

AUSTRALIAN MUSEUM SCIENTIFIC PUBLICATIONS

Verhoeff, K. W., 1937. Ueber einige neue Diplopoden aus Australien [On some new Diplopoden from Australia]. *Records of the Australian Museum* 20(2): 133–149, in German. [27 August 1937].

doi:10.3853/j.0067-1975.20.1937.257

ISSN 0067-1975

Published by the Australian Museum, Sydney

nature culture **discover**

Australian Museum science is freely accessible online at
www.australianmuseum.net.au/publications/
6 College Street, Sydney NSW 2010, Australia



UEBER EINIGE NEUE DIPLOPODEN AUS AUSTRALIEN.*

VON

DR. K. W. VERHOEFF,

Pasing bei München.

(Mit 18 Abbildungen.)

Mit Diplopoden aus Australien beschäftige ich mich in diesem Aufsatz zum 3. Male, was mich zugleich veranlasst, meine beiden früheren Publikationen hier namhaft zu machen, nämlich einmal die austral. Diplop. Dr. Mjöberg's in *Arkiv für Zoologi*, Bd. 16, N. 5, Stockholm, 1924, S. 1-142, und dann Diplopoda in the Australian Museum, RECORDS OF THE AUSTRALIAN MUSEUM, Vol. 16, N. 2, 1928, S. 79-115.

Die im folgenden bearbeiteten neuen Formen verdanke ich Herrn Dr. E. C. Chisholm in Comboyne, N. S. Wales, welcher dieselben im dortigen nördlichen Küstengebiet sammelte. Ihm sind zwei der neuen Arten gewidmet worden.

Es werden im folgenden besprochen 4 Strongylosomiden—*Gigantowales* n.g., *Walestessara* n. subg., *Parwalesoma* n.g., *Myallosoma* eine n. sp.—und ein Vertreter der Spiroboloidea: *Ainigmabolus* n.g.

Der Umstand, dass alle mir aus der Gegend von Comboyne geschickten Arten neu sind, zeigt in Einklang mit sonstigen Erfahrungen, dass einerseits in Australien noch sehr viele Diplopoden zu entdecken sind und andererseits die Areale der Arten keine grosse Ausdehnung haben, wenn es auch vorläufig noch unmöglich ist, den Fragen lokaler Verbreitung näher zu treten.

Strongylosomidae.

In Australien bilden die Strongylosomiden die wichtigste Diplopoden-Familie. Da ich in meinem Aufsatz über Sven Hedins chinesische Myriapoden-Ausbeute, *Arkiv für Zoologi*, B. 26, N. 10, 1933, S. 1-41, die Strongylosomiden in die beiden Unterfamilien der Strongylosominae (mit freiem Solänomerit und völlig ohne Solänophor), sowie Orthomorphinae (stets mit einem das Solänomerit scheidenartig umgebenden Solänophor) geteilt habe, so sei vorausbemerkt, dass die im folgenden besprochenen australischen Gattungen alle zu der primitiveren Gruppe, also den Strongylosominae gehören, und dass bei ihnen die Gonopoden durch grosses, keuliges Solänomerit ausgezeichnet sind, das also deswegen auch keinerlei Umscheidung aufweist.

Für die australischen Strongylosomiden habe ich 1928 a.a.O. zwei Schlüssel aufgestellt, und zwar den einen nach dem Bau der Rumpfringe und den anderen nach den Gonopoden. Entsprechende Schlüssel findet man auch in meinem

* 141. Diplopoden—Aufsatz.

Diplopoden-Werk "Bronn's Klassen und Ordnungen des Tierreichs", 10. Lief. Leipzig, 1930, S. 1593. Im folgenden beziehe ich mich zur Feststellung der verwandtschaftlichen Position der neuen Gruppen in erster Linie auf meine genannten Schlüssel. Zugleich möge aber auch hier darauf hingewiesen werden, dass es nicht wenige Formenbeschreibungen gibt, welche heute für uns ganz bedeutungslos sind, und zwar teils deshalb, weil sie die Gonopoden, also die wichtigsten Organe, überhaupt nicht berücksichtigen, teils weil ihnen, selbst wenn letzteres der Fall ist, keine Abbildungen beigegeben werden, sodass es unmöglich ist, sich von den Gonopoden eine ausreichende Vorstellung zu machen. Diese Organe sind oft so verwickelt gebaut, dass es mir erst nach einem umständlichen vergleichend-morphologischen Studium möglich geworden ist, einen "Ariadne-Faden" zu finden. Näher habe ich mich darüber bereits in dem genannten Aufsatz über Sven Hedins Myriapoden ausgesprochen.

Gigantowales, n.g.

Nach dem Schlüssel für die Rumpfringe steht *Gigantowales* neben *Walesoma*, also ist das Sternit am 6. Beinpaar des ♂ ohne Auszeichnung und die Hüften am 6. und 7. Beinpaar des ♂ bleiben einfach.

Der Gonopoden-Schlüssel führt auf *Aulacoporus*, aber diese Gattung besitzt sehr abweichende Gonopoden, indem der Tibiotarsus fehlt oder rudimentär ist, während er bei *Gigantowales* (Abb. 1) als ein langer, säbelartiger Fortsatz entwickelt. Das Solänomerit erreicht bei *Aulacoporus* höchstens $\frac{2}{3}$ der Femurlänge und ist am Grunde am stärksten, das Femur schlank, ohne Rippe, am Ende quer scharf abgegrenzt. Bei *Gigantowales* dagegen übertrifft das Solänomerit nicht nur die Länge des Femur (Abb. 1 und 2), sondern es ist auch zugleich in der Endhälfte keulig verdickt, während das ebenfalls recht keulig gegen das Ende verbreiterte Femur eine kräftige Schrägrippe (k, Abb. 2) besitzt, und auch am Ende abgeschrägt, ohne scharfe Quergrenze. Bei *Aulacoporus* teilen sich die Gonopoden am Femurende in zwei Aeste, nämlich Solänomerit und einen schmalen Fortsatz, bei *Gigantowales* dagegen spaltet sich der Gonopod hinter dem Femur in vier kräftige Aeste (Abb. 1), den säbelartige Tibiotarsus (tt), zwei dolchartige postfemorale Fortsätze (pr1, pr2) und das mächtige Solänomerit, welches alle drei andern überragt.

Durch diese Vierästigkeit erinnern aber die Gonopoden überhaupt viel mehr an diejenigen von *Leucotessara* und *Hoplatessara* (RECORDS OF THE AUSTRALIAN MUSEUM, Vol. xvi, No. 2, 1928, Taf. ix und xi), aber beide Gattungen gemeinsam unterscheiden sich sowohl durch den viel grösseren und zugleich stark keuligen Tibiotarsus, als auch durch das sehr kurze Femur, ohne Rippe. Im übrigen sind aber beide Gattungen vor *Gigantowales* noch durch andere Merkmale ausgezeichnet, nämlich *Hoplatessara* durch Hintereckenzipfel der Seitenwülste der Rumpfringe, und *Leucotessara* durch Erweiterung der Hüften am 6. und 7. Beinpaar des ♂.

Gigantowales chisholmi, n. sp.

Mit 70 mm. Länge und $7\frac{1}{2}$ mm. Breite stellt diese Form den grössten mir bekannten Vertreter der Strongylosomiden vor, was bei der grossen Zahl der bekannten Arten schon etwas heissen will.

Rücken dunkelbraun mit 3-4 mm. br. gelblichweissem Rückenband, welches vom Kopf bis zur Telsonspitze reicht. Rücken ziemlich matt, unregelmässig gerunzelt, Ringe mit Seitenwülsten, neben denen des 2. Ringes eine innere, tiefe

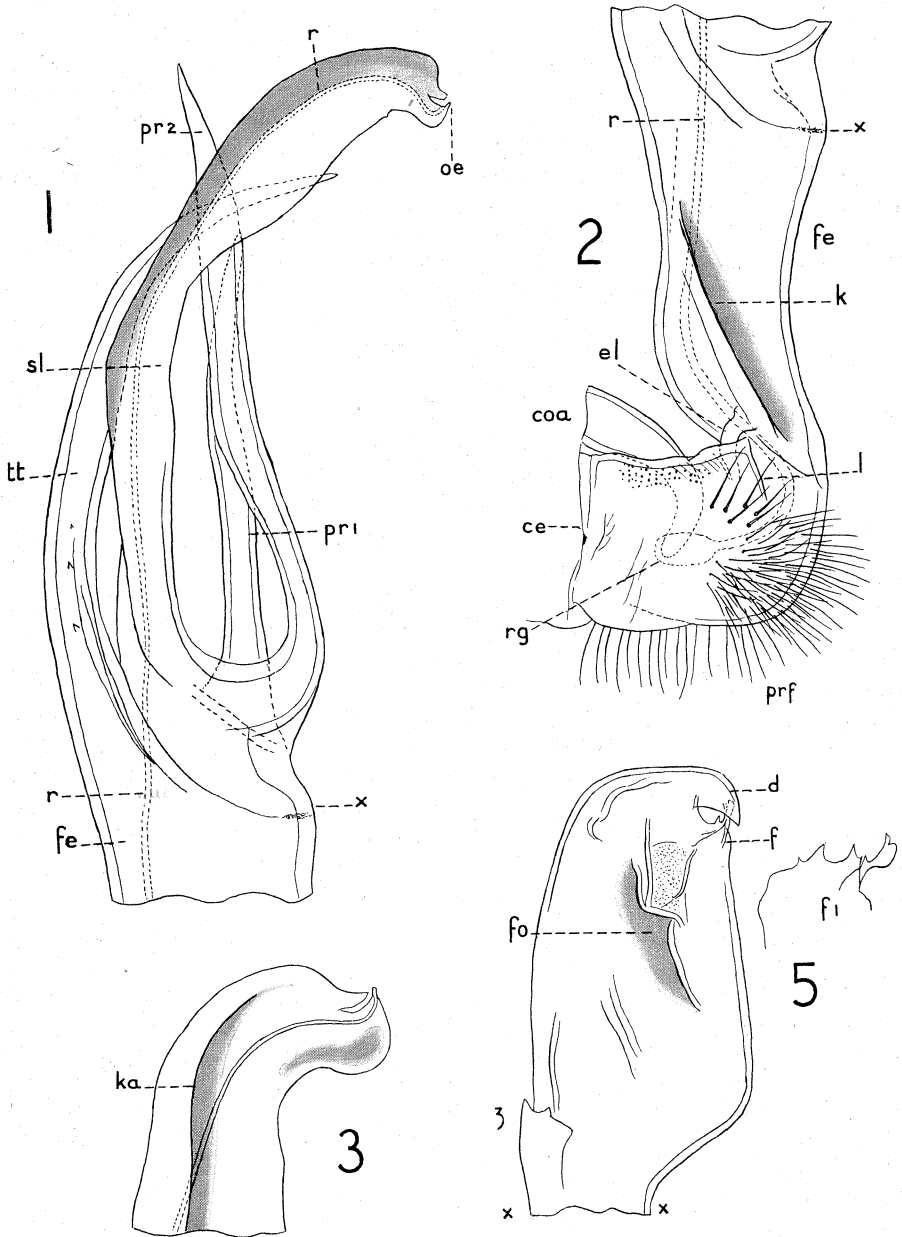


Abb. 1-3.—*Gigantowales* n.g. *chisholmi*, n. sp.

1. Endhälfte eines Gonopod von aussen gesehen: $\times 56$. fe, Femurabschnitt; sl, Solänomerit; tt, Tibiotarsus; r, Spermagang; oe, Mündung desselben; pri, pr2, Fortsätze am Femurende.
2. Grundhälfte dieses Gonopod, ohne das Coxit, von aussen gesehen: $\times 56$. prf, Präfemur; coa, Coxalhorn; rg, Basalgrube des Spermaganges; fe, Femurabschnitt; el, Verbindung mit dem Präfemur; k, Längsleiste. Die Stelle x entspricht x der Abb. 1.
3. Ende des Solänomerit mit der Mündung des Spermaganges.

Abb. 5.—*Hoplatessara cruciata*, n. sp.

5. Der bei x, x abgebrochene und von innen gesehene Tibiotarsus. fo, eine Grube; d, Endzahn; f, Fortsatz vor demselben: $\times 56$. Rechts daneben (f1) der Präterminale Fortsatz: $\times 125$.

Längsrinne, dieser Wulst hinten vorragend, aber abgerundet. Wülste am 3. Ring hinten in kleine Ecke vorragend. Die schmalen Wülste an den übrigen Ringen ragen hinten nicht vor, nur am 13.-17. zeigt sich hinten ein schwacher Vorsprung.

Nähte mit nur schwacher Kerbung, Querfurchen der Metatergite gut ausgeprägt, aber weit von den Seitenfurchen entfernt bleibend, diese ein beträchtliches Stück hinter den Nähten aufhörend. Poren der Wehrdrüsen hinten in den Wülsten gelegen, und zwar im vorderen Teil von ovalen Längsgruben. Endfortsatz des Telson gerade nach hinten gerichtet, Analklappen vor dem Innenrand gefurcht, Subanalplatte abgerundet.

Vorderkopf mit zerstreuten Grübchen, beim ♂ ohne Auszeichnung, Backen unten stark quer gerunzelt, Kinn mit Mediankiel.

1. Beinpaar des ♂ am Femur unten mit kurzem, beborstetem Zapfen, der nicht länger als breit ist und wenig vorragt, Innenrand fast gerade, Aussenrand stark gebogen, Tarsus mit dichter Bürste.

2. Beinpaar des ♂ mit von einander entfernten Hüften, die am Ende schwach gebuckelt. Innen von diesen Buckeln münden die *Vasa deferentia* in kleinem Porus, der im Bogen innen von häutigem Wulst umgeben. Im Endteil des Sternit eine kreuzförmige Verdickung mit kurzen Seitenarmen und dickem Endknopf. Aussen vom Porus der Samenwege auf dem Buckel eine Gruppe von 7-8 starken Borsten.

Zwischen den Hüften des 3. Beinpaares springt am Sternit beim ♂ eine hohe und breite Platte vor mit stumpfwinkeligem Endrand, viel höher als die benachbarten Hüften.

Zwischen den ganz getrennten Gelenkgruben der Gonopoden ein stumpfer grosser Zahn, welcher nach unten und hinten vorragt.

Die grossen, nach vorn zwischen das 7. und 6. Beinpaar eingeschlagenen Gonopoden (Abb. 1 und 2) sind nach ihren Beziehungen schon oben besprochen worden. Das reichlich beborstete Präfemur (Abb. 2) bleibt erheblich kürzer als das nackte Femur. Die Grenze zwischen beiden wird aussen durch eine abgekürzte Leiste (l) bezeichnet, und statt einer Zwischenhaut zeigt sich in der inneren Einknickung ein Zapfen (el), der eine elastische Feder vorstellt, welche zwar eine Drehung beider Glieder gegen einander gestattet, sie aber zugleich passiv in ihre gewöhnliche Lage zurückschnellen lässt.

Das Femur ist gebogen nach endwärts, stark erweitert und aussen durch eine kräftige Längsrippe (k) ausgezeichnet, welche ungefähr die halbe Länge einnimmt. Eine scharfe Grenze zwischen dem Femur und den folgenden vier getrennten Endästen ist nicht vorhanden, sie wird überhaupt nur durch eine einseitige Einschnürung angedeutet und durch eine gebogene Leiste, welche etwas vor jener bei x ausläuft. An diese Leiste schliesst sich ein säbelartig gebogener und spitz endender Fortsatz an, den ich als Tibiotarsus (tt) betrachte, weil er die natürliche Fortsetzung des Femurs darstellt. Er besitzt hinter der Basis 2-3 kleine Zähnen. Ihm gegenüber gleich hinter der Einschnürung erheben sich dicht neben einander eingewurzelt zwei postfemorale Fortsätze (pr 1 und 2), beide spitz auslaufend, aber von verschiedener Länge.

Zwischen den Basen von Tibiotarsus und postfemorale Spiesen ragt der grösste Endast, das der Länge nach vom Spermagang (r) durchsetzte Solänomerit (sl) heraus, ebenfalls säbelig gebogen, in der Mitte stumpfwinkelig vortretend, in der Endhälfte keulig verdickt und am Ende selbst etwas eingekrümmt. Innen zieht sich in der Endhälfte des Solänomerit eine Längsrippe hin (ka, Abb. 3)

und unter ihr eine Längsmulde. Der Spermagang mündet in einem kleinen Vorsprung des Endlappens, hinter welchem ein viel kleineres Nebenlappchen vorragt.

Hoplatessara Verh. *Walestessara*, n. subg.

Die im folgenden beschriebene Form hat mich veranlasst, *Hoplatessara* in zwei Untergattungen zu zerlegen, und zwar unterscheide ich *Walestessara* n. subg. von *Hoplatessara* s. str. einerseits durch die unten beschriebenen Längswülste am Kopfe des ♂, andererseits durch die Gonopoden. Was aber die letzteren betrifft, so endigt das Solänomerit bei *Walestessara* einfach (Abb. 4), während es bei *Hoplatessara* am Ende in drei Zipfel zerfällt und der Spermagang in den mittleren dieser in grossem Bogen abbiegt, ausserdem bildet der Tibiotarsus bei *Hoplatessara* eine Keule auf langem Schaft, während er sich bei *Walestessara* (Abb. 5) als ein gedrungener Schild darstellt, der viel länger ist als sein kurzer Schaft und hinter der Mitte durch eine taschenartige Grube ausgezeichnet. Von *Leucotessara* sind beide Untergattungen von *Hoplatessara* besonders dadurch unterschieden, dass der Tibiotarsus keine Anzeichen eines Zerfalles in zwei Abschnitte mehr besitzt.

H. (*Walestessara*) *cruciata*, n. sp.

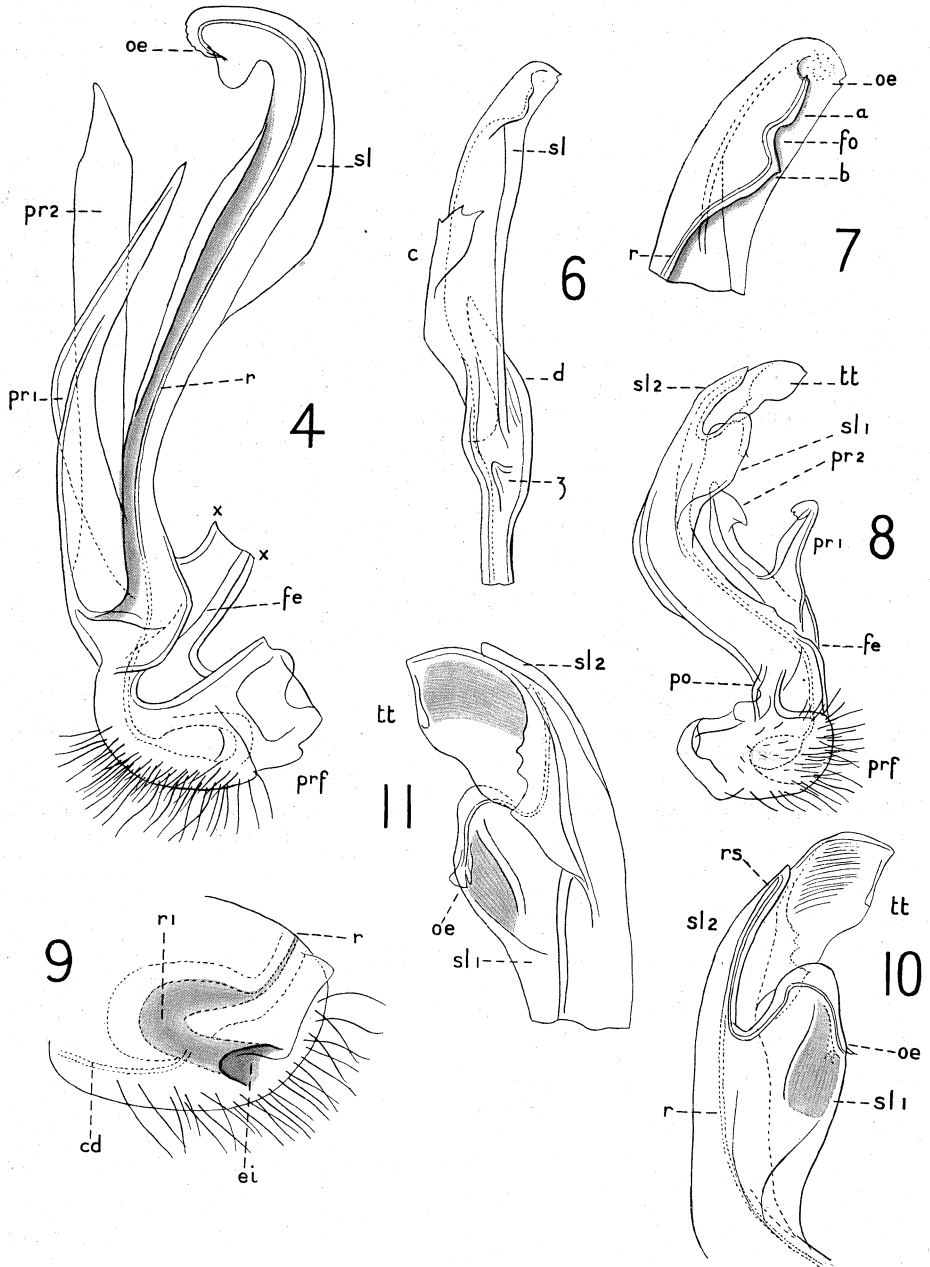
♂. 48 mm. lg., Beine schwarz mit gelblicher Ringelung, der gelblichweisse Rücken mit drei vom Kopfe bis zum Telson ziehenden, schwarzen Längsbinden, einer schmäleren mittleren und zwei breiteren innen von den Längswülsten. Diese seitlichen Binden sind an den Protergiten noch breiter als an den Metatergiten. Im Bereich der an den meisten Ringen recht tiefen Querfurchen gibt es dunkle Querstreifen, durch welche die Metatergite schwarze Kreuze erhalten, Rücken vorwiegend matt, dicht fein gerunzelt. Seitenwülste deutlich entwickelt, aber am 2. und 3. (4.) Ringe kommen statt ihrer Seitenflügel von ohrartiger Gestalt vor, die am 2. Ringe hinten abgerundet. Die meisten Seitenwülste ragen hinten nicht vor, nur am 15.-17. bilden sie hinten eine schwache Ecke. Die tiefen Seitenfurchen erreichen vorn die Nähte nicht. Diese sind tief, zeigen aber keine deutliche Kerbung.

Poren der Wehrdrüsen, von typischer Verteilung, im hintersten Drittel der Seitenwülste in kleinen Gruben gelegen, Telson dem von *Giganotowales* ähnlich.

Ein auffallendes Merkmal des ♂ besteht in zwei rippenartigen Längswülsten des Oberen Kopfes, welche innen von den Antennengruben und parallel streichen, vorn am Scheitel beginnen und sich fast bis zum Labrum herabziehen. Zwischen den Längswülsten einige grobe Längsrünzeln, unter den Antennengruben Längseindrücke.

1. Beinpaar des ♂ mit den Hüften dicht zusammen gerückt, Femur innen mit kräftigem Zapfen, der $1\frac{1}{2}$ mal länger als breit, aussen ist das Femur stark gebogen. Zwischen den Hüften am 4. Beinpaar des ♂ springt nach unten eine hohe, abgerundete-dreieckige Platte vor.

Wie man aus Abb. 4 ersieht, ist das Femur der Gonopoden äusserst kurz und gegen das Präfemur wenig abgesetzt. Das sehr lange und starke Solänomerit (sl) ist etwas fragezeichenartig gekrümmt, hinter der Mitte blattartig erweitert und am Ende zurückgebogen. An diesem Ende mündet auch in einem kleinen Fortsatz der Spermagang und davor ist ein halbkreisförmiger Lappen zurückgebogen. Die beiden postfemorale, spitz auslaufenden Fortsätze sind zwar stark entwickelt, bleiben aber doch kürzer als das Solänomerit. Der längere und dickere von ihnen

Abb. 4.—*Hoplatessara cruciata*, n. sp.

4. Telopodit eines Gonopod, von aussen gesehen, ohne den bei x, x abgebrochenen Tibiotarsus, Bezeichnung wie in Abb. 1 und 2: $\times 56$.

Abb. 6 und 7.—*Parvalesoma* n.g. *castaneum*, n. sp.

6. Endhälfte eines Gonopod. Ansicht von innen: $\times 56$. sl, Solänomerit.

7. Endteil des Solänomerit mit der Mündung des Spermaganges (oe), a, b, vorragende Lamelle: $\times 125$.

(pr2) bleibt fast gerade, während der kürzere und dünnere (pr1) nicht nur stark gebogen ist, sondern auch in der Mitte längs eingeschnürt. Der Tibiotarsus, welcher in Abb. 5 vom übrigen Gonopod abgetrennt und isoliert dargestellt wurde, hat einige Aehnlichkeit mit einer Muschelschale, indem er schon gleich hinter seinem Ansatzhals (x, x) plötzlich bedeutend verbreitert ist. Das abgerundete Ende ist mit einem starken Zahn (d) bewehrt und vor diesem ragt ein zarterer Fortsatz (f, f1) mit mehreren Spitzchen heraus. Etwas hinter der Mitte ist der Tibiotarsus innen durch eine Grube (fo) ausgezeichnet, welche einseitig von Leisten begleitet wird. Auch scheint es mir, als wenn sich an diese Grube noch eine kleine Höhlung anschliessen würde, vielleicht zur Spermaaufnahme dienlich. Hinter dem Hals sah ich an der Basis des Tibiotarsus, und zwar dem Solänomerit zugekehrt, auch noch einen gezahnten Höcker (z).

Parwalesoma, n. g.

Nach dem Bau des Rumpfes könnte man diese Form an *Solänodolichopus* anschliessen, und hinsichtlich des langen Femurabschnittes an den Gonopoden herrscht Uebereinstimmung mit *Solänodolichopus* und *Aulacoporus*. Aber von diesen beiden Gattungen weicht *Parwalesoma* ab durch ein im Endteil löffelartig ausgehöhltes Solänomerit (Abb. 6 und 7), wobei die Endstrecke und Mündung des Spermaganges sich in dem gebuchteten Rande des Löffels befindet.

Aulacoporus ist übrigens durch den Besitz von Seitenfurchen an fast allen Rumpfringen leicht unterscheidbar von *Parwalesoma*, dem diese Seitenfurchen an den meisten Ringen fehlen. Die Gonopoden von *Solänodolichopus* sind vor denen von *Parwalesoma* dadurch ausgezeichnet, dass das Ende des Spermaganges sich in einem vorragenden Lappen befindet, und ausserdem zwei Fortsätze diesen Mündungsklappen flankieren. Ferner ist das Ende des Femurs bei *Solänodolichopus* scharf abgegrenzt, während das bei *Parwalesoma* (Abb. 6) nicht der Fall ist. Nahe verwandt ist diese Gattung hinsichtlich der Gonopoden auch mit *Walesoma* (Abb. 16 und 17 in RECORDS OF AUSTRAL. MUSEUM, 1928, Vol. xvi, Taf. 8), aber diese Gattung besitzt Seitenwülste und Seitenfurchen.

P. castaneum, n. sp.

♀ 44 mm., ♂ 54 mm. lg., Körper dunkelbraun, ohne helle Zeichnungen, aber die Prozonite mehr oder minder rötlichbraun, Beine braun. Zwischen den Hüften des 4. Beinpaars des ♂ eine fast halbkreisförmige Platte. Seitenfurchen fehlen an den meisten Ringen, nur am 3. und 4. sind gebogene Furchen vorhanden, und am 2. eine fast gerade, begleitet von Seitenleiste. Rücken ziemlich glänzend und fast glatt. Scheitel tief gefurcht, Clypeus grob punktiert, Kopf beim ♂ ohne besondere Auszeichnung, Poren der Wehrdrüsen an den meisten Metazoniten etwas hinter der Mitte gelegen. Querfurchen sehr deutlich, aber weit oberhalb der

Abb. 8-11.—*Myallosoma furculigerum*, n. sp.

8. Telopodit eines Gonopoden, von aussen gesehen: × 56. prf, Präfemur; fe, Femur; tt, Tibiotarsus; sl₁, sl₂, Aeste des Solänomerit; pr1, pr2, Gabelast auf dem Femur; po, Brücke zwischen Femur und Präfemur: × 56.
9. Stück des Präfemur mit der Basalgrube (r1) des Spermaganges, von innen gesehen. r, cd, Endkanal der Coxaldrüse; ei, Eingang in die Spermagrube und für die Einführung des Coxalhorns: × 125.
10. Endhälfte des Gonopoden-Telopodit, von aussen gesehen. rs, grosse Schleife des bei; oe, mündenden Spermaganges: × 125.
11. Dasselbe, Ansicht von innen: × 125.

Poren aufgehörend, Telsonfortsatz gerade nach hinten gerichtet, am Ende tief eingebuchtet und daher zweispitzig. Analklappen innen nur schwach gefurcht, Subanalplatte einfach.

Femur am 1. Beinpaar des ♂ mit einem etwas nach endwärts gebogenen Fortsatz, der etwas länger als breit ist, Femur aussen stark gebogen.

Coxa der Gonopoden fast so lang wie das sehr lange Femur, am Ende nur dem zurückgebogenen Telopodit gegenüber mit Borstengruppe. Das Präfemur nicht länger als breit, sehr dicht und lang beborstet, am Ende nur innen gegen das Femur scharf begrenzt. Femur in seiner ganzen Länge nackt, zugleich schlank und am Ende gegen das Solänomerit ohne scharfe Grenze. Aber das Ende des Femur wird durch eine Erweiterung bezeichnet (Abb. 6), an welcher sich ein kleiner dreieckiger Zahn (z) befindet. Neben demselben beginnt das lange Solänomerit, an dessen Basis sich von der anderen Seite ein kräftiger und spitziger, postfemorale Fortsatz anschmiegt (d). Das Solänomerit besitzt einen ziemlich dünnen Hals, bleibt im mittleren Gebiet fast gleich breit, und verschmälert sich erst im Endgebiet. Dieses ist abgerundet und löffelartig ausgehöhlt (Abb. 7). Von den beiden, die Aushöhlung begleitenden Rändern ist einer fast gerade, der andere, in welchem zugleich die Endstrecke des Spermaganges verläuft, ist durch eine Bucht (fo) in einen Lappen (a) und ein Dreieck (b) abgesetzt. Der Lappen hört am Ende plötzlich auf, hier mündet der Spermagang, und dann zieht sich der Rand im Bogen zurück. Dem erwähnten postfemorale Fortsatz gegenüber aber etwas weiter nach endwärts schlägt sich um das Solänomerit eine an seiner Basis stumpfwinklig vorspringende, am Ende aber in drei Spitzchen ausgezogene Lamelle (Abb. 6, c), welche ich als Ueberrest des Tibiotarsus auffasse.

Myallosoma furculigerum, n. sp.

Obwohl ich von dieser Art nur ein Bruchstück erhalten habe, nämlich Kopf und 1.-7. Ring, ist sie doch mit Sicherheit bestimmbar, weil die Gonopoden gut erhalten blieben.

Körper fast 3 mm. breit, graugelb, die Hinterränder der Tergite braun quergestreift. Rücken glatt und glänzend. Clypeus kräftig punktiert, Kopf des ♂ ohne Besonderheit. Nähte kräftig gekerbt, Querfurchen tief und von den Seitenfurchen nicht weit entfernt bleibend. Seitenwülste am 2. Ring hinten in dreieckigen Zipfel vorragend, auch am 3.-7. Ring hinten etwas eckig vortretend. Seitenfurchen sehr tief, rinnenartig, von der Naht etwas entfernt bleibend, Poren hinter der Mitte der Seitenwülste, von keiner Grube umgeben.

Hüften am 1. Beinpaar des ♂ dicht zusammenstossend, Fortsatz am Femur kurz und stumpf, breiter als lang, daher von hinten gesehen nur wenig vorragend, Bürste am Tarsus innen ziemlich locker, Zwischen den Hüften am 4. Beinpaar des ♂ eine breit abgerundete, weit vorragende Platte.

Die Gonopoden dieser Gattung sind dadurch ausgezeichnet, dass:

1. Präfemur und Femur annähernd gleich lang sind.
2. Das Femur erheblich kürzer als das Solänomerit.
3. Die beiden postfemorale Fortsätze Y-förmig verbunden sind, also eine gemeinsame Basis haben.
4. Das Solänomerit am Ende in zwei Fortsätze zerfällt, einen kürzeren stumpfen (sll, Abb. 8-10) und einen längeren spitzen, der Spermagang aber mit grosser Schleife zuerst durch den spitzen Fortsatz zieht, ehe er in den stumpfen gelangt und in diesem mündet.

5. Tibiotarsus und Solänomerit sind auf langer Strecke verwachsen, aber am Ende ragt der Tibiotarsus als breite Lamelle über die beiden Solänomerit-Fortsätze hinaus.

Myallosoma hamuligerum Verh. (1928) und *furculigerum*, n. sp., stimmen in allen diesen z.T. sehr auffallenden generellen Charakteren durchaus miteinander überein. Beide Arten lassen sich aber leicht unterscheiden sowohl nach der Körperfärbung als auch nach dem Bau der Gonopoden.

Bei *furculigerum* sind die beiden postfemorale Fortsätze am Ende hakig zurückgebogen, bei *Hamuligerum* nur einer derselben, während der andere breit und fast dreieckig erscheint. Bei *furculigerum* ist die Bucht zwischen den beiden Solänomerit-Fortsätzen breiter und mehr oval, der kürzere Fortsatz aber erscheint fast halbkreisförmig, bei *hamuligerum* dagegen ist diese Bucht eng und spitz, während der kürzere Fortsatz basalwärts eckig herausragt. Der Tibiotarsus besitzt bei *furculigerum* innen ein feines, gezähneltes Blatt und ist am abgeschrägten Endrand glatt, bei *hamuligerum* kommt ihm innen ein Längswulst zu, während er am abgeschrägten Endrand gezähnt ist.

Bei *hamuligerum* besitzt das Sternit am 10. Beinpaar-segment des ♂ zwischen den Hüften zwei Zapfen. Wie sich in dieser Hinsicht *furculigerum* verhält, ist leider ungewiss.

Coxalorgane und Coxaldrüsen.

Dass in den Hüften der Gonopoden Coxaldrüsen vorkommen, habe ich bereits für mehrere Gattungen der Polydesmoideen nachgewiesen, die den verschiedensten Familien angehören. Unter den australischen Strongylosomiden sah ich sie besonders deutlich bei *Myallosoma*, und namentlich erwähne ich diese Gattung hier deshalb, weil ich bei ihr sowohl die Einmündungen der Kanäle der Coxaldrüsen in den Spermagang genau feststellen konnte (Abb. 9), als auch die basale Erweiterung desselben. Bekanntlich sind die Coxalorgane oder Coxalhörner (coa, Abb. 2) durch ein verjüngtes und hakig eingebogenes Ende ausgezeichnet, welches dazu bestimmt ist, den erweiterten, basalen Anfang des Spermaganges zeitweise zu versperren.

Früher nahm man lediglich an, dass diese Absperrung sich auf ein flüssiges Sperma beziehe, dessen basales Abfließen durch Einstecken der Coxalhörner verhindert werden sollte. Ich habe aber dann darauf hingewiesen, dass der Spermagang ein Capillarrohr ist, in welchem das aufgenommene Sperma durch Adhäsion haftet, sodass die vorausgesetzte Tätigkeit der Coxalhörner überflüssig erscheint.

Durch die Entdeckung der Coxaldrüsen erhielten die Verhältnisse eine ganz neue Beleuchtung, denn jetzt ergab sich eine ganz deutliche Rolle für die Coxalhörner, nämlich die von Regulatoren für den Drüsensaft, welcher bei der Copula das Sperma aus den Spermakanälen in die weiblichen Cyphopoden überspült.

Bei *Myallosoma* (Abb. 9) sehen wir, dass der enge Spermagang im Präfemur sich plötzlich erweitert zu einer Höhlung (r1). Diese aber biegt sich hakenartig um und mündet dann (ei) in einem verhältnissmäßig kleinen Grübchen, gerade *gross genug, um das Ende des Coxalhorns aufzunehmen*. Die Mündung des Coxaldrüsenkanals aber liegt zwischen der Biegung der Höhlung und diesem Grübchen. Wird also das Grübchen vom Coxalhorn geschlossen, dann kann der Saft der Coxaldrüsen nur durch den Spermagang abfließen und bewirkt somit die Austreibung des Spermas. Wenn aber das Coxalhorn sehr tief eingesteckt wird,

dann ist es wahrscheinlich imstande, auch die Mündung der Coxaldrüse zu versperren, sodass damit also eine Regulierung des Saftzufflusses der Coxaldrüsen herbeigeführt werden kann.

Meine neue physiologische Erklärung der Polydesmoideen-Gonopoden macht uns jetzt auch die bisher so rätselhaften Rhachidesmiden Amerikas verständlich.

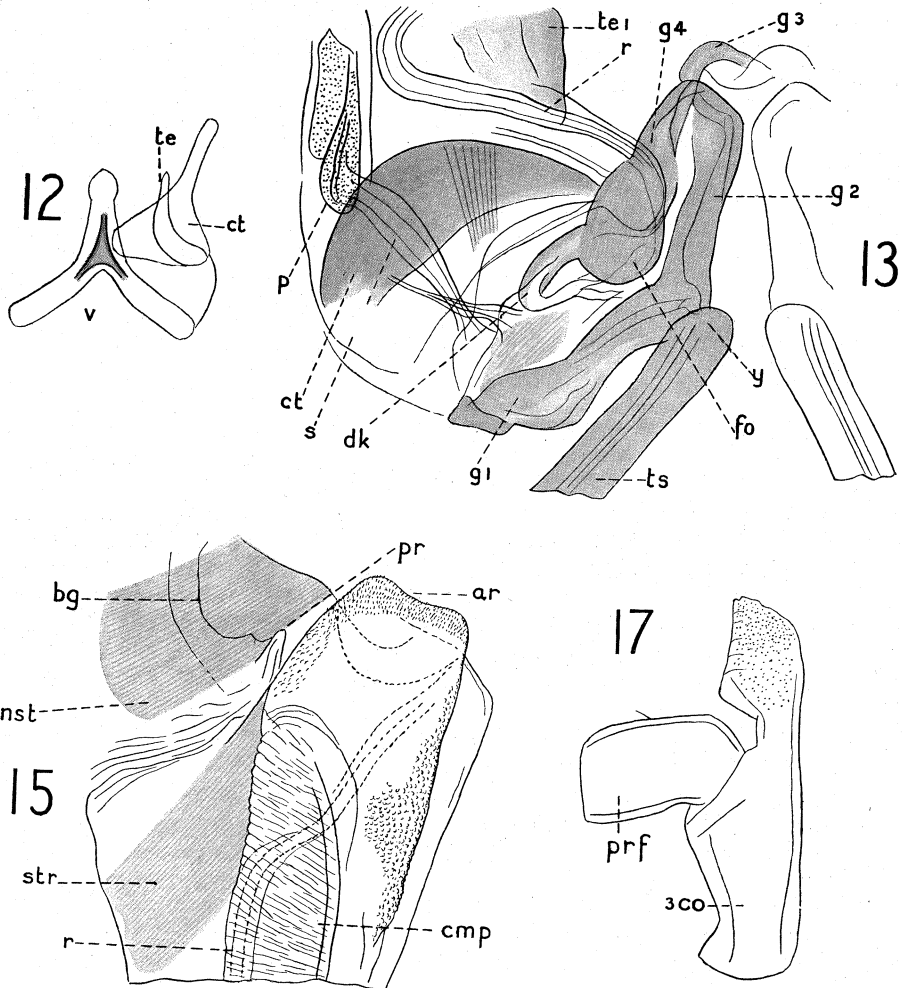


Abb. 12-13, 15, 17.—*Ainigmabolus* n.g. *chisholmi*, n. sp.

12. Sternit der vorderen Gonopoden und daran angelehnt ein vorderer Gonopod (letzterer schematisiert): $\times 10$.
13. Sternit (g1-g4) und Stützen (ts) der hinteren Gonopoden, sowie deren Coxit (ct) und Basis des Telopodit (te1). r, Spermagang; fo, Spermagrube; dk, Endteil des Kanals der Coxaldrüse; s, Verbindungsstrang zwischen Sternit und Gonopod: $\times 56$. (Nach einem Macerationspräparat.)
15. Wärzchenfeld (ar), Streifenfeld (str), und geritztes Feld (cmp), nebst Nachbarschaft aus dem hinteren Gonopod, Ansicht von vorn: $\times 125$.
17. Coxa und Präfemur aus dem 3. Beinpaar des ♂: $\times 56$.

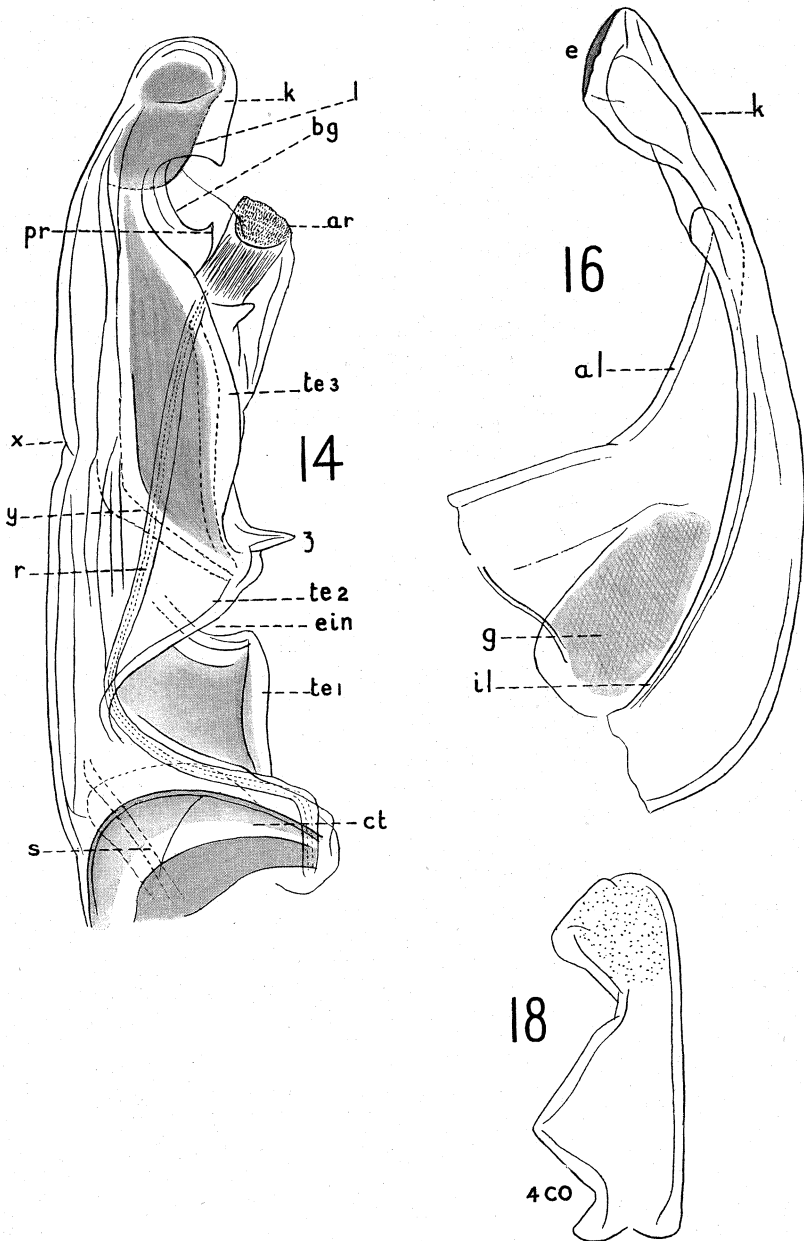


Abb. 14, 16, 18.—*Ainigmabulus* n.g. *chisholmi*, n. sp.

14. Hinterer Gonopod in natürlichem Zustande, Ansicht von hinten. ct, Coxit; tel-te3, Abschnitte des Telopodit; r, Spermagang; ar, Wärzchenfeld: $\times 56$.
 16. Ein Coxit der vorderen Gonopoden, ohne seine Basis. k, Kopf des Coxitfortsatzes; il, innerer; al, äusserer Lamellenrand; g, Grube in welcher das Telopodit eingelenkt sitzt: $\times 56$.
 18. Coxa aus dem 4. Beinpaar des σ : $\times 56$.

Es ist dies bekanntlich die einzige Familie der Ordnung, bei welcher an den Gonopoden die Coxalhörner fehlen. Wenn diese aber nach der früheren Theorie als "Nachstopfer" für den Spermagang notwendig sein sollten, dann war es rätselhaft, wie sich die Rhachidesmiden behelfen sollten. Jetzt sind aber die Gonopoden-Verhältnisse auch bei den Rhachidesmiden nicht mehr unverständlich, denn statt der fehlenden Coxalhörner besitzen sie eine sehr runde basale Sperma-grube, welche dicht mit Tastborsten ausgekleidet ist. Hier findet also keine Regulierung des Drüsensaftes statt, sondern derselbe fließt ungehindert in die grosse Grube und wird hier von den vielen Borsten wie von einem Schwamm festgehalten.

Ueber die Gonopoden der Trigoniuliden und *Ainigmabolus* n.g. *chisholmi* n. sp.

Die Spiroboloidea, obwohl durch zahlreiche Gattungen und Arten und viele stattliche Formen vertreten, sind noch immer eine der am wenigsten bekannten Gruppen der Diplopoden, was seinen Hauptgrund darin hat, dass sie in Europa vollständig fehlen. Grosse Unklarheit herrscht vor allem hinsichtlich der Abgrenzung der Familien, wie man aus den bekanntesten Arbeiten von Attems und Brölemann ersieht. In Kükenthals Handbuch der Zoologie, 4. Bd., Leipzig, 1926, unterschied Attems (im Anschluss an Brölemann) 5 Familien, Spiroboliden und Rhinocriciden, welche die Spirobolidae, sowie Trigoniuliden, Pachyboliden und Spiromimiden, welche die Trigoniulidae bilden.

Die hier zu besprechende neue Gattung gehört zu den Trigoniuliden, deren wesentliche Charaktere in den Gonopoden, und zwar hauptsächlich den hinteren, liegen. Attems sagt von den Trigoniuliden: "Das Coxit der Hinteren Gonopoden besteht aus zwei im rechten Winkel zu einander stehenden Stäben und dazwischen gespannten Membranen. Die Tracheentasche ist gelenkig abgesetzt. Das Telopodit ist deutlich vom Coxit getrennt. Eine deutliche Gliederung des Telopodits ist selten sichtbar. Die zwei Blasen im hinteren Gonopod und ein fingerförmiger Chitinzapfen meist vorhanden.

"Coxit und Telopodit der vorderen Gonopoden kurz und breitblättrig, selten einige Teile länger und schlanker ausgezogen. Scobinae kommen nur ausnahmsweise vor."

In Abb. 13-15 habe ich die hinteren Gonopoden von *Ainigmabolus* n.g. dargestellt, und zwar Abb. 13 nach einem macerierten und entkalkten Objekt, wobei stark abgeblendet werden musste, um die einzelnen Elemente möglichst deutlich hervortreten zu lassen. Diese Gattung kann nicht zu den Spirobolidae gehören, weil die hinteren Gonopoden durch ein kräftiges Sternit verbunden sind, was aber die Abgrenzung der Pachybolidae und Spiromimidae betrifft, so erscheint mir dieselbe bis jetzt durchaus fragwürdiger Natur.

Aber auch die eben zitierte Diagnose von Attems gibt bezüglich der hinteren Gonopoden zu Zweifeln Anlass, und zwar sogar dann, wenn man sie auf seine eigenen Abbildungen anwendet. Die Schwierigkeiten liegen in der vergleichenden Morphologie der hinteren Gonopoden und ihres Sternites, gesteigert durch den verwickelten Bau dieser Organe, welche bisher nicht gründlich genug studiert worden sind.

Vergleicht man die hinteren Gonopoden der Spiroboliden mit denen der Trigoniuliden, dann ist eine Stelle an denselben hinsichtlich der Homologie unbedingt klar, nämlich das Gelenk zwischen den Stützen (= Tracheentaschen) und den Gonopoden, in Abb. 13 (wo nur die Endhälften der langen Stützen

ingezeichnet wurden), mit y bezeichnet. Diese Stellen sind bei den Spiroboliden weit auseinander gerückt, bei den Trigoniuliden dagegen einander genähert, weil die Gonopoden durch ein compliciertes Gerüst (g_1 – g_4) mit einander verbunden sind, welches bei den Spiroboliden vollständig fehlt. Ganz unabhängig davon, wie man die einzelnen Abschnitte der Gonopoden auffassen will, ist jedenfalls das eine sicher, dass die hinteren Gonopoden der Trigoniuliden (im Vergleich mit denen der Spiroboliden), die primitiveren oder ursprünglicheren sind, weil sie eine die Gonopoden verbindende Basis haben und überhaupt gegliederter sind und damit den gewöhnlichen Beinen, aus welchen wir alle Gonopoden abzuleiten haben, viel näher stehen.

Da nun dieses verbindende und basale Gerüst der hinteren Gonopoden bei *Ainigmabolus* besonders gut entwickelt ist, verdienen diese Organe bei dieser Gattung auch eine genauere Würdigung.

Nach den bisherigen Anschauungen müssen wir die in Abb. 13 mit g_1 – g_4 bezeichneten paarigen Teile als Sternit-Hälften bezeichnen, wobei noch zu bemerken ist, dass sie nur durch die kurzen distalen Stücke g_3 direkt elastisch verbunden sind, sonst aber nur durch Häute verknüpft werden. Am stärksten sind die Teile g_1 und g_2 ausgebildet, welche eigentlich einen einzigen länglichen Arm vorstellen, der stumpfwinklig geknickt ist und als Hauptarm, *brachius major*, bezeichnet werden kann. Dem stumpfen Winkel gegenüber liegt auch die gelenkige Verbindung (y) mit der langen Stütze. Hinter den distalen Stücken g_3 setzt sich der Hauptarm nach aussen schräg fort, und wird dann durch eine plötzliche Knickung getrennt von dem wieder basal zurückgebogenen und basalabwärts erweiterten Nebenarm, *brachius minor*, g_4 . Aussens vom Nebenarm bemerkt man ein grosses, quer gestelltes, fast mondsichelförmiges Sklerit, welches sowohl gegen die geschilderten Sternitstücke, als auch gegen den übrigen Gonopod scharf abgegrenzt ist und daher als Coxit (ct) betrachtet werden kann. Aussens neben dem Coxit lagert eine Verdickung (p), welche durch starke Punktierung ausgezeichnet ist. Von dieser Verdickung zieht ein Strang (s) schräg durch das Coxit und gegen einen Ausläufer des Sternit, während dieser durch einen 2. schmäleren Strang auch mit dem Coxit verbunden ist.

Unschwer kann man im Telopodit des hinteren Gonopod einen Spermagang erkennen, und dieser zieht im Bogen innen neben dem Coxit gegen das Sternit und bildet neben und zwischen Haupt- und Nebenarm eine blasige Erweiterung (fo), in welche von grundwärts und aussens der umgebogene und in seiner Endstrecke erweiterte Kanal der Coxaldrüse (= Prostata n. Attems) eintritt. Die wesentlichsten Merkmale des coxosternalen Gebietes der hinteren Gonopoden habe ich hiermit besprochen. Prüft man aber diese für *Ainigmabolus* geltenden Verhältnisse mit der oben nach Attems zitierten Charakteristik der Trigoniuliden, dann wird mir vermutlich kaum jemand widersprechen, wenn ich erkläre, dass diese Charakteristik auf *Ainigmabolus* angewandt nicht zu verstehen ist und dass man nur mittelst verschiedener Abbildungen Beziehungen zwischen den Trigoniuliden-Gattungen feststellen kann.

Von den "Blasen" der hinteren Gonopoden, welche Attems besprochen hat, ist bei *Ainigmabolus* jedenfalls nur eine vorhanden (fo , Abb. 13), aber es ist leicht möglich, dass ein Teil des beschriebenen Nebenarmes (g_4) für eine Blase angesprochen wird.

Der "fingerförmige Chitinzapfen in Verbindung mit den Blasen" soll nach Attems "ein Druckapparat zur Entleerung der Blasen" sein. Was er mit dem

“Chitinzapfen” gemeint hat, kann man nur mit Hilfe seiner Abbildungen feststellen, aber es ist mir durchaus unklar, welches Stück von *Ainigmabolus* ich mit diesem “Chitinzapfen” homologisieren soll. Da ich nun kein Anfänger im Studium der Diplopoden mehr bin, so müssen doch Kollegen, welche mit denselben weniger vertraut sind, hinsichtlich dieser besprochenen Verhältnisse noch ratloser werden. Wie man sieht, hapert es mit der vergleichenden Morphologie der Gonopoden bei den *Spiroboloidea* noch so sehr, dass ganz neu aufgebaut werden muss.

Wenn auch nicht aus morphologischen, so kann ich wenigstens aus physiologischen Gründen in dem beschriebenen Sternittel g4 ein Gebilde erblicken, was man allein auf Attems “Chitinzapfen” beziehen kann. Trotzdem vermag ich in diesem Sklerit “einen Druckapparat zur Entleerung der Blasen” nicht zu erblicken, halte vielmehr diese ganze Anschauung von Attems für verfehlt. *Ein mechanischer Druck auf die Blasen ist nämlich durchaus überflüssig*, weil (wie wir schon im vorigen Strongylosomiden-Kapitel gesehen haben), das in den Spermagang aufgenommene Sperma bei Bedarf aus ihm *durch das Sekret der Coxaldrüsen entfernt wird*. Eine andere Frage aber ist die, ob nicht als physiologischer Ersatz für die oben besprochene regulatorische Tätigkeit der Coxalhörner der Polydesmoidea, bei den Trigoniuliden im coxosternalen Apparat irgend eine Sperrvorrichtung gegeben ist, durch welche der Saftzuffuss der Coxaldrüsen aufgehalten werden könnte. Etwas Sicheres kann ich in dieser Hinsicht vorläufig nicht feststellen, nur will ich auf die Möglichkeit hinweisen, dass der angedeutete Sperr-Effekt dadurch herbeigeführt werden könnte, dass im coxosternalen Gerüst durch Kontraktion ein Druck in der Weise ausgeübt würde, dass das mondsichelförmige Coxitstück (ct, Abb. 13) in die grosse Bucht eingetrieben wird, welche sich zwischen dem Endstück des Coxaldrüsenkanales und der gebogenen basalen Strecke des Spermaganges befindet.

Um noch einmal auf die Pachybolidae und Spiromimidae zurückzukommen, betone ich besonders, dass *Ainigmabolus* schon deshalb nicht zu diesen beiden Familien gehört, weil denselben der sogenannte “fingerförmige Chitinzapfen” der hinteren Gonopoden vollständig fehlt. Indem ich mich mit *Ainigmabolus* auf Attems Schlüssel der Trigoniuliden-Gattungen, 1926, beziehe, sei folgendes festgestellt: Die Poren der Wehrdrüsen befinden sich vor den Nähten der Diplosomite, und diese Nähte sind am Rücken oberhalb der Poren erlöschten. Zacken oder Zähne kommen an den Metazomiten nicht vor. Bei den unter 4b aufgeführten Gattungen ist das “Telopodit der hinteren Gonopoden ungliedert”, während es nur bei der Ostafrikanischen Gattung *Metiche* Att. als “2gliedrig” beschrieben worden ist.

Betrachten wir meine Abb. 14 für *Ainigmabolus* und vergleichen dieselbe mit Abb. 108 für *Metiche bravensis* (Silv.) Att. auf Taf. 6 in Attems Myriapoden der Kilimandjaro-Exped. Sjöstedts in Deutsch-Ostafrika, Stockholm, 1909, dann ist eine Aehnlichkeit im Telopodit der hinteren Gonopoden unverkennbar, vor allem aber stimmen beide Formen darin überein, dass sie innen hinter dem Basalteil des Telopodit eine tiefe Einschnürung besitzen, in Abb. 14 mit *ein* bezeichnet, während Attems sie durch ein Sternchen (*) markiert hat. Auf dieser Einschnürung beruht die Erklärung der Zweigliedrigkeit der Telopodite, hinsichtlich welcher diese beiden Gattungen übereinstimmen. Bei *Ainigmabolus* kommt aber noch eine zweite Absetzung am Telopodit vor, und diese besteht in einer Schrägleiste (y, Abb. 14) und einer Einschnürung (x) am Aussenrand,

sodass man am Telopodit von *Ainigmabolus* drei Abschnitte unterscheiden kann, einen *präfemorale*n zwischen s und ein, einen *femorale*n zwischen ein und x, und ein Resttelopod, also Tibiotarsus (te3), hinter x. Eine Andeutung der Grenze xy findet sich aber auch bei *Metiche*.

Im Sternit der hinteren Gonopoden sind dagegen *Ainigmabolus* und *Metiche* sehr unähnlich, da letztere Gattung in der Mediane des Sternit nicht zerspalten ist, sondern Querspangen besitzt. Ferner kommen *Ainigmabolus* am 4. und 3. Beinpaar des ♂ mächtige Coxalfortsätze zu (Abb. 17 und 18), während diese bei *Metiche* ganz fehlen.

Trigoniulus ist nicht nur die bei weitem artenreichste Gattung dieser Familie, sondern bei ihr sind auch viele Arten untergeschlüpft, deren Gonopoden mehr oder minder schlecht bekannt sind.

Im genannten Schlüssel gab Attems unter 6 folgenden Gegensatz:

(a) "Innenarm der hinteren Gonopoden dicht und fein behaart."

Trigoniulus.

(b) "Innenarm der hinteren Gonopoden unbehaart, zuweilen fehlend."

Eucarlia, *Chersastus*, *Spirostrophus* u.a.

Dieser Gegensatz ist zur Heraushebung von *Trigoniulus* ganz ungenügend. Was zunächst den "Innenarm" betrifft, so ist es derjenige Abschnitt, welchen ich in Abb. 14 und 15 bei *Ainigmabolus* mit *ar* bezeichnet habe. Um eine "Behaarung" handelt es sich übrigens gar nicht, sondern um ein Feld, welches durch eine *sehr dichte, warzige Struktur* ausgezeichnet ist, wobei die mikroskopischen Wärzchen allerdings hier und da in kleine Spitzchen ausgezogen sein können. Ich will diesen Abschnitt als *Warzenfeld*, *area papillata* bezeichnen, und zugleich erwähnen, dass sich an ihn nach innen eine Lamelle anschliesst, das *Streifenfeld*, *area striata* (str, Abb. 15), welches durch eine sehr dichte und äusserst feine Streifung ausgezeichnet ist.

Hinsichtlich des Vorkommens der *area papillata* stimmen also *Trigoniulus* und *Ainigmabolus* miteinander überein. Aber den hinteren Gonopoden von *Trigoniulus* fehlt der tiefe Einschnitt (ein, Abb. 14), durch welchen bei *Ainigmabolus* Präfemur- und Femurabschnitt gegen einander abgesetzt sind. Hinsichtlich *Trigoniulus* verweise ich z.B. auf Abb. 29 für *Trigoniulus (Spirostrophus) digitulus* Bröl. in RECORDS OF AUSTR. MUSEUM, Vol. 10, N. 6, 1913, bei welchem übrigens das Streifenfeld undeutlich ist, aber eine äussere Einschnürung (x) ebenfalls vorkommt. Ein anderer Unterschied zwischen *Trigoniulus* und *Ainigmabolus* betrifft die vorderen Gonopoden, indem deren Coxitfortsatz bei *Trigoniulus* gedrunken und breit gebaut ist, bei *Ainigmabolus* dagegen lang und fingerartig ausgezogen (Abb. 12 und 16). Ein Streifenfeld habe ich bei *Trigoniulus* auch nicht beobachtet, und verweise ich zum Vergleich auf Taf. xii in meinem Aufsatz 1928, RECORDS OF AUSTR. MUSEUM, Vol. 16, N. 2, wo die Struktur des Warzenfeldes des für *Tr. montium* und *richmondernus* Verh. zum Ausdruck gebracht wurde.

Um die Kenntnis der *Trigoniulus*-Arten hat sich Attems sehr verdient gemacht, und erwähne ich besonders seine indoaustralischen Myriapoden, *Archiv f. Nat.*, Berlin, 1914, in welchen er auf S. 338 einen Schlüssel für zahlreiche Arten beigebracht hat, wobei allerdings die Gonopoden noch nicht die ihnen gebührende Hauptrolle spielen. Er unterscheidet vielmehr drei Gruppen nach der Beschaffenheit der Hüften am 3. und 5. Beinpaar des ♂.

Die 3. und grösste Gruppe besteht aus Arten, bei welchen an diesen Hüften die Fortsätze fehlen, oder nur schwach entwickelt sind, zur 2. Gruppe gehört nur eine Art aus Madagaskar, bei welcher lange, aber gerade Hüftfortsätze vorkommen, Während die 1. Gruppe (aus 7 Arten) an den Hüften des 5. Beinpaares "grosse, hakig nach vorn gekrümmte Fortsätze" besitzt und "kleinere" an den Hüften des 3. und 4. Beinpaares. Hinsichtlich dieser Hüftfortsätze stimmt *Ainigmabolus* (Abb. 17 und 18) mit keiner der drei genannten *Trigoniulus*-Gruppen überein, denn wenn diese Gattung auch der 1. Gruppe jener am nächsten steht, so weicht sie doch auch von ihr dadurch ab, dass die Fortsätze am 3. und 4. Beinpaar viel stärker entwickelt sind als am 5., zugleich keulig nach aussen erweitert.

Indem ich schliesslich die wichtigsten Charaktere für die

Gattung *Ainigmabolus* mihi

zusammenfasse, ergibt sich folgende Charakteristik:

Poren der Wehrdrüsen vor den Nähten gelegen, und diese letzteren oberhalb der ersteren erlöschen. Diplosomite ohne gröbere Skulpturen, Telson ohne Fortsatz. Vorderkopf mit tiefer Medianfurche und vier grossen Supralabralgruben. Collumseiten abgerundet—spitzwinklig. 3. und 4. Beinpaar des ♂ mit grossen, keulig erweiterten Hüftfortsätzen, das 5. und 6. mit kurzen und stumpfen Hüftfortsätzen. Coxite der vorderen Gonopoden in lange, fingerartige Fortsätze ausgezogen. Sternit der hinteren Gonopoden ein starkes, zweiteiliges Gerüst darstellend, an welchem die beiden Hauptarme (wie ein eingekrümmtes menschliches Bein) stark gegen einander eingeschlagen sind, während sich über dem kürzeren äusseren Arm eine blasige Erweiterung befindet, als Verbindung zwischen Spermagang und Coxaldrüsenkanal. An den hinteren Gonopoden selbst lassen sich 4 (5) Abschnitte unterscheiden, ein mondsichelförmiges Coxit, ein durch tiefen inneren Einschnitt abgesetztes Präfemur, ein dreieckiges Femur und schliesslich der Tibiotarsus. Dieser ist ausgezeichnet durch Warzenfeld und Streifenfeld, welche zusammen den sog. "Innenast" bilden, während dahinter ein durch tiefe Bucht abgesetzter Kopf das Endstück der hinteren Gonopoden bildet.

***Ainigmabolus chisholmi*, n. sp.**

♂ 73 mm., mit 55 Rumpfringen; ♂ 76 mm., mit 56 R. juv.; ♂ 63 mm., mit 55 R.; bei diesem die Gonopoden erst höckerartig angelegt; ♀ 83 mm., mit 55 R. Körper vorwiegend dunkelbraun, aber eine Ringelung kommt dadurch zustande, dass an den Metazoniten vorn ein schwärzlicher und hinten ein braunrötlicher Ring aufeinander folgen, während die Prozonite mehr einheitlich graubraun bleiben.

Die zahlreichen Ocellen, welche von vorn nach hinten in 5 Reihen stehen, sind so dicht zusammengedrängt, dass sie grösstenteils sechseckig geworden sind, also Facettenaugen vortäuschen, zugleich sind die Corneallinsen abgeplattet.

Zwischen der Scheitelfurche und der Median furchendes Vorderkopfes bleibt ein furchenloser Zwischenraum, der fast 1/3 der Kopflänge ausmacht. Scheitel geritzt-gerunzelt.

Collum an den abgerundeten Seiten einen Winkel von etwa 60° bildend, der Vorderrand seitlich mit tiefer Randfurche. Collum fein geritzt-gerunzelt.

An dem Rumpfringen werden die Nähte erst unterhalb der Poren erkennbar, sind aber recht deutlich erst in den Unterflanken. Eine feine und weitschichtige Längsfurchung tritt an den Metazoniten nur in den Unterflanken auf, während

sich an den Prozoniten eine noch feinere, dichtere, und unregelmässigere geritzte Längsstreifung anschliesst.

Rücken mit feiner, aber dichter Punktierung, dazwischen hier und da auch feine Striche.

Telson ohne Fortsatz, Präanalsegment oben hinten abgerundet—stumpfwinkelig. Analklappen neben dem innenrande mit mehreren, unregelmässigen Eindrücken. Subanalplatte einfach.

Am 2. Beinpaar des ♂ die Hüften, welche mehr als doppelt so lang wie breit sind, mit dem Sternit verwachsen, Präfemur keulig, ungefähr so lang wie breit, Femur etwas breiter und Postfemur $1\frac{1}{2}$ mal breiter als lang. Von den Fortsätzen an den Hüften des 3.-6. Beinpaares des ♂ (Abb. 17 und 18) ist schon oben die Rede gewesen.

Ueber die vorderen Gonopoden und ihr Sternit gibt Abb. 12 eine Andeutung. Das Telopodit ist also hornförmig und wird sehr weit überragt von dem langen Fortsatz der Coxite. Diese bilden eine Mulde (g, Abb. 16), in welcher das Telopodit eingelenkt ist. Innen und aussen erhebt sich das Coxit lamellenartig (al und il), und diese beiden Blätter vereinigen sich zur Bildung eines grossen, etwas gebogenen Fortsatzes, der am Ende keulig verdickt ist und im Ende der Keule (e) etwas ausgehöhlt.

Wenn man den Copulationsapparat aus seiner Tasche hervorpräpariert hat, sieht man zunächst nur die vorderen Gonopoden und ihr Sternit, während die *hinteren* nicht nur tief eingesenkt sitzen, sondern auch hinter den vorderen ganz versteckt liegen.

Mit diesen hinteren Gonopoden und ihrer vergleichenden Morphologie haben wir uns bereits näher oben beschäftigt, weil es diejenigen Organe sind deren Bau am verwickeltsten und deren Verständnis am schwierigsten ist, und welche zugleich für die Systematik die grösste Bedeutung haben.

Jetzt gehe ich noch auf diejenigen Verhältnisse ein, welche oben nicht berücksichtigt worden sind, und das gilt hauptsächlich für den Tibiotarsus. Wir sahen, dass sich von ungefähr in der Mitte der hinteren Gonopoden als Grenze zwischen Femur und Tibiotarsus eine Schrägleiste hinzieht (y, Abb. 14). Etwas hinter der Stelle, wo dieselbe innen ausläuft, ragt innen ein starker Zahn vor (z). Jederseits von dem beschriebenen Streifenfeld springt nach innen ebenfalls ein Zähnchen vor, von welchen eines (pr) auch in Abb. 15 sichtbar ist. Vor dem Warzenfeld, dessen Wäzchen in Abb. 15 übrigens nur zur Hälfte eingezeichnet wurden, fällt an der Vorderfläche ein Bezirk auf, den ich das geritzte Feld nenne (cmp, Abb. 15), *area insculpta*, ausgezeichnet durch zahlreiche feine Streifen, die unregelmässig verteilt und verschieden abgerissen sind, im Ganzen aber doch vorwiegend parallel laufen. Innen gehen sie nicht über eine Leiste hinaus und aussen bilden sie einen fein gekerbten Rand.

Was schliesslich den abgerundeten, kopfartigen Endteil des Telopodit betrifft (k, Abb. 14), welcher innen durch tiefe Bucht gegen das Streifenfeld abgesetzt ist, so springt er basal innen hinten eckig vor, während vorn an ihm eine Leiste (l) entlang läuft, welche neben der Bucht ausläuft.