

BULLETIN

DU

Musée royal d'Histoire
naturelle de Belgique

Tome XV, n° 27

Bruxelles, mai 1939.

MEDEDEELINGEN

VAN HET

Koninklijk Natuurhistorisch
Museum van België

Deel XV, n° 27

Brussel, Mei 1939.

ZUR ANATOMIE EINER EMPLECTONEMA-SPEC.,

von Hermann FRIEDRICH (Kiel).

Die Gattg. *Emplectonema* = *Euncmertes* unter den monostiliferen Hoplonemertinen beansprucht unser besonderes Interesse, da sie von BÜRGER (1897-1907) als Ausgangsform für die Entwicklung der übrigen Monostilifera angesehen wird. Es liegt aber keine anatomische Bearbeitung der Gattg. vor, so dass eine Prüfung dieser Frage nach den anderenorts herausgestellten Gesichtspunkten nicht möglich ist. Die folgenden Zeilen sollen einen Beitrag hierzu geben insofern, als von einer Art der Gattg. eine anatomische Bearbeitung vorgelegt wird.

Nach den bisher gegebenen Diagnosen einzelner Arten lässt sich folgende Gattgs-Diagnose aufstellen: Sehr lang und dünn mit Neigung zum Zusammenballen; Rüssel nicht mehr als $\frac{1}{3}$ so lang als der Körper und äusserst dünn; Mund und Rüsselöffnung fallen zusammen, d. h. der Oesophagus mündet in das Rhynchodaeum; Cerebralorgane klein, allgemein weit vom Gehirn entfernt in die Kopfspitze gerückt; Kopfdrüsen reichen selten über das Gehirn hinaus, können auch fehlen; häufig mit subepithelialen Drüsen bis in die Vorderdarmregion hinein, besonders an den Seiten; Nephridien bis weit in die Mitteldarmregion hineinreichend; zahlreiche Augen bis zum Gehirn oder etwas darüber hinaus. — Ich entnehme den Beschreibungen, dass unter den zusammengefassten Arten mindestens zwei Formtypen vorliegen, nämlich relativ breite, stark abgeplattete

Arten und rundliche, fadenförmige. Ob die Gattungszugehörigkeit beider Typen die gleiche ist, kann erst nach vergleichenden Untersuchungen festgestellt werden.

Es liegt mir aus dem reichen Nemertinen-Material des Naturhist. Museums Brüssel eine Art in mehreren Exemplaren vor, die zweifellos der Gattung *Emplectonema* in ihrem jetzigen Umfang angehört (1). Das Tier muss zunächst als spec. bezeichnet werden, da bei dem bisher eingehender untersuchten Exemplar der Rüssel ausgestossen ist und grösstenteils fehlt. Das Tier war ausgesprochen bandförmig: das grösste Exemplar bei einer Länge von 65 cm 9 mm breit und nur 1,5 mm dick. Die Ventralseite der konservierten Tiere war gleichmässig gelblich gefärbt, die Dorsalseite dunkler mit feinen dunkleren, unregelmässig angeordneten Flecken auf hellerem Grunde, ohne besondere Zeichnung. Der Kopf ist nicht abgesetzt, ± walzenförmig und geht allmählich in den abgeplatteten Rumpf über.

Der äusseren Erscheinung nach und nach den wenigen Abb., die USCHAKOV 1927/28 von seiner *Empl. derjugini* gibt, könnte das vorliegende Tier dieser Art angehören. Da aber der Rüssel, der bei *Empl. derjugini* USCHAKOV vier Reservestiletaschen enthält, hier fehlt, wage ich zunächst keine Identifizierung.

1. *Hautmuskelschlauch*. — Der Hautmuskelschlauch ist im vorderen Teil der Mitteldarmregion am klarsten ausgebildet und besteht hier aus einer relativ geringen Ringmuskelschicht und sehr kräftiger Längsmuskulatur, während Diagonalmuskulatur fehlt. Zwischen den langen seitlichen Darmtaschen (s. unten) ist Dorsoventralmuskulatur in bemerkenswerter Weise ausgebildet insofern, als sie nicht in Form einzelner Muskelbündel auftritt, sondern geradezu flächenartig ausgespannt ist und an Dissepimente erinnert (Abb. 1). Es sind hierbei zwei sich kreuzende dünne Faserschichten zu beobachten. Weiter distal tritt bei der sehr starken Entfaltung der Mitteldarmtaschen die Muskulatur stark zurück. In der Magenregion bestehen die gleichen Verhältnisse, doch ist die Ausbildung der Dorsoventralmuskulatur etwas gestört durch die nach vorn reichenden dorsalen Blinddarmtaschen. Die Längsmuskulatur ist jederseits ventrolateral durch die Ausbildung der subepithelialen Drüsen

(1) Das Material wurde am 7-X-1908 in der Nähe des Leuchtschiffes « Wielingen » von den Diensten des königlichen naturhistorischen Museums von Belgien unter Leitung von Prof. G. Gilson gesammelt.

schwächer entwickelt als in den übrigen Teilen des Querschnitts. Hinzu treten jederseits kräftige horizontale = radiäre Muskelzüge, die dorsal zwischen den Magenhörnern und dem Hautmuskelschlauch verlaufen. Vom Hinterende des Gehirns an nach vorn zu ist dann die Dorsoventral- und Radiärmuskulatur sehr unregelmässig ausgebildet. Es treten hier zunächst in verschiedenen Richtungen verlaufende Muskelzüge auf, die nach vorn hin immer mehr in die Längsrichtung einbiegen, so dass im vorderen Hirnabschnitt bereits ausser der äusseren Längsmuskel-

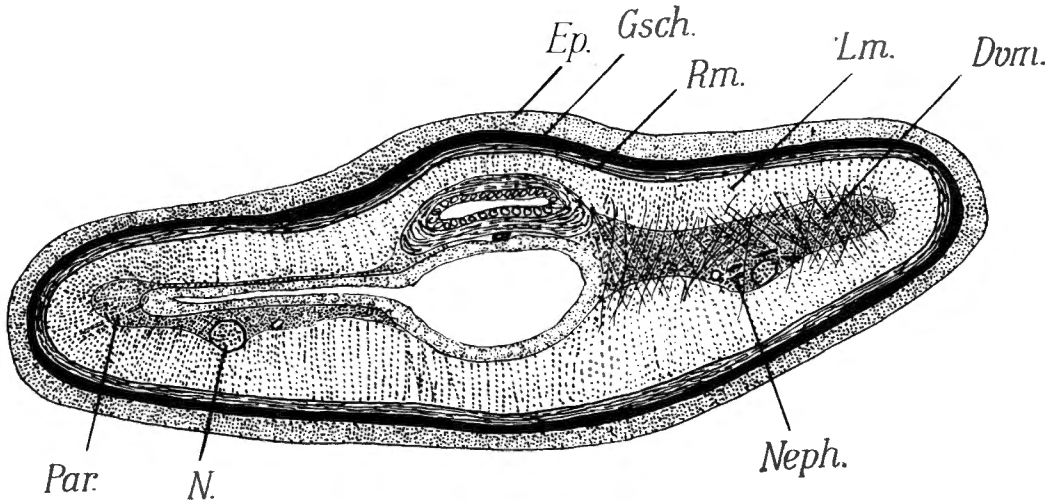


Abb. 1. — Querschnitt in Höhe des vorderen Abschnittes der Mitteldarmregion. Ep = Epithel, Gsch = Grundschicht, Rm = Ringmuskulatur, Lm = Längsmuskulatur, Dvm = Dorsoventralmuskulatur, N = Nerv, Neph = Nephridien, Par = Parenchym.

schicht, und von dieser durch Parenchym mehr oder weniger deutlich getrennt, eine innere Längsmuskelschicht auftritt (s. Abb. 3). Es ergibt sich damit ein Bild, wie es etwa BÜRGER 1895, Taf. 15, Fig. 6 von *Eunemertes* = *Empl. antonina* gegeben hat. Die äussere Längsmuskulatur wird zur Kopfspitze hin schwächer, während die innere in zahlreiche feine Bündel im Parenchym der Kopfspitze ausläuft.

2. *Kopfspitze*. — Ring- und Längsmuskulatur reichen bis ganz vorn hin. Ausserdem ist die eben erwähnte innere Längsmusku-

latur sowie radiäre Muskeln vorhanden, die sich teilweise fast ringförmig um Rhynchodaeum und Oesophagus herumlegen. Die Kopfdrüse liegt über dem Rhynchodaeum, ist recht kurz, da sie das Gehirn nicht erreicht und mündet vor der Rüsselöffnung subterminal in einem Porus aus. Ein Frontalorgan fehlt. Die subepithelialen Drüsen sind stark entwickelt und reichen seitlich neben den Seitennerven bis ans Ende der Magenregion. Kopffurchen sind vorhanden, stellen aber nur schmale und flache Rillen dar, die ein kurzes Stück über den Cerebralporus hinaus reichen.

3. *Cerebralorgane.* — Der Kanal steigt von der ventral gelegenen Mündung ein kurzes Stück dorsal auf und biegt nach dem Durchtritt durch den Hautmuskelschlauch nach hinten um. An der Umbiegungsstelle münden Drüsen in den Kanal ein. Diese Drüsen begleiten den Kanal zunächst dorsal und medial, dann in seinem ganzen Umfange bis ans Ende. Eine eigentliche Anhäufung von Ganglienzellen, wie sie sonst üblich ist, konnte nicht festgestellt werden, doch war der Erhaltungszustand für Ganglienzellen überhaupt ungünstig. Das ganze Organ ist recht gross, erreicht aber nicht das Gehirn. — Augen sind nach den

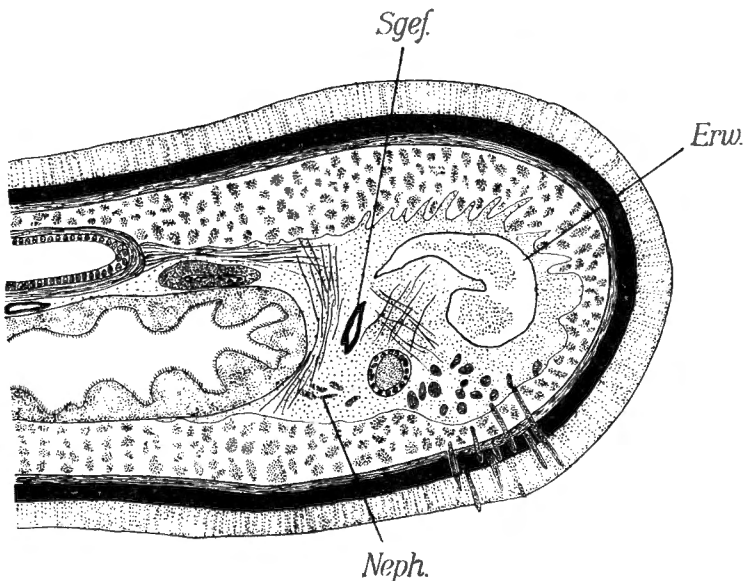


Abb. 2. — Teil eines Querschnittes in der Magenregion.
Sgef = Seitengefäß, Erw = Erweiterung eines Seitengefäßes.

Schnittbildern in der für die Gattung charakteristischen Vielzahl und Erstreckung bis kurz hinter die Hirnregion vorhanden, konnten aber in ihrer Anordnung nicht untersucht werden, da sie am konservierten Tier unsichtbar waren.

Das *Nervensystem* ist nicht genügend erhalten, so dass ich weiteres Material abwarten möchte, bevor ich eine Darstellung gebe. Es ist eine Dorsal- und Ventralkommissur ausgebildet. Die Seitennerven enthalten einen Faserkern und liegen ziemlich weit ventral verschoben. Ein Rückennerv wurde nicht beobachtet.

Das *Praecerebralseptum* liegt unmittelbar vor dem Gehirn. Es ist besonders dorsal stark entfaltet, aber auch lateral ist die Muskulatur recht kräftig ausgebildet, während ventral der Magen eine Entwicklung verhindert. Die entwickelten Teile bilden eine mehr oder weniger zusammenhängende Schicht, so dass das Septem dem geschlossenen Typus zuzurechnen ist.

Rüsselsystem. — Die Beziehungen zwischen Rhynchodaeum und Oesophagus sind nicht ganz klar erkennbar. Es macht ganz den Eindruck, als öffne sich das Rhynchodaeum in den Oesophagus und nicht umgekehrt, wie es sonst meist der Fall ist. Leider ist der histologische Erhaltungszustand nicht genügend um zu entscheiden, ob die gemeinsame Endstrecke dem Oeso-

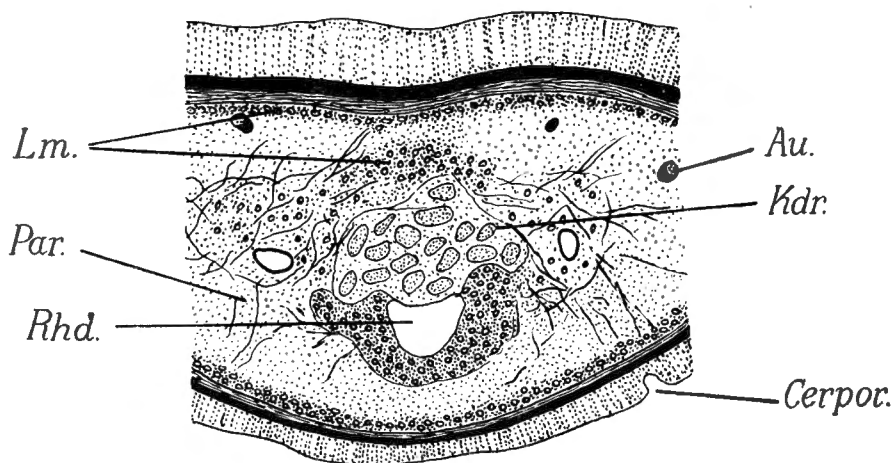


Abb. 3. — Teil eines Querschnittes durch die Kopfspitze in Höhe des Cerebralporus. Cerpor = Cerebralporus, Au = Auge, Kdr = Kopfdüse, Rhd = Rhynchodaeum.

phagus oder dem Rhynchodaeum zuzurechnen ist. Flimmer-epithel ist jedenfalls nicht vorhanden. Das eigentliche Rhynchodaeum, nach der Trennung vom Oesophagus, ist mit einer kräftigen Muskelschicht versehen, die aus Ring- und Längsmuskelfasern besteht. Das Rhynchocoelom ist im Vergleich zur Grösse des Tieres eng und kurz, seine Wand besteht aus starker innerer Längs- und äusserer Ringmuskulatur. Im hinteren Abschnitt ist seine Wand nur gering entwickelt mit ganz wenigen Muskelfasern. — Der Rüssel war, wie gesagt, grösstenteils verloren, nur sein distaler Abschnitt war erhalten. Dieser besteht, den ausgestülpten Zustand angenommen, aus hohem äusseren Epithel, Ringmuskelschicht, Längsmuskelschicht und flachem inneren Epithel. Nerven wurden nicht beobachtet.

Darmkanal. — Die Beziehungen Oesophagus-Rhynchodaeum wurden eben erwähnt. Erst hinter der Trennung beider gewinnt der Oesophagus sein typisches Aussehen. Nach hinten geht er unmerklich in den stark gefalteten Magenabschnitt über, der sich hinter dem Gehirn besonders entwickelt und kontinuierlich in das Pylorusrohr übergeht. Der Mitteldarm entsendet einen kurzen Blinddarm nach vorn ventral vom Magen und zwei dorsale lange Taschen, die bis kurz hinter das Gehirn reichen. Der Mitteldarm bildet im Anfangsteil langgestreckte, seitliche, unverzweigte Taschen aus, weiter distal ist der Darm mit seinen offenbar stark verzweigten seitlichen Taschen derart entwickelt, dass er fast den gesamten Raum innerhalb des Hautmuskelschlauches einnimmt. Die einzelnen Uebergänge zwischen den verschiedenen Abschnitten sind in den vorliegenden Schnitten nicht vertreten, so dass nicht festgestellt werden konnte, ob zwischen vorderem und mittlerem Mitteldarmteil ein plötzlicher oder fliessender Uebergang besteht.

Das *Gefässsystem* beginnt mit einer Kopfschlinge unmittelbar hinter der Rüsselöffnung. Von hier aus zieht jederseits ein Längsgefäss nach hinten, erst neben der Kopfdrüse, dann über dem Cerebrorgan entlang und biegt in Höhe der Vereinigung von Oesophagus und Rhynchodaeum nach aussen um. In Höhe des Praecerebralseptums bildet jedes Längsgefäss eine lateral gelegene nach hinten geschlossene Erweiterung. Von dieser Erweiterung aus geht schräg nach vorn zur Medianen hin ein Gefäss ab, das dann nach hinten durch den Gehirnring hindurchtritt. Eine Hirnanastomose wird zwischen den beiderseitigen Gefässen nicht gebildet, das Rückengefäss geht aus dem rechten

Seitengefäss hervor. Hinter dem Gehirnring biegen die Seitengefässe zunächst seitwärts aus, dann nach ventral um und verlaufen ventromedial von den Seitennerven nach hinten.

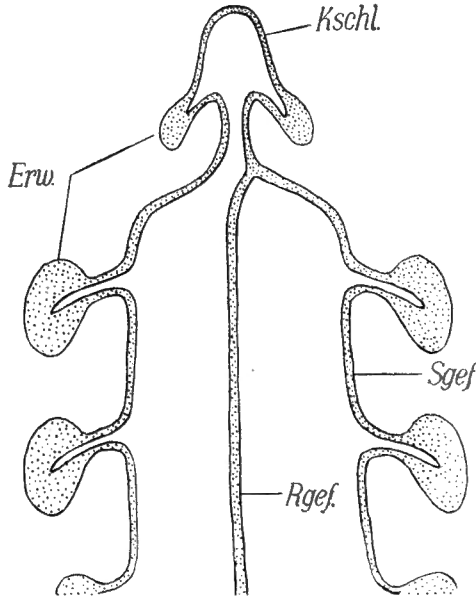


Abb. 4. — Schema des vorderen Teiles des Blutgefäßsystems.
Kschl = Kopfschlinge, Sgef = Seitengefäss, Erw = Erweiterung, Rgef = Rückengefäss.

Besonders deutlich in der Magenregion, aber auch in der Mitteldarmregion bilden die Seitengefässe nach dorsolateral aufsteigende Schlingen (Abb. 2), die sich ganz beträchtlich erweitern und den weitaus grössten Teil des sonst vorhandenen von Parenchym eingenommenen Raumes zwischen Darm und Seitenwand einnehmen können. Die Wand dieser Erweiterungen ist recht zart und weist ausser einem feinen Endothel feine Muskelfasern auf. Es ergibt sich ein schematisches Uebersichtsbild Abb. 4. Der Verlauf des Gefäßsystems im mittleren und hinteren Körperabschnitt wurde nicht verfolgt. In dem untersuchten Teil fehlen metamere Anastomosen vollständig. — Das Rückengefäss dringt auf einer kurzen Strecke in das Rhynchocoelom ein, verläuft im übrigen ventral vom Rhynchocoelom in der bei den Monostilifera üblichen Weise.

Nephridien. — Der Nephridialapparat beginnt jederseits erst hinter dem Gehirn, etwas am Ende der ersten Blutgefässerweiterung, und ist bis weit in die Mitteldarmregion hinein ausgebildet. Er besteht jederseits aus einer grossen Zahl hintereinander gelegener voneinander unabhängiger Abschnitte, die durch seitliche Pori ausmünden. Jeder Abschnitt stellt einen sehr stark aufgeknäuelten, im Querschnitt infolgedessen vielfach getroffenen Kanal dar, ohne dass Einzelheiten im Bau erkannt werden konnten. Insbesondere blieben die Endabschnitte und eine eventuelle Verbindung mit den Blutgefässen unerkannt. In der Anordnung und Zahl der einzelnen Abschnitte scheinen bestimmte Beziehungen zu den geschilderten seitlichen Gefässerweiterungen zu bestehen. — Eine eingehende Untersuchung der Exkretionsorgane ist erwünscht.

Die *Gonaden* sind nicht oder wenigstens nicht voll entwickelt und nicht sicher erkannt. Es finden sich im zweiten Abschnitt der Mitteldarmregion zwischen Darm- und Hautmuskelschlauch kleine Bläschen dorsal, lateral und ventral in ungenügendem Erhaltungszustand, die ich als junge Gonaden betrachte ähnlich wie USCHAKOV in seiner Abb. 4.

Allgemeinere Schlussfolgerungen, die aus den geschilderten anatomischen Verhältnissen gezogen werden können werde ich später geben, wenn ein Vergleich mit dem eingangs genannten zweiten schlanken Formtypus möglich sein wird. Es ergibt sich aber mit aller Deutlichkeit, dass die Anschauung BÜRGER'S, *Empectonema* sei eine ursprüngliche Gattung, nicht aufrechterhalten werden kann.

Zoologisches Institut der Universität, Kiel.

SCHRIFTEN.

- BÜRGER, O. — *Nemertini, in Bronns Klassen u. Ordnungen d. Tierreichs*, Suppl. IV, 1897-1907.
 FRIEDRICH, H. — *Nemertini, in Tierw. d. Nord- u. Ostsee*, Leipzig, 1936.
 USCHAKOV, P. — *Beschreibung einiger neuer Nemertinenarten vom Barents-Meere, Weissen Meere und Nowaja Semlja*. Zool. Jahrb. System. Bd. 54, 1928.

GOEMAERE, Imprimeur du Roi, Bruxelles.