspitze endet.

Die Körperwand und die Leibeshöhle. Die Cuticula (*Cut* Fig. 11—18) ist sehr dick, aber durchsichtig und läßt keine Schichtung erkennen.

Die Hypodermis ist sehr stark entwickelt. Die Länglinien kann man nur an wenig Körperstellen deutlich erkennen, gewöhnlich nur in der Höhe der mittlern Partie des Ösophagus (*Sl* u. *Vl* Fig. 12). An den übrigen Körperstellen erscheint die Hypodermis als eine ununterbrochene Protoplasmaschicht, in der zahlreiche Kerne liegen und die Fortsätze in die Leibeshöhle entsendet. Wie aus den Schnitten ersichtlich ist, ist es kaum möglich, von einer Leibeshöhle zu reden, denn eine solche ist nur da, wo die Länglinien erkennbar sind, gut zu sehen (*Lh* Fig. 12). An den übrigen Stellen ist sie größtenteils mit protoplasmatischen Fortsätzen der Hypodermis erfüllt sowie mit frei darin schwimmenden Zellen (*Z* Fig. 18 u. 20), die mit diesen Fortsätzen zu einer Art netzigen Gewebes verbunden sind.

Muskulatur ist in Gestalt von etwa 6 feinen Längsmuskelfasern nur in der mittlern Körperverengung und in der vordern Körper-

partie vorhanden (*LM* Fig. 12, 15 u. 16). Außerdem konnte ich einige Zahnmuskeln sowie die Muskulatur des Begattungsapparats des Männchens erkennen. Die Längsmuskelfasern in der hintern Körperpartie sind nicht wahrnehmbar.

Vom Nervensystem konnte ich nur den breiten Nervenring um die hintere Ösophaguspartie erkennen (*Nr* Fig. 9 u. 14).

Die männlichen Geschlechtsorgane (Fig. 23) sind ein einfacher Schlauch, dessen Vorderspitze sich bis zur vordern Rumpfpartie erstreckt und umgebogen ist. Er besteht aus einem vordern Abschnitt, dem Hoden (*Hd*), und einem hintern, der scharf gegen jenen abgegrenzt ist und in ein Vas deferens (*Vd*) und einen Ductus ejaculatorius (*De*) zerfällt.

Der Hoden ist mit einer dünnen Membran überzogen und liegt ventral oder seitlich vom Darm. Die Spitze des Hodens (*Hd*) enthält stark färbbares Protoplasma mit kleinen Kernen. In der Mitte des Hodens treten in dessen Protoplasma zahlreiche Anlagen von Spermatozoen auf, die zuerst in einer Reihe liegen (*Hd*¹), dann aber unregelmäßig zerstreut sind (*Hd*²). In der hintern Hodenschlauchregion zeigen sich sehr deutliche Zellgrenzen (*Z*).

An der Grenze zwischen Hoden und Vas deferens liegt ein Paar kurzer Schläuche (*S*). Das Vas deferens (*Vd*) stellt ein breites Rohr dar, dessen Wand aus einer Schicht von Cylinderepithel besteht und in dessen Innerm zahlreiche ovale Spermatozoen liegen. Es verlängert sich allmählich zu einem schmalen Rohr, dem Ductus ejaculatorius (*De*).

Der Begattungsapparat besteht aus 2 Spicula (*Sp* Fig. 19, 20 u. 23) mit leicht erkennbaren Scheiden.

Von ihrer Bewegungsmuskulatur konnte ich nur einige Spuren auffinden. Akzessorische Teile sind nicht erkennbar.

Die weiblichen Geschlechtsorgane (Fig. 22) bestehen aus zwei Schläuchen, die gleichlang sind. An jedem Schlauche kann man eine proximale Partie, den Uterus (*Ut*, *Ut'*) und eine distale, das Ovarium (*Ov*, *Ov'*), unterscheiden. Beide Ovarien enden abgerundet. Die breite gemeinschaftliche Vagina (*Vg*) führt zu einem breiten Genitalporus mit deutlich erkennbarer Vulva (*Gp*).

Wie aus obiger Beschreibung hervorgeht, gehört *Rhabdogaster* zweifellos zu den freilebenden Nematoden. Als Haupteigentümlichkeiten seiner Organisation kann man die starke Trennung seines Körpers in zwei erweiterte Abschnitte bezeichnen, die schwache Entwicklung seiner Längsmuskulatur und seine eigenartige Bewegung, an der die Mundzähne Anteil nehmen. Von allen übrigen Nematoden-Familien stehen dem *Rhabdogaster* am nächsten die *Chaetosomatidae*, deren innere Organisation in meiner nächsten Abhandlung über die weniger bekannten freilebenden Nematoden von mir genauer betrachtet wird. Dort werde ich auch alle übereinstimmenden Merkmale im Baue der Chaetosomatiden und des *Rhabdogaster* besprechen.

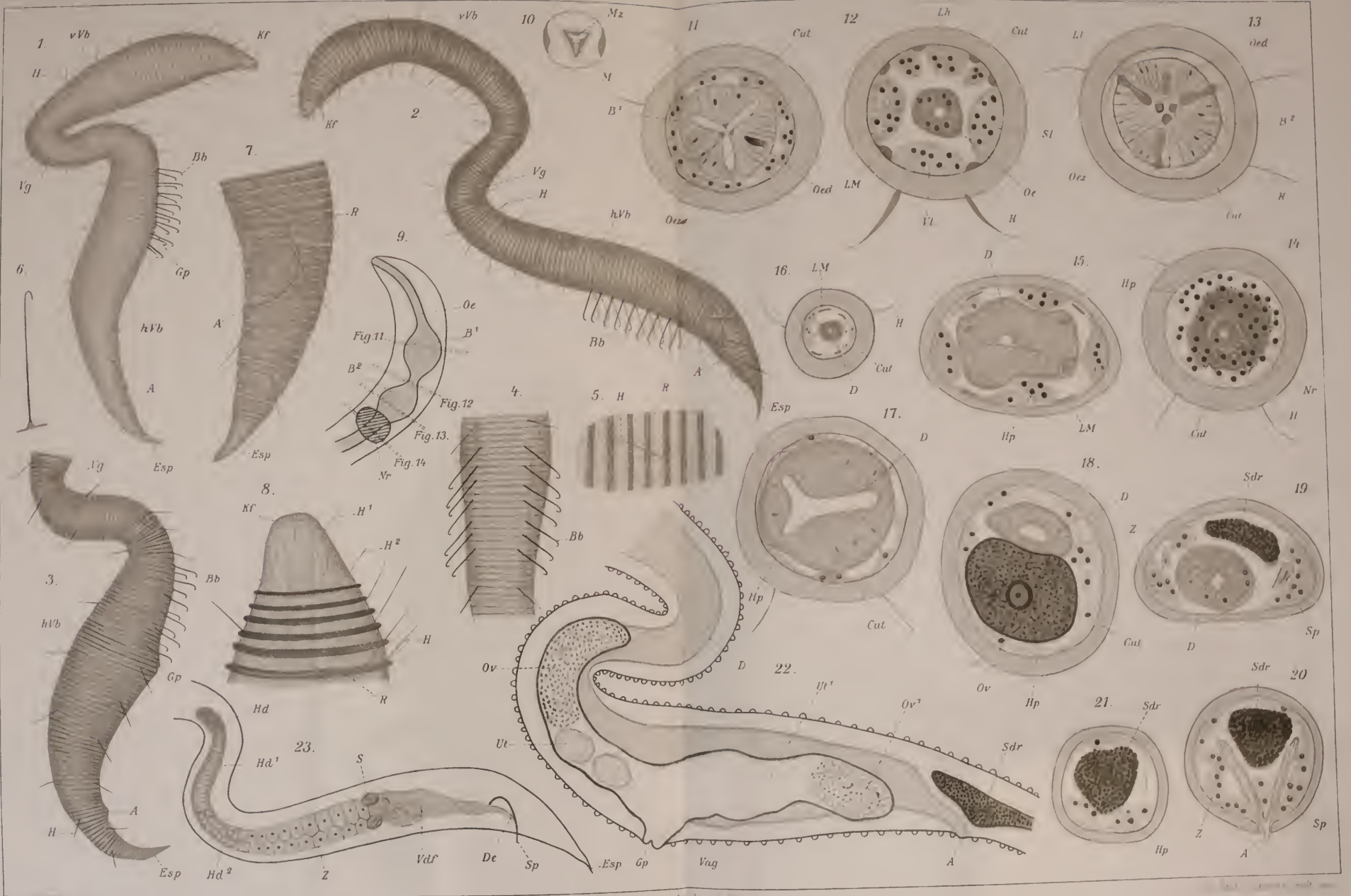
Erklärung der Abbildungen.

<i>A</i> After	<i>Nr</i> Nervenring
<i>Bb</i> Bauchborsten	<i>Oe</i> Ösophagus
<i>B¹</i> vorderer Bulbus	<i>Oed</i> Ösophagealdrüse
<i>B²</i> hinterer Bulbus	<i>Oez</i> Ösophaguszahn
<i>Cut</i> Cuticula	<i>Ov</i> Ovarium
<i>D</i> Darm	<i>R</i> Querring
<i>De</i> Ductus ejaculatorius	<i>S</i> Schlauch
<i>Esp</i> Endspitze	<i>Sdr</i> Schwanzdrüse
<i>Gp</i> Genitalporus	<i>Sp</i> Spicula
<i>hVb</i> hintere Körperpartie	<i>Ut</i> Uterus
<i>H</i> Haar	<i>vVb</i> vordere Körperpartie
<i>Hd</i> Hoden	<i>Vg</i> mittlere Körperverengung
<i>Kf</i> Kopf	<i>Vd</i> Verdickung
<i>Ll</i> Längsleisten	<i>Vag</i> Vagina
<i>LM</i> Längsmuskeln	<i>Vdf</i> Vas deferens
<i>M</i> Mundöffnung	<i>Z</i> Zelle
<i>Mz</i> Mundzahn	

Tafel 26.

- Fig. 1. *Rhabdogaster cygnoides*. Weibchen. 100 : 1.
 Fig. 2. *Rhabdogaster cygnoides*. Männchen. 100 : 1.
 Fig. 3. Hintere Körperpartie eines Weibchens. 100 : 1.
 Fig. 4. Ventralansicht des Körpers in der Höhe der Borstenreihen.
 350 : 1.
 Fig. 5. Eine Partie der Körperoberfläche. 915 : 1.
 Fig. 6. Eine Bauchborste. 915 : 1.
 Fig. 7. Hintere des Rumpfes eines Männchens. 776 : 1.

- Fig. 8. Vorderste Partie des Männchens. Dorsalansicht. 940 : 1.
Fig. 9. Schema des Ösophagus.
Fig. 10. Ansicht der Mundöffnung, von vorn. 940 : 1.
Fig. 11. Querschnitt in der Höhe des vordern Bulbus. 1160 : 1.
Fig. 12. Querschnitt in der Höhe der mittlern Partie des Ösophagus.
1160 : 1.
Fig. 13. Querschnitt in der Höhe des hintern Bulbus. 1160 : 1.
Fig. 14. Querschnitt in der Höhe des Nervenringes. 1160 : 1.
Fig. 15. Querschnitt durch den hintern Abschnitt der vordern
Körperpartie. 1098 : 1.
Fig. 16. Querschnitt durch die mittlere Körperverengung. 1160 : 1.
Fig. 17. Querschnitt durch die hintere Körperpartie oberhalb der
Genitalorgane. 1098 : 1.
Fig. 18. Querschnitt durch die hintere Körperpartie eines Weibchens.
1098 : 1.
Fig. 19—21. Serie von Querschnitten durch die hintere Körperpartie
eines Männchens. 940 : 1.
Fig. 22. Schema der weiblichen Geschlechtsorgane.
Fig. 23. Schema der männlichen Geschlechtsorgane.
-



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologische Jahrbücher. Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Tiere](#)

Jahr/Year: 1908

Band/Volume: [26](#)

Autor(en)/Author(s): Schepotieff Alexander

Artikel/Article: [Rhabdogaster cygnoides METSCHN. \(Untersuchungen über einige wenig bekannte freilebende Nematoden.\) 393-400](#)