

6. VII.

Deutsch-Ost-Afrika

Band IV.

Die Thierwelt * * * * Ost-Afrikas und der Nachbargebiete.

Herausgegeben unter Redaktion von

Professor Dr. K. MÖBIUS

Geheimrath,

Direktor der zoologischen Sammlung des Museums für Naturkunde in Berlin.



Der vierte Band wird enthalten:

1. Beschaltete Weichthiere von E. von Martens. 2. Nacktschnecken von H. Simroth.
3. Hautflügler von H. Stadelmann und R. Lucas. 4. Käfer und Netzflügler von H. J. Kolbe.
5. Schmetterlinge, Zweiflügler, Schnabelkerfe und Geradflügler von F. Karsch. 6. Vielfüßler und Spinnenthiere von F. Karsch. 7. Skorpione von K. Kraepelin. 8. Hydrachniden von J. Koenike. 9. Decapoden von F. Hilgendorf. 10. Cladoceren von W. Weltner.
11. Ostracoden von V. Vávra. 12. Copepoden von A. Mrázek. 13. Regenwürmer von W. Michaelsen. 14. Blutegel von R. Blanchard. 15. Turbellarien von L. Böhmig.
16. Eingeweidewürmer und Räderthiere von A. Collin. 17. Moosthiere von M. Meissner.
18. Coelenteraten und Süßwasserschwämme von W. Weltner. 19. Wurzelfüßler von Fr. Schaudinn.

Lieferung I.

INHALT:

- Nacktschnecken** von H. Simroth. 24 Seiten mit 2 Farben- u. 1 schwarz. Tafel.
Skorpione von K. Kraepelin. 5 Seiten mit Text-Abbildungen.
Hydrachniden von J. Koenike. 18 Seiten mit 1 Tafel.
Copepoden von A. Mrázek. 11 Seiten mit 3 Tafeln.
Regenwürmer von W. Michaelsen. 48 Seiten mit 2 Tafeln.
Moosthiere von M. Meissner. 9 Seiten mit Text-Abbildung und 1 Tafel.

Das Werk erscheint in **Lieferungen zu 10 Bogen** oder entsprechender Anzahl Tafeln, die Lieferung zu **Mark 10,—**, und wird im Laufe dieses Jahres vollendet werden.

BERLIN 1896.

GEOGRAPHISCHE VERLAGSHANDLUNG DIETRICH REIMER.

Die Regenwürmer Ost-Afrikas.

Von

W. Michaelsen.

Mit zwei Tafeln.

Uebersicht über die besprochenen Arten und die allgemeinen Erörterungen.

Einleitung.

Unsere Kenntniss von der geographischen Verbreitung der Regenwürmer und ihre Bedeutung für die Geschichte der Kontinente; Anleitung zum Sammeln und Konserviren, von Regenwürmern.

Siphonogaster stuhlmanni Michaelsen.

S. emini Michaelsen.

Bemerkungen zur Gattung *Siphonogaster*.

Stellung im System der Terricolen; Uebersicht über die bis jetzt aufgestellten Arten.

Eminoscolex toreutus nov. spec. nov. gen.

E. viridescens nov. spec.

Unyoria papillata nov. spec. nov. gen.

Bemerkungen zu den Gattungen *Eminoscolex* und *Unyoria*.

Diagnosticirung der beiden Gattungen; Beziehungen der Eudrilinen mit durchaus paarigen Geschlechts-Oeffnungen zu einander und zu den Eudrilinen mit median verschmolzenen Geschlechts-Oeffnungen.

Polytoreutus usindjaënsis nov. spec.

P. kirimaënsis nov. spec.

P. silvestris nov. spec.

Bemerkungen zur Gattung *Polytoreutus*.

Uebersicht über die bis jetzt bekannten Arten; ihre geographische Verbreitung.

Stuhlmannia variabilis Michaelsen.

St. gracilis nov. spec.

Benhamia itoliënsis Michaelsen.

B. monticola nov. spec.

B. silvestris nov. spec.

B. castanea nov. spec.

B. parva nov. spec.

B. culminis nov. spec.

B. equatorialis nov. spec.

B. curta nov. spec.

B. kafuruënsis nov. spec.

Bemerkungen zur Gattung *Benhamia*.

Udes Kritik über die Diagnosticirung der Acanthodrilinen-Gattungen; Beddards Kritik über die Diagnosticirung der Gattung *Benhamia*; Berechtigung dieser Gattung; *Benhamia*

Schlegelii Horst; Benhamia und Trigaster; Geographische Verbreitung der Benhamien; Benhamien auf den Sunda-Inseln; Beziehungen derselben zu central-amerikanischen Benhamien; Möglichkeit der Verschleppung durch den Menschen; Einschleppung von europäischen Regenwürmern in Länder der südlichen Hemisphaere, speciell in Chile; Einfluss der Einschleppung auf die eingeborenen Regenwürmer; Verschleppung tropischer Regenwürmer.

Ocnodrilus bucobensis Michaelsen.

O. affinis Michaelsen.

O. bipunctatus nov. spec.

Bemerkungen zur Gattung Ocnodrilus.

Gattung Pygmaedrilus Michaelsen identisch mit Gattung Ocnodrilus Eisen; ebenso Gattung Ilyogenia Beddard; Verwandtschafts-Verhältnisse der Gattungen Ocnodrilus Eisen, Gordiodrilus Beddard und Kerria Beddard; Degeneration oder phylogenetisch ältere Bildung?; Beziehung der Ocnodrilinen zu den übrigen Unterfamilien der Megascoleciden.

* * *

Die Regenwürmer erfreuen sich im Allgemeinen nicht der Sympathie der Menschen. Während die einen geradezu einen Abscheu vor diesen harmlosen Erdbewohnern haben, finden die andern sie langweilig und unbedeutend. Gar selten ist jener Goethe'sche Mann, der »froh ist, wenn er Regenwürmer findet.« Wir Wurm-Forscher haben in Folge dessen einen schweren Stand, wenn wir Reisende und Sammler für unsere Bestrebungen gewinnen wollen; und doch sind grade aus der Erforschung dieser Thiergruppe noch so interessante und für allgemeinere Fragen wichtige Resultate zu erwarten. Ich will hier nicht reden von der Zahl neuer Arten, die fast jede aus entlegeneren Gebieten mitgebrachte Ausbeute zu unserer Kenntniss bringt, nicht von dem Formenreichthum und der Mannigfaltigkeit in der inneren Organisation dieser äusserlich so einfach und gleichförmig gebildeten Thiere; nur auf die geographische Verbreitung und die Bedeutung, die eine genaue Kenntniss derselben für allgemein-interessante Probleme gewinnen kann, will ich hinweisen.

Die Regenwürmer sind die Ackerbauer unter den Thieren und als solche sehr beständig in Bezug auf ihren Wohnort. Schnell fördernde, ausgiebige Wanderungen ermöglichende Bewegungsorgane fehlen ihnen; sie kleben in des Wortes verwegenster Bedeutung an der Scholle.

Die Folge dieser Charakter-Eigenthümlichkeit ist, dass sie sich nur langsam ausbreiten können, dass sie nur Schritt für Schritt in ein neues Gebiet einzudringen vermögen. Die geographische Verbreitung der Regenwürmer, wie wir sie jetzt vorfinden, muss also als das Resultat langer geologischer Zeiträume angesehen werden. Nun setzen grössere Meeresspartien der Ausbreitung dieser Thiere nahezu unüberwindliche Schranken entgegen. Es muss folglich die Vertheilung von Land und Meer zu den Zeiten, da jene Wanderungen stattgefunden haben, von bestimmendem Einfluss auf die jetzige geographische Verbreitung gewesen sein. Von dieser Letzteren auf ihr Werden zurückzuschliessen, aus den Beziehungen zwischen den Regenwurm-Faunen der verschiedenen Erdgebiete jene Wanderungen und Verschiebungen zu rekonstruieren, und unter gleichzeitiger Berücksichtigung aller übrigen faunistischen, floristischen und geologischen Merkmale, die Veränderungen in der Vertheilung von Land und Meer festzustellen, das ist die Aufgabe, deren Lösung wir Faunisten erstreben.

Die geographische Verbreitung der Regenwürmer verspricht eins der wichtigsten Dokumente für die Geschichte der Kontinente und Weltmeere zu werden; noch viel aber fehlt, dass wir dieses Dokument glatt zu entziffern vermöchten.

Nicht nur, dass wir von der geographischen Verbreitung erst die grössten Züge kennen, auch unsere Kenntniss von den Verwandtschafts-Beziehungen

zwischen den verschiedenen Regenwurm-Gruppen befindet sich noch in den ersten Stadien; und bevor diese Verwandtschafts-Verhältnisse klar gestellt sind, lässt sich auch die Kenntniss von der geographischen Verbreitung nicht für die Lösung der erwähnten Probleme verwerthen.

Dass sich unsere Kenntnisse von den exotischen Regenwürmern immer mehr erweitern und vertiefen, dazu kann jeder beitragen, der, im Auslande weilend, eine verhältnissmässig kleine Mühe auf die Beschaffung von Untersuchungsmaterial verwendet. Ich lasse für die, welche unserer specielleren Wissenschaft dienstlich sein wollen, eine kurze Anleitung zum Sammeln und Konserviren von Regenwürmern folgen:

Regenwürmer finden sich in allen Lokalitäten, die genügende Feuchtigkeit besitzen. Sie halten sich mit Vorliebe an den Rändern von Bächen, Flüssen und Süsswasser-Seen auf; auch zwischen und unter dem feuchten und vermodernden Laub der Wälder, sowie unter den Moos- und Kraut-Decken der Moore sind sie zu suchen.

Sehr erleichtert wird dem Sammler die Arbeit durch die Vorliebe der Regenwürmer, sich unter festen Gegenständen zu verkriechen. Das Umkippen von flach aufliegenden Steinen, von gefallenem Baumstämmen oder Brettern führt meistens zu gutem Resultat, wenn die Lokalität nur sonst geeignet ist, Regenwürmer zu beherbergen. Falls der Boden nicht zu hart und steinig ist, empfiehlt es sich, mit einem Spaten die Erde aufzuwerfen.

Sammelnswerth ist jeder Wurm, der dem Sammler vor Augen kommt. Vor allem glaube man nicht, dass die kleineren Formen weniger bedeutend sind als die grossen.

Die Konservirung der Thiere ist sehr einfach: man wirft sie in Spiritus. Am besten verfährt man, indem man eine Medizin-, Bier- oder Weinflasche bis zu drei Viertel mit gutem Spiritus füllt und dann so viele Würmer hineinkriechen lässt, dass sich die Flasche bis oben füllt. Man wirft noch einen Papierzettel mit einer Bleistiftnotiz (Dintenschrift verwischt sich in Spiritus) über den Fundort hinein und verschliesst dann die Flasche mit einem guten Korkstöpsel. Ist der Spiritus nicht stark genug oder hat man zu viele Thiere in die Flasche gethan, so ist das ganze Material der Gefahr des Erweichens und Verderbens ausgesetzt. Man thut in diesen Fällen gut, den alten Spiritus nach Verlauf etwa einer Stunde abzugliessen und neuen aufzufüllen. In Ermangelung von Spiritus kann man auch Schnaps, Cognac oder andere Spirituosen benutzen, doch ist dabei zu berücksichtigen, dass diese Stoffe schwächer als gewöhnlicher Spiritus sind (nicht zuviel Thiere hinein setzen).

Das gesammelte Material versende man so bald wie möglich an eines der grösseren deutschen Museen (Museum für Naturkunde zu Berlin oder Naturhistorisches Museum zu Hamburg). In der Regel übernehmen die Kapitäne und Offiziere der in Hamburg beheimatheten Dampfer bereitwillig die Uebermittlung derartiger kleiner Objekte, die der Wissenschaft dienen sollen; es ist aber rathsam, dass der Absender dem betreffenden Museum eine Mittheilung von der Sendung macht, damit das Material rechtzeitig von Bord des Schiffes abgeholt werden kann.

Geoscolecidae.

Siphonogaster stuhlmanni Michaelsen (11, pag. 10).

(Fig. 28.)

Da diese Art in der jüngeren Stuhlmann'schen Ausbeute durch viele, vorzüglich konservierte Exemplare vertreten ist, so konnte eine eingehendere Untersuchung ihrer Organisations-Verhältnisse statt haben.

Aeusseres. Die beiden grössten geschlechtsreifen Exemplare sind $16\frac{1}{2}$ bzw. 17 cm lang, im Maximum circa 3 mm dick und bestehen aus 252 bzw. 258 Segmenten. Das Maximum der Dicke findet sich am Vorderkörper, etwa vom 10. bis zum 12. Segment. Nach vorne verringert sich die Körperdicke erst langsam dann (etwa vom 5. Segment ab) etwas schneller. Nach hinten zu verjüngt sich der Körper langsam aber stetig, so dass das Hinterende nur noch 2 bis $1\frac{1}{2}$ mm Dicke besitzt. Der Vorderkörper ist drehrund; nach hinten zu wird der Körper allmählich vierkantig; am Hinterende ist die ventrale Körperwand zwischen den Linien der innersten Borsten tief eingesenkt, rinnenartig. Der Kopflappen hat die Gestalt eines stumpfen Kegels mit breit abgerundeter Spitze. Die Haut ist vollkommen pigmentlos, bei konservierten Exemplaren bleichgrau. Der Kopflappen ist mit dem Kopfring innig verschmolzen; eine trennende Intersegmentalfurche ist zwischen ihnen nicht erkennbar, man müsste denn schon eine der verschiedenen, meistens quer verlaufenden Runzeln des Kopfes als solche in Anspruch nehmen. Die Segmente des Vorderkörpers sind 3-ringlig, selbst der Kopfring zeigt schon mehr oder weniger starke Andeutungen dieser Ringelung. Der mittlere, die Borsten tragende Ringel ist wallförmig erhaben. Die Borsten zeigen bei starker Vergrösserung die gleiche zartnarbige Ornamentirung, wie sie Beddard an den Borsten von *S. millsoni* fand (1. Fig. 20) und wie sie für viele Geoscoleciden charakteristisch ist. Die Borsten stehen auf kleinen, besonders am Vorderkörper stark hervorragenden Papillen. Sie beginnen mit dem zweiten Segment und sind in 4 Reihen-Paaren angeordnet. Die Distanzen zwischen den Paaren sind annähernd gleich gross, selbst die dorsal-mediane Distanz ist kaum grösser als die übrigen. Am Vorderkörper sind die Borsten-Paare sehr weit, nur wenig schmaler als die Distanz zwischen zwei Paaren. Am Mittelkörper und am Hinterkörper sind die Borsten-Paare viel enger. Die Paare eines Segments sind in allen Körperpartien annähernd gleich weit. Nephridioporen sind nicht in allen Körperregionen gleich deutlich erkennbar. Sie liegen am Mittelkörper zu zweien in den einzelnen Segmenten vor den äusseren Borsten der ventralen Paare (in Borstenlinie *b*). Bis zum 15. Segment konnte ich sie nach vorne verfolgen. Rückenporen sind nicht vorhanden. Eine charakteristische Gestaltung zeigt der After. Derselbe beschränkt sich nicht auf das letzte Segment, sondern zieht sich in der ventralen Rinne des Körper-Endes als Längsschlitz durch einige Segmente nach vorne. Besonders viele Segmente beansprucht der anale Schlitz bei solchen Exemplaren, bei denen das Hinterende regeneriert erscheint und die letzten Segmente noch nicht die normale Länge wiedererlangt haben.

Aeusserer Geschlechts-Charaktere. Am meisten in die Augen fallend sind die für die Gattung *Siphonogaster* charakteristischen männlichen Geschlechtslappen (Fig. 28). An der Ventralseite des 19. Segments und zwar auf den Linien der innersten Borsten (Borstenlinien *a*) erheben sich zwei kleine Papillen, die mit Vorder- und Hinterrand etwas über die Grenzen ihres ventral verschmälerten Segments auf das 18. und 20. Segment hinübergreifen. Auf diesen Papillen sitzt je ein etwa 6 mm langer und 1 mm breiter Lappen. Diese Lappen sind parallelrandig; ihr freies Ende ist halbkreisartig abgerundet. Die Seitenränder sind etwas nach innen eingebogen; die Aussenfläche hervorgewölbt; so dass er eine flach rinnenförmige Gestalt erhält. Die Innenseite des Lappens ist durch

mehrere (etwa 14) zarte Querfurchen gegliedert. Dicht über der basalen Papille trägt die Innenseite des Lappens eine stark hervorragende, abgestumpft kegelförmige Papille. Am freien Ende ist die Innenseite des Lappens saugnapfartig vertieft und im Grunde dieser Vertiefung sieht man zwei kleine erhabene Papillen neben einander stehen. Jede dieser beiden kleinen Papillen trägt eine einzige oder (im Ausnahmefalle? bei einem jungen Exemplar beobachtet) zwei kleine Geschlechtsborsten, die in ihrer Gestalt von den spatelförmigen, bei anderen Siphonogaster-Arten beobachteten Geschlechtsborsten verschieden sind und eher den normalen Körperborsten gleichen (vergl. Michaelsen 11, pag. 11 und Fig. 7, 8). Die beiden Geschlechtsborsten-Papillen sind durch eine tiefe Längsfurche getrennt. In dieser Längsfurche liegt die Ausmündung des Samenleiters. In Folge der Bildung der Geschlechtslappen sind die ventralen Borstenpaare der Segmente 18 und 19 sowie die inneren Borsten der ventralen Paare des 20. Segments zurückgebildet.

Zwei Eileiter-Oeffnungen liegen auf dem 14. Segment hart an der Intersegmentalfurche 13/14, etwas oberhalb der Borstenlinien *b*.

Innere Organisation. Siphonogaster stuhlmanni ist meganephridisch.

Der Darm bildet vorne einen drüsig-muskulösen Schlundkopf. Der Oesophagus ist schlank, grade gestreckt, ungemein blutreich, aussen mit zahlreichen, dunkel olivgrünen Chloragogenzellen besetzt. Irgend welche taschenförmige Anhangsorgane sind nicht vorhanden. In den Segmenten 17, 18 und 19 findet sich ein an Längsschnitten deutlich erkennbarer Muskelmagen. Bei Betrachtung in situ ist dieser Muskelmagen wohl erkennbar, aber nicht besonders stark in die Augen fallend. Er ist nicht breiter als die benachbarten Darmpartien und entbehrt jenen irisirenden Muskelglanz, der die Muskelmagen anderer Terricolen auszeichnet. Der Magendarm trägt eine dorsal-mediane Typhlosolis. Dieselbe ist breit und ragt nur wenig weit in das Darmlumen ein. Ihr gegen die Leibeshöhle offener Innenraum ist vollständig mit Chloragogenzellen ausgefüllt.

Fünf-Paar herztartige erweiterte Blutgefäße finden sich in den Segmenten 8—12.

Geschlechtsorgane. Die Hoden habe ich nicht mit Sicherheit nachweisen können. Umfangreiche, vielfach zerschlitzte Samensäcke liegen in den Segmenten 9 bis 14. Zwei Paar Samentrichter finden sich vor den Hinterwänden der Segmente 10 und 11. Die jederseits vereinten Samenleiter gehen grade nach hinten und treten in die Geschlechtslappen ein. Sie durchziehen dieselben in ganzer Länge, zahlreiche enge, fest aneinander gepresste Windungen beschreibend, und münden in dem medianen Längsspalt zwischen den Geschlechtsborsten-Papillen aus. Die Hauptmasse der Geschlechtslappen wird von zahlreichen birnförmigen Drüsen gebildet, die sämtlich an der Innenseite des Lappens ausmünden. Zahlreiche Muskelbündel spannen sich zwischen der Innenseite und Aussenseite aus. Ein Netz von Blutgefäßen durchsetzt das ganze Organ.

Ein Paar grosser Ovarien ragt von dem ventralen Rande des Dissepiments 12/13 in das 13. Segment hinein. Auch die Eileiter sind vollkommen normal ausgebildet. Sie münden durch grosse Eitrichter in die Leibeshöhle des 13. Segments ein. Diese Eitrichter liegen vor dem Dissepiment 13/14. Die Eileiter ziehen sich an (oder innerhalb?) dieses Dissepiments hinunter und münden an oder dicht hinter der Intersegmentalfurche 13/14 etwas oberhalb der Borstenlinien *b* aus. Ein Receptaculum ovarum habe ich nicht erkennen können. Erwähnen muss ich noch, dass von den Dissepimenten 13/14, 14/15, 15/16 und 16/17 zahlreiche traubige Massen in die Segmente 14, 15, 16 und 17 hineinragen. Ueber die Natur dieser Bildungen bin ich im Unklaren geblieben.

Bukóba, $\frac{1^{\text{u}} 20' \text{ S. B.}}{31^{\circ} 55' \text{ O. L.}}$; Ufer; 31. X. 90.

» » 17. II. 92. — No. 2429.

» » 20. III. 92. — No. 2426.

Kassenge, S.-W.-Ufer des Albert-Nyansa, $\frac{1^{\circ} 15' \text{ N. B.}}{30^{\circ} 30' \text{ O. L.}}$; 21. XI. 91. —
No. 2430.

Kinyawanga, westl. v. Issángo Ssemliki-Fluss, $\frac{0^{\circ} 28' \text{ N. N.}}{29^{\circ} 35' \text{ O. L.}}$; 13. I. 92. —
No. 2428.

Siphonogaster emini Michaelsen. (11, pag. 8.)

(Fig. 27.)

Unter den zahlreichen Exemplaren des *S. stuhlmanni* von Bukóba fand sich ein Stück, welches sich durch seine Grösse und die Gestalt des Geschlechtslappens von jenen unterschied. Ich ordne dieses Stück der nach einem von demselben Fundort stammenden Exemplar aufgestellten Art *Siphonogaster emini* zu; wengleich es in gewisser Beziehung nicht mit ihm übereinstimmt. Schon Beddard sprach die Vermuthung aus (1, pag. 270), dass die Kleinheit der Geschlechtslappen des Originalstückes als ein Zustand der Unreife zu erklären sei. Als Zustand verschieden weit vorgeschrittener Entwicklung deute auch ich die Verschiedenheit der beiden Stücke.

Aeusseres. Das vorliegende Exemplar scheint nicht ganz vollständig zu sein; doch wird nur ein kleines Stück vom Hinterende fehlen. Es ist 230 mm lang, im Maximum 3 mm dick und besteht aus 282 Segmenten. *S. emini* ist also, wie schon das Original-Exemplar vermuthen liess, grösser als *S. stuhlmanni*. *S. emini* ist vollkommen pigmentlos. Sein Vorderkörper ist drehrund; der Hinterkörper (mit Ausnahme des analen Endes?) vierkantig. Der Kopflappen ist gross, weit vorragend, seitlich schwach ausgeschweift und an der Spitze abgerundet. Er ist mit dem borstenlosen ersten Segment, dem Kopfring, innig verwachsen. Die Borsten scheinen wie die von *S. stuhlmanni* und von *S. millsoni* ornamentirt zu sein; doch kann ich das nicht mit Sicherheit angeben, da die untersuchten Borsten an der Spitze mehr oder weniger stark abgestossen waren. Die Borsten stehen, am zweiten Segment beginnend, zu vier gleichen Paaren in den einzelnen Segmenten. Die Distanzen zwischen den vier Paaren, die dorsalmidiane nicht ausgenommen, sind annähernd gleich gross. Am Vorderkörper ist die Entfernung zwischen den beiden Borsten gross, nur $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ mal kleiner als die Distanz zwischen zwei benachbarten Paaren. Nach hinten zu werden sie enger. Die Annäherung zwischen den Borsten eines Paares beginnt schon hinter den ersten vier oder fünf Segmenten. Rückenporen und Nephridioporen waren nicht erkennbar.

Aeusserer Geschlechts-Charaktere. Die Geschlechtslappen (Fig. 27) entspringen auf Längswulsten, die sich in der Linie der innersten ventralen Borsten (Borstenlinie *a*) von der Mitte des 18. Segments bis zur Mitte des 20. erstrecken. Die innersten Borsten der ventralen Paare (Borsten *a*) fehlen den Segmenten 18, 19 und 20, die äusseren (Borsten *b*) sind jedoch auch in diesen 3 Segmenten vorhanden. (Konstanter (?) Unterschied zwischen dieser Art und der vorhergehenden.) Die Geschlechtslappen sind ungefähr $4\frac{1}{2}$ mm lang und im Maximum $1\frac{1}{3}$ mm breit. Sie sind lanzettförmig. Ihre basale Hälfte ist stielförmig, im Querschnitt breit elliptisch (fast drehrund). Ein basaler Tuberkel ist nicht vorhanden; ebenso fehlt eine saugnapfförmige Einsenkung am distalen Ende. Die Seitenränder sind nicht eingerollt. Die Geschlechtsborsten stehen in zwei unregelmässigen Längsreihen an der Innenseite der Lappen. Ich sah nur eine einzige über die Oberfläche des Lappens hervorragende; die übrigen waren in das Innere des Lappens zurückgezogen. Urnenförmige Borsten-Lager habe ich nicht erkennen können. Die Geschlechtsborsten sind etwas grösser, als ich sie bei dem früher untersuchten (noch nicht vollkommen geschlechtsreifen) Stück fand.

Eine vollentwickelte Borste zeigte folgende Dimensionen: Länge 0,24 mm und grösste Dicke am proximalen Ende 0,016 mm (gegen 0,16 mm Länge und 0,014 mm Dicke bei dem früher untersuchten Stück). Auch die Gestalt der Geschlechtsborsten ist bei den beiden Exemplaren verschieden, doch lässt gerade diese Verschiedenheit auf eine verschieden hohe Ausbildungs-Stufe schliessen. Bei dem unreifen Exemplar ist das lanzettförmige äussere Ende fast so lang und breit wie der Schaft, bei dem reifen Exemplar hat der Schaft bedeutend an Grösse zugenommen, während das lanzettförmige Aussenende nicht vergrössert ist. Der Samenleiter mündet etwa ein Viertel der Länge des ganzen Geschlechtslappens unterhalb dessen äusserem Ende aus und zwar an der Innenfläche.

Bukoba, $\frac{1^{\circ} 20' \text{ S. B.}}{31^{\circ} 55' \text{ O. L.}}$; Tiefe der Bucht; 28. XI. 91.
 » » » 20. III. 92. — Nr. 2427.

Siphonogaster spec.?

(Junge Exemplare, nach dem Habitus bestimmt.)

Wembere Steppe, $\frac{4^{\circ} 10' \text{ S. B.}}{34^{\circ} 10' \text{ O. L.}}$; Tümpel; 4. VI. 92. — F. 299.

Kassenge, S.-W.-Ufer des Albert-Nyansa, $\frac{1^{\circ} 15' \text{ N. B.}}{30^{\circ} 30' \text{ O. L.}}$; 26. XI. 91. — F. 303.

Bemerkungen zu der Gattung Siphonogaster.

In Bezug auf die Stellung der Gattung Siphonogaster im System der Terricolen schliesse ich mich jetzt der Ansicht Beddards an, nach welcher sie der Familie der Geoscoleciden zugeordnet werden muss. In Bezug auf die Werthigkeit der verschiedenen Arten dagegen weicht meine Ansicht von der Beddards ab. Ich glaube, dass man zum mindesten 3, wenn nicht alle 4 Arten scharf auseinander halten kann. *S. stuhlmanni* unterscheidet sie ohne weiteres durch den Besitz von 2 Geschlechtsborsten bzw. Borstenpaaren in saugnapfförmiger Einsenkung von den übrigen Siphonogastren. Diese beiden Borsten sind bereits erkennbar, wenn der Geschlechtslappen noch nicht ein Viertel seiner vollen Länge erreicht hat. *S. aegyptiacus* Lev. hat mit *S. stuhlmanni* den grossen Tuberkel an der Basis des Geschlechtslappens gemein und unterscheidet sich hierin scharf von *S. millsoni* und *S. emini*. Diese beiden letzteren sind wohl am schwersten auseinander zu halten; immerhin scheinen mir wesentliche Unterschiede zwischen beiden zu bestehen. Bei *S. millsoni* sollen die Geschlechtslappen auf dem 18. Segment entspringen; bei *S. emini* entspringen sie wie bei *S. stuhlmanni* vom 19. Segment. Die Geschlechtslappen des *S. millsoni* sind bandförmig, parallel-randig, die des *S. emini* lanzettförmig mit fast drehrundem Basalstück. Bei *S. millsoni* liegt die Samenleiter-Oeffnung auf der Mitte der Länge des Lappens; bei *S. emini* näher dem äusseren Ende. Einstweilen halte ich eine Vereinigung beider Arten nicht für gerechtfertigt.

Megascolecidae.

Perichaetini.

Perionyx sansibaricus Michaelsen (13, pag. 4).

Sansibar, $\frac{6^{\circ} 20' \text{ S. B.}}{39^{\circ} 20' \text{ O. L.}}$; IV. 88.

Eudrilini.

Eminoscolex toreutus nov. gen. nov. spec.

(Fig. 26.)

Ich konnte zwei ziemlich stark erweichte Exemplare von zwei verschiedenen Fundorten untersuchen.

Äusseres: Das grössere Exemplar war 85 mm lang, $2\frac{1}{2}$ bis 3 mm dick und bestand aus 140 Segmenten. Die ursprüngliche Farbe liess sich bei keinem der beiden Exemplare erkennen; charakteristisch scheint ein grünliches Irisieren zu sein. Der Kopflappen ist mittelgross, regelmässig gewölbt und treibt einen scharf begrenzten dorsal-medianen Fortsatz bis zur Mitte des Kopfringes oder wenig weiter nach hinten. Die Borsten stehen in vier Paar-Reihen. Die ventralen Paare (*ab*) sind sehr weit, übertreffen jedenfalls die Hälfte der ventral-medianen Borstendistanz (*aa*). Die lateralen Paare (*cd*) sind enger. Die Distanz zwischen den Paaren einer Seite (*bc*) ist im allgemeinen etwas kleiner als die ventral-mediane Borstendistanz (*aa*). Die dorsal-mediane Borstendistanz (*dd*) beträgt etwas weniger als der halbe Körperumfang. Vor dem Gürtel erweitern sich die ventralen Paare noch um ein Beträchtliches und zwar auf Kosten der ventral-medianen Borstendistanz, die hier infolge dessen kleiner wird als die lateral-mediane. Segmentalorgan-Oeffnungen sind vom 4. Segment an erkennbar; sie liegen dicht hinter dem Vorderrande der Segmente vor den lateralen Borstenpaaren.

Äussere Geschlechts-Charaktere: Die Grenzen des Gürtels sind nicht genau festzustellen; jedenfalls überragt er nicht die Segmente 13 und 18. Zwei männliche Geschlechts-Oeffnungen liegen auf stark erhabenen, umfangreichen Papillen, in der Intersegmentalfurche 17/18 vor den ventralen Borstenpaaren. Eine ventral-mediane Längsfurche trennt die beiden Papillen. Zwei Samentaschen-Oeffnungen liegen auf ähnlichen Papillen in der Intersegmentalfurche 12/13.

Innere Organisation: Der Oesophagus trägt vorne einen drüsig-muskulösen Schlundkopf und bildet sich im 6. (5.?) Segment zu einem ziemlich schwachen Muskelmagen um. In den Segmenten 9, 10 und 11 hängt je eine nach vorne gerichtete Chylustasche an seiner Unterseite und im 13. Segment trägt er ein Paar seitliche Kalkdrüsen. Das Rückengefäss ist einfach. Jedes Segment vom vierten an enthält ein Paar Segmentalorgane, die vor den lateralen Borstenpaaren ausmünden.

Geschlechtsorgane. Die Hoden habe ich nicht erkennen können. Zwei Paar Samensäcke finden sich in den Segmenten 11 und 12; besonders die des 12. Segments sind sehr umfangreich und buchten das Dissepiment 12/13 weit nach hinten aus. Die von hinten kommenden Samenleiter erweitern sich in dem Segment 10 bzw. 11 zu Samenleiter-Kapseln, wenden sich dann zurück und gehen, das Dissepiment 10/11 bzw. 11/12 zum zweiten Mal durchbohrend, in die Samentrichter über. Diese liegen vorne in den Segmenten 11 und 12, eingeschlossen in die Samensäcke. Die Samenleiter gehen hinten in zwei auf der Intersegmentalfurche 17/18 ausmündende Prostata-drüsen über. Die Prostata-drüsen sind sehr plump, schwach breit gedrückt, sackförmig. Das Lumen ihrer basalen Partie ist eigenartig kompliziert, mit Muskelapparat versehen. Es macht mir den Eindruck, als ob die basale Partie ausstülpbar sei. Penialborsten sind nicht vorhanden.

Die weiblichen Geschlechtsorgane (Fig. 26) sind jederseits zu einem einheitlichen Geschlechtsapparat verwachsen. Die oben erwähnten Samentaschen-Oeffnungen führen in je eine schlauchförmige, muskulöse Samentasche (Fig. 26 st.), die sich, an die Leibeswand angelehnt, in gerader Richtung nach hinten erstreckt. Die basale Hälfte der Samentasche ist etwas angeschwollen und hat ein einfaches Lumen; das Lumen des feineren inneren Theils ist durch Faltenbildung in der

Wandung modifizirt. Hart neben der Basis der Samentasche und zwar an der nach der Medianebene hinggerichteten Seite liegt ein keulenförmiges Ovarium (ov.). Dasselbe ist von einer schlauchförmigen Ovarialblase (ok.) umschlossen, die sich dicht neben der Samentasche hinzieht und dann in eine kaum erweiterte Eitrichterblase (eb.) übergeht. In die Eitrichterblase mündet einerseits ein kleines, kurzgestieltes Receptaculum ovarum (ro.), andererseits ein verhältnissmässig langer Eileiter (el.), ein. Dieser letztere erweitert sich innerhalb der Eitrichterblase zu einem regulären Eitrichter. Nach hinten zu setzt sich die Eitrichterblase in einen unregelmässig gestalteten, dünnwandigen Sack (ct.) fort. Das innere Ende der Samentasche ragt in diesen Sack hinein; ob es aber mit ihm auch in Kommunikation tritt, konnte ich nicht entscheiden. Mir erschien die Samentasche vollkommen geschlossen.

Runssóro, $\frac{0^{\circ} 35' \text{ N. B.}}{30^{\circ} 10' \text{ O. L.}}$; höchster Punkt eines kleineren Vorberges, 472 m hoch; 16. VI. 91 — No. 2454.

Kirima, *N.-W.-Albert-Edward-See*, $\frac{0^{\circ} 10' \text{ S. B.}}{29^{\circ} 35' \text{ O. L.}}$; 25. V. 91 — No. 2431.

***Eminoscolex viridescens* nov. spec.**

(Fig. 25.)

Zur Gattung *Eminoscolex* stelle ich eine Wurmart, die durch zwei Exemplare vertreten ist. Leider war das eine Exemplar in der Geschlechtsregion vollständig zerfetzt, das andere wohl heil, aber gerade auch in dieser für die Bestimmung so wichtigen Körperregion stark erweicht (in Folge von Knickung). In vieler Beziehung stimmen diese Thiere so genau mit *Eminoscolex toreutus* überein, dass sie keiner anderen Gattung zugeordnet werden dürfen. Ich glaubte anfangs sogar, sie auch artlich diesen Thieren zuordnen zu müssen; doch liessen sich einige Organisationsverhältnisse nicht in Uebereinstimmung bringen. Da die Untersuchung ein genügendes Material zur Diagnosticirung darbietet, so stelle ich die neue Art *E. viridescens* für diese Thiere auf.

Aeusseres. Das grösste der beiden Exemplare ist 60 mm lang, $2\frac{1}{2}$ bis 3 mm dick und besteht aus 77 Segmenten. Der Rücken ist schwach grau gefärbt und zeigt ein lebhaft grünes Irisiren. Der Bauch ist gelblich. Der Gürtel ist auch am Rücken gelblich. Der Kopflappen ist ziemlich gross, regelmässig gewölbt und treibt einen nach hinten etwas schmaler werdenden dorsalen Fortsatz bis über die Mitte des Kopfringes hinaus. Die Borsten stehen wie bei *E. toreutus* in 4 Paar-Reihen. Die ventralen Borstenpaare (*ab*) sind besonders vorne nur wenig enger als die ventral-mediane Borstendistanz (*aa*); die lateralen Paare (*cd*) sind enger. Die lateral-mediane Borstendistanz (*bc*) ist annähernd gleich der ventral-medianen, die dorsal-mediane (*ad*) ist wenig kleiner als der halbe Körperumfang. Die Nephridioporen liegen vor den lateralen Borstenpaaren. Rückenporen sind nicht erkannt worden.

Aeussere Geschlechts-Charaktere. Der Gürtel (Fig. 25) hebt sich durch seine gelbe Färbung deutlich ab. Er ist ringförmig und nimmt die Segmente 14 bis 17 vollständig, das 18. zum Theil in Anspruch. Das 18. Segment ist dorsal gürtelfrei und zeigt auch ventral-median eine sich von vorne nach hinten verbreiternde gürtelfreie Region. Ich halte es nicht für ausgeschlossen, dass die Gürtellosigkeit der dorsalen Partie des 18. Segments nur individuell, vielleicht auch nur ein Zeichen mangelhafter Reife ist. Die Intersegmentalfurchen sind in der Gürtelregion schwach, die Borsten gar nicht erkennbar. Die männlichen Geschlechts-Oeffnungen (Fig. 25) liegen im Grunde eines tiefen, medianen Querspalts, der sich auf der Intersegmentalfurche 17/18 ungefähr zwischen den Linien der ventralen Borstenpaare erstreckt. Dieser Spalt ist von einer wulstigen Hervorragung umgeben, die sich nach vorne zu in zwei rundliche, stark hervorragende,

Penis-artige Lappen auszieht. Die beiden Penis-artigen Lappen stossen mit ihrer Basis in der ventralen Medianlinie aneinander. Von den seitlichen Enden des Querspalt zieht sich je ein anfangs tiefer, allmählich aber schmaler und zarter werdender Längsspalt auf den beiden Lappen entlang. Dicht vor den abgerundeten Vorderenden der Lappen enden diese Längsspalte. Es ist wohl zweifellos, dass diese Lappen wie die ähnlichen Organe von Stuhlmannia und anderen Eudrilinen als Penisse fungiren. Sie sind wahrscheinlich homolog den basalen Partien der Prostatadrüsen von *Eminoscolex toreutus*. Wenn bei diesem letzteren Wurm die basalen Partien der Prostatadrüsen, wie ich vermüthe, ausstülpbar sind, mögen sie ausgestülpt ähnlich geformte aber wohl durch einen ventral-medianen Zwischenraum getrennte Penisse bilden.

Eileiter-Oeffnungen sind äusserlich nicht erkennbar.

Ein breiter, tiefer, medianer Querspalt nimmt die ganze ventrale Partie der Intersegmentalfurche 13/14 ein. Ich konnte leider nicht mit Sicherheit erkennen, ob dieser Spalt die Samentaschen-Oeffnungen trägt. Vielleicht ist er nur als ein Kunstprodukt, die Folge der Knickung des stark erweichten Thieres, anzusehen. Die Intersegmentalfurche 12/13, die bei *E. toreutus* die Samentaschen-Oeffnungen trägt, zeigte bei *E. viridescens* keine Poren.

Innere Organisation. In der Bildung des Darmes stimmt *E. viridescens* wohl ganz mit *E. toreutus* überein. Es findet sich ein Muskelmagen in dem 5. oder 6. Segment, je eine unpaarige ventrale Chylustasche in den Segmenten 9, 10 und 11, sowie ein Paar seitliche Kalkdrüsen im 13. Segment.

E. viridescens ist meganephridisch.

Geschlechtsorgane. Die vorderen männlichen Geschlechtsorgane zeigen dieselbe Anordnung und Ausbildung wie bei *E. toreutus*. Es finden sich zwei Paar Samensäcke in den Segmenten 11 und 12. Die Samenleiter erweitern sich in den Segmenten 10 und 11 zu Samenleiter-Kapseln, wenden sich dann zurück und durchbohren die Dissepimente 10/11 und 11/12 zum zweiten Male und münden, sich zu Samentrichtern erweiternd, in die Samensäcke der Segmente 11 und 12 ein. Zwei Prostatadrüsen liegen im 18. Segment. Sie haben die Gestalt von ziemlich kurzen, breiten, umgeknickten und dann platt gedrückten Schläuchen. Penialborsten sind nicht vorhanden.

Der für die Systematik der Terricolen so wichtige weibliche Geschlechts-Apparat ist mir nicht in all seinen Theilen verständlich geworden. Als Ovarien sind pfropfenförmige Zell-Wucherungen an der Hinterseite des Dissepiments 12/13 zu deuten. Sie liegen etwas oberhalb des ventralen Randes des Dissepiments, nicht wie bei *E. toreutus* in Verbindung mit der Leibeshöhle. An der Vorderseite des Dissepiments 12/13 sind die ovarialen Wucherungen durch narbenförmige Vertiefungen markirt. Jedes Ovarium ist von einem Ovarialsack umhüllt, der sich in Form eines breiten Schlauches nach hinten erstreckt, die Leibeshöhle des 13. Segments frei durchlaufend, und dann in eine Eitrichterblase übergeht. Neben der Eitrichterblase liegt ein Receptaculum ovarum. Das Aus-treten eines Eileiters aus der Eitrichterblase habe ich nicht mit Sicherheit erkennen können, ebensowenig, ob sich die Eitrichterblase nach hinten in einen Sack fortsetzt wie bei *E. toreutus*. Ich vermüthe, dass das Letztere der Fall ist, und dass dieser Sack eine rudimentäre, auf der Intersegmentalfurche 13/14 in der ventralen Borstenpaar-Linie ausmündende Samentasche umhüllt. Einige Bilder, die mir eine Schnittserie lieferten, sprechen hierfür; aber mit Sicherheit kann ich nicht einmal angeben, ob überhaupt rudimentäre Samentaschen vorhanden sind. Solche muskulöse, neben den Ovarialkanälen entspringende und mit ihnen parallel laufende Samentaschen, wie sie für *E. toreutus* charakteristisch sind, besitzt *E. viridescens* nicht.

Runssóro, Bambuswald, 2600 m hoch, $\frac{0^{\circ} 35' \text{ N. B.}}{30^{\circ} 10' \text{ O. L.}}$; 9. II. 91. — Nr. 2432.

Unyoria papillata nov. gen. nov. spec.

(Fig. 24.)

Von dieser Art lagen drei Exemplare vor, die leider so stark erweicht waren, dass mir eine Feststellung ihrer Organisationsverhältnisse anfangs unmöglich erschien. Der Versuch, ein Exemplar zu härten und in eine Schnittserie zu zerlegen, misslang vollständig; auch nicht das Geringste liess sich an den Schnitten erkennen; das Innere der Thiere war bei der Manipulation vollständig in Auflösung übergegangen. Zu etwas besserem Resultat führte die freihändige Secirung der beiden übrigen Exemplare; zumal die Organisation des weiblichen Geschlechtsapparates liess sich mit genügender Sicherheit feststellen.

Äusseres. Keines der drei Stücke war vollständig; es scheinen mittelgrosse Würmer gewesen zu sein, etwa von der Grösse des *Eminoscolex toreutus*. Ihre Maximaldicke beträgt ungefähr 3 mm. Die Borsten stehen zu vier Paaren in den einzelnen Segmenten. Die Entfernung der Borsten eines Paares ist nicht ganz $\frac{1}{3}$ so gross wie die Entfernungen der Paare von einander. Die dorsal-mediane Borstendistanz ist wenig grösser als der halbe Körperumfang. (Nach Messung am 9. Segment.)

Äussere Geschlechts-Charaktere. Was die Lagerung der verschiedenen Geschlechts-Oeffnungen und Papillen anbetrifft, so mag die folgende Angabe geringer Korrekturen bedürfen. Es war unmöglich, die Segmentgrenzen in der Gürtelregion genau zu erkennen. Der Gürtel erstreckt sich ungefähr über die Segmente 13 bis 17. Die Geschlechts-Oeffnungen sind sämmtlich paarig. Zwei männliche Geschlechts-Oeffnungen liegen in den Linien der ventralen Borstenpaare auf dem 17. Segment, zwei Samentaschen-Oeffnungen ebenfalls in den Linien der ventralen Borstenpaare auf dem 14. Segment. Die Eileiter-Oeffnungen, seitlich am 14. Segment, waren äusserlich nicht erkennbar. Die Anordnung der Geschlechts-Papillen war bei den drei Exemplaren verschieden. Das eine Exemplar hatte drei Paar Papillen in den Linien der ventralen Borstenpaare auf den Segmenten 18, 16 und 15. Das zweite Stück hatte nur zwei Paar Papillen auf den Segmenten 18 und 15. Das dritte Exemplar hatte ausser einem Paar Papillen auf dem 18. Segment noch eine unpaarige, ventral-mediane Papille auf dem 15. Segment (oder auf der Intersegmentalfurche 15/16?). Die Papillen sind kaum erhaben, ragen aber als kugelförmige Säcke ziemlich tief in das Leibesinnere hinein.

Innere Organisation. Der Darm bildet sich vorne zu einem drüsig-muskulösen Schlundkopf und etwa im 6. Segment zu einem kleinen, wenig kräftigen Muskelmagen um. Weitere Angaben kann ich von seiner Organisation nicht machen.

Geschlechtsorgane. Zwei Paar grosse Samentrichter liegen in der ventralen Partie der Segmente 10 und 11, zwei Paar Samensäcke in den Segmenten 11 und 12 (?). Zwei schlauchförmige, ziemlich dicke Prostatadrüsen erstrecken sich vom 17. Segment aus durch einige Segmente grade nach hinten. Sie münden durch je ein blasenförmiges Atrium aus. Beim Uebergang in dieses Atrium ist die Prostatadrüse etwas eingeschnürt; ein eigentlicher, scharf abgesetzter, engerer Ausführungsgang ist nicht vorhanden. Penialborsten liessen sich nicht auffinden.

Es hat sich jederseits ein vollkommen gesonderter weiblicher Geschlechts-Apparat ausgebildet. Eine breite Ovarialblase erstreckt sich vom Dissepiment 12/13 nach hinten (Fig. 24. ob.). Ein Ovarium habe ich am Grunde dieser Ovarialblase nicht erkennen können (jene Partie hatte sich losgelöst); doch ist es kaum zweifelhaft, dass es hier zu suchen ist (Fig. 24. ov.). Hinten geht die Ovarialblase in eine Eitrichterblase über (Fig. 24. eb.). An diese Eitrichterblase lehnt sich ein umfangreiches, nierenförmiges Receptaculum ovarum an (Fig. 24. ro.). Aus der Eitrichterblase tritt nach hinten zu ein anfangs ziemlich dicker, dann

allmählich dünner werdender, trompetenförmig gebogener Eileiter aus, der sich nach der Seitenwand des Körpers hinzieht (Fig. 24, el.). Durch die Öffnungen am 14. Segment gelangt man in je eine Samentasche (Fig. 24, st.). Der dicke, muskulöse Basaltheil dieser Samentasche legt sich ziemlich fest an die Körperwandung an. Er ist glatt, drehrund, wird nach hinten zu etwas dünner und geht dann in eine dünnwandige, sackförmige, zur Seite oder nach vorne zurückgeschlagene Haupttasche über. Von der Eitrichterblase zieht sich ein dünner Strang nach der Basis der Samentasche hin (Fig. 24, sg.). Ich halte diesen Strang für einen Verbindungskanal, wenngleich ich seine Struktur nicht erkennen konnte. Eine andere Verbindung zwischen Ovarial-Eileiter-Apparat und Samentasche existirt nicht.

Kassenge, S.-W.-Ufer des Albert-Nyansa, $\frac{1^{\circ} 15' \text{ N. B.}}{30^{\circ} 30' \text{ O. L.}}$; 26. XI. 91. —
No. 2433.

Bemerkungen zu den Gattungen *Eminoscolex* und *Unyoria*.

Die Gattung *Eminoscolex* lässt sich etwa wie folgt diagnosticiren:

»Die Borsten sind in 4 Paar-Reihen angeordnet; die ventralen Paare sind weit, die lateralen enger. E. ist meganephridisch. Es findet sich ein Muskelmagen im 5. (6.?) Segment, unpaarige Chylustaschen in den Segmenten 9, 10 und 11 und ein Paar Kalkdrüsen im 13. Segment. Die vorderen männlichen Geschlechtsorgane sind in zwei Paaren vorhanden. Die Samenleiter erweitern sich in den Segmenten 10 bzw. 11 zu Kapseln, wenden sich zurück und gehen in den Segmenten 11 bzw. 12 in die von Samensäcken umschlossenen Samentrichter über. Zwei Prostatadrüsen münden auf der Intersegmentalfurche 17/18 jederseits vor den ventralen Borstenpaaren aus. Penialborsten sind nicht vorhanden. Die weiblichen Geschlechtsorgane sind durchweg paarig, jederseits zu einem zusammenhängenden Apparat verwachsen. Von dem Dissepiment 12/13 ragt jederseits ein Ovarium nach hinten. Jedes Ovarium ist von einem Ovarialsack umschlossen, der nach hinten zu in eine Eitrichterblase übergeht und schliesslich in einen umfangreichen Sack ausläuft. In die Eitrichterblase tritt einerseits der Ausführungsgang eines Receptaculum ovorum, andererseits ein Eileiter ein. (Eine muskulöse Samentasche ragt mit ihrem blinden(?) Ende in den umfangreichen Blindsack der Ovarial-Eitrichter-Blase hinein.)«

Die Diagnose der Gattung *Unyoria* mag etwa folgendermaassen formulirt werden:

»Die Borsten sind in vier ziemlich engen, gleichartigen Paar-Reihen, zwei ventralen und zwei lateralen, angeordnet. (U. ist meganephridisch — nach Analogie-Schluss). Es findet sich ein (kleiner) Muskelmagen etwa im 5. Segment. Die vorderen männlichen Geschlechtsorgane sind in zwei Paaren vorhanden. Zwei schlauchförmige Prostatadrüsen münden am 17. (?) Segment in den Linien der ventralen Borstenpaare aus. Penialborsten sind nicht vorhanden. Die weiblichen Geschlechtsorgane sind durchweg paarig, jederseits zu einem zusammenhängenden Apparat verwachsen. (Von dem Dissepiment 12/13 ragt jederseits ein Ovarium nach hinten; jedes Ovarium ist von einem Ovarialsack umschlossen). Der Ovarialsack geht nach hinten zu in eine Eitrichterblase über, in welche einerseits der Ausführungsgang eines Receptaculum ovorum, andererseits ein Eileiter einmündet. Ausserdem zieht sich noch ein feiner Kanal von der Eitrichterblase nach der Basis der sonst vollständig isolirten Samentasche hin.«

Die Gattungen *Eminoscolex* und *Unyoria* zeigen in mancher Beziehung auffallende Aehnlichkeit. Ich hätte sie deshalb gerne vereinigt. Wenn ich es doch unterliess, so geschah es besonders wegen der Verschiedenheit der Borsten-Anordnung. Eine derartige Verschiedenheit ist bisher innerhalb der Grenzen einer Eudrilinen-Gattung nicht beobachtet worden. Im Bau des weiblichen Geschlechts-Apparates scheinen auch wesentliche Unterschiede zu herrschen, zumal in der Art, wie die Verbindung zwischen Ovarial-Eitrichterblase und Samentasche hergestellt ist; doch fühle ich mich bei der Feststellung dieser Organisations-Verhältnisse nicht ganz sicher. Das Untersuchungsmaterial war gar zu stark erweicht. Dass bei *Eminoscolex* ein Verbindungskanal zwischen Ovarial-Eitrichterblase und Samentasche übersehen worden ist, ist durchaus nicht ausgeschlossen und ob eine Verbindung bei der Verwachsung des blinden Samentaschenendes mit dem Blindsack der Ovarial-Eitrichterblase gebildet wird, ist nicht nachgewiesen; ja selbst die Art der Verwachsung, ob die Samentasche in jenen Blindsack eintritt oder sich ihm nur anlegt, ist nicht sichergestellt.

Wenn mich die vielen Unklarheiten und Lücken in der Feststellung der Organisation nicht von der Veröffentlichung abhielten, so geschah es, weil diese Eudrilinen einer Gruppe angehören, die bisher in so wenigen Vertretern bekannt ist und deren Beziehungen zu den übrigen Eudrilinen noch zu dunkel sind, als dass nicht selbst der kleinste Beitrag zu einer weiteren Klarstellung willkommen genannt werden müsste.

Die Gattungen *Eminoscolex* und *Unyoria* bilden mit den Gattungen *Nemertodrilus* und *Eudrilus* jene Gruppe von Eudrilinen, bei denen eine mediane Verschmelzung gewisser Geschlechtsorgane, in erster Linie der männlichen Geschlechts-Oeffnungen sowie der Samentaschen-Oeffnungen nicht stattfindet, im Gegensatz zu der grossen Zahl der übrigen Eudrilinen-Gattungen. Vergleiche ich einerseits diese vier Gattungen miteinander, andererseits mit der *Teleudrilus*-Gruppe, jenen Eudrilinen, bei denen eine mediane Verschmelzung der genannten Geschlechts-Oeffnungen eingetreten ist, so will es mir scheinen, als ob sie miteinander weniger nahe verwandt seien, als mit verschiedenen Gattungen der *Teleudrilus*-Gruppe. Bei *Nemertodrilus*, *Eminoscolex* und *Unyoria* würde meiner Ansicht nach ein Zusammenrücken und eine schliessliche Verschmelzung jener Geschlechts-Oeffnungen wenig am allgemeinen Charakter der Gattung ändern. Besonders *Eminoscolex* und *Unyoria* würden sich dann leicht in die Reihe der *Teleudrilus*-Gruppe einordnen lassen; zeigen diese beiden Gattungen doch auffallende Aehnlichkeiten mit Formen wie *Hyperiodrilus*, *Teleudrilus* etc. Die Gattung *Nemertodrilus* würde trotz medianer Verschmelzung jener Geschlechts-Oeffnungen noch ziemlich isolirt stehen. Vor allem aber nimmt die Gattung *Eudrilus* eine allen anderen Eudrilinen-Gattungen entgegengesetzte Stellung ein, und zwar wegen der Verschmelzung der Samentaschen mit den Eileitern. Da die Eileiter bei den Eudrilinen nie median miteinander verschmelzen, sondern stets getrennt bleiben und seitlich am Körper ausmünden, so ist bei dieser Gattung auch der medianen Verschmelzung der Samentaschen eine Schranke gesetzt, die nur bei Eintritt einer wesentlichen Charakter-Änderung überschritten werden kann. Die mediane Verschmelzung der Samentaschen steht einer Verschmelzung der Samentaschen mit den Eileitern so extrem gegenüber, dass das Auftreten beider Bildungen innerhalb einer Unterfamilie noch einer besonderen Erklärung bedarf.

***Polytoreutus coceruleus* Michaelsen (12, pag. 24).**

Forma makakallensis:

Makakalla-Thal, *Bach Msangasi*, *Ost-Unguru*, $\frac{5^{\circ} 30' \text{ S. B.}}{38^{\circ} 30' \text{ O. L.}}$; 14. IX. 88.

Forma korogweënsis:

Korogwe am Rufu, $\frac{5^{\circ} 10' \text{ S. B.}}{38^{\circ} 20' \text{ O. L.}}$; 22. IX. 88.

Forma affinis:

Korogwe am Rufu, $\frac{5^{\circ} 10' \text{ S. B.}}{38^{\circ} 20' \text{ O. L.}}$; 22. IX. 88.

Forma mhondaënsis:

Bad bei Mhonda, $\frac{6^{\circ} 12' \text{ S. B.}}{37^{\circ} 35' \text{ O. L.}}$

Polytoreutus magilensis Beddard (1, pag. 243.)

Magila, $\frac{5^{\circ} 10' \text{ S. B.}}{38^{\circ} 45' \text{ O. L.}}$

Polytoreutus usindjaënsis nov. spec.

(Fig. 19 u. 20.)

Ich stelle diese Art auf Grund der Untersuchungen an vier Exemplaren von vier verschiedenen Fundorten auf. Von einem fünften Fundort stammen verschiedene Stücke, die ich glaube dieser neuen Art zuordnen zu müssen. Sie sind aber so stark erweicht, dass nichts Sicheres über ihre Art-Zugehörigkeit gesagt werden kann. Jedenfalls stimmen sie in der Gestaltung der Samentasche mit den typischen Stücken von *P. usindjaënsis* überein; auch ihr Fundort liegt innerhalb des Gebietes, welches durch jene vier Fundorte bestimmt ist.

Zwei geschlechtsreife Stücke wurden zwecks Untersuchung der inneren Organisation geöffnet.

Aeusseres. Das grösste Exemplar ist 200 mm lang, $4\frac{1}{2}$ bis 5 mm dick und besteht aus 199 Segmenten. Eine Notiz über die Farbe des lebenden Thieres lautet: »Graubraun bis rötlich, blau irisierend«. Die konservierten Thiere sind bläulich grau, irisierend, am Bauche gelbgrau; der Gürtel ist grauviolett. Der Kopflappen ist kalottenförmig. Ein eigentlicher dorsaler Kopflappenfortsatz fehlt; doch erscheint die dorsal-mediane Partie des vielfach längsgefurchten Kopfringes durch zwei schärfere, über die ganze Länge des Kopfringes reichende Furchen abgetheilt. Am Vorderkörper sind die Mittelzonen der Segmente stark wallförmig erhaben und dadurch erhalten auch die Vertreter dieser Art jenes für die Gattung *Polytoreutus* charakteristische, an den Habitus der Perichaeten erinnernde Aussehen. Die Borsten stehen wie bei *P. coeruleus* zu vier Paaren in den einzelnen Segmenten. Während die Borsten der lateralen Paare eng beisammen stehen, sind die der ventralen Paare auseinander gerückt ($ab = \frac{2}{3}aa$). Die lateral-mediane Borstendistanz ist annähernd gleich der ventral-medianen; die dorsal-mediane beträgt ungefähr ein Drittel des ganzen Körperumfangs. Die Oeffnungen der Segmentalorgane liegen dicht hinter den Intersegmentalfurchen ungefähr vor der Mitte der lateralen Borstenpaare. Rückenporen sind nicht vorhanden.

Aeusserer Geschlechts-Charaktere. Der Gürtel ist ringförmig, scharf begrenzt; er erstreckt sich über die vier Segmente 14 bis 17. Intersegmentalfurchen, Borsten und Segmentalorgan-Oeffnungen sind auch in der Gürtel-Region deutlich erkennbar. Eine einzige männliche Geschlechtsöffnung liegt ventral-median auf der Intersegmentalfurche 17/18. Sie erscheint als grosses, quer-elliptisches Loch mit gekerbten Rändern; ein kugelig gerundeter Bulbus füllt die Tiefe des Loches aus. Eine einzige Samentaschen-Oeffnung, ein unscheinbarer, querer Schlitz, liegt ventral-median auf der Intersegmentalfurche 18/19. Die Eileiter-Oeffnungen, seitlich am 14. Segment gelegen, waren äusserlich nicht erkennbar.

Innere Organisation. Die Dissepimente 5/6 bis 11/12 sind stark verdickt; nach hinten zu nehmen die Dissepimente dann schnell an Stärke ab, so dass schon das Dissepiment 14/15 wie alle folgenden sehr zart ist. Der Darm scheint ebenso wie bei *P. coeruleus* gebildet zu sein. Im 5. Segment modifiziert er sich zu einem kräftigen Muskelmagen; in den Segmenten 9, 10 und 11 trägt er je eine ventrale Chylustasche und im 13. Segment ein Paar zerschlitzte Kalkdrüsen. Eine Typhlosolis scheint nicht vorhanden zu sein. *P. usindjaensis* ist megane-phridisch.

Geschlechtsorgane. Ein Paar Hoden liegen unten und vorne im 11. Segment. Jeder Hoden ist von einer Membran umschlossen, die in Form eines Schlauches nach hinten und oben geht und sich schliesslich in einen langen Samensack fortsetzt. Die beiden Samensäcke lagern sich anfangs dicht nebeneinander dem Darm dorsal auf, drängen sich zwischen den dorsalen Partien der beiden Kalkdrüsen hindurch und gehen dann, die Dissepimente durchbohrend, gerade nach hinten bis etwa in das 36. Segment. Bis zum 17. Segment sind sie schmal und unregelmässig bandförmig, vom 17. bis zum 29. Segment (genau so weit, wie sich die Prostatastrüsen erstrecken) sind sie sehr dünn, röhrenförmig, um sich schliesslich zu dicken, durch die Dissepimente mastdarmartig eingeschnürten Schläuchen zu erweitern. Zwei Samentrichter liegen im 11. Segment in den Samensäcken. Gleich nach ihrem Austritt aus den Samensäcken erweitern sich die Samenleiter zu länglich-eiförmigen Kapseln und gehen dann als gleichmässige, verhältnissmässig dicke Schläuche gerade nach hinten. Die Prostatastrüsen sind wie bei *P. magilensis* gebildet, dick, wurstförmig, durch die Dissepimente unregelmässig eingeschnürt. Sie erstrecken sich, dem Darm fest angelagert, etwa bis in das 28. Segment. Ihre Ausführungsgänge sind verhältnissmässig kurz und fast halb so dick wie die Drüsen. Sie sind zur Mitte hin gebogen und vereinen sich zu einem kaum erhabenen, bei dem untersuchten Exemplar nur äusserlich hervortretenden Bulbus. Penialborsten sind nicht vorhanden.

Der weibliche Geschlechtsapparat ist im Prinzip ebenso gebaut, wie bei den übrigen *Polytoreutus*-Arten, unterscheidet sich jedoch in Einzelheiten so scharf, dass er allein zur Feststellung einer gesonderten Art genügen würde.

Die Samentasche entspringt ventral-median über der Intersegmentalfurche 18/19 (Fig. 20, sp.) und theilt sich fast sofort in zwei schlauchförmige Aeste. Jeder dieser Aeste erweitert sich zu einer grossen, sackförmigen Blase (dv.), deren Wandung innen netzförmig gefaltet ist. Dicht vor der Eintrittsstelle treten die Aeste wieder aus diesen Blasen aus und vereinen sich dann ventral-median. Als unpaariger, mehrere kurze, unregelmässige Schlängelungen bildender Schlauch (ms.) zieht sich die Samentasche unterhalb des Bauchstranges nach vorne bis in das 13. Segment. Hier gabelt sie sich zum zweiten Male. Beide Aeste gehen parallel zu einander bis an die Vorderwand des 13. Segments und biegen dann, sich etwas erweiternd, nach hinten zurück. Aus ihrem abgerundeten Ende, hinten im 13. Segment jederseits neben dem Bauchstrang gelegen, entspringt je ein schlanker Kanal, der einige breite, fest an einander gepresste Windungen macht und dann zur Seite gehend in eine grosse, mit dem Dissepiment 13/14 verwachsene Eitrichterblase (eb.) eintritt. Das breite Lumen dieser Eitrichterblase beschreibt eine Schraubenwindung und geht dann seitlich in das Lumen eines dünnen Eileiters (el.) über, der in gerader Richtung nach der Seitenwand des 14. Segments verläuft, wo er ausmündet.

Weder bei Betrachtung des ganzen, gefärbten und durchsichtig gemachten Apparates noch an Schnittserien konnte ich in der Eitrichterblase Samenkammerchen, wie sie bei den übrigen bekannten *Polytoreutus*-Arten vorkommen, finden. Der Hinterseite der Eitrichterblase ist ein umfangreiches *Receptaculum ovarum* (ro.) angelagert. Dasselbe liegt ganz im 14. Segment und besitzt die gewöhnliche Struktur. Sein Lumen ist nur klein und kommuniziert durch einen

kurzen Kanal mit dem Lumen der Eitrichterblase. Vor der Eitrichterblase, derselben ebenfalls dicht angelagert, liegt eine grosse Ovarialblase (ob.) von deren Vorderwand sich Bindegewebs-Bänder (bs.) nach dem ventralen Vorderende des 13. Segments hinziehen. Betrachtet man die Ovarialblase als Ganzes, so erkennt man an derselben streifige Schatten, die eine lamellige Struktur verathen. Bei näherer Untersuchung findet man, dass sie von mehreren Lamellen erfüllt ist, die verschiedenartig, unregelmässig alternierend, verwachsen sind und in Längsschnitten (Fig. 19) unregelmässig zickzackförmige Bänder ergeben. Diese Lamellen bestehen aus Gruppen kleiner, undeutlich konturirter Zellen, die sich in Pikrokarmine intensiv färben. Einzelne Zellen, besonders an den Rändern der Lamellen gelegen, haben sich stark vergrössert und das Aussehen von Eizellen angenommen. Die am weitesten nach hinten gelegene Lamelle ist mit der Wandung der Blase verwachsen, sonst liegen sie frei innerhalb derselben. Damit halte ich die Natur dieser gleicherweise auch bei *P. coeruleus* und *P. magilensis* ausgebildeten Blasen, die bisher nur vermuthungsweise als Ovarialblasen angesprochen werden konnten, für erwiesen; denn selbst, wenn mir jene Zellmassen losgelöst von jeglicher Verbindung vorgelegt worden wären, hätte ich sie als Ovarien erkennen müssen. Das durch das Ovarium fast ganz erfüllte Lumen der Ovarialblase setzt sich in einen Kanal fort, über dessen inneres Ende ich mich nicht ganz genau orientiren konnte. Entweder tritt der Ovariakanal in das Lumen der Eitrichterblase ein, nahe der Stelle, an der auch der Kanal des Receptaculum ovarum in dasselbe einmündet, oder vereint sich auch direkt mit diesem letzteren Kanal.

Nord-Usindja, Sumpfbach Tschangaëra, $\frac{3^{\circ} 30' \text{ S. B.}}{31^{\circ} 31' \text{ O. L.}}$; 7. III. 92. — No. 2434.

Bukoba, $\frac{1^{\circ} 20' \text{ S. B.}}{31^{\circ} 58' \text{ O. L.}}$; 26. III. 92. — No. 2435.

Mtagata, in heisse Quellen gefallen, $\frac{1^{\circ} 15' \text{ S. B.}}{31^{\circ} 5' \text{ O. L.}}$; 9. II. 92. — No. 2436.

Amranda, S.-W.-Victoria-Nyansa, $\frac{2^{\circ} 56' \text{ S. B.}}{32^{\circ} 10' \text{ O. L.}}$; 2. III. 92.

? *Kafuro, Karágwé*, $\frac{2^{\circ} 20' \text{ S. B.}}{31^{\circ} 20' \text{ O. L.}}$; 20. III. 91. — No. 2455.

Polytoreutus kirimaënsis nov. spec.

(Fig. 21.)

Ich stelle diese Art nach einem einzigen, ziemlich gut erhaltenen Exemplar auf. Von demselben Fundort, von dem dieses Exemplar stammt, liegen mir verschiedene jugendliche *Polytoreutus*-Exemplare vor (an dem charakteristischen *Polytoreutus*-Habitus als zu dieser Gattung gehörig erkennbar), die in der Bildung des Kopflappens von dem geschlechtsreifen Exemplar abzuweichen scheinen. Ich lasse es dahin gestellt sein, ob sie einer gesonderten Art angehören.

Aeusseres. Unser Exemplar ist 140 mm lang, 5 bis $5\frac{1}{2}$ mm dick und besteht aus circa 236 Segmenten. Bei den Segmenten des Vorderkörpers ist die Mittelzone wallartig erhaben wie bei allen bekannten Arten dieser Gattung. Der Kopflappen ist kalottenförmig. Der Kopfring ist an seinem Vorderrande mit Längsfurchen versehen. Zwei Längsfurchen zu Seiten der dorsalen Medianlinie scheinen etwas stärker ausgeprägt und erstrecken sich, hinten schwächer werdend, bis an den Hinterrand des Kopfringes. So entsteht eine Art Kopflappen-Fortsatz, der jedoch durch eine deutliche Querfurchen (in der Linie des vorderen Kopfring-Randes) von dem Kopflappen abgetrennt ist. (Die oben erwähnten jugendlichen Exemplare besitzen einen deutlichen Kopflappen-Fortsatz, der nicht durch eine Querfurchen von dem Kopflappen getrennt ist).

Die Borsten zeigen die gewöhnliche Stellung. Die lateralen Paare sind eng, die ventralen weit (etwa dreimal so weit wie die lateralen und $\frac{2}{3}$ so weit wie die ventral-mediane Borstendistanz. Die lateral-mediane Borstendistanz kommt ungefähr der ventral-medianen gleich. Die dorsal-mediane Borstendistanz ist am Vorderkörper etwa gleich dem halben Körperumfang, nach hinten zu (vom Gürtel ab) wird sie etwas kleiner.

Die Oeffnungen der Segmentalorgane liegen vor der Mitte der lateralen Borstenpaare dicht hinter den Intersegmentalfurchen. Rückenporen sind nicht vorhanden.

Aeusserer Geschlechts-Charaktere. Der Gürtel erstreckt sich über die vier Segmente 14 bis 17. Er ist stark erhaben, gelb gefärbt. Intersegmentalfurchen, Borsten und Nephridioporen sind in der Gürtelregion undeutlicher erkennbar.

Die männliche Geschlechts-Oeffnung ist ein querer Schlitz, ventral-median auf der Intersegmentalfurche 17/18. Die Samentaschen-Oeffnung, ventral-median auf der Intersegmentalfurche 18/19 gelegen, ist ebenfalls als querer Schlitz erkennbar. Die Körperpartie zwischen diesen beiden Geschlechts-Oeffnungen ist bei dem untersuchten Exemplar vertieft. Die Eileiter-Oeffnungen, seitlich am 14. Segment gelegen, sind äusserlich nicht erkennbar.

Innere Organisation. In der Bildung des Darmes stimmt *P. kirimaënsis* vollkommen mit *P. coeruleus* überein (Muskelmagen im 5. Segment, unpaarige ventrale Chylustaschen im 9., 10. und 11., und ein Paar zerschlitzzter Kalkdrüsen im 13. Segment), ebenso in der Bildung der Dissepimente und der Segmentalorgane.

Geschlechtsorgane. In der Bildung der vorderen männlichen Geschlechtsorgane scheint *P. kirimaënsis*, soweit ich es erkennen konnte, mit den übrigen *Polytoreutus*-Arten übereinzustimmen. Jedenfalls sind Samentrichter mit den charakteristischen kapselförmigen Erweiterungen nur in einem Paar im 11. Segment vorhanden. Ein Paar schlauchförmiger Samensäcke erstreckt sich von hier aus weit nach hinten (bis in das 45. Segment). Der längere Vordertheil der Samensäcke ist eng, die hintere Partie, vom 36. Segment an (in diesem Segment enden die Prostatadrüsen), ist dick, wurstförmig, durch die Dissepimente unregelmässig eingeschnürt.

Bei den accessorischen männlichen Geschlechtsorganen finden sich eigenartige Bildungen, wie sie bisher bei keiner *Polytoreutus*-Art beobachtet wurden. Erst durch das Studium der demnächst zu besprechenden verwandten Art (*P. silvestris*) wurde mir die Natur dieser Organe klar. Die männliche Geschlechts-Oeffnung führt in einen ellipsoidischen, muskulösen Bulbus (Fig. 21, bc.), einen ausstülpbaren Penis. Zu Seiten dieses Penis, denselben nach hinten mehr überragend als nach vorne, liegen zwei grosse, feste, etwas abgeplattet ellipsoidische Taschen (ct.), deren enges Lumen sich gegen die Ausmündung erweitert und durch Faltenwerfung der dicken Wandung einen kompliziert sternförmigen Querschnitt erhält. Diese Taschen, ich nenne sie Kopulationstaschen, münden hart neben dem Penis aus und sind wie dieser ausstülpbar. Gemeinsam mit den Kopulationstaschen münden auch die Prostatadrüsen aus. Die beiden Prostatadrüsen (pr.) bestehen aus einem langen, schlanken, muskulösen Ausführungsgang, der sich innen an die Kopulationstaschen anlegt, und einem umfangreichen, dick wurstförmigen, durch die Dissepimente unregelmässig eingeschnürten Drüsentheil, der sich bis in das 36. Segment nach hinten erstreckt. Der Ausführungsgang tritt in die vordere Spitze des Drüsentheils ein.

Der weibliche Geschlechtsapparat ist nicht weniger eigenartig gebildet. Zwischen den beiden Kopulationstaschen, über der ventralen Medianlinie hinter dem Penis liegt ein birnförmiger muskulöser Bulbus (Fig. 21, sp.), das distale Ende der Samentasche. Während der breite Pol des Samentaschen-Bulbus nach aussen mündet, setzt sich der spitze, nach vorne gerichtete Pol in einen engen Schlauch fort. Dieser letztere theilt sich bald in zwei Aeste, welche, die distalen

Enden der Prostatadrüsen-Ausführungsgänge überschreitend, schwach divergiren und, an die Kopulationstaschen angelegt, ungefähr bis zum Penis nach vorne gehen. Hier wenden sie sich in knieförmiger Biegung zurück und nach oben und gehen dann in die spitzen Pole je eines birnförmigen Samentaschen-Divertikels (dv.) über. Auch diese beiden Divertikel sind an die Kopulationstaschen angelegt. Sie überragen die letzteren nicht oder nur sehr wenig. Gemeinsam mit jenen hinteren Samentaschen-Aesten tritt in den spitzen Pol der Samentaschen-Divertikel noch je ein vorderer Samentaschen-Ast ein. Diese beiden vorderen Samentaschen-Aeste vereinen sich andererseits vor dem Penis mit einander zu einem ventral-medianen, ziemlich breiten Schlauch (ms.), der in gerader Streckung nach vorne geht. Im 15. (?) Segment spaltet sich dieser unpaarige Schlauch wieder in zwei enge Seitenäste. Jeder dieser Seitenäste macht verschiedene Windungen oder Schleifen und vereint sich dann im 14. Segment mit einem engen Ovarialkanal. Der Ovarialkanal (ok.) entspringt andererseits am ventralen Vorderrande des 13. Segments. In seinem durchaus nicht erweiterten Basaltheil birgt der Ovarialkanal ein ziemlich kleines Ovarium (ov.). Dasselbe zeigt die normale Struktur; einzelne der Zellen sind zu grösseren (verhältnissmässig aber noch ziemlich kleinen) Eizellen ausgewachsen. Aus der Vereinigung des Ovarialkanals mit dem Samentaschen-Ast geht ein enger, muskulöser Kanal hervor (ich bezeichne ihn als Ovarial-Samentaschen-Kanal), der verschiedene eng aneinander gepresste Windungen macht und dann in eine Eitrichterblase eintritt. Diese Eitrichterblase (eb.) ist mit dem Dissepiment 13/14 verwachsen. Ihr gewundenes, im Zentrum etwas erweitertes Lumen setzt sich nach aussen zu in einen gerade gestreckten, seitlich im 14. Segment ausmündenden Eileiter (el.) fort. Dort, wo die Eitrichterblase in den Eileiter übergeht, enthält ihre Wandung eine einzige, kleine Samenkammer.

Ich konnte nur eine der beiden Eitrichterblasen von *P. kirimaënsis* untersuchen und bezweifelte infolgedessen die Wesentlichkeit des Vorkommens einer einzigen Samenkammer in der Eitrichterblase. Als ich jedoch auch in den beiden Eitrichterblasen von dem nahe verwandten *P. silvestris* je eine einzige Samenkammer fand, kam ich zu der Ansicht, dass man es hier mit einer konstanten, vielleicht diagnostisch verwertbaren Bildung zu thun habe. Hinter der Eitrichterblase, im 14. Segment, liegt ein umfangreiches Receptaculum ovarum (ro), dessen enges Lumen durch einen kurzen Kanal mit dem Lumen der Eitrichterblase in Verbindung steht.

Kirima, N.-W.-Albert-Edward-See, $\frac{0^{\circ} 10'}{29^{\circ} 39'}$ S. B., $\frac{0^{\circ}}{29^{\circ} 39'}$ O. L., 25. V. 91. — No. 2437.

***Polytoreutus silvestris* nov. spec.**

(Fig. 22, 23 und 30.)

Diese Art ist der vorher beschriebenen (*P. kirimaënsis*) nahe verwandt. Bei der flüchtigen Betrachtung des geöffneten Thieres ist das zwar nicht ersichtlich; denn die Grössen-Verhältnisse der zuerst in die Augen fallenden Organe (der Samentaschen-Divertikel, Prostatadrüsen, Samensäcke und Kopulationstaschen) weichen stark von den analogen Verhältnissen bei *P. kirimaënsis* ab. Wenngleich ich nicht glaube, dass diese Unterschiede lediglich als verschieden weit vorgeschrittene Entwicklungs-Zustände aufzufassen sind, so lassen sie sich doch schwerlich diagnostisch verwerthen. Es bleiben infolgedessen nur wenige Merkmale über; diese aber gestatten noch eine scharfe Trennung der beiden Arten.

Es liegen mir 7 ziemlich stark erweichte Exemplare von *P. silvestris* vor, darunter 6 geschlechtsreife.

Aeusseres. Sie sind ungefähr 30 cm lang, 5 mm dick (gestreckt in Folge von Erweichung) und bestehen aus ungefähr 300 Segmenten. Der kalotten-

förmige Kopflappen ist dorsal-median etwas nach hinten ausgebuchtet. Bei einigen Exemplaren ist der dorsal-mediane Theil des Kopfringes in der Fortsetzung jener Ausbuchtung durch zwei Längsfurchen abgetheilt. Bei anderen Exemplaren war nichts von diesen Längsfurchen zu sehen. Die Perichaeta-artige Ringelung des Vorderkörpers ist bei den vorliegenden Exemplaren (wohl in Folge der starken Erweichung) nur undeutlich ausgeprägt. Die eigentliche Hautfarbe der Thiere ist ein verschieden dunkles Braun. Dieses wird, besonders stark am Vorderkörper, durch ein darüber liegendes, irisirendes Blau modificirt. Die Intersegmentalfurchen sind pigmentlos. Zu jeder Seite der Segmentalfurchen liegt eine dunkle Pigment-Binde. Die breite Mittelzone der Segmente ist hellbraun. In der Mittellinie der Mittelzone glaubte ich äusserst feine dunkle Punkte zu erkennen. Vor der Mittellinie sieht man in der Mittelzone eine Reihe grösserer, heller Flecken liegen, die bei starker Vergrösserung ganz das Aussehen von Spaltporen besitzen, — ich halte sie für Hautdrüsen-Oeffnungen. Die Borsten besitzen die für die Gattung *Polytoreutus* charakteristische Anordnung; die lateralen Paare sind eng, die ventralen weit. Die ventral-mediane Borstendistanz ist ungefähr gleich der lateral-medianen und einhalb bis einmal grösser als die Entfernung zwischen den Borsten der ventralen Paare. Die dorsal-mediane Borstendistanz ist ungefähr gleich dem halben Körperumfang. Die Nephridioporen liegen vor der Mitte der lateralen Borstenbündel dicht hinter den Intersegmentalfurchen.

Aeusserer Geschlechts-Charaktere. Der Gürtel erstreckt sich über die fünf Segmente 13 bis 17. Er ist am Rücken und seitlich kaffeebraun gefärbt, an der Bauchseite gelbgrau. Die Intersegmentalfurchen der Gürtelregion sind nur an der helleren Bauchpartie deutlich erkennbar, ebenso die Borsten. Die Nephridioporen sind am Gürtel schwach sichtbar. Bei drei der geschlechtsreifen Exemplare ist die männliche Geschlechts-Oeffnung, als einfacher, querer Schlitz ventral-median auf der Intersegmentalfurche 17/18 erkennbar und die Samentaschen-Oeffnung als ähnlicher Schlitz ventral-median auf der Intersegmentalfurche 18/19. Bei einem vierten geschlechtsreifen Exemplar ragt aus der männlichen Geschlechts-Oeffnung ein schlanker, konischer, unregelmässig geringelter Penis hervor. Bei dem fünften Exemplar (Fig. 30) sind neben diesem Penis auch noch die beiden Kopulationstaschen ausgestülpt. Die letzteren erscheinen hier als grosse aneinander gedrückte Blasen, zwischen denen der nach vorne gerichtete Penis hervortritt. Das Ganze hat eine gewisse Aehnlichkeit mit den Geschlechtstheilen eines Knaben. Bei dem letzten Exemplar schliesslich war nur eine der beiden Kopulationstaschen ausgestülpt. Von aussen liess sich nicht erkennen, ob dies die rechte oder die linke sei, da sie genau ventral-median stand; erst bei Eröffnung des Thieres zeigte sich, dass die linksseitige Kopulationstasche in den Leibesraum hineinragte, während die rechtsseitige von innen nicht sichtbar war; diese letztere war also die ausgestülpte.

Innere Organisation. Die Dissepimente 5/6 bis 11/12 sind verdickt. Vor dem Dissepiment 5/6, dieses sowie die beiden folgenden nach hinten ausbauchend und in einander schachtelnd, liegt ein kräftiger, tonnenförmiger Muskelmagen. In den Segmenten 9, 10 und 11 trägt der Oesophagus je eine eiförmige, ventrale Chylustasche und im 13. Segment ein Paar vielfach zerschlitzte Kalkdrüsen. Im 15. Segment erweitert sich der Oesophagus plötzlich zu einem dünnwandigen Mitteldarm, in dem ich keine Typhlosolis finden konnte.

Geschlechtsorgane. Ein Paar Hoden finden sich vorne im 11. Segment an dessen Vorderwand. Die Hoden sind in je eine länglich-eiförmige Samenblase eingeschlossen, die hinten an das Dissepiment 11/12 stösst und durch dieses hindurch mit einem kleinen Samensack vorne im 12. Segment in Verbindung steht. Jeder der beiden Samensäcke setzt sich in einen langen, engen Schlauch fort, der, an den Darm angelegt, bis in das 34. Segment reicht. Hier erweitern sich

die Samensack-Schläuche wieder zu umfangreichen, wurstförmigen, durch die Dissepimente unregelmässig eingeschnürten Samensäcken, die bei dem untersuchten Exemplar bis in das 60. Segment nach hinten reichten. Die Samenleiter erweitern sich im 11. Segment zu fast kugeligen Samenleiter-Kapseln. Die Samentrichter habe ich nicht erkennen können. Die innere Leibeswand über der männlichen Geschlechts-Oeffnung ist stark verdickt. In dieser Verdickung, die zweifellos dem muskulösen Bulbus bei *P. kirimaënsis* homolog ist, muss der bei zwei anderen Exemplaren hervorgestülpte Penis verborgen liegen. Zu Seiten dieser Verdickung liegen die beiden grossen Kopulationstaschen. (Fig. 22 ct). An der Innenseite derselben, dicht hinter der medianen (Penis-) Verdickung entspringen die schlanken, langen muskulösen Ausführungsgänge zweier Prostatadrüsen (pr). Die Ausführungsgänge treten nicht wie bei *P. kirimaënsis* in die vorderen Spitzen der Prostatadrüsen ein, sondern mehr oder weniger weit hinter denselben in die Innenseite. Die Prostatadrüsen sind lange, wurstförmige, unregelmässig eingeschnürte Körper, die sich vom 19. bis in das 28. Segment erstrecken. Die vor der Eintrittsstelle des Ausführungsganges liegende Partie kann etwas dünner als die hinter derselben liegende sein, und scheint mit dem inneren Ende des Ausführungsganges verwachsen.

Auch der weibliche Geschlechtsapparat zeigt einige scharf zu formulirende Abweichungen von dem des *P. kirimaënsis*. Ueber der Geschlechtsöffnung in der Intersegmentalfurche 18/19 liegt ein fast kugelig muskulöser Bulbus (Fig. 22, sp.), aus dem nach vorne zu zwei von Anfang an weit getrennte Samentaschen-Schläuche austreten. (Bei *P. kirimaënsis* tritt aus dem Samentaschen-Bulbus ein einziger Samentaschen-Schlauch aus, der sich erst später in zwei Aeste theilt). Die beiden Samentaschen-Schläuche wenden sich bald zurück und treten erst weit hinten, etwa im 30. Segment, in die Innenseite je eines umfangreichen Samentaschen-Divertikels (dv.) ein. Diese langen, dicken, unregelmässig eingeschnürten Samentaschen-Divertikel erstrecken sich vom 28. Segment bis zum 34. Es hat also im Vergleich mit *P. kirimaënsis* eine Verschiebung zwischen Samentaschen-Divertikeln und Prostatadrüsen stattgefunden. Bei *P. kirimaënsis* liegen die Prostatadrüsen zwischen den ziemlich kleinen, die Kopulationstaschen kaum überragenden Samentaschen-Divertikeln und den erweiterten Samensäcken; bei *P. silvestris* dagegen die grossen Samentaschen-Divertikel zwischen den Prostatadrüsen und den erweiterten Samensäcken. Aus der vorderen Spitze der Divertikel treten die Samentaschen-Schläuche wieder aus, gehen nach vorne und vereinen sich dann vor dem Penis zu einem unpaarigen Samentaschen-Schlauch (ms). Dieser ist nur wenig breiter als die beiden Aeste, aus deren Vereinigung er entsteht, und geht nicht in gerader Linie nach vorne, wie bei *P. kirimaënsis*, sondern beschreibt entweder zahlreiche, eng aneinander gepresste Windungen und Schleifen, die einen ziemlich grossen Flächenraum der Leibeswand bedecken, oder macht nur einige grössere Windungen (Fig. 23). Wenngleich ich nicht glaube, dass diese Unterschiede im Verlauf des unpaarigen Samentaschen-Schlauches als verschiedene Reifestadien erklärt werden können, so halte ich sie doch nicht für wesentlich genug, um ihretwegen eine Spaltung der Art vorzunehmen. Im 15. Segment spaltet sich der unpaarige Samentaschen-Schlauch wieder in zwei Aeste, die noch zahlreiche enge Windungen machen und schliesslich in je eine Eitrichterblase (Fig. 22, eb.) übergehen. Ich habe weder Ovarialkanäle noch Ovarialblasen finden können; vermute aber, dass *P. silvestris* in dieser Hinsicht dem *P. kirimaënsis* gleicht; erstens, weil beide Arten, nach den übrigen Organisations-Verhältnissen zu urtheilen, sehr nahe verwandt sind; zweitens, weil die zarteren Ovarialkanäle leichter zerfallen können als die mit den Eitrichterblasen in festerer Verbindung stehenden Ovarialblasen. (In Fig. 22 habe ich den muthmasslichen Verlauf des Ovarialkanales durch gestrichelte Zeichnung angedeutet (ok.). Die vordere Partie des weiblichen

Geschlechtsapparates gleicht sich im übrigen bei beiden Arten. Die ziemlich umfangreiche Eitrichterblase (eb.) ist mit dem Dissepiment 13/14 verwachsen, mit einem einzigen Samenkammerchen ausgestattet und geht nach der Seite zu in einen gerade gestreckten, seitlich am 14. Segment ausmündenden Eileiter (el.) über. Hinter der Eitrichterblase, im 14. Segment, liegt ein grosses Receptaculum ovarum (ro.), das mit der Eitrichterblase durch einen kurzen Kanal in Kommunikation steht.

N.W.-Runssóro, Urwald, 800 bis 1200 m hoch, $\frac{0^{\circ} 30' \text{ N. B.}}{30^{\circ} 10' \text{ O. L.}}$; VI. 91. —

No. 2438.

Bemerkungen zu der Gattung *Polytoreutus*.

Wir kennen jetzt fünf *Polytoreutus*-Arten, die nach ihrer Verwandtschaft in folgende Reihe eingeordnet werden können: *P. coeruleus* Mich., *P. magilensis* Bedd., *P. usindjaënsis* Mich., *P. kirimaënsis* Mich. und *P. silvestris* Mich.

P. coeruleus steht in mancher Beziehung ziemlich isolirt. Seine Prostatadrüsen sind fiederförmig und bedecken, indem die Enden der inneren Zweige der beiden Drüsen in einander greifen, den Darm in gleichmässig dünner Schicht. Die Prostatadrüsen der übrigen *Polytoreutus*-Arten sind dick-wurstförmig, nur schwach und unregelmässig eingeschnürt. Bei *P. coeruleus* ist der Hauptschlauch der Samentasche in ganzer Erstreckung von seinem hinteren Ende bis zur vorderen endgültigen Gabelung unpaarig, median. Bei den übrigen spaltet er sich sofort nach seinem Ursprung in zwei seitliche, später wieder zusammen tretende Aeste. *P. coeruleus* und *P. magilensis* gleichen sich darin, dass sie zwei Paar Samentaschen-Divertikel besitzen, von denen freilich das hintere Paar bei *P. magilensis* in seinem grössten, proximalen Theil median verschmolzen ist. Bei den drei übrigen Arten ist je ein Divertikel-Paar vorhanden. Die Divertikel sind bei diesen als einfache Erweiterungen der Samentaschen-Aeste anzusehen. Bei *P. usindjaënsis* sind sie sackförmig —, bei *P. kirimaënsis* und *P. silvestris* birnförmig bezw. wurstförmig und sammt den Samentaschen-Aesten nach hinten ausgezogen. *P. coeruleus*, *P. magilensis* und *P. usindjaënsis* besitzen einfache Samentaschen-Oeffnungen, während die Samentaschen-Oeffnungen bei den beiden letzten Arten mit scharf abgesetztem, muskulösen Atrium ausgestattet sind. Von diesen beiden letzten Arten steht *P. silvestris* insofern am weitesten auswärts, als hier die Samentaschen-Aeste schon getrennt aus dem muskulösen Atrium hervorgehen; bei *P. kirimaënsis* sind sie noch eine kurze Strecke median verschmolzen. Bei *P. coeruleus*, *P. magilensis* und *P. usindjaënsis* münden die Prostatadrüsen durch einen muskulösen Bulbus aus. Bei *P. silvestris* und *P. kirimaënsis* kommt zu diesem muskulösen (und bei diesen Arten wenigstens als Penis hervorstülpbaren) Bulbus noch ein Paar grosse hervorstülpbare Kopulations-taschen. Die beiden letzten Arten sind den drei ersten auch wohl noch insofern gegenüber zu stellen, als die Ovarien an normaler Stelle stehen und nur durch einen Ovarialkanal mit den übrigen Geschlechtsräumen in Verbindung treten (nur bei *P. kirimaënsis* sicher nachgewiesen), während sie bei den drei ersten Arten der Reihe hart vor der Eitrichterblase, in einer umfangreichen Ovarialblase liegen und nur noch durch Bindegewebs-Stränge mit dem Ort ihrer Entstehung vereint bleiben.

Die vergleichende Betrachtung der *Polytoreutus*-Arten bestärkt mich in der Ansicht von dem Werth der bei den Eudrilinen zu Gattungs-Diagnosen verwandten Charaktere. Zwar lässt sich die Diagnose der Gattung *Polytoreutus*, wie ich sie in 13, pg. 55, aufgestellt habe, nicht ganz unverändert halten und solche Aenderungen werden bei erweiterter Kenntniss auch mit den übrigen dort aufgestellten Diagnosen vorgenommen werden müssen; der Hauptsache nach

aber giebt sie ein richtiges Bild von den gemeinsamen Charakteren der fünf jetzt bekannten Arten.

Auch in geographischer Beziehung ist die Gattung *Polytoreutus* interessant. Betrachtet man die Fundorte dieser Thiere, so erkennt man, dass sie drei verschiedenen Gebieten angehören, die in Uebereinstimmung mit der oben festgestellten Verwandtschaftsreihe von der Küste aus in das Innere hineingerückt sind. Die beiden ersten Arten der Reihe, *P. coeruleus* und *P. magilensis*, stammen aus dem Küstengebiet Sansibar gegenüber. Die vier bezw. fünf Fundorte von *P. usindjaënsis* markiren ein ziemlich beschränktes Gebiet südwestlich vom Victoria-Nyansa. Um zu dem Gebiet der beiden letzten Arten der Reihe, *P. kirimaënsis* und *P. silvestris* zu gelangen, musste man noch weiter ins Innere des dunklen Welttheils vordringen, nach dem Runssóro-Gebirge, eben östlich vom Albert-Edward-See und bis an diesen selbst.

Durch diese Feststellung wird das, was ich bei einer früheren Besprechung der geographischen Verbreitung der Teleudrilinen sagte — ich folgerte damals (13, pag. 60) aus der Art und Weise der geographischen Vertheilung auf eine langsame, schwache Verbreitung — für eine weitere Gattung dieser interessanten Terricolen-Gruppe bestätigt.

Notykus emini Michaelsen (13, pag. 32).

Longa Bach, ca. $\frac{6^{\circ} 50' \text{ S. B.}}{36^{\circ} 55' \text{ O. L.}}$; 27. V. 90.

Metadrilus rukajurdi Michaelsen (13, pag. 28).

Mbusini, *Ufer des Rukajurd (Usejurd)*, $\frac{6^{\circ} 13' \text{ S. B.}}{38^{\circ} 6' \text{ O. L.}}$; 29. VIII. 88.

Mangwalla, *Bach Hanaha*, $\frac{5^{\circ} 58' \text{ S. B.}}{37^{\circ} 40' \text{ O. L.}}$; 5. IV. 88.

Mrogoro, am *Bach*, $\frac{6^{\circ} 48' \text{ S. B.}}{37^{\circ} 40' \text{ O. L.}}$; 18. V. 90.

Longa Bach, ca. $\frac{6^{\circ} 50' \text{ S. B.}}{36^{\circ} 55' \text{ O. L.}}$; 27. V. 90.

Stuhlmannia variabilis Michaelsen (12, pag. 24).

Diese Art ist auch in der jüngeren Stuhlmann'schen Ausbeute durch viele Exemplare von verschiedenen Fundorten vertreten. Sie scheint von allen Terricolen Deutsch-Ostafrikas der häufigste zu sein und die weiteste Verbreitung zu besitzen. Ich kann unsere Kenntniss von der Variabilität dieser Art noch durch einige Notizen erweitern. Bei einem Exemplar von Kassénye ist der Penis noch weiter nach vorne gerückt als bei den bis dahin bekannten Extremen, nämlich bis auf das 12. Segment. Er liegt hier also sogar vor der Samentaschen-Oeffnung. Eine besonders regelmässige Ausbildung und Stellung zeigte der Geschlechtslappen bei sämtlichen (6) Exemplaren von Nongo (Südl. Kitángule). Der Geschlechtslappen sass bei diesen Thieren konstant am 15. Segment, wie man besonders deutlich an halbreifen Exemplaren sehen konnte, bei denen er erst als schwach erhabener Wall angelegt war. In voller Ausbildung besitzt der Geschlechtslappen bei den in Rede stehenden Exemplaren eine regelmässig kreisrunde Tellerform. Der Rand des Tellers steht überall gleich weit von der Körperoberfläche ab. Der tiefe, schwach vorgewölbte Boden des tellerförmigen Geschlechtslappens ist durch die Samenrinne in zwei symmetrische Hälften getheilt. Dort, wo die Samenrinne auf den Geschlechtslappen übertritt ist der erhabene Rand durchbrochen. Die männliche Geschlechts-Oeffnung ist von

einem schwach erhabenen, kreisförmigen Wall umgeben, der dort, wo die Samenrinne aus ihm heraustritt, unterbrochen ist. Ich war ursprünglich der Ansicht, dass diese Stücke als Repräsentanten einer gesonderten Art anzusehen seien; da sie jedoch in der inneren Organisation (inkl. Form der Penialborsten) vollkommen mit den typischen Stücken übereinzustimmen scheinen, so halte ich es jetzt für richtiger, sie nicht von der Stammform abzutrennen. Diese Lokalform mag als forma *patelligera* bezeichnet werden.

Korogwe am Rufu, $\frac{5^{\circ} 10' \text{ S. B.}}{38^{\circ} 20' \text{ O. L.}}$; 22. IX. 88.

Kihényo, Ost-Unguru, $\frac{5^{\circ} 30' \text{ S. B.}}{38^{\circ} 30' \text{ O. L.}}$; 12. IV. 88.

Magila, $\frac{5^{\circ} 10' \text{ S. B.}}{38^{\circ} 45' \text{ O. L.}}$; (Beddard 1, pag. 244).

Bukóba, $\frac{1^{\circ} 20' \text{ S. B.}}{31^{\circ} 55' \text{ O. L.}}$; 17. II. 92. — No. 2439.

Kassénye, $\frac{1^{\circ} 15' \text{ N. B.}}{30^{\circ} 30' \text{ O. L.}}$; 26. XI. 91. — No. 2440.

Forma *patelligera*.

Nongo, südl. Kitángule, Papyrus-Sumpf, ca. $\frac{1^{\circ} 20' \text{ S. B.}}{31^{\circ} 35' \text{ O. L.}}$; 15. II. 91. — No. 2441.

Stuhlmannia gracilis nov. spec.

(Fig. 18.)

Ich stelle diese Art nach zwei stark erweichten Stücken auf, die sich in der Gesellschaft der *Stuhlmannia variabilis* von Kassénye vorfanden. *St. gracilis* weicht von jener älteren Art besonders in der Gestalt der Penialborsten ab. Ob einige weitere Unterschiede im Bau des weiblichen Geschlechtsapparates, die sich an einer Schnittserie durch das Vorderende eines der beiden Exemplare erkennen liessen, wesentlich sind, muss unentschieden bleiben.

Äusseres. Das grössere Stück ist 50 mm lang, $1\frac{1}{2}$ mm dick und besteht aus 104 Segmenten. Die Borsten sind in vier engen Reihen-Paaren, zwei ventralen und zwei lateralen, angeordnet.

Äussere Geschlechts-Charaktere. Eine unpaarige, ventral-mediane männliche Geschlechts-Oeffnung findet sich hinter der Borstenzone des 17. Segments, eine ventral-mediane Samentaschen-Oeffnung hinter der Borstenzone des 13. Segments. Ein Geschlechtslappen ist nicht ausgebildet; an Querschnitten sieht man jedoch eine ventrale Haut-Verdickung am 15. (?) Segment, wohl die erste Anlage eines solchen Geschlechtslappens.

Innere Organisation. In der Organisation des Darmes und der Nephridien scheint *St. gracilis* vollkommen mit *St. variabilis* übereinzustimmen.

Geschlechtsorgane. Die Prostatadrüsen sind mit je einem Penialborstensack ausgestattet. Die Penialborsten sind ungefähr 1,2 mm lang und im Maximum 0,05 mm dick. Ihr äusseres Ende (Fig. 18) ist im rechten Winkel umgebogen; es verjüngt sich gleichmässig und läuft in eine grade Spitze aus. Von der Beugungsstelle an zieht sich ein schnell breit werdender Saum an der Innenseite des äusseren Endes entlang bis dicht vor die Spitze. Dieser Saum zeigt eine schwache, unregelmässige Fältelung, die sich als schräg verlaufende Schattenstreifung repräsentirt. Sein Rand ist unregelmässig sägezählig. Einige der grösseren Sägezähne sind überhängend. Zahlreiche äusserst feine, dicht anliegende Zähnchen zieren das äussere Ende des Penialborsten-Schaftes (nicht den daran sitzenden Saum).

Der weibliche Geschlechtsapparat weicht in gewisser Beziehung von dem der *St. variabilis* ab. Durch die unpaarige ventral-mediane Oeffnung am 13. Segment, gelangt man in das stark muskulöse, erweiterte Atrium einer birnförmigen, sich grade nach hinten erstreckenden Samentasche. Aus den seitlichen Theilen des Atriums entspringen zwei Ovarial-Schläuche, in deren Basaltheilen sich die Ovarien vorfinden. Die Ovarial-Schläuche erweitern sich etwas und steigen jederseits am Darm in die Höhe. Oberhalb des Darmes vereinen sie sich um sich sofort wieder zu trennen und, nach hinten gehend, blind zu endigen. In jedem dieser beiden Blindsäcke findet sich ein kleiner Eitrichter. Die Eileiter treten aus den Blindsäcken aus, machen verschiedene unregelmässige Windungen, die etwas verdickt sind und deren eine ein umfangreiches Receptaculum ovarum trägt, und münden schliesslich seitlich am Körper aus.

Der weibliche Geschlechtsapparat der *St. variabilis* unterscheidet sich von dem eben geschilderten der *St. gracilis* darin, dass bei ihm die Eitrichter in den seitlichen Theilen des Coelomsackes (Ovarial-Eitrichterblase) unterhalb der dorsalen Vereinigung liegen, ferner dadurch, dass von der dorsalen Vereinigung (wenn sie überhaupt stattfindet, was nicht immer der Fall ist) nur ein einziger Blindsack nach hinten geht. Ich halte diesen Unterschied nicht für besonders wesentlich. Es bedarf einer Prüfung an reichlicherem Material um zu entscheiden, ob er konstant ist.

Kassénje, S.-W.-Ufer d. Albert-See, $\frac{1^{\circ} 15' \text{ N. B.}}{30^{\circ} 30' \text{ O. L.}}$; 26. XI. 91. — No. 2442.

Reithrodrilus minutus Michaelsen (13, pag. 21).

Makakalla Thal, Ost-Unguru, Bach Msangasi, $\frac{5^{\circ} 30' \text{ S. B.}}{38^{\circ} 30' \text{ O. L.}}$; 14. IX. 88.

Megachaeta alba Michaelsen (13, pag. 19).

Mbusini, Ufer des Rukajurd (Usejurd), $\frac{6^{\circ} 13' \text{ S. B.}}{38^{\circ} 6' \text{ O. L.}}$; 29. VIII. 88.

Megachaeta tenuis Michaelsen (13, pag. 17).

Korogwe am Rufu, $\frac{5^{\circ} 10' \text{ S. B.}}{38^{\circ} 20' \text{ O. L.}}$; 22. IX. 88.

Platydrilus lewaënsis Michaelsen (13, pag. 11).

Lewa, Bach-Ufer, $\frac{5^{\circ} 20' \text{ S. B.}}{38^{\circ} 45' \text{ O. L.}}$; 30. IX. 88.

Platydrilus megachaeta Michaelsen (13, pag. 14).

Makakalla-Thal, Ost-Unguru, Bach Msangasi, $\frac{5^{\circ} 30' \text{ S. B.}}{30^{\circ} 30' \text{ O. L.}}$; 14. IX. 88.

Platydrilus (?) callichaetus Michaelsen (13, pag. 15).

Mbusini, Ufer des Rukajurd (Usejurd), $\frac{6^{\circ} 13' \text{ S. B.}}{38^{\circ} 6' \text{ O. L.}}$; 29. VIII. 88.

Eudriloides gypsatus Michaelsen (12, pag. 7).

Sansibar, Sumpf S.-O., Kinsegani, $\frac{6^{\circ} 20' \text{ S. B.}}{39^{\circ} 20' \text{ O. L.}}$; 20. X. 88.

Dorf Kikoka, Useranu, $\frac{7^{\circ} \text{ S. B.}}{38^{\circ} \text{ O. L.}}$; 18. VIII. 88.

Eudriloides titanotus Michaelsen (13, pag. 10).

Sansibar, Sumpf S.-O., Kinsegani, $\frac{6^{\circ} 20' \text{ S. B.}}{39^{\circ} 20' \text{ O. L.}}$; 20. X. 88.

Acanthodrilini.**Benhamia itoliënsis** Michaelsen (11, pag. 3).

(Fig. 1. u. 2.)

Da diese Art nach einem einzigen, stark erweichten Bruchstücke aufgestellt wurde, so konnte die erste Beschreibung nur sehr lückenhaft sein. Um so willkommener ist mir das neue, gut konservierte Material.

Es liegen drei Exemplare vor, zwei vollkommen ausgebildete und ein kleineres unreifes. Das eine der geschlechtsreifen Exemplare ist ganz intakt; es wurde hauptsächlich bei Feststellung der äusseren Charaktere berücksichtigt. Das andere ist in verschiedene Bruchstücke zerfallen und auch in der Gürtelregion eingerissen; es wurde zwecks Untersuchung der inneren Organisation zerschnitten. Das unreife Stück wurde durch einen Einschnitt soweit geöffnet, dass zur Sicherstellung der Art-Zugehörigkeit ein Penialborsten-Sack herausgenommen werden konnte.

Aeusseres. *B. itoliënsis* ist der grösste der bis jetzt beobachteten central-afrikanischen Regenwürmer. Das heile Exemplar ist 38 cm lang, 13 mm dick und besteht aus 214 Segmenten. Das zerbrochene Stück ist etwas dicker (17 mm). Beide Stücke sind pigmentlos, grau; während das dritte, unreife Stück einen bräunlichen Farbenton besitzt. Der Kopflappen ist klein, rundlich. Sein dorsaler Hinterrand treibt eine schwache, abgerundete Ausbuchtung in den Kopflappen hinein.

Das erste, borstenlose Segment, der Kopfring, ist am ventralen Vorderende mit Längs-Runzeln versehen, einfach. Die folgenden Segmente 2 bis 7 sind deutlich zweiringlig. Vom 8. Segment an sind die Segmente dreiringlig und zwar in Folge einer nochmaligen Theilung des zweiten Ringels erster Ordnung. Am Mittelkörper erscheinen die Segmente fast glatt, doch tritt gegen das Hinterende die Dreiringligkeit wieder deutlich hervor. Die sehr zarten Borsten stehen zu vier engen Paaren in den einzelnen Segmenten. Sie sind so sehr nach der ventralen Medianlinie zusammengedrängt, dass die dorsal-mediane Borstendistanz ungefähr $\frac{4}{5}$ des ganzen Körperumfangs einnimmt. Die Entfernungen zwischen den vier Paaren eines Segments sind gleich gross. Rückenporen sind von der Intersegmentalfurche $\frac{5}{6}$ an deutlich erkennbar.

Aeusserer Geschlechts-Charaktere. Der Gürtel ist glatt, mehr oder weniger erhaben. Er erstreckt sich dorsal über die Segmente 14 bis 22. Ventral sind seine Grenzen nicht deutlich erkennbar. Rückenporen, Intersegmentalfurchen und Borsten sind in der Gürtel-Region nur undeutlich sichtbar. Ein tief eingesenktes, abgerundet rechteckiges Feld erstreckt sich an der Bauchseite durch die Segmente 17 bis 19. In den Ecken dieses Feldes und zwar an den Stellen, die die inneren Borstenpaare der Segmente 17 bis 19 einnehmen würden, liegt je eine ziemlich grosse, flache, kreisrunde Papille, aus deren Mitte eine starke, dunkelbraune Penialborste herausragt. (Diese Papillen wurden an dem älteren Original-Exemplar beobachtet; an den neueren Exemplaren waren sie, wohl in Folge stark erhärtender Konservierungsflüssigkeiten, nicht erkennbar.) Zwei scharf ausgeprägte Längsfurchen verbinden jederseits die Penialborsten- (und zugleich Prostatadrüsen-) Oeffnungen. Die Samenleiter-Oeffnungen waren nicht erkennbar. Die inneren Borstenpaare des 18. Segments scheinen rückgebildet zu sein.

Als Eileiter-Oeffnungen deutete ich zwei nicht ganz genau symmetrisch gestellte Grübchen, die ungefähr den Platz der innersten Borsten des 14. Segments einnehmen.

Die Samentaschen münden durch breite, tiefe Schlitze auf den Intersegmentalfurchen 7/8 und 8/9 in den Linien der inneren Borstenpaare aus.

Innere Organisation. Der Darm bildet sich vorne, vor den Hoden-Segmenten, zu zwei kräftigen Muskelmagen aus und trägt in den Segmenten 15, 16 und 17 je ein Paar Kalkdrüsen bezw. Kalkdrüsen-ähnliche Organe. Echte Kalkdrüsen sind nur die Darmanhänge des 15. Segments, denn nur diese enthalten Kalkkonkremente. Sie sind langgestreckt-nierenförmig, glatt und von gelbbrauner Färbung. Die Darmanhänge des 16. und 17. Segments besitzen wie jene eine blättrige Struktur, doch erscheinen sie an Schnitten leer. Auch in Gestalt und Aussehen unterscheiden sie sich von den Kalkdrüsen; sie sind grösser und durch mehrere Längskerben in verschiedene Fächer getheilt; ihre Farbe ist ein helles Graugelb. Ich glaube sicher, dass man es hier mit einer Verschiedenheit der Funktion zu thun hat, denn auch bei anderen Benhamien liess sich ein gleicher Unterschied zwischen dem ersten und den beiden letzten Darmtaschen-Paaren nachweisen. Der dünnwandige Mitteldarm ist durch intersegmentale, tief in das Lumen einspringende Falten in segmentale Kammern getheilt, die nur durch verhältnissmässig kleine Diaphragmen miteinander in Verbindung stehen (der Durchmesser der Diaphragmen ist ungefähr einhalb so gross wie der Durchmesser der segmentalen Darmpartien). An der Aussenseite der Darmwand sind diese einspringenden Falten durch Einschnürungen gekennzeichnet. Dorsal-median trägt der Mitteldarm eine grosse Typhlosolis. Dieselbe ist nicht einfach, sondern besteht aus einer medianen Hauptfalte, die seitliche Nebenfalten mit weiteren Falten dritter und selbst vierter Ordnung trägt. Die Nebenfalten der verschiedenen Ordnungen verlaufen sämmtlich wie die Hauptfalte parallel der Längenausdehnung des Darmes. Die beiden Lamellen einer Falte sind stellenweise fest aneinander gelegt, stellenweise geben sie Raum für einen Blutsinus, der wohl mit dem allgemeinen Darmblutsinus in Verbindung steht. Da bei dem untersuchten Darmstück das Epithel fast vollständig abgefallen und beinahe nur jener Blutraum mit seiner zarten Wandung zurückgeblieben war, so ergaben Querschnitte das Bild eines baumförmig verzweigten, unregelmässig angeschwollenen Geäders. Wie bei *Benhamia Bolavi Mich.* (vergl. 2, pag. 12) verläuft auch bei *B. itoliensis* (wenigstens in der vorderen Partie des Mitteldarms) jederseits neben der Haupt-Typhlosolis eine Neben-Typhlosolis, die im Prinzip wie jene gebildet, aber weit kleiner und einfacher ist.

Das Rückengefäss ist einfach. Besonders starke, den Darm seitlich umfassende Blutgefässe finden sich in den Segmenten 12, 11 und 10. Weiter nach vorne sind die Seitengefässe dünner.

Die Segmentalorgane bilden einen dichten zottigen Besatz an der Innenseite der Leibeswand.

Geschlechtsorgane. Von den Geschlechtsorganen konnte ich leider nur die Prostatadrüsen mit den Penialborstensäcken und die Samentaschen untersuchen, da die übrigen beim Oeffnen des Thieres zerfielen und unkenntlich wurden.

Die Prostatadrüsen (Fig. 2) besitzen eine sehr charakteristische Gestalt. Sie sind schlauchförmig und bestehen aus einem dickeren, opak-weissen Drüsenthcil und einem schlanken, muskulösen Ausführungsgang. Das blinde Ende der Prostatadrüsen liegt jederseits vor dem Dissepiment 17/18 bezw. 19/20. Nach einer kurzen Strecke durchbohren die Prostatadrüsen das hinter ihnen liegende Dissepiment 17/18 bezw. 19/20 und ziehen sich an der Hinterseite desselben und fest mit ihm verwachsen in mehreren kurzen, fest aneinander gedrückten Windungen hinunter. Sie durchbohren das betreffende Dissepiment noch einmal und treten wieder in das 17. bezw. in das 19. Segment zurück. Bei der zweiten

Durchbohrung geht der Drüsenthail in den Ausführungsgang über, der fast in gerader Linie nach der Ausmündungsstelle verläuft. Der postseptale Theil der Prostataadrüsen erscheint, als Ganzes betrachtet, gestreckt nierenförmig, eingekerbt und plattgedrückt.

Die Penialborstensäcke sind annähernd so lang wie die Ausführungsgänge der Prostataadrüsen. Ich fand bei den erwachsenen Thieren in jedem eine Penialborste. Dieselbe ist ziemlich plump, gerade gestreckt, etwa 6 mm lang und 0,18 mm dick. Die äusserste Spitze ist verjüngt und zu einem wenig gebogenen Haken ausgezogen (Michaelsen 11, Fig. 6); eine feinere Skulptur war nicht erkennbar. Bei dem unreifen Stück fand ich in dem herauspräparirten Penialborstensack nur das äusserste Ende einer solchen Penialborste ausgebildet, daneben aber eine andere, scheinbar vollkommen ausgebildete Borste, ähnlich wie die oben beschriebene Penialborste gestaltet, aber weit kürzer und dünner und schwach gebogen. Als Ersatzborste kann diese letztere kaum angesehen werden, da sie in der Entwicklung der eigentlichen, zur Funktion kommenden Penialborste vorangeht. Man hat es hier wohl mit einer rudimentären Penialborste zu thun, die später durch die grösser angelegte, den Dimensionen des Thieres besser entsprechende Ersatzborste verdrängt wird.

Die Samentaschen (Fig. 1), auf den Intersegmentalfurchen 7/8 und 8/9 in den Linien der inneren Borstenpaare ausmündend, sind mit dem betreffenden Dissepiment verwachsen. Sie sind gross und plump und es lassen sich drei verschiedene Regionen an ihnen unterscheiden. Der sackförmige Haupttheil ist verhältnissmässig klein, zur Seite geneigt. Seine Wandung ist ziemlich dünn, an der Innenseite runzelig. Im Epithel der Wandung erkennt man zahlreiche grosse, blasenförmig angeschwollene Zellen, die von einer grob granulirten Substanz erfüllt sind. Eine gleiche Substanz findet sich, wohl von jenen Epithelzellen abgesondert, im Lumen des Haupttheils, daneben auch noch ein festerer, mit hornartiger Wandung versehener Körper, den ich für eine Spermatophore halte. Aus der Haupttasche gelangt man in den proximalen Theil des Ausführungsganges. Derselbe ist eigenartig modifizirt. Seine Wandung ist sehr dick und aus dem Centralkanal treten viele kleine Kanäle in dieselbe ein. Am blinden Ende erweitern sich diese Kanäle zum Theil zu kleinen Kämmerchen, in denen je ein kleiner Samenballen liegt. Diese Kämmerchen ersetzen die fehlenden freien Divertikel. Der äussere Theil des Ausführungsganges ist ebenfalls dickwandig; doch ist seine Wandung kompakt und setzt sich der Hauptsache nach aus Muskelfasern zusammen. Der Central-Kanal erscheint im äusseren Drittel des Ausführungsganges spiralig zu verlaufen. An der Basis des Ausführungsganges, oder wohl richtiger an dem mit der Samentasche verwachsenen Dissepiment, sitzt ein kleines büschelförmiges Segmentalorgan. Die Ueberreste eines solchen Segmentalorganes waren es wohl, die bei dem früher untersuchten Exemplar den Schein erweckten, als sei die Samentasche mit einem freien Divertikel ausgestattet (11, pg. 4).

Itôle, S.-W.-Victoria-Nyansa, $2^{\circ} 45'$ S. B., $32^{\circ} 8'$ O. L.; 2. XI. 90.

Bukôba, $1^{\circ} 20'$ S. B., $31^{\circ} 55'$ O. L.; 20. III. 92. — No. 2443.

» » » ; IV. 1892. — No. 2444.

***Benhamia monticola* nov. spec.**

(Fig. 3 u. 4).

Zur Untersuchung lagen zwei fast vollkommen macerirte Exemplare und ein stark erweichtes vor.

Aeusseres. Das besser erhaltene Stück ist 42 mm lang, $3\frac{1}{2}$ bis 4 mm dick und besteht aus 109 Segmenten. Es ist am Rücken rothbraun, am Bauch

braungelb. Der Kopflappen ist ziemlich gross und sein Hinterrand zeigt dorsal eine kleine, abgerundet dreieckige Ausbuchtung, die ungefähr bis an die Mittelzone des Kopflappens reicht. Die Borsten stehen zu vier engen Paaren in den einzelnen Segmenten. Die Entfernungen zwischen den Paaren eines Segments sind gleich gross. Die dorsal-mediane Borstendistanz beträgt mehr als $\frac{2}{3}$ des ganzen Körper-Umfanges, sodass die sämtlichen Borsten-Paare bei der Rückenlage des Thieres sichtbar sind. Rückenporen sind mindestens von der Intersegmentalfurche $\frac{5}{6}$ an vorhanden.

Äussere Geschlechts-Charaktere. Die Oeffnungen der Prostatadrüsen liegen in den Segmenten 17 und 19, auf den Linien der inneren Borstenpaare. Sie sind jederseits durch eine scharfe Längsfurche verbunden. Ein abgerundet viereckiges Feld, in dessen Ecken jene Oeffnungen liegen, ist drüsig erhaben. Die Oeffnungen der Samentaschen liegen auf den Intersegmentalfurchen $\frac{7}{8}$ und $\frac{8}{9}$, in den Linien der inneren Borstenpaare. Sie schienen fast sämtlich (bei jedem der drei Exemplare wenigstens drei), durch einen hornig-braunen Pfropfen verschlossen zu sein; wie die nähere Untersuchung ergab, sind diese Pfropfen nichts anderes als die äusseren Enden von Spermatophoren.

Innere Organisation. Der Oesophagus modifiziert sich vorne zu zwei Muskelmagen und trägt vor seinem Uebergang in den Mitteldarm drei Paar Kalkdrüsen bzw. Kalkdrüsen-ähnlicher Anhänge.

Geschlechtsorgane. Die vier Prostatadrüsen zeigen die für die Benhamien gewöhnliche Gestaltung und Anordnung. Der Drüsentheil ist ziemlich gross.

Die Penialborsten (Fig. 3) sind ungefähr 2 mm lang und 0,06 mm dick, fast gerade gestreckt, nur an den beiden Enden schwach gebogen und zwar nach derselben Richtung hin. Sie sind honiggelb. Das äussere Ende zeigt eine Anzahl flacher Erhabenheiten die mir manchmal zu einer, die Borste in mehrfacher Spirale umziehender Welle zusammen zu fliessen schienen. Gegen das äussere sich schwach verjüngende Ende der Borste verlieren sich diese Erhabenheiten. Die äusserste Spitze ist hakenförmig zurückgebogen. Bei starker Vergrösserung erkennt man noch eine andere, feinere Skulptur. An dem gegen das äussere Ende der Borste hingewendeten Abhang jener Erhabenheiten ist die Borste mit Gruppen von zahlreichen äusserst zarten, anliegenden Spitzchen besetzt. Bis dicht unterhalb der äussersten Spitze der Borste sind die Gruppen von Spitzen erkennbar.

Die Samentaschen (Fig. 4) sind birnförmig. Ihr muskulöser Balsaltheil ist ziemlich dick und kurz. Jede Samentasche trägt einen einzigen Divertikel, der, wie ich deutlich zu erkennen glaubte, ziemlich hoch oben in den breiten, dünnwandigen Theil der Samentasche einmündet. Der Divertikel besteht aus einem schlanken, langen, hinunter gebogenen Stiel, der an seinem Ende zwei kleine, fest aneinander gepresste, ovale Kapseln trägt, die prall mit Sperma gefüllt sind. Fast jede der untersuchten Samentaschen enthielt eine grosse Spermatophore, die den grössten Theil des Raumes der Tasche in Anspruch nahm. Eine solche Spermatophore hat die Gestalt einer langhalsigen Karaffe. Der Bauch derselben liegt in dem Hauptraum der Samentasche, der röhrenförmige Hals in dem Ausführgang. Das äussere Ende des Halses schien bei den heraus präparirten Spermatophoren offen zu sein; doch ist es möglich, dass ein Verschluss abgefallen ist.

Runssóro, Lager III, 3100 m hoch, $\frac{0^{\circ} 35' \text{ N. B.}}{30^{\circ} 10' \text{ O. L.}}$; 12. VI. 91. und
13. VI. 91. — No. 2445.

Benhamia silvestris nov. spec.

(Fig. 5—7).

Dieser Art gehören drei gut erhaltene Exemplare an, von denen eines zum Zwecke der Untersuchung geopfert wurde.

Aeusseres. Das grösste Exemplar ist 35 mm lang, 3 bis $3\frac{1}{2}$ mm dick und besteht aus 81 Segmenten. Die beiden anderen Exemplare sind nur wenig kleiner. Die Thiere sind am Rücken hellroth bis rothbraun gefärbt, an der Bauchseite graugelb. Der Gürtel ist gelb. Der Kopflappen ist ziemlich gross, gleichmässig gerundet und besitzt eine schlanke dorsale Verlängerung, die ungefähr bis zur Mittelzone des Kopfringes nach hinten reicht. Die Borsten sind in vier Paarreihen angeordnet. Sie stehen ganz an der Bauchseite, da die dorsalmidiane Borstendistanz ungefähr $\frac{3}{4}$ des ganzen Körper-Umfanges beträgt. Die beiden Borsten eines Paares sind einander stark genähert; die vier Paare eines Segments stehen ungefähr gleich weit von einander. In der Borstenzone erkennt man zahlreiche, äusserst feine Punkte (Öffnungen von Hypodermis-Drüsen?). Der erste Rückenporus liegt auf der Intersegmentalfurche $\frac{3}{4}$.

Aeussere Geschlechts-Charaktere. Der Gürtel ist stark erhaben und lässt die Rückenporen und Segmentalgrenzen schwach erkennbar bleiben. Er erstreckt sich über die Segmente 13 bis 19, nimmt aber vielleicht auch noch den schmalen Vorderrand des 20. Segments in Anspruch. An der Bauchseite ist er nicht deutlich erkennbar. Vier Prostatadrüsen-Oeffnungen liegen in den Linien der innersten Borstenpaare auf den Segmenten 17 und 19. Die beiden der gleichen Seite angehörigen Oeffnungen sind durch eine scharfe Längsfurche verbunden. Dort, wo diese beiden Längsfurchen die Borstenzone des 18. Segments schneiden, liegen, deutlich erkennbar als tiefe Grübchen, die Samenleiter-Oeffnungen. Zwei Paar Samentaschen-Oeffnungen, kleine, quere Schlitzlöcher, finden sich auf den Intersegmentalfurchen $\frac{7}{8}$ und $\frac{8}{9}$, eben ausserhalb der Linien der inneren Borstenpaare.

Innere Organisation. Der Darm modificirt sich vorne zu einem drüsigen-muskulösen Schlundkopf, der eine dorsale Aussackung des Darmes umlagert. In den Segmenten 8 und 9 findet sich je ein kräftiger, tonnenförmiger Muskelmagen. In den Segmenten 15, 16 und 17 trägt der Oesophagus je ein Paar glatter, nierenförmiger Kalkdrüsen, bezw. Kalkdrüsen-ähnlicher Anhänge. Nur die des 15. Segments enthalten Kalkkörner, die des 16. und 17. Segments erscheinen leer. Sie besitzen eine ähnliche, blättrige Struktur wie jene wahren Kalkdrüsen; jedoch färbt sich ihr Epithel in Pikrokarmine weniger scharf und hat auch sonst ein anderes Aussehen. Die einzelnen Zellen desselben haben die Gestalt kleiner Bläschen und stehen ziemlich locker. Zum Theil haben sie sich (vielleicht in Folge der Behandlung) ganz aus dem Epithelialverbande losgelöst. Der Mitteldarm besitzt eine dorsale, leistenförmige Typhlosolis. Dieselbe ist im Querschnitt unregelmässig dreieckig. Die scharfe Kante ragt stellenweise sehr weit in das Lumen des Darmes ein.

Herzartig erweiterte Blutgefässe umfassen den Darm in den Segmenten 12, 11 und 10.

Die Segmentorgane bilden einen zottigen Besatz an der Innenseite der Leibeshöhle.

Geschlechtsorgane. Umfangreiche Samensäcke umfassen den Darm in den Segmenten 10 und 11, deren Hinterwände nach hinten ausgebaucht erscheinen. Der Samensack im 11. Segment treibt noch Fortsätze in das stark verengte 12. Segment hinein. Die Hoden liegen jederseits vorne und unten in den Segmenten 10 und 11, eingeschlossen in jene Samensäcke. Auch die Samentrichter, jederseits vor den Dissepimenten $\frac{10}{11}$ und $\frac{11}{12}$ gelegen, sind von den Samensäcken mit umschlossen. Die Samenleiter beschreiben auf ihrem Weg nach hinten viele kurze, enge Schlingelungen. Im 18. Segment münden sie durch die oben beschriebenen Grübchen aus.

Die Prostatadrüsen, in den Segmenten 17 und 19 ausmündend, bestehen aus einem langen, ziemlich dicken, unregelmässig zusammen geknäulten Drüsen-schlauch und einem verhältnissmässig kurzen, schlanken, einmal zusammen-

gelegten Ausführungsgang, der vor dem Mündungsende schwach angeschwollen ist. Jede Prostatadrüse ist mit einem auffallend langen Penialborstensack ausgestattet. Dieser Penialborstensack ist fest an die Leibeswand angelegt und zieht sich in grossem Bogen von der Ausmündungs-Stelle nach oben und vorne hin. Jeder Penialborstensack enthält eine einzige Penialborste. (Fig. 5 und 6.) Dieselbe ist schlank, peitschenförmig gebogen. Ihre Länge beträgt ungefähr 4 mm; dabei ist sie am derberen inneren Ende nur 0,08 mm dick und läuft, sich allmählich verjüngend, in eine haarförmige, ungefähr 0,007 mm dicke äussere Spitze aus. Bei starker Vergrösserung erkennt man, dass das äussere Ende mit Ausnahme der äussersten Spitze mit zahlreichen, unregelmässig gestellten Spitzchen besetzt ist. Diese Spitzchen sind äusserst zart und schlank, der Borste ziemlich dicht angelegt. Sie zeigen in der Richtung nach dem äusseren Ende der Borste.

Büschelige Ovarien hängen jederseits vom unteren Rande des Dissepiments 12/13 in das 13. Segment hinein.

Zwei Paar Samentaschen (Fig. 7) münden auf den Intersegmentalfurchen 7/8 und 8/9 aus. Sie bestehen aus einer birnförmigen Haupttasche, einem langen, zweimal knieförmig gebogenen muskulösen Ausführungsgang und einem kleinen, kolbenförmigen Divertikel. Der Divertikel mündet in die basale Partie der Haupttasche ein und liegt in situ unterhalb der Tasche. Die Haupttaschen des vorderen Samentaschen-Paares sind nach vorne gewendet, die des hinteren Paares nach hinten.

Runssóro, Bambuswald, 2600 m hoch, $\frac{0^{\circ} 35' \text{ N. B.}}{30^{\circ} 10' \text{ O. L.}}$; 9. VI. 91. — No. 2446.

Benhamia castanea nov. spec.

(Fig. 8.)

Äusseres. Das grösste der vorliegenden Exemplare ist 40 mm lang, etwa $3\frac{1}{2}$ mm dick und setzt sich aus 63 Segmenten zusammen. Der Rücken ist rötlich-braun gefärbt; der Bauch ist grau-gelb. Der Kopflappen ist mittelgross; sein Hinterrand ist dorsal-median in den Kopfring hinein ausgebuchtet. Die Segmente des Hinterkörpers sind deutlich dreiringlig. Die Borsten stehen in vier engen Paaren per Segment, ganz an der Bauchseite. Die Entfernungen zwischen den Paaren eines Segments sind annähernd gleich gross. Rückenporen sind mindestens von der Intersegmentalfurche 5/6 an vorhanden.

Äussere Geschlechts-Charaktere. Der Gürtel erstreckt sich von der Mitte des 12. Segments bis über das 20. hinweg. Er ist stark erhaben. Zwei Prostatadrüsen-Oeffnungen liegen auf den Segmenten 17 und 19 in den Linien der inneren Borstenpaare. Je zwei derselben Körperhälfte angehörige sind durch eine scharfe Längsfurche verbunden. Diese beiden Längsfurchen sind schwach E.-förmig geschweift. Dort, wo sie die Mittelzone des 18. Segments kreuzen, liegen die Samenleiter-Oeffnungen, als Grübchen deutlich erkennbar. Zwei Paar Samentaschen-Oeffnungen liegen auf den Intersegmentalfurchen 7/8 und 8/9 eben ausserhalb der Linien der inneren Borstenpaare.

Innere Organisation. Der Oesophagus modificirt sich vorne zu zwei kräftigen Muskelmagen und trägt in den Segmenten 15, 16 und 17 je ein Paar nierenförmiger, ungetheilter Kalkdrüsen (15. Segm.) bzw. Kalkdrüsen-ähnlicher Organe (16. u. 17. Segm.); die letzteren sind etwas anders gefärbt als die wahren Kalkdrüsen des 15. Segments. Der Mitteldarm ist mit einer Typhlosis ausgestattet.

Die Segmentalorgane ähneln denen von *Benhamia stuhlmanni* Michaelsen; es sind kleine, ziemlich kompakte Läppchen, die zu vielen in einem Segment stehen; ich zählte durchschnittlich deren 12. Sie sind nicht in regelmässigen Längslinien angeordnet wie bei *B. stuhlmanni*, sondern stehen zerstreut.

Geschlechtsorgane. Die Prostatadrüsen sind schlauchförmig. Sie bestehen aus einem dicken, zusammengeknäulten Drüsenteil und einem schlanken, grade gestreckten muskulösen Ausführungsgang.

Die Penialborsten (Fig. 8) sind etwa 2 mm lang und 0,035 mm dick, gegen das äussere Ende nur schwach verjüngt, stark im Bogen gekrümmt. Das äusserste Ende ist ziemlich stumpf zugespitzt, schwach gebogen. Viele kleine Zähnnchen sitzen zerstreut auf dem äusseren Ende mit Ausnahme der äussersten Spitze.

Die Samentaschen bestehen aus einer ziemlich plumpen, sackförmigen Haupttasche, einem ziemlich langen und dicken, knieförmig gebogenen muskulösen Ausführungsgang und einem kleinen, kolbenförmigen Divertikel, der auf der Grenze zwischen Haupttasche und Ausführungsgang (?) in die Samentasche einmündet.

Runssóro, $\frac{0^{\circ} 35' \text{ N. B.}}{30^{\circ} 10' \text{ O. L.}}$, Waldregion; 14. VI. 91. — No. 2447.

» » » Hochmoor, 3100 m hoch; 10. III. 91.

Benhamia parva nov. spec.

(Fig. 9—11.)

Diese Art stand mir zwar in vielen Exemplaren zur Verfügung, doch waren diese sämtlich so stark erweicht, dass nicht viel damit anzufangen war.

Äusseres. Die grössten Exemplare sind ungefähr 32 mm lang und 2 mm dick. Der Rücken ist rötlich gefärbt. Die Borsten stehen in vier engen Paaren, ganz an der Bauchseite. Rückenporen sind mindestens von der Intersegmentalfurche $\frac{5}{6}$ an vorhanden.

Äussere Geschlechts-Charaktere. Der Gürtel ist stark erhaben, gelb gefärbt; er erstreckt sich von der Mitte des 12. oder vom Anfang des 13. Segments bis an das Ende des 20. Je zwei Prostatadrüsen-Oeffnungen, auf den Segmenten 17 und 19 in den Linien der inneren Borstenpaare gelegen, sind durch eine scharfe Längsfurche verbunden; schwach erhabene, breite Drüsenwälle begleiten beiderseits diese Längsfurchen und umfassen die Prostatadrüsen-Oeffnungen. Ein quer ausgezogener dunkler Fleck, ventral-median in der Borstenzone des 14. Segments, mag zu den Oeffnungen der Eileiter in Beziehung stehen. Zwei Paar Samentaschen-Oeffnungen liegen auf den Intersegmentalfurchen $\frac{7}{8}$ und $\frac{8}{9}$ in den Linien der inneren Borstenpaare.

Innere Organisation. Der Oesophagus bildet sich vorne zu zwei Muskelmagen um und trägt vor seinem Uebergang in den Mitteldarm, in den Segmenten 15, 16 und 17, drei Paar Kalkdrüsen bzw. Kalkdrüsen-ähnlicher Anhänge. Kalkkörner fanden sich nur in dem ersten Paar, im 15. Segment.

Geschlechtsorgane. Die Prostatadrüsen sind schlauchförmig. Ihr Drüsenteil ist dick, opak weiss, ihr Ausführungsgang dünne, durchscheinend gelblich. Der Ausführungsgang ist nicht grade gestreckt, sondern zweimal in entgegengesetztem Sinne umgeknickt. Jede Prostatadrüse ist mit einem Penialborstensack ausgestattet.

Je zwei Penialborsten (Fig. 9 und 10) liegen in einem Borstensack. Die Penialborsten sind ungemein zart, haarförmig, schlank gebogen. Ihre Länge beträgt ungefähr 0,75 mm; ihr derberes inneres Ende ist 0,01 mm dick, in der Mitte misst ihre Breite etwa 0,004 mm; ihr äusseres Ende ist noch feiner. Bei starker Vergrösserung (Fig. 10) erscheint das äussere Ende nicht glatt; es trägt längliche, vertiefte Narben.

Zwei Ovarien hängen vom ventralen Rande des Dissepiments $\frac{12}{13}$ in das 13. Segment hinein. Die reifen Eizellen sind ziemlich gross. Zwei Eitrichter befinden sich den Ovarien gegenüber vor der Hinterseite des 13. Segments.

Die Samentaschen (Fig. 11) sind ziemlich langgestielt, birnförmig. Ein einziger Divertikel mündet in den muskulösen Ausführungsgang ein. Der

schlanke Stiel des Divertikels spaltet sich in zwei kurze Aeste, die je ein kugliges, mit Sperma angefülltes Kämmerchen bilden. Bei einer der untersuchten Samentaschen hatte sich der Stiel des Divertikels knieförmig gebogen und sein Kanal sich auch an dieser Stelle zu einer kugligen Samenkammer erweitert.

Duki-Ufer bei Bataibo, $\frac{1^{\circ} 30' \text{ N. B.}}{30^{\circ} 20' \text{ O. L.}}$; 8. XI. 91. — No. 2448.

Benhamia culminis nov. spec.

(Fig. 12—14.)

Von dieser Art liegen mir drei ziemlich stark erweichte Exemplare vor.

Äusseres. Ein gemessenes Exemplar erwies sich als 37 mm lang, $3\frac{1}{2}$ bis 4 mm dick und bestand aus 95 Segmenten. Die Thiere sind am Rücken rothbraun, am Bauch graubraun. Die Borsten zeigen die für die Benhamien charakteristische Anordnung; sie stehen ganz an der Bauchseite in 8 zu 4 engen Paaren zusammengerückten Längslinien. Rückenporen sind vorhanden.

Äussere Geschlechts-Charaktere. Ein stark erhabener Gürtel erstreckt sich über die 9 Segmente 13 bis 21. Die Oeffnungen der Prostatadrüsen, im 17. und 19. Segment auf den Linien der inneren Borstenpaare, liegen in den abgerundeten Ecken eines tief eingesenkten Geschlechtfeldes. Die Samentaschen-Oeffnungen haben die gewöhnliche Lage auf den Intersegmentalfurchen $\frac{7}{8}$ und $\frac{8}{9}$ in den Linien der inneren Borstenpaare.

Innere Organisation. Der Oesophagus modificirt sich zu zwei Muskelmagen und trägt vor dem Uebergang in den erweiterten Mitteldarm drei Paar Kalkdrüsen bzw. Kalkdrüsen-ähnlicher Anhänge.

Geschlechtsorgane. Von den männlichen Geschlechtsorganen habe ich nur die Penialborsten (Fig. 12—14) untersuchen können. Dieselben sind in zwei verschiedenen Formen vorhanden; doch erkennt man den Unterschied zwischen denselben erst bei stärkerer Vergrösserung. Die Penialborsten sind ungemein zart, ungefähr 1,3 mm lang und am dickeren inneren Ende etwa 0,02 mm dick. Sämmtliche Borsten, die ich untersuchen konnte, sind schwach gebogen und ihr äusseres Ende ist zweimal in stumpfen Winkel umgebogen und zwar in entgegengesetztem Sinne. Die Penialborsten erster Form (Fig. 14) sind unterhalb des äusseren Endes etwa 0,004 mm dick; ihr äusseres Ende verjüngt sich plötzlich und ist in eine äusserst feine, schlanke Spitze ausgezogen. Die Penialborsten zweiter Form (Fig. 13) sind unterhalb des äusseren Endes nur 0,006 mm dick. Das äusserste Ende ist abgerundet; eben unterhalb desselben ist die Borste schwach verengt. Eine feinere Skulptur war an keiner der beiden Penialborsten-Formen zu erkennen.

Von den weiblichen Geschlechtsorganen habe ich nur die Samentaschen erkennen können. Dieselben sind birnförmig. In ihren mittellangen muskulösen Ausführungsgang mündet ein kleiner, keulenförmiger, heruntergeschlagener Divertikel ein.

Runssóro, höchster Punkt eines kleineren Vorberges, 472 m. hoch;
 $\frac{0^{\circ} 35' \text{ N. B.}}{30^{\circ} 10' \text{ O. L.}}$; 12. VI. 91. — No. 2449.

Benhamia equatorialis nov. spec.

(Fig. 15.)

Diese Art liegt in fünf stark erweichten Exemplaren zur Untersuchung vor.

Äusseres. Das grösste Exemplar ist 25 mm lang, $2\frac{1}{2}$ mm dick und besteht aus 85 Segmenten. Die Thiere sind am Rücken schwach rothbraun gefärbt; der Bauch ist graugelb. Der Kopfring ist ziemlich gross und treibt eine kleine

dorsal-mediane Ausbuchtung in den Kopfring hinein. Die Borsten stehen zu vier engen Paaren in den einzelnen Segmenten, ganz an der Bauchseite.

Äussere Geschlechts-Charaktere. Der Gürtel erstreckt sich über die (8) 7 Segmente (12) 13 bis 19. Die Oeffnungen der Prostatadrüsen, auf den Segmenten 17 und 19 in den Linien der inneren Borstenpaare gelegen, sind zu zweien durch scharfe, nach innen gebogene Längsfurchen verbunden. Die Samenleiter-Oeffnungen liegen dort, wo diese beiden Längsfurchen die Mittelzone des 18. Segments schneiden. Die Haut ist im Umkreise der Prostatadrüsen-Oeffnungen und der dieselben verbindenden Längsfurchen drüsig erhaben. Die seitlichen Grenzen dieses drüsig erhabenen Feldes springen in der Mittelzone des 18. Segments stark gegen die ventrale Medianlinie ein; das ganze Feld hat infolge dessen eine breit bisquitförmige Gestalt. In der ventralen Medianlinie, auf der Mittelzone des 18. Segments, also zwischen den beiden Samenleiter-Oeffnungen, findet sich bei einigen Exemplaren ein dunkler Fleck, der wohl drüsiger Natur ist. Die Eileiter-Oeffnungen (äusserlich nicht erkannt) liegen im 14. Segment eben innerhalb der innersten Borsten. Zwei Paar Samentaschen-Oeffnungen liegen auf den Intersegmentalfurchen 7/8 und 8/9 in den Linien der inneren Borstenpaare.

Innere Organisation. Der Darm modificirt sich in den Segmenten 8 und 9 zu je einem kräftigen Muskelmagen und trägt in den Segmenten 15, 16 und 17 je ein Paar Kalkdrüsen bez. Kalkdrüsen-ähnlicher Anhänge. Herzartig angeschwollene Seitengefässe finden sich in den Segmenten 10, 11 und 12.

Geschlechtsorgane. Zwei Paar Hoden und Samentrichter liegen im 10. und 11. Segment, erstere an den Vorderwänden, letztere an den Hinterwänden derselben, eingeschlossen in umfangreiche Samensäcke. Auch im 12. Segment finden sich noch kleine Samensäcke. Die Prostatadrüsen sind schlauchförmig. Sie bestehen aus einem Drüsentheil und einem ziemlich langen, unregelmässig gebogenen, muskulösen Ausführungsgang. Jede Prostatadrüse ist mit einem Penialborstensack ausgestattet. In jedem der untersuchten Penialborstensäcke fanden sich eine grosse, ausgebildete und wenige kleinere, nicht vollkommen ausgebildete Penialborsten. Die ausgebildete Penialborste (Fig. 15) ist etwa 1,5 mm lang und im Maximum 0,05 mm dick. Sie ist gegen das äussere Ende schwach verjüngt und läuft in eine ziemlich scharfe Spitze aus. Das äussere Drittel ist wellig (oder spiralig, wie ein in die Länge gezogener Korkzieher) gebogen. Eine feinere Skulptur, bestehend aus unregelmässig gestellten, feinen Zähnen oder Spitzchen war nur undeutlich erkennbar.

Ein Paar Ovarien ragt vom ventralen Rande des Dissepiments 12/13 in das 13. Segment hinein. Den Ovarien gegenüber, vor dem Dissepiment 13/14, liegt ein Paar Eitrichter. Die Eileiter münden am 14. Segment eben innerhalb der innersten Borsten aus.

Die Samentaschen bestehen aus einem kleinen, sackförmigen Haupttheil und einem grossen, den Haupttheil übertreffenden muskulösen Ausführungsgang, in dessen obere Partie ein keulenförmiger, heruntergeschlagener Divertikel einmündet.

Runssoro, höchster Punkt eines kleineren Vorberges, 472 m. hoch,
 $0^{\circ} 35' N. B.$;
 $30^{\circ} 16' O. L.$; 12. VI. 91. — No. 2450.

***Benhamia curta* nov. spec.**

(Fig. 16 u. 17.)

Ich stelle diese Art nach einem einzigen Exemplar auf.

Äusseres. Die Länge beträgt 16 mm., die Dicke 2 bis $2\frac{1}{2}$ mm und die Segmentzahl 52. Das vorliegende Exemplar ist am Rücken roth gefärbt, mit

leicht violetter Schimmer; der Bauch ist graugelb. Der Kopflappen ist klein und treibt einen breiten, kurzen dorsalen Fortsatz in den Kopfring hinein. Der Kopfring ist dorsal-median durch eine Längsfurche getheilt und sein Hinterrand zeigt dort, wo diese Längsfurche ihn erreicht, eine winzige Ausbuchtung in das zweite Segment hinein. Die Borsten stehen zu vier engen Paaren in den einzelnen Segmenten, sämmtlich an der Bauchseite. Die Entfernungen zwischen den vier Paaren sind annähernd gleich gross. Rückenporen sind mindestens von der Intersegmentalfurche $\frac{5}{6}$ an vorhanden; vielleicht gehen sie noch weiter nach vorne.

Äussere Geschlechts-Charaktere. Ein fleischfarbener Gürtel erstreckt sich von der Mitte des 12. Segments bis zur Mitte des 18. Es erscheint mir zweifelhaft, ob er schon voll entwickelt ist. Zwei Paar Prostatadrüsen-Oeffnungen, jederseits auf dem 17. und 19. Segment in der Linie der innersten Borstenpaare gelegen, sind durch scharfe, nach aussen konvex hervorgebogene Längsfurchen verbunden. Die Haut in der Umgegend der Prostatadrüsen-Oeffnungen und der sie verbindenden Furchen ist verdickt und besitzt ein Gürtel-ähnliches Aussehen. Besonders stark ist diese Haut-Verdickung im Umkreise der beiden vorderen Prostatadrüsen-Oeffnungen ausgeprägt; hier bildet sie förmlich zwei flache, kreisrunde, in der ventralen Medianlinie aneinanderstossende Papillen.

Vier Samentaschen-Oeffnungen finden sich auf den Intersegmentalfurchen $\frac{7}{8}$ und $\frac{8}{9}$ in den Linien der innersten Borstenpaare. Sie sind von kleinen, weisslichen, drüsigen Höfen umgeben. Das hintere Paar Samentaschen-Oeffnungen ist stärker entwickelt als das vordere und ebenso die beiden Höfe der hinteren Samentaschen-Oeffnungen.

Innere Organisation. Der Oesophagus bildet sich in den Segmenten 7 und 8 (?) zu zwei Muskelmagen um und trägt vor seinem Uebergang in den Mitteldarm mehrere (3?) Paar Kalkdrüsen bez. Kalkdrüsen-ähnliche Anhänge.

Geschlechtsorgane. In Uebereinstimmung mit der Verschiedenheit in der Ausbildung der äusseren Geschlechts-Oeffnungen sind auch die inneren Geschlechtsorgane verschieden stark entwickelt. Die beiden vorderen Prostatadrüsen im 17. Segment sind grösser als die des 19. Segments; die beiden hinteren Samentaschen grösser als die beiden vorderen.

Die Prostatadrüsen sind schlauchförmig und bestehen aus einem dickeren Drüsentheil und einem dünneren muskulösen Ausführungsgang. Die Penialborsten (Fig. 16) sind verhältnissmässig klein und plump, etwa 1 mm lang und 0,035 mm dick. Ihr inneres Ende ist ungefähr im rechten Winkel umgebogen; das schwach verjüngte äussere Ende ist nur wenig gebogen, nach derselben Seite hin wie das innere Ende. Das äussere Ende zeigt eine Anzahl breiter, schuppenförmiger Vorsprünge, deren oberer Rand sehr unregelmässig ist. Die äusserste Spitze ist etwas zur Seite gebogen und an der Konvexität dieser Biegung in zwei scharfe Kanten ausgezogen; sie erhält so die Gestalt eines Finken-Unterschnabels.

Die Samentaschen (Fig. 17) sind, wie oben erwähnt, verschieden gross. Einem verhältnissmässig grossen, in der Mitte angeschwellenen, etwas gebogenen Basaltheil sitzt ein kleiner, zur Seite nickender, beutelförmiger Haupttheil auf. Der Uebergang vom Basaltheil zum Haupttheil ist halsförmig verengt. Ein keulenförmiger Divertikel mündet ziemlich weit unten in den Basaltheil ein.

Runssóro, Lager III, 3100 m hoch, $\frac{0^{\circ} 35' \text{ N. B.}}{30^{\circ} 10' \text{ O. L.}}$; 13. VI. 91. — No. 2451.

Benhamia kafuruënsis nov. spec.

Diese Art ist durch 6 stark erweichte Exemplare vertreten.

Äusseres. Das grösste Exemplar ist ungefähr 45 mm lang, 2 mm dick und besteht aus 126 Segmenten. Die Farbe der Thiere, ein dunkles Graubraun, weicht wohl von der ursprünglichen Farbe stark ab. Der Gürtel ist heller.

Im Habitus, bei dieser Art besonders stark beeinflusst durch die Gestalt des Kopfes und der Gürtelregion, weicht *B. kafuruënsis* weit von den übrigen kleinen Benhamien ab. Die eigenartige Bildung des Kopfes brachte mich anfangs zu der Ansicht, dass bei dieser Art eine Verschiebung sämtlicher Geschlechtsorgane um ein Segment nach vorne stattgefunden habe. Bald aber erkannte ich, dass auch das vermeintliche erste Segment Borsten trage. Erst die Untersuchung an Schnittserien klärte mich vollständig über die Verhältnisse der Kopfreion auf. Der Kopflappen ist sehr klein, ganz in die Mundhöhle zurückgezogen, so dass er nur von vorne, nicht vom Rücken her sichtbar ist. Das erste Segment, der Kopfring ist rudimentär, ebenfalls in die Mundhöhle eingezogen, nur durch eine sehr seichte Furche vom zweiten Segment, dem ersten Borsten-tragenden, abgesetzt. Ich halte es für möglich, dass der Eindruck des Rudimentären beim Kopfring durch das starke Zurückgezogenensein desselben verstärkt worden ist. Das zweite Segment ist einfach, die Segmente 2 bis 5 sind zweiringlig, die übrigen dreiringlig (in der Körper-Mitte undeutlich). Die Borsten stehen in vier engen Längsreihen-Paaren ganz an der Bauchseite. In der Gürtel-Gegend sind die inneren Paare einander genähert. Rückenporen sind von der Intersegmentalfurche 5/6 (4/5?) an vorhanden.

Aeusserer Geschlechts-Charaktere. Der Gürtel erstreckt sich über die Segmente 13 bis 20 (?). Er ist besonders stark erhaben und verbreitert sich nach hinten zu bedeutend. Er umspannt den Körper nahezu ringförmig; nur einzelne schmale Partien auf der ventralen Medianlinie bleiben gürtelfrei oder sind doch weniger stark erhaben. Die Borsten sind in der Gürtelregion undeutlich erkennbar; die Intersegmentalfurchen sind verwachsen. Die Prostatadrüsen-Oeffnungen liegen auf den Segmenten 17 und 19 in den Linien der inneren Borstenpaare, nicht weit von der ventralen Medianlinie entfernt. Eine scharfe Längsfurche verbindet jederseits die des 17. mit der des 19. Segments. Die Samenleiter-Oeffnungen liegen genau in der Mitte dieser beiden Längsfurchen, also im 18. Segment. Jede Längsfurche ist von einem weisslichen Wall eingefasst. Die gegen die ventrale Medianlinie gerichteten Hälften beider Wälle sind durch eine feine, ventral-mediane Längsfurche, die nach vorne sowie nach hinten noch etwas über die Höhe der Wälle hinausragt, von einander getrennt. Zwei Paar Samentaschen-Oeffnungen liegen auf den Intersegmentalfurchen 7/8 und 8/9 in den Linien der inneren Borstenpaare.

Innere Organisation. Der Oesophagus trägt vorne einen drüsigen Schlundkopf, und bildet sich in den Segmenten 8 und 9 zu je einem kräftigen Muskelmagen um. In den Segmenten 15, 16 und 17 findet sich je ein Paar Kalkdrüsen bzw. Kalkdrüsen-ähnlicher Anhänge, die von vorne nach hinten an Grösse zunehmen. Kalkkonkremente finden sich bei *B. kafuruënsis* in den Taschen des 15. und 16. Segments, während die Taschen des 17. Segments leer erscheinen.

Geschlechtsorgane. Hoden und Samentrichter glaube ich in der normalen Lagerung erkannt zu haben (je 1 Paar in den Segmenten 10 und 11). Samensäcke finden sich in den Segmenten 10, 11 und 12, in dem letzteren in Gestalt mehrerer kleiner Blasen, die am Dissepiment 11/12 hängen. Die Prostatadrüsen sind jedenfalls nur winzig; ich konnte nichts als ein kurzes, schmales, schlauchförmiges Drüsenstück finden. Auch die Penialborsten sind äusserst zart, etwa 0,5 mm lang und am dickeren inneren Ende 0,006 mm dick, schwach gebogen. Gegen die äussere Spitze verjüngen sie sich gleichmässig und werden schliesslich für gewöhnliche Mikrometer unmessbar fein. Eine charakteristische Skulptur war selbst bei starker Vergrösserung nicht zu erkennen.

Die Ovarien sind sehr gross; sie hängen vom ventralen Rande des Dissepiments 12/13 in das 13. Segment hinein. Ihnen gegenüber liegen die Eitrichter. Die Ausmündung der Eileiter habe ich nicht finden können.

Die Samentaschen sind auffallend klein. Eine birnförmige, zur Seite gebogene Haupttasche sitzt mit ihrem breiten Pole einem muskulösen Ausführungsgang auf. Der Ausführungsgang ist so gross wie die Haupttasche oder grösser. In seinen oberen Theil mündet ein schlauchförmiger Divertikel ein. Dieser Divertikel ist fast so lang wie der Ausführungsgang. Er ist abwärts gebogen und scheint in seiner basalen Hälfte mit dem Ausführungsgang verwachsen zu sein.

Kajuru, Karáqwe, Rand vom Sumpf, 1350 m hoch, $\frac{1^{\circ} 30' \text{ S. B.}}{31^{\circ} 45' \text{ O. L.}}$

20. III. 91. — No. 2452.

Bemerkungen zur Gattung *Benhamia*.

Die moderne Eintheilung der Unterfamilie Acanthodrilini in die Gattungen *Acanthodrilus*, *Trigaster*, *Benhamia* etc. ist in neuerer Zeit von zwei Seiten einer Kritik unterzogen, nämlich von Ude und von Beddard. Ich trete hier in eine Erörterung dieser Frage ein, lediglich, um meine Ansicht über die Gattung *Benhamia* zu vertreten. Ich habe im Laufe der Zeit einige zwanzig verschiedene Arten dieser Gattung untersuchen können, wohl mehr als irgend einer meiner Fachgenossen, und glaube, mir auf Grund der dabei erworbenen Uebersicht, ein Urtheil über die Berechtigung dieser Gattung erlauben zu dürfen.

Ude (16, pag. 71) bringt seinen Zweifel an der Stichhaltigkeit der zur Diagnostizierung verwandten Gattungs-Charaktere zum Ausdruck. Er lässt sich aber auf eine Diskussion nicht weiter ein und deshalb erscheint es mir etwas schwierig, ihm zu entgegnen. Das einzige, an das ich mich hierbei halten kann, ist die Bemerkung, dass das neue Genus *Geodrilus* in manchen Punkten beweiskräftig zu sein scheine. In welchen Punkten? Dadurch, dass es wegen seiner zwei Muskelmagen einerseits und seiner Borsten-Verhältnisse und Segmentalorganbildung andererseits eine Zwischenstellung zwischen *Benhamia* und *Acanthodrilus* einzunehmen scheint? Ich habe neuerdings eine dem *Geodrilus singularis* Ude nahe stehende Art an vorzüglich konservirtem Material eingehend untersuchen können und stelle hier als Resultat jener Untersuchung fest, dass *Geodrilus* zu der Gattung *Benhamia* jedenfalls in keiner näheren Beziehung steht, trotz seiner zwei Muskelmagen. Im Uebrigen scheint mir der *Geodrilus singularis* nur darauf hinzuweisen, dass eine gründliche Durchforschung der Terricolen-Fauna noch manch eigenartige Form zu unserer Kenntniss bringen mag. Dass derartig aberrante Formen zur Beurtheilung des Werthes von Gattungs-Charakteren weitgehende Bedeutung haben, bestreite ich. Halten wir uns in dieser Beziehung lieber an jene Gattungen, die durch eine grössere Zahl von Arten Gelegenheit geben, Art-Charaktere und Gattungs-Charaktere gegen einander abzuwägen. Schliesslich ist doch eine Gattungs-Diagnose nichts, als die Zusammenfassung der gemeinsamen Charaktere einer Gruppe von Arten, die wir für näher verwandt halten, weil eben gewisse Charaktere stets in gleicher Weise mit einander kombinirt sind. Wir sind ja leider häufig gezwungen, in Ermangelung dieser wahren Gattungs-Diagnosen ein Surrogat zu geben, eine subjektive Auslese aus den Charakteren einer isolirt stehenden Art. In dem Falle aber kann es nur erwünscht erscheinen, wenn mit einer erweiterten Kenntniss eine Korrektur jener Gattungs-Diagnosen Hand in Hand geht. Die Diagnose der Gattung *Benhamia* hat diese verschiedenen Stadien durchgemacht und ich hoffe, dass sie nach diesem zu allgemeiner Geltung kommen wird.

Beddard (2, pag. 667) adoptirt die Ausscheidung von *Trigaster* und *Benhamia* aus der weit umfassenden Gattung *Acanthodrilus*, jedoch, wie mir scheinen will, nicht ohne Bedenken. Besonders das Verhältniss des neuseeländischen *Acanthodrilus multiporus* zu den *Benhamien* erscheint ihm zweifelhaft. Beddard schreibt:

»In distinguishing the two genera Michaelsen has not considered the characters of the New Zealand Acanthodrilidae.«

Dann folgt eine Wiedergabe meiner ältesten Diagnose unter Auslassung der Gürtel-Bestimmung (Michaelsen 15, pag. 6: Mehr als 1 Muskelmagen, diffuse Nephridien) sowie die spätere, durch Benhamia Schlegelii geforderte Beschränkung (Michaelsen 12, pag. 4: In der Regel mehr als ein Muskelmagen). »According to this definition«, so folgert dann Beddard, »my Acanthodrilus multiporus should be referred to the genus Benhamia«. Freilich, wenn man jene aus dem Jahre 1889 stammende höchst primitive Diagnose noch mit jener späteren Beschränkung kombinirt, dann bleibt für die Benhamien nicht viel Charakteristisches über. Ich meinerseits habe die Beddard'schen Arbeiten über neuseeländische Acanthodriliden sehr wohl gekannt, aber nie daran gedacht, dass jemand den Acanthodrilus multiporus den Benhamien zuordnen könne. Als ich jene Beschränkung »in der Regel mehr als ein Muskelmagen« formulirte, hatte ich bereits eine viel genauer ausgeprägte Diagnose im Sinne; sagte ich doch grade bei jener Gelegenheit (12, pag. 3) um die Aufnahme des vermeintlich abweichenden A. Schlegelii in die Gattung Benhamia zu rechtfertigen unter anderem: »Die Borsten stehen zu vier Paaren ganz an der Ventralseite,, und die vier Oeffnungen der Prostatastrüsen sind wie bei allen Benhamien auf ein kleines, vertieftes Feld zusammengedrängt.« Grade in dieser eigenartigen Borsten-Anordnung und der mit ihr Hand in Hand gehenden Annäherung der Geschlechts-Oeffnungen an die ventrale Medianlinie sah ich seit langem und sehe ich noch eines der wesentlichsten Gattungs-Charaktere. Auf diesen besonderen Charakter habe ich bei Beschreibung jeder neuen Benhamia-Art wieder hingewiesen und ebenso hat Benham in einer Besprechung der Gattungen Trigaster und Benhamia (November 1890) diese Eigenart hervorgehoben (7, pag. 416): »Both genera, however, agree in having all the eight setae in each somite close together on the ventral surface, in having a pit or fossa, at the bottom of which the prostates and spermiducal pores open externally, and in these two characters they differ from Acanthodrilus.«

Diese Borsten- und Geschlechtsporen-Anordnung verleiht den Benhamien und Trigaster einen so ausgeprägten Habitus, dass man ein Mitglied dieser Gattung auf den ersten Blick erkennen kann. Bei keinem anderen Acanthodriliden findet sich, soweit bis jetzt bekannt ist, eine ähnliche Anordnung. Was die Gattung Benhamia noch mehr festigt, ist der Umstand, dass die oben erwähnte Einschränkung, was die Mehrzahl der Muskelmagen anbetrifft, jetzt wegfallen kann. Beddard selbst vermuthete schon, dass auch Benhamia Schlegelii, wie die übrigen afrikanischen Benhamien, zwei Muskelmagen besitzen möge (2, pag. 668). Thatsächlich rücken die beiden Muskelmagen häufig so eng aneinander, dass nur an Schnittserien ihre Doppelnatur erkannt werden kann. Herr Dr. Horst war so liebenswürdig, zwecks Lösung dieser Frage die Muskelmagenpartie der Benhamia Schlegelii einer nochmaligen Untersuchung zu unterziehen. Dr. Horst's Antwort auf meine Anfrage sagt aus: »dass der Muskelmagen der B. Schlegelii von einer schmalen, dünnwandigen Partie unterbrochen ist, und also auch diese Species gleichwie ihre Verwandten wohl zwei Muskelmagen besitzt.«

Die Frage, ob die Gattungen Trigaster und Benhamia zu vereinen sind, will ich hier nicht des Längeren erörtern. Die nahe Verwandtschaft beider Formen ist ausser Frage gestellt. Welchen systematischen Ausdruck man dieser Erkenntniss giebt, ist ziemlich belanglos.

Die geographische Verbreitung der Benhamien muss noch einer Erörterung unterzogen werden. Bei einer Besprechung der Terricolen-Fauna des tropischen Afrikas (13, pag. 60) stellte ich die Behauptung auf, dass die in jenem Gebiet herrschenden Gruppen, die Teleudriliden und die Benhamien, eine sehr geringe Verbreitungskraft hätten. Für die Teleudriliden kann ich jene Behauptung

aufrecht erhalten (vergl. pag. 22 Bemerkungen zur Gattung *Polytoreutus*), nicht so für die Benhamien. Zu jener Zeit kannten wir ausser der ziemlich grossen Zahl afrikanischer Benhamien nur die aus unbekannter Herkunft in Deutschland eingeschleppte *B. bolavi*, die mit dem nicht ganz sicheren Fundort »Haiti« behaftete *B. godefroyi* und den westindischen *Trigaster lankesteri*. Dass in der Folgezeit das westindische und die sich daran anschliessenden kontinentalen Gebiete (Venezuela, Mexiko) durch neue Funde für die Benhamien gesichert wurden, sprach kaum gegen meine Behauptung. Anders ist es mit den neuesten Mittheilungen Horst's (10, pag. 31) und Udes (16, pag. 68), nach denen drei *Benhamia*-Arten auf den Sunda-Inseln vorkommen, darunter eine (*B. malayana*) an sieben auf vier verschiedenen Inseln liegenden Fundorten. Diese Thatsache hat mir von Seiten Horst's den Vorwurf der Voreiligkeit eingetragen, und ich muss zugeben, dass dieser Vorwurf gerechtfertigt ist. Selbst wenn es sich herausstellen sollte, dass menschliche Verkehrsverhältnisse, die ja im Allgemeinen nicht zu den natürlichen Verbreitungsmethoden gerechnet werden, in gewisser Weise fördernd in die Verbreitung dieser Benhamien eingegriffen haben, kann doch von einer schwachen Verbreitungskraft dieser Thiere nicht mehr die Rede sein. Die unbeabsichtigte Verschleppung durch den Menschen konnte nur mit verbreitungsfähigem Material zu derartigen Resultaten führen. Ich setze diese Erklärung der folgenden Erörterung voran, damit es nicht den Anschein habe, als wolle ich mit der letzteren eine früher von mir aufgestellte, in's Schwanken gerathene Hypothese stützen.

Horst nennt das Vorkommen von Benhamien auf den Sunda-Inseln mit Recht »a remarkable phenomenon«; es ist ein so merkwürdiges Vorkommen, dass Jedem, der die geographische Verbreitung der Terricolen kennt, der Gedanke kommen muss, die Thiere seien hier nicht einheimisch, sondern durch den Menschen eingeschleppt worden. Horst weist diesen Gedanken ziemlich glatt zurück (»As we can hardly ascribe the presence of these worms to man's interference etc.«); ich meinerseits glaube, dass diese Frage doch noch einer eingehenderen Untersuchung bedarf.

Entscheidend für die Lösung dieses Problems ist der Umstand, dass wir jetzt*) die ursprüngliche Heimath dieser Benhamien mit ziemlicher Sicherheit angeben können. Es hat nämlich die eine der in Rede stehenden Arten, die *B. malayana* Horst, eine so verdächtige Aehnlichkeit mit *B. bolavi*, dass sie ihr zum mindesten sehr nahe gestellt werden muss: die Penialborsten, je zwei Formen, von denen besonders die eine, skalpellförmige, sehr markant und charakteristisch ist, stimmen vollkommen mit einander überein. Ob die wenigen Unterschiede zwischen *B. bolavi* und *B. malayana* die Verschiedenheit der relativen Länge der vorderen Segmente, die ringförmige oder unterbrochene Gestalt des Gürtels, die Paarigkeit oder Unpaarigkeit der Eileiter-Oeffnungen, eine Trennung rechtfertigen, kommt hier nicht in Betracht. Ist es nun so bedenklich, eine Einschleppung von central-amerikanischen Regenwürmern nach den Sunda-Inseln anzunehmen? Dass ein gärtnerischer Verkehr zwischen Central-Amerika und den Sunda-Inseln seit langer Zeit bestanden hat, lässt sich leicht nachweisen, wurde doch der Tabak schon im Anfange des 17. Jahrhunderts auf den Sunda-Inseln eingeführt (doch wohl aus Westindien); auch Kakao und Vanille, die jetzt auf diesen holländischen Inseln angebaut werden, sind Kinder der central-amerikanischen Flora und damit ist die Zahl der übertragenen Pflanzen noch lange nicht abgeschlossen; der botanische Garten in Buitenzorg mag schon viele central-amerikanische Gäste beherbergt haben. Erschwerend

*) Als Horst seine Abhandlung schrieb, war die Herkunft der *B. bolavi* noch unbekannt; erst später wurde Caracas in Venezuela als Heimath dieser Art bekannt (Michaelsen 14, pag. 18); neuerdings giebt Ude auch Huatusco in Mexico als Fundort an (16, pag. 68).

scheint mir noch die Thatsache, dass die obengenannte *B. bolavi* der Verschleppung durch den Menschen sehr ausgesetzt ist; ist dieser Wurm doch auch nach Deutschland verschleppt worden.

Was auf den ersten Blick gegen meine Ansicht zu sprechen scheint ist der Umstand, dass die fraglichen Benhamien in ihrer neuen Heimath so weit zerstreut und verbreitet sind; aber auch das lässt sich erklären; bieten uns doch die in den Ländern der südlichen Hemisphäre eingeschleppten Lumbriciden das beste Beispiel dafür, welchen Umfang eine solche Einwanderung annehmen kann. Betrachten wir z. B. die geographische Verbreitung der Lumbriciden in Chile: In jedem Ort, in jeder Ansiedelung, liege sie nahe oder fern von einem bedeutenderen Verkehrs-Centrum, kann man mit Sicherheit auf die Anwesenheit solcher Gäste rechnen; in Santiago und Valparaiso, in Talcahuano, Coronel, in Coyinhué, Lota und Valdivia, weit im Innern des Landes, in San Jose de Mariquina und in Ciruelos, ferner bei Punta Arenas an der Magelhaens-Strasse, ja selbst bei dem weltentlegenen Uschuaia an der Süd-Küste Feuerlands stossen wir auf Lumbriciden, häufig in beträchtlicher Entfernung von jeglicher menschlichen Wohnung. Es ist selbstverständlich, dass diese Thiere nicht nach all diesen Fundorten direkt aus Europa eingeschleppt sind. Direkt eingeschleppt sind sie wohl nur in die bedeutenderen Hafenplätze, die mit Europa in Schiffsverkehr stehen. Von hier aus haben sie sich weiter ausgebreitet und auch entlegene Gebiete in Besitz genommen. Es könnte die Frage aufgeworfen werden, ob es denn sicher ausgemacht sei, dass diese Würmer durch den Menschen eingeschleppt seien; es könnten ja an und für sich Kosmopoliten oder doch sehr weit verbreitete Arten sein! Ich muss gestehen, dass ich mich früher bei der Beantwortung dieser Frage nicht ganz sicher fühlte; erst die Erfahrungen, die ich während meiner vorjährigen Reise nach Feuerland und Chile machte, gaben mir die feste Ueberzeugung, dass man es thatsächlich mit einer Einschleppung durch den Menschen zu thun habe. Es steht nämlich die Häufigkeit der Lumbriciden in direkter Beziehung zu der Nähe der grösseren Verkehrs-Centren; je weiter man sich von diesen entfernt, um so mehr treten sie gegen die einheimischen Regenwürmer zurück. In Santiago suchte ich an den verschiedensten Punkten des grossen Parks »Quinta normal« nach Regenwürmern; ich fand immer und immer wieder Lumbriciden. An die Tausend Exemplare sind mir zu Gesicht gekommen; ein einziges Exemplar einer *Perichaeta*-Art brachte schliesslich meinem durch die ewigen *Allolobophora caliginosa*, *foetida*, *rosea* und *putris**) aufgeregten Gemüth einigen Trost. Ich vermuthete zwar, dass auch diese *Perichaeta* eingeschleppt sei; es war aber doch einmal etwas interessanteres. In Valparaiso fand ich in verschiedenen Gärten unter Hunderten von Lumbriciden anfangs nur zwei kleine *Acanthodrilinen*. Später entdeckte ich freilich mitten in Valparaiso ein kleines Fleckchen, in dem sich die einheimischen Regenwürmer in der Uebersahl gehalten hatten; eine zweite derartige Oase konnte ich nicht auffinden. Günstiger gestalten sich die Verhältnisse in kleineren Ortschaften. Auch hier wird man noch durch das häufige Vorkommen von Lumbriciden geärgert; aber die einheimischen Familien treten doch mehr hervor. Selten sind die Lumbriciden in jenen Gebieten, die noch ihren ursprünglichen Vegetations-Charakter bewahrt haben, an den Abhängen der entlegeneren Quebradas und am Rande der sie durchfliessenden Bäche, oder in den dichterem Wäldern, unter vermodernden Baumstümpfen und in Sumpf-Partien. Will man aber ganz sicher sein vor diesen *Bichos* (Freund Rosa verzeihe mir diese Miss-handlung seiner specielleren Lieblinge; es ist nicht ernst gemeint) so muss man

*) Ich gebe diese Aufzählung, ohne die wissenschaftliche Verantwortlichkeit für die Richtigkeit der Artbestimmung zu übernehmen, frei nach dem Gedächtniss. Nach eingehender Prüfung des mitgebrachten Materials wird eine genauere Feststellung der Arten veröffentlicht werden.

auf den jungfräulichen Inselchen des feuerländischen Archipels sammeln; so ein nach Gold suchender Abenteurer oder ein Robbenschläger schleppt sicher keine Lumbriciden mit sich und andere Leute kommen nur ausnahmsweise dahin.

Warum sollten nicht andre Terricolen ebenso verschleppt werden können wie die Lumbriciden und sich von dem Central-Punkt ihrer neuen Heimat ebenso weiter verbreiten? Ich bin der Ansicht, dass man den Einfluss des menschlichen Verkehrs noch lange nicht genügend hoch anschlägt. Besonders die Perichaetiden habe ich im Verdacht, dass sie nicht aus eigener Kraft zu ihrer jetzigen Verbreitung gekommen sind. Dafür scheint mir das häufige Vorkommen dieser Thiere in den botanischen Gärten europäischer Länder zu sprechen ebenso auch die auffallende Thatsache, dass ein verhältnissmässig grosser Procentsatz der ausserhalb des eigentlichen Gebietes (Süd-Ost-Asien und Australien mit Polynesien) gefundenen Perichaeten zugleich in jenem Gebiet nachgewiesen ist (*P. sumatrana* Horst, *P. houletti* E. Perr., *P. capensis* Horst, *P. madagascariensis* Mich.,*) *P. indica* Horst und *P. robusta* E. Perr.). Von *Eudrilus boyeri* Bedd., dessen Gattungs-Genossen im tropischen Amerika und Afrika wohnen, während er selbst in Neu-Caledonien angetroffen worden ist, vermuthete schon Beddard, dass er eingeschleppt sein möge; dasselbe nahm Fletcher von *Microscolex dubius* Fletcher an (von Amerika oder den Mittelmeer-Ländern nach Australien). Die weiteste Verbreitung ausserhalb seines ursprünglichen Gebiets zeigt von tropischen Terricolen wohl der *Pontoscolex corethrurus* O. F. Müll.; aber auch bei diesem Terricolen kann der Umfang, den seine Verbreitung in der neuen Heimat angenommen hat, nicht als Beweis gegen die Annahme der Verschleppung durch den Menschen geltend gemacht werden; reicht er doch lange noch nicht an die Verhältnisse hinan, die wir bei *Allolobophora caliginosa* Sav. (*turgida* Eisen, *tropozoides* Dug.) finden, und diese ist in den Ländern der südlichen Hemisphäre sicherlich eingeschleppt, wie ich oben glaube klar gestellt zu haben.

Wie die Dinge einmal liegen, müssen wir, die wir die geographische Verbreitung der Regenwürmer feststellen wollen, uns glücklich schätzen, dass der verwirrende Einfluss des menschlichen Verkehrs noch nicht grössere Dimensionen angenommen hat. Noch lassen sich die charakteristischen Züge der autochtonen Verbreitung erkennen; aber wie mancher dieser Charakterzüge ist schon jetzt im Begriff sich zu verwischen. Die Verhältnisse, die ich in Santiago, Valparaiso und Buenos-Aires angetroffen habe, bringen mich zu der Ansicht, dass tatsächlich eine Verdrängung der einheimischen Terricolen durch die europäischen Eindringlinge stattfindet, die nur einer gewissen Zeit bedarf, um sich über grössere Gebiete zu erstrecken und zur Ausrottung ganzer Arten zu führen.

Ocnerodrilini.

Ocnerodrilus bucobensis Michaelsen.

Pygmaeodrilus bucobensis Michaelsen (II, pg. 4).

Bukoba, $\frac{1^{\circ} 20' \text{ S. B.}}{31^{\circ} 55' \text{ O. L.}}$, Tiefe der Bucht; 28. XI. 90.

Ocnerodrilus affinis Michaelsen.

Pygmaeodrilus affinis Michaelsen (II, pg. 6).

Bukoba, $\frac{1^{\circ} 20' \text{ S. B.}}{31^{\circ} 55' \text{ O. L.}}$, Tiefe der Bucht; 28. XI. 90.

*) Nach einer jüngeren Erwerbung des Naturhist. Museums zu Hamburg lässt sich das Vorkommen der *P. madagascariensis* Mich. auf Ceylon feststellen.

Ocnerodrilus bipunctatus nov spec.

Aeusseres. Das einzige Exemplar, welches zur Untersuchung vorlag, ist stark erweicht und hat sich durch den farbstoffhaltigen Alkohol dunkel grau gefärbt. Es ist 35 mm lang, $1\frac{1}{3}$ mm dick und aus 109 Segmenten zusammengesetzt. Die Intersegmentalfurche $\frac{1}{2}$ ist weniger scharf als die übrigen. Die Borsten stehen zu 4 engen Paaren in den einzelnen Segmenten, 2 lateralen und 2 ventralen.

Aeusserer Geschlechts-Charaktere. Die Grenzen des Gürtels liessen sich nicht feststellen. Auf der Borstenzone des etwas verlängerten 17. Segments erkennt man nicht weit von der ventralen Medianlinie entfernt jederseits einen winzigen, punktförmigen Tuberkel. Die männlichen Geschlechtsöffnungen (nur an Schnittserien erkannt) liegen hart neben diesen Tuberkeln, an den der ventralen Medianlinie zugekehrten Seiten derselben. Ein breiter, flacher, hellerer Wall markirt ein unregelmässig kreisförmiges oder abgerundet quadratisches Geschlechtsfeld im Umkreise der männlichen Geschlechtsöffnungen. Seitlich ragt dieses Geschlechtsfeld über die ventralen Borstenpaar-Linien, nach vorne und hinten über die Grenzen des 17. Segments hinüber. Die ventralen Borsten-Paare des 17. Segments sind zurückgebildet.

Zwei Samentaschen-Oeffnungen sind als dunkle Punkte jederseits dicht neben der ventralen Medianlinie auf der Intersegmentalfurche 8/9 erkennbar. Sie liegen im Grunde eines breiten, die ventral-mediane Partie jener Intersegmentalfurche einnehmenden Querspalts. Auch im Umkreis der Samentaschen ist die Körperwandung modifizirt. Eine feine, aber scharfe Furche umgrenzt ein wappenschildförmig ausgeschnittenes Geschlechtsfeld. (Es hat die Form eines Quadrats mit abgeschnittenen Hinterecken und eingebogenen Seiten). Die vordere Grenze desselben ist undeutlich. Die seitlichen Grenzen liegen ungefähr in der Linie der inneren Borstenpaare; nach hinten erstreckt es sich bis über die Borstenzone des 9. Segments hinaus. Die beiden am weitesten nach hinten hinragenden Ecken dieses vorderen Geschlechtsfeldes sind von je einem dunklen Punkt eingenommen. An Querschnitten liess sich erkennen, dass diesen dunklen Punkten eine eigenartige Bildung zu Grunde liegt. Die Cuticula ist etwas verdickt und Cornea-artig gewölbt. Der durch diese Wölbung gebildete Raum ist durch eine schwarze, Pigment-ähnliche Masse ausgefüllt. Der schlechte Erhaltungszustand des Objectes gestattete leider keine genauere Feststellung über die Struktur dieser augenförmigen Bildungen, auf die sich der für diese Art gewählte Name bezieht. Die ventralen Borstenpaare des 9. Segment sind zurückgebildet.

Innere Organisation. *O. bipunctatus* ist meganephridisch. Die Ausmündung der Nephridien habe ich nicht erkennen können. Da meine Angabe über die Ausmündung der Nephridien bei *O. (Pygmaeodrilus) quilimanensis* (12, pg. 11 und 13) mit den Befunden an anderen *Ocnerodrilus* nicht übereinstimmt, so habe ich meine Präparate von jenen Thieren einer nochmaligen Untersuchung unterzogen. Es ist mir dabei nicht möglich gewesen, die Ausmündungs-Stellen der Nephridien festzustellen. Ich vermüthe, dass ich mich bei der ersten Untersuchung durch falsche Bilder, hervorgerufen durch Verschiebung losgelöster Nephridien-Partien, habe täuschen lassen und dass ein solcher Unterschied zwischen *O. quilimanensis* und seinen Gattungs-Genossen nicht existirt.

Der Darm trägt vorne einen muskulösen Schlundkopf. Derselbe lagert sich um eine dorsale, nach hinten gerichtete Tasche des Darmes herum und ist von zahlreichen Blutgefässen durchzogen. Nach hinten setzt sich der dorsale Schlundkopf in paarig angeordnete Septaldrüsen fort. Die Septaldrüsen liegen in den Segmenten 6, 7 und 8. Im 9. Segment trägt der Oesophagus ein Paar ventraler Chylustaschen, die in ihrer Struktur denen des *O. quilimanensis* gleichen. Herzartig erweiterte Seitengefässe finden sich in den Segmenten 10 und 11.

Geschlechtsorgane. Zwei Paar Hoden und Samentrichter befinden sich an den normalen Stellen im 10. und 11. Segment. Mehrere kleine Samensäcke ragen von der Hinterwand in das 9., von der Vorderwand in das 12. Segment hinein. Im 10. und 11. Segment finden sich freie (?) Spermamassen. Die beiden Samenleiter jeder Seite vereinen sich bald; doch bleiben die beiden Lumina innerhalb des gemeinsamen Stranges noch lange getrennt. Die Samenleiter münden auf der Borstenzone des 17. Segment in einem Grübchen an der Innenseite der oben angegebenen Tuberkelchen, also nicht weit von der ventralen Medianlinie entfernt aus. *O. bipunctatus* besitzt zwei Prostatadrüsen. Dieselben sind lang, schlauchförmig und bestehen aus einem dickeren Drüsenheil und einem dünneren, muskulösen Ausführungsgang. Sie gehen nicht grade nach hinten, sondern beschreiben erst eine Windung nach vorne, die in die Segmente 16 und 15 hineinragt (normaler Zustand?). Die Prostatadrüsen münden wie die Samenleiter in dem Grübchen neben den beiden Tuberkelchen des 17. Segments aus. Es bleiben die Samenleiter und Prostatadrüsen selbst noch innerhalb der Leibeswand vollkommen getrennt, nur ihre Mündungen am Grunde der kleinen Gruben stossen hart aneinander. Die Wichtigkeit, die mir in der Beziehung zwischen Samenleiter- und Prostatadrüsen-Mündung zu liegen schien, veranlasste mich, auch *O. bucobensis* und *O. affinis* darauf hin noch einmal zu untersuchen und noch je ein Exemplar des vorhandenen Materials zu opfern. Ich kam zu der Erkenntniss, dass ich mich früher in Betreff dieser Verhältnisse geirrt habe (11, pag. 5, 6 u. 7). Diese Thiere stimmen in dieser Hinsicht vollkommen mit *O. bipunctatus* überein (s. Fig. 20). Bei *O. bucobensis* münden sowohl Samenleiter wie Prostatadrüsen in der Längsfurche auf der Höhe der inneren Papillen aus. Bei *O. affinis* münden sie nicht auf der Spitze des Penisartigen medianen Tuberkels, sondern jederseits neben demselben im tiefsten Grunde der Einsenkung aus. Die Samenleiter-Enden verlaufen bei den drei genannten Ocnodrilien stets nach innen zu von den Prostatadrüsen-Enden aus gerechnet (der Medianebene genähert).

Zwei Ovarien ragen vom ventralen Rand des Dissepiments 12/13 in das 13. Segment hinein. Ihnen gegenüber, vor dem Dissepiment 13/14 liegen zwei Eitrichter. Die Eileiter münden vor den ventralen Borstenpaaren des 14. Segments aus. (?)

Zwei Samentaschen münden auf der Intersegmentalfurche 8/9, nicht weit von der ventralen Medianlinie, entfernt, aus. Sie bestehen aus einem grossen unregelmässig zusammengelegten Sack, der mit einem mittellangen Ausführungsgang versehen ist.

In die Basis des Ausführungsganges münden 3 (?) schlauchförmige, unregelmässig aufgetriebene und mehrfach geknickte Divertikel ein. Zwei dieser Divertikel erstrecken sich nach vorne, einer nach hinten. Einer der nach vorne gerichteten Divertikel übertrifft die andern bedeutend an Länge.

Kassénye, S.-W.-Ufer des Albert-Nyansa, $\frac{1^{\circ} 15' N. B.}{30^{\circ} 30' O. L.}$; 26. XI. 91. —

No. 2453.

Bemerkungen zur Gattung *Ocnodrilus*.

Eine genaue Vergleichung der afrikanischen *Pygmaeodrilien* mit den amerikanischen *Ocnodrilien* Eisens und Beddards liess mich zu der Ueberzeugung kommen, dass die Gattungen *Pygmaeodrilus* und *Ocnodrilus* identisch sind.

Da die Gattung *Ocnodrilus* Eisen die ältere ist, so ziehe ich meine Gattung *Pygmaeodrilus* zurück. Schon Beddard wies auf die Aehnlichkeit jener beiden Gattungen hin; da aber der von ihm untersuchte *Ocnodrilus* Eisen durch die Lage der Samentaschen von jenen afrikanischen Würmern abwich, so

hielt er beide Gattungen für existenzberechtigt. Der Umstand, dass die übrigen Ocnodrilin in dieser Beziehung mit den Pygmaodrilin übereinstimmen, lässt diesen letzten Trennungs-Grund hinfällig erscheinen.

Ich glaube mit der Gattung Ocnodrilus noch eine andere afrikanische Gattung vereinen zu müssen, nämlich die Gattung Ilyogenia Beddard (2, pag. 703). Da ein scheinbar schwerwiegender Grund gegen diese Zuordnung spricht, so bedarf sie einer eingehenden Erörterung.

Ilyogenia africana Bedd. ist ein intracitellialer Wurm, der keine Prostata-drüsen besitzt, und als solcher von Beddard den Geoscoleciden zugezählt wurde. Die Abwesenheit von Prostata-drüsen ist zweifellos schwerwiegend, aber meiner Ansicht nach durchaus nicht zwingend; besitzen wir doch in einer anderen Terricolin-Gruppe, für die wohlausgebildete Prostata-drüsen charakteristisch sind, ein Beispiel, dass diese Organe bei einer Art vollkommen in Wegfall gerathen können, ohne dass deshalb deren Stellung in jener Gruppe zweifelhaft würde. Ich denke hierbei an Perichaeta Hilgendorfi Michaelsen (14, pag. 27) (P. rokugo Beddard 3, pag. 756), bei der sowohl Beddard wie ich die Abwesenheit von Prostata-drüsen konstatiren konnte. Die Bedeutung des abweichenden Verhaltens von Ocnodrilus africanus wird noch abgeschwächt durch folgenden Umstand: Innerhalb der Gattung Ocnodrilus zeigt die Ausbildung der Prostata-drüsen auffallende Verschiedenheit. In der Regel sind sie sehr umfangreich; bei O. occidentalis Eisen z. B. erstrecken sie sich als dicke, geschlängelte Schläuche bis in das 25. Segment (also durch 7 Segmente). Bei einigen Arten jedoch sind sie sehr klein. Bei O. Hendrici Eisen erstrecken sie sich nur durch 2 Segmente; bei O. guatemalae Eisen beschränken sie sich sogar auf das Segment, in dem sie ausmünden und sind zugleich so zart und dünn, dass es nicht gezwungen erscheint, wenn man annimmt, dass sie sich hier im Stadium der Degeneration befinden. Bis zum vollständigen Verschwinden ist nur noch ein kleiner Schritt (Eisen 9, Taf. IX, Fig. 69, 83 u. 65).

Im Uebrigen erweist sich Ilyogenia africana als echter Ocnodrilus. Charakteristisch ist der ganze Habitus, die Anordnung der Borsten, der Nephridioporen, der Geschlechts-Oeffnungen und des Gürtels, ebenso die Bildung der Nephridien und des Darmes mit seinen Anhangsorganen. Der Darm ist von Septaldrüsen überlagert, entbehrt eines Muskelmagens und trägt im 9. Segment ein Paar ventrale Chylustaschen. (Beddard nimmt die letzteren als Kalkdrüsen in Anspruch, stellt aber später fest, dass je ein nach vorne gehendes Blutgefäß auf dem freien Ende derselben entspringt.) Von Bedeutung ist ferner die Ausbildung der Geschlechtsorgane, zumal die Anordnung der Samensäcke. Die Ausbildung der Samensäcke in den Segmenten 9 und 12 ist grade der Gattung Ocnodrilus eigen, dagegen ist sie, wie Beddard selbst angiebt, »unusual among Earthworms in general and hitherto unknown in this particular family (Geoscolecidae)«. *) Die ventral-mediane Verschmelzung der Ovarien hat O. africanus nicht nur mit (Aeolosoma und) dem Geoscoleciden Rhinodrilus proboscideus Schneider gemein. Auch bei Eudrilinen ist ein derartiges Vorkommen festgestellt worden, nämlich bei Notykus emini (Michaelsen 13, pag. 33 und Taf. II, Fig. 8).

*) In »An Attempt to Classify Earthworms (Qu. Journ. micr. Sc. XXXI p. II — new Ser.; pag. 312)« giebt Benham ein Diagramm der Gattung Pygmaodrilus nach meinem P. (Ocnodrilus) quilimanensis. Dabei lässt er die kompakten Samensäcke der Segmente 9 und 12 aus Samensäcken der Segmente 10 und 11 entspringen und zeichnet diese letzteren, wie wenn sie Hoden und Samen-trichter in sich einschlossen. Das stimmt durchaus nicht mit meinen Angaben. Ich sagte (2, pag. 13): »Die Spermamassen der Segmente 9 und 12 sind in Samensäcke von gedrängt traubiger Gestalt eingeschlossen, diejenigen der Segmente 10 und 11 sind frei etc.« O. quilimanensis zeigt also die gleiche Samensack-Anordnung wie O. africanus Bedd. Auch Eisen, dem zur Beurtheilung der Gattung Pygmaodrilus nur das Benham'sche Diagramm zur Verfügung stand (9, pag. 280) liess sich durch die Fehlerhaftigkeit desselben täuschen und verkannte die Identität der Gattungen Ocnodrilus und Pygmaodrilus.

Schliesslich spricht auch noch der Fundort gegen die Zugehörigkeit zur Familie der Geoscoleciden; die Gattung *Ilyogenia* würde nämlich höchstens der amerikanischen Gruppe der Geoscoleciden zugeordnet werden können.

Ueber die Verwandtschafts-Verhältnisse und die systematische Stellung der Gattung *Ocnerodrilus* haben Beddard und Eisen Betrachtungen angestellt. Beide Forscher kommen zu dem Resultat, dass eine auffallende Beziehung zwischen den Gattungen *Ocnerodrilus*, *Gordiodrilus* und *Kerria* besteht. Beddard giebt dem Gedanken Ausdruck, dass gewisse Aehnlichkeiten zwischen diesen Würmern (so die einfache Struktur der Prostatadrüsen) durch die gleichartige Wirkung einer Degenerirung erklärt werden könnten; doch hält er schliesslich das gemeinsame Auftreten gewisser positiver Charaktere (so das Vorkommen von Chylustaschen im 9. Segment) für wesentlich genug, um eine Blutsverwandtschaft zwischen diesen Würmern annehmen zu dürfen (4, pag. 358). Die systematischen Bilder, welche Beddard und Eisen von dieser Verwandtschaft entwerfen, stimmen nicht vollkommen überein. Beide stellen die Gattung *Kerria* in die Familie der *Acanthodriliden*; während jedoch Beddard die Gattungen *Ocnerodrilus* und *Gordiodrilus* in der Familie der *Ocnerodriliden* vereint, stellt Eisen für beide die gesonderten Familien *Ocnerodrilidae* und *Gordiodrilidae* auf. Die Gründe, welche Eisen für diese Trennung anführt, sind meiner Ansicht nach nicht stichhaltig. Die Paarigkeit und Unpaarigkeit der Chylustaschen ist meiner Ansicht nach von ganz untergeordneter Bedeutung, ebenso der Umstand, dass die Längsgefässe dieser Divertikel bei den einen getrennt verlaufen, bei den anderen dagegen Querverbindungen aufweisen; das entspricht wohl nur einem niedrigeren oder höheren Grad der Ausbildung. Zieht man in Betracht, dass *Gordiodrilus ditheca* Beddard wie die *Ocnerodriliden* nur ein Paar Prostatadrüsen und ein Paar Samentaschen besitzt und *Ocnerodrilus limicola* Eisen andererseits wie die *Gordiodriliden* zwei Paar Prostatadrüsen, so erscheinen die Grenzen zwischen diesen beiden Gattungen so verwischt, dass es schwer hält, eine exakte Trennung durchzuführen. Wollte man die meiner Ansicht nach ziemlich unbedeutenden Unterschiede zwischen beiden Formen als Familien-Merkmale in Anspruch nehmen, was bliebe dann für die Diagnosticirung der Gattungen übrig!

Um meine Ansicht über die verwandtschaftlichen Verhältnisse der *Ocnerodriliden*, *Gordiodriliden* und *Kerrien* zu entwickeln, gehe ich von der Bemerkung Beddards aus, dass sich *Ocnerodrilus* und *Gordiodrilus* hauptsächlich durch negative Charaktere auszeichnen (5, pag. 97). Was heisst das? Doch wohl, dass diesen Würmern ein Theil jener Bildungen fehlt, die bei den übrigen *Terricolen* zur Charakterisirung der Gattungen dienen oder dass diese Bildungen innerhalb der Gattungen *Ocnerodrilus* und *Gordiodrilus* so wechselnd auftreten, dass sie nicht zur Charakterisirung derselben verwandt werden können. Hierfür giebt es zwei verschiedene Erklärungen: Entweder haben wir es mit degenerirten Formen zu thun oder mit Formen, die einen phylogenetisch älteren Standpunkt repräsentiren.

Die erste Erklärung ist meiner Ansicht nach nicht durchführbar. Die grade verwandtschaftliche Reihe von den *Acanthodrilinen* über *Kerria* nach den *Gordiodriliden* könnte wohl so erklärt werden, als ob die letzteren durch Degeneration aus den ersten entstanden seien; auch könnten die *Ocnerodriliden* als durch Degeneration aus den *Cryptodrilinen* oder *Eudrilinen* entstanden gedacht werden; aber bei der unabweisbaren, durch positive Charaktere (Chylustaschen im 9. Segment) markirten Verwandtschaft zwischen *Ocnerodriliden* und *Gordiodriliden* dürfen wir nicht annehmen, dass sie verschiedenen Ursprungs seien. Ich halte deshalb dafür, dass die zweite Erklärungsweise besser ist, dass wir in den *Ocnerodriliden* und *Gordiodriliden* Formen vor uns haben, die morphologisch den gemeinsamen Stamm-Eltern der *Megascoleciden* (i. S. Rosas) am nächsten stehen. Wenn man von den der Stammform wohl sehr fern stehenden *Perichaetinen*,

über deren verwandtschaftliche Beziehungen ich mir noch kein klares Bild machen kann, absieht, so lassen sich die verschiedenen Unterfamilien (i. S. Rosas) der Megascoleceiden auf das Einfachste von Formen wie *Ocnerodrilus* und *Gordiodrilus* ableiten. Auf die Ableitung der *Acanthodrilinen* ist genugsam hingewiesen. Nicht weniger einfach ist die Beziehung zwischen *Ocnerodrilus* und den *Cryptodrilinen*, könnte man doch jene Gattung ohne Zwang dieser Unterfamilie einverleiben, wie ich es früher thatsächlich gethan habe (13, pag. 57). Besonders die *Cryptodrilinen*-Gattungen *Photodrilus*, *Microscolex* und *Pontodrilus* scheinen den *Ocnerodrilinen* nahe zu stehen. Schliesslich kann man auch die *Eudrilinen* direkt aus *Ocnerodrilus*-ähnlichen Formen ableiten. Schon in einer früheren Abhandlung (11, pg. 8) habe ich auf die Aehnlichkeit zwischen *Ocnerodrilus* (*Pygmaeodrilus*) *affinis* und den niedrigsten *Eudrilinen* (*Eudriloides*) hingewiesen und zugleich die Möglichkeit ausgesprochen, dass diese aus diesem Zweig der *Cryptodrilinen* (zu denen ich ja die *Pygmaeodrilinen* stellte) entsprungen sein mögen. Damals dachte ich freilich noch nicht daran, dass dieser stammväterliche Charakter der *Ocnerodrilinen* noch verallgemeinert werden könne. Es ist meiner Ansicht nach ziemlich unwesentlich, in welche Form wir die oben entwickelte Ansicht von dem Wesen der *Ocnerodrilinen* und *Gordiodrilinen* kleiden. Man könnte die drei Gattungen *Ocnerodrilus*, *Gordiodrilus* und *Kerria* zur Unterfamilie *Ocnerodrilini* vereinen und den übrigen Unterfamilien gegenüberstellen. Man kann aber auch diese Unterfamilie *Ocnerodrilini* auflösen und die verschiedenen Zweige den übrigen Unterfamilien anreihen, etwa *Gordiodrilus* und *Kerria* den *Acanthodrilinen* und *Ocnerodrilus* den *Cryptodrilinen*. Ich bleibe einstweilen bei der von *Beddard* gewählten Form. Ich ordne die Gattung *Kerria*, bei der die in Frage kommende Organisation (Beziehung zwischen Prostatadrüsen und Samenleiter-Oeffnungen) die für die *Acanthodrilinen* charakteristische Konstanz gewonnen zu haben scheint, den *Acanthodrilinen* zu und stelle die aus *Gordiodrilus* und *Ocnerodrilus* bestehende Unterfamilie *Ocnerodrilini* den übrigen Unterfamilien gegenüber.

Species spuriae.

Eminodrilus equatorialis Benham.

Eminia equatorialis Benham (8, pg. 1).

Karagwe, $1^{\circ} 45' \text{ S. B.}$
 $31^{\circ} 15' \text{ O. L.}$

Literatur-Uebersicht.

1. Beddard, F. E. — Two New Genera and some New Species of Earthworms (Quart. Journ. Micr. Sci. XXXIV, 3; N. S.).
2. > — On some New Species of Earthworms from various parts of the world (Proc. Zool. Soc. 1892).
3. > — On some Perichaetidae from Japan (Zool. Jahrb. VI).
4. > — On some Aquatic Oligochaetous Worms (Proc. Zool. Soc. 1892).
5. > — On a new Genus of Oligochaeta, comprising Five new Species, belonging to the Family Ocnero-drilidae (Ann. Mag. Nat. Hist. 1892).
6. Benham, W. B. — An Attempt to Classify Earthworms (Quart. Journ. Micr. Sci. XXXI, 2; N. S.).
7. > — The Genera Trigaster and Benhamia (Ann. Mag. Nat. Hist. 1890).
8. > — Report on an Earthworm collected for the Natural History Departement of the British Museum, by Emin Pasha, in Equatorial Africa (Journ. Roy. Micr. Soc. 1891).
9. Eisen, G. — Anatomical Studies on New Species of Ocnero-drilus (Proc. Cal. Acad. Sci. S. 2, Vol. III).
10. Horst, R. — Earthworms from the Malay Archipelago (Zool. Ergebn. e. Reise in Niederl. Ost-Indien, II).
11. Michaelsen, W. — Beschreibung der von Dr. Fr. Stuhlmann am Victoria-Nyansa gesammelten Terricolen (Jahrb. Hamb. wiss. Anst. IX, 2).
12. > — Beschreibung der von Dr. Fr. Stuhlmann im Mündungsgebiet des Sambesi gesammelten Terricolen (Jahrb. Hamb. wiss. Anst. VII).
13. > — Beschreibung der von Dr. Fr. Stuhlmann auf Sansibar und dem gegenüberliegenden Festlande gesammelten Terricolen (Jahrb. Hamb. wiss. Anst. IX).
14. > — Terricolen der Berliner Zoologischen Sammlung II (Arch. Naturgesch. 1892, I).
15. > — Oligochaeten des Naturhistorischen Museums in Hamburg, I. (Jahrb. Hamb. wiss. Anst. VI).
16. Ude, H. — Beiträge zur Kenntniss ausländischer Regenwürmer (Zeitschr. wiss. Zool. LVII, Bd. 1).

Figuren-Erklärung.

Tafel I.

Benhamia itoliensis Michaelsen.

- Fig. 1. Längsschnitt durch eine Samentasche; $\frac{15}{1}$.
 Fig. 2. Prostata mit Penialborstensack; $\frac{8}{1}$.

Benhamia monticola nov.

- Fig. 3. Aeusseres Ende einer Penialborste; $\frac{110}{1}$.
 Fig. 4. Samentasche; $\frac{16}{1}$.

Benhamia silvestris nov.

- Fig. 5. Penialborste; $\frac{25}{1}$.
 Fig. 6. Aeusseres Ende einer Penialborste; $\frac{200}{1}$.
 Fig. 7. Samentasche; $\frac{10}{1}$.

Benhamia castanea nov.

- Fig. 8. Aeusseres Ende einer Penialborste; $\frac{120}{1}$.

Benhamia parva nov.

- Fig. 9. Penialborste; $\frac{50}{1}$.
 Fig. 10. Stück einer Penialborste; $\frac{1000}{1}$.
 Fig. 11. Samentasche (anormale Form mit überzähligem Samenkammerchen in der Knickung des Divertikels); $\frac{20}{1}$.

Benhamia culminis nov.

- Fig. 12. Penialborste; $\frac{55}{1}$ (bei dieser schwachen Vergrösserung eine für beide Formen gültige Abbildung).
 Fig. 13. Aeusseres Ende einer Penialborste zweiter Form; $\frac{900}{1}$.
 Fig. 14. Aeusseres Ende einer Penialborste erster Form; $\frac{900}{1}$.

Benhamia equatorialis nov.

- Fig. 15. Penialborste; $\frac{70}{1}$.

Benhamia curta nov.

- Fig. 16. Aeusseres Ende einer Penialborste; $\frac{230}{1}$.
 Fig. 17. Samentasche; $\frac{15}{1}$.

Stuhlmannia gracilis nov.

- Fig. 18. Aeusseres Ende einer Penialborste; $\frac{225}{1}$.

Polytoreutus usindjaënsis nov.

- Fig. 19. Schnitt durch eine Ovarialblase mit dem Ovarium; $\frac{100}{1}$.

Tafel II.

Polytoreutus usindjaënsis nov.

- Fig. 20. Weiblicher Geschlechts-Apparat; $\frac{5}{1}$.
 bs. — Bindegewebsstränge, ausgespannt zwischen der Ovarialblase und dem ventralen Vorderrand der Leibeswand des Segments 13; dv. — Samentaschen-Divertikel; eb. — Eitrichterblase; el. — Eileiter; ms. — unpaariger Samentaschen-Schlauch; ob. — Ovarialblase; ro. — Receptaculum ovarum; sp. — Ausmündungspartie der Samentasche.

Polytoreutus kirimaënsis nov.

- Fig. 21. Weiblicher Geschlechts-Apparat und Ausführungstheil des männlichen; $\frac{7}{1}$.
 bc. — Bursa copulatrix (Penis); ct. — Kopulationstasche; dv. — Samentaschen-Divertikel; eb. — Eitrichterblase; el. — Eileiter; ms. — unpaariger Samentaschen-Schlauch; ok. — Ovarialkanal; ov. — Ovarium; pr. — Prostata; ro. — Receptaculum Ovarum; sp. — muskulöse Ausmündungspartie der Samentasche.

Polytoreutus silvestris nov.

Fig. 22. Weiblicher Geschlechts-Apparat und Ausführungstheil des männlichen; $\frac{9}{1}$.

bc. — muskulöse, den Penis einschliessende Verdickung der Leibeswand; ct. — Kopulationstasche; dv. — Samentaschen-Divertikel; eb. — Eitrichterblase; el. — Eileiter; ms. — unpaariger Samentaschen-Schlauch; ok. — muthmaasslicher Ovarialkanal mit Ovarium; pr. — Prostata; ro. — Receptaculum ovarum; sp. — muskulöse Ausmündungspartie der Samentasche.

Fig. 23. Unpaariger Samentaschen-Schlauch eines anderen Exemplars; $\frac{9}{1}$.

Unyoria papillata nov.

Fig. 24. Weiblicher Geschlechts-Apparat; $\frac{12}{1}$.

ds. 12/13. — Dissepiment 12/13; eb. — Eitrichterblase; el. — Eileiter; ob. — Ovarialblase; ov. — muthmaassliches Ovarium; ro. — Receptaculum ovarum; sg. — Samengang, die Samentasche mit der Eitrichterblase verbindend; st. — Samentasche.

Eminoscolex viridescens nov.

Fig. 25. Hintere Partie der Gürtelregion mit ausgestülptem männlichen Kopulations-Apparat; $\frac{5}{1}$.

Eminoscolex toreutus nov.

Fig. 26. Weiblicher Geschlechts-Apparat; $\frac{12}{1}$.

ct. — Cölomtasche; ds. 12/13. — Dissepiment 12/13; eb. — Eitrichterblase; el. — Eileiter; ok. — Ovarialkanal; ov. — Ovarium; ro. — Receptaculum ovarum; st. — Samentasche.

Siphonogaster emini Michaelsen.

Fig. 27. Körperpartie mit Geschlechtslappen; $\frac{7}{1}$ (der linksseitige Geschlechtslappen ist abgeschnitten).

Siphonogaster stuhlmanni Michaelsen.

Fig. 28. Körperpartie mit Geschlechtslappen; $\frac{7}{1}$ (der linksseitige Geschlechtslappen ist abgeschnitten).

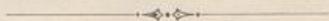
Ocnerodrilus bucobensis Michaelsen.

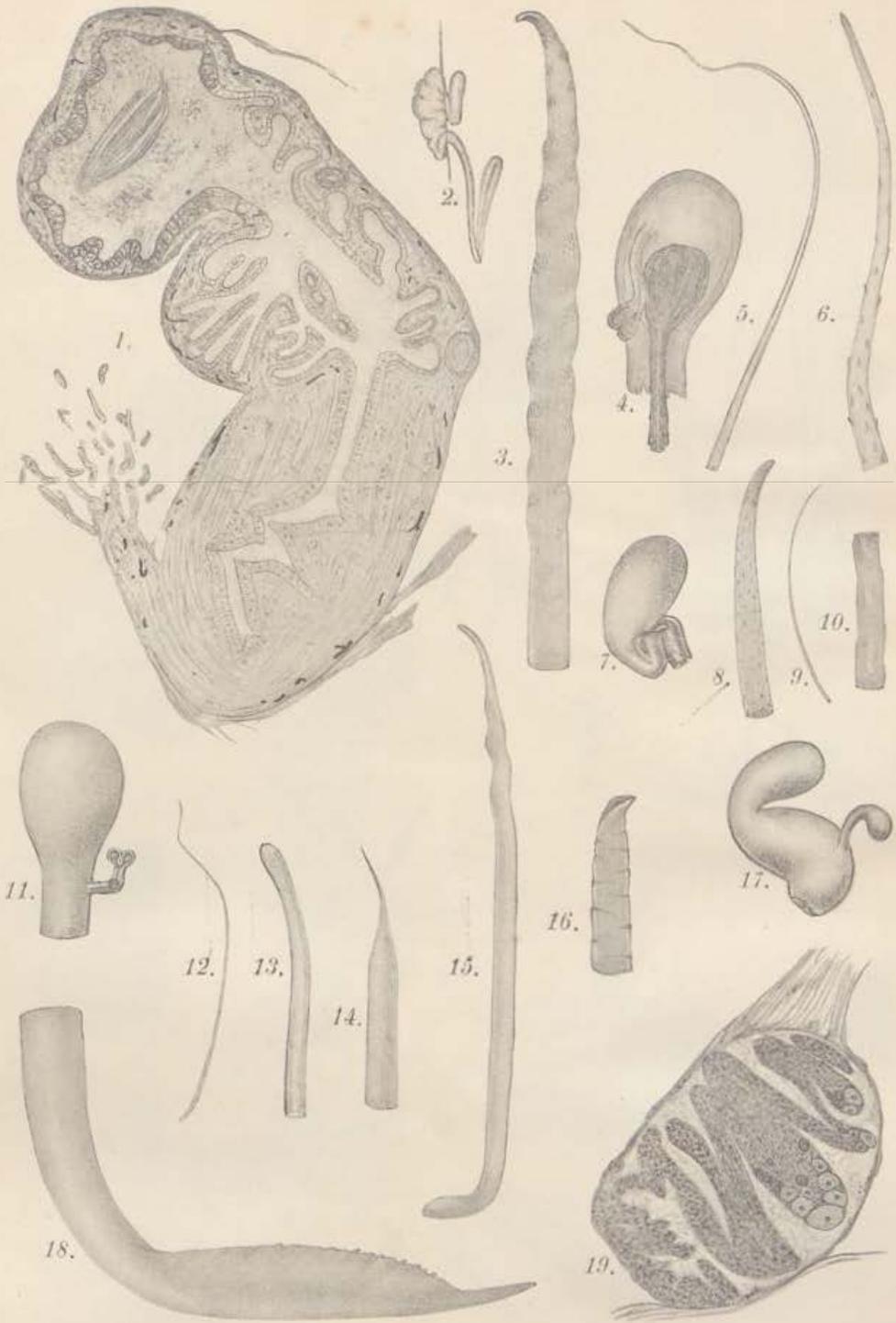
Fig. 29. Querschnitt durch die ventrale Körperwand des 17. Segments mit den Ausmündungsenden der Prostatastrüsen und der Samenleiter; $\frac{70}{1}$ (etwas schematisirt).

at. — äusserer Tuberkel; it. — innerer Tuberkel; pr. — Ausmündungsende der Prostatastrüse; sl. — Ausmündungsende des Samenleiters; vd. — muskulöse Verdickung des Samenleiters.

Polytoreutus silvestris nov.

Fig. 30. Körperpartie mit ausgestülptem männlichen Kopulations-Apparat; $\frac{7}{2}$.





Dr. W. Michaelsen del.
Dr. W. Mieliaelsen del.

Lichtdruck v. A. Frisch, Berlin W.
Lichtdruck v. A. Frisch, Berlin W.

