

# Über einige neue Oligochaeten der Lunzer-Seen.

Von Dr. HERMANN POINTNER.

(Mitteilung aus der Biologischen Station Lunz.)

Mit Tafel XVIII.

Bei der Bearbeitung der Regenwurmfauna der Lunzer Seen — die genaue Fundliste wird später folgen — wurden drei neue Spezies und eine Varietät von *Nais communis* festgestellt; als Fundort für alle ist der Mittersee zu bezeichnen. Die Form *Tubifex (Taupodrilus) Lunzensis* n. sp. fand ich allerdings auch im Ufer- und Tiefenschlamm (23 m) des Untersees, jedoch deuten die Fundstellen, lediglich in der Richtung des einfließenden Wassers, darauf hin, daß man an eine Einschleppung durch das Wasser selbst denken kann.

Es mögen in vorliegender Arbeit die Beschreibungen der einzelnen Arten folgen.

## *Chaetogaster parvus* n. sp.

Fundort: Mittersee, südlicher Uferstrand, nahe des See-Endes, feiner, sandiger Schlamm,  $\frac{1}{2}$ —1 m unter dem normalen Wasser-spiegel.

Artbeschreibung: Die im Gegensatz zu den meisten übrigen Süßwasser-*Chaetogastriden* sehr trägen Tiere — wodurch sie fast an *Enchytraeiden* erinnern — sind trübe, milchweiß gefärbt, wenig durchsichtig und erreichen bei einer Anzahl von 10—12 Segmenten eine Länge von 0.5—0.8 mm, die Tierketten bis 1.2 mm. Das Kopfende erscheint, da der Kopflappen rudimentär ist, scharf abgestumpft. Im 2. Segment beträgt die Zahl der ca. 63  $\mu$  langen Borsten 4—6, in den übrigen Körper-ringen 2—4 bei einer Länge von ca. 42  $\mu$ . Alle Borsten sind zarte S-förmig geschweifte Hakenborsten mit proximalen Nodus und dünnerer oberer Gabelzinke, die wenigstens bei den Borsten des 2. und etwas weniger bei denen des 6. Segmentes über die untere dickere hinausragt.

Auf die mächtig entwickelte Pharyngealregion, in der das Blutgefäßsystem gut ausgebildet ist, folgt ein kurzer Ösophagus, der wie der Mittelmagen und der übrige Darm reichlich mit grünlich-gelben Chloragogendrüsen bedeckt erscheint.

Das Blutgefäßsystem ist auch in diesem Körperabschnitt leicht zu finden und besteht aus dem nicht pulsierenden Dorsalgefäß, aus dem die zwei lateralen ebenfalls nicht regelmäßig sich erweiternden Gefäßschlingen entspringen, und dem Bauchgefäße, das dicht hinter der Vereinigung der lateralen Äste eine herzartige, pulsierende Anschwellung aufweist. (Tafel XVIII, Fig. 1. H.)

Von dem nur einen kleinen Teil des *Pharynx* bedeckenden, zweilappigen Gehirn zweigen sich ventral die beiden schwachen, sanft im Bogen geschwungenen Schlundkommissuren ab, geben jederseits dreien Nerven den Ursprung und vereinigen sich ungefähr am Ende des ersten Viertels des Pharynx zum Bauchmark. Dieses bildet, analog dem Verhalten bei den übrigen Chaetogastriden, in den einzelnen Segmenten die Ganglienschwellungen aus.

Als Nahrung fand ich im Innern des Darms Diatomeen und Fadenalgen, daneben auch Schlammteilchen, wie diese nebst der Nahrung vom Grunde aufgenommen wurden.

*Tubifex (Tubifex) fontaneus* n. sp.

Fundort: Gefangen wurden die *Tubifex*individuen aus einem Quelltrichter des Mittersees mit dem Grundschließnetz der biologischen Station Lunz<sup>1</sup>, sowohl im August 1912 als auch im September 1913.

Artbeschreibung: Die Tiere erreichen eine Länge von 25 bis 35 mm, eine Dicke von maximal ca. 1 mm bei 70—93 Segmenten.

Der Kopfappen ist stumpf kegelförmig, der Vorderkörper zeigt sich zweiringelig mit kleinerem vorderen Ringel und größerem hinteren, in dem die Borstenbündel zu stehen kommen.

Das Epithel setzt sich aus einer Reihe dicht gedrängter, zylindrischer fein granulierter Zellen zusammen, deren Kerne elliptisch geformt sind; ein Nucleolus ist stets vorhanden. Zwischen den eigentlichen Epidermiszellen vermute ich am Vorderende des Tierkörpers zerstreut zahlreiche Lichtsinneszellen im Sinne R. HESSES<sup>2</sup> (Tafel XVIII, Fig. 3). Ihre Zahl ist eine ganz beträchtliche; so konnte ich an einem kleinen, seitlich dem

Kopflappen und dem 1. Segment 10  $\mu$  dick abgeschnittenen Hautstück über 100 Lichtsinneszellen zählen. Bei genauerer Beobachtung dieser Zellen erkennt man deutlich das hyaline Protoplasma und darin eingelagert den durch BÖHMERSCHES Haematoxylin sich dunkelblau färbenden Kern und den meist unter demselben liegenden eigentlichen Licht perzipierenden Körper, der durch Eosin eine leicht rosafarbige Tönung annimmt.

Im Epithel des Pharynx bemerkt man ebenfalls zwischen den gewöhnlichen Hautzellen Zellen mit spindelförmigen, sich stärker blau färbenden Kernen, an der Basis zuweilen in einen fadenförmigen Fortsatz ausgezogen. Obwohl mir der Nachweis, daß diese Zellen mit dem Nervensystem im Zusammenhang stehen, nicht geglückt ist, so vermute ich doch, es könne sich in diesen erwähnten Gebilden vielleicht um Sinneszellen, die, aus der Lage zu schließen, dem Geschmack oder Tastsinn dienen, handeln.

Im Bereiche des Klitellums, das in der letzten Hälfte des 10. Segments beginnend sich über das 11. und 12. hinweg bis zum Anfang des 13. Segmentes erstreckt, erscheinen die Epidermiszellen wie bei *Tubifex (Tubifex) tubifex* hochzylindrisch, mit reichlicher, grob granulierter Intrazellulärmasse ausgebildet.

Nach außen hin ist das Epithel von der dünnen Kutikula überzogen, die sich auch zum Teil in die Geschlechtsöffnungen hineinsenkt.

Die an jedem Segment in der Vierzahl auftretenden Borstenbündel werden dorsal durch 4—6 Haar- und ebensoviele Hakenborsten, ventral lediglich durch 2—4 gabelspitzige Hakenborsten gebildet, deren äußere Zinken länger und dünner als die inneren ausgebildet erscheinen. (Tafel XVIII, Fig. 2 a: Dorsale Borste des 4.; b: des 7. Segments; c: ventrale Borste des 11. Segmentes.) Die leicht biegbaren dorsalen Haarborsten werden am Vorderkörper höchstens  $2\frac{1}{2}$ mal so lang als die Hakenborsten und nehmen vom 4. Segment an rasch an Länge und Zahl ab; die dorsalen Hakenborsten wären zumeist in die Gruppe der Fächerborsten einzuteilen, insofern zwischen den fast gleichlangen lateralen Hauptzinken eine Anzahl (4—6) kleinere, feine Mittelzähnechen zu stehen kommen. Der Form nach kann man zwei Typen der in Rede stehenden Borsten unterscheiden, die an ein und demselben Individuum vorkommen können: erstens solche mit abgerundeten äußeren Zinken, ungefähr denen von *Tubifex*

(*Tubifex*) *filum* entsprechend, wie sie MICHAELSEN in seinem Bande der Süßwasserfauna<sup>3</sup>, p. 37, Fig. 72 abbildet (Tafel XVIII, Fig. 2 a) und zweitens Borsten mit mehr oder weniger zugespitzten äußeren Gabelzinken und feinen Mittelzähnen (Fig. 2 b). Diese letzte Art der Hakenborsten kann man meist in den mittleren und hinteren Körpersegmenten beobachten.

Geschlechtsborsten d. h. Penialborsten kommen keine zur Ausbildung (Fig. 2 c), dagegen erweisen sich die ventralen Borsten des 10. Segmentes von den übrigen ventralen Borsten etwas abweichend, insoferne die äußeren Zinken dicker und stumpfer ausgebildet sind als sonst.

Am Nervensystem kann man das zweilappige, relativ kleine Gehirn, das seinen Platz in dem Kopflappen und dem Beginne des ersten Segmentes findet, und das Bauchmark unterscheiden. Das Gehirn bietet vom Typus, wie wir ihn bei *Tubifex* (*Tubifex*) *tubifex* finden, einige Abweichungen; so kommt es sehr nahe an das dorsale Körperepithel und im Kopflappen nach vorn gerückt zu liegen. Es gliedert sich in einen unpaaren mittleren Teil und zwei laterale Lappen, die nach rückwärts nur wenig länger als das mittlere Stück sind. Von jedem solchen lateralen Teil zweigen ventral die Schlundkommissuren (Tafel XVIII, Fig. 4. schle) und hinter diesen ein kleiner, feiner Nerv zum Pharynx ab, lateral ein größerer Nervenstrang nach vorn zur Spitze, ferner ein kleinerer, dünnerer Nervenast zur lateralen Innenwand des Kopflappens (Fig. 4. ln), außerdem noch dorsal ein kurzer, ziemlich starker Nerv zum Körperepithel des Rückens, wo ein weiterer Verlauf zwischen den zahlreichen Muskelfasern nicht mehr zu verfolgen war. (Tafel XVIII, Fig. 4.)

Die beiden rückwärtigen Lappen bedecken reichlich Ganglienzellen, so daß sie eine mehr oder weniger kugelige Form erhalten; der übrige Gehirnteil wird von geringeren Mengen gangliöser Elemente bedeckt. Alle abziehenden Nerven werden ebenfalls von Ganglienzellen begleitet, ganz besonders gilt dies von den dorsalen Gehirnnerven. (Fig. 4. ds.)

Bei einigen Individuen konnte ich die Beobachtung machen, daß diese beiden dorsalen Nervenzüge so eng aneinander rücken, daß sie fast als einheitlicher Strang auftreten und so etwas an den *Limnodrilus*- und *Isochaetatyp* erinnern, wo allerdings der mittlere, unpaare Gehirnnerv stark verdickt ist.

Zahlreiche, öfters zu kleineren, bandartigen Bündeln vereinigte Muskelfasern sowie auch das Blutgefäß umgeben und durchziehen von hinten oben nach vorn unten zwischen den beiden hinteren Lappen das Gehirn.

Von den Schlundkommissuren, die in ihrem Anfang mäßigen, in der Mitte etwas reichlicheren und vor der Vereinigung zum Bauchmark noch mehr Ganglienzellenbelag aufweisen, nehmen jederseits 3—4 Nervenäste ihren Ausgang, doch erscheint die Zahl der nach außen abzweigenden 4 Nerven, ein kleiner zieht nämlich nach innen zum Pharynx, bei den einzelnen Individuen variabel; so zählte ich einmal nur 2, ein andermal nur 3 solcher Nervenäste. Im 2. Segment vereinigen sich die Commissuren zum sehr nahe an die ventrale Körperwand gerückten Bauchmark, wobei sie das erste Bauchganglien bilden.

In den folgenden Segmenten kommen je drei Ganglienschwellungen und 4 laterale Nervenäste zur Ausbildung; in den beiden Geschlechtssegmenten jedoch 5. Das letzte Nervenpaar eines jeden Körperringels versorgt das Dissepiment mit Nerven und scheint fast in diesem selbst zu liegen.

Was den Verlauf der lateralen Nervenäste des Bauchmarkes betrifft, so weicht dieser von den bei *Tubifex (Tubifex) tubifex*, *Tubifex (Peloscolex) ferox*, *Tubifex (Taupodrilus) coccineus* und einigen anderen Tubificiden anzutreffenden Befunden ab, indem die Nerven nicht wie bei genannten Formen in ziemlicher Nähe vom Bauchmark selbst in die Längs- bzw. Ringmuskulatur eindringen, sondern bei *Tubifex (Tubifex) fontaneus* erreichen die Nerven erst in der Höhe der ventralen Borstenlinie die Körperwandung. Der abzweigende Winkel ist also fast ein gestreckter; die Äste selbst werden eine größere Strecke weit von Ganglienzellen umkleidet.

Die Neurokorde sind in der Dreizahl vorhanden, jedoch sehr klein und meist schwer zu erkennen, an manchen Stellen sind sie überhaupt nicht mit Bestimmtheit nachzuweisen.

Der Verdauungstraktus und das Blutgefäßsystem bieten keine wesentlichen Eigenheiten; erwähnt möge sein, daß sich wie bei *Tubifex (Tubifex) tubifex* im Bereiche des 2. bis 4. Segmentes stark entwickelte Speicheldrüsen finden.

Von Bedeutung für die Artcharakteristik sind vor allem die Geschlechtsorgane. Ihre Lage entspricht dem Tubificiden-

charakter; im 10. Segment die Hoden, die Samentaschen und die Samentrichter, im 11. die Ovarien und die Atrien mit den Kopulationsapparaten und, wenn ausgebildet, die Ovidukte.

Die Hoden heften sich als keulenförmige Gebilde mit ihrem schmäleren, unteren Teil an das Dissepiment 9/10 an und zerfallen an ihrem freien, proximalen Ende in einzelne Klumpen. Diese nehmen nach und nach eine verschiedene, meist langgestreckte, stabförmige Gestalt an, wobei die Spermatozoiden rings um den feingranulierten Zentralkörper angelagert sind. Diese, im verschiedenen Zustand der Reife befindlichen Hodenballen resp. Spermatozoidenbündel füllen den Raum zwischen Darm, Samenblasen und den reichlich vorhandenen Blutgefäßschleifen aus und dringen selbst zwischen Epidermis und Bauchmark ein. Die soeben besprochenen Gebilde fand ich fernerhin auch zwischen den Schlingen des *Ductus ejaculatorius* im 12. Segment, nachdem sie im 10. Segment, das von den Eiern eingenommen wird, vollständig gefehlt hatten. Sie sind jedenfalls durch die Öffnungen des Dissepimentes, denn dieses war hier an einigen Stellen durchbrochen, infolge der Bewegungen des Tieres und der inneren Organe, speziell des Samenleiters, dorthin gelangt.

Die Ovarien heften sich ventral zu beiden Seiten des Darmes an das Dissepiment 10/11 an und schnüren im zonenartigen Aufbau distal die reifen Eier ab, die dann bis ins 14. Segment, meist dorsal des Darmes gelagert, zu finden sind.

Samensäcke, wie bei *Tubifex (Tubifex) tubifex* und anderen konnte ich niemals finden.

Die Samentaschen erinnern mit ihren langen, schlauchförmigen Ausführungskanälen und den großen, kugelförmig aufgetriebenen Enden an die von *Tubifex (Tubifex) tubifex*, weichen jedoch durch ihre lateralen, zwischen dem dorsalen und ventralen Borstenbündel liegenden Ausmündungsstellen und durch die Art der Ausmündung ab. (Tafel XVIII, Fig. 5 und 7.) An der weiblichen Geschlechtsöffnung senkt sich zunächst das Körperepithel, an dieser Stelle aus kubischen Zellen gebildet, ein, und umrahmt eine trichterförmige Höhlung, gleichsam einen Vorhof (Fig. 7, v.), in den die Ausführungskanäle münden. Im Zentrum der proximalen Trichteröffnung schließt sich an die eingestülpte Epidermis der schlauchförmige Teil des *Receptaculum*

*seminis*, wobei er etwas in das Lumen des Vorhofes vorspringt. Der ganze Geschlechtsapparat ist von einer relativ mächtigen Ring- und einer nach außen von dieser zu liegen kommenden Längsmuskelschichte umzogen, außerdem heften sich noch freie, d. h. keinem besonderen Gewebe angehörenden Muskelfasern an ihn an, um ihn einerseits in seiner Lage zu erhalten, andererseits wahrscheinlich auch um den Erguß der Samenmassen bei der Kokonsbildung leichter zu ermöglichen, insoferne vielleicht der in den Vorhof ragende Teil, auf die Art wie ein Penis, — ich denke hier an den männlichen Geschlechtsapparat von *Isochaeta virulenta*<sup>4</sup> — vorgeschoben werden kann.

Außerhalb der Muskulatur werden die Samenblasen und dies gilt hauptsächlich von den proximalen, kugelförmigen Auftreibungen, weniger von den Ausführungskanälen, von reichlichem Peritoneum umgeben. Spermatophoren konnte ich in den Samentaschen nicht finden, jedoch beobachtete ich zwischen einer mit Eosin sich schwach rotfärbenden, körnig erstarrten Flüssigkeit Spermienballen eingelagert. Bezüglich des feineren Baues des weiblichen Geschlechtsapparates sei erwähnt, daß die Zellen der kugelförmigen proximalen Enden im Gegensatz zu den mehr oder weniger kubischen, gegen das Lumen hin mit Zilien dicht besetzten Zellen der Ausführungsgänge etwas abgeflacht sich zeigen. Die erwähnte Flimmerauskleidung beginnt dicht hinter den Ampullen und setzt sich bis zur Ausmündung in den Vorhof fort.

Der Samentrichter gleicht einer Tonne (Tafel XVIII, Fig. 6 a); er reicht in das 10. Segment hinein, dicht hinter ihm kommt das Dissepiment zu liegen. (Fig. 6 b.) Hinter diesem schließt der lange, dünne Samenleiter an, der mit seinen vielen Schleifen bis ins 13. und 14. Segment vordringt, und diese Segmente erfüllt. Der Bau der Zellen zeigt keine Besonderheiten. Aus dem 14. wieder in das 11. Segment zurückkehrend, mündet er in das proximale Ende des langen, keulenförmigen Atriums ein, in das auch die massige, lumenlose Prostata ihre Sekrete ergießt. Dieses wird aus annähernd kubischen Zellen gebildet, die nach außen hin der Reihe nach eine Hülle von Ring- und Längsmuskeln und dem Peritoneum tragen. Am distalen Ende kommt der Penis zu liegen, der alle Teile, wie man sie beim gleichen Organ von *Tubifex (Tubifex) tubifex* findet, erkennen läßt; es sind dies der äußere Kopulationstrichter (Tafel XVIII, Fig. 8

Ktr.), das Praeputium (Pr), die Glans penis (G.P.), Penismembran (P.M.) und die Penisspitze (P.Sp.). Während an der Penismembran keine Chitinzähnen zur Beobachtung gelangen, finden sich bei der in Rede stehenden Art solche zwischen Praeputium und glans penis (Ch.Z.). Als Besonderheit vom Penis sei noch der Ausbildung der Penismembran gedacht, insofern sie beim Übergang in die Glans penis eine aus einer Zellenlage bestehende Verdickung zur Ausbildung bringt, die als Krause um die Penisspitze ausgebildet ist.

Die Ausmündungsstelle des männlichen Geschlechtsapparates kommt dicht vor den ventralen Borsten des 11. Segmentes zu liegen.

Von Ovidukten konnte ich nur in einem Falle ein trichterartiges Gebilde beobachten, dessen Öffnung in das 11. Segment reichte, und dessen sehr kurzer Ausführungsgang im 12. Segment, dicht hinter dem Dissepiment gelagert, jederseits in der ventralen Borstenlinie ausmündete.

Ich fasse die Artmerkmale, wie sie in vorliegender Arbeit beschrieben wurden, nochmals kurz zusammen. Sie lauten etwa: Tier bis 35 mm lang, ca. 1 mm dick, Kopflappen stumpf kegelförmig, Färbung graurosa, Segmentzahl ca. 80. Ventrale Hakenborsten mit längerer, dünnerer oberer und kürzerer, stumpferer unterer Gabelzinke. Dorsale Bündel mit 4—6 glatten, biegsamen Haarborsten, ca.  $2\frac{1}{2}$  mal so lang als die 4—6 Hakenborsten. Am Vorder- und Mittelkörper Fächerborsten mit 4—6 feinen Mittelzähnen, dorsale Hakenborsten ebenfalls Mittelzähnen. Gehirn relativ klein, dicht an die Epidermis gerückt, nur bis ins 1. Segment reichend, aus einem paarigen, lappenförmigen lateralen und einem unpaaren medianen Teil bestehend. In jeder Gehirnhälfte ein dorsaler, 2 laterale und 2 ventrale Gehirnnerven, letztere einschließlich der Schlundkommissuren. Samenleiter sehr lang und dünn; Atrium fast so groß als der Durchmesser des Tieres, keulenförmig, mit sehr mächtig entwickelter, dicht neben der Samenleitermündung ins Atrium einmündender, lumenloser Prostatadrüse, Penisspitze wulstig von einer aus der Penismembran gebildeten Krause umgeben. Penisspitze ohne chitinöse Umhüllung. Samentaschen *l a t e r a l* zwischen den dorsalen und ventralen Borstenbündeln in einen Vorhof ausmündend. Ausführungsgänge derselben sehr lang und dünn, proximal kugel-



förmig aufgetrieben. Penialborsten fehlen, ventrale Borsten des 10. Segmentes mit dickerer, oberer Gabelzinke.

*Tubifex (Taupodrilus) Lunzensis* n. sp.

F u n d o r t: Mittersee, Quelltrichter, ferner Untersee in seichtem Schlamm vor dem Einfluß und dann in der Strömungsrichtung bis in einer Tiefe von 25 m zwischen Boje und Stationshütte.

A r t b e s c h r e i b u n g: Diese Form ähnelt sehr dem *Tubifex (Taupodrilus) coccineus*, unterscheidet sich jedoch durch die geringe Ausbildung des Atriums und den sehr kurzen Samenleiter.

Die einzelnen rötlichgrau gefärbten Tiere erreichen bei einer Anzahl von 56—72 Segmenten eine Länge von 15—18 mm und eine Dicke von 0,8—1 mm. Ihr Kopflappen ist stumpf kegelförmig. In den dorsalen Borstenbündeln zählt man meist 2—3 dünne, biegsame, einfache Haarborsten, die 3—4mal länger als die Fächerborsten sind. Diese treten in der 3—4-Zahl in jedem Bündel des Vorder- und Mittelkörpers auf (Tafel XVIII, Fig. 11) und bringen längere äußere Fächerzinken zur Ausbildung. Die Anzahl der Mittelzähnen schwankt zwischen 6—3. Von der Mitte des Körpers an nach rückwärts werden die Fächerborsten durch einfache Gabelborsten (Fig. 11) ersetzt. Die ventralen Borsten sind alle gleich, einfache S-förmig geschweifte Hakenborsten.

Die Epidermis ist dünn, ihre zylindrischen Zellen umschließen einen ovalen, etwas langgestreckten Kern, nach außen hin breitet sich die ungleich dick entwickelte Kutikula aus, die an manchen Körperstellen fast  $\frac{1}{3}$  des ca. 3,5  $\mu$  hohen Epithels erreicht.

Am Hinterrande des zweilappigen Gehirns, von dem außer den beiden Schlundkommissuren jederseits zwei vordere Nerven entspringen, zeigt sich ein mäßig tiefer Einschnitt. In ihm kommen die zahlreichen schräg dorsoventral verlaufenden Muskelfasern und Blutgefäßschlingen zu liegen. In den Segmentabschnitten des Bauchmarkes kommen je zwei Ganglienanschwellungen und jederseits fünf Nervenäste, die in fast normaler Richtung zwischen die Längs- und Ringmuskelschichte und dem ventralen Epithel eindringen, zur Ausbildung. Das erste Nervenpaar entspringt in einiger Entfernung vom vorhergehenden Dissepiment, am Anfang des ersten Ganglions; dort wo dieses seine größte Breite

erreicht, tritt das dritte, das meist schwächer als das erste ist, aus; zwischen beiden genannten Nervenpaaren entspringt das zweite, das ich in einigen Fällen auch auf einer Seite fehlend angetroffen habe. Seine Mächtigkeit ist wieder etwas geringer als die des dritten und gleicht dem vierten Paar der Nervenabzweigungen, das am Beginn der zweiten Ganglienanschwellung zu finden ist; am Ende des Segmentes, dicht an das Dissepiment gerückt, läßt sich die Austrittsstelle des fünften Nervenstrangpaares erkennen.

Bei einem Vergleiche der Blutgefäße von *Tubifex (Taupodrilus) coccineus* mit denen der vorliegenden Spezies, ist der Reichtum an Seitengefäßschlingen in den ersten vier und in den Geschlechtssegmenten, ferner die mächtige Entwicklung der als pulsierende Herzen bezeichneten Schlingen bei *Tubifex (Taupodrilus) Lunzensis* hervorzuheben.

Den ganzen Darmkanal bedecken, bereits im zweiten Segment beginnend, reichlich gelbbraune—braune, grob granulierte Chloragogenzellen. Außer diesen mit der Verdauung im Zusammenhang stehenden Zellen kommt noch in den Segmenten 2, 3 und 4 je ein Paar Speicheldrüsen zur Ausbildung.

Was die Geschlechtsapparate betrifft, so entspricht ihre Lage dem allgemeinen Tubificidencharakter. Abweichend von den *Taupodrilus*befunden sind jedoch die annähernd schlauchförmigen, mit ihren proximalen freien Enden über den Darm zu liegenden kommenden Samenblasen und die mit dem kurzen, dicken Samenleiter in Verbindung stehenden keulenförmigen Atrien. (Tafel XVIII, Fig. 10.) Ein eigentlicher Penis fehlt vollständig. Dicht hinter der männlichen Geschlechtsöffnung stehen die Geschlechtsborsten, die durch etwas kürzere äußere Gabelzinken gekennzeichnet sind. Einzinkige Geschlechtsborsten wurden in keinem Falle beobachtet. Der mäßig große Samentrichter läßt an Längsschnitten durch das Tier drei ungleich große Lippen erkennen. Dicht hinter diesem schüsselförmigen Organ spannt sich das Dissepiment 10-11 aus. Der sich anschließende Samenleiter beginnt zunächst ziemlich dünn, gewinnt jedoch bald an Stärke, indem sich einerseits das Lumen, andererseits auch die Zellen vergrößern. (Taf. XVIII, Fig. 10.) In seinem Verlaufe folgt er ein kurzes Stück in horizontaler Richtung dem Darm, steigt dann steil dorsal, bildet eine kleine, charakteristische Schleife und senkt sich, schief nach rückwärts ziehend,

zum Atrium hinab, mit dem er sich ohne in dasselbe einzudringen, sich scharf absetzend verbindet. Das Lumen des Samenleiters ist in der dorsalen Schleife am größten und nimmt von hier aus nach beiden Richtungen hin wieder ab. Auf die Epithelzellen des Organes folgt nach außen zunächst eine schwach ausgebildete Ring- und dann eine etwas stärkere Längsmuskellage. Im Gegensatz zu diesem Befunde erkennt man am Atrium ganz ansehnliche Ring- und Längsmuskelmassen; ganz besonders gilt dies vom proximalen Ende. Außerhalb der Muskelschichten wird Samenrichter, Samenleiter und Atrium von langgestreckten Peritoneumzellen überzogen.

Im 10. Segment, ferner im 12. und 13. — in diesen beiden kommen auch die Samensäcke zur Ausbildung — liegen die von den Hoden abgelösten Samenballen. Die Ovarien hingegen zeigen keinen Zerfall, sondern selbst reife, dorsal vom Darm liegende Eier sind noch vom Peritoneum umschlossen. Ein eigener weiblicher Ausführungskanal konnte bei keinem Tiere festgestellt werden.

Über die Varietät von *Nais communis* *variatio accuta* n. v. werde ich in einer folgenden Arbeit, die die Fundverhältnisse von Oligochaeten in den Lunzer Seen eingehender behandeln wird, berichten.

L a a a. d. Thaya, am 9. Jänner 1914.

---

### Benützte Literatur.

1. RUTTNER, F. Über einige b. d. Untersuchung der Lunzer Seen verwendete Apparate und Gerätschaften. Intern. Revue d. Ges. Hydrobiologie und Hydrographie. Jhrg. 1913, p. 60.
  2. HESSE, R., Untersuchungen über die Organe der Lichtempfindung bei niederen Tieren. Zeitsch. f. wissfl. Zoologie. Bd. LXI.
  3. MICHAELSEN, W. Süßwasserfauna, Fischer, Jena. Bd. 13.
  4. POINTNER, H. Beiträge zur Kenntnis der Oligochaetenfauna der Gewässer von Graz. Zeitsch. f. wissfl. Zool. Bd. XCVIII. 4. Heft. 1911.
-

## Erklärung der Abbildungen.

### Tafel XVIII.

Fig. 1. *Chaetogaster parvus* n. sp. total.

Bm = Bauchmark.	G = Gehirn.
Chl = Chloragogenzellen.	H = Herzartige Erweiterung des ventralen Blutgefäßes.
d.B. = dorsales Blutgefäß.	Ph = Pharynx.
v.B. = ventrales Blutgefäß.	
Ds. = Dissepiment.	

Fig. 2. Borsten von *Tubifex (T.) fontaneus* n. sp.  
(Objektiv Leiz 8, Zeichenokular).

a = dorsale Borste des 4. Segmentes,
b = dorsale Borste des 7. Segmentes,
c = ventrale Borste des 11. Segmentes,
d = ventrale Borste des 10. Segments.

Fig. 3. Stück eines Querschnittes durch das 1. Segment  
(ventral).

(Objektiv Leiz 6a, Zeichenokular.)

C = Kutikula.	Lm; Rm = Längs- bzw. Ring- muskulatur.
Ep = Epidermis.	
L. = Lichtsinneszellen.	

Fig. 4. Längs-Schnitt durch den linken Gehirnappen.

bl = Blutgefäße.	m = Muskel.
ds = dorsaler Gehirnnerv.	p = Peritoneum.
ep = Epidermis.	schlc. = Schlundkommissur.
g = Ganglienzellen.	ln = lateral ziehender Nerv.

Fig. 5. Nach einem Querschnitt schematisierte Ab-  
bildung der Ausmündungsstelle der Samen-  
taschen.

D B.	dorsale, V B. = ventrale Borsten.
Lm	= Längs-, Rm. = Ringmuskulatur.
St. s.	= linke, St.d = rechte Samentaschenteile.
D	= Darm, N = Bauchmark.
Chl.	= Chloragogendrüsen.
Bl.	= Blutgefäße.
Ep.	= Epidermis mit Kutikula.
x	= Ausmündungsstelle der Samentaschen.

Fig. 6a. Form des Samentrichters nach einem Totalpräparat.

b. Querschnitt durch den Samentrichter.

Fig. 7. Ausmündungsstelle der Samentaschen (aus einer Querschnittserie kombiniert; schematisiert).

C = Kutikula. e = Epidermis.

lm; rm = Längs- bzw. Ringmuskulatur.

L. = Lumen des Ausmündungskanal.

V = Vorhof.

Fig. 8. Zurückgezogener Penis im Querschnitt, nach einem Schnitte schematisiert; die Muskelbekleidung des Atriums zum größten Teil weggelassen).

Atr. = Atrium.

Ch.Z. = Chitinzähnnchen.

E.p. = Einmündungsstelle der Prostata.

K.Tr. = Penistrichter.

L.M.; R.M. = Längs- bzw. Ringmuskulatur, M. = freie Muskelfasern.

G.P. = Glans penis.

P.M. = Penismembran.

Pr. = Praeputium.

P.Sp. = Penisspitze.

P.T. = Penisvorhof.

S.L. = Samenleitermündungsstelle ins Atrium.

Prt. = Prostata.

Fig. 9. Stück des Bauchmarkes von *Tubifex (Taupodrillus) Lunzensis* n. sp. (Nach einem Schnitte).

1., 2., 3., 4. u. 5. Nervenpaar.

Fig. 10. Samentrichter, Samenleiter und Atrium von *Tubifex (Taupodrillus) Lunzensis*. Aus mehreren Schnitten kombiniert.

A = Atrium.

Epd. = Epidermis, K. = Kutikular, M. = Muskulatur des Atriums.

S.L. = Samenleiter, Sa. = Biegung der Samenleiter und höchste Stelle.

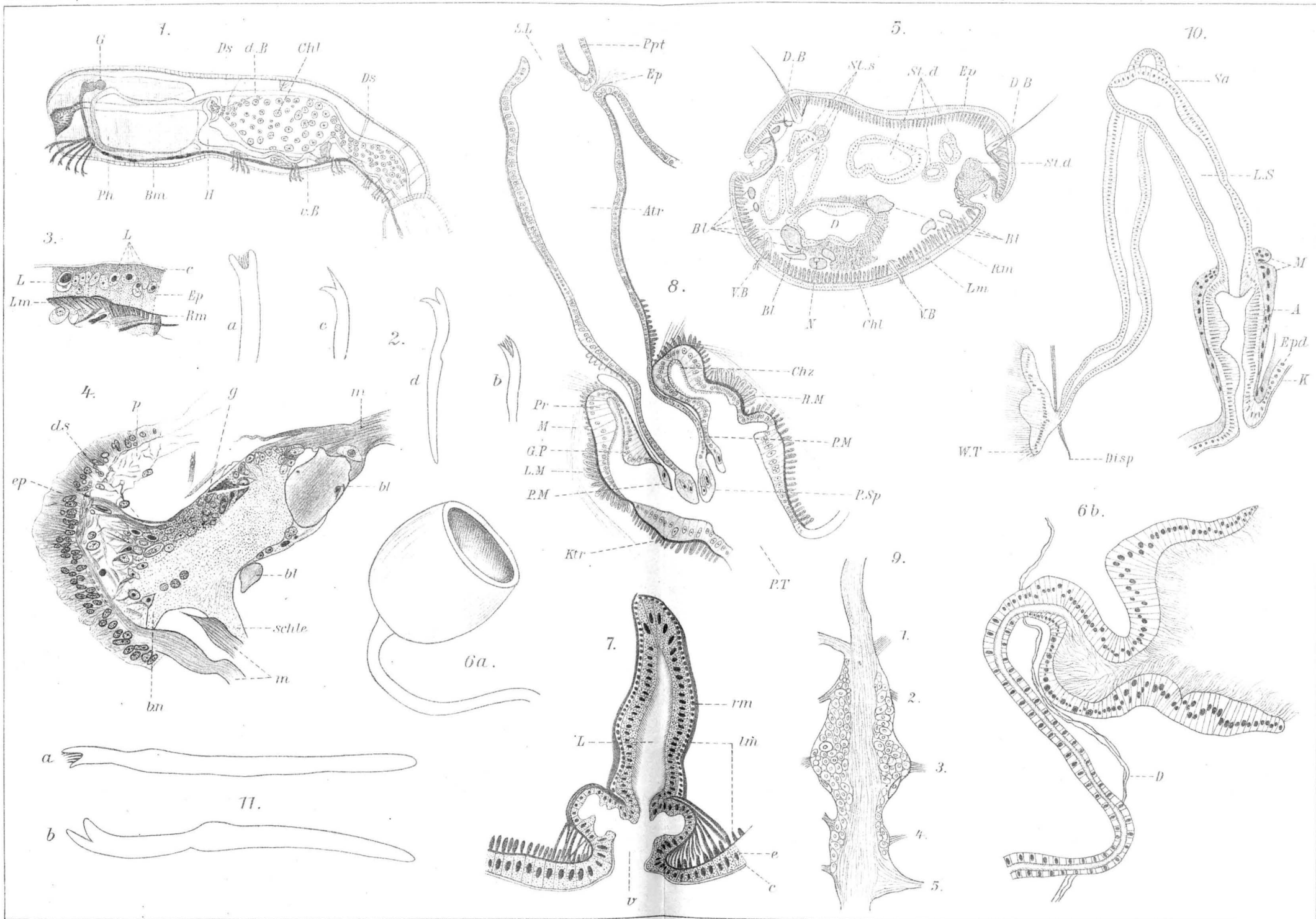
W.P. = Samentrichter.

Disp. = Dissepiment.

Fig. 11a. Dorsale Borste des IV. Segmentes.

b. Ventrale Borste des IV. Segmentes von *Taupodrillus Lunzensis* (Objektiv Leiz No. 8, Zeichenokular.)

Die Figuren 2—8 beziehen sich auf *Tubifex (Tubifex) fontaneus*,  
9, 10 und 11 auf *Tubifex (Taupodrillus) Lunzensis*.



H. Pointner: Neue Oligochaeten der Lunzer-Seen.