

# Oligochäten vom westlichen Vorderindien und ihre Beziehungen zur Oligochätenfauna von Madagaskar und den Seychellen.

Von W. MICHAELSEN, Hamburg.

Mit 8 Abbildungen im Text.

Die interessanten Ergebnisse der Untersuchungen STEPHENSONS<sup>1)</sup> über Oligochäten von Portugiesisch-Indien und Nordkanara mit ihrer bemerkenswerten Beziehung zur Oligochätenfauna Madagaskars hatten den Wunsch in mir erweckt, ebenfalls einmal die Oligochäten eines Westdistriktes Vorderindiens aus eigener Anschauung kennenzulernen. Dieser Wunsch ging in Erfüllung, als mir Kollege C. R. NARAYAN RAO im Austausch gegen einige von ihm gewünschte Literaturwerke und gegen andere Oligochäten eine Anzahl Regenwürmer von Curg (Coorg) und Mysore übersandte, eine Gefälligkeit, für die ich ihm auch an dieser Stelle herzlichen Dank ausspreche. Die vorliegenden Blätter bringen eine Bearbeitung dieses bemerkenswerten Materials mit Ausnahme der Moniligastriden und Microchätiden (Gattungen *Drawida* und *Glyphidrilus*), deren Bearbeitung NARAYAN RAO sich selbst vorbehalten hat.

Wie zu erwarten war, stellen die Oligochäten dieses Distriktes, bisher für Oligochätenforscher Terra incognita, der Hauptsache nach neue Arten dar, darunter den Vertreter einer überhaupt neuen Gattung (Oenodriline *Curgia*) und den einer für Vorderindien neuen Gattung (Octochätine *Howascolex*). Das Hauptinteresse der Sammlung liegt in gewissen geographischen Ergebnissen. Zunächst zeigt sich wieder die weitgehende Sonderung einzelner selbst kleiner Distrikte Vorderindiens, ist dieser Distrikt von Curg und Mysore doch keinem der benachbarten Oligochäten-Distrikte ohne weiteres anzugliedern. Besonders auffallend ist der Unterschied zwischen dem Curg-Mysore-Distrikt und dem nahe liegenden Süddistrikt von Cochin und Travancore. Zwar die auch in anderer Richtung weiter verbreitete Gattung *Drawida* ist nach den (noch nicht veröffentlichten?) Untersuchungen NARAYAN RAOS auch im Curg-Mysore-Distrikt wie im südlichsten Indien üppig entfaltet, doch die in letzterem Gebiet vorherrschende Gattung *Megascolex* (s. l. = *Megascolex* s. s. + *Notoscolex*) ist im Curg-Mysore-Distrikt nur noch schwach vertreten. Dafür tritt hier anscheinend vorherrschend eine Octochätinen-Gattung auf, *Howascolex*, die dem gut durchforschten Süddistrikt offenbar ganz fehlt, während sie in dem nördlicheren Distrikt

<sup>1)</sup> J. STEPHENSON, 1917, On a collection of Oligochaeta from various parts of India and Further India; in: Rec. Indian Mus. XIII.

von Nordkanara und Portugiesisch-Indien durch eine anscheinend verwandte Gattung vertreten wird, nämlich durch *Erythraeodrilus* STEPH. (s. l.<sup>2</sup>). Diese Gattung ließ eine auffallende verwandtschaftliche Beziehung zu der bisher nur von Madagaskar bekannten Gattung *Howascoler* MICH. erkennen. Die oben erwähnten Octochätinen von Curg und Mysore zeigen aber diese Beziehung noch einleuchtender, insofern sie dem madagassischen Typus der Gattung *Howascoler* noch näherstehen als die Arten der Gattung *Erythraeodrilus*, und zwar so nahe, daß ich nicht umhinkam, sie der Gattung *Howascoler* einzuverleiben. Der Distrikt Curg-Mysore lehnt sich demnach eng an den nördlicheren Distrikt von Nordkanara und Portugiesisch-Indien an, ohne jedoch ohne weiteres mit ihm verschmolzen werden zu können. Erst durch diesen südlicheren Distrikt wird die Beziehung des mittleren Westgebietes von Vorderindien zu Madagaskar vermittelt.

Eine ähnliche süd- bis südwestwärts weisende geographische Beziehung dokumentiert die neue Ocerodrilinen-Gattung *Curyia*. Gemeinschaftlich mit dem vorderindischen Vertreter der nächstverwandten Gattung *Gordiodrilus* bildet sie das distale Ende allgemeinerer Verwandtschaftslinien zu den *Gordiodrilus* von Sansibar und Madagaskar, läßt aber außerdem noch eine speziellere Beziehung zu einem Oligochäten von den Seychellen vermuten, den ich bisher irrtümlich den Acanthodrilinen zugeordnet habe, nämlich zu *Acanthodrilus braueri* MICH. Eine bei dieser Gelegenheit ausgeführte Nachuntersuchung der Originale dieser Seychellen-Form ergab, daß diese Art, für die ich später die angeblich den Acanthodrilinen zuzuordnende Gattung *Maheina* aufstellte, eine Ocerodriline ist, verwandt den Gattungen *Gordiodrilus* und *Kerria* und mit bemerkenswerter Beziehung zur neuen vorderindischen Gattung *Curyia*.

Eine eingehende Erörterung der verwandtschaftlichen Beziehungen der hier hauptsächlich zu besprechenden Octochätinen und Ocerodrilinen füge ich in den folgenden beschreibenden Teil ein.

## Fam. Acanthodrilidae.

### Unterfam. Octochaetinae.

Außer einer neuen Art der Gattung *Rumella* enthält die Sammlung von Curg und Mysore 3 Arten (samt einer Varietät) Octochätinen, die der bisher nur von Madagaskar bekannten Gattung *Howascoler* mit dem

<sup>2</sup>) *Erythraeodrilus* s. l. = *Erythraeodrilus* STEPH. s. s. + *Hoplochaetella* STEPH. (non MICHAELSEN): Wie ich unten darlegen werde, können die STEPHENSONSchen *Hoplochaetella*-Arten nicht der Gattung *Hoplochaetella* MICH. (Typus: *Perichaeta stuarti* BOURNE) zugeordnet werden. Sie müssen mit *Erythraeodrilus kinncari* STEPH., der eine unrein microscoleeine Form jener Gruppe unrein acanthodriliner Formen darstellt, zu einer Gattung vereint werden, der die Bezeichnung *Erythraeodrilus* STEPH. (s. l.) zukommt (siehe unten!).

Typus *H. madagascariensis* MICH.<sup>3)</sup> zugeordnet werden müssen. Auf den ersten Blick könnte es scheinen, als ständen sie der Gattung *Erythraeodrilus* (s. l.) (siehe Fußnote <sup>2)</sup> näher, oder als bildeten sie eine Vermittlung zwischen dieser und der Gattung *Howascolex* (s. s., d. h. nach der bisher auf Grund der einzigen madagassischen Art gebildeten Diagnose). Diese beiden Gattungen unterscheiden sich aber scharf durch die Anordnung und Gestaltung der Chylustaschen bzw. der Chylustaschen-artigen Bildungen am Ösophagus.

Man kann die Unterfam. *Octochaetinae* nach dem Vorhandensein bzw. der Anordnung der Chylustaschen oder Chylustaschen-artigen Bildungen in 3 scharf unterschiedene Gruppen sondern, eine Gruppe, bei der solche Bildungen ganz fehlen, eine zweite Gruppe, bei der sie auf den Bereich der 4 Segmente vom 14.—17. beschränkt sind, und eine dritte, bei der sie sich im Bereich der 4 Segmente vom 10.—13. finden. Ein Übergang zwischen der zweiten und dritten Gruppe ist nicht erkennbar. Falls sich eine solche Bildung im 14. Segment findet (ein nicht sicher festgestellter und jedenfalls seltener Fall), so ist sie mit einer gleichen Bildung im 15. und 16. Segment kombiniert; andererseits bei den Formen, bei denen sie im 13. Segment auftritt, finden sich ausnahmslos gleiche Organe im 12. Segment. Es scheinen demnach diese beiden Gruppen unabhängig voneinander entstandene, nicht homologe Bildungen darzustellen. Ich muß aber vorweg bemerken, daß diese Gruppensonderung vielleicht nur eine unnatürliche ist und nicht durchaus den Verwandtschaftsverhältnissen entspricht; denn die beiden oben erwähnten Gattungen *Howascolex* und *Erythraeodrilus* scheinen näher miteinander verwandt zu sein, trotzdem sie verschiedenen Gruppen angehören.

Die erste Gruppe, deren Vertreter ösophagealer Chylusorgane ganz entbehren, also einen indifferenten Zustand darstellen, wird lediglich von der kleinen Gattung *Ramella* gebildet, die jüngst durch STEPHENSON<sup>4)</sup> von der großen Gattung *Octochaetus* abgetrennt wurde.

Bei der zweiten Gruppe finden sich Chylustaschen oder Chylustaschen-artige Bildungen stets im Bereich des 14.—17. Segments, meist im 15. oder 16. oder in beiden. Zu dieser Gruppe gehört zunächst die Gattung *Howascolex*. Bei dem Typus dieser Gattung, *H. madagascariensis* MICH., ist der Ösophagus im 16. Segment stark erweitert; er zeigt hier eine nur ventral schmal unterbrochene Chylustaschen-Struktur der Wandung. Die 3 neuen *Howascolex*-Arten von Curg und Mysore, die ich hauptsächlich aus diesem Grunde dieser Gattung zuordnete, zeigen genau oder wenigstens

<sup>3)</sup> W. MICHAELSEN, 1901, Oligochaeten der Zoologischen Museen zu St. Petersburg und Kiew; in: Bull. Ac. Sci. St. Pétersb., XV, p. 202, Taf. II, Fig. 13—15.

<sup>4)</sup> J. STEPHENSON, 1921, Contributions to the Morphology, and Zoogeography of Indian Oligochaeta; in: Proc. Zool. Soc. London, 1921, p. 109.

im wesentlichen die gleiche Chylustaschen-artige Bildung im 16. Segment, eine Art. *H. bidens*, außer diesem Hauptorgan eine schwächer ausgeprägte gleichartige Bildung im 17. Segment, die Varietät einer anderen Art. *H. corethrurus* var. *ditheca*, eine solche schwächere akzessorische Bildung im 15. Segment. In Hinsicht der Borstenanordnung weichen 2 dieser neuen Arten, *H. corethrurus* und *H. mekaraiensis*, dadurch vom Typus und von der dritten neuen Art ab, daß sie nur am Vorder- und Mittelkörper eine lumbricine Borstenanordnung, am Hinterende aber eine perichätine Borstenvermehrung aufweisen, ein weiteres Beispiel dafür, daß das Vorkommen lumbriciner und perichätiner Borstenanordnung durchaus nicht immer an Gattungsgrenzen gebunden ist. Bei der dritten neuen vorderindischen Art ist die perichätine Borstenvermehrung am Hinterende dadurch vorbereitet, daß einzelne Borsten hauptsächlich der Borstenlinien *c* und *d*, vereinzelt aber auch der Borstenlinien *b*, aus ihrer normalen Stellung herausgerückt sind. Eine wenigstens anscheinend bedeutsame Abweichung von dem Typus ihrer Gattung zeigen die 3 vorderindischen Arten, insofern sie eine wohlausgebildete röhrenförmige Typhlosolis im Mitteldarm besitzen, während *H. madagascariensis*, den ich neuerdings unter Öffnung des Mitteldarms in ganzer Länge nachuntersucht habe, einer Typhlosolis vollkommen entbehrt. In Hinsicht des Exkretionssystems, eine Kombination von Mikronephridien mit echten, mit Flimmertrichtern ausgestatteten Meganephridien, schließen sich die vorderindischen *Howascolex* an den Typus an, wenn auch die Anordnung der Mega- und Mikronephridien nicht ganz die gleiche ist. Zu der zweiten Gruppe gehört ferner die Gattung *Octochaetus*. Sowohl bei den neuseeländischen wie bei den vorderindischen Arten dieser Gattung finden sich Chylustaschen oder Chylustaschen-artige Bildungen meist im 15. Segment, manchmal im 15. und 16., selten nur im 16. oder im 17. Segment. In der Ausbildung der Chylusorgane zeigen jedoch die neuseeländischen und die vorderindischen Vertreter einen bedeutsamen Unterschied. Bei den neuseeländischen Arten, den Vertretern der typischen Gattung *Octochaetus* s. s., beschränken sich diese Organe wie bei *Howascolex* auf Erweiterungen des Ösophagus mit Chylustaschen-Struktur der Wandung, bei den vorderindischen Arten haben sich diese Organe dagegen zu richtigen, vom Ösophagus scharf abgesetzten Taschen, echten Chylustaschen, ausgebildet; diese sind wohl manchmal noch ziemlich einfach geblieben, haben sich aber vielfach zu sehr großen, vom Ort ihres Ursprungs aus dem Ösophagus in ein benachbartes Segment hineinragenden, widerhornförmigen Organen ausgebildet. An und für sich bildet dieser Unterschied in der Ausbildung der Chylusorgane wohl keinen genügenden Grund zu einer systematischen Sonderung, finden wir doch innerhalb der unten zu besprechenden Gattung *Eudichogaster* die gleichen Verschiedenheiten, ohne bei dieser geographisch einheitlichen Gattung an eine weitere Sonderung zu

denken. Da aber bei *Octochaetus* eine bedeutsame geographische Trennung der verschiedenen Formen statthat, so halte ich es schon aus praktischen Gründen für gerechtfertigt, eine systematische Sonderung vorzunehmen. Ich fasse deshalb die vorderindischen Vertreter der Gattung *Octochaetus* s. l., die durch den Besitz echter, scharf abgesetzter Chylustaschen ausgezeichnet sind, zu der Untergattung *Octochaetoides*, n. subgen., mit dem Typus *Octochaetoides aitheni* (FEDARB), zusammen. Zu dieser zweiten Gruppe muß man ferner die Gattung *Dinodrilus* stellen, bei der mutmaßlich ähnliche Chylustaschen-artige Bildungen im Bereich des 14.—17. Segments vorkommen wie bei *Howascolex*. UDE fand bei *D. gracilis*<sup>5)</sup> den Ösophagus im 14., 15. und 16. Segment etwas erweitert — das deutet auf solche Bildungen hin —, während BEDDARD von seinem *D. benhami*<sup>6)</sup> allerdings nur angibt: „there appeared to be no distinct calciferous glands“ — er hat solche „Erweiterungen“ mutmaßlich nicht weiter beachtet. Bei *D. suteri* schließlich fand BENHAM Chylusorgane im 16. und 17. Segment. Zu dieser zweiten Gruppe gehören noch zwei von mir zu *Hoplochaetella* gestellte neuseeländische Arten, nämlich *Plagiochaeta rossi* BENH.<sup>7)</sup> und *P. montana* BENH.<sup>7)</sup>, von denen ich je ein typisches Stück nachuntersuchen konnte. Schon STEPHENSON bezweifelte nach seiner Untersuchung vorderindischer Octochäten die Zugehörigkeit dieser neuseeländischen Formen zu *Hoplochaetella* (l. c. s. <sup>4)</sup> p. 128). Um eine unzweideutige Erörterungsmöglichkeit zu gewinnen, stelle ich vorläufig die Gattung *Hoplochaetina*, n. gen., mit dem Typus *Hoplochaetina rossi* (BENH.), für diese beiden neuseeländischen Formen auf. Es mag sich später erweisen, ob diese Gattung bestehen bleiben muß, oder ob sie mit einer anderen Octochäten-Gattung zu verschmelzen, bzw. ihr als Untergattung zuzuordnen ist. Auch bei *Hoplochaetina* beschränken sich, wie ich bestätigen kann, die Chylusorgane auf ventral schmal unterbrochene allseitige Erweiterungen des Ösophagus mit Chylustaschen-Struktur der Wandung, blutreichen breiten, dichten Längslamellen, die in das Lumen hineintragen. Nach BENHAM sollen diese Organe bei beiden Arten im 15. Segment liegen. Ich fand sie jedoch bei beiden Arten im 15. und 16. Segment. Bei *H. rossi* waren die des 15. Segments stark ausgebildet, die des 16. Segments schwach ausgeprägt, kaum eine Erweiterung des Ösophagus bildend: bei *H. montana* fand ich umgekehrt die des 16. Segments sehr stark, die des 15. Segments

<sup>5)</sup> H. UDE, 1905, Terricole Oligochäten von den Inseln der Südsee und von verschiedenen anderen Gebieten der Erde; in: Zeitschr. wiss. Zool., LXXXIII, p. 493.

<sup>6)</sup> F. E. BEDDARD, 1889, On the Structure of Three New Species of Earthworms, with Remarks on Certain Points in the Morphology of the Oligochaeta; in: Qu. Journ. micr. Sci., N. S., XXIX, p. 107.

<sup>7)</sup> W. B. BENHAM, 1903, On the Old and some New Species of Earthworms belonging to the Genus Plagiochaeta; in: Trans. N. Zeal. Inst., XXXV, p. 285 bzw. p. 289.

schwach ausgebildet. Ich halte es für nicht ausgeschlossen, daß hierin eine gewisse Variabilität herrschen mag, oder daß wir es gar mit einem verschiedenen Kontraktionszustand des Ösophagus in den verschiedenen Segmenten (einmal im 15., einmal im 16. Segment stärker kontrahiert) zu tun haben, und daß BENHAM nur die stark erweiterten Organe als bemerkenswert erwähnte. Für die phyletische Verknüpfung der Gattung (Untergattung?) *Hoplochaetina* bieten sich zwei verschiedene Octochaetinen-Gattungen dar, *Howascolex* und *Dinodrilus*. Ausschlaggebend für eine Entscheidung wäre die Gestaltung des Exkretionssystems, die aus den BENHAMschen Angaben leider nicht deutlich zu ersehen ist, und die auch ich wegen des ungünstigen Erhaltungszustandes meines Untersuchungsmaterials nicht sicher feststellen kann. Wären die *Hoplochaetina*-Arten rein mikronephridisch, so müßte die Gattung wohl an *Dinodrilus* angeschlossen werden; würden neben den Mikronephridien auch echte Meganephridien nachzuweisen sein, so spräche das für die Anknüpfung an *Howascolex*. Die perichätine Borstenanordnung von *Hoplochaetina* gibt keinen Hinweis nach der einen oder der anderen Richtung, denn sowohl bei *Howascolex*, wenn auch nicht bei dem madagassischen Typus der Gattung, wie bei *Dinodrilus* sehen wir die Vorstufen einer perichätinen Borstenvermehrung, allerdings in ganz verschiedener Art bei den beiden Gattungen. Einen beachtenswerten Fingerzeig gibt vielleicht der Umstand, daß beide *Hoplochaetina*-Arten, wie ich nach eigener Untersuchung feststellen kann, einer Typhlosolis im Mitteldarm vollständig entbehren, ein seltenes Verhalten in der Unterfam. *Octochaetinae*, das aber gerade bei dem Typus der Gattung *Howascolex* — bei den vorderindischen Arten der Gattung schon nicht mehr — beobachtet wurde, während *Dinodrilus* (wenigstens *D. gracilis*) wie die meisten Octochätinen durch den Besitz einer Typhlosolis charakterisiert ist. Die phyletische Verknüpfung der Gattungen der zweiten Gruppe ist im allgemeinen ziemlich einleuchtend. Aus *Howascolex* mit Mega- und Mikronephridien entsproß *Octochaetus* durch vollständige Aufteilung der Meganephridien zu Mikronephridien. Aus *Octochaetus* entwickelte sich einerseits *Octochaetoides* durch Ausbildung echter Chylustaschen, andererseits *Dinodrilus* durch den Beginn einer perichätinen Borstenvermehrung. Schließlich ist *Hoplochaetina* entweder aus *Dinodrilus* oder aus *Howascolex* durch Erwerb einer vollständigen perichätinen Borstenanordnung abzuleiten.

In der dritten Gruppe, bei der sich die Chylusorgane im Bereich des 10.—13. Segments ausbilden, sehen wir die gleiche Entwicklung von zunächst einfachen Erweiterungen des Ösophagus zu echten Chylustaschen, hier in einer phyletischen Hauptlinie zugleich mit einer numerischen Reduktion Hand in Hand gehend. Diese phyletische Hauptlinie wird von den Gattungen *Eudichogaster* und *Entyphoeus* gebildet. Was die Gattung

*Eudichogaster* anbetrifft, so erschien es mir nach dem mir früher zur Verfügung stehenden spärlichen und ungünstigen Material fraglich, ob sie der sonst über Nord- und Mittelamerika, Westindien und das tropische Afrika von Liberia und Kamerun bis Harrar verbreiteten Unterfam. *Trigastriinae* oder der neuseeländisch-madagassisch-vorderindischen Unterfam. *Octochaetinae* zuzuordnen sei. Nach langem Schwanken entschied ich mich für die Trigastriinen und gab damit der Gattung eine falsche phyletische Bindung. Nun stellt STEPHENSON (l. c. s. <sup>4</sup>) p. 103) an der Hand eines reicheren und besseren Materials und zumal nach Untersuchung gewisser neuer Formen (n. gen. *Ramella*) die Zugehörigkeit von *Eudichogaster* zu den Octochäten fest. Ich muß dem vollkommen zustimmen, ebenso wie der an gleichem Ort von STEPHENSON befürworteten Vereinigung der von mir (nach EISENS Vorgang) bisher gesondert gehaltenen Unterfam. *Diplocardinae* mit der Unterfam. *Trigastriinae*. Die Gattung *Eudichogaster* leitet sich zweifellos, wie STEPHENSON behauptet, von der Octochäten-Gattung *Ramella* (1. Gruppe) unter Verdoppelung des Muskelmagens ab, ein Vorgang, der sich schon innerhalb der Gattung *Ramella* vorbereitet findet, sehen wir doch bei *R. pullida* (STEPH.) den Beginn der Bildung eines zweiten ösophagealen Muskelmagens. Wir können nach der Zahl und Ausbildung der Chylusorgane die Gattung *Eudichogaster* in 3 Abteilungen bzw. Entwicklungsstufen sondern. Die erste Abteilung, die sich in der Einfachheit und geringen Konzentrierung der Chylusorgane an die in dieser Hinsicht noch ganz indifferente Wurzelgattung *Ramella* anschließt, wird lediglich durch *Eudichogaster bengalensis* MICH. repräsentiert: bei ihr zeigt der Ösophagus in den 4 Segmenten vom 10.—13. lediglich ventral einfache, median durch eine Typhlosolis-artige Einsenkung geteilte Erweiterungen mit Chylustaschen-Struktur der Wandung. In der zweiten Abteilung nehmen die Chylusorgane die 3 Segmente vom 10.—12. ein und stellen sich als allseitige Erweiterungen, so z. B. bei *Eu. chittagongensis* STEPH., oder, bei weiterer Entwicklung, als paarige ovale, nicht scharf vom Ösophagus abgesetzte Aussackungen dar, so z. B. bei *Eu. pusilla* STEPH. In der dritten Abteilung schließlich finden sich Chylusorgane nur noch in 2 Segmenten, nämlich im 11. und 12. Segment, diese aber nun zu echten, taschenförmigen, scharf vom Ösophagus abgesetzten, wenn nicht gar gestielten Chylustaschen entwickelt, so z. B. bei *Eu. ashworthi* MICH. An diese dritte Abteilung von *Eudichogaster* schließt sich nun unter noch weitergehender Konzentrierung der Chylusorgane die Gattung *Eutyphoeus* an, bei der sich lediglich ein einziges Paar hoch spezialisierter, echter Chylustaschen im 12. Segment findet (manchmal in das Lumen des Ösophagus eingestülpt und dann nicht unmittelbar zu erkennen). Nach den einleuchtenden Auseinandersetzungen STEPHENSONs über die Beziehungen einer Mehrzahl von Muskelmagen in dissepimental getrennten Segmenten zu einem

einzigem übergroßen Muskelmagen in dem einheitlichen Raum mehrerer durch Schwund der trennenden Dissepimente verschmolzener Segmente (l. c. s. <sup>3)</sup> p. 106—107) können wir *Eutyphoeus* ohne weiteres als die microscoleeine Parallellform von *Eudichogaster* ansehen, bei der die beiden *Eudichogaster*-Muskelmagen nach Schwund des trennenden Dissepiments miteinander zu einem großen *Eutyphoeus*-Muskelmagen verschmolzen sind. Die microscoleeine Umwandlung findet sich übrigens schon bei einem *Eudichogaster* der dritten Abteilung, bei *Eu. barcodensis* STEPH.<sup>8)</sup>, wenn auch nicht in ganz reiner Form. ausgeführt. Zu der dritten Gruppe mit Chylustaschen im Bereich des 10.—13. Segments kommt nun noch eine Gattung hinzu, die sich nicht ohne weiteres an die eben geschilderte Entwicklungsreihe *Ramella-Eudichogaster-Eutyphoeus* anschließen läßt, nämlich die Gattung *Erythraeodrilus* STEPH. (s. l.). STEPHENSON beschrieb in verschiedenen neueren Arbeiten einige Octochätinen mit perichätiner Borstenanordnung vom Mitteldistrikt des westlichen Vorderindiens, die er teilweise der Gattung *Hoplochaetella* MICH. (Typus: *Perichaeta stuarti* BOURNE) zuordnete (unrein acanthodriline Formen), während er für eine andere die neue Gattung *Erythraeodrilus* aufstellt (unrein microscoleeine Parallellform). Nach meinen jetzigen Erfahrungen ist für die Gattungsseparation in der Unterfamilie der Octochätinen der Charakter der Chylusorgane recht bedeutsam. Die in Rede stehenden STEPHENSONSchen Octochätinen haben sämtlich 4 Paar echte Chylustaschen im 10.—13. Segment, entsprechen also der dritten Gruppe. Von *Hoplochaetella stuarti* (BOURNE)<sup>9)</sup>, dem Typus ihrer Gattung, ist aber die Gestaltung der Chylusorgane unbekannt. Da BOURNE in der Diagnose seiner Art dorsallaterale Aussackungen des Mitteldarms erwähnt, so müssen wir annehmen, daß er auch die Chylusorgane nicht unbeachtet gelassen hätte, falls sie als augenscheinliche, vom Ösophagus deutlich abgesetzte Organe ausgebildet gewesen wären. Ich vermute daher, daß *Hoplochaetella stuarti* nicht solche wohlausgeprägte Chylustaschen besitzt wie STEPHENSONS Arten, sondern vielmehr solche unscheinbare Gebilde wie meine *Howascolex*-Arten, äußerlich nicht scharf ausgebildete Chylusorgane, die höchstens als Erweiterung des Ösophagus erkennbar sind. Auch die geographischen Verhältnisse sprechen mehr für einen Anschluß von *Hoplochaetella stuarti* an meine vorderindischen *Howascolex* als an die STEPHENSONSchen *Hoplochaetella*-Arten. Diese letzteren samt dem *Erythraeodrilus* sind ganz auf den mittleren Westdistrikt Vorderindiens beschränkt. Schon in dem südlicheren Cing und Mysore sind sie durch *Howascolex* vertreten. Der Fundort von *Hoplochaetella stuarti*, Yercaud (Yerkad) bei Salem, liegt aber noch

<sup>8)</sup> J. STEPHENSON, 1914, On a collection of Oligochaeta mainly from Northern India; in: Rec. Indian Mus., X, p. 358.

<sup>9)</sup> A. G. BOURNE, 1886, On Indian Earthworms. — Part I. Preliminary Notice of Earthworms from the Nilgiris and Shevaroy; in: Proc. Zool. Soc. London, 1886, p. 667.



beträchtlich südlicher, vom Distrikt der STEPHENSONSchen Artengruppe durch den Distrikt meiner *Howascoler* getrennt. Ich mutmaße daher, daß *Hoplochaetella stuarti* der Gattung *Howascoler* nahesteht, wenn sie nicht mit ihr vereint werden muß. Sie würde sich als Art mit vollendet perichätiner Borstenanordnung an jene *Howascoler*-Arten anschließen, die am Hinterende perichätin sind, während die *Howascoler*-Arten mit rein lumbriciner Borstenanordnung das andere Ende der Entwicklungsreihe bilden würden. Ich unterlasse jedoch eine Verschmelzung von *Howascoler* mit *Hoplochaetella* (s. strictissime) und eine Ersetzung des Gattungsnamens *Howascoler* durch *Hoplochaetella*, weil *H. stuarti* durchaus eine species inquirenda ist, über deren für die Gattungszuordnung bedeutsamen Charaktere wir ganz im unklaren sind. Aber noch weniger können wir die STEPHENSONSchen Arten diesem gen. inquir. *Hoplochaetella* zuordnen. Sie bilden eine Gattung für sich, und zwar meiner Ansicht nach nur eine einzige. Die bei *Erythraeodrilus kinneari* vorgefundene unvollständige microsolecine Reduktion des Geschlechtsapparates, die bei anderen, im wesentlichen noch acanthodrilinen Arten der Gruppe schon vorbereitet ist (Verschiebung der Samenleiter-Poren nach vorn hin), kann ich in diesem Falle nicht als Grund zur Gattungssonderung anerkennen. (Auch die Arten der verwandten Gattung *Howascoler* zeigen teilweise eine Hinneigung zur microsolecinen Reduktion.) Die Gattung, die diese teils unrein acanthodrilinen, teils unvollständig microsolecinen Formen umfaßt, hat den Namen *Erythraeodrilus* STEPH. zu führen. Als ihr Typus ist *E. kinneari* STEPH. anzusehen. Wie sich diese Gattung *Erythraeodrilus* (s. l.) zu den übrigen Gattungen der dritten Gruppe stellt, kann ich jetzt noch nicht feststellen. Mit der Anordnung ihrer 4 Paar Chylustaschen im 10.—13. Segment entspricht sie der ersten, phyletisch ältesten Abteilung von *Eudichogaster* (*Eu. bengalensis*), in der Ausbildung ihrer Chylusorgane als echte, scharf abgesetzte Chylustaschen zeigt sie dagegen den Zustand der dritten, jüngsten *Eudichogaster*-Abteilung. Dazu aber kommt bei ihr ein Charakter, der, soweit ich aus den vorliegenden Angaben entnehme, der Gattungsreihe *Ranella-Eudichogaster-Eutyphoeus* ganz fehlt, dagegen in der oben erörterten zweiten Gruppe mit Chylusorganen im Bereich des 14.—17. Segments, bei der Gattung *Howascoler*, auftritt, nämlich echte Meganephridien zusammen mit Mikronephridien. Die phyletische Verknüpfung der Gattung *Erythraeodrilus* ist sehr schwierig, und, wie ich gestehen muß, sehe ich mich auch nicht in der Lage, ihr eine sichere phyletische Stellung anzuweisen. Dürfte man von der auffallenden Übereinstimmung in der Zahl und Lage der Chylusorgane mit *Eudichogaster bengalensis* und der starken Abweichung in diesen Bildungen von *Howascoler* absehen, so könnte man sie an *Howascoler* anreihen.

Schwierig erscheint auch die phyletische Verknüpfung der 3 durch

die Zahl und Lage der Chylusorgane gebildeten Gruppen miteinander. *Howascolex* ist zweifellos eine unmittelbar aus der acanthodrilinen Wurzelform entsprossene Gattung, hat sie sich doch noch die Meganephridien dieser Wurzelform, wenn auch nicht mehr rein, bewahrt. *Ramella*, die sich ebenfalls als Grundform einer Reihe darstellt, ist schon rein mikronephridisch. Es ist kaum anzunehmen, daß *Howascolex* unter Zurückgewinnung der Meganephridien aus *Ramella* entsprossen sei. Aber auch umgekehrt können wir die in Hinsicht der Chylusorgane noch ganz indifferente *Ramella* (ohne Chylusorgane) nicht wohl von *Howascolex* ableiten, bei dem die Chylusorgane bereits eine gewisse Spezialisierung aufweisen. Es fehlt uns für eine einleuchtende Verknüpfung der verschiedenen Gruppen eine indifferente Verbindungsform, ein *Howascolex* ohne Chylusorgane bzw. eine *Ramella* mit Meganephridien neben Mikronephridien. Hoffentlich bringt eine weitere Untersuchung der vorderindischen Oligochätenfauna — es gibt hier noch manchen undurchforschten oder wenig durchforschten Distrikt — eine Lösung dieser zur Zeit anscheinend unlösbaren Probleme.

Im folgenden stelle ich kurze Diagnosen der Unterfam. *Octochaetinae* und der Octochäten-Gattungen, wie ich sie jetzt charakterisiere, zusammen:

**Subfam. Octochaetinae.** Borstenanordnung rein lumbricin bis rein perichätin. 1 ösophagealer Muskelmagen in 1 einfachen Segment oder deren 2 in 2 einfachen Segmenten oder 1 vergrößerter Muskelmagen im Ramm mehrerer verschmolzener Segmente, in den beiden letzten Fällen Chylusorgane im Bereich des 10.—13. Segments. Exkretionssystem: Meganephridien neben Mikronephridien oder lediglich Mikronephridien, die in keinem Falle die Gestalt massiger Säckchen aufweisen. Geschlechtsapparat rein acanthodrilin bis rein microsolecin.

Typus: Gen. *Octochaetus* BEDD.; Verbreitung: Vorderindien, Neuseeland, Südmadagaskar.

**Gen. Howascolex** MICH. (s. latiore). Borstenanordnung in ganzer Körperlänge oder wenigstens am Vorder- und Mittelkörper lumbricin, am Hinterende manchmal perichätin. 1 ösophagealer Muskelmagen in 1 einfachen Segment; Chylusorgane lediglich als Erweiterungen des Ösophagus im 16. Segment oder außerdem eine entsprechende schwächere akzessorische Bildung in einem der benachbarten Segmente. Exkretionssystem: Echte Meganephridien neben Mikronephridien. Geschlechtsapparat rein acanthodrilin bis nicht ganz vollkommen microsolecin.

Typus: *H. madagascariensis* MICH.; Verbreitung: Curg und Mysore im Mitteldistrikt des westlichen Vorderindiens und Südmadagaskar.

**Gen. Octochaetus** BEDD. Borstenanordnung lumbricin. 1 ösophagealer Muskelmagen in 1 einfachen Segment; Chylusorgane im Bereich des 15. bis

17. Segments. Exkretionssystem rein mikronephridisch. Geschlechtsapparat rein acanthodrilin.

Typus: *O. multiporus* (BEDD.).

**Subgen. Octochaetus, n. subgen.** Chylusorgane lediglich als Erweiterungen des Ösophagus im 15. oder 16. oder 15. und 16. Segment (selten im 17. Segment?).

Typus: *O. multiporus* BEDD.; Verbreitung: Neuseeland, Nord- und Südinsel.

**Subgen. Octochaetoides, n. subgen.** Chylusorgane als scharf vom Ösophagus abgesetzte echte Chylustaschen ausgebildet, 1 Paar im 15. oder im 15. und 16. Segment oder 2 Paar im 15. und 16. Segment.

Typus: *O. aitkeni* (FEDARB); Verbreitung: Vorderindien von Travancore bis Nepal.

**Gen. Dinodrilus** BEDD. Borsten zu 6 Paaren an 1 Segment. 1 ösophagealer Muskelmagen in 1 einfachen Segment; Chylusorgane lediglich als Erweiterung des Ösophagus im Bereich des 14.—17. Segments (stets?). Exkretionssystem rein mikronephridisch. Geschlechtsapparat rein acanthodrilin.

Typus: *D. benhami* BEDD.; Verbreitung: Neuseeland, Nord- und Südinsel.

**Gen. Hoplochaetina, n. gen.** Borstenanordnung perichätin. 1 ösophagealer Muskelmagen in 1 einfachen Segment. Chylusorgane lediglich als Erweiterungen des Ösophagus im 15. und 16. Segment. Exkretionssystem rein mikronephridisch(?). Geschlechtsapparat rein acanthodrilin.

Typus: *H. rossi* (BENH.); Verbreitung: Neuseeland, Südinsel.

**Gen. Ramella** STEPHENS. Borstenanordnung lumbricin. 1 ösophagealer Muskelmagen in 1 einfachen Segment; Chylusorgane fehlen. Exkretionssystem rein mikronephridisch, jedoch Zahl der Mikronephridien gering, von 7 bis auf 1 Paar je 1 Segment herabgehend. Geschlechtsapparat rein acanthodrilin.

Typus: *R. bishambari* (STEPHENS); Verbreitung: Westliches Vorderindien von Curg bis Rajputana und mittlerer Distrikt des nördlichen Vorderindiens.

**Gen. Eudichogaster** MICH. Borstenanordnung lumbricin. 2 ösophageale Muskelmagen in 2 einfachen Segmenten; Chylusorgane im Bereich des 10.—13. Segments, 4, 3 oder 2 Segmente einnehmend, einfache Erweiterungen des Ösophagus oder echte, paarige Chylustaschen. Exkretionssystem rein mikronephridisch. Geschlechtsapparat rein acanthodrilin bis unrein microsolecin.

Typus: *Eu. indica* (BEDD.); Verbreitung: Nordwestliche Hälfte Vorderindiens.

**Gen. Eutyphoeus** MICH. Borstenanordnung lumbricin. 1 übergroßer

ösophagealer Muskelmagen im einheitlichen Raum mehrerer verschmolzener Segmente; Chylusorgane 1 Paar echte Chylustaschen im 12. Segment. Exkretionssystem rein mikronephridisch. Geschlechtsapparat rein microscolecin.

Typus: *Eu. orientalis* (BEDD.): Verbreitung: Nördliches und nordöstliches Viertel von Vorderindien und Assam.

**Gen. Erythraeodrilus** STEPH. (s. l.). Borstenanordnung perichätin. 1 ösophagealer Muskelmagen in 1 einfachen Segment; Chylusorgane 4 Paar echte Chylustaschen im 10.—13. Segment. Exkretionssystem: Echte Meganephridien neben Mikronephridien. Geschlechtsapparat unrein acanthodrilus bis unvollständig microscolecin.

Typus: *E. kinneari* STEPH.: Verbreitung: Portugiesisch-Indien und benachbarte Distrikte des mittleren westlichen Vorderindiens.

**Gen. Hoplochaetella** MICH. (s. s.), gen. inquir. Borstenanordnung perichätin. 1 ösophagealer Muskelmagen; Chylusorgane?. Exkretionssystem?. Geschlechtsapparat acanthodrilin.

Typus: *H. stuarti* (BOURNE), sp. inquir.: Verbreitung: Südindien (Yercaud bei Salem).

#### Howascolex bidens n. sp.

**Fundangabe:** Mysore, Shiboga.

**Beschreibung:** Größenverhältnisse nur annähernd feststellbar, weil die Würmer sich ausnahmslos knäuelartig zusammengezogen haben. Länge etwa 70—90 mm. Dicke  $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}$  mm, Segmentzahl etwa 110—180.

Färbung gleichmäßig grau; pigmentlos.

Kopf epilobisch (ca.  $1\frac{1}{2}$ ).

Borsten am Mittelkörper mäßig groß, am Vorder- und Hinterende vergrößert, in ganzer Körperlänge mit lumbriciner Anordnung, an jedem Segment 8, ventral mäßig eng, dorsal weit gepaart; im allgemeinen  $aa = 5\frac{1}{4} bc$ ,  $bc = 2 ab = \frac{1}{3} cd$  ( $aa : ab : bc : cd = 5 : 2 : 4 : 3$ ). Dorsalmediane Borstendistanz am Vorderkörper ungefähr gleich dem halben Körperumfang, am Hinterkörper kleiner, kaum gleich  $\frac{2}{7}$  des Körperumfangs ( $dd = \frac{1}{2}$ — $\frac{2}{7} u$ ). Am Hinterende wird die Anordnung der Borsten dadurch unregelmäßig, daß einzelne Borsten, hauptsächlich der Borstenlinien  $c$  und  $d$ , aber manchmal auch der Borstenlinien  $b$ , aus ihrer normalen Lage herausgerückt sind, meist die Weite der Paare verringernd, selten sie etwas erweiternd, jedoch nicht so weit, daß die paarige Zusammengehörigkeit undeutlich würde. Die Borsten  $a$  stehen auch am Hinterende ganz regelmäßig.

Rückenporen vorhanden.

Gürtel ringförmig, am 13. > 16. Segment (= 4). Borsten am Gürtel unverändert, Intersegmentalfurchen ausgelöscht.

Männliches Geschlechtsfeld (Fig. 1c) fast microscolecin aussehend. Ventral am 17. Segment liegen ein Paar große, lateral oval umrandete und steil abfallende, medial durch eine schmalere niedrige Brücke miteinander verbundene, zusammen eine biskuitförmige Figur bildende Porophoren, jeder mit einer ziemlich großen, quer spindelförmigen, schnörkeligen Öffnung gerade in den Borstenlinien *ab*, dieselben lateral und medial noch etwas überragend. Aus diesen Öffnungen ragen je 2 große, in geringer Entfernung quer nebeneinander stehende, genau die normale Stellung der Borsten *a* und *b* einnehmende Penialborsten hervor. Die Prostata-poren des vorderen Paares liegen nach Untersuchung an einer Schnittserie in diesen Öffnungen, und zwar schräg lateral und vor den lateralen Penialborsten. Der Hinterrand der Porophoren des 17. Segments ist etwas lateral von der Mitte durch einen tiefen Kerbschnitt durchbrochen, der den Vorderteil einer Samenrinne darstellt, die jedoch nach hinten kaum bis auf das 18. Segment hinauf zu verfolgen ist.

Ventralmedian am 18. und 19. Segment finden sich zwei schmale quere Drüsenwälle, die sich seitlich kaum über die Borstenlinien *a* hinaus erstrecken. Die Borsten *a* und *b* des 18. Segments fehlen, während die des 19. Segments normal ausgebildet sind. Die Prostata-poren des zweiten Paares sind ganz unscheinbar, durch keinerlei Porophoren oder Drüsenbildungen gekennzeichnet: sie liegen dicht vor den normalen Borsten *b* des 19. Segments und stehen anscheinend nicht mit den Samenrinnen in Verbindung. Die männlichen Poren sind nicht deutlich erkannt worden; doch glaube ich sie an einer Schnittserie an der Leibeswand des 18. Segments gesehen zu haben. Mutmaßlich liegen sie am Ende der hinten undeutlich werdenden Samenrinnen. Die Borsten *c* und *d* sind am 17.—19. Segment normal ausgebildet.

Weiblicher Porus unpaarig, ventralmedian vorn am 14. Segment,

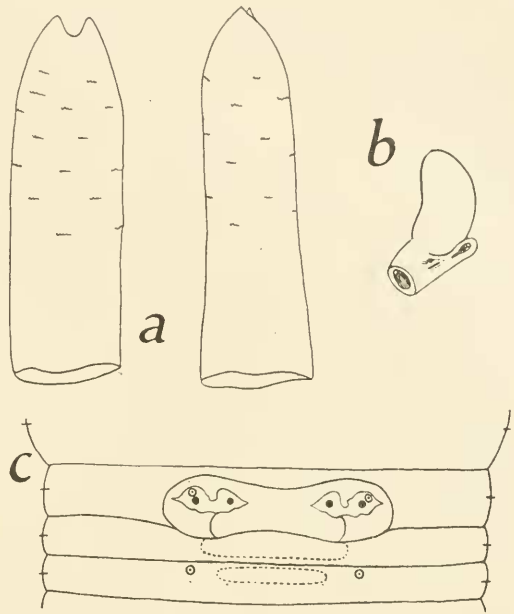


Fig. 1.

*Howascoler bidens.*

*a* distales Ende einer Penialborste, Flächen- und Kantenansicht,  $\frac{650}{1}$ ; *b* Samentasche,  $\frac{14}{1}$ ; *c* männliches Geschlechtsfeld, schematisch.

markiert durch einen feinen dunklen Punkt, den Mittelpunkt eines quer-ovalen, fast kreisförmigen Drüsenhofes.

Samentaschenporen 1 Paar, große, tiefe Querschlitz auf Intersegmentalfurche 8/9 in den Borstenlinien *ab*. Sie sind umgeben von je einem großen, quer-ovalen, fast kreisförmigen Drüsenhof, der medial fast bis an die ventrale Medianlinie reicht. Außerdem ist die ganze Ventralseite der hinteren Hälfte des 8. und der vorderen Hälfte des 9. Segments drüsig verdickt, so zwar, daß der ventrale Teil der Intersegmentalfurche 8/9 zwischen diesen beiden Verdickungen einen tiefen, die Samentaschenporen enthaltenden Querspalt bildet.

Akzessorische äußere Pubertätsorgane: Bei allen Stücken (8) gleicherweise eine unpaarige, quer-ovale Pubertätspapille ventralmedian auf Intersegmentalfurche 11/12.

Dissepiment 4/5, erstes deutlich erkennbares, sehr zart, anscheinend unvollständig, 5/6 vollständig, aber noch zart, 6/7—13/14 verdickt, 7/8 bis 9/10 mäßig stark, die anderen stufenweise schwächer.

Darm: Ein großer zylindrischer Muskelmagen im 5. Segment, Ösophagus im 6.—15. Segment (einschließlich) einfach. Im 16. Segment zeigt er eine fast kugelige, durch bleiches Aussehen auffallende Anschwellung, nicht vom Ösophagus abgesetzte, dorsal miteinander verschmolzene, fast ringförmige Chylusorgane mit Lamellentaschen-Struktur, mit dünnen, breiten, weit in das Lumen hineinragenden saunförmigen Falten. Auch im 17. Segment zeigt der Ösophagus diese Lamellentaschen-Struktur, jedoch in viel geringerer Ausbildung, ist er hier doch kaum angeschwollen, kaum weiter als der einfachere enge Ösophagus im 18. Segment. Diese Chylustaschen-Struktur des 17. Segments ist nur äußerlich, durch schwache Einschnürung am Ansatz des Dissepiments 16/17, von der des 16. Segments abgesetzt; die saunförmigen Ösophagus-Längsfalten des 16. Segments gehen ohne Absatz in die des 17. Segments über. Mitteldarm vorn im 20. Segment als plötzliche Erweiterung einsetzend, mit mäßig dicker, scharf abgesetzter, fast röhrenförmiger Typhlosolis.

Exkretionssystem im Hinterkörper rein meganephridisch, im Mittelkörper anscheinend rein mikronephridisch. Die unregelmäßig zerstreuten Mikronephridien, deren Zahl nur gering zu sein scheint, sehen aus, als seien sie durch Teilung eines Meganephridions entstanden.

Geschlechtsapparat eine starke Annäherung an den microsolecinen Zustand darstellend.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar Hoden und Samentrichter in normaler Lagerung ventral im 10. und 11. Segment, eingebettet in freie Samenmassen, nicht in Testikelblasen eingeschlossen. 2 Paar mehrteilige, annähernd gleich große Samensäcke ragen von Dissepiment 9/10 und 11/12 in das 9. und 12. Segment hinein.

Hintere männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar Prostaten im 17. und 19. Segment, jedes Paar ganz auf ein Segment beschränkt, jedoch die zwischen ihnen liegenden Dissepimente 17/18 und 18/19 etwas gegeneinander wölbend, so daß der Raum des 18. Segments verringert wird. Die Prostaten des hinteren Paares im 19. Segment sind etwas kleiner als die des vorderen Paares im 17. Segment, jedoch ist der Unterschied nur gering, bei weitem nicht so beträchtlich wie bei *H. merkaraënsis* n. sp. (siehe unten!), bei dem andererseits die äußere microsolecine Umwandlung weniger weit vorgeschritten zu sein scheint. Die Prostaten sind auch bei *H. bidens* schlauchförmig, mit längerem, dickerem, geknäultem Drüsenteil und kürzerem, sehr viel dünnerem, gleichmäßig fadenförmigem Ausführgang. Die Ausführungsgänge des vorderen Paares münden im lateralen Teil des quer gestreckten Porus am Porophor aus, schräg vor und lateral der Penialborste *b*. Die des zweiten Paares münden gerade vor den normalen Borsten des 19. Segments aus, ohne daß es hier zur Bildung eines Porophors kommt. Während die Borsten *a* und *b* des 19. Segments ganz normal geblieben sind, haben sich die des 17. Segments ohne ihre normale Stellung und paarige Anordnung aufzugeben zu Penialborsten umgewandelt. Penialborsten (Fig. 1 *a*) verhältnismäßig plump, etwa 0.55 mm lang, vor dem proximalen Ende ca. 25  $\mu$  dick, distal nur wenig dünner werdend, ca. 22  $\mu$  dick, am proximalen Ende schwach gebogen, am distalen gerade gestreckt oder schwach gebogen. Distales Ende bei gleichbleibender Breite etwas abgeplattet, ca. 18  $\mu$  dick bei 22  $\mu$  Breite. Das äußerste distale Ende läuft in zwei kurz kegelförmige Spitzen aus, deren Profillinien annähernd gleichseitige Dreiecke darstellen, deren mediale Seiten basal in gleichmäßiger Rundung ineinander übergehen. Das distale Ende ist mit Ausnahme der Doppelspitze und ihrer Basis verziert mit unregelmäßig zackigen Querstricheln, die nicht ganz regelmäßig in zwei sich kreuzenden Spirallinien-Systemen liegen. Die Länge der ornamentierten Borstenstrecke beträgt kaum das Doppelte der Borstenbreite.

Weibliche Geschlechtsorgane: 1 Paar große Ovarien vom ventralen Rand des Dissepiments 12/13 in das 13. Segment hineinragend. Ausgewachsene Eizellen am Ovarium ca. 55  $\mu$  dick. Ein Paar ziemlich große, breit pantoffelförmige Eitrichter ventral an der Vorderseite des Dissepiments 13/14. Eileiter kurz, eng, gerade gestreckt, sich innerhalb der Leibeswand zu einer unpaarigen Ausmündung vereinend.

Samentaschen (Fig. 1 *b*) des einzigen Paares sehr groß, ca. 1,3 mm lang. Ampulle sackförmig, distal wenig verengt und in einen breiten, kurzen, nicht sehr dickwandigen und nicht besonders muskulösen, etwas aufgeblähten Ausführgang übergehend. Der Ausführgang treibt an der Vorderseite eine kurze Aussackung, die den Unterrand der Ampulle etwas überwallt, und deren Wandung innen nicht glatt, sondern mit sehr kleinen

Aushöhlungen versehen ist. In diese Aussackung mündet ein dick keulenförmiges einkammeriges Divertikel, das kaum  $\frac{1}{3}$  so lang wie die Ampulle ist, an die es sich eng anschmiegt, und das keine deutliche Sonderung von Samenraum und Stiel, höchstens eine schwache Verengung am distalen Ende, zeigt. Der aufgeblähte Ausführungsgang der Ampulle scheint eine unregelmäßig gestaltete Spermatophore zu enthalten: vielleicht aber handelt es sich hier auch um ein Konglomerat kleinerer, schlanker Spermatophoren.

**Erörterung:** *H. bidens* gleicht dem madagassischen Typus der Gattung darin, daß die Borsten in ganzer Körperlänge lumbricin angeordnet sind. In dem Besitz einer Typhlosolis schließt er sich dagegen seinen vorderindischen Gattungsgenossen an. Auffallend ist bei sonst vollständiger Durchführung der microscolecinen Reduktion das Vorhandensein großer Prostaten im 19. Segment, deren Mündungen aber im Gegensatz zu denen der vorderen Prostaten ganz unscheinbar geworden sind.

### **Howascolex corethrusus n. sp.**

**Fundangaben:** Curg. Somavarpatna; Dez. 1918 (2 f. *typica*, 1 f. *ditheca*). Mysore, Shimoga; Juni 1918 (mehrere Stücke der f. *typica*).

Vorliegend 3 ausgewachsene und ein etwas abweichendes, anscheinend noch nicht ganz ausgewachsenes Stück, das einstweilen als besondere Form, f. *ditheca*, hingestellt sein mag [Besonderheiten der f. *ditheca* in eckigen Klammern angefügt. Zur genauen Feststellung der Dissepiment-Verhältnisse und der Segmentnummern verschiedener Organe ist auch für die allgemeine Beschreibung der typischen Form eine Längsschnittserie durch das Vorderende der f. *ditheca* zu Hilfe genommen].

Größenverhältnisse: Länge ca. 110 mm, Dicke  $1\frac{1}{3}$ — $2\frac{1}{3}$  mm, Segmentzahl ca. 180 [f. *ditheca* kleiner, 80 mm lang,  $\frac{2}{3}$ —1 mm dick, Segmentzahl ca. 170].

Körper schlank, anteclitellial etwas verdickt, am Hinterende ziemlich stark verdickt, fast keulenförmig (Kontraktionserscheinung?) [f. *ditheca* am Hinterende kaum verdickt].

Kopf undeutlich epilobisch. Kopflappen klein, eingezogen. Segmente am Vorder- und Hinterkörper nicht deutlich geringelt, am Mittelkörper stellenweise deutlicher mehrringlig (2- bis 5ringlig).

Färbung bleich gelblich-grau, stellenweise mit Muskelglanz.

Borsten am Mittelkörper mäßig groß, ca. 0,15 mm lang und  $10\ \mu$  dick, am Vorderkörper etwas vergrößert, ca. 0,20 mm lang und  $12\ \mu$  dick, am Hinterende mit Ausnahme weniger Endsegmente besonders distal stark vergrößert, bis 0,32 mm lang und  $21\ \mu$  dick. Borsten nicht ornamentiert, im allgemeinen von der normalen schlank S-förmigen Gestalt, bei den stärker vergrößerten das Mittelstück mehr gerade gestreckt. Die Anordnung der Borsten ist am Vorder- und Mittelkörper rein lumbricin, am



Hinterende, und zwar ungefähr an den letzten 50 Segmenten, perichätin. In der lumbricinen Region sind die Borsten mäßig eng gepaart, die ventralen deutlich enger als die lateralen ( $ab = ca. \frac{3}{5} cd$ ); die ventralmediane Borstendistanz ist ungefähr  $\frac{5}{8}$  so groß wie die mittleren lateralen, um die Hälfte größer als die Weite der dorsalen Paare ( $aa = 4 ab$ ), und die dorsalmediane Borstendistanz ist wenig größer als der halbe Körperumfang ( $dd = \frac{9}{16} a$ ) ( $aa : ab : bc : cd : dd = 24 : 6 : 15 : 10 : 108$ ). Bei dem näher untersuchten Stück beginnt die Umwandlung der lumbricinen in die perichätine Borstenanordnung damit, daß an einer Seite die Borste  $d$  am 50. Segment von hinten eine Strecke dorsalwärts verschoben ist. Anordnung am 49. und 48. Segment (hier immer von hinten gerechnet und nur die eine Seite berücksichtigt) wieder normal; am 47. Segment: akzessorische Borsten zwischen  $c$  und  $d$  sowie oberhalb  $d$ . Erst vom 41. Segment an stets akzessorische Borsten vorhanden, aber nie unterhalb bzw. medial von  $c$ , so daß die Borstenlinien  $a$ ,  $b$  und  $c$  in ganzer Körperlänge regelmäßig bleiben, abgesehen davon, daß sich  $b$  und  $c$  zu einer gleichmäßigen Verteilung der Borsten einer Seite etwas nähern. Vom 40. Segment an vergrößert sich die Zahl der akzessorischen Borsten schnell bis auf 4 oder 5, so daß wir im Höchstfalle 18 Borsten an einem der Segmente des Hinterkörpers finden; zugleich verringert sich die dorsalmediane Borstendistanz, die schließlich kaum größer als eine benachbarte Borstendistanz ist. Die ventralmediane Borstendistanz bleibt unverändert. Die äußere Tracht dieses Wurmes mit den fast spießig herausragenden, unregelmäßig gestellten vergrößerten Borsten des verdickten Hinterendes erinnert an den Bürstenschwanz, *Pontoscolex corethriurus* (FR. MÜLL.), doch beruht das Aussehen bei diesem *Howascolex* nicht lediglich auf Verschiebung der Borsten, sondern auf Vermehrung derselben.

Nephridialporen nicht erkannt.

Rückenporen von Intersegmentalfurche 11/12 an erkennbar.

Gürtel am 13.—16. Segment (= 4), ringförmig, aber ventral etwas schwächer entwickelt und eingesenkt. Borsten am Gürtel unverändert deutlich. Intersegmentalfurchen und Rückenporen nicht deutlich.

Männliches Geschlechtsfeld (Fig. 2a). Ein ventralmedianer länglich ovaler, dicker und mäßig breiter, stark erhabener Ringwall erstreckt sich über die ganze Länge der 3 Segmente vom 17.—19., seitlich bis an die Borstenlinien  $c$  reichend. Der Innenrand des Ringwalles ist schwach erhaben oder stark erhaben und dann fast papillenförmig, entsprechend der Gestalt des Ringwalles länglich oval, etwas länger als breit, vom Ringwall durch eine scharfe Furche abgesetzt. Die Furche stellt die an den Enden median ineinander übergehenden Samenrinnen dar, deren Enden ungefähr auf Intersegmentalfurche 17/18 und 18/19 liegen, wenn nicht hinten am 17. und vorn am 19. Segment. Da diese Intersegmental-

furchen hier ausgelöscht sind, so läßt sich die genaue Lage der Samenrinnen-Enden und damit der Prostataporen nicht feststellen. Zwei Paar ganz unscheinbare, nur an Schnittserien festgestellte Prostataporen,

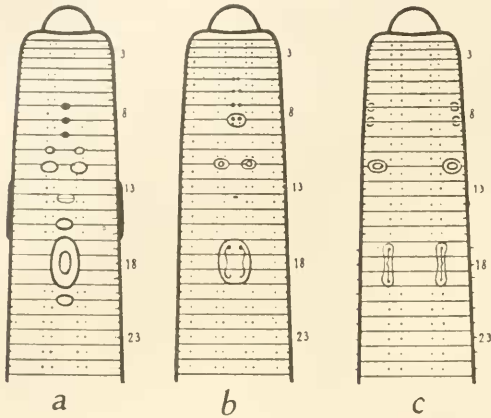


Fig. 2.

*a* *Howascolex coethururus*, *b* *H. merkaränsis*, *c* *Ramella heterochaeta*. Vorderenden von der Bauchseite, schematisch.

vorn und hinten paarweise einander sehr genähert, an den medianen Polen der ovalen Ringfurchen bzw. an den Enden der Samenrinnen. Die eines Paares sind nur etwa  $\frac{1}{6}$  mm voneinander entfernt. Noch weiter medial, zwischen ihnen und der ventralen Medianlinie, der letzteren sehr genähert, ragen die Penialborsten hervor. Ein Paar männliche Poren liegen weit getrennt von den Prostataporen mitten am 18. Segment in den Samenrinnen bzw. in der ovalen Furche, die den Mittelraum des männlichen Geschlechts-

feldes vom Ringwall trennt. Diese Lage würde ungefähr der Borstenlinie *a* entsprechen. Ich konnte die männlichen Poren an einer Schnittserie deutlich erkennen, die feinen Samenleiter jedoch nicht weiter als bis etwa zur Mitte der Leibeswanddicke verfolgen.

Weibliche Poren (Fig. 2*a*) einander sehr genähert, wenn nicht ventralmedian miteinander verschmolzen, vorn am 14. Segment, von einem quer-ovalen weiblichen Drüsenhof umgeben. Samentaschenporen (Fig. 2*a*) durch paarweise Verschmelzung der distalen Samentaschen-Enden unpaarig geworden, ventralmedian, ihrer 3, je 1 auf Intersegmentalfurche 7/8, 8/9 und 9/10. Sie sind durch je eine winzige quer-ovale Papille äußerlich markiert [f. *ditheca*: 1 Paar auf Intersegmentalfurche 8/9 in den Borstenlinien *a*].

Akzessorische Pubertätsorgane: Bei einem Stück von Curg (Fig. 2*a*) 1 Paar große, quer-ovale, dicke Pubertätspapillen auf Intersegmentalfurche 11/12 in den Borstenlinien *ab*, diese nach beiden Richtungen ein wenig überragend, 1 Paar ähnliche, aber kleinere Papillen auf Intersegmentalfurche 10/11 ebenfalls in den Borstenlinien *ab*, diese aber nicht überragend. Ferner je eine ähnliche unpaarige Papille ventralmedian auf Intersegmentalfurche 15/16 und 20/21. Bei dem zweiten von Curg und den Stücken von Mysore fehlen die Papillen des vordersten Paares auf Intersegmentalfurche 10/11, dagegen findet sich meist eine weitere, dritte unpaarige

Papille auf Intersegmentalfurche 14/15. Die paarigen Papillen auf Intersegmentalfurche 11/12 sind bei diesem Stück einander genähert, so daß sie ventralmedian aneinanderstoßen und lateral nur bis an die Borstenlinien *a* reichen.

Dissepiment 4/5 vorhanden, aber anscheinend unvollständig, 5/6 vollständig, ungemein zart, 6/7—12/13 deutlich und mäßig stark verdickt, die folgenden allmählich dünner werdend, aber selbst 19/20 noch nicht so zart wie das erste erkennbare. Dissepiment 17/18 und 18/19 zurückgebildet.

Darm: Ein ziemlich großer zylindrischer Muskelmagen im 5. Segment. Ösophagus im 6.—15. Segment einfach, im 16. Segment blasenförmig angeschwollen, mit zahlreichen dünnen, breiten, weit in das Lumen einragenden Längsfalten, ein äußerlich nicht vom Ösophagus abgesetztes, dorsalmedian nicht unterbrochenes, ventralmedian schmal unterbrochenes Chylusorgan mit Lamellentaschen-Struktur bildend. Dieses Chylusorgan läßt diesen Teil des Ösophagus kugelig aufgeblasen erscheinen. [Bei f. *ditheca* ist der Ösophagus auch im 15. Segment mit Lamellentaschen-Struktur versehen, jedoch in geringerem Maße und nur wenig angeschwollen, nur etwas spindelförmig erweitert.] Ösophagus im 17.—20. Segment einfach, im 21. Segment in den äußerlich zunächst kaum dickeren, innerlich aber durch eine ventilartige Einrichtung des Ösophagus-Endes scharf abgesetzten Mitteldarm übergehend. Mitteldarm mit einer einfachen, dick-saumförmigen, kulminal etwas verbreiterten und gerundeten Typhlosolis, die achsial einen mit dem Darmblutsinus in Verbindung stehenden Blutraum enthält.

Exkretionssystem: Im Hinterende, vielleicht mit Ausnahme der letzten etwa 20 Segmente, deutlich schon einige wenige Segmente vor dem Beginn der perichätinen Borstenvermehrung, enthält jedes Segment lediglich 1 Paar Meganephridien, die sich als unregelmäßige Bänder in den Seitenteilen der Segmente von den Borstenlinien *c* bis fast an die dorsale Medianlinie erstrecken. Bei vielen der Meganephridien sah ich deutlich aus dem medialen Ende des Schleifenkonvoluts, aus dem diese Bänder bestehen, einen dünnen Halsteil hervorgehen, der sich ungefähr bis zur Borstenlinie *a* erstreckt und hier durch einen in das vorhergehende Segment hineinragenden Flimmertrichter endet. Die Ausmündung der Meganephridien, Nephridialporen, habe ich nicht erkennen können. In den stark verkürzten Segmenten des äußersten Hinterendes habe ich die Nephridien nicht klarstellen können. Im Mittelkörper glaube ich Meganephridien nur in kleinen Strecken oder vereinzelt, und nicht ganz deutlich, erkannt zu haben. Im allgemeinen fanden sich hier in geringer Zahl in einem Segment und unregelmäßig gestellt nur Mikronephridien, die wie verschieden große Bruchstücke eines Meganephridiums aussahen. Die naheliegende Vermutung, daß es sich hier um zerbrochene, bei der

Präparation auseinandergerissene Meganephridien handle, kaum ich nicht bestätigen. Die Mikronephridien waren stellenweise in situ durch weite Zwischenräume voneinander getrennt und dabei zum Teil vollständigen Meganephridien, die doch die gleiche Zerrung bei der Präparation erleiden mußten, benachbart. In einem Falle fand ich ein solches Mikronephridium medial von einem typischen Meganephridium liegen; sonst schienen die Segmente bzw. die Segmenthälften nur Meganephridien oder Mikronephridien zu enthalten. [Bei f. *ditheca* glaube ich an einer allerdings infolge der Ungunst des Materials sehr fragwürdigen Schnittserie Meganephridien ziemlich dicht hinter der Gürtelregion erkannt zu haben.]

Vordere männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar blattförmige Hoden und gefaltelte Samentrichter in normaler Lagerung frei ventral im 10. und 11. Segment, in denen sich außerdem freie Samenmassen finden. Vielfach geteilte, fast gedrängt und großbeerig traubige Samensäcke ragen von Dissepiment 9/10 und 10/11 in das 9. bzw. 12. Segment hinein.

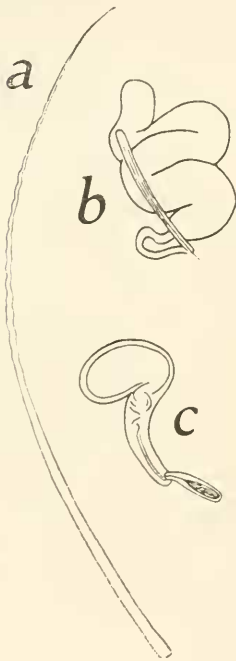


Fig. 3.

*Howascolex corethrus*  
f. *typica*.

a Penialborste,  $1^{m}/1$ ;

b Prostata,  $24/1$ ;

c Samentasche;  $24/1$ .

Hintere männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar Prostaten (Fig. 3b) liegen in der vorderen und in der hinteren Hälfte des durch Schwund der Dissepimente einheitlich gewordenen Raumes zwischen Dissepiment 16/17 und 19/20. Sie sind schlauchförmig, mit fast  $\frac{1}{4}$  mm dickem, breit geschlängelt oder unregelmäßig zusammengebogenem langen Drüsenteil und scharf abgesetztem, viel dünnerem und kürzerem, eine weite, unregelmäßige Schlinge bildenden Ausführgang, der, distal sehr dünn werdend, einfach ausmündet. Medial von jedem Prostaten-Ausführgang sitzt ein Penialborstensäck mit mehreren Penialborsten. Penialborsten (Fig. 3a) [bei f. *ditheca* genau wie bei f. *typica*] sehr zart und wasserhell, schlank, proximal ca.  $9 \mu$  dick, distalwärts allmählich dünner werdend, um distal schließlich in ein ungemein feines, kaum  $1 \mu$  dickes Ende auszulaufen, einfach und mäßig stark gebogen. Die distalen  $\frac{3}{5}$  der Penialborste zeigen eine kurzwellige, schmale, anfangs sehr deutliche, gegen das distale Ende sich verflachende und schließlich ganz unendlich werdende Schlängelung. Eine weitere Ornamentierung ist nicht erkennbar. Die Samenleiter ließen sich auch an vollständigen Schnittserien nicht nach-

weisen; doch war ihr äußerstes distales Ende in der äußeren Schicht der Leibeswand samt ihrem Porus erkennbar (siehe oben!).

Weibliche Geschlechtsorgane: 2 Paar sehr große Ovarien ragen vom ventralen Rand des Dissepiments 12/13 in das 13. Segment hinein. Ein Paar ziemlich große Eitrichter liegen ihnen gegenüber ventral vor Dissepiment 13/14.

Samentaschen (Fig. 3c): Haupttasche retortenförmig; Ampulle dick birnförmig, mit zurückgebogenem und allmählich in den dünneren, distal noch dünner werdenden Ausführgang übergehend. In das distale Ende des Ausführganges mündet ein in der proximalen Hälfte annähernd zylindrisches, distal dünner werdendes Divertikel, das ungefähr halb so lang und halb so dick wie der Ausführgang der Haupttasche ist und einen einfachen, etwas mehr als die proximale Hälfte einnehmenden Samenraum enthält.

**Erörterung:** Die vorliegende Art paßt nicht in die Gattung *Howascolex*, wie sie bisher bestimmt war, hinein. Sie verlangt wegen ihrer perichätinen Borstenanordnung am Hinterende, eine Besonderheit, die sie mit der folgenden Art *H. merkaraënsis* teilt, eine Erweiterung der *Howascolex*-Diagnose. Wie die übrigen vorderindischen *Howascolex*-Arten weicht sie auch durch den Besitz einer wohl ausgebildeten Typhlosolis von dem madagassischen Typus ihrer Gattung ab.

### ***Howascolex merkaraënsis* n. sp.**

**Fundangabe:** Curg, Merkara und Bhagamanola; Dez. 1918.

**Beschreibung:** Größenverhältnisse: Länge ca. 60 mm, Dicke  $1\frac{2}{3}$  bis 2 mm, Segmentzahl ca. 200.

Färbung bräunlich grau (nachgedunkelt?).

Kopf undeutlich epilobisch (proepilobisch?) (ca.  $\frac{1}{3}$ ). Segmente undeutlich 2- oder mehrringlig.

Borsten am Mittelkörper mäßig groß, ca.  $16\ \mu$  dick, am Vorderkörper etwas vergrößert, etwa  $22\ \mu$  dick, am Hinterkörper stark vergrößert, ca.  $35\ \mu$  dick. Borstenanordnung am Vorder- und Mittelkörper lumbricin, am Hinterende perichätin. Umwandlung ungefähr am 130. Segment beginnend. Am Vorder- und Mittelkörper ventrale Borsten ziemlich eng gepaart, dorsale weit gepaart ( $cd = 2ab$ ), ventralmediane Borstendistanz ungefähr um  $\frac{1}{3}$  größer als die mittleren lateralen, dorsalmediane Borstendistanz wenig größer als der halbe Körperumfang ( $dd = \text{ca. } \frac{5}{8}u$ ) ( $aa : ab : bc : cd : dd = 24 : 7 : 17 : 13 : 58$ ). Die perichätine Borstenanordnung beruht auf einer Verschiebung der Borsten *b* meist dorsalwärts und dem Auftreten einer oder zweier, selten dreier akzessorischer Borsten oberhalb von *d*. Die Höchstzahl der Borsten eines Segments beträgt demnach 14, das Vorwiegende ist 12 (3 Paar jederseits). Die Borstenlinien *a* bleiben in ganzer Körperlänge unverändert regelmäßig; auch die obersten Borsten bilden eine allerdings sehr lückenhafte gerade Reihe ziemlich nahe der dorsalen

Medianlinie ( $zz = ca. aa$ ). Die 3, 4 oder 5 Borsten zwischen  $a$  und  $z$  sind unregelmäßig gestellt, nur stellenweise und höchstens für sehr kurze Strecken gerade Längslinien markierend.

Rückenporen vorhanden.

Gürtel bei keinem Stück voll entwickelt.

Männliches Geschlechtsfeld rechteckig (Fig. 2*b*, s. oben S. 44): etwas länger als breit, ventralmedian die ganze Länge des 17.—19. Segments einnehmend und seitlich bis ungefähr an die Borstenlinien  $b$  reichend, tief eingesenkt. Borsten  $c$  und  $d$  am 17., 18. und 19. Segment wohl ausgebildet,  $a$  und  $b$  am 18. Segment geschwunden. Prostata-poren 2 Paar, am 17. und 19. Segment etwas medial von den Borstenlinien  $a$ , die des vorderen Paares am 17. Segment etwas größer als die des hinteren Paares am 19. Segment, die beiden einer Seite durch eine scharf ausgeprägte Samenrinne verbunden. Die Samenrinnen sind fast gerade gestreckt, nur sehr schwach geschweift, an den Enden hakenförmig medialwärts eingebogen, weiterhin etwas lateralwärts und in der Mitte etwas medialwärts ausgebogen. Die Prostata-poren liegen in den Winkelräumen des männlichen Geschlechtsfeldes, die Samenrinnen verlaufen dicht medial an seinen Seitenträgern. Männliche Poren (an Schnittserien deutlich erkannt) in den Samenrinnen mitten auf dem 18. Segment.

Weiblicher Porus unpaarig, ein querer Schlitz ventralmedian vorn am 14. Segment, umgeben von einem Drüsenhof.

Samentaschenporen (Fig. 2*b*) 4 Paar, auf Intersegmentalfurche 5/6, 6/7, 7/8 und 8/9 medial von den Borstenlinien  $a$ , der ventralen Medianlinie genähert. Die Samentaschenporen nehmen entsprechend der Größenvielfachheit der Samentaschen in der Reihe von vorn nach hinten an Größe zu; die des letzten Paares auf Intersegmentalfurche 8/9 sind besonders groß. Die Borsten  $a$  des 9. Segments sind zu spermathekalen Geschlechtsborsten umgewandelt, von ihrer normalen Stelle nach vorn und medialwärts verschoben: sie ragen dicht hinter den Samentaschenporen des hintersten Paares aus den Polstellen eines quer-ovalen ventralmedianen Drüsenpolsters hervor. Dieses Drüsenpolster ragt etwas auf das 8. Segment hinauf und umfaßt auch die Samentaschenporen des hintersten Paares.

Akzessorische äußere Pubertätsbildungen (Fig. 2*b*): 1 Paar quer-ovale, augenförmige Pubertätspolster auf Intersegmentalfurche 11/12, ihr Zentrum in den Borstenlinien  $ab$ .

Dissepiment 6/7 sehr zart, 7/8 kaum merklich dicker, noch als zart zu bezeichnen. 8/9 wenig verdickt, 9/10 und 10/11 sehr mäßig verdickt, die folgenden stufenweise wieder dünner werdend, 13/14 schon als zart zu bezeichnen.

Darm: Ein großer zylindrischer Muskelmagen anscheinend im 6. Segment (vielleicht ein sehr zartes Dissepiment 5/6 übersehen, und dann

Muskelmagen im 5. Segment). Ösophagus bis zum Ende des 15. Segments einfach, gleichmäßig dick, blutreich, mit papillöser Innenfläche. Im 16. Segment 1 Paar große, blasige, nur ventral voneinander gesonderte, dorsal ohne Unterbrechung ineinander übergehende Chylusorgane mit Lamellentaschen-Struktur der Wandung. Diese Chylusorgane sind nicht vom Ösophagus abgesetzt, sondern bilden nur eine fast ballonförmige Erweiterung des Ösophagus, dessen Wandung hier zahlreiche breite, dünne, genau in der Längsrichtung verlaufende Lamellen ins Lumen hineintreibt. Ösophagus im 17. Segment ganz einfach, dünn, innen fast glatt. Am Anfang des 18. Segments erweitert sich der Darm plötzlich zum umfangreichen Mitteldarm, der im Mittelkörper eine kleine, aber scharf abgesetzte, fast röhrenförmige Typhlosolis mit achsialem Blutraum trägt.

Letzte Herzen im 13. Segment.

Exkretionssystem wenigstens in den meisten Segmenten des Hinterkörpers rein meganephridisch, wenigstens in vielen Segmenten des Mittelkörpers rein mikronephridisch. Im Mittelkörper scheinen Meganephridien in eine mäßig große Zahl von kleineren, unregelmäßig gestellten Nephridien zerfallen zu sein, die als Mikronephridien angesprochen werden müssen. Ob Mikronephridien auch neben Meganephridien vorkommen, wie es in manchen Segmenten der Fall zu sein schien, kann ich nicht mit Sicherheit feststellen.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar büschelige Hoden und stark gefaltete Samentrichter in normaler Lagerung frei im 10. und 11. Segment. 2 Paar Samensäcke ragen von Dissepiment 9/10 und 11/12 in das 9. bzw. 12. Segment hinein. Die Samensäcke setzen sich aus einigen wenigen Teilstücken zusammen: bei den vorderen, im 9. Segment, überwiegt je ein Teilstück die übrigen an Größe beträchtlich.

Hintere männliche Geschlechtsorgane: Zwei Paar Prostaten im 17. und 19. Segment, ganz auf 1 Segment beschränkt, die vorderen im 17. Segment viel größer, länger und dicker als die hinteren im 19. Segment. Prostaten schlauchförmig, mit viel längerem, dickerem, unregelmäßig zusammengelegtem, fast geknäultem Drüsenteil und viel kürzerem, dünnerem, gleichmäßig dünn-zylindrischem, zu einer unregelmäßigen weiten Schleife gebogenem muskulösen Anführgang, der einfach ausmündet. Medial vom Ausmündungsende jeder Prostata sitzt ein Penialborstensack, der deutlich aus der Verwachsung zweier quer nebeneinander sitzender Borstensäcke hervorgegangen ist. Jede Penialborstensack-Hälfte (d. i. jeder ursprünglich selbständige Penialborstensack) enthält eine ausgewachsene Penialborste und einige wenige unausgewachsene in verschiedenen Stadien der Ausbildung. Ausgewachsene Penialborsten (Fig. 4a) ca. 1.2 mm lang, proximal ca. 27  $\mu$  dick, in der Mitte ca. 13  $\mu$  dick, gegen das distale Ende gleichmäßig an Dicke abnehmend; sie sind durchsichtig, hell horngelb. Ihre distalen  $\frac{2}{3}$

zeigen mit Ausnahme des distalen Endes eine regelmäßige Schlängelung mit breiten, aber niedrigen Schlängelwellen, deren man etwa 10 deutlich erkennen kann (d. i. 10 Wellenberge an einer Profillinie). Gegen das distale

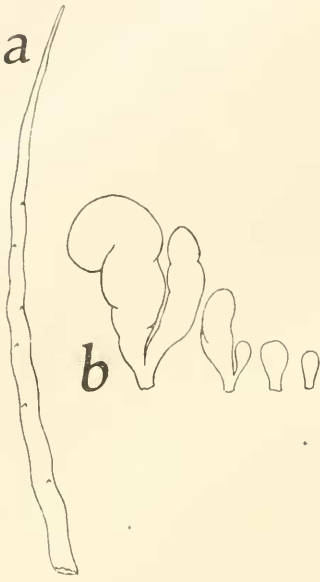


Fig. 4.

*Howascoler merkaränsis*.

**a** distale Hälfte einer Penialborste. <sup>135/1</sup>; **b** die 4 Samentaschen einer Seite. <sup>24/1</sup>.

Ende verliert sich die Schlängelung. Das distale Ende ist gleichmäßig fadenförmig, etwa  $3\ \mu$  dick, vielleicht seitlich abgeplattet, anscheinend weichlich (nicht so haarartig wie bei *H. corethrus*). Einige wenige Narben mit zahnartig vorspringendem Rande an den Flanken der distalen Hälfte der Penialborste, anscheinend der Regel nach je eine auf dem proximalen Abhang eines Wellentals der Schlängelung.

Weibliche Geschlechtsorgane: Ein Paar große, unregelmäßig lang- und zerschlitzenblattförmige, stellenweise zickzackförmig zusammengelegte Ovarien mit ca.  $20\ \mu$  dicken ausgewachsenen Eizellen am freien Ende ragen vom ventralen Rande des Dissepiments  $12/13$  in das 13. Segment hinein. Ihnen gegenüber, ventral vor dem Dissepiment  $13/14$ , liegen ein Paar verhältnismäßig große, dick-pantoffelförmige Eitrichter, die durch je einen ziemlich kurzen, engen, geradegestreckten Eileiter ausmünden.

Samentaschen der verschiedenen Paare (Fig. 4b) sehr verschieden groß, die des hintersten, vierten Paares im 9. Segment sehr groß und mit großem Divertikel, die des dritten Paares im 8. Segment viel kleiner, kaum halb so lang, mit kleinem Divertikel, die des zweiten und ersten Paares im 7. bzw. 6. Segment rudimentär, einfach birnförmige Blasen darstellend, ohne Divertikel, die des ersten Paares noch kleiner als die des zweiten. Die großen Samentaschen des 9. Segments bestehen aus einer dick-birnförmigen Ampulle, die durch Einkerbung eine spiralgige Zerrung verrät und distal ohne scharfen Absatz in einen kurzen, engen Ausführgang übergeht. In das proximale Ende des Ausführganges, wenn nicht in das distale Ende der Ampulle, mündet ein geradegestrecktes, dick-wurstförmiges einkammeriges Divertikel, das ungefähr  $\frac{2}{3}$  so lang und etwa halb so dick wie die Ampulle ist. Das Divertikel der kleineren Samentaschen des dritten Paares ist verhältnismäßig kürzer, kaum halb so lang wie die Ampulle, mit kürzerem Samenraum, fast birnförmig.

**Erörterung:** *H. merkaränsis* steht dem oben beschriebenen *H. corethrus*



so nahe, daß ich versucht war, ihm diesem als Varietät zuzuordnen. Er unterscheidet sich von ihm hauptsächlich durch die Penialborsten, die bei *H. merkaraënsis* viel größer, zumal viel robuster sind als bei *H. corethrusus*, sowie durch die Hinneigung zum microsolecinen Zustand des Geschlechtsapparates, angedeutet durch die geringere Größe der Prostaten des hinteren Paares und der Samentaschen der vorderen Paare.

### **Ramella heterochaeta n. sp.**

**Fundangabe:** Curg, Somavarpatna; Dez. 1918.

**Beschreibung:** Größenverhältnisse des größten Stückes: Länge ca. 80 mm, Dicke  $\frac{3}{4}$ — $1\frac{1}{2}$  mm, Segmentzahl ca. 160. Übrige geschlechtsreife Stücke nur wenig kleiner.

Färbung gleichmäßig hellgrau; pigmentlos.

Kopf prolobisch bis schwach pro-epilobisch. Vom Hinterrand des Kopflappens geht (manchmal, nicht immer?) eine mediane Längsfurche bis an Intersegmentalfurche  $1/2$ . Segmente einfach, nicht deutlich mehrringelig.

Borsten (am Vorderkörper nicht gemessen) am Mittelkörper mäßig groß, ca. 0.2 mm lang und  $13 \mu$  dick. Am Hinterkörper die ventralen Borsten etwas kleiner, ca. 0.17 mm lang und  $10 \mu$  dick, die dorsalen Borsten beträchtlich größer, etwa 0,27 mm lang und  $17 \mu$  dick. Ventrale Borsten mäßig eng gepaart, dorsale sehr weit gepaart. Am Mittelkörper dorsalmediane Borstendistanz ungefähr gleich den mittleren lateralen Borstendistanzen, um die Hälfte größer als die ventralmediane (am Mittelkörper annähernd  $aa : ab : bc : cd : dd = 4 : 1 : 6 : 2 : 6$ ). Gegen den Hinterkörper verkleinert sich die dorsalmediane Borstendistanz beträchtlich, hauptsächlich zugunsten der mittleren lateralen Borstendistanzen, bis sie schließlich fast der Weite der dorsalen Paare gleichkommt. An einigen Segmenten des Hinterkörpers verringerte sich die dorsalmediane Borstendistanz vollständig bis zur Weite der dorsalen Paare oder sogar noch darüber hinaus, so daß sie kleiner als die Weite der dorsalen Paare wurde (am Hinterende annähernd  $aa : ab : bc : cd : dd = 5 : 3 : 9 : 4 - 5 : 5 - 4$ ).

Rückenporen nicht deutlich erkannt.

Gürtel sattelförmig, am  $\frac{1}{2}13$ .—16. Segment (=  $3\frac{1}{2}$ ), dorsal und lateral stark erhaben, ventrallateral nicht scharf begrenzt.

Männliches Geschlechtsfeld (Fig. 2c, oben S. 44): 2 Paar Prostataporen auf je einer mäßig großen Papille am 17. und 19. Segment in den Borstenlinien *b*. Die Prostatapapillen einer Seite sind miteinander verbunden durch einen kaum schmäleren, sich gegen die Mitte des 18. Segments bogenförmig senkenden Wall, auf dessen First eine im allgemeinen geradegestreckte Samenrinne verläuft, die Prostataporen einer Seite miteinander verbindend. In der Mitte des 18. Segments

bildet die Samenrinne eine kleine winklige Ausknickung lateralwärts. Männliche Poren unscheinbar, nur an einer Schnittserie erkannt, mitten am 18. Segment an den Samenrinnen.

Weibliche Poren schräg vor den Borsten *a* des 14. Segments, etwas weiter medial, auf einem gemeinsamen, manchmal polsterförmig erhabenem, weißlichen, quer-ovalen bis rechteckigen Drüsenfelde, das manchmal die Borsten *a* des 14. Segments noch mit umfaßt und nach vorn etwas auf das 13. Segment übergreift.

Samentaschenporen meist unscheinbar, selten von weiblichen Lippen eingefafßt, 2 Paar, auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9, etwas unterhalb der Borstenlinien *c*.

Akzessorische äußere Pubertätsorgane (Fig. 2c): Bei den meisten geschlechtsreifen Stücken fanden sich 1 Paar große, quer-ovale, etwas erhabene augenförmige Pubertätsorgane auf Intersegmentalfurche 11/12 lateral an den Borstenlinien *b*.

Dissepimente: Erstes deutlich erkennbares, wenn auch unvollständiges Dissepiment zwischen dem 3. und 4. Segment, sehr zart. Die folgenden Dissepimente von 4/5 an vollständig, 4/5 und 5/6 sehr zart, 6/7 sehr wenig verdickt, die folgenden bis 11/12 etwas stärker verdickt, am stärksten 8/9, 9/10 und 10/11, aber auch diese nur mäßig stark, 12/13 und die folgenden wieder zart.

Darm: Ein ziemlich kräftiger zylindrischer, zweifellos infolge von Kontraktion bei dem Untersuchungsobjekt etwas verzierter Muskelmagen im 5. Segment. Ösophagus einfach, ohne Anhangsorgane, aber segmental etwas angeschwollen und sehr blutreich. Chylustaschen oder Kalkdrüsen fehlen. Mitteldarm mit einer eng geschlängelten, durch scharfe Einschnürung von der allgemeinen Darmwand abgesetzten, röhrenförmigen, im Querschnitt annähernd kreisrunden Typhlosolis, deren Lumen von einem Blutsinus eingenommen wird.

Letzte Herzen im 12. Segment.

Exkretionssystem: In jedem Segment des Mittelkörpers findet sich ein Paar ziemlich großer Nephridien, die anscheinend keinen Zusammenhang mit dem vor ihnen liegenden Dissepiment haben. Flimmertrichter scheinen zu fehlen. Ich glaube annehmen zu dürfen, daß wir hier, wie nach STEPHENSON bei *R. bishambari* STEPH. und seinen anderen *Ramella*-Arten, keine eigentlichen Meganephridien, sondern sehr große Mikronephridien vor uns haben.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: Zwei Paar Hoden und Samentrichter in normaler Lage ventral im 10. und 11. Segment, nicht in Testikelblasen eingeschlossen, sondern in freie Samenmassen eingebettet. Mehrteilige, mäßig großbeerig traubige Samensäcke ragen von Dissepiment 9/10 und 11/12 in das 9. bzw. 12. Segment hinein.

Hintere männliche Geschlechtsorgane: Prostaten (Fig. 5c) ganz auf das 17. bzw. 19. Segment beschränkt. Drüsenteil dick- und lang-schlauchförmig, in einigen Windungen und Knickungen zu einem flachen Paket mäßig fest zusammengelegt. Ausführung scharf vom Drüsenteil abgesetzt, dünn-schlauchförmig, ungefähr zweimal so lang wie der Drüsenteil dick, einfach ausmündend. Penialborsten (Fig. 5a, c) zu mehreren in jedem Penialborstensack, schlank und zart, wasserhell, eingebogen, ungefähr  $\frac{1}{6}$  Kreislinie darstellend, ca. 0.6 mm lang, proximal  $10 \mu$  dick, distal langsam bis auf etwa  $5 \mu$  Dicke abnehmend. Äußeres Ende senkrecht zur Krümmungsrichtung der Borste zu einer gleichschenkelig dreieckigen Platte verbreitert, deren distale Abstutzungskante etwas geschweift, an den Seiten kurz-gerundet, median etwas ausgeschnitten ist. Der distale Teil der Penialborste mit Ausnahme des glatten, verbreiterten äußersten Endes ist mit einigen unregelmäßig abwechselnd gestellten feinen, schlanken, etwas abstehenden, schlank dreieckigen Spitzchen verziert.

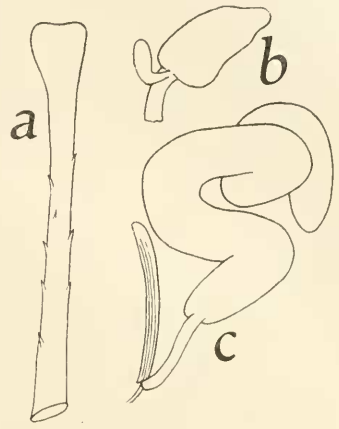


Fig. 5.

*Ramella heterochaeta.*

**a** distales Ende einer Penialborste,  $\frac{650}{1}$ ; **b** Samentasche,  $\frac{35}{1}$ ; **c** Prostata,  $\frac{35}{1}$ .

Samentaschen (Fig. 5b) von Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 in das 8. und 9. Segment hineinragend. Ampulle länglich sackförmig, apikal verschmälert, basal breiter. Ausführung dünn-zylindrisch, etwas gebogen, etwa halb so lang und  $\frac{1}{4}$  so dick wie die Ampulle, von der er scharf abgesetzt ist. In das proximale Ende des Ausführungsganges mündet ein kleines einkammeriges, birnförmiges Divertikel, das kaum länger als der Ausführungsgang, und dessen länglich ovaler Samenraum fast rechtwinklig nach oben abgebogen ist. An einer Schnittserie fand ich in der Nähe der Samentaschen eine abgebrochene Borstenspitze, die schlanker als die normalen und etwas geschweift zu sein schien. Vielleicht haben wir es hier mit dem Bruchstück einer spermathekalen Geschlechtsborste zu tun.

**Erörterung:** *R. heterochaeta* weicht vom Typus der Gattung, *R. bishambari* STEPH. (l. c. s. <sup>6</sup>) p. 342), der einzigen bekannten *Ramella*-Art mit nur je 1 Paar großer Mikronephridien in einem Segment, hauptsächlich durch die Gestalt der Penialborsten und des Samentaschen-Divertikels ab; mutmaßlich unterscheidet sie sich auch durch die Vergrößerung der dorsalen Borsten des Hinterkörpers von *R. bishambari* und den übrigen Arten dieser Gattung.

### Unterfam. Diplocardiinae.

Nach den obigen Ausführungen bedarf die Diagnose dieser Unterfamilie zur Aufnahme der Unterfam. *Trigastrinae* und zur Ausschließung der Gattung *Eudichogaster* einer Änderung. Sie hat folgende Fassung zu erhalten:

**Diagnose:** Borstenanordnung lumbricin. 2 ösophageale Muskelmagen, selten zu einem großen, mehr als 1 Segment einnehmenden verschmolzen (und dann 3 Paar große Chylustaschen im 15.—17. Segment).

#### *Dichogaster curgensis* n. sp.?

? 1896, *Benhamia travancorensis* FEDARB. Earthworms from India, p. 433, Taf. I Fig. 6, 8, 9, 11, 12.

**Fundangaben:** Curg, Moonad und Bhagamandola: Dez. 1918.

Vorliegend zahlreiche Stücke einer *Dichogaster*-Art, die vielleicht mit *Benhamia travancorensis* FED. identisch ist. Die meisten anscheinend bedeutsamen Abweichungen von der Beschreibung dieser Art beruhen auf Angaben FEDARBS, die ich für irrtümlich halte. Ich füge die abweichenden Angaben über *B. travancorensis* (*B. t.*) der folgenden Beschreibung in eckigen Klammern an.

Größenverhältnisse: Länge 65—75 mm [*B. t.*: 70 mm], größte Dicke ca. 2 mm. Segmentzahl ca. 90—110 [*B. t.*: 131].

Färbung gleichmäßig grau; pigmentlos.

Kopf epilobisch (ca. <sup>2</sup>/<sub>5</sub>).

Borsten zart, eng gepaart; *aa* = *bc*; *dd* = <sup>3</sup>/<sub>1</sub> *u*.

Rückenporen von 11/12 an deutlich erkannt, vielleicht etwas früher beginnend [*B. t.*: „commence posteriorly“].

Gürtel am 13.—20. Segment (= 8), manchmal dorsal schon am 12. Segment ausgebildet (= 9), bei voller Ausbildung ringförmig, ventral etwas schwächer ausgeprägt, bei anscheinend unvollkommener Entwicklung ventralmedian zwischen den Borstenlinien *a* sehr viel schwächer ausgebildet, anscheinend sattelförmig [*B. t.*: XIV—XXI „It is saddle shaped, having a ventral line not thickened“]. Die Borsten sind mit Ausnahme der Borsten *ab* des 17.—19. Segments am Gürtel normal ausgebildet. Die Borstenpaare *cd* stehen in winzigen Grübchen, die der Gürtelregion dieser Art ein sehr charakteristisches Aussehen verleihen.

Männliches Geschlechtsfeld etwas eingesenkt, eine Unterbrechung der Gürtelstruktur darstellend.

Prostataporen 2 Paar, am 17. und 19. Segment in den Borstenlinien *ab*, die einer Seite durch eine medialwärts etwas konvex eingebogene Samenrinne verbunden.

Weibliche Poren an Stelle der fehlenden (? zurückgeschobener?) Borsten *a* des 14. Segments.

Samentaschenporen unscheinbar, 2 Paar, ventral auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9, in den Borstenlinien *a*.

Dissepiment 6/7 bis 12/13, wenn nicht auch 13/14, schwach verdickt.

Darm: 2 große, kurz-trompetenförmige, nur durch eine Einschnürung voneinander gesonderte Muskelmagen im 6. und 7. Segment [*B. t.*: in VIII und IX]. 3 Paar vollständig voneinander gesonderte, annähernd gleich große, nierenförmige, äußerlich fast glatte, nicht eingekerbte Chylustaschen im 15., 16. und 17. Segment [*B. t.*: in XIV, XV, XVI, „somewhat corrugated, the anterior being the smallest“]. Mitteldarm mit dicklicher Typhlosolis.

Letzte Herzen im 12. Segment [*B. t.*: in XIII].

Exkretionsorgane mikronephridisch, jederseits in einem Segment 3 oder 4 verhältnismäßig große, säckchenförmige Mikronephridien [*B. t.*: „diffuse“].

Männlicher Geschlechtsapparat: 2 Paar Samentrichter im 10. und 11. Segment. Prostaten 2 Paar, ganz auf das 17. und 19. Segment beschränkt, mit einfachem, nur schwach gebogenem, unregelmäßig spindelförmigem Drüsenteil und kurzem, dünnem Ausführgang [*B. t.*: „tubular and fusiform“]. Penialborsten (Fig. 6*a* und *b*) zart, wasserhell, ca. 1 mm lang und im Maximum, etwas vor dem proximalen Ende, ca. 9  $\mu$  dick, distalwärts gleichmäßig an Dicke abnehmend, in der Mitte nur noch etwa 5  $\mu$  dick, etwas vor dem haarfein auslaufenden distalen Ende kaum noch 1  $\mu$  dick; sie sind im allgemeinen einfach und mäßig stark gebogen, besonders im proximalen Teil. Das feine distale Ende ist unregelmäßig peitschenartig geschlängelt oder verbogen. Bei sehr starker Vergrößerung erkennt man am distalen Teil mit Ausnahme des äußersten haarfeinen Endes eine schwache, nicht weit ausgreifende, aber ziemlich regelmäßige Schlingelung mit der eine charakteristische Ornamentierung verbunden ist, insofern am distalen Abhang jeder Schlingelwelle ein verhältnismäßig breites, aber nur wenig vorragendes Zähnechen steht, das den proximalen Rand einer länglichen, distalwärts seicht auslaufenden Narbe bildet (Fig. 6*b*). [*B. t.*: Die wahrscheinlich nicht unter so starker Vergrößerung untersuchte Penialborste mag der von *D. curgensis* entsprechen.]

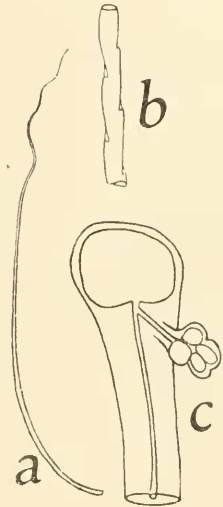


Fig. 6.

*Dichogaster curgensis*.  
*a* Penialborste,  $65/1$ ; *b* ein Stück vom distalen Ende derselben,  $800/1$ ; *c* Samentasche,  $50/1$ .

Samentaschen (Fig. 6*c*): Ampulle kurz und dick, ohne scharfen äußeren Absatz in den fast 3mal so langen, im mittleren und distalen Teil deutlich dünneren Ausführgang übergehend. In das proximale Ende des

Ausführganges mündet ein kleines klumpiges, kurz- und dünngestieltes Divertikel, das im ganzen ungefähr so lang wie der Ausführgang am proximalen Ende dick ist. Der klumpige Hauptteil des Divertikels enthält 3 oder 4 kleine ovale Samenkammerchen, die ihm äußerlich etwas aufgebeult erscheinen lassen. [Bei *B. t.* scheint das Divertikel etwas weiter distal zu stehen: ob es ein- oder mehrkammerig ist, kann aus der sehr oberflächlichen, nur die Profillinie darstellenden Abbildung nicht ersehen werden.]

### Unterfam. Ocerodrilinae.

In dem Material von Curg findet sich eine neue Art, die in den meisten wesentlichen Charakteren sich als echte Ocerodrilina erweist, jedoch durch eine Besonderheit aus dem Rahmen dieser Unterfamilie, wie sie sich uns bisher darstellte, heraustritt. Während die bisher bekantten Ocerodrilinen ausnahmslos ein einziges Paar Chylustaschen oder deren eine einzige unpaarige ventrale im 9. Segment besitzen, zeigt die neue Art 2 unpaarige ventrale Chylustaschen im 9. und 10. Segment. Ihrem inneren Bau nach stimmen diese Chylustaschen durchaus mit der einzigen unpaarigen ventralen Chylustasche der *Gordiodrilus*-Arten überein. Es sind Schlauchtaschen mit eng röhrenförmigem Zentrallumen und sehr dicker, der Länge nach von vielen Chylusschläuchen durchzogener Wandung. Wir haben in der neuen Art also zweifellos einen *Gordiodrilus*-Verwandten vor uns, für den ich die neue Gattung *Curgia* aufstelle, und den ich zu Ehren des Sammlers *C. narayani* nenne. Die neue Gattung *Curgia* unterscheidet sich von *Gordiodrilus* sonst nur noch dadurch, daß ihr Geschlechtsapparat rein microsolecin ist.

Das Vorkommen von 2 oder 3 ähnlich gestalteten unpaarigen ventralen Chylustaschen (Schlauchtaschen) bei der Eudriliden-Unterfamilie *Eudrilinae* war einer der Hauptgründe, die mich dahin führten, die Fam. *Eudrilidae* phyletisch von den Ocerodrilinen abzuleiten. Jetzt verringert die neue Gattung *Curgia* den Abstand zwischen Ocerodrilinen und Eudrilinen noch, insofern sie auch in der Zahl und Anordnung der Chylustaschen gewissen Eudrilinen gleichkommt.

Das Vorkommen von *Gordiodrilus*-Chylustaschen im 9. und 10. Segment bei einem Ocerodrilinen von Vorderindien veranlaßte mich, eine bisher zu den Acanthodrilinen gestellte Art von dem Nachbargebiet der Seychellen, die ähnlich gebaute, wenn auch paarige Schlauchtaschen in den gleichen Segmenten aufweist, nämlich *Acanthodrilus braueri* MICH.<sup>10)</sup>, noch einmal näher zu untersuchen.

Solche Schlauchtaschen kommen meines Wissens sonst bei Acantho-

<sup>10)</sup> W. MICHAELSEN, 1897. Die Terricolen des Madagassischen Inselgebiets: in: Abh. Senckbg. Ges., XXI. p. 221.

drilinen nicht vor, sondern innerhalb der Familienreihe der Megaseolecinen nur im Oenerodrilinen-Eudrilinen-Zweige. Es wurde dadurch der Verdacht in mir erweckt, daß *Acanthodrilus braueri* gar kein Acanthodriline, sondern ein Oenerodriline sei. Ein für Acanthodrilinen und Oenerodrilinen ausschlaggebender Charakter liegt in der Struktur des Drüsenteils der Prostata. Bei den Oenerodrilinen stößt eine einfache Schicht mehr oder weniger regelmäßig prismatischer bis zylindrischer Drüsenzellen unmittelbar an das achsiale Lumen; es fehlt hier ein das Lumen auskleidendes Zylinderepithel, wie es bei Acanthodrilinen innerhalb der Schicht der Drüsenzellen auftritt. Die Untersuchung einer Querschnittserie durch den Drüsenteil einer Prostata von *A. braueri* rechtfertigte meinen Verdacht. Die Prostata dieser Seychellen-Form ist eine echte Oenerodrilinen-Prostata und demnach *A. braueri* ein echter Oenerodriline, der sich jedoch in keine der anderen Oenerodrilinen-Gattungen einordnen läßt. Er bildet den Typus einer besonderen Gattung, die den Namen zu führen hat, den ich einer aus anderen Gründen für diese Art aufgestellten Gattung gegeben habe, den Namen „*Maheina*“, jetzt keine Acanthodrilinen-Gattung, sondern eine Oenerodrilinen-Gattung bezeichnend.

Zur Organisation und zur systematischen Stellung der *Maheina braueri* ist noch folgendes zu bemerken: Diese Gattung mit rein acanthodrilinem Geschlechtsapparat, wie ihn unter den Oenerodrilinen nur noch die Gattung *Kerria* aufweist, steht offenbar dieser letzteren Gattung und mit ihr der Wurzel des Oenerodrilinen-Stammes nahe. Sie unterscheidet sich von *Kerria*, abgesehen von den Chylustaschen, durch die Borstenanordnung, die Weitpaarigkeit der Borsten des Vorder- und Mittelkörpers. Dies ist ein Charakter, der sie von allen übrigen Oenerodrilinen unterscheidet, der aber andererseits bei der Eudriliden-Unterfamilie *Eudrilinae* als der vorherrschende zu bezeichnen ist. An die Eudrilinen erinnern auch andere Charaktere der terrestrischen *Maheina*, so die ausgesprochene Pigmentierung, die ja den mehr oder weniger limnischen, bleichen Oenerodrilinen im allgemeinen abgeht. Auch im Bau der Chylustaschen, die ich neuerdings einer eingehenderen Untersuchung unterzogen habe, schließt sich *Maheina* enger an die Eudrilinen als an die nächst verwandten Oenerodrilinen — Gattungen *Kerria*, *Gordiodrilus* und *Curgia* — an. Während *Kerria* bei ziemlich dicker, von feinen Chylusschläuchen durchzogener Taschenwandung ein ziemlich umfangreiches Zentrallumen aufweist und *Gordiodrilus* samt *Curgia* bei noch dickerer von feinen Chylusschläuchen durchzogener Wandung ein dünn-schlauchförmiges Zentrallumen besitzt, entbehrt *Maheina* eines eigentlichen Zentrallumens. Bei dieser Gattung teilt sich das aus dem Ösophagus-Lumen hervorgehende Lumen schon in der kurzen Stielregion in eine Anzahl verhältnismäßig dicker Chylusschläuche, die in einfacher Lage in der Peripherie des

Organes apikalwärts verlaufen und die in der Originalbeschreibung (l. c. s. 7) p. 223) als „Mantel“ bezeichnete Rindenschicht bilden. Das Innere des Organs, ohne Zentrallumen, wird von einer Anzahl längsverlaufender dümmere (intrazellulärer?) Chylusschläuche durchzogen, die zweifellos aus den dickeren peripherischen Chylusschläuchen hervorgehen, mutmaßlich aus den apikalen Enden derselben, so daß also ihr Verlauf basalwärts gerichtet ist, umgekehrt wie der Verlauf der dickeren peripherischen Chylusschläuche. Wie schon oben erwähnt, bildet auch das Vorkommen von Chylustaschen in 2 aufeinander folgenden Segmenten eine Hinneigung der Oenerodriline zu den Eudrilinen. Der metandrische Zustand des männlichen Geschlechtsapparates, wegen dessen ich früher die Gattung *Maheina* von *Acanthodrilus* (*Notiodrilus*) absonderte, unterscheidet *Maheina* scharf von *Kerria*, die stets protandrisch ist, während sie hierin mit den Oenerodrilinen der Gattungen *Curgia* und *Nematogenia* sowie mit einer Art der Gattung *Gordiodrilus*, *G. tenuis* BEDD., ferner aber auch mit den Eudrilinen der Gattung *Polytoreutus* übereinstimmt. Diese Übereinstimmung mit *Polytoreutus* muß aber als Konvergenz angesehen werden, denn die unmittelbaren Vorfahren dieser Gattung, *Eminoscolex* u. Verw., sind noch holoandrisch. Die sicherlich noch zu den Oenerodrilinen zu rechnende Gattung *Maheina* zeigt also verschiedene deutliche Hinneigungen zu den Eudrilinen, ohne jedoch als unmittelbarer Ausgangspunkt für diese angesehen werden zu dürfen. Dieser Ausgangspunkt der Eudrilinen, dem sie wie auch *Curgia* jedenfalls nicht fernsteht, ist doch wohl innerhalb der Gattung *Gordiodrilus* zu suchen.

Die Ausscheidung von *Maheina* aus der Acanthodrilinen-Gattung *Acanthodrilus* und ihre Einordnung in die Unterfam. *Oenerodrilinae* sowie die Aufnahme der neuen Gattung *Curgia* in diese letztere Unterfamilie nötigt zu einer Änderung der Diagnosen verschiedener Gruppen.

**Diagnose der Acanthodrilinae:** Geschlechtsapparat acanthodrilin (Samentaschenporen 2 Paar auf oder nahe Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9, Prostataporen 2 Paar am 17. und 19. Segment) oder durch mehr oder weniger vollständigen Schwund der entsprechenden Samentaschen und Prostaten eines Paares mehr oder weniger rein microscolecin oder balantin. Lumen des Drüsenteils der Prostaten mit einem nichtdrüsigen Zylinderepithel ausgekleidet. Chylusorgane meist fehlend, selten im 7.—9. Segment oder im 13. Segment.

**Diagnose der Unterfam. Oenerodrilinae:** Geschlechtsapparat mehr oder weniger rein acanthodrilin oder microscolecin; manchmal Prostaten verschoben und überzählig ausgebildet. Lumen des Drüsenteils der Prostaten unmittelbar von den eine einfache Lage bildenden Drüsenzellen begrenzt. Chylustaschen stets im 9. Segment, selten im 9. und 10. Segment.



**Diagnose der Gattung *Curgia*. n. gen.:** Borsten eng gepaart. Prostataporen 1 Paar am 17. Segment. Samentaschenporen 1 Paar auf Intersegmentalfurche 8/9. Ein ösophagealer Muskelmagen im 7. Segment; 2 unpaarige ventrale Chylustaschen, Schlauchtaschen mit eng-schlauchförmigem Zentrallumen, im 9. und 10. Segment. 1 Paar Hoden und Samenrichter im 11. Segment. Samentaschen ohne Divertikel.

Typus: *C. narayani* n. sp.; Verbreitung: Curg, im westlichen Teil Vorderindiens.

**Diagnose der Gattung *Maheina* MICH.:** Borsten am Vorder- und Mittelkörper sehr weit gepaart. Prostataporen 2 Paar am 17. und 19. Segment; Samentaschenporen 2 Paar auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9. Ein ösophagealer Muskelmagen im 6. Segment; 2 Paar Chylustaschen, Schlauchtaschen ohne eigentliches Zentrallumen, im 9. und 10. Segment. 1 Paar Hoden und Samenrichter im 11. Segment. Samentaschen ohne Divertikel.

Typus: *M. braueri* (MICH.). Verbreitung: Seychellen.

### ***Curgia narayani* n. sp.**

**Fundangabe:** Curg, Madapur, Hatti-Fluß.

**Beschreibung:** Größenverhältnisse des größten, noch nicht ganz geschlechtsreifen Stückes: Länge ca. 100 mm, Dicke ca. 0,7–0,9 mm. Segmentzahl ca. 230. Andere Stücke waren bei viel geringerer Länge am Vorderende etwas dicker, bis etwa 1,2 mm dick. Mutmaßlich handelt es sich hierbei um unvollständige Stücke mit vollkommen regeneriertem Hinterende.

Färbung bleich weißlich, manchmal mit gelblichem Muskelglanz.

Gestalt lang fadenförmig, gegen das Hinterende allmählich verjüngt.

Kopf epilobisch ( $\frac{1}{2}$ ). Kopfklappen kuppelförmig. Dorsaler Kopfklappenfortsatz hinten offen, ziemlich breit, mit schwach nach hinten konvergierenden Seitenrändern.

Borsten mäßig zart, die eines Segmentes gleich groß, die des Vorderkörpers etwas größer als die des Hinterkörpers, etwa 0,15 mm lang und  $17 \mu$  dick, S-förmig gebogen. Borsten eng gepaart. Ventralmediane Borstendistanz gleich den mittleren lateralen; dorsalmediane Borstendistanz gleich dem halben Körperumfang ( $aa = bc$ ,  $dd = \frac{1}{2} n$ ).

Nephridialporen in den Linien der ventralen Borsten.

Gürtel bei keinem Stück zur Ausbildung gelangt.

Männliche Poren (Prostataporen?) als winzige weißliche Papillen am 17. Segment in den Borstenlinien *ab*, anscheinend dicht hinter der Borstenzone. Borsten *a* und *b* des 17. Segments bei dem weitest entwickelten Stück nicht auffindbar, anscheinend ausgefallen bzw. durch die männlichen Porophoren verdrängt.

Weibliche Poren unscheinbar, vorn am 14. Segment in den Borstenlinien *b*.

Samentaschenporen 1 Paar, auf Intersegmentalfurche 8/9 in den Borstenlinien *b*.

Dissepiment 4/5, erstes erkennbares, anscheinend unvollständig, ungem. zart, 5/6 zart, kaum merklich verdickt, 6/7 und 7/8 deutlich verdickt, aber immerhin noch ziemlich dünn, 8/9 etwas dünner, 10/11 zart, kaum merklich verdickt, die folgenden sehr zart.

Darm: Schlund mit mäßig großem, saugnapfförmigem dorsalen Schlundkopf ungefähr im 3. Segment. Epithel des Schlundkopfes ungefähr doppelt so dick wie das übrige Schlundepithel. Speicheldrüsen im 4. Segment spärlich, im 5. Segment am größten, im 6. wenig kleiner, im 7. und 8. wieder spärlich. Ein ziemlich großer zylindrischer Muskelmagen im 7. Segment. Ösophagus im 8., 9. und 10. Segment, zumal in den beiden letzten, fast kugelig angeschwollen, blutreich, im 9. und 10. Segment mit je einer unpaarigen ventralen Chylustasche. Chylustaschen kuppelförmig, in ganzer Breite am Ösophagus sitzend. Ihr Zentrallumen bildet als dünner Kanal mit epithelialer Wandung die Achse des Organs und steht durch eine enge Öffnung im Zentrum der Chylustaschen-Basis mit dem Lumen des Ösophagus in Verbindung. Die dicke Masse zwischen dem Epithel des Zentrallumens und der dünnen peritonealen Umhüllung der Chylustasche wird durch zahlreiche, hauptsächlich in der Längsrichtung parallel dem Zentrallumen verlaufende Chylusschläuche und die Lücken zwischen diesen ausfüllende Blutgefäße gebildet. Die Chylusschläuche scheinen aus dem Blind-Ende des Zentrallumens und einer Strecke vor diesem Blind-Ende zu entspringen: sie sind etwa 12—18  $\mu$  dick bei einer Dicke des zentralen Epithelschlauches von etwa 50—70  $\mu$ , wovon kaum  $\frac{1}{3}$  auf die Weite des Zentrallumens entfällt. Mitten im 12. Segment erweitert sich der Ösophagus plötzlich zum umfangreichen Mitteldarm. Das Hinterende des Ösophagus springt etwas in den Mitteldarm vor. Mitteldarm ohne Typhlosolis.

Letzte Herzen im 11. Segment.

Exkretionsapparat meganephridisch.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: 1 Paar große, dreiseitig plattenförmige, am freien Rande zerschlitzte Hoden ragen vom ventralen Rande des Dissepiments 10/11 frei in das 11. Segment hinein. 1 Paar einfache, länglich sackförmige Samensäcke ragen bei allen näher untersuchten Stücken (3) von Dissepiment 11/12 durch das 12. und 13. Segment hindurch, das Dissepiment 12/13 durchsetzend. 1 Paar mäßig große Samentrichter liegen ventral im 11. Segment vor Dissepiment 11/12.

Hintere männliche Geschlechtsorgane: Von den männlichen Porophoren hinten am 17. Segment ragt je eine mäßig große, einfach

sackförmige, Kopulationstasche mit engem, durch den männlichen Porus ausmündendem Lumen und dicker muskulöser Wandung in die Leibeshöhle des 17. Segments hinein. Der von vorn her kommende, etwa  $14\ \mu$  dicke Samenleiter mündet in die Basis dieser Kopulationstasche ein. Fraglich ist es, ob auch die Prostata, deren Vorderende im 17. Segment liegt und sich um diese Kopulationstasche herumzubiegen scheint, in dieselbe einmündet. Mutmaßlich haben wir es bei diesen Kopulationstaschen wie bei *Gordiodrilus stauderi* MICH.<sup>11)</sup> und *G. africanus* BEDD.<sup>12)</sup> mit den muskulös verdickten distalen Samenleiter-Enden zu tun. Prostaten (nur bei einem Stück ausgebildet, während die Kopulationstaschen bei allen 3 Stücken in gleicher Weise entwickelt waren) 1 Paar, lang schlauchförmig, in unregelmäßigen Schlingelungen und Windungen bis in das 22. Segment reichend, mit längerem, etwa  $50\ \mu$  dickem, äußerlich rauhem Drüsenteil und kurzem, nicht scharf abgesetztem, allmählich dünner werdendem, äußerlich glattem Ausführgang. Das Lumen nimmt im Durchschnitt ungefähr den dritten Teil der Prostatendicke ein.

1 Paar große Ovarien vom ventralen Rande des Dissepiments 12/13 frei in das 13. Segment hineinragend. 1 Paar verhältnismäßig große, zweilippig maulförmige Eitrichter hinten ventral im 13. Segment, durch je einen kurzen, geraden Eileiter ausmündend.

1 Paar Samentaschen vom ventralen Rande des Dissepiments 8/9 in das 9. Segment hineinragend. Samentaschen lang schlauchförmig, gewunden und gekrümmt. Ampulle lang, nicht scharf vom kürzern Ausführgang abgesetzt. Ausführgang wenig dünner als die Ampulle, mit etwas engerem Lumen bei größerer Wandungsdicke. Divertikel sind nicht vorhanden.

## Fam. Megascolecidae.

### *Plutellus dubariensis* n. sp.

**Fundangabe:** Curg, Fluß Cauvery-Dubari; Dez. 1918.

Größenverhältnisse des größten geschlechtsreifen Stückes: Länge 78 mm, Dicke  $1-1\frac{1}{3}$  mm, Segmentzahl ca. 143. Die übrigen geschlechtsreifen Stücke etwas kleiner, im Mindestfalle etwa 60 mm lang.

Färbung bleich, weißlich; pigmentlos.

Kopf pro-epilobisch (ca.  $\frac{1}{4}$ ); Kopfklappen kalottenförmig. Segmente im allgemeinen einfach, am Hinterkörper manchmal unregelmäßig 2- oder 3ringlig.

<sup>11)</sup> *Nannodrilus stauderi* W. MICHAELSEN, 1897, Neue und wenig bekannte afrikanische Terriolen: in: Mt. Mus. Hamburg, XIV, p. 31, Taf., Fig. 14.

<sup>12)</sup> *Nannodrilus africanus* F. E. BEDDARD, 1886, On Two new Genera, comprising Three new Species, of Earthworms from Western Tropical Africa; in: Proc. Zool. Soc. London, 1886, p. 388, Textfig. 3.

Borsten mäßig groß, im allgemeinen ventral weit, dorsal sehr weit gepaart, fast getrennt. Ventralmediane Borstendistanz gleich den mittleren lateralen Borstendistanzen, dorsalmediane Borstendistanz kleiner als die ventralmediane, gleich der Weite der dorsalen Paare. Im allgemeinen  $aa : ab : bc : cd : dd = 15 : 10 : 15 : 12 : 12$ . An den ersten Segmenten sind die ventralen Paare und die dorsalmediane Borstendistanz etwas erweitert, so daß die Borsten hier lateral fast gleichmäßig verteilt sind, und nur dorsal- und ventralmedian einen etwas größeren Zwischenraum lassen.

Rückenporen von Intersegmentalfurche 6/7, wenn nicht 5/6 an. Nephridialporen in Borstenlinien *b*, in geraden Reihen.

Gürtel ringförmig, an  $\frac{1}{3}$ 13.— $\frac{1}{3}$ 17. Segment, bräunlich.

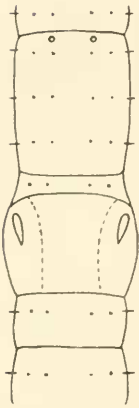


Fig. 7.  
Geschlechts-  
region von *Plutellus dubaricensis*, schematisch.

Männliches Geschlechtsfeld (Fig. 7): Männliche Poren längliche, etwas nach hinten konvergierende Schlitzte am 18. Segment ungefähr an Stelle der fehlenden Borsten *b*, auf dem vorderen Ende zweier Längswülste, die, nach hinten etwas konvergierend und allmählich flacher und undeutlicher werdend, bis auf das 20. Segment zu verfolgen sind. Diese Längswälle ragen zumal in ihrem höheren vorderen Teil etwas nach außen und fallen infolgedessen lateral steil ab. An einem halbreifen Stück waren die dem 18. und 19. Segment angehörenden Teile durch eine Einsenkung voneinander gesondert, so daß die Erhabenheiten sich als 2 gesonderte Papillenpaare, deren vorderes als männliches Porophorenpaar zu bezeichnen wäre, darstellen. Das 20. Segment zeigte bei diesem Stück noch keine Erhabenheit. Zwischen den beiden Längswällen mit den männlichen Poren liegt ein mehr oder weniger tief eingesenktes, hinten und vorn nicht scharf begrenztes, nach hinten schmaler werdendes ventralmedianes Geschlechtsfeld, das manchmal fast saugnapfartig aussieht.

Weibliche Poren unscheinbar, markiert durch kleine dunkle Punkte vorn am 14. Segment vor den Borsten *a*.

Samentaschenporen 2 Paar, auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 in den Borstenlinien *b*. Die ganze Ventralseite des 8. Segments ist drüsig verdickt, polsterförmig erhaben.

Andere akzessorische äußere Pubertätsbildungen fehlen.

Dissepimente von 5/6 an ausgebildet, 5/6 zart, 6/7—10/11 verdickt, 6/7 und 10/11 nur wenig, 7/8—9/10 mäßig stark, von 11/12 an wieder zart.

Darm: Ein großer zylindrischer Muskelmagen im 5. Segment, Ösophagus ohne Chylustaschen, aber ungefähr im 10.—15. Segment mit innen fälteliger bis zottiger, blutreicher Wandung. Mitteldarm ohne Typhlosolis.

Letzte Herzen im 12. Segment.

Exkretionssystem meganephridisch. Meganephridien mäßig zart, ihr Postseptale zu einer gerundet quadratischen Platte zusammengelegt, ungefähr zwischen den Borstenlinien *b* und *c* der Innenseite der lateralen Leibeswand eng angeschmiegt.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: Zwei Paar große, zerschlitzt- und gelappt-blattförmige Hoden vom ventralen Rande der Dissepimente 9/10 und 10/11 in das 10. und 11. Segment hineinragend. 2 Paar große, gefältelte Samentrichter hinten ventral im 10. und 11. Segment. Hoden und Samentrichter in freie Samenmassen eingebettet, nicht von Testikelblasen umschlossen. Ein Paar mehrteilige Samensäcke ragen von Dissepiment 11/12 in das 12. Segment hinein. Im 9. Segment sind keine Samensäcke vorhanden, ebensowenig im 10. und 11. Segment.

Hintere männliche Geschlechtsorgane: Prostaten sehr lang schlauchförmig, unregelmäßig geschlängelt und gewunden, fast geknäult, zu einem ziemlich festen Paket zusammengelegt, die ganzen ventralen Teile der Leibeshöhle des 17.—20. Segments und mehr oder weniger viel der lateralen und dorsalen Teile einnehmend. Drüsenteil den größten Teil der Länge ausmachend, distal ca. 0,2 mm dick, proximalwärts dünner werdend, am proximalen Ende nur ca. 0,14 mm dick, äußerlich fast glatt, mit sehr engem, einfach kanalförmigem, stellenweise abgeplattetem Lumen und dicker, fast ganz von Drüsenzellen gebildeter Wandung mit spärlichen und sehr zarten Blutgefäßen. Ausführungsgang nur einen geringen Bruchteil der Prostatalänge ausmachend, vom Drüsenteil scharf abgesetzt, im allgemeinen ca. 0,12 mm dick, dicht vor dem Übergang in den Drüsenteil kurz verengt, gegen das distale Ausmündungsende langsamer dünner werdend, bis auf eine Dicke von 0,85 mm abnehmend, mit ziemlich engem Lumen, einem ziemlich hohen, wenigstens im proximalen Teil von zarten Blutgefäßen durchzogenen Zylinderepithel und proximal sehr dünner, gegen das distale Ausmündungsende dicker werdender Umhüllung von Ringmuskeln. Penialborsten fehlen.

Weibliche Geschlechtsorgane: Ein Paar große Ovarien ragen vom ventralen Rande des Dissepiments 12/13 in das 13. Segment hinein. Ihnen gegenüber, an der Vorderseite des Dissepiments 13/14, sitzen ventral ein Paar flach schüsselförmige Eitrichter mit etwas vortretendem Rande.

Samentaschen von Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 in das 8. und 9. Segment hineinragend. Ampulle dick-spindelförmig bis birn- oder sackförmig, distal verengt und ohne scharfen Absatz in einen kurzen, dünnen zylindrischen muskulösen Ausführungsgang übergehend. An dem Ausmündungsgang sitzt dicht vor seinem Eintritt in die Leibeswand ein kleines kellenförmiges, einkammeriges Divertikel, das nur etwa  $\frac{1}{4}$  so lang wie die Haupttasche ist.

**Erörterung:** *P. dabariensis* steht dem *P. indicus* MICH. von den Palm Hills<sup>13)</sup> nahe, mit dem er unter anderem das Fehlen von Penialborsten gemein hat. Die Arten unterscheiden sich hauptsächlich durch die Borstenanordnung, die Gestaltung des männlichen Geschlechtsfeldes, die Anordnung der Samensäcke und die Gestalt der Samentaschen voneinander.

**Megascolex curgensis n. sp.**

**Fundangabe:** Curg, Madapur n. Somavarpatna: Dez. 1918.

Größenverhältnisse: Länge 125—130 mm, maximale Dicke  $4\frac{1}{2}$  mm, Dicke am Hinterende 3 mm, Segmentzahl ca. 115.

Färbung bleich gelblichweiß, am Gürtel bräunlichgelb.

Kopf epilobisch (ca.  $\frac{1}{10}$ ): doch geht vom gerundeten Hinterwinkel des dorsalen Kopflappen-Fortsatzes eine mediane Längsfurche bis an Intersegmentalfurche 1/2.

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 5/6.

Borsten am Vorderkörper und am Hinterkörper etwas vergrößert. Borstenketten ventral regelmäßig, dorsal unregelmäßig unterbrochen ( $aa = 2ab$ ;  $zz = 2-3yz$ ). Borstenzahlen:

$$\frac{24}{V}, \frac{33}{X}, \frac{34}{XIX}, \frac{36}{XXVI}, \frac{28}{XC}$$

Gürtel ringförmig, am  $\frac{1}{2}$ 13.— $\frac{1}{2}$ 18. Segment (= 5).

Männliche Poren auch bei vollständiger geschlechtlicher Entwicklung ganz unscheinbar, weder erhaben noch vertieft, höchstens als schwach glasige Flecke erkennbar, am 18. Segment in der Borstenzone, ziemlich nahe der ventralen Medianlinie, ungefähr  $\frac{1}{10}$  des Körperumfanges voneinander entfernt. Borsten im Bereich der männlichen Poren geschwunden.

Weibliche Poren unscheinbar (paarig?), durch einen unscharfen breiten Fleck ventralmedian am 14. Segment gekennzeichnet.

Samentaschenporen 2 Paar, auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9, nahe der ventralen Medianlinie, die eines Paares ungefähr  $\frac{1}{8}$  Körperumfang voneinander entfernt.

Akzessorische äußere Pubertätsorgane nicht vorhanden.

Dissepiment 4/5—6/7 ganz zart, 7/8—12/13 verdickt, die mittleren derselben ziemlich stark, 7/8 und 12/13 etwas weniger stark.

Darm: Ein ziemlich großer zylindrischer Muskelmagen im 6. Segment. Ösophagus einfach: Chylustaschen sind nicht zur Ausbildung gelangt. Mitteldarm einfach, ohne Typhlosolis.

Letzte Herzen im 13. Segment.

<sup>13)</sup> W. MICHAELSEN, 1909. The Oligochaeta of India, Nepal, Ceylon, Burma and the Andaman Islands: in: Mem. Indian Mus., 1. p. 153, Taf. XIII Fig. 9.

Exkretionssystem mikronephridisch. Mikronephridialzotten im Vorderkörper zu je einer büscheligen Rosette, im Mittel- und Hinterkörper zu je einem basal mehr oder weniger verengten Zottenfächer zusammengefaßt. In einigen Segmenten des Mittelkörpers erscheinen die Mikronephridialzotten mehr oder weniger zerstreut, doch ganz auf die Ventralseite beschränkt oder doch nur in wenigen spärlichen Zotten etwas weiter nach oben gehend.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: Zwei Paar große, unregelmäßig gelappte Hoden ventral im 10. und 11. Segment, anscheinend an der Hinterwand dieser Segmente, am ventralen Rand der Dissepimente 10/11 und 11/12 entspringend und von hier frei in ihr Segment hineinragend. Zwei Paar große Samentrichter ebenfalls frei im 10. und 11. Segment, auf den Hoden liegend. Freie Samenmassen im 10. und 11. Segment. Je ein Paar gedrängt- und großbeerig-traubige breite Samensäcke ragen von Dissepiment 9/10 und 11/12 in das 9. bzw. 12. Segment hinein.

Hintere männliche Geschlechtsorgane: Prostaten mit einem etwa 3 Segmente einnehmenden dick-plattenförmigen, nicht ganz regelmäßig quadratischen, etwas gerundeten, kompakten Drüsenteil, dessen Rand schwach und unregelmäßig gekerbt, und dessen Oberfläche undeutlich und unregelmäßig netzförmig ist, und einem kleinen, nur etwa  $\frac{1}{5}$  so langen, zylindrischen muskulösen Ausführungsgang, der unmittelbar ausmündet. Kopulationstaschen sind nicht vorhanden. Penialborsten (Fig. 8 *a* u. *b*) zu mehreren im Bündel, fast wasserhell, zart und schlank, ca. 2,7 mm lang und im Maximum, und zwar proximal, etwa  $35\mu$ , in der Mitte etwa  $26\mu$  dick, am distalen Ende noch etwas dünner, einfach und mäßig stark gebogen. Distales Ende senkrecht zur Krümmungsrichtung etwas abgeplattet, bei zunächst annähernd gleichbleibender Breite dünner werdend, ca.  $14\mu$  dick. Äußerstes distales Ende oval-löffelförmig verbreitert, bis ca.  $26\mu$  breit, ausgehöhlt, und zwar gegen die Konvexität der Borstenkrümmung, mit zarthäutigem Löffelrand und dicklicher Löffelachse. Distale Löffelkante in einige wenige, 3 oder 4, ziemlich große, manchmal etwas

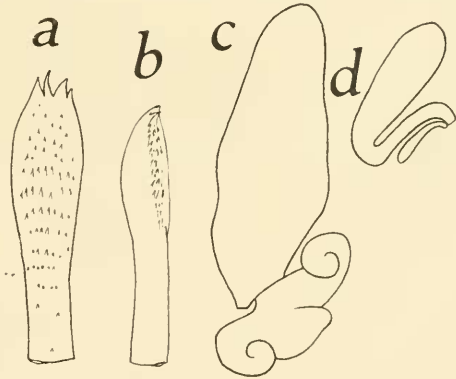


Fig. 8.

*Megascolex eurgensis*.*a* und *b* distales Ende einer Penialborste, Flächen- und Kantenansicht,  $\frac{300}{1}$ ; *c* Samentasche,  $\frac{16}{1}$ .*Megascolex pheretima*;*d* Samentasche,  $\frac{16}{1}$ .

unregelmäßig verbogene oder geschweifte spitze Zähne auslaufend. Die in der Mediane infolge der Achsenverdickung stark aufgewölbte Hohlseite der Löffelverbreiterung ist mit distal gerichteten, etwas schräg abstehenden, schlank dreiseitigen spitzen Zähnen verziert, die nicht ganz regelmäßig in Querreihen angeordnet sind. Distalwärts lösen sich diese Querreihen auf und geht die Stellung der Zähne in eine zerstreute über. Auch proximalwärts lösen sich die Querreihen auf. Die Zähne werden proximalwärts kürzer und spärlicher, lassen sich aber noch eine kurze Strecke auf den Schaft der Löffelverbreiterung hinauf verfolgen.

Samentaschen (Fig. 8c) von Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9 ganz in das 8. bzw. 9. Segment hineinragend. Ampulle unregelmäßig spindelförmig, mit im allgemeinen ebener, nur etwas verbeulter Wandung, fast sitzend, distal ohne scharfen Absatz in einen kurzen, dünnen, fast ganz in der Leibeswand verborgenen Ausführgang übergehend. In das proximale Ende des Ausführganges münden durch einen gemeinsamen sehr kurzen Stiel zwei übereinander, nicht nebeneinander sitzende Divertikel ein. An den gegeneinanderstoßenden Basalteilen sind diese Divertikel sehr breit, um sich apikalwärts stark zu verjüngen. Das untere Divertikel ragt nach unten, das obere nach oben hin. Die tentakelförmigen Apikalteile der Divertikel sind in verschiedener Richtung eingebogen oder eingerollt. Äußerlich sind die Divertikel ganz glatt, an der Innenseite zeigt ihre Wandung dagegen ein labyrinthisches System vieler mäßig breiter, in das Lumen einragender Falten, zwischen denen sich Spermienbüschel festgesetzt haben. Gegen die ganz mit Spermien gefüllte tentakelförmige Spitze des Divertikels verlieren sich diese Falten. Jedes Divertikel ist, auch nach Geradestreckung, beträchtlich kürzer als die Ampulle.

### **Megascolex pheretima n. sp.**

**Fundangabe:** Curg, Manakoti; Dez. 1918 (1 Stück).

**Beschreibung:** Größenverhältnisse des vielleicht nicht ganz vollständigen (hinten regenerierten?) Stückes: Länge 65 mm, Dicke 2—3 $\frac{1}{2}$  mm, Segmentzahl 85.

Äußere Tracht *Pheretima*-artig: Borstenketten auf schmalen, aber scharf ausgeprägten Ringwällen, die sich durch ihren helleren, bleichen Ton von der rötlich- bis bräunlich grauen Färbung der Rückenseite des Mittelkörpers abheben.

Kopf epilobisch (ca.  $\frac{3}{5}$ ); dorsaler Kopflappenfortsatz mit parallelen Seitenrändern, wenig länger als breit, hinten offen, durch eine scharfe Quersfurche vom eigentlichen Kopflappen abgesetzt.

Borsten mäßig groß und annähernd gleich groß. Borstenketten ziemlich dicht, im allgemeinen ziemlich gleichmäßig, dorsal etwas weitläufiger, ventralmedian und dorsalmedian regelmäßig und verhältnis-



mäßig weit unterbrochen.  $uu = 4-5$   $ab$ ,  $zz = \text{ca. } 3-4$   $yz$ . Borstenzahlen:  
 $\frac{52}{XII}$ ,  $\frac{49}{XIX}$ .

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche  $5/6$ , wenn nicht  $4/5$ .

Gürtel ringförmig, am  $1/2$  13.—17. Segment (ca.  $4^{1/2}$ ). Borsten des 14.—16. Segments, Intersegmentalfurchen und Rückenporen am Gürtel nicht sichtbar.

Männliche Poren auf wenig erhabenen, nicht scharf begrenzten kreisförmigen Porophoren; in, wenn nicht etwas vor der ventral weiter unterbrochenen Borstenzone des 18. Segments, der ventralen Medianlinie ziemlich nahe ( $\sigma - \sigma = \text{ca. } 1/10$   $u$ ). Die männlichen Porophoren sind ventralmedian nur durch einen sehr schmalen Zwischenraum voneinander getrennt.

Samentaschenporen ziemlich unscheinbar, klein-augenförmig, 2 Paar, auf Intersegmentalfurche  $7/8$  und  $8/9$  der ventralen Medianlinie genähert, die eines Paares nur etwa  $2/3$  mm voneinander entfernt.

Akzessorische äußere Pubertätsorgane sind nicht ausgebildet.

Dissepiment  $6/7-14/15$  verdickt.  $6/7$  schon ziemlich stark, die der Hodensegmente stark, die folgenden stufenweise schwächer,  $14/15$  nur noch mäßig.

Darm: Ein sehr großer zylindrischer Muskelmagen im 6. Segment, Ösophagus im 7.—13. Segment segmental angeschwollen, rosenkranzförmig, im 11., 12. und 13. mit Lamellentaschen-Struktur der Wandung, mit breiten, in das Lumen hineinragenden Längsfalten. Mitteldarm wenigstens im Anfangsteil bis zum 40. Segment ohne Typhlosolis.

Exkretionssystem mikronephridisch, diffus. Die Mikronephridien bilden wenigstens im Vorder- und Mittelkörper einen dichten, filzigen Besatz an der Innenseite der Leibeswand. An manchen Stellen fanden sich neben diesem Besatz etwas größere Nephridialzotten, die jedoch bei weitem nicht das Aussehen von Meganephridien hatten.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: 2 Paar gefaltete Samentrichter frei ventral im 10. und 11. Segment, 2 Paar im ganzen nierenförmige, mit der Flachseite festsitzende, vielteilige, gedrängt- und kleinbeerig traubige Samensäcke ragen vom Dissepiment  $10/11$  und  $11/12$  dorsal in das 11. und 12. Segment hinein.

Hintere männliche Geschlechtsorgane: Prostataen ganz auf das 18. Segment beschränkt, dessen Dissepimente durch die Drüsenteile etwas auseinander gedrängt werden. Drüsenteil ziemlich regelmäßig scheibenförmig, oberflächlich gleichmäßig netzförmig. Ausführungsgang dünn schlauchförmig, ganz geradegestreckt, im allgemeinen gleichmäßig dick, nur das distale Ende innerhalb der Leibeswand etwas dünner; einfach ausmündend. Penialborsten fehlen.

Samentaschen (Fig. 8*d*, oben, S. 65): Ampulle länglich, drehrund, proximal etwas weiter, distal unter mäßig scharfem Absatz in einen viel dünneren, aber fast ebenso langen, gleichmäßig dicken, schlauchförmigen Ausführungsgang übergehend. In das distale Ende des Ausführungsganges mündet ein kleines einkammeriges, keulenförmiges Divertikel, das ungefähr  $\frac{2}{3}$  so lang wie der Ausführungsgang der Ampulle ist.

**Megascolex konkanensis Fed.**

1910, *M. k.* FEDARB, MICHAELSEN, Oligochätenfauna vorderind.-ceylon. Reg., p. 75.

**Fundangabe:** Curg. Maokoli; Dez. 1918.

**Pheretima elongata (E. Perr.).**

1910, *Ph. e.* (E. PERR.), MICHAELSEN, Oligochätenfauna vorderind.-ceylon. Reg., p. 84.

**Fundangabe:** Curg. Maokoli, Bhagamanola, Manakoti, Dez. 1918, Mysore, Shimoga; Juli 1918.

**Pheretima houletti (E. Perr.).**

1910, *Ph. h.* (E. PERR.), MICHAELSEN, Olig.: in: Tierreich, X, p. 273.

**Fundangabe:** Curg. Merkara, 1918. Mysore, Shimoga; Okt. 1918.

**Fam. Glossoscolecidae.**

**Pontoscolex corethrurus (Fr. Müll.).**

1900, *P. c.* MICHAELSEN, Olig.; in: Tierreich, X, p. 425.

**Fundangaben:** Mysore, Shimoga; Juni 1918. Curg, Merkara, Okt. 1918; Madapur, Dez. 1918; Dubari.

---