Oligochäten von den Aru- und Kei-Inseln.

Von

Dr. W. Michaelsen, Hamburg.

Das dem Folgenden zugrunde liegende, von Herrn Dr. H. Merton auf den Aru- und Kei-Inseln gesammelte Oligochäten-Material gehört, soweit es sich bestimmen ließ, sieben verschiedenen Arten an. Wie von vornherein zu erwarten war, bildet die malayisch-südostasiatische Gattung *Pheretima* (mit sechs Arten) den Hauptteil dieser Ausbeute. Außerdem fand sich in einem geschlechtsreifen und einem jugendlichen Exemplar nur die südindisch-ceylonische Gattung *Drawida* in diesem Material vertreten. Zweifellos ist diese letztere Art, *D. parvus* (Bourne), durch Verschleppung nach den Aru-Inseln gelangt; aber auch viele der in der Sammlung vertretenen *Pheretima*-Arten stellen Verschleppungsformen dar. Zweifellos ist das von *Ph. elongata* (E. Perr.), die durch Verschleppung nahezu circummundan geworden ist, sowie von *Ph. indica* (Horst) [= *Amyntas cingulatus* (L. Vaill.) Bedd. 1900] die über das ganze malayische Gebiet verbreitet zu sein scheint. Auch *Ph. halmaherae* (Michlsn.) subsp. *galelensis* (Michlsn.), als deren ursprüngliche Heimat zweifellos die Molukken, vielleicht höchstens noch mit Einschluss von Celebes und der Jampea-Insel, in Betracht kommen, ist nicht als Charakterform dieser Inselgruppen des Neu-Guinea-Bezirks anzusehen und ebensowenig *Ph. polythcca* (Bedd.) f. n. *aruensis*. Die nächsten Verwandten dieser Form, *Ph. stelleri* (Michlsn.) mit ihren vielen Unterarten und *Ph. phakellotheca* (Michlsn.), sind in Nord-Celebes, Sangir und Borneo beheimatet; die typische Form dieser Art ist auf der Malayischen Halbinsel gefunden worden; ob sie daselbst endemisch ist, mag fraglich erscheinen. Als Charakterform dieser Inselgruppen des Neu-Guinea-Bezirkes kann mit einiger Sicherheit nur *Ph. fakfakensis* Cogn. f. n. *tetratheca* angesprochen werden, deren typische Form von Neu-Guinea stammt. Vielleicht ist aber auch *Ph. mertoni* n. sp. auf den Aru-Inseln endemisch, wenngleich die ihr sehr nahestehende *Ph. brevis* (Rosa) auf der Christmas-Insel, südlich vom Westende Javas, gefunden worden ist. Wenn eine dieser beiden ursprünglich wohl in dem gleichen Distrikt beheimateten Arten als verschleppt angesehen werden muß, so erscheint es eher gerechtfertigt, *Ph. brevis* als nach der Christmas-Insel verschleppt zu betrachten.

Drawida parvus (Bourne).

1894. *Moniligaster parva.* Bourne, On Moniligaster grandis, A. G. B., from the Nilgiris, S. India; together with Descriptions of other Species of the Genus Moniligaster, in: Quart. Journ. micr. Sci. (N. S.) XXXVI, p. 371, Pl. XXXIII. f. 11.

Fundnotiz: Aru-Inseln. Kobroor, bei Seltutti; 2. Mai 1908.

Bemerkungen: Ein kleiner, kaum 30 mm langer *Drawida* mit drei gut entwickelten Muskelmagen und kleiner, muskulöser, umgekehrt-birnförmiger, in die Leibeshöhle hineinragender atrialer Erweiterung am distalen Ende der Samentaschen, muß dem *D. parvus* (Bourne) zugeordnet werden, da er auch in den anderen wesentlichen

Punkten mit dieser südindischen Form übereinstimmt. Es ist also auch diese kleine *Drawida*-Art wie einige andere kleine Arten dieser vorderindisch-ceylonischen Moniligastriden-Gattung verschleppbar. Die Aru-Inseln gehören sicherlich nicht zu dem Gebiet endemischer Drawiden.

Pheretima elongata (E. Perrier).

Synonymie und Literatur siehe unter

1900. *Pheretima biserialis* (E. Perrier) und *Ph. elongata* (E. Perrier), Michaelsen, Oligochaeta, in: Tierreich, Lief. X, p. 256, 265.

Fundnotiz: Kei-Inseln, Groß-Kei, Elat; 12. Juni 1908.

Bemerkung: *Ph. elongata* (E. Perr.) ist als nachweislich weit verschleppte Form nicht als charakteristisch für die Oligochäten-Fauna der Kei-Inseln anzusehen.

Pheretima polytheca (Bedd.) f. n. *aruensis*.

Literatur der f. *typica:*

1900. *Amyntas polytheca,* Beddard, On the Earthworms collected during the "Skeat Expedition" to the Malay Peninsula, 1899—1900, in: Proc. Zool. Soc. London 1900, p. 897, Textfig. 2.

Diagnose der f. *aruensis:* Länge ca. 45 mm. Borsten am Vorderkörper nicht vergrößert, ca. 52/VI, 59/VIII, 60/XIII, 55/XXIII. Paarige Pupertätspapillen hinter dem Segment der männlichen Poren und in der Region der Samentaschenporen.

Im übrigen wie die typische Form.

Fundnotiz: Aru-Inseln, Kobroor, bei Seltutti; 2. Mai 1908.

Vorliegend ein Exemplar einer *Pheretima*-Form, die der *Ph. polytheca* (Bedd.) zugeordnet werden muß, wenngleich sie wegen eines Unterschiedes in der Anordnung der Pubertätspapillen und in den Borstenverhältnissen als forma gesondert zu halten ist.

Da die Beddardsche Beschreibung der typischen Form nicht ganz lückenlos ist, so mögen hier außer den für die n. f. charakteristischen Charakteren auch noch einige andere erörtert werden.

Äußeres. Die Dimensionen der f. *aruensis* scheinen denen der typischen Form zu gleichen. Das vorliegende Stück ist 45 mm lang, im Maximum 2 mm dick und besteht aus ca. 105 Segmenten.

Die Färbung ist dorsal eintönig duff-violett, ventral gelblichgrau.

Der Kopf ist epilobisch (ca. $^1/_2$).

Die Borsten sind am ganzen Körper zart, am Vorderkörper nicht wesentlich größer als am Mittelkörper, wie es auch den annähernd gleichen Borstenzahlen entspricht. (Bei der typischen Form: The setae on the anterior segments are larger than on those which follow.) Die Borstenketten sind ventral und dorsal vollkommen geschlossen. Die Borstenzahlen sind in verschiedenen Körperregionen nur wenig verschieden. Ich fand: 52/VIII, 59/VIII, 60/XIII, 55/XXIII. (Bei der typischen Form mag die Zahl der Borsten am 13. Segment nach ungefährer Schätzung an der Abbildung — l. c. Textfig. 2 — ca. 33 betragen; es muß allerdings dahingestellt bleiben, ob der Zeichner in Hinsicht der Borstenzahl exakt gewesen ist oder sein wollte.)

Der erste Rückenporus liegt auf Intersegmentalfurche 12/13.

Am Gürtel waren Borsten nur sehr schwer nachzuweisen. Ich erkannte nur am 14. Segment einige wenige zu Seiten des weiblichen Porus. Ob auch am 15. und 16. Segment welche stehen, konnte ich nicht genau erkennen. (Bei der typischen Form soll der Gürtel an allen drei Segmenten ventral Borsten behalten haben.)

Die männlichen Poren liegen ventral-lateral am 18. Segment, ungefähr ein Drittel des Körperumfanges voneinander entfernt.

In der Anordnung der Pupertätspapillen weicht die vorliegende Form etwas von der typischen ab. Postclitellial fanden sich bei ersterer nur zwei Paar, vorne am 19. und 20. Segment etwas medial von den männlichen Porophoren (bei der typischen Form drei Paar am 17., 19. und 20. Segment). Dafür fanden sich bei f. *aruensis* auch anteclitellial zwei Paar, und zwar vorn am siebenten und achten Segment, deutlich weiter medialwärts als die postclitellialen.

Innere Organisation. Die Dissepimente in der Muskelmagen-Region sind bei der vorliegenden Form sämtlich vorhanden; allerdings ist das Dissepiment 8/9 ungemein zart. (Die Beddardsche Angabe über die typische Form ist mir unverständlich. Beddard sagt: „The usually missing gizzard-septa are often absent in the present species"; „often"? — es war doch nur ein einziges Exemplar vorhanden. Hier liegt wohl ein Druckfehler vor.)

In der Bildung des Darmes stimmt mein Untersuchungsobjekt durchaus mit den Beddardschen Angaben überein.

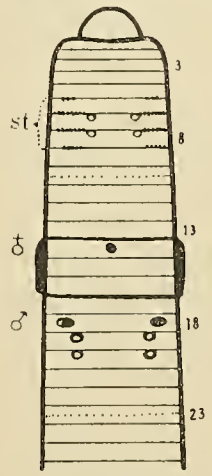

Fig. 1.

Pheretima polytheca (Bedd.) f. n. *aruensis*.

Ventral-Ansicht, schematisch.

Auch in Hinsicht der vorderen männlichen Geschlechtsorgane scheint f. *aruensis* im wesentlichen mit der typischen Form übereinzustimmen. Es finden sich deren zwei Paar, die in der Mediane vollständig voneinander gesondert sind, während die Einzelapparate einer Seite miteinander in Verbindung stehen. Die miteinander kommunizierenden beiden Testikelblasen im zehnten und elften Segment sind seitlich bezw. nach oben in große samensackartige Erweiterungen ausgezogen. Die Testikelblasen des elften Segments entsenden ferner je einen kleinen einfachen Samensack in das zwölfte Segment hinein. Auch an den Testikelblasen des zehnten Segments entspringt, und zwar an der Vorderseite, je ein kleiner, birnförmiger, echter Samensack; derselbe ist jedoch anscheinend rudimentär; auch konnte ich nicht sicher nachweisen, ob er das Dissepiment 9/10 durchbricht und in das neunte Segment hineinragt. Die Samentrichter der beiden Paare liegen vollkommen gesondert voneinander in den Testikelblasen des zehnten und elften Segments. Die Hoden konnte ich nicht erkennen. Vielleicht hatten sie sich schon aufgelöst.

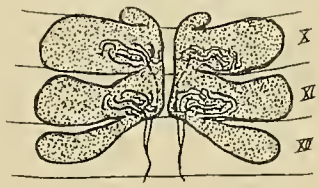

Fig. 2.

Pheretima polytheca (Bedd.) f. n. *aruensis*.

Vordere männliche Geschlechtsorgane, flachgelegt, schematisch!

Prostaten wie bei der typischen Form; doch ist der Drüsenteil vielleicht nicht ganz so groß wie bei dem Beddardschen Stück.

Auch die Samentaschen entsprechen in ihrer Gestaltung den Angaben Beddards über die typische Form; doch weichen sie in der Zahl bedeutend ab. Während sie bei der typischen Form in Gruppen von acht oder neun angeordnet sein sollen, fand ich bei dem vorliegenden Stück der var. *aruensis* an der rechten Seite (die linke schien hiermit wenigstens annähernd übereinzustimmen) nur drei bis acht Samentaschen (Haupttaschen und Divertikel) in den einzelnen Gruppen, und zwar drei auf 5/6, acht auf 6/7, sieben auf 7/8 und fünf auf 8/9 ausmündend.

Bemerkungen. *Ph. polytheca* gehört zweifellos zu der *Stelleri*-Gruppe dieser Gattung [*Ph. stelleri* (Michlsn.) samt Unterarten und *Ph. phakellotheca* (Michlsn.)]. Sie unterscheidet sich von diesen beiden Arten nur durch die Anordnung der Samentaschen (bei *Ph. phakellotheca* auf 5/6, bei *Ph. stelleri* auf 5/6 und 6/7, bei *Ph. polytheca* auf 5/6, 6/7, 7/8 und 8/9 ausmündend). Auffallend und fraglich erscheint mir die geographische Verbreitung der *Ph. polytheca*. Während die zahlreichen Formen der *Ph. stelleri* und *Ph. phakellotheca* in ihrer Verbreitung ganz

auf Borneo und Nord-Celebes samt der dicht nördlich davon liegenden Insel Gr.-Sangir beschränkt sind und schon in den gut durchforschten Gebieten von Süd-Celebes und Halmahera zweifellos fehlen, soll *Ph. polytheca* in zwei mindestens nahe verwandten Formen zugleich auf der Malayischen Halbinsel (f. *typica*) und auf den Aru-Inseln (f. *aruensis*) vorkommen. Das erstere Gebiet schließt sich ja vielleicht ganz gut an Borneo an; aber auf welchem Wege konnte diese Art dann nach den Aru-Inseln kommen? Es ist zu vermuten, daß hier Verschleppung durch den Menschen die Verbreitung gefördert hat.

Pheretima fakfakensis Cogn. f. n. *tetratheca*.

Literatur der f. *typica:*

1908. *Ph. fakfakensis*, Cognetti, Contributo alla conoscenza della drilofauna papuasica, in: Boll. Mus. Torino XXIII, Nr. 584, p. 1, Textfig. 1, 2. — Hab.: Fak-fak, Holländisch-Neu-Guinea.

Diagnose der f. *tetratheca:* Zwei Paar Samentaschen, Samentaschenporen am vorderen Ringel des siebenten und achten Segments.

Fundnotizen: Aru-Inseln, Insel Wammer, im Wald zwischen Dobo und Wangil; 30. Januar 1908.
„ Insel Kobroor, Wald bei Seltutti; 4. Mai 1908.
Kei-Inseln, Insel Groß-Kei, Elat; 13. Juni 1908.

Es liegen mir dreizehn Exemplare einer *Pheretima*-Form vor, die im wesentlichen durchaus mit *Ph. fakfakensis* Cogn. übereinstimmen, in einem weniger wesentlichen Punkte, in der Zahl der Samentaschen, jedoch sämtlich von dieser Neu-Guinea-Form abweichen.

Da die typische Form ihrem Autor nur in zwei noch nicht vollkommen geschlechtsreifen Stücken vorlag, so erscheint mir eine eingehendere Beschreibung des mir zur Verfügung stehenden reicheren Materials angebracht.

Äußeres: Die Dimensionen sind sehr verschieden. Das kleinste schon mit einem deutlichen Gürtel ausgestattete Stück ist nur 85 mm lang bei einer maximalen Dicke von 4 mm und einer Segmentzahl von 114. Dies Stück besitzt jedoch ein regeneriertes Hinterende; seine Dimensionen sind also nicht normal, wenngleich anscheinend nur wenig von den normalen abweichend. Das größte Exemplar ist 190 mm lang, im Maximum 6 mm dick und besteht aus 153 Segmenten.

Die Färbung und Zeichnung ist ungemein charakteristisch, anscheinend konstant, und stimmt mit der der typischen Form überein. Die Grundfarbe wird dorsal durch ein dunkelviolettes Pigment gebildet, das lateral, mäßig rasch verblassend, in ein am Vorderkörper etwas schwächeres, im übrigen in ein sehr schwaches Violettgrau übergeht. Diese Pigmentierung ist unterbrochen durch scharf gezeichnete pigmentlose, weißliche Ringelbinden in den Borstenzonen. Dorsal sind diese Binden sehr schmal; ventral sind sie etwas verbreitert.

Der Kopf ist epilobisch (ca. $^1/_2$). Der dorsale Kopflappen-Fortsatz ist kurz und breit, hinten offen.

Die Segmente sind im allgemeinen mehr oder weniger dreiringlig, am Vorderkörper jedoch nur zweiringlig.

Die Borsten sind ziemlich zart, ventral ein wenig dichter gestellt als dorsal. Sie bilden im allgemeinen vollständig geschlossene Ketten. Die Borstenzahlen erwiesen sich bei einem näher untersuchten sehr großen Exemplar als etwas geringer, als bei der typischen Form. Ich fand: 47/V, 57/VII, 55/XIII, 60/XVII und 75/XXVI (bei der typischen Form 92/XXVI). Einen wesentlichen Unterschied glaube ich in dieser Verschiedenheit nicht zu erkennen.

Der erste, nicht immer deutliche, Rückenporus liegt auf Intersegmentalfurche 11/12 (bei der typischen Form angeblich auf 12/13).

Der Gürtel ist durch die Verschleierung der Pigmentzeichnung und die Ausglättung der Intersegmentalfurchen meist deutlich ausgeprägt. Er ist ringförmig und nimmt die drei Segmente 14—16 ein. Borsten scheinen an den Gürtelsegmenten bei vollkommen reifen Stücken zu fehlen.

Männliches Geschlechtsfeld: Die männlichen Poren liegen ventral-lateral am 18. Segment ungefähr drei Achtel des Körperumfanges voneinander entfernt auf drüsigen Erhabenheiten, die lateral oval umgrenzt sind, während sie medial meist ohne deutlichen Absatz in eine allgemeine drüsige Verdickung der ventralen Leibeswand des 18. Segments übergehen. Dicht medial an der Linie der männlichen Poren liegt anscheinend konstant, aber nicht immer deutlich erkennbar, je eine sehr kleine kreisrunde Pubertätspapille vor und hinter der Borstenzone. Sowohl die Erhabenheiten der männlichen Poren wie auch die zwischen ihnen liegende Drüsenpartie der Leibeswand sind vollkommen pigmentlos. Eine ähnliche pigmentlose Drüsenpartie findet sich ventral am 17. und 19. Segment. Manchmal fanden sich winzige Pupertätspapillen auch vorne am 17. Segment medial von denen des 18. Segments.

Es sind anscheinend konstant (bei allen dreizehn Exemplaren erkannt) zwei Paar Samentaschenporen vorne am siebten und achten Segment vorhanden (bei der typischen Form drei Paar am siebten, achten und neunten Segment). Diese Samentaschenporen, feine Löcher, umgeben von weißen, pigmentlosen Höfen, liegen ungefähr in der Mitte zwischen der Borstenzone und dem Vorderrande ihres Segments, lateral, die eines Paares genau die Hälfte des Körperumfanges voneinander entfernt. Wie auf dem männlichen Geschlechtsfeld so finden sich auch in der Region der Samentaschenporen anscheinend konstant, aber nicht immer deutlich erkennbar, winzige Pubertätspapillen, medial von den Linien der Samentaschenporen vor den Borstenzonen. (Cognetti fand bei der typischen Form deren ein Paar am achten Segment „collogate alla striscia che abbraccia la corona setigera, poste dietro ad essa“.) Bei f. *tetratheca* lagen meist zwei Paar am siebten und achten Segment, manchmal auch drei Paar am siebten, achten und neunten Segment, in einem Falle eine unpaare Pupertätspapille einseitig am sechsten Segment, außer zwei vollständigen am siebten und achten Segment.

Der weibliche Porus ist meist unpaarig, ventralmedian vorne auf dem 14. Segment gelegen. In einem Falle fand ich ein Paar weibliche Poren am 14. Segment, so weit voneinander entfernt, daß gerade noch ihre weißlichen Höfe in der ventralen Medianlinie zusammentrafen.

Innere Organisation. Die Dissepimente 5/6—13/14 sind schwach verdickt, am deutlichsten 10/11—12/13, 8/9 etwas weniger als die benachbarten ($5/6 < 6/7 < 7/8 > 8/9 < 9/10 < 10/11 = 11/12 = 12/13 > 13/14$). Wie bei der typischen Form, so sind also auch bei der f. *tetratheca* sämtliche Dissepimente der Muskelmagenregion vorhanden. Die für die Gattung *Pheretima* gewöhnliche Zurückbildung der Dissepimente 8/9 und 9/10 oder wenigstens eines derselben, eine Verschmelzung der betreffenden Segmente in Anpassung an die Größe des morphologisch dem achten Segment angehörenden Muskelmagens, ist bei dieser Art also nicht vor sich gegangen. Nur die zartere Beschaffenheit des Dissepiments 8/9 bei der f. *tetratheca* (auch bei der typischen Form?) deutet auf den Beginn einer Rückbildung hin. Sicherlich stellt dieser bei *Ph. fakfakensis* und einigen wenigen anderen Arten gefundene Zustand ein phyletisch ursprünglicheres Stadium dar.

Auch der Darm zeigt eine phyletisch ältere Bildung im Fehlen der Blindsäcke am Mitteldarm. Ein großer Muskelmagen liegt im achten Segment. In den Segmenten 10—13 bildet der Ösophagus je eine kleine kugelige Anschwellung mit längsfaltiger Struktur der Wandung. Der blindsacklose Mitteldarm beginnt im 15. Segment.

Blutgefäßsystem: Das Rückengefäß ist einfach. Vier Paar stark angeschwollene Lateralherzen finden sich im 10.—13. Segment.

Das Nephridialsystem ist mikronephridisch.

Die vorderen männlichen Geschlechtsorgane, die im wesentlichen bei f. *tetratheca* der von Cognetti geschilderten Bildung bei der typischen Form entsprechen, zeichnen sich durch die vollkommene Sonderung derjenigen eines Segments und derjenigen einer Seite aus, sowie auch durch die Größe der samensackartig verbreiterten Testikelblasen und die Kleinheit der fast rudimentären eigentlichen Samensäcke. Abgesehen von dieser auf Kosten der Samensäcke stattfindenden Vergrößerung der Testikelblasen entsprechen sie also dem *Ph. recta*-Schema Ude's.[1] Zu erwähnen ist noch, daß ich bei f. *tetratheca* ein zweites Paar sehr kleiner akzessorischer Samensäcke im 14. Segment an Dissepiment 13/14 fand. Ich hielt dieselben anfangs für Eiersäcke. Die mikroskopische Untersuchung ihres Inhalts klärte mich jedoch über ihre wahre Natur auf.

Die Prostaten bestehen aus einem mäßig großen, unregelmäßig scheibenförmigen, ziemlich kompakten Drüsenteil mit unregelmäßig eingekerbtem Rande und zart-rissiger Oberfläche, und einem ziemlich dicken, proximal etwas verengten, muskulös glänzenden Ausführgang, der zu einer ovalen Schleife zusammengebogen ist, und direkt, ohne Dazwischentreten einer Kopulationstasche, ausmündet.

Die weiblichen Geschlechtsorgane zeigen die normale Lagerung. Die Ovarien im 13. Segment am Dissepiment 12/13 sind sehr klein, büschelig. Die Eitrichter an der Vorderseite des Dissepiments 13/14 stehen nicht mit den Ovarien in Verbindung. Es sind kleine, kurze Trichter, die nach oben in einen langen, schmalen, ganz an das Dissepiment 13/14 angehefteten Lappen ausgezogen sind. Die Eileiter sind ziemlich kurz, gerade gestreckt. Sie bleiben bis zum Eintritt in die Leibeswand gesondert, auch bei Individuen, bei denen die äußere Mündung unpaarig ist. Eiersäcke scheinen nicht gebildet zu werden.

Die Samentaschen liegen zu zwei Paaren im siebten und achten Segment. Die Haupttasche besteht aus einer großen, etwas abgeplatteten, proximal in einen kurzen Zipfel ausgezogenen Ampulle und einem sehr kurzen und sehr engen, scharf von der Ampulle abgesetzten, fast ganz in der Leibeswand verborgenen Ausführgang. In die distale Partie des letzteren mündet ein keulenförmiges Divertikel, das etwas kürzer als die Haupttasche ist. Die keulenförmig bis zylindrisch angeschwollene proximale Hälfte des Divertikels enthält einen einfachen länglichen Samenraum.

Pheretima Mertoni n. sp.

Diagnose: Länge bis 58 mm.

Färbung vorne dorsal eintönig violett-rot.

Borsten zart, in geschlossenen Ketten, ca. 40/X, 46/XXVI.

Gürtel an 14—16 (= 3), ventral nicht ganz bis an 16/17 reichend, mit Borsten ventral an 16.

♂—♂ = ca. $^1/_3$ *u*.

♀—♀ = ca. $^2/_5$ *u*, auf 5/6 und 6/7.

Pubertätspapillen: je eine dicht vor und dicht hinter den männlichen Porophoren, dazu unpaarige ventralmedian vor den Borstenzonen am 18. Segment

[1] H. Ude, Terricole Oligochäten von den Inseln der Südsee und von verschiedenen anderen Gebieten der Erde, in: Zeitschr. wiss. Zool. LXXXIII, p. 434, Textfig. 1.

und einem Teil der Segmente 7—10, 17 und 19, selten dazu noch paarige hinter der Borstenzone am 17. und 19. Segment.

Dissepimente der Muskelmagenregion sämtlich wohlausgebildet.

Mitteldarm ohne Blindsäcke.

Zwei Paar Testikelblasen mit je einem gesonderten Samentrichter im 10. und 11. Segment, seitlich in große Säcke ausgezogen, die eines Paares durch einen queren Schlauch miteinander kommunizierend, die des vorderen Paares hinten je einen Kommunikationsschlauch zu den Erweiterungen der hinteren Testikelblasen entsendend, die des hinteren Paares nach hinten je einen kleinen, einfachen Samensack in das 12. Segment hineintreibend.

Prostaten mit locker und blättrig gelapptem Drüsenteil und langem, etwas gewundenem, distal etwas dickerem Ausführgang, ohne Kopulationstasche.

Samentaschen mit länglicher Ampulle und kürzerem, sehr engem Ausführgang, in dessen distales Ende ein Divertikel einmündet; Divertikel etwa halb so lang wie die Haupttasche, eng schlauchförmig, in der proximalen Hälfte wenig dicker, mit einfachem Samenraum.

Fundnotiz: Aru-Inseln, Wokam, am Strand des Flusses Panuabori bei Sungi Manumbai unter Gras; 14. März 1908.

Es liegen mir sechs vollständig geschlechtsreife, leider etwas erweichte Exemplare dieser zierlichen Art zur Untersuchung vor.

Äußeres. Die Dimensionen sind etwas schwankend, verhältnismäßig gering. Die Länge beträgt bei den vorliegenden Stücken 36—58 mm, die maximale Dicke 2—2⅓ mm, die Segmentzahl 76—82. Beachtenswert ist die verhältnismäßig sehr geringe Segmentzahl, die bei fünf Exemplaren (das sechste war unvollständig) nur um sechs schwankt.

Die Färbung ist vorne dorsal eintönig violett-rot, lateral sanft abgetönt, im übrigen gelblich oder grau, durch die hindurchschimmernden inneren Organe stellenweise modifiziert. Der Gürtel ist rauchgrau.

Der Kopf ist epilobisch (ca. ⅓). Der Kopflappen ist sehr kurz, vorne sehr breit, fast gerade abgestutzt, nur schwach konvex; seine Seitenränder konvergieren nach hinten und gehen ohne Absatz in die Seitenränder des hinten offenen dorsalen Fortsatzes über.

Die Segmente sind einfach, ohne deutliche Ringelfurchen. Das erste Segment ist bei allen vorliegenden Stücken infolge von Ausglättung der Intersegmentalfurche 1/2 mit dem zweiten Segment verschmolzen; im übrigen sind die Intersegmentalfurchen mit Ausnahme des Gürtels scharf ausgeprägt.

Die Borsten sind zart und bilden vollständig geschlossene Ketten. Dorsal stehen die Borsten etwas unregelmäßig, zum Teil, aber nicht durchweg, etwas weitläufiger als ventral. Als Borstenzahlen fand ich bei einem Exemplar 40/X und 46/XXVI.

Der erste Rückenporus fand sich auf Intersegmentalfurche 13/14.

Der Gürtel ist ringförmig und nimmt dorsal und lateral die drei Segmente 14—16 ein. Ventral reicht er kaum über die Borstenzone des 16. Segments nach hinten, und dem entspricht es, daß die ventralen Borsten des 16. Segments bei allen vorliegenden Stücken wohl erhalten geblieben sind. Am 15. Segment konnte ich bei keinem Stücke Borsten auffinden, wohl aber waren am 14. Segment bei einem Teil der Stücke einige wenige Borsten in der Nähe der ventralen Medianlinie zu erkennen, trotzdem der Gürtel auch bei diesen das ganze 14. Segment einnahm.

Die männlichen Poren liegen am 18. Segment ventral-lateral, ungefähr ein Drittel des Körperumfanges voneinander entfernt, auf kleinen, aber recht stark erhabenen, in der Längsrichtung etwas zusammengedrückten weißen Porophoren.

Ein unpaariger weiblicher Porus, ein feiner, dunkler Punkt mit kreisrundem helleren Hof, liegt ventralmedian am 14. Segment, genau in der bei einigen Stücken durch einige Borsten markierten Borstenzone.

Zwei Paar ziemlich unscheinbare, äußerlich nicht immer leicht erkennbare Samentaschen-Poren finden sich ventral-lateral auf Intersegmentalfurche 5/6 und 6/7, die eines Paares etwa zwei Fünftel des Körperumfanges voneinander entfernt.

Pubertätspapillen sind bei allen vorliegenden Stücken vorhanden und zwar in ziemlich variabler, aber doch sehr charakteristischer Anordnung. Ihrer Gestaltung nach sind es kleine, im Durchmesser etwas weniger als eine halbe Segmentlänge fassende, nur schwach erhabene, aber sehr scharf umrandete Papillen, die auf mehr oder weniger deutlichen, großen, quer-rechteckigen, mehr oder weniger erhabenen weißlichen Polstern stehen. Das Zentrum der Papillen ist meist etwas stärker erhaben, manchmal fast knopfförmig; ihre scharfe Umrandung ist häufig fast furchenartig, vertieft. Ganz konstant, bei allen sechs Exemplaren, finden sich zwei Paar solcher Papillen am 18. Segment, je eine gerade und dicht vor und hinter jedem männlichen Porophor. Die Porophorpapillen weichen insofern etwas von den übrigen ab, als sie nicht kreisförmig, sondern mehr quer-oval sind; sie sind gleichsam gegen den Porophor gepreßt, den sie zu zweien zwischen sich fassen. Die übrigen Pubertätspapillen sind meist unpaarig, ventralmedian vor der Borstenzone ihres Segments gelegen. Ganz konstant fand sich nur eine Papille am 18. Segment (bei allen sechs Exemplaren), bei vier Exemplaren fanden sich drei postclitelliale mediane Papillen vorne am 17., 18. und 19. Segment, bei einem Exemplar nur zwei am 17. und 18. Segment und bei dem letzten Exemplar keine postclitelliale außer der am 18. Segment. Dieses letzte Exemplar zeigte dafür die größte Anzahl von anteclitellialen medianen Pubertätspapillen, und zwar vier, am 7. bis 10. Segment vor den Borstenzonen. Bei drei Exemplaren waren nur drei anteclitelliale am 8. bis 10. Segment, bei einem nur zwei am 8. und 9. Segment vorhanden, bei dem letzten Exemplar schließlich gar keine anteclitelliale. Dieses Exemplar besaß dafür als einziges auch eine Anzahl paariger Pubertätspapillen, und zwar postclitellial, am 17. und 19. Segment hinter den Borstenzonen, etwas medial von den Linien der männlichen Poren. Auffallend ist, daß trotz der großen Variabilität in der Anordnung der Pubertätspapillen ihre Zahl bei den vorliegenden Stücken nur wenig schwankt, nämlich nur zwischen neun und zehn. Je größer die Zahl der anteclitellialen ist, um so geringer ist nämlich die Zahl der postclitellialen Pubertätspapillen.

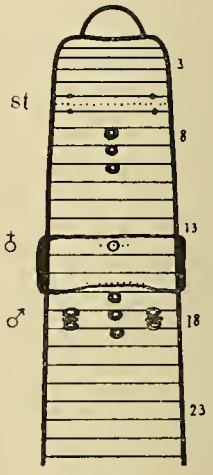

Fig. 3.
Pheretima Mertoni n. sp.
Ventral-Ansicht, schematisch.

Innere Organisation. Die Dissepimente der Muskelmagenregion sind sämtlich wohlausgebildet. Diese, sowie die der darauffolgenden Region der vorderen männlichen Geschlechtsorgane waren vielleicht etwas verdickt, jedoch anscheinend nicht besonders stark (infolge der Erweichung nicht sicher feststellbar!).

Darm. Ein deutlicher, mäßig großer, länglicher, metallisch glänzender Muskelmagen liegt im achten Segment. Der Mitteldarm zeigt keine Spur von Blindsäcken.

Vordere männliche Geschlechtsorgane. Zwei Paar die ganze Länge ihres Segments einnehmende Testikelblasen liegen ventral im zehnten und elften Segment. Jede Testikelblase enthält einen gesonderten Samentrichter und eine Hode. Seitlich und nach oben setzen sich die Testikelblasen unter undeutlichem Absatz in je einen großen, einfachen, samensackartigen Sack fort. Hinten, dicht vor der Hinterwand ihres Segments, sind die Testikelblasen eines Paares miteinander in Kommunikation gesetzt, und zwar durch einen kurzen, nicht scharf von den Testikelblasen abgesetzten, die Mediane überspannenden Querschlauch. Aus der Hinterseite der Testikelblasen des vorderen Paares entspringt ferner ein ziemlich enger Schlauch, der, nach oben gehend und das Dissepiment 10/11 durchsetzend, in die sackartige Erweiterung der Testikelblasen des hinteren Paares eintritt und so eine Kommunikation auch zwischen den Geschlechtsorganen der beiden Segmente herstellt. An homologer Stelle entspringt auch je ein Schlauch aus der Hinterseite der hinteren Testikelblasen. Das Dissepiment 11/12 durchsetzend, gehen diese Schläuche in je einen kleinen, einfachen eigentlichen Samensack im zwölften Segment über. Im elften Segment finden sich keine eigentlichen Samensäcke. Sie werden hier durch die samensackartigen Erweiterungen der Testikelblasen des hinteren Paares ersetzt.

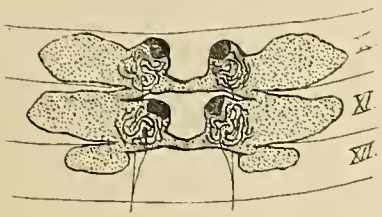

Fig. 4.
Pheretima Mertoni n. sp.
Vordere männliche Geschlechtsorgane, flachgelegt, schematisch.

Die Prosten besitzen einen mäßig großen, etwa drei Segmente einnehmenden Drüsenteil, der durch seine lockere Struktur auffällt; er besteht aus einer großen Anzahl von gesonderten Lappen, die zum Teil mehr als doppelt so lang wie breit und zu einem büscheligen Gebilde vereint sind. Der Ausführgang ist lang und, besonders proximal, eng, distal etwas verdickt, etwas gewunden, in der Mitte eine fast ösenförmige Schleife bildend. Der Ausführgang mündet direkt aus; eine Kopulationstasche ist nicht vorhanden.

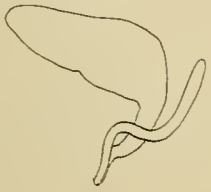

Fig. 5.
Pheretima Mertoni n. sp.
Samentasche.

Die Samentaschen liegen im sechsten und siebten Segment. Die Haupttasche besteht aus einer länglichen Ampulle, die gut doppelt so lang wie dick ist, und einem kürzeren, sehr engen, ziemlich scharf von der Ampulle abgesetzten Ausführgang. In das distale Ende des Ausführganges mündet ein Divertikel ein, gut halb so lang wie die Haupttasche; dieses Divertikel ist eng schlauchförmig, proximal wenig und ohne scharfen Absatz verdickt, mit einfachem Samenraum.

Bemerkungen. *Pheretima Mertoni* erinnert in vielen Hinsichten an *Ph. brevis* (Rosa)[1] von Christmas Island (südlich vom Westende Javas). Sie gleicht der letzteren in dem Vorhandensein der Dissepimente 8/9 und 9/10, dem Fehlen der Darmblindsäcke, der Struktur der Prostata und der Samentaschen-Divertikel, sowie auch in vielen äußeren Charakteren. Zweifellos sind diese beiden Arten nahe miteinander verwandt. Der auffallendste Unterschied beruht auf der Zahl der Samentaschen (bei *Ph. brevis* drei Paar, auf Intersegmentalfurche 5/6—7/8 ausmündend). Dieser Unterschied allein würde mir nicht genügend erscheinen, um eine artliche Trennung der Formen zu rechtfertigen. Es kommen aber noch andere bedeutsame Unterschiede hinzu: So sollen bei *Ph. brevis*, wie Rosa ausdrücklich angibt, keine Pubertätspapillen vorkommen, die bei *Ph. Mertoni* so charakteristisch und zum Teil so konstant sind. Der Unterschied in der Gestalt der Samentaschen-Ampulle mag unwesentlich sein. Bedeutsam aber erscheint mir eine gewisse Verschiedenheit in der Gestaltung der vorderen männlichen Geschlechtsorgane (l. c. p. 284, Pl. IX. fig. 6). Vor allem fehlt bei *Ph. brevis* die mediane Querverbindung zwischen den Testikelblasen je eines Paares, ferner die Verbindung der Testikelblasen des zweiten Paares im elften Segment mit den großen Säcken des elften Segments, die bei *Ph. brevis*

[1] *Perichaeta brevis*, D. Rosa. On some Earthworms in the British Museum, in: Ann. Mag. Nat. Hist. (7) II, 1898, p. 283, Pl. IX. fig. 6, 7.

nur mit den Testikelblasen des zehnten Segments in Verbindung zu stehen scheinen, also echte Samensäcke des vorderen Paares sind, während sie bei *Ph. Mertoni* mit den Testikelblasen beider Paare in Verbindung stehen, also ebensowohl als sackartige Erweiterungen der Testikelblasen des zweiten Paares wie als echte Samensäcke des ersten Paares angesprochen werden können. Schließlich sind auch die echten Samensäcke des zweiten Paares im zwölften Segment bei *Ph. brevis* verhältnismäßig viel größer als bei *Ph. Mertoni*, wo sie fast rudimentär erscheinen. Ich konnte übrigens die Rosasche Schilderung (l. c. p. 284) nicht ganz mit der betreffenden Abbildung (l. c. Pl. IX, fig. 6) in Einklang bringen. Rosa unterscheidet im Text zwischen einer Erweiterung der Testikelblasen im zehnten Segment („the sperm-reservoirs of the 10th segment are laterally produced into a large lobe, which looks exactly like another pair of sperm-sacs") — d. i. „c. s. div" in Fig. 6 — und den echten Samensäcken des zehnten Segments („the true sperm-sacs lying in segment 10 . . . . connected with the sperm-reservoirs of the 11th, and not with those of the 10th segment"); von solchen Organen ist in der Abbildung nichts zu erkennen; hier sind echte Samensäcke („vs") nur im elften und zwölften Segment abgebildet.

Pheretima halmaherae Michlsn. subsp. *galelensis* Michlsn.

1896. *Perichaeta halmaherae* subsp. *galelensis*, Michaelsen, Oligochaeten, in: Kükenthal, Ergebn. zool. Forschungsr. Molukken, Borneo, in: Abh. Senckenb. Naturf. Ges. XXIII, Heft II, p. 221, Textfig. 17.

Fundnotizen: Aru-Inseln, Wokam am Strand des Flusses Panuabori bei Sungi Manumbai; 14. März 1908.

Kei-Inseln, Groß-Kei, Umgebung von Elat; 4. Juni 1908.

„ „ zwischen Elat und Ohilim.

Bemerkungen. Diese Unterart der formenreichen, über die Molukken-Insel Halmahera, Celebes und die südlich davon liegende Insel Jampea verbreiteten Art scheint nächst *Pheretima fakfakensis* Cogn. n. f. *tetratheca* der häufigste Regenwurm der Kei- und Aru-Inseln zu sein. Ob er hier einheimisch ist, muß dahingestellt bleiben. Vielleicht ist auch hier Verschleppung durch den Menschen im Spiele gewesen.

Pheretima indica (Horst).

Synonymie und Literatur siehe unter:

1900. *Amyntas cingulatus* Vaillant; Beddard, A Revision of the Earthworms of the Genus *Amyntas*, in: Proc. Zool. Soc. London 1900, p. 615.

(Nicht zu verwechseln mit *Perichaeta indica* der älteren Autoren [= *Pheretima heterochaeta* (Mich.).]

Fundnotiz: Kei-Inseln, Kei Dulah, Tual; 16. Juni 1908.

Bemerkungen. Ich nehme in Hinsicht der Synonymie dieser Art jetzt vollständig Beddards Anschauung (l. c.) an; zumal auch die Anfügung meiner *Perichaeta Martensi* samt ihrer var. *javana* Michlsn. muß ich nach Untersuchung der neuen Stücke als gerechtfertigt bezeichnen. Der Nephridialbesatz am Ausführgang der Samentaschen beruht sicherlich nur auf einer mehr oder weniger weitgehenden Verwachsung des Ausführganges mit dem vor ihm liegenden, die Nephridialzotten tragenden Dissepiment.

In Hinsicht der Bezeichnung kann ich mich nach eingehender Prüfung der Sachlage jedoch Beddard nicht anschließen. Was zunächst die Beddardsche Bezeichnung *Amyntas cingulatus* (L. Vaill.) anbetrifft, so ist sie ganz unmöglich. L. Vaillant hat überhaupt keine Art „*cingulatus*" oder „*cingulata*" aufgestellt. L. Vaillant identifizierte irrtümlicherweise die betreffende ihm vorliegende Form mit *Perichaeta cingulata* Schmarda, also mit einer nach Untersuchung des Schmardaschen Originalstückes wohl definierten *Megascolex*-Art. Es können auf diese Schmardasche Art nicht wohl gleichzeitig zwei verschiedene Arten zweier verschiedener Gattungen zurückgeführt werden, zunächst die richtige *Megascolex*-Art und dann noch eine andere, der Gattung *Pheretima* angehörige Art. Es bedarf aber auch nicht der Anwendung einer jüngeren Bezeichnung für die altbekannte *Pheretima*-Art von „Midden Sumatra". Für die Beurteilung dieser Nomenklaturfrage kommen zunächst drei Veröffentlichungen Horsts in Betracht: **A.** Über eine Perichaeta von Java, in Niederl. Arch. Zool. XI, veröffentlicht 1878, mit *Perichaeta* sp. **B.** Vermes, in Midden Sumatra IV, Natuurl. Historie, 12_e Afd., geschrieben 1883 oder früher, veröffentlicht Ende 1884 oder Anfang 1885 (angekündigt im zweiten (Januar-) Heft der Natur. Novit. von 1885), mit *Perichaeta indica* n. sp. **C.** New Species of the Genus *Megascolex* Templeton (*Perichaeta* Schmarda), in: Notes Leiden Mus. V, veröffentlicht 1883 (angezeigt im Zool. Anz. vom 26. Nov. 1883), mit *Megascolex indicus* n. sp. Der ältesten Arbeit **A** liegt eine nicht benannte *Pheretima*-Art ohne Kopulationstaschen und mit einfachen Samentaschen-Divertikeln zu Grunde, und zwar die jetzt allgemein als *Ph. heterochaeta* (Mich.) bezeichnete Art. Die *Perichaeta indica* der demnächst geschriebenen, aber erst später (nach **C**) veröffentlichten Arbeit **B** ist eine andere *Pheretima*-Art, mit Kopulationstaschen und fast ausnahmslos Neben-Divertikeln an den Haupt-Divertikeln der Samentaschen, die später mehrfach

neu beschrieben worden ist (als *Perichaeta darnleyensis* Fletch., *P. Vaillanti* Bedd., *P. Martensi* Michlsn., *P. eoa* Rosa). In der zuletzt, nach B geschriebenen, aber vor B veröffentlichten Arbeit C beschreibt Horst einen *Megascolex indicus* n. sp., den er ausdrücklich auf die beiden Formen der früheren Arbeiten (*Perichaeta* sp. von A und *P. indica* von B) bezieht. Er stellt bei *Megascolex indicus* von C nicht nur die Fundorte jener beiden Arten zusammen, sondern auch die Charaktere beider Arten. Die Diagnose von *Megascolex indicus* in C ist eine Zusammenschweißung der Diagnosen von *Perichaeta* sp. in A und *P. indica* in C. Das erhellt mit vollständiger Sicherheit aus der Erörterung der Samentaschen-Divertikel (l. c. p. 189: ein Teil der Stücke, die von Soepajang auf Sumatra, mit Neben-Divertikeln, also zur Art *darnleyensis-Martensi-eoa* gehörig, die anderen mit einfachen Divertikeln, also zu „*heterochaeta*" gehörig). Die älteste, also maßgebliche Veröffentlichung des Artnamens „*indicus*" (1883, in C) bezieht sich also auf zwei verschiedene Arten. Da die Arbeit C, „Vermes, in Midden Sumatra", sehr selten ist und den meisten späteren Forschern unbekannt blieb, so wurde der Name „*indicus*" in der Folgezeit von den verschiedenen Autoren lediglich auf die *Perichaeta* sp. in A, also die spätere *Pheretima heterochaeta* (Mich.), bezogen. Erst Beddard klärte 1900[1] die richtige Sachlage auf und nahm eine Zweiteilung des zusammengesetzten Begriffes „*indicus* in C" vor. Er sah von einer Weiterführung des Namens „*indicus*" ganz ab und bezeichnete die Art mit Kopulationstaschen und Neben-Divertikeln der Samentaschen als „*Amyntas cingulatus*" (L. Vaill.), die Art ohne Kopulationstaschen und mit einfachen Samentaschen-Divertikeln als „*Amyntas heterochaetus*" (Mich.). Ist das Fallenlassen der Bezeichnung „*indicus*" hierbei gerechtfertigt? Meiner Ansicht nach nicht, und zumal nicht zu Gunsten einer durchaus regelwidrigen Bezeichnung, wie sie der Name „*cingulatus*" für eine *Pheretima* ist. Es kann meiner Ansicht nach keinem Zweifel unterliegen, welchem Teil des komplexen Begriffs „*indicus* in C" die Bezeichnung „*indicus*" verbleiben muß, sicherlich dem engeren Teil, auf den Horst, allerdings ohne es zunächst zu veröffentlichen, ursprünglich diese Bezeichnung lediglich angewandt wissen wollte, und für den die bald folgende Veröffentlichung in B diesen Namen festlegte. Da die Bezeichnung „*cingulata*" nicht für eine *Pheretima*-Art angewandt werden kann, so ist die *Perichaeta indica* von B die älteste Bezeichnung für jene *Pheretima* engerer Fassung, formell gleichwertig einer Aufteilung des früher veröffentlichten komplexen Begriffs „*Megascolex indicus* in B". Ich führe deshalb die Bezeichnung „*Pheretima indica* Horst s. s." für diese *Pheretima* mit Kopulationstaschen und Neben-Divertikeln der Samentaschen wieder ein. Der übrigbleibende Teil des komplexen Begriffs „*Megascolex indicus* in B", jene *Pheretima* ohne Kopulationstaschen und mit einfachen Samentaschen-Divertikeln, hat den Namen *Ph. heterochaeta* (Mich.) zu führen, wie es auch seit Beddards Revision von 1900 gebräuchlich ist.

Zur Kenntnis der inneren Organisation der *Ph. indica* (Horst) mag noch folgendes angeführt werden:

Die vorderen männlichen Geschlechtsorgane zeichnen sich durch die vollständige Sonderung der Testikelblasen aus, und zwar sind sowohl die beiden eines Segments wie die beiden einer Seite von einander gesondert. Samensackartige Erweiterungen fehlen den Testikelblasen. Jede Testikelblase steht nur mit einem eigentlichen Samensack im nächstfolgenden Segment (11 bezw. 12) in Verbindung. Die Testikelblasen des zweiten Paares im 11. Segment sind wohl an die Samensäcke des ersten Paares im 11. Segment angepreßt, aber nicht mit ihnen verwachsen.

Auch das mir jetzt vorliegende und näher untersuchte Stück zeigt mehr als ein Samenkämmerchen an den Samentaschen-Divertikeln, meist drei, die übereinander stehen.

Da *Ph. indica* eine über das ganze malayische Gebiet, zweifellos durch Verschleppung, verbreitete Art ist, so kann sie nicht als Charakterform der Kei-Inseln angesehen werden.

---

[1] F. E. Beddard, A Revision of the Earthworms of the Genus Amyntas *(Perichaeta)*; in: Proc. Zool. Soc. London 1900.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft

Jahr/Year: 1910-1911

Band/Volume: 33_1910-1911

Autor(en)/Author(s): Michaelsen Wilhelm

Artikel/Article: Oligochäten von den Aru- und Kei-Inseln. 249-261