

# ZOOLOGICA



Original-Abhandlungen

aus

dem Gesamtgebiete der Zoologie



Herausgegeben

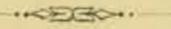
von

Carl Chun in Leipzig



== Sechszwanzigster Band ==

1913



STUTT GART 1913

E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung

Nägele & Dr. Sproesser

# Inhalt

Heft 67

## FESTSCHRIFT CARL CHUN zum 60. Geburtstage gewidmet

	Seite
Vanhöffen, E., Die craspedoten Medusen des „Vettor Pisani“. Mit Taf. I und II und 6 Textfiguren . . . . .	1—34
Braem, F., Die Keimung der Statoblasten von <i>Pectinatella</i> und <i>Cristatella</i> . Mit Taf. III—VII und 8 Textfiguren . . . . .	35—64
Zimmer, C., Untersuchungen über den inneren Bau von <i>Euphausia superba</i> Dana. Mit Taf. VIII—XIV und 5 Textfiguren . . . . .	65—128
Illig, G., <i>Echinomysis chuni</i> , eine neue pelagisch lebende Mysidee. Mit Taf. XV bis XVIII . . . . .	129—138
Michaelsen, W., Oligochäten vom tropischen und südlich-subtropischen Afrika. (Teil I.) Mit Taf. XIX und 8 Textfiguren . . . . .	139—170
Marchand, W., Studien über Cephalopoden II. Über die Spermatophoren. Mit Taf. XX—XXIII . . . . .	171—200
Wülker, G., Über das Auftreten rudimentärer akzessorischer Nidamentaldrüsen bei männlichen Cephalopoden. Mit Taf. XXIV und 3 Textfiguren . . . . .	201—210
Behning, A., Die systematische Zusammensetzung und geographische Verbreitung der Familie <i>Vibiliidae</i> . Mit 6 Karten . . . . .	211—226
Ostwald, W., Über mechanische Schwarmbildung beim Plankton. Mit 7 Textfiguren . . . . .	227—248
Hempelmann, F., Die Geschlechtsorgane und -Zellen von <i>Saccocirrus</i> . Mit Taf. XXV—XXIX und 7 Textfiguren . . . . .	249—304
Wagler, E., Faunistische und biologische Studien an freischwimmenden Cladoceren Sachsens. Mit Taf. XXX und 14 Textfiguren . . . . .	305—366
Hanitzsch, P., Über die Generationszyklen einiger raumparasitischer Cuninen ( <i>C. parasitica</i> Autorum) nebst Beiträgen zur Morphologie, Physiologie und Pathologie der Phorocyte der <i>Cunina parasitica</i> Metschnikoff. Mit Taf. XXXI bis XXXIII und 34 Textfiguren . . . . .	367—414
Steche, O. und Waentig, P., Untersuchungen über die biologische Bedeutung und die Kinetik der Katalase . . . . .	415—473
Woltereck, R., Über Funktion, Herkunft und Entstehungsursachen der sog. „Schwebefortsätze“ pelagischer Cladoceren. Mit 41 Textfiguren . . . . .	474—548

24192

# Oligochäten

vom

tropischen und südlich-subtropischen Afrika I.

Von

W. Michaelsen

Hamburg.

---

Mit Taf. XIX und 8 Textfiguren.

# Oligochäten

vom tropischen und südlich-subtropischen Afrika.

Von **W. Michaelsen**, Hamburg.

(Teil I.)

---

Mit Taf. XIX und 8 Textfiguren.

Die vorliegende Arbeit sei in Dankbarkeit Herrn Prof. C. Chun gewidmet, meinem hochverehrten Lehrer, durch dessen lebhaftes Schilderungen vom Tierleben des Meeres ich im dritten Semester meiner akademischen Studien veranlaßt wurde, mich ganz der Zoologie zuzuwenden.

Diese Arbeit bildet den ersten Teil einer Reihe, in der die Oligochätenfauna des afrikanischen Kontinents eingehend behandelt werden soll, und zu der ich durch meine eigenen Sammlungen bei einer Südafrika-Reise im Jahre 1911 angeregt wurde. Während meine Ausbeuten von Deutsch-Südwestafrika, vom Kaplande und von Natal später in gesonderten Abhandlungen veröffentlicht werden sollen, behandle ich im Vorliegenden meine Sammlungen von Transvaal, von Rhodesia und von Sansibar. Ich knüpfe daran an die Bearbeitung eines reichen mir zur Verfügung gestellten Materials aus den sich anschließenden Gebieten des tropischen Afrikas, mit Ausnahme der Ausbeute von der Expedition des Herzogs Adolph Friedrich zu Mecklenburg 1910—1911, die auch wieder (einschließlich einiger kleinerer Sammlungen von Kamerun) in einer besonderen Abhandlung zu veröffentlichen ist.

Außer meinen eigenen Sammlungen von Transvaal, Rhodesia und Sansibar stand mir für die vorliegende Arbeit hauptsächlich das Material aus dem Berliner Zoologischen Museum (Deutsch- und Britisch-Ostafrika, sowie Togo) zur Verfügung, ferner eine interessante Sammlung, die mir Herr Leutnant Stockhausen von Togo sandte, sowie schließlich kleinere Ausbeuten von Freunden des Hamburger Naturhistorischen Museums, von den Herren Forstassistent P. Bittkau (Deutsch-Ostafrika), Dr. Dalziel (Britisch-Nigeria), Obermaschinist C. Manger (Goldküste), G. J. A. Pool (Belgisch-Kongo), H. Schomburgk (Liberia) sowie von Fräulein Paula Timm (Nord-Rhodesia). Allen Sammlern sage ich auch an dieser Stelle meinen herzlichsten Dank für ihre erfolgreiche Mühewaltung.

---

## Geographische Ergebnisse.

Das reiche Material, das dieser Arbeit zugrunde liegt, bietet auch in geographischer Hinsicht viel Interessantes. Der bedeutsamste Beitrag zur Kenntnis der Oligochätenverbreitung liegt wohl in dem Nachweis einer *Kerria*-Art in Süd-Afrika (*Kerria Gunningi* n. sp. von Pretoria in Transvaal).

Die Gattung *Kerria* ist die rein acanthodriline Stammgattung der Unterfam. *Ocnerodrilinae*. Sie war bisher lediglich vom tropischen Südamerika und Mittelamerika bekannt, von Buenos Aires-Valparaiso bis nach Westindien und Nieder-Kalifornien verbreitet. Neben ihr kommen in diesem Gebiet von Ocnerodrilinen nur die Gattungen *Ocnerodrilus* und *Nematogenia* vor.<sup>1)</sup> Weit mehr als Süd- und Mittelamerika erschien Afrika als das Hauptquartier der Ocnerodrilinen, kommen hier doch neben *Ocnerodrilus* und *Nematogenia* die großen Gattungen *Gordiodrilus*<sup>2)</sup> und *Pygmaeodrilus* vor, die letztere ganz auf Afrika beschränkt, die erstere, *Gordiodrilus*, ostwärts auf Madagaskar und das südliche Vorderindien übergreifend. Hier in Afrika fanden also die hauptsächlichsten Entwicklungsreihen der Unterfamilie der Ocnerodrilinen, alle Gattungen mit Ausnahme von *Kerria*, ihre Vertreter. Um so verwunderlicher war es, daß gerade die Stammgattung *Kerria*, von der zweifellos diese Entwicklungsreihen ihren Ausgang nahmen, hier fehlen sollte. Dieses geographische Mißverhältnis ist nun durch den Fund einer *Kerria* in Afrika harmonisch ausgeglichen.

Ein anderer geographisch interessanter Fund ist der des Eudrilinen *Chuniodrilus Schomburgki* n. gen., n. sp. von West-Liberia. Die Unterfamilie *Eudrilinae* teilt sich bekanntlich mit der Gattung *Dichogaster* der Unterfam. *Trigastrinae* in die Herrschaft im tropischen Afrika. Die Gebiete dieser beiden hier vorherrschenden Terricolengruppen sind aber nicht kongruent. Das Gebiet von *Dichogaster* reicht wenigstens südlich vom Äquator nicht eigentlich bis an den Indischen Ozean. Es findet seine östliche Grenze im ostafrikanischen Graben und schickt in Deutsch-Ostafrika nur vereinzelte Posten weiter ostwärts vor, junge Vorstöße von etwas fraglicher Bedeutung, einzelne Arten, die sehr nahe Verwandte in Formen des ostafrikanischen Grabengebiets besitzen (*D. wangaensis* Mich. von Wanga sehr nahe verwandt mit der etwas peregrinen *D. Austeni* Bedd. von Wanga und dem Nyassa-Land, und wahrscheinlich wie diese etwas peregrin, ferner *D. taborana* n. sp. von Tabora in Deutsch-Ostafrika, sehr nahe verwandt mit Formen aus dem deutsch-ostafrikanischen Seengebiet, mit *D. ufipana* n. sp., *D. nyassana* n. sp. und *D. Frickei* Mich.). Das Gebiet von *Dichogaster* geht andererseits bis an den Atlantischen Ozean (Französisch-Kongo, Kamerun, Nigeria, Togo, Britisch-Aschanti, Liberia, Portugiesisch-Westafrika und Senegambien) und greift, ihn überspringend, auf Westindien und Mittelamerika über. Umgekehrt erreicht das Eudrilinen-Gebiet ostwärts in ganzer Breite den Indischen Ozean (Erythraea, Harar, Benadir, Britisch- und Deutsch-Ostafrika, Mosambique [und Natal?]). Westwärts geht es aber nicht so weit wie das *Dichogaster*-Gebiet. In Kamerun und Britisch-Nigeria hält die Unterfam. *Eudrilinae* der Gattung *Dichogaster* noch die Wage, aber schon in Togo hat *Dichogaster* das Übergewicht; hier steht ihm nur noch die Eudrilinen-Gattung *Eudrilus* mit einigen wenigen endemischen Formen gegenüber. Eine einzige Varietät einer dieser *Eudrilus*-Arten fand sich noch bei Accra in Britisch-Aschanti, damit fand das Eudrilinen-Gebiet nach unserer bisherigen Kenntnis seine westliche Grenze. Der neue Fund von *Chuniodrilus*, einer der in Britisch-Nigeria beheimateten Gattung *Libyodrilus* nahe stehenden Form, in West-Liberia, bedeutet also einen beträchtlichen Vorstoß der Eudrilinen westwärts. *Chuniodrilus Schomburgki* ist ein isolierter Vorposten, ähnlich wie im Süden *Nemertodrilus Kellneri* Mich. von der Oranje-Kolonie, also mitten im Gebiete der südafrikanischen Glossoscoleciden und Chilotaceen.

Zu den allgemeineren geographischen Neuheiten ist noch der Fund eines *Monopylephorus* (*M. africanus* n. sp.) in Transvaal zu rechnen, der Fund des ersten Tubificiden im äthiopischen Gebiet,

<sup>1)</sup> Von der Fundortsangabe „Westindien, Dominica“ für *Gordiodrilus dominicensis* Bedd. sehe ich ab, da sie durch die Kew gardens übermittelt, also sehr unsicher ist.

<sup>2)</sup> Mit *Gordiodrilus* vereine ich die ebenfalls afrikanischen Gattungen *Nannodrilus* und *Diaphorodrilus*; siehe unten!

in Afrika südlich von der Sahara. Im übrigen hat dieser Fund der weltweit verbreiteten Gattung *Monopylephorus* nur geringe Bedeutung.

Geographisch bedeutungsvoller sind einige speziellere Feststellungen, zumal Gebietserweiterungen gewisser Eudrilinen-Gattungen der *Eminoscolex-Polytoreutus*-Gruppe. Die Gattungen dieser Gruppe haben die geographische Eigenheit, daß sie im Gebiet des ostafrikanischen Grabens zusammenkommen, sich aber, soweit es Gattungen größeren Umfanges sind, nur einseitig von hier aus verbreiten, und zwar die verschiedenen Gattungen strahlenförmig nach verschiedenen Seiten.<sup>1)</sup> Die hierher gehörige Gattung *Eupolytoreutus* war bisher nur aus dem Gebiet des ostafrikanischen Grabens und seiner nächsten Umgebung bekannt, vom westlichsten Distrikt Deutsch-Ostafrikas, Ruanda, und vom Distrikt eben westlich vom Nordende des Tanganjikas. Dieses kleine Gebiet wird nun durch den Nachweis eines *Eupolytoreutus* (*Eu. armatus* n. sp.) in Britisch-Nigeria quer über die Masse des afrikanischen Kontinents westwärts gedehnt, hat jetzt also eine ähnliche Erstreckung, wie das der Stammgattung dieser Gruppe, *Eminoscolex*, die in vielen Arten im Gebiet des Ruwenzori und des Weißen Nils (das sie ostwärts nur um wenige Kilometer überschreitet) auftritt und andererseits einige wenige Arten in Kamerun und im Mündungsgebiet des Kongo aufweist. Eine Erweiterung innerhalb des Bereiches des ostafrikanischen Grabens erfährt die ebenfalls zu dieser Gruppe gehörige Gattung *Neumanniella*, deren Gebiet sich vom Ruwenzori über Kaffa und Schoa, die Wasserscheide zum Weißen Nil westwärts nur um wenige Kilometer überschreitend, bis nach Erythräa am Roten Meer hinzieht. Eine *Neumanniella*-Art (*N. Frommi* n. sp.) von Ufipana am Südende des Tanganjika zeigt, daß diese Gattung sich im Bereich des ostafrikanischen Grabens viel weiter südwärts hinzieht, als früher angenommen werden konnte.

Eine bedeutende Gebietserweiterung erfährt ferner auch die Eudrilinen-Gattung *Platydrilus*, von Britisch- und Deutsch-Ostafrika sowie vom Mündungsgebiet des Kongo bekannt, durch den Fund von *Pl. Agnes* n. sp. am mittleren Sambesi, sowie die ebendort nachgewiesene Glossoscoleciden Gattung *Alma*, die bisher nicht südlich von Deutsch-Ostafrika und vom Kongo bekannt war.

Schließlich ist noch zu erwähnen, daß auch die Gattung *Alluroides*, die einzige Gattung der Familie *Alluroididae*, eine Gebietserweiterung erfährt. Es sind zwei Arten dieser Gattung bekannt *A. Pordagei* Bedd. von Britisch-Ostafrika und *A. Tanganyikae* Bedd. vom Tanganjika. Diese letztere Art fand ich neuerdings bei Witpoort in Transvaal im Quellfluß des Krokodilflusses. Sie hat also wie viele limnische Oligochäten eine ziemlich weite Verbreitung.

## Systematik.

### Fam. Tubificidae.

#### Gen. *Monopylephorus* Lev.

1884. *Monopylephorus*, Levinsen, Systematisk-geografisk Oversigt over de nordiske Annulata, Gephyrea, Chaetognathi og Balanoglossi, Anden Halvdel. In: Vid. Medd. nat. For. Kjöbenhavn 1883, p. 223.
1892. *Vermiculus*, Goodrich, Note on a new Oligochaete. In: Zool. Anz. XV, Nr. 408, p. 476. (Nom. *Vermiculus praeocc.* 1853 Dalyell [*Nemertini*]).
1900. *Rhizodrilus*, Fr. Smith, Notes on Species of North American Oligochaeta. III. List of Species found in Illinois, and Descriptions of Illinois Tubificidae. In: Bull. Ill. Lab. V, p. 444.
1900. *Vermiculus*, *Rhizodrilus*, Michaelsen, Oligochaeta. In: Tierreich X, p. 40, 522.
1904. *Monopylephorus* (part.?), Ditlevsen, Studien an Oligochäten. In: Zeitschr. wiss. Zool. LXXVII, p. 426.

<sup>1)</sup> Vergl. W. Michaelsen, Die Oligochäten des inneren Ostafrikas und ihre geographischen Beziehungen. In: Wiss. Erg. Deutsch. Zentral-Afrika-Exp. 1907—1908, III, Zool. I, p. 12 u. f., Kartensk. B.

Nur zögernd und unter Vorbehalt adoptiere ich die von Ditlevsen aufgestellte Synonymie von *Monopylephorus* Levins. mit *Vermiculus* Goodrich, die auf einer Identifizierung der Typen beider Gattungen, *Monopylephorus rubroniveus* Levins. und *Vermiculus pilosus* Goodr., beruht. Die aus einer Bestimmungstabelle herauszulesende Diagnose der Gattung *Monopylephorus* Levins. (kurz gefaßt: nur Gabelborsten; eine einzelne Geschlechtsöffnung in der Mitte am 10. Segment; Penis ohne Chitinscheide) ist so dürftig, daß man aus ihr nicht auf das Wesen der Gattung schließen kann, die Diagnose des *M. rubroniveus* Levins. (Größenverhältnisse der Borstenzinken, Aussehen der Perivisceralzellen) so nichtssagend, daß man diese Art am richtigsten als „species spuria“ bezeichnete. Nicht einmal über die Größe der Tiere ist eine Angabe vorhanden. Die Identifizierung Ditlevsens beruht der Hauptsache nach auf dem Umstand, daß er seine Stücke der Art *Vermiculus pilosus* an dem Fundort des *Monopylephorus rubroniveus* fand; sie konnte außerdem nur bestehen bei der Annahme, daß einer der wenigen Charaktere in der Diagnose Levinsens unzutreffend oder wenigstens ungenau sei (*Monopylephorus*: „Penis uden Chitinskede“ — *Vermiculus pilosus* hat überhaupt keinen Penis). Ich muß zugeben, daß auch ich trotz dieser anscheinenden Abweichung glaube, daß die von Levinsen und Ditlevsen an dem gleichen Orte gefundenen Tiere gleichartig sind; muß aber zugleich Verwahrung dagegen einlegen, daß Ditlevsen in anderem Falle, der nicht ihn selbst und Levinsen anbetrifft, mit ganz anderem Maße zu messen beliebt. Ich denke hierbei an O. F. Müllers *Lumbricus lineatus*.<sup>1)</sup> Ich identifizierte diese Müllersche Art, nachdem ich sie selbst an dem vom Autor genau angegebenen sehr charakteristischen Fundort wiederfand („in den sandigen Ufern der Ostsee, insonderheit in dem Schlamme zwischen den Steinen und aufgeworfenen Meergräsern, da wo sie die Kopenhagener Wälle bespület, in einer unzählbaren Menge wie Sand am Meere“), mit der von Levinsen als *Pachydrilus rivalis* (l. c. p. 231), von mir als *P. germanicus*<sup>2)</sup> beschriebenen Art<sup>3)</sup>. Ich fußte hierbei auf der für ihre Zeit (1771!) und die Hilfsmittel dieser Zeit vortrefflichen Schilderung O. F. Müllers. Allerdings, die von Müller angegebenen Charaktere „passen nur gemeinsam auf die Gattung *Pachydrilus*“, wie Ditlevsen dagegen hervorhebt. Aber das genügt doch wohl in diesem Falle, wo nur die eine Art in Frage kommt. Sind denn die von Levinsen für *Monopylephorus rubroniveus* angegebenen Charaktere, aus denen man nicht einmal auf die Gattungszugehörigkeit schließen kann, maßgebender? Ich muß demnach darauf bestehen, daß dem baltischen rötlichen Meeresstrands-Enchyträiden der alte Müllersche Name, dessen Berechtigung jedem vorurteilslosen Beurteiler einleuchten muß, und den ich als Revisor der Familie *Enchytraeidae* und der Ordnung *Oligochaeta* festgelegt habe, erhalten bleibe. In Anpassung an die modernere Gattungsbezeichnung ist dieser Enchyträide als *Lumbricillus lineatus* (O. F. Müll.) zu bezeichnen.

Was nun den Umfang und die verwandtschaftlichen Beziehungen der Gattung *Monopylephorus* anbetrifft, so bin ich augenblicklich nicht in der Lage, ein Urteil darüber abzugeben. Es bedürfte einer eingehenden Revision der hier in Betracht kommenden Formen. Zumal das Verhältnis der *Monopylephorus* zu den Arten der Gattung *Rhyacodrilus* Bretsch. (= *Taupodrilus* Benh. = *Branchiura* i. p. Mich. = *Ilyodrilus* Ditlevsen) müßte näher festgestellt werden. Es will mir scheinen, als läge hier eine recht nahe Verwandtschaft vor. Die Unpaarigkeit der Begattungs-s-p-o-r-e-n bei den frühest bekannten *Monopylephorus*-Arten hat sich als nicht durchgängig erwiesen; auch die

<sup>1)</sup> 1771: „Gordius pallidus linea longitudinali rufa“, O. F. Müller, Von Würmern des süßen und salzigen Wassers; Kopenhagen, p. 111.

1774: „Lumbricus lineatus“, O. F. Müller, Vermium terrestrium et fluviatilium historia; Havniae et Lipsiae, 1, II, p. 29

<sup>2)</sup> W. Michaelsen, Untersuchungen über Enchytraeus Möbii Mich. und andere Enchytraeiden, Kiel 1886, p. 43.

<sup>3)</sup> W. Michaelsen, Synopsis der Enchytraeiden. In: Abh. Ver. Hamburg XI, 1889, Heft 1, p. 23.

Borstenform läßt sich als Unterscheidungsmerkmal zwischen den beiden Gattungen nicht verwerten. Die Länge der Samenleiter ist wohl bei *Rhyacodrilus* etwas beträchtlicher (Samenleiter länger als die Atrien), aber doch so schwankend, daß sie ebenfalls nur schwer zur Sonderung der Gattungen verwendet werden kann. Das Hauptmerkmal der Gattung *Monopylephorus* bildet wohl die Gestaltung der Nephridien, die an die Enchyträiden-Gattung *Mesenchytraeus* erinnert; doch ist zu beachten, daß auch bei *Rhyacodrilus* in einem Teilstück der Nephridien diese besondere Struktur auftritt, so nach Stole bei *Rhyacodrilus (Ilyodrilus) coccineus* (Vejd.).<sup>1)</sup>

### *Monopylephorus africanus* n. sp.

**Fundnotiz.** Transvaal, Witpoort in Div. Middelburg, am Quellfluß des Krokodilflusses, im Ufermorast; Prof. W. Michaelsen leg. 31. VIII. 1911.

Vorliegend ein vollständiges Exemplar und ein Vorderende. Das letztere wurde in eine Schnittserie zerlegt.

**Äusseres.** Dimensionen des vollständigen Stückes: Länge 16 mm. Dicke  $\frac{1}{3}$ – $\frac{1}{2}$  mm (am Gürtel 0,6 mm). Segmentzahl ca. 84.

Färbung der lebenden wie der konservierten Stücke weißlich; pigmentlos.

Kopflappen kurz, gerundet.

Borsten bis zu 4 (?) in den ventralen und dorsalen Bündeln, sämtlich gabelspitzige Hakenborsten. An einer Borste des Mittelkörpers erwiesen sich die beiden Gabelzinken als annähernd gleich lang; doch war die untere, stärker gebogene Gabelzinke dicker als die obere.

Männlicher Porus unpaarig, ein großes Loch ventralmedian an der hinteren Hälfte des 11. Segments.

Samentaschen-Poren paarig, hinter den normal ausgebildeten ventralen Borsten des 9. Segments, auf dem hinteren Abhang eines großen gemeinsamen, ventralmedianen Querwulstes, der hinten von Intersegmentalfurche 9/10 begrenzt wird und an seinem vorderen Abhang die ventralen Borstenbündel des 9. Segments trägt.

Gürtel ringförmig, am 10.–12. Segment, jedoch die vordere Partie des 10. Segments frei lassend.

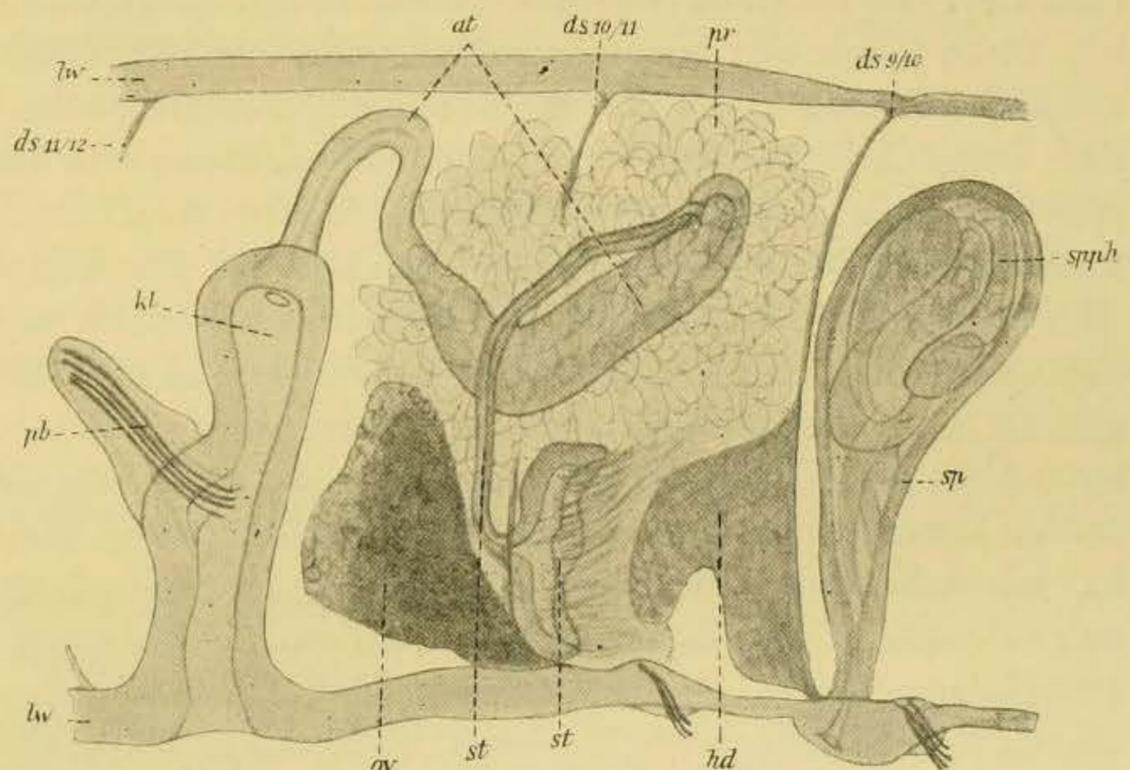


Fig. 1. *Monopylephorus africanus* n. sp., linksseitige Hälfte der Geschlechtsregion durch einen Sagittalschnitt zur Anschauung gebracht, etwas schematisch;  $\frac{135}{1}$ .

<sup>1)</sup> Vergl. Stole, Monografie Českých Tubificidů. In: Abh. Böhm. Ges. (7) II, p. 25, t. II f. 7, 8.

**Innere Organisation.** D a r m: Dorsaler Schlundkopf im 2.—3. Segment. Lockere Speicheldrüsen hauptsächlich im 4., spärlicher im 5. Segment. Ösophagus mit Chloragogenzellen vom 5. Segment an.

B l u t g e f ä ß s y s t e m: Stark angeschwollene Herzen anscheinend im 8. und 9. Segment.

E x k r e t i o n s o r g a n e: Die Nephridien konnten wegen der ungünstigen Konservierung des Untersuchungsmaterials nicht genau untersucht werden. Sie scheinen im wesentlichen denen von *Rhizodrilus lacteus* Fr. Smith<sup>1)</sup> zu gleichen, doch einen nicht ganz so kompakten mittleren Teil zu besitzen. In den Segmenten des Vorderkörpers, in denen ich überhaupt welche erkennen konnte, waren sie nur einseitig ausgebildet. Ihre Ausmündung liegt ventral.

M ä n n l i c h e G e s c h l e c h t s o r g a n e: Ein Paar große Hoden (Textfig. 1 *hd*) hängen vom ventralen Rande des Dissepiments 9/10 in das 10. Segment hinein. Ein unpaariger (?) Samensack durch viele Segmente nach hinten ragend. Ein Paar etwas unregelmäßig gefaltete Samentrichter (Textfig. 1 *st*) hinten ventral im 10. Segment. Die Samenleiter (Textfig. 1 *sl*) sind etwa 16  $\mu$  dick und sehr kurz, kürzer als die Atrien; sie sind nur schwach und unregelmäßig verbogen und bilden keine Schleifen. Die Atrien lassen sich besser darstellen, wenn man von ihrem distalen Ende ausgeht. Der weit klaffende männliche Porus führt in eine unpaarige, ziemlich weite, tiefe Kopulationstasche (Textfig. 1 *kt*) ein. Ungefähr in der Mitte ihrer Länge münden schräg von hinten und den Seiten her zwei Penialborstensäcke in die Kopulationstasche ein. Jeder Penialborstensack (Textfig. 1 *pb*) enthält mehrere, 4 oder 5, Penialborsten. Die Penialborsten sind ungefähr doppelt so lang wie die normalen Borsten, schlank S-förmig gebogen. Während die normalen Borsten (am 8. Segment gemessen) ca. 0,07 mm lang und 3  $\mu$  dick sind, erwies sich eine Penialborste nach Schätzung der Bruchstücke in der Schnittserie als ca. 0,14 mm lang bei einer Dicke von etwa 4  $\mu$ . Die Gestalt ihres distalen Endes konnte ich leider nicht ganz sicher feststellen, da es nur im Canadabalsam-Präparat der Schnittserie untersucht werden konnte. Das distale Ende scheint einfach spitzig, gerundet zu sein. Eine Gabelspitzigkeit war jedenfalls nicht deutlich ausgeprägt. In das proximale Ende der Kopulationstasche münden nicht sehr weit entfernt voneinander die beiden Atrien ein. Die Atrien (Textfig. 1 *at*) bestehen aus zwei sehr verschiedenen Teilen. Der distale Teil ist dünn-schlauchförmig, ca. 25  $\mu$  dick, unregelmäßig verbogen, aber nicht zu Schleifen zusammengelegt. Er besitzt ein sehr enges Lumen und ist ganz nackt, drüsenlos. Der dünne Atrialteil geht ohne scharfen Absatz aber ziemlich schnell in den dickeren proximalen Atrialteil über. Dieser proximale Atrialteil mag ungefähr ebensolang sein wie der distale Teil. Er ist etwas gebogen, wurstförmig, ungefähr doppelt so dick wie der distale Atrialteil, nämlich ca. 50  $\mu$ , und endet proximal blind in gleichmäßiger Rundung. Sein Epithel wird von großen, annähernd kubischen hellen Zellen gebildet und ist durchschnittlich ungefähr ebenso dick wie sein Lumen. Dieser Atrialteil ist allseitig mit einem dichten und dicken Drüsenbesatz (Textfig. 1 *pr*) bekleidet, so daß er bei Betrachtung des Organs in situ wohl ganz versteckt ist. Der Drüsenbesatz besteht aus mehrzelligen, birnförmigen, dicht gedrängt stehenden Drüsen, deren Länge die Dicke des proximalen Atrialschlaches meist weit übertrifft. Das distale Ende des Samenleiters ist ganz in diesen Drüsenbesatz eingebettet. Der Samenleiter mündet nicht in das gerundete proximale Ende des Atriums ein, sondern seitlich, eine sehr kurze Strecke unterhalb des Endes, das sich demnach als sehr kurzes Blind-Ende noch etwas über die Einmündung des Samenleiters proximalwärts erstreckt. Man könnte dieses sehr kurze Blind-Ende füglich als Paratrium ansprechen; doch ist zu bemerken, daß es in keiner Weise von den

<sup>1)</sup> Fr. Smith, Notes on Species of North American Oligochaeta III. List of Species found in Illinois, and Descriptions of Illinois Tubificidae. In: Bull. Illinois Lab. V, p. 446.

übrigen Partien des proximalen Atrialteiles unterschieden oder abgesetzt ist. Der proximale Teil des Atriums ist samt dem größeren distalen Teil des Samenleiters nach vorn hin gezerzt und liegt nun anscheinend im 10. Segment. Ich konnte leider nicht erkennen, ob dieser Teil der männlichen Ausführapparate tatsächlich bruchartig in das 10. Segment hineinragt, oder ob er nur das Dissepiment 10/11 nach vorn ausbaucht.

**Weibliche Geschlechtsorgane:** Ein Paar große Ovarien (Textfig. 1 *ov*) ragen vom ventralen Rand des Dissepiments 10/11 in das 11. Segment hinein. Große, von grobkörnigen Dottermassen erfüllte Eier liegen in der Leibeshöhle einiger postclitellialer Segmente, ob frei oder von Eiersäcken umschlossen, ließ sich nicht feststellen. Auch die weiblichen Ausführapparate habe ich nicht klarstellen können.

Die ganz im 9. Segment liegenden Samentaschen (Textfig. 1 *sp*) sind einfach birnförmig. Ein besonderer Ausführungsgang ist nicht deutlich ausgeprägt. Die Samentaschen enthalten Spermatothoren (Textfig. 1 *spph*) von einem anscheinend sehr niedrigen Grad der Differenzierung. Es sind gebogene, keulenförmige oder schlank birnförmige Massen zusammengezwirbelter Spermien, die anscheinend durch ein sehr feines Häutchen zusammengehalten werden.

**Bemerkungen.** *Monopylephorus africanus* steht dem *M. lacteus* (Frank Smith)<sup>1)</sup> von Illinois nahe. Er unterscheidet sich von diesem hauptsächlich durch den Verlauf des Samenleiters und die Gestaltung des Atriums, sowie durch die Gestalt der Samentaschen und den Ort ihrer Ausmündung. Bei *M. lacteus* sind die Samentaschen-Ampullen fast kugelig, und die Samentaschen-Poren liegen vorn am 10. Segment oberhalb der Linien der ventralen Borsten, während sie bei *M. africanus* hinten am 9. Segment gerade in den Linien der ventralen Borsten gelegen sind.

## Fam. Alluroididae.

### Alluroides Tanganyikae Bedd.

Tafel XIX, Fig. 9.

1906. *Alluroides Tanganyikae*, Beddard, 3. Zoological Results of the Third Tanganyika Expedition, conducted by Dr. W. A. Cunningham, 1904—1905. — Report on the Oligochaeta. In: Proc. Zool. Soc. London 1906<sup>1</sup>, p. 215.

**Fundnotiz.** Rhodesia, am Mittellauf des Sambesi bei den Victoria-Fällen, in morastiger Erde zwischen Graswurzeln und im Ufermorast; Prof. W. Michaelsen leg. 15. VIII. 1911.

**Weitere Verbreitung.** Tanganyika-See (t. Beddard).

Vorliegend zahlreiche, zum Teil geschlechtsreife Exemplare. Da Beddard wegen des spärlichen Originalmaterials (1 Stück) nur eine unvollständige Beschreibung dieser Art geben konnte, so lasse ich nach meinen Untersuchungen eine ausführlichere folgen.

**Äusseres.** Dimensionen des größten Exemplares: Länge 45 mm, Dicke 0,6—1,0 mm (andere Exemplare in der Gürtelregion unter gleichzeitiger Abplattung verbreitert, bis 1½ mm breit), Segmentzahl ca. 150. (Das nur aus 60 Segmenten bestehende, 30 mm lange Originalstück war wahrscheinlich unvollständig); Dimensionen des kleinsten geschlechtsreifen, mit Gürtel ausgestatteten Tieres: Länge 20 mm, Dicke 0,4—0,6 mm, Segmentzahl 96.

<sup>1)</sup> = *Rhizodrilus lacteus* Frank Smith, Notes on Species of North American Oligochaeta. III. List of Species found in Illinois, and Descriptions of Illinois Tubificidae. In: Bull. Ill. Lab. V, 1900, p. 444, t. 39, f. 4, 5, t. 40, f. 6—8, 10.

**Färbung** der lebenden Tiere fleckig hell- bis blutrot. Konservierte Tiere bleich, hellgrau; pigmentlos.

**Kopflappen** kuppelförmig bis kegelförmig, spitzer oder stumpfer, je nach dem Kontraktionszustand.

Die **Borsten** sind ziemlich groß, bei größeren Tieren fast  $\frac{1}{4}$  mm lang bei einer maximalen Dicke von 14  $\mu$ . Es sind S-förmige, einfach spitzige Hakenborsten. Sie stehen in mäßig engen Paaren, die ungefähr  $\frac{1}{4}$  so weit sind wie die ventralmedianen Borstendistanz. Diese ist gleich den mittleren lateralen und annähernd auch gleich der dorsalmedianen ( $aa = bc = ca$ ,  $dd$ ,  $ab = cd = ca$ ,  $\frac{1}{4} aa$ ).

**Männliche Poren** ventral-lateral am 13. Segment, in der Borstenzone dicht lateral von den Borstenlinien *b* (nicht „on level with ventral pair of setae“, wie Beddard von seinem Material angibt). Die männlichen Poren liegen im Grunde eines zierlichen, schüsselförmigen, kurz- und enggestielten Penis (Fig. 9). Die Penisse waren bei fast allen geschlechtsreifen Tieren ausgestreckt, nur bei einem Individuum halb ausgestreckt (wenn nicht etwa nur halb ausgebildet), von der Gestalt einer querovalen Papille.

**Weibliche Poren** gerade hinter den männlichen, auf Intersegmentalfurche 13/14 dicht lateral von den Borstenlinien *b*.

**Samentaschen-Porus** unpaarig, dorsalmedian etwas hinter (nicht auf!) Intersegmentalfurche 7/8, ein großer Querspalt, der von einem wulstigen Rande eingefasst ist.

**Innere Organisation** anscheinend ganz wie bei *A. Pordagei* Beddard<sup>1)</sup>, dem Typus der Gattung.

## Fam. Megascolecidae.

### Subfam. Acanthodrilinae.

#### *Chilota Wahlbergi* Mich.

Tafel XIX, Fig. 1—3.

1899. *Chilota Wahlbergi*, Michaelsen, Revision der Kinbergschen Oligochaeten-Typen. In: Öfr. Vet. Ak. Förh. 1899, p. 441.

**Fundnotiz.** Transvaal, Witpoort in Div. Middelburg, am Quellfluß des Krokodilflusses, im Ufermorast; Prof. W. Michaelsen leg. 31. VIII. 1911.

**Weitere Verbreitung.** „Kafferlandet“ (t. Michaelsen).

Vorliegend zahlreiche Exemplare des *Chilota Wahlbergi*, dessen Original-Beschreibung auf der Untersuchung eines einzigen Stückes beruhte. Das reiche neue Material setzt mich in den Stand, die Original-Beschreibung zu vervollständigen, zumal in Hinsicht auf die Habitus-Charaktere, die an dem in den vierziger Jahren des vorigen Jahrhunderts von Wahlberg gesammelten Originalstück naturgemäß nicht mehr sämtlich erkennbar waren. Der neue Fund ist auch insofern interessant, als er das Vorkommen dieser Art genauer lokalisiert als die ungenaue Fundortsangabe „Kafferlandet“ für das Originalstück.

**Äusseres.** Dimensionen der geschlechtsreifen Stücke sehr verschieden, Länge 28 bis 45 mm, maximale Dicke ca. 2 mm, Segmentzahl 71—101. (Das viel kürzere Originalstück war zweifellos nur ein Bruchstück mit regeneriertem Hinterende).

<sup>1)</sup> Beddard, A Contribution to our Knowledge of the Oligochaeta of Tropical Eastern Africa. In: Quart. Journ. Micr. Soc. (N. S.) XXXVI, 1894, p. 244, t. 16, f. 4, 5.

**Färbung** am Vorderende grauviolett, besonders dunkel und intensiv an der Rückenseite. Auch das Hinterende zeigt manchmal eine, wenn auch schwächere Pigmentierung.

**Gürtel** am 12., 13.—16., 17. Segment (= 4—6), am 12. und 17. Segment meist schwächer ausgebildet, manchmal ganz fehlend.

Die **P u b e r t ä t s p a p i l l e n** zeigten bei sämtlichen Stücken des neuen Materials eine andere Anordnung als bei dem Originalstück, und meist auch eine andere Gestaltung. Es sind breite, quer-ovale, fast die ganze Länge ihres Segmentes einnehmende, wenig erhabene Polster ventral am 18. und 20. Segment, entweder paarig, seitlich bis über die Borstenlinien *a*, medial fast bis an die ventrale Medianlinie reichend, oder unpaarig, ventralmedian, und dann noch breiter als jene paarigen, weil aus der Verschmelzung eines Paares hervorgegangen. Nur in einem Falle fand ich, wie bei dem Originalstück, ein Paar winzige Papillen, diese aber nicht wie bei dem Originalstück in der Region der Samentaschen-Poren, sondern vorn am 20. Segment auf dem auch hier ausgebildeten Drüsenpolster. Bei den Stücken des neuen Materials ist die ganze Ventralseite des 7., 8. und 9. Segments mehr oder weniger drüsig verdickt, weißlich.

**Innere Organisation.** Das distale Ende der **P e n i a l b o r s t e n** (Fig. 1, 3) variiert etwas in der Gestalt.

Die Haupttasche der **S a m e n t a s c h e n** (Fig. 2) besteht aus einer fast kugeligen Ampulle und einem kurzen, engen, umgekehrt kegelförmigen Ausführgang, in dessen distales Ende das Divertikel einmündet. Das Divertikel ist lang zylindrisch, wurstförmig; es besitzt keinen gesonderten Stiel, sondern ist distal nur schwach verengt und hier immer noch dicker als der Ausführgang der Haupttasche an der Stelle, an der es in ihn einmündet. Es hat infolgedessen den Anschein, als münde die Haupttasche in das Divertikel ein.

### Subfam. **Megascolecinae.**

#### **Pheretima heterochaeta** (Mich.)

**Synonymie und Literatur** siehe unter:

1900. *Amyntas heterochaetus*, Beddard, A Revision of the Earthworms of the Genus Amyntas (Perichaeta). In: Proc. Zool. Soc. London 1900, p. 622; sowie:  
1910. *Pheretima heterochaeta*, Michaelsen, Oligochäten von den Aru- und Kei-Inseln. In: Abh. Senckenberg. Ges. XXXIII, p. 260.

**Fundnotiz.** **T r a n s v a a l**, **P r e t o r i a**, im Ufermorast des Aapies-Flusses im Zoologischen Garten; Prof. W. Michaelsen leg. 30. VIII. 1911.

**Weitere Verbreitung.** In den warmen Zonen circummundan.

**Bemerkungen.** *Pheretima heterochaeta*, eine der vielfach verschleppten Formen der tropischen und subtropischen Zonen, ist sicherlich nicht in Transvaal endemisch, sondern durch den Menschen eingeschleppt.

### Subfam. **Trigastrinae.**

#### **Dichogaster gracilis** (Mich.)

**Literatur und Synonymie** siehe unter:

1907. *Dichogaster gracilis*, Michaelsen, Regenwürmer von Erythraea nach der Ausbeute des Herrn Dr. K. Escherich. In: Verh. Ver. naturw. Unterh. Hamburg XIII, p. 9.

**Fundnotizen.** **N o r d - N i g e r i a**, **Z u n g e r u**; Dr. Dalziel leg. VII. 1911 (1 Stück).

**T o g o**, **A t a k p a m e**; Leutnant Stockhausen leg. VI. 10. (Mehrere stark erweichte Stücke.)

**Weitere Verbreitung.** Surinam, Insel Annobon, Togo, Deutsch-Ostafrika, Erythraea.

**Bemerkungen.** Diese durch das ganze tropische Afrika verbreitete, wohl verschleppte Art ist etwas variabel. Während viele Stücke keine Pubertätspapillen erkennen lassen, hat das vorliegende Stück von Zungeru, wie einige früher beobachtete, eine Anzahl dieser Organe, und zwar deren 10: Je ein Paar auf Intersegmentalfurche 16/17, 17/18, 18/19 und 19/20 dicht medial an den Borstenlinien *a* und dazu zwei unpaarige ventralmedian auf den Intersegmentalfurchen 18/19 und 19/20.

### **Dichogaster affinis** (Mich.)

Literatur und Synonymie siehe unter:

1900. *Dichogaster affinis*, Michaelsen, Oligochaeta. In: Tierreich X, p. 345.

**Fundnotiz.** Deutsch-Ostafrika, Amani, in Gartenerde; Prof. Vosseler leg. 22. I. 1900.

**Weitere Verbreitung.** Colombia, Westindien, Deutsch-Ostafrika, Mosambique, Vorderindien, Ceylon.

**Bemerkungen.** Eine vielfach verschleppte Art.

### **Dichogaster Bolau**i (Mich.)

Literatur und Synonymie siehe unter:

1900. *Dichogaster Bolau*i, Michaelsen, Oligochaeta. In: Tierreich X, p. 340.

**Fundnotiz.** Rhodesia, Broken Hill am Loenge (linksseitiger Nebenfluß des Sambesi); Fräulein Paula Timm leg. 1911.

**Weitere Verbreitung.** In den Tropen circumundan.

**Bemerkungen.** Diese vielfach verschleppte Art ist wohl nicht in Rhodesia endemisch, wenn gleich dieses Land an das typische *Dichogaster*-Gebiet angrenzt.

### **Dichogaster Lönnbergi** n. sp.

Vorläufige Mitteilung: 1912, *Dichogaster Lönnbergi*, Michaelsen, in: Arkiv Zool. VII, Nr. 32.

**Fundnotiz.** Britisch Ostafrika, Ostabhang des Kenia, in der Bambus-Region; Prof. Einar Lönnberg leg. 26. III. 1911.

Vorliegend ein geschlechtsreifes Exemplar.

**Äusseres.** Dimensionen: Länge 37 mm, Dicke 5 mm, Segmentzahl 88.

Färbung am Mittelkörper gelblichbraun, an den Körper-Enden grau.

Kopf epilobisch ( $\frac{3}{5}$ ). Dorsaler Kopflappenfortsatz hinten offen, mit nach hinten stark konvergierenden Seitenrändern.

Borsten zart, sämtlich ventral. Ventralmediane Borstendistanz gleich den mittleren lateralen oder sehr wenig größer ( $aa \gtrsim bc$ ). Dorsalmediane Borstendistanz größer als der halbe Körperumfang ( $dd = ca. \frac{2}{3} u$ ).

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 4/5.

Gürtel ventral schwächer ausgeprägt, wenn nicht ganz unterbrochen, am 13.—19. (20.) Segment [= 7 (8)], am 20. Segment nur dorsal und auch hier nur schwach ausgeprägt.

Männliches Geschlechtsfeld eingesenkt, breit-biskuitförmig, von einem median unterbrochenen hellen Wall eingefast. Prostata-Poren 2 Paar, am 17. und 19. Segment in den

Borstenlinien *a*. Die Samenrinnen gehen von den Prostata-Poren zunächst eine kurze Strecke gerade lateralwärts, um dann scharf in die Längsrichtung einzubiegen, in dieser Längspartie medial konvex gebogen. Männliche Poren äußerlich nicht sichtbar.

Weibliche Poren nicht erkannt.

Samentaschen-Poren 2 Paar, auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 in den Borstenlinien *a* oder dicht lateral an denselben, zwischen Borstenlinie *a* und *b*, aber den ersteren genähert.

**Innere Organisation.** Einige Dissepimente der vorderen männlichen Geschlechtsregion verdickt.

Darm: Zwei verhältnismäßig kleine, aber deutliche Muskelmagen im 8. und 9. (?) Segment. Die Muskelmagen sind nur wenig dicker als die benachbarten Partien des Ösophagus, und nur durch eine kurze Strecke voneinander getrennt. Drei Paar platt- und schlank-bohnenförmige, annähernd gleich große, vollständig voneinander gesonderte Kalkdrüsen im 15., 16. und 17. Segment. Mitteldarm ohne Blindsäcke, mit einer einfachen, dicken, geschlängelten Typhlosolis.

Exkretionsorgane: In jedem Segment des Mittelkörpers jederseits eine große Anzahl (ca. 10) zerstreute säckchenförmige Mikronephridien.

Prostaten schlauchförmig, unregelmäßig zusammengebogen oder gewunden, aber nicht geknäult. Ausführung viel kürzer und dünner als der Drüsenteil, eine kurze, unregelmäßige Schleife oder Doppelschleife bildend.

Penialborsten zu mehreren (ca. 6) in einem Penialborstensack, aber darunter nur eine vollkommen ausgebildete, die übrigen in verschiedenen Ausbildungsstadien. Ausgebildete Penialborste ca.  $2\frac{3}{4}$  mm lang und proximal ca.  $50\ \mu$  dick, im allgemeinen schwach und einfach gebogen, am distalen Ende etwas stärker gebogen, gegen das distale Ende allmählich an Dicke abnehmend bis zu einer Dicke von ca.  $12\ \mu$  dicht unterhalb des einfach- und ziemlich stumpf-spitzigen distalen Endes. Das distale Drittel der Penialborste mit Ausnahme des glatten äußersten distalen Endes zeigt eine charakteristische Ornamentierung, bestehend aus unscharf umrandeten, lang gestreckten, anscheinend ohne Regel zerstreut und ziemlich weitläufig stehenden tiefen Narben, deren proximales Ende durch einen Höcker oder stumpflich-dreieitigen Zahn ausgefüllt wird. Diese Höcker und Zähne ragen nicht über die allgemeine Oberfläche der Borste hervor, sondern liegen ganz in der Tiefe der Narben.

Samentaschen: Ampulle sehr klein, schlank, keulenförmig. Ausführung zwei- bis dreimal so lang und ungefähr doppelt so dick wie die Ampulle, unregelmäßig schlauchförmig, etwas verbogen, muskulös glänzend. In das proximale Ende des Ausführungsganges, dicht unterhalb seines Übergangs in die Ampulle, mündet ein schlank birnförmiges, herabgeschlagenes Divertikel ein. Das Divertikel ist ungefähr so groß wie die Ampulle, ganz frei, und enthält ein einziges ovales Samenkammerchen.

### **Dichogaster ufipana** n. sp.

Tafel XIX, Fig. 11.

**Fundnotiz.** Deutsch-Ostafrika, Msamwia-Lager im Süden der Landschaft Ufipa (östlich vom Süden des Tanganjika-Sees); Hauptmann Fromm leg. Ende XII.1908.

Vorliegend 2 vollständig geschlechtsreife Exemplare und ein fast reifes.

**Äusseres.** Dimensionen der vollständig geschlechtsreifen Exemplare: Länge 45 mm, maximale Dicke  $2\frac{1}{2}$  mm, Segmentzahl ca. 150.

**Färbung** schmutzig braungrau; Darminhalt dunkel grau und Nephridien als etwas hellere Flecken durch die Haut hindurch schimmernd.

**Kopf** undeutlich pro-epilobisch, wenn nicht tanylobisch. Die Seitenränder des Kopflappens setzen sich nach hinten, bis zum Zusammentreffen konvergierend, bis Intersegmentalfurche 1/2 fort; dieser hinten spitzwinklige dorsale Kopflappenfortsatz wird aber eine Strecke vor seinem Hinterende von einer nach vorn konkav gebogenen Querfurche überspannt, die seitlich in die Seitenränder des Kopflappens übergeht. Sieht man diese bogenförmige Querfurche als hinteren Abschluß des Kopflappens an, so ist der Kopf als pro-epilobisch zu bezeichnen; sieht man aber die bis an Intersegmentalfurche 1/2 zu verfolgenden, allerdings sehr zarten Furchen als Grenzen des dorsalen Kopflappenfortsatzes an, so muß der Kopf tanylobisch genannt werden.

**Borsten** eng gepaart, ganz an der Ventralseite. Dorsalmediane Borstendistanz deutlich größer als der halbe Körperumfang ( $dd = ca. \frac{2}{3} u$ ). Die ventralmediane Borstendistanz ist in verschiedenen Körperregionen deutlich verschieden.

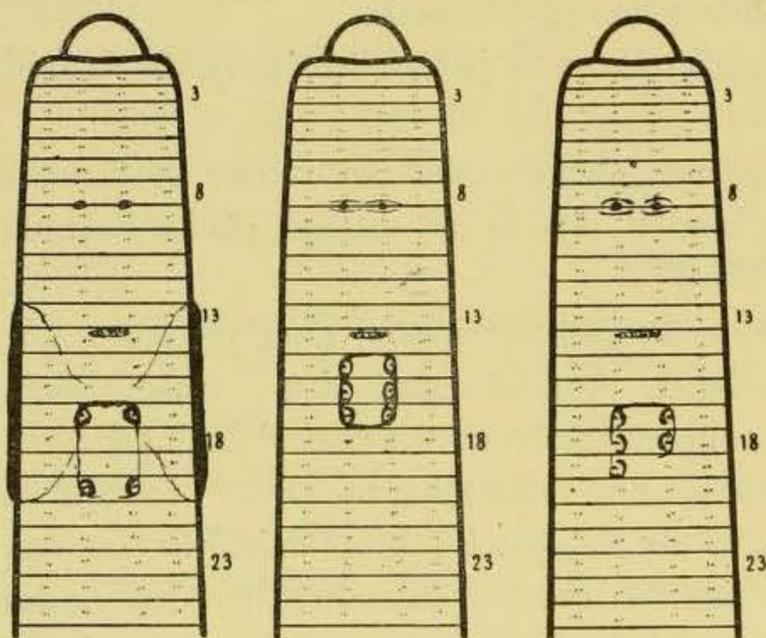


Fig. 2. *Dichogaster ufipana* n. sp.

Am Vorderkörper ist sie ungefähr gleich den mittleren lateralen Borstendistanzen. Schon bald hinter der Gürtelregion erweitert sie sich, und am Mittel- und Hinterkörper ist sie ungefähr um die Hälfte größer als die mittleren lateralen Borstendistanzen (vorn  $aa = bc$ , weiter hinten  $aa = \frac{2}{3} bc$ ).

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 5/6.

Gürtel am 13.—20. Segment, in den mittleren Partien ringförmig, aber ventral schwächer entwickelt, an den Endpartien ventral unterbrochen.

Männliches Geschlechtsfeld gerundet rechteckig, tief eingesenkt, ohne Seitenwände.

**Prostata-Papillen** in den Borstenlinien  $ab$ , in variabler Zahl und Lage, 2 oder 3 Paare, in den Ecken des männlichen Geschlechtsfeldes oder dazu noch in der Mitte medial von den Seitenrändern desselben. Bei dem ersten Stück fanden sich 2 Paare am 17. und 20. Segment, bei dem zweiten Stück 3 Paare am 15., 16. und 17. Segment, bei dem dritten Stück einerseits 3 Paare am 17., 18. und 19. Segment, andererseits 2 Paare am 17. und 18. Segment.

Die **Samenrinnen** spannen sich nicht zwischen den Prostata-Papillen einer Seite aus, sondern sind, falls meine Deutung richtig ist, auf kurze Furchen reduziert, die von den Prostata-Poren lateralwärts in die Prostata-Papille einschneiden.

**Weibliche Poren** durch ein quer gestrecktes Drüsenfeld ventralmedian am 14. Segment markiert.

**Samentaschen-Poren**: 1 Paar, zarte Querslitze, auf Intersegmentalfurche 8/9. Bei einem Stück waren Vorderrand des 9. Segments und Hinterrand des 8. Segments etwas drüsig verdickt; doch war diese modifizierte Hautpartie nicht scharf umrandet.

**Innere Organisation.** Dissepiment 9/10—14/15 verdickt, 14/15 nur sehr wenig, 9/10 mäßig stark, 10/11—13/14 ziemlich stark.

**Darm**: Zwei kräftige Muskelmagen im 8. und 9. (?) Segment, wenn nicht etwas weiter vorn. Drei Paar vollständig voneinander gesonderte Kalkdrüsen im 15., 16. und 17. Segment; die des

15. Segments sind klein und einfach, die des 16. und 17. Segments größer und durch je zwei Kerbschnitte geteilt. Der Mitteldarm trägt eine geschlängelte oder gefaltete saumförmige Typhlosolis mit etwas verbreiteter Basis.

**Exkretionsorgane:** Im Mittelkörper finden sich 7 bis 8 (bis 9?) Mikronephridien jederseits in einem Segment. Die oberhalb der Borstenlinien *d* liegenden Mikronephridien — stets 6 jederseits in einem Segment — sind gleichgroß und mittelgroß, säckchenförmig; sie bilden stellenweise gerade Längsreihen, während sie an anderen Stellen unregelmäßiger angeordnet sind. Die Mikronephridien, die zu Seiten des Bauchstranges, medial von den Borstenlinien *d* stehen, weichen in ihrem Aussehen von den übrigen ab. Das stark erweichte Material erlaubte leider keine eingehendere Untersuchung ihrer Struktur, nicht einmal ihre Zahl ließ sich feststellen. Es schienen häufig zwei gesonderte mehrlappige Mikronephridien zu sein. Gegen das Hinterende ändert sich das Aussehen der Mikronephridien. Die säckchenförmigen oberhalb der Borstenlinien *d* werden kleiner, die medial von den Borstenlinien *d* stehenden werden größer und verschmelzen zu einem einzigen jederseits in einem Segment, falls sie nicht schon vorher je ein einziges Mikronephridion jederseits bildeten. Derartige größere Nephridienpaare in den Segmenten des Hinterkörpers sind von Beddard zuerst bei *D. Damonis* Bedd.<sup>1)</sup> beobachtet. Sie mögen bei noch manch anderen *Dichogaster*-Arten vorkommen und übersehen worden sein. Es ist ja nicht immer angängig, die Untersuchungsobjekte bis ans Hinterende zu öffnen.

**Vordere männliche Geschlechtsorgane:** Zwei Paar große Samentrichter anscheinend frei im 10. und 11. Segment. Ein Paar winzige, quer-ovale Samensäcke ragen von Dissepiment 10/11 in das 11. Segment hinein. Im 12. Segment konnte ich keine Samensäcke finden.

**Hintere männliche Geschlechtsorgane:** Prostata 2 oder 3 Paar, in variabler Anordnung, auf das Segment ihrer Ausmündung beschränkt. Drüsenteil sehr dick schlauchförmig, unregelmäßig geschlängelt, die Windungen fest gegeneinander gepreßt. Infolge dieser Pressung ist die Schlauchform stark verunstaltet und die Regelmäßigkeit der Schlängelung beeinträchtigt. Die Prostata des Stückes mit 3 Paar im 15., 16. und 17. Segment sind etwas schlanker gebaut und zeigen die Schlängelungen deutlicher. Sie legen sich seitlich an den Darm, und zwar an die Hinterseite der in diesen Segmenten liegenden Kalkdrüsen an. Ausführungsgang kurz und dünn, etwas gebogen, muskulös glänzend.

**Penialborsten** fehlen.

**Samentaschen** (Fig. 11): Ampulle länglich sackförmig, quer abgebogen. Ausführungsgang kurz und eng. In die proximale Partie des Ausführungsganges mündet ein kleines Divertikel ein oder dicht nebeneinander deren zwei, die anscheinend durch Spaltung aus einem einzigen hervorgegangen sind. Die Divertikel sind basal etwas verengt, fast sitzend. Das „einzig“ Divertikel enthält bei den untersuchten Samentaschen 6 oder 7 fächerförmig angeordnete, annähernd kugelige Samenkammerchen, deren kurze, dicke Ausführkanäle bald zu einem kurzen gemeinsamen Ausführkanal zusammenfließen. Bei Spaltung des Divertikels in deren zwei ist die Zahl der Samenkammerchen in den einzelnen Divertikeln entsprechend verringert. Die eine der Samentaschen eines näher untersuchten Stückes zeigte insofern einen Übergang von der einfachen Divertikelbildung zur doppelten, als das eine an der Innenkante des Divertikels liegende Samenkammerchen etwas isoliert war. Die Samenkammerchen verursachen mehr oder weniger deutliche äußere Vorwölbungen am Divertikel.

<sup>1)</sup> F. E. Beddard, On Certain Points in the Structure of *Urochaeta*, E. P., and *Dichogaster*, nov. gen., with further Remarks on the Nephridia of Earthworms. In: Quart. Journ. micr. Sci. (N. S.) XXIX, 1889, p. 251 u. f.

**Bemerkungen.** *Dichogaster ufipana* steht der *D. Damonis* Bedd. (l. c. p. 251, t. 23 f. 6—9, t. 24 f. 15—21) anscheinend sehr nahe; unterscheidet sich jedoch von derselben durch die geringere Größe, die Borsten-Anordnung, die Lage der Geschlechtsporen und die Gestalt des Samentaschen-Divertikels. Auffallend ist die für *Dichogaster* abnorme Zahl und Lage der Prostaten. Bei keinem der 5 zur Untersuchung gelangten Stücke von *D. ufipana* und *D. Damonis* entspricht die Zahl der Prostaten der der Samentaschen. Eine derartige Inkongruenz ist in der Gattung *Dichogaster* allerdings mehrfach nachgewiesen worden; bei keiner Art dieser Gattung geht aber die Inkongruenz so weit, daß die Zahl der Prostaten über das normale Maximum (2 Paar) vermehrt erschiene. Ich habe schon in einer meiner ältesten Arbeiten über die allgemeinen systematischen und phyletischen Verhältnisse der höheren Oligochäten<sup>1)</sup> darauf hingewiesen, daß eine Vermehrung gewisser in Korrelation mit anderen Organen stehender Organe als eine direkte Folge der Inkongruenz, hervorgerufen durch Reduktion in der Zahl des Partners, anzusehen sei, als eine direkte Folge der Korrelations-Störung. *Dichogaster ufipana* ist in dieser Beziehung ein sehr lehrreiches Objekt. Es zeigt deutlich, daß zunächst das Schwanken in der Anordnung der bei einzelnen Individuen über das ursprüngliche Normale hinaus vermehrten Organe eine direkte Folge der Korrelationsstörung ist. *D. ufipana* ist nach dem sogenannten *Microscolecinen*-Typus aus dem *acanthodrilinen* Typus reduziert, d. h. von den beiden Samentaschen-Paaren, die bei der *acanthodrilinen* Urform auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 ausmünden, ist das hintere erhalten geblieben, das vordere geschwunden. Zu diesem hinteren Samentaschen-Paar steht das vordere Prostaten-Paar der bei der *acanthodrilinen* Urform am 17. und 19. Segment ausmündenden Prostaten in Korrelation. (Da sich die Tiere bei der Begattung in entgegengesetzter Richtung aneinander legen, so decken die vorderen Prostata-Poren die hinteren Samentaschen-Öffnungen und umgekehrt.) Bei den verschiedenen Anordnungen der Prostata-Poren der drei vorliegenden Stücke von *D. ufipana* ist nur ein Paar Prostata-Poren konstant, nämlich das des 17. Segments, also das in Korrelation zu dem nach der Reduktion übrig gebliebenen hinteren Samentaschen-Paar stehende. Die Prostaten, die bei dem Schwund der ihnen zugeordneten (vorderen) Samentaschen ihren Korrelationspartner vermißten, haben damit gewissermaßen auch die Orientierung verloren. Sie bilden sich einmal in diesem, das andere Mal in einem anderen Segmente, ob sie ursprünglich auf dieses Segment angewiesen waren oder nicht; manchmal versuchen sie es sogar in diesem u n d jenem Segment, und dann haben wir die Vermehrung der ursprünglich normalen Zahl. Eine solche ursprünglich abnorme und wie bei *D. ufipana* schwankende Inkongruenz in der Zahl der Korrelationspartner kann zu einem festen Art-Charakter werden, wie wir es bei vielen *Pheretima*- und *Megascolex*-Arten sehen. Zur Feststellung, ob man es in solchem Falle mit einer für die Art charakteristisch gewordenen Bildung zu tun habe, bedarf es natürlich der Untersuchung einer größeren Zahl von Individuen. Da der Beddard'schen Beschreibung von *D. Damonis* nur 2 Stücke zugrunde lagen, so muß es als zweifelhaft bezeichnet werden, ob deren Prostata-Bildung, wengleich bei beiden Stücken die gleiche, charakteristisch für die Art ist. Jedenfalls zeigt *D. ufipana* durch sein Schwanken in dieser Bildung, daß wir es hier nicht mit einem so tiefgründigen Charakter zu tun haben, der eine Sonderstellung dieser Formen verlangte, und daß ich auf dem richtigen Wege war, als ich rein microscolecine Formen, nämlich *Dichogaster mimus*, generisch mit einer Form vereinte, die mit 3 Paar Prostaten ausgestattet ist.<sup>2)</sup>

*Dichogaster ufipana* und *D. Damonis* bilden zusammen mit den unten beschriebenen *D. taborana*

<sup>1)</sup> W. Michaelsen, Weiterer Beitrag zur Systematik der Regenwürmer. In: Verh. nat. Ver. Hamburg 1896, p. 11, Fußnote 1.

<sup>2)</sup> W. Michaelsen, Terricolen der Berliner Zoologischen Sammlung. I. Afrika. In: Arch. Naturg. LVII<sup>1</sup>, p. 8.

n. sp. von Tabora und *D. nyassana* n. sp., vom Nord-Ende des Nyassa-Sees, sowie auch mit *D. Frickei* Mich. <sup>1)</sup> von Britisch Nyassa-Land eine enge Verwandtschaftsgruppe, deren Arten sich, abgesehen von den noch nicht sicher abzuschätzenden Verhältnissen der Prostaten, hauptsächlich durch die Lage der Geschlechtsporen, Borsten-Anordnung, Dimensionen, Prostaten- und Samentaschen-Form unterscheiden. Während aber vier dieser Arten in einem engen Gebiet *I n n e r a f r i k a*s endemisch sind, soll *D. Damonis* von den *F i d s c h i*-*I n s e l n* stammen. Ich habe schon früher <sup>2)</sup> auseinandergesetzt, daß die Südsee-Inseln nicht zum Gebiet der Gattung *Dichogaster* gerechnet werden können, und daß es sich, selbst wenn eine gewisse Art bisher nur auf einer Südsee-Insel, nicht aber im eigentlichen *Dichogaster*-Gebiet gefunden sei, doch um Verschleppungsvorkommnisse handle. Was *D. Damonis* anbetrifft, deren Heimat zweifellos im östlichen *A f r i k a* zu suchen ist, so brauchen wir hier gar nicht einmal an Verschleppung nach den Fidschi-Inseln zu denken. Die Fundortsnotiz für diese Art ist durch einen Händler übermittelt, und wurde von diesem auf Angaben von Angestellten des Museum Godeffroy zurückgeführt, genügend Grund, um die Richtigkeit der Angabe zu bezweifeln. Es handelt sich hier sicher um eine falsche Fundortsangabe.

### *Dichogaster taborana* n. sp.

Tafel XIX, Fig. 15, 16.

**Fundnotiz.** *D e u t s c h - O s t a f r i k a*, *T a b o r a*; Leutnant Wintgens leg. 20. IX. 1909. Vorliegend ein stark erweichtes geschlechtsreifes Stück und ein halbreifes.

**Äusseres.** *D i m e n s i o n e n* des geschlechtsreifen Stückes: Länge 60 mm, Dicke 3—3½ mm, Segmentzahl 123.

*F ä r b u n g* bräunlich gelb bis gelbgrau.

*K o p f* tanylobisch; dorsaler Kopflappenfortsatz hinten spitzwinklig an Intersegmentalfurche 1/2 stoßend.

*B o r s t e n* eng gepaart, ganz an der Ventralseite. Ventralmediane Borstendistanz am Vorderkörper ungefähr gleich den mittleren lateralen (vorn *aa = ca. bc*). Dorsalmediane Borstendistanz ungefähr drei Viertel des ganzen Körperumfangs einnehmend (*dd = ¾ u*).

*E r s t e r R ü c k e n p o r u s* auf Intersegmentalfurche 4/5.

*G ü r t e l* infolge starker Erweichung unkenntlich geworden.

*M ä n n l i c h e s G e s c h l e c h t s f e l d*, ventralmediane Partie des 17. Segments, bei dem geschlechtsreifen Stück eingesenkt, bei dem halbreifen Stück eben.

*P r o s t a t a - P o r e n* ein Paar, auf winzigen Papillen am 17. Segment in den Borstenlinien *a*, bei dem geschlechtsreifen Stück an den medialen Abhängen der Einsenkung des männlichen Geschlechtfeldes. Lateral von den winzigen Papillen der Prostata-Poren liegt, besonders deutlich am halbreifen Stück erkennbar, je eine quer-ovale Papille, die leicht für die Prostata-Papille gehalten werden könnte.

*S a m e n t a s c h e n - P o r e n* 1 Paar, auf Intersegmentalfurche 8/9 in den Borstenlinien *ab*.

**Innere Organisation.** *D i s s e p i m e n t* 8/9—14/15 verdickt, die extremen nur schwach, die mittleren stärker.

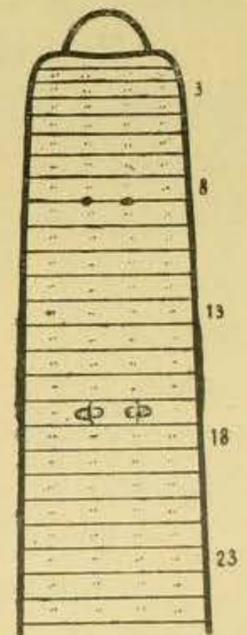


Fig. 3.  
*Dichogaster taborana* n. sp.

<sup>1)</sup> W. Michaelsen, Die Oligochäten des inneren Ostafrikas und ihre geographischen Beziehungen. In: Wiss. Ergebn. deutsch. Zentral-Afrika-Exp. 1907—1908 III, Zool. I, p. 35, t. 1, f. 13, 14.

<sup>2)</sup> W. Michaelsen, Die geographische Verbreitung der Oligochäten, Berlin 1903, p. 114.

**D a r m:** Zwei große Muskelmagen im 7. und 8. Segment. 3 Paar vollständig voneinander gesonderte, platt ohrförmige Kalkdrüsen mit schwach eingekerbten Rändern im 15., 16. und 17. Segment. Die Kalkdrüsen des vorderen Paares im 15. Segment sind kleiner als die übrigen. Mitteldarm mit einer saumförmigen Typhlosolis, deren Basis verbreitert ist.

**E x k r e t i o n s o r g a n e:** Im Mittelkörper jederseits ca. 7 säckchenförmige Mikronephridien in einem Segment.

**B l u t g e f ä ß s y s t e m:** Rückengefäß einfach. Letzte Herzen im 12. Segment.

**V o r d e r e m ä n n l i c h e G e s c h l e c h t s o r g a n e:** 2 Paar kleine Samentrichter frei im 10. und 11. Segment. 2 Paar winzige, quer-ovale Samensäcke ragen von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hinein.

**H i n t e r e m ä n n l i c h e G e s c h l e c h t s o r g a n e** (Fig. 16): Prostaten schlauchförmig. Drüsenteil mäßig dick, weißlich, lang, geknäult. Ausführungsgang scharf abgesetzt, ziemlich kurz, in der proximalen Hälfte sehr dünn, etwas gebogen, in der distalen Hälfte zu einem dick-spindel-förmigen muskulösen Ballen verdickt, der, quer verlaufend, der Leibeswand fest angelegt ist. Dieser muskulösen Verdickung des distalen Ausführungsganges entspricht die papillenartige Hervorragung lateral vom Prostata-Porus an der Außenseite des Tieres.

**S a m e n t a s c h e n** (Fig. 15): Ampulle lang sackförmig, unregelmäßig eingekerbt, fast gelappt. Ausführungsgang kurz und eng, nicht scharf abgesetzt. In die proximale Partie des Ausführungsganges mündet ein breites, sitzendes, wenig-kammeriges Divertikel. Das Divertikel sieht wie eine Aufbeulung aus. Es enthält bei den beiden untersuchten Samentaschen gleicherweise 3 annähernd kugelige Samenkammerchen, die auch äußerlich am Divertikel erkennbar, durch Einkerbungen voneinander gesondert sind.

**Bemerkungen.** *Dichogaster taborana* gehört zu der oben unter *D. ufipana* n. sp. (p. 152) näher erörterten Gruppe um *D. Damonis* Bedd. Sie unterscheidet sich von den übrigen Arten dieser Gruppe hauptsächlich durch die muskulöse Verdickung des distalen Endes der Prostata-Ausführungsgänge.

### **Dichogaster nyassana** n. sp.

Tafel XIX, Fig. 17.

**Fundnotiz.** Deutsch-Ostafrika, Langenburg am Nyassa, Prof. Fülleborn leg. III. 1899.

Vorliegend 5 stark erweichte geschlechtsreife Exemplare.

**Äusseres.** Dimensionen: Länge 60—70 mm, maximale Dicke 3—3 ½ mm, Segmentzahl ca. 150.

**Färbung** orangegelb bis braungelb, Darm grünlichgrau durch die Haut hindurchschimmernd, Gürtel hellgelb mit sehr schwachem rötlichem Schimmer.

**Kopf** anscheinend pro-epilobisch.

**Borsten** im allgemeinen zart, am Hinterende etwas vergrößert, eng gepaart, sämtlich ventral gestellt. Am Mittelkörper ist die ventralmediane Borstendistanz ungefähr um die Hälfte größer als die mittleren lateralen. Am Vorderkörper ist sie etwas vergrößert, am Hinterkörper etwas verkleinert ( $aa = \frac{8}{7} - \frac{13}{7} bc$ ). Dorsalmediane Borstendistanz deutlich größer als der halbe Körperumfang ( $dd = ca. \frac{2}{3} u$ ).

**Erster Rückenporus** auf Intersegmentalfurche 5/6.

Gürtel am 13.—20. Segment (= 6), hinten sattelförmig, vorn ringförmig, aber ventral schwächer entwickelt.

Prostata-Poren 1 Paar, am 17. Segment zwischen den Borstenlinien *b* und *c*, auf ziemlich stark erhabenen, mittelgroßen kreisrunden Papillen.

Von jeder Prostata-Papille zieht sich eine kleine Samenrinne bis zu der Intersegmentalfurche 17/18 nach hinten.

Lateral von den Prostata-Papillen verläuft je ein bogenförmig gekrümmter, lateral konvexer Drüsenwall. Diese beiden Drüsenwälle markieren ein in der Medianpartie undeutlicher begrenztes, quer-ovales männliches Geschlechtsfeld.

Weibliche Poren markiert durch ein Paar median ineinander übergehende quer-ovale Drüsenfelder ventral am 14. Segment. Die Zentren der beiden Drüsenfelder liegen etwas medial von den Borsten.

Samentaschen-Poren 1 Paar, auf Intersegmentalfurche 8/9 in den Borstenlinien *cd*. Die Samentaschen-Poren sind unscheinbare Querschlitze.

**Innere Organisation.** Dissepiment 8/9—13/14 verdickt, 10/11—12/13 ziemlich stark, die sich daran anschließenden graduell weniger.

Darm: Zwei große Muskelmagen im 7. und 8. Segment. 3 Paar vollständig voneinander getrennte schlank- und platt-bohnenförmige Kalkdrüsen mit mehrmals eingekerbten Rändern im 15., 16. und 17. Segment. Die Kalkdrüsen des 15. Segments sind deutlich kleiner, die des 17. Segments deutlich größer als die mittleren im 16. Segment. Der Mitteldarm trägt eine sehr breite, zart saumförmige, dicht quer-gerippte Typhlosolis, deren scharfer Rand starke Schängelungen beschreibt.

Blutgefäßsystem: Letzte Herzen im 13. Segment.

Exkretionsorgane: Jederseits in jedem Segment ca. 7 Mikronephridien, die ziemlich regelmäßig in Längslinien angeordnet zu sein scheinen.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: Zwei Paar große, stark gefaltete, metallisch glänzende Samentrichter und zwei Paar kleine Hoden anscheinend frei im 10. und 11. Segment. Ich konnte keine Spur von Testikelblasen erkennen. Die Samenmassen im 10. und 11. Segment, die die freien Teile der Leibeshöhle einnahmen, schwammen nach dem Aufschneiden der Haut sofort hinweg. Es ist aber zu beachten, daß das Untersuchungsobjekt stark erweicht war, und eine zarte Testikelblasen-Haut leicht durch Zerreißen unkenntlich werden konnte. Zwei Paar kleine, unregelmäßig sackförmige, quer-gestellte Samensäcke ragen von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. bzw. 12. Segment hinein. Die Samensäcke des vorderen Paares im 11. Segment sind nur winzig, die des hinteren Paares größer, aber immerhin noch ziemlich klein.

Hintere männliche Geschlechtsorgane: Prostaten vom Ort der Ausmündung zur Seite gehend, auf das 17. Segment und die beiden benachbarten beschränkt. Drüsenteil weißlich, dick-schlauchförmig, in mehrere besonders proximal nicht ganz regelmäßige Schängelungen zusammengelegt. Ausführung scharf vom Drüsenteil abgesetzt, dünn-schlauchförmig, muskulös glänzend, verhältnismäßig lang, eine oder zwei enge und kurze Schleifen bildend, distal noch zarter werdend. Penialborsten fehlen.

Samentaschen (Fig. 17): Ampulle länglich, unregelmäßig sackförmig, quer zur Seite hin gebogen. Ausführung viel kürzer als die Ampulle, distal sehr dünn. Am proximalen Ende des Ausführungsganges sitzen eng an den Winkelraum zwischen Ampulle und Ausführungsgang eingeschmiegt einige verschieden große kugelige Samenkammerchen. Da diese Samenkammerchen eng aneinander

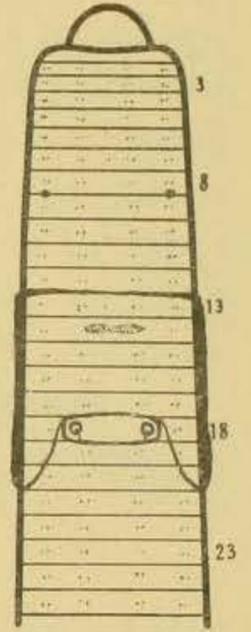


Fig. 4. *Dichogaster nyassana* n. sp.

geschmiegt sind, so läßt sich schwer entscheiden, ob jedes derselben ein besonderes einkammeriges Divertikel darstellt, oder ob sie zusammen ein mehrkammeriges Divertikel bilden. Bei der einen Samentasche des näher untersuchten Tieres umgaben die Samenkammerchen, deren 6 erkennbar waren, das proximale Ende des Samentaschen-Ausführganges in geschlossenem Kranze, bei der anderen Samentasche bildeten sie zwei Gruppen von je zweien, zwischen diesen beiden Gruppen einerseits einen deutlichen, andererseits einen undeutlichen Zwischenraum frei lassend. Bei dieser Anordnung könnte also auch von zwei zweikammerigen sitzenden Divertikeln gesprochen werden.

**Bemerkungen.** *Dichogaster nyassana* n. sp. gehört zu der oben näher erörterten Gruppe von *D. Damonis* Bedd. (siehe oben p. 152).

### **Dichogaster Schomburgki** n. sp.

Tafel XIX, Fig. 12—14.

**Fundnotiz.** West-Liberia, Mana Gola; H. Schomburgk leg. VI. 1911.

Vorliegend ein einziges geschlechtsreifes Exemplar.

**Äusseres.** Dimensionen: Länge 120 mm, Dicke 4—5 mm, Segmentzahl ca. 200.

Färbung kastanienbraun.

Kopf prolobisch?

Borsten mäßig eng gepaart. Ventralmediane Borstendistanz annähernd gleich den mittleren lateralen ( $aa = ca, bc$ ), dorsalmediane Borstendistanz fast dreimal so groß ( $dd = \frac{5}{7} u$ ). Borsten  $ab$  des 7. Segments anscheinend fehlend (wohl zu Geschlechtsborsten umgebildet und nach hinten verschoben).

Gürtel bei dem vorliegenden Stück nicht deutlich ausgebildet.

Prostata-Poren 2 Paar, am 17. und 19. Segment, auf kreisrunden Papillen in den Borstenlinien  $ab$ . Samenrinnen von den Prostata-Poren anfangs eine kurze Strecke gerade zur Seite gehend, dann in einem Viertelkreisbogen in die Längsrichtung einbiegend, etwas medial von den Borstenlinien  $c$  das 18. Segment schneidend. Männliche Poren auf der Borstenzone des 18. Segments in den Samenrinnen. Ein schmaler, gerundet rechteckiger, vorn und hinten median unterbrochener oder vielmehr durch mediane Papillen geschlossener Wall schließt fast das ganze, etwas eingesenkte männliche Geschlechtsfeld ein. Auch medial von den Samenrinnen verläuft jederseits ein schmaler Längswalle.

Weibliche Poren nicht deutlich erkannt.

Fig. 5. *Dichogaster Schomburgki* n. sp.

Samentaschen-Poren 1 Paar, auf Intersegmentalfurche 7/8 in den Borstenlinien  $b$ ; es sind verhältnismäßig große Poren mit quer-ovalen, augenförmigen Drüsenhöfen. Die hintere Partie des 7. Segments und die vordere Partie des 8. Segments sind median etwas drüsig verdickt.

Pubertätsorgane: Es sind eine Anzahl quer-ovale bis fast kreisrunde augenförmige Pubertätspapillen vorhanden; bei dem vorliegenden Stück: 8 unpaarige ventralmediane, 7 größere hinten am 12., 13. und 14. Segment, sowie vorn und hinten am 17. und 19. Segment, und eine kleine vorn am 18. Segment; außerdem 2 Paar kleine in die medialen Winkelräume der Samenrinnen eingeschmiegt, also hinten am 17. und vorn am 19. Segment lateral von den Borstenlinien  $b$ . Die größeren unpaarigen Papillen überragen zum Teil die Grenzen ihres Segments, so daß sie auf den betreffenden Intersegmentalfurchen zu liegen kommen.

**Innere Organisation.** Dissepiment 6/7 und 7/8 stark verdickt, 8/9 anscheinend zart (fehlend?), 9/10—12/13 wieder stark verdickt.

**Darm:** Zwei große, tonnenförmige Muskelmagen in den beiden anscheinend miteinander verschmolzenen Segmenten 8 und 9, hinter den beiden ersten stark verdickten Dissepimenten. Die beiden Muskelmagen sind durch eine ziemlich lange Strecke des dünnen Oesophagus voneinander getrennt. 3 Paar vollständig voneinander gesonderte schmale Kalkdrüsen im 15.—17. Segment. Die Kalkdrüsen sind annähernd gleich groß und zeigen mehrere Längs-Einschnitte und -Kerben. Mitteldarm wenigstens bis zum 40. Segment (also wahrscheinlich überhaupt) ohne Blindsäcke, aber mit großer, einfacher Typhlosolis. Die Typhlosolis ist basal verdickt, hat stark quer gefaltete Seitenwände und eine scharfe, glatte und gerade First.

**Blutgefäßsystem:** Letzte Herzen im 12. Segment.

**Exkretionsorgane:** Mikronephridien in ziemlich großer Anzahl (jederseits etwa 6—8 in einem Segment?), unregelmäßig gestellt.

**Vordere männliche Geschlechtsorgane:** Zwei Paar Samentrichter im 10. und 11. Segment.

**Prostaten** mit großem, dick-schlauchförmigem, geknäultem Drüsenteil und etwa halb so dickem, ziemlich kurzem, scharf abgesetztem muskulösen Ausführgang.

**Penialborsten** (Fig. 14) einfach und stark gebogen, besonders in der distalen Hälfte, ca. 2 mm lang und fast in ganzer Länge ca. 36  $\mu$  dick, am distalen Ende schlank verjüngt. Distale Hälfte senkrecht zur Ebene der Krümmung etwas abgeplattet, zweikantig, mit stärker gewölbter Rückenfläche (an der Konvexität der Borstenkrümmung) und flacher Bauchseite (an der Konkavität der Borstenkrümmung). Das äußerste distale Ende ist schlank — aber nicht gerade haarförmig — ausgezogen, drehrund, etwas unregelmäßig verbogen. Mit Ausnahme des verschmälerten distalen Endes ist das distale Drittel der Penialborste an der gewölbten, konvexen Fläche (an der sog. Rückenfläche) dicht mit zerstreuten, schräg-distalwärts abstehenden, sehr schlanken Spitzchen besetzt. Diese Spitzchen sind zum Teil ca. 8  $\mu$  lang bei einer maximalen Breite von ca. 1 bis 1½  $\mu$ . (Fig. 12.)

**Samentaschen** (Fig. 12): Ampulle (Fig. 12 *ap*) von der Gestalt eines Quersackes, viel breiter als lang. Muskulöser Ausführgang (*ag*) an der unteren Ausbuchtung der Ampulle entspringend, distal sehr dick, gut halb so dick wie lang, proximal dünner werdend. In das distale Ende des Ausführganges münden zwei sich gegenüberstehende Divertikel (*dv*) ein. Die Divertikel sind im ganzen ungefähr so lang wie der Ausführgang der Haupttasche. Sie besitzen einen etwas unregelmäßig gestalteten länglichen Samenraum, der etwa doppelt so lang wie dick oder um die Hälfte länger als dick ist, und der zahlreiche kleine ovale oder kugelige Samenkammerchen enthält. Die pralle Füllung der Samenkammerchen verursacht eine tuberkulöse Aufbeulung der allgemeinen Wandung. In der Mitte der Länge des Samenraums entspringt an seiner Hinterseite ein dünn-zylindrischer, muskulös glänzender, gerade gestreckter oder gebogener Divertikelstiel, dessen proximales Ende fest an das distale Ende des Samenraums angeschmiegt bzw. in dasselbe eingesenkt ist.

**Geschlechtsborsten-Apparat** (Fig. 12): Eng an die Samentaschen angeschmiegt ist ein Geschlechtsborsten-Apparat. Die Geschlechtsborsten (Fig. 12 *gb*, Fig. 13), wahrscheinlich die umgewandelten und nach hinten verschobenen Borsten *ab* des 7. Segments, sind ungefähr 1,8 mm lang und im Maximum, proximal, ca. 45  $\mu$  dick, schwach gebogen. Distal verengen sie sich etwas unter gleichzeitiger schwacher Abplattung, die jedoch nicht zur Kantenbildung führt (Querschnitt hier elliptisch). Das distale Ende ist wieder etwas verdickt und schließlich einfach zugespitzt (Zuspitzungs-

winkel ca. 60°). Das distale Drittel der Geschlechtsborste ist mit Ausnahme des kurzen Zuspitzungs-Endes ringsum mäßig dicht mit sehr kleinen Spitzen besetzt. Diese Spitzchen sind viel kürzer und dabei breiter als die der Penialborsten, zum Teil sogar weniger lang als breit (durchschnittlich etwa 3  $\mu$  lang und breit), kurz- und gleichschenkelig dreiseitig, ziemlich dicht angelegt oder etwas abstehend. Außer den Geschlechtsborstensäcken stehen auch noch einige wenige (und zwar bei dem vorliegenden Stück an der einen Seite 2, an der anderen Seite 3) akzessorische Drüsen (Fig. 12 *dr*) an den Samentaschen. Es sind schlanke, die Samentasche zum Teil noch überragende, zylindrische, äußerlich etwas unebene Organe, die sich distal zu einem sehr feinen Ausführungsgang verengen. Wir haben hier wahrscheinlich Geschlechtsborsten-Drüsen vor uns, die sich zusammen mit den Geschlechtsborsten so eng an die Samentaschen angelegt haben. Bei oberflächlicher Betrachtung könnte man diese akzessorischen Drüsen für Samentaschen-Divertikel halten. Bei genauerer Prüfung sieht man jedoch, daß sie nicht in der Höhe der eigentlichen Divertikel in den Ausführungsgang der Samentaschen einmünden, sondern gesondert neben der Samentasche ausmünden (wenn nicht innerhalb der Leibeshöhle in das äußerste distale Ende des Samentaschen-Ausführungsganges).

### **Dichogaster Mangeri** n. sp.

Tafel XIX, Fig. 4, 5.

**Fundnotiz.** Britisch Aschanti, Sekundi an der Goldküste; Obermaschinist C. Manger leg. 1911.

Vorliegend ein geschlechtsreifes Stück (Originalstück) und 3 fragliche jugendliche.

**Äusseres.** Dimensionen des geschlechtsreifen Stückes: Länge 70 mm, Dicke 4—5 mm, Segmentzahl ca. 150.

**Färbung** gelblichgrau bis graubraun mit dunklerem dorsalen Mittelstrich am Mittelkörper.

**Borsten** eng gepaart. Ventralmediane Borstendistanz gleich den mittleren lateralen ( $aa = bc$ ); dorsalmediane Borstendistanz ungefähr gleich drei Viertel des ganzen Körperumfanges ( $dd = ca. \frac{3}{4} u$ ).

**Rückenporen** nur postclitellial deutlich erkennbar.

**Gürtel** am 13.—20. Segment (= 8), ringförmig, aber ventral schwächer entwickelt.

**Männliches Geschlechtsfeld** gerundet-rechtwinklig, nur vorn durch eine schwach gebogene, nach vorn konvexe Furche scharf begrenzt, hinten und in der hinteren Partie auch seitlich unscharf begrenzt, etwas länger als breit, von der Intersegmentalfurche 16/17 bis zur Intersegmentalfurche 20/21 reichend, seitlich fast an die Borstenlinien *c* stoßend.

**Prostata-Poren** 2 Paar, am 17. und 19. Segment, dicht lateral an den Borstenlinien *b* auf kleinen Papillen.

**Samenrinnen** von den Prostata-Poren zunächst eine kurze Strecke (im Bereich der Prostata-Papillen) schräg lateral verlaufend, dann zwischen den Borstenlinien *b* und *c* fast geradlinig, nur sehr schwach lateral konvex, das 18. Segment überquerend, jederseits begleitet von schmalen, niedrigen weißlichen Wällen, die an den Enden in die Prostata-Papillen übergehen.

**Männliche Poren** unscheinbar, in den Samenrinnen ungefähr auf der Borstenzone des 18. Segments.

**Weibliche Poren** nicht erkannt, anscheinend markiert durch eine dunkle, drüsige Querfurche ventralmedian an Intersegmentalfurche 13/14.

**Samentaschen-Poren** 2 Paar, unscheinbar, auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 zwischen den Borstenlinien *a* und *b*, an die letzteren anstoßend.

**Pubertätsorgane:** Kreisrunde Pubertätspapillen am männlichen Geschlechtsfeld und in der Region der Samentaschen-Poren. Je eine sehr kleine ventralmedian vorn am 8. und 9. Segment, je eine größere, mehr als die halbe Segmentlänge einnehmende ventralmedian vorn an den Segmenten 17, 18, 19 und 20. An die des 18. Segments lehnt sich schräg vorn und lateral, einseitig und unpaarig, eine weitere, die Symmetrie störende Pubertätspapille. Dazu kommen dann noch zwei Paar hinten am 19. und vorn am 20. Segment zwischen den Borstenlinien *b* und *c*, die des vorderen Paares hinten-lateral eng an die Prostata-Papillen des 19. Segments angeschmiegt.

**Innere Organisation.** Dissepimente der Muskelmagen-Region anscheinend zurückgebildet (ganz fehlend?). Dissepimente der Hodenregion (9/10 bis 13/14?) verdickt.

**Darm:** Zwei große Muskelmagen vor dem ersten deutlichen Dissepiment, anscheinend im 8. und 9. Segment. Der vordere Muskelmagen ist ein sehr Geringes größer als der hintere, scheint aber bei äußerlicher Betrachtung viel größer, da die vor ihm liegende Partie des Kropfes, der äußerlich nicht scharf vom vorderen Muskelmagen getrennt erscheint, ebenfalls etwas muskulös ist und wie der Muskelmagen einen metallischen Glanz zeigt. Einen ebensolchen metallischen Glanz weist übrigens auch die Strecke des engen Ösophagus zwischen den beiden Muskelmagen auf. Drei Paar vollständig voneinander getrennte Kalkdrüsen im 14., 15. und 16., wenn nicht im 15., 16. und 17. Segment. Die einzelnen Kalkdrüsen sind lateral am Ösophagus sitzende ziemlich dünne Halbkreisscheiben mit mehreren wenig tiefen Einkerbungen am Rande. Die Kalkdrüsen des vorderen Paares sind viel kleiner als die unter sich gleich großen der beiden hinteren Paare. Mitteldarm ohne Blindsäcke, mit einer großen Typhlosolis. Die Typhlosolis hat eine glatte weißliche Kante und ist jederseits mit dicht und regelmäßig stehenden, anscheinend paarweise zueinander gehörenden, fast halbkreisförmigen Querlamellen besetzt. Im ganzen, also an der Höhe der Lamellen gemessen, ist die Typhlosolis ungefähr so breit wie hoch.

**Blutgefäßsystem:** Letzte Herzen im 13. Segment.

**Exkretionsorgane:** Im Vorderkörper bilden die Mikronephridien einen dichten zottigen Besatz; im Mittel- und Hinterkörper stehen jederseits in einem Segment ungefähr 6—8 Mikronephridien von verschiedener Größe und in ziemlich unregelmäßiger Anordnung, nur stellenweise zu Längsreihen gruppiert.

**Vordere männliche Geschlechtsorgane:** Zwei Paar Samentrichter im 10. und 11. Segment, eingeschlossen in zwei ziemlich große unpaarige, quer-ventralmediane Testikelblasen. Diese beiden Testikelblasen sind fest aneinander gelegt und miteinander verwachsen, äußerlich nur durch eine feine Querfurchung voneinander gesondert. Ein Paar winzige, plattenförmige, an der Hinterseite des Dissepiments 11/12 im 12. Segment sitzende Samensäcke kommunizieren mit der hinteren Testikelblase im 11. Segment. Im 9. Segment konnte ich keine Samensäcke auffinden, ebensowenig im 10. und 11. Segment.

**Prostaten** schlauchförmig, vom Ort der Ausmündung zur Seite und nach oben gehend, fast ganz auf das Segment ihrer Ausmündung beschränkt. Drüsenteil ziemlich dick, weißlich, unregelmäßig breit-geschlängelt. Ausführgang scharf vom Drüsenteil abgesetzt, viel kürzer als der Drüsen-

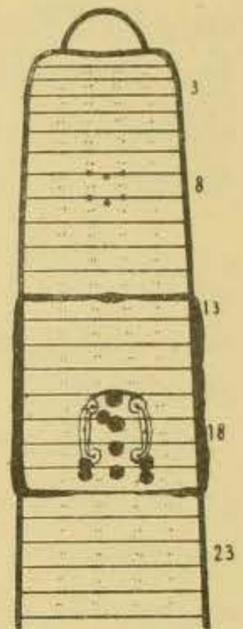


Fig. 6. *Dichogaster Mangeri* n. sp.

teil, aber doch verhältnismäßig ziemlich lang, unregelmäßig verbogen, proximal, am Ursprung aus dem Drüsenteil, sehr dünn, gegen die Mitte allmählich dicker werdend, um am distalen Ende wieder abzunehmen, im ganzen schlank spindelförmig verdickt, im Maximum der Dicke aber immer noch viel dünner als der Drüsenteil.

**Penialborsten** zu mehreren in verschiedenen Ausbildungsstadien in einem Penialborstensack. Ausgebildete Penialborsten (Fig. 3) ca. 3 mm lang und proximal 60  $\mu$  dick, einfach- und mäßig stark-gebogen, distalwärts dünner werdend, bis zu einem Durchmesser von ca. 16  $\mu$  abnehmend. Das äußerste distale Ende der Penialborsten ist zu einer gleichseitig dreieckigen Platte verbreitert und wird durch eine ziemlich scharfe, ca. 40  $\mu$  lange Querschneide abgeschlossen. Diese dreiseitige Endplatte ist seitlich mehr oder weniger stark eingebogen, in der Art eines Hohlkehlmeißels. Das distale Viertel der Penialborste ist durch fast ringförmig die Borste umfassende Einschnürungen gegliedert. Im Profil erscheinen diese Einschnürungen als Kerben mit stärker vortretendem proximalen Rande. Die Mitte der Einschnürungsbögen und zugleich das Maximum der Einschnürungsstärke liegt alternierend rechts und links. Die einzelnen Glieder sind länger als dick. Eine weitere, feinere Ornamentierung ist an den Penialborsten nicht erkennbar.

**Samentaschen** (Fig. 4): Ampulle einfach sackförmig. Ausführgang mäßig scharf von der Ampulle abgesetzt, ca.  $\frac{1}{3}$  so lang und im Maximum nicht ganz halb so dick, abgestumpft kegelförmig, proximal am dicksten. An dem Ausführgang sitzt ein einziges Divertikel, das an einem dünnen, in situ unsichtbaren Stamm eine Anzahl von etwa 12—16 birnförmigen bis fast kugeligen freien Samenkammerchen trägt und im ganzen wie eine kleine Traube aussieht. Die ganze Traube ist ungefähr so dick wie der Ausführgang der Haupttasche, in den das Divertikel einmündet.

**Geschlechtsborsten** sind nicht vorhanden. Die Borsten in der Region der Samentaschen scheinen sämtlich normal ausgebildet zu sein.

**Pubertätsorgane:** Den Pubertätspapillen des männlichen Geschlechtsfeldes entsprechen Drüsen, die polsterförmig von der Leibeswand in die Leibeshöhle hineinragen.

### **Dichogaster golaensis** n. sp.

Tafel XIX, Fig. 6—8.

**Fundnotiz.** West-Liberia, Mana Gola; H. Schombourgk leg. VI. 1911.

Vorliegend ein einziges geschlechtsreifes Exemplar.

**Äusseres.** Dimensionen: Länge 130 mm, Dicke 3—5 mm, Segmentzahl ca. 205.

**Färbung** grau-braun (Kopf- und Hinterende) bis kastanienbraun, besonders intensiv dorsal hinter dem Gürtel. Gürtel schwach violett-grau.

**Kopf?**

**Borsten** eng gepaart. Ventralmediane Borstendistanz annähernd gleich den mittleren lateralen ( $aa = ca. bc$ ), dorsalmediane Borstendistanz ungefähr  $2\frac{1}{2}$  mal so groß wie die Breite der Borstenregion ( $dd = ca. \frac{5}{7} u$ ).

**Gürtel** am 13.—20. Segment (= 8), vorn bis zur Borstenzone des 16. Segments ventralmedian zwischen den Borstenlinien *a* eingesenkt und anscheinend sattelförmig, mindestens aber weniger dick, hinten deutlich sattelförmig, zwischen den Borstenlinien *b* unterbrochen.

**Prostata-Poren** 2 Paar, am 17. und 19. Segment in den Borstenlinien *b*. Samenrinnen fast gerade, nur sehr schwach geschweift, am 17. und 19. Segment schwach lateral ausgebogen (lateral konvex), am 18. Segment medial ausgebogen (medial konvex).

Weibliche Poren als helle Flecke erkennbar, vor den Borsten *ab* des 14. Segments.

Samentaschen-Poren unscheinbar, 2 Paar, auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 dicht lateral an den Borstenlinien *b*. Borsten in der Region der Samentaschen-Poren sämtlich normal ausgebildet.

Pubertätsorgane sind nicht vorhanden.

**Innere Organisation.** Einige Dissepimente der Hodenregion verdickt.

Darm: Zwei mäßig große, durch eine verhältnismäßig lange Strecke des engen Ösophagus voneinander getrennte Muskelmagen im 8. und 9. (?) Segment. 3 Paar Kalkdrüsen im 15., 16. und 17. Segment, vollständig voneinander gesondert, mit mehreren Längskerben, die des vordersten Paares im 15. Segment viel kleiner als die unter sich gleich großen der beiden hinteren Paare im 16. und 17. Segment. Mitteldarm wenigstens bis zum 60. Segment ohne Blindsäcke, mit einer einfachen breiten, verschrumpften Typhlosolis.

Exkretionsorgane: Im Vorderkörper ein dichter, zottiger Nephridialbesatz, im Mittel- und Hinterkörper jederseits in jedem Segment eine Reihe von ca. 20 durch einen mesenterium-artigen Saum aneinander gereihte Mikronephridien.

Prostaten verhältnismäßig klein, auf das Segment ihrer Ausmündung beschränkt, schlauchförmig. Drüsenteil dick, weißlich, wenig verbogen; Ausführungsgang scharf abgesetzt, ungefähr  $\frac{1}{3}$  so dick und  $\frac{1}{4}$  so lang wie der Drüsenteil.

Penialborsten (Fig. 6) ca. 1,4 mm lang und proximal ca. 40  $\mu$  dick, einfach oder S-förmig gebogen, distal senkrecht gegen die Ebene der Biegung etwas abgeplattet, einfach und schlank, aber nicht besonders scharf zugespitzt. Distales Viertel der Penialborsten mit narbiger Ornamentierung. Die Narben sind länglich, ziemlich regelmäßig in Quincunx gestellt, proximal in der Tiefe mit nicht über das Niveau der Borstenoberfläche hervorragenden Höckern oder Spitzchen. Diese Ornamentierung erscheint aber nicht scharf umrandet, sondern wie verschleiert, durch ein feines wasserhelles Häutchen überdeckt. Es sieht aus, als ob die Borste noch nicht vollständig ausgebildet sei.

Samentaschen (Fig. 7, 8) von sehr kompliziertem Bau. Ampulle dick-sackförmig. Ausführungsgang scharf von der Ampulle abgesetzt, proximal ziemlich dünn, distal stark verdickt, im ganzen dick-rübenförmig. Das Lumen des Ausführungsganges ist eng, seine Wandung verdickt. Fast in ganzer Länge des Ausführungsganges, nur mit Ausnahme seiner äußersten Enden, treten zahlreiche kleine, kurz gegabelte Kanälchen aus dem Lumen des Ausführungsganges in die dicke Wandung desselben ein. Diese Wandung hat deshalb ein fast spongiöses Gefüge. Diese Wandungskanälchen scheinen drüsiger Natur zu sein. Ihr zentraler Kanal ist sehr eng und mit breiten, verhältnismäßig niedrigen, hellen Epithelzellen ausgekleidet. Ein unvollkommen der Länge nach zweiteiliges Divertikel entspringt am proximalen Ende des Ausführungsganges und legt sich in ganzer Länge, sich distalwärts am Ausführungsgang der Haupttasche hinziehend, an den Ausführungsgang an und ist fest mit demselben verwachsen. Nur die dickeren proximalen Partien heben sich wulstig von den distalen Partien des Ausführungsganges der Haupttasche ab, und nur an diesen dickeren proximalen Partien ist die unvollkommene Zweiteiligkeit des Divertikels an einer seichten Längsfurche noch deutlich erkennbar. Aus dem proximalen Teil des Lumens des Haupttaschen-Ausführungsganges treten zwei Samenkanälchen in dieses zweiteilige Divertikel ein, durchziehen es zunächst, um sich dann in der proximalen Hälfte

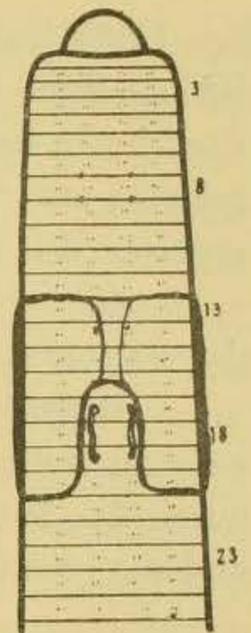


Fig. 7. *Dichogaster golaensis* n. sp.

des Divertikels einige wenige Male (? , einmal?) zu gabeln. Eine Anschwellung am proximalen, blinden Ende dieser Samenkanälchen, also ausgesprochene Samenkammerchen, waren nicht erkennbar; doch ist zu bemerken, daß das Divertikel keine Spermamassen enthielt, also noch nicht in Funktion getreten war. Vielleicht bilden sich gesonderte Samenkammerchen am Blindende der Samenkanälchen erst zur Zeit der Begattung aus.

**Geschlechtsborsten** scheinen nicht gebildet zu werden. Die Borsten in der Region der Samentaschen zeigten sämtlich die normale Größe und Anordnung.

**Bemerkungen.** *Dichogaster golaensis* scheint der *D. liberiensis* Horst,<sup>1)</sup> ebenfalls von Liberia nahe zu stehen, ist aber eine viel kleinere Form. Sie unterscheidet sich von jener Horstschen Art durch das Fehlen von **Geschlechtsborsten**, durch die Gestalt der **Penialborsten** und der **Samentasche**.

### **Dichogaster Stockhauseni** n. sp.

Tafel XIX, Fig. 18—21.

**Fundnotizen.** Togo, Atakpame; Leutnant Stockhausen leg. VI. 1910 (5 stark erweichte Exemplare, Originalstücke!).

Togo, Misahöhe; Oberleutnant Smend leg. (1 gut gehärtetes Stück, Cotype!).

**Äusseres.** Dimensionen der stark erweichten Stücke von Atakpame nicht genau feststellbar, anscheinend beträchtlicher als die des Stückes von Misahöhe, nämlich nach ziemlich unsicherer Schätzung: Länge etwa 160—190 mm, Dicke ca. 6 mm, Segmentzahl ca. 175—180. Stück von Misahöhe 147 mm lang, 3—4½ mm dick und aus ca. 143 Segmenten bestehend.

**Färbung** graubraun bis violettbraun.

**Kopf** prolobisch.

**Borsten** im allgemeinen sehr zart und sehr eng gepaart, die ventralen (*a* und *b*) am antecitellialen Körperteil etwas weniger eng gepaart und etwas vergrößert. Ventralmediane Borstendistanz etwas kleiner als die mittleren lateralen ( $aa = \frac{3}{5} bc$ ). Dorsalmediane Borstendistanz ungefähr drei Viertel des ganzen Körperumfanges einnehmend ( $dd = ca. \frac{3}{4} u$ ). Vergrößerte ventrale Borsten des Vorderkörpers ornamentiert, mit zerstreut (?) gestellten Narben, deren proximaler Rand gezähnt ist. Normale, kleine Borsten nicht näher untersucht.

**Rückenporen** vorhanden; erster auf Intersegmentalfurche 13/14?

**Gürtel** (Fig. 2) ringförmig, lateral und dorsal am ½13.—½19. Segment (= 6). Ventral weicht der vordere Gürtelrand bis zur Intersegmentalfurche 13/14 zurück. Vom 16. Segment an ist die hintere Partie des Gürtels ventral durch ein großes männliches Geschlechtsfeld unterbrochen.

Das männliche Geschlechtsfeld (Fig. 20) hat bei den stark erweichten Stücken von Atakpame und dem gehärteten Stück von Misahöhe ein ganz verschiedenes Aussehen. Bei den erweichten Stücken ist es folgendermaßen beschaffen: Es reicht seitlich fast bis an die Borstenlinien *b* und ist länglich oval, jedoch mit etwas vorgezogenem vorderen Pol, der bis etwa an Intersegmentalfurche 15/16 reicht. Es ist hinten offen, d. h. geht hier ohne scharfe Grenze in die nicht modifizierte postcitelliale Partie der Leibeswand über. Die segmentalen Zonen sind im Bereich des männlichen Geschlechtsfeldes etwas verschoben. Die Borsten *a* und *b* des 16. Segments liegen z. B. etwas weiter hinten als die entsprechenden Borsten *b* und *c*. Diese Borsten *a* und *b* des 16. Segments sind zu

<sup>1)</sup> R. Horst, Description of Earthworms. IX. On two new Benhamia-species from Liberia. In: Notes Leyden Museum XVII, 1895/96, p. 21, t. 1, f. 1—5.

Geschlechtsborsten (siehe unten!) umgewandelt, haben aber die normale Getrenntpaarigkeit und auch ihre normale Stellung in den Borstenlinien *a* und *b* beibehalten. Dicht hinter jedem Geschlechtsborstenpaar, also hinten am 16. Segment in den Borstenlinien *ab*, findet sich ein kleines Loch mit quer-spindelförmigem Umriß. Wie die Untersuchung der inneren Organisation ergab, führen diese beiden Löcher in je eine fast kugelige, in die Leibeshöhle hineinragende Drüsentasche mit glatter, muskulös glänzender Oberfläche ein. Bei einem Exemplar fand sich weiter hinten rechtsseitig, wahrscheinlich hinter dem Ort der geschwundenen rechtsseitigen Borsten *ab* des 18. Segments (auf Intersegmentalfurche 18/19?), eine ebensolche, aber kleinere Drüsentasche. Ein einziges Paar Prostata-Poren liegt am 17. Segment ungefähr in der (durch die Borsten *cd* markierten) Borstenzone jederseits dicht neben der ventralen Medianlinie. Aus jedem Prostata-Porus ragt (fast bei allen Stücken) ein Paar Penialborsten (siehe unten!) heraus. Ein Paar sehr deutliche, wenn auch kleine männliche Poren liegen vorn am 18. Segment, wenn nicht auf Intersegmentalfurche 17/18, lateral von den Borstenlinien *b*, ziemlich dicht medial am Rande des männlichen Geschlechtsfeldes. Die Zone, der die männlichen Poren angehören, ist wegen der Zonenverschiebung am männlichen Geschlechtsfeld nicht sicher festzustellen. Nach Maßgabe der Borsten *cd* liegen sie fast genau zwischen den Borstenzonen des 17. und 18. Segments. Je eine fast genau viertelkreisförmige Samenrinne, deren Konvexität schräg nach vorn und lateralwärts gerichtet ist, verbindet die Prostata-Poren mit dem betreffenden männlichen Porus. Diese Samenrinnen sind nach hinten noch ein sehr Geringes über die männlichen Poren hinaus fortgesetzt. Ein ganz anderes Aussehen hat das männliche Geschlechtsfeld bei dem gut gehärteten Stück von Misahöhe; doch beruht der Unterschied, abgesehen von den akzessorischen Pubertätsorganen, anscheinend lediglich auf verschiedener Kontraktion. Bei diesem gehärteten Stück ist der Umriß des männlichen Geschlechtsfeldes nicht deutlich erkennbar. Die ventrale Partie des 17. Segments ist eingesenkt und seitlich von einem weißlichen Wall begrenzt, die ventrale Partie des 16. Segments erhaben und nach hinten gezogen, so daß sie die eingesenkte Partie des 17. Segments vorn überdeckt und die wagerecht nach hinten ragenden Geschlechtsborsten des 16. Segments über die vordere Partie dieser Einsenkung hinweg ragen. Die Prostata-Poren und die vorderen Partien der Samenrinnen sind von dieser Überragung des 16. Segments überdeckt, also unsichtbar. Die Pubertätsorgane hinter den Geschlechtsborsten, die an der Unterseite dieser Überragung gesucht werden müssen, sind unsichtbar, wenn bei diesem Stück überhaupt vorhanden. Die ventralmedian vordere Partie des 16. Segments erscheint drüsig verdickt, polsterförmig erhaben. Das akzessorische Pubertätsorgan auf Intersegmentalfurche 18/19 (?), das nur bei einem der 5 Stücke von Atakpame auftrat, ist bei dem Stück von Misahöhe durch ein Paar vertreten.

**Weibliche Poren** (Fig. 20), feine, punktförmige Löcher, dicht vor den Borsten *a* des 14. Segments, manchmal ein sehr Geringes weiter medial.

**Samentaschen-Poren** (Fig. 20) ein einziges Paar, auf Intersegmentalfurche 7/8 auf den Borstenlinien *ab*, in einer ziemlich tiefen gemeinsamen queren Einsenkung, die die ganze ventralmedian vordere Partie der Intersegmentalfurche 7/8 einnimmt.

**Pubertätsorgane** (Fig. 20): Bei allen 5 Stücken von Atakpame findet sich ventralmedian auf Intersegmentalfurche 13/14 ein fast kreisförmiges Drüsenfeld mit quer-spindelförmiger dunklerer Zentralpartie (Porus!). Bei einem dieser Exemplare erkannte ich ein zweites derartiges Organ auf Intersegmentalfurche 12/13. Wie die Untersuchung der inneren Organisation ergab, hängt diese äußere Pubertätsbildung mit einem kleinen Drüsenkomplex an der Innenseite der Leibeswand zusammen. Dem Stück von Misahöhe fehlt dieses vordere unpaarige Pubertätsorgan.

**Innere Organisation.** Abgesehen von der Gestalt der Geschlechtsborsten, lediglich nach den erweichten Stücken von *Atakpame* festgestellt.

**Dissepimente** hinter den Muskelmagen und in der Region der vorderen männlichen Geschlechtsorgane in mäßigem Grade (?) verdickt.

**Darm:** Zwei große Muskelmagen im 6. und 7. Segment. Drei Paar nierenförmige Kalkdrüsen im 15., 16. und 17. (?) Segment. Mitteldarm wenigstens im Anfangsteil (bis zum 35. Segment) ohne Blindsäcke.

**Blutgefäßsystem:** Rückengefäß einfach; letzte Herzen im 12. Segment.

**Nephridialsystem** mikronephridisch. Im Vorderkörper und auch im Mittelkörper (im Hinterkörper nicht untersucht!) bestehen die Mikronephridien aus zarten Zotten (diffuses Nephridialsystem), die im Vorderkörper zu dichten Büscheln zusammentreten. Säckchenförmige Mikronephridien konnten nicht nachgewiesen werden.

**Vordere männliche Geschlechtsorgane:** Holoandrisch; zwei Paar Samentrichter (frei?) im 10. und 11. Segment. Ein Paar große, traubige Samensäcke ragen von Dissepiment 11/12 in das 12. Segment hinein. In den vorhergehenden Segmenten scheinen keine Samensäcke zur Ausbildung gekommen zu sein.

**Prostaten** schlauchförmig. Drüsenteil mäßig dick, sehr lang, geknäult. Ausführungsgang sehr kurz, dünn, schwach gebogen.

**Penialborsten** (Fig. 19): Jederseits im 17. Segment zwei Penialborstensäcke, die distal verschmelzen, also nicht getrennt-paarig wie die Geschlechtsborstensäcke sind, und deren jeder eine ausgebildete Penialborste und eine mehr oder weniger unvollkommene Reserveborste enthält. Ausgebildete Penialborsten ca.  $4\frac{1}{2}$  mm lang, proximal ca.  $80\ \mu$  dick, distalwärts dünner werdend, vor dem äußersten distalen Ende nur noch etwa  $40\ \mu$  dick, ziemlich stark gebogen, und zwar einfach gebogen. Das äußerste distale Ende der Penialborste stark abgeplattet und schwach lanzettlich verbreitert, im Maximum  $50\ \mu$  breit, distal lanzettlich zugespitzt; die Seitenränder dieses Borstenteiles sind nach der Seite der Borstenkonvexität hin etwas eingebogen, das ganze Borstenende an dieser Seite schwach löffelförmig ausgehöhlt. Das distale Drittel der Penialborste mit Ausnahme des löffelförmigen äußersten distalen Endes besitzt eine charakteristische Ornamentierung, bestehend aus dicht gestellten, sehr schlanken und sehr feinen, ziemlich eng anliegenden Spitzchen, die die Borstenoberfläche bei sehr starker Vergrößerung fast zart haarig erscheinen lassen.

**Geschlechtsborsten** (Fig. 21): Die Borsten *a* und *b* des 16. Segments sind zu Geschlechtsborsten umgewandelt. Jeder der Borstensäcke *a* und *b*, die ihre getrennt-paarige Natur unverändert beibehalten haben (anders als die Penialborstensäcke *a* und *b* des 17. Segments, die distal paarweise verschmolzen sind), enthält eine vollkommen ausgebildete Geschlechtsborste und eine mehr oder weniger unvollkommene Reserveborste. Die vollkommen ausgebildeten Geschlechtsborsten sind ungefähr 3 mm lang, proximal ca.  $70\ \mu$  dick, distal wenig dünner, am Ende des distalen Viertels noch etwa  $50\ \mu$  dick, nur sehr wenig gebogen, viel plumper gestaltet als die Penialborsten. Das distale Ende nimmt wieder etwas an Dicke zu (bis etwa  $65\ \mu$  dick). Es ist nicht, wie das der Penialborsten, abgeplattet, sondern unregelmäßig keulenförmig. Das äußerste distale Ende ist breit gerundet und läuft in einen kurz-kegelförmigen Höcker aus. Mit Ausnahme des glatten äußersten distalen Endes ist das distale Sechstel der Geschlechtsborste ornamentiert. Die Ornamentierung besteht aus mäßig dicht und zerstreut stehenden ziemlich feinen und mäßig schlanken, ziemlich eng anliegenden Spitzchen oder Spitzchengruppen. Außer der Ornamentierung läßt sich an den Geschlechtsborsten

auch noch eine charakteristische Struktur erkennen, durch die sich eine Verschiedenheit zwischen Achsenteil und Rindenschicht kund tut. Der Achsenteil erscheint deutlicher längsgefaserter.

**Samentaschen** (Fig. 18): Ampulle abgeplattet und breit sackförmig. Ausführung kurz und eng, scharf abgesetzt, aber ganz innerhalb einer Divertikelwucherung verborgen. Diese Divertikelwucherung wird gebildet von zwei sitzenden, dicken Divertikeln, deren je einer an der Vorderseite und an der Hinterseite des eigentlichen Ausführungsganges steht, und die ganz mit dem Ausführungsgang und, an der Medialseite desselben, auch miteinander verwachsen. In situ ergeben die beiden Samentaschen bei Betrachtung am geöffneten Tier folgendes Bild: Jederseits dicht neben der ventralen Medianlinie, und nur durch den dünnen Bauchstrang voneinander getrennt, liegen zwei dicke, an den Enden gerundete, fast kompakt aussehende Längsbalken (Ausführungsgang samt Divertikeln), aus deren Mitte lateral die zur Seite gelegten dünnwandigen Ampullen heraustreten. Die Divertikel besitzen ein sehr kompliziertes Lumen, bestehend aus zahlreichen verästelten und in Blind-Enden auslaufenden Schläuchen, die in den Ausführungsgang einzumünden scheinen. Bei dem näher untersuchten Stücke waren die Blind-Enden einiger dieser Divertikelschläuche aufgebläht und enthielten je einen fast kugeligen Spermaballen. In der Wandung des eigentlichen Ausführungsganges scheinen dendritisch verästelte Drüsen zu liegen; doch ließ sich dies wegen des ungünstigen Erhaltungszustandes des Objektes nicht ganz klarstellen.

**Bemerkungen.** *Dichogaster Stockhauseni* steht zweifellos der *D. Hupferi* Mich.<sup>1)</sup> von Westafrika<sup>2)</sup> nahe. Beide gehören zu den verhältnismäßig seltenen *Dichogaster*-Arten mit *microscoleciner* Reduktion des männlichen Ausführapparates. Auffallend ist aber bei *D. Stockhauseni*, daß die *microscolecine* Reduktion bei ihr nicht rein durchgeführt ist, insofern nicht die Samentaschen des hinteren Paares (entsprechend den Prostaten des vorderen Paares) erhalten geblieben sind, sondern die des vorderen Paares, wie es für die sehr seltene *balantine* Reduktion (Samentaschen des vorderen Paares und Prostaten des hinteren Paares bleibend) charakteristisch ist. Während wir bei *D. Hupferi* eine reine *microscolecine* Reduktion vor uns sehen, findet sich also bei *D. Stockhauseni* eine Kombination von *microscoleciner* und *balantiner* Reduktion.

Wie *D. Hupferi*, so ist auch *D. Stockhauseni* mit *Geschlechtsborsten* ausgestattet, ein ziemlich seltenes Vorkommen in dieser Gattung. Auffallend ist der Unterschied in der Lage dieser Geschlechtsborsten. Während sie sich bei *D. Hupferi* an die empfangenden Geschlechtsorgane anschließen, an die Samentaschen (Geschlechtsborsten am 8. und 9. Segment), bilden sie bei *D. Stockhauseni* Teile des begattenden Geschlechtsapparates (Geschlechtsborsten am 16. Segment, also etwas vor den Prostata-Poren). Beachtenswert ist, daß der gestaltliche Unterschied zwischen Geschlechtsborsten und Penialborsten auch bei *D. Stockhauseni* auftritt, trotzdem hier die Geschlechtsborsten in engster Nachbarschaft der Penialborsten stehen und doch nur eine Verstärkung dieser Penialborsten bedeuten können.

Nach Maßgabe der Originalbeschreibung sollen die *Samentaschen* von *D. Hupferi* Mich. (l. c. p. 66) einfach sackförmig sein. Die nahe Verwandtschaft zwischen dieser Art und *D. Stockhauseni* machte es mir unwahrscheinlich, daß *D. Hupferi* so wesentlich von *D. Stockhauseni* abweichen solle. Ich sah mir deshalb eine Schnittserie durch den Samentaschen-Apparat des Original-

<sup>1)</sup> W. Michaelsen. Beschreibung der von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann auf Sansibar und dem gegenüberliegenden Festlande gesammelten Terricolen. Anhang II. In: Mt. Mus. Hamburg IX<sup>1</sup>, p. 66.

<sup>2)</sup> Der nähere Fundort von *D. Hupferi* ist unbekannt. Vielleicht stammt sie auch von Togo, vielleicht auch von einem der benachbarten Küstendistrikte.

stückes von *D. Hupferi* noch einmal genauer an und kam zu der Erkenntnis, daß ich mich in dieser Hinsicht früher geirrt habe. Auch *D. Hupferi* besitzt zwei Divertikel an dem Ausführungsgang der Samentaschen. Dieselben sind bei dem Originalstück sehr schwach ausgebildet. Sie treten äußerlich nur wenig hervor, lediglich als dickliche, in der Leibeswand verborgene Buckel des Ausführungsganges, einer an der Vorderseite, einer an der Hinterseite. Ihr Lumen ist kurz und einfach, jedoch mit starker Fältelung an der Innenseite der Wandung. Sie münden ohne deutlich abgesetzten Ausführungsgang in das Lumen des muskulösen Ausführungsganges der Ampulle ein. Sie enthalten weder Spermien noch Drüsensekrete; ihr Lumen ist fast kollabiert. Die ganzen Samentaschen sind sehr klein und machen ganz den Eindruck, als seien sie noch bei weitem nicht vollständig ausgebildet. Ich vermute, daß auch die Samentaschen von *D. Hupferi* bei vollkommener Ausbildung die komplizierte Divertikel-Struktur erlangen, wie ich sie bei *D. Stockhauseni* gefunden habe.

### **Dichogaster inermis (Mich.) f. typica.**

1892. *Benhamia inermis*, Michaelsen, Terricolen der Berliner Zoologischen Sammlung II. In: Arch. Naturg. LVIII, p. 209, t. 13, f. 1.

**Fundnotizen.** T o g o, K e t e K r a t j i; Mischlich leg.

T o g o, L a n d s c h a f t M a n g u; Thierry leg. 15. III. 1899.

T o g o, S o k o d e; Fr. Schröder leg. VIII. 1900.

**Weitere Verbreitung.** T o g o, A d e l i b e i B i s m a r c k b u r g (t. Michaelsen).

### **Dichogaster inermis (Mich.) var. nov. guttata.**

Tafel XIX, Fig. 22, 23.

**Fundnotiz.** T o g o, A t a k p a m e; Leutnant Stockhausen leg. VI. 10.

Vorliegend zwei sehr stark erweichte Exemplare.

**Äusseres.** D i m e n s i o n e n nicht genau feststellbar. Normale Dimensionen nach Schätzung an den stark gestreckten Tieren: Länge etwa 220 mm bzw. 280 mm, maximale Dicke etwa 8 bzw. 9 mm; Segmentzahl ca. 430.

F ä r b u n g rauchgrau.

K o p f?

R i n g e l u n g der Segmente des Vorderkörpers, B o r s t e n - A n o r d n u n g und R ü c k e n - p o r e n im allgemeinen wie bei der typischen Form, aber B o r s t e n am Vorderkörper bis etwa zum 9. Segment fehlend. An den folgenden Segmenten Borstendistanz  $bc = \frac{7}{10} aa$ ,  $cd = \frac{3}{5} ab$ ,  $dd = \frac{8}{11} u$ .

G ü r t e l (Fig. 22) vorn ventralmedian unterbrochen, hinten ventralmedian viel schwächer entwickelt, fast sattelförmig, am  $\frac{1}{2}13$ .— $\frac{1}{2}20$ ., 20. Segment (= 7,  $7\frac{1}{2}$ ).

M ä n n l i c h e s G e s c h l e c h t s f e l d (Fig. 22) undeutlich begrenzt, gerundet rechteckig, fast kreisförmig.

P r o s t a t a - P o r e n und S a m e n r i n n e n (Fig. 22) wie bei der typischen Form.

W e i b l i c h e P o r e n (Fig. 22) ungefähr an Stelle der fehlenden Borsten *a* des 14. Segments. Borsten *b* des 14. Segments vorhanden.

S a m e n t a s c h e n - P o r e n anscheinend durch gewisse Pubertätsbildungen aus ihrer normalen Lage herausgeschoben. Ich konnte nur diejenigen des vorderen Paares, etwas vor Intersegmentalfurche  $\frac{7}{8}$ , ungefähr in den hier wegen des Fehlens der Borsten nicht genau markierten Borstenlinien

*ab* beobachten. Die Samentaschen-Poren des hinteren Paares (nicht ganz deutlich erkannt!) scheinen durch die betreffenden Pubertätsorgane nicht aus der Intersegmentalfurche 8/9 heraus, sondern auf dieser Intersegmentalfurche etwas medialwärts verschoben zu sein. Leider kann ich nicht angeben, wie sich die typische Form in dieser Beziehung verhält.

**Pubertätsorgane** (Fig. 22). In der Anordnung der Pubertätsorgane liegt der Hauptunterschied zwischen var. *guttata* und der typischen Form. Von den großen, quer-ovalen intersegmentalen Pubertätspapillen in den Borstenlinien *ab*, die bei der typischen Form ein Paar kontinuierlicher Reihen von der Samentaschen-Region bis zur Prostaten-Region bilden, finden sich bei var. *guttata* in der vorderen Region nur 2 Paar, und zwar in enger Beziehung zu den Samentaschen stehend (siehe unten!), auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 ungefähr in den Borstenlinien *ab*. Der Raum zwischen dem 9. und dem 16. Segment ist ganz frei von derartigen Papillen. Erst in der Region des männlichen Geschlechtsfeldes treten sie wieder auf, und zwar zusammen mit kleineren Pubertätspapillen, die einem anderen System angehören, nämlich nicht intersegmental und auch nicht in den Borstenlinien *ab* liegen. Zugleich ändern die intersegmentalen Papillen hier ihr Aussehen, insofern sie den kleineren, kreisrunden Papillen ähnlich werden. Nur die des vordersten Paares auf Intersegmentalfurche 16/17 weisen noch das Aussehen und die Größe der Pubertätspapillen in der Samentaschen-Region auf. Es finden sich Pubertätspapillen des intersegmentalen Systems 3 oder 4 Paar in der Region des männlichen Geschlechtsfeldes, bei dem einen Stück auf Intersegmentalfurche 16/17—18/19, bei dem anderen Stück auf Intersegmentalfurche 16/17—19/20. Die kleineren, kreisrunden Papillen des anderen Systems zeigen bei beiden Stücken genau die gleiche Zahl und Anordnung. Es sind deren 4 Paar vorhanden, 3 Paar medial von den Borstenlinien *a*, vorn am 17. Segment, hinten am 17. Segment und mitten auf dem 19. Segment, sowie 1 Paar lateral von den Borstenlinien *b* mitten auf dem 18. Segment, dicht medial an den Samenrinnen, in deren Konkavität eingeschmiegt.

**Innere Organisation.** Dissepiment 5/6—11/12 ziemlich stark verdickt, 12/13 schwach verdickt, die folgenden zart.

**Darm** wie bei der typischen Form. In der Angabe über die Lage der Kalkdrüsen bei der typischen Form habe ich mich zweifellos geirrt. Dieselben gehören sicherlich nicht dem 11., 12. und 13. Segment an. Sie liegen bei var. *guttata* (wie zweifellos auch bei der typischen Form) im 15., 16. und 17. Segment und zeigen eine sehr charakteristische Gestalt. Sie sind vollständig voneinander gesondert. Die breit gerundete First jeder Kalkdrüse beschreibt einige breite, eng aneinander gepreßte Schlängelungen. Ich zweifle nicht daran, daß die Kalkdrüsen der typischen Form ebenso gestaltet sind. Mitteldarm im 19. Segment beginnend. Beachtenswert ist die fast genaue Übereinstimmung in der Zahl und Lage der Darmblindsäcke am Mitteldarm. Ich konnte allerdings die betreffenden Segmentnummern bei var. *guttata* nicht ganz genau feststellen; ich mag mich in der Segmentzählung um eins geirrt haben. Ich fand rechterseits genau die gleiche Zahl und Anordnung wie bei der typischen Form, nämlich 14 in Segment 30—43, linkerseits erschien der hinterste Blindsack um zwei Segmente zurückgeschoben, so daß hier 14 Blindsäcke im 30.—42. und 45. Segment liegen. In der Zahl der Darmblindsäcke scheint demnach ein wesentlicher Unterschied zwischen dieser Art und der nahe verwandten *D. coecifera* (Benh.) [24 Paar im 29.—52. Segment] zu liegen.

**Vordere männliche Geschlechtsorgane:** Zwei Paar Samentrichter im 10. und 11. Segment. Zwei Paar locker traubige Samensäcke ragen von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hinein.

**Prostaten** wie bei der typischen Form. **Penialborsten** wie bei dieser fehlend.

**Samentaschen** (Fig. 23) wahrscheinlich wie bei der typischen Form, doch bei dieser wohl nicht richtig erkannt oder bei dem Untersuchungsobjekt noch nicht vollkommen ausgebildet. Bei var. *guttata* Ampulle länglich-sackförmig, verbogen, mit unregelmäßiger Ringel- und Netzzeichnung; Ausführung wenig dünner als die Ampulle, doppelt so lang wie dick. Am Ausführungsgang sitzen zwei wenig vortretende, höckerige, mehrkammerige Divertikel, ein sehr kleines und diesem gegenüber ein etwas größeres, aber auch noch ziemlich kleines. Die Samenkammerchen bilden äußerlich die höckerartigen Unebenheiten am Divertikel. Wahrscheinlich treten die Divertikel erst bei Füllung der Samenkammerchen mit Spermienballen über die Oberfläche des Ausführungsganges der Samentasche hervor. Das anscheinende Fehlen äußerer Divertikel bei der typischen Form beruht wohl nur darauf, daß die Samenkammerchen noch nicht oder noch nicht vollständig mit Sperma gefüllt sind. Wahrscheinlich beruht auch das angebliche Fehlen von Divertikeln an den Samentaschen des vorderen Paares von *D. coecifera* Benh.<sup>1)</sup>, bei der nur die Samentaschen des hinteren Paares mit Divertikeln ausgestattet sein sollen, auf demselben Grunde. Eigentümlich ist die anscheinend innige Beziehung zwischen den Samentaschen und den vorderen Pubertätsorganen bei var. *guttata*. Die Öffnungen dieser Pubertätspapillen führen in dünnwandige, fast kugelige Säcke, die basal mit den Ausführungsgängen der dicht neben ihnen, aber gesondert mündenden Samentaschen verwachsen zu sein scheinen. Diese Pubertätssäcke haben fast das Aussehen annähernd kugelig, sitzender Divertikel am distalen Ende der Samentaschen-Ausführungsgänge. Erst die nähere Untersuchung zeigt, daß es keine Samentaschen-Divertikel sind.

**Dichogaster sokodeana** n. sp.

Tafel XIX, Fig. 10.

**Fundnotiz.** T o g o, S o k o d e; Fr. Schröder leg. VIII. 1910.

Vorliegend zwei sehr stark erweichte geschlechtsreife Vorderenden und einige fragliche andere Bruchstücke.

**Äusseres.** D i m e n s i o n e n nur zum Teil feststellbar. Tiere anscheinend weniger als mittelgroß, schlank. Maximale Dicke 4 mm.

F ä r b u n g bräunlich gelb bis gelbgrau; Gürtel dunkelgelb.

K o p f?

B o r s t e n am Vorderkörper stark vergrößert, im Maximum, etwa am 11. Segment,  $\frac{1}{2}$  mm lang bei einer Dicke von ca. 40  $\mu$ . Borsten ziemlich eng gepaart. Ventralmediane Borstendistanz etwas größer als die mittleren lateralen ( $aa = ca. \frac{4}{3} bc$ ). Dorsalmediane Borstendistanz deutlich größer als der halbe Körperrumfang ( $dd = ca. \frac{2}{3} u$ ).

G ü r t e l sattelförmig, am  $\frac{1}{2}$ 12.—19. Segment (=  $7\frac{1}{2}$ ). Grenze der ventralen Unterbrechung scharf ausgeprägt, zwischen den Borstenlinien *b* und *c*.

P r o s t a t a - P o r e n 1 Paar, verschmolzen mit den männlichen Poren, am 17. Segment zwischen den Borstenlinien *b* und *c* auf kreisrunden, anscheinend dünnhäutigen Papillen.

S a m e n t a s c h e n - P o r e n 1 Paar, auf Intersegmentalfurche  $\frac{8}{9}$  in den Borstenlinien *cd*. Es sind deutliche quer-ovale Löcher, die von je einem sehr großen, augenförmigen Drüsenhof umgeben sind. Diese Drüsenhöfe reichen nach vorn und hinten bis an die Borstenzonen des 8. und 9. Segments. Der eigentliche Porus ist strahlenförmig von einem Kranz zarter Wülste umgeben.

<sup>1)</sup> W. B. Benham, On *Benhamia coecifera*, n. sp., from the Gold Coast. In: Quart. Journ. micr. Soc. (N. S.) XXXVII, 1894, p. 103, t. 12, f. 1—9.

Diese Wülste markieren die bei dieser Art frei liegenden (allerdings nur an Schnittserien erkannten) Divertikel-Poren.

**Pubertätsorgane:** Es sind zahlreiche Pubertätspapillen vorhanden, größere querovale und kleinere kreisrunde. Die Anordnung ist offenbar etwas variabel und nicht ganz symmetrisch. Bei dem einen Stück, das sie etwas deutlicher erkennen ließ als das andere, zeigten sie folgende Anordnung: Drei Paar größere quer-ovale auf Intersegmentalfurche 15/16, 16/17 und 19/20 zwischen den Borstenlinien *b* und *c*; eine größere linkerseits dicht medial an der Prostata-Papille, rechterseits ersetzt durch zwei kleinere hintereinander liegende. Auf Intersegmentalfurche 16/17 drei kleine Papillen, eine median, die anderen symmetrisch dicht neben ihr; auf Intersegmentalfurche 17/18 fünf kleine Papillen in ähnlicher Anordnung.

**Innere Organisation.** Dissepiment 4/5 und 5/6 stark verdickt, 6/7 etwas schwächer, 7/8 und 8/9 stufenweise noch schwächer, die folgenden anscheinend zart. (Bei der starken Erweichung des Untersuchungsobjektes ist die Richtigkeit dieser Angabe sehr fraglich.)

**Darm:** Zwei dicke, kurze Muskelmagen im 5. und 6. Segment. Drei Paar Kalkdrüsen im 15., 16. und 17. Segment. Die Lamellenstruktur der Kalkdrüsen ist schon äußerlich erkennbar. Die Kalkdrüsen der beiden vorderen Paare sind schlank; ihre obere Partie ragt frei über den Darm hinaus, fast wie ein schlanker Zipfel, der einige wenige enge Schlängelungen beschreibt. Die Kalkdrüsen des dritten Paares sind nicht so schlank; im Vergleich mit den vorderen machen sie den Eindruck, als ob sie zusammengezogen seien. Der Mitteldarm trägt in den Segmenten einer gewissen, nicht näher festzustellenden Strecke je ein Paar schlanke Blindsäcke.

**Exkretionssystem:** Mikronephridien zahlreich, anscheinend nicht regelmäßig angeordnet.

**Vordere männliche Geschlechtsorgane:** Zwei Paar Samentrichter im 10. und 11. Segment.

**Hintere männliche Geschlechtsorgane:** Prostaten schlauchförmig. Drüsenteil weißlich, dick, eng geschlängelt, die gegeneinander gelegten Windungen infolge der Pressung geplattet und gekantet. Ausführgang scharf abgesetzt, kürzer als der Drüsenteil, aber verhältnismäßig noch ziemlich lang, etwa  $\frac{1}{3}$  so dick wie der Drüsenteil, in ganzer Länge gleich dick, etwas unregelmäßig gebogen, muskulös glänzend. Die distalen Samenleiter-Enden sind nicht verdickt, ganz zart. Während die mittlere Partie der Samenleiter gerade von vorn nach hinten verläuft, bildet das distale Ende eine kleine Schleife, um schließlich gerade und dicht hinter den Prostaten anscheinend durch gemeinsame Poren auszumünden.

**Penialborsten** fehlen.

**Samentaschen** (Fig. 10): Ampulle kurz sackförmig, nicht breiter und viel kürzer als der dick-schlauchförmige, muskulös glänzende Ausführgang, der nicht scharf von der Ampulle abgesetzt ist, so zwar, daß die Ampulle nur wie das etwas weichhäutiger und dünnhäutiger beschaffene blinde Ende des Ausführganges erscheint. Es erscheint mir fraglich, ob die Ampulle bei dem näher untersuchten Stück schon ihre volle Ausbildung erreicht habe. Das äußerste distale Ende des Ausführganges ist von einem Divertikelkranz umgeben. Es sind ungefähr 10 Divertikel vorhanden. Jedes Divertikel besteht aus einem mehrfach verästelten dünnen Schlauch. Die End-Äste, das einzige, was man bei oberflächlicher Betrachtung von den Divertikeln sieht, sind sehr kurz stummel- bis eiförmig. Ihre Zahl mag gegen 100 betragen. In einem dichten, mehrzeiligen Kranz umfassen sie die Basis des

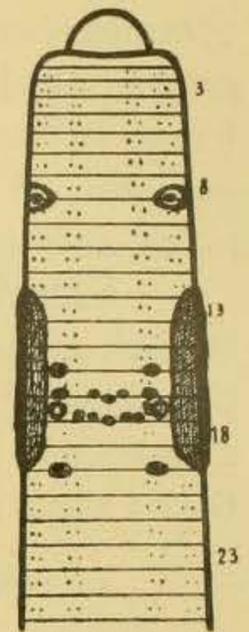


Fig. 8. *Dichogaster sokodeana* n. sp.

Samentaschen-Ausführganges. Die Divertikel sitzen zwar am äußersten distalen Ende des Ausführganges, münden jedoch nicht in das Lumen des Ausführganges ein, sondern direkt nach außen. Als Kranz äußerst feiner Poren umgeben diese Divertikel-Öffnungen den Samentaschen-Porus. Wahrscheinlich ist der augenförmige Hof des Samentaschen-Porus, auf dem diese Divertikel-Poren liegen, nichts anderes als das etwas herausgequollene distale Ende des Samentaschen-Ausführganges.

**Bemerkungen.** *Dichogaster sokodeana* steht der *D. mimus* (Mich.)<sup>1)</sup> von dem benachbarten Britisch-Aschanti (Accra) nahe, unterscheidet sich aber von dieser Art, abgesehen von einigen anderen Charakteren, wie Beschaffenheit des männlichen Geschlechtsfeldes, Körperdimensionen und gewisse Charaktere der inneren Organisation (Samentaschen-Gestaltung), schon durch die Größe der Borsten des antecitellialen Körperteils.

<sup>1)</sup> W. Michaelsen, Terricolen der Berliner Zoologischen Sammlung. I. Afrika. In: Arch. Naturg. LVIII, p. 8.

(Fortsetzung folgt als Heft 64 dieser Zeitschrift.)

---

## Tafel XIX.

W. Michaelsen, Oligochäten vom tropischen und südlich-subtropischen Afrika.

## Tafelerklärung.

### Tafel XIX.

- Fig. 1. *Chilota Wahlbergi* Mich. Distales Ende einer Penialborste;  $350/1$ .  
Fig. 2. — Samentasche;  $45/1$ .  
Fig. 3. — Distales Ende einer anderen Penialborste;  $350/1$ .  
Fig. 4. *Dichogaster Mangeri* n. sp. Samentasche;  $50/1$ .  
Fig. 5. — Distales Ende einer Penialborste;  $400/1$ .  
Fig. 6. *Dichogaster golaensis* n. sp. Distales Ende einer Penialborste;  $200/1$ .  
Fig. 7. — Samentasche;  $50/1$ .  
Fig. 8. — Längsschnitt durch eine Samentasche;  $50/1$ .  
Fig. 9. *Alluroides Tanganjikae* Bedd. Penis;  $75/1$ .  
Fig. 10. *Dichogaster sokodeana* n. sp. Samentasche;  $20/1$ .  
Fig. 11. *Dichogaster ufipana* n. sp. Samentasche;  $25/1$ .  
Fig. 12. *Dichogaster Schomburgki* n. sp. Samentasche mit akzessorischen Organen;  $15/1$ .  
*ag* = Ausführungsgang der Haupttasche, *ap* = Ampulle, *dr* = akzessorische Drüse, *dv* = Divertikel, *gb* =  
Geschlechtsborste, *gbs* = Geschlechtsborstensack.
- Fig. 13. — Distales Ende einer Geschlechtsborste;  $220/1$ .  
Fig. 14. — Distales Ende einer Penialborste;  $220/1$ .  
Fig. 15. *Dichogaster taborana* n. sp. Samentasche;  $12/1$ .  
Fig. 16. — Distaler Teil des Prostaten-Apparats;  $12/1$ .  
Fig. 17. *Dichogaster nyassana* n. sp. Samentasche;  $12/1$ .  
Fig. 18. *Dichogaster Stockhauseni* n. sp. Samentasche;  $6/1$ .  
Fig. 19. — Distales Ende einer Penialborste;  $100/1$ .  
Fig. 20. — Vorderkörper von der Ventralseite;  $3/1$ .  
Fig. 21. — Distales Ende einer Geschlechtsborste;  $100/1$ .  
Fig. 22. *Dichogaster inermis* Mich. var. n. *guttata*. Gürtelregion von der Ventralseite;  $2/1$ .  
Fig. 23. — — Samentasche;  $6/1$ .

