

Copyright ©

Es gilt deutsches Urheberrecht.

Die Schrift darf zum eigenen Gebrauch kostenfrei heruntergeladen, konsumiert, gespeichert oder ausgedruckt, aber nicht im Internet bereitgestellt oder an Außenstehende weitergegeben werden ohne die schriftliche Einwilligung des Urheberrechtinhabers. Es ist nicht gestattet, Kopien oder gedruckte Fassungen der freien Onlineversion zu veräußern.

German copyright law applies.

The work or content may be downloaded, consumed, stored or printed for your own use but it may not be distributed via the internet or passed on to external parties without the formal permission of the copyright holders. It is prohibited to take money for copies or printed versions of the free online version.

Aus dem Zoologischen Institut der Universität Kiel

Turbellarien der Gattung *Promesostoma* von der französischen Atlantikküste*)

Von Peter Ax

Die Zahl der zur Gattung *Promesostoma* s. str. (Diagnose LUTHER 1943) gehörenden Arten ist in den letzten Jahren auf 12 angestiegen. 10 Arten sind an den Küsten der Nord- und Ostsee nachgewiesen (LUTHER 1918 und 1943, KARLING 1935, MEIXNER 1938, Ax 1951 und 1952), eine Art wurde von der brasilianischen Küste beschrieben (*Promesostoma scylax* MARCUS 1952) und der 12. Vertreter der Gattung in Etangs der französischen Mittelmeerküste entdeckt (*Promesostoma gallicum* Ax 1956).

Aus dem Kaspischen Meer publizierte BEKLEMISCHEV 1953 zwei neue Formen, die demgegenüber nicht in die Gattung *Promesostoma* s. str. eingeordnet werden können. *Promesostoma* (s. lat.) *spirale* BEKL. nimmt durch die Entwicklung einer selbständigen Bursa copulatrix mit Bursamundstück, die keine Verbindungen zum männlichen Genitalkanal aufweist, eine isolierte Stellung ein; *Promesostoma* (s. lat.) *hamatum* BEKL. erinnert in der Form des Stilets stark an *Brinkmanniella macrostomoides* LUTHER. Die systematische Zuordnung dieser beiden Arten ist — wie BEKLEMISCHEV selber betont — vorerst ganz provisorisch.

Bei Untersuchungen an der französischen Atlantikküste (Biologische Station Arcachon, September 1954) wurden 8 *Promesostoma*-Arten gefunden. 5 dieser Arten sind beschrieben (*P. marmoratum* SCHULTZE, *P. rostratum* Ax, *P. gracile* Ax, *P. meixneri* Ax, *P. caligulatum* Ax), 3 Arten sind wiederum neu (*P. bipartitum* nov. spec., *P. maculosum* nov. spec., *P. minutum* nov. spec.). Diese neuen Species, mit denen die Gattung *Promesostoma* s. str. nunmehr 15 Arten umfaßt, werden in der vorliegenden Publikation beschrieben. — Die Fundortsangaben der übrigen Arten sollen in einer Gesamtdarstellung der in der Region von Arcachon beobachteten Turbellarienfauna an anderer Stelle publiziert werden.

Herrn Prof. WEILL und Herrn Dr. LUBET danke ich für die Unterstützung meiner Arbeit an der Biologischen Station Arcachon; der Hamburgischen Wissenschaftlichen Stiftung danke ich für eine Reisebeihilfe.

Promesostoma bipartitum nov. spec.

(Taf. 36, Abb. 1—3)

Die Körperlänge beträgt rund 1 mm. Der schlanke Habitus (Abb. 1) mit konisch zulaufendem Vorder- und Hinterende entspricht ganz jenem von *Promesostoma cochleare*. Der Körper ist grau, ohne spezielle Pigmenteinlagerungen.

Rhabditen liegen als spindelförmige, ungebündelte Stäbchen im Deckepithel. Im Vorderende zeichnen sich Rhamnitendrüsen und Stäbchenstraßen ab (Abb. 2).

Kleine, rundliche Augen sind vorhanden.

Der Pharynx (*ph*) liegt etwas vor der Körpermitte, ähnlich wie bei *Promesostoma serpentistylum* (Ax 1952, fig. 1b).

Geschlechtsorgane (Abb. 2 u. 3):

Die Hoden (*te*) liegen lateral wenig vor dem Pharynx. Sie verjüngen sich distal zu den Vasa deferentia (*vd*). Diese münden zusammen mit den Kornsekretedrüsen von vorne in das muskulöse Kopulationsorgan ein.

*) Herrn Prof. Dr. G. Wüst zum 65. Geburtstag gewidmet.

Das Kopulationsorgan (*cop*) ist birnenförmig gestaltet, mit einem distalwärts schlank zulaufenden Stiel. Es wird von einer relativ schwachen Muskelhülle umgeben. Das Innere ist mit Kornsekretschläuchen erfüllt.

Das Stilet (*st*) ist zweigeteilt wie bei *Promesostoma cochleare* und *balticum*. Die spezielle Struktur gestattet jedoch eine einwandfreie Unterscheidung von diesen beiden Arten. Die Länge des Stiletts beträgt rund 80μ ; der proximale, einheitliche Rohrabchnitt wird ungefähr $.5\mu$ breit. Wenig unterhalb der trichterförmigen Öffnung erweitert sich das Rohr zu einem nach außen vorspringenden Ring. Distal teilt sich das Rohr in zwei annähernd gleich große, ähnlich gestaltete Endteile. Eine klare Unterscheidung in Haupt- und Nebenast ist zum Unterschied von *P. cochleare* hier nicht möglich. Der in Abb. 3 links dargestellte Ast erscheint jedoch etwas kräftiger; Einzelheiten der Struktur sind aus dieser Abbildung zu entnehmen.

Der männliche Genitalkanal (=Atrium copulatorium) ist an seinem proximalen Ende ganz wie bei *Promesostoma cochleare* und *paracochleare* zu einer blasenförmigen Bursa copulatrix angeschwollen. Ein besonderes Drüsenorgan (*dr*) mündet in das Atrium genitale.

Die Germarien und Vitellarien zeigen keine Besonderheiten. Die Germarien (*ge*) liegen lateral, wenig caudal des Pharynx; die Vitellarien (*vi*) ziehen als zwei lange Schläuche durch den Körper.

Diskussion: Die Struktur des muskulösen Kopulationsorgans, des Stiletts, des männlichen Genitalkanals und die Anwesenheit des Drüsenorgans zeigen deutlich, daß *Promesostoma bipartitum* den Arten *P. cochleare* und *paracochleare* nahesteht. Sie ist damit einwandfrei der 3. Verwandtschaftsgruppe der Gattung (Ax 1956) zuzuordnen.

Fundort: Bucht von Arcachon: Detritushaltiger Mittel- bis Feinsand der Uferzone, in der Nähe der Biologischen Station, 14. 9. 1954.

Promesostoma maculosum nov. spec.

(Taf. 36, Abb. 4—7)

Mit einer Körperlänge von 1,5—2 mm ist *P. maculosum* eine relativ große Art der Gattung. Der Habitus ist sehr schlank, ähnlich wie der einer Proxenetide. Als Bewohner lotischer Sandgebiete ist die Art sehr schnell in der Fortbewegung und ähnlich wie *Prom. cochleare* (vergl. Ax 1951, p. 329) durch ein gutes Haftvermögen ausgezeichnet, obwohl keine besondere Haftplatte am Hinterende entwickelt ist.

Das Tier besitzt kein Streifen- oder Netzpigment, doch ist der Körper unregelmäßig mit kleinen, gelben Körnern angefüllt (Abb. 5). Möglicherweise handelt es sich hier um Zooxanthellen.

Das Deckepithel ist sehr dicht mit schlanken Rhabditen angefüllt.

Zwei Augen sind vorhanden. Der Pharynx (*ph*) liegt etwa in der Körpermitte. Geschlechtsorgane:

Die Hoden (*te*) liegen im ersten Körperdrittel. Die Vasa deferentia (*vd*) und die Kornsekretedrüsen münden von vorne in das muskulöse Kopulationsorgan ein.

Das Kopulationsorgan (*cop*) ist relativ schlank, langgestreckt, von einer schwachen Muskelhülle umgeben.

Das Stilet (*st*) besteht aus einem einfachen, ungeteilten Rohr, dessen Distalteil in einer großen Schlinge aufgerollt ist (Abb. 6). Diese Schlinge wurde bei allen an Quetschpräparaten studierten Objekten konstant gefunden. Die Entfernung zwischen Proximal- und Distalende beträgt bei dieser Anordnung rund 120μ . Der proximale Trichter des Rohres ist abgebogen, am Ansatz des männlichen Genitalkanals zu einem kleinen Ring erweitert. Das distale Ende des Rohres ist schräg abgeschnitten, außerdem wurde hier bei zwei Exemplaren eine sehr zarte Kutikularlamelle an der einen Seite des Rohres

beobachtet. Die Rohrweite beträgt im proximalen Abschnitt 3—3,5 μ , distalwärts verjüngt sich das Rohr bis auf eine Breite von 2 μ . Der Endteil ist wahrscheinlich leicht spiralförmig gedreht, wie aus zwei schräg über das Rohr laufenden Leisten geschlossen wurde.

Der männliche Genitalkanal (= Atrium copulatorium) trägt proximal eine gut abgesetzte, sackförmige Bursa copulatrix (*bc*). Die Bursa besitzt konstant einen nach vorne gerichteten, zapfenförmigen Anhang (Abb. 6).

In das Atrium genitale mündet auch bei *Promesostoma maculosum* ein kleines Drüsenorgan (*dr*). Außerdem wurden neben dem Drüsenorgan zwei lichtbrechende, körnige Ansammlungen beobachtet (Abb. 6).

Die Germarien (*ge*) liegen wenig caudal des Pharynx, lateral vom Kopulationsorgan. Die Vitellarien wurden nicht beobachtet.

Diskussion: Ähnlich wie *Promesostoma bipartitum* läßt sich wohl auch *P. maculosum* an die Verwandtschaftsgruppe um *Promesostoma cochleare* anschließen. Hierfür spricht die Struktur des muskulösen Kopulationsorgans mit Einmündung der Vasa deferentia und Kornsekretedrüsen am Scheitel der Blase, ferner die Lage der Bursa und das Drüsenorgan. Stärker abweichend ist allerdings der Bau des Stiletts, welches hier nicht zweigeteilt ist, sondern als einfaches Rohr vorliegt.

Fundorte:

Atlantikküste, etwa 20 km südlich Arcachon. Reiner Mittel- bis Grobsand, in einem Priel zwischen Sandbänken, 6. 9. 1954.

Bucht von Arcachon: Im sandigen Prallhang dicht bei der Biologischen Station, 9. 9. 1954.

Promesostoma minutum nov. spec.

(Tab. 37, Abb. 8—14)

Die Länge dieser Art beträgt nur etwa 0,5 mm. Der Körper läuft vorne und hinten konisch zu.

Das Tier ist bräunlich gefärbt, es fehlt jedoch jegliche besondere Pigmentzeichnung.

Wie *P. serpentistylum* besitzt auch *Promesostoma minutum* eine schnelle Fortbewegung; sie wurde häufig freischwimmend über dem Substrat beobachtet.

Zwei nierenförmig gestaltete Augen sind vorhanden. Der Pharynx (*ph*) liegt in der Körpermitte oder nur wenig hinter dieser.

Geschlechtsorgane:

Die Hoden (*te*) liegen lateral in der vorderen Körperhälfte. Die Vasa deferentia (*vd*) vereinigen sich bereits ein ganzes Stück vor dem Eintritt in das Kopulationsorgan zu einer kugeligen, äußeren Samenblase (*asb*, Abb. 10). Diese Samenblase verjüngt sich distalwärts in einen Ductus seminalis, der zusammen mit den Kornsekretedrüsen von hinten her in das muskulöse Kopulationsorgan einmündet.

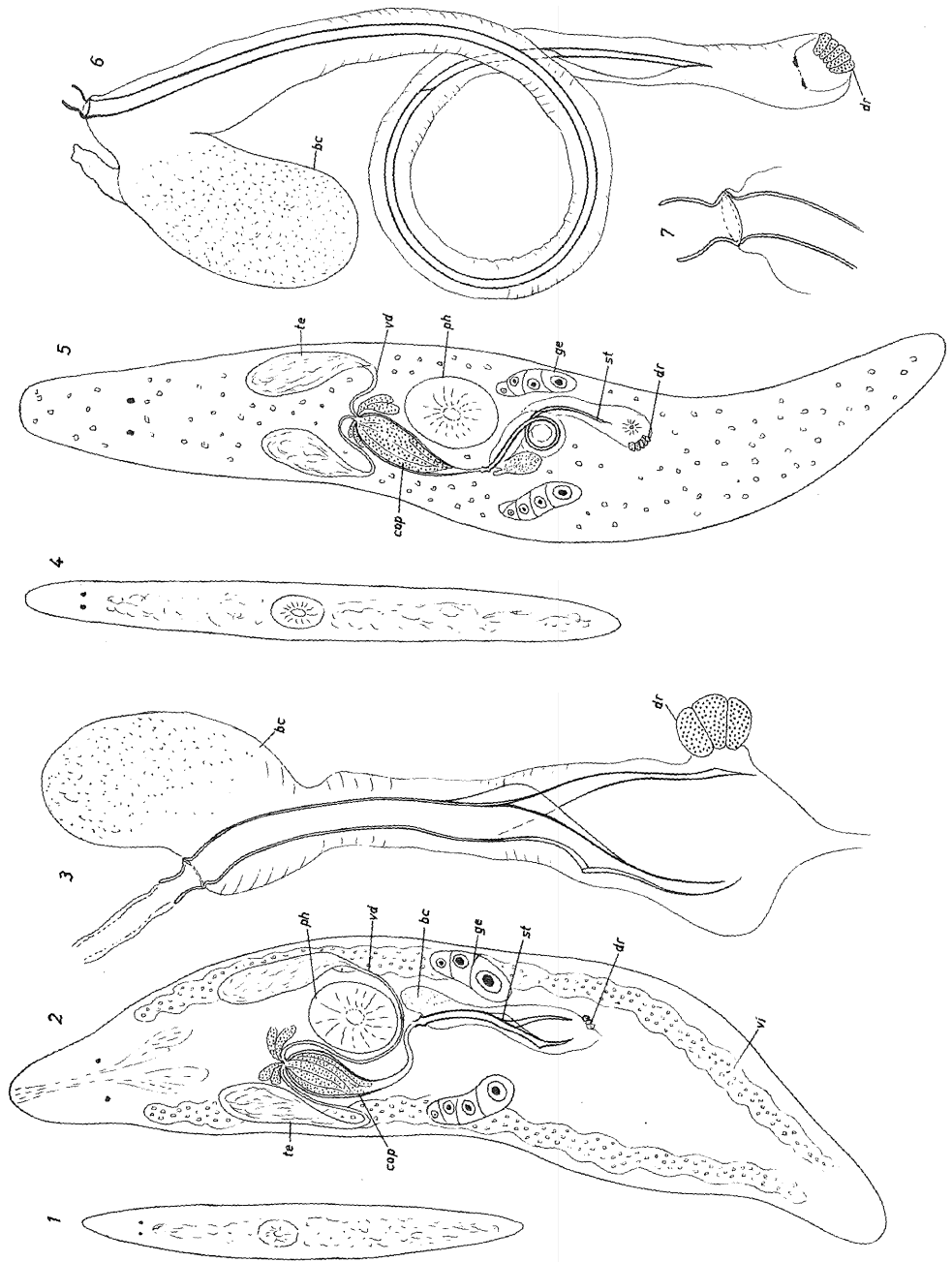
Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 36)

Abb. 1—3: *Promesostoma bipartitum* nov. spec.

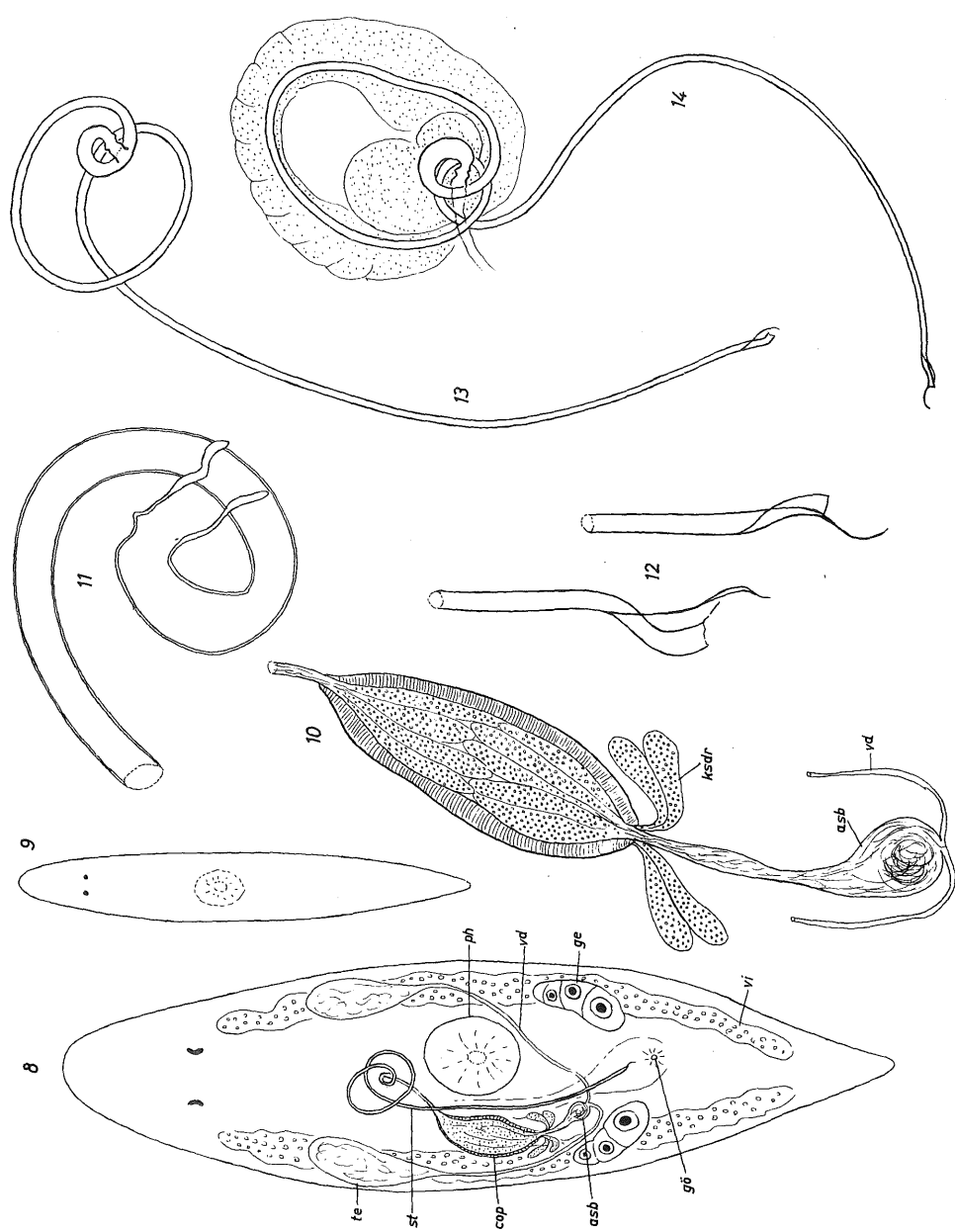
1. Habitus.
2. Organisationsschema nach Lebendbeobachtungen.
3. Stilet und männlicher Genitalkanal, bei 100facher Vergr. gezeichnet.

Abb. 4—7: *Promesostoma maculosum* nov. spec.

4. Habitus.
5. Organisationsschema nach Lebendbeobachtungen.
6. Stilet und männlicher Genitalkanal, bei 720facher Vergr. gezeichnet.
7. Proximale Öffnung des Stilettröhres, bei 1600facher Vergr. gezeichnet.



Tafel 36



Tafel 37

Das muskulöse Kopulationsorgan (*cop*) ist sackförmig, es läuft zu den Enden hin schlank zu. Das Innere ist mit Kornsekretschläuchen erfüllt. Eine kräftige Muskelhülle umgibt das Organ.

Das Stilet (*st*, Abb. 11—14) besteht aus einem sehr langen, schlanken Rohr. Der proximale Abschnitt ist regelmäßig in zwei bis drei spiralförmige Windungen gelegt. Die artspezifischen Merkmale des Stiletts sind durch folgende Strukturen gegeben:

a) An die trichterförmig erweiterte proximale Öffnung schließt sofort die erste, sehr enge Windung des Stilettröhres an.

b) Das Distale Ende ist leicht hakenförmig abgebogen. Neben dem Haken läuft die eine Rohrwand lang, stabförmig aus. Diese Struktur ist bei Quetschpräparaten durch den Druck des Deckglases leicht veränderlich, wie es die beiden Stiletenden der Abb. 12 zeigen.

Der Bau des männlichen Genitalkanals wurde nicht genau erkannt. Auch hier erscheint jedoch der proximale Abschnitt zu einer Bursa copulatrix differenziert (Abb. 14).

Die Germarien (*ge*) liegen lateral in der zweiten Körperhälfte. Die Vitellarien (*vi*) sind lang, schlauchförmig entwickelt.

Diskussion: *Promesostoma minutum* schließt sich in fast allen Organisationszügen eng an die Verwandtschaftsgruppe um *Promesostoma marmoratum* an (Gruppe 1, Ax 1956). Ungewöhnlich ist nur die Vereinigung der Vasa deferentia zu einer äußeren Samenblase vor dem Eintritt in das Kopulationsorgan. In diesem Merkmal ist eine Übereinstimmung mit *Promesostoma scylax* MARCUS 1952 (siehe fig. 45) gegeben.

Fundort:

Bucht von Arcachon: Detritusreicher Feinsand der Uferzone, in der Nähe der Biologischen Station, 8. 9. 1954.

Bezeichnungen der Abbildungen:

asb = äußere Samenblase; bc = Bursa copulatrix; cop = muskulöses Kopulationsorgan; dr = Drüsenorgan; ge = Germarium; gö = Geschlechtsöffnung; ksdr = Kornsekretdrüsen; ph = Pharynx; st = Stilet; te = Hoden; vd = Vas deferens; vi = Vitellarium.

Literaturverzeichnis

Ax, P. (1951): Die Turbellarien des Eulitorals der Kieler Bucht. Zool. Jahrb. Abt. Syst. **80**, p. 277—378. — Ax, P. (1952): Turbellarien der Gattung *Promesostoma* von den deutschen Küsten. Kieler Meeresforschungen **8**, p. 218—226. — Ax, P. (1956): Les Turbellariés des Etangs du littoral méditerranéen de la France méridionale (Pyrénées-Orientales). Vie et Milieu, Bull. du Laboratoire Arago (im Druck). — BEKLEMISCHEV, W. (1953): Die Strudelwürmer (Turbellaria) des Kaspischen Meeres, I. Rhabdocoela. Zeitschr. Moskauer Naturw. Ges., Abt. Biol. **58** (6), p. 35—45 (russisch). — KARLING, T. G. (1935): Mitteilungen über Turbellarien aus dem Finnischen Meerbusen. 2. *Promesostoma cochlearis* n. sp. Mem. Soc. F. Fl. Fenn. **10**, p. 391—395. — LUTHER, A. (1918): Vorläufiges Verzeichnis der rhabdocoelen und allocoelen Turbellarien Finnlands. Medd. Soc. F. Fl. Fenn. **44**, p. 47—52. — LUTHER, A. (1943): Untersuchungen an rhabdocoelen Turbellarien. IV. Über einige Repräsentanten der Familie Proxenetidae. Acta Zool. Fenn. **38**, p. 1—95. — MARCUS, E. (1952): Turbellaria Brasileiros (10). Bol. Fac. Fil. Ciênc. Letr. Univ. Sao Paulo, Zoologia **17**, p. 5—187. — MEIXNER, J. (1938): Turbellaria (Strudelwürmer) I. Die Tierwelt der Nord- und Ostsee **IVb**, 146 p. Leipzig.

Legende zu den nebenstehenden Abbildungen (Tafel 37)

Abb. 8—14: *Promesostoma minutum* nov. spec.

8. Organisationsschema nach Lebendbeobachtungen.
9. Habitus.
10. Äußere Samenblase und muskulöses Kopulationsorgan nach einem Quetschpräparat.
11. Proximale Abschnitt des Stilettröhres bei 1600facher Vergr. gezeichnet.
12. Distales Rohrende von zwei Individuen, bei 1600facher Vergr. gezeichnet.
13. Stilettröhre, bei 500facher Vergr. gezeichnet.
14. Stilettröhre eines anderen Tieres, Vergr. wie bei 13.