

Oligochäten aus dem Naturhistorischen Reichsmuseum zu Stockholm.

Von

W. MICHAELSEN

(Hamburg).

Mitgeteilt am 1. Dezember 1915 durch HJ. THÉEL und E. LÖNNBERG.

Zugleich mit den an anderem Orte zu beschreibenden Oligochäten der Queensland-Expedition des Herrn Dr. E. MJÖBERG übersandte mir Herr Prof. H. THÉEL die übrigen noch unbearbeiteten Oligochäten des Naturhistorischen Reichsmuseum zu Stockholm. Wenngleich diese Sammlung nur wenige neue Formen enthält, so ist sie insofern bedeutsam, als sie mich in den Stand setzte, viele bisher ungenügend gekannte Arten näher zu untersuchen. Die folgende Erörterung über diese Sammlung erwähnt nur die Arten, deren Organisation einer Besprechung bedurfte, sowie diejenigen, für die ein neuer Fundort anzugeben war.

Nais communis FIGUET.

1906. *Nais communis*, FIGUET, in: Rev. Suisse Zool., XIV, p. 247, Taf. X, Fig. 9, Taf. XI, Fig. 14—17, 19, Taf. XII, Fig. 11.

Fundangabe: Süd-Patagonien, »Göll i skogen mellan Kark o. Herman».

Weitere Verbreitung: Europa, Vorderindien (nach FIGUET und STEPHENSON).

Mesenchytraeus konyamensis n. sp.

Fundangabe: Anadyr, Tschuktschen-Halbinsel, Konyam an der Senjavin-Bucht; Vegas Exped., 29.—30. Juli 1879.

Vorliegend mehrere grösstenteils geschlechtsreife Exemplare.

Äusseres. Dimensionen der geschlechtsreifen Stücke: Länge ca. 15 mm, Dicke ca. $\frac{3}{4}$ mm, Segmentzahl 62—70.

Färbung hell gelblich grau; pigmentlos; schwach muskulös glänzend.

Kopf zyglobisch. Kopflappen breit gerundet, breiter als lang und dorso-ventral ungefähr so dick wie lang.

Kopfporus ziemlich gross, quer-oval, an der Dorsalseite ziemlich weit hinter dem Vorderrande des Kopflappens.

Borsten typische, einfach-spitzige, schlank S-förmig gebogene *Lumbricillus*-Borsten. Dorsale Borsten des 6., 7. und 8. Segments deutlich vergrössert. Eine solche vergrösserte Borste vom 7. Segment erwies sich als etwa 10 μ dick, während eine normale Borste vom 9. Segment nur etwa 7 μ dick war. Zugleich ist die Zahl der Borsten in den dorsalen Bündeln des 6.—8. Segments bis auf 1 verringert. Die ventralen Bündel enthalten antecitellial 5 oder 4, selten 6 Borsten, postcitellial zunächst 4 oder 3, am Mittel- and Hinterkörper nur 3 oder 2. Die dorsalen Bündel enthalten antecitellial im Allgemeinen 3 oder 2 Borsten (am 6.—8. Segment, wie schon erwähnt, nur eine einzige, vergrösserte), postcitellial anfangs 3 oder 2, am Mittel- und Hinterkörper anscheinend stets nur 2 Borsten.

Gürtel ringförmig, am ca. $\frac{1}{2}$ 11.—13. Segment, vorn unscharf begrenzt.

Männliche Poren an Stelle der fehlenden ventralen Borsten des 12. Segments, auf der Kuppe eines fast bei allen Stücken vollkommen ausgestreckten dick-keulenförmigen Penis, dessen Lateralseite in eine etwas verschmälerte, den männlichen Porus überragende Lippe ausgezogen ist. Der vollkommen ausgestreckte Penis ist bei einer maximalen Dicke von etwa 0,2 mm einschliesslich jener Lippe etwa 0,35 mm lang, also deutlich länger als dick und ungefähr halb so lang wie der Körper dick. Die verschiedenartigen Hypodermiszellen des Gürtels zeigen eine ganz unregelmässige Anordnung.

Weibliche Poren auf Intersegmentalfurche 12/13 in den Linien der ventralen Borstenbündel.

Samentaschenporen ziemlich unscheinbar, auf Intersegmentalfurche 4/5 in den Seitenlinien.

Innere Organisation. Darm: Mundhöhle mit einer am Rande zarten queren Schableiste, die anscheinend am Ende jederseits einen schlanken Stachel trägt und häufig ausgestülpt ist. Schlundkopf breit und mässig dick. 3 Paar Haupt-Septaldrüsen im 4.—6. Segment sehr klein, dafür sehr zahlreiche zum Teil etwas grössere, etwas unregelmässig angeordnete Nebendrüsen, die als fast traubige Massen im 5.—7. Segment liegen an den Septaldrüsen-Strängen ausgebildet. Oesophagus allmählich in den weiteren Mitteldarm übergehend.

Blutgefässsystem: Rückengefäss postclitellial (im 16. Segment?) vom Darm abgehend.

Exkretionsorgane: typische *Mesenchytraeus*-Nephridien. Anteseptale schlank keulenförmig, am dickeren proximalen Ende schief zugeschnitten, mit einfachem Zentralkanal. Postseptale mit grossem, buckelförmigem Lappen. Ausführgang etwas vor der Mitte des Postseptale (aus dessen Ventralseite?) entspringend, proximal mässig dick, im übrigen sehr schlank, ungefähr so lang wie das ganze Postseptale.

Nervensystem: Gehirn breiter als lang, vorn tief, hinten seicht ausgeschnitten.

Männliche Geschlechtsorgane: 1 Paar Hoden vom ventralen Teil des Dissepiments 10/11 in das 11. Segment hineinragend. Ein unpaariger, anfangs eng-schlauchförmiger Samensack, eine nach hinten gerichtete Aussackung des Dissepiments 11/12, erstreckt sich unterhalb des Darmes von Dissepiment 11/12 durch mehrere Segmente, sich bald etwas erweiternd und in jedem Segment vom 13. an ein Paar weite seitliche Aussackungen in die Leibeshöhle hineintreibend. Samentrichter gross, nicht ganz doppelt so lang wie im Maximum dick, etwas geschweift, distal kegelförmig in den Samenleiter übergehend, proximal wenig verengt und mit schmalem, dünnem umgeschlagenen Kragenrand. Der Samentrichter ist nicht ganz genau zentrisch durchbohrt und zeigt eine Längsnaht, in der die dicke Schicht lang zylindrischer Drüsenzellen mit grob granuliertem, sich in Karmin stark färbendem Inhalt eine Unterbrechung findet. Der Samenleiter ist nach ziemlich unsicherer Schätzung an einer Schnittserie

etwa 6 mal so lang wie der Samentrichter und beschreibt eine unregelmässige weite Windung, sowie eine ziemlich lange, bis in das 14. Segment nach hinten ragende unregelmässige Schleife. Diese Schleife durchsetzt die Dissepimente 12/13 und 13/14 zusammen mit dem Samensack und ragt mit ihm in den Eiersack (siehe unten!) hinein, eingeklemmt in den engen Raum zwischen den dünnen Wänden des Samensackes und des Eiersackes. Distal verengt sich der Samenleiter, um in ein kleines spindelförmig erweitertes Atrium überzugehen. In dieses Atrium münden 6 grosse, schlank birnförmige Atrialdrüsen ein. Das distal verengte Atrium geht schliesslich in die Penisröhre über, die ebenfalls spindelförmig und ungefähr so gross wie das Atrium ist. Im Umkreise des männlichen Porus münden zahlreiche birnförmige Penisdrüsen aus.

Weibliche Geschlechtsorgane: Ein Paar Ovarien ragen vom ventralen Teil des Dissepiments 11/12 in das 12. Segment hinein. Ein unpaariger Eiersack ragt von Dissepiment 12/13 durch mehrere Segmente nach hinten. Die vordere Partie des Eiersackes wird fast ganz von dem Samensack, der samt den Samenleiter-Schleifen in den Eiersack hineinragt, ausgefüllt.

Samentaschen auf das 5. Segment beschränkt. Durch den Samentaschenporus gelangt man in einen schlank zylindrischen, nackten, nicht mit akzessorischen Drüsen versehenen muskulösen Ausführgang, der proximal ohne deutliche Ventilation in eine ungefähr ebenso lange (Grössenverhältnisse nur schätzungsweise an Schnittserien festgestellt!), etwas erweiterte Ampulle übergeht. Die Wandung der Ampulle ist äusserlich glatt, innen dagegen mit ziemlich groben, unregelmässigen Querleisten ausgestattet. Die Ampullen der beiden Samentaschen vereinen sich oberhalb des Darmes und münden dann sofort gemeinsam dorsalmedian in den Darm ein. In das distale Ende der Ampulle münden zwei äusserlich glatte, stark gebogene, wurstförmige Divertikel ein. Die Divertikel sind etwas kleiner als die Ampulle, etwas kürzer als der Ausführgang und ungefähr so dick wie dieser; sie sind dünnwandig und werden ganz von dem einfachen Samenraum eingenommen, der ohne deutliche Verengung unmittelbar in das Lumen der Ampulle übergeht. Die beiden Divertikel sind genau gegenüber. Die enge, spaltförmige innere Öffnung

des Ausführungsganges liegt an der Basis der Ampulle gerade zwischen den beiden Divertikel-Öffnungen.

Bemerkungen: *Mesenchytraeus konyamensis* steht dem *M. fuscus* EISEN¹ von Kalifornien nahe. Er unterscheidet sich von diesem hauptsächlich durch seine Pigmentlosigkeit und durch seine Ausstattung mit vergrößerten dorsalen Borsten (Geschlechtsborsten?) in der Region unmittelbar hinter den Samentaschen. In letzterer Hinsicht erinnert er an *M. setosus* MICH.², sowie an *M. armatus* (LEVINSEN),³ eine vielleicht mit *M. setosus* MICH. zu vereinende species inquir. *M. setosus* (auch *M. armatus*?) gehört aber zu der Gruppe der *Mesenchytraeus* mit einem einzigen Divertikel an den Samentaschen, während *M. konyamensis* zu der *M. Beumeri*-Gruppe mit 2 Divertikeln an jeder Samentasche zu stellen ist.

Phreodrilus crozetensis MICH. [und Verwandte].

1905. *Phreodrilus crozetensis*, MICHAELSEN, in: Deutsche Südpolar-Exp. 1901—1903, IV, Zool. I, p. 5.

1905. *Phreodrilus crozetensis*, MICHAELSEN, in: Wiss. Erg. Schwed. Südpolar-Exp. 1901—1903, V, Lief. 3, p. 2, Taf. I, Fig. 8.

Fundangabe: Süd-Feuerland, Lago Fagnano, 31 m; Schwedische Magellan-Expedition 1907—1909, 21. März.

Weitere Verbreitung: Crozet-Gruppe (Possession-Insel) und Süd-Georgien (nach MICHAELSEN).

Vorliegend mehrere Exemplare, die ich dieser im subantarktischen Gebiet recht weit verbreiteten Art zuordnen muss. Der neue Fund eines *Phreodrilus* in Süd-Feuerland veranlasste mich, den ebenfalls von Süd-Feuerland (Ushuaia an der Südküste) stammenden *Ph. pellucidus*, sowie den diesem letzteren sehr ähnlichen und zum mindesten sehr nahe stehenden *Ph. albus* (BEDD.),⁴ einer Nachuntersuchung an dem Originalmaterial zu unterziehen. Das Ergebnis war die Überzeugung,

¹ G. EISEN, Enchytraeidae of the west coast of North America; in: Harriman Alaska Exped., XII, p. 47, Taf. VIII, Fig. 3—5, Textf. 21—24.

² W. MICHAELSEN, Beiträge zur Kenntnis der deutschen Enchytraeiden-Fauna; in: Arch. mikr. Anat., XXXI, p. 494, Taf. XXIII, Fig. 3 a—d.

³ G. M. R. LEVINSEN, Syst.-geogr.-Oversigt over de nordiske Annulata, Gephyrea, Chaetognathi og Balanoglossi; in: Vid. Medd., 1883, p. 232.

⁴ *Hesperodrilus pellucidus* bezw. *H. albus* F. E. BEDDARD, in: Ann. Mag. Nat. Hist., (6) IX, p. 210 bezw. 201, und in: Erg. Hamburg. Magalh. Sammelr., III, Naiden, Tubificiden und Terricolen, p. 14 bezw. p. 11, Taf. Fig. 17, 19. — *Phreodrilus pellucidus* bezw. *Ph. albus* W. MICHAELSEN, in: Erg. deutsch. Tiefsee-Exp., III, p. 136.

dass diese beiden Arten vereint werden müssen und höchstens als Varietäten einer Art (*Ph. albus*) gesondert bleiben dürfen. Die Unterschiede zwischen ihnen sind tatsächlich recht wenig belangreich. Der angebliche Unterschied in der Färbung ist bei der verschiedenen Art der Konservierung der beiden Materialien ganz belanglos. Der Unterschied in der Gestalt der Atrien (bei *Ph. albus* durch ein dünn schlauchförmiges distales Ende in die Kopulationstasche bezw. in den Penis übergehend, bei *Ph. pellucidus* angeblich nur durch eine kurze Einschnürung vom distalen Ausmündungsapparat abgesetzt) ist wohl nur auf verschiedene Kontraktion des Organes bei der Abtötung zurückzuführen. Auch *Ph. pellucidus* besitzt, wie ich an einer Schnittserie feststellen konnte, ein geradezu schlauchförmiges distales Ende des Atriums, das nur durch Zusammenlegung bei Gegeneinanderpressung des Atriums und der Kopulationstasche etwas undeutlicher geworden und vielleicht nicht ganz so schlank wie bei *Ph. albus* ist. Ein tatsächlicher, aber recht geringfügiger Unterschied scheint in der Grösse der dorsalen Haarborsten zu bestehen. Dieser Sondercharakter von allerdings etwas zweifelhaftem Wert mag zur Abtrennung der var. *pellucida* von der f. *typica* des *Ph. albus* dienen.

Der bemerkenswerteste Charakter des *Ph. albus* und seiner Varietät ist in der Lage der dorsalen Samentaschenporen zu sehen. Die eigentlichen Samentaschenporen liegen in den Linien der dorsalen Borsten, sie dorsalwärts noch etwas überragend. Ventralwärts ziehen sich diese ziemlich tiefen und weiten Poren als ziemlich tiefe intersegmentale Querfurchen deutlich bis zur Bauchseite hin, um sich hier (in den ventrallateral gelegenen weiblichen Poren?) zu verlieren. Die Annäherung der Samentaschenporen an die weiblichen Poren, die für *Phreodrilus* charakteristisch ist, wird hier also durch Vermittlung besonderer äusserer Furchen erreicht.

Zu bemerken ist noch, dass sich *Ph. albus* in einer anderen Hinsicht dem *Ph. crozetensis* (sowie dem *Ph. kerguelenensis* MICH.¹) nähert. Auch bei *Ph. albus* samt var. *pellucida* sind die Segmente vom 3. an scharf zweiringlig, mit kürzerem vorderen und längerem (doppelt bis dreimal so langem) hinteren Ringel. (Bei BEDDARD finde ich diese Ringelungsverhält-

¹ W. MICHAELSEN, Erg. deutsch. Tiefsee-Exp., III, p. 136, Taf. XXII, Fig. 1—5.

nisse nicht erwähnt.) Die ventralen Borsten, die BEDDARD nur in der allgemeinen Erörterung über die Gattung *Hesperodrilus* erwähnt, sind bei *Phreodrilus albus* f. *typica* und var. *pellucida* (im Gegensatz zu den Verhältnissen bei *Ph. crozetensis* und *Ph. kerguelenensis*) deutlich verschieden, die eine ist einfach-spitzig, die andere mehr oder weniger deutlich gabelspitzig. Dabei ist die Gabelborste auch etwas dicker, kürzer und distal stärker gebogen als die einfach-spitzige Borste, die bei normaler Lage auch etwas weiter vorragt als die Gabelborste.

Microscolex Bovei (ROSA).

Literatur und Synonymie siehe unter:

1900. *Notiodrilus Bovei*, MICHAELSEN, in: Tierreich, X, p. 131; ferner

1907. *Microscolex Bovei*, MICHAELSEN, in: Fauna Südwest-Austr., I, p. 143.

Fundangabe: Süd-Patagonien, Punta Arenas; Schwedische Magellan-Expedition, 28. Nov. 1895.

Weitere Verbreitung: Argentinien (Buenos Aires), Süd-Patagonien, Falkland-Inseln, Feuerländischer Archipel (nach ROSA, BEDDARD und MICHAELSEN).

Unter anderen vorliegend einige Exemplare von Punta Arenas, die sich durch eine besondere Ausstattung mit akzesorischen Pubertätsorganen auszeichnen. Es finden sich bei ihnen auf Intersegmentalfurche 16/17—19/20 4 Paar quer-ovale Drüsenfeldchen, deren Zentrum ungefähr in den Borstenlinien *a* gelegen ist, und die von den unverändert scharfen Intersegmentalfurchen durchschnitten sind. Auf den Drüsenfeldchen des vordersten und des hintersten Paares liegt meist hinten-medial eine winzige kreisrunde Papille, selten an denen des vorderen Paares vorn-medial oder (nur einmal einseitig) neben der hinten-medialen eine zweite vorn-lateral. Meist liegen diese Papillen so weit randständig, dass sie das Drüsenfeldchen in ihrem Bereich etwas ausweiten. An dem früher von mir untersuchten, ebenfalls von Punta Arenas stammenden Material dieser Art sind, wie eine Nachuntersuchung ergab, derartige Drüsenfeldchen nur undeutlich, wenn überhaupt, ausgeprägt. Die scharfe Ausprägung derselben bei dem neuen Material beruht wohl hauptsächlich auf der besondern

Konservierung (diese Tiere sind durch Übergießen von kochendem Wasser abgetötet). Erwähnt mag nach werden, dass alle Stücke des neuen Materiales einzelne ventral laterale Papillen (oder ein Paar solcher) in der Region der Samentaschenporen aufweisen, wie sie von ROSA (1889) und BEDDARD (1896) bei der Beschreibung dieser Art erwähnt worden sind.

Microscolex phosphoreus (DUG.).

Literatur und Synonymie siehe unter:

1907. *Microscolex phosphoreus*, MICHAELSEN; in: Die Fauna Südwest-Austral., I, p. 148.

Fundangabe: Argentinien, Quinta in der Prov. Jujuy; Schwed. Chaco-Cordilleren-Exp.

Weitere Verbreitung: Durch Verschleppung und als euryhaline Form weltweit verbreitet.

Microscolex dubius (FLETSCH.).

Literatur und Synonymie siehe unter:

1907. *Microscolex dubius*, MICHAELSEN; in: Die Fauna Südwest-Austral., I, p. 146.

Fundangabe: Bolivien, Pelechuco; HOLMGREN.

Weitere Verbreitung: Durch Verschleppung und als euryhaline Form weltweit verbreitet.

Chilota patagonicus (KINB.).

Synonymie und Literatur siehe unter:

1900. *Chilota patagonica*, MICHAELSEN; in: Tierreich, X, p. 155.

Fundangabe: Dawson-Insel in der Magalhaens-Strasse; Schwed. Magellan-Exp. 1907—1909.

Weitere Verbreitung: Süd-Chile, West- und Süd-Patagonien, Feuerland und Feuerländischer Archipel (nach KINBERG und MICHAELSEN).

Perionyx ceylanensis MICH.

1903. *Perionyx ceylanensis*, MICHAELSEN; in: Sb. böhm. Ges. Prag, 1903, p. 6, Textf. D.

Fundangabe: Ceylon, Point de Galle; Vegas Exped., Dez. 1879.

Weitere Verbreitung: Ceylon, Peradeniya (nach MICHAELSEN).

Lampito Mauritii KINB.

Literatur und Synonymie siehe unter:

1900. *Megascolex Mauritii*, MICHAELSEN; in: Tierreich, X, p. 227.

1909. *Lampito Mauritii*, MICHAELSEN; in: Mem. Indian Mus., I, p. 178.

Fundangabe: Malayischer Archipel, Nordwacher in der Java-See.

Weitere Verbreitung: Durch Verschleppung und vielleicht auch als euryhaline Form im Gebiet des Indischen Ozeans, im Malayischen Archipel und in Süd- und Südost-Asien bis China (und den Philippinen?) anscheinend überall auftretend.

Megascolex Zietzi MICH. var. *quadricystis* n. var.

Literatur der Art:

1907. *Megascolex Zietzi*, MICHAELSEN, Olig. Austral.; in: Abh. Ver. Hamburg, XIX¹, p. 17, Taf., Fig. 12, Textfig. C.

Fundangabe: Süd-Australien, Adelaide; E. MJÖBERG, 16. Okt. 1911.

Weitere Verbreitung der Art: Süd-Australien, Umgegend von Adelaide, am Fuss der Lofty Ranges (nach MICHAELSEN).

Vorliegend ein einziges Exemplar.

Äusseres. Dimensionen: Länge 110 mm, Dicke im Maximum 4 mm, Segmentzahl 165.

Färbung gelblich grau.

Borstenverhältnisse (nicht genauer untersucht!) anscheinend wie bei der typischen Form.

Gürtel ringförmig, anscheinend am $\frac{1}{2}$ 13.—16. Segment (= $3\frac{1}{2}$).

Männliche Poren ungefähr $\frac{2}{7}$ des Körperumfanges von einander entfernt (wie bei der typischen Form).

Samentaschenporen 2 Paar, auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9, die eines Paares wie bei der typischen Form ungefähr $\frac{1}{3}$ des Körperumfanges von einander entfernt.

Akzessorische Pubertätsorgane: Quer-ovale Drüsensfeldchen, $5\frac{1}{2}$ Paar auf Intersegmentalfurche 9/10 (hier nur eine unpaarige linksseitig), 10/11 und 17/18—20/21 medial von den Linien der männlichen Poren, von diesen ungefähr ebenso weit entfernt wie die eines Paares von einander, ferner 2 unpaarige ventralmedian auf Intersegmentalfurche 17/18 und 18/19 und schliesslich je eine dicht vor und dicht hinter jedem männlichen Porus an der Basis des Porophors, also 2 Paar vorn und hinten am 18. Segment.

Innere Organisation. Samensäcke des dritten Paares im 13. Segment winzig, viel kleiner als die der beiden vorderen Paare, die von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hineinragen.

Samentaschen 2 Paar, genau wie bei der typischen Form gestaltet.

Im Übrigen wie die typische Form.

Bemerkungen: Die var. *quadricystis* ist eine etwas grössere Form als der typische *Megascolex Zietzi*. Sie unterscheidet sich von diesem hauptsächlich durch die Zweizahl der Samentaschen-Paare. Die Unterschiede in der Anordnung der akzessorischen Pubertätsorgane sind wohl als unwesentlich zu betrachten.

***Pheretima quadragenaria* (E. PERR.).**

Synonymie und Literatur siehe unter:

1900. *Pheretima capensis* part. (excl. var. *inflata* [u. var. *sumatrana*?]), MICHAELSEN; in: Tierreich, X, p. 259.

1910. *Pheretima quadragenaria* part., MICHAELSEN; in: Abh. Ver. Hamburg, XIX^V, p. 86.

Fundangaben: Java, Noesa Kambango a. d. Südküste; C. A., 24. April 1899.

Java, Padangerango, 3000' hoch im Urwald; C. A., April 1899.

Weitere Verbreitung: Sumatra, Java, Engano, Soemba, Timor, Kapland (nach HORST, ROSA u. a.).

***Pheretima elongata* (E. PERR.).**

Synonymie und Literatur siehe unter:

1900. *Pheretima biserialis*, MICHAELSEN; in: Tierreich, X, p. 256.

1910. *Pheretima elongata*, MICHAELSEN; in: Abh. Ver. Hamburg, XIX^V, p. 84.

Fundangabe: Madagaskar, Fenerive; W. KAUDERN, Jan. 1912.

Weitere Verbreitung: Durch Verschleppung in den Tropen und Subtropen weltweit verbreitet.

***Pheretima rodericensis* (GRUBE).**

Synonymie und Literatur siehe unter:

1900. *Pheretima rodericensis*, MICHAELSEN; in: Tierreich, X, p. 299.

Fundangabe: Madagaskar, Fenerive; W. KAUDERN, Jan. 1912.

Weitere Verbreitung: Durch Verschleppung in den Tropen und Subtropen weltweit verbreitet.

***Pheretima Hilgendorfi* (MICH.).**

1892. *Perichaeta Hilgendorfi*, MICHAELSEN; in: Arch. Naturg., LVIII^I, p. 235, Taf. XIII, Fig. 15.

1892. *Perichaeta rokuga* + *P. rokuga* × *Hilgendorfi*, BEDDARD, Zool. Jahrb., Syst., VI, p. 756, Taf. XXXII, Fig. 1—7; p. 763.

1894. *Perichaeta Hilgendorfi*, MICHAELSEN; in: Zool. Jahrb., Syst., VIII, p. 192.

1898. *Perichaeta schizopora*, GOTO & HATAI, in: Annot. zool. Japon., II, p. 76, Textf.

1900. *Pheretima Hilgendorfi* + *Ph. schizopora*, MICHAELSEN; in: Tierreich, X, p. 271; p. 317.

1900. *Amyntas Hilgendorfi* + *A. levis*, BEDDARD; in: Proc. Zool. Soc. London, 1900, p. 633; p. 634.

1903. *Pheretima Hilgendorfi*, MICHAELSEN, Die geograph. Verbr. Olig., p. 85.

Fundangabe: Japan, Fusijama, »barrskogsregionen»; Vegas Exped.

Weitere Verbreitung: Japan, Hakodate, Yokohama, Tokio, Nakahama in der Prov. Setsu, Takahaschi in der Prov. Bischu, Kumamoto, Nwajima auf Schikoku (nach MICHAELSEN, BEDDARD und GOTO & HATAI).

Vorliegend zwei geschlechtsreife und in deren Gesellschaft einige fragliche jugendliche Stücke.

Bemerkungen. Diese Art ist besonders interessant wegen vielfach auftretender Reduktionen am Geschlechtsapparat.

Die vorliegenden Stücke entbehren, wie es für diese Art die Regel zu sein scheint, der Prostaten vollkommen. Bei einem näher untersuchten Stück gingen die beiden Samenleiter einer Seite eng an einander gelegt, aber unverschmolzen, an der Innenseite der Leibeswand nach hinten. Im 18. Segment vereinten sich dann die beiden Samenleiter der linken Seite zu einer kleinen zarthäutigen, birnförmigen Blase, um mit dieser blind zu enden. Die beiden Samenleiter der rechten Seite zeigten eine ähnliche Endung im 19. Segment. Eine Ausmündung, also ein männlicher Porus, schien an keiner Seite vorhanden zu sein.

Auch die Samentaschen waren mehr oder weniger zurückgebildet. Das eine im übrigen geschlechtsreife Exemplar zeigte keine Spur dieser Organe, das andere zeigte rechterseits zwei normal ausgebildete, auf Intersegmentalfurche 6/7 und 7/8 ausmündende Samentaschen, linkerseits dagegen nur einige der akzessorischen gestielten Drüsen über Intersegmentalfurche 6/7.

Die vorderen männlichen Geschlechtsorgane bedürfen noch einer Erörterung. Bei dem einen Exemplar des neuen Materials fand ich folgende Organisation: Zwei Paar Samentrichter ventral im 10. und 11. Segment, eingeschlossen in je eine Testikelblase. Die Testikelblasen des zweiten Paares im 11. Segment waren median fast in voller Länge mit einander verschmolzen, die Testikelblasen des vorderen Paares im 10. Segment nur durch einen kurzen Querschlauch mit einander in Kommunikation gesetzt. Ausserdem war jede Testikelblase des vorderen Paares durch einen etwas dickeren, etwas geknickten kurzen Schlauch mit der hinter ihr liegenden Testikelblase des 11. Segments verbunden. Jede Testikelblase geht seitlich und nach oben in einen mässig grossen Samensack-artigen Fortsatz über, also deren zwei Paar im 10. und 11. Segment. Ein Paar mässig grosse, einfache eigentliche Samensäcke ragen von Dissepiment 11/12, an dessen Hinterseite sie ziemlich hoch befestigt sind, in das 12. Segment hinein. Sie scheinen durch einen sehr engen, am Dissepiment

11/12 hinabsteigenden Schlauch mit den Testikelblasen des 11. Segments in Verbindung zu stehen. Das zweite Exemplar zeigte eine ähnliche Bildung, doch konnte ich keine Spur von den eigentlichen Samensäcken im 12. Segment erkennen (die Art der Verbindung zwischen den Testikelblasen liess sich bei diesem Stück nicht feststellen). Auch an einem der nachuntersuchten Originalstücke schienen die Samensäcke zu fehlen. Was ich in meiner Originalbeschreibung (l. c. 1892, p. 28) als Samensäcke bezeichnete, glaube ich jetzt als Samensack-artige Testikelblasen-Fortsätze anzusprechen und dem 10. und 11. Segment zuordnen zu sollen (letzte Herzen nicht dem 13., wie in der Originalbeschreibung angegeben, sondern dem 12. Segment angehörig, Darm-Blindsäcke im 25. Segment entspringend!). Auch die BEDDARD'sche Beschreibung und Abbildung (l. c. 1892, p. 758, Taf. XXXII, Fig. 6) ist mit dieser Auffassung wohl zu vereinen; aber auch bei dessen Material scheinen eigentliche Samensäcke gefehlt zu haben.

Pheretima inflata (HORST).

1893. *Perichaeta inflata*, HORST, in: Notes Leyden Mus., XV, p. 327, Taf. X, Fig. 8.
 1893. *Perichaeta parva*, UDE, in: Zeitschr. wiss. Zool., LVII, p. 64, Taf. IV, Fig. 12.
 1896. *Perichaeta capensis ? inflata*, MICHAELSEN, in: Abh. Senckenb. Ges., XXIII, p. 234.
 1900. *Pheretima capensis inflata*, MICHAELSEN, in: Tierreich, X, p. 260.
 1900. *Amyntas capensis part.*, BEDDARD, in: Proc. Zool. Soc. London, 1900, p. 616.

Bemerkungen: Ich habe eines der UDE'schen Originalstücke der *Perichaeta parva* nachuntersuchen können und bin zu der Ansicht gelangt, dass es sich hier um eine mit *P. inflata* HORST identische, aber von *P. capensis* HORST zu sondernde Form handelt, die den Namen *Pheretima inflata* führen muss. Das besondere dieser Art ist, abgesehen von der Kleinheit, die Gestalt des Samentaschen-Divertikels, das unterhalb des kleinen birnförmigen, enghalsigen Samenraumes eine grosse spindelförmige Anschwellung des im übrigen sehr lang- und dünn-schlauchförmigen Divertikelstieles aufweist. Ich war früher der Ansicht, dass diese Anschwellung am dünnen Stielschlauch eine unwesentliche Kontraktionserscheinung sei. Diese Ansicht muss ich jetzt aufgeben; denn das Original von *Perichaeta parva*, zweifellos einem Sy-

nonym von *P. inflata*, zeigt diese eigentümliche Divertikelgestalt an allen vier Samentaschen in genau gleicher Weise, in gleicher Dicke, Länge, Gestalt und Lage. Eine nur infolge von Kontraktion entstandene Bildung würde kaum bei allen vier Samentaschen eine so genau übereinstimmende Form erlangt haben. Ausserdem weist die eigentümliche Füllung der Anschwellung mit gleichmässig granulierter, schneeweisser Masse darauf hin, dass man es hier mit einem besonderen Organ zu tun habe, einem Magazin für die Aufbewahrung gewisser Drüsensekrete. Der Fund eines genau ebenso gestalteten Organes an den Samentaschen einer anscheinenden Varietät bestätigt meine neuere Auffassung von der morphologischen und systematischen Bedeutung dieser Bildung.

Nach Untersuchung des Originales von *P. parva* ist noch folgendes zu bemerken: Die Prostaten besitzen einen vielfach, unregelmässig und tief zerschlitzten Drüsenteil, der ungefähr so lang wie breit ist und nur wenige Segmente einnimmt; ihr Ausführgang ist wenig kürzer als der Drüsenteil, gerade gestreckt, und mündet durch eine winzige Anschwellung, die wohl als Kopulationstasche bezeichnet werden muss, aus.

var. **Cai** n. var.

Fundangabe: Java, Pangerango, 3000' hoch im Urwalde; C. A., April 1899.

Vorliegend ein geschlechtsreifes und ein halbreifes Stück.

Äusseres. Dimensionen des geschlechtsreifen Stückes: Länge 76 mm (gegen 25 und 55 mm bei der typischen Form), Dicke ca. 2 mm, Segmentzahl 89.

Färbung gelblich weiss; pigmentlos.

Kopf epilobisch (ca. $\frac{1}{2}$); dorsaler Kopflappen-Fortsatz hinten offen.

Borsten zart. Borstenketten ventral dichter als dorsal, dorsalmedian undeutlich unterbrochen ($2\ yz > zz > yz$), ventralmedian geschlossen. Borstenzahlen: 33/XII, 34/XXII, 33/XXX.

Erster Rückenporus auf Intersegmentalfurche 11/12.

Gürtel ringförmig, am 14.—16. Segment (= 3); Borsten sind am Gürtel nicht erkennbar.

Männliche Poren einfach und ziemlich klein, in der Borstenzone des 18. Segments ungefähr $\frac{1}{4}$ des Körperumfanges von einander entfernt.

Weiblicher Porus unpaarig, ventralmedian am 14. Segment.

Samentaschenporen ein einziges Paar auf Intersegmentalfurche 8/9 ungefähr $\frac{1}{5}$ des Körperumfanges von einander entfernt (bei der typischen Form 2 Paar auf Intersegmentalfurche 7/8 und 8/9).

Akzessorische Pubertätsorgane fehlen.

Innere Organisation. Dissepimente sämtlich zart.

Darm: Ein verhältnismässig grosser Muskelmagen vor Dissepiment 9/10. Ösophagus ohne Chylustaschen. Mitteldarm mit einem Paar einfacher, nur durch die Dissepimente etwas eingeschnürter, dorsal-lateral am Anfange des 27.(?) Segments entspringender Blindsäcke, die nach vorn hin durch das ganze vorhergehende (26.?) Segment hindurch oder (der der einen Seite) auch noch in das dann kommende (25.?) Segment hineinragen.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: Zwei Paar vollständig von einander getrennte Samentrichter ventral im 10. und 11. Segment, eingeschlossen in ein Paar Testikelblasen. Ob diese Testikelblasen paarweise ventralmedian mit einander verschmolzen sind oder nur gegen einander stossen, liess sich nicht sicher entscheiden, doch halte ich das erstere für wahrscheinlicher. Die Testikelblasen des vorderen Paares im 10. Segment sind klein, länglich dreiseitig, durch Einschnürung von der Basis der Samensäcke des vorderen Paares im 11. Segment, mit denen sie kommunizieren, gesondert. Die Testikelblasen des hinteren Paares im 11. Segment sind vollkommen mit den Samensäcken des vorderen Paares verschmolzen und bilden so einen Teil der Basis derselben. Von den Samensäcken des hinteren Paares im 12. Segment, mit denen sie kommunizieren, sind sie durch scharfe Einschnürung gesondert. Zwei Paar viellappige Samensäcke ragen von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hinein.

Prostaten: Drüsenteil aus vielen locker zusammenhängenden Teilstücken zusammengesetzt, locker-traubig, zumal dissepimental tief eingeschnitten und gegliedert, sich durch

viele Segmente erstreckend, und zwar einerseits vom 15.—23., andererseits vom 15.—24. Segment. Ausführungsgang wenig gebogen, zylindrisch, an den Enden etwas verengt und distal durch eine kleine, fast kugelige Kopulationstasche ausmündend. Die Kopulationstasche ist fast ganz von einem ebenfalls fast kugeligen, mutmasslich als Penis ausstülpbaren Zapfen ausgefüllt, sodass ihr Lumen nur eng und spaltförmig erscheint. Die an der Innenseite der Leibeswand von vorn her kommenden Samenleiter ziehen sich an den Ausführungsgängen der Prostaten proximalwärts entlang, um innerhalb des Drüsenteils in das Lumen der Ausführungsgänge einzumünden.

Samentaschen wie bei der typischen Form: Ampulle unregelmässig sack- bis birnförmig. Ausführungsgang kurz und eng. Divertikel ungemein lang, mehrfach so lang wie die Ampulle, mit einem einfachen, birnförmigen, durch halsartige Verengung vom Stiel abgeschnürten terminalen Samenraum und einem im Allgemeinen ebenso dicken, lang- und dünn-schlauchförmigen Stiel, der etwas unterhalb des Samenraumes eine grosse, unregelmässig spindelförmige Anschwellung aufweist. Das Divertikel ist unregelmässig gewunden und an die Ampulle angeschmiegt oder um sie herum gewickelt.

Bemerkungen: Diese Varietät unterscheidet sich von der typischen Form hauptsächlich durch die Einzahl der Samentaschen-Paare und durch die auffallende Länge des Drüsenteils der Prostaten; auch scheinen die Borstenzahlen bei der var. *Cai* etwas geringer, die Körperdimensionen etwas grösser zu sein.

***Pheretima racemosa* (ROSA).**

1891. *Perichaeta racemosa*, ROSA, in: Ann. Hofmus. Wien, VI, p. 399, Taf. XIV, Fig. 8.

1900. *Pheretima racemosa*, MICHAELSEN, in: Tierreich, X, p. 298.

1900. *Amyntas racemosus*, BEDDARD, in: Proc. Zool. Soc. London, 1891, p. 621.

Fundangabe: Malayischer Archipel, Insel Billiton, ca. 1000' hoch im Urwald; C. A., 30. August 1899.

Weitere Verbreitung: Borneo, Java (nach ROSA).

Vorliegend ein einziges geschlechtsreifes Exemplar, das in geringfügiger Hinsicht etwas von den Originalen abweicht, aber zweifellos dieser Art angehört, und mich in den Stand setzt, die Originalbeschreibung derselben zu vervollständigen.

Äusseres. Dimensionen: Länge 100 mm, maximale Dicke $4\frac{1}{2}$ mm, Segmentzahl 96.

Färbung ziemlich hell graubraun (nach ROSA weiss).

Kopf epilobisch (ca. $\frac{1}{2}$). Dorsaler Kopflappen-Fortsatz breit, hinten durch eine zarte, schwach gebogene Querfurche abgeschlossen.

Borstenzahlen: 32/V, 38/VIII, 42/XII, 44/XVII, 48/XXVI.

Rückenporen nur in der hinteren Körperhälfte deutlich erkennbar, vorn undeutlich.

Gürtel ringförmig, am 14.—16. Segment (= 3) (nach ROSA am $\frac{1}{2}$ 14.— $\frac{1}{2}$ 16. Segment). Borsten sind am Gürtel nicht erkennbar.

Männliche Poren bei vollständig eingezogener Kopulationstasche einfach, mit kaum erhabenem quer-ovalen Hof (nach ROSA zweilippig), ungefähr $\frac{1}{3}$ des Körperumfanges von einander entfernt, auf der Borstenzone des 18. Segments in den Borstenlinien *g*, *h* oder *i*; zwischen ihnen zählte ich 12 Borsten.

Weiblicher Porus unpaarig, ventralmedian am 14. Segment, markiert durch ein dunkles, von einem hellen, annähernd kreisförmigen Ring umfasstes Drüsenfleckchen.

Samentaschenporen gross, $\frac{4}{11}$ des Körperumfanges von einander entfernt.

Akzessorische Pubertätsorgane fehlen.

Innere Organisation. Die Dissepimente in der Region der vorderen männlichen Geschlechtsorgane sind sämtlich zart, nicht merklich verdickt.

Darm: Muskelmagen im 9. Segment; Blindsäcke einfach, nur durch die Dissepimente unregelmässig eingeschnürt, durch etwa 3. Segmente nach vorn hin ragend.

Blutgefässsystem: Rückengefäss einfach; letzte Herzen im 13. Segment.

Vordere männliche Geschlechtsorgane: Zwei Paar Samentrichter eingeschlossen in je eine unregelmässig scheibenförmige Testikelblase ventral im 10. und 11. Segment. Die beiden Testikelblasen eines Segments sind durch einen kleinen Zwischenraum von einander getrennt; die beiden Testikelblasen einer Seite stossen an einander, ohne mit einander zu verschmelzen. Zwei Paar Samensäcke, deren jeder mit einer im vorhergehenden Segment schräg vor und unter ihm liegenden

Testikelblase kommuniziert, ragen von Dissepiment 10/11 und 11/12 in das 11. und 12. Segment hinein. Die Samensäcke sind vielfach, verschieden tief und unregelmässig eingeschnitten, am oberen Ende fast gelappt, oberflächlich netzförmig rissig; sie umfassen paarweise den Ösophagus.

Prostaten: Drüsenteil abgeplattet nierenförmig, ziemlich kompakt, oberflächlich uneben, netzförmig rissig mit stark vortretenden Maschenräumen. Ausführgang fast gerade gestreckt, durch eine ziemlich grosse, annähernd kreisrunde Kopulationstasche ausmündend.

Samentaschen im wesentlichen den Angaben und der Abbildung ROSA's entsprechend, doch sind die Divertikel beträchtlich grösser als beim Original. Nach ROSA sollen die Divertikel kurz sein und drei bis fünf äusserst kurze Äste mit kugelförmigen End-Blasen aufweisen. Nach der Abbildung (l. c. Taf. XIV, Fig. 8) ist das Divertikel bis zum äussersten Ende der am weitesten vorragenden Endblase nicht einmal halb so lang wie die ganze Haupttasche, kaum länger als deren kurzer, dicker Ausführgang. Die Divertikel der beiden Samentaschen meines Untersuchungsobjektes sind dagegen ungefähr so lang wie die ganze Haupttasche (Ampulle plus Ausführgang). Sie erscheinen mehr gestreckt, so dass die freien, kurz gestielten blasenförmigen Samenräume bei ihnen nicht doldenartig aus einem gemeinsamen Punkte entspringen, wie anscheinend beim Original (l. c. Taf. XIV, Fig. 8), sondern deutlich getrennt von einander, mehr oder weniger regelmässig einzeilig seitenständig unterhalb eines endständigen Samenraumes. Es fanden sich bei beiden Samentaschen 4 wohl ausgebildete, ovale, bohnenförmige oder kugelige ein-kammerige Samenräume und bei einer Samentasche dazu noch das stummelförmige Rudiment eines fünften Samenraumes. Die Gestalt der Haupttasche entspricht vollkommen der Beschreibung und Abbildung ROSA's.

Bemerkungen. Die geringfügigen Abweichungen meines Untersuchungsobjektes von den ROSA'schen Originalen, die weitere Erstreckung des Gürtels, die etwas geringeren Borstenzahlen und die beträchtlichere Grösse der Samentaschen-Divertikel, genügen nicht zur artlichen Sonderung. Sie müssen als Anzeichen einer gewissen Variabilität angesehen werden.

Dichogaster gracilis (MICH.).

Literatur und Synonymie siehe unter:

1907. *Dichogaster gracilis*, MICHAELSEN, in: Verh. Ver. naturw. Unterh. Hamburg, XIII, p. 9.

Fundangabe: Westindien, Barthelemy; A. VON GOES.

Weitere Verbreitung: Surinam, Annobon, Togo, Nigeria, Deutsch-Ostafrika, Erythräa (nach HORST und MICHAELSEN).

Dichogaster Crawi EISEN.

1900. *Dichogaster Crawi*, EISEN, Res. Amer. Olig.; in: P. Calif. Ac., (3) II, p. 228, Taf. X, Fig. 82—94.

1913. *Dichogaster Crawi*, MICHAELSEN, Olig. Natal Zululand; in: Ann. Natal Mus., II, p. 418.

Fundangabe: Nordwest-Australien, Noonkumbah am Fitzroy-Fluss in einem kleinen Tümpel; E. MJÖBERG, 5. Dez. 1910.

Weitere Verbreitung: Kalifornien (San Francisco und Del Monte, in Gewächshäusern), angeblich von Hawaii (Honolulu) mit Pflanzen eingeführt (nach EISEN); Natal, Pietermaritzburg (nach MICHAELSEN).

Vorliegend zahlreiche stark erweichte Exemplare.

Äusseres. Wie bei den Stücken von Natal so liegen auch bei den westaustralischen Stücken die männlichen Poren und die Prostata-Poren auf einer gemeinsamen, ventralmedianen quer-ovalen Erhabenheit. Einige (nicht alle) Stücke von Westaustralien zeigen ausser diesem grossen ventralmedianen Porophor am 17. Segment ein kleineres ähnliches Gebilde am 19. Segment, zweifellos einen Überrest der ursprünglichen acanthodrilinen Gestaltung des männlichen Geschlechtsapparates. Die Untersuchung der

inneren Organisation ergab aber, dass auch bei diesen Stücken nur 1 Paar Prostataen im 17. Segment vorhanden sind, dass also der rudimentäre hintere Porophor keine Prostataen mehr besitzt.

Die Samentaschen der westaustralischen Stücke besitzen, wie EISEN es für die Originale von Kalifornien angibt,

nur ein einfaches Divertikel. Die Verdoppelung der Divertikel bei dem näher untersuchten Natal-Exemplar ist also nicht als allgemein anzusehen. Meine l. c. 1913, p. 419 ausgesprochene Vermutung: »perhaps in EISEN's specimen one of the diverticula had been overlooked through being broken away accidentally» erweist sich als unzutreffend. Wir müssen die bei einigen Stücken auftretende Verdoppelung oder gar Verdreifachung der Samentaschen-Divertikel als Variation ansehen.

Bemerkungen. *D. Crawi* ist eine weltweit und sprungweise verbreitete, zweifellos durch den Menschen verschleppte Art und sicherlich nicht in West-Australien endemisch.

Nematogenia panamaensis EISEN.

1900. *Ocnerodrilus (Nematogenia) lacuum* var. *panamaensis*, EISEN, in : Proc. Calif. Ac., (3) II, p. 127, Taf. IX, Fig. 55—65, 67.
 1900. *Nematogenia panamaensis*, MICHAELSEN, in: Tierreich, X, p. 376.
 1903. » » MICHAELSEN, in: Arkiv Zool., I, p. 163.
 1910. » » MICHAELSEN, in: Mt. Mus. Hamburg, XXVII, p. 114.

Fundangabe: Kamerun, Debundscha; G. LINNELL, Jan. 1905.

Vorliegend! zahlreiche geschlechtsreife Exemplare, die zu folgenden Bemerkungen Veranlassung geben.

Äusseres. Dimensionen: Das grösste Exemplar ist ca. 75 mm lang bei 2 mm Dicke und besteht aus ca. 110 Segmenten, ist also grösser als die Originale.

Der Gürtel erstreckt sich meist über das $\frac{1}{2}$ 13.—22. Segment (= $9\frac{1}{2}$). Er ist in der hinteren Hälfte des 13. Segments meist undeutlich, vorn nicht scharf begrenzt, am 22. Segment jedoch meist ganz deutlich. Er ist sattelförmig, aber ventralmedian nur schmal unterbrochen. Nach vorn erweitert sich die ventralmedianer Unterbrechung allmählich ein wenig, am 22. Segment erweitert sie sich plötzlich ziemlich beträchtlich. Die ventralmedianer, vorn konvex gerundete Unterbrechung am 22. Segment ist meist durch eine starke Erhabenheit, eine Vorwölbung der Körperoberfläche, ausgefüllt; diese Erhabenheit erstreckt sich, allmählich sich verlierend, auch auf das 23. und undeutlicher auch auf das 24. Segment.

Männliches Geschlechtsfeld: Männliche Poren bei voller Ausbildung ziemlich breite Querschlitze auf quer-ovalen Papillen, die ihrerseits auf einem stark erhabenen, polsterförmigen ventralmedianen Geschlechtsfeld stehen. Dieses unpaarige männliche Geschlechtspolster ist regelmässig rautenförmig; seine beträchtlicher gerundeten spitzwinkligen Ecken liegen ventral-lateral in der Borstenzone des 18. Segments zwischen den Borstenlinien *b* und *c*, seine nur wenig abgerundeten stumpfwinkligen Ecken ventralmedian hinten am 16. und vorn am 18. Segment, nicht weit von den Borstenzonen dieser Segmente entfernt.

Pontoscolex corethrurus (FR. MÜLL.).

Synonymie und Literatur siehe unter:

19.. *Pontoscolex corethrurus*, MICHAELSEN, Manusk., zu veröffentl. in: Zool. Jahrb., Syst., ?.

Fundangaben: Westindien, Barthelemy; A. VON GOES, 1866. — Panama, Archipel. de las Perlas, San José; Eugenie-Exp., 27. April 1852. — Malayischer Archipel, Insel Labuan bei Nordwest-Borneo; Vegas Exped., 20. Nov. 1879. — Singapore, Botanical gardens; Vegas Exped.

Weitere Verbreitung: Infolge Verschleppung in den Tropen zirkummundan.

Octolasium complanatum (DUG.).

Synonymie und Literatur siehe unter:

1900. *Octolasium complanatum*, MICHAELSEN, in: Tierreich, X, p. 508.

Fundangabe: Ägypten; W. SANDAHL u. LOVÉN, 1858.

Weitere Verbreitung: Mittelmeer-Länder von Portugal und Marokko bis Rumänien, Schwarzmeer-Provinz und Syrien; Kanarische Inseln.

Tryckt den 31 mars 1916.



Michaelsen, W. 1916. "Oligochäten aus dem Naturhistorischen Reichsmuseum zu Stockholm." *Arkiv för zoologi* 10, 1-21.

<https://doi.org/10.5962/bhl.part.1498>.

View This Item Online: <https://www.biodiversitylibrary.org/item/30162>

DOI: <https://doi.org/10.5962/bhl.part.1498>

Permalink: <https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/1498>

Holding Institution

MBLWHOI Library

Sponsored by

MBLWHOI Library

Copyright & Reuse

Copyright Status: NOT_IN_COPYRIGHT

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at <https://www.biodiversitylibrary.org>.