

Nachdruck verboten.
Übersetzungsrecht vorbehalten.

Über einige exotische Turbellarien.

Von

Valeria Neppi,

Cand. phil.

(Aus dem Zool. Institute der Universität Graz.)

Mit Tafel 9 u. 10.

Die vorliegende Abhandlung enthält die Beschreibung dreier Turbellarien und zwar zweier Tricladen und einer Mesostomide. Die eine Planarie (*Planaria neumanni* n. sp.) und das *Mesostoma* (*Mesostoma lacteum* n. sp.) wurden von Herrn C. NEUMANN in Ost-Afrika gesammelt, die andere Planarie stammt dagegen aus Neu-seeland, ich habe sie zu Ehren ihres Entdeckers, des Herrn Prof. SCHAUINSLAND, *Planaria schauinslandi* n. sp. genannt.

Mesostoma lacteum n. sp.

(Taf. 9, Fig. 1—6.)

Das in Alkohol konservierte Material ist leider so sehr maceriert, daß nicht einmal präzise Angaben über Größe und Form gemacht werden können, glücklicherweise ist jedoch der Kopulationsapparat gut genug erhalten, um eine genügende Charakteristik der Species zu ermöglichen. Auf den ersten Blick machten mir die Tiere den Eindruck von Tricladen, sie erinnerten im Habitus an *Dendrocoelum lacteum*, doch der vor der Körpermitte gelegene, mächtig entwickelte Pharynx rosulatus (Fig. 1 *ph*) sowie die Konfiguration und Lage der

Kopulationsorgane ließen alsbald erkennen, daß es sich um eine *Mesostoma*-Species handelte.

Die Länge der Tiere, denen jedoch allen die hintere Körperpartie fehlt, beträgt ca. 6—8 mm, die größte Breite, welche in der Pharyngealgegend erreicht wird, ca. 2,2 mm.

Das Vorderende ist abgestutzt und seitlich in 2 Zipfel ausgezogen; hinter denselben bemerkt man eine halsartige, mehr oder weniger deutlich ausgeprägte Einschnürung. Die beiden schwarzen, dem Gehirn aufliegenden Augen sind einander sehr genähert; ihr gegenseitiger Abstand mißt ca. 110—140 μ , vom Stirnrande sind sie etwa 580—725 μ , von den Seitenrändern ca. 430 μ entfernt. Pigment ist, abgesehen von dem Pigmentbecher der Augen, nicht vorhanden.

Da die Körperdecke sich fast überall vom Hautmuskelschlauch abgelöst hat, der Darm zumeist gebläht ist, macht es Schwierigkeiten, die Form des Körperquerschnittes zu beurteilen, doch scheint mir derselbe eher platt als rund oder kantig zu sein; es würde sich unser *Mesostoma* mithin in dieser Hinsicht an *Mesostoma ehrenbergi* anschließen.

Der Pharynx, ein typischer, sehr muskelkräftiger *Ph. rosulatus*, zeichnet sich durch auffallende Größe aus, er hat eine Länge und Breite von ca. 1,5 mm, eine Höhe von ca. 1,1 mm. An seiner freien Fläche, die von niedern, kernlosen, mit kurzen Cilien versehenen Zellen bedeckt wird, münden cyanophile und eosinophile Drüsen aus; die Ausmündungsstellen der letztern bemerkt man speziell in der Nähe des Pharynxmundes, die erstern verbreiten sich zwar über eine weitere Fläche, doch sind die Randpartien frei von ihnen.

An der Verbindungsstelle von Pharyngealtasche und Pharynx liegen große (28—38 μ D). kuglige oder ovoide, mit Hämatoxylin intensiv färbbare Zellen, wie solche auch bei andern *Mesostoma*-Arten beobachtet wurden, ihre Bedeutung ist mir unbekannt geblieben; ebenda inserieren sich daselbst auch die Retractormuskeln des Pharynx.

Der Genitalapparat bietet mancherlei Eigentümlichkeiten, ich muß jedoch hervorheben, daß er nicht in allen seinen Teilen erkannt wurde.

Die Hoden habe ich nicht gesehen, aber mit Rücksicht auf das Verhalten der Vasa deferentia, welche hier, wie aus Fig. 1 *vd* ersichtlich ist, verästelt sind, bin ich geneigt anzunehmen, daß nicht 2 einfache kompakte Hoden vorliegen, sondern daß dieselben ent-

weder wie bei *M. tetragonum* O. F. MÜLLER¹⁾ in mehrere Haufen zerfallen sind oder aber daß es sich um follikuläre Hoden handelt. In diesem letztern Falle wäre unser *Mesostoma* eventuell dem Genus *Bothromesostoma*²⁾ einzuverleiben; den für die *Bothromesostoma*-Arten charakteristischen ventralen Hautblindsack (Hautfollikel) habe ich allerdings nicht bemerkt, in Anbetracht des ungünstigen Erhaltungszustandes wäre das Übersehen dieser Bildung aber begreiflich.

Der Keimstock (Fig. 1 *ks*) ist unpaar. Als Dotterstöcke (*do*) fasse ich kleine, mit stark lichtbrechenden Körnchen erfüllte Zellenhäufchen auf, die in großer Zahl sowohl vor als hinter dem Pharynx im Mesenchym zerstreut vorkommen.

Der Kopulationsapparat liegt direkt hinter dem Pharynx (Fig. 1); auf der linken Seite, dicht neben der Medianlinie, bemerkt man die Vesicula seminalis (*vs*) und den Penis (*pe*). auf der rechten den Keimstock (*ks*), den Keimgang (*od*), das Receptaculum seminis (*rs*) sowie einen ansehnlichen, gewundenen Gang (*dc*), in welchen die Dottergänge (*dog*) und wahrscheinlich auch die in der Figur nicht angegebenen Uteri einmünden. Der Gang *dc* ist wohl als eine Ausstülpung des Atrium genitale aufzufassen, ich bezeichne ihn als Ductus communis; eine ähnliche, vielleicht homologe Bildung finden wir bekanntlich bei mehreren Vorticiden.³⁾

Auffallend ist der Mangel einer Bursa copulatrix, die sonst den prosoporen Mesostomeen mit Augen allgemein zuzukommen scheint, den augenlosen dagegen öfters fehlt, so *M. viridatum* MÜLLER⁴⁾, *M. minimum* FUHRMANN⁵⁾, *M. cycloposthe* DORNER.⁵⁾

Das Atrium genitale, an dessen Beginn die Geschlechtsöffnung liegt, ist von bedeutender Größe. Seine vordere Partie ist am weitesten, wird aber durch einen ansehnlichen, von der dorsalen Fläche herabhängenden, nach hinten allmählich verstreichenden Wulst oder Zapfen (Fig. 2 u. 3 *w*), der ziemlich reich an muskulösen Elementen ist, stark eingeengt. An der Verbindungsstelle dieses

1) BRAUN, M., Die rhabdocöliiden Turbellarien Livlands, in: Arch. Naturkunde Liv-, Esth- und Kurland (2), V. 10, 1885, p. 45.

2) BRAUN, M., *ibid.*, p. 61.

3) VEJDOVSKÝ, F., Zur vergleichenden Anatomie der Turbellarien, in: Z. wiss. Zool., V. 60, 1895, p. 111.

4) FUHRMANN, O., Die Turbellarien der Umgebung von Basel, in: Rev. Suisse Zool., V. 2, 1894, p. 241.

5) DORNER, G., Darstellung der Turbellarienfauuna der Binnengewässer Ostpreußens, in: Schr. physikal.-ökonom. Ges. Königsberg i. Pr., Jg. 43, 1902, p. 23, 25.

Wulstes mit der dorsalen Wand des Atriums bemerkt man, dicht neben demselben auf der linken Seite, die Mündungsstelle des Ductus communis (Fig. 2 *dc*), welcher sich in seinem weitem Verlaufe mehr und mehr nach rechts wendet (Fig. 3 u. 4 *dc*). Verfolgt man die Schnitte durch das Atrium in caudaler Richtung, so ist zunächst eine Erweiterung der linken Partie, in welcher der Penis gelegen ist, zu konstatieren, man kann diese daher als Atrium masculinum bezeichnen. Über dieses hinaus setzt sich das Atrium genitale commune noch in Form einer taschenartigen Aussackung fort, an deren Seiten die beiden Uteri verlaufen; an einem Präparate gewann ich den Eindruck (eine sichere Entscheidung war unmöglich), als ob diese letztern nun auch in diese Tasche einmündeten, ein anderes ließ jedoch eine solche Beziehung noch weniger deutlich erkennen, und ich meine, daß es sich im ersten Falle um Zerreißen handelte. Wie aus Fig. 5 zu ersehen ist, verbinden sich die Uteri (*u*) unzweifelhaft mit dem Ductus communis; bestünde tatsächlich eine Kommunikation zwischen den Uteri und dem hintern taschenförmigen Teil des Geschlechtsvorhofes, so wäre eine solche auch zwischen diesem Teile des Atriums und dem Ductus communis gegeben, und es würde dieser Gang, dem Gesagten zufolge, an zwei Stellen mit dem Atrium verbunden sein; es ließe sich dann vielleicht jener Teil des Ganges, der zwischen den beiden Verbindungspunkten mit dem Atrium gelegen ist, als eine Bursa copulatrix auffassen, die die Eigentümlichkeit hätte, nicht wie sonst eine einfache, blinde Blase darzustellen, und es würde sich, von dieser Besonderheit abgesehen, der Kopulationsapparat unseres *Mesostoma* in den gewöhnlichen Rahmen fügen.

Ausgekleidet werden das Atrium genitale sowie der Ductus communis bis zur Einmündungsstelle der Uteri von polygonalen, stark tingierbaren $11,4-61,56\ \mu$ hohen und $22,8-34,2\ \mu$ breiten Zellen, deren basaler Teil eine sehr markante Streifung parallel der Höhenachse zeigt, während der distale bald ein homogenes Aussehen bietet, bald vacuolisiert erscheint. Die Muskulatur besteht aus circular und longitudinal verlaufenden Fasern; besonders mächtig entwickelt sind dieselben am Ductus communis bis zu der oben erwähnten Stelle, da ändert sich die Beschaffenheit der Wandung insofern, als nur mehr Ringmuskeln vorhanden zu sein scheinen und auch das Epithel ein anderes Aussehen annimmt. Die Zellen sind schlanker, weniger färbbar, vacuolisiert und in jener Partie, die zwischen der Einmündungsstelle der Dottergänge und der Uteri ge-

legen ist, von eosinophilen Körnchen erfüllt; diese Körnchen werden jedoch nicht in den Epithelzellen selbst gebildet, sondern sind das Produkt besonderer Drüsenzellen, die sich in der Umgebung der Ganges vorfinden (Fig. 6 *edr*) und den Schalendrüsen anderer Mesostomeen entsprechen.

Die Dottergänge, deren Wandung von platten Zellen gebildet wird und einer Muscularis entbehrt, fließen kurz vor ihrer Vereinigung mit dem Ductus communis zu einem gemeinsamen Gange (Fig. 6 *dog*) zusammen, welcher sich von der dorsalen Seite her in den erstern öffnet.

An den Ductus communis schließt sich der Keimgang an (Fig. 6 *kg*), dessen distale Partie in ein Receptaculum seminis (Fig. 1, 6 *rs*) umgewandelt ist. Er ist von bedeutender Weite ($267\ \mu$), sein Epithel besteht aus schmalen, aber hohen Zellen, die eine geldrollenähnliche Anordnung zeigen; die Muskulatur gleicht im wesentlichen derjenigen des Endabschnitts des Ductus communis; es sind mithin nur Ringmuskeln vorhanden; die Breite der ziemlich locker angeordneten Muskelfasern beträgt ca. $2,5\ \mu$. Der Keimstock selbst (Fig. 4 *ks*) entbehrt einer Muskelhülle, er wird nur von einer zarten bindegewebigen Membran umgeben, die sich übrigens auch auf den Keimgang fortsetzt.

Beide Uteri (Fig. 5 *u*), die in keinem der vorhandenen Exemplare Eier enthielten, verlaufen rostrad; ihre Wandung wird von einer dünnen, zuweilen schwierig sichtbaren Muskelschicht und cylindrischen Epithelzellen gebildet.

Die Lage des männlichen Kopulationsorgans wurde schon früher angegeben, sie wird auch durch die Figg. 1—4 illustriert. An der sehr ansehnlichen Vesicula seminalis (Fig. 1—4 *vs*) lassen sich, wenn auch nicht scharf, zwei Abschnitte unterscheiden, ein kleinerer ventraler und ein größerer dorsaler. Der erstere ist in Fig. 4 bei *ko* zu sehen, er enthält Kornsecret, der letztere wird der Hauptmasse nach von Sperma erfüllt, doch fehlt in ihm das Secret der accessorischen Drüsen nicht ganz. Diese münden nicht, wie man geneigt sein könnte anzunehmen, in den ventralen Teil der Vesicula, sondern vielmehr in den dorsalen und zwar von der linken Seite her. Von dieser Stelle aus ziehen durch feine membranartige Wände getrennte Secretstreifen gegen die ventrale Seite, und eine stärkere kernführende Scheidewand trennt diese Partie von der mit Sperma erfüllten. Ich halte die Streifen zwischen den Secretmassen für die Wandungen des Blasenepithels, das hier wie in dem distalen Ab-

schnitte (Fig. 4 *ko*) von sehr langgestreckten Zellen gebildet wird, während es sonst äußerst platt ist und nur da, wo Kerne vorhanden sind, bucklig in den Blasenraum vorspringt; ob nun aber das Secret intra- oder intercellulär gelegen ist, wage ich nicht zu entscheiden, wenn auch die erstere Möglichkeit die wahrscheinlichere ist, da man ab und zu Kerne innerhalb der Secretpfiler vorfindet. Die Muscularis der Vesicula ist zwei- oder dreischichtig; zwischen den Schichten liegen hier und da ansehnliche Kerne, umgeben von einer geringen Menge protoplasmatischer Substanz. Ein sicheres Urteil bezüglich der Anordnung der Muskelschichten, deren Gesamtdicke $18,24 \mu$ beträgt, konnte ich mir nicht bilden, ich glaube aber nicht fehl zu gehen, wenn ich annehme, daß 3 Schichten zu unterscheiden sind, eine äußerste Lage von Längsfasern und 2 Schichten gekreuzter und sich durchdringender; es würden mithin ähnliche Verhältnisse vorliegen, wie sie DÖRLER¹⁾ für *M. cuénoti*, BRAUN²⁾ für *M. lanceola* und FUHRMANN³⁾ für *M. segne* beschrieben haben. Die Vasa deferentia münden dicht nebeneinander, umgeben von einer gemeinsamen Muskelschicht — außerdem besitzt ein jedes Vas deferens noch seine eigne Muskulatur — von der rechten Seite her in die vordere Hälfte der Vesicula seminalis ein.

Es ist aber zu beachten, daß die erwähnten Muskeln nur der distalsten Partie der Samenleiter zukommen und als Teile der Blasenmuskulatur zu betrachten sind, im übrigen wird ihre Wandung nur von einer sehr dünnen Tunica propria gebildet.

Die Größe des Penis (Fig. 3 *pe*) variiert nach dem Kontraktionszustande, in einem Falle hatte er eine Länge von 750μ bei einer Maximalbreite von 195μ . Das Epithel, welches die Außenfläche des Organs überkleidet, sowie das des Ductus ejaculatorius, besteht aus platten Zellen; das erstere geht in das Atriumepithel über, das letztere in dasjenige der Samenblase; an der Übergangsstelle nimmt es in dem einen wie in dem andern Falle an Höhe zu. Dem Außenepithel schließen sich Ring- und Längsmuskeln an, sie gehen in die des Atriums über; den Ductus ejaculatorius umgeben ebenfalls longitudinal und circulär angeordnete, mit den Muskelschichten der Vesicula seminalis in Zusammenhang stehende Fasern.

1) DÖRLER, A., Neue und wenig bekannte rhabdocöle Turbellarien, in: Z. wiss. Zool., V. 68, 1900, p. 146.

2) BRAUN, M., l. c., p. 60.

3) FUHRMANN, O., l. c., p. 249.

Zahlreiche Radiärmuskeln durchsetzen das mesenchymatöse Gewebe zwischen der Innen- und Außenwand.

Fundort: An Wasserpflanzen in einem kleinen Bergteiche bei Gara Mulata in einer Höhe von ca. 2600 m. 29./3. 00.

Planaria neumanni n. sp.

(Taf. 9, Fig. 7—8; Taf. 10, Fig. 13—14.)

Den Angaben des Sammlers zufolge wurden die Tiere zum Teil sofort in Alkohol, zum Teil in Formol konserviert und dann erst in Alkohol übertragen. Hierdurch dürften sich die auffallenden Verschiedenheiten der Gestalt erklären (Fig. 7, 8), da die anatomische Untersuchung eine vollständige Übereinstimmung im Baue ergab. Die mit Formol behandelten Exemplare (Fig. 7) sind schlank, 1,2 bis 1,7 cm lang, 0,3—0,4 cm breit. Die größte Breite erreicht der Körper vor dem Pharynx, das hintere Ende ist stumpf zugespitzt, das vordere dreieckig und mit kleinen seitlichen Fortsätzen, Aurikeln, versehen.

Gestaltlich erinnert unsere Planarie mithin an *Pl. gonocephala*. Durch die direkte Konservierung in Alkohol ist augenscheinlich eine starke Kontraktion der Tiere bedingt worden. Vorder- und Hinterende sind breit abgerundet oder sogar abgestutzt (Fig. 8), die Länge variiert zwischen 0,6 und 1 cm, die Breite zwischen 0,4 und 0,55 cm.

Die Mundöffnung liegt in der Mitte des Körpers oder dicht hinter derselben, der Genitalporus ist ca. 1 mm weiter vom Hinterende entfernt als von der Mundöffnung. Bemerkt sei, daß von den zahlreichen Individuen (43), die mir vorlagen, nur 4 geschlechtsreif waren.

Bei jenen Exemplaren, deren Kopfende am wenigsten verzerrt erschien, war der Abstand der beiden Augen voneinander etwa eben so groß wie von dem seitlichen und dem vordern Körperende.

Der Rücken hat eine bräunliche, verschieden nüancierte Farbe, derjenigen von *Pl. gonocephala* ähnelnd, ein schwärzlicher, mehr oder weniger scharf ausgeprägter und nur selten fast ganz verwischter Medianstreif läuft in ganzer Länge über ihn. Farblos sind die Öhrchen sowie ein die schwarzen Augen umgebender Hof. Die ventrale Fläche zeigt größere Varianten in der Färbung; bei manchen Individuen erscheint sie grau oder licht braun, bei andern steht die Tiefe des Tons kaum hinter jener der dorsalen Seite zurück.

Ein Eingehen auf den feinern Bau verbietet der Erhaltungs-

zustand. ich habe daher auch hier dem systematisch wichtigen Kopulationsapparate meine Hauptaufmerksamkeit geschenkt und werde die übrigen Organe nur kurz behandeln.

Die cylindrischen, einschichtig angeordneten Epithelzellen sind auf der Rückenfläche etwas höher ($14\ \mu$) als auf der ventralen ($11\ \mu$), Cilien waren nur auf der letztern zu erkennen. Rhabditen fehlen in dem Epithel der Auricularfortsätze und an jenen Stellen des Körperrandes, wo die Randdrüsen ausmünden: vermißt man sie an andern Stellen, so läßt sich leicht erkennen, daß sie ausgefallen sind, also vorhanden waren. Ich möchte mich jenen Autoren (IJIMA,¹⁾ CHICHKOFF²⁾ anschließen, welche der Ansicht sind, daß diese Gebilde innerhalb der Epithelzellen liegen und nicht zwischen diesen; die letztere Meinung vertreten, wie bekannt, KENNEL³⁾ und WOODWORTH.⁴⁾ Die Stäbchen der Bauchfläche sind an beiden Enden stumpf zugespitzt gleich denen der Rückenseite, aber dünner und kürzer als diese. Die Bildungszellen liegen, wie mir scheint, durchaus im Mesenchym, nach innen vom Hautmuskelschlauche. Eine scharf konturierte Basalmembran trennt das Epithel vom Hautmuskelschlauche, welcher aus denselben 4 Schichten besteht, die IJIMA⁵⁾ für *Pl. polychroa* angegeben hat, wir finden demnach von außen nach innen fortschreitend: Ring-, Längs-, Diagonal- und wiederum Längsmuskeln (Fig. 13 *rm*, *lm*, *dm*). Eine Zone pigmentierten Bindegewebes trennt die innern, in Bündeln angeordneten Längsfasern von den übrigen, die auch an Stärke von jenen ganz bedeutend übertroffen werden.

Verästelte dorsoventral und transversal verlaufende Fasern bilden die Körpermuskulatur, es stimmt also auch in dieser Beziehung *Pl. neumanni* mit *Pl. polychroa* überein; eine Abweichung ergibt sich

1) IJIMA, I., Untersuchungen über den Bau und die Entwicklungsgeschichte der Süßwasser-Dendrocölen (Tricladen), in: Z. wiss. Zool., V. 40, 1884, p. 371.

2) CHICHKOFF, G., Recherches sur les Dendrocoeles d'eau douce (Tricladen), in: Arch. Biol., V. 12, 1892, p. 459.

3) KENNEL, S., Die in Deutschland gefundenen Landplanarien, *Rhynchodemus terrestris* O. F. MÜLLER und *Geodesmus bilineatus* MECZNIKOFF, in: Arb. zool.-zoot. Inst. Würzburg, V. 5, 1882, p. 126.

4) WOODWORTH, W. M., Contributions to the morphology of the Turbellaria. I. On the structure of *Phagocata gracilis* LEIDY, in: Bull. Mus. comp. Zool. Harvard Coll., V. 21, 1891, p. 10.

5) IJIMA, I., l. c., p. 378.

nur insofern, als sie hier dem Centralnervensystem dicht aufliegen (Fig. 13 *tm*), während sie bei *Pl. polychroa* dem Darm mehr genähert sind; in der hintern Körperregion sind die transversalen Muskeln schwächer entwickelt als in der vordern, nach CHICHKOFF sind sie bei *Planaria polychroa* und *Pl. montana (alpina)* auf die letztere beschränkt.

Die an der Oberfläche des Körpers ausmündenden Drüsen sind teils eosinophile, teils cyanophile. Die eosinophilen finden wir hauptsächlich am Körperrande, sie sind es, von denen IJIMA sagt, daß ihre Ausmündungsstellen „eine die Ventralfläche rings umsäumende Zone bilden“, während die cyanophilen, soviel ich zu erkennen vermag, zerstreut an der vordern Körperspitze und zwar auf der Ventralseite sich nach außen öffnen. An dieser Stelle treffen wir daher auf beide Drüsenarten, da die Streifen der Randdrüsen am vordern und am hintern Körperpole sich mit einander vereinigen.

Der ca. 3,6 mm lange, 0,9 mm breite Pharynx zeigt im Wesentlichen, speziell in der Anordnung der Muskelschichten, den gleichen Bau wie der von *Pl. polychroa* nach IJIMA's¹⁾ Darstellung. Das scheinbar kernlose Außenepithel müssen wir allerdings, mit Rücksicht auf die JANDER'schen²⁾ Untersuchungen, anders deuten, als es IJIMA getan, es liegt hier ein sogenanntes eingesenktes Epithel vor, und ein solches kleidet auch das Pharynxlumen mit Ausnahme des vordern Drittels aus. Die zwischen den äußern Ring- und den innern Längsmuskeln verlaufenden Drüsenausführgänge färben sich zum Teil mit Eosin, zum Teil mit Hämatoxylin. Diese haben eine mehr centrale, jene eine periphere Lage, doch ist die Scheidung keine scharfe, da zwischen den eosinophilen oder Speicheldrüsen auch cyanophile oder Schleimdrüsen in nicht geringer Anzahl sich vorfinden; sie streben alle dem freien Pharynxrande zu, an diesem ausmündend.

Zwischen der äußern Ringmuskelschicht und der Drüsenzone liegt ein Nervenplexus, über dessen Verbindung mit den Längsnerven ich keine Angaben machen kann.

Die Pharyngealtasche, an deren hintern Ende die Mundöffnung gelegen ist, wird von einem platten Epithel ausgekleidet, das in

1) IJIMA, I., l. c., p. 378.

2) JANDER, R., Die Epithelverhältnisse der Tricladenpharynx, in: Zool. Jahrb., V. 10, Anat., 1897.

einiger Entfernung von der Insertionsstelle des Schlundrohrs unvermittelt in ein eingesenktes Epithel übergeht, das aber der Cilien entbehrt und dessen Zellenplatten auffallend dick sind. So weit als das eingesenkte Epithel reicht, sind auch die Muskelschichten von ansehnlicher Dicke, dann nehmen sie plötzlich an Stärke erheblich ab.

Die Zahl der Darmäste konnte nur nach Schnitten bestimmt werden, ich zählte deren 13 Paare, von denen 6 Paare dem vordern Darmschenkel angehören, die übrigen den beiden hintern. Das Darmepithel selbst war so schlecht erhalten, daß ich nicht auf dasselbe eingehe. Im Baue des Nervensystems erinnert die vorliegende Form, wie in so vielen andern Punkten, an *Pl. polychroa*. Die beiden mächtigen, dem Hautmuskelschlauche dicht aufliegenden und durch zahlreiche Kommissuren verbundenen Längsstämme, gehen ohne scharfe Grenze in den als Gehirn zu bezeichnenden Abschnitt über, der in seiner Gesamtheit eine breite, relativ dicke Platte darstellt und aus einer Anzahl dicht gedrängt liegender Ganglien besteht. Dieselben werden durch 5 Kommissuren verbunden, von denen die vorderste, die eigentliche Gehirnkommisur, die andern 4 an Dicke weit übertrifft. Diese 4 Kommissuren haben nun allerdings mehr den Charakter von gewöhnlichen Kommissuren, wie sie sonst zwischen den Längsstämmen auftreten, mit Rücksicht aber darauf, daß Sinnesnerven noch aus diesem Teile des Nervensystems hervorgehen, erscheint es mir gerechtfertigt, dieselben dem Gehirn zuzurechnen. Soweit wie bei *Pl. polychroa* erstreckt sich jedoch das Gehirn caudad nicht, denn da beginnt es nach IJIMA¹⁾ dicht vor den Keimstöcken, hier liegen noch 4 gangliöse Anschwellungen zwischen ihm und den Keimdrüsen.

Die Sinnesnerven entspringen aus dem dorsalen Teile des Gehirns, welcher (Fig. 13 *gl*) wie auch die Sinnesnerven selbst durch einen reichen Belag von Ganglienzellen resp. von Kernen, die ich für Kerne der Ganglienzellen halte, ausgezeichnet ist. Aus der ventralen Partie zweigen laterale Nerven (Fig. 13 *ln*) an jenen Stellen ab, wo wir die Kommissuren (Fig. 13 *gc*) zwischen den Ganglienanschwellungen antreffen; sie gehen gleich den entsprechenden Nerven der Längsstämme in die Bildung eines Nervenplexus ein, welcher oberhalb der innern Längsmuskeln sich ausbreitet und auf der ganzen ventralen Fläche zu beobachten ist. Ein ebensolcher Plexus liegt direkt unterhalb der Längsmuskeln auf der

1) IJIMA, I., l. c., p. 427.

Rückenfläche; er steht mit dem ventralen an dem Körpertrand in Zusammenhang und überdies direkt, wie ich einige Male beobachtete, mit dem Gehirn resp. den Längsstämmen, durch senkrecht aufsteigende starke Nerven, welche dort von den Längsstämmen abzweigen, wo diese durch Kommissuren verbunden sind und die lateralen Nerven entsenden.

In betreff der Sinnesnerven möchte ich noch hinzufügen, daß sich da 3 Gruppen unterscheiden lassen: 1. Nerven, welche zu den Auricularfortsätzen ziehen, 2. die Augennerven und 3. solche, die sich an dem vordern Körperrande ausbreiten.

Die Augen sind nach demselben Typus gebaut wie die von *Pl. gonocephala*.¹⁾

Die eiförmigen Keimstöcke liegen der medialen Fläche der Längsnerven dicht an, ca. 1,5—2 mm von dem Vorderende entfernt. Ihre Durchmesser variierten bei den untersuchten Tieren ziemlich bedeutend, bei jenem Exemplare, bei welchem sie am besten ausgebildet waren und die größten Keime enthielt, betrug die Breite 250 μ , die Höhe 138 μ und die Länge ca. 100 μ . Eine zarte, strukturlose Tunica propria begrenzt sie nach außen, ob ihnen auch eine besondere allseitige Muskelhülle zukommt, vermag ich nicht mit Sicherheit zu behaupten, jedenfalls finden wir eine solche an der Ansatzstelle der Oviducte. Diese treten an die dorsale Fläche der Keimstöcke mit einer leichten, trichterartigen Erweiterung, welche mit Sperma erfüllt war, heran, biegen ein wenig ventral und ziehen den Längsnerven auflagernd und sie begleitend zum Kopulationsapparat, auf diesem Wege die Dotterstöcke, die jedoch bei keinem Exemplar zu vollen Entwicklung gelangt waren, mittels typischer, noch durch eine Zelle verschlossene Dottertrichter aufnehmend.

Die Struktur der Eileiter ist bei *Pl. neumanni* eine andere, als IJIMA²⁾ für *Pl. polychroa*, *Polycelis tenuis*, *Dendrocoelum lactum*, CHICHKOFF³⁾ für *Pl. montana* angeben; die innerste dem Lumen zugewandte; ziemlich dicke und mit Eosin stark färbbare Schicht entbehrt der Kerne, auf sie folgt eine zarte aus Ring- und Längsfasern bestehende Muscularis und nun eine Schicht radiär gestellter

1) HESSE, R., Untersuchungen über die Organe der Lichtempfindung bei niederen Tieren, II, in: Tübing. zool. Arb., V. 2, 1897, p. 205.

2) IJIMA, I., l. c., p. 414.

3) CHICHKOFF, G., l. c., p. 529.

birnförmiger Zellen, deren feine Stiele mit der innersten Schicht in Verbindung stehen. Diese letzte repräsentiert ohne Zweifel die Zellenplatten eines eingesenkten Epithels, der birnförmigen Zellen.

Unmittelbar hinter den Keimstöcken beginnen die Hoden, welche sich bis an das hintere Ende erstrecken. Sie gehören durchaus der dorsalen Seite an, ich schätze ihre Zahl auf über tausend. Die medial von den Längsnerven verlaufenden Vasa deferentia vermochte ich vom Kopulationsapparate an nicht über den Pharynx hinaus nach vorne zu verfolgen; auf dieser Strecke sind sie mit Sperma erfüllt und bilden sog. falsche Samenblasen.

In Fig. 14 habe ich ein Schema des Begattungsapparats dargestellt. Wie aus demselben ersichtlich, führt der Genitalporus (*pg*), in ein kleines Atrium genitale commune (*ag*), das durch einen kürzern oder längern Kanal mit dem vor ihm befindlichen, geräumigen Atrium genitale masculinum (*am*) verbunden ist; das Atrium genitale femininum (*af*) liegt direct über dem Atrium commune. Das Atrium commune und das Atrium femininum sowie die hinterste Partie des Atrium masculinum werden von einem hohen cylindrischen Epithel ausgekleidet, in dem übrigen Teile des männlichen Vorhofes, besonders auf der dorsalen Seite, besteht dasselbe aus platttern Zellen; Ring- und Längsmuskeln schließen sich an die Epithelschicht an; am Genitalporus gehen sie in die Muskulatur des Hautmuskelschlauchs über, andererseits setzen sie sich in die Penismuskulatur und in die des Uterusganges fort.

Der Penis hat die Form eines abgestutzten Kegels, seine Länge beträgt ca. 800 μ , die größte Breite 650 μ . Die Öffnung des Ductus ejaculatorius liegt, wie aus Fig. 14 zu erkennen ist, nicht an der Spitze, sondern ist auf die ventrale Seite verschoben. Der Penisbulbus tritt infolge seiner geringen Größe dem Penis im engern Sinne gegenüber in den Hintergrund; voneinander getrennt durchsetzen die mit einer Ringmuscularis versehenen Vasa deferentia (*vd*, *vd'*) den Bulbus, vereinigen sich dann im Penis i. e. S. zu einer Vesicula seminalis (*vs*), an welche sich der weite Ductus ejaculatorius (*de*) anschließt.

Die Atriummuskulatur schlägt sich an der Insertion der Penisfalte, also an der Grenze des Penisbulbus und des Penis i. e. S. auf den letzteren über, nimmt aber auch Anteil an der Bildung der Bulbusmuskulatur, die aus verflochtenen longitudinal und circulär verlaufenden Fasern besteht, von denen im Schema nur die erstern eingezeichnet und mit *lm'''* bezeichnet sind.

Im Vergleich zur Atriummuskulatur sind die Ring- und Längsmuskeln des Penis i. e. S. sehr kräftig entwickelt, doch nehmen sie gegen die Penisspitze hin an Stärke ab, und es hören die Längsmuskeln allda vollständig auf, während die Ringmuskeln auf den Ductus ejaculatorius übergehen. In der Umgebung der Vesicula seminalis sah ich keine muskulöse Elemente, ich kann jedoch mit Rücksicht auf die wenig gute Konservierung nicht behaupten, daß sie vollständig fehlen, da sie, wenn nur schwach ausgebildet, selbst bei Anwendung der VAN GIESON'schen Färbemethode leicht übersehen werden können. Außer den genannten fallen bei der Untersuchung dieses Organs insonderheit longitudinal verlaufende Muskelzüge auf, die entweder, an verschiedenen Punkten der Peniswand inserierend, aus dem Penis austreten und in den Hautmuskelschlauch einstrahlen (*lm'*) oder ihre beide Insertionspunkte im Penis haben (*lm''*).

Wie bei andern Tricladen, *Pl. dubia*, *Pl. dimorpha*¹⁾, so finden wir auch bei unserer Art im Begattungsorgane eosinophile und cyanophile Drüsen resp. deren Ausführgänge in ziemlich reicher Menge. Die eosinophilen (*pdre*) ergießen ihr Secret in den Ductus ejaculatorius, die cyanophilen (*pdrc*) dagegen, welche im Gegensatz zu jenen im Penis selbst gelegen sind, münden an der Außenfläche.

Der sogenannte Uterus (*rs*), — korrekter ist es wohl zu sagen, das Receptaculum seminis — hat eine unregelmäßige, sackförmige Gestalt und liegt wie typisch für das Genus *Planaria* zwischen der Pharyngealtasche und dem Penis. Sein Epithel besteht aus birnförmigen Zellen, deren distaler Teil Vacuolen und in diesen Secretkugeln enthält, während im basalen der Kern gelegen ist. Solches Secret fand ich auch im Lumen des Uterus zu einer einheitlichen Masse zusammengefloßen, eine entsprechende Beobachtung verzeichnet IJIMA für *Dendrocoelum lacteum*, Sperma hingegen niemals, wohl aber traf ich dasselbe im Uterusgange an. Im Gegensatz zu dem genannten Forscher kann ich wenigstens für *Pl. neumanni* das Vorhandensein einer, wenn auch schwachen, Muskelhülle behaupten, ich befinde mich in dieser Hinsicht in Übereinstimmung mit MINOT²⁾ und BÖHMIG.³⁾

1) BÖHMIG, L., Turbellarien: Rhabdocöliden und Tricladiden der Hamburger Magalhaensischen Sammelreise. Hamburg 1902.

2) MINOT, C. S., Studien an Turbellarien, in: Arb. zool. zoot. Inst. Würzburg, V. 3, 1877, p. 441.

3) BÖHMIG, L., l. c.

Der Uterusgang (*rst*) entspringt von der hintern Fläche des Uterus nahe der dorsalen und verläuft seitlich vom Penis in einem leichten Bogen zum Atrium femininum, in das er von oben her einmündet. Er wird ausgekleidet von cylindrischen, nicht drüsigen Zellen; die wohl ausgebildete Muskulatur setzt sich aus drei Schichten zusammen, einer äußern und innern Längsfaserschicht sowie einer aus Ringfasern bestehenden mittlern. In seiner Umgebung liegen kleine, birnförmige Zellen, die den Eindruck von Drüsenzellen machen, doch vermag ich mich nicht über ihre Natur und Bedeutung zu äußern.

Die Grenze zwischen Uterusgang und Atrium femininum wird markiert durch einen Kranz von Drüsenzellen (Fig. 14 *edr'*), deren feinkörniges Secret mit Eosin einen orangeroten Farbton annimmt, während jene Drüsen, die in das Atrium genitale commune einmünden, bei gleicher Behandlung sich tief rot färben.

Die Oviducte (*ovd*) münden getrennt in den weiblichen Vorhof, und zwar ist, wie aus Fig. 14 hervorgeht, die Entfernung der Einmündungsstellen voneinander eine ziemlich große.

Fundort: Süd-Kaffa, Buka-Weri in einem Bache unter Steinen in einer Höhe von 2300 m.

Außer den beschriebenen sind meines Wissens nur noch zwei allerdings nicht geschlechtsreife Tricladen aus Ost-Afrika bekannt geworden, *Pl. venusta* BÖHMIG und *Pl. brachycephala* BÖHMIG.¹⁾

Planaria schauinslandi n. sp.

(Taf. 9, Fig. 9—12; Taf. 10, Fig. 15—16.)

Das Vorderende dieser zierlichen, bis 4,3 mm langen und 1,1 mm breiten Planarie (Fig. 9—11) ist bald mehr abgerundet, bald mehr abgestutzt, das verschmälerte Hinterende abgerundet. Tentakellappen scheinen zu fehlen. Die kleinen, an den konservierten Tieren meist ziemlich schwierig wahrnehmbaren Augen sind vom Kopfrande weiter entfernt als voneinander.

Die Mundöffnung liegt in der zweiten Hälfte des mittlern Körperdrittels (Fig. 11 *m*), der Geschlechtsporus etwa 0,3 mm hinter ihr (Fig. 11 *pg*).

Bei den meisten Exemplaren setzt sich der Körper Rand ziemlich scharf saumartig von dem übrigen Körper ab (Fig. 12). Es ist das

1) BÖHMIG, L., Die Turbellarien Ost-Afrikas, in: Tierwelt Ost-Afrikas, V. 4, 1897.

auf eine künstliche, wohl bei der Konservierung eingetretene Aufblähung der Tiere, von welcher nur die Körperränder verschont blieben, zurückzuführen; die Folgen dieser Aufblähung dokumentieren sich in zahlreichen, besonders den Darm betreffenden Zerreißen, die eine sichere Feststellung der Zahl der Darmäste unmöglich machten.

Die oliven- oder matt blaugrüne Färbung der fixierten Planarie dürfte der wirklichen Farbe keineswegs entsprechen, sie ist das Resultat einer gelblichen Grundfarbe, die in den seitlichen Partien am deutlichsten hervortritt, eines braunen Pigments und eines Schleimüberzuges. Hellen wir in Xylol auf, so erscheint die Rückenfläche dunkel braun marmoriert, desgleichen auch, wie schon aus Fig. 11 zu ersehen ist, die Bauchfläche, diese allerdings in erheblich schwächerem Maße.

Das einschichtige, nur auf der ventralen Seite bewimperte Epithel besteht aus kubischen, 7—8 μ breiten und hohen Zellen, in deren distalem Teile die Rhabditen gelegen sind, während die ovalen Kerne eine basale Lage haben. Die plumpen, an beiden Enden stumpf zugespitzten, ca. 4 μ langen Rhabditen sind zwar im ganzen Epithel vorhanden, aber nicht gleichmäßig verteilt, sondern an einigen Stellen so z. B. an den Körperenden in größerer Menge angehäuft als an andern. Ihre Bildungszellen liegen zumeist gruppenweise direkt unter dem Hautmuskelschlauche, zuweilen aber auch tiefer.

Der Hautmuskelschlauch, vom Epithel durch eine deutliche Basalmembran getrennt, besteht aus 3 Schichten: Ring-, Diagonal- und Längsfasern. Die Zahl und die Reihenfolge dieser Muskelschichten stimmen mithin mit den Angaben CHICKOFF'S¹⁾ für *Planaria montana* und IJIMA'S²⁾ für *Dendrocoelum lacteum* überein, und gleich den genannten Autoren konnte ich auch nur an den in Bündeln angeordneten, auf der Ventralseite mächtiger als auf der dorsalen entwickelten Längsfasern eine Differenzierung in eine fibrilläre, stärker lichtbrechende und stärker färbbare Außenschicht und in eine centrale, körnige Marksicht (Sarkoplasma) unterscheiden.

Die Körpermuskulatur ist nur schwach ausgebildet; sie besteht aus einzelnen, besonders in den Seitenpartien und am Vorderende

1) CHICKOFF, G., l. c., p. 477.

2) IJIMA, I., l. c., p. 377.

ziemlich dicht stehenden Dorsoventralfasern, von denen die mittlern viel dicker sind als die seitlichen, und aus einzelnen zarten, sehr spärlichen Transversalfasern, die unterhalb des Gehirns und weiter nach hinten oberhalb der Längsnervenstämme verlaufen.

Das Mesenchym, welches alle Zwischenräume, die die verschiedenen Organe frei lassen, erfüllt, macht an manchen Stellen der Eindruck einer protoplasmatischen Masse mit zahlreichen eingelagerten Kernen, an andern Stellen besteht es aus sternförmig verästelten Zellen, welche sich zu einem Maschenwerke verbinden. Stammzellen konnte ich nicht mit Sicherheit nachweisen. Eosinophile Hautdrüsen münden an der ganzen Körperoberfläche aus und zwar reichlicher auf der dorsalen als an der ventralen Seite, hier sind sie mehr auf die seitlichen Partien beschränkt. Cyanophile Drüsen sind nur in den mittlern ventralen Partien des Vorderendes zu erkennen, an den Seiten und auf der Rückenfläche scheinen sie zu fehlen.

Das Körperepithel geht an der Mundöffnung kontinuierlich in das der Pharyngealtasche über, entbehrt aber an dieser Stelle der Rhabditen; die Zellen nehmen zunächst eine hohe, kolbenförmige Gestalt an, werden aber alsdann sehr platt, und solche platte Zellen kleiden die ganze Pharyngealtasche aus; die ungünstige Konservierung dieser Partien ließ allerdings eine ganz sichere Beurteilung dieser Verhältnisse nicht zu.

Die Länge des Pharynx beträgt ungefähr 1 mm. also etwas weniger als ein Viertel des Körpers, seine Breite 402 μ . Wie bei *Pl. neumanni* so stimmt auch hier sein Bau mit dem von *Pl. polychroa* nach IJIMA's Darstellung überein, und für die Deutung des scheinbar kernlosen auch den hintern Drittel des Pharynxlumens auskleidenden Außenepithels gilt das früher Bemerkte. Die zahlreichen in der mittlern Partie der Bindegewebszone verlaufenden Drüsenausführgänge, die sich zum Teil mit Eosin, zum Teil mit Hämatoxylin färben, münden alle am hintern Pharynxrande aus, die erstern in der Mitte von den letztern umgeben, während sonst in ihrem Verlaufe keine bestimmte Anordnung zu erkennen ist. Außerhalb der Drüsenzzone ist ein mächtiger Nervenplexus vorhanden, welcher in einer Entfernung von 112 μ vom Pharynxrande ringartig verdickt erscheint.

Infolge der früher erwähnten Aufquellung der Tiere, welche hauptsächlich den Darm in Mitleidenschaft zog und Zerreißungen

1) IJIMA, I., l. c., p. 388.

bedingte, war es mir nicht möglich, die Zahl der sekundären Darm-äste sicher festzustellen. Am vordern Hauptdarmast dürften etwa 10—11 Paare von Divertikeln, an den hintern 14—17 Seitenzweige vorhanden sein. An der Bildung des Darmepithels beteiligen sich die bekannten zwei Zellformen, wie sie KENNEL, IJIMA und Andere beschrieben haben. Eigentümliche, aufgeblasene, rundliche Zellen mit grobkörnigem Inhalte liegen da und dort zwischen den basalen Teilen der übrigen Epithelzellen; sie erinnern mich an ähnlich geformte, die IJIMA für *Pl. polychroa* beschrieben hat; über ihre Bedeutung wage ich keine Äußerung zu machen, ebensowenig vermag ich zu entscheiden, ob die Körnerkolben Drüsenzellen sind, wie von KENNEL behauptet wird, oder nicht.

Die Hoden liegen sowohl dorsal als ventral, doch sind sie zahlreicher auf der Ventralseite. Die ersten derselben finden wir direkt hinter den Keimstöcken, sie erstrecken sich von hier bis hinter den Kopulationsapparat, doch hören die der dorsalen Seite früher auf als die der ventralen. Die beiden Vasa deferentia verlaufen wie gewöhnlich ventral, medial von den Längsnervenstämmen; die Hoden sitzen ihnen, soviel ich gesehen habe, direkt auf. Vasa efferentia scheinen zu fehlen. Ungefähr an der Ansatzstelle des Pharynx schwellen sie zu falschen Samenblasen an, verjüngen sich alsdann wieder und münden ein jedes für sich, das rechte unter Bildung einer Schlinge, in den obern Teil des Bulbus penis, in eine hier befindliche Vesicula seminalis (Fig. 15, 16 *vs*) ein.

Die beiden Keimstöcke sind ca. 0.5 mm vom Vorderende entfernt. Sie haben eine ovale Gestalt, ihr dorsoventraler Durchmesser beträgt 110 μ , der Querdurchmesser 88 μ . Das Cytoplasma der Keimzellen ist sehr feinkörnig, der Kern enthält einige nucleolen-ähnliche Körper, in denen der größte Teil des Chromatins aufgespeichert zu sein scheint, da sie mit Hämatoxylin eine intensiv blaue Farbe annehmen und ein schärfer ausgeprägtes, chromatinhaltiges Kerngerüst fehlt. Die Oviducte entspringen von der Innenseite der Keimstöcke der Ventralseite genähert; an der Verbindungsstelle wird das Lumen des Oviducts von kleinen Zellen erfüllt, die so eine Art Verschluß herstellen und den Eintritt von Sperma verhindern. Sie liegen an der Außenseite der Längsnervenstämmen und verlaufen bis fast zum Hinterende des Tieres, da blind endend. Eine Eigentümlichkeit, die ich sonst nirgends angegeben finde, möge besonders hervorgehoben werden, nämlich die zuweilen auftretenden Inselbildungen; hier und da teilen sich die Oviducte in zwei Kanäle,

welche eine kurze Strecke parallel verlaufen und sich alsdann wieder vereinigen. Zur Verbindung mit den Dotterstöcken dienen dorsal an den Oviducten sitzende Dottertrichter. Das Epithel der Eileiter besteht aus cylindrischen Zellen mit deutlichen Kernen und langen, den Keimstöcken zugewandten Cilien. Eine zarte aus Ring- und aus Längsfasern zusammengesetzte Muscularis liegt dem Epithel an; die circulären Fasern setzen sich auch auf die Keimstöcke fort, nicht aber die longitudinalen.

Die Dotterstöcke beginnen in der Gegend der Keimstöcke und reichen fast bis an das Hinterende.

Das Epithel des Atrium genitale besteht aus hohen, cylindrischen Zellen; nächst dem Genitalporus sind sie am niedersten, nach innen nehmen sie allmählich an Höhe zu und an der Insertionsstelle des Penisbulbus erreichen sie $22\ \mu$. Eine kleine Falte (Fig. 15*) scheidet den obern Teil des Atrium genitale in ein größeres Atrium masculinum (Fig. 15, 16 *am*) und ein kleineres, kanalartiges Atrium femininum (Fig. 15 *af*); eine schärfere Abgrenzung des ersten vom Atrium genitale commune besteht nicht. Die Muskulatur des Atriums setzt sich aus Ring- und Längsfasern zusammen; die erstern bilden eine einfache, dünne Lage, die letztern dagegen eine dickere Schicht, sie gehen zum Teil in die Muskulatur des Penisbulbus über.

Wie aus den Figg. 15, 16 zu ersehen ist, besitzt der zur Längsachse steil gestellte Penis eine birnenförmige Gestalt; der in das Atrium vorspringende Teil, der Penis i. e. S. ist verhältnismäßig klein, sehr ansehnlich dagegen der Penisbulbus. Die Länge des Penis beträgt $238\ \mu$, hiervon entfallen auf den Penis i. e. S. $88\ \mu$ bei einer Breite von $108\ \mu$ an der Insertionsstelle, auf den Bulbus $150\ \mu$, dessen größter Breitdurchmesser $210\ \mu$ erreicht. Die Muskulatur des Bulbus ist stark entwickelt, die Muskelfasern selbst sind allerdings dünn, sie liegen aber sehr dicht nebeneinander; es sind teils längs-, teils circulär verlaufende, welche sich durchkreuzen und so ein dichtes Muskelgeflecht bilden.

Der Penis ist mit einem $8\ \mu$ hohen kubischen Epithel bekleidet, die sich anschließende Ringmuskulatur ist wohl entwickelt, schwach hingegen die zu innerst liegende Längsmuscularis; eine Verstärkung erfährt die letztere durch die zahlreichen aus dem Bulbus in den Penis einstrahlenden Längsfasern, welche in der Nähe der Penis-spitze (Fig. 15 *lm'*) inserieren. Zwischen Epithel und Ringmuskelschicht tritt die Basalmembran scharf hervor.

Die im Bulbus enthaltene Vesicula seminalis besteht aus mehreren

zusammenhängenden Höhlen, welche von einem platten Epithel umgrenzt sind, unter dem eine in die Ringmuskulatur des Ductus ejaculatorius übergehende Schicht von Ringfasern sich vorfindet. Die Samenblase enthält neben den Spermatozoen ein Secret, das wahrscheinlich aus den Drüsenzellen (Fig. 16 *pdre*) stammt, welche in der Umgebung des Bulbus gelegen sind. Die Spermatozoen sind lang und fadenförmig; außer ihnen bemerkte ich sowohl in den Hoden als in der Samenblase spindelförmige, kürzere und dickere Körperchen mit einem deutlichen rundlichen, dicken Kopfteile von $9\ \mu$ Länge und $1,5\ \mu$ Dicke. Das Vorkommen dieser Gebilde in der Vesicula könnte zur Vermutung führen, daß hier wie bei manchen Gastropoden 2 Arten von Spermatozoen vorkommen, doch ist es auch möglich, daß ein Teil der Spermatiden sich erst in der Samenblase vollständig zu Samenfäden entwickelt. Der sich an die Vesicula seminalis anschließende Ductus ejaculatorius (*de*) besitzt in seinem obern, basalen Teile ein hohes Epithel, welches distal allmählich in ein platteres übergeht. Seine Ringmuskulatur steht, wie oben erwähnt, mit der der Vesicula in Verbindung, während die Längsmuskeln in die des Penisbulbus übergehen.

Zwischen der Pharyngealtasche und dem Penis liegt das Receptaculum seminis oder der Uterus (Fig. 15, 16 *rs*). Die erste Bezeichnung wird von KENNEL¹⁾ angewendet, die letzte von den meisten Autoren, so IJIMA, CHICKOFF, WOODWORTH. Ich habe nur Sperma in diesem Organe gefunden, während HALLEZ²⁾, WOODWORTH und andere in ihm sowohl Eier als Spermatozoen angetroffen haben; es wäre mithin wohl möglich, daß in ihm die Befruchtung statthaben könnte. MATTIESEN³⁾ allerdings sagt, „die Befruchtung der Eizelle findet voraussichtlich beim Verlassen des Ovariums statt“ und „der sog. ‚Uterus‘ trägt seinen Namen sicher ganz zu unrecht, er funktioniert wahrscheinlich als Schalendrüse“. Dieses Organ, dessen dorso-ventraler Durchmesser $395\ \mu$ und dessen größte Breite $185\ \mu$ betragen, hat eine unregelmäßige, sackförmige Gestalt, dorsal ist es am breitesten und verschmälert sich nach der Ventralseite hin allmählich. Von seiner hintern Fläche entspringt dorsal ein Gang (*rst*),

1) KENNEL, J., Untersuchungen an neuen Turbellarien, in: Zool. Jahrb., V. 3, Anat., 1889, p. 458.

2) HALLEZ, P., Sur la fonction de l'organe énigmatique et de l'utérus des Dendrocoeles d'eau douce, in: CR. Acad. Sc. Paris, V. 104, 1887.

3) MATTIESEN, E., Die Eireifung und Befruchtung der Süßwasser-dendrocoelen, in: Zool. Anz., V. 27, N. 1. 1903.

der über den Bulbus des Penis in das Atrium femininum führt. Der Uterus ist von einem $44\ \mu$ hohen Drüsenepithel ausgekleidet, in dem Schema dunkel gehalten, welches aus birnförmigen Zellen besteht, die in den distalen Teilen stark lichtbrechende Sekretkugeln enthalten, während die Kerne basal liegen, in ein feinkörniges Plasma eingebettet. Eine Basalmembran, wie sie IJIMA für die von ihm untersuchten Arten konstatierte, konnte ich nicht wahrnehmen, wohl aber eine zarte Ringmuskelschicht, welche in die viel mächtigere Muskulatur des Ausführganges übergeht. Diese besteht hauptsächlich aus Ringmuskeln, zu denen sich nach außen noch Längsmuskeln gesellen. Das Epithel des Ausführganges bilden mäßig hohe, cylindrische Flimmerzellen. In seiner ganzen Länge wird er, wie bei *Pl. neumanni*, von mäßig großen, birnförmigen, dicht liegenden, radiär gestellten und mit Hämatoxylin ziemlich intensiv tingierbaren Zellen begleitet, die sich auch an der hintern Wand des Atrium genitale vorfinden (Fig. 16cdr). Solche Zellen finde ich weder in der Arbeit von IJIMA noch in der von CHICHKOFF erwähnt; es liegt die Vermutung nahe, daß es sich um Drüsenzellen handelt, doch ist ihre Deutung vor der Hand unsicher. Der Uterusgang mündet von oben her in das Atrium genitale femininum ein (Fig. 15rst'). Wie Fig. 15 zeigt, geht von einem jeden Oviduct hinter dem Atrium ein nach vorn gebogener, ziemlich steil aufsteigender Gang aus, welcher dicht unterhalb des Ausführganges des Receptaculum seminis die Verbindung mit dem weiblichen Vorhof herstellt. Man könnte übrigens auch sagen, die Oviducte münden in den Endteil des Ausführganges des Receptaculum seminis, da eine scharfe Abgrenzung zwischen diesem und dem Atrium femininum nicht besteht.

Außer den schon früher beschriebenen Penisdrüsen sind noch zahlreiche erythrophile Drüsen vorhanden, deren Ausführgänge ihren Inhalt in das Atrium genitale ergießen. Ihnen entsprechende Drüsen hat IJIMA auch bei *Polycelis tenuis* konstatiert.

Das Nervensystem ähnelt in seinem Bau dem von *Dendrocoelum lacteum*, resp. *Polycelis tenuis* nach IJIMA's Darstellung. Die hintern Längsnervenstämme schwellen kurz vor den Keimstöcken bedeutend an und bilden die ventralen Teile des Gehirns, welche durch eine breite Faserbrücke, die Gehirnkommisur, unter sich verbunden werden. Auf ihnen ruhen zwei dorsalwärts zipfelförmig ausgezogene Gehirnpartien, die durch feinere Fasersubstanz und einen viel reichlicheren Belag von Ganglienzellen ausgezeichnet sind; sie bilden den sensorielle, jene den motorischen Abschnitt des Gehirns, eine

scharfe Grenze zwischen dem sensoriiellen und motorischen Abschnitte einer jeden Seite läßt sich allerdings nicht ziehen; besondere motorisch-sensorielle Kommissuren sind nicht vorhanden, die Faser-substanz des einen Teils geht in die des anderen über. Das Gehirn ist von zahlreichen dorsoventralen Muskelfasern durchsetzt.

Von Nerven, welche aus dem dorsalen, sensoriiellen Teile hervorgehen, seien zunächst die beiden Augennerven erwähnt; sie verlaufen nicht ganz direkt zu dem Auge, sondern beschreiben einen nach außen konkaven Bogen, sie sind deshalb nicht ganz leicht zu verfolgen. Ein zweiter mächtiger Nerv zieht jederseits nach vorn zu einer der Stäbchen entbehrenden Stelle des Epithels, hier verdickt er sich und bildet eine Art Nervenplatte; wir werden diese Stelle jener als homolog zu betrachten haben, an welcher bei andern Arten Tentakel oder diesen entsprechende Bildungen sich vorfinden. Außer den genannten habe ich noch drei weitere Paare von Sinnesnerven bemerkt, die sich alle in der vordern und seitlichen Region des Vorderendes auflösen und dieses innervieren. Aus dem ventralen Teile des Gehirns gehen außer den sog. vordern Längsnerven, welche sich in der Nähe der vordern Körperspitze reich verzweigen und mit einem subcutanen Nervenplexus in Verbindung stehen, noch drei Nervenpaare hervor, die sich gleich den eben erwähnten auch in dem Plexus auflösen. Die beiden Längsnervenstämme sind unter sich durch etwa 58 Kommissuren verbunden, jeder Kommissur entspricht ein Paar seitlicher Nerven, in typischer, bekannter Weise.

Ein dicht unterhalb des Hautmuskelschlauchs gelegener Nervenplexus ist sowohl auf der dorsalen als auf der ventralen Fläche nachweisbar, in den Randpartien gehen beide ineinander über.

Hervorgehoben sei die Existenz eines dorsalen Nervenpaares, das allerdings nur auf einer kurzen Strecke erkennbar war, und dessen Zusammenhang mit dem Gehirne ich leider nicht feststellen konnte.

Die Augen haben eine eiförmige Gestalt, ihr größerer Durchmesser beträgt $38\ \mu$, der kleinere $26\ \mu$. Der Pigmentbecher ist mehrkernig, die Wandung $4\ \mu$ dick. Seine nach der Seite gewandte ca. $26\ \mu$ weite Öffnung wird von einer Membran überdeckt, die kontinuierlich in den pigmentführenden Teil des Auges übergeht. Die Becherhöhlung, welche zuweilen durch ein oder zwei septenartige Vorsprünge in zwei oder drei kleinere Räume zerlegt wird, enthält etwa 20–25 Retinakolben, welche mit denen von *Pl. gono-*

cephala ¹⁾ in ihrem Bau vollständig übereinstimmen, nur sind sie erheblich kleiner. Die Breite der Sehkolben beträgt am distalen Ende 6,7 μ , am proximalen Ende 6 μ , die Höhe des Stiftchensaumes 3 μ .

Fundort: Neuseeland, Südinse; in einem Tümpel am Wakatisser-See auf dem Sattel des Ben Lomond ca. 5000'.

Herrn Prof. v. GRAFF sowie Herrn Prof. BÖHMIG bin ich für die Überlassung des Materials und Unterstützung bei der Ausführung dieser Arbeit, dem letztgenannten auch für die Überlassung der Figg. 9—11, zu großem Danke verpflichtet.

1) HESSE, R., Untersuchungen über die Organe der Lichtempfindung bei niederen Tieren, II, die Augen der Plathelminthen, insonderheit der Tricladen, Turbellarien, in: Tübing. zool. Arb., V. 2, N. 5, 1897, p. 205.

Erklärung der Abbildungen.

<i>af</i> Atrium genitale femininum	<i>lm, lm', lm'', lm'''</i> Längsmuskeln
<i>ag</i> Atrium genitale commune	<i>m</i> Mund
<i>am</i> Atrium genitale masculinum	<i>ord</i> Oviducte
<i>au</i> Auge	<i>p</i> Penis
<i>bgl</i> Bindegewebskerne	<i>pdre</i> Cyanophile Penisdrüsen
<i>bm</i> Basalmembran	<i>pdre</i> Eosinophile Penisdrüsen
<i>cdr</i> Cyanophile Drüsen	<i>pe</i> Penis i. e. S.
<i>da</i> Darm	<i>pg</i> Porus genitalis
<i>dc</i> Ductus communis	<i>ph</i> Pharynx
<i>de</i> Ductus ejaculatorius	<i>phl</i> Pharynxlumen
<i>dm</i> Diagonalmuskeln	<i>rbd</i> Bildungszellen der Rhabditen
<i>do</i> Dotterstücke	<i>rm</i> Ringmuskeln
<i>dog</i> Dottergang	<i>rs</i> Receptaculum seminis
<i>dog'</i> Einmündungsstelle der Dotter- gänge	<i>rst, rst'</i> Ausführgang des Receptacu- lum seminis
<i>drm</i> Dorsoventralmuskeln	<i>sn</i> Seitennerv
<i>edr, edr'</i> Eosinophile Drüsen	<i>sp</i> Spermatozoen
<i>ep</i> Epithel	<i>u</i> Uterus
<i>ge</i> Gehirncommissur	<i>vd</i> Vasa deferentia
<i>gl</i> Gehirnganglien	<i>vd'</i> Falsche Samenblasen
<i>kg</i> Keimgang	<i>vs</i> Vesicula seminalis
<i>ko</i> Kornsekret	<i>w</i> Wulst.
<i>ks</i> Keimstock	

Sämtliche Figuren sind mit Hilfe des Zeichenprismas in der Höhe des Objekt-Tisches entworfen bei Benutzung eines Mikroskopes der Firma REICHERT mit Ausnahme der Fig. 13 und der Habitusbilder (Fig. 1, 7—11). In den Schemas ist gewöhnliches Epithel grau, Drüsenepithel dunkel gehalten, eingesenktes Epithel gestrichelt.

Tafel 9.

Fig. 1. Habitusbild von *Mesostoma lacteum* n. sp. Infolge von Zerreißungen ragen die Vasa deferentia (*vd*) aus dem Körper an mehreren

Stellen hervor. Die Linien *a, b, c, d, e* bezeichnen annähernd die Gegend, in welcher die in den Figg. 2—6 dargestellten Querschnitte getroffen sind. 9,2 : 1.

Fig. 2—6. Querschnitte durch den Kopulationsapparat von *Mesostoma lacteum* n. sp. Hämatoxylin-Eosin. Obj. 1a, Oc. 4.

Fig. 7. Habitusbild von *Planaria neumanni* n. sp. nach einem zunächst in Formol konservierten Exemplare. 4,6 : 1.

Fig. 8. Habitusbild von *Planaria neumanni* n. sp. nach einem in Alkohol konservierten Exemplare. 4,6 : 1.

Fig. 9. Habitusbild von *Planaria schauinslandi* n. sp. von der Dorsal-seite. 10,5 : 1.

Fig. 10. Habitusbild von *Planaria schauinslandi* n. sp. von der Dorsal-seite. 11 : 1.

Fig. 11. Habitusbild von *Planaria schauinslandi* n. sp. von der Ventral-seite. 11 : 1.

Fig. 12. Umriß eines Querschnittes von *Planaria schauinslandi* n. sp. an der Ansatzstelle des Pharynx. Obj. 1a, Oc. 4.

Tafel 10.

Fig. 13. Teil eines Querschnittes durch die Gehirnregion von *Pl. neumanni* n. sp. Hämatoxylin-Eosin. SEIBERT Obj. 1, Oc. 2.

Fig. 14. Schema des Kopulationsapparats von *Pl. neumanni* n. sp.

Fig. 15. Schema des Kopulationsapparats von *Pl. schauinslandi* n. sp.

Fig. 16. Längsschnitt durch den Kopulationsapparat von *Pl. schauinslandi* n. sp. Eisenhämatoxylin-Eosin. Obj. 4, Oc. 4.

Fig 1.



Fig. 7.



Fig. 8.



Fig. 2.



Fig. 5.

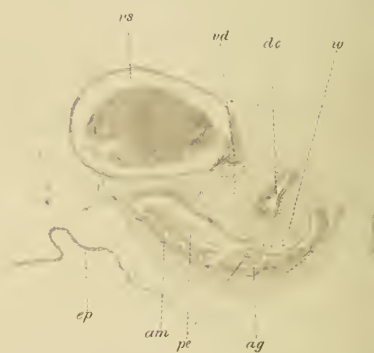


Fig. 12.

Fig 4.



Fig. 10.



Fig. 5.

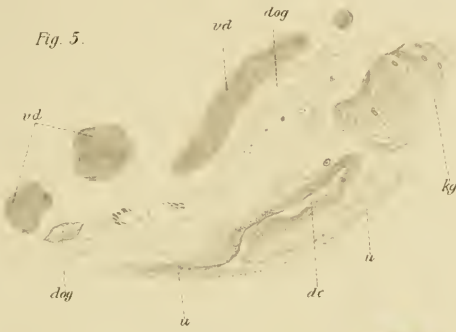


Fig. 9.



Fig 11.

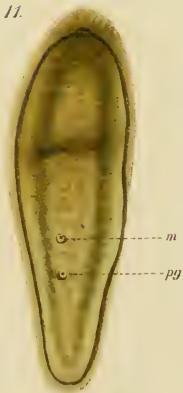


Fig. 6.

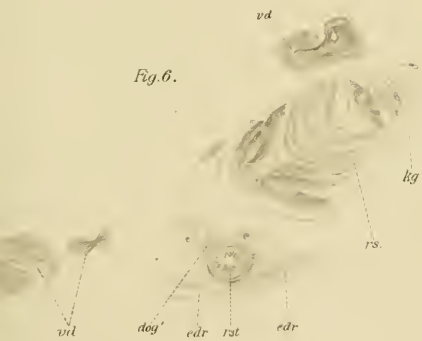


Fig 1.



Fig 2.

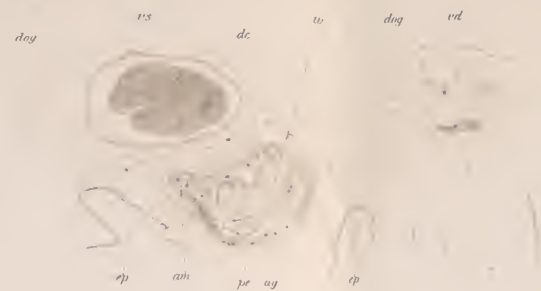


Fig. 3.

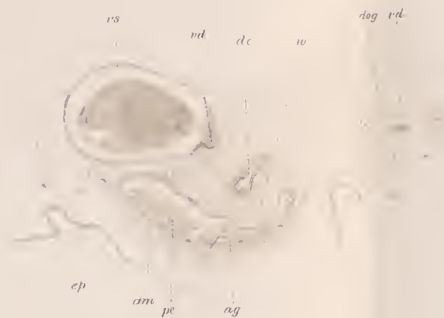


Fig. 12.



Fig 4.

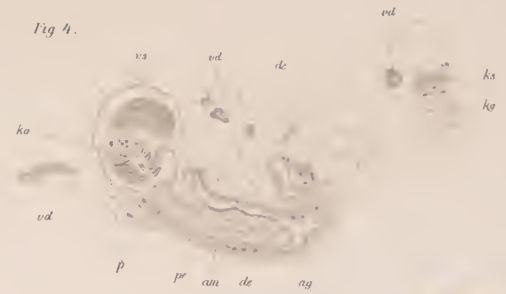


Fig. 10.



Fig. 5.



Fig. 9.



Fig 11



Fig. 6.



Fig. 7.

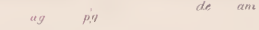
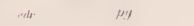
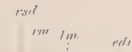
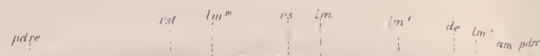


Fig 3.









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: 1904/05

Band/Volume: [21](#)

Autor(en)/Author(s): Neppi Valeria

Artikel/Article: [Über einige exotische Turbellarien. 303-326](#)