**Zeitschrift:** Mémoires de la Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel
**Herausgeber:** Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel
**Band:** 5 (1914)

**Artikel:** Die Oligochaeten Columbias
**Autor:** Michaelsen, W.
**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-100126

**Nutzungsbedingungen**
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

**Conditions d'utilisation**
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

**Terms of use**
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 21.07.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch**

# *Die Oligochæten Columbias*

VON

W. MICHAELSEN (HAMBURG)

(Mit einer Tafel und 2 Abbildungen im Text.)

---

Als ich die Bearbeitung der von Herrn Dr. O. FUHRMANN in Columbia gesammelten Oligochäten übernahm, meinte ich geringe Mühe davon zu haben. Ich glaubte nicht, dass diese Ausbeute erheblich von der aus denselben Distrikten Columbias stammenden, früher von mir bearbeiteten BÜRGER'schen Sammlung abweichen würde. Im Laufe der Durcharbeitung stellte sich jedoch mehr und mehr heraus, dass ich mich hierin geirrt hatte. Nur wenige der Arten sind in beiden Ausbeuten vertreten; die neue Ausbeute bestand grösstenteils aus neuen oder bisher nicht in Columbia nachgewiesenen Arten. Worauf diese Verschiedenheit der beiden Ausbeuten zurückzuführen sein mag, bleibt mir fraglich. Dass sie auf Verschiedenheit der Sammelmethode beruht, wie Herr Prof. FUHRMANN vermutet [1], will mir nicht recht einleuchten; dafür sehen sich die Ausbeuten habituell zu ähnlich; beide enthalten Zwergformen, mittlere Grössen und Riesenformen; beide sind reich an endemischen Arten und weisen annähernd den gleichen Prozentsatz an peregrinen Formen auf. Die annehmbarste Erklärung scheint mir doch die zu sein, dass die Oligochätenfauna Columbias sehr reich und mannigfaltig ist, und dass die beiden Ausbeuten nur Stichproben derselben darstellen.

Unsere bisherigen Kenntnisse über die Oligochätenfauna Columbias beruhen hauptsächlich auf meiner Veröffentlichung über die Ausbeute Prof. BÜRGER's (l. c. 1900, II). Ausser dieser sind nur einige sporadische Angaben über columbianische Oligochäten veröffentlicht worden, wie sich aus den folgenden Literatur- and Faunen-Zusammenstellungen ersehen lässt.

[1] Herr Prof. FUHRMANN teilte mir mit, dass er seine Oligochäten nicht durch Ausgrabung erbeutet, sondern hauptsächlich unter gefallenen Baumstämmen gesammelt habe.

# Literatur über columbianische Oligochäten.

1892, F. E. Beddard, The Earthworms of the Vienna Museum. In: Ann. Mag. Nat. Hist. (6) IX.
1893, H. Ude, Beiträge zur Kenntnis ausländischer Regenwürmer. In: Zeitschr. wiss. Zool. LVII.
1895, W. Michaelsen, Zur Kenntnis der Oligochaeten. In: Abh. Ver. Hamburg XIII.
1897, — Organisation einiger neuer oder wenig bekannter Regenwürmer von Westindien und Südamerika. In: Zool. Jahrb., Anat. X.
1900 (I), — Zur Kenntnis der Geoscoleciden Südamerikas. In: Zool. Anz. XXIII.
1900 (II), — Die Terricolen-Fauna Columbiens. In: Arch. Naturg. LXVI[1].

# Liste der Oligochäten Columbias

einschliesslich der unten angegebenen Arten.

(Die in der Sammlung Prof. Fuhrmann's vertretenen Arten sind durch Sternchen hervorgehoben; diejenigen derselben, die für Columbia neu sind, durch zwei Sternchen).

## *Fam. Naididae.*

** *Dero sp.*
** *Slavina appendiculata* (Udek.).
** *Pristina longiseta* Ehrbg. f. *typica.*
** — *aequiseta* Bourne, var.?

## *Fam. Enchytraeidae.*

** *Henlea columbiana* n. sp.

## *Fam. Megascolecidae.*

### Subfam. Trigastrinae.

** *Dichogaster Modiglianii* (Rosa).
** — *Bolaui* (Mich.)
— *affinis* (Mich.) [l. c. Michaelsen 1900 (II) p. 234: *Benhamia a.*]
** — *medellina* n. sp.

### Subfam. Megascolecinae.

*Pheretima ? heterochaeta* (MICH.) [l. c. MICHAELSEN 1900 (II) p. 234: *Amyntas ? indicus* (HORST)].

### Subfam. Ocnerodrilinae.

** *Ocnerodrilus (Ilyogenia) Calwoodi* (MICH.)

## *Fam. Glossoscolecidae.*

### Subfam. Glossoscolecinae.

*Hesperoscolex columbianus* (MICH.) [l. c. MICHAELSEN 1900 (II) p. 259: *Trichochaeta columbiana*].

** *Periscolex Fuhrmanni* n. sp.

** — *vialis* n. sp.

** *Pontoscolex corethrurus* (FR. MÜLL.).

** *Rhinodrilus (Thamnodrilus) Cameliae* n. sp.

* — — *columbianus* (MICH.) [l. c. MICHAELSEN 1900 (I) p. 53: *Anteus columbianus*].

** — — *bicolor* n. sp.

— — *Purnio* (MICH.) [l. c. MICHAELSEN 1900 (II) p. 238: *Anteus P.*].

— — *hamifer* (MICH.) [l. c. MICHAELSEN 1900 (II) p. 242: *Anteus h.*].

— — *monticola* (MICH.) [l. c. MICHAELSEN 1900 (II) p. 240: *Anteus m.*].

— *(Rhinodrilus) sibateensis* (MICH.) [l. c. MICHAELSEN 1900 (II) p. 247: *Anteus s.*].

— *(Aptodrilus) savanicola* (MICH.) f. *typica* [l. c. MICHAELSEN 1900 (II) p. 244: *Anteus s.*].

** — — *savanicola* (MICH.) var. *incertus* COGN.

** — — *uncinatus* MICH., var. ?

*Andiodrilus pachoensis* MICH. [l. c. MICHAELSEN 1900 (II) p. 251].

— *affinis* MICH. [l. c. MICHAELSEN 1900 (II) p. 253].

* — *bogotaensis* MICH. [l. c. MICHAELSEN 1900 (II) p. 254].

— *major* MICH. [l. c. MICHAELSEN 1900 (II) p. 257].

— *Schütti* (MICH.) [l. c. MICHEAELSEN 1895 p. 25: *Anteus Sch.*].

** — *ruizanus* n. sp.

*Glossoscolex hondaensis* (Mich.) [l. c. Michaelsen 1900 (II) p. 261 : *Geoscolex h.*].
— *paucisetis* (Mich.) [l. c. Beddard 1892 p. 119 : *Geoscolex maximus* (F. S. Leuckart)].
*Gen.? distinctus* (Ude) [l. c. Ude 1893 : *Anteus d.*].

### Subfam. Criodrilinae.

*Criodrilus Breymanni* Mich. [l. c. Michaelsen 1897 p. 383].
— *Bürgeri* Mich. [l. c. Michaelsen 1900 (II) p. 236].

## *Fam. Lumbricidae.*

* *Helodrilus (Eisenia) foetidus* (Sav.) [l. c. Michaelsen 1900 (II) p. 234].
** — — *roseus* (Sav.).
— *(Dendrobaena) rubidus* (Sav.) [l. c. Michaelsen 1900 (II) p. 234].
— — *subrubicundus* (Eisen) [l. c. Michaelsen 1900 (II) p. 234].
* — — *octaedrus* (Sav.) [l. c. Michaelsen 1900 (II) p. 234].
** — *(Bimastus) constrictus* (Rosa).

Das Bild der Terricolen-Fauna Columbias hat sich durch die Fuhrmann'sche Ausbeute wesentlich vervollständigt und nicht ganz unerheblich verändert. Die Vervollständigung sehe ich hauptsächlich in der Feststellung einiger winziger Süsswasser-Formen. Es sind einige meist weit verbreitete, wenn nicht kosmopolitische Naididen-Arten, die ihrer kosmopolitischen Natur wegen dem Faunenbilde keinen charakteristischen Zug hinzufügen. Dazu kommt aber eine anscheinend endemische Enchytraeiden-Art, *Henlea columbiana* n. sp., die erste in Südamerika nachgewiesene endemische Art ihrer Gattung. Dieses Vorkommen schliesst sich eng an die zentral- und nordamerikanischen Funde endemischer Henleen, wie sie uns durch Eisen's jüngste Arbeit bekannt geworden sind [1], an.

Ausser den genannten Formen enthält die Fuhrmann'sche Ausbeute lediglich terricole Formen. Unter diesen finden sich mehrere peregrine, wahrscheinlich durch den Menschen eingeschleppte Arten, wie *Dichogaster Modiglianii* (Rosa), *D. Bolaui* (Mich.), *Ocnerodrilus Calwoodi* Mich., *Pontoscolex corethrurus* (Fr. Müll.) und einige *Helodrilus*-Arten, die zur Charakterisierung der columbianischen Terricolen-Fauna selbst dann nicht herangezogen werden können, wenn die betreffende Gattung auch sehr wohl in Columbia endemisch sein könnte, wie etwa *Pontoscolex*, dessen columbianischer Vertreter, *P. corethrurus*, offenbar ein Kulturgast und durch Verschleppung circummundan geworden ist. Hier ist eher ein negativer Zug bemerkenswert, das ist das anscheinende

[1] *Henlea Guatemalae* Eisen von Guatemala, *H. Ehrhorni* Eisen und *H. californica* Eisen von Californien und *Bryodrilus Udei* Eisen von Alaska: G. Eisen, Enchytraeidae from the West Coast of North America. In: Harriman Exped. Alaska XII, p. 98 u. f.

Fehlen von *Helodrilus (Allolobophora) caliginosus* (Sav.) in Columbia. Diese Art ist wohl die weitest verbreitete unter allen Obligochäten, die sowohl in den kalten und gemässigten, wie in den warmen und heissen Zonen sonst überall da auftritt, wo sich der Europäer mit seiner Gartenkultur festgesetzt hat. Von den meisten benachbarten Ländern, von Mexico, Costa Rica, Ecuador, Peru und Bolivia, ist diese Art bekannt. In Columbia ist sie bis jetzt nicht nachgewiesen worden, trotzdem die beiden Haupt-Ausbeuten von dort auch zahlreiche Kulturgäste, darunter viele eingeschleppte Lumbriciden, enthielten. Schon bei der Veröffentlichung der Bürger'schen Ausbeute machte ich auf diese eigentümliche Lücke in der Verbreitung dieser Art aufmerksam (l. c. 1900 (II) p. 234).

Unter den endemischen Terricolen der neuen Ausbeute sind zunächst zwei neue *Periscolex*-Arten hervorzuheben. Die Gattung *Periscolex* war bisher in der columbianischen Fauna nicht vertreten ; doch ist dieser Fund nicht überraschend. Columbia liegt auf dem Wege zwischen den bisher bekannten Sondergebieten dieser Gattung, Ecuador und Darien. Bedeutsamer ist vielleicht noch der Nachweis einer offenbar endemischen *Dichogaster*-Art in Columbia, von wo diese äthiopisch-westindisch-zentralamerikanische Gattung bisher nur durch einige peregrine Arten bekannt war. Diese zu der Gruppe der zentralamerikanischen *D. Guatemalæ* (Eisen) gehörige Art (*D. medellina* n. sp.) zeigt ein Hineinragen der westindisch-zentralamerikanischen Fauna in den Nordwestwinkel des südamerikanischen Kontinents, ein Gegenstück zu dem Funde einzelner Glossoscoleciden in Zentralamerika, die ein Hineinragen der tropisch-südamerikanischen Fauna in das zentralamerikanische Terricolengebiet erweisen. Eine angeblich endemische *Dichogaster*- Art, *D. andina* Cogn, soll nach Cognetti auch in Ecuador vorkommen. Es erscheint mir aber fraglich, ob es sich hier tatsächlich um ein endemisches Vorkommen handelt. Jedenfalls gehört *D. andina* nicht zu der typisch zentralamerikanisch-westindischen Gruppe dieser Gattung.

Die übrigen, hier nicht weiter hervorgehobenen endemischen Arten der Fuhrmann'schen Ausbeute gehören der typisch columbianischen Gattung *Andiodrilus* und der typisch tropisch- südamerikanischen Gattung *Rhinodrilus* an.

Das Gesamtbild der endemischen Terricolen Columbias ist nunmehr folgendes : Abgesehen von einem sehr geringen Einschlag aus der zentralamerikanischen Fauna (*Dichogaster medellina* n. sp.) erweist sich die columbianische Terricolenfauna als ein Teil der tropisch-südamerikanischen Terricolenfauna. Im Spezielleren aber zeigt dieser columbianische Distrikt gewisse Besonderheiten. Das ist vor allem das Auftreten der Gattung *Andiodrilus* in mehreren Arten, einer Gattung, die schon in Ecuador anscheinend nicht mehr vorkommt, andererseits aber bis Costa Rica in Zentralamerika vordringt. Eine andere charakteristische Gruppe, die Untergattung *Aptodrilus*, hat Columbia nur noch mit Ecuador gemein. Auch die Gattungen *Hesperoscolex* und *Periscolex* sind für den Nordwest-Winkel Südamerikas charakteristisch und greifen von hier in die nördlich sich daran anschliessenden Gebiete über. Bemerkenswert ist schliesslich noch die Spärlichkeit der Untergattung *Rhinodrilus (Rhinodrilus)* in Columbia, die hier nur

durch eine einzige Art, *Rh. (Rh.) sibateensis* (Mich.), vertreten ist und mehr den östlichen Districkten des tropischen Südamerikas anzugehören scheint.

Die endemische Fauna der Süsswasser-Oligochäten Columbias ist auf zwei Arten der Gattung *Criodrilus* beschränkt, jener Gattung, die in Amerika bis Süd-Brasilien südwärts, bis Costa Rica nordwärts geht, und ausserdem eine europäisch-südostasiatische Art aufweist.

## *Fam Naididæ.*

### Dero sp.

*Fundangaben :* Medellin, Sumpf auf dem Wege nach dem Dorf Amerika ; 1540 m. — S. von Medellin, Sumpf auf dem Alto Don Elias bei Angelopolis ; 2100 m.

### Slavina appendiculata (d'Udek.)

1855 *Nais appendiculata*, J. d'Udekem, Nouvelle Classification des Annélides Sétigères Abranches. *In Bull. Ac. Belgique XXII*$_2$, p. 552, Taf. Fig. 3.

1883 *Nais lurida, N. appendiculata*, R. Timm, Beobachtungen an Phreoryctes Menkeanus Hoffmstr. und Nais, ein Beitrag zur Kenntnis der Fauna Unterfrankens. In Arb. zool. Inst. Würzburg IV, p. 45, Taf. II Fig. 25.

1884 *Slavina appendiculata*, F. Vejdovsky, System und Morphologie der Oligochæten ; Prag. p. 30, Taf. III, Fig. 17-26.

1886 *Slavina appendiculata, S. lurida*, B. E. C. Bousfield, On Slavina and Ophidonais. In : J. Linn. Soc. XIX, p. 268, Pl. XXXIII, Fig. 1-3.

1900 *Slavina appendiculata*, W. Michaelsen, Oligochæta. In : Tierreich X, p. 32.

1903 *Slavina appendiculata*, W. Michaelsen, Hamburgische Elb-Untersuchung IV. Oligochæta. In : Mt. Mus. Hamburg XIX, p. 185.

1903 *Slavina punjabensis*, J. Stephenson, The Anatomy of some Aquatic Oligochæta from the Punjab. In : Mem. Indian Mus. I, p. 272, Pl. XIX, fig. 41.

1906 *Slavina appendiculata*, E. Piguet, Observations sur les Naididées et revision systématique de quelques espèces de cette famille. In : *Revue suisse zool.* XIV, p. 282, Pl. XII, fig. 20.

*Fundangabe :* O von Bogotà, See von Ubaque, am Osthang der Paramo Cruz Verde, 2200 m.

Dieser sehr charakteristischen und leicht erkennbaren Art ordne ich ein Exemplar zu, trotzdem ich die Gestaltung der dorsalen Borsten nicht feststellen konnte. Diese Borsten waren sämtlich abgebrochen und bis auf ein kurzes Stümpfchen an einem Segmente des Mittelkörpers überhaupt nicht erkennbar.

Mit *Slavina appendiculata* glaube ich auch *S. punjabensis* Stephenson (l. c. p. 272) vereinen zu sollen. Als Abweichungen giebt Stephenson für seine Art an : 1) den Besitz nur einer einzigen Reihe von grossen Papillen per Segment anstatt zweier Reihen ; 2) das Vorhandensein eines Gefässplexus anstatt einfacher Kommissuralgefässe, und 3) vielleicht eine geringere Zahl von Borsten in dem sechsten dorsalen Bündel (soll heissen in den dorsalen Bündeln des 6. Segments). Der dritte Punkt, die Anzahl der dorsalen Borsten

des 6. Segments betreffend, ist zweifellos ohne Belang und auch von STEPHENSON nicht mit Sicherheit aufgestellt. Was den ersten Punkt anbetrifft, das Fehlen oder Auftreten eines zweiten Ringels grosser Papillen an einem Segment, so habe ich schon früher (l. c. 1903, p. 185) nachgewiesen, dass es sich hier um eine sehr variable Bildung handelt, und PIGUET (l. c. 1906, p. 284) hat dem zugestimmt. Es bleibt also nur der zweite Punkt über die Verzweigung bezw. die Einfachheit der Kommissuralgefässe übrig. Es ist nun die Frage, woher hat STEPHENSON die Angabe, dass die Kommissuralgefässe bei *S. appendiculata* einfach sein sollen? Der Autor der Art, d'UDEKEM, macht keine Angaben über den Verlauf der Kommissuralgefässe, ebenso wenig TIMM, BOUSFIELD und PIGUET. Das Einzige, was ich hierüber finden konnte, führte auf die von mir im « Tierreich » (l. c. 1900, p. 32) aufgestellte Diagnose und auf VEJDOVSKY's (l. c. 1884, p. 30) Besprechung der Art zurück, und ich muss annehmen, dass STEPHENSON's Anschauung über *S. appendiculata* hierauf beruht. Meine Notiz in der Diagnose von *S. appendiculata:* « Transversalgefässe sämtlich einfach » beruht nicht auf eigener Untersuchung — mir war diese Art bis dahin nicht zu Gesicht gekommen, — sondern, wenn ich mich nicht irre, auf Uebernahme der VEJDOVSKY' schen Angabe : « Das Gefässsystem verhält sich wie bei Nais elinguis ». Aus dieser Angabe durfte ich schliessen, dass nach VEJDOVSKY die Transversalgefässe bei *S. appendiculata* wie bei *Nais elinguis* einfach seien. Erst die Beobachtung STEPHENSON's von verzweigten Transversalgefässen bei einer *Slavina*, die der *S. appendiculata* im übrigen gleicht, lässt mich zweifelhaft werden, ob die Angabe über die Einfachheit der Transversalgefässe bei *S. appendiculata* zutreffend ist. Diese Art gehört zu denen, deren Blutgefässsystem schwer klarzustellen ist, der Undurchsichtigkeit der Haut wegen. VEJDOVSKY's Angabe ist auch keine direkte, und aus der Abbildung (l. c. Taf. III, Fig. 18) ist hierüber nichts sicheres zu entnehmen. Verdächtig ist ferner, dass VEJDOVSKY im allgemeinen Teil (l. c. p. 113) *S. appendiculata* nicht unter den Formen mit einfachen Transversalgefässen aufführt. Er spricht hier nur von *Dero obtusa*, *Stylaria lacustris*, *Nais elinguis*, *Pristina* und *Naidium* einerseits (mit einfachen Transversalgefässen), von *Ophidonais serpentina*, *Bohemilla* [jetzt *Vejdovskyella*] und *Nais Josinae* anderseits (mit verzweigten Transversalgefässen). Da erscheint es mir doch fraglich, ob VEJDOVSKY mit jenem allgemein gehaltenen Hinweis auf *Nais elinguis* tatsächlich auch die Einfachheit der Transversalgefässe von *Slavina appendiculata* feststellen wollte. Ich halte jedenfalls den direkten Nachweis für nötig. Solange dieser nicht erbracht ist, müssen wir annehmen, dass *S. punjabensis* mit *S. appendiculata* identisch sei, und dass diese Art verzweigte Transversalgefässe habe.

## Pristina longiseta Ehrbg. f. typica.

1905, *Pristina longiseta f. typica*, W. MICHALSEN, Die Oligochäten Deutsch-Ostafrikas. In : *Zeitschr. wiss. Zool. LXXXII*, p. 308.

1906, *Pristina longiseta*, E. PIGUET, Observation sur les Naididée : et revision systématique de quelques espèces de cette famille. In : *Rev. suisse Zool. XIV*, p. 290, pl. X, fig. 22, 23, pl. XII, fig. 21, 25.

*Fundangaben :* Medellin, Sumpf oberhalb der Laguna Medellin ; 2300 m. — Laguna I auf der Sabona de Bogotà bei dem Dorf Madrid ; 2650 m. — O. von Bogotà, See von Ubaque, am Osthang des Paramo Cruz Verde der Ost-Cordillere ; 2200 m.

Die Zähnelung der Haarborsten ist bei den näher untersuchten columbianischen Stücken so zart und so schwer erkennbar, dass disse Stücke der f. *typica* dieser Art zugeordnet werden müssen.

## Pristina æquiseta Bourne, var. ?

1891, *Pristina equiseta*, A. G. Bourne, Notes on the Naidiform Oligochæta ; containing a Description of the Genera Pristina and Pterostylarides, and Remarks upon Cephalization and Gemmation as Generic and Specific Characters in a Group. In : *Quart. Journ. micr. Sci. (N. S.) XXXII*, p. 352.

1898, *Pristina affinis*, Garbini, Una nuova specie di Pristina (P. affinis n. sp.). In : *Zool. Anz. XXI*, p. 562, Text. 1.

1906, *Naidium tentaculatum*, E. Piguet, Observations sur les Naididées et revision systématique de quelques espèces de cette famille. In : *Rev. suisse Zool. XIV*, p. 219, pl. 9, fig. 18-20, 26.

1909, *Pristina tentaculata*, W. Michaelsen, The Oligochæta of India, Nepal, Ceylon, Burma aud the Andaman Islands. In : *Mem. Indian Mus. I.* N° 3, p. 134.

1909, *Pristina æquiseta*, E. Piguet, Nouvelles Observations sur les Naididées. In : *Rev. suisse zool. XVII*, p. 211.

*Fundangaben :* Medellin, Sumpf oberhalb der Laguna von Medellin, 2300 m. — O. von Bogotà, See von Ubaque am Osthang des Paramos Cruz Verde ; 2200 m. — Vorliegend mehrere geschlechtslose Exemplare.

*Aeusseres.* Dimensionen : Zwei anscheinend vollständig ausgewachsene Einzeltiere waren 1,1 und 1,2 mm lang und bestanden aus 19 bezw. 20 Segmenten plus einem ziemlich langen, nicht deutlich gegliederten Hinter-Ende, das deutlich länger als dick ist. Tierketten, bestehend aus dem Muttertier und einem Sprossungs-Individuum (Doppeltiere oder zweigliedrige Ketten) waren 1,4-2,0 mm lang, wovon ca. 1,1 mm auf das Muttertier entfiel. Die Dicke beträgt im Maximum ca. 0,1 mm.

Sprossung : Die meisten Tiere besassen eine einzige Sprossungszone, einige wenige waren einfach, keines zeigte mehr als eine Sprossungszone. Die Zahl der Segmente vor der Sprossungszone *(n)* ist variabel und schwankt von 13 bis 16. Die Sprossungszone ist bei weiter vorgeschrittener Sprossung sehr lang. Die Zahl der neugebildeten Segmente am Hinter-Ende des Muttertieres beträgt in zwei Fällen, wo sie schon annähernd zählbar waren, 7, wenn nicht 8. Der neugebildete Kopflappen des Tochtertieres ist manchmal annähernd vollständig ausgebildet. Da das 1. Segment des Tochtertieres sich unmittelbar an das letzte neugebildete Segment des Muttertieres anschliesst, so erscheint der neugebildete Kopflappen mit dem langen Tentakel in die Höhe gedrückt und ragt dorsalwärts in wenig spitzem Winkel von der Sprossungszone ab. Die Zahl der neugebildeten vorderen Segmente des Tochtertieres beträgt in einem Falle, wo sie genau zählbar waren, 7, in einem zweiten Falle, wo sie nicht mit voller Sicherheit zählbar waren, anscheinend ebenfalls 7.

Färbung der konservierten Tiere grau; anscheinend pigmentlos.

Kopflappen vom 1. Segment scharf abgesetzt, mit dickem Zwiebel- oder Kuppelförmigen Basalstück, das in einen ziemlich langen, dünnen, mässig scharf abgesetzten Tentakel ausgezogen ist. Das Basalstück des Kopflappens ist hinten meist deutlich verengt, je nach dem Kontraktionszustand etwas dünner oder viel dünner als das 1. Segment, im Maximum etwa 80 μ dick und 55 μ lang, der Tentakel etwa 13-16 μ dick und 90 μ lang, der ganze Kopflappen also etwa 145 μ. lang. Der Tentakel entspringt nicht genau aus dem vorderen Pol des Basalstückes, sondern etwas mehr dorsal, so zwar, dass sein Unterrand in der Profillage noch ein sehr Geringes oberhalb des vorderen Pols in das Basalstück übergeht. Augen sind nicht vorhanden.

Die Segmente sind mehr oder weniger deutlich zweiringlig, mit längerem die Borsten tragendem Vorderringel. Das 1. Segment ist wohl ausgebildet, nur wenig kürzer als das 2. Segment, scharf von dem letzteren abgesetzt und meist auch schon mit einer Andeutung von Zweiringeligkeit.

Borsten: Die am 2. Segment beginnenden dorsalen Bündel enthalten meist 2 oder 3 Haarborsten, weniger häufig nur eine, und daneben mutmasslich ebenso viele Nadelborsten. Die Haarborsten sind meist deutlich länger als der Körper des Tieres dick, etwa 140-180 μ lang, sehr dünn, am dickeren proximalen Ende schätzungsweise nur 1 μ dick, distal haarfein. Eine Zähnelung, wie sie bei den meisten *Pristina*-Arten auftritt, konnte ich auch mit den stärksten mir zur Verfügung stehenden Objektiven an den Haarborsten nicht nachweisen. Vergrösserte Haarborsten kommen nicht vor. Die Haarborsten eines Tieres sind im Allgemeinen annäherend gleich lang. Vielfach findet man allerdings, dass die Länge der Haarborsten an den vordersten borstentragenden Segmenten etwas abnimmt; doch mag das nur ein Wachstumsstadium des erst nach Loslösung vom Muttertier voll auswachsenden Vorder- Endes des jüngeren Tieres sein. Nadelborsten konnte ich, zweifellos ihrer Feinheit wegen, nur in einzelnen dorsalen Bündeln nachweisen. Sie sind ungemein zart, etwa 35 μ lang und nur den Bruchteil eines μ dick. Sie sind ganz gerade gestreckt, anscheinend ohne Nodulus, und ihr distales Ende ragt nur etwa um 5 μ über die Körperoberfläche hinaus. Ihr distales Ende ist für meine Hilfsmittel unmessbar fein. In einem Falle glaubte ich bei günstiger Lage der Nadelborste eine Gabelung des distalen Endes zu erkennen; doch lag das schon an der Grenze des für mich sichtbaren. Die ventralen Bündel enthalten meist 6 oder 7 S-förmig gebogene, im Allgemeinen schlanke und zarte, ca. 50 μ lange Gabelborsten. In einem Falle erkannte ich die ventralen Borsten des 5. (nicht des 4.) Segmentes deutlich vergrössert und dafür ihrer Anzahl nach reduziert (3 im Bündel). Die Vergrösserung ist nicht so beträchlich, wie ich sie bei anderen Stücken dieser Art von Hamburg und von Vorderindien sah, und wie sie Piguet von dem Original seines *Naidium tentaculatum* schildert (l. c. 1906, p. 220 und Pl. 9, fig. 18). Da ich diese vergrösserten Borsten nicht isolieren konnte — das Stück sollte nicht lädiert werden — so kann ich leider keine genaue Grössenangabe machen. Der geringeren Vergrösserung entspricht übrigens die geringere Reduktion der

Anzahl. Bei anderen columbianischen Stücken kommt eine Vergrösserung der Borsten des 5. Segments, ebensowenig wie derjenigen des 4., sicher nicht vor. Bei einigen wenigen blieb es mir zweifelhaft, ob vergrösserte Borsten vorhanden seien. Der ungünstige Konservierungszustand — die Tiere waren sämtlich eng eingerollt — erschwerte diese Feststellung. Die Gabelzinken der ventralen Borsten sind fast gleich gross. Die obere Gabelzinke ist nur wenig länger als die untere. Auch bei den vergrösserten Borsten ist der Längenunterschied der Gabelzinken nicht so beträchtlich wie bei dem Piguet'schen Original von *Naidium tentaculatum*.

*Innere Organisation. Darm :* Der enge Oesophagus erweitert sich im 8. Segment plötzlich zu einem fast kugeligen Magen-ähnlichen Organ, das durch seine Undurchsigtigkeit und durch seine dunkelbraune Färbung in die Augen fällt. An Schnittserien erkennt man, dass dieses Organ auch durch die Struktur seiner Wandung von den benachbarten Darmpartien unterschieden ist. Die grossen Zellen des hier etwas gefältelten Epithels zeigen deutliche Kanal-artige Durchbohrungen, Einrichtungen, wie ich sie zuerst bei verschiedenen Enchyträiden nachgewiesen habe, und die ich als Chylusgefässe ansprach.[1] Dieses Magen-ähnliche Organ ist also als Chylusmagen zu bezeichnen. Eine besondere Struktur dieser Darmpartie schildert Garbini (l. c. p. 563, Text fig. 1, bei *b*) von seiner *P. affinis*, die wahrscheinlich mit *P. aequiseta* identisch ist. Mutmasslich sind die « particulari cellule epiteliali squamoidi che rassomigliano a tante piastrine » von *P. affinis* derartige Chylusgefäss-Zellen. Der auf dieses Magen-ähnliche Organ folgende Mitteldarm ist nur wenig enger, durch seine graue Färbung von jenem Chylusmagen unterschieden.

Geschlechtsorgane sind bei keinem Stück gesehen worden.

*Bemerkungen :* Es ist mir nicht ganz klar, ob die vorliegende Form ohne Weiteres mit *P. aequiseta* zu vereinen ist, oder ob sie als Varietät abgesondert werden müsse. In der Ausstattung mit vergrösserten ventralen Borsten, die hier sicher nicht allgemein auftritt, sondern nur bei einzelnen Individuen, weicht sie von Piguet's Untersuchungsobjekten ab. Bemerkenswert erscheint mir, dass auch Bourne bei seinen Stücken eine Variabilität in dieser Bildung erkannte. Piguet (l. c. 1909, p. 214) will eine solche Auslegung nicht gelten lassen, und meint, dass Bourne zwei verschiedene Arten vor sich gehabt habe. Nach meinem neuen Befunde ist diese Anschauung Piguet's nicht aufrecht zu erhalten. Meine in dieser Hinsicht verschiedenen Untersuchungsobjekte gehören sicherlich einer und derselben Art an.

## *Fam. Enchytraeidae.*

### Henlea columbiana n. sp.

*Fundangabe :* Medellin, Laguna von Medellin, am Ufer ; 2000 m.

Vorliegend einige wenige überhärtete Stücke, die nur eine unvollständige Unter-

[1] W. Michaelsen, Ueber Chylusgefässsysteme bei Enchytraeiden. In : *Arch. mikr. Anat. XXVIII*, 1887, p. 293 u. f.

suchung und Beschreibung gestatten. Einiger besonders interessanter Organisationsverhältnisse wegen verzichte ich nicht auf eine Veröffentlichung diese lückenhaften Feststellungen.

*Aeusseres.* Dimensionen : Länge ca. $4\frac{1}{2}$-$6\frac{1}{2}$ mm, Dicke ca. $\frac{1}{4}$ mm, Segmentzahl etwa 35-40.

Kopflappen kurz, gerundet, kuppelförmig.

Kopfporus nicht erkannt, wahrscheinlich winzig.

Borsten konstant zu 2 im Bündel, am Vorderkörper ca. 0,04 mm lang und 3 μ dick, im Allgemeinen gerade gestreckt, distal einfach-spitzig und ziemlich plump.

Gürtel sattelförmig. Helle und dunkle Drüsenzellen des Gürtel-Epithels im Querschnitt meist annähernd quadratisch, in Querreihen gestellt, unregelmässig Schachbrettartig angeordnet.

*Innere Organisation.* Darm : Septaldrüsen der 3 Hauptpaare im 4., 5. und 6. Segment paarweise dorsalmedian mit einander verschmolzen. Ausser diesen 3 Hauptpaaren kommen dicke Nebendrüsen an den Septaldrüsensträngen vor. Es sind fast die ganzen Septaldrüsenstränge mit Ausnahme ihrer vorderen Enden allseitig von diesen Nebendrüsen bedeckt, so dass diese Stränge verdickt erscheinen. Hinten gehen diese Nebendrüsen (meist ?) ohne deutlichen Absatz in die Hauptdrüsen über. Vorn im 10. Segment geht der Oesophagus in den Mitteldarm über. Meist ist dieser Uebergang durch einen deutlichen Absatz ausgezeichnet, zwar nicht durch eine beträchtliche Verdickung des Umfanges, wohl aber durch eine deutliche Erweiterung des Lumens. Bei einem Exemplar erschien dieser Absatz jedoch fast ganz ausgeglichen ; das Hinterende des Oesophagus, welches in der Regel leer erscheint — der Darminhalt scheint den Oesophagus schnell zu passieren, um erst in dem meist von Anfang an gefüllten Mitteldarm langsamer vorzurücken —, enthielt bei diesem Exemplar ausnahmsweise Nahrungsmassen und war infolgedessen erweitert.

Das Rückengefäss scheint vorn im 10. Segment, am Vorderende des Mitteldarms, aus dem Darmgefässplexus hervorzugeben ; doch kann ich das nicht mit voller Sicherheit angeben. Der Verlauf der Blutgefässe war der ungünstigen Konservierung wegen nicht sicher festzustellen.

Peptonephridien (?) : Im 7. — 9. Segment liegt jederseits neben dem Oesophagus ein dicker, segmental aufgeblasener, intersegmental zwecks Durchsetzung der Dissepimente verengter Schlauch, dessen dünne Wandung unregelmässige und zarte, der Hauptsache nach ringelig verlaufende Fältelungen aufweist. Ich meinte anfangs dieses Schlauchpaar als Chylustaschen ansehen zu sollen ; konnte jedoch trotz anscheinend lückenloser Schnittserien im 9. Segment, ebenso wenig wie im 8. und 7., eine Kommunikation dieser dicken Schläuche mit dem Oesophagus finden. An einer anderen darauf hin angefertigten Schnittserie glaubte ich dann eine enge, dünnschlauchförmige Verlängerung dieser dicken Schläuche nach vorn hin zu erkennen, und zu sehen, dass diese dünnen Schläuche fast genau auf dem gleichen Querschnitt wie die Samentaschen, also im 5. Segment,

ventral-lateral in den Oesophagus einmündeten. Der Konservierungszustand des Untersuchungsmaterials war jedoch zu ungünstig, um eine sichere Feststellung über die Beziehung dieser Schläuche zum Oesophagus zu machen. Ich bin jedoch der Ansicht, dass meine eben ausgesprochene Darstellung die grösste Wahrscheinlichkeit für sich hat. Diese hinten, im 7. — 9. Segment, stark angeschwollenen Schläuche würden danach als Peptonephridien anzusehen sein. Auffallend grosse Peptonephridien — vergleiche die Erörterung unter dem Abschnitt « Bemerkungen » — sind in der Gattung *Henlea* nichts Ungewöhnliches.

Exkretionsorgane : Die Gestalt der Nephridien liess sich nicht genau feststellen. Sie scheinen ein ziemlich grosses Anteseptale zu besitzen ; der Schleifenkanal ist sehr eng.

Lymphkörperchen gross, scheibenförmig, breit oval, ca. 30 μ lang und 20 μ breit.

Gehirn nach hinten verbreitert, etwas länger als im Maximum breit, hinten median ziemlich tief aufgeschnitten.

Männliche Geschlechtsorgane : Die Hoden bestehen aus wenigen (jederseits 2 ?), kleinen sackförmigen Teilstücken. Der Samentrichter ist ca. doppelt so lang wie dick, mit kleinem Kragen. Die Samenleiter sind dünn und ungemein lang, mehr oder weniger regelmässig eng schraubenförmig aufgewunden.

Weibliche Geschlechtsorgane : Ovarien aus mehreren birnförmigen Teilstücken bestehend. Reife Eier verhältnismässig sehr gross, ca. $^1/_2$ mm lang und $^1/_6$ mm dick.

Samentaschen ohne Divertikel, ein einfacher, langer, dünner Schlauch, der distal von der Mitte eine Aufblähung, einen einfachen Samenraum, zeigt. Das distale enge Teilstück, der Ausführgang, ist nur etwa $^1/_2$ so lang wie das proximale enge Teilstück, der proximale Fortsatz der Ampulle, der lateral, weit entfernt von dem der Gegenseite, in den Oesophagus einmündet. An der Basis des Ausführganges der Samentaschen stehen nur wenige Drüsenzellen.

*Bemerkungen :* Die hervorstechendste Eigenheit dieser Art liegt in den beiden aufgeblasenen Schläuchen zu Seiten des Oesophagus im 7.—9. Segment. Mag man diese Schläuche nun als Chylustaschen oder als Peptonephridien deuten müssen, in jedem Falle bilden sie einen bedeutsamen Ausweis für die *Henlea*-Natur der fraglichen Art; denn nicht nur Chylustaschen, sondern auch grosse Peptonephridien kommen auch bei anderen Arten dieser Gattung vor. Eisen [1] giebt den Besitz grosser Peptonephridien sogar als eines der Hauptmerkmale der Gattung *Henlea* (im Gegensatz zu *Bryodrilus)* an. Das ist allerdings nicht angängig, denn *Henlea ventriculosa* (d'Udek), eine echte *Henlea*, weist nur winzige Peptonephridien auf. Eigentümlich für *Henlea* und die nahe verwandte Gattung *Buchholzia* ist auch die Mündungsstelle der Peptonephridien, die nicht wie bei anderen Enchyträiden, z. B. *Friedericia* und *Enchytraeus*, dicht hinter dem Schlundkopf liegt, sondern weiter hinten, im 4. Segment (*Buchholzia*) oder gar im 5. Segment (die vorliegende Art).

[1] G. Eisen, Enchytraeidae of the West Coast of North America. In : Harrimans Alaska Exped. XII, p. 13.

## *Fam. Megascolecidae.*

### Subfam. Ocnerodrilinae.

### Ocnerodrilus (Ilyogenia) Calwoodi Mich.

1898. *Ocnerodrilus Calwoodi*, W. Michaelsen, Beiträge zur Kenntnis der Oligochäten. In: Zool. Jahrb., Syst., XII, p. 131.

*Fundangaben:* S von Medellin, Cafetal Camelia bei Angelopolis, 1800 m. — SSO von Honda, auf dem Wege nach Guaduas; 800 m.

*Bemerkungen.* Vorliegend drei Exemplare, die in allen wesentlichen Punkten mit den Typen übereinstimmen. Als fragliche Abweichung wäre nur zu erörtern die Dicke der Dissepimente des Vorderkörpers, die mir bei zwei näher untersuchten Stücken von Columbia stärker (wenn vielleicht auch nicht auffallend dicker, so doch zäher und fester) als bei den Typen vorkommen. Der Grad der Dissepiment-Verdickung ist aber schwer festzustellen und die Festigkeit mag sehr von der Art der Konservierung beeinflusst werden.

### Subfam. Trigastrinae.

### Dichogaster Modiglianii (Rosa).

1896, *Benhamia Modiglianii*, D. Rosa, I Lombrichi raccolti a Sumatra dal Dott. Elio Modigliani. In: Ann. Mus. Genova XXXVI, p. 510, Tav. I, Fig. 1 a, 1 b.

*Fundangabe:* SW von Medellin, Puerto de los Pobres bei Titiribi am Einfluss des Rio Amaga in den Cauca; 800 m.

### Dichogaster Bolaui (Mich.)

1900, *Dichogaster Bolaui*, W. Michaelsen, Oligochaeta. In: Tierreich X, p. 340.

*Fundangaben:* SSO von Honda, auf dem Wege nach Guaduas; 800 m. — S W von Bogotà, Cafetal Buenavista bei Viota, nahe dem Rio Bogotà; 1000 m. — Vorliegend 4 Stücke.

*Bemerkungen:* Während eines der 3 Exemplare vom Camino Real sehr klein ist (15 mm lang und $1\frac{1}{4}$ mm dick) und die typische Zwergform dieser Art (mit 3 Reihen Micronephridien jederseits) darstellt, sind die beiden anderen Stücke verhältnismässig gross (25 und 30 mm lang, $2\frac{1}{2}$ bezw. 3 mm dick) und zeigen die charakteristischen Bildungen der früher als Art oder Varietät abgesonderten *octonephra*-Form (jederseits 4 Reihen von Mikronephridien). Die Vergesellschaftung der beiden Formen dieser in Columbia zweifellos eingeschleppten und offenbar nur ganz sporadisch vorkommenden Art ist eine weitere Stütze für meine Anschauung, dass diese verschiedene Ausbildung nicht systematisch verwertbar ist, sondern dass man es hier nur mit verschiedenen Wachstumsformen (vielleicht Altersformen?) zu tun hat.

## Dichogaster medellina n. sp.

Tafel VIII Fig. 7—9.

*Fundangabe*: Medellin, am Ufer des Porce, 1640 m.

Vorliegend ein vollständig geschlechtsreifes Stück und vier mehr oder weniger unreife, zum Teil fast reife.

*Aeusseres*. Dimensionen des geschlechtsreifen Stückes: Länge 26 mm, Dicke $1\frac{1}{2}$—2 mm, Segmentzahl 110.

Färbung im Allgemeinen hell kastanienbraun, Kopf-Ende und Borsten-Fleckchen mehr grau.

Kopf pro-epilobisch; der Hinterrand des Kopflappens springt fast halbkreisförmig nach hinten in das 1. Segment ein.

Borsten mässig zart, eng gepaart. Vertralmediane Borstendistanz gleich den mittleren lateralen ($aa = bc$); dorsalmediane Borstendistanz ungefähr gleich zwei Dritteln des ganzen Körperumfanges ($dd$ = ca. $^2/_3$ $u$).

Gürtel ventral undeutlich ausgebildet, aber ohne scharf begrenzte Unterbrechung, am 13.—20. Segment (=8).

Prostata-Poren 2 Paar, am 17. und 19. Segment in den Borstenlinien ab.

Samenrinnen in der Mitte verbreitert, Mondsichel-förmig, medial konvex.

Männliche und weibliche Poren nicht erkannt.

Samentaschen-Poren 2 Paar, auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9, anscheinend in den Borstenlinien *ab* (äusserlich nicht erkannt, nur nach Beobachtung der auseinandergefalteten Leibeswand von der Innenseite durch den Austritt des Ausführganges der Samentaschen annähernd festgestellt).

*Innere Organisation*. Einige Dissepimente in der Region der vorderen männlichen Geschlechtsorgane (9/10—12/13?) etwas verdickt.

Darm: Vor den vorderen männlichen Geschlechtsorganen 2 kurze, dicke, stark metallisch glänzende Muskelmagen, die nicht durch eine deutliche dünnwandige Partie von einander getrennt, sondern nur durch eine tiefe Ringelfurche gesondert sind. Auch die etwas angeschwollene Oesophagus-Partie vor dem vordersten Muskelmagen, der sogenannte Kropf, glänzt metallisch, ist also etwas stärker muskulös. Diese Partie könnte bei oberflächlicher Besichtigung leicht für einen dritten Muskelmagen gehalten werden; sie ist aber viel dünnwandiger als die Muskelmagen. 3 Paar Kalkdrüsen finden sich im 15., 16. und 17. Segment. Sie sind fast gleich gross, nur die vorderen ein Geringes kleiner. Ihre Gestalt ist platt-nierenförmig oder Ohrmuschel-förmig. Schon äusserlich kann man ihre lamellöse Struktur an der dichten Querstreifung (in Bezugnahme auf die Längsachse des ganzen Tieres: Längsstreifung) erkennen. Ihr Rand ist durch zwei Einkerbungen in drei Teile geteilt. Der Mitteldarm trägt eine breite, ziemlich niedrige Typhlosolis.

Blutgefässsystem: Rückengefäss einfach. Letzte Herzen im 12. Segment.

Exkretionsorgane: Im Mittelkörper finden sich jederseits ca. 6—8 Mikronephridien in einem Segment. Die drei oder vier obersten Mikronephridien sind verhältnismässig gross und säckchenförmig, unregelmässig gestellt, nicht in Längsreihen angeordnet. Die unteren oder ventral-medialen Mikronephridien sind viel kleiner und nehmen medial noch mehr an Grösse ab; sie sind nicht zu einzelnen Säckchen zusammengefasst und nicht deutlich von einander gesondert, so dass eine Angabe über ihre Zahl kaum Wert hat.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: Zwei Paar ziemlich grosse Samentrichter anscheinend frei im 10. und 11. Segment. Zwei Paar kleine, eng gestielte Samensäcke ragen von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. bezw. 12. Segment hinein. Die Samensäcke des vorderen Paares im 11. Segment sind noch kleiner als die des hinteren Paares im 12. Segment.

Prostaten auf das Segment ihrer Ausmündung beschränkt, zur Seite und nach oben ragend, mit dickem und fast gerade gestrecktem, höchstens einige wenige schwache und undeutliche Schlängelungen beschreibendem Drüsenteil und dünnem Ausführgang.

Penialborsten (Tafel VIII Fig. 7 und 8) in dem näher untersuchten Penialborstensack etwas verschieden; doch erscheint es mir fraglich, ob hier ein echter Dimorphismus vorliegt, wie er ja bei manchen Arten dieser Gattung vorkommt, oder ob es sich bei der abweichenden Borstenform um eine zufällig etwas abgeänderte oder abnorme Borste handelt: In dem Penialborsten-Apparat der einen Prostata fand ich 3 Penialborsten, von denen 2 die gleiche Gestalt hatten. Sie waren ca. $^1/_2$ mm lang und im Allgemeinen ca. 6 μ dick, also fast gertenartig schlank, einfach gebogen. Gegen das distale Ende, und zwar etwa vom Ende des distalen Fünftels an, verjüngen sie sich bis auf eine Dicke von ca. 3 μ, um auch bei dieser Dicke, die an der distalen Spitze weder sich verringert noch zunimmt, in einfacher Rundung zu enden. Die Ornamentierung besteht aus kleinen undeutlichen, ziemlich weit zerstreuten Blattschuppen-förmigen Vorsprüngen. Eine Regel der Anordnung dieser Ornamente liess sich nicht feststellen (Fig. 7). Die dritte, anscheinend in einem besonderen Borstensack steckende Penialborste des näher untersuchten Prostaten-Apparats war deutlich kleiner als die der oben geschilderten Form, ca. 0,45 mm lang und im Allgemeinen ca. 5 μ dick, gegen das distale Ende, und zwar schon ungefähr von der Mitte an, langsam bis auf eine Dicke von ca. 2 μ verjüngt, ebenfalls einfach gebogen. Ihr distales Ende ist jedoch nicht einfach, sondern knopfartig angeschwollen, bis auf eine Dicke von ca. 4 $^1/_2$ μ verdickt. Der Anschwellungsknopf ist nicht glatt, sondern zeigt unregelmässige Höcker. Eine weitere Ornamentierung war an dieser Penialborste nicht zu erkennen (Fig. 8). Sämtliche Penialborsten sind wasserhell.

Samentaschen (Tafel VIII Fig. 9): Ampulle klein, dick birnförmig, Ausführgang nicht scharf von der Ampulle abgesetzt, lang und dünn, schlauchförmig. In der Mitte des Ausführganges mündet ein zur Seite oder in die Höhe ragendes Divertikel, das, an den Ausführgang angelegt, fast bis an die Ampulle reicht. Das Divertikel ist mässig schlank gestielt. Bei den vier Samentaschen des untersuchten Stückes besitzt nur eines einen einfachen Samenraum am Divertikel, der hier am blinden Ende nur wenig angeschwollen ist;

bei der zweiten Samentasche trägt das Divertikel zwei, bei den beiden übrigen Samentaschen drei Samenkämmerchen, die auch äusserlich deutlich hervorragen und starke Vorwölbungen am blinden Divertikel-Ende hervorrufen. Die zarte, das ganze Divertikel umhüllende Peritonealhaut fasst die innerlich in scharfen Winkelräumen gegen einander stossenden Samenkämmerchen zusammen, glättet jedoch die Winkelräume zwischen ihnen nicht ganz aus.

*Bemerkungen*: Diese neue *Dichogaster* scheint mir eine in Colombia endemische Art zu sein. Sie gehört zu der zentralamerikanischen Gruppe um *D. Guatemalae* (Eisen) [1], charakterisiert durch das Auftreten mehrerer äusserlich vortretender Samenkämmerchen am Divertikel, einer Gruppe, zu der auch mehrere Cognetti'sche Arten gehören, so *D. verens* und *D. sporadonephra* von Darien, sowie *D.* (*Eutrigaster*) *oraedivitis* von Costa Rica [2]. Diese letztere Art sondert Cognetti als Typus der neuen Gattung *Eutrigaster* von *Dichogaster* ab, und zwar unter der Begründung, dass sie 3 Muskelmagen besitze statt der 2 für *Dichogaster* charakteristischen. Ich kann diesem Vorgehen nicht zustimmen. *Dichogaster oraedivitis* (Cogn.) steht den übrigen Arten der oben erwähnten Gruppe so nahe, dass eine generische Sonderung mir durchaus nicht angebracht erscheint. Ich bin davon überzeugt, dass das, was Cognetti als vordersten Muskelmagen ansieht, den echten beiden *Dichogaster*-Muskelmagen nicht gleich gestellt werden darf. Cognetti giebt selbst an, dass an dem betreffenden Organ « la parete meno robusta » als bei den typischen *Dichogaster*-Muskelmagen ist. Zweifellos handelt es sich hier um einen den Muskelmagen vorgelagerten Kropf, dessen Muskelschicht etwas verstärkt ist, und der daher fast wie ein Muskelmagen aussieht, einem ebensolchen Kropf, wie ich ihn bei *D. medellina* fand (siehe oben, p. 215!). Dass auch dieses Organ innerlich mit einer Cuticula ausgekleidet ist, mag für die Entscheidung, ob Muskelmagen oder nicht, bedeutungslos sein. Es besagt nicht mehr, als dass auch der Kropf mit einer Cuticula ausgekleidet ist. Als derartiger « Kropf » ist auch der angebliche vorderste Muskelmagen von *Trigaster minima* Friend [3] anzusprechen (« the foremost one was of quite a different texture from the other two » — l. c. p. 274). Es handelt sich hier zweifellos um eine kleine *Dichogaster*-Art, übrigens eine « species spuria », denn die Beschreibung enthält nicht ein einziges Merkmal, das zur Feststellung der Art dienen könnte. Ich muss übrigens die Nichtspezialisten vor der kritiklosen Annahme der wenigen positiven Feststellungen in der Friend'schen Beschreibung warnen. Die Angaben « The gizzards lay in segments 9, 10, 11 » (also auch in den Hoden-Segmenten!) und « The principal hearts lay in segments 12-15 », besagen für einen Trigastrinen etwas so unglaubliches, dass meiner Ansicht nach ein grosser Mut dazu gehört, diese Behauptungen aufzustellen, und das

[1] *Benhamia Guatemalae*, G. Eisen, Researches in American Oligochaeta, with Especial Reference to those of the Pacific Coast and Adjacent Islands. In: Proc. Cal. Ac. (3) II, p. 219, Pl. XIV Fig. 172—174.

[2] L. Cognetti, Gli Oligocheti della Regione Neotropicale. In: Mem. Acc. Torino (2) L VI p. 46, Tav. I, Fig. 28, 29; p. 43, Tav. I, Fig. 20—27; p. 36, Tav. I, Fig. 11, 12.

[3] H. Friend, New Annelids. In: Zoologist, London (4) XV, p. 275.

noch dazu, ohne die verblüffenden Befunde an einer Schnittserie kontrolliert und sichergestellt zu haben, lediglich nach der bekanntlich leicht zu irrtümlichen Orientierungen führenden Betrachtung des intakten durchscheinenden Tieres.

## *Fam. Glossoscolecidae.*

### Subfam. Glossoscolecidae.

### Periscolex Fuhrmanni n. sp.

*Fundangabe:* SO von Bogotà, Paramo Cruz Verde ; 3600 m.

Vorliegend einige wenige Exemplare einer neuen *Periscolex*-Art, die hauptsächlich ihrer Borstenverhältnisse wegen ausserordentlich interessant ist. Sie zeigt nämlich deutlich, wie in dieser Gattung, der einzigen perichätinen Glossoscoleciden-Gattung, die erste Borstenvermehrung vor sich geht.

*Aeussere Charaktere.* Dimensionen : Länge 42-51 mm, maximale Dicke am Gürtel $2\,^1/_2$ mm, vor und hinter dem Gürtel 2-$2\,^1/_3$ mm, Dicke gegen das pfriemförmige Hinterende allmählich abnehmend. Segmentzahl 109-148.

Färbung : dorsal ziemlich dunkel grau mit sehr schwachem bläulichen Ton, ventral hellgrau ; Kopflappen und 1. Segment pigmentlos, hellgrau. Gürtel dorsal sehr hell grau, ventral weisslich.

Kopflappen anscheinend klein, nicht rüsselförmig, bei den vorliegenden Stücken eingezogen. Erstes Segment meist ganz oder zum Teil eingezogen, stark netzartig gefurcht. Segmente einfach oder undeutlich zweiringlig, am Kopf-Ende manchmal mit fast kielförmig erhabener Borstenzone.

Borsten stark S-förmig gebogen, distal hakenförmig, mit ziemlich dickem, aber unscharf begrenztem Nodulus proximal von der Mitte. Distales Ende gabelspitzig ; obere Gabelzinke viel kürzer und deutlich dünner als die untere, vielfach abgeschliffen und dann undeutlich. Borsten am Mittelkörper ungefähr $^1/_4$ mm lang und im Maximum 16 $\mu$ dick. Borsten konstant zu 10 an jedem Segment vom 2. an. Borsten *a-d* in regelmässigen Längslinien, getrennt. Im Allgemeinen sind die seitlichen Borstendistanzen annähernd gleich gross oder die unteren wenig kleiner, die oberen wenig grösser als die mittleren, und die unteren um ein Drittel kleiner als die ventralmediane Borstendistanz ($cd \geqq bc \geqq ab = {}^2/_3\, aa$). Dorsalmediane Distanz zwischen den obersten regelmässigen Borstenlinien etwas kleiner als der halbe Körperumfang ($dd$=ca. $^4/_9\, u$). Gegen die Körper-Enden, und zwar nur im Bereich einiger weniger Segmente, erweitern sich die seitlichen Borstendistanzen relativ, nicht aber absolut, da hier der ganze Körperumfang und damit die absolute Grösse der Borstendistanzen abnimmt. Diese relative Erweiterung der seitlichen Borstendistanzen geschieht auf Kosten der ventralmedianen Borstendistanz, die schliesslich nicht grösser ist als die seitlichen (an den Körper-Enden $aa = ab = bc = cd$), und auf Kosten der dorsalen Borstendistanzen (an den Körper-Enden $dd =$ ca $^3/_{10}\, u$). Das Aufsteigen der

seitlichen Borstenlinien an den Körper-Enden ist zumal an der Beziehung zu den in gleicher Höhe bleibenden Linien der Nephridialporen in die Augen fallend. Während die Nephridialporen im Allgemeinen sehr dicht unterhalb der Borstlinien *d* liegen, nähern sie sich an den Körper-Enden den Borstenlinien *c*. Die beiden gewissermassen überzähligen Borsten *e* stehen konstant dorsal, medial von den Borstenlinien *d*, aber im übrigen ganz unregelmässig, meist allerdings auf beide Körperseiten verteilt; häufig aber auch steht eine der beiden Borsten *e* genau in der dorsalen Medianlinie und manchmal ist sie sogar über dieselbe hinüber gerückt, so dass beide Borsten *e* auf einer und derselben Seite stehen. Manchmal stellen sich die Borsten *e* einseitig für eine kurze Strecke, höchstens in einer Aufeinanderfolge von 4 Segmenten, in eine Längslinie. Bei einzelnen Segmenten der Körper-Enden sind die überzähligen Borsten *e* symmetrisch und in so gleichmässigen Abständen von einander und von den Borsten *d* gestellt, dass eine ganz gleichmässige Verteitung der 10 Borsten herauskommt (dass $aa = ab = bc = cd = dd = de = ee$). Die ganz eigentümliche Anordnung der überzähligen Borsten *e* bei *P. Fuhrmanni* deutet darauf hin, dass die perichätine Borstenvermehrung bei der Gattung *Periscolex* in ganz anderer Weise vor sich ging als bei den typischen perichätinen Megascolecinen. So weit ich unterrichtet bin, geschieht die erste Borstenvermehrung z. B. beim Uebergang der lumbricinen Gattung *Notoscolex* in die perichätine Gattung *Megascolex* durch Einschieben einzelner Borsten oder durch Einschieben von Borstenpaaren zwischen zwei der ursprünglichen lumbricinen Borsten. Bei der Glossoscoleciden-Gattung *Periscolex*, deren zwei ältere Arten *P. profugus* Cogn. und *P. mirus* Cogn. eine unregelmässige grössere Zahl Borsten besitzen, scheint dagegen die Borstenvermehrung zunächst durch Anreihung je einer überzähligen Borste dorsalwärts von den obersten der ursprünglichen 8 lumbricinen Borsten vor sich gegangen zu sein. An dieses *P. Fuhrmanni*-Stadium schliesst sich dann das Stadium der zweiten neuen Columbia-Art, *P. vialis* (siehen unten!), an. Bei dieser Art sind die lumbricinen Borsten durch ihre grosse Regelmässigkeit noch deutlich erkennbar (unten als Borsten *a*, *b*, *m* und *n* bezeichnet). Zu diesen 8 lumbricinen Borsten kommen dann weitere überzählige, und zwar nicht nur im dorsalmedianen Raum zwischen den Borsten *d* bezw. *n*, wie bei *P. Fuhrmanni*, sondern auch in den mittleren Borstenräumen zwischen den Borstenlinien *b* und *c* bezw. *m*. Die Borstenräume der ursprünglichen Borstenpaare, *ab* und *cd* bezw. *mn*, bleiben bei *P. vialis* wie auch bei *P. Fuhrmanni* ungeteilt, nicht mit eingeschobenen Borsten besetzt. Bei den beiden älteren *Periscolex*-Arten, *P. profugus* und *P. mirus*, scheinen die ursprünglichen lumbricinen Borsten nicht mehr erkennbar zu sein; wenigstens geht aus den Angaben Cognetti's nichts desgleichen hervor.

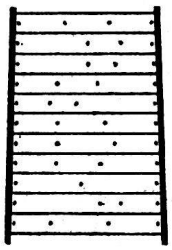

Fig. I
Borstenanordnung an der Rückenseite des Mittelkörpers von *Periscolex Fuhrmanni* n. sp.

Besondere, modifizierte Geschlechtsborsten scheinen nicht gebildet zu werden.

Nephridialporen im Allgemeinen sehr dicht unterhalb der Borstenlinien *d*, an wenigen Segmenten der Körper-Enden den Borstenlinien *c* genähert.

Gürtel stark erhaben, drüsig, ringförmig, konstant am 14.-22. Segment (= 9), vorn und hinten scharf begrenzt, aber am 14. Segment etwas schwächer ausgebildet als an den übrigen. Borsten, Nephridialporen und Intersegmentalfurchen in der Gürtelregion unverändert deutlich.

Ein Paar wenig erhabene, parallelrandige Pubertätswälle am 18.-22. Segment dicht oberhalb der Borstenlinien *c*, oben nicht ganz an die Borstenlinien *d* heranreichend. Diese Pubertätswälle sind sehr verschieden deutlich ausgebildet, an wenigen Stücken ganz deutlich und scharf begrenzt, an anderen undeutlich oder überhaupt nicht erkennbar.

Männliche Poren dicht vor Intersegmentalfurche 20/21, hinten am 20. Segment, an dem hinteren Abhang, der die Einsenkung der Intersegmentalfurche 21/21 bildet, etwas oberhalb der Borstenlinien *c*, d. i. auf den Pubertätswällen.

Weibliche Poren unscheinbar, auf Intersegmentalfurche 14/15 in den Borstenlinien *a*, ganz in der Tiefe der Intersegmentalfurche verborgen (nur an Schnittserien erkannt !)

Samentaschen-Poren 3 Paar, auf Intersegmentalfurche 6/7, 7/8 und 8/9 in den Borstenlinien *d*.

*Innere Organisation.* Dissepimente des Vorderkörpers abortiert. Das erste Dissepiment trennt anscheinend die Segmente 9. und 10. Sämtliche Dissepimente sehr zart.

Darm : Die Orientierung der vorderen Abschnitte des Darmes ist durch das Fehlen der vorderen Dissepimente sehr erschwert, wenn nicht unmöglich gemacht. In den ersten Segmenten liegt ein grosser Schlundkopf, der mit zahlreichen vielfach gelappten, traubigen Speicheldrüsen besetzt ist. Die traubigen Speicheldrüsenmassen ragen bis in die Region der Samentaschen nach hinten. Seitlich vom Schlunde liegen ein Paar hinten breit angeschwollene, nach vorn in einen langen, engen Ausführgang übergehende Peptonephridien, die noch etwas weiter nach hinten ragen als die Speicheldrüsen, und bei dem näher untersuchten Stück zahlreiche parasitische Nematoden beherbergten. Der Oesophagus modifiziert sich im 6. Segment (?) zu einem grossen, dickwandigen, tonnenförmigen Muskelmagen und hinter demselben (im 7.-9. Segment ?) zu einem Paar anscheinend mehrteiligen Kalkdrüsen mit lamelliger Struktur der Wandungen. Die Kalkdrüsen sind ungeteilte seitliche Aussackungen des Oesophagus, mit dessen zentraler Partie ihr Lumen in breiter Kommunikation steht. Sie sind durch tiefe Quereinschnitte in eine vordere (dem 7. Segment angehörige ?) und eine hintere (dem 8. und 9. Segment angehörige ?) Partie gesondert. Die vordere Partie (im 7. Segment?) umfasst dorsal den Oesophagus, ist jedoch in dieser medianen dorsalen Partie einfacher, nicht lamellös. Die hintere Partie (dem 8. und 9. Segment angehörig ?) ist durch eine undeutliche Querfurche wieder in zwei Teile geteilt, deren jeder vielleicht einem der beiden in Frage kommenden Segmente angehört. Es hat demnach den Anschein, als seien die Kalkdrüsen aus der Verschmelzung dreier Paare hervorgegangen ; doch ist dies noch sehr fraglich.

Blutgefässsystem : Letzte Herzen im 11. Segment.

Exkretionsorgane : Meganephridien ohne muskulösen Sphinkter ausmündend.

Männliche Geschlechtsorgane : Zwei Paar Hoden und Samentrichter ventral im 10.

und 11. Segment, eingeschlossen in Testikelblasen ; die beiden Testikelblasen einer Seite sind weiter oben mit einander verschmolzen, und die Samentrichter einer Seite sind an dieser Verschmelzungsstelle der Testikelblasen anscheinend mit einander verwachsen. Aus den hintern Testikelblasen treten ein Paar Samensäcke hervor, die sich durch viele Segmente bis in den Mittelkörper (bis in das 60. Segment, wenn nicht noch weiter) nach hinten erstrecken und in jedem Segment einen quergestellten, einfachen oder durch Abschnürung mehrteilig gemachten Anhang bilden. Die aus den Samentrichtern austretenden Samenleiter gehen zunächst in querer Richtung zur Leibeswand und wenden sich dann nach hinten. Die beiden Samenleiter einer Seite verschmelzen alsbald zu einem dickeren (ca. 52 μ dicken) einfachen Samenleiter, der, ganz fest an die Leibeswand angelegt, gerade, nur unter schwacher Schlängelung, nach hinten geht. Hinten im 19. Segment ändern diese Samenleiter plötzlich ihre Struktur. Sie erweitern sich zu einem ca. 85 μ dicken Schlauch, die Zellen ihres Wandungsepithels werden drüsig und entbehren der Flimmerwimpern. Diese Endschläuche, die zunächst noch gerade nach hinten gehen, um dann nach scharfer Abbiegung durch die männlichen Poren auszumünden, haben ganz das Aussehen von Atrien. Diese Atrien und die distalen Enden der eigentlichen Samenleiter sind in die dichten Massen birnförmiger Drüsen eingebettet, die von der Pubertätspolster-Partie der Leibeswand in die Leibeshöhle hineinragen.

Weibliche Geschlechtsorgane : Ein Paar grosse Ovarien ragen vom ventralen Rand des Dissepiments 12/13 in das 13. Segment hinein. Die grössten Eizellen an den Ovarien sind circa 46 μ dick. Ein Paar grosse, gefältelte Eitrichter vor Dissepiment 13/14 münden durch je einen engen, ziemlich kurzen Eileiter aus.

Samentaschen verhältnismässig gross, birnförmig, mit sehr kurzem und sehr engem, nicht scharf von der Ampulle abgesetzten Ausführgang. Die Ampullen sind prall mit unregelmässigen Samenmassen gefüllt.

*Bemerkungen : Periscolex Fuhrmanni* scheint in der inneren Organisation ziemlich genau mit den beiden Cognetti'schen Arten *P. profugus* und *P. mirus* [1] übereinzustimmen. Er unterscheidet sich jedoch von seinen beiden Gattungsgenossen scharf durch seine charakteristischen Borsten-Verhältnisse, zumal deren geringe Zahl, ferner durch die Dreizahl der Samentaschen-Paare.

## Periscolex vialis n. sp.

Tafel VIII Fig. 1.

*Fundangabe:* Am Camino Real, zwischen Guaduas und Sensitiva, 1000 m.

Vorliegend ein vollständiges Exemplar und die zerfetzten Bruchstücke eines zweiten.

*Aeusseres.* Dimensionen des vollständigen Exemplares : Länge ca. 35 mm, Dicke 2—3 mm., Segmentzahl ca 190.

[1] L. Cognetti, Gli Oligocheti della Regione Neotropicale II. In : Mem. Acc. Torino (6) LVI, 1906, p. 161, Tav. I Fig. 3 u. 4, und p. 163, Tav. I, Fig. 5 u. 6.

Färbung dorsal am Vorderkörper ziemlich dunkel rauch-grau. Pigmentierung nach hinten schon vor der Gürtelregion abblassend, ebenso ventralwärts, doch an den ersten Segmenten wenigstens als schwacher Schimmer den ganzen Körper umziehend. Färbung der nicht pigmentierten Hautpartien dorsal grau, ventral gelblich weiss.

Kopf anscheinend prolobisch. Kopflappen anscheinend kuppelförmig, 1. Segment schmal, durch eine nur sehr zarte Intersegmentalfurche vom 2. Segment getrennt. Segmente einfach.

Borsten zart, am Mittelkörper etwa 0,10—0,11 mm lang und 6—7 μ dick, dorsal anscheinend etwas zarter als ventral, stark S-förmig gebogen, mit undeutlich begrenztem Nodulus distal von der Mitte, am distalen Ende gabelspitzig, mit kürzerer, vielfach mehr oder weniger abgeschliffener oberer Gabelzinke, ohne weitere Ornamentierung. Die Zahl der Borsten an den Segmenten des Mittelkörpers schwankt zwischen 20 und 25 (an 9 Segmenten genau gezählt). Die Anordnung der Borsten ist ventral ganz charakteristisch, wenn auch gewissen Unregelmässigkeiten unterworfen. Hier zeigen die Borsten ganz entschieden die Neigung zur Anordnung in regelmässigen Längslinien, die ihrerseits symmetrisch zur Mediane liegen. Eine sehr regelmässige Borstenlinie *(n)* liegt jederseits etwas oberhalb der Nephridialporen, eine ebenfalls sehr regelmässige Borstenlinie *(m)* liegt eine mässig grosse Strecke unterhalb der Nephridialporen. Fast ebenso regelmässig sind zwei Borstenlinien *(a* und *b)* jederseits neben der ventralen Medianlinie, so zwar, dass die mediale *(a)* ungefähr in der Mitte zwischen der zweiten *(b)* und der ventralen Medianlinie liegt (also *aa* = ca. 2 *ab*). Dazu kommen dann noch ventral-lateral jederseits eine Anzahl (2 bis 4) Borsten, die auch noch die Neigung, sich in Längslinien zu stellen, zeigen, jedoch bei weitem nicht so ausgesprochen, wie die der Borstenlinien *a*, *b*, *m* und *n*. An den meisten Segmenten beträgt die Zahl der ventral-lateralen Borsten 2 (1 Paar?), so dass man hier, abgesehen von den dorsalen Borsten, jederseits 3 Paar in der ventralen Körperhälfte bis etwas oberhalb der Nephridialporen erkennt. Vermehrt sich die Zahl der ventral-lateralen Borsten (zwischen den Borstenlinien *b* und *m*), so scheint es in jedem Falle um 2 (um 1 Paar?) zu sein; doch lässt sich aus den wenigen beobachteten Fällen noch keine sichere Regel aufstellen. Auch die dorsalen Borsten stellen sich manchmal noch für sehr kurze Strecken in Längslinien; doch erscheinen sie meist ganz unregelmässig gestellt. Ein mässig breiter dorsalmedianer Raum ist meist frei von Borsten, doch rücken an einzelnen Segmenten die obersten Borsten sehr nahe an die dorsale Medianlinie heran, so dass von einer dorsalmedianen Unterbrechung der Borstenketten wohl nicht gesprochen werden kann.

Nephridialporen sehr dicht unterhalb der Borstenlinien *m* (meist der sechsten, an einzelnen Segmenten der achten von der ventralen Medianlinie an gerechnet.

Gürtel ringförmig, am 14.—22. Segment (=9), stark erhaben, ventral etwas abgeplattet.

Pubertätsbildungen: Sehr schwach ausgeprägte schmale Pubertätswälle jederseits dicht unterhalb der Nephridialporen (in den Borstenlinien *m*) am 15.—21. Segment (nur

am vollständigen Exemplar deutlich erkannt, am unvollständigen nicht sichtbar). Jederseits am 19.—21 Segment dicht unterhalb des Pubertätswalles liegt ein gerundet rechteckiges modificiertes, durch dunklere Färbung auffallendes Feld (Pubertätsfeld ?, ebenfalls nur am vollständigen Stück sichtbar). Es ist mir zweifelhaft, ob diese undeutlichen, nur an einem Stück erkannten, am andern Stück nicht erkennbaren oder wenigstens nicht deutlich erkennbaren Pubertätsbildungen etwas für diese Art charakteristisches sind.

Männliche und weibliche Poren nicht erkannt.

Samentaschen-Poren 2 Paar, auf Intersegmentalfurche 6/7 und 7/8 ungefähr (genau?) in den Linien der Nephridialporen.

*Innere Organisation* nach Untersuchung des zerfetzten Bruchstückes nur unvollständig festgestellt, da das vollständige Exemplar aus musealen Gründen geschont werden sollte.

Ein mässig grosser Muskelmagen und 2 Paar Samentrichter vorhanden.

Samentaschen (Tafel VIII Fig. 1): Ampulle walzenförmig, an den beiden Polen gerundet, in der distalen Hälfte etwas angeschwollen. Ein kurzer, dünner muskulöser Ausführgang entspringt nicht am gerundeten vorderen (distalen) Pol der Ampulle, sondern etwas hinter dem vorderen Pol an der Unterseite der sich in der Längsrichtung des ganzen Tieres erstreckenden Ampulle. Die Ampulle ist nicht überall gleichartig; ihr etwas angeschwollener vorderer Teil ist dünnwandig und prall mit Samenmassen gefüllt; ihr etwas engerer hinterer Teil besitzt eine etwas dickere, drüsige Wandung und enthält hauptsächlich körnelige Drüsensekrete, zwischen denen sich allerdings auch kleinere Spermien-Partien finden. Ein scharfer Absatz zwischen diesen beiden Teilen der Ampulle ist wenigstens äusserlich nicht markiert. An der dorsalen Seite geht die drüsige Verdickung der Wandung weiter nach vorn als an der Ventralseite. Diese besondere Struktur der Ampullen-Wandung ist wohl in Parallele zu stellen mit jenen Bildungen bei den *Andiodrilus*-Arten und einigen *Thamnodrilus*-Arten, bei denen sich der meist schon als Ausführgang bezeichnete distale Teil der Ampulle zu einem Samenmagazin differenziert und manchmal (z. B. bei *Andiodrilus bicolor* n. sp. — siehe unten!) bis zur Bildung von Samenkämmerchen in der Wandung umgebildet ist. Ob man dieses modifizierte, mehr oder weniger scharf von dem „Drüsenteil" der Ampulle abgesetzte Samenmagazin zur Ampulle oder zum Ausfürgang rechnet, ist wohl ziemlich belanglos.

*Bemerkungen: Periscolex vialis* n. sp. steht seiner ganzen Organisation nach zwischen *P. Fuhrmanni* n. sp. (siehe oben!) und den beiden älteren Cognetti'schen Arten (l. c. 1906, unter *P. Fuhrmanni*), und zwar anscheinend zunächst dem *P. profugus* Cogn. Während die Zahl der Borsten an den Segmenten des Mittelkörpers bei *P. vialis* 20—25 beträgt, soll sie bei *P. profugus* ca. 26 sein, gegen 10 bei *P. Fuhrmanni* und 35—40 bei *P. mirus* Cogn. Ob die ventralen Borsten auch bei *P. profugus* in mehr oder weniger regelmässigen Borstenlinien angeordnet sind, ist unbekannt.

Auch in der Zahl der Samentaschen-Paare, 2 bei *P. vialis*, steht diese neue Art zwischen *P. Fuhrmanni* (3 Paar) und den Cognetti'schen Arten (1 Paar).

## Pontoscolex corethrurus (Fr. Müll.)

*Fundangaben:* Medellin, 1600 m. — Zwischen Guaduas und Sensitiva, 1000 m. — Zwischen Guaduas und Honda, 500 m.

## Rhinodrilus (Thamnodrilus) Cameliae n. sp.

Tafel VIII Fig. 11—14.

*Fundangaben:* S. von Medellin, Cafetal Camelia bei Titiribi am Rio Amaga, Nebenfluss des Rio Cauca; 1800 m.

Vorliegend zwei Exemplare, die in dem Habitat der Geschlechts-Charaktere stark von einander abweichen. Ich halte diese Abweichungen jedoch für unwesentlich, vielleicht nur darauf beruhend, dass das eine, mit einem vollständig ausgebildeten Gürtel versehene, also anscheinend vollständig geschlechtsreife Stück in Hinsicht auf die männlichen Organe zurückgeblieben, und in Korrelation zu diesem partiellen Unreife-Zustand auch in gewissen äusseren Pubertätsbildungen rückständig ist. Das andere, in Hinsicht auf die männlichen Organe vollständig ausgereifte Exemplar zeigt diese Pubertätsbildung in scharfer Ausbildung.

*Aeusseres.* Dimensionen der anscheinend vollständigen Exemplare: Länge 50 und 65 mm, Dicke $3^1/_2$—4 bezw. 4 mm, Segmentzahl 121 bezw. 143.

Färbung grau oder schmutzig graubraun. Keine deutlich ausgesprochene Pigment-Zeichnung.

Kopf mit einem dick-stummelförmigen, vorn gerundeten Rüssel, der wenig länger als dick ist. Bei einem Exemplar Kopf-Ende bis zum 2. Segment fast ganz eingezogen.

Borsten ventral am 5., lateral am 8. Segment beginnend (wenigstens habe ich sie weiter vorn nicht erkennen können), an den vorderen Segmenten ungemein zart, nach hinten allmählich an Grösse zunehmend, schon dicht hinter dem Gürtel ziemlich gross, nach hinten noch an Grösse zunehmend, so dass sie in der hinteren Köperhälfte, zumal am Hinter-Ende, als sehr gross bezeichnet werden können. Die vergrösserten Borsten des Hinter-Endes sind ungefähr 1 mm lang und im Maximum 65 μ dick. Während die kleineren Borsten einfach und schlank S-förmig gebogen sind, sind die vergrösserten Borsten stärker S-förmig gebogen, am distalen Ende hakenförmig, so zwar, dass das äusserste distale Ende quer zur allgemeinen Borstenrichtung gestellt ist. Die Ornamentierung der vergrösserten Borsten besteht aus einigen wenigen weitumfassenden, distalwärts etwas konkaven Narbenrändern an der Konkavseite des gebogenen distalen Endes. Die Borsten sind gepaart, und zwar die lateralen ein wenig enger als die entsprechenden ventralen, und, entsprechend der Borstengrösse, die der vorderen Segmente enger als die der hinteren Segmente. Während die der vorderen Segmente ungemein eng gepaart sind, müssen die des Mittel- und Hinterkörpers als weit gepaart bezeichnet werden. Im Maximum, an den

Segmenten des Hinter-Endes, übertrifft die Weite der Paare sogar die Hälfte der ventralmedianen Borstendistanz (Im Maximum $ab > {}^1/_2\ aa$). Uebrigens ist die Weite der Paare nicht ganz regelmässig, oft bei den Paaren zweier benachbarter Segmente etwas verschieden. Die ventralmediane Borstendistanz ist annähernd gleich den mittleren lateralen ($aa$=ca. $bc$), die dorsalmediane Borstendistanz ist ungefähr gleich dem halben Körperumfang ($dd$=ca. ${}^1/_2\ u$). Geschlechtsborsten siehe unten!

Nephridialporen in den Borstenlinien *cd*.

Gürtel sattelförmig, zwischen den Borstenlinien *b* unterbrochen, bei dem kleineren Exemplar am 15.—25. Segment (=11), bei dem grösseren Exemplar nicht vollständig ausgebildet, aber hinten anscheinend auch noch das 26. Segment einnehmend.

Männliche und weibliche Poren nicht erkannt.

Samentaschen-Poren 3 Paar, auf Intersegmentalfurche 6/7, 7/8 und 8/9 in den Borstenlinien *cd*.

Pubertätsbildungen: In Hinsicht auf Pubertätsbildungen sind die beiden vorliegenden Stücke sehr verschieden ausgebildet, und zwar zeigt das grössere Exemplar, dessen Gürtel noch nicht vollständig ausgebildet ist, derartige Bildungen in charakteristischer Ausprägung, während an dem mit vollständigem Gürtel versehenen kleineren Stück kaum etwas davon zu sehen ist, höchstens schwache Drüsenhöfe im Umkreis der Geschlechtsborsten. Ich halte diese schwache Ausbildungen von Pubertätsorganen bei diesem Stück für abnorm; vielleicht hängt sie, wie schon oben erwähnt, mit der unvollständigen Ausbildung der männlichen Geschlechtsorgane zusammen. Als typisch sehe ich die Bildung der Pubertätsorgane bei dem grösseren Stück an: Seitlich unscharf begrenzte, ziemlich breite und erhabene Pubertätswälle ziehen sich jederseits oberhalb der Borstenlinien *b* über die 5 Segmente 20 bis 24 hin. Die ventralen Borsten dieser 5 Segmente sind von schwachen quer-ovalen, paarweise aneinander stossenden und verschmelzenden Drüsenhöfen umgeben, zugleich sind die betreffenden Paare um ein Geringes erweitert. Eine ähnliche Bildung zeigt sich in viel stärkerer Ausbildung an den ventralen Borsten der 3 Segmente 17—19. Hier stehen die Borsten der noch stärker erweiterten ventralen Paare auf breiten, stark erhabenen Drüsenpolstern, die die ganze Ventralseite ihrer Segmente bis weit über die Borstenlinien *b* hinaus einnehmen und nur ventralmedian eine unvollständige Unterbrechung in Gestalt einer Längsfurche aufweisen. Postclitellial und in dem Bezirk der Samentaschen-Poren sind keine derartigen Borsten-Drüsenpolster erkennbar. Die Borsten dieser mit Drüsenpolstern oder Drüsenhöfen ausgestatteten Paare sind zu Geschlechtsborsten (Tafel VIII Figur 11 und 12) umgewandelt. Leider war anscheinend bei sämtlichen ausgewachsenen Geschlechtsborsten das distale Ende abgebrochen; doch setzt mich die Untersuchung einer vollständig ausgebildeten Ersatzborste in den Stand, wenigstens die Gestaltung des distalen Endes festzustellen. Die Geschlechtsborsten mögen etwa 1,5 mm (grösstes Bruchstück 1,2 mm) lang gewesen sein. Ihre maximale Dicke, etwa am Ende des proximalen Viertels gelegen, beträgt ca. 45 μ. Distalwärts nimmt ihre Dicke langsam ab. Sie sind nur am proximalen Ende etwas gebogen, im Uebrigen ganz gerade gestreckt.

Das äusserste distale Ende ist schlank Vogelschnabel-förmig, nicht eigentlich gebogen, an einer Seite — ich bezeichne dieselbe als Rückenseite — etwas stärker gewölbt als an der andern, die ich als Bauchseite bezeichne. Die distale Hälfte der Geschlechtsborste zeigt eine sehr charakteristische Ornamentierung, die von der anderer *Rhinodrilus*-Arten in bedeutsamer Weise abweicht. Auch bei *R.* (*T.*) *Cameliae* besteht die Ornamentierung, wie es für seine Gattung charakteristisch ist, aus 4 Längsreihen von tiefen Narben mit schärferem proximalen Rande; aber die Anordnung ist eine meines Wissens ungewöhnliche. Es alternieren nämlich nicht die Narben von je zwei benachbarten Reihen; sondern die Narben der beiden dorsalen Reihen stehen in gleicher Höhe, ebenso wie die Narben der beiden ventralen Reihen, und nur die beiden dorsalen Narbenpaare alternieren in ihrer Stellung mit den ventralen Narbenpaaren. Die proximalen Ränder der Narben sind ziemlich weit umfassend, nur wenig gebogen. In der dorsalen resp. in der ventralen Medianlinie der Borste stossen die proximalen Ränder zweier nebeneinander liegender dorsaler bezw. ventraler Narben fast aneinander, und die beiden Narbenvertiefungen sind nur durch einen dünnen, distalwärts niedriger werdenden Längskamm von einander getrennt. Da dieser die beiden zusammen gehörenden Narben trennende Längskamm nicht in jeder Borstenlage deutlich zu sehen ist, so macht es manchmal den Eindruck, als seien nur zwei Längsreihen von Narben, eine dorsale und eine ventrale, vorhanden, und in gewisser Lage scheint die Borste fast wellig konturiert zu sein. Die durch die Narben markierten Borstenglieder sind im Allgemeinen sehr lang. Der Abstand zwischen zwei in einer Linie hintereinander liegenden Narbenrändern ist ungefähr 4 mal so gross wie die Borstendicke. Distalwärts werden alle Glieder etwas kürzer, bleiben aber bis ans Ende deutlich grösser als die Borstendicke. Die Zahl der Narben ist in den ventralen Längsreihen etwa um 2 grösser als in den dorsalen, da an der sog. ventralen Seite des Vogelschnabelähnlichen distalen Endes noch 2 Paar Narben stehen, wo die gegenüber liegende gewölbte sog. dorsale Seite schon glatt und narbenlos ist. Die absolute Zahl der Narben in einer Längsreihe konnte ich leider nicht feststellen. Die unfertige Ersatzborste besass in den ventralen Längsreihen 7, in den dorsalen 5 Narben; der grösste Stumpf der ausgewachsenen Geschlechtsborsten zeigte 5 Narben in einer Längsreihe; doch zeigten die äussersten noch eine unverminderte Distanz zwischen sich, so dass sie noch nicht als die letzten dorsalen bezw. als die drittletzten ventralen angesehen werden können. Die Zahl der Narben war also mindestens um 2 grösser als bei der unausgebildeten Ersatzborste. (Zahl der Narben mindestens 9 in den ventralen, 7 in den dorsalen Längsreihen, vielleicht noch etwas grösser).

*Innere Organisation.* Dissepiment 6/7 bis ungefähr 13/14 verdickt, 6/7—11/12 mässig stark ( 7/8 besonders stark?), die folgenden an Stärke abnehmend.

Darm: Ein ziemlich grosser Muskelmagen im 6. Segment. In den Segmenten 7—13 trägt der Oesophagus je ein Paar Chylustaschen; es sind also deren 7 Paar vorhanden, wie bei *R.* (*T.*) *savanicola* Mich.[1] und verwandten Formen. Die Chylustaschen der ver-

[1] W. Michaelsen, Die Terricolen-Fauna Columbiens. In: Arch. Naturg. LXV., 1900, 1, p. 244.

schiedenen Paare sind in Gestalt und Grösse nicht beträchtlich verchieden, die vorderen nur wenig grösser als die hinteren, sämtlich gerade gestreckt fingerförmig mit abgeschnürtem Blind-Ende. Sie entspringen ventral und ragen jederseits neben dem Oesophagus gerade in die Höhe. Mitteldarm ohne Typhlosolis.

Blutgefässsystem : Rückengefäss einfach. Letzte Herzen im 12. Segment, stark angeschwollen.

Männliche Geschlechtsorgane in den beiden vorliegenden Exemplaren sehr verschieden ausgebildet. Ich halte diejenige Ausbildung für die normale und vollendete, wie sie das längere Stück mit unvollständigem Gürtel aufweist, die des anderen, mit vollständigem Gürtel versehenen Stückes jedoch für abnorm oder zurückgeblieben. Der normale, vollendete männliche Geschlechtsapparat zeigt folgende Gestaltung : Im 10. und 11. Segment liegen ventral zwei Paar kleine Samentrichter, eingeschlossen in je eine grosse, den Darm ringförmig umfassende Testikelblase ; ferner finden sich im 11. und 12. Segment je ein Paar kleine, einfache, an Dissepiment 10/11 bezw. 11/12 befestigte Samensäcke, die mit der zu ihnen gehörenden Testikelblase im vorhergehenden Segment in Kommunikation stehen. Bei dem anderen Stück, das ich in dieser Hinsicht für nicht vollständig ausgebildet oder für abnorm halte, wie ich ausdrücklich hervorheben will, finden sich im 10. und 11. Segment zwei Paar kleine, auf die Ventralpartie beschränkte Testikelblasen und nur ein Paar kleine Samensäcke am Dissepiment 11/12 im 12. Segment ; schon die Winzigkeit dieser Organe beweist, dass sie ein sehr junges Stadium darstellen.

Samentaschen (Tafel VIII Fig. 13 u 14) sehr charakteristisch gestaltet : Ampulle birnförmig oder schlank sackförmig, meist etwas platt gedrückt, ohne scharfen Absatz in einen ebenso langen oder etwas kürzeren, im Allgemeinen sehr dünnen, schlauchförmigen Ausführgang übergehend. Der Ausführgang ist am distalen Ende deutlich und nicht ganz regelmässig angeschwollen, fast bis auf doppelte Dicke seiner mittleren Partie, und an dem charakteristischen metallischen Glanz erkennt man schon bei äusserlicher Betrachtung, dass diese angeschwollene distale Partie des Ausführganges zur Magazinierung der Samenmassen dient. In der Ampulle finden sich dagegen keine Samenmassen, sondern nur zart-körnelige Substanzen, anscheinend Drüsensekrete. Das angeschwollene distale Ende des Ausführganges stellt nicht einen einfacher Samenraum dar ; sondern es sind hier durch Faltenbildnng der Wandung einige wenige, zum Teil verhälnismässig grosse Samenkämmerchen entstanden, die aber mit dem Achsiallumen des Ausführganges in ziemlich offener Kommunikation stehen (zum Teil schienen sie mir allerdings gegen das Achsiallumen mehr abgeschlossen zu sein). Die Samenmassen liegen nicht regellosi in desen (unvollständig abgeschlossenen ?) Samenkämmerchen, sondern schopfartig parallel miteinander, und anscheinend mit den Kopfspitzen an die Innenseite der Samenkämmerchen-Wandung angesetzt. Diese Einrichtung erinnert sehr an die änliche bei *R. (T.) bicolor* n. sp. (siehe unten !) ; doch ist bei diesem letzteren die Samenkämmerchen-Bildung vollkommen. *R. (T.) Cameliae* steht in dieser Hinsicht in der Mitte zwischen *R. (T.) eu-*

*zonus* Cogn. und *R. (T.) bicolor* n. sp. (Vergleiche die Erörterung unter *R. (T.) bicolor*, unten p. 232, und die Abbildungen Fig. 5, 6 u. 10 auf der Tafel).

*Bemerkungen :* Auf den ersten Blick glaubte ich die beiden Stücke von der Finca Camelia der Cognetti'schen Art *R. (T.) acanthinurus*[1] zuordnen zu müssen, so sehr stimmten sie mit dieser Art, die ich nach typischen Stücken vergleichen konnte, in den äusseren Charakteren überein. Die Untersuchung der inneren Organisation ergab jedoch so schwerwiegende Unterschiede, dass die Aufstellung einer neuen Art für diese beiden Stücke notwendig wurde. Die hauptsächlichsten Unterschiede liegen in der Zahl der Chylustaschen-Paare, in der sehr charakteristischen Form der Geschlechtsborsten und in der Gestaltung der Samentaschen. Ich halte eine eingehendere Vergleichung der beiden Arten für angebracht.

Dimensionen: *R. (T.) Cameliae* scheint beträchtlich kleiner zu sein als *R. (T.) acanthinurus*.

Borsten: Der Hauptsache nach, so in der Anordnung, in der Gestaltung und in den Grössenverhältnissen (vergrösserte Borsten des Hinterkörpers) stimmen beide Arten überein; doch beginnen die Borsten bei *R. (T.) Cameliae* anscheinend etwas weiter hinten (am 5. bezw. 8. Segment) als bei *R. (T.) acanthinurus* (am 3. Segment). Zu bemerken ist noch, dass ich die Erweiterung der Paare am Hinter-Ende von *R. (T.) acanthinurus* ebenso beträchtlich fand wie bei *R. (T.) Cameliae*. Cognetti erwähnt das nicht; seine Angabe bezieht sich nur auf die Borstendistanzen am Mittelkörper.

In der Erstreckung des Gürtels, dessen Länge um ein Segment schwanken kann, und der Pubertätswälle scheinen beide Arten übereinzustimmen, ebenso in der Zahl und Lage der Samentaschen-Poren. Auch die Geschlechtsborsten-Drüsenpolster, deren Anordnung etwas schwanken kann, zeigen im wesentlichen Uebereinstimmung.

Ein wesentlicher Unterschied besteht in der Gestaltung der Geschlechtsborsten, die bei *R. (T.) acanthinurus*, wie ich bestätigen kann, die gewöhnliche Ornamentierung der *Rhinodrilus*-Geschlechtsborsten aufweisen (Narben in 4 gleichmässig gesonderten Längsreihen, die der einander gegenüberliegenden Längsreihen in gleicher Höhe, die zweier benachbarter Längsreihen regelmässig alternierend verschieden hoch), während bei *R. (T.) Cameliae* die weit abweichende, sehr charakteristische Anordnung und Gestaltung der Narben besteht, wie sie oben geschildert.

In der inneren Organisation besteht ein sehr bedeutsamer Unterschied in der Zahl der Chylustaschen. Während *R. (T.) acanthinurus* wie die meisten *Thamnodrilus*-Arten deren 8 Paare im 7.—14. Segment besitzt, was ich bestätigen kann, finden sich bei *R. (T.) Cameliae* nur 7 Paare im 7.—13. Segment (die letzten Herzen im 12. Segment verlaufen, wie ich deutlich klarlegen konnte, hinter den Chylustaschen des vorletzten Paares; im 14. Segment, das wie die ganze Darmstrecke vom 10.—16. Segment klar und intakt vor mir lag, sind keine Chylustaschen vorhanden).

[1] L. Cognetti, Gli Oligocheti della Regione Neotropicale II. In: Mem. Acc. Torino (2) L VI., 1906, p. 211, Tav. I, Fig. 32—34.

Blutgefäss-System bei den in Rede stehenden Arten übereinstimmend.

Männliche Geschlechtsorgane, wenigstens soweit das offenbar normal ausgebildete längere Stück von *R. (T.) Cameliae* in Betracht gezogen wird, übereinstimmend.

Ein bedeutsamer Unterschied findet sich dagegen in der Gestaltung der Samentaschen. Während bei *R. (T.) Cameliae* die Samenmassen im angeschwollenen distalen Ende des Ausführganges in besonderen Samenkämmerchen magaziniert werden, liegen die Samenmassen bei *R. (T.) acanthinurus*, wie ich an einer Schnittserie feststellen konnte, in der Ampulle, und der Ausführgang zeigt distal weder eine Anschwellung noch Samenkämmerchen.

Mit jenen *Rhinodrilus*-Arten, die wie *R. Cameliae* 7 Paar Chylustaschen besitzen, *Rh. Jordani* Rosa[1], *Rh. ecuadoriensis* Benh.[2], *Rh. savanicola* Mich. *f. typica* (l. c. 1900, p. 244, siehe auch unten!) und var *incertus* Cogn. *(Rh. incertus* Cogn., l. c. 1906, p. 179, Tav. I, Fig. 11—17, siehe auch unten!), scheint die neue Art nicht in näherer Verwandtschaft zu stehen. Von diesen Arten unterscheidet sich *Rh. Cameliae* durch die Verdickung der unmittelbar hinter dem Muskelmagen liegenden Dissepimente, durch die Vergrösserung der Borsten und die Erweiterung der Borstenpaare am Hinterkörper und durch die Gestalt der Samentaschen. Auch die Dreizahl der Samentaschen-Paare findet sich höchstens (fraglicherweise) bei *Rh. Jordani*, während die übrigen hier angeführten Arten 4 Paar Samentaschen besitzen. Wenigsten bei den meisten dieser Arten (höchstens mit Ausnahme von *Rh. Jordani*) gehören übrigens die Chylustaschen dem 8.—14. Segment an (siehe unten unter *Rh. savanicola*!).

## Rhinodrilus (Thamnodrilus) columbianus Mich.

1900, *Anteus columbianus*, Michaelsen, Zur Kenntnis der Geoscolociden Südamerikas. In: Zool. Anz. XXIII, p. 53.

*Fundangaben:* Fresno, WNW von Honda; 1500 m (1 Vorderende). — Morron, W. von Honda am Osthang des Ruiz; 2690 m (1 Kopf-Ende).

Vorliegend ein Vorder-Ende von 21—27 mm Dicke; das vollständige Tier soll nach Aussage des Sammlers mindestens 600 mm lang gewesen sein. Es war also zweifellos viel grösser als das von Prinzessin Therese von Bayern gesammelte Originalstück und selbst noch beträchtlich grösser als die von Bürger gesammelten Stücke. Das Kopfstück scheint einem Exemplar von ähnlichen Riesendimensionen angehört zu haben.

[1] *Anteus Jordani*. D. Rosa, Oligocheti terricoli; Viaggio del dottor Alfredo Borelli nella Repubblica Argentina e nel Paraguay. In: Boll. Mus. Torino X, 1895, nr. 204, p. 1; und *Anteus Jordani* (*A. violaceus laps.*), D. Rosa, Contributo allo Studio dei Terricoli Neotropicali. In: Mem. Acc. Torino (2) XLV, 1895, p. 100, 120, Tav. Fig. 8.

[2] *Rhinodrilus ecuadoriensis*, W. B. Benham, An Earthworm from Ecuador *(Rhinodrilus ecuadoriensis)*, In: Ann. Mag. Nat. Hist. (6) IX, 1892, p. 238, Pl. 10.

## Rhinodrilus (Thamnodrilus) bicolor n. sp.

Tafel VIII Fig. 5 u. 6, sowie Textfig, II.

*Fundangaben:* SW von Medellin, Puerto de los Pobres, bei Titiribi am Einfluss des Rio Amaga in den Rio Cauca ; 800 m.

S von Medellin, Cafetal Camelia bei Angelopolis ; 1800 m.

Vorliegend zwei Exemplare, ein unvollständiges mit wohl ausgebildetem Gürtel und ein vollständiges, gürtelloses, aber im übrigen geschlechtsreifes.

*Aeusseres.* Dimensionen des vollständigen Stückes von Puerto de los Pobres : Länge ca. 220 mm, Dicke 4—6 mm, Segmentzahl ca. 250. Das unvollständige Stücke von der Finca Camelia scheint ähnliche Dimensionen besessen zu haben ; es ist in der Gürtelregion aber bis zu einer Dicke von 8 mm angeschwollen.

Färbung dorsal dunkel violett- bis braun-schwarz (Stück von Puerto de los Pobres) oder dunkel rauch-grau (Stück von Finca Camelia) ; Bauchseite bräunlich oder graulich gelb. Die dorsale Pigmentierung ist in den Seitenlinien, den Linien der obersten Borsten (Borstenlinien *d*), sehr scharf gegen die pigmentlose Ventralpartie abgesetzt.

Kopf-Ende : Das 1. Segment ist sehr kurz, bei dem vollständigen Exemplar samt dem Kopflappen (Rüssel) eingezogen. Bei dem unvollständigen Stück ragt ein dickstummelförmiger Rüssel aus der vorderen Körperöffnung hervor. Der Rüssel ist nur wenig länger als dick.

Borsten vom 3. Segment an vorhanden, überall eng gepaart, die ventralen ebenso eng wie die lateralen. Die ventralmediane Borstendistanz im Allgemeinen gleich den mittleren lateralen *(aa=bc)*. Am Vorderkörper bis etwa zum 8. Segment sind die mittleren lateralen Borstendistanzen etwas verringert, so dass sie hier kleiner als die ventralmediane Borstendistanz sind (am Vorderkörper $aa > bc$). Dorsalmediane Borstendistanz annähernd gleich dem halben Körperumfang ($dd$=ca . $^1/_2 u$). Die Borstendistanzen sind stellenweise durch unregelmässige Aufblähung des Körpers etwas verzerrt. Die normalen Borsten des Vorder- und Mittelkörpers sind 0,9—1,0 mm lang, schlank S-förmig gebogen, mit einem Nodulus etwas distal von der Mitte ausgestattet ; ihr distales Ende ist schwach gebogen, einfach und schlank zugespitzt und ornamentiert. Die Ornamentierung besteht aus 4 regelmässigen Längsreihen von je 6—8 seichten Narben, die proximal durch einen distalwärts konkaven scharfen Rand begrenzt sind. Die Entfernung zwischen zwei hintereinander liegenden Narbenrändern ist geringer als die Borstendicke. Diese Gestaltung der normalen Borsten wurde an einigen ventralen Borsten (*a* und *b*) des 21. Segments (hier bei dem vollständigen Stück keine Geschlechtsborsten, sondern normale Borsten!) und des 40. Segments festgestellt; die ausgewachsenen Borsten des 40. Segments hatten allerdings ihre distale Spitze verloren, doch konnte an den neben ihnen stehenden Ersatzborsten, bei denen andererseits das proximale Ende noch nicht ausgebildet war, die Uebereinstimmung in der Gestalt und Ornamentierung des distalen Endes mit dem der

Borsten vom 21. Segment nachgewiesen werden. Die Borsten des Hinterkörpers sind deutlich modifiziert; sie sind nur etwa 0,7 mm lang und im Maximum ca. 50 μ dick. Ihr distales Ende ist viel stärker gekrümmt als das der Borsten des Vorder- und Mittelkörpers, jedoch nicht so stark wie etwa an den vergrösserten Borsten des Hinter-Endes von *R. (T.) Purnio* Mich. und *R. (T.) hamifer* Mich. Die Richtung des äussersten distalen Endes steht bei *R. (T.) bicolor* ungefähr senkrecht zur Mittelrichtung der Borste. Der Nodulus liegt auch bei diesen modifizierten Borsten des Hinterkörpers etwas distal von der Mitte. Eine Ornamentierung war an diesen stärker gebogenen Borsten nicht deutlich zu erkennen. (Geschlechtsborsten siehe untden !).

Nephridialporen in den Borstenlinien *cd*.

Gürtel nur am vollständigen Stück zur Ausbildung gelangt, bei diesem am 15.—$^1/_2$ 25. Segment (=10$^1/_2$), stark erhaben, ventral viel schwächer ausgeprägt, wenn nicht gar ganz unterbrochen.

Pubertätswälle schmal, annähernd parallelrandig, vorn und hinten gerundet, nicht erhaben, aber von einem schmalen Wall eingefasst, vom Anfang oder von der Mitte des 19. Segments bis eben auf das 24. Segment hinauf reichend.

Männliche und weibliche Poren nicht erkannt.

Samentaschen-Poren 3 Paar, auf Intersegmentalfurche 6/7, 7/8 und 8/9 in den Borstenlinien *cd*.

Akzessorische Pubertätsbildungen : Die Region einiger zu Geschlechtsborsten umgewandelter ventraler Borsten *(ab)* ist drüsig modifiziert, fast polsterförmig erhaben, wenn auch nicht in scharfer Umrandung, und zwar bei dem Stück von Puerto de los Pobres am 9. und 8. Segment, bei dem Stück von Fiuca Camelia am 9. (10., 11.) und 18. (und 20.) Segment (an den Segmenten der eingeklammerten Nummern nur undeutlich).

*Innere Organisation.* Die ersten drei, wenigstens bei einem der beiden Exemplare deutlich erkennbaren Dissepimente 6/7, 7/8 und 8/9 sind ungemein zart. Dissepiment 9/10—13/14 deutlich, wenn auch nicht sehr stark, verdickt, 9/10 und 13/14 noch etwas weniger stark als die dazwischen liegenden, 14/15 und die folgenden allmählig an Stärke abnehmend, etwa 16/17 und die folgenden ganz zart.

Darm : Ein grosser, etwas schiefer (Kontraktions-Erscheinung ?) Muskelmagen im 6. Segment. Der Oesophagus trägt 8 Paar seitliche Chylustaschen, die des letzten Paares im 14. Segment, die 3 ersten Paare vor dem ersten verdickten Dissepiment, also zweifellos in den Segmenten 7, 8 und 9 (im Ganzen also die 8 Paare im 7.—14. Segment, wie es für die Untergattung *Thamnodrilus* das Gewöhnliche ist). Die Chylustaschen der ersten ca. 3 Paare sind etwas grösser als die hinteren. Die Chylustaschen sind mehr oder weniger abgeplattet und in der Ebene der Abplattung zu einer fast ohrförmigen Gestalt zusammen gebogen. Das gegen die Ursprungsstelle am Oesophagus hingebogene distale Ende ist durch eine scharfe, schmale Furche von dem übrigen Teil der Chylustasche abgesetzt und repräsentiert den sogenannten Anhang der Chylustaschen. Der Anhang ist an seiner Basis fast ebenso breit wie die angrenzende Partie der eigentlichen Chylustasche. Seine Grösse

ist verschieden. An den grösseren Chylustaschen der vorderen Paare (Textfig. II *a*) ist er nicht nur relativ, sondern sogar absolut deutlich kleiner als an den kleineren hinteren Chylustaschen (Textfig. II *b*), bei denen er einen beträchtlichen Teil des ganzen Organes einnimmt, nämlich etwa den sechsten Teil.

Blutgefässsystem : Rückengefäss einfach. Letzte Herzen im 12. Segment, mässig dick, schlauchförmig. Herzen des 11. und 10. Segments ungemein stark angeschwollen, schinkenförmig, dorsal am dicksten.

Exkretionsorgane · Meganephriedien.

Männliche Geschlechtsorgane : Zwei Paar mässig grosse, unregelmässig polyedrische Testikelblasen ventral im 10. und 11. Segment unterhalb des Darmes. Die beide Testikelblasen eines Paares sind entweder durch einen sehr kurzen und engen medianen Quer-Schlauch mit einander verbunden oder (die des hinteren Paares bei einem der beiden Stücke) ventralmedian in ganzer Länge mit einander verwachsen. Die Testikelblasen einer Seite sind vollständig von einander getrennt. Zwei Paar platte, schildförmige Samensäcke sitzen mit einem sehr kurzen, engen, exzentrisch aus ihrer Vorderfläche entspringenden Stiel an der Hinterseite der Dissepimente 10/11 und 11/12 im 11. bezw. 12 Segment. Ihr Stiel setzt sich, das betreffende Dissepiment durchbohrend, in einem kurzen Schlauch fort, der in die zu dem Samensack gehörige Testikelblase eintritt. Die Samenleiter und ihre Ausmündungen sind nicht erkannt worden.

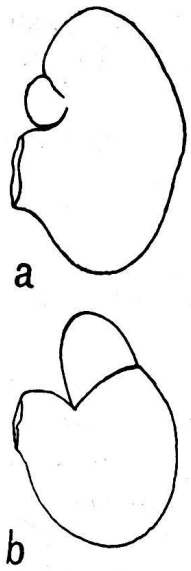


Fig. II
Umriss von Chylustaschen des 2. (a) und des 7. (b) Paares von *Rh.* (*Th.*) *bicolor* n. sp.; $^{12}/_{1}$.

Samentaschen (Tafel VIII Fig. 5 u. 6.) des hintersten Paares bei einem Stück etwas grösser als die der beiden vorderen Paare, erstere im 9., letztere im 8. und 7. Segment gelegen. Ampulle plattgedrückt birnförmig oder mehr sackförmig, distal verengt. Die Ampulle ist dünnwandig und scheint lediglich eine granulierte, Eiweiss-ähnliche Substanz, keine Samenmassen, zu enthalten. Der Ausführgang ist in der freien proximalen Partie und in der distalen, in der Leibeswand verborgenen Partie verschieden gestaltet. Die freie, in der Leibeshöhle liegende proximale Partie ist ungefähr so dick wie lang, oder wenig länger als dick, in der Mitte manchmal schwach angeschwollen, am proximalen Ende so dick wie das distale Ende der Ampulle. Wenngleich dieser proximale Teil des Ausführganges nicht scharf von der Ampulle abgesetzt ist, so unterscheidet er sich doch schon äusserlich von der letzteren, und zwar durch sein opak-weissliches Aussehen. Bei dem vollständigen noch gürtellosen Exemplar war diese weisslich-kreidige Färbung der proximalen Ausführgangspartie durch einige hellmetallisch glänzende Flecke modifiziert, zeigte aber im Uebrigen keinerlei Besonderheiten bei rein äusserlicher Betrachtung. Ganz anders bei dem vollstängig geschlechtsreifen Bruchstück : Bei diesem waren diese Flecke zugleich stark erhaben und ragten als mehr oder weniger starke, warzenförmige oder halbkugelig Protuberanzen über die allgemeine Oberfläche des Ausführganges hervor, so dass man sie sehr wohl als Divertikel bezeichnen

könnte. Der distale Teil des Ausführganges, de „in situ" ganz in der Leibeswand verborgen ist, ist sehr dünn schlauchförmig, von dem dicken proximalen Teil scharf abgesetzt. Die nähere Untersuchung der Samentaschen an einer Schnittserie (Fig. 6) enthüllte eine für Glossoscoleciden ganz besondere Organisation, nämlich ganz speziell ausgebildete Samenkämmercken in der Wandung des dickeren proximalen Teils des Ausführganges. Dieser Teil des Ausführganges ist muskulös dickwandig. Die dicke Wandung ist aber nicht kompakt, sondern enthält eine ziemlich grosse Zahl (nach unsicherer Schätzung ca. 30) kugelige oder kurz-ovale Räume, die mit Spermaballen ausgefüllt sind, also Samenkämmerchen. Bei dem reiferen Stücke verursachen mehrere besonders grosse, stark aufgeblähte Samenkämmerchen die äusserlich sichtbaren Protuberanzen oder Divertikel an der Oberfläche des Ausführganges. Bei dem weniger reifen Stück ist eine Aufblähung der Oberfläche durch die Samenkämmerchen kaum erkennbar. Durch kurze fältelige, im Querschnitt sternförmige Kanäle stehen die Samenkämmerchen mit dem sehr engen, kreuzförmigen Zentral-Lumen des Ausführganges in Kommunikation.

Geschlechtsborsten-Apparat: Die ventralen Borsten *(a* und *b)* des 9. Segments und und einiger (manchmal aller?) Gürtelsegmente sind zu Geschlechtsborsten umgewandelt, bei dem halbreifen Stück jedoch in der Gürtelregion anscheinend nur die mit Borstendrüsen ausgestatteten Borsten des 18. Segments, sicher nicht alle anderen ventralen Gürtelborsten; jedenfalls erwiesen sich bei diesem Stück die Borsten *a* und *b* des 21. Segments als normale Borsten (siehe oben!). Bei dem vollkommen geschlechtsreifen Stück waren auch andere ventrale Borsten der Gürtelregion (sämtliche?) zu Geschlechtsborsten umgewandelt, so die des 17. und 21. Segments (die übrigen sind nicht untersucht worden). Die Geschlechtsborsten des 9. Segments und der Gürtelregion sind ganz gleich gestaltet, ca. 2 mm lang und im proximalen Teil 50 μ dick: gegen das distale Ende nehmen sie langsam und gleichmässig an Dicke ab; im proximalen Teil sind sie ziemlich stark gebogen, im übrigen fast gerade gestreckt und nur am äussersten distalen Ende wieder etwas gebogen, allerdings nur sehr wenig. Die distale Hälfte der Geschlechtsborsten zeigt die bekannte Ornamentierung der *Rhinodrilus*-Geschlechtsborsten in sehr scharfer Ausprägung, jene vier Längsreihen tiefer, proximal in regelmässiger Konkavität scharf begrenzter, distalwärts flach auslaufender Narben; die Narben sind nur wenig schmäler als die Borstenbreite; sie stehen etwa zu 16 bis 20 in einer Längsreihe, und zwar die Flankennarben ziemlich regelmässig alternierend mit den Narben der beiden Medianreihen. In gerader Lage erscheint die Borste infolgedessen sehr regelmässig gegliedert, mit längeren distalen Gliedern (distale Glieder deutlich länger als die Borstenbreite) und kürzeren, weniger scharf ausgeprägten proximalen Gliedern (ungefähr so lang wie breit). Das äusserste distale Ende ist schwach gebogen, einfach und scharf zugespitzt und jederseits mit einer Längskante versehen, im Ganzen von der Gestalt eines schlanken Vogelschnabels. Die Geschlechtsborstenpaare des 9. Segments sind mit einer blasenartigen, dick-linsenförmigen, vor ihnen stehenden Borstendrüse, die des 18. Segments mit einer anscheinend mehr kompakten, polsterförmigen Drüse ausgestattet.

*Bemerkungen: R. (T.) bicolor* n. sp. steht zweifellos dem *R. (T.) euzonus* Cogn.[1] sehr nahe; um so mehr ist es zu verwundern, dass er in einem anscheinend ungemein schwerwiegenden Organisationsverhältnis von dem letzteren abweicht: *R. (T.) bicolor* ist mit Samenkämmerchen im Ausführgang der Samentasche, die selbst divertikel-artige Vorwölbungen verursachen können, versehen, *R. (T.) euzonus* nicht. Ich meinte zunächst, dass sich auch bei *R. (T.) euzonus* Samenkämmerchen müssten finden lassen, und die äussere Gestalt der Samentaschen sprach auch dafür. Cognetti erwähnt eine Verdickung des Ausführganges (l. c. p. 196: „ingrossato presso l'apertura") und bildet sie in einer Figur (l. c. Tav. I Fig. 23 *a*) auch ab. Die Untersuchung der Samentaschen eines mir von Cognetti zur Verfügung gestellten Originalstückes ergab jedoch, dass diese Verdickung nicht von besonderen Samenkämmerchen herrührt. Die Samentasche von *R. (T.) euzonus* hat nach meiner Untersuchung folgende innere Struktur (Tafel VIII Fig. 10): Die Ampulle ist dünnwandig. Der Ausführgang, äusserlich nicht scharf von der Ampulle abgesetzt, ist innerlich scharf und deutlich von der Ampulle gesondert. Seine Wandung ist im proximalen Teil sehr dick, der Hauptsache nach von langen Drüsenzellen gebildet. Die innere Oberfläche dieses Drüsenepithels ist uneben und fältelig und die proximale Mündung des Ausführganges nach der Ampulle hin verengt. Distalwärts nimmt die Wandung des Ausführganges bald an Dicke ab und verliert zugleich das drüsige Aussehen ihrer Epithelschicht; sie ist hier sehr dünn, an ihrer inneren Oberfläche zwar nicht ganz glatt, aber doch nur mit schmalen und niedrigen Fältchen versehen, deren Zwischenräume durchaus nicht von dem sehr weiten Zentrallumen gesondert sind. Diese mittlere dünnwandige Partie des Ausführganges ist etwas aufgebläht, und daher rührt die erwähnte Verdickung des Ausführganges. Die Muskelschicht dieser mittleren Partie des Ausführganges ist sehr dünn; sie wird erst am äussersten distalen Ende, am Ausmündungs-Ende, etwas beträchtlicher. Das kurze, dünne, mit sehr engem Lumen versehene Ausmündungs-Ende geht nicht gerade am vorderen Pol aus der mittleren, aufgeblähten Partie des Ausführganges hervor, sondern etwas nach der Unterseite des mit der Längsachse dem ganzen Tierkörper annähernd parallel liegenden Organs. Vermutlich war der bei dem Untersuchungsobjekt kurz abgerissene dünne Ausmündungsteil ursprünglich noch etwas länger, entsprechend der Dicke der Leibeswand, die er durchsetzen musste. Ganz anders als bei *R. (T.) bicolor* ist auch die Magazinierung der Samenmassen bei *R. (T.) euzonus*. Die magazinierten Samenmassen füllen die ganze aufgeblähte und sehr geräumige mittlere Partie des Ausführganges der Samentasche aus, aber nicht in regellosen Ballen, sondern als regelmässiger Besatz, mit den Kopfspitzen an die innere Oberfläche der Wandung angesetzt und im übrigen wie lange, dichte Haarschöpfe in das Lumen hineinragend. *R. (T.) euzonus* unterscheidet sich auch noch dadurch von dem oben besprochenen Ver-

[1] L. Cognetti, Gli Oligocheti della Regione Neotropicale. II. In: Mem. Acc. Torino (2) LVI, 1906, p. 194, Tav. I Fig. 22, 23 *a* u. *b*.

W. Michaelsen, Sur quelques Oligochètes de l'Equateur. In: Miss mesure méridien équat. Amer. S. (1899—1906) IX, Zool. 3 (Mollusques; Annélides; Oligochètes 1910, p. C 131, Textfig. 1, 2.

wandten, dass auch die Ampulle der Samentasche fast ganz mit Samenmassen angefüllt ist. In der Ampulle zeigen diese Samenmassen jedoch nicht jene regelmässige Anordnung bezw. Anheftung, sondern bilden ganz unregelmässige, frei im Raume liegende Ballen.

Im Uebrigen ist *R. (T.) bicolor* nur durch sehr geringfügige Bildungungen von *R. (T.) euzonus* unterschieden. *R. (T.) bicolor* scheint beträchtlich länger als sein Verwandter zu sein; doch ist schwer zu sagen, ob die Untersuchungsobjekte von *R. (T.) euzonus* vollständig waren oder verstümmelt und am Hinterende regeneriert. Ebenso unwesentlich ist die Färbung; auch eines der Originalstücke von *R. (T.) euzonus* zeigte die scharf abgesetzte Rückenfärbung, allerdings nicht so intensiv wie die Originale von *R. (T.) bicolor*. Geringe Unterschiede finden sich in der Anordnung der Borsten. (Bei *R. (T.) euzonus* am 3.—9. Segment die Paare erweitert, ferner $ab > cd$ und «$aa$ poco $> bc$»); die schärfere Krümmung des distalen Endes der Borsten am Hinterkörper, von der Cognetti nichts erwähnt, findet sich, wie ich feststellen kann, auch bei *R. (T.) euzonus*. Ein vielleicht bedeutsamerer Unterschied liegt in der Gestalt der Geschlechtsborsten. Bei *R. (T.) euzonus* sind die Geschlechtsborsten kürzer, und die Zahl ihrer Narben beträgt nach Cognetti nur ca. 40, also ca. 10 in einer Längsreihe; ich fand bei einer solchen Geschlechtsborste von einem Originalstück dieser Art sogar nur 7—8 Narben in einer Längsreihe, gegen 16—20 bei *R. (T.) bicolor*.

Bei *R. (T.) euzonus* sollen die Dissepimente 6/7, 7/8 und 8/9 ganz fehlen; bei *R. (T.) bicolor* sind sie wenigstens bei einem Stück sämtlich vorhanden, wenn auch ungemein zart und vielleicht nicht ganz vollständig (bei dem anderen Stück erkannte ich wenigstens Reste des Dissepiments 8/9).

Die Chylustaschen zeigen bei *R. (T.) bicolor* eine ähnliche Verschiedenheit zwischen denen der 3 vorderen Paare und denen der 5 hinteren Paare, wie ich sie bei *R. (T.) euzonus* nachweisen konnte (l. c. 1910, p. C 131 und Textfigur 1 und 2 auf p. C 132); doch ist der Anhang der vorderen Chylustaschen bei *R. (T.) bicolor* noch etwas kompakter, und die mit der Einbiegung der Chylustaschen vor sich gehende Verwachsung zu einem kompakteren, bohnenförmigen Körper noch nicht ganz so weit durchgeführt wie bei *R. (T.) euzonus*; dass die Anhänge bei *R. (T.) bicolor* durchweg dicker sind und nicht schlanken, halsartigen Ansatz zeigen, mag eine besondere Kontraktionserscheinung sein.

In der Gestaltung der Testikelblasen gleicht *R. (T.) euzonus* der neuen Art. Wie ich nachweisen konnte, sind die Testikelblasen eines Paares nicht « fra loro nettamente separato », wie Cognetti angiebt (l. c. 1906, p. 195), sondern « reliées l'une à l'autre par un boyau court et assez épais, disposé en travers » (l. c. C. 1910, p. 135), also so, wie im Allgemeinen bei *R. (T.) bicolor*. Diese Bildung ist offenbar etwas variabel, denn bei einem der beiden Exemplare von *R. (T.) bicolor* fand ich die Testikelblasen des hinteren Paares inniger mit einander verwachsen, etwa so, wie es für den sehr nahe stehenden *R. (T.) tutus* Cognetti (l. c. 1906, p. 193 : « fuse lungo la linea mediana longitudinale ») charakteristisch sein soll.

Den bedeutsamen Unterschied in der Gestaltung der Samentaschen habe ich oben erörtert.

Den beiden hier erörterten Arten steht noch *R. (T.) tutus* COGNETTI (l. c. 1906, p. 192, Tav. 1, Fig. 21) sehr nahe. Die hauptsächlichste Abweichung dieser Art von jenen Verwandten liegt wohl in der Lage der um eines Segmentes Länge nach hinten verschobenen Pubertätswälle, sowie des Gürtels. Ob dieser geringfügige Unterschied zur Sonderung genügt, erscheint mir fraglich, denn selbst die beiden Pubertätswälle eines und desselben Stückes sind nicht immer ganz gleich lang.

Wie sich *R. (T.) tutus* in Hinsicht auf die Samentaschen verhält, ob er hierin dem *R. (T.) euzonus* oder dem *R. (T.) bicolor* gleicht, oder ob er von den beiden abweicht, lässt sich aus der COGNETTI'schen Beschreibung und Abbildung (l. c. 1906, Tav. I., Fig. 21 nicht ersehen.

## Rhinodrilus (Aptodrilus) savanicola (Mich.) var. incertus (Cogn.)

1906. *Rhinodrilus (Thamnodrilus) incertus*, L. COGNETTI, Gli Oligocheti della Regione Neotropicale. In *Mem. Acc. Torino* (2) LVI, p. 179, Tav. I, Fig. 11-13.

*Fundangaben:* S. von Honda, Puerto de las Pobres bei Titiribi am Einfluss des Rio Amaga, Nebenfluss des Rio Cauca; 800 m.

S von Medellin, Cafetal Camelia bei Angelopolis; 1800 m.

SSW von Honda, Camino Real zwischen Honda und Guaduas; 800 m.

NW von Bogotà, Camino Real zwischen Guaduas und Sensitiva; 1000 m.

Vorliegend mehrere Stücke einer *Rhinodrilus*-Art, die ich dem *Rh. incertus* COGN. zuordnen muss, und die mich in den Stand setzen, einige fragliche Organisationsverhältnisse dieser Art aufzuklären und ihre Beziehungen zu den nahe verwandten Formen, *Rh. savanicola* (MICH) [1] und *Rh. ecuadoriensis* BENH. [2], festzustellen. Es ergab sich, dass *Rh. incertus* mit *Rh. savanicola* vereint werden muss und höchstens als Varietät dieser älteren Art gesondert erhalten bleiben kann. Diese Form ist demnach als *Rh. savanicola* (MICH.) var. *incertus* (COGN.) zu bezeichnen. Diesem *Rh. savanicola* s. l. steht der BENHAM'sche *Rh. ecuadoriensis* sehr nahe. Ob auch er mit *Rh. savanicola* vereint werden müsste erscheint mir fraglich. Jedenfalls sprechen einige positive Feststellungen BENHAM's, die sich nicht auf Beobachtungs-Irrtümer zurückführen lassen, dagegen. Ich knüpfe an die folgende Beschreibung des vorliegenden Materials von *Rh. savanicola* var. *incertus* (der Einfachheit halber hier noch als *Rh. incertus* bezeichnet) vergleichende Erörterungen über die *f. typica* von *Rh. savanicola* (nach Revision der Originale) und den nahe verwandten *Rh. ecuadoriensis*.

[1] 1900, *Anteus savanicola*, W. MICHAELSEN, Die Terricolen-Fauna Columbiens. In: *Arch. Naturg. LXVI*, 1900 1, p. 244.

[2] W. B. BENHAM. An Earthworm from Ecuador (*Rhinodrilus ecuadoriensis*). In: *Ann. Mag. Nat. Hist.* (6). IX, 1900, p. 238, Pl. 10, fig. 1-4.

*Aeusseres.* Dimensionen : Länge 85-105 mm (75-100 mm nach Cognetti), (f. *typica:* 102-114 mm, *Rh. ecuadoriensis :* 75 mm), maximale Dicke 4 $^1/_2$-5 mm, Segmentzahl 93-121 (80-100 nach Cognetti), (f. *typica*: 105-135, *Rh. ecuadoriensis :* «some one hundred »).

Färbung gelblich bis bräunlich grau, an Partien mit dünnerer Haut, zumal an den Nephridialporen, dunkler ; Umgebung der Borstenpaare oft als hellere Flecke markiert.

Kopflappen kuppelförmig, bei Ausstreckung etwas länger als dick. Hinterkörper meist pfriemförmig verjüngt.

Borsten am 3. oder 4. Segment beginnend, überall annähernd gleich gross, 0,55-0,65 mm lang und im Maximum ca. 30 μ dick, doch am Hinterkörper meist grösser erscheinend, da sie hier weiter über die Körperoberfläche hervorragen als vorn. Die Gestalt der Borsten ist in verschiedenen Körperregionen nur wenig verschieden. Sie sind S-förmig gebogen, die des Hinterkörper distal ein Geringes stärker gebogen, jedoch nicht so stark, dass das äusserste distale Ende quer zur allgemeinen Borstenrichtung gestellt wäre. Nodulus etwas distal von der Mitte ; distales Ende ornamentiert. In der Anordnung der Borsten scheint ein Unterschied zwischen *Rh. savanicola* einerseits und *Rh. incertus* sowie *Rh. ecuadoriensis* andererseits zu bestehen. Während bei diesen letzteren die ventralmediane Borstendistanz viel kleiner ist als die mittleren lateralen, soll sie bei *Rh. savanicola* f. *typica* ebenso gross sein. Eine Nachprüfung der Originale von *Rh. savanicola* ergab, dass tatsächlich *aa* annähernd gleich *bc* ist, nur an manchen Stellen schien *aa* ein sehr Geringes und nur undeutlich kleiner zu sein. Vielleicht mag aber dieser Unterschied eine Folge verschiedener Konservierung sein. Die Originale von *Rh. savanicola* sind sehr stark erweicht ; die relative Grösse der ventralmedianen Borstendistanz mag auf stärkerer Streckung der Bauchseite beruhen, oder vielmehr die geringere Weite derselben bei den übrigen, stärker gehärteten Stücken auf stärkerer Kontraktion der stärker muskulösen Bauchseite beruhen. Die lateralen Paare sind etwas enger als die ventralen.

Gürtel sattelförmig oder ventral schwächer entwickelt, meist deutlich am 15.-24. oder 25. Segment, seltener auch am 14. entwickelt oder schon am 24. fehlend. (Bei *Rh. ecuadoriensis* am. 15.-26., bei f. *typica* von *Rh. savanicola* am 15.-24. Segment.)

Pubertätswälle meist am 20.-27., seltener am $^1/_2$ 21.-26. Segment (bei f. *typica* am 20.-27. Segment), häufig in ganzer Länge deutlich ausgeprägt, manchmal in der hinteren Partie undeutlich. Auf solcher undeutlicheren Ausprägung, die ich auch an mehreren Stücken meines neuen Materials fand, beruht vielleicht die angebliche Kürze der Pubertätswälle an dem Original von *Rh. ecuadoriensis*, bei dem sie sich nur vom 21.-26. Segment erstrecken sollen. Das Charakteristische dieser Art scheint mir darin zu liegen, dass die Pubertätswälle den Gürtel hinten überragen (beachte die diesbezügliche Erörterung unter : Bemerkungen !)

Der wesentlichste Unterschied zwischen *Rh. incertus* und den übrigen Formen soll nach Cognetti darauf beruhen, dass ersterer Geschlechtsborsten besitzt, die letzteren dagegen nicht. Nun habe ich aber bei *Rh. savanicola* (f. *typica*) angegeben (l. c. p. 246),

dass « die ventralen Borsten der Gürtelregion oder doch mehrere derselben etwas stärker vergrössert als die anderer Segmente » sind und « die Ornamentierung schärfer ausgeprägt » zeigen. Sie entsprechen also wenigstens ungefähr dem, was Cognetti bei *Rh. incertus* als Geschlechtsborsten bezeichnet. Es sind sozusagen Zwischenformen zwischen normalen Borsten und Geschlechtsborsten, wie sie auch bei anderen *Rhinodrilus*-Arten auftreten. Bei den meisten Stücken des neuen Materials, sowie bei dem Originalmaterial von *Rh. savanicola* (f. *typica*) konnte ich keine anderen geschlechtslich modifizierten Borsten auffinden, bei einem Stück von Finca Camelia jedoch erkannte ich echte, wohl ausgebildete Geschlechtsborsten, die viel typischer ausgebildet waren als die von Cognetti gefundenen Geschlechtsborsten, die fast noch der Zwischenform gleichen. Die typischen Geschlechtsborsten des Stückes von der Finca Camelia sind 1,2 mm lang und in der Mitte ca. 42 μ dick (gegen 0,7-0,87 mm, bezw. 35 μ bei dem Cognetti'schen Stück), nur am proximalen Ende stärker gebogen, im übrigen mit Ausnahme des schlank Vogelschnabelartig geschweiften äussersten distalen Endes durchaus oder fast gerade (nach Cognetti: « insensibilmente sigmoidi », nach der Abbildung sehr schwach, aber deutlich S-förmig), mit grossen, tiefen Narben, die zu je 9-10 (nach Cognetti's: Narben nicht sehr gross und tief, zu je 6) in 4 Längsreihen stehen, und zwar die zweier benachbarter Längsreihen nicht oder nicht regelmässig alternierend. Die echten Geschlechtsborsten sind schon äusserlich durch helle kleine Drüsenhöfe markiert; es waren bei dem in Rede stehenden Stück von der Finca Camelia die beiden Borstenpaare *ab* des 10. und des 26. Segments sowie die rechtsseitigen Borsten *ab* des 16. Segments. Wir sehen also die Ausbildung der Geschlechtsborsten bei den Stücken verschiedener Herkunft sehr varieren. Schwach modifizierte (sogenannte Zwischenform) kommen wohl bei allen reifen Stücken vor. Stark modifizierte, typisch ausgebildete Geschlechtsborsten fanden sich nur bei einem Stück (von Finca Camelia); während die von Cognetti geschilderte Geschlechtsborsten-Form ein weiteres Zwischen-Stadium zwischen den schwach modifizierten und den typisch ausgebildeten darstellt. Schon das sehr sporadische Auftreten typischer Geschlechtsborsten (nur an ganz vereinzelten Segmenten und zum Teil auch nur einseitig) lässt ihr vollständiges Fehlen bezw. ihre Ersetzung durch schwächer modifizierte Zwischenformen als wenig belangreich erscheinen. Auf keinen Fall kann ich den von Cognetti aufgestellten Gegensatz: « Speziali setole copulatrici assenti » bezw. « presenti » zwischen *Rh. savanicola* und *Rh. incertus* als zu recht bestehend anerkennen, und auch die Verschiedenheit in der Stärke der geschlechtlichen Modifikation der Borsten muss ich in diesem Falle als systematisch unwesentlich bewerten.

Samentaschen-Poren stets 4 Paar auf Intersegmentalfurche 5/7-8/9 in den Borstenlinien *cd* (Die anscheinende. Abweichung von Benham's *Rh. ecuadoriensis* beruht wahrscheinlich auf irrtümlicher Segmentzählung).

*Innere Organisation.* Die Dissepimente sind sämtlich sehr zart. Nach Cognetti soll das erste Dissepiment zwischen dem 12. und 13. Segment liegen. Ich fand an einer Schnittserie einige wenige (2 oder 3) ungemein zarte und wahrscheinlich unvollständige Disse-

pimente vor diesem, die ich aber bei freihändiger Präparation nicht erkennen konnte. Offenbar sind diese Dissepimente in Rückbildung begriffen. Eine systematische Bedeutung kann ich diesem auf verschieden weit gediehener Rückbildung beruhenden, wenn überhaupt vorhandenen Unterschiede nicht zuerkennen.

Darm : Ein grosser Muskelmagen zweifellos, wie bei allen *Rhinodrilus*-Arten, dem 6. Segment angehörig. Da die trennenden Dissepimente in dieser Region fehlen (stets ?), so ist die Lage des Muskelmagens nicht ohne weiteres erkennbar. Es sind konztant 7 Paar Chylustaschen vorhanden, ventral am Oesophagus entspringende und seitlich an demselben in die Höhe ragenden längliche, meist etwas gebogene Taschen, deren oberes Ende durch eine feine aber tiefe Furche scharf abgeschnürt ist. Die Chylustaschen besitzen ein deutliches Zentrallumen, das aber durch verschieden hohe, zum Teil sehr hohe Längsfalten an der Innenseite der Wandung stark eingeengt wird. Einer besonderen Erörterung bedarf die Stellung der Chylustaschen. Es wurde bisher bei den hier in Frage kommenden Formen angenommen, dass die Chylustaschen dem 7.- 13. Segment angehören. Das ist ein Irrtum. Eine genaue Untersuchung an gutem Material, sowohl durch Schnittserien wie durch freihändige Präparation, ergab, dass die Chylustaschen dem 8.-14. Segment angehören. Das 7. Segment besitzt keine Chyluslaschen, die des dritten und vierten Paares liegen hinter den stark angeschwollenen Herzen, dicht an deren Hinterseite angeschmiegt, also im 10. und 11. Segment ; hinter ihnen finden sich noch 3 Paare. Die früheren positiven, nicht lediglich auf Mutmassung beruhenden Angaben stehen meist nicht im Wiederspruch mit dieser Feststellung. Benham macht für *Rh. ecuadoriensis* keine sichere Angabe (l. c. p. 242 : « a gizzard in somite VII. », « diverticula... in somites VIII. to XIV. or in IX. to XV », d. h., wenn man seine nachweisbar irrtümliche Zählung der inneren Segmente korrigiert : Muskelmagen im 6., Chylustaschen im 7.-13., wenn nicht im 8.-14. Segment). Aus der Abbildung (l. c. Pl. X, fig. 3) ist aber deutlich zu erkennen, dass die des dritten Paares hinter den vorderen angeschwollenen Herzen, also im 10. Segment, liegen ; danach ist eine Uebereinstimmung mit meinem Befund so gut wie sicher, wenn auch die beiden vorderen Chylustaschen-Paare in jener Abbildung nicht ganz korrekt zu liegen scheinen (hier zwei Paar Chylustaschen zwischen den vorderen angeschwollenen Herzen des 10. Segments und den dünnen Lateralherzen des 9. Segments. Wahrscheinlich hat hier eine geringfügige Verzerrung dieser Lateralherzen oder eine partielle Verschiebung des Oesophagus stattgefunden. Es ist nicht anzunehmen, dass auch die grossen Chylustaschen des 10. und 11. Segments an dieser Verschiebung teilgenommen haben, denn sie schmiegen sich tatsächlich eng an die Hinterseite der angeschwollenen Herzen an, und können nicht durch den engen Raum zwischen diesen Herzen und dem Oesophagus hindurchgezerrt worden sein. Aus der etwas schematischen Zeichnung Benham's ist das zwar nicht so deutlich ersichtlich ; betrachtet man aber diese Organe an einem Präparat, so erkennt man eine solche Verlagerung der Chylustaschen des 10. und 11. Segments als unangängig. Auch für *Rh. savanicola* (f. *typica*) liegt keine sichere Angabe vor (l. c. p. 246 ; « Ein tonnenförmiger Muskelmagen mag dem 6. Segmente angehören ; der Oesophagus trägt

hinter dem Muskelmagen, wohl im Segment 7.-13., 7 Paar schlanke Chylustaschen »). Mit meinem Befund schwerer zuvereinen ist die Angabe COGNETTI's über *Rh. incertus*, von dem er (l. c. p. 180) sagt : « l'ultimo paio è al 13° segmento ». Hier liegt wahrscheinlich ein Irrtum vor; denn ich kann mir nicht denken, dass diese so sehr mit meinem Material übereinstimmende Form in einem solch wesentlichen Punkte von demselben abweichen sollte. COGNETTI hat sich bei dieser Angabe vielleicht durch die vorliegenden festen Angaben für die verwandten Formen verleiten lassen, eine anscheinend sichere Vermutung als Tatsache hinzustellen, und hierzu mag ich selbst die Veranlassung gewesen sein, als ich in der Zusammenstellung der Oligochäten- Diagnosen[1] die vorliegenden zweifelhaften Angaben für *Thamnodrilus savanicola* und *Th. ecuadoriensis* als sichere Feststellung in die Diagnosen aufnahm. (Ueber die subgenerische Bedeutung dieser Anordnung der Chylustaschen siehe der Erörterung unter : Bemerkungen !) Bei meinem Untersuchungsmaterial, ebenso wie bei dem COGNETTI's, und bei der f. *typica*, waren die Chylustaschen der verschiedenen Paare fast gleich gross, bei BENHAM's *Rh. ecuadoriensis* sollen die mittleren viel grösser sein als die übrigen, und zumal die des ersten und letzten Paares sollen sehr klein sein. An der Richtigkeit dieser auch mit den Abbildungen deutlich übereinstimmenden Angabe ist nicht zu zweifeln. Hier liegt offenbar ein Unterschied zwischen *Rh. ecuadoriensis* einerseits und *Rh. savanicola* f. *typica* und var. *incertus* anderseits vor. Die Gestalt der Chylustaschen soll nach BENHAM bei seiner Form « kidney-shaped » bis « hemispherical » sein ; sie waren wohl etwas stärker angeschwollen als bei meinem und COGNETTI's Untersuchungsmaterial, bei dem sie etwas mehr gestreckt und, wenigstens bei meinem Material, zum Teil etwas gebogen, leicht konvex, waren. Die BENHAM'sche Bezeichnung « hemisphaerical » ist wohl nicht in strengem Sinne aufzufassen. Nach der Abbildung sind sämtliche Chylustaschen länger als breit, könnten höchstens als « hemielliptical » bezeichnet werden. Auffallend ist, dass BENHAM nichts von einer Abschnürung am oberen Pol erwähnt. Sollte seine Art wirklich in so wesentlichem Organisationsverhältnis von *Rh. savanicola* abweichen? Möglich wäre ja immerhin, dass bei einer Zurückbildung der Chylustaschen die abgeschnürten Anhänge zuerst schwinden, und die geringe Grösse der vorderen und der hinteren Chylustaschen bei *Rh. ecuadoriensis* könnte wohl als Zeichen von Rückbildung aufgefasst werden.

Blutgefässsystem : Intestinalherzen im 10. und 11. Segment stark angeschwollen, fast schinkenförmig, im 12. Segment sehr dünn, manchmal ganz fehlend ?

Männliche Geschlechtsorgane : 2 Paar Samentrichter im 10. und 11. Segment, eingeschlossen in 2 Paar Testikelblasen, die im 10. und 11. Segment unterhalb des Oesophagus liegen, die einer Seite mit einander verwachsen, die eines Segments von einander gesondert. Aus der Hinterseite jeder Testikelblase geht ein grosser Samensack hervor. Die Samensäcke ragen nach Durchsetzung der zarten Dissepimente 10/11 bezw. 11/12 im 11. und 12. Segment seitlich vom Oesophagus in die Höhe, und die eines Paares stossen

[1] W. MICHAELSEN, Oligochaeta. In : *Tierreich*, *X*, 1900, p. 435, auch 436.

dann oberhalb des Oesophagus an einander. Bei einem freihändig präparierten Tier zeigte sich, dass die beiden Samensäcke des hinteren Paares im 12. Segment oberhalb des Oesophagus in einer Teilstrecke mit einander verwachsen waren, also zusammen den Oesophagus bogenförmig umspannen, während die Samensäcke des vorderen Paares im 11. Segment ohne zu verschmelzen an einander stiessen. Zu beachten ist, dass eine bogenförmige Umspannung des Oesophagus durch Testikelblasen für viele *Rhinodrilus*-Arten charakteristisch ist. Die beiden Samenleiter einer Seite verlaufen dicht neben einander nach hinten; am Eintritt in die Leibeswand, etwa auf Intersegmentalfurche 20/21, sind sie noch unverschmolzen und vollständig von einander gesondert.

Weibliche Geschlechtsorgane: Zwei grosse Ovarien von der Gestalt eines mehrfach zickzack-artig zusammengefalteten Blattes sind zusammen mit je einem fälteligen Eitrichter eng in eine ovale, zartwandige Ovarialblase eingeschlossen. Die Hinterwand der Ovarialblase wird jedenfalls vom Dissepiment 13/14 gebildet. Ob auch die übrigen Wandungsteile von einem Dissepiment (12/13) gebildet werden, oder ob sie als dissepimentale Neubildungen anzusehen sind, muss dahin gestellt bleiben. Die grössten Eizellen am Ovarium sind ungefähr 25 μ dick.

Samentaschen: Ampulle birnförmig, allmählich in den engen Ausführgang übergehend (bei *Rh. ecuadoriensis:* « nearly globular sac, with a narrow muscular duct, sharply separated from the sac»).

*Bemerkungen:* Die bedeutsamste Feststellung in der obigen Erörterung ist wohl der Nachweis, dass die 7 Paar Chylustaschen bei der Verwandschaftsgruppe des *Rh. savanicola* dem 8.—14. Segment angehören, und dass im 7. Segment keine Chylustaschen vorhanden sind, dass also die Maximal-Ausbildung der Chylustaschen von *Rhinodrilus* (8 Paar im 7.—14. Segment) hier durch Schwund des vordersten Paares eine Rückbildung erfahren hat. Die Gruppe des *Rh. savanicola* zeigt also eine ähnliche Reduktion der Chylustaschen-Zahl wie die Arten der Untergattung *Aptodrilus* Cogn. [1], die durch den Verlust der drei vordersten Chylustaschen-Paare charakterisiert ist. Da der Grad einer Rückbildung meist von geringerem systematischen Belang ist, als die Tatsache der Rückbildung überhaupt, so glaube ich auch hier den Grad der Zurückbildung, die Zahl der bereits ganz verschwundenen Chylustaschen, nicht als trennendes Moment ansehen zu sollen. Ich ordne demnach die Gruppe des *Rh. savanicola* der Untergattung *Aptodrilus* zu, deren Diagnose dementsprechend zu erweitern ist. (Chylustaschen nicht unmittelbar in dem Segment hinter dem Gürtel beginnend, mindestens also das 7. Segment ohne Chylustaschen.) Mit dieser Einordnung der *Rh. savanicola*-Gruppe in die Untergattung *Aptodrilus* steht eine andere Besonderheit dieser Gruppe in voller Harmonie, d. i. das Ueberwegragen der Pubertätswälle über die hintere Grenze des Gürtels. Diese verhältnismässig sehr seltene Bildung — meist enden ja die Pubertätswälle schon eine deutliche

[1] L. Cognetti, Gli Oligocheti della Regione Neotropicale II. In: Mem. Acc. Torino (2) LVI, 1906 p. 226.

Strecke vor dem Hinterende des Gürtels — findet sich sowohl bei der *Rh. savanicola*-Gruppe, wie bei den Arten der Untergattung *Aptodrilus* im älteren Sinne. Ich glaube dieses Zusammentreffen als Anzeichen einer näheren Verwandschaft ansehen zu sollen.

Fraglich erscheint es mir, ob noch andere *Rhinodrilus*-Arten mit reduzierter Chylustaschen-Zahl der Untergattung *Aptodrilus* zugeordnet werden müssen. Den Angaben nach sollen bei all diesen Formen die vordersten Chylustaschen im 7. Segment liegen, die Reduktion also, wie es für die Untergattung *Rhinodrilus* besonders charakteristisch ist, hinten angreifen. In Frage kommen nur einige ältere Arten mit geringerer Reduktion (bei der Reduktion auf 3 Paare, Untergattung *Rhinodrilus,* ist ein Irrtum in der Stellung der Chylustaschen so gut wie ausgeschlossen), *Rhinodrilus Jordani* (Rosa) mit 7 Paar Chylustaschen angeblich im 7.—13. Segment, sowie *Rh. Gulielmi* (Bedd.) und *Rh. Tenkatei* (Horst) mit 6 Paar Chylustaschen angeblich im 7.—12. Segment. Bevor eine Nachprüfung etwas Gegenteiliges erbringt, müssen wir die diesbezüglichen Angaben wohl als richtig ansehen, diese Arten also in der Untergattung *Thamnodrilus* stehen lassen. Die Betrachtung des oben (p. 226) beschriebenen *Rh. (Thamnodrilus) Cameliae* n. sp. zeigt, dass eine solche Anordnung der Chylustaschen wohl vorkommen kann, und zwar bei Formen, die typisch ausgebildeten *Thamnodrilus*-Arten (mit 6 Paar Chylustaschen im 7.—14. Segment) nahe stehen, also sicher zur Untergattung *Thamnodrilus* gehören. Der früher zu Thamnodrilus mit 7 Paar Chylustaschen gestellte *Rh. heterostichon* (Schm.) kommt hier nicht mehr mit in Betracht, da ich nachweisen konnte, dass er tatsächlich 8 Paar Chylustaschen besitzt [1].

Was die Unterschiede zwischen den verschiedenen Formen der *Rh. savanicola*-Gruppe, sowie ihre hauptsächlichsten Charaktere, anbetrifft, so mag die nebenstehende Tabelle eine Zusammen- und Gegenüberstellung derselben geben:

## Rhinodrilus (Aptodrilus) uncinatus Mich. var.?

Literatur der Art: 1910, *Rhinodrilus (Aptodrilus) uncinatus* W. Michaelsen. Oligochètes de l'Equateur. In: Mission mesure méridien équator. Amer. S. IX, Zool. Fasc. 3, p. C. 135.

*Fundangabe:* S. von Medellin, Cafetal Camelia bei Angelopolis; 1800 m.

Vorliegend mehrere Exemplare einer Form, die in den meisten wesentlichen Charakteren mit *Rhinodrilus uncinatus* Mich. übereinstimmt, und die ich, wenn überhaupt, höchstens als Varietät von dieser Art absondern kann.

*Aeusseres.* Dimensionen: Länge 70—115 mm, maximale Dicke, von der Gürtel-Anschwellung abgesehen, 3—6 mm, Segmentzahl 91—120. Die Dimensionen sind also ziemlich variabel, zumal die Dicke. Die Originale der typischen Form sind noch beträchtlich dicker, aber nicht länger, als das grösste Stück der fraglichen Varietät.

[1] W. Michaelsen, Oligochäten von verschiedenen Gebieten. In: Mt. Mus. Hamburg XXVII, p. 145 (nach Untersuchung des Originals).

| | *Rh. savanicola* (Mich.) f. *typica* | *Rh. savanicola* (Mich.) var. *incertus* (Cogn.) | *Rh. ecuadoriensis* Benh. |
|---|---|---|---|
| Borstendistanz | *aa* = ca. *bc*. | *aa* = ca. $^2/_3$ *bc*. | *aa* = ca. $^2/_3$ *bc*. |
| Gürtel am | 15.—24. Segm. | (14.) 15.—24. (25.) Segm. | 15.—26. Segm. |
| Pubertätswälle am | 20.—27. Segm. | 20. ($^1/_2$ 20.)—(26.) 27. Seg. | 21 —26. Segm. |
| Geschlechtsborsten | schwach modifiziert. | z. T. stark modifiziert, meist schwach modifiziert. | nicht modifiziert. |
| Chylustaschen | fast gleich gross, die hinteren wenig grösser als die vorderen, mit abgeschnürtem oberen Ende. | fast gleich gross, die hinteren wenig grösser als die vorderen, mit abgeschnürtem oberen Ende. | sehr verschieden gross, die mittleren am grössten (ohne abgeschnürtes oberes Ende ?). |
| Samentaschen | Ampulle birnförmig, Ausführgang nicht scharf abgesetzt. | Ampulle birnförmig, Ausführgang nicht scharf abgesetzt. | Ampulle fast kugelig, Ausführgang scharf abgesetzt. |

Kopflappen nur in einem Falle rüsselartig vorgestreckt, aber ziemlich kurz, nur wenig länger als dick, meist kuppelförmig aussehend oder ganz eingezogen. Borstenzonen besonders der anteclitellialen Segmente manchmal wallförmig erhaben, in anderen Fällen ganz ausgeglättet.

Borsten ventral am 3., lateral am 4. Segment beginnend, am Vorderkörper sehr zart, zumal die lateralen, nach hinten allmählich grösser werdend, am Hinterkörper sehr gross, ca. 0,8 mm lang und 40 μ dick, im übrigen genau wie die der typischen Form gestaltet. Borsten am Vorderkörper sehr eng gepaart, zumal die lateralen ; mit der Grössenzunahme der Borsten weiten sich die Paare, jedoch nicht so sehr wie bei der typischen Form ; am Hinterkörper Weite der Paare ca. $^1/_4$ so gross wie die ventralmediane Borstendistanz. Ventralmediane Borstendistanz ein Geringes grösser als die mittleren lateralen (*aa* = ca. $^6/_5$ *bc*). Dorsalmediane Borstendistanz am Vorderkörper ca. $^2/_3$, am Hinterkörper ca. $^5/_9$ des ganzen Körperumfanges betragend (*dd* = $^2/_3$—$^5/_9$ *u*). Die Geschwindigkeit, mit der die Borstengrösse in der Reihe der Segmente von vorn nach hinten zunimmt, ebenso wie die Region der hauptsächlichsten Grössenzunahme, scheint etwas variabel zu sein. Bei einem Stücke waren die Borsten der Körpermitte schon beträchtlich gross, während bei anderen die auffallendere Borstenvergrösserung erst im letzten Körperdrittel stattfindet.

Gürtel sattelförmig, am 14. oder 15. bis 21. oder $^1/_2$ 23. Segment (= 7—8 $^1/_2$). (Bei f. *typica* am 15. bis $^1/_2$ 22. oder 22. Segment = 7 $^1/_2$—8.)

Pubertätswälle und Samentaschen-Poren konstant wie bei der typischen Form.

*Innere Organisation.* Dissepiment 6/7—9/10 ziemlich stark verdickt, 10/11 schwach verdickt, die folgenden zart.

Darm wie bei der typischen Form.

Männliche Geschlechtsorgane: Zwei Paar sehr kleine, ventralmedian in ganzem Umfange paarweise mit einander verschmolzene Testikelblasen im 10. und 11. Segment. Die Verschmelzung der Testikelblasen eines Paares ist so innig, dass man von zwei unpaarigen, lateral schwach erweiterten Testikelblasen reden könnte. 2 Paar grosse Samensäcke von Dissepiment 10/11 und 11/12 nach hinten ragend. Während die Samensäcke des vorderen Paares ganz auf das 11. Segment beschränkt sind, erstrecken sich, wenigstens bei einem näher untersuchten Stück, die des hinteren Paares, die trennenden Dissepimente durchsetzend, vom 12. bis ins 16. Segment nach hinten. (Bei der f. *typica* sollen die Testikelblasen ziemlich gross, und die Samensäcke des hinteren Paares auf das 12. Segment beschränkt sein.)

Samentaschen wie bei f. *typica*.

Geschlechtsborsten-Apparat: Die ventralen Borstenpaare des 6.—10. und des 18. Segments sind mit weisslichen, mehrteiligen, in die Leibeshöhle hineinragenden Drüsen ausgestattet. Am grössten sind die Geschlechtsborsten-Drüsen des 7.—9. Segments, kleiner die des 6. und 10. Segments und sehr klein die des 18. Segments. Die Borsten dieser ventralen Paare sind zu Geschlechtsborsten umgewandelt, die im Allgemeinen die Gestalt derjenigen der f. *typica* besitzen, vielleicht aber etwas kleiner sind. Eine näher untersuchte vollständige Geschlechtsborste (bei den meisten war das distale Ende abgebrochen) war 0,8 mm lang und 40 μ dick (gegen 1,00 mm und 50 μ bei f. *typica*), fast gerade gestreckt, nur distal etwas gebogen, und die Zahl der Narben, die wie bei f. *typica* gestaltet und wie hier das distale Drittel der Borste einnehmen, beträgt 9 bis 10 in einer Längsreihe (ca. 8 bei f. *typica*). Ausser den hier geschilderten Geschlechtsborsten der allgemeinen Form fand ich noch eine Zwischenform zwischen diesen und den normalen Borsten, nämlich die Borsten *b* des 18. Segments, deren Partner (Borsten *a*) wie die übrigen Geschlechtsborsten gestaltet waren. Diese Borsten *b* des 18. Segments waren wie die normalen S-förmig gebogen, aber etwas vergrössert, ca. 0,6 mm lang und 30 μ dick, und am distalen Ende mit der gleichen scharfen Ornamentierung versehen wie die Geschlechtsborsten spezieller Form. Es fanden sich bei dieser Zwischenform aber nur ca. 6 Narben in einer Längsreihe.

*Bemerkungen:* Aus den obigen Angaben ist ersichtlich, dass die vorliegende Form dem *Rhinodrilus (Aptodrilus) uncinatus* Mich. zugeordnet werden muss. Der einzige bedeutsame Unterschied liegt in der stärkeren Vergrösserung der Borsten des Hinterkörpers und der zweifellos damit zusammenhängenden stärkeren Erweiterung der betreffenden Borstenpaare. Dieser Unterschied erscheint um so weniger belangreich, als die Art und Weise der Grössenzunahme der Borste bei den zweifellos zusammen gehörenden Stücken von einem Fundort schon Schwankungen zeigt. Vielleicht hängt er auch mit den offenbar ebenfalls variablen Dimensionen des ganzen Tierkörpers zusammen.

Spricht man diesem Charakter der vergrösserten Borsten des Hinterkörpers die systematische Bedeutsamkeit ab, so anulliert man damit einen der hauptsächlichsten Unterschiede zwischen *Rh. (A.) uncinatus* und *Rh. (A.) Festae* Cogn.[1] Als wesentliche Unterschiede zwieschen diesen beiden Arten bleiben aber noch der Charakter der verdickten Dissepimente, der nach Untersuchung mehrerer Stücke ganz konstant zu sein scheint, und die Lage der Pubertätswälle.

Von den übrigen *Aptodrilus*-Arten, *Rhinodrilus (Aptodrilus) excelsus* Cogn. und *Rh. (A.) ruvidus* Cogn.[1] (l. c. 1906, p. 230, Tav. II, Fig. 55, 56 bezw. p. 232, Tav. II, Fig. 57) unterscheiden sich jene beiden Arten, *Rh. (A.) uncinatus* und *Rh. (A.) Festae*, scharf durch die ventralmedian in ganzer Breite verschmolzenen Testikelblasen und durch die etwas grössere Länge der Pubertätswälle. (Diese Länge der Pubertätswälle scheint nach der Beobachtung an 9 Exemplaren konstant zu sein.)

## Andiodrilus bogotaensis Mich.

1900. *Andiodrilus bogotaensis*, W. Michaelsen, Die Terricolen-Fauna Colombiens. In: Arch. Naturg. LXVI, 1900 1, p. 254.

*Fundangaben:* Umgegend von Bogotà, 2800 m.

SSW von Bogotà, Cafetal Argelia bei Viota, nahe dem Rio Bogotà; 1600 m.

SSO von Honda, Camino Real zwischen Honda und Guaduas; 800 m.

*Bemerkungen:* Die Geschlechtsborsten-Papillen am medialen Rande der Pubertätswälle zeigen nicht immer die in der Originalbeschreibung geschilderte Anordnung; nicht immer sind alle Segmente der Pubertätswall-Region (20.—25.) mit solchen Papillen ausgestattet, sondern manchmal nur die alternierenden Segmente 20, 22 und 24. In diesem Falle zeigen die Papillen natürlich auch nicht die eigentümliche Aneinanderlehnung je zweier benachbarter (20—21, 22—23, 24—25) und die dadurch entstehende Herzform der Drüsenpolster. Da ich weitere Abweichungen von den charakteristisch ausgebildeten Originalen nicht finden kann, so glaube ich von einer Absonderung dieser Formen von *A. bogotaensis* absehen zu sollen. Bemerken will ich übrigens, dass sich auch unter einigen Originalstücken ein Exemplar der abweichenden Form fand, wie auch beide Formen in dem neuen Material vergesellschaftet sind. Es lassen sich übrigens auch Uebergänge zwischen beiden Formen erkennen; so waren bei einem Stück die Papillen des 20., 22. und 24. Segments etwas nach hinten verschoben, so dass sie die vordere Partie ihres Segments freiliessen und dafür die ihr Segment hinten begrenzende Intersegmentalfurche um ein Geringes überschritten. Der Unterschied zwischen beiden Formen beruht demnach lediglich auf einer Verschiebung der Drüsenwucherungs-Zentren um eines halben Segmentes Länge nach hinten, von Segment 20, 22 und 24 (abweichende Form) auf

[1] L. Cognetti, Gli Oligocheti della Regione Neotropicale II. In: Mem. Acc. Torino (2) LVI, 1906, p. 227, Tav. II, Fig. 49—54.

Intersegmentalfurche 20/21, 22/23 und 24/25. An dieser Verschiebung nehmen auch die Pubertätswälle teil. An der hier erörterten sog. abweichenden Form erstrecken sie sich über die 5 Segmente 20—24, bei der typischen Form dagegen über die Segmente 20—25. Trotzdem haben sie auch bei der typischen Form nur die Länge von 5 Segmenten; denn sie beginnen erst in der Mitte des 20. Segments und enden schon in der Mitte des 25., was ich in der Originalbeschreibung zu erwähnen versäumt habe. Die abweichende Form ähnelt in Hinsicht dieser Pubertätsbildungen sehr dem *A. pachoensis* Mich. (l. c. 1900, p. 252).

Die männlichen Geschlechtsorgane zeigten bei einem näher untersuchten Stück eine ähnliche Bildung, wie ich sie weiter unten bei *A. ruizanus* n. sp. geschildert habe, nämlich einen grossen, abgeschnürten Anhang hinten an den Testikelblasen, also ein Paar Samensäcke. Dieselben schienen aber bei *A. bogotaensis* mit den Testikelblasen zusammen im 10. Segment zu liegen.

## Andiodrilus ruizanus n. sp.

Tafel Fig. 2—4.

*Fundangabe:* W S W von Honda, Zentral Cordillere, Pass des Ruiz, N. vom Massiv des Ruiz; 1515.

Vorliegend ein einziges geschlechtsreifes Exemplar, das anscheinend vollständig ist.

*Aeusseres.* Dimensionen: Länge 95 mm, Dicke $3^1/_2$—5 mm, Segmentzahl 119.

Färbung gelblich - bis bräunlich grau, schmutzig-fleckig.

Kopflappen dick kuppelförmig? (zum Teil eingezogen?) 1. Segment nicht sichtbar (eingezogen?)

Borsten ventral am 5. oder 6. Segment, lateral am 7. Segment beginnend, anteclitellial zart, postclitellial, zumal am Hinterende, ziemlich gross. Eine Borste vom 30. Segment erwies sich als 0,6 mm lang und 30 μ dick; die Borsten des Hinterkörpers sind höchstens um ein Geringes grösser. Die normalen Borsten sind sämtlich gleichartig gestaltet, S-förmig gebogen, distal nur schwach gebogen und einfach zugespitzt; ihr Nodulus liegt etwas distal von der Mitte; ihre Ornamentierung besteht aus wenigen distalwärts konkaven Narbenrändern in zwei deutlichen Längsreihen an der konkaven Seite der Krümmung des distalen Endes und in zwei weniger deutlichen Längsreihen an der konvexen Seite. In den ventralen Reihen stehen höchstens 3 Narbenränder. Die normalen Borsten sind anteclitellial sehr eng gepaart. Postclitellial erweitern sich die Paare allmählich, entsprechend der zunehmenden Borstengrösse. Am Hinterende sind sie als ziemlich weit gepaart zu bezeichnen, ist hier doch die Weite der Paare gut halb so gross wie die ventralmediane Borstendistanz. Ein Unterschied in der Weite der ventralen und der lateralen Paare ist nirgends erkennbar, ebenso wenig wie ein Unterschied in der Grösse der Borsten eines Segments. Die ventralmediane Borstendistanz ist deutlich kleiner als die mittleren

lateralen Borstendistanzen ($aa =$ ca. $^2/_3$ $bc$); die dorsalmediane Borstendistanz ist ungefähr gleich dem halben Körperumfang ($dd =$ ca. $^1/_2$ $u$).

Nephridialporen zwischen den Borstenlinien *c* und *d*.

Gürtel tatsächlich ringförmig, aber anscheinend sattelförmig, ventral bis inklusive Borstenlinien *b* in scharfer Begrenzung schwächer ausgeprägt, am 16.—26. Segment, aber am 16. und am 26. Segment nur dorsal ausgebildet, ventral-lateral auf Intesegmentalfurchen 16/17 und 25/26 scharf begrenzt. Ein Paar Pubertätswälle erstrecken sich jederseits dicht oberhalb der Borstenlinien *b* über das $^1/_2$ 20.—$^3/_4$ 24. Segment. Sie haben also die Länge von ungefähr 4 Segmenten. Sie sind parallelrandig, vorn und hinten gerundet, nur schwach erhaben.

Weitere Pubertätsbildungen sind nicht vorhanden, man müsste denn die hellen, gelblich-weissen Drüsenhöfe gewisser Geschlechtsborsten hierher rechnen. Die ventralen Borsten *a* und *b* des 7., 8. und 9. Segments sind weit auseinander gerückt, so dass die Entfernung zwischen ihnen sogar noch etwas grösser ist, als die ventralmediane Distanz (am 7.—9. Segment $aa < ab$). Etwas erweitert, jedoch bei weitem nicht in so hohem Grade, sind die ventralen Borstenpaare des 22., 23. und 24. Segments. Scharf ausgeprägte, wenn auch nicht sehr umfangreiche, gelblich-weisse Drüsenhöfe besitzen die Borsten *b* dieser 6 Segmente, undeutlichere, kleinere Drüsenhöfe die Borsten *a* dieser Segmente. Diese Borsten, aber ausserdem auch die anderen ventralen Borsten der Gürtelregion, sowie einige laterale Borsten des 7. und 8. Segments, sind zu Geschlechtsborsten (siehe unten!) umgewandelt.

Männliche und weibliche Poren nicht erkannt, jedenfalls unscheinbar.

3 Paar Samentaschen-Poren auf Intersegmentalfurche 6/7, 7/8 und 8/9, paarweise einander und der dorsalen Medianlinie genähert.

*Innere Organisation.* Die Dissepimente sind sämtlich als zart zu bezeichnen, wenngleich einige wenige hinter der Region der Testikelblasen (Dissepiment 11/12—13/14?) etwas dicker sind als die vorhergehenden und die folgenden. Die Dissepimente der Chylustaschen- und Testikelblasen-Region sind ungemein zart, anscheinend nicht vollständig ausgebildet und vielleicht verschoben.

Darm: Ein grosser Muskelmagen im 6. Segment. 3 Paar Chylustaschen vor den Testikelblasen, also zweifellos dem 7., 8. und 9. Segment angehörig. Die Testikelblasen-Paare sind einander sehr nahe gerückt, während andererseits das zwischen ihnen und dem Muskelmagen liegende anhanglose Stück des Oesophagus verhältnismässig sehr lang erscheint. Diese Verkürzung des Oesophagus im 8. und 9. Segment, sowie seine Verlängerung im 7. Segment hängt wohl mit der Dissepiment-Verschiebung zusammen. Die Chylustaschen sind verhältnismässig sehr gross; sie sind schlank-blattförmig, kurz und eng gestielt, am freien schmalen Ende mit einem birnförmigen Anhang versehen; dieser Anhang ist durch eine halsförmige Verengung vom Hauptkörper der Chylustasche abgesetzt und ungefähr $^1/_3$ so lang wie der Hauptkörper.

Die männlichen Geschlechtsorgane (Tafel VIII Fig. 3) zeigen ganz besondere Eigen-

tümlichkeiten. Median unterhalb des Oesophagus liegt im 10. Segment eine winzige, fast unpaare Blase; ihre Gestalt ist länglich, hinten ist sie einfach und glatt gerundet, am Vorderende durch einen tiefen medianen Kerbschnitt in ein Paar glatte Verwölbungen geteilt. Diese paarigen Verwölbungen können als der letzte Rest einer ursprünglichen Paarigkeit angesehen werden. Dicht hinter der Mitte entspringt jederseits aus der medianen Blase ein grosser, im Allgemeinen sackförmiger Anhang, die Testikelblasen. Diese beiden Testikelblasen überragen die mediane Blase nach hinten und noch mehr nach vorn, und besonders weit schliesslich nach oben; seitlich am Oesophagus in die Höhe ragend und sich dorsal noch über den Oesophagus hinüber neigend, stossen sie oberhalb der Oesophagus dorsalmedian aneinander; sie umspannen also zusammen den Oesophagus, ohne jedoch dorsalmedian miteinander zu verschmelzen. Diese Testikelblasen zeigen äusserlich eine weitmaschige Netzzeichnung, und dieser Netzzeichnung entspricht eine oberflächliche, aber doch tief ins Innere hineingehende Kammerung. Die Kammern stehen in ganzem Umfange mit dem Zentralraum der Testikelblasen in Kommunikation. An der Hinterseite jeder Testikelblase sitzt eine mässig grosse, oberflächlich glatte, ungeteilte, unregelmässig eiförmige, mit sich entwickelnden Samenmassen gefüllte Blase, die ich als Samensack ansprechen muss. Diese Samensäcke stehen mit den Testickelblasen durch einen sehr kurzen und engen Halsteil in Kommunikation. Ich glaubte am freihändig präparierten Objekt ein ungemein feines Häutchen aus dem Winkelraum zwischen Samensäcken und Testikelblasen hervorkommen zu sehen, mutmasslich das Dissepiment 10/11. Die Samentrichter waren bei dem untersuchten Stück unsymmetrisch gelagert. Der der linken Seite lag ganz innerhalb der linksseitigen Testikelblase, und zwar im Basalteil desselben, unmittelbar neben der Stelle ihres Zusammenhanges mit der medianen Blase. Der Samentrichter der rechten Seite nahm den entsprechenden Raum in der rechtsseitigen Testikelblase ein, ragte aber mit einem beträchtlichen Teil ausserdem noch in die mediane Blase hinein, fast die ganze hintere Hälfte derselben ausfüllend. Die aus den Samentrichtern entspringenden Samenleiter treten dicht neben der Verbindungsstelle mit der medianen Blase aus der Unterseite der Testikelblasen heraus. Als Hoden deute ich gewisse dünne und unregelmässige Zell-Lamellen, die in der vorderen Partie der Testikelblasen an der ventralen Wand sitzen und weit in das Lumen der Testikelblasen hineinragen, zum Teil die ganze Breite des Lumens überspannend. In der medianen Blase sind keine Zellgruppen auffindbar, die als Hoden angesprochen werden könnten; sie ist von dem medialen Teil des rechtsseitigen Samentrichters und ausserdem von losgelösten, in Entwickelung begriffenen Samenmassen ganz ausgefüllt. Es ist nun die Frage, als was wir diese fast unpaarige mediane Blase anzusehen haben. Für eine blosse Kommunikationsvorrichtung, wie sie sich wohl zwischen den Testikelblasen mancher Oligochäten bildet, erscheint sie zu selbständig gebildet und zu besonders geformt; zumal die offensichtliche Paarigkeit der Anlage, wie sie durch den tiefen medianen Einschnitt am Vorder-Ende der Blase markiert wird, spricht dafür, dass wir es hier mit dem Ueberrest eines besonderen, ursprünglich unpaarigen Organs zu tun haben: Ich halte diese mediane Blase für den Ueberrest eines zweiten, hinteren Paares von Testikelblasen. Es ist bei höheren

Oligochäten etwas Gewöhnliches, dass sich die Testikelblasen des hinteren Paares mit denen des vorderen Paares in Kommunikation setzen, und häufig verbindet sich damit eine Verschiebung der Testikelblasen bis an die Grenze des trennenden Segments, wenn nicht noch weiter, bis in das Segment des Partners hinein. Derartige Verschiebungen der Testikelblasen sind besonders eingehend in der Gattung *Pheretima* beobachtet worden, und in *Pheretima capensis* (Horst) sehen wir nach Ude[1] ein Beispiel für die Zusammenschiebung der beiden Testikelblasen-Paare in ein Segment (hier allerdings in das Segment des hinteren Paares, denn in der betreffenden Gruppe von *Pheretima* zeigen die männlichen Organe des vorderen Paares die Neigung zu abortieren). Ich konnte leider nicht feststellen, ob bei *Andiodrilus ruizanus* diese mutmasslichen Ueberreste der Testikelblasen des hinteren Paares im 11. Segment, also an ursprünglicher Stelle, oder im 10. Segment, wie es den Anschein hat, liegen. Es liess sich nicht mehr feststellen, wie das ungemein zarte Dissepiment 10/11 sich an diese Organgruppe ansetzte. Bei der leicht möglichen Dissepimentverschiebung mochte es in diesem Falle tatsächlich zwischen den Testikelblasen und der medianen Blase inseriert gewesen sein; doch ist das für die Beurteilung der Natur dieser medianen Blase ziemlich belanglos. Sollte sich meine Deutung dieses Organs als richtig erweisen, so würde *A. ruizanus* einen ursprünglicheren Zustand des in der Gattung *Andiodrilus* auf einfachere Form umgebildeten männlichen Geschlechtsapparates darstellen, und damit würde auch das Vorkommen der bei den anderen Arten vollkommen geschwundenen Samensäcke in Harmonie stehen. *A. ruizanus* bildet demnach einen Uebergang zu der Untergattung *Rhinodrilus* der Gattung *Rhinodrilus*, ohne jedoch schon Zweifel an seiner Zugehörigkeit zu *Andiodrilus* zu gestatten.

Samentaschen (Taf. VIII Fig 2 u. 4). Ampulle plattgedrückt-oval oder sackförmig mit unregelmässigen blasigen Aufbeulungen. Ausführgang etwas kürzer und schmäler als die Ampulle, plattgedrückt-cylindrisch, durch eine Einschnürung von der Ampulle scharf abgesetzt, durch eine distale Verengung ausmündend. Der Ausführgang ist dünnwandig und innen sowie aussen glattwandig, und sein umfangreiches Lumen wird ganz von Samenmassen ausgefüllt. Diese Samenmassen liegen nicht regellos, sondern die Spermien sind mit den Spitzen ihrer Kopf-Enden an das Epithel des Ausführganges angeheftet und ragen als dichter Schopf-Besatz, oder einem dichten Kornfelde vergleichbar, in das Lumen hinein. Der ganze Ausführgang stellt also einen grossen, einheitlichen Samenraum dar. Die Ampulle enthält keine Spermien, sondern nur wolkige Massen winziger, kugeliger und polyedrischer Zellen von ca. 5 μ Durchmesser und feinste Körnermassen, die aus dem Zerfall jener hervorgegangen zu sein scheinen.

Geschlechtsborsten-Apparat: Die ventralen Borsten *a* und *b* des 7.-9. Segments und der Gürtelsegmente, sowie die lateralen Borsten des 7. und 8. Segments, oder ein Teil der letzteren, sind zu Geschlechtsborsten umgewandelt, und zwar zu Geschlechtsborsten

[1] H. Ude, Terricole Oligochäten von den Inseln der Südsee und verschiedenen anderen Gebieten der Erde. In: Zeitschr. wiss. Zool. LXXXIII, 1905, p. 450, Textfig. 5. (vergl. auch die Textfiguren 6 auf p. 454, 4 auf p. 447 und 3 auf p. 445).

einerlei Form aber zweierlei Grösse. Die Geschlechtsborsten des 8., 9., 22., 23. und 24. Segments sind sehr gross, ca. $2^1/_2$ mm lang und im Maximum, in der Mitte, 50 μ dick. Gegen das distale Ende nehmen sie langsam und gleichmässig an Dicke ab. Sie sind im Allgemeinen ganz gerade gestreckt, nur im proximalen Drittel etwas gebogen. Ihr äusserstes distales Ende ist schlank Vogelschnabel-förmig, schwach gebogen, einfach zugespitzt, basal schwach verdickt und dadurch etwas von dem eigentlichen Borstenkörper abgesetzt. Die distalen zwei Drittel der Geschlechtsborste mit Ausnahme des äussersten, Vogelschnabel-förmigen Endes zeigen eine scharf ausgeprägte Ornamentirung, bestehend aus 4 Längsreihen tiefer Narben, deren scharfer, distalwärts konkaver proximaler Rand die Narbenhöhlung mehr oder weniger überragt, wenigstens bei den tieferen distalen und mittleren Narben. Die Breite der Narben ist nur wenig geringer als die Borstendicke. Die Narben zweier benachbarter Längsreihen sind alternierend verschieden hoch gestellt, die zweier sich gegenüber liegender Reihen in gleichen Höhe. Die Zahl der Narben ist bei dieser grossen Geschlechtsborstenform sehr gross, ca. 40 in jeder Reihe. Eine ebenso gestaltete, aber kleinere Geschlechtsborsten-Form wird durch die übrigen ventralen Borsten der Gürtelregion, sowie durch die lateralen und einzelne ventrale Borsten des 7. und 8. Segments dargestellt. Die Geschlechtsborsten der kleineren Form sind nur ca. $1^1/_2$ mm lang, in der Mitte 30 μ dick, und die Zahl der Narben einer Längsreihe beträgt nur ca. 26. Ein Teil der Geschlechtsborsten, und zwar besonders sämtliche der grossen Form, aber auch ein Teil der kleineren (sämtliche ?) sind mit einem Drüsenapparat versehen, bestehend aus mehreren (2-4 ?) wulstigen, lappigen oder zungenförmigen Drüsen, die im Umkreis der Borsten in die Leibeshöhle hineinragen. Die Drüsen der kleineren Geschlechtsborsten sind meist viel kleiner als die der grossen, manchmal aber ebenso gross. An einzelnen der kleineren Geschlechstborsten sieht man nur geringe Spuren dieses Drüsenapparats, bei vielen fehlen sie anscheinend ganz.

*Bemerkungen : Andiodrilus ruizanus* ist in mehrfacher Hinsicht interessant. Er bildet mit *A. Schütti* (Mich.) [1] und *A. major* Mich. [2] eine kleine Gruppe, die durch die Lage der Samentaschen-Poren dicht neben der dorsalen Medianlinie charakterisiert ist. Er unterscheidet sich von *A. major* unter anderem durch die Vergrösserung der Borsten und die Erweiterung der Borstenpaare am Hinterkörper, von *A. Schütti* dadurch, dass diese Erweiterung die ventralen und lateralen Borstenpaare gleicherweise betrifft und mässig ist, während bei *A. Schütti* nur die lateralen Paare erweitert sind, und zwar beträchtlich stärker, so dass die lateralen Paare ca. 4 mal so weit wie die ventralen sind.

Eine der bedeutsamsten Eigentümlichkeiten dieser Art liegt in der Gestaltung des männlichen Geschlechtsapparates, in dem Vorkommen mutmasslicher Ueberreste eines hinteren Paares von Testikelblasen und in dem Vorhandensein echter Samensäcke, welche

[1] *Anteus Schütti*, W. Michaelsen, Zur Kenntnis der Oligochaeten. In : *Abh. Ver. Hamburg XIII*, 1895 p. 25, Taf. Fig. 4-6.

[2] W. Michaelsen, Die Terricolen-Fauna Columbiens. In : *Arch. Naturg. LXVI*, 1900 I, p. 257.

Organe bei den übrigen Arten der Gattung *Andiodrilus* vollkommen geschwunden sind.

Beachtenswert ist auch die Einrichtung der Samentaschen. Es scheint innerhalb der Gattung *Andiodrilus* eine ähnliche stufenweise verschieden weit ausgebildete Vorrichtung für die Magazinierung der Samenmassen im Ausführgang der Samentaschen getroffen zu sein, wie innerhalb der Gattung *Rhinodrilus* bei der kleinen Gruppe um *Rhinodrilus* (*Thamnodrilus*) *bicolor* n. sp. (siehe oben p. 232 !). Während *Andiodrilus ruizanus*, ebenso wie *Rhinodrilus euzonus* Cogn., ein Anfangsstadium für die in Rede stehende Vorrichtung darstellt, finden wir sie bei *Andiodrilus pachoensis* Mich. (l. c. 1900, p. 252) und bei *Rhinodrilus* (*Thamnodrilus*) *bicolor* n. sp. (siehe oben !) in Vollendung, als vollkommene Samenkämmerchen in der Wandung des Samentaschen-Ausführganges.

## Helodrilus (Eisenia) foetidus (Sav.)

*Fundangabe :* W von Bogotà, Boca del Monte am Rande der Sabana von Bogota ; 2600 m.

## Helodrilus (Eisenia) rosea (Sav.)

*Fundangabe :* Zipaquira auf der Sabana von Bogotà ; 2600 m.

## Helodrilus (Dendrobaena) octaedrus (Sav.)

*Fundangaben :* O von Medellin, Alto San Miguel ; 2300 m.
Zipaquira auf der Sabana von Bogotà ; 2600 m.
Umgegend von Bogotà ; 2800 m.

## Helodrilus (Bimastus) constrictus (Rosa).

*Fundangaben :* S von Medellin, Cafetal Camelia bei Angelopolis ; 1800 m.
O von Medellin, Alto San Miguel ; 2300 m.
W von Bogotà, Boca del Monte ; 2600 m.
S O von Bogotà, Paramo Cruz Verde ; 3600 m.
S W von Bogotà, Cafetal Argelia bei Viota ; 1600 m.

---

## TAFELERKLÄRUNG

### Tafel VIII

Fig. 1. *Periscolex vialis* n. sp. Längsschnitt durch eine Samentasche ; 100/1.
Fig. 2. *Andiodrilus ruizanus* n. sp. Samentasche, Gesamtansicht ; 25/1.
Fig. 3. » » » Vordere männliche Geschlechtsorgane von der Unterseite ; 7/1
Fig. 4. » » » Längsschnitt durch eine Samentasche ; 25/1.

Fig. 5. *Rhinodrilus* (*Thamnodrilus*) *bicolor* n. sp. Samentasche, Gesamtansicht ; 15/1.
Fig. 6. » » » » Querschnitt durch den Ausführgang einer Samentasche ; 100/1.
Fig. 7. *Dichogaster medellina* n. sp. Distales Ende einer Penialborste der plumpen Form ; 1000/1.
Fig. 8. » » » Distales Ende einer Penialborste der schlanken Form ; 1000/1.
Fig. 9. » » » Samentasche, nach Aufhellung ; 90/1.
Fig. 10. *Rhinodrilus* (*Thamnodrilus*) *euzonus* Cogn. Querschnitt durch den Ausführgang einer Samentasche ; 100/1.
Fig. 11. » » *Cameliae* n. sp. Stück einer Geschlechsborste, von vorn ; 240/1.
Fig. 12. » » » » Stück einer Geschlechtsb., von der Seite ; 140/1.
Fig. 13. » » » » Längschnitt durch den Ausführgang einer Samentasche ; 100/1.
Fig. 14. » » » » Samentasche, nach Aufhellung ; 20/1.
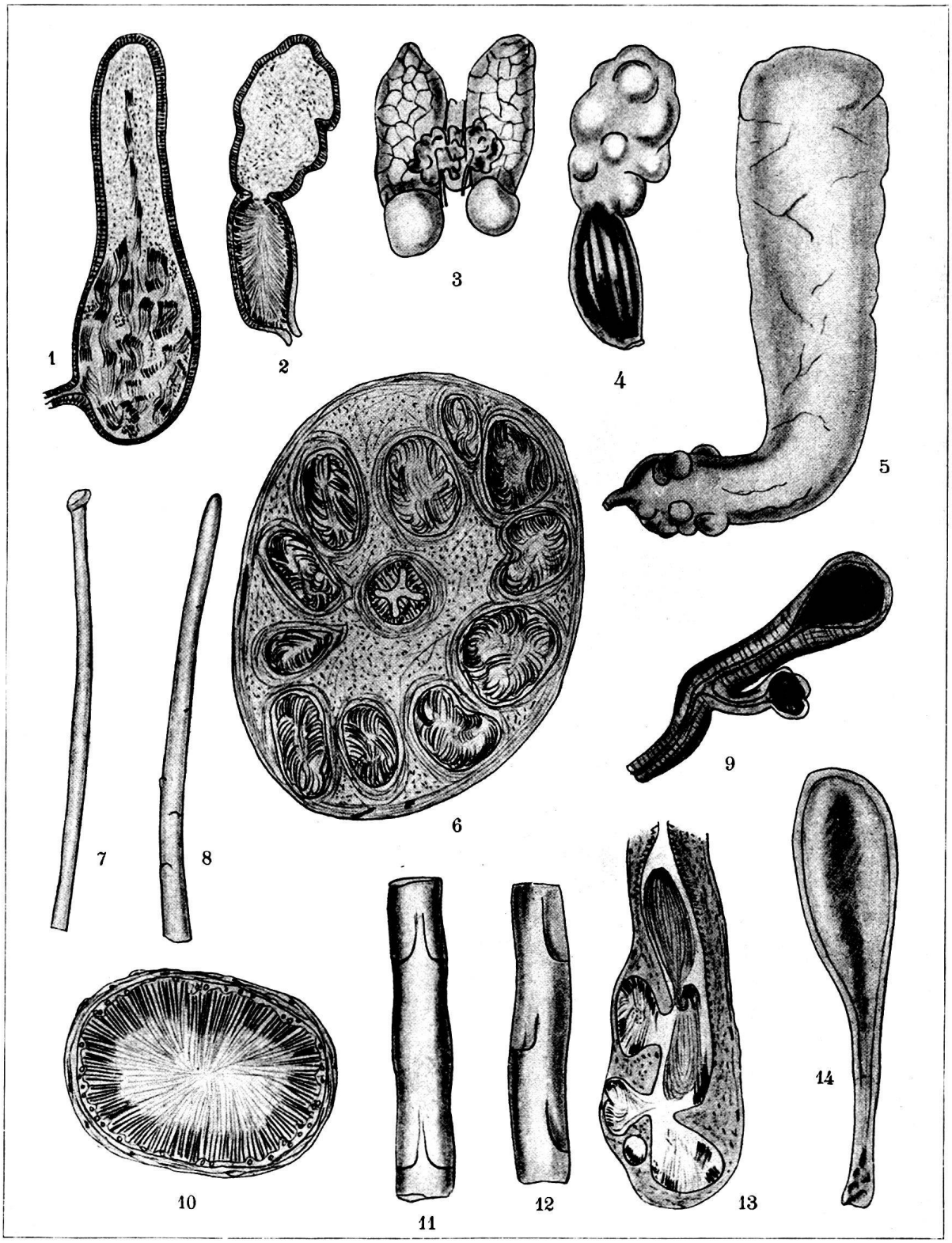
PLANCHE VIII