

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

Artikel: Die Diplopoden von Columbien nebst Beiträgen zur Morphologie der Stemmatoiuuliden
Autor: Carl, J.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-100142>

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 05.04.2026

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

Die Diplopoden von Columbien

NEBST

Beiträgen zur Morphologie der Stemmatoiuuliden

VON

Dr J. CARL,

Assistent am Naturhist. Museum in Genf.

I. EINLEITUNG.

Der Bearbeiter der Diplopoden-Ausbeute von Prof. O. FUHRMANN¹ in Columbien begegnete so ziemlich allen Schwierigkeiten, die sich einer auf ein enger begrenztes Gebiet sich beziehenden faunistischen Studie entgegenstellen können. Die Reichhaltigkeit dieser Sammlung war einerseits dazu angetan, dem Verfasser die grossen Lücken in der geographischen Kenntnis der südamerikanischen Diplopoden, die geringe Brauchbarkeit vieler älterer und auch einiger neuerer Arbeiten über die Diplopoden Columbiens und benachbarter Gebiete und besonders auch den chaotischen Zustand in der gegenwärtigen Detailsystematik der südamerikanischen Diplopoden empfinden zu lassen. Andererseits war das Material wiederum nicht genügend, um etwa als Ausgangspunkt für systematische Revisionen grösseren Stils zu dienen. Ich war also genötigt, auf der vorhandenen Basis aufzubauen und nur soweit die columbische Fauna in Frage kommt, eine etwas natürlichere Umgrenzung der Gattungen zu versuchen. Die bibliographischen Vorarbeiten zu meiner Studie führten mir schon die Schwierigkeit der Identifizierung der Gattungen und Arten in ihrem vollen Umfang vor Augen. Von den nahezu 100 Arten, die

¹ Herr Prof. O. FUHRMANN hat uns durch die Ueberlassung seiner reichhaltigen Sammlung die Gelegenheit zum Studium einer der interessantesten Diplopodenfaunen verschafft. Hiefür, sowie für das unbeschränkte Entgegenkommen hinsichtlich der Aufnahme von Zeichnungen, verdient er unsern wärmsten Dank.

bisher aus Columbien verzeichnet waren, ist eine geringe Zahl in einer den heutigen Anforderungen genügenden Weise beschrieben worden. Ein grosser Teil derselben entfällt auf speziell in Columbien angelegte grössere Sammlungen, die von älteren Autoren nach dem damaligen Stand der Diplopodenkunde sehr kurz beschrieben wurden. So reichen die Arbeiten von GERVAIS und PETERS über reichhaltige Diplopodensammlungen aus Columbien in die ältere Periode zurück, wo der systematische Wert mehrerer Merkmale, insbesondere der Gonopoden, noch nicht erkannt war, und der Gattungsbegriff noch sehr weit gefasst wurde. Eine Anzahl GERVAIS'scher Arten wurden zwar durch BRÖLEMANN (1900) den heutigen Anforderungen gemäss wiederbeschrieben; andere aber, deren Original Exemplare keine genauere Beschreibung zulassen, müssen leider weiter als «*Species incertae sedis*» in den Artlisten figurieren, sofern die GERVAIS'schen Abbildungen in CASTELNAUS Reisewerk sie nicht mit einiger Sicherheit wiederzuerkennen erlauben. Ähnlich verhält es sich mit dem von PETERS bearbeiteten Material. Wenn auch die Beschreibungen dieses Autors das Charakteristische in den äusseren Formen ziemlich scharf hervorheben, so genügen sie meistens nicht, um nahestehende Arten auseinanderhalten und die generische Zugehörigkeit der Arten erkennen zu lassen. Ein Teil der PETERS'schen Arten ist durch ATTEMS (1898/99) und COOK (1898) nach den Typen im Berliner Museum rehabilitiert worden. Leider kann auch einer neueren Arbeit, der ein sehr reichhaltiges Material aus Columbien und Venezuela zu Grunde lag, der Vorwurf zu grosser Kürze in den Beschreibungen und des Mangels von Abbildungen nicht erspart bleiben. SILVESTRI'S Diagnosen der von BÜRGER gesammelten Arten sollten wohl von besseren, illustrierten Beschreibungen gefolgt werden; da aber letztere heute, nach 15 Jahren, noch auf sich warten lassen, kann man wohl behaupten, dass auch die vorläufigen Diagnosen mehr hemmend als fördernd auf den Gang der Forschung gewirkt haben.

Abgesehen von ATTEMS' «*System der Polydesmiden*», in welchem Werk neben neuen auch früher bekannte Arten, zum Teil nach den Typen, sorgfältig beschrieben werden, brachten erst BRÖLEMANN'S Arbeiten¹ über die Diplopoden von Venezuela und Brasilien wieder einen bedeutenden Fortschritt und einen fördernden Zug in die südamerikanische Diplopodenkunde. Von diesen behandelt die eine auch Materialien aus dem columbischen Gebiet des Haut-Sarare. Text und Abbildungen der betreffenden Arten lassen kaum etwas zu wünschen übrig. Hingegen kann man sich von den vielen durch SILVESTRI aus Ecuador und Bolivia beschriebenen Arten und Genera in den meisten Fällen keine deutliche Vorstellung machen, sei es wegen der zu kurzen Fassung seiner Diagnosen, sei es wegen des Mangels an Abbildungen, sind doch die oft sehr komplizierten Formen der Gonopoden nur im Bilde mit der gewünschten Schärfe darstellbar. Für das nördlich anstossende Gebiet von Centralamerika besitzen wir dagegen äusserst zuverlässige Arbeiten, von denen Pocock's umfassende Monographie der Diplopoden in «*Biologia*

¹ Ann. Soc. entom. de France vol. 67, 1898; vol. 71, 1902.
Revista do Museo Paulista, vol. V, 1901; vol. VI, 1903.

Centrali-americana» auch die Arten des in dieser Arbeit berücksichtigten Gebietes von Panama behandelt. Für kleinere Arbeiten, in denen columbische Arten figurieren, muss auf das Litteraturverzeichnis verwiesen werden.

Aus dieser kurzen Kritik der bisherigen Litteratur über columbische Diplopoden geht hervor, wie sehr ungenügende Beschreibungen die Bestimmungsarbeit erschwerten und wie notwendig es war, wo immer möglich, die Originalexemplare der Autoren zu untersuchen. In dieser Beziehung kamen mir denn auch die Besitzer derselben, die Museen von Berlin, Göttingen, Kopenhagen und Turin in dankenswertester und liberalster Weise entgegen¹. Dank ihrem Entgegenkommen ist es mir möglich, die Beschreibungen zahlreicher in der FUHRMANNschen Ausbeute nicht vertretener Arten zu ergänzen und anderen wenigstens einen bestimmteren Platz im System anzuweisen, wodurch diese Arbeit über ihren ursprünglichen Plan hinausgewachsen ist. Leider gestattete die Konservierung dieser Typen nicht immer das genaue Studium der für die Artsystematik so wichtigen Gonopoden. In andern Fällen handelte es sich um ♀, die nicht viel mehr lehrten als die Originalbeschreibung.

Verwirrend wirkte ferner der Umstand, dass mehrere wichtige Arbeiten über Diplopoden aus Columbien und den Nachbargebieten fast gleichzeitig in den Jahren 1898–1900 erschienen sind.

Von grösserer Tragweite sind noch die aus der sehr ungleichen Fassung des Gattungsbegriffs bei den verschiedenen Autoren erwachsenden Schwierigkeiten. Sie machen sich besonders bei den südamerikanischen Polydesmoidea und speziell bei der grossen Gruppe der *Leptodesminae* geltend. Während z. B. ATTEMS und BRÖLEMANN die Gattung *Leptodesmus* so weit fassen, dass sie einen grossen Bruchteil sämtlicher südamerikanischer Polydesmiden [bei ATTEMS (System der Polydesmiden) nicht weniger als 66 Arten in zwei Subgenera] umfasst, haben andere Autoren, besonders SILVESTRI, für entsprechende Formen eine grosse Zahl mehr oder weniger deutlich charakterisierter Gattungen geschaffen. Pocock (in «Biologia Centrali-Americana») tritt ebenfalls für eine Aufteilung der grossen Gattungen ein. Obwohl ich überzeugt bin, dass nur eine allgemeine Revision aller süd- und centralamerikanischen Polydesmiden zu scharf umschriebenen, gleichwertigen Gattungen führen kann, musste ich mich doch entschliessen, die allzu heterogenen alten Gattungen *Leptodesmus* und *Odontopeltis* aufzugeben. Schon BRÖLEMANN unterschied Artgruppen, und die columbische Fauna belehrte mich, dass diese Gruppen verwandter Arten gute Gattungen repräsentieren, indem sie meist eine grössere Anzahl gemeinsamer Merkmale in den äusseren Formen, der Skulptur, Behaarung und selbst Zeichnung aufweisen, mit denen Hand in Hand gemeinsame Züge im Bau der Gonopo-

¹ Ganz besonders dankbar bin ich der Direktion des Kgl. Zool. Museums in Berlin für die Ueberlassung vieler Originalexemplare von PETERS. Dieses wichtige Material ist zum grössten Teil trocken konserviert, sodass sein Transport mit besonders grosser Gefahr verbunden war. Wieviel weiter wären wir in der Systematik und Zoogeographie so vieler Gruppen, wenn alle Museums-Direktoren dies- und jenseits des Kanals den Spezialforschern in so weitherziger Weise zu Hilfe kämen.

den gehen, wenn letztere auch häufig nur im besonderen Ausbau einzelner Teile oder in deren gegenseitigem Verhältnis in Erscheinung treten und sich leicht dem Auge einprägen, aber oft sehr schwer in einer Beschreibung ausdrücken lassen. So stellt die ursprüngliche Gruppe von *Leptodesmus plataleus* eine gut umgrenzte Gattung mit zahlreichen Arten dar (*Chondrodesmus* SILV. = *Dirhabdophallus* Poc.). Auch die von ARTEMS eingezogene, ursprünglich monotypische Gattung *Alocodesmus* SILV. erweist sich als definierbare Artengruppe, und in ähnlicher Weise werden alle andern von früheren Autoren zu *Leptodesmus* oder *Odontopeltis* gestellten Arten oder Artgruppen zu Gattungen erhoben werden, besonders wenn, wie bei den obgenannten Gattungen, die verwandten Arten auch ein zusammenhängendes Gebiet bewohnen. Doch sollte diese Aufteilung womöglich von einheitlichen Gesichtspunkten aus in einer systematischen Revision vorgenommen werden. Bei dem heutigen systematischen Wirrwarr lassen sich immer noch vereinzelte Arten nicht anders als in die alte Kollektivgattung *Leptodesmus* unterbringen.

Was die Hauptgruppen des Systems anbetrifft, so haben wir in mehreren vorläufigen Mitteilungen¹ die von VERHOEFF bis vor kurzem aufrecht erhaltenen Ordnungen der *Proterospermophora* und *Opisthospermophora* angefochten. Das neueste VERHOEFF'sche System² gibt nun diesen Namen einen ganz anderen Inhalt und trägt der natürlichen Verwandtschaft der Gruppen besser Rechnung. Es besteht allerdings ein dringendes Bedürfnis, den VERHOEFF'schen Ordnungen entsprechende systematische Einheiten zu schaffen, da Gruppen wie z. B. den Polydesmiden einer- und etwa den Spirostreptiden andererseits offenbar nicht die gleiche Rangstufe gebührt. Doch können wir VERHOEFF's System vorläufig nur als einen Versuch betrachten und folgen dem Beispiel POCOCK's, indem wir die allgemein anerkannten natürlichen Gruppen der Polydesmiden, Spiroboliden, Spirostreptiden, etc. als höhere Kategorien beibehalten. Indem wir dafür auch nur den unbestimmten Ausdruck «Gruppe» gebrauchen, möchten wir andeuten, dass wir sie nicht als gleichwertig betrachten. Das lässt sich einerseits durch die noch fortdauernden Diskussionen über die Hauptgruppen der Diplopoda Proterandria und andererseits durch den vornehmlich faunistischen Charakter der vorliegenden Arbeit rechtfertigen.

Die obigen Ausführungen werden gezeigt haben, dass es sich vornehmlich darum handelt, auf Grund der reichen FUHRMANN'schen Ausbeute die Kenntnis der Diplo-poden-Arten Columbiens zu fördern, um künftigen Arbeiten eine etwas sicherere Grundlage zu geben, als diejenige ist, von der wir ausgehen mussten.

Mögen auch spätere Untersuchungen die Auffassung der Gattungen modifizieren und diese oder jene von uns als neu beschriebene Form sich als mit früher ungenügend beschriebenen identisch erweisen, so hoffen wir doch, unsere Bemühungen, die weitere Forschung durch klare Darstellung der Arten in Wort und Zeichnung zu unterstützen, von den Spezialforschern auf dem Gebiet der Diplo-podenkunde anerkannt zu sehen.

¹Vgl. *Diplo-podenstudien I und II*, Zoolog. Anzeiger, Bd. 42, p. 176, 177 und 216; 1913.

²Vgl. Zoolog. Anzeiger, Bd. 43, p. 49-63; 1913.

Zum Schluss sei noch bemerkt, dass wir auch das Gebiet von Panama in unsere Untersuchung einbezogen haben, weil sich die früheren unbestimmten Fundortsangaben «Columbien» oder «Neu Granada» zum Teil auch auf dieses Gebiet beziehen können, das sich übrigens auch faunistisch aufs engste an Columbien anschliesst.

II. SYSTEMATIK.

A. PROTERANDRIA.

Gruppe Colobognatha.

Fam. Siphonophoridae.

Gen. Siphonophora BRDT.

In der Beschreibung von *S. zehntneri* CARL¹ ist auf das Vorkommen von Sinnesgruben auf der oberen äusseren Seite des 5. und 6. Antennengliedes aufmerksam gemacht worden. Nachträglich entdeckte ich auch bei ATTEMS² eine Angabe über das Vorhandensein von je einem «kleinen, abgegrenzten Feld von Sinneszäpfchen» auf der lateralen Seite am Ende des 5. und 6. Gliedes (bei *S. braueri* ATT. und *S. tropiphora* ATT.) Wahrscheinlich ist das betreffende Feld auch dort grubig eingesenkt. Bei den nachfolgend beschriebenen drei neuen Arten aus Columbien handelt es sich ebenfalls um Sinnesgruben, so dass der Besitz von solchen als ein Gattungsmerkmal angesehen werden kann. Auch die Bedeutung der Form der Pleuralplatten³ für die Speciesdiagnose bestätigt sich bei den amerikanischen Arten wieder; doch muss betont werden, dass dieselbe im vordern und hinteren Körperteil etwas verschieden ist, so dass nur die Pleuralplatten desselben Körperteils bei verschiedenen Arten verglichen werden dürfen. Dasselbe gilt auch von der Nebenkralle der Beine, die seitlich neben der Kralle entspringt; im Verhältniss zur Kralle wird sie nach hinten hin immer kürzer und stellt auf den hintersten Beinen meist nur ein kleines Spitzchen dar.

¹ *Sur quelques Colobognathes nouveaux du Museum de Genève.* Revue Suisse de Zool. T. 20, p. 510-512, Taf. 9, Fig. 7; 1912.

² *Dr Brauers Myriopodenausbeute auf den Seychellen.* Zool. Jahrb. Abt. f. Syst. Bd. XIII, p. 162; 1900.

³ In der Beschreibung und Abbildung der Pleuralplatten von *S. zehntneri* CARL (loc. cit. p. 511, Taf. 9, Fig. 6) ist ein Irrtum zu berichtigen: Was dort als Vorderrand der Pleuralplatten bezeichnet worden ist, ist deren Hinterrand, und die Platten liegen so übereinander, dass der hintere Teil der vorangehenden jeweils den vorderen Teil der darauffolgenden bedeckt und nicht umgekehrt. In derselben Beschreibung ist der Name *S. bilineata* PER. EMM. BRÖL. durch *S. lineata* zu ersetzen.

Siphonophora fuhrmanni n. sp.

(Fig. 1-8.)

Einfarbig, intensiv gelb.

Länge: 23-35 mm; Breite: $1\frac{1}{2}$ -2 mm.

Segmentzahl: 100-115.

Kopf (Fig. 1) von oben gesehen vor den Antennen deutlich verdickt, bis zur Wurzel des Schnabels dicht gekörnelt und fein behaart. Schnabel mässig lang, nicht gebogen, an der Basis jederseits mit zwei längeren Borsten, bis zur Spitze mit kürzeren Borsten besetzt. Antennen

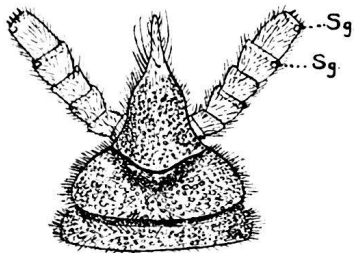


Fig. 1. — *Siphonophora fuhrmanni* n. sp. Kopf und die zwei ersten Körperringe. Sg. Sinnesgruben.

von der Basis an fast gleichmässig dick, sehr schwach keulig; das 5. und 6. Glied mit kleiner Sinnesgrube oben ganz seitlich vor dem Endrand, die Sinnesstäbchen kurz, den Rand der Grube kaum überragend; 6. Glied fast cylindrisch, nicht tonnenförmig; die kleinen Endglieder mit den 4 Sinneskegeln tief eingesenkt und von oben nicht sichtbar, so dass die Antennen von oben gerade abgestutzt erscheinen. Sie überragen den Rüssel fast mit dem ganzen 6. Gliede.

Halsschild den Kopf seitlich wenig umfassend, in der Mitte gut doppelt so lang als die nächstfolgenden Segmente; Vorderrand in der Mitte seicht eingebuchtet und von einer schwachen Depression der Fläche gefolgt. Halsschild und Metazoniten dicht mit flachen Körnern besät und dicht, fein und gleichmässig beborstet; die Borsten entspringen zwischen den Körnern. Freier Prozonitenteil mit ebensolchen, etwas grösseren, flachen, hellen Körnern bedeckt.

Rücken regelmässig gewölbt, ohne Kiele. Porus auf einer ganz unbedeutenden, nach hinten hin etwas deutlicher werdenden Erhebung; auf den vorderen Segmenten (5.-10.) liegt der Porus in der vorderen, nach hinten zu immer deutlicher in der hinteren Metazonitenhälfte.

Körperende wie bei den übrigen Arten.

Pleuralplatten (Fig. 8) wie gewöhnlich kurz behaart und flach gekörnelt, etwas breiter als lang, medialwärts vom Hinterrand her deutlich in flachem Bogen verschmälert, mit ziemlich tief eingebuchtetem medialem Rand und geschweiftem Vorderrand.

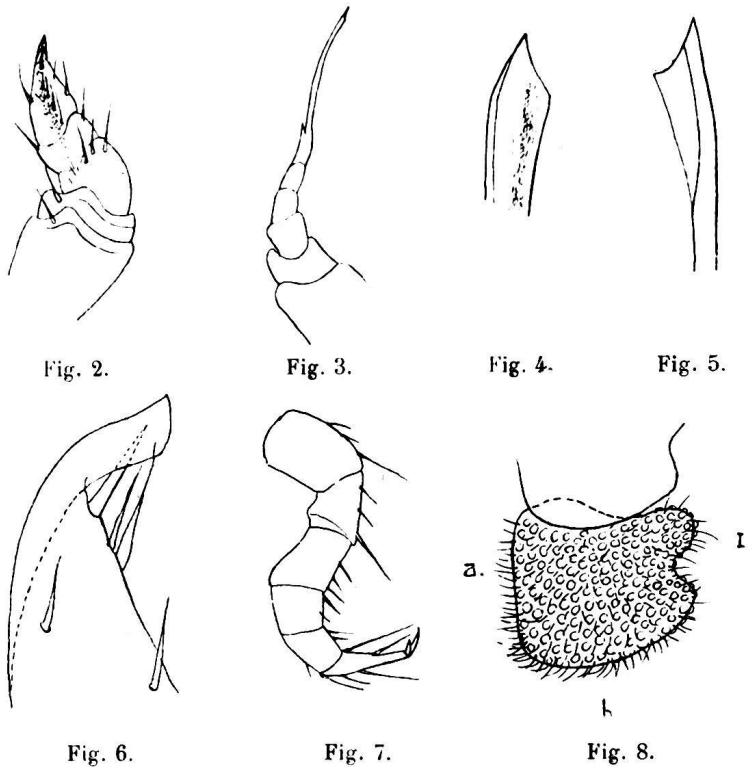
Beine (Fig. 7) mit glattem Hüftglied, ganz verstecktem Trochanter und kleiner Nebenkralle, die auf den Beinen der Körpermitte gerade ist und kaum mehr als ein Drittel der Länge der Kralle erreicht.

Gonopoden des 1. Paares 5-gliedrig, mit umgebogener, gestutzter Endkralle (Fig. 6), der eine kurze dornförmige Borste des 5. Gliedes gegenübersteht; die Glieder 3 bis 5 tragen auf der Innenfläche eine breite Rinne und eine dieselbe gegen die übrige Fläche abgrenzende, mit kurzen Borsten besetzte Leiste, am Unter- und Oberrand nur je 1-2 steife Borsten. Die hinteren Gonopoden (Fig. 3) von der gewöhnlichen Form; das stilettförmige

Endglied am Ende je nach der Ansicht nach Art einer Schreibfeder zugespitzt (Fig. 4), oder schräg gestutzt, mit dickerem Kiel und dreieckiger hyaliner Lamelle (Fig. 5).

♂♂, ♀♀. *La Camelia* bei Angelopolis (Central-Cordilleren, 1820 m.).

Die Form des Kopfes und der Antennen in der Ansicht von oben erinnern an *S. cornuta* Poc., aus Guatemala (*Biologia Centrali-Americana, Chil. a. Dipl. Pl. 5, Fig. 4, 4'a*), bei der aber der Rüssel ganz unbehaart zu sein scheint; übrigens ist diese Art nur nach einem ♀ dürftig beschrieben. Ganz unbrauchbar sind die Beschreibungen zweier Arten aus Columbien: *S. luteola* GERV. und *S. taenioides* SILV.



Siphonophora fuhrmanni n. sp.
 Fig. 2. Vorderer Gonopode von innen. — Fig. 3. Hinterer Gonopode. — Fig. 4, 5. Spitze des hinteren Gonopoden. — Fig. 6. Spitze des vorderen Gonopoden. — Fig. 7. Bein der vorderen Körperhälfte. — Fig. 8. Pleuralplatte der Körpermitte; a. Aussenrand, i. Medialrand, h. Hinterrand.

Siphonophora columbiana n. sp.

(Fig. 9-14.)

Schmutzig graugelb, mit einer diffusen dunklen Längsbinde auf der Rückenmitte. Antennen und Beine heller trübgelb.

Länge: 18-27 mm; Breite $1\frac{1}{2}$ - $2\frac{1}{2}$ mm.

Segmentzahl: 63-75.

Körperformen, Skulptur und Behaarung wie bei *S. fuhrmanni*.

Kopf (Fig. 9) vor den Antennen von oben gesehen nicht merklich verdickt. Antennen endwärts deutlicher keulig verdickt, mit leicht tonnenförmigem 6. Glied.

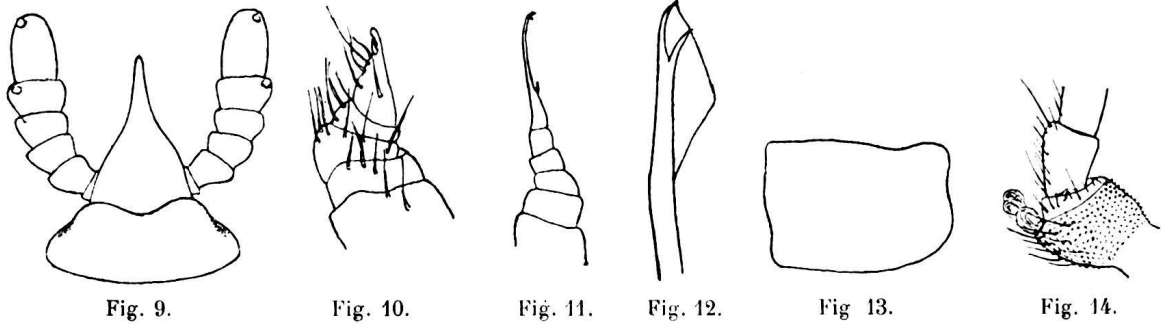
Halsschild mit leicht eingebuchtetem Seitenrand.

Pleuralplatten (Fig. 13) medialwärts, vom Hinterrand her weniger deutlich verschmälert, mit ganz schwach eingebuchtetem medialem Rand.

Beine mit dicht granuliertem Hüftglied und sehr deutlichem Trochanter (Fig. 14), im übrigen wie bei *S. fuhrmanni*.

Gonopoden (Fig. 10-12) denjenigen der letzteren Art ebenfalls sehr ähnlich, mit fol-

genden Unterschieden : Am vorderen Paar sind sowohl die Innen- und Aussenfläche als besonders der Unterrand des 3. bis 5. Gliedes mit viel zahlreicheren, längeren und biegsameren Borsten besetzt; die Endkralle ist am Ende stärker zugerundet. An den hinteren Gonopoden endet das 6. Glied in zwei gebogenen Spitzchen und einer hyalinen



Siphonophora columbiana n. sp.

Fig. 9. Kopf und Halsschild. — Fig. 10. Vorderer Gonopode. — Fig. 11. Hinterer Gonopode. — Fig. 12. Dessen Spitze. — Fig. 13. Pleuralplatte der Körpermitte. — Fig. 14. Grundglieder eines Beines.

Lamelle, die in der Form von derjenigen von *S. fuhrmanni* ein wenig abweicht.

♂♂, ♀♀ La Camelia bei Angelopolis (Central-Cordillere).

Durch den Besitz einer dunklen Rückenbinde erinnert diese Art an *S. nigrosignata* SILV., von Trinidad (ungenügende Beschreibung), und an *S. lineata* PET. emmend. BRÖL., an letztere auch noch durch das gekörnelte Hüftglied der Beine. Aber *lineata* hat nach BRÖLEMANN'S Beschreibung und Abbildung wesentlich anders gestaltete vordere Gonopoden.

Siphonophora gracilicornis sp.n.

(Fig. 15-23).

Einfarbig, trübgebl.

Länge : 25-29 mm. Breite : $1\frac{3}{4}$ -2 mm.

Form, Skulptur und Behaarung des Rückens wie bei *S. fuhrmanni* und *columbiana*, ebenso der Porus.

Kopf (Fig. 15) stark kugelig, von allen Seiten her plötzlich in den Rüssel verschmälert, dicht granuliert und gleichmässig fein beborstet; Rüssel eher kurz, die drei ersten Antennenglieder nicht überragend, von der Seite gesehen fast gerade, jederseits einzeilig kurz behaart und mit 2 längeren Borsten darunter. Antennen lang und schlank, alle Glieder basalwärts verschmälert, das 6. Glied deutlich tonnenförmig, das 5. und 6. mit je einer kleinen, nicht pigmentierten Sinnesgrube an der obern äusseren Ecke; das Ende der Antennen erscheint zugedrückt, nicht gestutzt.

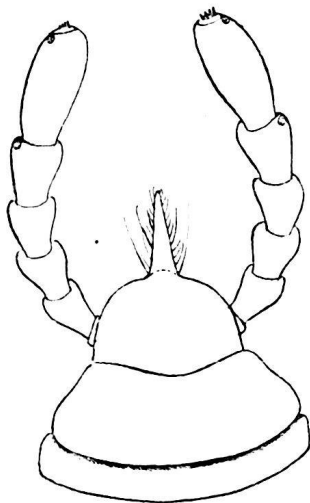


Fig. 15. — *Siphonophora gracilicornis* n. sp. Kopf und die zwei ersten Leibesringe (Behaarung und Skulptur grösstenteils weggelassen).

Halsschild breit trapezförmig, mit in der Mitte leicht eingebuchtetem Vorderrand.

Pleuralplatten im vordern Körperteil (Fig. 16) annähernd quadratisch, mit stark zugerundetem und deutlich vorspringendem Vordereck, doppelt eingebuchtetem Vorderrand und seicht eingebuchtetem medialem Rand. Diejenigen des mittleren und hintern Körperteils (Fig. 17) breiter als lang; ihr Vorderrand mit einem kleinen Absatz,

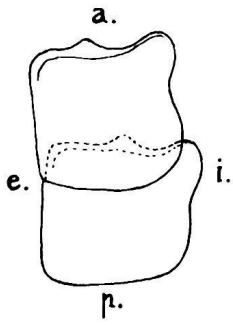


Fig. 16.

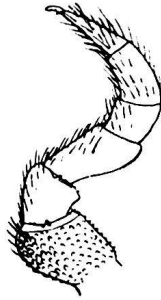


Fig. 18.

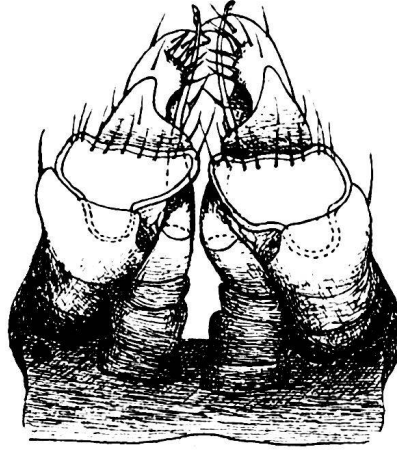


Fig. 20.

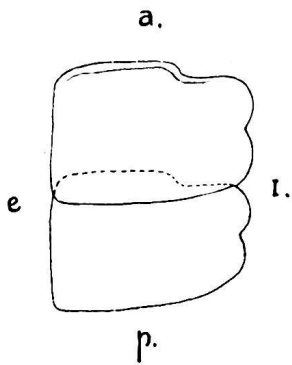


Fig. 17.

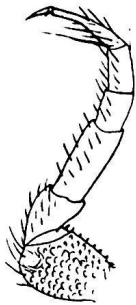


Fig. 19.



Fig. 21.



Fig. 22.



Fig. 23.

Siphonophora gracilicornis n. sp.

Fig. 16. Zwei Pleuralplatten des vordern Körperteils. — Fig. 17. Idem, des hintern Körperteils: *a* Vorderrand, *i* medialer Rand, *p* Hinterrand, *e* Aussenrand. — Fig. 18 ♂, Bein des 6. Segments. — Fig. 19. Bein eines der hintersten Paare. — Fig. 20. Gonopoden beider Paare von hinten. — Fig. 21. Drei Englieder eines vorderen Gonopoden, von vorn. — Fig. 22. Hinterer Gonopode. — Fig. 23. Dessen Spitze.

das Vordereck weniger deutlich oder gar nicht vorspringend, der mediale Rand mit schmalerer, fast winkliger Einbuchtung.

Gonopoden des vorderen Paares (Fig. 20, 21) von denjenigen anderer Arten ziemlich stark abweichend und kräftiger als gewöhnlich; sie sind 6-gliedrig; die drei Basalglieder sind annähernd cylindrisch, die drei folgenden in anteroposteriorer Richtung abgeflacht. Das 4. Glied ist von hinten gesehen ein Trapez mit zugerundeten Ecken und doppelt konturierten, chitinisierten Rändern, von denen der Basalrand kuppelförmig ins 3. Glied

eindringt und durch dessen Wand durchscheint; vor dem Endrand des 4. Gliedes steht eine Querreihe steifer Borsten; das 5. Glied verjüngt sich, von hinten gesehen, kurz oberhalb der Basis und springt schiefdreieckig über das 6. Glied vor; auf der Vorderfläche (Fig. 21) verjüngt es sich plötzlich von der lateralen Seite her, so dass sich sein mediales Eck in einen schlanken, parallelseitigen, distalwärts gerichteten und zwei borstenartige Spitzen tragenden Pfeiler verlängert, der etwas an den präfemorale Borstenträger der Glomeridengonopoden erinnert. Das Endglied ist am Ende stark chitiniert und hakig nach innen umgebogen; aber dieses krallenartige Ende ist nicht deutlich abgesetzt; vor ihm auf der Medialseite bildet das Endglied einen flachen, mit zahlreichen steifen Borsten besetzten Buckel. Auf der Medialseite ist schon der Endrand des 3. Gliedes ziemlich tief ausgebuchtet; am 4. und 5. Glied geht diese Ausbuchtung bis zum Grunde, so dass eine tiefe Rinne zwischen einem vorderen und hinteren medialen Lappen der betreffenden Glieder entsteht, in der der hintere Gonopode gleitet. Hintere Gonopoden (Fig. 22) von gewöhnlicher Form; das Endglied am Ende schwach umgebogen, mit schmaler, durch zwei dünne Chitinstäbchen gestützter hyaliner Lamelle (Fig. 23).

Beine unterseits dichter, gleichmässiger und kürzer behaart als bei den übrigen Arten, besonders die vordern (Fig. 18), ohne längere Apicalborste an den Basalgliedern; das Hüftglied aller Beine oben spitzkörnig, unten und seitlich schuppig-körnig; das Endglied der Beine der vordern Körperhälfte endwärts gradweise verschmälert und ringsum gleichmässig dicht beborstet, ohne die zwei längeren Borsten der Unterseite; erst weiter hinten beginnt das Endglied die charakteristische Form und Behaarung anzunehmen (vgl. Fig. 18 und Fig. 19). Die Nebenkralle ist überall nur ein winziges Spitzchen an der Basis der Kralle.

2 ♂ Buenavista, Kafeetal bei Viota (Ost-Cordillere).

Vorzüglich charakterisiert durch die Form des Kopfes, der Antennen, der Gonopoden und durch die Form und Behaarung der Beine. Von allen amerikanischen *Siphonophora*-Arten erinnert diese durch die Form des Kopfes und der Antennen noch am meisten an die primitive Abbildung dieser Teile bei GERVAIS (1844) für *S. luteola* GERV. et GOUD. Doch lässt sich nicht entscheiden, ob diese Abbildung zuverlässig ist, und weitere Anhaltspunkte für eine Identifizierung fehlen.

Gruppe Stemmatoiuuloidea.

Die Gattung *Stemmiulus* GERV. (1844) wurde von Pocock zum Vertreter einer eigenen Familie erhoben und von Cook als Unterordnung seiner unhaltbaren Ordnung der *Monocheta* zugeteilt. In einer Schrift betitelt «Stemmatoiulus as an Ordinal Type» (Amer. Naturalist 1895, p. 1111-1121, Taf. XLI-XLIV) studierte Cook die seither der Gattung *Diopsiulus* Silv. zugewiesenen liberischen Stemmatoiuliden etwas eingehender und versuchte, die Gruppe zu charakterisieren. Seine Diagnose ist in manchen Punkten richtig,

in andern wieder ungenau und vollends unrichtig, was die Angabe betrifft, dass beide Beinpaare des 7. Segments des ♂ durch Copulationsorgane ersetzt seien. Auf den Bau der Gonopoden geht er im Text nicht näher ein, und die Abbildungen dieser Organe sind stark schematisiert und unverständlich; jedenfalls hat er das hinter den Gonopoden liegende rudimentäre zweite Beinpaar des 7. Segments ganz übersehen, daher in den abgebildeten Gonopoden die Elemente zweier Beinpaare vermutet und der Gruppe zwei Gonopodenpaare zugesprochen. Das stummelförmige hintere Fusspaar des 7. Segments des ♂ findet sich zuerst in einer Arbeit von SILVESTRI für *St. bioculatus* Gerv. (?) erwähnt und abgebildet (*Viaggio del Dr. E. Festa nel Ecuador e regioni vicine*, Boll. Mus. Zool. Torino, vol. XII, 1897, No 305, p. 3, Fig. 8); etwas deutlicher bildet es derselbe Autor in einer neueren Arbeit für zwei *Diopsiulus*-Arten aus den Antillen ab (Bull. Amer. Mus. of Nat. Hist. vol. XXIV, 1908, p. 567, Fig. 5 und p. 568 Fig. 8). Damit war der Nachweis geleistet, dass die Stemmatoiuliden am 7. Segment des ♂ ein Gonopodenpaar und hinter diesem die eingesenkten Rudimente eines Laufbeinpaars tragen. SILVESTRI scheint die systematische Tragweite seiner Entdeckung nicht erkannt zu haben. Da sie in rein faunistischen Arbeiten niedergelegt war, ist sie denn auch von andern Autoren vollkommen übersehen worden. POCOCK (*Biologia Centrali-Americana; Chilopoda and Diplopoda*, 1909, p. 108) und VERHOEFF (*Die Diplopoden Deutschlands*, p. 25) reproduzieren COOKS Diagnose der Stemmatoiuliden samt der Angabe über das Vorkommen zweier Gonopodenpaare.

Der feinere Bau der eigentlichen Gonopoden (umgewandeltes vorderes Beinpaar des 7. Segments) ist bis jetzt gänzlich unbekannt geblieben, wenn man von den dürftigen Angaben ATTEMS' für *Diopsiulus sjöstedti* (SJÖSTEDT, *Wiss. Erg. d. Exp. nach dem Kilimandjaro, Myriopoda* 1909, p. 24, Taf. 1, Fig. 17 und Taf. 4, Fig. 106) absieht. Ebenso sind die weiblichen Cyphopoden bisher gänzlich vernachlässigt worden. Andere Organisationsverhältnisse haben eine oberflächliche Darstellung erfahren, so dass VERHOEFF (*Diplopoden Deutschlands*) bei der vergleichend-morphologischen Darstellung des Diplopodenkörpers die Stemmatoiuliden entweder ganz unberücksichtigt zu lassen oder immer wieder auf die Unsicherheit der bisherigen Angaben hinzuweisen genötigt ist. Eine eingehende Darstellung der Organisation dieser Gruppe würde also eine grosse Lücke in der Diplopodenkunde ausfüllen. Doch zwingen uns der faunistische Charakter dieser Arbeit und das nicht allzu reichliche Material, uns auf eine Darstellung der in vergleichend-morphologischer und systematischer Hinsicht wichtigsten Organisationsverhältnisse zu beschränken. Die Unterschiede zwischen den beiden bisher auseinandergehaltenen Gattungen *Stemmatoiulus* und *Diopsiulus* sind so geringfügig, dass die an Vertretern der ersteren Gattung gemachten Befunde im wesentlichen als für die ganze Gruppe gültig betrachtet werden können.

Kopfkapsel. Das Labrum trägt in der Labralbucht 3 Zähne. Supralabralporen fehlen. Das Sinnesgebiet des Mittelkopfes ist hinten durch einen schmalen, tiefen, schrägen Einschnitt hinter dem Ocellus vom Hinterkopf getrennt; dieser Einschnitt entspricht nach

VERHOEFF einer tiefen Bucht am Hinterkopfrand der Polydesmoidea. *Schläfenorgane fehlen*. Am Hinterkopf sind Scheitel und Occiput nicht deutlich abgegrenzt; eine Reibungsfläche wie bei den Spirostreptiden fehlt. Die Scheitelfurche reicht hinten bis zum Hinterandquerwulst; vorn ist sie weder gegabelt noch grubig vertieft.

Mandibeln (Fig. 24): Ihrem allgemeinen Bauplan nach schliessen sie sich an diejenigen der Lysiopetaliden und Ascospermophora an. Besonders gilt das für das Lamellenstück, mit Bezug auf seine grosse Ausdehnung, die relativ hohe Zahl, die Länge und die

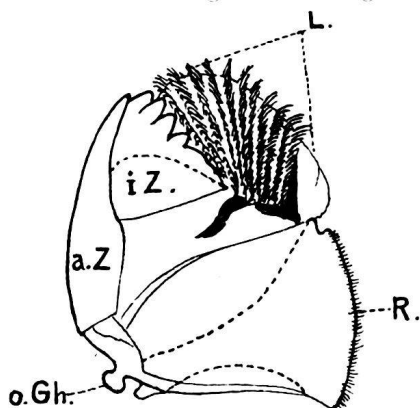


Fig. 24. — *Stemmatoiolulus major* n. sp. Mandibel von oben; i.Z. inneres Zahnstück, a.Z. äusseres Zahnstück, L. Lamellenstück, o.Gh. oberer Gelenkhöcker, R. Reibleiste.

etwas radiäre Anordnung der Lamellen. Die Zahl der Lamellen beträgt bei *Stemmatoiolulus* 11; bei *Diopsiulus sjöstedti* zählte ATTEMS 8 «Kammlätter». Als Stützen des Lamellenstücks dienen wie bei Ascospermophora zwei Chitinstücke. Das äussere Zahnstück ist gegen die Basis nicht bauchig erweitert, aber wohl nicht so frei beweglich wie bei den Lysiopetaliden, indem die von VERHOEFF für letztere nachgewiesenen Gelenkhöcker fehlen. Dafür ist der obere Gelenkhöcker des Grundstückes der Mandibel wie bei den Polydesmiden stark vortretend und kugelig zugerundet. Das innere Zahnstück weist 4 Zähne und eine breite niedrige Platte auf. Die Reibplatte entspricht keinem der bekannten Typen genau, indem sie weder die «Feile» der Lysiopetaliden, noch die «Rinnengrube» und die «Reibleisten»

der Polydesmiden aufweist. Ihr Unterrand ist glatt; ihr Oberrand dagegen ist fein gekerbt und wird, wie bei den Iuliden, von einer dichten Reihe von Spitzen überragt, die ganz an diejenigen der «Reibplattenschneide» von *Polydesmus* erinnern. Im allgemeinen Umriss gleicht diese Reibplatte derjenigen von *Apfelbeckia*. Zusammenfassend kann man also die Mandibel der Stemmatoioluliden als einen vermittelnden Typus hinstellen, der in seinen verschiedenen Teilen Beziehungen zu verschiedenen Gruppen aufweist und somit als ein ursprünglicher, wenig differenzierter gelten kann.

Gnathochilarium: Den ursprünglichen, normalen Grundplan besitzen die ♀ (Fig. 25, 35, 55). An demselben sind folgende Merkmale hervorzuheben: Das Mentum (Duplomentum VERHOEFF) weist stets eine mehr oder weniger tiefe, basalwärts scharf umgrenzte Kinngrube auf. Das Postmentum ist eine sehr schmale Querspange, die ganz oder teilweise vom Vorderrand der Gula verdeckt wird, sodass man es künstlich lostrennen muss. Die Zahl der Angelstücke wurde bisher verschieden angegeben und abgebildet. Die typische Zahl ist 3, die man nach ihrer Lage als inneres, äusseres und hinteres bezeichnen kann (Fig. 55 i, a, h). Von diesen muss das äussere als die eigentliche Cardo aufgefasst werden und zwar aus topographischen und morphologischen Gründen. Es stellt nämlich die physiologische Beziehung zwischen Gnathochilarium und Kopfpleuriten her. Meist birn- oder keulenförmig, hängt es mit seinem nach aussen und vorn gekehrten Stiel sehnig (Fig. 25, S)

mit dem untern, inneren Feld des vorderen Kopfpleuriten zusammen und zwar mit einem charakteristischen Fortsatz, den dieses Feld zwischen dem hintern Pleurit und der Gula hineinschiebt (wie bei *Polydesmoidea*); sein Kopf aber passt genau auf die Aussenfläche des inneren Stückes und bildet mit dieser ein flaches Gelenk, wie es sonst zwischen Cardo und

Basis der Stipites besteht (Fig. 25, S). Das innere Stück muss demnach als die losgetrennte Hinter-ecke des Stipes betrachtet werden und kennzeichnet sich als solche auch durch seine Form eines mit der Basis nach vorn und mit der Spitze nach hinten gerichteten Dreiecks. Mit dem Stipes ist es durch eine breite Membran verbunden und erscheint erst durch Maceration als selbständiges Stück. Dadurch erklärt sich auch der Umstand, dass bei den Abbildungen früherer Autoren, die dieses Stück nicht zeigen, die Stipites hinten in einen spitzen Winkel verschmälert endigen (s. ATTEMS loc. cit. Fig. 16), während sie an nach macerierten Präparaten hergestellten Zeichnungen breiter und gestutzt endigen und von jenem Plättchen gefolgt sind (vgl. SILVESTRI, *Classis Diplopoda*, vol. I, *Anatome*, p. 60, Fig. 88, und COOK, loc. cit. pl. XLI, Fig. 3). Die eben zitierte Abbildung von SILVESTRI gibt im Schema die geschilderten Verhältnisse richtig an; sie zeigt auch das in COOKS und ATTEMS' Abbildungen fehlende hintere Angelstückchen in ungefähr richtiger Lagebeziehung. Dasselbe stellt ein kleines dünnes, elliptisches Plättchen dar, das immer unmittelbar vor dem Ende des Postmentum gelegen und von untenher meist teilweise vom umgebogenen Vorderrand der Gula verdeckt wird. Ob es den «Noduli» der VERHOEFF'schen Nomenklatur entspricht und somit ein selbständig gewordenes Promentum-Ende darstellt oder etwa als ein sehr rudimentäres Gula-Pleurit (vgl. *Polydesmoidea* in VERHOEFF, *Diplop. Deutschlands*, p. 278) aufzufassen ist, muss noch unentschieden bleiben.

Das Gnathochilarium der ♂ hat meist bedeutende Umgestaltungen erfahren. Nach SILVESTRI und POCOCK würden diese Verschiedenheiten zwischen ♂ und ♀ nur in der Gattung *Diopsiulus* SILV. auftreten, zu der auch die von COOK untersuchten Arten gezählt werden, somit ein generisches Merkmal von *Diopsiulus* gegenüber *Stemmatoiulus* darstellen. Das ist ein Irrtum. Die geschlechtlichen Unterschiede im Bau des Gnathochilariums finden sich in mehr oder weniger starker Ausprägung auch bei *Stemmatoiulus* (mit

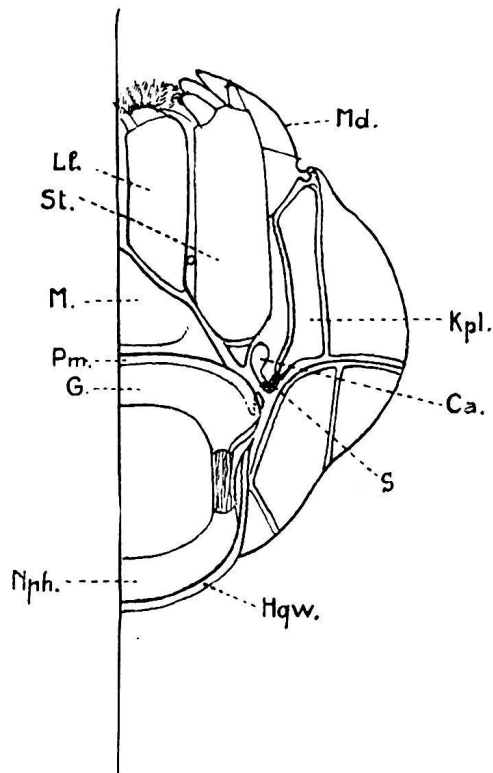


Fig. 25. — *Stemmatoiulus fuhrmanni* n. sp. ♀ Hälfte der Kopfunterseite, nach Maceration. Md. Mandibel, Kpl. inneres Feld des vordern Kopfpleuriten, Ca. Cardo, S. sehnige Verbindung zwischen Cardo und Kopfpleurit, Hqw. Hinterrandquerwulst, Nph. Nackenphragma, G. Gula, Pm. Postmentum, M. Mentum; St. Stipes, Ll. Lamella lingualis.

nur 1 Ocelle) und werden in aufsteigendem Grade durch die Fig. 56, 49, 36, 45 veranschaulicht. Die Umgestaltung beim ♂ besteht in einer Rückwärtsverlängerung der Lamellae linguales auf Kosten des Mentums, das immer stumpfer wird und in der Mitte immer weniger stark zwischen sie eingreift, manchmal so stark gegen das Postmentum zurückgedrängt wird, dass seine spitzen Aussenecken sich loslösen und als schmale Plättchen zwischen Stipites und Postmentum zu liegen kommen (Fig. 49), oder dass sich die Lamellae mit ihrer Basis über den distalen Rand des Mentums vorschieben (Fig. 45, 49). Damit ist auch eine Verschiedenheit in der Gestalt des ganzen Organs verbunden, indem der Aussenrand der Stipites und der Lamellen sich wölbt. Die Gula erscheint im Extrem etwas schwächer beim ♂ als beim ♀. Bemerkenswert ist die Konstanz in der relativen Lage der Putzdrüsenmündung in der Rinne der Stipites bei ♂ und ♀. Dieselbe ändert sich natürlich beim ♂ mit Bezug auf die Länge der Lamellae linguales und mit Bezug auf das Mentum, bleibt aber fast dieselbe bei ♂ und ♀ mit Bezug auf ihre Entfernung von der Basis der Stipites resp. von der Gula. Bei manchen Arten tritt noch als geschlechtliche Differenz beim ♂ eine bogige Querstreifung der Lamellae linguales verbunden mit einer grubigen Punktierung der Stipites hinzu.

Die **Antennen** haben eine von der gewöhnlichen abweichende Gliederung. Schon bei schwacher Vergrößerung erscheinen sie kurz hinter dem 1. Gliede leicht geknickt. Bei stärkerer Vergrößerung und besonders nach Macerierung überzeugt man sich leicht von der Existenz eines kurzen Zwischengliedes zwischen dem ersten und dem gewöhnlich als zweiten gezählten längsten Antennenglied; von letzterem wird es durch eine typische, dünne, pigment- und borstenlose, sogar etwas eingefaltete Gelenkhaut getrennt. Dieses kleine, bisher bei den Stemmatoïuliden gänzlich übersehene Zwischenglied ist unbeborstet und besitzt keine eigene Muskulatur; es stellt also einen *Antennentrochanter* dar, wie er bisher nur bei Lysiopetaliden in verschiedenem Ausbildungsgrad durch VERHOEFF nachgewiesen war. Streng genommen sind also die Antennen der Stemmatoïuliden 9-gliedrig, wie diejenigen der Lysiopetaliden. Von allen Gliedern ist das 3. (Trochanter mitgezählt) das längste, die 3 folgenden sind unter sich etwa gleich lang oder vom 4. nach dem 6. hin allmählich etwas kürzer. Das 7. Glied trägt auf der äusseren Hälfte seines Endrandes eine Reihe von kurzen Sinnesstäbchen, die sich aussen zu einem Büschel verdichtet; auf dem Endrand des 8. Gliedes findet sich ringsum eine solche Reihe, aber aussen kein Büschel. Das atrophierte 9. Glied trägt 4 zweigliedrige Sinneskegel.

Am **Collum** ist die geringe Ausbildung der beiden Duplicaturen zu erwähnen. Die Nackenduplicatur ist äusserst einfach, schmal, mit regelmässigem, weder verdicktem, noch gebuchtetem Hinterrand und sehr schwach ausgebildeten Collumhöhlen; sie geht seitlich ohne weiteres in den etwas einwärts eingeschlagenen Vorderrand der Seitenlappen über. Der für die Lysiopetaliden charakteristische Collumzapfen (vgl. VERHOEFF, *Diplop. Deutschlands*, p. 87) fehlt den Stemmatoïuliden.

Was die **Ventralplatten** (Sternite) anbetrifft, so ist das wesentliche darüber schon bekannt. Ihre freie Beweglichkeit teilen sie mit denjenigen der Lysiopetaliden und Asco-

spermophora und lassen wie jene einen stigmalen und einen coxalen Abschnitt erkennen. Für die Formunterschiede zwischen der vordern und hintern Ventralplatte jedes Segments, sowie für die Form der Tracheentaschen sei auf SILVESTRIS und ATTEMS' Abbildungen verwiesen.

Nähere Aufmerksamkeit verdient als weitgehende Anpassung an die freien Ventralplatten und unten offenen Ringe die mediane Rückennaht der Tergite. Von

ihrer grossen physiologischen Bedeutung für die Schwingbogenbewegung der Ringe, die den Bauch erweitert und verengert, kann man sich schon durch leichten Druck auf die Seiten des Körpers mittelst einer Pincette überzeugen. Noch deutlicher tritt diese Rolle der Naht hervor, wenn man ihre Beziehungen zu den Cyclophragmen und die Gestalt der letzteren ins Auge fasst. Wie gewöhnlich sind die Cyclophragmen in der vordern Rumpfregion am stärksten entwickelt. Während sie aber sonst, selbst bei Lysiopetaliden (*Callipus*, nach VERHOEFF), oben am Rücken nicht unterbrochen, sondern nur spitzwinklig verschmälert sind, sind sie bei *Stemmatoiulus* in der Medianebene überhaupt nicht geschlossen; der Innenrand der rechten und der linken Phragmahälfte vereinigen sich nicht gegen die Rückenmitte hin, sondern setzen sich, jeder für sich, in je einen Rand der Naht fort (Fig. 26). Damit diese nun nicht auf-

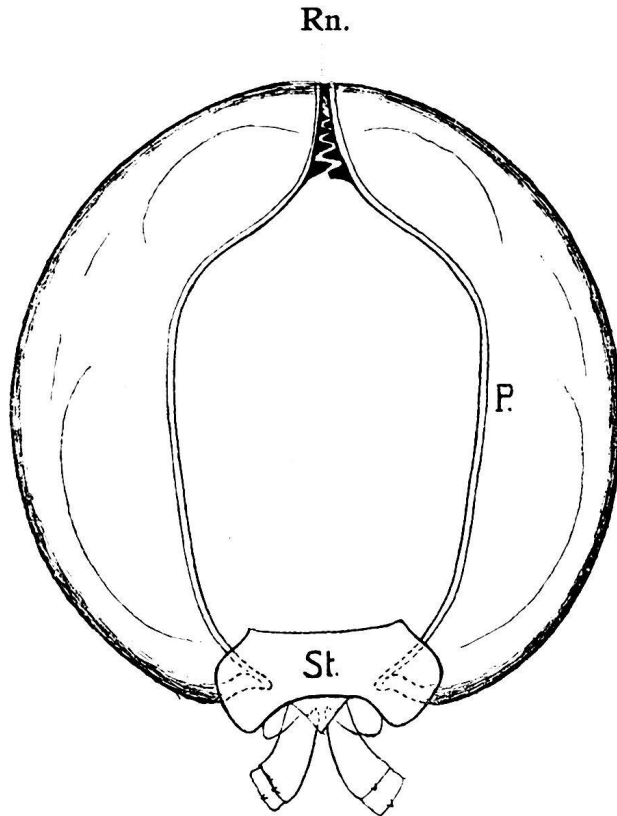


Fig. 26. — *Stemmatoiulus major* n. sp. ♂. 5. Segment von vorn; maceriert. Rn. Rückennaht, P. Phragma (Cyclophragma, VERHOEFF), St. Sternit.

klaffe, ist sie an ihrem Vorderende, da wo der Tergit in die Phragmen¹ übergeht, durch Zahnbildungen verstärkt; jeder Rand trägt vier kegelförmige Zähne, die zwischen diejenigen des gegenüberliegenden Randes eingreifen, und deren Grösse von vorn nach hinten abnimmt. Der Innenrand des Phragmas ist wie die Ränder der Naht deutlich verdickt; auf dem Phragma selbst zeichnet sich jederseits eine flache subdorsale und eine grössere latero-ventrale ovale Grube ab; diese Gruben entsprechen den Insertionsflächen der grossen segmentalen Längsmuskeln. Die Grenze zwischen Einschiebteil des Prozoniten und Phragma ist hauptsächlich durch die feine Skulptur des ersteren bezeichnet, im Gebiet der Gruben jedoch auch durch eine feine Chitinkante.

¹ Weil sie hier oben nicht zusammenschliessen, nenne ich sie einfach Phragmen statt Cyclophragmen.

Nebenbei bemerkt, ist auch die Lage der Phragmen zu den Pleurotergiten im vordern und hintern Rumpfteil verschieden; auf den vordern Segmenten stehen sie nicht senkrecht zur Längsachse des Körpers, sondern bilden mit dem ebenfalls leicht gewölbten Einschiebeteil des Prozoniten fast eine regelmässige Kugelzone, die unten durch den proximalen Teil der vordern Ventralplatte und dessen breite Flügel vervollständigt wird. Es handelt sich da wiederum um eine Einrichtung, die auf grössere Beweglichkeit der vordern Ringe gegeneinander hinzielt.

Beine. Was die Gliederung der Laufbeine (sekundäre Teilung des Tarsus, starke Entwicklung des Trochanters) anbetrifft, so können COOKS und ATTEMS' Befunde als für

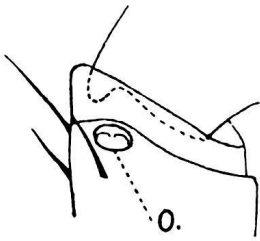


Fig. 27. — *Stemmatoilus major* n. sp. Ende der Coxa und Trochanter. O. Hüftöffnung.

die ganze Gruppe charakteristisch gelten. Dazu kommt eine bisher übersehene Eigentümlichkeit der Coxa der Laufbeine, mit Ausnahme derjenigen des 1. und 2. Paares. Auf der Hinterfläche der Coxa, näher der Innenseite und hart an dem an dieser Stelle etwas ausgebogenen distalen Rand des Gliedes, weist die Chitinwand eine je nach den Arten etwas grössere oder kleinere, elliptische oder kreisrunde, immer sehr deutliche Oeffnung auf (Fig. 27,0). Es liegt nahe, dieselbe mit einem Coxalorgan in Zusammenhang zu bringen, und zwar würde es sich nach der Lage des Porus, dessen Grösse und dem Vorkommen in beiden Geschlechtern nur um

Coxalsäcke handeln können. Ausgestülpte Coxalsäcke oder deren Umrisse im Innern des Gliedes konnte ich allerdings nie beobachten. Ich vermute daher, es handle sich um eine Reminiscenz von Vorfahren mit ausstülpbaren Coxalsäcken, die im Laufe der Phylogenese verloren gegangen wären. Vielleicht können genaue histologische Untersuchungen diesen wichtigen Punkt aufklären.

An den leicht metamorphosierten Beinen des 1. und 2. Paares ♀ und des ersten Beinpaars ♂ fällt vor allem die grosse Konstanz in der Form, Gliederung (6 gliedrig; Trochanter unterdrückt, Coxa und Praefemur nur durch Naht getrennt, Tarsus einfach) und in den Grössenverhältnissen auf. Während sonst gerade die metamorphosierten Beine häufig gute spezifische oder generische Merkmale liefern, sind sie hier in erster Linie für die ganze Gruppe charakteristisch und variieren nach den Arten nur in ganz nebensächlichen Merkmalen der Behaarung und dgl. In fast noch höherem Grade gilt dies für das stärker umgestaltete 2. Beinpaar des ♂. Auch sie können demnach als eine alte Erwerbung der Stemmatoiliden betrachtet werden. Sogar die Naht, die um das Basalstück des 1. Beinpaars beider Geschlechter läuft, hat einen sehr konstanten und charakteristischen Verlauf, indem sie das Glied in einer schiefen Ebene umkreist, hinten immer stärker buchtig basalwärts vordringend als vorn. Dass sie wirklich die Grenze zweier verschmolzener Glieder (Coxa und Praefemur) bedeutet, geht daraus hervor, dass sie auf der Vorderfläche immer von Andeutungen eines Gelenkzäpfchens begleitet ist, wieder ein Beweis, wie hartnäckig sich solche Chitinbildungen erhalten, auch wenn sie längst keine Rolle mehr spielen, und in diesem Sinne eine Stütze für die oben gegebene Deutung der Hüftöffnungen.

Am zweiten Beinpaar des ♀ ist die Reduktion in der Grösse gegenüber dem ersten und den folgenden Beinpaaren, sowie die ausserordentliche Konstanz in diesem Grössenverhältnis, wie auch in der Gliederung durch die ganze Gruppe hindurch bemerkenswert. Ferner muss das Vorkommen eines Putzkammes am Tarsus des 1. und 2. Beinpaars des ♀ und des 1. und 3. Beinpaars des ♂ erwähnt werden.

Für das 3. (7gliedrige) Beinpaar des ♂ ist die mehr oder weniger stark vorgeschrittene Reduktion der Krallen charakteristisch, während im übrigen von allen Laufbeinen gerade diejenigen dieses Paares hinsichtlich der Behorstung und der Gröszen- und Formverhältnisse der einzelnen Glieder noch am ehesten zur Artunterscheidung herangezogen werden können, somit noch in Umwandlung und Anpassung begriffene Extremitäten darstellen.

Den für die ganze Gruppe so charakteristischen unpaaren Penis beschreibt COOK als scheinbar zweigliedrig, ATTEMS aber (bei *Diopsiulus sjöstedti*) als «einfach, zugespitzt, in einer Röhre steckend, die aus einer grösseren Platte sich erhebt». ATTEMS' Darstellung ist die richtige. Ich fand den Penis bei *Stemmatoiulus* stets eingliedrig und in eine weite Scheide zurückziehbar, wie ihn ATTEMS abbildet (loc. cit. Taf. 1, Fig. 18).

Die Cyphopoden des ♀ (Fig. 28) hängen viel inniger mit dem 3. als mit dem 2. Beinpaar zusammen und lösen sich auch bei der Präparation immer mit ersterem los. Sie bestehen jederseits aus einem einfachen, tief zweiteiligen Hüftglied; die beiden Cyphopodite (Cy) sind ziemlich tief eingesenkt, sodass sie dem Sternit des 3. Beinpaars gegenüberstehen, und daher auch nur in ihrem distalen Teil beborstet; sie liegen ziemlich weit auseinander und hängen vorn an der Basis durch eine schmale häutige Querbrücke (Cyphosternit?) zusammen; hinten hängen sie durch Membran mit dem Sternit des 3. Beinpaars zusammen, den sie auch seitlich mehr oder weniger umfassen. Trotz einiger Aehnlichkeit mit den Cyphopoditen der Ascospormophora scheinen sie viel weniger differenziert als jene. Telopoditreste konnte ich nicht nachweisen; ebenso wenig war es mir möglich, drüsige Elemente zu erkennen und überall die genaue Lage der Oviduktöffnungen festzustellen. Weitere Untersuchungen auf Grund reichlicheren Materials sind notwendig, um den Vergleich mit den Cyphopoden anderer Gruppen ins einzelne auszudehnen.

Receptacula. Höchst eigentümliche Auszeichnungen hat das Sternit des 3. Beinpaars

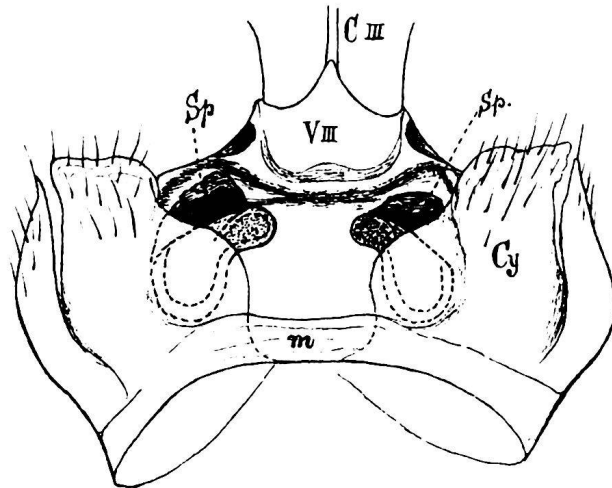


Fig. 28. — *Stemmatoiulus major* n. sp. ♀. Cyphopoden und Sternit des 3. Beinpaars, von vorn. Cy Cyphopodit; m. Verbindungsmembran der beiden Cyphopodite (Cyphosternit?); V III. Distaler Abschnitt des Sternits; C III. Hüfte des 3. Beinpaars; Sp. Spermaklumpen. Die Receptacula (punktirte Kontouren) sind grösstenteils vom medianen Lapfen der Cyphopodite verdeckt.

des ♀ erworben. Es wird vorn durch einen starken Querwulst oder eine Leiste in zwei Abschnitte geteilt, einen kleinen distalen Abschnitt mit den Hüftansätzen und Stigmen und einen proximalen Abschnitt, der jederseits durch eigentümliche chitinige Verdickun-

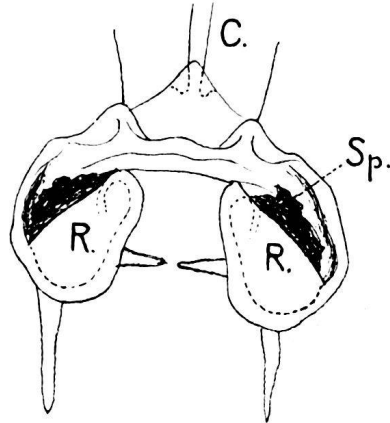


Fig. 29.

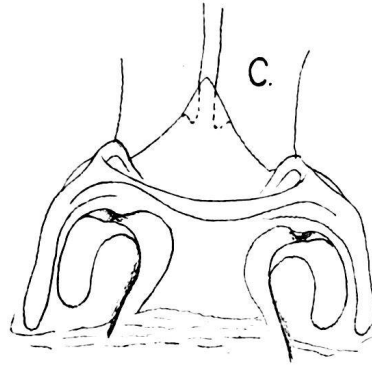


Fig. 30.

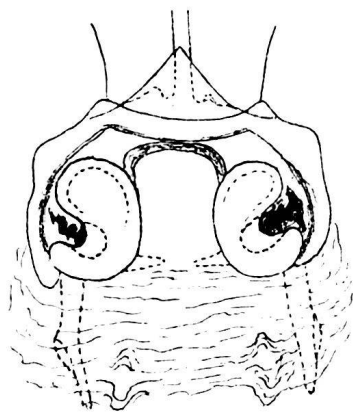


Fig. 31.

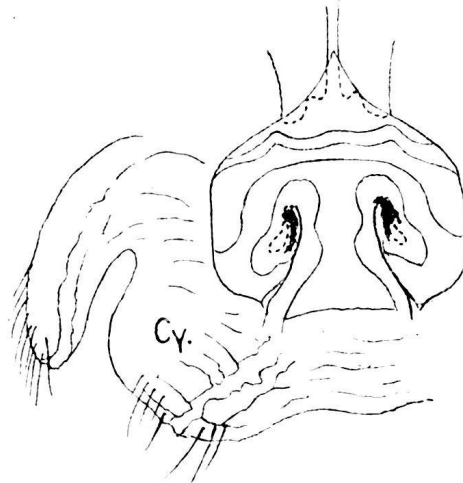


Fig. 32.

Fig. 29. *Stenmatoiulus major* n. sp. ♀. Sternit des 3. Beinpaars mit den Receptacula (R.), C. Hüfte, Sp. Spermaklumpen. — Fig. 30. *St. fuhrmanni* n. sp. ♀. Idem. — Fig. 31. *St. hortensis* n. sp. ♀. Idem. Darunter die Verbindungsmembran mit den Cyphopoden. — Fig. 32. *St. bogotensis* n. sp. ♀. Idem, nebst nach vorn heruntergeklapptem Cyphopodit (Cy.)

gen und Wulstbildungen von gelbbrauner Farbe ausgezeichnet ist. Je nach der Art handelt es sich um eine nach aussen offene Tasche (Fig. 29), eine Hufeisenform (Fig. 30) oder ein ohrmuschelförmiges Gebilde (Fig. 32) etc. In allen Fällen aber begrenzen diese Wulstbildungen eine Mulde, die in eine einfache oder gewundene und ins Innere der Verdickungen eindringende Höhle führt. Aus dieser Höhle sieht man eine braune Masse heraustreten, die schon dem unbewaffneten Auge durch ihre Färbung auffällt. Je

nach der Weite des Eingangs in die Höhlung handelt es sich um dicke Klumpen, die über die Tasche herausragen wie in Fig. 29, Sp., oder um kleinere Massen von Schnur- oder Pfropfenform. Es muss sich also um eine erstarrte, zähflüssige Substanz handeln. Noch sei bemerkt, dass auch der Seitenrand des proximalen Sternitteiles immer mehr oder weniger breit wulstig verdickt ist, und manchmal die Mulde mitbegrenzen hilft (Fig. 29 und 31).

Gestützt auf VERHOEFFS schöne Entdeckungen an den Ascospermophora lassen sich nun alle diese accessorischen Bildungen leicht verstehen und benennen, obwohl sie in gleicher Form und Lage in keiner andern Diplopoden-Gruppe auftreten. Die erstarrte braune Masse kann nur mit dem die Spermatophoren der Ascospermophora bildenden Sekret identisch sein, also einen mit Sperma gemischten Sekretklumpen darstellen; ich nenne sie kurz Spermaklumpen (der Name Spermatophor, der eine Sonderung in Kapsel und Sperma voraussetzt, ist hier nicht anwendbar). Die Spermaklumpen stellen bei den damit behafteten ♀ Begattungszeichen dar. Die chitinigen Wulstbildungen und Höhlungen am Sternit des 3. Beinpaars stellen Vorrichtungen zur vorübergehenden Aufnahme der Spermamasse dar und können Receptacula genannt werden, da sie dieselbe biologische Bedeutung haben wie die von VERHOEFF bei *Chordeuma* an den Hüften des 2. Beinpaars des ♀ nachgewiesenen Auszeichnungen¹. Ihre abweichende Lage bei den Stemmatojuliden kann um so weniger überraschen, als innerhalb der Gruppe der Ascospermophora die Spermatophoren selbst bei nah verwandten Arten oft an recht verschiedenem Ort an den weiblichen Organen abgelegt werden. Um so auffallender ist die Constanz ihrer Lage bei den Stemmatojuliden.

So einheitlich diese Anpassung bei den Stemmatojuliden im Prinzip ist, so charakteristisch und konstant sind ihre Unterschiede bei den einzelnen Arten. Ein Blick auf unsere Figuren 29-32 genügt, um sich zu überzeugen, dass die Receptacula ausgezeichnete Artcharaktere darstellen, ohne welche die ♀ vieler Arten nicht auseinander zu halten wären. Soviel ich bis heute urteilen kann, sind sie nach den Arten viel schärfer differenziert als die Cyphopoden selbst.

Gonopoden. Wie schon eingangs bemerkt, hat das zweite Beinpaar des 7. Segmentes beim ♂ ganz den Charakter eines atrophierten Laufbeinpaars, das nie im Dienste der Samenleitung gestanden ist, und die Gonopoden entsprechen trotz ihres komplizierten Baues nur dem vordern Beinpaar des 7. Segments. Insofern entsprechen also die Verhältnisse bei den Stemmatojuliden genau den von mir bei den Gattungen *Epinannolene*, *Pseudonannolene* und *Holopodostreptus* nachgewiesenen², ohne dass die Uebereinstim-

¹ In allerjüngster Zeit hat BIGLER (Rev. Suisse de Zool. T. 21, p. 708, Pl. 17, Fig. 15, 1913) bei *Chordeuma silvestre* zwischen den Cyphopoden und dem 3. Laufbeinpaar die Reste eines verschwundenen Beinpaars entdeckt, dessen Sternit gelegentlich ein atavistisch auftretendes gegliedertes Bein trägt. Es liegt nahe, in den Receptacula der Stemmatojuliden-♀ diesem Sternit (Platosternit BIGLER = Cyphosternit VERHOEFF) homologe Gebilde zu vermuten, die mit dem Sternit des 3. Laufbeinpaars verschmelzen.

² Vgl. Zool. Anz. Bd. 42, p. 174-177 und 216, 1913.

mung zur Annahme einer engeren Verwandtschaft der Stemmatoioliden mit den genannten Gattungen berechtigte, indem sie sich leicht durch parallele Entwicklung erklären lässt.

Die Gonopoden der Stemmatoioliden haben einen sehr typischen und in seinen grossen Linien sehr konstanten Bau, der am besten durch die Figur 33 veranschaulicht

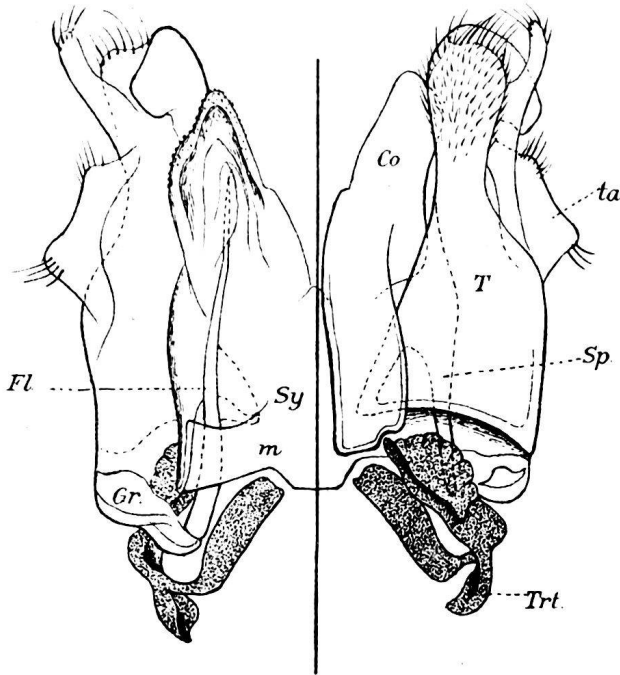


Fig. 33. — *Stemmatoiolulus fuhrmanni* n. sp. ♂. Gonopoden, rechts von vorn, links von hinten gesehen. *Trt.* Tracheentasche, *T.* Telopodit, *Gr.* dessen Grundglied, *Sp.* Sporn des Telopodits, *ta.* laterale Apophyse des Telopodits (Tarsus?), *Fl.* Flagellum, *Co.* Coxit, *Sy.* Syncoxiteplatte, *m.* deren basale Verbindungsbrücke mit dem Telopodit.

wird. Sie bestehen aus einem Paar medialer und je einem lateralen flachgedrückten Hohlkörper. Die medialen Stücke (*Co*) müssen mit Rücksicht auf ihre Beziehungen unter einander und zum Stützapparat als medianwärts verlagerte Coxite betrachtet werden. Sie sind nur in ihrem distalen Teil getrennt; im proximalen Teil sind sie zu einem Syncoxit (*Sy*) verwachsen, der auf der Hinterseite durch eine breite, schwach chitinierte, manchmal noch eine mediane Verwachsungsnaht oder Verdickung aufweisende Platte dargestellt wird, während auf der Vorderseite sein paariger Ursprung deutlicher hervortritt. Hier sind nämlich die dicken Vorderwände jedes Coxits in der Mitte nur durch eine schmale dünne Membran verbunden. Distalwärts weichen die Coxite meist lyraförmig auseinander und greifen von der Vorder- auf die Hinterseite der seitlichen Stücke über;

in ihrem paarigen, schwächer chitinierten Abschnitt dienen sie jeder der Führung eines Flagellums, das sie in verschiedener Weise umwickeln oder in eine Rinne aufnehmen.

Die lateralen Hohlkörper (*T*) betrachten wir als Telopoditen; sie sind an der Basis innen membranös mit dem Syncoxit verbunden. Auch ihre Wandung ist vorn dick und stark chitiniert, hinten hingegen häutig und elastisch. An ihrer Basis gliedert sich von der vordern Wand ein schmales muschelähnliches queres Glied (*Gr.*) ab (Praefemur?), das durch zwei Chitinspangen gestützt ist und an dessen Ende sich das Flagellum (*Fl.*) ansetzt. Das Flagellum führt eine an der Basis weit offene, distalwärts zu einem feinen Kanal geschlossene Rinne, die sich an ihrer Spitze öffnet; es wird, wie schon bemerkt, von den Coxiten geführt. Das Ende der Telopodite ist bei den verschiedenen Arten etwas verschieden gestaltet, meist etwas nach hinten übergebogen, der Spitze der Coxite entgegenkommend und häufig eine Rinne bildend, die das Ende der Coxite aufnimmt und

vielleicht auch die Spitze des Flagellums nach seinem Austritt aus dem Coxiten weiter leitet (Fig. 43, 44, 52). Im distalen Teil geht seitwärts eine ganz flachgedrückte dreieckige, gestutzte oder zugerundete Apophyse (ta.) ab, die durch Naht vom übrigen Telopoditen abgegrenzt ist und als Tarsus angesprochen werden kann; sie ist immer am Ende mit einem «Bärtchen» aus kurzen, weichen Borsten versehen und trägt ähnliche Borsten auch auf ihrem distalen Rand. Im einzelnen variiert die distale Hälfte der Telopodite und der Coxite und gibt gute Merkmale zur Artunterscheidung ab.

Noch erübrigt die Besprechung des basalen chitinigen Stützapparates. Auch dieser hat einen für die ganze Gruppe charakteristischen Bauplan. Er besteht aus zwei gesonderten Hälften, die jede mit einem kurz und breit gestielten und etwas schräg gestellten medianwärts offenen Hufeisen verglichen werden können. Von den beiden Schenkeln desselben lehnt sich der hintere an die Basis des Syncoxits an, verwächst aber nicht mit der entsprechenden Spange der andern Seite, sondern ist nur durch eine dünne Membran mit ihr verbunden und stellt wahrscheinlich eine Hälfte der Ventralplatte dar. Dank diesem losen Zusammenhang ihrer beiden Teilstücke in der Mitte ist also die Ventralplatte der Stemmatojuliden biegsam; meist schiebt sich sogar die Basis des Syncoxits in der Mitte zwischen die beiden Sternitspangen ein und hält sie weit auseinander (Fig. 33). Die vordere und etwas höher gelegene Chitinspange jedes Hufeisens steigt gegen die Basis der dicken Vorderwand des entsprechenden Coxites auf, mit ihrem zugerundeten Ende in eine runde Ausbuchtung dieser Basis hineinpassend und somit ein Gelenk herstellend. Diese Spange verbreitert sich in distaler Richtung zu einer rundlichen fächerförmigen Lamelle, die als Insertionsstelle eines starken Quermuskelbündels eine wichtige Rolle bei der Funktion des Copulationsorganes spielt. Diese vordere Spange kann man als Fortsatz der Tracheentasche (vielleicht ihr Innenarm) auffassen. Die eigentliche Tracheentasche (Trt.), die den Stiel des Hufeisens bildet, ist eine ganz kurze, löffel- oder schaufelförmige Lamelle; an sie treten starke Muskeln heran. Noch verdient eine Beziehung zwischen dem Stützapparat und dem Telopoditen Erwähnung. Der mediane Rand der dicken Vorderwandung der Telopodite verlängert sich basalwärts in Form eines Sporns (Sp.), der innen mit dem basalen Teil des Syncoxits falzig zusammenhängt (s. Fig. 33 rechts) und dessen Ende in den Winkel zu liegen kommt, den die vordere Spange des Stützapparates mit der hinteren und mit der Tracheentasche bildet.

Deutet schon das Vorhandensein einer geteilten Ventralplatte mit membranöser Verbindung ihrer beiden Hälften, die Verbindung der beiden vordern dicken Coxitwände durch eine dehnbare Membran, sowie die Lage der Coxite zu den Telopoditen auf eine grosse Beweglichkeit des Organs hin, so wird dies noch durch die starke Entwicklung der Muskulatur bestätigt. Vor allem ist ein starkes queres Muskelbündel zu erwähnen, das vorn vor der Basis des Organs liegt und jederseits an der lamellären Verbreiterung der vorderen Spange des Stützapparates inseriert. Durch seine Contraction werden die beiden vordern Spangen gegen einander gezogen, wodurch das Hufeisen eine Drehung um seine Längsachse ausführt, sodass seine hintere Spange sich senkt und die Hinter-

wand des Syncoxits basalwärts nachgeben lässt. Die vordern Spangen schieben ihrerseits die beiden Coxite durch Druck auf die Basis ihrer dicken starren Vorderwand vor. Diese kombinierte Bewegung hat zur Folge, dass die beiden Coxite distalwärts auseinandergehen und auf die Hinterseite der Telopodite übergreifen. Letztere müssen aber ein festes Widerlager bilden und dürfen die Spreizung der Coxite nicht mitmachen. Das kann einerseits erreicht werden, indem gleichzeitig mit der genannten Drehung des Hufeisens eine Hebung seines Bogens stattfindet, sodass er nun die Basis der Telopodite ausssen stützt. Eine besonders wichtige Rolle dürfte aber dabei dem als « Sporn » bezeichneten Fortsatz des Telopoditinnenrandes zukommen. Indem er vom Bogen des Hufeisens nach vorn und innen gedrängt wird, stellt er eine Sperrvorrichtung dar, die ein Nachgeben der Telopodite verhütet und deren Lage zu den vorgeschobenen Coxiten so regelt, dass letztere mit ihren Enden dem Telopoditende sich nähern und ihm das Flagellum zur weiteren Führung in dazu bestimmten Rinnen oder zwischen Lamellen übergeben. Den Vorrichtungen, die auf eine grosse Verschiebbarkeit der Coxite hinzielen, stehen somit solche gegenüber, die das Telopodit zu einem Widerlager gestalten. Ist die vorhin präzisierete gegenseitige Lage von Telopoditen und Coxiten hergestellt, so kann das Flagellum in Tätigkeit treten; das Grundglied des Telopodits, an welches das Flagellum sich ansetzt und das als Hebel wirkt, erhält seine Muskeln aus dem Telopodit. Den starken Quermuskel zwischen den beiden vordern Spangen des Stützapparates können wir seiner Wirkung gemäss als Abductor bezeichnen. Seine Antagonisten sind starke Muskeln, die in die Coxite eindringen und durch ihre Contraction dieselben aus dem gespannten in den Ruhezustand zurückführen; ich nenne sie Retraktoren.

Hiermit ist der Bau der Gonopoden von *Stemmatoiulus* und deren Mechanismus in den wichtigsten Zügen aufgeklärt; doch bleibt die Homologie einzelner Teile noch etwas zweifelhaft. Ueber die Vorgänge bei der Aufnahme des Spermas durch die Gonopoden und seine Uebertragung auf die weiblichen Vulven können wir noch keine Auskunft geben. Ebenso bleibt die Frage nach der Herkunft des die Spermaklumpen bildenden Sekrets noch unbeantwortet; eine Coxaldrüse konnten wir bisher in den Gonopoden nicht nachweisen.

Unsere obige Darstellung des Gonopodenbaues von *Stemmatoiulus* gilt für die ganze Gruppe der Stemmatoiuliden; denn in dieser oder jener der von COOK, SILVESTRI und ARTEMS gegebenen Abbildungen der Gonopoden von *Diopsiulus* lassen sich dieselben Teile (mit Ausnahme des ganz ausser Acht gelassenen Stützapparates) und in denselben Lagebeziehungen wieder erkennen. ARTEMS fand bei *D. sjöstedti* ebenfalls zwei Paar von ungegliederten Anhängen, nämlich zwei « mehr lateral angeordnete » Hälften, mit je einem Flagellum, die auch in ihrer äussern Form ganz denjenigen von *Stemmatoiulus* gleichen, und ferner zwei innere « ungefähr lyraförmig gebogene » Stücke. Die basalen Teile sind ihm allerdings ganz entgangen; denn was er als « eine grosse Ventralplatte » bezeichnet und in Fig. 106 abbildet, ist die Syncoxitplatte. Ferner ist seine Beschreibung dahin zu berichtigen, dass das Flagellum nicht « solid » sondern von einem Kanal

durchzogen ist, und dass das, was er in den «Hälften des zweiten Paares» (Coxiten) als Kanal bezeichnet, nur die das Flagellum führende Rinne oder Scheide vorstellt¹. Auch COOKS und SILVESTRI'S Abbildungen der Gonopoden von *Diopsiulus* lassen, soweit sie überhaupt verständlich sind, denselben Grundplan im Schema wiedererkennen.

Das *hintere Beinpaar des 7. Segments* des ♂ (Fig. 34) stellt zwei winzige, an der hintern Wand des Gonopodensackes fixierte, weichhäutige, dreigliedrige Fusstummeln dar, die durch eine stärker chitinisierte, in der Mitte leicht zwischen sie vorspringende und an jedem Ende distalwärts aufgebogene, einheitliche Ventralplatte gestützt werden (vgl. auch SILVESTRI Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. vol. XXIV, p. 567, Fig. 5 und p. 568, Fig. 8, 1908). Die Tracheentaschen sind auf einen kurzen Stummel reduziert. Als Gonopoden können diese Rudimente nicht bezeichnet werden; nichts berechtigt zur Annahme, dass sie jemals im Dienst der Copulation gestanden haben. Ihre Gestalt ist die gleiche bei *Stemmatoiulus* und *Diopsiulus*.

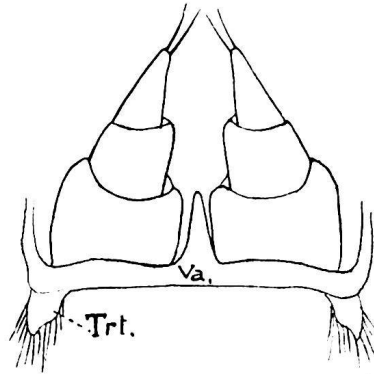


Fig. 34. — *Stemmatoiulus fuhrmanni* n. sp. ♂. Hinteres Beinpaar des 7. Segments. Trt. Tracheentasche, Va. Ventralplatte.

Zur Charakteristik der ganzen Gruppe gehört auch der Besitz von Spinngriffeln am Präanalsegment und die (nach VERHOEFF) damit zusammenhängende Verjüngung des Rumpfes, sowie die eigentümliche Schrägstreifung der Segmente.

Gewisse andere Merkmale hingegen, die der ganzen Gruppe zugeschrieben wurden, kommen nur gewissen Arten zu. So verhält es sich mit der Quernaht, deren Fehlen nicht allgemein und jedenfalls ein sekundärer Zustand ist. Bei gewissen Arten von *Stemmatoiulus* ist sie, besonders auf den Seiten, sehr deutlich und läuft unten in typischer Weise zwischen den beiden Ventralplatten aus; auf dem Rücken biegt sie in schwacher Kurve nach vorn, sodass sie bei gestreckter Lage des Tieres meist versteckt ist. Das Saftloch liegt hinter der Querfurche, also auf dem Metazoniten. Ebenso ist eine tiefere Kerbe seitlich am Hinterrand der Metazoniten, die als Grenze zwischen Tergit und Pleurit betrachtet werden könnte, kein durchgreifendes Merkmal. Sie fehlt bei den Arten mit schwachen Schrägfurchen und fast glattem Hinterrand der Metazoniten.

Aus dieser Darstellung ergibt sich, dass die Stemmatoiuliden mit Rücksicht auf die wichtigsten Organisationsverhältnisse (Gnathochilarium, Antennen, Ventralplatten, Beine des 7. Segments beim ♂, Penis, Cyphopoden und Receptacula des ♀ etc.) eine sehr scharf charakterisierte, in sich abgeschlossene Gruppe bilden. In manchen Merkmalen haben sie primitive Verhältnisse bewahrt, wie im Besitz eines Antennentrochanters, freier Ventralplatten und Andeutungen von Coxalorganen bei beiden Geschlechtern, geringe Anzahl der Ocellen (1 oder 2); in anderer Beziehung wieder haben sie von ursprünglichen Verhältnissen aus eine eigene, von denjenigen anderer Gruppen divergierende Entwick-

¹ Zu ATTEMS' Entschuldigung muss erwähnt werden, dass er über ein einziges ♂ verfügte.

lungsrichtung eingeschlagen, so in der Metamorphose der vordern Beinpaare, dem Bau der Gonopoden, den Auszeichnungen des 3. Sternits der ♀, der Anpassung an die freien Sternite durch Ausbildung einer dorsalen Mediannaht und oben unterbrochener Phragmen, der Verschiedenheit der vordern und hintern Sternite, der sexuellen Verschiedenheit im Bau des Gnathochilariums, der Gliederung der Laufbeine, der Skulptur der Ringe. Eine dritte Kategorie von Organen endlich weist gleichzeitig Beziehungen zum Typus verschiedener heute lebender Gruppen auf, in einem Merkmal mehr an die eine, in einem andern mehr an die andere gemahnend (Mandibeln).

In der gesamten Organisation aber kommt eine staunenswerte Einheitlichkeit des Grundplans zum Ausdruck, die jeden Körperteil sofort als zu einem Vertreter dieser Gruppe gehörig erkennen und für die Artunterscheidung nur Kriterien zweiter und dritter Ordnung übrig lässt. Die ausserordentlich hohe Zahl von Gruppenmerkmalen und ihre sehr scharfe Ausprägung machen diese kleine Gruppe zu einer der natürlichsten und originellsten im ganzen Diplopodensystem und zwingen uns, ihr trotz ihres geringen Umfangs einen hohen systematischen Rang (etwa den gleichen wie den AscospERMOPHORA) einzuräumen.

Berücksichtigt man noch ihre weite geographische Verbreitung (Anden, Venezuela, Antillen, tropisches Afrika, Ceylon, Neu-Guinea) so kann man in ihr nur einen ganz alten, sehr tief vom Stamm der Proterandria abgehenden und bald an die Grenze seiner Evolutionsfähigkeit gelangten Seitenast erkennen.

Gen. Stemmatoius GERV.

Wie schon bemerkt, stimmen die beiden bisher unterschiedenen Gattungen *Stemmatoius* und *Diopsius* in den wesentlichen Merkmalen überein und könnten nur noch durch die Zahl der Ocellen unterschieden werden (1 bei *Stemmatoius*, 2 bei *Diopsius*), was ein sehr zweifelhaftes generisches Merkmal darstellt, um so mehr als die beiden Artgruppen auch geographisch nicht streng geschieden sind, indem die Antillen wie Afrika Arten mit zwei Ocellen besitzen, Columbian dagegen Arten mit 1 Ocelle. Die Gattung *Diopsius* SILV. muss daher wieder in *Stemmatoius* aufgehen.

Unsere Betrachtungen über die Morphologie der ganzen Gruppe haben eine grosse Anzahl von Merkmalen ergeben, die als alte Erwerbungen äusserst konstant sind und daher für die Artunterscheidung nicht in Betracht kommen. Nichtsdestoweniger gibt es einige sehr zuverlässige Artmerkmale, die hier nochmals in der Rangordnung ihres Wertes zusammengestellt werden mögen :

1. Die Form des distalen Teils der Gonopoden-Coxite und Telopodite der ♂.
2. Die Form der Receptacula am Sternit des 3. Beinpaars der ♀.
3. Der Bau des Gnathochilariums beim ♂, resp. dessen Umgestaltung im Vergleich zu jenem des ♀.
4. Die Formen und die Beborstung des 3. Beinpaars beim ♂. (Vgl. Anmerkung p. 851).

5. Die Beborstung des 1. Beinpaars des ♂ (in einzelnen Fällen).

6. Geringe Unterschiede am 2. Beinpaar des ♂.

Skulptur, Zeichnung, Grösse, Segmentzahl, Ocellenzahl (1 oder 2) sind Artmerkmale von relativem Wert, indem sie meist ganzen Gruppen von Arten zukommen und zum Teil auch häufig individuell stark variieren.

Die Artsystematik findet somit in der Ausbildung der sexuell dimorphen Körperteile ihre sicherste Basis; ♂ und ♀ können nunmehr nach präzisen und im ganzen konstanten Merkmalen scharf definiert werden. Hingegen bietet die Feststellung der Zusammengehörigkeit der beiden Geschlechter noch Schwierigkeiten; in dieser Hinsicht ist man zunächst auf den Fundort angewiesen; dann können aber bei etwas reichlicherem Vergleichsmaterial und einiger Erfahrung auch Grösse, Segmentzahl und Färbung gewisse Anhaltspunkte geben.

Bisher waren aus Columbien 3 *Stemmatoiulus*-Arten beschrieben worden: *St. bioculatus* (GERV.), *St. monticola* SILV. und *St. cognatus* SILV. GERVAIS' Beschreibung ist natürlich ganz unbrauchbar; ebensowenig lässt sich die von SILVESTRI unter dem GERVAIS'schen Namen gegebene Diagnose des ♂ (aus dem Darien) mit einiger Sicherheit auf diese Art beziehen; sie enthält übrigens nur ganz allgemeine Merkmale, die allen Stemmatoiuliden zukommen. Eine weitere grosse Frage ist die Zugehörigkeit eines von SILVESTRI mit Zweifel als ♂ von *St. bioculatus* GERV. beschriebenen Exemplars aus Ecuador. Der Angabe «Hypostoma ut in fœmina» und den primitiven Abbildungen des Gnathochilariums und der Gonopoden nach könnte es sich um eine im männlichen Geschlecht noch wenig differenzierte Art, um eine Verwandte unseres *St. majori* handeln; allein in einer andern Arbeit (*Classis Diplopoda*, vol. I, *Anatome* p. 66, Fig. 104; 1903), bildet SILVESTRI für *St. bioculatus* Gerv. ein Gnathochilarium ab, das von demjenigen des ♀ sehr verschieden sein muss. Er hat also wenigstens zwei Arten verwechselt. SILVESTRIS kurze Diagnosen von *St. monticola* und *cognatus* sind vollends ganz unbrauchbar und zum Teil sicher auch falsch, so z. B. hinsichtlich der Angabe für *St. cognatus* ♂: «Pedes secundi paris biarticulati».

***Stemmatoiulus hortensis* n. sp.**

(Fig. 31, 35-44.)

Schwärzlich; Labrum rötlich; Beine hellgrau, die beiden Basalglieder und die Gelenke weisslich; Rücken mit trübgelber Medianlinie, die sich auf jedem Metazoniten zu einem stark verwischten, kleinen, dreieckigen Fleck erweitert; jeder Ring mit einem undeutlichen trübgelben Fleck auf dem Porus und einem etwas grösseren oberhalb desselben auf der Querfurche reitend, die beiden Flecke meist zu einem nierenförmigen Fleck verbunden, aber im hinteren Körperteil zu je einem Punkte reduziert; ausserdem trägt jeder Ring im pleuralen Teil einen trüben elliptischen Fleck; alle Flecke können durch braune Marmorierung stark verdüstert sein.

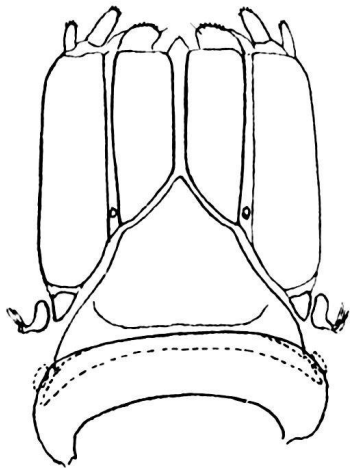


Fig. 35.

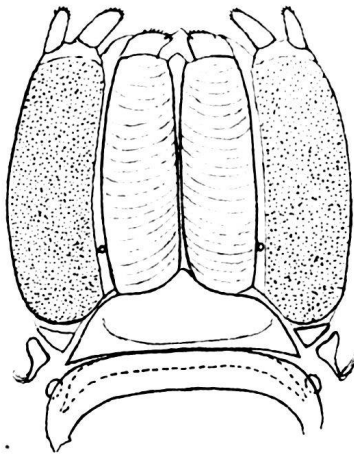


Fig. 36.

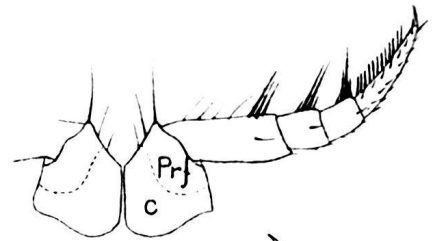


Fig. 37.

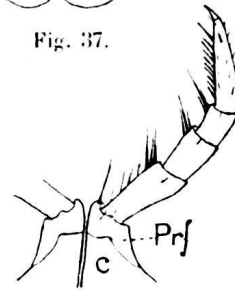


Fig. 38.

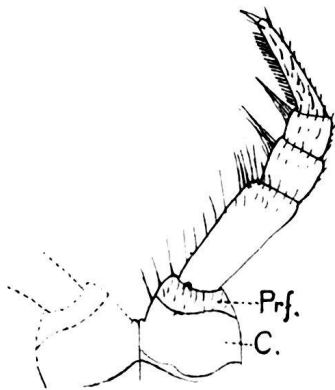


Fig. 39.

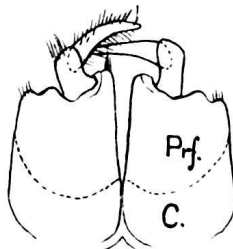


Fig. 40.

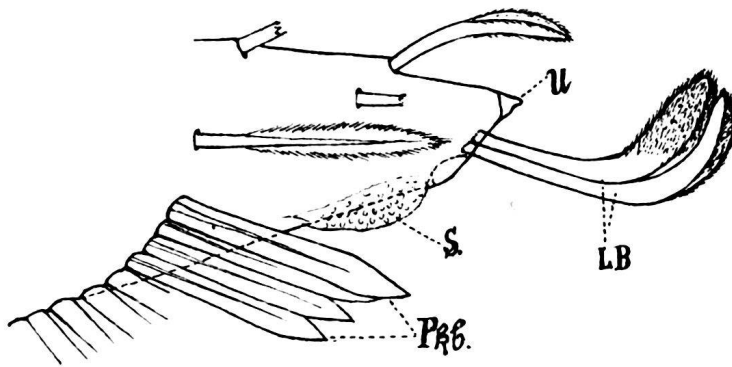


Fig. 42.



Fig. 41.

Stenimatoiulus hortensis n. sp.

Fig. 35. Gnathochilarium des ♀. — Fig. 36. Id. des ♂. — Fig. 37. u. 38. 1. resp. 2. Beinpaar des ♀, C. Coxa, Prf. Praefemur. — Fig. 39. 1. Beinpaar des ♂. — Fig. 40. 2. Beinpaar des ♂. — Fig. 41. Bein des 3. Paares ♂, V. Sternit. — Fig. 42. Endteil des Tarsus eines Beines des 3. Paares ♂, U. Krallen, LB. Löffelborsten, S. Haftbeule, Prb. die vier letzten Borsten des Putzkammes.

Länge : 20-24 mm; Breite : 2-2 1/2 mm.

Segmentzahl : 46-49.

Gnathochilarium bei ♂ und ♀ sehr verschieden gestaltet (Fig. 35, 36). Beim ♀ ist das Mentum auffallend lang, beim ♂ dagegen durch die Zungenplatten stark niedergedrückt und viel breiter als lang. Die Zungenplatten des ♂ sind deutlich bogig quergestreift; die Stipites unterseits dicht und ziemlich grob punktiert. Die Gula ist beim ♀ bedeutend breiter als beim ♂.

♂. Erstes Beinpaar ohne Keulenborsten; 2. Beinpaar (Fig. 40) mit aussen deutlich eingebuchtetem Endrand des basalen Doppelgliedes, dessen Innenecke nur schwach ge-

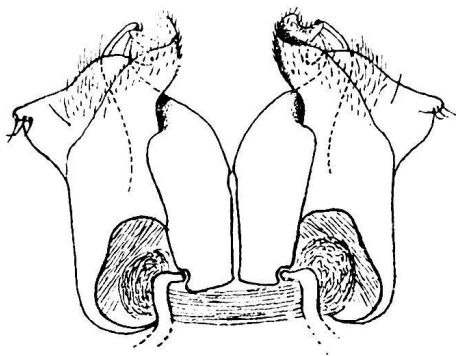


Fig. 43.

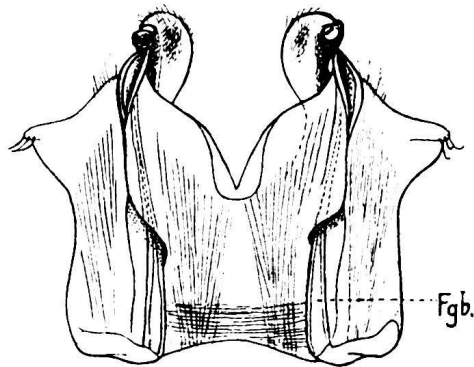


Fig. 44.

Stenmatoiulus hortensis n. sp. ♂.

Fig. 43. Gonopoden von vorn. — Fig. 44. Gonopoden von hinten; der Stützapparat ist weggelassen, Fgb. Flagellum.

rundet vorspringt; 3. Beinpaar (Fig. 41) ziemlich stark und gleichmässig verdickt, vom Präferur an mit verbreiterten, niedrig bewimperten Borsten besetzt; der Tarsus mit gut entwickeltem Putzkamm (aus ca. 17-19 Borsten bestehend), der erst im letzten Fünftel des Gliedes durch eine gehöckerte Haftbeule¹ abgelöst wird; die Kralle äusserst rudimentär, ein ganz kleiner Chitinhöcker, darunter 2 grosse, löffelförmige, mit Ausnahme ihres Stieles dicht bewimperte Borsten (Fig. 42).

Die *Gonopoden* (Fig. 43 und 44) sind sehr einfach gestaltet. Die Coxite nehmen das Flagellum zwischen zwei Lamellen auf, die sich am Ende lippenförmig öffnen; mit ihrer Spitze treten sie zu dem nach hinten übergebogenen, ebenfalls einfachen Ende des Telopodits und gleiten wahrscheinlich in die von diesem gebildete Rinne oder leiten wenigstens das Flagellum sicher in dieselbe hinein. Die laterale Apophyse der Telopodite ist ein breites Dreieck mit leicht geschwungenen Seiten. Am Stützapparat fällt die ausgesprochene Gelenkverbindung zwischen der vordern Spange des Hufeisens und der äussern basalen Ecke des Coxits besonders stark in die Augen.

¹ Nachträglich konnte ich feststellen, dass dieses Gebilde nicht konstant auftritt und eher als erstarrtes Sekret, denn als Chitinbildung erscheint. Auch fiel mir davor, unterhalb der Insertion der apicalen Löffelborsten, eine Einmündung auf, in deren Grund eine Drüse auszumünden scheint; vielleicht besteht eine Beziehung zwischen dieser Vertiefung und der «Haftbeule».

♀. Am Sternit des 3. Beinpaars (Fig. 31) findet sich jederseits eine ihre Convexität medianwärts kehrende, nierenförmige Verdickung; zwischen dem wulstigen Seitenrand des Sternits und der Concavität der «Niere» befindet sich eine Mulde, die sich noch als kleiner Blindsack unter der Verdickung fortsetzt; die beiden nierenförmigen Receptacula sind distal noch durch einen vom gewöhnlichen Querwulst dieses Sternits unabhängigen bügel förmigen Wulst verbunden. Das Sternit selbst ist durch seine eckigen Umrisse ausgezeichnet.

Praeanalsegment mit 6 Spinngrieffeln.

Der Hinterrand aller Ringe entsprechend der Furchung sägezählig, im vordern und mittleren Körperteil nur auf den Seiten, im hintern Körperteil immer höher gegen den Rücken hinauf.

♂ ♀. La Camelia, Kaffeepflanzung bei Angelopolis, 1800 m.

2 ♀ ♀ Puerto de los Pobres, am Cauca; 1 ♀ Jirardot am Magdalena, 250 m.

Stemmatoiulus debilis n. sp.

(Fig. 45-48).

♂. Färbung und Anlage der Zeichnung wie bei der vorhergehenden Art; aber der ganze Kopf hell, die mediane Rückenlinie segmentweise zu deutlicheren Flecken verbreitert, die subdorsalen Fleckenreihen sehr undeutlich und die Körperseiten sind weiter aufwärts, bis kurz unterhalb des Porus, aufgehell.

Skulptur etwas schwächer als bei *hortensis* und der Hinterrand der Ringe daher fast glatt, ungezähnt.

Viel kleiner und dünner als *S. hortensis* (Länge nicht genau messbar).

Breite: $1\frac{1}{4}$ mm.

Segmentzahl: 48.

Gnathochilarium (♂) (Fig. 45) stark modifiziert: Die Stipites sehr breit, aussen ziemlich stark gerundet, unterseits dicht grob punktiert; Zungenplatten bogig gestreift, basalwärts verlängert und an der Basis über das gerundete Ende des Mentums geschoben; letzteres daher noch dreieckig und nicht auffällig reduziert; Angelstücke normal.

1. Beinpaar ohne spezifische Eigentümlichkeiten. Zweites Beinpaar (Fig. 46) mit schwachem Basalcylinder, dessen Endrand innen nur schwach gerundet vorspringt und nur 2 Borsten trägt. 3. Beinpaar (Fig. 47) mit auffallend stark verdicktem Praefemur und Femur, die 2 folgenden Glieder normal; der Tarsus relativ lang und dünn, mit kurzem, nur etwa 7-10 Borsten zählendem Putzkamm, höckerförmiger, winziger Krallen und daneben zwei verbreiterten bewimperten Borsten; im übrigen trägt das 3. Beinpaar nur gewöhnliche, unbewimperte Spitzborsten.

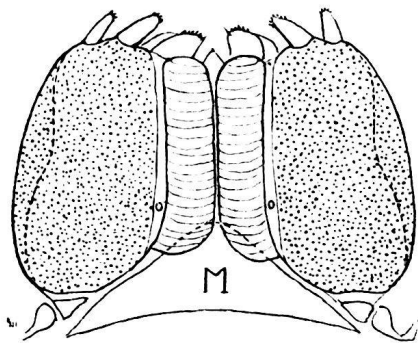


Fig. 45.—*Stemmatoiulus debilis* n. sp. ♂. Gnathochilarium von unten; Gula und Postmentum weggelassen. M. Mentum.

Gonopoden (Fig. 48) Coxite cylindrisch, das Flagellum mit mehreren runden Lappen umwickelnd, am Ende fein gekörnelt, schräg abgestutzt, mit einem kegelförmigen Vorsprung und einem Haken (★) an der Stelle, wo das Flagellum heraustritt. Telopodite relativ schwach; ihr Ende mit der stark endwärts gerückten, kleinen und zugerundeten

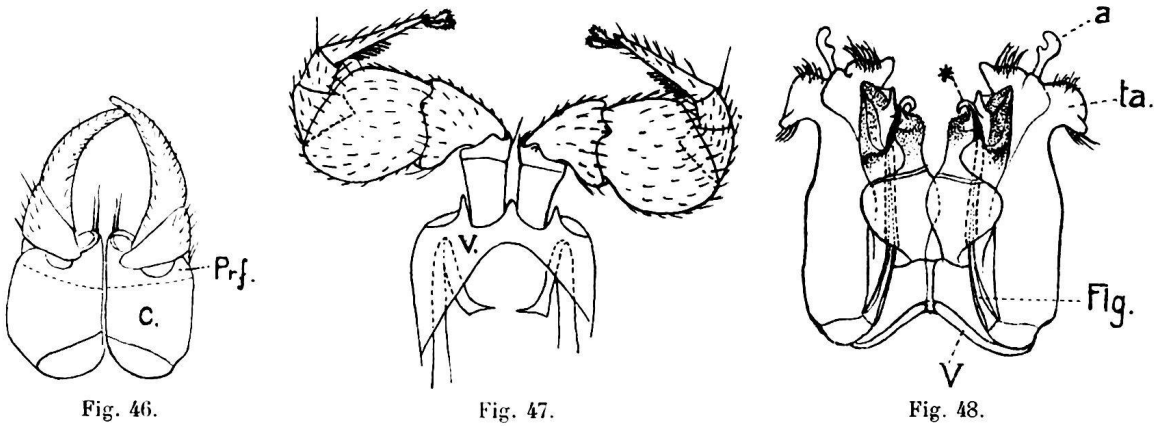


Fig. 46.

Fig. 47.

Fig. 48.

Stemmatoiulus debilis n. sp. ♂.

Fig. 46. Zweites Beinpaar von hinten. — Fig. 47. Drittes Beinpaar von vorn, V. Sternit. — Fig. 48. Gonopoden von hinten, V. hintere Stange des Stützapparates (Sternit?).

Apophyse (ta) eine Art Doppelkopf bildend; zwischen den beiden Köpfen ragt eine eigentümliche, schmale, am Ende zweihöckerige Apophyse (a) vor, an der sich möglicherweise im aktiven Zustand das Coxit mittels des Hähchens (★) festklammert.

Praeanalsegment mit 6 kurzen dicken Spinngriffeln.

1 ♂. La Camelia, Kaffeepflanzung bei Angelopolis, 1800 m.

***Stemmatoiulus bogotensis* n. sp.**

(Fig. 32, 49-54.)

In Färbung und Zeichnungsanlage der vorigen Art sehr ähnlich. Der helle Rückenstreif segmentweise nach hinten verbreitert und nach vorn zugespitzt; die beiden subdorsalen Fleckenreihen schwach hervortretend, aus kleinen Flecken bestehend, von denen der äussere jeweils in die helle Färbung der Seiten aufgeht; an letzteren steigt auf dem Prozonit ein grauer Streifen etwas tiefer bauchwärts herunter. Beine dunkelgrau.

Länge: 15-20 mm. Breite: 2-2½ mm.

Segmentzahl: 44-48 mm.

Der Körper ist beim ♂ im Bereich des Collums, des 2. und 3. Segments stark verdickt.

Der Hinterrand der Ringe ist erst gegen das Hinterende des Körpers etwas deutlicher gezähnt. Praeanalsegment mit 6 Spinngriffeln.

Gnathochilarium des ♀ von der gewöhnlichen Form; dasjenige des ♂ (Fig. 49) mit flachdreieckigem Mentum, über welches die Basis der Zungenplatten leicht übergreift.

Zungenplatten nicht gestreift, Stipites nicht punktiert. Zwischen den äusseren Zungenplatten und der Gula liegt ein flaches Plättchen, das entweder dem vordern Angelstück entspricht oder das durch die Ausdehnung der Zungenplatten abgetrennte Ausseneck des Mentums vorstellt. Das Postmentum (♂) in einer nach innen gerichteten Spitze endigend.

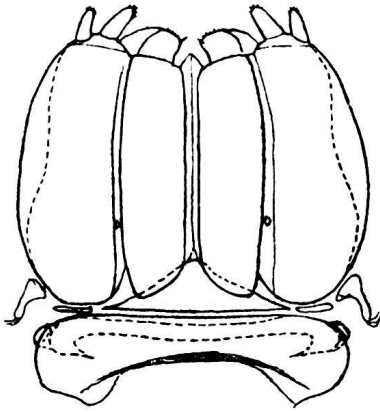


Fig. 49.

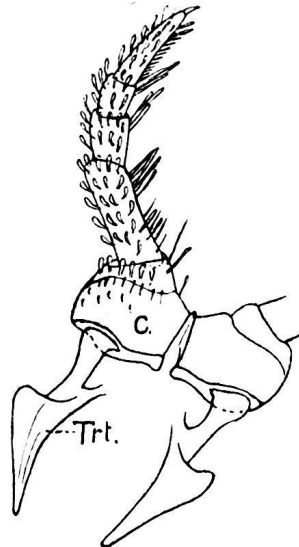


Fig. 50.

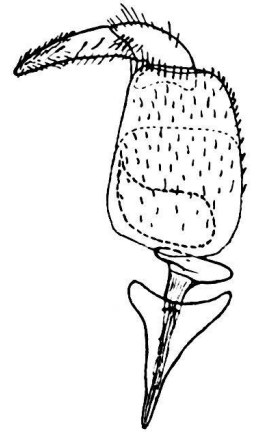


Fig. 51.

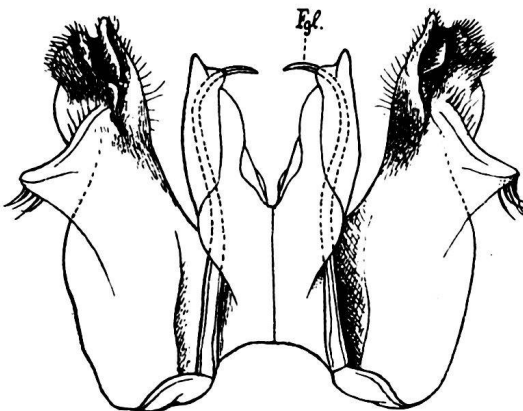


Fig. 52.



Fig. 53.

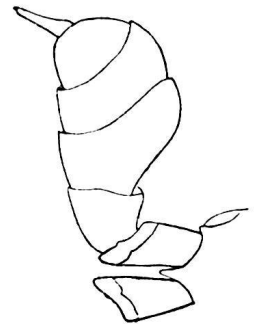


Fig. 54.

Stemmatoiulus bogotensis n. sp. ♂.

Fig. 49. Gnathochilarum von unten. — Fig. 50. Bein des 1. Paares von vorn. — Fig. 51. Bein des 2. Paares von vorn. — Fig. 52. Gonopoden von hinten (Stützapparat weggelassen), *Fgl.* Spitze des Flagellums. — Fig. 53. Bein des 3. Paares. — Fig. 54. Anormales Bein des 3. Paares (Behorstellung weggelassen).

Das 1. Beinpaar des ♂ (Fig. 50) trägt auf der Vorderfläche aller Glieder, mit Ausnahme der Hüfte, zahlreiche, kurzgestielte, löffelförmige Borsten mit fein bewimpertem Rand. Das 2. Beinpaar des ♂ (Fig. 51) ist ausgezeichnet durch die beinahe viereckige Gestalt des im distalen Teil stark von vorn nach hinten komprimierten basalen Doppelglieds, dessen gleichmässig schwachgebuchteten, innen und aussen etwas rundlich vorspringenden Endrand und dessen ziemlich dichten Besatz von kurzen verbreiterten Borsten.

Das 3. Beinpaar des ♂ (Fig. 53) hat fast normale Proportionen und ist, mit Ausnahme der Hüften, ziemlich dicht mit lanzettlichen bewimperten Borsten besetzt, von denen die Vorderseite des Trochanters eine besonders auffällige Querreihe trägt. Der Tarsus trägt einen ziemlich langen, aber infolge schwacher Ausbildung seiner 10-12 Borsten wenig auffallenden Putzkamm; das höckerförmige Krallenrudiment wird von 2 langgestielten endständigen Löffelborsten überragt.

Gonopoden (Fig. 52). Die Coxite endigen in eine kegelförmige Spitze, an deren Basis die Spitze des Flagellums auf der Medianseite heraustritt. Die Telopodite verjüngen sich endwärts und gehen in eine dünne Lamelle aus, die in ihrer äusseren, hyalinen, fein befranzten Partie flach liegt, in der medianen Partie aber sich zu einer hinten überneigenden breiten Rinne faltet, die im aktiven Zustande des Organs offenbar das kegelförmige Ende des Coxits aufnimmt. Die laterale Apophyse ist normal entwickelt, dreieckig.

♀. Sternit des 3. Beinpaars (Fig. 32) stark zugerundet. Das *Receptaculum* dringt als enger Gang zwischen einer schlingenförmig gewundenen Verdickung ins Sternit ein; die austretenden Spermaschnüre werden durch eine leistenartig vortretende Fortsetzung der Schlinge bis zur Basis des Sternits und sogar etwas über dieselbe hinaus geleitet. Gegenüber dem Ende dieser Leiste liegt wahrscheinlich am Cyphopodit die Genitalöffnung.

♂, ♀. Bogota, 2600 m.

1 ♀. Paramo Cruz Verde, 3400 m (Ost-Cordillere).

Anmerkung. Bei einem ♂ unter 5 fanden wir trotz identischer Form der Gonopoden die Beine des 3. Paares im ganzen mittleren Teil vom Femur bis zum Tarsus stark aufgetrieben und schon dem blossen Auge durch ihre Dicke und weissliche Färbung auffallend (Fig. 54). Wenn diese Beobachtung vereinzelt geblieben wäre, so hätte man an eine Monstrosität denken können; doch konstatierte ich analoge Unterschiede von der gewöhnlichen Form des 3. Beinpaars auch bei einem einzelnen unter zahlreichen ♂ einer andern Art. Dies lässt vermuten, dass es sich vielleicht um periodische Formveränderungen dieser Beine in Abhängigkeit von der Geschlechtsfunktion handeln könnte.

Stemmatoiulus major n. sp.

(Fig. 24, 26-29, 55-61).

Weniger fleckig als die übrigen Arten, indem der Rücken von einer breiten dunklen Längsbinde eingenommen ist, die nur von einer sehr feinen, hellen Medianlinie durchzogen wird. Die Seiten sind weit hinauf gleichmässig aufgehellte, gelb oder gelbbraun, aber meist mit einem vom Rücken mehr oder weniger weit heruntersteigenden, diffus dunklerem Streifen auf jedem Ring. Eine subdorsale Fleckenreihe ist zwar angedeutet, tritt aber nur sehr schwach hervor, weil die Flecken mit der vorderen hellen Zone der Seiten zusammenhängen und dieselbe bis zum Porus hinauf verlängern; erst im hinteren Körperteil wird die dunkle dorsale Zone breiter und schliesst eine undeutliche

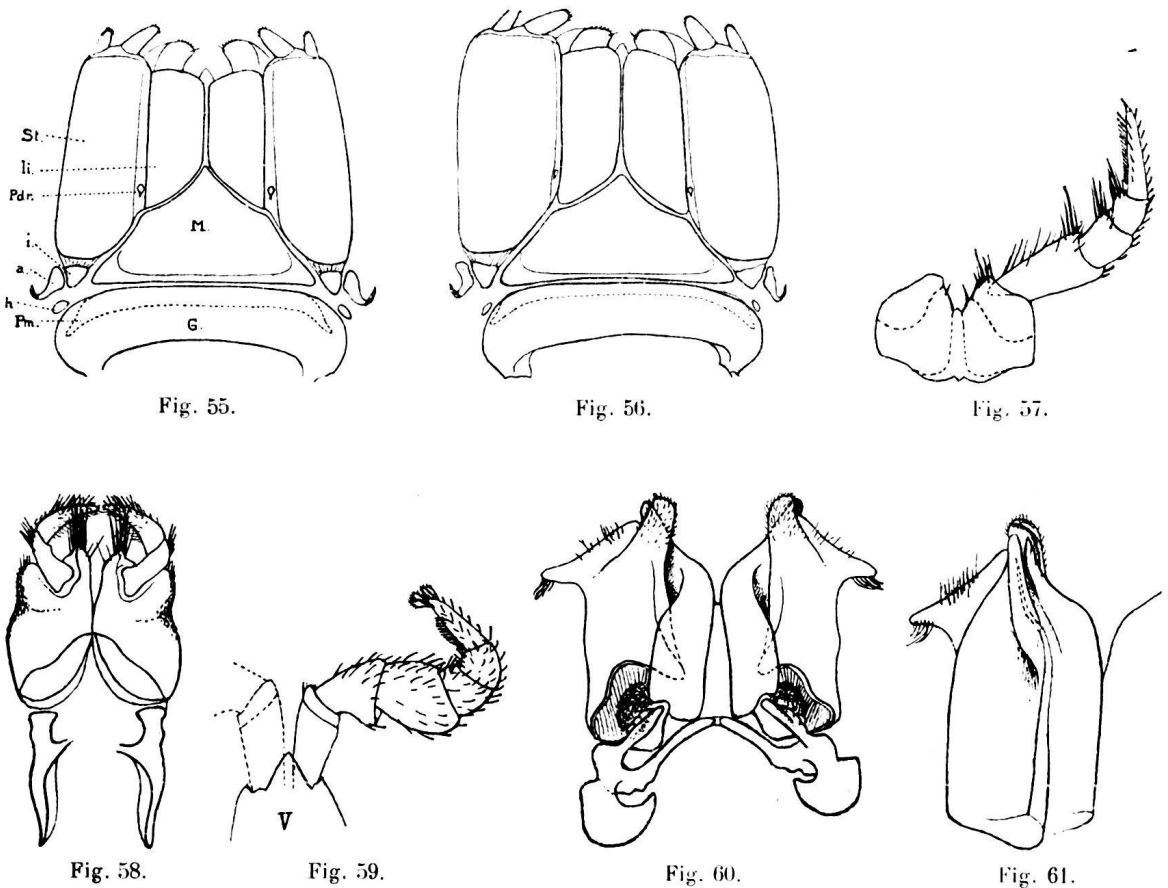
Fleckenreihe auf den Poren ein. Kopf und vorderste Segmente meist gelbbraun. Antennen grauschwarz, mit hellerer Spitze und Basis. Beine gelblich. Bei einem ♀ ist der ganze Körper samt dem Kopf grauschwarz, mit je einem hellen Pünktchen vor jedem Porus und weisslichen Beinen.

Grösser als die übrigen columbischen Arten. Länge: 35-40 mm. Breite: 3-3½ mm. Segmentzahl: 50-52.

Das Vorderende des Körpers ist auch beim ♂ nicht verdickt.

Gnathochilarium (Fig. 55, 56) bei ♂ und ♀ sehr wenig verschieden; nur ist dasjenige des ♂ etwas breiter, mit relativ breiteren Stipites und im Verhältnis zu den Zungenplatten kürzerem und stumpferem Mentum. Diese Art bezeichnet somit den Anfang in der Umgestaltung des männlichen Gnathochilariums.

Am. 1. Beinpaar des ♂ (Fig. 57) ist die vordere und obere Fläche vom Ende des



Stenmatoiulus major n. sp.

Fig. 55. Gnathochilarium ♀, G. Gula, Pm. Postmentum, M. Mentum, S. Stipes, li. Lamella lingualis, Pdr. Putzdrüsenmündung, i., a. und h. inneres, äusseres und hinteres Angelstück. — Fig. 56. Gnathochilarium ♂. — Fig. 57. Erstes Beinpaar ♂ von hinten. — Fig. 58. Zweites Beinpaar ♂ von hinten. — Fig. 59. Bein des dritten Paares ♂. — Fig. 60. Gonopoden von vorn, mit dem Stützapparat. — Fig. 61. Ein Gonopode ohne Stützapparat von hinten.

Femurs an ziemlich dicht mit dickeren, endwärts bewimperten Borsten besetzt; der Praefemur springt unterseits mit einem kurzen gestutzten Fortsatz vor.

Am 2. Beinpaar des ♂ (Fig. 58) ist das basale Doppelglied aussen längs der Naht in charakteristischer Weise eingeschnürt, sein Endrand springt innen ziemlich stark spitzwinklig vor und trägt ein Bündel langer steifer Borsten; das Ende des 1. und die apicale Hälfte des 2. Hakengliedes sind oberseits länger und dichter beborstet als bei den übrigen columbischen Arten.

Die Beine des 3. Paares des ♂ (Fig. 59) sind ziemlich dick, aber gut proportioniert, vom Praefemur an nicht gerade dicht mit den bekannten bewimperten Borsten besetzt. Der Putzkamm des Tarsus ist gut entwickelt und zählt über 20 Borsten. Die Krallen sind repräsentiert durch ein halbkugeliges Knöpfchen mit aufgesetztem Spitzchen; sie wird von 4 gleichartigen, ganz kurz gestielten, bewimperten Löffelborsten überragt.

Gonopoden (Fig. 60, 61) sehr einfach gestaltet. Die Coxite lyraförmig divergierend, endwärts leicht verdünnt und ein Stück weit vom Endrand her zur Aufnahme des Flagellums aufgespalten. Telopodite am Ende schmal zugerundet und leicht kapuzenförmig über das Ende der Coxite nach hinten übergebogen.

Cyphopoden des ♀ vgl. Fig. 28, p. 837.

Die *Receptacula* am 3. Sternit des ♀ (Fig. 29) sind grosse, aussen vorn offene Taschen, die meist mit grossen Spermaklumpen ausgefüllt sind.

Furchung nicht besonders stark; der Hinterrand der Ringe daher auch im hintern Körperteil seitlich mässig stark gezähnt.

Praeanalsegment mit 6 kurzen, dicken, höckerförmigen Spinnzapfen.

♂, ♀. La Camelia, Kaffeepflanzung bei Angelopolis.

Unter den columbischen *Stemmatoiulus*-Arten ist die vorliegende schon äusserlich leicht kenntlich an ihrer Färbung, mit schärferem Kontrast zwischen Rücken und Seiten, an ihrer bedeutenderen Grösse und höheren Segmentzahl.

Morphologisch erweist sie sich als eine der am wenigsten weit differenzierten, mit Rücksicht auf die ganz geringen sexuellen Differenzen im Gnathochilarium, die einfache Gestalt der Gonopoden und die primitive Form der weiblichen *Receptacula*.

***Stemmatoiulus fuhrmanni* n. sp.**

(Fig. 25, 30, 33, 34, 62-64).

Die Färbung ist fast genau wie bei *St. hortensis*, nur ist die dorsale gelbe Medianlinie etwas schärfer und kaum fleckig verbreitert, und sind die Seiten etwas heller.

Länge: 22-25 mm. Breite: $1\frac{1}{2}$ bis 2 mm.

Segmentzahl: 47-50.

Vorderende des Körpers beim ♂ schwach verdickt.

Gnathochilarium bei ♂ und ♀ fast genau mit demjenigen von *St. bogotensis* (Fig. 25 und 49) übereinstimmend, somit beim ♂ bedeutend umgestaltet.

1. Beinpaar des ♂ (Fig. 62) auf der Vorderfläche ohne oder mit spärlichen Wimperborsten; der Tarsus mit zweireihigem Putzkamm.

2. Beinpaar des ♂ (Fig. 64) mit aussen am Endrand leicht vorspringendem basalen Doppelglied, das innen apical mehrere feine, lange Borsten trägt.

3. Beinpaar des ♂ (Fig. 63) mässig stark, vom Trochanter an mit den üblichen endwärts fiedrig bewimperten Borsten besetzt; der Tarsus mit gut entwickeltem Putzkamm von etwa $1/4$ Borsten; Krallen verschwunden bis auf ein winziges, nur bei sehr starker Vergrößerung nachweisbares Höckerchen; am Tarsusende inserieren 2 schlanke langgestielte Löffelborsten.

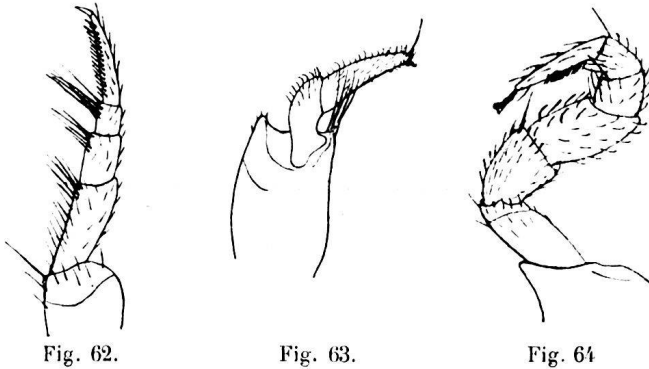


Fig. 62.

Fig. 63.

Fig. 64

Stemmatoiulus fuhrmanni n. sp. ♂.

Fig. 62–64. Bein des 1., 2. und 3. Paares.

Gonopoden (Fig. 33). Die Coxite sind leicht comprimiert, am Ende schräg gestutzte Cylinder, die das Flagellum einwickeln. Die Telopodite verschmälern sich halsartig hinter der Mitte und verbreitern sich dann wieder zu einer rundlichen Platte, die sich in ihrem medialen Teil hinten in eine sagittal zu ihr gestellte, nach hinten heruntergebogene Lamelle auszieht,

welch letztere mit einer leicht hakig nach innen gekrümmten Apophyse eine breite Rinne zur Aufnahme des Endteils des Coxits bildet. Die laterale Apophyse ist auffallend kurz und breit, trapezförmig, mit sanft gebuchtem Aussenrand. Der basale Teil der Gonopoden ist schon in der Einleitung zur Gruppe beschrieben worden.

Die *Receptacula* am 3. Sternit des ♀ (Fig. 30) sind dargestellt durch eine innere Höhlung, die von einer basalwärts offenen hufeisenförmigen Verdickung begrenzt wird, deren äusserer Schenkel kürzer und am Ende zugerundet ist, während der innere als schräge Leiste die Vorderfläche des Sternits überragt und sich bis zu dessen Basis fortsetzt. Der ganze Seitenrand des Sternits ist wulstig verdickt.

Praeanalsegment mit 6 Spinnzapfen.

Schräge Furchung der Ringe wie bei den übrigen Arten; hingegen treten neben den Schrägfurchen, namentlich auf dem Rücken, noch kurze seichte Längsstreifen oder Kritzeln auf.

♂, ♀. Tambo, am Westhang der Sabana von Bogota, ca. 2000 m.

1 ♀. Bogota, 2600 m.

Wie bei der nahverwandten Art *St. bogotensis*, so fand sich auch hier unter etwa 10 ♂ eines, bei welchem die Beine des 3. Paares auffallend stark verdickt sind und zwar in ganz ähnlicher Weise wie bei *St. bogotensis* (vgl. Fig. 54). Die Gonopoden und das 2. Beinpaar sind ganz normal gestaltet; hingegen trägt das 1. Beinpaar vorder- und oberseits viel zahlreichere und stärkere Wimperborsten als gewöhnlich, etwa so wie bei

bogotensis (vgl. Fig. 50). Wir besitzen vorläufig noch keine befriedigende Erklärung dieser Abweichungen vom normalen Typus.

Gruppe *Nannolenoidea*.

Fam. *Nannolenidae*.

Diese Familie ist in Columbien nur durch die von BRÖLEMANN schon charakterisierte Gattung *Epinannolene* vertreten, zu welcher auch die von SILVESTRI als *Nannolene* beschriebenen columbischen Arten gehören. Ein reichliches Material erlaubt uns, das Rätsel hinsichtlich der Gonopoden dieser Gattung und wahrscheinlich der ganzen Familie samt derjenigen der *Pseudonannolenidae* zu lösen. Die bisher bekannten Gonopoden dieser beiden Familien, in ihrem allgemeinen Bau äusserst ähnlich, wurden von SILVESTRI, BRÖLEMANN und POCOCK sehr verschieden aufgefasst. SILVESTRI (*Fauna Hawaiiensis*, vol. III, p. 329) schreibt den *Nannolenidae*, *Pseudonannolenidae* und *Physiostreptidae* nur ein Gonopodenpaar zu, ohne zu bestimmen, welchem Beinpaar des 7. Segmentes es entspricht. BRÖLEMANN (Ann. Soc. Ent. France, vol. LXXII, 1903, p. 135) fasst das in Fig. 65 dargestellte Gebilde als das Verschmelzungsprodukt zweier Gonopodenpaare auf und glaubt nach Analogie mit den Spirostreptiden in dem die Samenriune führenden vordern Teil desselben, die nach vorn gerückten hinteren Gonopoden erblicken zu dürfen. Pocock hingegen vermutet, es handle sich nur um ein einfaches Gonopodenpaar und zwar um das hintere Paar des 7. Segmentes, während das vordere Paar unterdrückt wäre. Beide letzteren Interpretationen sind unrichtig. *Die bis jetzt bekannten Gonopoden von Pseudonannolene und Epinannolene stellen ein einfaches Gonopodenpaar und zwar das vordere Paar des 7. Segmentes dar. Das hintere Beinpaar dieses Segmentes wurde bisher übersehen; es ist selbständig, aber sehr stark rückgebildet oder ganz unterdrückt.* Wenn vorhanden, liegt es hinter dem Basalteil des vorderen, ganz im Körper verborgen und wie bei *Stemmatoiulus* an der Hinterwand des Gonopodensackes. Bei *Epinannolene fuhrmanni*, wo ich es zuerst an einem durch Macerierung in Kalilauge erlangten Präparat entdeckte, bestehen die hinteren Beine des 7. Segmentes ♂ (Fig. 66) aus einem dreigliedrigen Stummel, der auf einer wagrechten Chitinspange (V₂) ruht, welche mit einer andern Chitinspange (Tr. 2) rechtwinklig verschmolzen ist. Die beiden wagrechten Stützen, die ich als Hälften der Ventralplatte betrachte, hängen in der Mitte durch eine Membran zusammen. Der ganze Stützapparat ist relativ guts ausgebildet und demjenigen der Gonopoden sehr ähnlich.

Bei einer Art der Gattung *Pseudonannolene*, aus Brasilien, fand ich dieses hintere Beinpaar wieder und zwar in noch rudimentärerer Form, indem hier nur der chitinöse

Basalapparat (Ventralplatten und Tracheentaschen) vorhanden ist, während die Fusstummel ganz fehlen. Die Ventralplatten und Tracheentaschen haben dieselbe Form und Lage wie bei *Ep. fuhrmanni*, sind aber noch kleiner als dort. Bei *Ep. exilis* n. sp. endlich konnte ich es überhaupt nicht nachweisen; wahrscheinlich ist es bei den meisten Nannoleniden und Pseudonannoleniden ganz verschwunden.

Sowohl bei *Epinannolene* als bei *Pseudonannolene* handelt es sich also, auch wo Rudimente eines hinteren Paares nicht mehr nachweisbar sind, um ein einfaches Beinpaar, das als Gonopoden funktioniert, und zwar um das vordere. Diese grosse Uebereinstimmung zwischen den beiden Genera

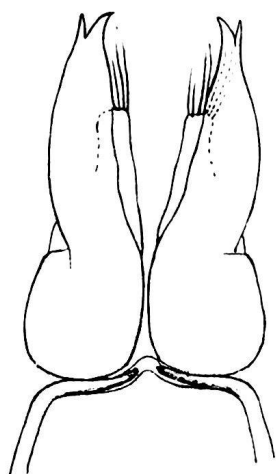


Fig. 65.

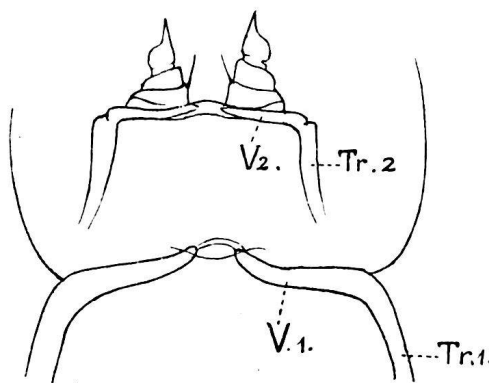


Fig. 66.

Epinannolene fuhrmanni n. sp. ♂.

Fig. 65. Gonopoden von vorn. — Fig. 66. Rudimentäres hinteres Beinpaar des 7. Segments mit Ventralplatte (V 2.) und Tracheentaschen (Tr. 2.), auf die basale Partie der Gonopoden projiziert, um die Grössenverhältnisse und Lagebeziehungen zu zeigen; V. 1. und Tr. 1. Ventralplatte und Tracheentasche der Gonopoden.

und andre gemeinsame Merkmale, wie der Beginn der Saftlöcher auf dem 5. Segment, würden für die Zugehörigkeit von *Epinannolene* zur Familie der *Pseudonannolenidae* sprechen, wenn letztere nicht ein längsgeteiltes Promentum besässen.

Leider ist über die Gonopoden von *Nannolene*, die mit *Epinannolene* das ungeteilte Promentum gemeinsam hat, nichts Zuverlässiges bekannt; die

Berechtigung einer Familie *Nannolenidae* bleibt daher bis zur besseren Kenntnis der Gattung *Nannolene* zweifelhaft. Falls letztere den *Cambalidae* angehört, wohin ATTEMS sie gestellt hat, so muss *Epinannolene* entschieden von diesen abgetrennt und je nach der taxonomischen Wertschätzung des Gnathochilariums den *Pseudonannolenidae* zugerechnet oder zum Typus einer eigenen Familie gemacht werden. *Mit letzteren zusammen bildet sie ein äusserst wichtiges Glied im System.* Nachdem festgestellt ist, dass die die Samenleitung ausführenden Gonopoden dem vordern Beinpaar des 8. Segments entsprechen, und dass das hintere Paar entweder ganz verschwunden oder in Rudimenten vorhanden ist, die es als ein eingesenktes und atrophirtes *Laufbeinpaar* erkennen lassen, können diese beiden Gattungen nicht wie bisher zu den *Opisthospermophora* gezählt werden.

Obgleich VERHOEFF in seinem neuesten systematischen Versuch den Begriffen *Proterospermophora* und *Opisthospermophora* einen vom früheren wesentlich verschiedenen Sinn und Inhalt gibt, bemüht er sich doch, für die Gruppen der letzteren Ordnung die Opisthospermie theoretisch nachzuweisen. Trotz ihrer vielfachen Beziehungen zu den

Cambaliden, könnten also *Epinannolene* und *Pseudonannolene* nicht in die Ordnung der *Opisthospermophora* (VERHOEFF, 1913) untergebracht werden. Ebensovienig lassen sie sich in eine andre Ordnung seines neuesten Systems einreihen. Will man für sie nicht eine neue Ordnung aufstellen, so bleibt nur noch übrig, auf die Proterospermie und Opisthospermie als systematisches Merkmal höherer Ordnung zu verzichten; dann müssen aber die entsprechenden Ordnungsamen ersetzt werden, was ohnehin sehr zu begrüssen wäre, nachdem sie ihre ursprüngliche Bedeutung eingebüsst haben. Uebrigens ruht auch VERHOEFFS Nachweis der Opisthospermie bei gewissen Cambaliden noch auf sehr schwachen Füßen.

Was die Gonopoden von *Epinannolene* anbetriift, so ist nun das Verständnis ihres Baues bedeutend erleichtert, indem man in ihnen nicht mehr die Bestandteile zweier Beinpaare zu suchen braucht, die, wie BRÖLEMANN annahm, unvollständig der Länge nach verwachsen wären, sondern sie als einfache Gonopoden mit verschmolzenen Gliedern betrachten kann, deren Telopodit in einen kürzeren beborsteten hinteren Ast und einen längeren, zweispitzigen vorderen Ast geteilt ist. Beachtenswert ist die Samenrinne; sie entspringt aus einer grossen länglichen Grube auf der Medianseite des Gonopoden, die durch eine vorspringende Leiste in einen basalen rundlichen Teil und in einen distalen bulbusförmigen Teil getrennt ist, welch letzterer allmählich in die schmale Rinne übergeht. Diese Form und Lage der Samengrube erinnert an die Verhältnisse bei Polydesmiden und erlaubt, den die Grube tragenden Teil als Femur (und den beborsteten Fortsatz als Schenkelfortsatz) anzusprechen; der vordere zweiästige Endlappen wäre demnach der Tibio-Tarsalteil und zwar würde der Rinnenast einem Tibialfortsatz, der äussere Ast dem Tarsus entsprechen. Es bleibt noch der *Stützapparat der Gonopoden* zu besprechen übrig. BRÖLEMANN fasst jede Hälfte des ganzen chitinigen Basalapparats der Gonopoden von *Epinannolene* als Tracheentasche und nur die kleine mediane Membran als die Ventralplatte auf. Auch in dieser Hinsicht ist das rudimentäre hintere Beinpaar des 7. Segments von *Ep. fuhrmanni* ♂ sehr instruktiv, indem bei ihm die beiden Schenkel jeder Spange noch ihre ursprüngliche rechtwinklige Stellung zu einander bewahrt haben und ihre Verschmelzung am Winkel noch sehr gut angedeutet ist. Nach Analogie mit diesen Verhältnissen am hinteren Paar müssen auch an den Gonopoden diejenigen Teile jeder Spange, die sich an die Basis der Gonopoden anlegen, als Hälften der Ventralplatte angesehen werden. Eine Verschmelzung der letzteren mit den Tracheentaschen zu einem Stück ist von ARTEMS für viele Cambaliden nachgewiesen. Derselbe Autor konstatierte neuerdings eine nur membranöse mediane Verbindung der mit den Tracheentaschen verschmolzenen Ventralplattenhälften bei den hinteren Gonopoden der Cambalide *Dinocambala ingens* ARR. (*Fauna Südwest-Australiens*, Bd. III, S. 192, Fig. 72).

In allen diesen Verhältnissen sind die Gonopoden der *Epinannolene*-Arten sehr eiförmig gestaltet und bieten kaum spezifische Unterschiede dar; hingegen ergeben sich solche aus der Form des Tibiotarsalteils, sowie der Form und relativen Länge seiner beiden Endäste. Mit seltenen Ausnahmen (*E. alticola* SILV.) sind zwar auch diese Unter-

schiede sehr gering und ohne Zeichnungen kaum darstellbar, erweisen sich aber dafür als sehr konstant.

Das 1. Beinpaar (Fig. 67) ist in beiden Geschlechtern gut ausgebildet; die Coxae sind mit der Ventralplatte zu einem Coxosternit verschmolzen, dessen vorderer basaler Rand stärker verdickt und chitiniert ist. Beim ♂ ragt das 2. Glied vorn mit einem grossen Lappen basalwärts über den distalen Rand des Coxosternits herunter, wie bei vielen Cambaliden.

Das 2. Beinpaar (Fig. 68) ist ebenfalls 6gliedrig, mit stärker gestreckten, median getrennten, aber basalwärts ohne scharfe Grenze in die Ventralplatte übergehenden Hüftgliedern. In einer flachen nischenartigen Vertiefung auf der Hinter-

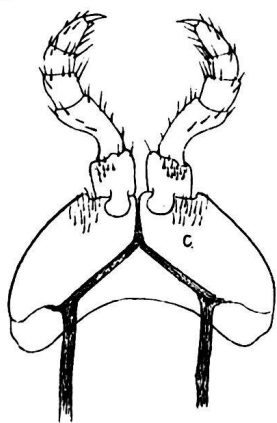


Fig. 67.

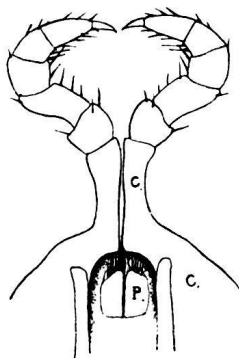


Fig. 68.

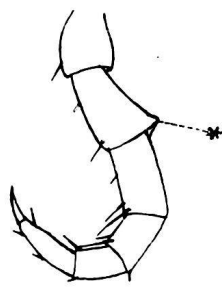


Fig. 69.

Fig. 67. *Epinannolene fuhrmanni* n. sp. ♂, 1. Beinpaar von vorn, C. Coxa. — Fig. 68. *Id.* 2. Beinpaar von hinten, P. Penis. — Fig. 69. *E. excilis* n. sp. ♀. Bein der vordern Körperhälfte, bei * firstartige Erhöhung des Praefemurs.

seite der basalen Platte liegen die Penes, in der Medianlinie durch eine Naht getrennte Platten mit beborstetem und von einem hyalinen Saum überragtem Endrand. Ueber den Bau der weiblichen Cyphopoden könnte ich nicht die gewünschte Klarheit erlangen; jedenfalls sind sie sehr schwach entwickelt. Die folgenden Beine sind ebenfalls 6glied-

drig; der Trochanter ist rudimentär und versteckt. Eine Eigentümlichkeit bietet das 2. Glied (Praefemur) dar; es ist oben endwärts etwas firstartig erhöht und ragt am Ende als stumpfer Höcker (Fig. 69 *) über die Basis des 3. Gliedes vor. Coxalorgane fehlen. Die Glieder tragen unterseits nur 1-3 Borsten; das 4. und 5. Glied der Beine des vorderen Körperteils, mit Ausnahme der vordersten, sind beim ♂ mit am Ende lanzettlich verbreiterten Borsten versehen, gewöhnlich in geringerer Zahl, ausnahmsweise (*E. alticola*) zahlreicher; einzelne dieser Borsten können sich auch am Ende des 3. Gliedes vorfinden.

Die Antennen sind überall kurz.

Das Analsegment ist auch sehr gleichartig geformt.

Die Quernaht ist bald glatt, bald mehr oder weniger deutlich punktiert.

Der Halsschild ist seitlich meist breit und vorn stark gerundet, selten stärker verschmälert (*E. fuhrmanni* n. sp.).

Epinannolene fuhrmanni n. sp.

(Fig. 65-68, 70, 71.)

Deutlich quergebändert; der bedeckte Prozonitenteil und die grössere hintere Hälfte der Metazoniten sind gelblich bis gelbbraun, der freie Prozonitenteil und die kleinere vordere Hälfte der Metazoniten braun bis schwarzbraun, die beiden Färbungen ziemlich scharf gegeneinander abgesetzt; die braune Mittelzone verschmälert sich bauchwärts und enthält vor und etwas oberhalb des Porus meist ein undeutliches gelbliches Fleckchen und darunter 1 oder 2 gelbliche Punkte. Kopfschild, Antennen und Beine trübgelb.

Länge : 37-40 mm. Breite : $2\frac{1}{2}$ -3 mm.

Segmentzahl : 49-56.

Körper am Hinterende kaum merklich verjüngt; der Kopf und das Collum dicker als der Körper.

Kopfschild glatt, mit 3+3 sehr kleinen Supralabralporen. Scheitelfurche undeutlich; Augenhaufen quergestreckt, innen meist zugerundet, um etwa ihren Querdurchmesser von einander entfernt. Antennen zurückgelegt kaum über den Hinterrand des Halsschildes hinausragend; ihr 3. Glied etwas länger als das zweite.

Halsschild ziemlich weit heruntersteigend, seitlich stärker verschmälert als bei den übrigen Arten und ganz kurz symetrisch zugerundet, mit einer breiteren, tieferen Furche längs des Vorderrandes und 2 oder 3 sehr variablen Schrägfurchen auf der Fläche.

Prozoniten im eingeschachtelten Teil mit sehr deutlichen, punktierten Ringfurchen. Freier Prozonitenteil und Metazoniten glatt; letztere mit Ausnahme der vordersten nur ganz unten sparsam längsgestreift.

Quernaht ringsum als schmale, scharfe Furche ausgebildet, nicht punktiert.

Saftlöcher auf dem 5. Segment beginnend, ziemlich weit von der Quernaht, etwas vor der Mitte der Metazoniten und auf der Grenze zwischen der braunen und der gelblichen Zone gelegen.

Ventralplatten nicht gestreift.

Die Beine des ♂ tragen in der vordern Körperhälfte eine geringe Zahl (je 3-4) modifizierter Borsten auf der Unterseite des 3., 4. und 5. Gliedes.

Analschuppe flach gebogen.

Die Gonopoden (Fig. 65, 70, 71) sind endwärts allmählich verschmälert und enden in zwei kurze Spitzen; von diesen ist die äussere dornförmig, gerade; die innere ist stumpfer, etwas medianwärts umgebogen und auf der Medianseite mit einer stumpfdreieckigen kleinen Lamelle versehen; ihrem medianen Rand entlang läuft eine schmale geradlinige Saumlamelle. Das hintere Beinpaar des 7. Segmentes (Fig. 66) ist in sehr rudimentärem Zustand erhalten, jedes Bein stellt einen dreigliedrigen Stummel dar, dessen erstes Glied auf der medialen Ecke eine Borste trägt und dessen 3. Glied in eine

kurze Spitze ausläuft; Tracheentaschen jederseits mit einer Hälfte der Ventralplatte unter rechtem Winkel verschmolzen, die beiden Hälften der Ventralplatte in der Mitte durch eine Membran verbunden.

♂ ♂, ♀ ♀ La Camelia, 1800 m. Kaffeepflanzung bei Angelopolis.

Bemerkenswert ist, dass bei einem ♂ von kleiner Statur (22 mm.) und mit nur 45 Segmenten, wovon die 4 letzten fusslos sind, die Gonopoden bereits vollkommen entwickelt und auch die modifizierten Borsten an der Unterseite des 3.-5. Gliedes der Beine der vordern Körperhälfte bereits vorhanden sind. *Es beweist dies, dass bei Epinannolene die morphologische Geschlechtsreife der ♂ vor vollendetem Wachstum eintritt.*

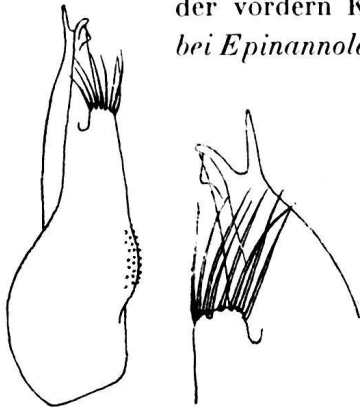


Fig. 70.

Fig. 71.

Epinannolene fuhrmanni n. sp. ♂.

Fig. 70. Gonopode von hinten. —
Fig. 71. Dessen Endteil, stärker vergrössert.

Ob dieses eingeschobene Stadium nur in höheren Lagen auftritt und eine Verlangsamung des Wachstums infolge des Klimas vorliegt, muss erst das Studium von *Epinannolene*-Arten aus tieferen Lagen dartun. BRÖLEMANN (Rev. Mus. Paulista, V, 1901, S. 106-114) hat eine solche Wirkung des Klimas verschiedener Höhenlagen auf die Entwicklung der tropischen Diplopoden angenommen und die von ihm entdeckten unreifen Stadien von *Spirostreptus* und *Rhinocricus* hinsichtlich der Ursachen mit den in höheren Lagen auftretenden Schaltstadien der palaearktischen Juloidea in Parallele gebracht. Mir scheint diese Frage noch nicht spruchreif. Die Beobachtung eines dem obigen von *Epinannolene* beschriebenen vollkommen vergleichbaren Stadiums bei einer *Rhinocricus*-

Art (*Rh. monilicornis* Poc. ?) aus Haïti, lässt mich vermuten, dass diese Ausbildung der Gonopoden (wenigstens des 1. Paares) vor vollendetem Körperwachstum bei tropischen Diplopoden eine viel allgemeinere und von äusseren Verhältnissen unabhängige Erscheinung sei.

Unser Stadium ist den von BRÖLEMANN beobachteten nicht absolut vergleichbar, insofern bei jenen die Gonopoden nicht vollständig ausgebildet waren; man könnte es aber als ein noch weiter vorgerücktes Jugendstadium betrachten oder aber die frühere morphologische Geschlechtsreife darauf zurückführen, dass hier nur das vordere Gonopodenpaar zur Ausbildung kommt, welches auch bei *Rhinocricus asper* BRÖL. dem hinteren vorausseilt.

Epinannolene exilis n. sp.

(Fig. 69, 71-75.)

Färbung sehr variabel; meist bleichgelb mit bräunlichgelben Metazoniten und zwe undeutlichen seitlichen Längsreihen bräunlicher Fleckchen, wovon eine auf Porenhöhe, die andre weiter unten, kurz oberhalb der Beinansätze. Manche Exemplare sind fast einfarbig schwarzbraun. Kopfschild, Beine und Antennen immer heller oder dunkler trübgelb.

Länge: 15-20 mm. Breite: 1 mm.

Segmentzahl: 46-49.

Körper sehr schlank, bis zum Hinterende gleichmässig dick und cylindrisch; das Vorderende jedoch, d. h. der Kopf und das Collum, dicker als der übrige Körper. Kopfschild glatt, Scheitelfurche sehr fein. Antennen kurz, zurückgelegt wenig über den Hinterrand des Halsschildes hinausragend, endwärts leicht keulig verdickt. Augenhäufen innen spitzwinklig, um etwa $1\frac{1}{2}$ mal ihren Durchmesser von einander entfernt.

Halsschild seitlich wenig weit heruntersteigend; der Vorderrand jederseits mit dem Seitenrand einen flachen Bogen bildend, so dass kein Vordereck ent-

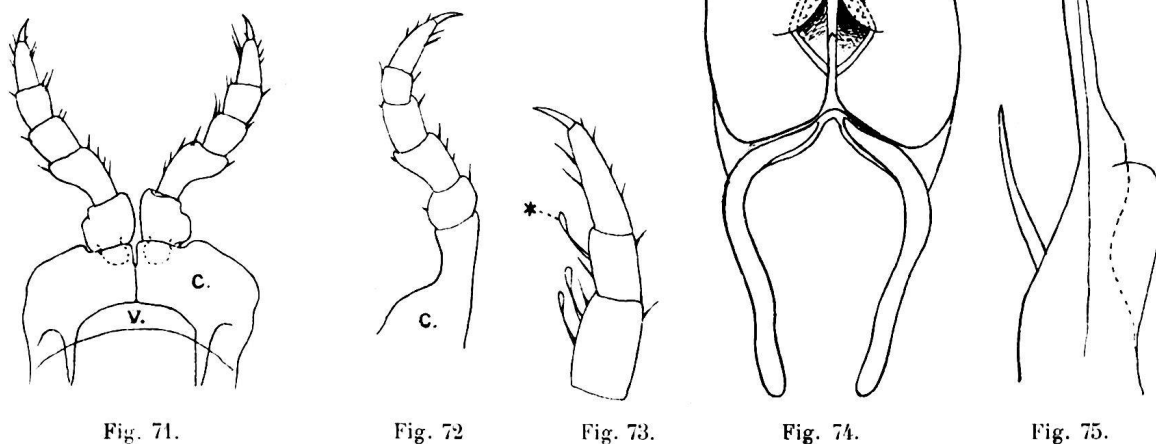


Fig. 71.

Fig. 72

Fig. 73.

Fig. 74.

Fig. 75.

Epinannotene exilis n. sp. ♂.

Fig. 71. Beine des 1. Paares von hinten. — Fig. 72. Bein des 2. Paares. — Fig. 73. Bein des 5. Paares, Endglieder, ★ spatelförmige Borste. — Fig. 74. Gonopoden von hinten. — Fig. 75. — Endteil eines Gonopoden, viel stärker vergr.

steht; Hintereck annähernd rechtwinklig, zugestumpft oder kurz zugerundet; zwei sehr schwach aufsteigende Furchen.

Vordere Prozonitenzone matt, bei starker Vergrößerung mit einer schuppenartigen Skulptur, die durch Anastomosierung vieler feiner Ringfurchen entsteht; der ganze unbedeckte Segmentteil glatt und glänzend. Metazoniten nur ganz unten mit wenigen undeutlichen Längsstreifen; nur auf den vordersten Segmenten reicht die Streifung weiter dorsalwärts hinauf und sind die Streifen zahlreicher und deutlicher. Quernaht ringsum gleichmässig stark, ziemlich grob punktiert, deutlicher hervortretend als die Segmentgrenzen; die Metazoniten etwas höher als die Prozoniten. Saftlöcher relativ gross, auf dem 5. Segment beginnend, oberhalb der Mitte der Körperseiten, entfernt von der Quernaht, etwas vor der Mitte des Metazoniten gelegen.

Beine des ♂ im vordern Körperteil vom 5. an am 4. Glied unterseits mit 2-3, am 5. Glied mit 1-2 am Ende blattartig verbreiterten flachen Borsten (Fig. 73★); manchmal findet sich eine solche auch am Ende des 3. Gliedes.

Gonopoden (Fig. 74 und 75) am Ende in eine viel kürzere, dornartige äussere und eine längere innere Spitze geteilt; letztere medialwärts bis kurz vor dem Ende von einer schmalen, hyalinen Lamelle gesäumt und etwas weiter basalwärts eine breitere, gerundete Lamelle tragend. Das zweite Beinpaar des 7. Segments ist ganz verschwunden.

♂♂, ♀♀ Medellin, 1600 m.

Am nächsten ist diese Art mit *E. bicornis* BRÖL.¹, aus Costarica, verwandt, ist aber bedeutend kleiner als diese und hat an den Gonopoden eine im Verhältnis zur äussern viel längere innere terminale Spitze; letzteres unterscheidet sie auch von *E. bifasciata* SILV., deren Gonopoden im allgemeinen eine gestrecktere Form haben.

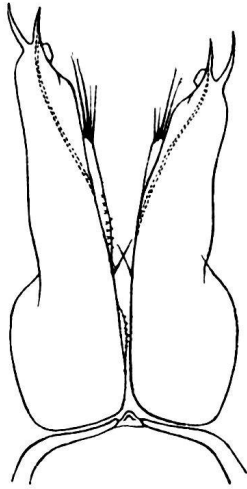


Fig. 76. — *Epinannolene bifasciata* (Silv.). Gonopoden von vorn (Originalex.).

Epinannolene bifasciata (SILV.).

(Fig. 76).

Die Gonopoden dieser Art (Fig. 76) zeichnen sich aus durch ihre gestreckte Gestalt und ihre vom Basaldrittel bis kurz vor dem Uebergang in die beiden dornartigen Aestchen annähernd parallelen Ränder; von den beiden Enddornen ist der äussere etwas länger als der innere; an der Basis des letzteren springt medialwärts eine kleine trapezoidale Lamelle vor. Die Art steht *E. bicornis* BRÖL., von Costarica, und *E. exilis* n. sp. sehr nahe.

1 ♀ Argelia, Kaffepflanzung bei Viota, 1600 m. SILVESTRI
Exemplare stammten vom Alto M. Sibaté, 2800 m., von Paranco, 3300 m., und Bogota.

Epinannolene alticola (SILV.).

(Fig. 77, 78).

Durch die Gonopoden und Beine des ♂ weicht diese Art von allen übrigen bisher bekannten *Epinannolene*-Arten viel stärker ab als letztere unter sich. Die Zahl der modifizierten Borsten an der Unterseite der Beinglieder 4 und 5 ist nämlich viel grösser als sonst (Fig. 78); es sind ihrer je 10-15 vorhanden. An den Gonopoden (Fig. 77) ist der die Samenrinne führende innere Endast ausserordentlich lang und durch die Samenrinne der Länge nach in ein äusseres, chitinisiertes, schmales Band und einen inneren, punktierten, membranösen Saum geteilt, welcher letzterer als wurmförmiger Fortsatz das Ende des ersteren überragt; der äussere Endast ist viel kürzer als der innere, aber immer noch bedeutend länger als bei anderen Arten und dornförmig.

Paranco, 3300 m.; Alto M. Sibaté, 2800 m.; Tequendama (SILVESTRI).

In der Sammlung FUHRMANN nicht vertreten.

¹ *Myriapodes de Costarica*. Ann. Soc. Ent. France. T. LXXIV, 1905, p. 356-358, Pl. 9, fig. 16.

Epinannolene nigrita n. sp.

Da nur ein ♀ vorliegt, kann diese Art nicht mit gewünschter Ausführlichkeit beschrieben werden.

Schwarz, mit metallisch grau schimmernder hinterer Hälfte der Metazoniten; Beine schwarzbraun. Kopf bräunlichgelb, mit sehr undeutlichem dunklerem Querband auf dem Scheitel. Antennen bleichgelb, Halsschild mit gelblichem Vorderrand.

Länge (nicht genau messbar): ca. 20 mm.

Breite: 1 mm. Segmentzahl: 49.

Kopf und Halsschild verdickt.

Kopfschild runzelig, mit unterbrochener Querfurche zwischen den Unterrändern der Antennengruben. 4 Supralabralporen. *Augenhauten nicht schwarz pigmentiert, verkümmert*, indem von den gewöhnlichen 3 oder 4 Ocellenquerreihen nur die oberste mit starker Vergrößerung noch nachweisbar ist; sie zählt 5 sehr flache gelbliche Ocellen, die von aussen nach innen an Grösse abnehmen; von der nächsten Querreihe ist nur die äusserste Ocelle nachweisbar. Antennen endwärts deutlich keulig, kurz, nach hinten zurückgelegt den Hinterrand des Halsschildes kaum überragend.

Halsschild seitlich sehr wenig schmaler als auf dem Rücken; der Vorderrand geht in regelmässiger Rundung in den leicht schräg nach vorn aufsteigenden langen Seitenrand über; Hintereck rechtwinklig zugestumpft; parallel zum Seitenrand laufen zwei breite, gerade Furchen.

Saftlöcher auf dem 5. Segment beginnend, relativ gross, weit von der Quernaht, kurz vor der Mitte der Metazoniten gelegen. Segmente glatt und glänzend; die Streifung der Metazoniten wie gewöhnlich stark reduziert.

Quernaht ringsum scharf und deutlich punktiert, besonders seitlich unterhalb der Saftlöcher.

Analsegment und Beine ohne Besonderheiten.

1 ♀. Alto San Miquel, 2000 m. Central-Cordillere.

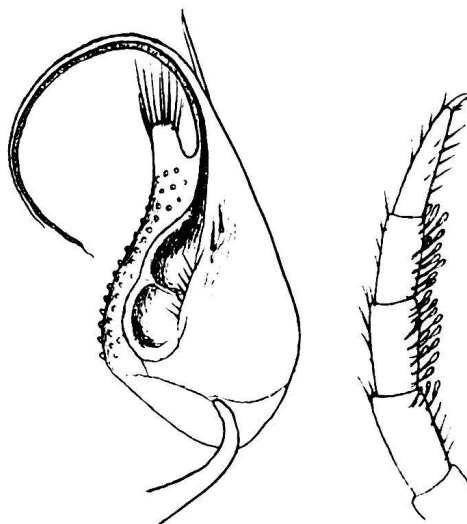


Fig. 77.

Fig. 78.

Epinannolene alticola (Silv.) Original exemplar.
Fig. 77. Gonopode von der Medianseite. —
Fig. 78. Bein des 10. Segments ♂, distale Glieder.

Gruppe *Spirostreptoidea*.

Fam. Spirostreptidae.

In seiner Bearbeitung der Diplopoden Central-Amerikas¹ hat Pocock die in der generischen Nomenklatur der amerikanischen Spirostreptiden herrschende Verwirrung teilweise aufgehoben und gezeigt, welchen BRÖLEMANNschen Untergattungen die von SILVESTRI eingeführten Gattungsnamen entsprechen. Letzteren muss leider die Priorität vor den viel besser begründeten und durch viele Abbildungen erläuterten BRÖLEMANNschen Namen zuerkannt werden. Wie weiterhin gezeigt werden soll, betrachte ich übrigens alle diese Namen nur als provisorische Bezeichnungen für Gruppen verwandter Arten. Die Spirostreptiden-Ausbeute in Columbien ist zu gering, um uns eine Prüfung einiger von Pocock nicht weiter interpretierten SILVESTRISchen Gattungen zu gestatten. Wir müssen uns begnügen, das Verhältnis zweier in Columbien vertretenen und bei Pocock nicht erwähnten Gattungen darzustellen. *Isoporostreptus* SILV.², von dessen Typus *I. villicola* SILV. wir die Gonopoden untersuchen konnten (Fig. 81), weist genau denselben Bau der hintern Gonopoden auf wie *Epistreptus* (z. B. *E. ehlersi* SILV., Fig. 82) und fällt mit dieser Gattung zusammen; denn die übrigen von SILVESTRI angegebenen Merkmale haben keinen generischen Wert. *Nanostreptus* SILV.³ soll sich von *Archispirostreptus* dadurch unterscheiden, dass die hintern Gonopoden einästig sind. Allein bei *N. incertelineatus* SILV. (Originalexemplar) geht von dem die Samenrinne führenden Stamm vor der Biegung der Rinne das Rudiment eines zweiten Astes ab, den SILVESTRI übersehen hat. Ein prinzipieller Unterschied besteht also zwischen *Archispirostreptus* und *Nanostreptus* nicht und ebenso dürfte *Plusioporus* SILV. nur ein Glied in der Reduktionsreihe des Coxaldornes darstellen. Dem Bau der vorderen und hinteren Gonopoden nach steht übrigens *N. incertelineatus* SILV. gewissen von BRÖLEMANN zu *Gymnostreptus* gestellten Arten, z. B. *Spirostreptus (Gymnostreptus) perfidus* BRÖL.⁴ so nahe, dass eine Verteilung dieser Arten auf verschiedene Gattungen und selbst Untergattungen ganz ungerechtfertigt erscheint. Es kann also der Grad der Ausbildung des vor der Biegung der Samenrinne vom hintern Gonopoden abzweigenden Astes d. h. des Coxaldorns, resp. sein Fehlen, nicht zur Aufstellung von Gattungen oder Untergattungen verwendet werden. All die genannten Gruppenbezeichnungen, sowie *Cladostreptus* BRÖL. (das nicht, wie Pocock annimmt, Synonym mit *Epistreptus* SILV. ist) beziehen sich auf Spirostreptiden mit dünn auslaufendem Telopodit der hintern Gonopoden, deren Coxaldorn gut ausgebildet, verkürzt oder ganz geschwunden ist.

¹ Vgl. *Biologia Centrali-americana, Chilopoda und Diplopoda*, p. 90-93. 1909.

² Ann. Mus. Nac. Buenos-Aires, vol VI, p. 73. 1898.

³ Ibid., p. 74.

⁴ Rev. Musea Paulista vol. V., Pl. VIII, fig. 184, 185. 1901.

Ihnen können wir eine mit Bezug auf den Coxaldorn parallele Entwicklungsreihe gegenüberstellen, bei der aber der Telopodit der hintern Gonopoden am Ende immer eine breite Lamelle und einen von dieser ausgehenden, kurzen, dünnen Ast, auf den die Samenrinne ausmündet, besitzt. In dieser Reihe weist der Coxaldorn ähnliche Reduktionsgrade auf wie in der ersten: Stark entwickelt bei *Epistreptus* SILV. (+ *Isoporostreptus* SILV.), ist er noch deutlich bei manchen Arten von *Orthoporus*, z. B. *O. bürgeri* SILV. (vgl. Fig. 92) und ganz verschwunden bei andern *Orthoporus*-Arten z. B. *O. peregrinans* SILV. (Fig. 93), somit auch in dieser Reihe als Gattungsmerkmal ohne Bedeutung. Diese beiden parallelen Entwicklungsreihen könnte man als natürliche Gruppen mit je einem besonderen Gattungs- oder Untergattungsnamen bezeichnen. Da aber die bisher für neotropische Spirostreptiden verwendeten Gruppenbezeichnungen alle eine engere Bedeutung haben, müssten zwei neue Namen eingeführt werden. Wir überlassen dies demjenigen, der eine Revision sämtlicher amerikanischer Spirostreptiden oder, noch besser, sämtlicher Spirostreptiden überhaupt vornehmen kann, und begnügen uns damit, auf ein natürlicheres Einteilungsprinzip hingewiesen zu haben.

Um die Nomenklatur nicht noch komplizierter zu gestalten, behalten wir für die wenigen columbischen Spirostreptiden den alten Gattungsnamen *Spirostreptus* bei und lassen den Namen der Gruppe folgen, in die frühere Autoren dieselben oder nächstverwandte Arten eingereiht haben, ohne damit letztere als natürliche Gattungen oder Untergattungen anerkennen zu wollen. Den Namen *Isoporostreptus* hingegen lassen wir als Synonym mit *Epistreptus* gänzlich fallen.

***Spirostreptus* (*Epistreptus*) *ruralis* n. sp.**

(Fig. 79, 80).

Färbung schwarzbraun, mit heller braunen bis gelbbraunen Prozoniten und oft rotem Hinterrand der Metazoniten; Beine und Antennen gelb bis rotbraun. Ueber die Metazoniten geht eine undeutliche Querreihe rundlicher gelblicher Punkte (dünnere Stellen in der Chitinwand).

Länge: 80-90 mm. Breite: ♂ 5, ♀ 6 mm.

Segmentzahl: 55-58.

Kopfschild vorn mehr oder weniger stark gerunzelt; Scheitel glatt, mit feiner Scheitelfurche. Antennen kurz, zurückgelegt beim ♂ wenig, beim ♀ kaum über den Hinterrand des Halsschildes hinausragend. Augenhäufen schmal, innen zugespitzt, um etwas mehr als ihr Querdurchmesser von einander entfernt.

Halsschildseitenlappen vorn etwas bauchwärts eingedrückt, fast rechteckig; beim ♂ mit etwas schärferem, fast rechtwinkligem Vorder- und zugestumpftem Hintereck, beim ♀ mit etwas stärker zugerundeten Ecken, in beiden Geschlechtern mit 3 scharfen Schrägfurchen, deren oberste beim ♂ fast gerade, beim ♀ mehr oder weniger S-förmig geschwungen ist.

Prozoniten im bedeckten Teil mit ziemlich regelmässigen feinen Ringfurchen, die nach hinten zu allmählich an Dichte abnehmen; im freien Teil deutlich fein lederartig.

Metazoniten vorn noch fein lederartig, im übrigen fast vollkommen glatt, seitlich ziemlich scharf gestreift bis etwas unterhalb des Porus herauf und zwar schräg und dicht bauchwärts, längs und weitläufiger rückenwärts. Die Metazoniten sind etwas höher als die Prozoniten.

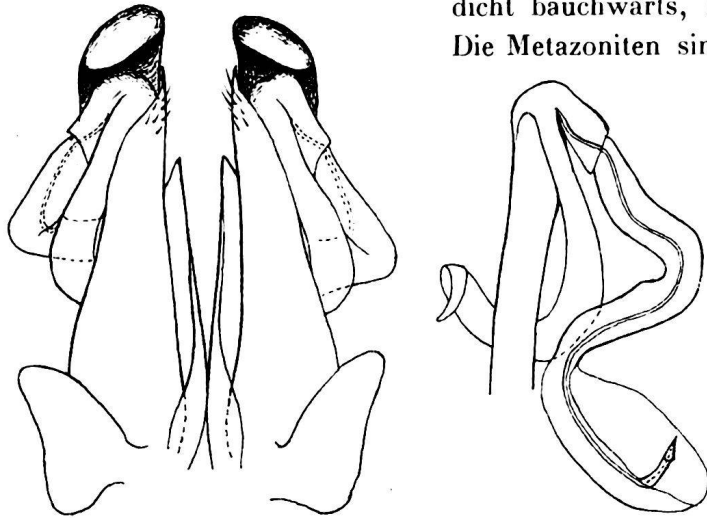


Fig. 79.

Fig. 80.

Spirostreptus (Epistreptus) ruralis n. sp. ♂.

Fig. 79. Gonopoden von vorn. — Fig. 80. Hinterer Gonopode.

Quernaht ringsum scharf und durch kurze Rippchen in ziemlich regelmässigen Abständen abgeteilt, vor dem Porus gerade, nicht ausgebogen, hingegen auf dem Rücken äusserst seicht nach hinten ausgebogen.

Ventralplatten sehr fein, dicht und etwas verworren gestreift.

Analsegment oben in der Mitte nur schwach ausgezogen und stumpfwinklig zugerundet. Analklappen mit hohen, abgesetzten, stark vorspringenden, wulstigen Rändern, die aussen von einer

breiten, ziemlich scharf begrenzten Rinne begleitet sind.

Analschuppe vom ventralen Ringteil des Analsegments nicht abgegrenzt, nur durch einen sehr stumpfen winkligen Vorsprung am Hinterrand des letzteren angedeutet.

Beine mit nur je einem feinen subapicalen Börstchen am 1.-5. Glied und wenigen Borsten am Endglied; oberhalb der Krallen ein längeres und ein kürzeres Dornbörstchen. Beim ♂ trägt das 5. Glied aller Beine in seiner distalen Hälfte ein Polster; in schwächerer Ausbildung findet sich ein solches auch am Ende des 4. Gliedes.

Gonopoden des vorderen Paares (Fig. 79) mit spitz endendem vorderem Blatt und am Ende zugerundetem und nach vorn übergeschlagenem Hinterblatt. Hintere Gonopoden (Fig. 80) mit langem, subcylindrischem, am Ende umgebogenem Coxaldorn und ziemlich scharf umgeknicktem, am Ende in eine elliptische Lamelle und einen Tibialfortsatz geteiltem Telopoditen.

Fundorte: La Camelia, 1800 m., Kaffeepflanzung.

Am Magdalena bei Jirardot, 250 m.

Puerto de los Pobres, am Cauca.

Dem Bau der Gonopoden nach ist diese Art sehr nahe verwandt mit *Isoporostreptus villicola* SILV. und *Epistreptus ehlersi* SILV.; die kleinen Unterschiede ergeben sich aus dem Vergleich der Fig. 79, 80 mit Fig. 81 und 82. Von *E. ehlersi* unterscheidet sie sich schon durch den Mangel grober Skulptur auf den Metazoniten; *I. villicola* SILV. (Origi-

nalexemplar) unterscheidet sich von *ruralis* sonst folgendermassen: Die Metazoniten sind auch vorn ganz glatt und der hintere Prozonenteil ist ganz undeutlich lederartig skulptiert; die Quernaht ist vor dem Porus schwach ausgebogen, besonders im vorderen Körperteil; die Analklappenränder springen viel schwächer vor, sind weniger scharf abgesetzt und nur von einer *seichten* Rinne begleitet.

Spirostreptus (Epistreptus) ehlersi SILV.

(Fig. 82.)

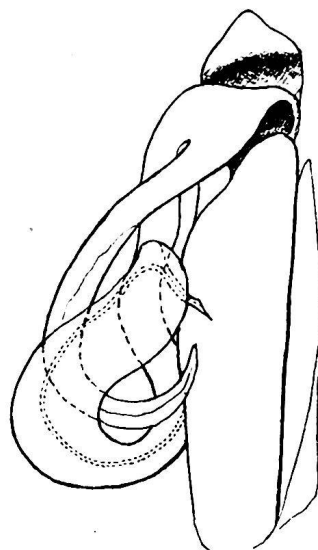


Fig. 81. — *Spirostreptus (Epistreptus) villicola* (Silv.) ♂. Linkes Gonopodenpaar von vorn (Originalexemplar).

Diese Art ist sehr leicht an der starken Skulptur zu erkennen: Die Prozoniten tragen im bedeckten Teil zahlreiche feine Ringfurchen, deren drei hintersten etwas schärfer sind und weiter auseinanderstehen als die übrigen; zwischen der letzten Ringfurche und der Quernaht sind sie fein und dicht gerunzelt. Die Quernaht ist ringsum sehr deutlich, breit, und dichter gerippt als bei der vorhergehenden Art. Die Metazoniten tragen im Dorsalteil eine dichte und ziemlich grobe Skulptur, die durch Combination von unregelmässiger, netzförmig anastomosierender Längsrunzelung und Punktierung zustande kommt. (Bei kleinen, jungen Exemplaren ist diese Skulptur viel schwächer, im hintern Körperteil meist nur eine weiträumige Punktierung, im vordern Körperteil schon ähnlicher derjenigen



Fig. 82. — *Spirostreptus (Epistreptus) ehlersi* (Silv.). Linkes Gonopodenpaar von vorn.

der erwachsenen, aber feiner und weniger verworren, mit Vorwiegen der Punktierung). Die Seiten der Metazoniten sind bis zum Porus hinauf relativ dicht und scharf längsgestreift; oberhalb des Porus verkürzen sich die Streifen rasch und verlieren sich in der Runzelung. Die Poren liegen ganz nahe an der Quernaht auf einem flachen Höckerchen. Das Analsegment hat dieselbe Skulptur wie die Metazoniten; sein Ventralteil ist mit Ausnahme des distalen Drittels scharf quergefurcht, mit fast geradem Hinterrand. Eine Analschuppe ist nicht abgegrenzt. Die Analklappen sind feiner skulptiert, mit glatten, ziemlich dicken, abgesetzten, vorspringenden und aussen von einer Rinne begleiteten Endrändern.

An den Beinen des ♂ tragen das 4. und 5. Glied in der distalen Hälfte ein Polster, das auch noch auf den letzten Beinen deutlich ist.

Die Ventralplatten sind fast glatt und äusserst fein und undeutlich quergestreift.

Die Gonopoden (Fig. 82) sind denjenigen von *S. (Epistreptus) ruralis* n. sp. und

villicola SILV. (Fig. 81) sehr ähnlich; an den vordern ist das mediale Eck des vordern Blattes weniger spitz als bei ersterer, aber spitzer als bei letzterer Art, das Ende des hinteren Blattes etwas unregelmässig zugerundet und nach vorn übergeworfen, von vorn gesehen einem schief gestellten Pilzhut nicht unähnlich; an den hintern Gonopoden ist der Coxaldorn relativ noch länger und weniger bandartig flach, der Telopodit dagegen relativ kürzer, mit kürzerer, breiterer Endlamelle.

Fundorte: Buenavista, Cafetal bei Viota.

Guadua.

SILVESTRIS Exemplare stammten von Mine Purnio und Honda.

Monstrosität¹: Ein ♂ von Buenavista weist eine eigentümliche Missbildung an den Segmenten 28 und 29 auf. Auf der Rückenmitte sind beide Segmente normal; seitlich ist das 28. Segment rechts normal, links aber verbreitert und bis zum Porus hinauf in zwei vollständige Somiten mit je einem Pro- und Metazoniten geteilt. Diese Assymetrie wird dadurch ausgeglichen, dass das 29. Segment auf der rechten Seite in derselben Weise verbreitert und bis oberhalb des Porus geteilt ist, so dass jedes fast $1\frac{1}{2}$ vollständige Somiten repräsentiert. Dementsprechend finden wir auch 3 Ventralplatten und 6 Paar normal entwickelter Beine, sodass die Abnormität schliesslich keine Störung in der allgemeinen Symetrie des Tieres hervorbringt. Eine ähnliche, aber auf mehrere Segmente sich erstreckende Ergänzung von Abnormitäten hat auch BRÖLEMANN beim Chilopoden *Himantarium gabrielis* beobachtet.

Spirostreptus (Epistreptus) heterothyreus KARSCH.

(Fig. 83, 84.)

♂ Länge: 105 mm; Breite: 6 mm.

Skulptur fast genau wie bei *S. (Epistreptus) ruralis* n. sp., ebenso die Merkmale des Kopfes, die Form des Halsschildes, des Analsegments, die Form und Beborstung der Beine und ihre Polster. Doch ist der Halsschild vorn seitlich nicht bauchwärts eingedrückt; die oberste Furche der Seitenlappen ist stärker geschwungen; die Quernaht ist breiter, weniger tief und über dem Rücken etwas weniger dicht gerippt; die ziemlich stark vorspringenden, wulstigen Analklappenränder sind aussen nur von einer seichten, undeutlich begrenzten Rinne begleitet, etwa wie bei *villicola* SILV.

Die Antennen des ♂ erreichen nicht den Hinterrand des 5. Segments, wie KARSCH es angibt, sondern, längs der Mitte der Seiten zurückgelegt, höchstens den Vorderrand des 3. Segmentes, sind also wenig länger als bei *ruralis*.

Wie bei *ruralis* und *ehlersi* (und *villicola*?) ist der Hinterrand des 7. Segments hinten jederseits zu einem ohrförmigen Gebilde aufgeworfen, aber in der Mitte breit unterbrochen.

¹ Vgl. unsere Mitteilung in: Arch. d. Sc. phys. et nat. T. XXXVI, p. 279; 1913.

Die Gonopoden beider Paare von *heterothyreus* weichen im einzelnen von denjenigen der 3 andern columbischen Arten dieser Gruppe stärker ab als diese unter sich. Am vorderen Paar (Fig. 83) ist das vordere Blatt endwärts stark verbreitert, mit concavem Endrand und in ein stumpfes Dreieck ausgezogener lateraler Ecke. An den hinteren Gonopoden (Fig. 84) ist der Coxalfortsatz nur in einer kurzen basalen Strecke bandförmig und dann zu einem breiten Löffel erweitert; er ist relativ kürzer als bei den nächsten Verwandten; der Telopodit ist ebenfalls auffallend breit und beschreibt eine Spirale vor dem Uebergang in den löffelförmigen Endteil.

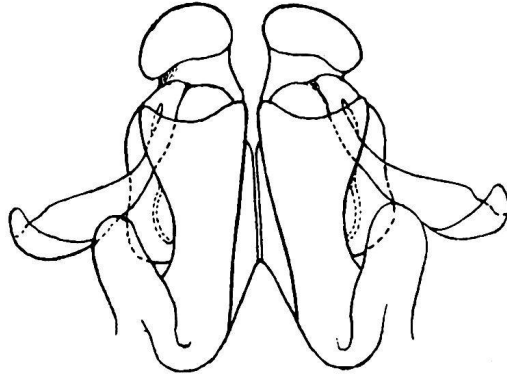


Fig. 83.

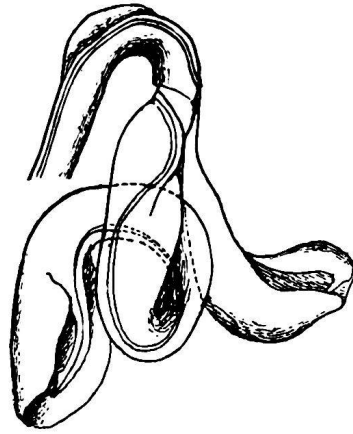


Fig. 84.

Spirostreptus (Epistreptus) heterothyreus (Karsch).

Fig. 83. Gonopoden von vorn. — Fig. 84. Hinterer Gonopode.

Anmerkung. Ausser den zwei männlichen Original Exemplaren,

auf die die vorstehenden Ergänzungen der Beschreibung gegründet sind, überliess uns das Berliner Museum auch das weibliche Original exemplar von KARSCH. Letzteres gehört aber wahrscheinlich einer andern Art, vielleicht aus der *Orthoporus*-Gruppe an, indem bei ihm die Quernaht als scharfe, schmale Furche ohne Rippen ausgebildet ist.

Spirostreptus (Nanostreptus) inconstans n. sp.

(Fig. 88-91.)

Färbung sehr variabel, ganz schwarzbraun oder dunkel kastanienbraun mit graugelben Prozoniten, manchmal mit Spuren einer helleren dorsalen Längsbinde. Antennen dunkelbraun. Beine gelb oder gelbbraun.

Länge : durchschnittlich 50 mm ; Breite : ♂ 4 mm, ♀ 4 1/2-5 mm.

Segmentzahl : 56-60.

Kopfschild glatt und glänzend, mit 4 Supralabralporen ; Scheitel ebenfalls sehr glatt, ohne oder mit äusserst feiner Mittelfurche. Antennen ziemlich schlank, zurückgelegt beim ♂ den Hinterrand des 3. Segments erreichend, beim ♀ wenig kürzer. Augenhäufen innen spitzwinklig, um etwa 1/2 mal ihr Querdurchmesser von einander entfernt.

Halsschildseiten (Fig. 90) rechteckig, mit zugestumpften Ecken, in beiden Geschlechtern fast gleich ; auch beim ♂ springt das Vordereck nicht vor und der Seitenrand ist gerade (im Gegensatz zu *N. incertelineatus* SILV., Fig. 87). Die Fläche trägt ausser der Rand-

furche nur eine vollständige Furche und zwischen beiden am Hinterrand manchmal noch eine oder zwei ganz kurze Furchen.

Prozoniten im bedeckten Teil mit sehr dicht stehenden, aber ganz feinen, undeutlichen Ringfurchen, im freien Teil, wie auch die Metazoniten, glatt und schwach glänzend.

Die seitliche Streifung der Metazoniten reicht auf den vorderen fast bis zum Porus hinauf; weiter nach hinten wird sie immer feiner und hört in einigem Abstand vom Porus auf; aber die Vorderenden der Streifen setzen sich als Punkte längs der Quernaht bis oberhalb des Porus fort und verschwinden erst in der Rückenmitte. Metazoniten höher als die Prozoniten.

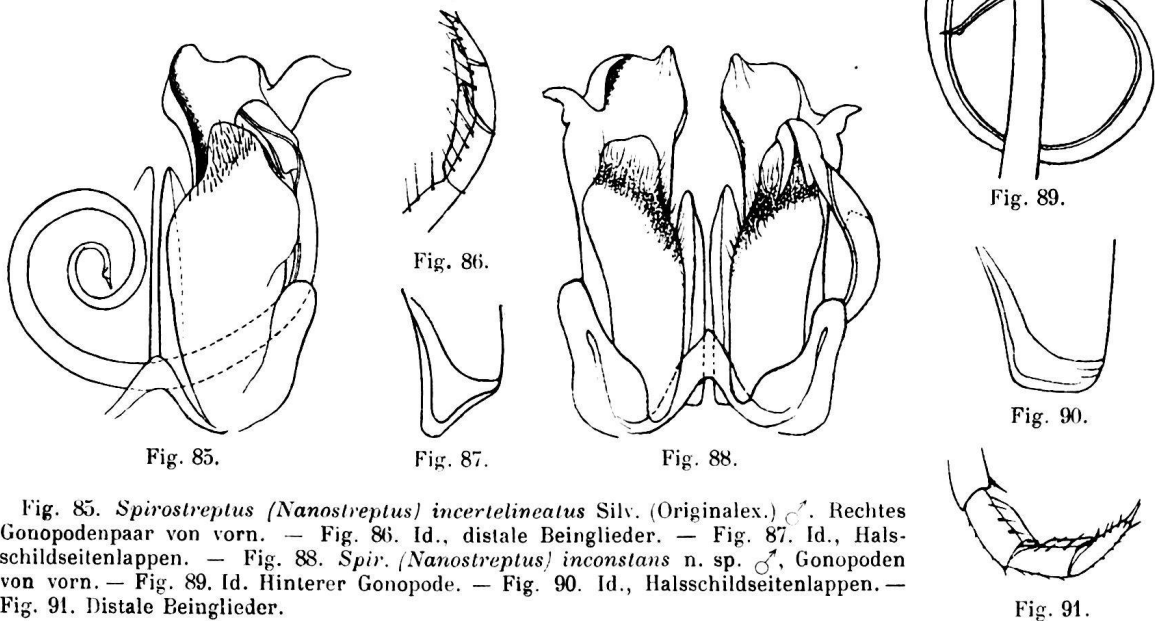


Fig. 85. *Spirostreptus (Nanostreptus) incertelineatus* Silv. (Originallex.) ♂. Rechtes Gonopodenpaar von vorn. — Fig. 86. Id., distale Beinglieder. — Fig. 87. Id., Halschildseitenlappen. — Fig. 88. *Spir. (Nanostreptus) inconstans* n. sp. ♂, Gonopoden von vorn. — Fig. 89. Id. Hinterer Gonopode. — Fig. 90. Id., Halschildseitenlappen. — Fig. 91. Distale Beinglieder.

Quernaht ringsum scharf, vor dem Porus nicht ausgebogen. Porus sehr klein, nicht erhöht, etwas unterhalb der halben Körperhöhe, etwa auf dem ersten Drittel der Metazoniten gelegen.

Præanalsegment dorsal in ein kurzes Dreieck mit ziemlich scharfem Winkel und meist eingebogenen Schenkeln vorspringend; der Vorsprung an der Basis durch eine mehr oder weniger tiefe Furche abgegrenzt und mit Andeutung eines stumpfen Mittelkiels.

Analklappen mit von der Seite gesehen stark gebogenen, von oben gesehen stark vorspringenden, aber weder wulstig verdickten noch aussen deutlich abgesetzten Endrändern.

Analschuppe vom Ringteil des Segments durch eine Furche abgesetzt, dreieckig.

Ventralplatten mit wenig zahlreichen, scharfen Querfurchen.

Beine des ♂ am 4. und 5. Glied mit Polster, das das Ende des Gliedes wenig überragt (Fig. 91) und an den letzten Beinen fast verschwindet.

Gonopoden (Fig. 88) denen von *N. incertelineatus* SILV. (Fig. 85) ähnlich, aber am

vorderen Paar mit am Ende etwas anders geformtem hinterm und etwas schmälere vorderem Blatt, am hintern Paar mit stärkerem Coxaldorn.

Fundort: La Camelia, Kaffeepflanzung bei Angelopolis 1800 m.

Der nächstverwandte *N. incertelineatus* SILV., nur im ♂ bekannt, unterscheidet sich von *inconstans* ausser durch die Form des Halsschildes beim ♂ und Einzelheiten im Bau der Gonopoden noch durch stärker entwickelte Polster am 4. und 5. Beinglied des des ♂, die wenigstens an den vordern Beinen den Distalrand des Gliedes weit überragen (Fig. 86), ferner durch schwächere Punktierung längs der Quernaht oberhalb des Porus, schwächere Streifung der Metazonitenseiten und schlankeren Körper. Die ♀ der beiden Arten dürften schwierig auseinanderzuhalten sein.

Spirostreptus (Orthoporus) alticola SILV.

Orthoporus alticola SILV. und *O. bürgeri* SILV. stehen einander ausserordentlich nahe und sind wahrscheinlich nur extreme Formen einer und derselben Art.

Bei *O. bürgeri* (Original exemplar) ♂ ist das Vordereck des Halsschildes stärker schmal-lappenförmig vorgezogen als bei *O. alticola*. Skulptur, Quernaht und Analsegment sind bei beiden im wesentlichen gleich. *O. bürgeri* ist grösser und verhältnismässig breiter. Die Gonopoden (Fig. 92) sind fast identisch gebaut; bei *alticola* ist das hintere Blatt der vordern Gonopoden etwas weniger gestreckt und relativ breiter und der kurze spiessförmige Coxaldorn der hinteren Gonopoden ist noch stärker reduziert als bei *bürgeri* (SILVESTRI hat ihn bei beiden Arten übersehen).

Unsere Exemplare schliessen sich der Grösse nach eher *O. alticola* an, ebenso für die Form der Halsschildseiten. Die Gonopoden bieten Uebergänge zu *O. bürgeri* dar. Bei manchen Exemplaren ist eine äusserst seichte, breite Einschnürung über die Mitte jedes Somiten bemerkbar, die den hintersten Teil des Prozoniten und das vordere Drittel des Metazoniten einnimmt, wodurch der Metazonit hinten etwas höher als der Prozonit erscheint. Die Skulptur ist ziemlich variabel, indem bei manchen Exemplaren die Längskritzelung, bei andern die Punktierung überwiegt.

Fundorte: Argelia, Kaffeetal 1600 m bei Viota Tambo, ca. 2000 m am Westhang der Sabana von Bogota.

SILVESTRI Exemplar stammte von La Union Chingata, 1500-2400 m.



Fig. 92. — *Spirostreptus (Orthoporus) bürgeri* SILV. Linkes Gonopodenpaar von vorn. (Original exemplar).

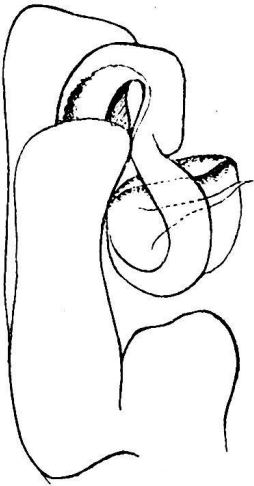


Fig. 93. — *Spirostreptus (Orthoporus) peregrinans* SILV. ♂ Rechtes Gonopodenpaar von vorn (Original exemplar).

Spirostreptus (Orthoporus) peregrinans SILV.

(Fig. 93.)

Die Gonopoden (Fig. 93, Originalexemplar) sind von denjenigen der beiden vorgenannten Arten durch die Form der beiden Blätter des vorderen Paares, wie auch durch das gänzliche Fehlen des Coxaldorns am hinteren Paar deutlich verschieden.

Einige ♀ der FUHRMANN'schen Ausbeute entsprechen nach Grösse, Färbung und Skulptur am besten dem Originalexemplar (♂) dieser Art. Doch darf nicht verschwiegen werden, dass die Zuteilung der ♀ zu einer der Arten *O. peregrinans* SILV., *O. alticola* SILV. und *O. bürgeri* SILV. äusserst schwierig und etwas willkürlich ist, insofern durchgreifende spezifische Unterschiede bei den ♀ nicht zu bestehen scheinen.

Fundorte: LaCamelia, Kaffeepflanzung, 1800 m; zwischen Fresno und Mariquita, 400 m. SILVESTRIS Exemplare stammten von Villavicencio.

Gruppe Spiroboloidea.

Fam. Euspirobolidea.

Gen. *Microspirobolus* SILV.

Wir weisen dieser Gattung zwei Spiroboliden zu, die nach den äussern Körperformen, nach Skulptur und Zeichnung den von SILVESTRI mit diesem Gattungsnamen belegten Arten jedenfalls sehr nahe stehen. Allerdings ist die Gattung *Microspirobolus* sehr oberflächlich beschrieben, weil die Gonopoden der typischen Art, *M. pulchellus* SILV., aus Venezuela, weder genügend beschrieben noch abgebildet sind; da auch die Beschreibungen zweier anderer Arten, aus den Antillen, (*M. insularis* SILV. und *M. marmoratus* SILV.), nicht in allen Punkten mit der Gattungsdiagnose übereinstimmen und hinsichtlich der Gonopoden auch keine vollständige Aufklärung bringen, bleibt die Gattung *Microspirobolus* und die Zugehörigkeit unserer 2 Arten zu ihr noch etwas problematisch. Aus diesem Grunde erscheint es uns auch nicht ratsam, ohne genaue Kenntnis der SILVESTRISchen Arten eine neue Beschreibung der Gattung zu entwerfen. Welche Gefahr ein derartiges Vorgehen hätte, zeigt das Beispiel von *Spirobolellus*, dessen ausführliche Neubeschreibung durch ARTEMS auf Grund einer neuen Art gar nicht auf die typischen Arten passt¹.

Wir begnügen uns daher mit einer ausführlichen Beschreibung der beiden neuen Arten. Von diesen zeigt *M. mayori* in der Form des Endteils der hinteren Gonopoden

¹ Vgl. CARL, *Diplopoden von Celebes*. Rev. Suisse de Zool. T. 20. S. 167, 168. 1912.

grosse Aehnlichkeit mit den beiden Arten aus den Antillen, während *M. fuhrmanni* hinsichtlich beider Gonopodenpaare sich eher *M. pulchellus*, aus Venezuela, zu nähern scheint. Bei beiden kolumbischen Arten ist die Segmentzahl noch geringer als beim Gattungstypus *M. pulchellus*.

Eine andere Frage betrifft das Verhältniss dieser Arten zur Gattung *Spirobolellus* Poc. emmend. Carl (nec Att.). Nachdem ich die Gonopoden von *Spirobolellus chryso-grammus* Poc. beschrieben und abgebildet habe, bleibt über die nahe Verwandtschaft zwischen *Microspirobolus* SILV. und *Spirobolellus* Poc. kein Zweifel übrig. Eine Vereinigung der beiden Genera wäre jedoch verfrüht, um so mehr als eine Revision der Spiroboliden bedeutende Umwälzungen in der Auffassung der Gattungen bringen dürfte.

Eine grosse Habitusähnlichkeit zeigen die Vertreter obiger Gattungen auch mit *Brachyspirobolus* Carl nom. nov.¹, aus Central-Afrika, bei welchem aber die ♂ Tarsalpolster und anders gestaltete Gonopoden haben.

***Microspirobolus mayori* n. sp.**

(Fig. 94-97.)

Färbung: Die kleinere untere Hälfte der Körperseiten heller oder dunkler gelb; darüber ein breites, schwarzes Längsband mit unregelmässigem, auf den Prozoniten etwas dorsalwärts vorspringendem oberem Rand; längs der Rückenmitte ein breites, aus quer gestreckten Flecken gebildetes schwarzes Band, das von der lateralen Binde jederseits durch eine zickzack- oder treppenförmige, schmalere, gelbe Längsbinde getrennt ist; letztere kann bei stärkerer Ausdehnung der schwarzen Binden in Fleckchen zerfallen, je zwei auf jedem Segmente jederseits, wovon eines mehr medianwärts auf dem Prozoniten und eines schräg dahinter auf dem Metazoniten. Analsegment schwarz, mit je einem hellen Fleck jederseits am Vorderrand und heller oder dunkler gelben Analklappen. Halsschild meist breit dunkel gesäumt, mit dunklem Mittelfleck und jederseits davon aufgehellt oder fein braun marmoriert. Kopf vorn meist gelblich, hinter den Antennen ganz dunkel oder mit dunklem, vorn zweispitzigem Scheitelfleck. Antennen und Beine weisslich bis braungelb.

Länge: 17 mm; Breite: 2 mm.

Segmentzahl: 33-35.

Kopfschild glatt, mit 4+4 Supralabralporen, wovon die beiden äusseren einander sehr genähert, und kurzer Medianfurche; Augenhäufen innen winkelig, um etwa zweimal ihr Querdurchmesser von einander entfernt. Antennen sehr kurz, in eine breite Rinne der Kopfseiten zurücklegbar.

Halsschild seitlich etwa auf die Hälfte der Länge seiner dorsalen Medianlinie ver-

¹ Für *Microspirobolus aequatorialis* Carl und *domesticus* Carl (Rev. Suisse de Zool. T. 17, S. 354. — 1909), da der Gattungsname *Microspirobolus* schon vergeben war.

schmälert, so weit heruntersteigend wie das 2. Segment und unten ganz schwach bauchwärts eingekrümmt; Seitenlappen sehr flach gerundet bis fast gerade gestutzt, mit zugestumpften Ecken, schwach concavem Vorder- und geradem Hinterrand und scharfer Randfurche längs Vorder- und Seitenrand.

Segmente glatt und glänzend. Prozoniten im bedeckten Teil ohne Ringfurchen, auf der Grenze zwischen dem bedeckten und dem freien Teil mit einer Querreihe sehr kurzer, kommaförmiger Striche, im freien Teil bis etwas unterhalb des Pores herauf weitläufig mit vorn aufgebogenen Streifen besetzt. Quernaht ringsum scharf und punktiert. Metazoniten sehr wenig höher als die Prozoniten, ganz glatt, nur ganz unten ober-

halb der Beine mit 2—4 Längsfurchen. Saftlöcher sehr klein, etwas oberhalb der Mitte der Körperseiten, fast in der Mitte der Metazoniten gelegen.

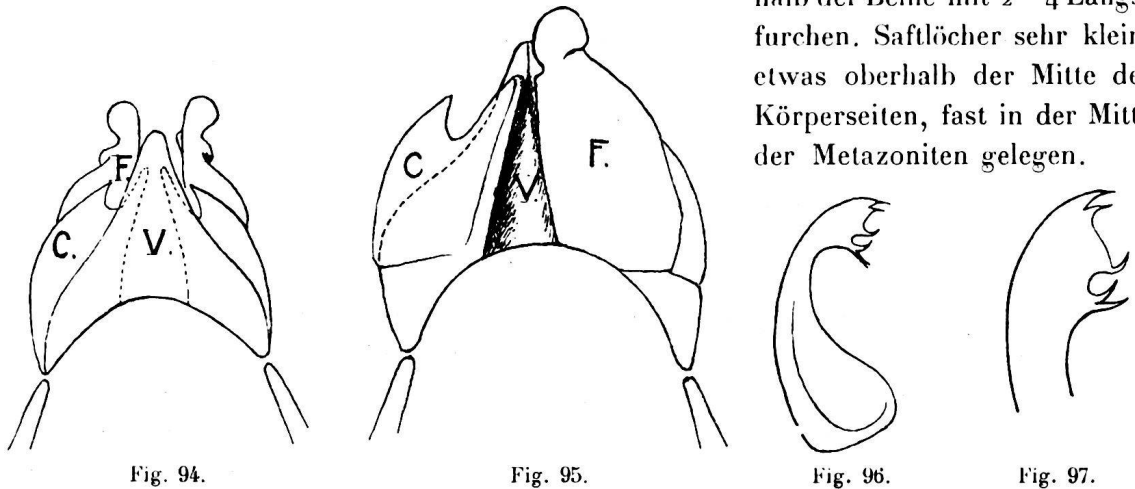


Fig. 94.

Fig. 95.

Fig. 96.

Fig. 97.

Microspirobolus mayori n. sp.

Fig. 94. Gonopoden von vorn. — Fig. 95. Gonopoden von hinten, links ist das Femoroid weggenommen. V. Ventralplatte, C. Coxoid, F. Femoroid. — Fig. 96. Hinterer Gonopode. — Fig. 97. Dessen Ende, stärker vergr.

Præanalsegment glatt, dorsal regelmässig vorgezogen; der Vorsprung mit stumpfer Spitze das obere Ende der Analklappen ganz wenig dachartig überragend. Klappen gleichmässig gewölbt, direkt zusammenschliessend, ohne vorspringenden freien Rand.

Ventralplatten dicht quergestreift.

Beine sehr kurz und schwach, nur mit der subapicalen Borste an jedem der Glieder 1-5 und meist 2 Börstchen auf der Unterseite von Glied 6, beim ♂ ohne Tarsalpolster und ohne Apophysen an den Hüften der vorderen Paare.

Gonopoden des vordern Paares (Fig. 94 und 95): Die Ventralplatte ist dreieckig, mit stumpfer Spitze, geschwungenen Seiten und bogig verlaufender Basis; ihre Hinterfläche bildet eine kegelförmige mediane Verdickung, die die beiderseitigen Coxoide und Femoroide auseinanderhält. An den relativ kleinen Coxoiden ist der Endrand tief eingebuchtet, so dass ein kürzerer, spitzer, von vorn sichtbarer äusserer Zipfel und ein längerer, stumpfer medianer Fortsatz entsteht; letzterer ist vorn durch die Ventralplatte verdeckt und lehnt sich mit seinem medialen Rand an deren kegelförmige hintere Verdickung.

Die Femoroide sind ansehnliche Platten, die die Ventralplatte bedeutend überragen und in einem abgesetzten rundlichen Kopf enden, dem vorn auf dem lateralen Rande ein flacher Buckel vorangeht. Die hinteren Gonopoden sind kurze, an der Basis und am Ende verbreiterte Platten, mit regelmässig gebogenem Aussenrand und stark S-förmiger Concavität; der gestutzte Endrand trägt mehrere scheinbar konstante spitze Dornen in der durch die Figuren veranschaulichten Anordnung. Eine Samenrinne konnte ich nicht nachweisen; hingegen scheint der basale Teil auf einer Seite eine distalwärts und gegen die Concavität hin offene, seichte Einsenkung darzubieten, die vielleicht zur Aufnahme des Spermas dient.

♂, ♀. La Camelia, Kaffeepflanzung bei Angelopolis, 1800 m.

Microspirobolus fuhrmanni n. sp.

(Fig. 98-100.)

Der vorigen Art nach Grösse, Färbung, Skulptur und äusseren Formen sehr ähnlich, aber an folgenden Merkmalen leicht von ihr zu unterscheiden:

Die schwarzen und gelben Längsbinden sind regelmässiger; die beiden gelben Dorsalbinden sind breiter, die schwarze dorsale Mittelbinde schmaler, aus längsgestreckten oder subquadratischen statt quergestreckten Flecken bestehend.

Halsschild seitlich stärker verschmälert und meist stärker zugerundet; die nächstfolgenden Metazoniten, besonders der 2. beim ♂, auf den Seiten herunter wulstartig verdickt. Die Bogenstreifen auf den Seiten des freien Prozoniteils sind verkürzt und rascher dorsalwärts gebogen. Der vorspringende Teil des Analsegments ist jederseits

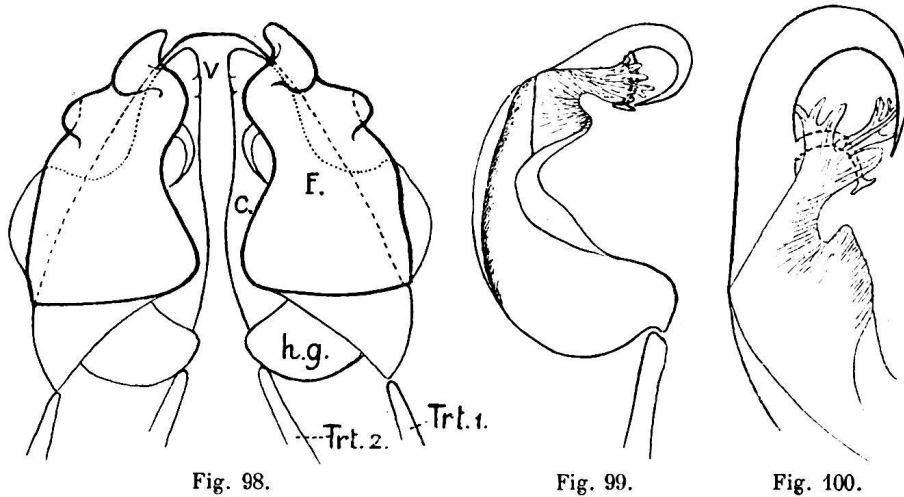


Fig. 98.

Fig. 99.

Fig. 100.

Microspirobolus fuhrmanni n. sp. ♂

Fig. 98. Gonopoden von hinten. V. Ventralplatte, C. Coxoid, F. Femoroid, h. g. Basis des hintern Gonopoden, Trt. 1 und Trt. 2 Tracheentaschen des vordern resp. hintern Gonopodenpaares. — Fig. 99. Hinterer Gonopode. — Fig. 100. Dessen Endteil, stärker vergr.

eingebuchtet und überragt sehr deutlich die Analklappen, ein schaufelförmiges, von der Seite gesehen verdicktes Schwänzchen bildend.

Die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale liefern die Gonopoden. Am vordern Paar (Fig. 98) ist die Ventralplatte ein grosses Dreieck mit convexen Seiten und abgestutzter Spitze; die Coxoide sind am Endrand (punktirte Linie) weniger tief gebuchtet als bei *majori*, so dass aussen eine breite «Schulter», aber kein spitzer Zipfel entsteht, dafür ist der mediale Teil breiter und länger, fast so weit vorragend wie die Ventralplatte und ganz hinter dieser versteckt. An den Femoroiden sind der Buckel und das kopfförmige Ende noch stärker ausgeprägt als bei *majori*. Die hinteren Gonopoden (Fig. 99 u. 100) weichen von denjenigen der bisher darauf hin geprüften *Microspirobolus*-Arten bedeutend ab; jeder ist eine gebogene Platte, die am Ende in eine stark sichelförmig gekrümmte Spitze ausgeht und an der Basis dieser Sichel, auf der Concavseite, ein gekrümmtes Aestchen mit plattenartig verbreitertem Ende trägt, über welches eine sehr zarte fingerartig geteilte Lamelle sich herlegt; basalwärts von dieser Lamelle findet sich noch ein stumpfer Vorsprung. Auch hier ist der Basalteil der einen Fläche flach schalig vertieft und setzt sich in eine durch Ueberschlagen der Ränder gebildete breite Bahn fort, die vielleicht die Rolle der fehlenden Samenrinne übernommen hat.

♂, juvs. La Camelia, Kaffeepflanzung bei Angelopolis, 1800 m. 1 ♂. Argelia, Kaffeepflanzung, 1600 m.

Rhinocricus brevipes n. sp.

(Fig. 101, 102.)

Färbung: Prozoniten graubraun, Metazoniten schwarzbraun mit gelbbraunem Hinterrand; auf den Seiten beide Somithälften heller und fast gleichfarbig; Analsegment sammt Klappen einfarbig grauschwarz; Kopf bräunlich gelb mit einem undeutlichen dunkleren X-förmigen Fleck auf der Scheitelmitte; Antennen und Beine bleich gelb.

Länge: 30 mm. Breite: 3-3½ mm.

Segmentzahl: 41 oder 42.

Kopfschild glatt, mit deutlicher Medianfurche, die fast mit der ebenfalls deutlichen Scheitelfurche zusammenhängt; 2 + 2 Labralporen. Augenflecke stark zugerundet, um mehr als das Dreifache ihres Querdurchmessers von einander entfernt. Antennen kurz und dick, zurückgelegt kaum über den Hinterrand des Halsschildes reichend; ihre Glieder deutlich komprimiert; Glied 3, 4 und 5 fast doppelt so breit wie lang; letztes Glied mit zahlreichen Sinneszapfen (*Polyrhabdi* Bröl.).

Halsschild mit stark zugerundeten Seitenlappen, die eine ganz kurze Vorderrandfurche tragen.

Prozoniten im eingeschachtelten und im freien Teil glatt, nur ganz unten oberhalb der Ventralplatten äusserst fein und dicht schräggefurcht. Scobina bis etwa zum 25. Segment nachweisbar, kleine dreieckige Grübchen. Metazoniten glatt, ganz unten erst längs-

gestreift. Quernaht ringsum gleichmässig scharf. Saftlöcher sehr klein, unmittelbar vor der Quernaht gelegen, nicht erhöht und ohne Ringwall; dasjenige des 6. Segmentes etwas tiefer gelegen als die folgenden.

Präanalsegment in ein cylindrisches, am Ende spitzes und aufwärts gebogenes, die Analklappen weit überragendes Schwänzchen ausgezogen. Analklappen schwach gewölbt; ihre Endränder weder deutlich abgesetzt, noch vorspringend. Analschuppe gerundet dreieckig.

Ventralplatten scharf und regelmässig quergestreift.

Beine ganz kurz; das 3.-5. Paar des ♂ mit leicht konisch vorspringendem Hüftglied (Fig. 102). Jedes Glied nur mit einer schwachen subapicalen Borste, das Endglied jedoch mit 2-3 solchen Borsten und beim ♂ unterseits zu einem undeutlichen Tarsalpolster verdickt.

Vordere Gonopoden (Fig. 101) mit grosser, dreieckiger, am Ende zugestumpfter Ventralplatte, schmal und spitz ausgezogenen Coxoiden und etwas kürzeren, schräg gestutzten und aussen eingebuchteten Femoroiden. Hintere Gonopoden mit einem hinter der Mitte des zweiten Gliedes auf dessen Vorderseite abgehenden, die Samenrinne führenden Ast und lamellär verbreitetem, am Ende durch eine tiefe runde Einbuchtung in zwei Zähne geteiltem Tarsalabschnitte.

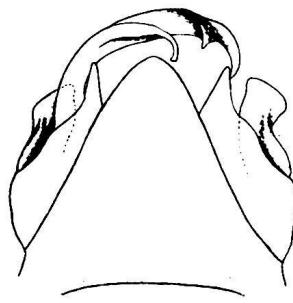


Fig. 101.

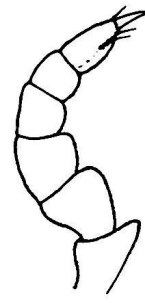


Fig. 102.

Rhinocricus brevipes n. sp. ♂

Fig. 101. Gonopoden von vorn. — Fig. 102. Bein des 3. Paares.

1 ♂, 1 ♀. La Camelia, Kaffeepflanzung bei Angelopolis, 1800 m.

***Rhinocricus semiplumbeus* n. sp.**

(Fig. 103, 104.)

In mehreren Merkmalen mit *R. brevipes* übereinstimmend: Kopfschild, Form und Entfernung der Augenflecken, Antennen, Praeanalsegment sammt Schwänzchen, Klappen und Analschuppe wie bei letzterer Art. Sie unterscheidet sich von ihr in folgenden Punkten:

Färbung: Prozoniten, Kopf, Halsschild mit Ausnahme eines feinen Randsaumes, sowie das Praeanalsegment sind bleigrau; die Prozoniten sind auf den Seiten etwas heller als auf dem Rücken; das Schwänzchen ist unterseits und an der Spitze aufgehell. Metazoniten auf dem Rücken dunkler bleigrau, mit feinem, im vordern Körperteil leicht welligem, hellem Hinterrandsaum; unterseits einer vom Porus schräg nach oben verlaufenden scharfen Grenzlinie sind die Metazoniten ganz gelblich. Antennen hellgrau, mit weisslichen Gliedenden und ebensolchem Endglied. Beine weisslich.

Gestalt gedrungenener als bei *R. brevipes*. Länge: 30 mm.; Breite: 4 mm.

Segmentzahl: 40.

Halsschild auf den Seiten noch weniger verschmälert und stärker zugerundet als bei *R. brevipes*.

Quernaht ringsum deutlich, furchenartig, aber feiner als bei *R. brevipes*.

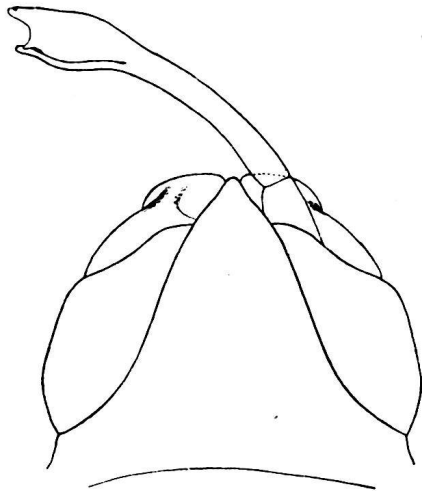


Fig. 103.

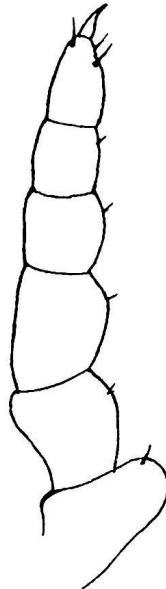


Fig. 104.

Rhinocricus semiplumbeus n. sp. ♂

Fig. 103. Gonopoden von vorn. — Fig. 104. Bein des 3. Paares, in gleicher Vergr. wie Fig. 102.

Die Saftlöcher liegen auf der Quernaht selbst, in einer Art Nische derselben, indem die Furche hinten in den Porus herumläuft.

Beine bedeutend länger als bei *brevipes*, im Verhältnis zur Körpergröße schlank; die Hüftglieder des 3.-5. Paares beim ♂ mehr knopfförmig als konisch vorspringend (Fig. 104).

Vordere Gonopoden breiter, mit spitzerer, auf den Seiten stärker geschwungener Ventralplatte, medianwärts nicht vorgezogenen, das Ende der Femoroide und der Ventralplatte nicht erreichenden Coxoiden. Hintere Gonopoden am Ende plattig erweitert und am Endrand schwächer eingebuchtet; der die Samenrinne führende Ast dem Innenrand der

Endplatte dicht anliegend und so weit distalwärts reichend wie diese (Fig. 103).

1 ♂. Puerto de los Pobres, am Cauca-Fluss.

Rhinocricus bürgeri SILV.

(Fig. 105.)

Diese Art, von der uns Fragmente des Original-exemplars vorlagen, gleicht nach den äusseren Körperformen dem *Rhinocricus semiplumbeus* n. sp. Die hinteren Gonopoden sind ebenfalls nach dem Typus derjenigen der beiden vorangehenden Arten gebaut; an den vorderen Gonopoden aber ist die Ventralplatte zungenförmig, am Ende ziemlich breit gestutzt und ganz seicht eingebuchtet; die Coxoide halten in der Form die Mitte zwischen den kurzen breiten Coxoiden

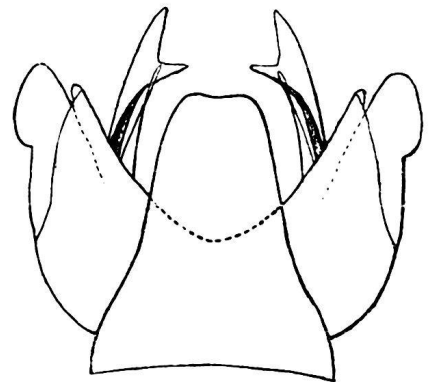


Fig. 105.

Rhinocricus bürgeri Silv.
(Original exemplar)
Gonopoden von vorn.

von *semiplumbeus* und den spitz ausgezogene Coxoiden von *brevipes*, überragen aber ebenso wie die Femoroide deutlich das Ende der Ventralplatte.

Die Art stammt von Mine Purnio (Coll. BÜRGER, Mus. Göttingen).

Rhinocricus fundipudens (KARSCH).

(Fig. 106).

Das Originalexemplar selbst konnten wir nicht untersuchen, wohl aber die herauspräparierten *Gonopoden* desselben, die sehr charakteristisch gestaltet sind. Das vordere Paar ist sehr breit; Ventralplatte schon vor der Mitte stark verschmälert, ihre mediale Verlängerung zungenförmig, mit etwas zugespitztem Ende; Coxoide kurz und breit, ihr Endrand fast quergerichtet, zwei flache Buckel bildend, das mediane Eck in eine scharfe, das Ende der Ventralplatte nicht erreichende Spitze ausgezogen. Femoroide schräg vorgestreckt, von vorn und hinten komprimiert, mit grossem stumpfem Aussenzahn, am Ende zugerundet. Die hinteren Gonopoden verbreitern sich am Ende zu einem tiefen Löffel, aus dem der schlanke, zugespitzte Tibialfortsatz mit der Samenrinne heraustritt.

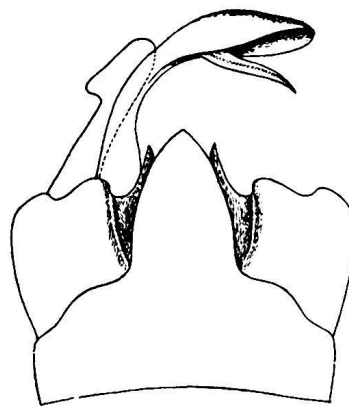


Fig. 106.

Rhinocricus fundipudens Karsch. ♂
(Originalexemplar).

Gonopoden von vorn. Rechts ist das Femoroid und der hintere Gonopode weggelassen.

Rhinocricus instabilis n. sp.

(Fig. 107, 108.)

Quergebändert; der freie Prozonitentheil ganz schwarz, die Metazoniten ganz rot oder rot mit braunem Hinterrand; der eingeschachtelte Teil der Prozoniten gelblich; Halsschild schwarzbraun mit breitem rotem Rand; Kopf braun, vorn und längs der Mitte bis zwischen den Augen herauf rot; Praeanalsegment sammt Klappen und Analschuppe rot; Beine grünlich gelb.

♂ Länge: 100 mm; Breite $9\frac{1}{2}$ mm. ♀ Länge: 80, Breite: 9 mm.

Segmentzahl: 41.

Kopfschild glatt, mit feiner, zwischen den Antennen unterbrochener Medianfurche und 2+2 Supralabralporen. Augenflecke aussen zugerundet, innen fast gerade abgeschnitten, um etwa $2\frac{1}{2}$ mal ihr Querdurchmesser von einander entfernt. Antennen zurückgelegt den Hinterrand des Halsschildes leicht überragend; letztes Glied mit zahlreichen, dicht stehenden Sinneszapfen (*Polyrhaldi* Bröl.).

Halsschild soweit herunterragend wie das 2. Segment; die Seitenlappen von hinten her zugerundet, mit fast geradem Vorder- und convexem Hinterrand, auf der Fläche mit ganz feiner Vorderrandsfurche und mit einigen (3-5) schrägen Längsfurchen vor dem Hinterrand.

Prozoniten im bedeckten Teil dicht mit feinen, vielfach anastomosierenden Ringfurchen besetzt, im freien Teil seitlich mit vielen feinen, mehr oder weniger geschlängelten und vorn längs einer glatten Linie aufwärtsgebogenen Schrägfurchen; rückenwärts liegen diese Streifen etwas weitschichtiger und werden oberhalb des Porus zu Fragmenten von Querstreifen oder bilden mit den entsprechenden der andern Körperseite unregelmässige unterbrochene Bogen; in einiger Entfernung vor der Quernaht und parallel zu dieser trägt der Rückenteil des Prozoniten eine etwas deutlichere und regelmässiger feine Quersfurche.

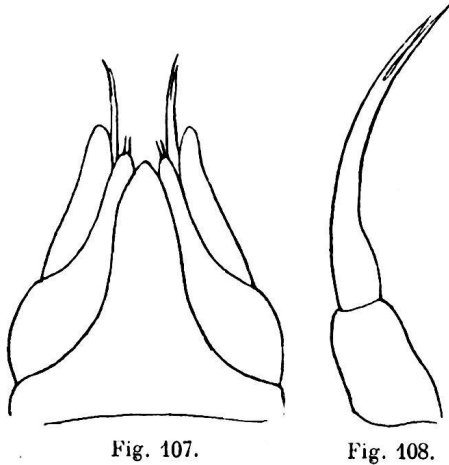


Fig. 107.

Fig. 108.

Rhinocricus instabilis n. sp. ♂
Fig. 107. Gonopoden von vorn. — Fig. 108.
Hinterer Gonopode.

Scobina klein, halbmondförmig, nur halb so breit als ihr Abstand, nach dem Körperende hin sehr allmählich kleiner werdend und als Punkte noch auf dem 36. Segment nachweisbar.

Quernaht ringsum tief und scharf, direkt unterhalb des Porus eine ganz schwache Ausbiegung nach rückwärts zeigend.

Saftlöcher direkt vor der Quernaht, etwas oberhalb der halben Körperhöhe, dasjenige des 6. Segments etwas tiefer als die folgenden in der kleinen Ausbiegung der Quernaht. Eine gerade Furche liegt hinter jedem Porus auf dem Metazoniten; sie findet sich in der entsprechenden Höhe auch auf den porenlosen Segmenten 2-5 und ist sogar auf dem Halsschild noch angedeutet.

Metazoniten kaum höher als die Prozoniten, ringsum längsgestreift; bauchwärts sind die Furchen dichter, genau längsgerichtet und erreichen den Hinterrand des Metazoniten; auf dem Rücken sind sie etwas weitläufiger, leicht nach vorn und oben gerichtet und erreichen den Hinterrand des Metazoniten nicht; letzterer zeigt keine Spur von Ausbuchtung oberhalb der Scobina.

Praeanalsegment sammt Klappen chagriniert; Schwänzchen spitz, die Analklappen deutlich überragend (♂) oder bedeckend (♀). Letztere schwach gewölbt, mit schwach abgesetzten, wenig vorspringenden Rändern. Analschuppe dreieckig, mit zugerundeter Spitze.

Ventralplatten scharf quergestreift. Das 7. Segment des ♂ hinter dem Gonopodensack in eine scharfe, in der Mitte ziemlich tief eingeschnittene Lippe aufgeworfen.

Beine eher lang; beim ♂ länger und dicker als beim ♀, mit nur schwach stumpfdreieckig vorspringendem Hüftglied der vordern Paare, jedes der Glieder 1-5 mit der gewöhnlichen subapicalen Borste, das Endglied (die letzten 7 oder 8 Paare ausgenommen) mit deutlichem Tarsalpolster und einer Borste jederseits an dessen distalem Ende.

Gonopoden des vorderen Paares (Fig. 107) mit schmaler, lang ausgezogener Ventralplatte und ebenfalls in die Länge gestreckten Coxoiden und Femoroiden; erstere überragen meist ein wenig die Ventralplatte und tragen an ihrem zugestumpften Ende 2-3 cha-

rakteristische kurze Borsten; die Femoroide überragen die Ventralplatte und die Coxoide um ein Bedeutendes. Hintere Gonopoden am Ende in zwei fast gleich lange Spitzen gespalten (Fig. 108).

1 ♂ Argelia, Kaffeepflanzung, bei Viota 1600 m.

1 ♀ Honda-Guaduas.

Anmerkung 1. Diese Art steht offenbar dem nur nach ♀ ♀ beschriebenen *R. capucinus* SILV. sehr nahe; wir hätten sie mit einigem Zweifel in die SILVESTRI'sche Art untergebracht, wenn es von letzterer nicht ausdrücklich hiesse: « Segmentum praeanae cauda triangulari brevi valvas anales parvo spatio non superante. » Das Original exemplar von *R. capucinus* war uns nicht zugänglich. Unsere Art ist jedenfalls auch mit dem nur nach einem ♀ beschriebenen *Rh. costulatus* (Porat) nahe verwandt.

Anmerkung 2. Dieser Art schliessen sich zwei Kategorien von Exemplaren an, die mit ihr in den Gonopoden vollkommen oder bis auf ganz unwesentliche Einzelheiten übereinstimmen, sich aber im übrigen nach entgegengesetzten Richtungen differenziert haben. Wir fassen sie vorläufig als Subspecies auf.

1. Subspec. *adolescens* n. subsp.

Färbung und Skulptur wie bei der Hauptform, ebenso die Segmentzahl (41). Statur viel kleiner: Länge 50 mm., Breite 6 1/2-7 mm. Das ♂ hat dieselben Gonopoden wie die Hauptform, aber es fehlen ihm, trotz der normalen Segmentzahl und Beinzahl die sekundären Sexualcharaktere: Die Beine sind weder länger noch stärker als bei den ♀, das Hüftglied der vorderen Beine springt unterseits gar nicht vor, das Endglied weist keine Andeutung vom Tarsalpolster auf. Wenn es sich demnach auch nicht um Schaltmännchen handeln kann, so darf man diese Tiere vielleicht doch als eine auf einem letzten Entwicklungsstadium der Hauptform stehen gebliebene und fixierte systematische Einheit betrachten.

♂, ♀ Tambo, 2000 m. (Coll. FUHRMANN).

2 ♀ Bogota (Berliner Museum).

2. Subspec. *valens* n. subsp.

Bedeutend grösser und kräftiger als die Hauptform.

Länge: 115-140 mm. Breite: 11 1/2-13 mm.

Segmentzahl: 41-44.

Färbung wie bei der Hauptform, mit dunkler roten Metazoniten und hochroten Beinen (♀ aus Columbien) oder nur der Hinterrand der Metazoniten rot und die Beine gelbrot (Exemplare aus Ecuador; verfärbt?)

Streifung der Prozoniten auf dem Rücken verwischt, die zur Quernaht parallele Querrinne aber stärker, im Extrem die verwischte Quernaht auf dem Rücken ersetzend (♀ aus Columbien) und in diesem Fall vorne und hinten von einer gerunzelten Zone begleitet.

Streifung der Metazoniten verschieden ausgebildet, bald wie bei der Hauptform, bald viel stärker, so dass die Zwischenräume zwischen den breiten Furchen als stumpfe Kiele erscheinen (♀ aus Columbien).

Gonopoden wie für die Hauptform abgebildet (Fig. 107, 108); die Tarsalpolster des ♂ stark ausgebildet.

1 ♀. Zwischen Fresno und Mariquita, 400 m. (Coll. FUHRMANN.)

Die hierhergehörigen ♂♂ des Berliner Museums stammen sämtlich von Sta. Inez, in Ecuador (leg. HAENSCH).

Bemerkenswert ist, dass die zwerghafte Subsp. *adolescens* die höchsten, die grosse Subsp. *valens* niedrige und die mittelgrosse typische Form mittlere Höhenlagen bewohnt.

Die Subsp. *valens* ist möglicherweise mit dem sehr ähnlich sculptierten *Rh. insculptus* (Porat) (Ann. Soc. Ent. Belg. T. XXXII, 1888), aus Ecuador, identisch; doch fehlt jede Angabe über die Gonopoden des letztern.

Gruppe *Polydesmoidea*.

In der Einleitung haben wir auf die grossen Schwierigkeiten hingewiesen, welche sich vorläufig einer scharfen Abgrenzung der Gattungen bei den südamerikanischen *Polydesmoidea* entgegenstellen, und den hier eingenommenen Standpunkt zu begründen versucht. Die Ansichten gehen fast noch weiter auseinander, wenn es sich darum handelt, die *Polydesmoidea* in Familien abzuteilen, so dass jeder Autor sozusagen seinen eigenen Weg gegangen ist. Da die columbischen *Polydesmiden* einen zu geringen Bruchteil der ganzen Gruppe repräsentieren, um eine Wahl zwischen dem weiten Familienbegriff im ARTEM'Schen und dem sehr engen Familienbegriff im COOK'Schen System zu treffen, so sehen wir von einer Einteilung in Familien ab und stellen nochmals die Darstellung der Arten als Hauptzweck dieser vornehmlich faunistischen Arbeit hin.

Die heutige Verwirrung und der Mangel an leitenden Gesichtspunkten im *Polydesmiden*-System hat vor allem seinen Grund darin, dass verschiedene Autoren auf Grund der Kenntnis einzelner kleiner Faunen voreilig zur Synthese übergegangen sind und Systeme geschaffen haben, denen allzuoft die Basis, nämlich gute Artbeschreibungen, abgeht. Nur induktive systematische Revisionen grösseren Stils können hierin Wandel schaffen.

Gen. *Strongylosoma* BRDT.

Strongylosoma pulvillatum ATT.

Der einzige erwähnenswerte Unterschied zwischen den Gonopoden unserer Exemplare und der ARTEM'Sschen Abbildung dieser Organe besteht in der Form der Coxa.

Während dieselbe nach jener Abbildung oberseits regelmässig cylindrisch gerundet ist, erhebt sie sich bei unsern Exemplaren im distalen Drittel zu einem ziemlich starken Höcker, auf und vor welchem die Borsten stehen.

♂ ♀. Buenavista bei Viota, ca. 1000 m. Coll. FUHRMANN.

Bisher war die Art nur aus Paraguay bekannt; doch wäre es möglich, dass die eine oder andere der von SILVESTRI ganz ungenügend beschriebenen südamerikanischen *Strongylosoma*-Arten hierher gehörte z. B. *Mesostoma mediatum* aus Ecuador.

***Strongylosoma glabrum* PETERS.**

Durch Vergleich mit PETERS' Originalexemplar (♀) konnten wir feststellen, dass *Strongylosoma glabrum* KARSCH damit identisch ist, und dass *Str. intermedium* CARL ein Synonym zu dieser Art darstellt. Wir haben unter letzterem Namen eine vollständige Beschreibung sowie Abbildungen der Gonopoden gegeben.¹

Verbreitung: Columbien (PETERS); Serra Geral, in Brasilien (KARSCH); Rio grande do Sul (CARL).

Gen. *Leptodesmus* SAUSSURE.

Solange man sich nicht auf den Typus der Gattung *Leptodesmus* SAUSS. geeinigt und auf Grund einer allgemeinen Revision der Leptodesminae natürliche Gattungen umgrenzt hat, wird das Genus *Leptodesmus* eine heterogene Sammelgruppe bleiben. Wählt man als Typus der Gattung mit POCOCK den *L. carneus* SAUSS. und anerkennt die von mir unter diesem Namen beschriebenen ♂ und ♀ wenigstens als Cotypen oder überhaupt als mit *L. carneus* SAUSS. identisch, so würde die Gattung *Leptodesmus* jedenfalls eine sehr geringe Zahl von Arten einschliessen. Stützt man sich hingegen nur auf SAUSSURES Beschreibung eines unreifen ♂, so ist man auf die äusseren Formen angewiesen und erst recht um eine einigermaßen scharfe Abgrenzung der Gattung verlegen.

Wir rechnen vorläufig zu *Leptodesmus* diejenigen Arten, die wir nicht in bereits davon abgetrennte Genera oder in neue natürliche Artengruppen unterbringen können.

***Leptodesmus areatus* SILV.**

(Fig. 109.)

Die Prüfung des Originalexemplars (♀) erlaubt uns, die Beschreibung in einigen Punkten zu ergänzen.

¹ CARL, *Exotische Polydesmiden*, in : *Revue Suisse de Zool.* T. 10, p. 564-566, Taf. 10, Fig. 8-10, 1902.

Antennen und Beine braunschwarz, das 1. und 2. Beinglied dunkel rotbraun.

Halsschild mit in der Mitte äusserst flachem, gegen die Seiten hin aber stark zurückgebogenem Vorderrand, der mit den geraden schrägen Seitenteilen des Hinterrands ein deutliches Eck bildet.

Kiele, mit Ausnahme der 4 letzten, vorn und hinten zugerundet, vom 15. Segment an hinten zackig ausgezogen. Hinterrand der Kiele mit 1 oder 2 sehr schwachen Verdickungen des Randsaumes. Porenbeule hinten zugerundet und plötzlich abgebrochen, erst vom 15. Segment an bis zum Hintereck reichend, vorn zugespitzt, aber dennoch vom Randwulst abgesetzt, erst auf den letzten Kielen allmählich in diesen verjüngt.

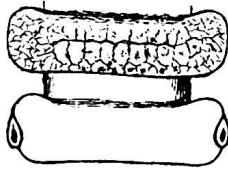


Fig. 109.

Leptodesmus areatus
Silv. ♀

Zwei mittlere Segmente; im hinteren ist die Skulptur weggelassen.

Metazoniten (Fig. 109) oben dicht netzig runzelig, mit schwacher, meist zickzackförmiger Querfurche, von der nach vorne einige Längsfurchen abgehen und hinter welcher zunächst eine Querreihe grösserer und sodann eine Reihe kleinerer Felder folgen. Einige Felder, besonders der hinteren Reihe, zeigen Andeutungen eines stumpfen Höckerchens. Seiten der Metazoniten im vorderen Körperteil undeutlich gekörnelt, im hinteren glatt; Pleuralhöcker bis zum 17. Segment nachweisbar, auf den vordern Segmenten gut entwickelt, kegelförmig.

Ventralplatten mit je einem glatten Höckerchen neben jedem Bein.

Zweites Glied der Beine unterseits am Endrand in ein Spitzchen vorspringend.

Möglicherweise gehört auch diese Art in das Genus *Chondrodesmus* und wäre dann an der sehr deutlichen polygonalen Felderung der Metazoniten und an der starken Abrundung der Kiele zu erkennen. Die Metazoniten sind auf unserer Figur im Verhältnis zur Breite etwas zu lang dargestellt.

***Leptodesmus augustus* n. sp.**

(Fig. 110-112.)

Sehr hübsch quergebändert. Die allgemeine Färbung des Körpers, Kopfes, der Antennen und Beine ist schmutziggelb; die Prozoniten sind in ihrem ganzen freien Teil dorsal dunkler, seitlich etwas heller kirschrot und ventral wenigstens gegen den Hinterrand hin ebenfalls kirschrot; auf dem Rücken greift die rote Färbung mit einem schmalen Streifen auf den Vorderrand der Metazoniten über. Der ganze Scheitel hinter den Antennen und der Hinterkopf sind ebenfalls von einem grossen kirschroten Fleck eingenommen.

Länge : 50-55 mm ; Breite am 10. Metazonit : ♂ 7 mm, ♀ 8 mm.

Körper ziemlich schlank, an beiden Enden nur wenig verschmälert. Rücken mässig gewölbt, beim ♂ etwas stärker als beim ♀.

Metazoniten ganz glatt und glänzend, ohne Querfurche.

Halsschild so breit wie das folgende Segment; sein Vorderrand gleichmässig gebogen, aber seitlich hinter den Backen ganz seicht ausgebuchtet und darauf zurückgebogen und so das Seiteneck von vorn her abrundend.

Die 3 folgenden Kiele vorn kurz zugerundet, hinten zugestumpft; die übrigen Kiele schmal, besonders beim ♀, wo sie vorn und hinten zugerundet sind, somit kaum einen Vorder- und Hinterrand unterscheiden lassen. Beim ♂ (Fig. 110) sind sie etwas breiter und die porenlosen sowie der 16. Kiel bilden hinten ein deutliches stumpfes Eck; ihre Oberseite ist noch etwas deutlicher als beim ♀ zu einer ganz flachen Beule aufgeschwollen. Die Porenbeule ist ein dickes, nicht eingedrücktes Oval, das sich von oben gesehen, besonders beim ♀, recht stark erhaben vom

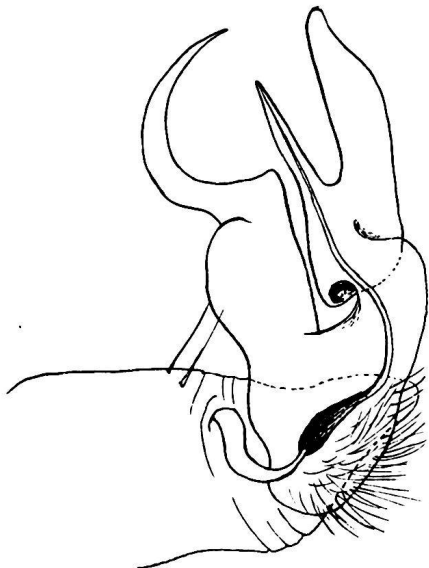


Fig. 111.

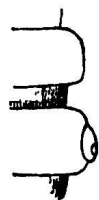


Fig. 110.

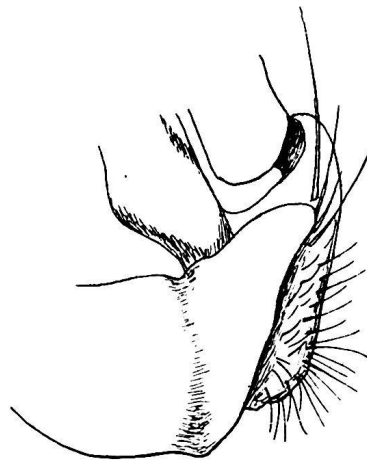


Fig. 112.

Leptodesmus augustus n. sp.

Fig. 110. Rechte Hälfte des 11. und 12. Segments ♂. — Fig. 111. Linker Gonopode, von innen.
Fig. 112. Rechter Gonopode, Coxa und Telopoditbasis von aussen.

Kielrand abhebt und beiderseits gut gegen den Randwulst abgegrenzt ist; der Porus ist gerade nach aussen gerichtet. Erst die 3 letzten Kiele bilden ein zackiges Hintereck, in welches sich die Porenbeule auszieht.

Körperseiten glatt; ein Pleuralhöcker ist nur auf den Segm. 3-5 vorhanden; auf den folgenden fehlt sogar eine heulige Auftreibung an dessen Stelle.

Ventralplatten sehr glatt, nicht quergeteilt, ohne Höcker.

Beine mit nackten mittleren Gliedern, nur mit der Subapicalborste versehenen Basalgliedern und eher spärlich kurz beborsteten Endgliedern. Diejenigen des ♂ ohne sexuelle Auszeichnungen. Tarsus etwas länger als die zwei vorhergehenden Glieder zusammengenommen.

Analuschuppe dreieckig; Schwänzchen konisch ausgezogen; beide mit winzigen Borstenhöckern.

Gonopoden von sehr charakteristischer Form (Fig. 111, 112). Die Coxa entbehrt auf

der Innenseite eines Zapfens; aussen ragt sie mit einem grossen, endwärts verschmälerten und zugestumpften Lappen über den Femur vor. Am Telopodit liegt der Schenkelfortsatz vor dem Tibialteil; er steigt zunächst als ziemlich breite Platte gerade auf und geht dann mit scharfem Knie in eine schmale, spitze Sichel über. Der Tibialteil ist kurz oberhalb der Basis halsartig verschmälert und hat an dieser Stelle eine sehr kurze Drehung um 180° um seine Längsachse erfahren; dann erweitert er sich wieder und teilt sich in einen vorderen, spießförmigen Ast mit der Samenrinne und einen hinteren, lamellären, etwas klingenförmigen Ast.

♂♂, ♀♀. La Camelia, Kaffeepflanzung bei 1800 m.

Gen. *Chondrodesmus* SILV.

Syn. *Dirhabdophallus*. Pocock, Biologia Centrali-Americana, Chilop. and Diplopoda, p. 161. 1909.

Die Art, für welche SILVESTRI (1897) den Gattungsnamen *Chondrodesmus* einführte, gehört nach der Gestaltung der Gonopoden zur Gruppe des *Leptodesmus plataleus* KARSCH, für welche Pocock später den Gattungsnamen *Dirhabdophallus* schuf. Der SILVESTRISCHE Name hat somit die Priorität, wenngleich Pococks Name bezeichnender und die von ihm an mehreren Arten abgeleitete Diagnose genauer ist.

Dieser Gattung gehören ausser den neuen Arten der FUHRMANNschen Ausbeute folgende früher aus Columbien verzeichnete Arten mit ihren Originalbenennungen an :

Polydesmus pustulosus GERV.

Polydesmus (Oxyurus) plataleus KARSCH.

Leptodesmus plataleus flaviporus BRÖL.

Leptodesmus goudoti ATTEMS.

Polydesmus (Strongylosoma, Sectio Oxyurus) chloropus PETERS.

Polydesmus (Oxyurus) acanthurus PETERS.

Polydesmus Frauenfeldianus HUMB. u. SAUSS.

Für die 2 letzteren Arten sind wir allerdings auf die äusseren Formen angewiesen. Von *chloropus* PETERS und *acanthurus* PET. haben wir die Originalexemplare untersuchen können und versuchen darnach die Beschreibung zu vervollständigen.

Die Gattung ist auch in Ecuador, Venezuela und (mit 5 Arten) in Central-Amerika vertreten. Hingegen glaube ich *L. carinovatus* ATTEMS, aus dem brasilianischen Staate Manaos, wegen der Gonopoden nicht hierher rechnen zu sollen.

Chondrodesmus chloropus (PET.)

(Fig. 113, 114).

Das Original Exemplar ♂ unterscheidet sich von *Ch. plataleus* KARSCH (nach BRÖLEMANNS Beschreibung) folgendermassen :

Körper breiter, am 6. Metazoniten $11 \frac{3}{4}$ mm breit.

Färbung : Die helle Färbung der Kiele beschränkt sich auf den Seitenrand der porenlosen und die Schwiele der porentragenden Kiele. Distaler Teil der Beine und die Antennen gelbgrün.

Kiele : Hintereck schon vom 5. Segment an leicht zackig den Hinterrand überragend, der zuerst ganz schwach, dann nach hinten zu immer stärker konkav ist. Hinterrand aller Kiele vom 5. an mit 2, ausnahmsweise 3 sehr schwachen zahnartigen Verdickungen.

Skulptur : Metazoniten der vorderen Körperhälfte ohne Spuren einer Querfurche, dicht lederartig gerunzelt, besonders auf den Kielen ; Spuren einer weitmaschigen polygonalen Felderung auf dem Rücken, vereinzelte Körner auf dem basalen Teil der Kiele. Metazoniten der hintern Körperhälfte mit schwachen Andeutungen einer Querfurche, mehr dicht granuliert als lederartig gerunzelt, in der hintern Hälfte mit Spuren zweier Querreihen von kleineren polygonalen Feldern und zweier Tuberkelquerreihen. Manchmal vor der schwachen Querfurche Spuren einer vordern Tuberkelreihe oder eines sehr flachen Querwulstes.

Die kegelförmige Warze oberhalb jedes vordern Beines recht gross und bis zum 17. Segm. gut entwickelt (Bei *plataleus* spricht BRÖLEMANN von einer « petite verrue conique, mousse »).

Ventralplatten des 8.-17. Segments mit je einem stumpfen, nach hinten gerichteten Kegel neben jedem Beinpaar ; diejenige des 7. Segments mit je einem solchen neben dem hintern Beinpaar.

Beine nur auf dem letzten Glied und besonders oberseits dicht kurz beborstet.

Die Gonopoden (Fig. 113) sind denjenigen von *Ch. plataleus* (KARSCH) zwar ähnlich, unterscheiden sich aber von diesen durch schmäleren d. h. gleichmässiger breiten und mit einer stumpfen auf der Aussenfläche angesetzten Zacke vor dem subapicalen Ausschnitt des Innenrandes versehenen Schenkelfortsatz.

PETERS' Original exemplar stammt von Bogota.

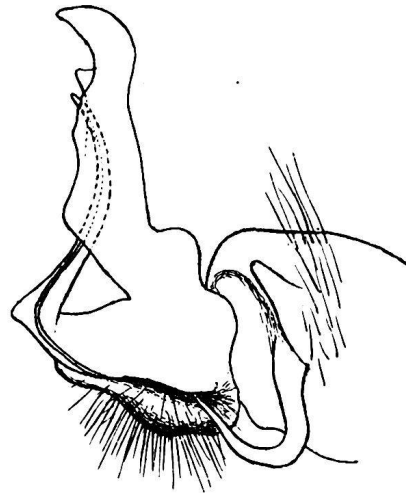


Fig. 113.

Chondrodesmus chloropus (PET.) ♂
Gonopode, von innen.

Chondrodesmus acanthurus (PET.)

(Fig. 115-116).

Wir ergänzen die Originalbeschreibung durch Vergleich des Original Exemplars (♀) mit demjenigen von *Ch. chloropus* (PET.) ♂.

Ch. chloropus (PET.) ♂.

Körper breiter.

Metazoniten mit Spuren von polygonaler Forderung.

Kiele (Fig. 114) breit, etwa so breit wie lang.

Hinterrand schon vom 5. Kiel an leicht concav (Knötchen sehr schwach).

Porenbeule vorn unmerklich in den Randsaum übergend.

Kegelförmige Höcker wenigstens an den hintern Ventralplatten sehr deutlich.

Borstenwärtchen an den Seiten des Schwänzchens sehr schwach entwickelt.

Schwänzchen vom basalen Borstenwärtchenpaar an stark verjüngt.

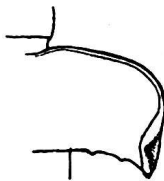


Fig. 114.



Fig. 115.

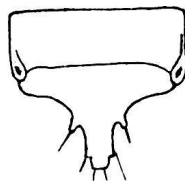


Fig. 116.

Fig. 114. *Chondrodesmus chloropus* (PET.). Rechter Kiel des 10. Segments, vergr. 4×1. — Fig. 115. *Ch. acanthurus* (PET.) Rechter Kiel des 10. Segments, vergr. 4×1. — Fig. 116. Id. 19 u. 20. Segment, 4×1.

Ch. acanthurus (PET.) ♀.

Körper schlanker und stärker gewölbt.

Metazoniten ohne Spuren von polygonaler Forderung.

Kiele schmal, bedeutend länger als breit.

Hinterrand bis zum 17. Segment gerade (vom 4.-18. mit 1 oder 2 Knötchen).

Porenbeule vom 5.-16. Segment kürzer; ihr Vorderende abgesetzt durch eine schwache Einknickung des Seitenrandes des Kieles (Fig. 115).

Kegelförmige Höcker der Ventralplatten niedriger und stumpfer, undeutlich.

Borstenwärtchen an den Seiten des Schwänzchens, besonders das basale Paar, stark entwickelt (Fig. 116).

Schwänzchen im ausgezogenen Teil fast cylindrisch, am Ende stumpf.

Ch. acanthurus stammt von Veragua (Panama).

Die von ATTEMS (Syst. d. Polyd. I, p. 378) als *acanthurus* beschrieben ♀ ♀ scheinen eher *chloropus* anzugehören.

Chondrodesmus riparius n. sp.

(Fig. 117).

Rücken dunkelrotbraun, die Prozoniten fast schwarzbraun, die Metazoniten in der Mitte gegen den Hinterrand hin mehr oder weniger stark diffus aufgehellt. Das Hintereck der Kiele von etwas hinter der Mitte des Seiten- zur Basis des Hinterrandes trüblichweiss, aber nicht scharf gegen die übrige Färbung abgeschnitten, ebenso eine schmale hintere Querzone auf den Seiten des Halsschildes und auf den 3 folgenden Kielen. Kopf mit den Antennen und Bauchteil der Prozoniten kirschrot. Beine im vordern Körperteil stärker, im hintern Körperteil viel schwächer fleischrot getönt.

Länge: 48-52 mm.; Breite des 10. Metazoniten: 9¹/₂-10 mm.

Körper nur ganz vorn und ganz hinten schwach verschmälert.

Metazoniten ohne eigentliche Quersfurche, höchstens mit sehr seichtem Quereindruck und zerstreuten Querrunzeln oder undeutlicher lederartiger Skulptur; keine polygonale Felderung, nur auf den hintersten Metazoniten sehr schwache Spuren der Tuberkelquerreihen. Kiele des 2. bis 4. Segments vorn und hinten zugerundet; vom 5. Segment an sind die Kiele etwas länger als breit, hinten eckig, aber sehr allmählich zackig ausgezogen, der Hinterrand mit zunehmender Grösse der Zacke deutlicher S-förmig geschwungen, ohne Knötchen; der Vorderrand gerundet in den Seitenrand übergehend. Die Porenbeule mässig breit, in keiner Weise vom vorderen Teil des Seitenrandes abgesetzt; Seitenrand also glatt.

Pleuren bis zum 14. Segment mit ziemlich spitzem breitem Höcker oberhalb der Vorderhüften.

Ventralplatten nackt; diejenigen des 4. und 5. Segments durch eine breite Kreuzfurche in 4 ziemlich gleichartige runde Höcker geteilt, die folgenden mit sehr flachem Höcker neben jedem Beinpaar.

Analshuppe dreieckig, mit einem winzigen Borstenhöckerchen jederseits vor der Spitze.

Schwänzchen konisch ausgezogen, jederseits mit 2 ganz kleinen Borstenwärtchen.

Gonopoden (Fig. 117) relativ sehr klein, denjenigen von *Ch. armatus* SILV. (Boll. Mus. Torino, vol. XII, N^o 305, p. 13, Fig. 37, 1897), aus Ecuador, sehr ähnlich, mit ganz schmalem Schenkelfortsatz, der am Ende in eine spitze Sichel ausgeht und davor auf der Innenseite eine breite dreieckige Zacke trägt; der Tibialfortsatz ist spitz und ganz schwach gebogen.

3 ♂, Bodega Central, am Magdalena, 50 m. üb. M.

Trotz der fast vollkommenen Identität im Bau der Gonopoden sind *Ch. riparius* n. sp. und *Ch. armatus* SILV. sehr leicht auseinanderzuhalten. *Ch. armatus* (Original-exemplar!) unterscheidet sich von unsrer columbischen Art folgendermassen:

1. Durch grössere Ausdehnung der hellen Färbung auf den Kielen, die auch vorn bis zum basalen Drittel weisslich sind.

2. Durch dichte, grobkörnige Skulptur der Metazoniten.

3. Durch breitere Kiele, die ungefähr $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie breit sind, und deren Hinterrand meist ein Knötchen oder Zähnchen trägt.

4. Durch eine breite und sehr flache Porenbeule, die nicht als Verdickung des übrigens sehr feinen Seitenrandwulstes erscheint, und vor welcher der Seitenrand ganz flach ausgebuchtet ist.

5. Durch starke, spitze, dornförmige Höcker der Ventralplatten.

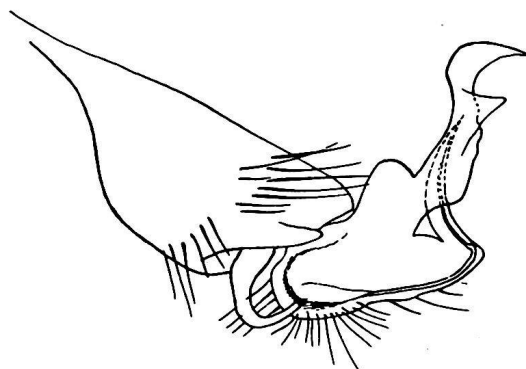


Fig. 117.

Chondrodesmus riparius n. sp. ♂
Gonopode, von innen.

6. Durch die flachen, nicht durch Kreuzfurche abgeteilten Ventralplatten des 4. und 5. Segments.

Chondrodesmus convexus n. sp.

(Fig. 118).

Rücken schwarz; beim ♂ tragen die Metazoniten einen schmalen roten Hinterrand-
saum und die Kiele sind am Seitenrand gegen das Hintereck hin schmal gelblich; beim
♀ ist die gelbliche Aufhellung auf die Porenbeulen beschränkt, der vordere Teil der Pro-
zoniten trägt in der Rückenmitte einen verwischten roten Streif. Körperseiten tief rot-
braun bis schwarzbraun; Bauch schmutzig gelbbraun, mit verwischtem rotbraunem Fleck
auf den Prozoniten. Kopf schwarzbraun mit rötlichem Vorderrand. Antennen und Beine
rotbraun, an der Basis heller, distalwärts dunkler, mit helleren Gelenken.

Länge: ♂ 50, ♀ 58 mm; Breite am 10. Metazonit: ♂ $7\frac{1}{2}$, ♀ 10 mm.

Körper vorn kaum merklich, hinten erst vom 17. Segment an verschmälert.

Halsschild chagriniert und mit isolierten Körnchen, die etwas zahlreicher hinter der
Mitte des Dorsalteils stehen; hinter dem Vorderrand ein breiter, seichter Quereindruck;
die Seitenlappen stark verschmälert; ihr Vorderrand erst ganz aussen zur Abrundung der
Ecke stärker zurückgebogen, sonst flach.

Rücken ziemlich stark gewölbt, besonders beim ♀, sodass die Kiele niedrig angesetzt
erscheinen und deutlich nach aussen abfallen.

Die Kiele nehmen von vorn nach hinten gleichmässig an Breite ab und sind beim
♂ vom 9., beim ♀ schon vom 5. an in zunehmendem Grade länger als breit; Vorderrand
regelmässig zugerundet in den Seitenrand übergehend, der beim ♀ etwas deutlicher con-
vex ist als beim ♂. Hintereck annähernd rechtwinklig, nicht zackig, erst vom 17. Seg-
ment an in eine Zacke verlängert; dementsprechend ist der Hinterrand bis zum 17.
Segment horizontal, dann schräg nach hinten gerichtet, aber nicht concav; er trägt 1-3
(meist 2) zahnartige Knötchen. Die Porenbeule ist kurz, eiförmig, vorn zugespitzt, nicht
allmählich in den Seitenrandwulst verjüngt und auf manchen Kielen auch durch eine sehr
schwache Kerbe von ihm getrennt. Die 3 vordersten Kiele sind beim ♂ fast rechteckig,
beim ♀ etwas stärker zugerundet.

Metazoniten ohne Quersfurche, grob chagriniert, mit Andeutungen einer unregel-
mässigen Felderung; gegen die Kiele hin wird die Skulptur gröber, gegen den Vorderrand
der Metazoniten dagegen schwächer; auf den hintersten Metazoniten geht die Chagri-
nierung in eine dichte, flache Körnelung in unregelmässigen Querreihen über.

Prozoniten glatt und matt, während die Metazoniten, besonders beim ♂, stark glänzen.

Ventralplatten glatt und glänzend, beim ♀ ohne Höcker, beim ♂ mit je 4 Höckern,
wovon die hintern deutlicher und ziemlich spitz sind.

Seiten der Metazoniten fein chagriniert oder schräg gerunzelt, besonders im vordern
Körperteil; bis etwa zum 16. Segment mit Beule und Höcker oberhalb der Vorderhüften.

Analschuppe dreieckig, mit je einem kleinen seitlichen Borstenhöckerchen vor der Spitze. Schwänzchen kegelförmig verjüngt, gestutzt, mit 2 kleinen Borstenhöckerchen auf jeder Seite.

Gonopoden (Fig. 118). Der Schenkelfortsatz stellt eine flache Sichel mit lang ausgezogener, scharfer und am Aussenrand mit einem Zähnchen versehener Spitze dar. Der Tibialfortsatz ist durch seine bis vor der Spitze gleichmässige Breite und schwache Krümmung, mit rascher Umbiegung und Verjüngung an der Spitze, ausgezeichnet.

1 ♀ Morron. 1 ♂ Zwischen Fresno und Mariquita, 400 m. üb. M.

Vorliegende Art ist leicht kenntlich an der Wölbung des Rückens, der Skulptur, den erst am Körperende zackig ausgezogenen Kielen, der Färbung etc.

Das ♀ zeigt auf dem 5. Segment eine kleine Monstrosität, indem die Porenbeule und das Saftloch auf dem linken Kiel gut entwickelt sind, auf dem rechten aber fehlen.



Fig. 118.

Ch. convexus n. sp. ♂
Telopodit eines Gonopoden.

Chondrosdemus pustulosus (GERV.)

(Fig. 119-120).

Rücken, Körperseiten, Analsegment, Kopf, Antennen und die Beine mit Ausnahme der Hüften schwarz. Bauch mit den Ventralplatten und Hüften heller oder dunkler rotbraun. Kiele ausserhalb einer Linie, die nach aussen gebogen von der Basis des Hinterrandes gegen die Mitte des Vorderrandes zieht, oberseits und unterseits schwefelgelb, stark mit der schwarzen Körperfärbung kontrastierend, ebenso die Seitenlappen des Halsschildes und das Ende des Schwänzchens.

Länge: ♂ ca. 55, ♀ ca. 60 mm.; Breite am 10. Metazoniten: ♂ 11, ♀ 12 mm. Körper am Vorder- und Hinterende leicht verjüngt. Rücken beim ♂ ganz schwach gewölbt, mit horizontalen Kielen, beim ♀ ziemlich stark convex, mit deutlich abfallenden Kielen.

Kopf glatt.

Halsschild breit, mit breitem Quereindruck hinter dem Vorderrand; letzterer flach gebogen, erst ganz seitlich plötzlich umgebogen und mit dem Hinterrand ein ziemlich scharfes Hintereck bildend. Oberfläche dicht aber schwach chagriniert.

Metazoniten chagriniert und zwar vorn schwächer, hinten stärker, mit schwacher Andeutung einer Querfurche, hinter welcher zwei Querreihen flacher, durch unregelmässige Längsfurchen getrennter Körnchen auftreten; die Basis der Kiele ist meist dichter gerunzelt und mit zerstreuten grösseren Körnern besetzt.

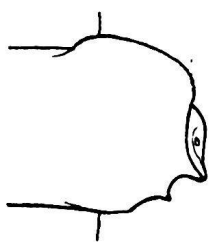


Fig. 119.

Ch. pustulosus (Gerv.)
10. Metazonit, rechte Hälfte.

Die Kiele des 2. und 3. Segments sind vorn zugerundet; hinten bilden sie ein ziemlich scharfes rechtwinkliges Eck; am Kiel des 4. Segments ist der Hinterrand schon deutlich convex und das Hintereck schräg nach aussen vorspringend. Die folgenden Kiele, vom 5.-15. (Fig. 119), sind beim ♂ etwas breiter als lang, beim ♀ etwa so breit wie lang und bei beiden äusserst charakteristisch geformt. Das Vordereck ist zugerundet und der Seitenrand glatt, aber etwas nach aussen geschweift und vor der Porenbeule ganz seicht eingedrückt. Der Hinterrand ist mehr oder weniger stark convex und gegen aussen hin deutlich nach vorn gezogen, auf diese Weise den Seitenrand verkürzend; überdies trägt er im äusseren Drittel einen scharfen Zahn und ist zwischen

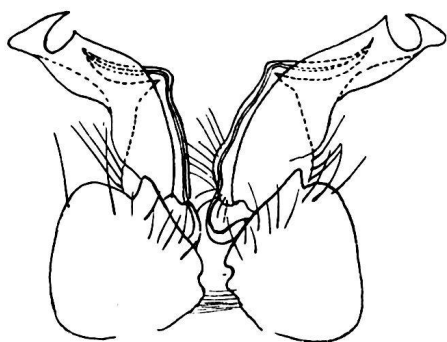


Fig. 120.

Chondr. pustulosus (Gerv.) ♂
Gonopoden, von vorn.

diesem und dem Hintereck rundlich ausgebuchtet, wodurch das Hintereck zahnartig wird und schräg nach aussen vorspringt. Erst auf dem 17. und 18. Segment ist der Kiel hinten zackig ausgezogen und überragt den hier leicht concaven, aber immer noch 1 oder 2 scharfe Zähne tragenden Hinterrand. Auch in der proximalen Hälfte trägt der Kielhinterrand noch Andeutungen eines oder zweier Zähnchen, ist aber zwischen diesen gar nicht oder kaum merklich eingebuchtet. Die Porenbeule nimmt den grössten Teil des Seitenrandes ein; sie ist breit und sehr flach, breit eingedrückt, vorn nicht scharf abgesetzt und hinten in das spitze Hintereck des Kieles endigend.

Körperseiten glatt, bis zum 17. Segment mit einem recht starken kegelförmigen Höcker oberhalb der Vorderhüften.

Ventralplatten glatt, mit je einem ziemlich spitzen Höcker neben jedem Bein.

Femur der vorderen Beinpaare des ♂ (bis zum 12. Paar), unterseits nahe der Basis beulig verdickt und dahinter ganz leicht concav, die verdickte Stelle durch etwas hellere Färbung hervortretend.

Analschuppe dreieckig, mit je einem winzigen subapicalen Borstenhöckerchen.

Schwänzchen konisch ausgezogen, mit je 2 lateralen, stufig vorspringenden Borstenhöckern.

Gonopoden (Fig. 120) mit ganz schwach und gleichmässig gebogenem, allmählich zugespitztem Tibialfortsatz; der Schenkelfortsatz ist bis kurz vor dem Ende breit und vorn glattrandig, dann aber scharf, schmal und sehr tief bogig ausgeschnitten und mit einem vogelkopfähnlichen Lappen endend.

♂, ♀ La Camelia, Kaffeepflanzung bei Angelopolis 1800 mm.

Diese Art besitzt den Gonopodentypus der *Chondrodesmus*-Arten, weicht aber von den bisher bekannten Arten dieser Gruppe durch die aussergewöhnliche Form der Kiele mit ihrem gezähnten, gebuchteten und im ganzen doch convexen Hinterrand, verkürzten Seitenrand, schräg vorspringendes Hintereck u. s. w. in hohem Masse ab. Doch handelt

es sich hierbei eigentlich nur um die Folgen einer sehr starken Entwicklung des äusseren Hinterrandzahns, der ja in viel schwächerer Ausprägung auch bei andern Arten auftritt.

Die Identifizierung unserer Exemplare mit GERVAIS' Art geschieht auf Grund der eigentümlichen Form der Kiele, die auch in GERVAIS' Abbildung sehr deutlich hervortritt. Auch sonst passt die kurze Originalbeschreibung auch auf unsere Tiere. Merkwürdigerweise erwähnt aber GERVAIS die auffällige gelbe Färbung der Kiele nicht. Falls es sich nicht um eine einfache Auslassung handelt, liegt die Erklärung vielleicht in BRÖLEMANN'S Bemerkung über das Original Exemplar: « Ce type est d'ailleurs desséché et un peu empâté. »

Chondrodesmus nobilis n. sp.

(Fig. 121).

Prozoniten oberseits schwarz, Metazoniten und Körperseiten dunkel rotbraun. Kiele im ganzen hintern äussern Teil von einem sattgelben Fleck eingenommen, dessen vordere Grenze in S-förmigem Bogen vom ersten Drittel des Seiten- zur Basis des Hinterrandes zieht, das vordere Drittel des Kieles somit (im Gegensatz zu *plataleus* KARSCH) bis zum Seitenrande dunkel gefärbt. Kopf, Antennen, Beine, Prozonitenbauch und Analsegment dunkler oder heller kirschrot. Ventralplatten mehr gelblich. Der ausgezogene Teil des Schwänzchens gelb.

Länge: 45-48 mm. Breite am 10. Metazoniten: 9 mm.

Rücken schwach gewölbt.

Metazoniten sehr schwach lederartig skulptiert, nur gegen die Kielbasis hin etwas deutlicher und hier meist mit einigen zerstreuten Körnchen; in der hintern Körperhälfte erscheinen schwache Spuren dreier Körnchenquerreihen, aber keine Andeutungen polygonaler Felderung.

Kiele etwas länger als breit, in der Form denen von *Ch. plataleus* sehr ähnlich, erst vom 16. Segment an zackig ausgezogen; Seitenrand glatt, leicht convex; Hinterrand mit einem, selten zwei, ganz schwachen Knötchen; Porenbeule schmal, vorne unmerklich in den Seitenrandwulst übergehend.

Seiten der Metazoniten matt, fein lederartig skulptiert bis fast glatt. Pleuralhöcker oberhalb der Vorderhüften gut ausgebildet, bis zum 16. Segment nachweisbar.

Ventralplatten mit je einem deutlichen Höcker neben jedem Bein.

Analschuppe dreieckig; Schwänzchen konisch gestutzt; beide mit ganz kleinen Borstenhöckern.

Beine: Der Endrand des 2. Gliedes (Prä femurs) unterseits in der Mitte deutlich höckerig vorspringend; der Femur der vorderen Beinpaare (♂) unterseits mit einem Streifen von ganz flachen, runden Höckerchen, die wie aufgeklebt erscheinen.

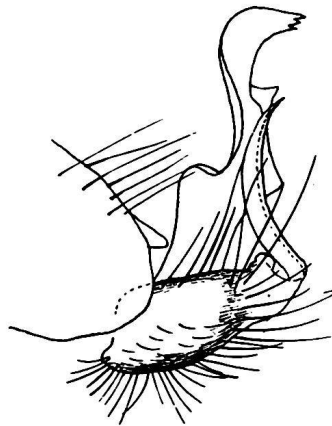


Fig. 121.

Ch. nobilis n. sp. ♂
Gonopode, von aussen.

Die Gonopoden (Fig. 121) wohl unterschieden von denen von *plataleus* (KARSCH) und *flaviporus* (BRÖL.), aber fast identisch mit denjenigen von *Ch. chloropus* PET.

2 ♂. Barranquilla am Magdalena. Meereshöhe.

Durch die Form der Kiele und der Porenbeule und die Skulptur der Metazoniten nähert sich diese Art *Ch. plataleus*, *flaviporus* und *chloropus*, unterscheidet sich aber von allen durch die geringere Grösse, die kleinere resp. grössere Ausdehnung der gelben Farbe auf den Kielen und von den beiden ersteren auch deutlich durch die Gonopoden. Ihre spezifische Unabhängigkeit von *chloropus* bleibt noch etwas zweifelhaft.

Chondrodesmus carbonarius n. sp.

(Fig. 122.)

♀. Oberseite tief schwarz. Kopf mit den Antennen, Ventralplatten und Beine sehr dunkel rotbraun.

Länge 60 mm.; Breite am 10. Metazoniten: 11 mm.

Rücken ziemlich stark gewölbt, mit leicht heruntersteigenden Kielen, etwa wie beim ♀ von *convexus*.

Kopf glatt und glänzend, nackt.

Halsschild dicht und gleichmässig granuliert; sein Vorderrand in der Mitte gleichmässig flach gebogen, aber seitlich gerade und schräg nach hinten gerichtet, mit den ebenfalls fast geraden und schräg nach vorn gerichteten Seitenteilen des Hinterrandes ein spitzwinkliges, zugestumpftes Eck bildend.

Prozoniten glatt, matt.

Metazoniten sehr dicht granuliert, auf den Kielen jedoch etwas spärlicher, mit zerstreuten etwas grösseren Körnern, die jedoch nirgends als deutliche Querreihen hervortreten; die Körnelung wird vom Vorder- nach dem Hinterrand des Metazoniten zu deutlich gröber.

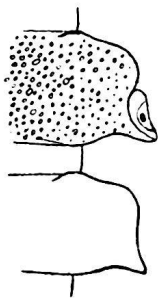


Fig. 122.

Ch. carbonarius
n. sp. ♀
Rechte Hälfte
des 10. und 11.
Segments; Granu-
lierung des 11.
Met. weggelassen.

Kiele des 2.-4. Segments stark heruntergebogen und deutlich nach vorn gezogen, mit zugerundetem Vorder- und ziemlich scharfem Hintereck. Die übrigen Kiele (Fig. 122) sind eher schmal, nach aussen hin kürzer als an der Basis, indem der Vorderrand von der Basis an etwas schräg nach hinten verläuft und der Hinterrand umgekehrt leicht konvex und etwas nach vorn gerichtet ist. Das Vordereck ist kurz zugerundet; das Hintereck springt ziemlich spitz schräg nach aussen vor, indem sowohl der Seitenrand wie der Hinterrand in seiner Nähe leicht geschweift sind. Die Porenbeule ist ziemlich kurz und breit, hinten das Hintereck bildend, vorne zugestumpft und überdies noch durch eine schwache, schräge Kerbe vom vordern Teil des Seitenrandes abgesetzt. Vom 15. Segment an springt das Hintereck zackig über den Hinterrand vor und

vom 17. an verschmilzt die Porenbeule vorn mit dem Randwulst. Der Hinterrand mancher Kiele trägt 1 oder 2 sehr kleine Knötchen.

Seiten der Metazoniten etwas spärlicher, feiner und spitzer gekörnelt als der Rücken; der Pleuralhöcker ziemlich hoch und spitz, bis zum 17. Segment vorhanden.

Ventralplatten mit den gewöhnlichen 4 Höckern.

Beine und Analsegment ohne Besonderheiten.

1 ♀, Argelia, Kaffeepflanzung bei Viota, 1600 m.

Obwohl nur als ♀ vorhanden, ist diese Art leicht kenntlich an der schwarzen Rückenfärbung, ohne Aufhellung an den Kielen, der relativ starken Wölbung des Rückens, der dichten Körnelung und der eigentümlichen Kielform, die, abgesehen vom unbezahnten Hinterrand, etwas an diejenige von *Ch. pustulosus* (GERV.) erinnert.

Chondrodesmus attemsi n. nov.

Syn. *Leptodesmus goudoti*. ATTEMS Syst. d. Polyd. I, p. 375, Taf. VI, Fig. 125, 126, 1898.

ATTEMS hat den *Polydesmus goudoti* GERV. wiederzuerkennen geglaubt und eine neue Beschreibung, sowie Abbildungen der Gonopoden und eines Kiels gegeben, aus denen hervorgeht, dass der Autor eine *Chondrodesmus*-Art vor sich gehabt hat und zwar einen sehr nahen Verwandten von *Ch. platalens* (KARSCH).

Da nun aber BRÖLEMANN (1900) den *Polydesmus goudoti* im Originalexemplar untersucht und der Gattung *Aphelidesmus* zugewiesen hat, so muss ATTEMS' Art einen neuen Namen erhalten. Ueber die Selbständigkeit dieser Form kann ich nicht entscheiden.

Chondrodesmus dorsovittatus n. sp.

Rücken schwarzbraun, mit einer ziemlich breiten trübgelben Mittelbinde vom Vorderrand des Halsschildes bis zum Schwänzchen. Kiele von der Mitte nach aussen trübgelb aufgehellt. Bauch, Seiten der Metazoniten, Beine und Antennen trübgelb; Kopf rotbraun, nach vorn hin gelblich. Auf den Seiten der Prozoniten geht die dunkle Rückenfärbung allmählich in die hellere Färbung des Bauches über.

Länge : 55 mm. ; Breite am 10. Metazonit : 9 mm.

Rücken ziemlich stark und gleichmässig gewölbt, mit in gleichem Grade heruntergebogenen Kielen.

Halsschild seitlich stark verschmälert, mit zugestumpftem Seiteneck; Vorderrand hinter den Backen äusserst seicht ausgebuchtet; Hinterrand auf den Seiten schräg und gerade; die Fläche lederartig gerunzelt, mit zerstreuten kleinen Körnchen, die in der Mitte etwas zahlreicher sind.

Metazoniten lederartig gerunzelt und zwar gegen die Kiele und den Hinterrand hin deutlich gröber als vorne, mit kaum nennenswerten Spuren polygonaler Felderung und einer Quersfurche; die Tuberkelreihen sind nur auf den vordern und hintern durch eine schwache Körnelung angedeutet. Das 19. Segment ist fast vollkommen glatt, sein Metazonit vom Prozoniten nur durch eine schwache Nahtlinie abgegrenzt.

Kiele des 2.-4. Segments mit breiter zugerundetem Vorder- und kurz zugerundetem oder nur zugestumpftem Hintereck. Die folgenden Kiele vom 5. an ganz regelmässig an Breite abnehmend, im Mittel etwas länger als breit; ihr Vorderrand in immer breiterem Bogen in den etwas convexen Seitenrand übergehend, der bis zum 15. Kiel mit dem fast geraden Hinterrand ein stumpfwinkliges, unscharfes Hintereck bildet. Erst auf dem 17. und 18. Kiel ist das Hintereck zackig ausgezogen; auf dem 19. Segm. ist der ganze Kiel nur noch durch die Porenbeule dargestellt. Vom 4. Kiel an ist der Hinterrand an 2 (selten an 1 oder 3 Stellen) deutlich knotig verdickt. Die Porenbeule ist klein, vorn zugespitzt und vom Seitenrandwulst abgegrenzt, hinten stumpfer und das Hintereck bildend.

Metazonitenseiten glatt; ein eigentlicher Pleuralhöcker fehlt; die entsprechende Beule ist auf den vordern Segmenten etwas kantig, weiter hinten mehr flach kegelförmig.

Ventralplatten ohne Höcker.

Analshuppe dreieckig, mit scharfer Spitze und davor 2 kleinen Borstenhöckerchen. Schwänzchen ohne Besonderheiten.

1 ♀. Buenavista, Kaffeepflanzung bei Viota, 1000 m. üb. M.

Schon durch die Rückenlängsbinde von allen übrigen *Chondrodesmus*-Arten unterschieden.

Gen. *Alocodesmus* SILV.

Die Untersuchung mehrerer Arten und der Vergleich mit dem Originalexemplar der typischen Art, *A. angustatus* SILV., hat ergeben, dass es sich um eine natürliche Artengruppe handelt. ATTEMS vereinigt sie mit vielen andern Arten zu einer sehr heterogenen Gruppe unter dem Namen *Odontopeltis* Poc. Nachdem nun Pocock selbst (*Biologia Centrali-americana, Diplop.*, p. 168 u. 169. 1909) nachgewiesen hat, dass *Odontopeltis* den preoccupierten Gattungsnamen *Rhacophorus* (Typus: *R. conspersus* PERTY) ersetzen sollte und dass keine der von ATTEMS und ihm selbst bis dahin als *Odontopeltis* bezeichneten Arten hierher gehört, muss auch die betreffende Gruppe von ATTEMS in ihre Elemente zerfallen, wovon eines eben die Gattung *Alocodesmus* SILV. repräsentiert.

Dieselbe ist hauptsächlich durch die Form der Kiele, die Skulptur der Metazoniten und den Typus der Gonopoden charakterisiert. An den meist kleinen Kielen (Fig. 126) verschmelzen immer Vorder- und Seitenrand zu einem flachen, glatten Bogen, der nie gezähnt, sehr undeutlich oder gar nicht gesäumt und niemals wulstig verdickt ist, trotz-

dem aber nicht scharf erscheint, weil die Kiele ober- und unterseits etwas aufgetrieben und infolgedessen ziemlich dick sind. Porenbeule fehlt; gegen das Hintereck hin ist der Seitenrand in ventraler Richtung leicht verdickt, von oben gesehen etwas eingezogen oder schräg gestutzt und trägt das Saftloch ganz seitlich, von oben nicht sichtbar, in einiger Entfernung vom Hintereck. Das Hintereck aller Kiele überragt den Metazoniten als stumpfere oder spitzere (aber niemals dornartige) dreieckige Zacke. Der Hinterrand ist glatt, an der Basis leicht concav, distalwärts etwas convex, bei sehr schwacher Ausbildung der Kiele und an den hintersten Kielen fast gerade. Die Kiele sind hoch angesetzt, vorn fast horizontal, gegen den Hinterrand hin leicht aufsteigend, die vordersten und hintersten meist etwas steiler aufgerichtet.

Der Halsschild stellt fast eine regelmässige halbe Ellipse dar, mit rechtwinkligen oder etwas spitzwinkligen Ecken und fast geradem Hinterrand.

Die Metazoniten sind dicht granuliert, meist mit 2 Reihen, manchmal mit Felderung combinierter etwas grösserer Körner in der hintern Hälfte. Metazoniten 5-18 mit mehr oder weniger deutlicher Quersfurche.

Ventralplatten etwa zweimal so breit wie lang, hinter der Körpermitte mit je einem nach hinten gerichteten Dörnchen neben jedem Bein; das hintere Dornenpaar jeder Platte länger als das vordere.

Beine ziemlich lang; alle Glieder ringsum gleichmässig kurz beborstet; Femur etwas länger als der Tarsus. Beine des ♂ ohne Tarsalpolster oder Bürsten; die vorderen Paare ohne Höcker.

Schwänzchen dreieckig-konisch.

Gonopoden: Coxa ohne Zapfen und ohne Lappen am distalen Aussenrand. Telopodit gerade aufsteigend, mit meist undeutlicher oder fehlender Grenze zwischen Femur und Tibia, tief gespalten, die beiden Spaltäste am Ende selber noch einmal geteilt, oder wenigstens derjenige, der dem Schenkelfortsatz entspricht.

Sichere Vertreter dieser Gattung kennen wir vorläufig nur aus Columbien und Venezuela.

Nächstverwandt scheint die columbische Gattung *Centrogaster* ATT. zu sein.

Alocodesmus angustatus SILV.

(Fig. 123.)

SILVESTRI gab für diese Art keinen Fundort an und ATTEMS vermutete, sie stamme aus Ecuador. Die Original Exemplare des Turiner Museums tragen aber die Etiquette: Punta Sabana (Darién).

SILVESTRIS Abbildung der Gonopoden stellt den Telopoditen zu schlank und seine Aeste zu kurz dar. Der Schenkelfortsatz

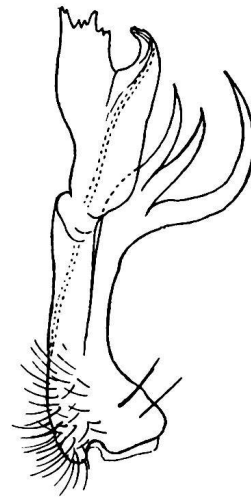


Fig. 123.

Al. angustatus (Silv.) ♂
Telopodit eines Gonopoden, von aussen.

(Fig. 123) teilt sich in 3 schlanke Aeste, wovon der längste sichelförmig gegen die Tibia hin gekrümmt ist, während die beiden andern unter sich fast gleich und schwächer gekrümmt sind. Tibia in der Mitte etwas eingeschnürt, dann lamellär verbreitert und am Ende in eine gestutzte, am Ende gezähnte Platte und einen ihr hackig entgegengerückten schwächeren Fortsatz mit der Samenrinne gespalten.

Alocodesmus serenus SILV.

(Fig. 124-125.)

Wir haben das Original exemplar aus dem Göttinger Museum untersucht.

Diese Art hat mittelmässig entwickelte Kiele, die grösser sind als bei *angustus*

und bei denen der durch den Vorder- und Seitenrand gebildete Bogen an den mittleren Kielen stärker gekrümmt ist als in Fig. 126 für *A. solitarius* abgebildet und erst hinter der Körpermitte so flach wird wie in dieser Figur. Ferner ist *A. serenus* ausgezeichnet durch die sehr schwache Ausbildung der Dörnchen an den Ventralplatten, deren vorderes Paar kaum sichtbar ist.

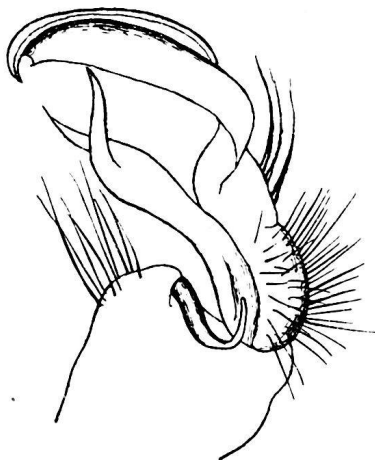


Fig. 124.



Fig. 125.

Alocodesmus serenus Silv. (Original exemplar).

Fig. 123. Gonopode, von innen. — Fig. 125. Telopodit, von oben.

An den Gonopoden (Fig. 124, 125) ist der Schenkelfortsatz viel kürzer als der andere Spaltast des Telopoditen und zweiästig; die Tibia teilt sich in zwei Platten, von denen die die Samenrinne führende am Ende etwas hakig umgekrümmt ist, wäh-

während die andere annähernd rechteckig und an dem Inneneck bogig ausgeschnitten ist. Uebrigens ist die Form aller 4 Aeste je nach der Seite, von welcher man sie betrachtet, recht verschieden.

Fundort : Orocué (SILVESTRI).

Alocodesmus solitarius SILV.

(Fig. 126.)

Unterscheidet sich äusserlich von *A. serenus* durch schwächere Körnelung der Metazoniten, an denen nur die hintere Tuberkelreihe angedeutet ist, durch kleinere Kiele mit schwach gebogenem Vorder-Seitenrand (Fig. 126), sehr schwache Metazonitenquerfurche

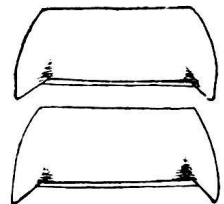


Fig. 126.

Alocodesmus solitarius Silv.

(Original ex. ♂)

10. und 11. Metazonit im Umriss.

und längere Dornen an den Ventralplatten. Am Originalexemplar des Göttinger Museums waren die Gonopoden ausgerissen.

Fundort : Villavicencio (SILVESTRI).

Alocodesmus intermedius n. sp.

(Fig. 127-129.)

Schmutzig gelb bis schwarzbraun, die Quernaht zwischen Pro- und Metazonit immer dunkler als der übrige Körper; Bauch und Beine trübgelb, letztere vom Femur an meist in braun übergehend. Kopf immer schwarzbraun, vorn gelblich gerandet; Antennen hellbraun. Bei ganz dunklen Exemplaren sind die Hinterecken der Kiele, besonders der porentragenden, aufgehell.

Länge: ♂ 30 mm., ♀ 33 mm.; Breite: ♂ $3\frac{3}{4}$, ♀ 4 mm.

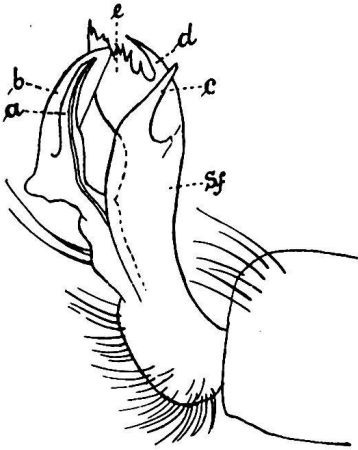


Fig. 127.

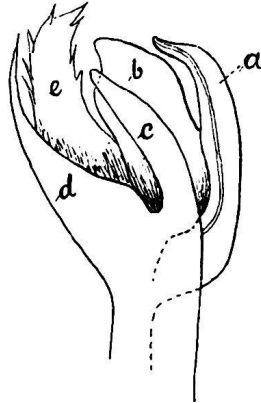


Fig. 128.

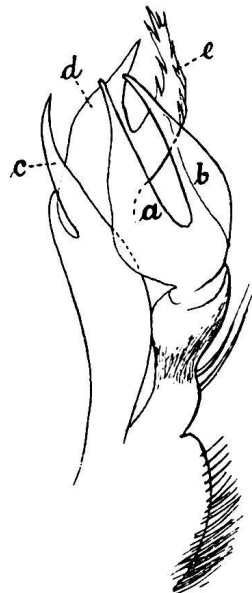


Fig. 129.

Alocodesmus intermedius n. sp. ♂

Fig. 127. Gonopode, von aussen.— Fig. 128. Ende des Telopodits, schräg von oben.— Fig. 129. Telopodit, von unten.

Halsschild halb elliptisch, mit nahezu rechtwinkligen Ecken und geradem Hinterrand; die Oberfläche in der Mitte fast glatt, sonst dicht flach granuliert, mit etwas grösseren Körnern in zwei unregelmässigen Querreihen vor dem Hinterrand.

Körper hinten stark verschmälert, vorn im Bereich des 3. und 4. Segments leicht halsartig verschmälert, weil die betreffenden Kiele etwas stärker aufsteigen als die übrigen.

Die Metazoniten mit dichter feiner Granulierung und daneben zwei schwach hervortretenden Querreihen etwas grösserer Granula hinter der wenig deutlichen Querfurche, ohne Felderung. Die Körnelung nimmt vom vordern nach dem hintern Körperteil gleichmässig an Deutlichkeit ab. Prozoniten fein chagriniert; Seiten der Metazoniten in der untern Hälfte vor der Körpermitte fein granuliert; Pleuralkiel oder -höcker fehlen.

Kiele mässig entwickelt, die vordern fünf bei ♂ und ♀ leicht aufsteigend, die übrigen fast horizontal; Vorder- und Seitenrand der mittleren Kiele bilden zusammen einen regelmässigen Bogen mit etwas stärkerer Krümmung als in Fig. 126; das Hintereck etwas stumpfer als in dieser Figur. Beim ♀ sind die Kiele bedeutend schmaler als beim ♂, hinten sehr schwach zackig und ganz stumpf, mit Ausnahme der drei hintersten Kiele, die in beiden Geschlechtern zu gerade nach hinten gerichteten, spitzen Zacken reduziert sind.

Dornen der hinteren Ventralplatten gut ausgebildet; diejenigen des hintern Paares am 16. und 17. Segment recht lang und sehr spitz. Vordere Ventralplatten und Beine des ♂ ohne sexuelle Auszeichnungen.

Gonopoden (Fig. 127-129). Von den beiden Spaltästen des Telopoditen spaltet sich der tibiale nach der charakteristischen mittleren Einschnürung in zwei annähernd gleich lange Aeste, von denen der äussere etwas schmälere (a) die Samenrinne führt, während der innere (b) eine breite, schräg gestutzte Lamelle bildet; der Schenkelfortsatz (Sf) endet in zwei spitze Aeste (c und d) und eine etwas längere Lamelle mit spitz gezähnten Rändern (e).

♂, ♀ Guadua, Magdalena, Buenavista.

Die Exemplare von Magdalena zeichnen sich aus durch ihre durchgehends dunklere Färbung, diejenigen von Buenavista durch ihre auffallend kleine Statur. Ein reifes ♂ aus letzterer Lokalität ist nur 19 mm. lang und 2 1/2 mm. breit.

***Alocodesmus alatus* n. sp.**

(Fig. 130).

Trübgelb bis schokoladebraun, mit Andeutung eines dunklen Streifens längs der Rückenmitte. Bauch und Beine strohgelb bis bräunlichgelb, letztere distalwärts nicht verdunkelt. Bei den dunklen Exemplaren ist die äussere Kielhälfte gelblich aufgehellt. Kopf ganz schwärzlich oder wenigstens oberhalb der Antennen verdunkelt; Antennen heller oder dunkler gelb mit dunklerem 7. Gliede.

Länge: 31-34 mm.; Breite: ♂ 5 mm., ♀ 5 1/2 mm.

Körper vor dem 5. Segment plötzlich schmaler, aber vom 4. Segment nach dem Halsschild hin doch wieder allmählich verbreitert, somit etwas halsartig eingezogen zwischen dem 2. und 5. Segment, am Hinterende weniger stark verschmälert als bei den übrigen Arten.

Kopf hinten und auf den Backen fein gekörnelt, sonst glatt und glänzend. Antennen zurückgelegt den Hinterrand des 4. Segments erreichend.

Halsschild beim ♀ mit annähernd rechtwinkligen, beim ♂ mit schon deutlich spitzwinkligen Ecken.

Charakteristisch ist die starke Entwicklung der Kiele, besonders beim ♂. Beim ♀ sind sie zwar breiter als sonst, mit etwas convexerem, aber doch ziemlich gleichmässig gekrümmtem Vorder-Seitenrand. Beim ♂ aber sind sie mehr flügel förmig, fast zweimal

breiter als lang; der vom Vorder- und Seitenrand gebildete Bogen ist vorn sehr flach, fast gerade, schräg nach hinten gerichtet, dann hinter der Mitte erst nach hinten umgebogen, sodass man fast von einem langen Vorderrand, einem kurzen Seitenrand und einem breit gerundeten Vordereck sprechen kann. Ferner sind die Kiele des ♀ fast horizontal, diejenigen des ♂ deutlich leicht aufgerichtet, sodass der Rücken schmaler und etwas hohl erscheint, trotzdem die Metazoniten zwischen den Kielen schwach gewölbt sind. Oberseits und unterseits sind die Kiele etwas aufgetrieben und daher ziemlich dick. Der sehr schmale, undeutliche Randsaum hört ziemlich weit vor dem Hintereck auf. Die Reduktion der Kiele beginnt hinten erst mit dem 17. Segment; auch die letzten Kiele sind noch deutlich flächenhaft, der letzte jedoch sehr klein, dreieckig.

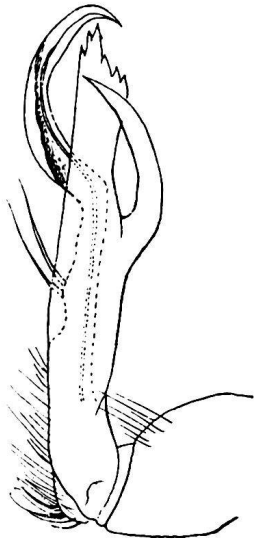


Fig. 130.

Al. alatus n. sp. ♂
Gonopode, von aussen.

Metazoniten samt Kielen oberseits dicht fein granuliert, mit Ausnahme des zackig ausgezogenen Kielteils, der glatt und glänzend ist. Die hintere Metazonitenhälfte trägt zwei Querreihen etwas grösserer, flacher Körner, die je in einem mehr oder weniger deutlichen polygonalen Feldchen liegen; auf den vordersten Metazoniten fehlt die Felderung; dafür ist die hintere Körnerreihe etwas stärker und näher an den Hinterrand gerückt. Metazoniten 5-17 mit deutlicher, etwas winkliger Querfurche.

Seiten der Metazoniten glatt. Prozoniten chagriniert.

Ventralplatten des 14.-17. Segments mit je 4 deutlichen, spitzen, dornartigen Höckern; die vorderen des ♂ ohne Fortsätze, die 6.

etwas eingesenkt.

Die Hüften der Beinpaare 4-7 etwas kugelig aufgetrieben; sonst haben die Beine keine Eigentümlichkeiten.

Gonopoden (Fig. 130) sehr schlank, in situ bis zum Vorderrand der Ventralplatte des 6. Segments reichend. Telopodit gerade; der tibiale Spaltast schmal, einfach, ungeteilt, hinter der Mitte gekniet und dann sichelförmig gekrümmt; der andere Spaltast (Schenkelfortsatz) zweiteilig.

♂, ♀. Unterhalb Bodega central.

Gen. *Heteropeltis* n. gen.

Sehr nahe verwandt mit *Alocodesmus* und in den meisten Merkmalen mit dieser Gattung übereinstimmend, aber namentlich durch die Form des Halsschildes, der vorderen Kiele und die Skulptur der Metazoniten unterschieden.

Am Halsschild ist der Vorderrand in der Mitte sehr flach, gegen die Seiten hin stärker gebogen und geht dann in einen kurzen, geraden (♂) oder sogar (♀) etwas schräg

nach innen gerichteten *Seitenrand* über. Vordere Kiele gerade abstehend und annähernd rechteckig, aussen etwas länger als an der Basis, mit stumpfen Ecken und etwas nach hinten convergierenden Seitenrändern, lamellär, hinten nicht zackig ausgezogen. Die folgenden Kiele vom 5. an werden immer dicker und kleiner; der Vorderrand verschmilzt mit dem Seitenrand zu einem immer flacheren Bogen; der Hinterrand bleibt aber zunächst gerade, sodass die mittleren Kiele fast schiefe Kegel darstellen, die den Metazoniten hinten nicht oder kaum überragen und die auf den entsprechenden Segmenten den Porus ganz aussen am schräg gestutzten Hintereck tragen. Erst die 4 letzten Kiele sind schmaler und spitzer und ragen als Zacken über den Metazonitenhinterrand hinaus. Beim ♀ sind die vorderen Kiele wie beim ♂ geformt; die mittleren ebenso, nur kleiner, fast dicken Leisten zu vergleichen, mit sehr kurzem Hinterrand; an den porentragenden ist das Hintereck als rundes glattes Knöpfchen abgesetzt, auf dem der Porus liegt.

Metazoniten ohne Querfurche, ohne Felderung und ohne Querreihen grösserer Körner oder Tuberkel.

Gonopoden nach dem Typus derjenigen von *Alocodesmus* gebaut, aber der Femur sehr deutlich gegen die Tibia abgegliedert.

Ventralplatte des 4. und 5. Segments beim ♂ und mehrere der vorderen Beine mit sekundären Sexualcharakteren.

Heteropeltis luctuosus n. sp.

(Fig. 131-133.)

Schwarzbraun; die äussere Hälfte der vorderen und die hintere Hälfte der übrigen Kiele gelblich. Bauch, Beine und Antennen rotbraun.

Länge: 38-45 mm; Breite: ♂ $4\frac{1}{2}$, ♀ 5 mm.

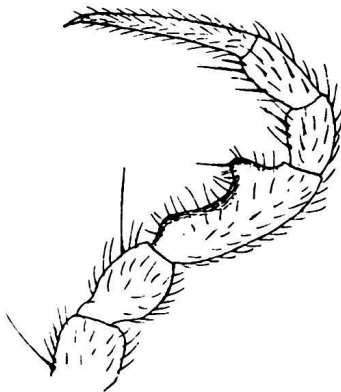


Fig. 131.

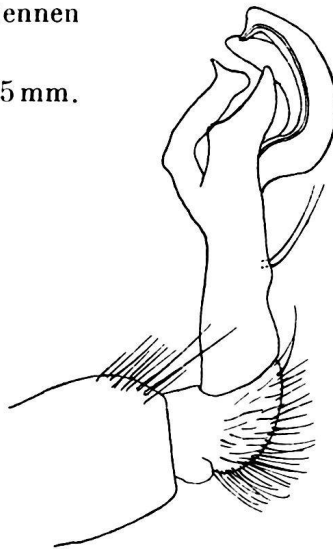


Fig. 132.

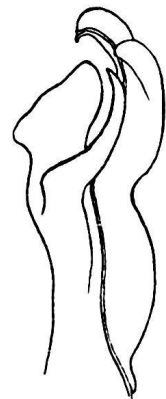


Fig. 133.

Heteropeltis luctuosus n. sp. ♂

Fig. 131. Bein des 6. Paares. — Fig. 132. Gonopode, von aussen. — Fig. 133. Distaler Teil des Telopodits, schräg von unten und innen.

Körper endwärts ziemlich stark verschmälert, vorn im Bereich des 3. und 4. Segments leicht halsartig eingengt. Rücken vorn fast eben, vom 5. Segment an beim ♂ sehr schwach, beim ♀ etwas deutlicher gewölbt.

Kopfschild fein granuliert und ziemlich dicht kurz behaart; Scheitel und Backen etwas gröber granuliert, ersterer spärlich und etwas länger behaart. Antennen zurückgelegt bis zum 5. Segment reichend.

Halsschild und Metazoniten gleichförmig dicht gekörnelt; das Hintereck der Kiele, besonders der poretragenden, jedoch glatt und glänzend; die Granulation wird vom Halsschild nach dem Körperende hin immer feiner. Seiten der Metazoniten samt der Unterfläche und dem sehr stumpfen Aussenrand der Kiele dicht fein granuliert. Ein Pleuralkiel ist nur auf den vordersten Segmenten durch spitzere Körnelung angedeutet.

Prozoniten sehr fein chagriniert, matt.

Ventralplatten ungefurcht, fein granuliert und behaart, beim ♂ wenig breiter wie lang, beim ♀ fast zweimal so breit wie lang; vom 9. Segment an trägt jede ein sehr spitzes Höckerchen neben jedem Bein. Beim ♂ ist diejenige des 6. Segments hinten tief muldenförmig eingesenkt; diejenigen des 4. und 5. Segments tragen je 2 dicke Höcker zwischen den Beinen des 3. resp. 4. Paares.

Analschuppe gerundet-dreieckig.

Beine des 4.-6. Paares beim ♂ mit verdicktem und etwas gekrümmtem Femur, der unterseits an der Basis stumpf vorspringt und hinter der Mitte einen stumpfen Höcker oder Zapfen trägt (Fig. 131). Die Coxae des 6. und noch deutlicher diejenigen des 7. Beinpaars springen unten in einen Höcker vor.

Gonopoden (Fig. 132, 133): Die Tibia teilt sich in zwei sichelförmige Aeste; der Schenkelfortsatz ist etwas kürzer, in einen schmalen, am Ende zugespitzten und einen breiten, plattenförmigen, schräg gestutzten Ast gespalten.

♂, ♀ *Camelia*, Kaffeepflanzung.

Gen. *Amphipeltis* n. gen.

Ich sehe mich genötigt, für *Polydesmus (Rhachidomorpha) nodosus* PETERS nach Untersuchung des Original Exemplars einen neuen Gattungsnamen einzuführen. Wie ich früher zeigte (*Revue Suisse de Zoologie*, T. XI, p. 553-556, 1903), gehört *Rhachidomorpha* SAUSS. zu einer Gruppe von Gattungen, die des Hüfthörnchens entbehren und die ich *Rhachidesminae*¹ nannte. Wahrscheinlich ist diese Gruppe auf Centralamerika beschränkt; jedenfalls gehört keine der von ATTEMS und BRÖLEMANN unter dem Gattungsnamen *Rhachidomorpha* beschriebenen Arten aus Brasilien in diese Gattung und in diese Gruppe, ebensowenig *nodosus* PET.

¹ Vgl. auch POCOCK, *Biol. Centrali-Americana, Chil. a. Dipl.*, p. 170, 171, 174. 1909.

Amphipeltis ist nach dem Bau der Gonopoden nächstverwandt mit *Alocodesmus* SILV., *Heteropeltis* n. gen. und *Batodesmus* Cook, unterscheidet sich aber von diesen äusserlich durch die zweilappige Form mehrerer Kiele (vgl. Artbeschreibung) und die unbewehrten Ventralplatten, von *Alocodesmus* ausserdem durch die gleichmässige Granulierung des Halsschildes und der Metazoniten und, wie auch von *Batodesmus*, durch die Lage des Porus auf einem Knopf. Letzteres Merkmal teilt die Gattung mit *Heteropeltis*, bei welchem aber die Coxa der Gonopoden sehr deutlich gegen die Tibia abgegrenzt ist. Allen vier Gattungen fehlen Tarsalpolster an den Beinen der ♂.

Der folgenden Artbeschreibung liegt das Original exemplar zu Grunde.

Amphipeltis nodosus (PET.)

(Fig. 134-139).

Kopf fein granuliert, mit Scheitelfurche. Antennen? (abgefallen).

Halsschild so breit wie der Kopf, flach, nur die abgerundeten Vorderecken heruntergebogen, gegen die Hinterecken hin leicht aufsteigend. Vorderrand schwach gebogen. Seitenrand fast gerade, mit 4 sehr stumpfen, knotigen Verdickungen, deren letzte das Hintereck bildet, das etwas kleiner ist als ein Rechter. Hinterrand annähernd gerade. Oberseite fein granuliert und ausserdem noch mit einigen stärkern Körnern. Ueber die Mitte ein seichter Längseindruck und in demselben eine feine Furche.

Körper zwischen Pro- und Metazoniten deutlich eingeschnürt.

Prozoniten sehr fein dicht granuliert, die Quernaht jedoch glatt.

Metazoniten oberseits dicht und ziemlich spitz granuliert, auf den Kielen gröber als im Rückenteil. Seiten der Metazoniten mit Ausnahme der glatten Unterseite der Kiele granuliert und zwar etwas feiner und spärlicher als der Metazonitenrücken.

Rücken flach. Alle Kiele, besonders gegen das Hintereck hin, leicht aufsteigend. Der 2., 3. und 4. Kiel viereckig, aussen länger als an der Basis, mit zugestumpftem Vordereck und leicht gewelltem bis stumpf höckerzähni gem Seitenrand.

Die folgenden Kiele kürzer als der Metazonitenrücken, schmaler als lang; 5.-8. resp. 10. Kiel durch einen Einschnitt des Seitenrandes zweilappig; der vordere Lappen meist durch vorragende spitze Körner höckerzähni gem; der hintere Lappen endet auf Segm. 5, 7, 9, 10 in einem runden glatten weissen Knopf, auf dem ganz nach aussen gerichtet der Porus liegt. Auf den folgenden Kielen verkürzt sich der vordere Lappen immer mehr, sodass nur der hintere (mit dem Knopf auf den porentragenden Segmenten) den Seitenrand überragt; gleichzeitig wird das Vordereck immer stumpfwinkliger, sodass die Kiele etwa vom 14. an annähernd dreieckig sind. Die drei hintersten sind in spitze schmale aufsteigende Zacken ausgezogen.

Porus auf dem 5. 7. 9. 10. 12. 13. 15. 16. 17. 18. (19.?) Kiele.

Ventralplatten etwas breiter als lang, wie die Seiten der Metazoniten granuliert,

unbeborstet, unbewehrt und ohne Quer- oder Längsfurche. Diejenige des 6. Segments beim ♂ zwischen dem hintern Beinpaar eingesunken und glatt.

Analschuppe dreieckig, mit 2 ziemlich spitzen Borstenwärtchen, auf der Fläche fein granuliert. Analklappen fein granuliert.

Schwänzchen dreieckig, abgeflacht, kurz vor der Spitze mit je einem Borstenwärtchen auf jedem Seitenrand und 2 auf der Dorsalseite.

Beine lang und schlank, die hinteren kaum merklich länger als die vorderen, allseitig ziemlich dicht beborstet, aber auch beim ♂ ohne Bürsten. 4. und 5. Beinpaar des ♂ am 3. Glied unterseits mit einer kleinen, sehr stumpfwinkligen Verdickung oberhalb der Basis und einem grösseren stumpfen

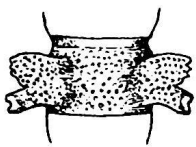


Fig. 134.

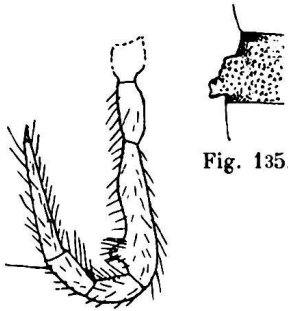


Fig. 135.

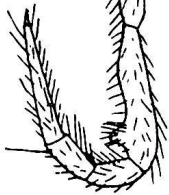


Fig. 136



Fig. 137.

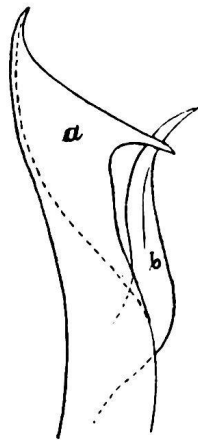


Fig. 138.

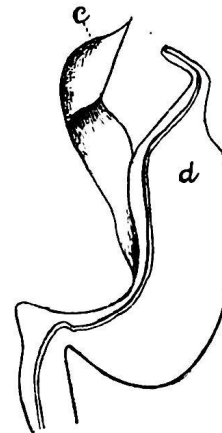


Fig. 139.

Amphipeltis nodosus (Pet.) ♂

Fig. 134. 7. Segment. — Fig. 135. 13. Metazonit., linksseitig. — Fig. 136. Bein des 4. Paares. — Fig. 137. Telopodit eines Gonopoden. — Fig. 138. Dessen äusserer Spaltast, von aussen. — Fig. 139. Innerer Spaltast.

Höcker nahe dem Ende des Gliedes.

Gonopoden (Fig. 137) schlank, gerade. Hüfte? (abgebrochen). Schenkel und Endteil zu einem einzigen Stück verwachsen, der bis über die Mitte herunter gespalten ist. Die äussere Spalthälfte ist gerade und teilt sich wieder in eine breite, schräg abgestutzte Lamelle (a) mit spitz ausgezogenen Ecken und in einen schlanken, zugespitzten, geschwungenen Fortsatz (b). Die andere Spalthälfte ist geknickt und gabelt sich in zwei einander zugeneigte Aeste, eine getutzte breite Lamelle (c) und einen endwärts verjüngten Ast mit der Samenrinne (d).

Als Fundort ist nur « Neu-Granada » angegeben.

Gen. *Batodesmus* COOK.

COOK hat für « *Rhachidomorpha alutacea* PETERS » die Gattung *Batodesmus* gegründet. Die Segmentzahl 19, am gelemten Original exemplar gezählt, ist offenbar falsch, indem die im übrigen mit *alutacea* so nahe verwandte neue Art der FUHRMANNschen Sammlung 20 Segmente zählt. Ebenso bezweifelt ATTEMS mit Recht die Richtigkeit der von COOK gegebenen Porenformel 5, 9, 11, 14, 16. Ich konnte überhaupt weder beim Original exemplar von *alutacea* noch bei der neuen Art Poren nachweisen. Wahrscheinlich sind diese doch vorhanden aber sehr klein und infolge der Granulation der Kiele nicht sichtbar. Das auffälligste Merkmal der Gattung wären in diesem Falle die sehr langen, rückwärts gerichteten Dornen der hintersten Ventralplatten.

Batodesmus alutaceus (PETERS).

(Fig. 140-142.)

Wir ergänzen die Beschreibung dieser Art nach dem Original exemplar.

Kopf dicht fein granuliert, gegen den Vorderrand des Kopfschildes hin glatt. Scheitelfurche seicht. Antennen schlank, zurückgelegt bis zum 4. Metazoniten reichend, nicht keulig, nur das 6. Glied endwärts leicht verdickt; das 3., 4., 5. und 6. Glied unter sich gleich lang, das 2. Glied sehr wenig länger.

Halsschild wie bei *Amphipeltis nodosus* (PET.); die vordersten Kiele ebenfalls wie bei

dieser Art, mit etwas stärker höckerzähmigem Seitenrand. Vom 7. Kiel an verkürzt sich der Vorderrand immer mehr und das Vordereck wird stumpfwinklig, so dass die Kiele 9-16 dreieckig erscheinen; ihr Hinterrand ist gerade und steht senkrecht zur Längsachse des Körpers (Fig. 140). Die drei hintersten Kiele sind deutlicher aufgerichtet und als spitze Zacken nach hinten gezogen.

Rücken zwischen den Kielen kaum merklich gewölbt. Metazoniten dicht und ziemlich grob gekörnelt, bedeutend gröber auf den Kielen als auf dem Rücken; gegen das Körperende hin wird die Körnelung immer feiner. Querfurche fehlend oder kaum angedeutet, aber jeder Metazonit mit einer sehr feinen, glatten Linie längs der Rückenmitte. Prozoniten infolge einer sehr feinen Granulierung matt. Seiten der Metazoniten bis zur Kielbasis hinauf fein granuliert.

Schwänzchen abgeflacht, dreieckig, mit je einem



Fig. 140.

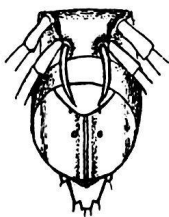


Fig. 141.

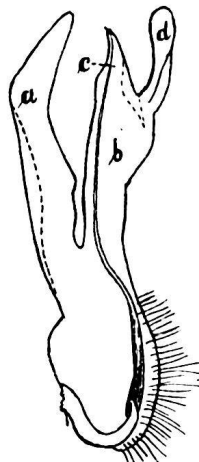


Fig. 142.

Batodesmus alutaceus (Pet.) ♂

Fig. 140. 10. Segment, 4×1. — Fig. 141. Die drei letzten Segmente, von unten, 5×1. — Fig. 142. Telopodit eines Gonopoden.

basalen Borstenwärtchen auf jeder Seite, zwei oberseits etwas weiter distalwärts und je einem seitlichen und zwei dorsalen vor der Spitze.

Ventralplatten fein granuliert, unbeborstet, ohne oder mit kaum angedeuteter Quersfurche; die vorderen unbewehrt, die hinteren etwa vom 14. Segment an mit je einem spitzen Höckerchen neben jedem Bein; auf den zwei hintersten Ventralplatten werden dieselben zu spitzen, rückwärts gerichteten Dornen, deren letztes, zwischen dem letzten Beinpaar gelegenes Paar ausserordentlich lang und nach hinten und oben gekrümmt ist, so dass ihre Spitze gegen die Analschuppe gerichtet ist (Fig. 141).

Analschuppe gerundet-dreieckig, mit zwei kleinen Borstenwärtchen, samt den Analklappen fein lederartig skulptiert.

Beine ziemlich schlank, die hinteren wenig länger als die vorderen; die distalen Glieder ringsum ziemlich dicht beborstet. Beine des ♂ ohne Bürsten und Fortsätze.

Gonopoden (Fig. 142). Der Femur ist nicht deutlich abgegrenzt, der Telopodit tief gespalten, mit einem schräg gestutzten, einfachen äusseren Spaltast (*a*) und einem gebeltem inneren Spaltast (*b*), dessen kürzerer spitzdreieckiger Zweig *c* die Samenrinne führt, während der Zweig *d* eine gerundete Lamelle darstellt.

Bogota (PETERS).

Batodesmus acceptus n. sp.

(Fig. 143.)

Färbung oberseits erdbraun, Ventralplatten gelblichbraun, Antennen schwarzbraun. Beine bis über die Mitte des dritten Gliedes hellgelb, von da distalwärts rotbraun.

Länge: 25 mm. Breite eines Metazoniten: $3 \frac{1}{2}$ mm.

Kopf, Halsschild, vordere und hinterste Kiele, Skulptur der Metazoniten und Prozoniten, Schwänzchen, Beine und Ventralplatten wie bei *B. alutaceus*. Von dieser Art hauptsächlich unterschieden in der Form der mittleren Kiele und der Gonopoden.

Die mittleren Kiele vom 9.-16. sind nicht dreieckig, sondern haben wie die vorderen einen wohl abgesetzten, glatten Vorderrand und einen etwas schräg nach aussen gerichteten, unregelmässig zackigen Seitenrand, dazu stumpfes Vordereck und spitzwinkliges Hintereck. Der Hinterrand ist etwas stärker schräg nach hinten gerichtet als der Vorderrand. Der Seitenrand mancher Kiele hat einen etwas tieferen mittleren Einschnitt, wodurch er undeutlich zweilappig wird.

Gonopoden (Fig. 143) in gleicher Weise gespalten wie bei *B. alutaceus*, aber in der Form der einzelnen Aeste verschieden. Der Gabelast *c* ist schlanker, geschwungen und

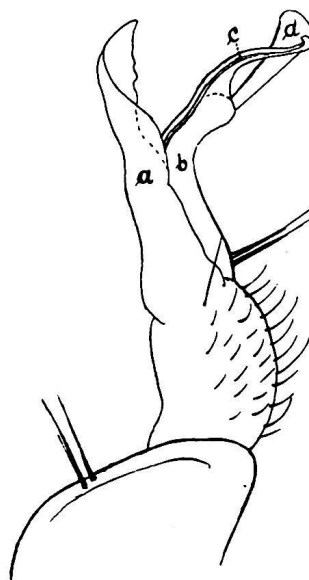


Fig. 143.

Batodesmus acceptus n. sp. ♂
Gonopode, von aussen.

am Ende leicht hackig umgebogen, der Ast *d* mehr keulenförmig, Spaltast *a* am Ende nicht stark schräg vorgezogen, sondern aussen gerundet, innen spitz.

1 ♂. Guaduas.

Gen. *Melanodesmus* n. gen.

20 Segmente.

Antennen ziemlich schlank, endwärts kaum merklich verdickt.

Halsschild so breit wie der folgende Rückenschild, fast horizontal, mit spitzwinkligem Seiteneck.

Rücken flach. Metazoniten mit Querfurche.

Kiele hoch angesetzt, breiter als lang, fast horizontal, beinahe rechteckig und vom 5. an leicht nach hinten gezogen, mit ganz schwach vorspringendem, erst vom 16. Segment an in eine Zacke ausgezogenem Hintereck; Seitenrand glatt und scharf, ohne Wulst oder Beule; Vorder- und Hinterrand fein gezähelt; Vordereck zugrundet.

Saftlöcher auf den Segmenten 5, 7, 9, 10, 12, 13, 15-19, im hintern Drittel, nicht weit vom Seitenrand des Kiels, aussen am Vorderende einer sehr stumpfen zum Hintereck ziehenden kleinen Falte; das Saftloch ist sehr klein, nach aussen gerichtet und von oben kaum sichtbar.

Seiten des Körpers ohne Pleuralkiel oder Pleurallhöcker.

Ventralplatten viel breiter als lang (beim ♂ $2\frac{1}{2}$, beim ♀ gut 3mal so breit wie lang), nicht durch Furchen geteilt.

Beine mässig lang; Coxa und Praefemur oberseits mit hellen Chitinwärzchen, die distalwärts je ein Börstchen tragen. Praefemur unterseits am Apicalrand mit 2-3 konischen, hellen Dornen; Femur deutlich länger als der Tarsus. Beine des ♂ ohne Tarsalpolster, aber mit Auszeichnungen an der Coxa und am Femur mehrerer vorderer Paare. Analschuppe gerundet.

Schwänzchen flach, bis kurz vor dem Ende wenig verschmälert, dann absatzweise verschmälert und mit einem gestutzten Mittelstückchen endend.

Gonopoden ähnlich denjenigen vieler *Alocodesmus*-Arten. Coxa ohne Zapfen oder Lappen; Telopodit ohne freien Schenkelfortsatz, erst weit hinter der Mitte in mehrere kurze Aeste geteilt.

Die Form der Kiele, die Lage des Porus und die Form des Schwänzchens sind für diese vielleicht monotype Gattung sehr charakteristisch, ebenso die Chitinwärzchen und Dornen an Coxa und Praefemur. In gewissem Sinne nimmt sie eine Mittelstellung zwischen den Leptodesminen und Platyrhachinen ein und nähert sich *Platyrhacus* in der Form der Kiel, der Lage des Porus und der Form des Schwänzchens.

Melanodesmus planus (GERV.).

(Fig. 144-151).

An der Identität der Exemplare der FUHRMANN'Schen Sammlung, auf die wir obige Gattung gründen, mit GERVAIS' *Polydesmus planus* ist kaum zu zweifeln. Sowohl die Originalbeschreibung, als auch BRÖLEMANN'S Zusätze nach dem Typus (schlecht konserviertes ♀) heben einige der obgenannten Gattungsmerkmale hervor, besonders die Form der Kiele, die Lage des Porus, die Form des Schwänzchens und das Längenverhältnis von Femur und Tarsus¹. Da auch Färbung, Grösse und Skulptur übereinstimmen, so sind wir berechtigt, unter dem GERVAIS'Schen Namen eine vollständige Beschreibung beider Geschlechter zu geben.

Dunkel erdbraun; Bauch, Antennen und distale Beinglieder rotbraun; basale Beinglieder und Vorderrand des Kopfschildes schmutzig gelb.

Länge : ♂ 33 mm., ♀ 38 mm.; Breite : ♂ 6 1/2, ♀ 7 mm.

Kopf fein granuliert; vorn dicht, gegen den Scheitel hin spärlicher weisslich beborstet. Scheitelfurche scharf, aber nicht zwischen hohen Wülsten eingesenkt (wie etwa bei *Aphelidesmus*, *Pycnotropis* etc.) und vorn nicht gegabelt. Antennen zurückgelegt das 3. Segment überragend; ihr 2., 3. und 6. Glied annähernd gleich lang, das 4. und 5. etwas kürzer.

Halsschild beim ♂ mit spitzen Seitenecken (Fig. 150) und spärlich gekörnelt, beim ♀ mit (infolge stärkerer Umbiegung des Vorderrandes) stumpferen Seitenecken und deutlich fein gekörnelt.

Prozoniten matt. Metazoniten beim ♀ deutlich dicht und fein gekörnelt, besonders auf den Kielen; beim ♂ ist die Körnelung viel schwächer, auf dem Rücken kaum wahrnehmbar; bei ♂ und ♀ tragen die Metazoniten vom 4. an eine etwas zickzackförmige, ziemlich scharfe Querfurche, von der Längsfurche nach hinten abgehen, wodurch eine schwache Felderung entsteht, sowie eine feine mediane Längsfurche.

Vordere Kiele (2-4) leicht nach vorn gezogen, kürzer als die folgenden, mit convexem, glattem Vorderrand und ebenfalls glattem Hinterrand. An den folgenden Kielen ist bei starker Vergrößerung der Vorderrand ziemlich regelmässig stumpf gezähnel, der Hinterrand dagegen gekerbt und die runden Kerbzähne wiederum für sich stumpf gezähnel.

Seiten der Metazoniten ziemlich spitz gekörnelt, dichter im vordern Körperdrittel, immer spärlicher gegen das Körperende hin. Auch diese Körnelung ist beim ♀ etwas stärker als beim ♂.

Schwänzchen, Analklappen und Analschuppe ebenfalls fein gekörnelt; letztere fast halbkreisförmig, jederseits hinter der Mitte mit ziemlich grossem Borstenhöcker.

Ventralplatten mit sehr zerstreuten, je ein winziges Härchen tragenden Körnchen;

¹ BRÖLEMANN nannte diese Glieder damals Tibia resp. 3. Tarsenglied.

der schmale Hinterrandstreifen des Metazoniten hinter jeder Ventralplatte ist dicht gekörnelt. Beim ♂ sind die Ventralplatten des 5. und 6. Segments in der Mitte etwas beulig aufgetrieben und mit einem Wärzchen versehen; neben jedem Bein tragen sie ein Höckerchen. Die übrigen Ventralplatten tragen keine Höcker.

Beine kurz beborstet, die 2 basalen Glieder sparsam, die 3 folgenden etwas dichter; der Tarsus ziemlich dicht beborstet; über der Krallen findet sich ein Büschel feinerer Borsten. Am 2. und 3. Beinpaar des ♂ (Fig. 144, 145) springt die Coxa in einen starken Kegel vor, am 3. und 4. Paar (Fig. 145, 146) ist der Femur verdickt und springt unterseits in einen starken Kegel vor und der Postfemur des 4. Paares trägt unterseits einen kürzeren

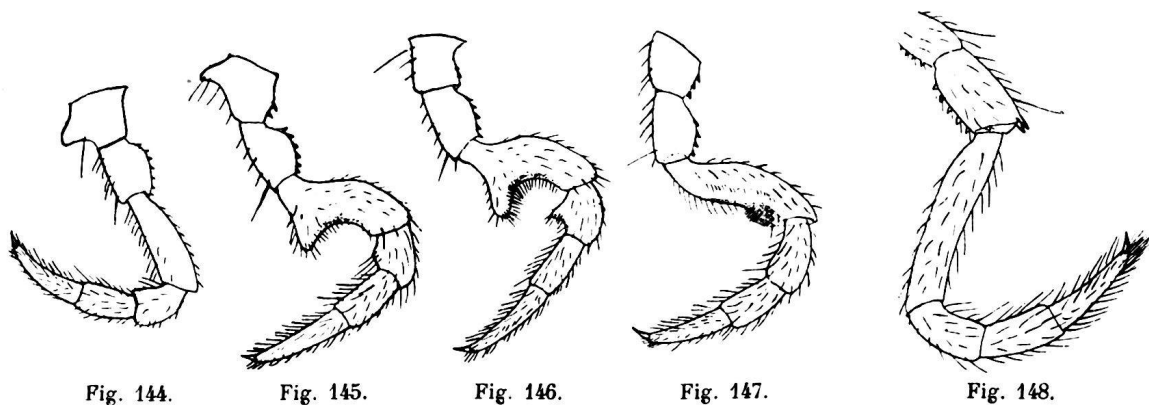


Fig. 144.

Fig. 145.

Fig. 146.

Fig. 147.

Fig. 148.

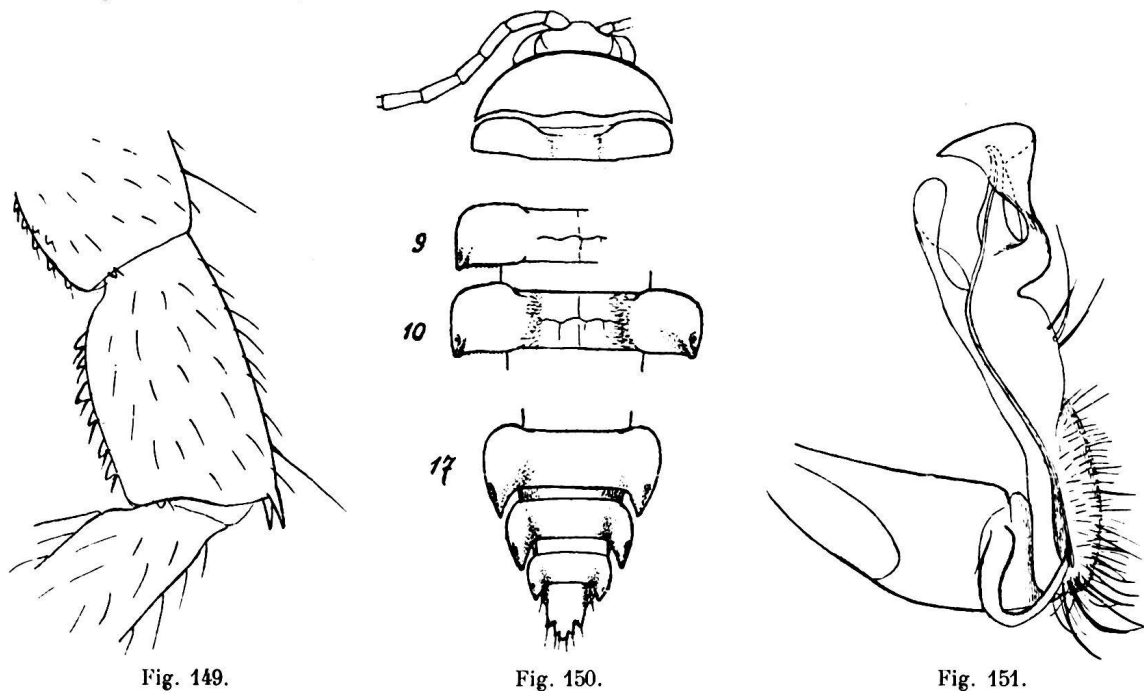


Fig. 149.

Fig. 150.

Fig. 151.

Melanodesmus planus (Gerv.) ♂

Fig. 144 bis 148 ♂ Bein des 2., 3., 4. 5. und 21. Paares. — Fig. 149. Basalglieder des letzteren, stärker vergr. — Fig. 150. Kopf, Halsschild, Segm. 9, 10, 17—20, 4-fach vergr. — Fig. 151. Gonopode von innen.

Kegel; am 5. Paar (Fig. 147) fehlen die Fortsätze, aber der Femur ist noch leicht verdickt und unten gegen das Ende hin mit einer kleinen Bürste versehen. Bei ♂ und ♀ sind an den 7. vorderen Beinpaaren die apicalen Dornen des Präfemurs sehr klein oder ganz unterdrückt.

Gonopoden (Fig. 151) im letzten Drittel des Telopodits dreiästig; zwei Aeste sind breite Lamellen, von denen die hintere selbständig am Telopodit entspringt und dem mit diesem verschmolzenen Schenkelfortsatz der Leptodesminæ entsprechen dürfte, während die andere mit dem kurzen fingerförmigen Tibialfortsatz, den sie von vorn verdeckt, auf gemeinsamer Basis entspringt und den Tarsus darstellt.

♂♂, ♀♀ Guaduas und Buenavista, Kaffeepflanzung, 1000 m.

Unter den Erwachsenen findet man neben den schwarzbraunen auch unausgefärbte, hell bräunlichgelbe Exemplare.

Die Grösse schwankt bedeutend, namentlich beim ♂. Unter dem Material von Buenavista finden sich zwei ♂ von nur 24 resp. 26 mm. Länge.

Ein junges ♂ mit 19 Segmenten, vom gleichen Fundort, zeigt interessante Jugendmerkmale: Die Kiele sind schmaler und haben alle, selbst die vorderen, ein deutliches, noch durch ein Zähnchen verschärftes Vordereck, fast geraden, etwas unebenen Seitenrand, mit Andeutung von stumpfen Zähnchen; der Hinterrand ist auch an den vordersten Kielen fein gekerbt.

Gen. Trichomorpha SILV.

Die Untersuchung des Original Exemplars der typischen Art, *Tr. elegans* SILV., aus Ecuador, veranlasst mich, dieser Gattung eine ganze Anzahl von columbischen Arten zuzuweisen, von denen sich einige eng an den Typus anschliessen, während andere wiederum im äusseren Habitus ziemlich stark von ihm abweichen, sodass die Gattung, wie ich sie hier auffasse, auf den ersten Blick einen heterogenen Eindruck macht. Sobald man sie aber nach irgend einem Merkmal weiter zu zerlegen sucht, so ergeben sich Gruppen, die eben nur dieses Merkmal ausschliesslich für sich haben und andere wichtigere Merkmale, besonders den Bauplan der Gonopoden, die Form des Halsschildes, das Vorkommen von feinen kurzen Borsten auf dem Halsschild, den Metazoniten und dem Kielseitenrand, den hohen Ansatz der Kiele, das zackige Hintereck aller Kiele, die Lage des Porus u. s. w. mit anderen Gruppen teilen würden.

Andere Merkmale sind sehr variabel und bewirken die grossen Unterschiede im äusseren Habitus, ohne dass sie in einigermaßen stabilen Kombinationen auftreten würden. Die äussere Ungleichheit ist in erster Linie durch den ungleichen Ausbildungsgrad der Kiele bewirkt, indem diese bald sehr schmal und oberseits kaum vom Rücken abgegrenzt, bald breiter und dann oberseits durch eigene schwache beulige Wölbung vom flachen Rücken abstechen. Die Beborstung der Metazoniten besteht entweder in 2 Querreihen mit nur 2-4 Borsten, in 2 oder 3 Querreihen mit zahlreicheren (6-10) Börstchen oder

ist endlich dicht und unregelmässiger, mit einer dichten Querreihe etwas längerer Börstchen am Hinterrand. Dem ersteren Beborstungstypus entsprechen meist glatte Metazoniten, mit scharfer Quersfurche und einer feinen Längsfurche vor derselben, höchstens noch mit Andeutung von Beulen hinter der Quersfurche. Bei dichter Beborstung entspringen die Borsten meist auf je einem Körnchen, die bei andern Arten zu Höckern und, indem sich diese in die Länge strecken, zu Längswülstchen oder Felderchen werden. Die Quersfurche der Metazoniten ist bei den skulpturlosen Arten meist scharf, selten verwischt, bei den gehöckerten Arten mehr oder weniger durch die Skulptur verdeckt.

Diagnose der Gattung: Kleinè bis mittelgrosse Formen mit 20 Rumpfsegmenten. Kopfschild vorn dicht kurz beborstet; Scheitel mit zerstreuten etwas längeren Borsten und deutlicher Scheitelfurche. Antennen ziemlich lang, zurückgelegt bis zum 4. oder 5. Metazoniten reichend, endwärts leicht keulig; das 6. Glied wenig oder kaum kürzer als das 5.; das 2. 3. und 4. annähernd gleich lang und wenig länger als die zwei folgenden Glieder. Halsschild mit annähernd halbkreisförmigem, in der Mitte flacher, seitlich stärker gebogenem Vorderrand, scharfen, rechtwinkligen oder leicht spitzwinkligen, nach hinten gerichteten Ecken und in der Mitte sowie jederseits seicht eingebuchtetem Hinterrand; der Halsschild ist so breit wie der folgende Rückenschild und trägt auf der Fläche wenigstens drei Reihen von Börstchen und am Rande seitlich 3 Börstchen in je einem Kerbzähnchen.

Rücken schwach gewölbt. Zweiter Kiel in derselben Höhe mit den übrigen. Kiele hoch angesetzt, die vordersten immer gut entwickelt, dann je nach den Arten mehr oder weniger rasch verschmälert, die hintersten immer sehr schmal, meist alle etwas nach hinten gezogen. Auf den vordersten geht der Vorderrand noch mit einer Rundung in den Seitenrand über und die Grenze wird durch einen deutlichen Zahn bezeichnet; nach hinten zu bildet der Vorderrand mit dem Seitenrand einen immer flacheren Bogen und zuletzt fast eine gerade Linie, der Zahn wird immer schwächer und rückt immer weiter nach hinten; ein oder zwei kleinere, je ein Börstchen tragende Kerbzähnchen des Seitenrandes werden ebenfalls nach hinten zu schwächer oder verschwinden gänzlich, aber das Börstchen bleibt. Der Seitenrand ist schmal wulstig gesäumt, der Randsaum im hinteren Teil leicht spindelförmig verdickt und trägt hier auf den Segmenten 5, 7, 9, 10, 12, 13, 15-19 halbseitlich den Porus. Hintereck der Kiele immer zackig, manchmal schon von den vordersten an, jedenfalls auf den hintersten immer sehr spitz, dornförmig; Hinterrand der Kiele resp. Innenrand der Zacke häufig mit spitzen Chitinzähnchen. Oberfläche bei geringer Entwicklung der Kiele der Rückenwölbung folgend, bei stärkerer Ausbildung der Kiele für sich leicht beulig gewölbt.

Metazoniten glatt, mit scharfer, in der Mitte etwas winklig nach vorn vorspringender Quersfurche und davor mit einer feinen medianen Längsfurche oder mit Beulen hinter der Quersfurche oder fein gekörnelt oder dicht gehöckert. Sie sind entweder dicht mit kurzen hellen Börstchen, die auf je einem Höcker oder Körnchen stehen, oder nur mit 2 oder 3 Querreihen von je 2-6 Börstchen, die leicht abfallen, besetzt.

Quernaht glatt.

Prozoniten und Pleuren der Metazoniten glatt. Pleuralkiel vorhanden, meist eine fein gekerbte, hinten aufgebogene Leiste, die sich hinter der Körpermitte immer mehr von vorn her verkürzt.

Ventralplatten etwas breiter oder viel breiter als lang, ohne Quersfurche, aber mit Längsfurche, unbedornt, glatt, meist kurz weisslich behaart, beim ♂ meist mit Höckern zwischen einigen der vordern Beinpaare (4. und 6.).

Analschuppe dreieckig mit gerundeter Spitze oder parabolisch.

Schwänzchen kurz, konisch, mit 2 Querreihen von je 4 Höckerchen und auf jedem eine längere feine Borste.

Beine ziemlich schlank, ringsum behaart; die vorderen beim ♂ verdickt, mit meist stark entwickeltem Tarsalpolster (Fortsatz der Tibia unter dem Tarsus) und kurzem Tarsus, der mit der Abnahme des Polsters nach hinten zu sich verlängert, aber immer kürzer ist als der Femur. Femur des 7. Beinpaars oder mehrerer vorderer Beinpaare des ♂ meist modifiziert.

Gonopoden: Coxa kurz und stark, cylindrisch, oben mit starkem, niederliegendem, Borsten tragendem Zapfen, aussen mit rundem Lappen die verbreiterte Basis¹ des Telopoditen verdeckend, der sich somit schräg an seine Innenfläche anlegt. Telopodit meist undeutlich quergegliedert, die Grenze zwischen Femur und Tibia meist nur durch die Behaarung und die Verbreiterung des Femurs, seltener durch eine Einkerbung am Vorder- und Hinterrand oder durch eine Furche auf der Aussenfläche angezeigt; er teilt sich in 2 oder mehrere Aeste, von denen der die Samenrinne führende Tibialfortsatz immer geisselförmig zugespitzt ist, während ein Nebenast eine Rinne zu seiner Führung aufweist oder haubenartig übergewölbt ist und eine kurze Scheide für den Tibialfortsatz bildet.

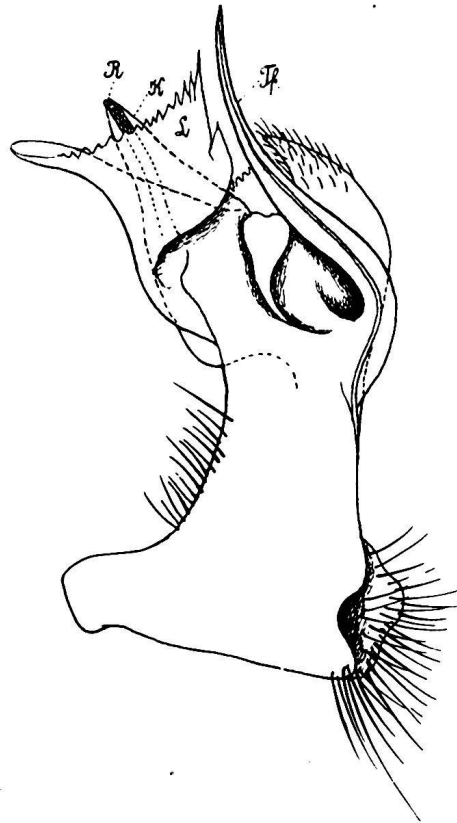


Fig. 152.

Trichomorpha elegans Silv. ♂ (Originalex.)
Telopodit eines Gonopoden.

¹ Die sehr charakteristische quere Verbreiterung der Femurbasis und ihr schiefer Ansatz an der Innenfläche der Coxa treten nur bei Ansicht von oben, unten oder in schräger Ansicht hervor am deutlichsten nach Abtrennung der Coxa.

Ausser dem Typus, *T. elegans* SILV.¹ aus Ecuador, und den neuen Arten aus Columbien gehören dieser Gattung noch folgende columbische Arten mit ihrer Originalbenennung an :

Polydesmus (Oxyurus) sculptus PET. } nach dem Originalexemplar.
Polydesmus (Oxyurus) serridens PET. }

Polydesmus (Oxyurus) mucronatus PET., nach ATTEMS' Beschreibung und Abbildung.

Ferner gehört hierher *Leptodesmus folium* BRÖL., von der Cocos-Insel, zwischen Costarica und den Galapagos (BRÖLEMANN, *Myriapodes recueillis à l'Isla de Cocos par M. le Prof. P. Biolley*, Ann. Soc. Ent. France, vol. LXXII, 1903, p. 139-142, Pl. I, Fig. 13-18). Letztere Art, in der schon BRÖLEMANN den Typus einer eigenen Gruppe sah, ist ausgezeichnet durch relativ starke Ausbildung der Kiele und sehr einfachen Telopodit der Gonopoden. Dem äusseren Habitus nach schliesst sie sich jedenfalls *T. virgata*, *venusta* und *propinqua* n. sp. sehr eng an. Mit Ausnahme einer insularen Art, bewohnen also sämtliche bestimmt hierher gehörige Arten das Andengebiet von Columbien und Ecuador.

Manche Arten erinnern durch die äusseren Formen und die vorderen Beine des ♂ ziemlich stark an die monotypische Gattung *Phylactophallus* Poc. (*Biologia centr. amer., Dipl. and Chil.* p. 166, 167, Tab. XIII, Fig. 3-3 h.), die jedoch anders gebaute Gonopoden aufweist.

Trichomorpha virgata n. sp.

(Fig. 153-156.)

Schwarz oder rotbraun; 1. Antennenglied, Labralrand, Beine und Ventralplatten hell. Beine meist weisslich im basalen, mehr oder weniger stark gebräunt im distalen Teil. Metazoniten mit sehr variabler Zeichnung, meist schwarz mit weisslichen Kielen

¹ Ich benütze die Gelegenheit, um die Beschreibung dieser Art nach den Originalexemplaren zu ergänzen : Metazoniten dicht mit borstentragenden Höckerchen in 6-7 unregelmässigen Querreihen besetzt, etwas gewölbt ; Querfurche infolge der Höcker undeutlich. Kiele 2-4 schon länger als breit und hinten spitzzackig, aber der Vorder- und Seitenrand noch abgesetzt. Folgende Kiele immer schmäler und hinten spitzer, ohne Grenze zwischen Vorder- und Seitenrand ; Hinterrand ohne Zähne ; Oberseite mit denselben Höckern wie der Rücken.

Seiten des Körpers glatt ; Pleuralkiel bis zum 15. Segment nachweisbar, auf den vorderen eine fein gezähnelte Leiste, die sich weiterhin in 2 Zäckchen teilt.

Ventralplatten beim ♂ fast so lang wie breit, beim ♀ etwas breiter als lang ; beim ♂ mit zwei Höckern zwischen dem 6. Beinpaar.

Beine des ♂ mit kurzem Tarsalpolster bis zum 11. Paar ; die vorderen ohne Höcker am Femur ; Praefemur oben nur leicht verdickt, unten ohne apicalen Dorn oder Höcker ; Tarsus auch an den hinteren Beinen viel kürzer als der Femur, kaum länger als die Tibia.

Telopodit der Gonopoden (Fig. 152) gedrungen, breit, hinter der Mitte mit 3 lamellären Aesten und dem geisselförmigen Tibialfortsatz (Tf.) Letzterer gleitet zwischen der gezähnelten Lamelle (L) und dem flachen Kegel (K) längs einer Rinne (R) dieses letzteren.

und breitem, weisslichem Längsstreifen in der Mitte; letzterer ist oft auf einen vorn spitzen Keilfleck reduziert, in andern Fällen aber stark verbreitert und längs des Hinterrandes mit den hellen Kielen verbunden, sodass der Metazonit weiss mit 2 verkürzten dunklen Bändern erscheint. Die Prozoniten tragen häufig auch einen feinen hellen

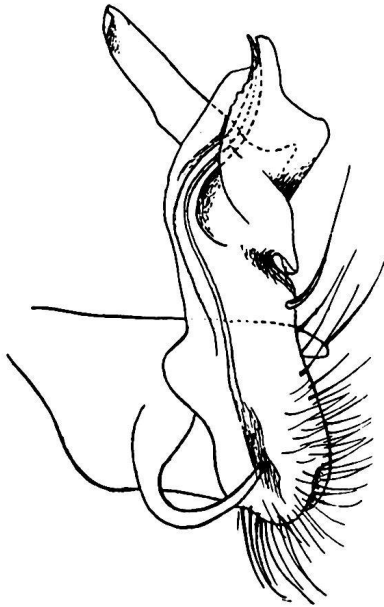


Fig. 153.



Fig. 154.

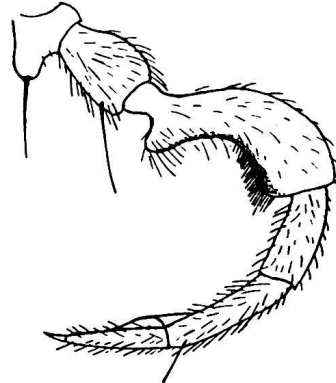


Fig. 155.

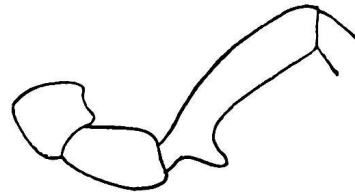


Fig. 156.

Trichomorpha virgata n. sp. ♂

Fig. 153. Gonopode, von innen. — Fig. 154. Gonopode, von aussen. — Fig. 155. Basale Glieder eines Beins des 6. Paares. — Fig. 156. Bein des 7. Paares.

Medianstreifen. Körperseiten schwarz. Unausgefärbte, ganz weissliche Exemplare, sowie solche, bei denen das Schwarz durch helleres oder dunkleres Rotbraun ersetzt ist, sind häufig; letztere Färbung besitzen alle unreifen Exemplare.

Länge: 20 mm, Breite: ♂ 2 mm, ♀ 2 1/2 mm.

Körper hinten schon vom 15. Segment an deutlich verschmälert.

Rücken schwach gewölbt. Kiele hoch angesetzt, beim ♂ gut ausgebildet und leicht aufsteigend, beim ♀ etwas schmaler, wodurch die Metazoniten breiter und stärker gewölbt erscheinen. Die Kiele des ♂ sind oberseits deutlich beulig aufgewölbt; die Beule verstreicht gegen den Seitenrand und Vorderrand, setzt sich aber nach dem Hintereck hin fort. Zacke des Hinterecks sehr spitz und schon vom 2. Kiel an den Hinterrand des Metazoniten überragend; Kielhinterrand vom 6. Segment an mit einem, späterhin mit zwei winzigen Chitinzähnen. Kerbzähnen des Seitenrandes sehr klein und beim ♀ hinter der Körpermitte kaum wahrnehmbar.

Metazoniten glatt und glänzend, beim ♂ mit scharfer, beim ♀ mit seichter Querfurche und sehr feiner Längsfurche, ohne Körner oder Beulen, vor und hinter der Querfurche mit je einer Querreihe von 4 hellen Börstchen.

Seiten des Körpers glatt; Pleuralkiel eine fein gezähnelte Leiste, die von vorn her verkürzt noch auf dem 17. Segment sichtbar ist.

Ventralplatten $1\frac{1}{2}$ mal so breit als lang und dicht kurz behaart beim ♂, 2 mal so breit als lang und fast nackt beim ♀; beim ♂ mit zwei sehr stumpfen Höckern zwischen dem 6. und zwei divergierenden Zäpfchen zwischen dem 4. Beinpaar.

Beine des ♂ nur bis zum 7. Paar mit Tarsalpolster versehen. Am 6. Beinpaar ♂ (Fig. 155) trägt der Femur unterseits nahe der Basis einen konischen Höcker; am 7. Paar (Fig. 156) ist der Femur stärker gekrümmt, verdickt, unterseits mit stumpfem Auswuchs an der Basis und einer feinen Bürste im distalen Teil und die Coxa springt in einen stumpfen, eine starke Borste tragenden Kegel vor.

Gonopoden (Fig. 153, 154): Zapfen der Coxa oberseits mit zahlreichen Borsten; die haubenförmige Lamelle des Telopodits, die den Tibialfortsatz leitet, trägt auf der Aussen-seite einen schlanken, körperwärts gerichteten Fortsatz. Sonst ähnelt der Telopodit sehr demjenigen von *Tr. folium* (Bröl.).

♂, ♀ La Camelia bei Angelopolis.

♂, ♀ Girardot am Magdalena.

Die Exemplare der letzteren Lokalität repräsentieren eine melanistische Varietät mit ganz oder fast ganz schwarzen Metazoniten; bei einem Exemplar sind auch die Kiele nur teilweise und ganz schwach aufgehellt.

Trichomorpha venusta n. sp.

(Fig. 157-159)

Tiefschwarz, glänzend; die Spitze der Kielzacken hell; Vorderrand des Kopfschildes, erstes Antennenglied und basale Beinglieder gelblich; Antennen und distale Bein-glieder braun. Bauch rotbraun bis schwarz. Ventralplatten trüb-gelb bis rotbraun.

Länge: 17 mm.; Breite: 2 mm.

Körper hinten erst vom 17. Segment an schwach verschmälert.

Antennen stärker keulig als bei den übrigen Arten, mit deutlicher verdicktem 6. Glied.

Halsschild mit in eine kurze, spitze Zacke vorspringenden Hinterecken.

Rücken zwischen den hoch angesetzten, fast horizontalen Kielen schwach gewölbt. Kiele gut ausgebildet, die vordere breiter als lang, die mittleren etwa so breit wie lang, die hinteren allmählich verschmälert, alle vom 2. an mit stark vorspringender Hintereckszacke. Der Vorderrand schwach gebogen, schräg nach hinten gerichtet und bis hinter der Körpermitte durch ein deutliches Zähnen vom Seitenrand abgegrenzt, die zwei anderen Kerbzähnen des Seitenrandes dagegen sehr schwach ausgebildet; Hinterrand auf den Kielen 2-5 glatt, auf den Kielen 6-10 mit zwei, auf den folgenden Kielen bis zum 18. mit 3-5 Zähnen. Der 19. Kiel ist fast auf die spitze Zacke redu-

ziert. Oberseite der Kiele sehr deutlich beulig gewölbt und gegen den Rücken des Metazoniten durch eine Rinne abgegrenzt, die von der Basis ihres Vorderrandes schräg einwärts gegen das Ende der Quersfurche der Metazoniten hinzieht.

Metazoniten glatt und glänzend, vom 4.-17. mit scharfer, kurzer Quersfurche hinter der Mitte; die Hälfte vor der Quersfurche mit einer sehr feinen Längsfurche, die kleinere Hälfte hinter der Quersfurche mit einer Querreihe von 4 glatten Beulen und

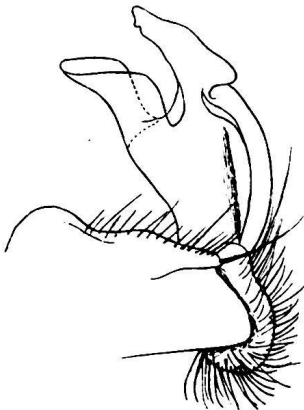


Fig. 157.

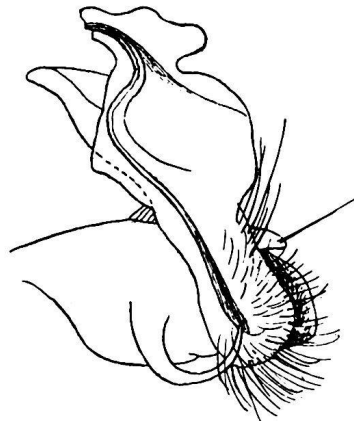


Fig. 158.

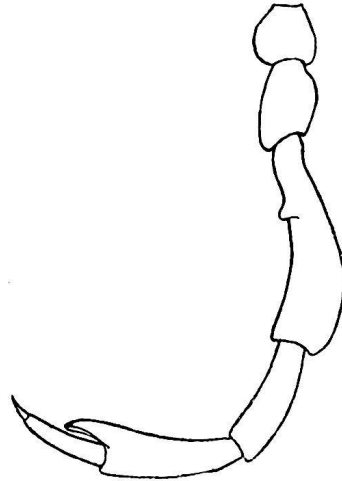


Fig. 159.

Trichomorpha venusta n. sp. ♂

Fig. 157. Gonopode, von aussen. — Fig. 158. Gonopode, von innen. — Fig. 159. Bein des 7. Paares, Behaarung weggelassen.

zwischen diesen und dem Hinterrand der hintersten Metazoniten manchmal noch Andeutungen einer zweiten Querreihe kleinerer Beulen; 2 Querreihen von je 6 hellen Börstchen.

Ventralplatten nur $1\frac{1}{3}$ mal breiter als lang, glatt, glänzend und unbehaart, gewölbt, mit sehr seichter Längsfurche, zwischen dem 4. und 6. Beinpaar (♂) mit je zwei Höckerchen.

Beine des ♂ mit Tarsalpolster bis zum 9. Beinpaar. Femur des 7. Beinpaars (Fig. 159) unterseits mit kleinem basalem Höcker, endwärts wenig verdickt und nur ganz schwach gekrümmt.

Gonopoden (Fig. 157, 158). Oberrand der Coxa und des Zapfens mit zahlreichen Borsten, eine stärkere Borste am Ende des Zapfens. Telopodit breit, komprimiert, in zwei grosse Lappen geteilt, von denen der innere am Ende kopfförmig abgeschnürt ist und sich medianwärts über den Tibialfortsatz überwölbt.

3 ♂. Zwischen Tambo und Bocca del Monte.

Trichomorpha propinqua n. sp.

(Fig. 160-162.)

Sehr nah verwandt mit *T. venusta* und dieser in der Färbung und dem Ausbildungsgrad der Kiele, sowie durch die glatten, nackten, schmalen Ventralplatten sehr ähnlich. Aber die Beine sind auch im distalen Teil weisslich. Auf den Metazoniten sind die Beulen hinter der Quersfurche nur schwach angedeutet. Der

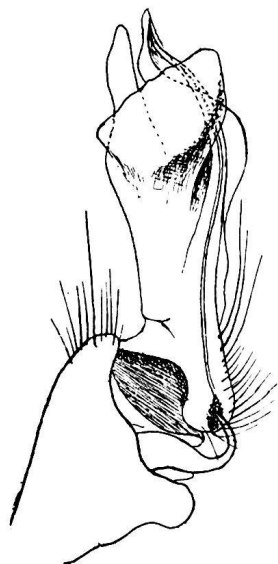


Fig. 160.

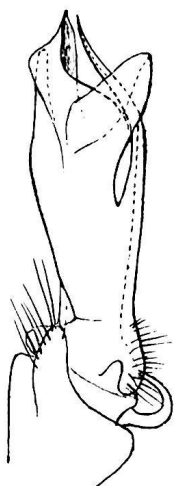


Fig. 161.

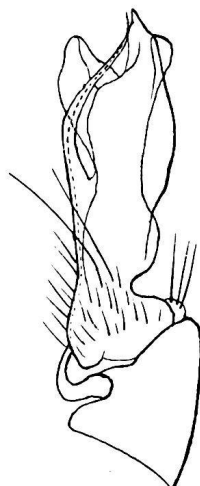


Fig. 162.

Trichomorpha propinqua n. sp. ♂

Fig. 160 bis 162. Ein Gonopode in verschiedenen Ansichten.

Pleuralkiel ist bis zum 18. Segment nachweisbar. Die Ventralplatte des 5. Segments des ♂ trägt auch zwischen dem 5. Beinpaar zwei Höcker und die Höcker zwischen dem 6. Beinpaar sind auffallend gross. Der Praefemur der Beine des ♂, mit Ausnahme der hintersten Paare, springt unterseits am Apicalrand mit einem Höckerchen vor.

Gestalt etwas grösser.

Länge: ♂ 21, ♀ 23 mm. ;

Breite: ♂, ♀ 3 mm.

Gonopoden (Fig. 160-

162). Der Telopodit trägt ausser dem Tibialfortsatz noch drei Aeste, einen schräg gestutzten, schildförmigen, einen kapuzenförmigen und einen schmäleren, fingerförmigen Ast. Die Coxa ist viel schwächer entwickelt als bei *T. venusta*.

Beim ♀ sind die Kiele ebenso gut entwickelt wie beim ♂ und ebenfalls horizontal ; der Seitenrand ist hinter dem sehr deutlichen vorderen Kerbzahn ganz sanft eingebuchtet. Nach Form, Lage und Grösse der Kiele ist diese Art sehr ähnlich *Tr. folium* (BRÖL.) (Ann. Soc. Ent. France vol. LXXII, 1903, Pl. I, Fig. 13). Beim ♀ sind die Beulen hinter der Quersfurche der Metazoniten ganz verwischt.

1 ♂, 1 ♀. La Camelia bei Angelopolis.

Trichomorpha annulipes n. sp.

(Fig. 163-165.)

Kopf, Rücken und Seiten schwarz ; Kiele vorn und seitlich breit weisslich umzogen ; Antennen braun, mit hellem Basalglied ; Bauch braun ; Coxa und Praefemur der Beine

trübgelb, die folgenden Glieder rotbraun, der Femur und Postfemur im distalen Drittel hellgelb, wodurch die Beine geringelt erscheinen. Man begegnet auch ganz weissen, unausgefärbten Exemplaren.

Länge: 25 mm.; Breite: ♂ 2,8 ♀ 3, 2 mm.

Rücken schwach gewölbt; Körper vorn am breitesten, hinten vom 17. Segment an verschmälert.

Kiele hoch angesetzt, horizontal, die letzten sogar deutlich aufsteigend, aber mit Ausnahme der vordersten schmäler als bei den vorangehenden Arten, indem schon vom 6. an der Vorderrand von der Basis an in immer kürzerer Rundung in den Seitenrand übergeht, sodass schon die mittleren Kiele etwa dreimal so lang als breit sind und ihr Hinterrand fast ganz vom schrägen Innenrand der Zacke gebildet wird, der am Grunde 2-3 sehr kleine Chitinzähne trägt; Zacke schon vom 2. Kiel an spitz ausgezogen, den Hinterrand des Metazoniten immer stärker überragend. Am Seitenrand der Kiele ist der vordere Zahn sehr schwach, kaum deutlicher als die zwei übrigen Kerbzähne. Entsprechend der geringen Breite sind die Kiele oberseits auch nur sehr schwach, die hinteren überhaupt nicht beulig gewölbt, daher auch weniger deutlich vom Rücken der Metazoniten abgegrenzt, der dadurch breiter erscheint.

Metazoniten matt, 4-17 mit feiner Querfurche und sehr feiner Längsfurche, hinter der Querfurche durch schwache Längsfurchen in 6-8 undeutliche Felder geteilt. Börstchen in drei Querreihen von je 8-10.

Seiten des Körpers matt und glatt; Pleuralkiel leistenförmig, bis zum 17. Segment vorhanden, auf den vorderen Segmenten ziemlich spitz gekörnelt.

Ventralplatten bei ♂ und ♀ sehr kurz und fein weisslich behaart, beim ♂ etwa

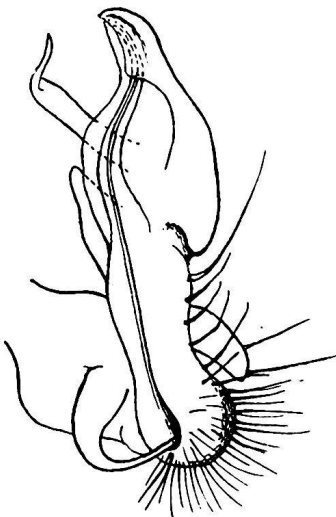


Fig. 163.

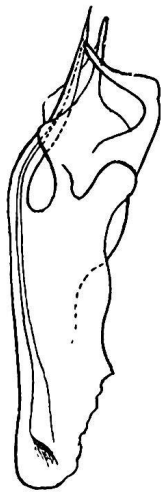


Fig. 164.



Fig. 165.

Trichomorpha annulipes n. sp. ♂

Fig. 163. Gonopode, von innen. — Fig. 164. Telopodit, von vorn. — Fig. 165. Gonopode, von aussen.

2mal, beim ♀ gut 3mal breiter als lang. Beim ♂ stehen zwischen dem 4. Beinpaar 2 von vorn und hinten komprimierte, divergierende Zäpfchen, zwischen dem 5. Beinpaar 2 ganz kleine und zwischen dem 6. Beinpaar zwei grössere stumpfe Höcker.

An den Beinen des ♂ reicht das Tarsalpolster bis zum 11. Beinpaar; der Femur des 2. und 3. Beinpaars ist verdickt und unterseits in der Mitte mit einem Höcker versehen; der Femur des 6. und 7. Paares ist endwärts verdickt, gekrümmt und unterseits oberhalb der Basis mit einem ziemlich langen zapfenförmigen Auswuchs versehen.

Gonopoden (Fig. 163-165) denjenigen von *Tr. virgata* ähnlich, der Zapfen der Coxa jedoch nur mit 2 Borsten versehen, der Telopodit von aussen und innen gesehen endwärts schmaler und mehr helmförmig, der rückwärts gerichtete Fortsatz seiner medianen Fläche in der Mitte fast rechtwinklig geknickt.

♂, ♀. La Camelia bei Angelopolis.

Trichomorpha debilitata n. sp.

(Fig. 166, 167)

♂. In Färbung und Formen der *Tr. annulipes* sehr ähnlich, aber folgenderweise unterschieden:

Gestalt kleiner. Länge: 18 mm.; Breite: 2 mm.

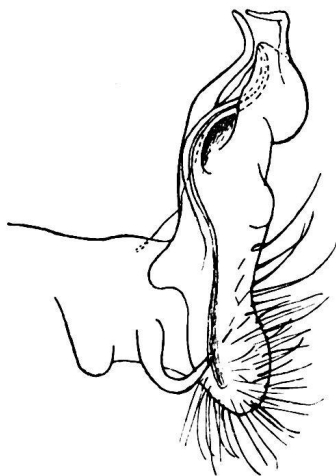


Fig. 166.



Fig. 167.

Trichomorpha debilitata n. sp. ♂
Fig. 166. Gonopode, von innen. — Fig. 167.
Ende des Telopodits, von vorn; der Tibialfortsatz
ist aus der Führungsrinne herausgetreten.

Kiele fast bis zur Basis weisslich; Beine nicht geringelt, im basalen Teil weisslich, distalwärts bräunlich. Metazoniten ohne Längsfurchen hinter der Quersfurche. Ventralplatten fast nackt, diejenigen des 5. und 6. Segments ohne Höcker. Von den vorderen Beinpaaren des ♂ ist nur das 7. deutlich modifiziert; sein Femur ist unterseits in der Mitte ausgehöhlt und springt apicalwärts davon höckerig vor. Das Tarsalpolster reicht nur bis zum 8. Beinpaar.

Gonopoden (Fig. 166): Der Telopodit trägt ausser dem Tibialfortsatz und der denselben führenden «Haube» noch zwei schlankere hakige Aeste, deren einer an der Basis, der andere auf dem convexen Rand der letzteren entspringt.

1 ♂. La Camelia bei Angelopolis.

Trichomorpha hirsuta n. sp.

(Fig. 168).

Schwarz; der äusserste Seitenrand und das Hintereck der Kiele, die Ventralplatten und Beine weisslich oder gelblich, die Tibia und der Tarsus bräunlich; Seiten dunkler, Bauch heller rotbraun.

Länge: 17 mm. Breite: 1,7 mm.

Körper hinten erst vom 18. Segment an verschmälert, stark glänzend, besonders die Prozoniten.

Rücken deutlich gewölbt.

Kiele hoch angesetzt, gut ausgebildet, die mittleren, vom 5.-16., wenig verschmälert, etwa halb so breit wie lang, alle mit sehr spitzer Zacke, schräg convexem Vorderrand und deutlichem Zähnen zwischen diesem und dem Seitenrand. Hinterrand concav, ohne Zähnen. Oberseite der Kiele nicht deutlich vom Rückenteil des Metazoniten abgegrenzt.

Metazoniten vom 5.-18. mit seichter Querfurche, ohne Längsfurche, samt der Oberseite der Kiele ziemlich dicht mit weissen Bristchen in verworrenen Querreihen besetzt; jedes Bristchen steht auf einem winzigen Körnchen. Keine Beulen hinter der Querfurche.

Pleuralkiel nur bis zum 9. Segment deutlich, gezähnt.

Ventralplatten fast zweimal breiter als lang, ziemlich dicht kurz weisslich behaart; diejenigen des 5. und 6. Segments des ♂ ohne Höcker.

Vordere Beine des ♂ ohne Fortsätze oder Höcker, das Tarsalpolster nur bis zum 7. Beinpaar reichend.

Gonopoden (Fig. 168): Zapfen der Coxa mit einer Gruppe von Borsten an der Basis und einer stärkeren apicalen Borste. Telopodit hinter der Mitte geteilt in einen eher kurzen Tibialfortsatz und eine denselben führende breite, haubenförmige Lamelle, deren Aussenfläche nahe der Basis einen hammerförmigen Fortsatz trägt.

1 ♂. Aguacatal.

Diese Art ist ausser durch die Gonopoden noch durch die schwache Ausbildung der sekundären Geschlechtsmerkmale und durch die dichtere Beborstung der Metazoniten charakterisiert. Durch letztere und den damit verbundenen Beginn einer Körnelung leitet sie zu den Arten über, die sich enger an den Typus *T. elegans* anschliessen, während die breiteren Kiele und die schlankeren Beine des ♂ sie mit den vorangehenden Arten verbinden.

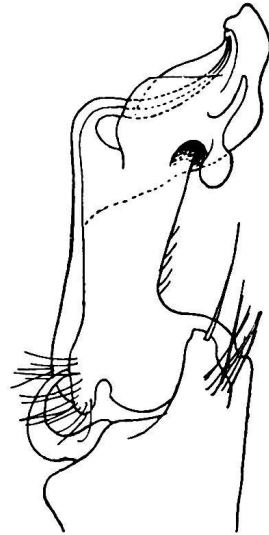


Fig. 168.

Trichomorpha hirsuta
n. sp. ♂
Gonopode.

Trichomorpha pilosella n. sp.

(Fig. 169, 170).

Das einzige Exemplar ist wahrscheinlich nicht ausgefärbt; es ist trübweisslich, mit rotbraunem Kopf und leicht gebräunten vordersten Segmenten.

Länge : 18 mm.; Breite : 1,8 mm.

In der Ausbildung und Form der Kiele, der charakteristischen Behorung der Metazoniten und in den Ventralplatten stimmt diese Art mit *Tr. hirsuta* überein; doch trägt der Hinterrand der mittleren Kiele 1-2 kleine Chitinzähnen.

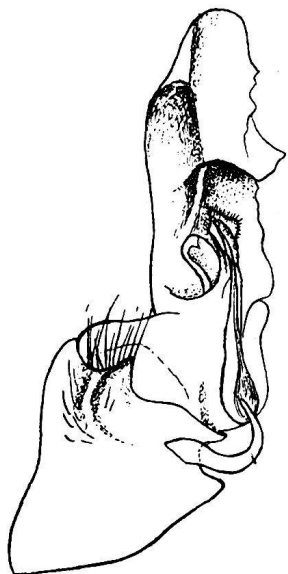


Fig. 169.

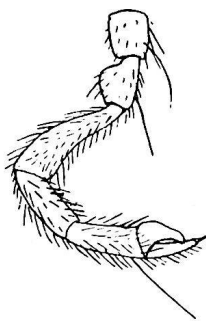


Fig. 170.

Trichomorpha pilosella n. sp. ♂

Fig. 169. Gonopode, von oben innen.

Fig. 170. Bein des 8. Paares.

Die vorderen Beine des ♂ sind stärker verdickt, mit oberseits rundlich aufgetriebenem Präfemur; das Tarsalpolster ist stark entwickelt, bis zum 16. Beinpaar ausgebildet, auf den vordersten Beinen fast so lang wie der Tarsus (Fig. 170). Am 7. Beinpaar ist der Femur kurz und dick, gekrümmt und unterseits ausgehöhlt, vor und hinter der Aushöhlung gerundet vorspringend.

Die Gonopoden (Fig. 169) sind sehr verschieden von denjenigen von *hirsuta* und weichen im Telopodit ziemlich stark vom normalen Typus ab. Der Coxalzapfen ist am Ende zugespitzt, reichlich behorset. Der Femur ist aussen sehr deutlich von der Tibia quer abgegrenzt und an der Basis stark verbreitert. Die Tibia stellt eine gerade aufstrebende, auf der Medianseite in zackige, muschelförmige Nischen begrenzende Leisten vorspringende Lamelle, mit zugerundetem Ende und unregelmässigem Innenrand dar. An ihrer Basis löst sich ein kurzer angedrückter Ast ab, der sich am Ende in ein viereckiges Schildchen mit kurz bewimperten Rändern verbreitert; dieses Aestchen bildet eine unvollständige Scheide für den ebenfalls tief an der Basis der Tibia entspringenden, schwachen und kurzen Tibialfortsatz.

1 ♂. Medellin am Ufer des Porco, 1600 m.

Trichomorpha sculpta (PET.).

(Fig. 171-174).

Zwei Exemplare der FUHRMANNschen Ausbeute stimmen bis auf einen sehr geringen Unterschied am 7. Beinpaar des ♂ vollkommen mit PETERS' Original überein und können, weil besser erhalten, der Beschreibung zu Grunde gelegt werden.

Hell kastanienbraun, Beine gelblich.

Länge : 18 mm.; Breite : 1,8 mm.

Halsschild und die 6 vordersten Metazoniten ganz glatt; vom 6. Metazoniten bis zum 15. ist eine deutliche Querfurche vorhanden, dahinter eine Querreihe flacher, langgezogener Felder und zwischen diese und den Hinterrand eingeschoben eine Querreihe noch schmalerer Felderchen; diese Felder machen den Eindruck stark verflachter Borstenhöckerchen; vor der Querfurche sind die Metazoniten ganz glatt oder nur mit Andeutungen einer sehr flachen Körne-

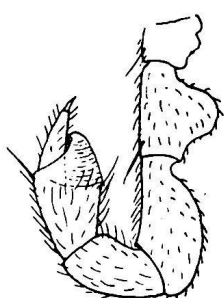


Fig. 171.

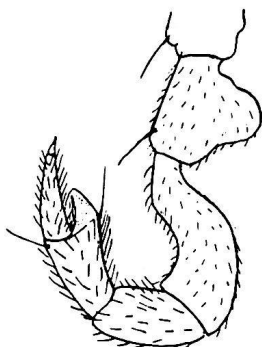


Fig. 172.

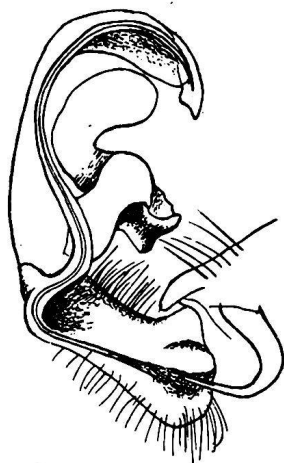


Fig. 173.



Fig. 174.

Trichomorpha sculpta (Pet.) ♂

Fig. 171. Bein des 2. Paares. — Fig. 172. Bein des 7. Paares (Originalexemplar). — Fig. 173. Gonopode, von innen. — Fig. 174. Gonopode, von aussen.

lung. Die Metazoniten 16-19 sind undeutlich flachgekörnelt, etwas dichter gegen den Hinterrand hin. Die Börstchen der Metazoniten sind äusserst fein, auf den vordersten Metazoniten etwas länger und in zwei Querreihen, weiter hinten etwas dichter und unregelmässiger angeordnet.

Kiele die Wölbung des Rückens fortsetzend, mit Ausnahme der vordersten schmal, mit kurzem Vorderrand, der zunächst gerundet, dann immer flacher in den Seitenrand übergeht und im letzten Körperdrittel mit letzterem nur eine sehr schwach gebogene Linie bildet. Hintereck der Kiele vom 5. Segment an eine kleine Zacke bildend, die aber sehr allmählich länger wird und erst auf den letzten Kielen etwas bedeutender über den Hinterrand des Segments hinausragt. Hinterrand der Kiele ohne Zähnchen; Kerbzähnchen des Seitenrandes sehr klein, vom 14. Segment an ist auch das vordere gänzlich verschwunden.

Pleuralkiel ein feines, scharfes Leistchen, dessen hinterer Teil bis zum 18. Segment nachweisbar ist. Sonst sind die Körperseiten sehr glatt und glänzend.

Ventralplatten des ♂ fast quadratisch, glatt und nackt, zwischen dem 3. Beinpaar mit stumpfem, längsgefurchtem Höcker; diejenigen des 5. und 6. Segments durch Kreuzfurche in 4 Knötchen geteilt.

Beine des ♂ eher kurz und dick, besonders die vorderen, mit oberseits buckelig verdicktem Präfemur (Fig. 171, 172). Polster stark ausgebildet, bis zum 15. Beinpaar gut entwickelt, dann plötzlich ganz fehlend. Beim Original Exemplar ist der Femur des 7. Beinpaars unterseits ausgehöhlt (Fig. 172).

Gonopoden (Fig. 173, 174): Die Coxa trägt an der Basis des Zapfens mehrere Borsten. Am Telopodit sind Femur und Tibia verschmolzen; der Telopodit ist im ersten Drittel gerade und subcylindrisch, dann stumpfwinklig geknickt, endwärts lamellär und stark sichelförmig gebogen; an der Knickung geht auf der Medianseite der lange, der Sichel folgende Tibialfortsatz ab, während aussen auf einem kurzen Stiel ein komplizierter, gewundener, zweiarmer, lappiger Fortsatz nach hinten vorspringt.

2 ♂. Bogota (Coll. FUHRMANN). PETERS' Exemplare stammten ebenfalls von Bogota.

Trichomorpha nitida n. sp.

(Fig. 175-180).

Kopf samt den Antennen und die Metazoniten kastanienbraun; Prozoniten schwarzbraun. Bauch und Beine trüb gelblich.

Länge: ♂ 15 mm, ♀ 18 mm. Breite: ♂ 2 mm, ♀ 2 1/2 mm.

Körper sehr glatt und glänzend, hinten erst vom 18. Segment an verschmälert.

Rücken deutlich und gleichmässig gewölbt, etwas stärker beim ♀ als beim ♂. Metazoniten oberseits vollkommen glatt, die mittleren mit einer sehr seichten und feinen, in der Mitte häufig ganz verwischten Querfurche; Börstchen in 2 Querreihen von je 4 und 2. Kiele oberseits im gleichen Sinn wie der Rücken schwach gewölbt, mässig stark ausgebildet, die mittleren kaum halb so breit wie lang. Hintereck in eine kurze, ziemlich breite Zacke ausgezogen, die erst auf den hinteren Segmenten spitzer wird und den Metazonitenhinterrand bedeutender überragt. Hinterrand der Kiele flach concav, ohne Zähne; Seitenrand auf den 12 vorderen Kielen mit 3, weiterhin mit 2 winzigen Kerbzähnen und Börstchen.

Seiten der Metazoniten glatt; Pleura Kiel von vorn her verkürzt bis zum 17. oder 18. Kiel nachweisbar.

Ventralplatten beim ♀ mehr als 2 mal, beim ♂ etwa 1 1/2 mal so breit wie lang, glatt und nackt, beim ♂ mit je 2 runden Höckern zwischen dem 4. und 6. Beinpaar.

Beine mässig dick, die hinteren länger als die vorderen; die vorderen aber beim ♂ merklich dicker, mit oberseits mässig stark buckelig aufgetriebenem Präfemur; unterseits springt der Präfemur aller Beine des ♂ apical in einen rundlichen Knopf vor (Fig. 175-178). Tarsalpolster gut entwickelt, nach hinten sehr allmählich schwächer werdend und erst etwa vom 25. Beinpaar an gänzlich fehlend.

Gonopoden (Fig. 179 und 180). Der Coxalzapfen trägt an der Basis 3 starke Borsten und ausserdem eine subapicale Borste. Am gerade aufsteigenden Telopodit ist die

Grenze zwischen Femur und Tibia nur unterseits deutlich ausgebildet; direkt oberhalb derselben geht der dünne, spitze Tibialfortsatz ab; gegen die Mitte hin trägt der äussere obere Rand des Telopodits eine nach aussen gerichtete, breite Lamelle und etwas weiter

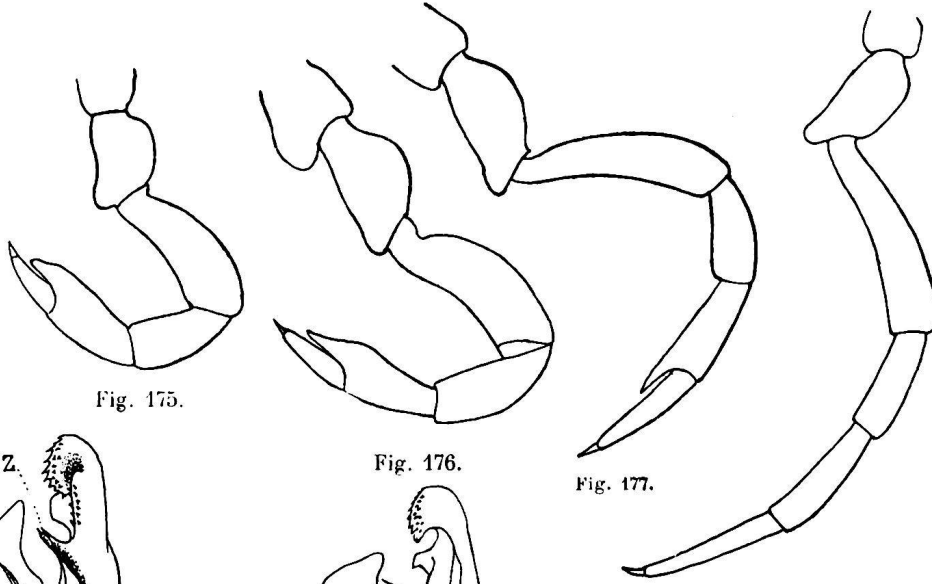


Fig. 175.

Fig. 176.

Fig. 177.

Fig. 178.

Trichomorpha nitida n. sp. ♂

Fig. 175-178. Beine des 2., 5., 19. und 27. Paares (Behaarung weggelassen). — Fig. 179. Gonopode, von innen oben. — Fig. 180. Gonopode, schräg von unten aussen.

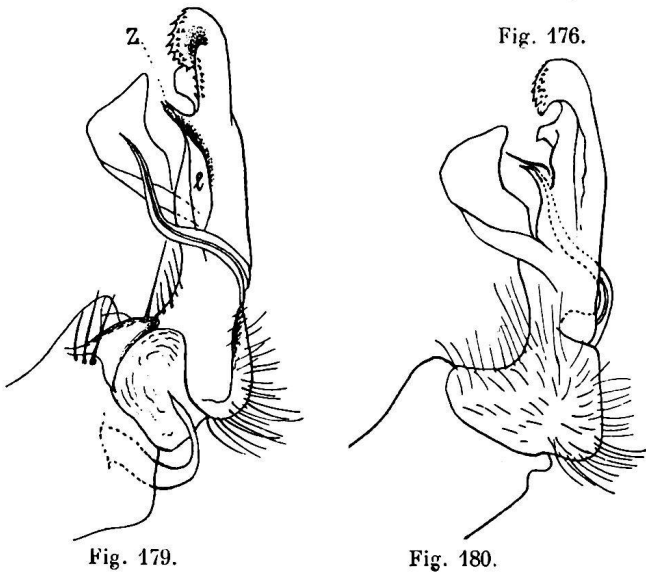


Fig. 179.

Fig. 180.

distalwärts eine zweizählige Zacke (Z), die sich basalwärts in eine nach innen umgeschlagene, schmale Lamelle (l) fortsetzt, hinter welcher der Tibialfortsatz gleitet (in Fig. 179 ist der Tibialfortsatz aus seiner natürlichen Lage in dieser Scheide herausgerissen, in Fig. 180 ist sein natürlicher Verlauf durch die punktierten Contouren angezeigt); vor dem Ende springt der äussere Rand noch in ein kleines Trapez vor; das Ende des Telopodits ist hakig nach aussen und oben umgebogen und mit Spitzchen besetzt.

n

♂, ♀. La Camelia, bei Angelopolis.

Trichomorpha denticulata n. sp.

(Fig. 181-183).

♂ Kastanienbraun; Antennen hellbraun; Bauch und Beine trüb gelblich.

Länge: 18 mm; Breite: 1,8 mm.

Körper glatt und glänzend, hinten erst vom 17. Segment an verschmälert.

Rücken der Metazoniten sehr schwach gewölbt, ganz glatt, ohne Skulptur, mit nur 4 Börstchen in der vordern und 2-4 in der hintern Querreihe, vom 5.-16. mit sehr feiner Quersfurche, ohne Längsfurche. Kiele fast horizontal und oberseits vom Rücken nicht deutlich abgegrenzt; gut entwickelt, die vordersten fast so breit wie lang,

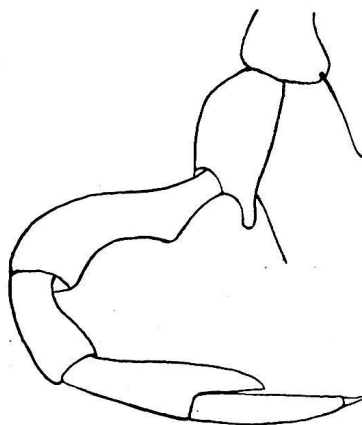


Fig. 181.

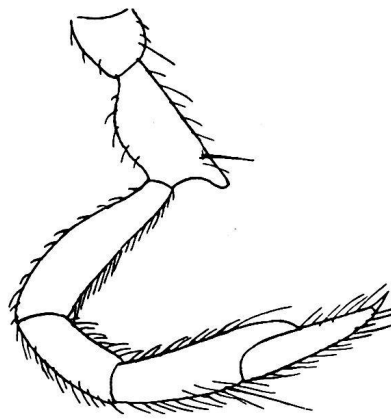


Fig. 182.

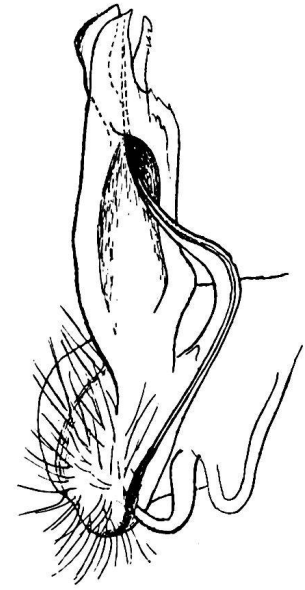


Fig. 183.

Trichomorpha denticulata n. sp. ♂

Fig. 181. Bein des 7. Paares (Behaarung wie in Fig. 182). — Fig. 182. Bein des 8. Paares. — Fig. 183. Gonopode, von innen.

die mittleren etwa $\frac{2}{3}$ so breit wie lang, mit flach convexem Vorder- und flach concavem, ziemlich langem Hinterrand, der vom 5. Kiel an zunächst 1-2, dann 3 und auf den Kielen der hintern Körperhälfte 4-6 spitze Chitinzähne trägt. Am Seitenrand ist das vordere Kerbzähne bis zum 16. Kiel deutlich. Das Hintereck bildet eine spitze Zacke, die den Hinterrand des Metazoniten deutlich überragt, aber bis zum 16. sehr allmählich länger und erst auf dem 18. und 19. Kiel dornförmig wird.

Pleuralkiel ein gezacktes Leistchen, das hinter der Körpermitte rasch von vornher sich verkürzt.

Ventralplatten des ♂ fast zweimal so breit wie lang, sehr spärlich und kurz behaart, zwischen dem 4. und 6. Beinpaar mit je zwei ziemlich hohen, quer zugeschärften Höckern.

Beine des ♂ hinten kaum merklich verlängert und die vorderen nicht auffallend dicker; der Praefemur springt unterseits am Ende in einen ziemlich langen, stumpf

konischen Fortsatz vor (Fig. 181 und 182). Am 7. Beinpaar des ♂ springt die Coxa unterseits rundlich vor; der Femur ist an der Basis dünn, endwärts verdickt und unterseits vom ersten Drittel an bogig ausgehöhlt. Das Tarsalpolster reicht bis zum 12. Beinpaar.

Gonopoden (Fig. 183) sehr einfach. Der lange, sehr spitz ausgezogene Tibialfortsatz löst sich schon an der Basis der Tibia ab und gleitet am Ende zwischen zwei einander ähnlichen Lamellen, neben welchen noch eine schmalere Lamelle mit teilweise gesägtem Oberrand steht.

1 ♂, 1 juv. La Camelia, bei Angelopolis.

In ihrer Gesamterscheinung ähnelt diese Art sehr der *Tr. nitida* n. sp., unterscheidet sich von dieser aber schon durch die helleren Prozoniten und die breiteren Kiele mit gezähneltem Hinterrand.

Trichomorpha gracilis n. sp.

(Fig. 184-187).

Rotbraun, Ventralplatten und Beine gelblich.

Länge : 13 mm. ; Breite : 1,4 mm.

Rücken der Metazoniten samt Kielen ziemlich stark und gleichmässig gewölbt, mit vielen, kurzen, weissen Härchen, die auf den vordern noch in undeutlichen Querreihen stehen, auf den mittleren und hinteren gleichmässig über die ganze Oberfläche des Metazoniten verteilt sind. Die Härchen stehen in punktförmigen Grübchen. Körner, Höcker und andere Skulpturen fehlen ; die Querfurche ist nur auf einigen der mittleren Metazoniten sehr schwach angedeutet ; eine Längsfurche fehlt.

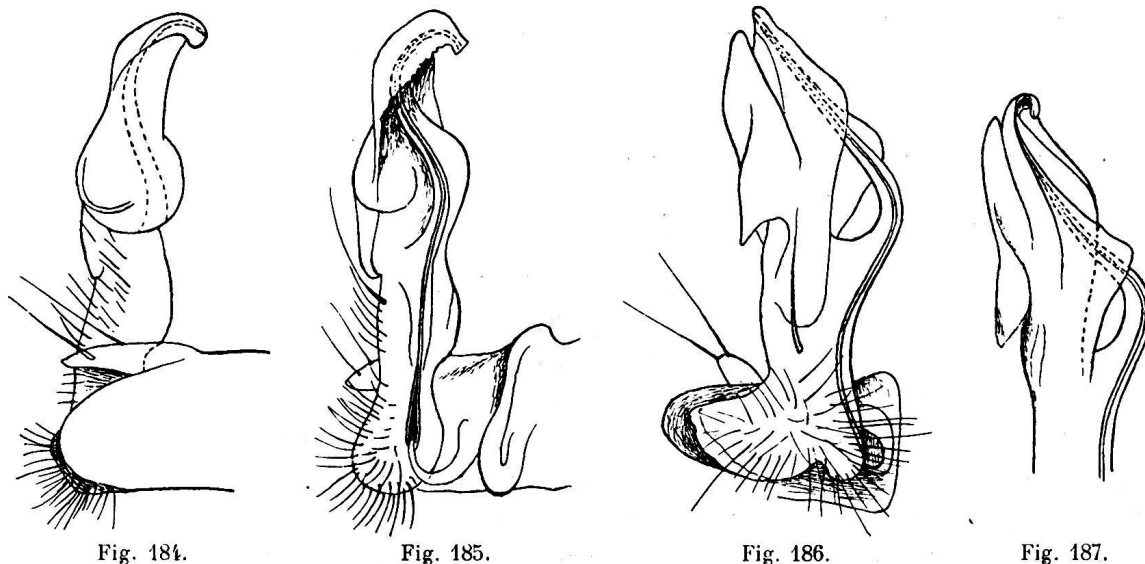


Fig. 184.

Fig. 185.

Fig. 186.

Fig. 187.

Trichomorpha gracilis n. sp. ♂

Fig. 184. Gonopode, von aussen. — Fig. 185. Gonopode, von innen. — Fig. 186. Gonopode, von unten. — Fig. 187. Distaler Teil des Telopodits, von oben.

Kiele schmal, oberseits in keiner Weise vom Metazonitenrücken abgegrenzt und dessen Wölbung fortsetzend; Vorderrand nur durch die nach hinten immer flacher gerundete Schulter der Kiele dargestellt; von den Kerbzähnnchen des Seitenrandes ist nur das vordere und nur auf den vordersten Kielen deutlich; das Hintereck zieht sich in eine kurze, spitze Zacke aus, die leicht einwärts gekrümmt ist und den Hinterrand des Metazoniten überragt, aber nach dem Körperende hin wenig an Länge zunimmt. Der kurze, concave Hinterrand der Kiele trägt keine Zähnnchen.

Prozoniten und Seiten stärker glänzend als der Metazonitenrücken. Pleuralkiel nur auf den 3 vordersten Segmenten ausgebildet.

Ventralplatten des ♂ kaum breiter als lang, spärlich kurz behaart, mit je 2 Höckerchen zwischen dem 3. und 4. Beinpaar, am 5. und 6. Segment durch eine Kreuzfurche abgeteilt.

Beine des ♂ nach hinten kaum merklich verlängert; das Tarsalpolster sehr allmählich abnehmend und nur den 3 letzten Beinpaaren ganz fehlend. Praefemur oberseits etwas buckelig verdickt. 7. Beinpaar des ♂ ohne Auszeichnungen.

Gonopoden(Fig. 184-187). Zapfen der Coxa nur mit 2 langen Borsten versehen. Telopodit gerade aufsteigend, ohne deutliche Quergliederung, ungefähr in der Mitte den schlanken, spitzen Tibialfortsatz abgebend, der von einer helmartig nach oben gebogenen Lamelle geführt wird. Von oben und unten gesehen erscheint ausser den zwei diese Scheide bildenden Lamellenblättchen noch ein mit ihnen breit zusammenhängender Lappen, der mit einem kurzen Dreieck basalwärts vorspringt (Fig. 186, 187).

1 ♂. La Camelia bei Angelopolis.

Trichomorpha reducta n. sp.

(Fig. 188, 189)

Dunkel kastanienbraun, Kopf und Antennen rotbraun; Beine gelbbraun.

Länge: 10 mm. Breite: 1,2 mm.

Rücken leicht gewölbt. Metazoniten matt, vom 5.-17. mit Querfurche und Längsfurche vor derselben, durch stumpfe, etwas kielartig verlängerte Höcker skulptiert, die auf den vorderen Segmenten in 3, dann in 5-7 verworrenen Querreihen stehen und je ein kurzes, feines Börstchen tragen. Skulptur und Behaarung dehnen sich auch auf die Oberseite der Kiele aus. Kiele hoch angesetzt, die vorderen gut entwickelt, dann ganz allmählich verschmälert; die drei letzten fast auf den Seitenrandwulst und die Zacke beschränkt. Das Hintereck aller Kiele vom 2. an in eine spitze, lange Zacke ausgezogen, die den Hinterrand der Metazoniten weit überragt; der kurze concave Hinterrand der Kiele ohne Zähnnchen; Kerbzähnnchen des Seitenrandes sehr schwach entwickelt.

Seiten des Körpers matt; Pleuralkiel eine feine, gekerbte Leiste, deren hinterer Teil bis zum 16. Segment sichtbar ist.

Ventralplatten des ♂ etwas breiter als lang, spärlich und kurz weisslich beborstet, mit je 2 stumpfen Höckern zwischen dem 4. und 6. Beinpaar.

Beine des ♂ dünn; die hintersten stark verlängert und schlank, aber auch die vorderen nicht auffallend verdickt, mit schwach entwickeltem und vom 8. Paar an ganz fehlendem Tarsalpolster. Am 6. Beinpaar springt die Coxa unterseits etwas rundlich vor, sonst sind die Beine des 6. und 7. Paares nicht besonders ausgezeichnet.

Gonopoden (Fig. 188, 189) in allen Teilen schwach entwickelt. Der Zapfen der Coxa ist zugespitzt und trägt oberseits nur 2 starke Borsten. Der Telopodit ist fast gerade, ohne irgend welche Grenze zwischen Femur und Tibia und teilt sich erst im letzten Drittel. Von seinen drei Aesten ist der innere eine endwärts etwas schüsselförmig verbreiterte Lamelle, der äussere ein rundlicher Schild mit einer Leiste, längs welcher der 3. Ast, der relativ kurze und dicke Tibialfortsatz, gleitet.

1 ♂. La Camelia, bei Angelopolis.



Fig. 188.

Fig. 189.

Trichomorpha reducta n. sp. ♂

Fig. 188. Gonopode, von aussen; der Telopodit ist nach aussen gedrückt. — Fig. 189. Ende des Telopodits, stärker vergr., von innen.

Trichomorpha serridens (PET.).

(Fig. 190-193.)

Wir geben nach dem Originalexemplar ♂ einige Ergänzungen zur Beschreibung. Halsschild glatt, fein und kurz beborstet.

Rücken ziemlich stark convex. Prozoniten sehr glatt und glänzend; Metazoniten von einem Kielrand zum andern dicht flach granuliert, wie fein gefeldert; auf den hinteren Metazoniten sind diese Felderchen etwas in die Länge gezogen. Ausserdem sind die Metazoniten dicht mit kurzen, sehr feinen, hellen Börstchen besetzt; auf dem 19. ist die Beborstung stärker, besonders am Hinterrand. Querfurche ganz von der Skulptur verdeckt.

Kiele schwach entwickelt, die Wölbung des Rückens fortsetzend; beim 2. und 3. ist noch ein Vordereck angedeutet; auf den folgenden Kielen verbindet ein regelmässiger Bogen die Basis der Kiele mit dem Seitenrand; aber schon vom 10. Kiel an besteht fast kein Vorderrand und der Seitenrand der Kiele geht fast direkt von der Quernaht aus, etwas schräg nach aussen verlaufend. Hintereck der vorderen Kiele eine ganz kurze Zacke bildend, dann immer länger und spitzer ausgezogen und zuletzt einen sehr spitzen, leicht einwärts gekrümmten Dorn bildend, der innen an der Basis 2-3 spitze Zähnen trägt (Fig. 190).

Ventralplatten bedeutend breiter als lang.

Vordere Beine des ♂ deutlich verdickt; vom 1. zum 6. Paar ist der Femur endwärts stark verbreitert und unterseits vor dem Ende beulig aufgetrieben (Fig. 191); am 7. ist er unterseits gekrümmt und oberhalb der Basis mit einem etwas knopfförmig abgeschnürten Höker versehen (Fig. 192.). Tarsalpolster nach hinten hin sehr allmählich verkürzt und noch am 4. Beinpaar nachweisbar.

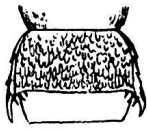


Fig. 190.

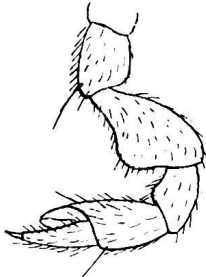


Fig. 191.

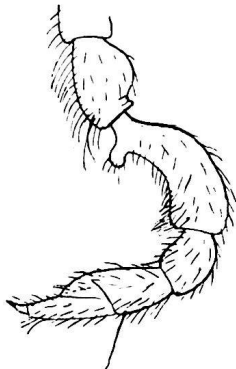


Fig. 192.

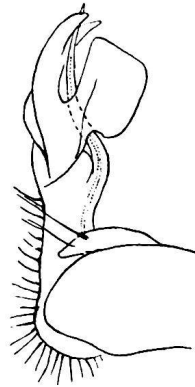


Fig. 193.

Trichomorpha serridens (Pet.) ♂ Originallex.

Fig. 190. 16. Segment. — Fig. 191. Bein des 3. Paares. — Fig. 192. Bein des 7. Paares. — Fig. 193. Gonopode, von aussen.

Gonopoden (Fig. 193). Coxalzapfen mit 2 langen Borsten. Telopodit ohne deutliche Abgrenzung von Tibia und Femur, hinter der Mitte eine breite, schaufelförmige Lamelle nach oben und aussen abgehend, dann in eine schwach sichelförmig gekrümmte und gegabelte Lamelle endend, die den schlanken, etwa in der Mitte der Telopoditlänge entspringenden Tibialfortsatz leitet. Bogota (PETERS).

Gen. *Trachelodesmus* PET.

Trachelodesmus constrictus PETERS.

Wir vervollständigen die Artbeschreibung nach dem Original Exemplar von PETERS (♀) und nehmen in dieselbe bei Unkenntnis der übrigen Arten des Genus auch einige vermutliche Gattungsmerkmale auf:

Körper stark gewölbt, beinahe cylindrisch, im Bereich des 1.-5. Segments halsartig eingeschnürt.

Kopf glatt, auf dem Kopfschilde mit zerstreuten steifen Borsten. Scheitel mit scharfer Mittelfurche. Antennen dünn, zurückgelegt nur bis zum 2. Metazoniten reichend.

Halsschild schmaler als der Kopf, mit kleinen, stumpfen, etwas herabgedrückten Seitenlappen. Vorderrand schwach gebogen, in einiger Entfernung desselben eine Querreihe von 6 ganz flachen Tuberkeln; längs des Hinterrandes eine Querreihe von 8 bedeutend höhern Tuberkeln, die jederseits etwas nach vorn umbiegt. Zwischen den Tuberkelquerreihen ist die Fläche des Halsschildes schwach gekörnelt. 2. Metazonit sehr kurz, mit

einem Querkamm von Tuberkeln und einigen Körnern dicht davor, seitlich vorn mit einem spitzeren Höcker gegen die Seitenlappen des Halschildes vorspringend. 3. und 4. Metazonit schon etwas länger, mit 2 Querreihen weniger hoher Tuberkel und an Stelle der Kiele mit einer schwachen Auftreibung, auf der die etwas grösseren äussersten Tuberkeln der Querreihen stehen. Vom 5. an sind die Metazoniten sehr dicht und ziemlich grob, dabei flach granuliert; gegen die Seiten hin treten zerstreute grössere Granula auf, die auf den hinteren Metazoniten 3' undeutliche Querreihen bilden.

Keine Andeutungen einer Querfurche.

Eigentliche Kiele fehlen; an ihrer Stelle findet sich eine sehr schwache, stumpfkantige Auftreibung, die auf den porenlosen Segmenten von 2 kleineren, auf den porentragenden (5., 7., 9., 10., 12., 13., 15.-19.) von einem grösseren glatten, nach hinten gerichteten Tuberkel besetzt ist, der den ganz nach unten und aussen gerichteten Porus trägt.

Seiten der Metazoniten etwas feiner gekörnelt als der Rücken, knapp oberhalb der Beininsertion mit einer ziemlich scharfen, vorn etwas zackig vorspringenden Längsleiste.

Prozoniten matt, sehr fein und dicht granuliert. Quernaht sehr deutlich regelmässig längsgestreift.

Bauchseite flach. Ventralplatten ausserordentlich breit, etwa 5mal so breit wie lang, ungefurcht, fein granuliert und mit steifen Börstchen besetzt; die vorderen unbewehrt, die mittleren und hinteren von der 10. an hart neben jedem Bein des hinteren Paares mit einem spitzen, median- und rückwärts gerichteten Dorn.

Beine eher kurz, die hinteren nicht länger als die vorderen, das 3. Glied an der Basis dünn, dann oberseits aufgetrieben, das 4. etwas tonnenförmig verdickt. Die Oberseite des 1. und 2., die Ober- und Unterseite des 3. und die Unterseite des 4. Gliedes dicht mit runden hellen Körnern besetzt. Die Borsten dieser Glieder entspringen *zwischen*, nicht *auf* den Körnern. Das letzte Glied oberseits mit besonders starken steifen Borsten, die sich gegen das Ende des Gliedes zusammendrängen. Krallen sehr klein, hakig gekrümmt.

Schwänzchen flach, endwärts verschmälert, gestutzt, mit je einem winzigen Borstenwärtchen auf jeder Ecke, 2 ebensolchen dorsalen und je einem grösseren lateralen kurz vor dem Ende und je 2 kleinen dorsalen jederseits nahe der Basis.

Analschuppe breit trapezförmig, mit 2 langen Borsten auf kleinen Wärtchen.

SILVESTRI (*Acaria, Myriap., Scorp. hucusque in Italia reperta. Classis Diplopoda.* vol. I, *Anatome.* pag. 128, Fig. 221 A, B. 1903) bildet ein Bein ab, das sowohl hinsichtlich der Form als der Granulation, der Beborstung und der Kleinheit der Krallen alle Besonderheiten derjenigen von *Trachelodesmus constrictus* aufweist. SILVESTRI schreibt es *Micronchodesmus centralis* zu; doch ist diese Gattung und Art nirgends beschrieben. Das uns von SILVESTRI unter diesem Namen gütigst übersandte ♀ ist in der Tat ein *Trachelodesmus*; doch hält es SILVESTRI (in litt.) für spezifisch verschieden von *Tr. constrictus* PET.

Gen. *Pycnotropis* n. gen.

Syn. *Euryurus* aut. in part.

Die Gattung *Euryurus* C. K. war ursprünglich für eine Art aus Süd-Carolina, *E. erythropterygus* BRDT. (= *maculatus* C. K., *carolinensis* SAUSS.) aufgestellt worden. Später wurden ihr von PETERS auf Grund der Form des Schwänzchens und des Kielwulstes verschiedene Arten aus Columbien zugeteilt. Dann wurde sie durch eine Art aus Minnesota (*E. evides* BOLLM.) bereichert, der Arten aus dem tropischen Südamerika folgten. ATREMS, in seinem System der Polydesmiden, nimmt die Gattung in diesem Umfange an, beschreibt sie aber nach zwei neuen Arten.

Schon die geographische Verbreitung, die sich auf die südlichen Vereinigten Staaten und das tropische besonders andine Südamerika, mit Ueberspringung Central-Amerikas, erstreckt hätte, musste angesichts der sehr verschiedenen Diplopodenfauna Nord- und Südamerikas Zweifel an der Natürlichkeit dieser Gruppierung aufkommen lassen.

Die von ATREMS zu *Euryurus* gestellten Arten gehören in der Tat drei verschiedenen Gattungen an :

Der Gattung *Euryurus* verbleibt die typische Art: *E. erythropterygus* BRDT. und vielleicht noch der ganz oberflächlich beschriebene *E. evides* BOLLM.

Die südamerikanischen Arten aber gehören z. T. in die Gattung *Aphelidesmus* BRÖL. und z. T. in die neue Gattung *Pycnotropis*, als deren Typus «*Euryurus taenia*» PETERS gelten kann. In dieselbe Gruppe von Gattungen gehören auch *Amplinus* ATT. (= *Pachyurus* aut. part.) und *Polylepiscus* Poc.

Diese im Habitus ziemlich ähnlichen Gattungen lassen sich schon folgendermassen unterscheiden :

1. Kiele länger als die Metazoniten ; ihr Vorder- und Hinterrand an der Basis geschultert: *Euryurus* C. K.
1. 1. Kiele nicht länger als die Metazoniten.
 2. Rücken der Metazoniten stark skulptiert, mit vollständigen Querreihen von beuligen Feldern oder Höckern. Ventralplatten 8-17 subquadratisch.
 3. Analschuppe mit geradem oder concavem Endrand ; Hintereck der Kiele nicht dornartig: *Amplinus* ATT.
 - 3, 3. Analschuppe gerundet ; Hintereck der Kiele oder wenigstens einiger der hinteren in einen einwärts gekrümmten Dorn ausgezogen: *Polylepiscus* Poc.
 2. 2. Rücken der Metazoniten ganz glatt, oder schwach lederartig, mit grober Felderung auf den Rückenseiten. Ventralplatten schmal, fast doppelt so lang wie breit.

4. Rücken sehr stark gewölbt, ganz glatt oder mit sehr spärlicher Körnelung. Kiele vom 5. an hinten in eine spitze Zacke ausgezogen, mit stark konkavem Hinter- und schräg rückwärts gezogenem Vorderrand. Gonopoden mit deutlich in Femur, Tibia und Tarsus gegliedertem Telopodit; der Tarsus den Tibialfortsatz umwickelnd: *Aphelidesmus* Bröl.
4. 4. Rücken mässig gewölbt, glatt oder lederartig, mit mehr oder weniger deutlicher Felderung gegen die Kiele hin. Kiele mit deutlicher vom Seitenrand abgesetztem Vorderrand und fast geradem Hinterrand; erst vom 16. Segment an in eine Zacke ausgezogen. Gonopoden ähnlich denjenigen von *Amplinus*, mit ungegliedertem Telopodit, der zwei Aeste trägt, von denen der die Samenrinne führende vom andern nicht umwickelt wird. Wulstiger Seitenrand der Kiele flacher und breiter als bei den übrigen Gattungen, mehr beulenartig: *Pycnotropis* n. gen.

Bei *Pycnotropis* verbreitert sich der Randwulst der Kiele nach hinten hin stärker und greift weiter auf die Oberfläche der Kiele über, von der er weniger scharf abgesetzt ist als bei *Amplinus* etc.; er erscheint eher als eine gestreckte Beule denn als eine primäre wulstige Rändverdickung. Der Porus öffnet sich auf der Seite ziemlich weit hinter der Mitte, näher dem Hintereck. Alle Kielränder sind glatt; das Vordereck ist gerundet. Die Seitenlappen des Halsschildes und die 3 vordersten Kiele sind aussen beulig aufgeschwollen, die Beule durch eine feine Furche vom dünnen Saumwulst getrennt oder hinten bis zum Rand reichend.

Zu *Pycnotropis* gehören folgende columbische Arten mit der Originalbezeichnung:

Polydesmus polygonatus GERV.

Polydesmus (Euryurus) taenia PETERS.

Euryurus flavocarinatus SILV.

Euryurus melanostigma SILV.

Ferner gehört hierher *Euryurus Devillei* (SILV.), aus Ecuador.

Pycnotropis polygonatus (GERV.)

(Fig 194)

Das einzige Exemplar der FUHRMANNschen Ausbeute, 1 ♂, stimmt gut mit GERVAIS' Beschreibung und BRÖLEMANNs Zusätzen zu derselben überein, mit Ausnahme einiger kleiner Unterschiede in der Färbung und Skulptur, die vielleicht mehr scheinbar als wirklich sind.

Färbung oberseits schwarzbraun, auf den Seiten rotbraun; der grössere äussere Teil der Kiele und die Seitenlappen des Halsschildes gelb. Schwänzchen endwärts bräunlich. Kopf kastanienbraun; Antennen rotbraun, mit dunklerem 6. und 7. Gliede. Ventralplatten und Beine schmutzig gelbbraun.

Scheitelfurche vorn nicht gegabelt.

Halsschild so breit wie der folgende Metazonit, auf dem Rücken glatt, auf den Seitenlappen mit Andeutungen unregelmässiger Felder; Seitenlappen etwas nach vorn gezogen, mit deutlich concavem Vorder- und convexem Hinterrand. Metazoniten lederartig skulptiert, schwächer in der Mitte, viel dichter und etwas gröber auf den Seiten des Rückens; in der Mitte, finden sich Spuren zweier durch Furchen abgegrenzter Felderreihen, die nach aussen hin immer deutlicher werden.

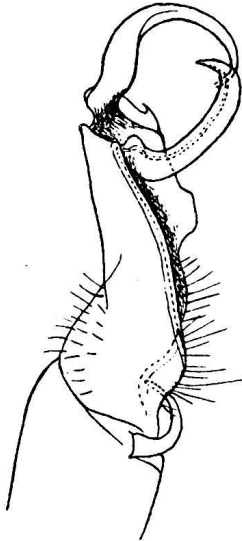


Fig. 194.

Pycnotropis polygonatus
(Gerv.) ♂
Gonopode, von vorn.

Kiele der Körpermitte fast so breit wie lang.

Die Seiten der Metazoniten bis zum 8. Segment auf der ganzen Fläche granuliert, dem Hinterrand nach gröber und dichter; vom 8. Segment an bleibt nur ein dichter Streifen grosser Körner am Hinterrand übrig, die oben auf der Kielunterseite zu scharfen Spitzen werden.

Ventralplatte des 4. Segments am Vorderrand mit 2 vorwärts gerichteten Höckern, diejenige des 5. Segments mit zwei höheren kegelförmigen Höckern neben dem vordern und zwei etwas kleineren neben dem hintern Beinpaar, diejenige des 6. Segments nur vorne gehöckert, hinten breiter und muldenförmig. Die den höckertragenden Ventralplattenhälften entsprechenden Beine des 3.-6. Paares tragen am Hüftglied unterseits vorn einen deutlichen Höcker gerade gegenüber demjenigen der Ventralplatte. Vielleicht sind diese Höckerbildungen an den vordern Ventralplatten und Bein Hüften nur dem ♂ eigen; sie fehlen den zwei folgenden Arten.

Die Beine des ♂ sind auffallend stark im Vergleich zu den zwei andern Arten und abweichend von diesen beborstet: Die Oberseite ist sehr schwach und spärlich beborstet; die Unterseite aber trägt einen dichteren Besatz von kurzen, dicken und stumpfen Borsten auf dem 1. und 2. Gliede und von feineren längeren Spitzborsten auf den übrigen Gliedern.

Schwänzchen ziemlich stark zugerundet, auch die Seitenränder deutlich convex.

Die Gonopoden (Fig. 194) des FUHRMANN'Schen Exemplars entsprechen im ganzen der von BRÖLEMANN gegebenen Beschreibung und dessen Abbildungen. Wir geben dennoch eine Zeichnung, um den Vergleich mit denjenigen der beiden Gattungsgenossen zu erleichtern.

1 ♂. MORFON. (Coll. FUHRMANN.)

VON GERVAIS' Original exemplar ist der genauere Fundort in Columbien nicht bekannt.

BRÖLEMANN, der die Type untersuchte, stellte diese Art merkwürdigerweise zu *Platyrrhacus*, von welcher Gattung sie schon durch die Porenbeule unterschieden ist. Allerdings bezeichnet er sie als ein Zwischenglied von *Platyrrhacus* zu *Aphelidesmus*. Das gilt nun eben in gewissem Grade von der ganzen Gattung *Pycnotropis*; doch steht sie entschieden *Aphelidesmus* phylogenetisch näher als *Platyrrhacus*.

***Pycnotropis taenia* (PET.)**

(Fig. 195, 196).

Gelb; eine breite schwarzbraune Längsbinde läuft jederseits über den äussern Teil des Rückens und die obere Hälfte der Körperseiten; die beiden dunklen Binden vereinigen sich auf dem Kopf zwischen den Antennen und fassen einen gelben Scheitelfleck sowie gelbe Kiele ein. Bauch, Beine, Schwänzchen und Clypeus gelb. Antennen gelb, mit dunklerem 6. Gliede. Analklappen braun oder schwarz.

Scheitelfurche vorn ganz kurz gegabelt, je einen Gabelast zu den Antennengruben hinsendend.

Halsschild seitlich nicht nach vorn gezogen, symmetrisch verschmälert, zugerundet, mit schwach convexem Vorder- und fast geradem Hinterrand der Seitenlappen.

Rücken schwächer gewölbt als bei *P. polygonatus*, wie dort skulptiert, mit etwas weniger deutlicher Felderung.

Kiele der Körpermitte deutlich länger als breit.

Seiten der Metazoniten bis hinter der Körpermitte ziemlich dicht granuliert, dichter am Hinterrand und fast glatt gegen den Vorderrand hin; gegen das Körperende verschwindet die Granulation der Seiten allmählich von vorn nach hinten und fehlt auf den hintersten 2 oder 3 Segmenten selbst am Hinterrand.

Vordere Ventralplatten bei ♂ und ♀, sowie die Hüften der vorderen Beine ohne die bei *polygonatus* erwähnten Höcker.

Beine des ♂ etwas stärker als die des ♀, aber wie jene sehr spärlich beborstet, ohne die dichtere Beborstung der Unterseite von *P. polygonatus*.

Schwänzchen mit fast geraden, etwas convergierenden Seitenrändern und ziemlich stark gerundetem Endrand.

Gonopoden vgl. Fig. 195, 196.

♂ ♀. Tambo ca. 2000 m; Argelia, Kaffeepflanzung, 1600 m. (Coll. FUHRMANN.)

PETERS' Exemplare stammten von Bogota.

Ueber ein gynandromorphes Exemplar (♀) dieser sehr leicht kenntlichen Art habe ich in einer früheren Mitteilung berichtet (Arch. d. Sc. phys. et nat. 4^{me} pér., t. XXXI, p. 564., 1911).

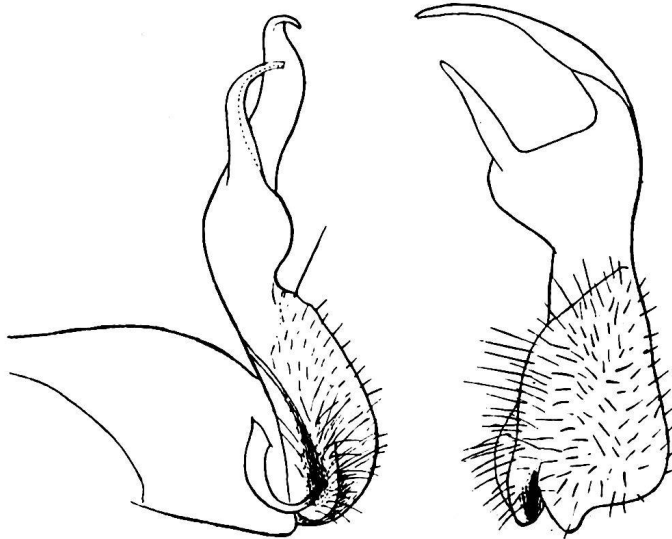


Fig. 195.

Fig. 196.

Pycnotropis taenia (Pet.) ♂

Fig. 195. Gonopode, von innen. — Fig. 196. Telopodit, von vorn.

Var. *melanostigma* SILV.

Der Vergleich des Originalexemplars von *Euryurus melanostigma* SILV. mit *P. taenia* (PET.) ergab ihre vollkommene Uebereinstimmung hinsichtlich der Formmerkmale. *melanostigma* ist nur eine Farbenvarietät vom *P. taenia*, bei welcher die beiden dunklen Längsbinden stark unterbrochen und nur noch durch je eine Reihe von Prozonitflecken und einen Fleck auf dem Halsschild repräsentiert sind.

1 ♀, Monteredondo, Bellavista (SILVESTRI; coll. BÜRGER).

Pycnotropis flavocarinatus (SILV.)

(Fig. 197.)

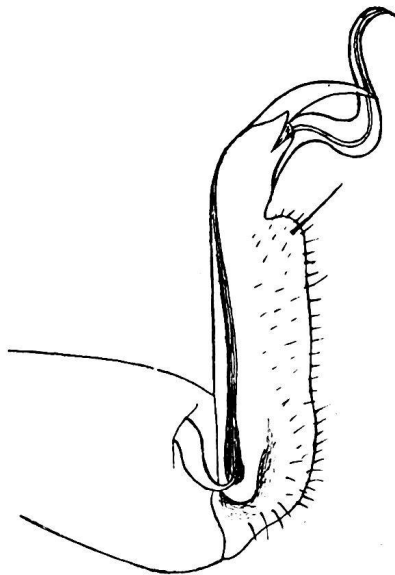


Fig. 197.

Pycnotropis flavocarinatus (Silv.)
Gonopode, von innen.

Von den beiden vorigen Arten leicht zu unterscheiden durch seine dorsale Querbänderung (Prozoniten und Vorderrand der Metazoniten schwarzbraun, der übrige Teil der Metazoniten hellrotbraun), seinen schwächer gewölbten, porzellanartig glatten Rücken mit schwacher Felderung an der Kielbasis, ungekörnelte Metazoniten-seiten, schrägeren Seitenrand der Kiele, fast gerade Seitenränder und flacher gerundeten Endrand des Schwänzchens.

Die Grösse, Form der Halsschildseitenlappen, höckerlose vordere Ventralplatten und Hüften, Fehlen besonderer Behorftung auf der Unterseite der Beine des ♂ hat sie mit *P. taenia* gemein.

Hingegen ist die Scheitelfurche, wie bei *P. polygonatus*, vorn nicht gegabelt.

Gonopoden wie in Fig. 197 nach einem Cotypus abgebildet. ♂, ♀, Villavicencio, 1000 m; Monteredondo (SILVESTRI, Coll. BÜRGER).

Gen. *Aphelidesmus* BRÖL.

Auf Vertreter dieser Gattung beziehen sich folgende Namen columbischer Arten :

Polydesmus dealbatus GERV. }
» *goudoti* GERV. } nach BRÖLEMANN
» *roulini* GERV. }

Polydesmus (Euryurus) hybridus PET.

» » *tripunctatus* PET.

» » *areatus* PET.

» » *uncinatus* PET.

» » *fumigatus* PET.

» » *semicinctus* PET.

Durch Prüfung der Originalexemplare festgestellt.

Aphelidesmus hermaphroditus BRÖL.

Aphelidesmus hermaphroditus BRÖL. subsp. *kervillei* BRÖL.

Von aussercolumbischen Arten gehören hierher folgende :

Euryurus aterrimus ATT. Venezuela (auch in Columbien, Coll. FUHRMANN).

Euryurus glaphyros ATT.¹ Costarica.

Euryurus octocentrus BRÖL. }

» *elongatus* BRÖL. }

Brasilianischer Staat Manaos, mittlerer Amazonas.²

Trachelorhachis rivicola SILV.³ Ecuador.

Für die letztere Art hat SILVESTRI sogar eine neue Familie (!) aufgestellt. Der Gattungsname *Trachelorhachis* ist im gleichen Jahre publiziert worden wie *Aphelidesmus*.

Von den beiden brasilianischen Arten BRÖLEMANN'S ist *elongatus* (♀) wegen der Form der Kiele und ihrer Randwülste und der Lage der Saftlöcher hierher zu rechnen, *octocentrus* (♂) auch wegen der Form der Gonopoden.

Das Hauptverbreitungsgebiet von *Aphelidesmus* sind demnach die Anden von Columbien und Ecuador, von wo Ausläufer bis nach Costarica, Venezuela und tief nach Brasilien vordringen.

Der Vergleich der Materialien der FUHRMANN'Schen Ausbeute mit den Originalexemplaren der PETERS'Schen Arten und den meist guten neueren Beschreibungen und Abbildungen der übrigen Arten ergibt, dass *Aphelidesmus* eine scharf definierte Gattung darstellt, deren Gonopoden sehr typisch gebaut und nach den Arten sehr wenig differenziert sind, somit ein ausgezeichnetes Gattungs-, aber ein sehr wenig brauchbares Artmerkmal abgeben. Der Vergleich der vorhandenen Abbildungen der Gonopoden untereinander und mit den mir zur Verfügung stehenden Materialien ergibt ihre fast vollkommene Identität bei den verschiedenen Arten. Die kleinen Unterschiede könnten ebenso wohl auf individuelle Variation wie auf verschiedene Lage im Präparat beruhen, indem eine kleine Verlagerung des Objekts bei diesen gedrehten und Fortsätze aussendenden Gebilden gleich eine merkliche Aenderung in den Umrissen und Lagebeziehungen der einzelnen Teile erzeugt.

Wie hinsichtlich der Gonopoden, so ist auch in Bezug auf die äusseren Formen der Gattungstypus stark ausgeprägt und die Differenzierung nach Arten dafür um so geringer und ausserdem für viele Merkmale durch zahlreiche Zwischenstufen noch undeutlicher

¹ Vgl. ATTEMS, *Syst. der Polydesmiden*, II. p. 278-279, 1899.

² Vgl. BRÖLEMANN, *Rev. Mus. Paulista.*, vol. VI, p. 74-78. Pl. I, fig. 18-20, 1903.

³ Vgl. SILVESTRI, *Boll. Mus. Zool. Torino*, vol. XIII, N^o 324, p. 5, fig. 7. 1898.

gemacht. Prüft man ein reichliches Material, so gelingt es allerdings, Individuengruppen zu bilden, die den Eindruck gesonderter Arten hervorbringen. Man begegnet aber grossen Schwierigkeiten, um die geringen, meist auf ein Mehr oder Weniger beruhenden Unterschiede durch Beschreibungen oder Zeichnungen fassbar zu machen. Dies trifft namentlich zu für die mehr oder weniger tiefe Lage der Kiele, ihre Breite, die Entwicklung der Porenbeule, die Rundung des Schwänzchens, die Form der Analschuppe

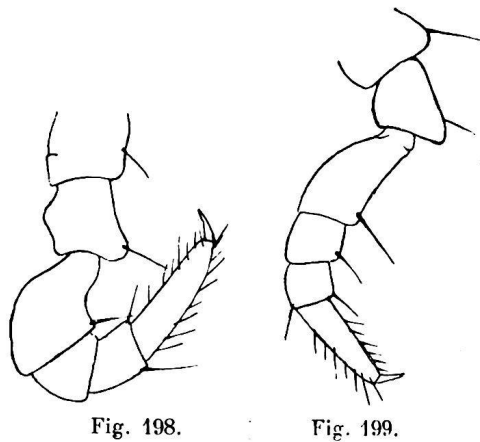


Fig. 198.

Fig. 199.



Fig. 200.



Fig. 201.

Fig. 198. *Aphelid. hybridus* (Pet.) ♂ Originallex., Bein des 8. Paares. — Fig. 199. Id., Bein des 24. Paares. — Fig. 200. Id., Kopf und die zwei ersten Segmente.

Fig. 201. *Aph. semicinctus* (Pet.) ♂ juv. Originallex., Kopf und die zwei ersten Segmente.

(stärker gerundet oder fast dreieckig), Länge der Antennen, Körnelung der Körperseiten u. s. w. Etwas deutlicher und unvermittelter sind die Unterschiede in der Form des Halsschildes und der vorderen Kiele. Manche Körperteile würden wenigstens eine Sonderung der Arten in zwei Gruppen erlauben; so ist die Kante, die jeder Quadrant einer Ventralplatte neben der entsprechenden Beinhüfte bildet, bald einfach, bald wieder in zwei Höcker geteilt, sodass dann jede Ventralplatte im ganzen 8 Höcker trägt. Die Ventralplatte des 4. Segments trägt beim ♂ zwischen dem 3. Beinpaar entweder zwei getrennte, zitzenförmige Höcker oder einen unpaaren, am Ende zweispitzigen oder auch stumpfen Höcker. Die bisherigen Beschreibungen sind aber viel zu wenig einlässig, um auf Grund solch minutiöser Merkmale eine Beurteilung der betreffenden « Arten » zu gestatten und beziehen sich überdies manchmal nur auf das ♀, oder selbst auf junge Exemplare.

Schliesslich sei noch der Färbung gedacht.

Auf den ersten Blick ist man geneigt, der Fleckung, Querbänderung, sowie der zwischen grauweiss und tiefschwarz ändernden Grundfärbung spezifischen Wert beizumessen. Doch trifft man andererseits unter morphologisch identischen ausgewachsenen Individuen so verschiedenartige Färbungen an, dass man an dem absoluten Wert dieses Merkmales irre wird (vgl. unter *A. hermaphroditus* Bröl. und *A. aterrimus* Art.). Unter den Begriff der Zeichnung fällt auch die für manche Arten (*A. areatus* Pet.) erwähnte polygonale Felderung der Metazoniten, insofern sie nicht durch Furchen, sondern durch feine, durchscheinende, helle Linien bestimmt wird. Auch sie dürfte kein sehr zuverlässiges Merkmal abgeben, indem sie bei der von uns als *A. hermaphroditus* Bröl. gedeuteten Art bei jungen Tieren bis zum Stadium mit 19 Segmenten sehr deutlich ist, bei den ausgewachsenen aber fast immer gänzlich fehlt.

Aus diesen vergleichenden Betrachtungen lässt sich der Schluss ziehen, dass wir es hier mit einer noch in vollem Flusse befindlichen, in reger Artbildung und Ausbreitung

begriffenen Gattung zu tun haben. Es lässt sich ferner mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen, dass die eingangs aufgezählten Artnamen nicht ebenso vielen gut definierbaren Arten entsprechen, sondern teils Synonyme darstellen, teils auf lokale oder gar individuelle Variation gegründet sind. Doch müssen zwei Arten besonders erwähnt werden, weil sie nicht in den Formenkreis der übrigen hineinpassen. Es sind dies *A. hybridus* (PET.) und *A. semicinctus* (PET.), deren Original Exemplare uns vorgelegen haben.

A. hybridus ist folgenderweise ausgezeichnet: Die Seitenlappen des Halsschildes sind fast so lang wie dessen dorsale Partie und breit zugerundet (Fig. 200). Der seitliche Randwulst der Kiele ist endwärts ganz leicht verdickt, kaum stärker auf den porentragenden als auf den porenlosen Kielen und bildet hinten keine eigentliche Beule. Die Kante jedes Ventralplattenquadranten (wie auch bei *semicinctus* und *tripunctatus*) nicht in zwei Höcker geteilt. Ventralplatte des 4. Segments des ♂ ohne spitze Höcker, von zwei schmalen Längswülsten gebildet. Das zweite Glied der Beine (Praefemur) springt unterseits am Ende deutlich stumpf vor; die Beine sind auffallend kurz und dick (Fig. 198, 199). Die Analschuppe ist nicht gerundet oder fast dreieckig, sondern trapezförmig. Gestalt sehr klein (8×2 mm).

A. semicinctus (♂ juv.) hat folgende Eigentümlichkeiten: Seiten des Halsschildes (Fig. 201) stark verschmälert, mit deutlich ausgebuchtetem Vorder- und etwas nach vorn gezogenem Hinterrand. Kiele sehr tief angesetzt und stark abfallend, dabei sehr schmal, mit seitlich komprimierter Beule, sodass von oben sehr wenig von den Kielen zu sehen ist.

Die Gonopoden von *hybridus*, *tripunctatus* und *uncinatus* (Original Exemplare) sind kaum von einander zu unterscheiden. (Fig. 202, 203.)

Die 4 Exemplare von *A. uncinatus* (PET.), die uns das Berliner Museum zusandte, sind völlig identisch mit den Originalen von *A. tripunctatus*. Doch vermute ich, dass es nicht PETERS' Original Exemplare seien, da die Färbung nicht mit dessen Beschreibung übereinstimmt, und PETERS nur ein ♂ erwähnt. Unter diesen Stücken bietet ein ♂ eine Monstrosität dar, indem das 8. rechte Laufbein vollkommen unterdrückt und das Segment an der betreffenden Stelle vollkommen glatt ist.

Von den Exemplaren der FUHRMANNschen Ausbeute glauben wir die meisten 3 beschriebenen Arten zuweisen zu sollen, da deren Beschreibungen auf sie passen und Neube-

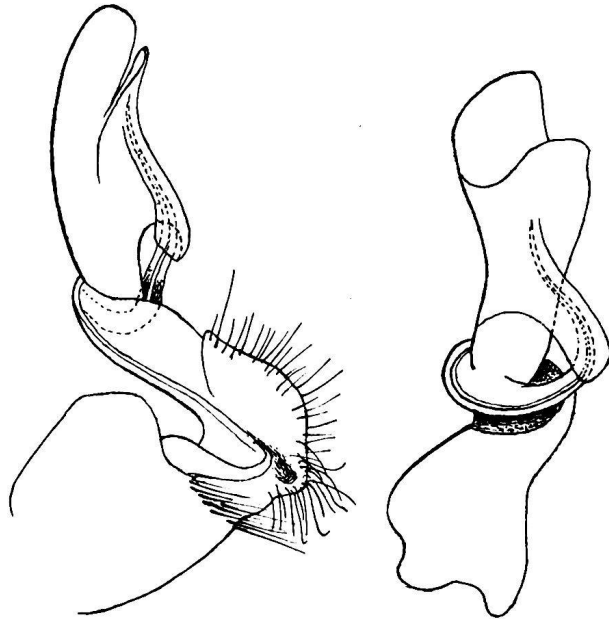


Fig. 202.

Fig. 203.

Aphelidesmus tripunctatus (Pet.) ♂ Original. — Fig. 202. Gonopode, von innen. — Fig. 203. Telopodit, von vorn und aussen.

schreibungen doch nicht irgendwie scharfe spezifische Unterschiede würden hervortreten lassen. Für ein Exemplar sind wir jedoch genötigt, eine neue Art aufzustellen.

Aphelidesmus aterrimus (Att.)

Zwei ♂ und ein ♀ sind ganz tiefschwarz; bei einem dritten ♂ ist die Zacke der Kiele dunkelrotbraun wie die Ventralplatten, und die proximalen Beinglieder und die Metazoniten tragen Spuren eines rotbraunen Mittelflecks.

Bei einem ♀, das den Formen nach hierher gehört, sind die Seiten des Halsschildes, die vorderen Kiele und die Beule der übrigen Kiele trüb-gelb; der schmutzig braungelbe Rückenleck dehnt sich vom 3. Segment an quer über den ganzen Metazoniten aus, auf den Seiten in rauchbraun übergehend, sodass nur der Vorder- und Hinterrand der Metazoniten wie die Prozoniten schwarz bleiben. Vielleicht gehört hierher auch *A. fumigatus* (PETERS).

Bei *aterrimus* (gedeutete Stücke) ist die Seitenkante jedes Quadranten der Ventralplatten in 2 Höcker geteilt; beim ♂ sind die Höcker des vorderen Paares der Ventralplatte 4 zu einem stumpfen, gefurchten Höcker verschmolzen.

3 ♂, 1 ♀ Cafetal Buenavista, 1 ♀ Fresno-Mariquita (Coll. FUHRMANN).

Aphelidesmus hermaphroditus BRÖL.

Die Färbung dieser Art ist äusserst variabel. Man kann wenigstens 3 Färbungen unterscheiden, deren Träger aber häufig vom gleichen Fundort stammen.

1. Trüb weisse Exemplare, mit kaum sichtbarem Kielfleck.

2. Exemplare mit rotbraunem Rücken und Seiten und deutlichem, hellgelbem Kielfleck, entsprechend BRÖLEMANN'S Beschreibung; oder der vordere Teil der Metazoniten ist in verschiedenem Grade tiefer braun als der hintere und die Prozoniten.

3. Rücken und Körperseiten tiefschwarz, der Kielfleck durch Kontrast sehr stark hervortretend und fast reinweiss erscheinend; Schwänzchen weiss.

Die dritte Kategorie ist unter den ausgewachsenen Exemplaren die häufigste; zwischen ihr und der zweiten gibt es Uebergänge. Die jungen gehören fast alle der zweiten Kategorie oder Uebergängen von dieser zur ersten an; sie tragen wie schon erwähnt eine durch feine Linien begrenzte Felderung, nämlich eine Querreihe kleinerer Felder auf dem hinteren Prozonitenteil und zwei Querreihen grösserer auf den Metazoniten; die Felderung ist auch bei einem erwachsenen Exemplar der 1. Kategorie sichtbar.

A. hermaphroditus scheint in Columbien die häufigste *Aphelidesmus*-Art und einer der häufigsten Diplopoden überhaupt zu sein.

Zahlreiche ♂, ♀ und juvs. von: Camelia, 1800 m; Medellin 1600 m; Puerta de los Pobres am Cauca-Fluss; Magdalena bei Girardot, 250 m, 27. Oktober.

Eine Etiquette trägt die Bemerkung: «Diese Diplopoden riechen stark nach Cyankali.»

Aphelidesmus semicinctus PET.

(Fig. 201).

Zwei ♀ stimmen mit dem Original exemplar (♂ juv.!) in manchen Punkten überein; in andern zeigen sie Unterschiede, die mit dem Alter und Geschlecht zusammenhängen können. Massgebend für unsere Auffassung ist die schwache Entwicklung und ausserordentlich tiefe Lage der Kiele, deren Rand fast auf demselben Niveau wie die Bauchfläche liegt. Allerdings ist der Saumwulst weniger deutlich komprimiert als beim jungen ♂ und ist wenigstens die hintere Zacke der Kiele von oben sichtbar. Der Halsschild ist seitlich etwas stärker zugerundet und weniger stark nach vorn gezogen als in Figur 201.

2 ♀. Tambo, ca. 2000 m. Coll. FUHRMANN.

Aphelidesmus ambiguus n. sp.

(Fig. 204.)

Schwarz, mit leicht braunrot aufgehelltem Hintereck der Kiele; Bauch und Antennen rotbraun; Beine gelblich.

Durch die Färbung, die Form und die Lage der Kiele erinnert diese Art sehr an *A. aterrimus* (ATT.); sie unterscheidet sich aber von diesem wie folgt: Die Seitenlappen des Halsschildes sind nur wenig, etwa um $\frac{1}{3}$, kürzer als die Rückenlinie und breit zugerundet. Die Kiele des 2.-4. Segmentes sind vorn zugerundet, ohne Zähnen am Vordereck. Der Saumwulst der Kiele ist auf den porentragenden kaum breiter als auf den porenlosen und nach hinten sehr wenig verdickt, nicht beulenartig wie bei *A. aterrimus*. Die Kante jedes Quadranten der Ventralplatten ist nicht oder nur sehr undeutlich in zwei Höckerchen abgeteilt.

Antennen und Beine sind kürzer und dicker, an ersteren sind das 2.-5. Glied kaum länger als breit.

Das Schwänzchen ist in der Mitte des Endrandes viel deutlicher ausgebuchtet als bei *aterrimus* und allen übrigen Arten.

An den Gonopoden (Fig. 204) ist der Tarsalteil verhältnismässig bedeutend kürzer als bei *aterrimus*, etwa wie bei *hermaphroditus*; seine beiden Lamellen, besonders die äussere, sind endwärts breiter als bei letzterem und allen übrigen mir in dieser Beziehung bekannten Arten.

1 ♂. Cafetal Buenavista bei Viota. Coll. FUHRMANN.

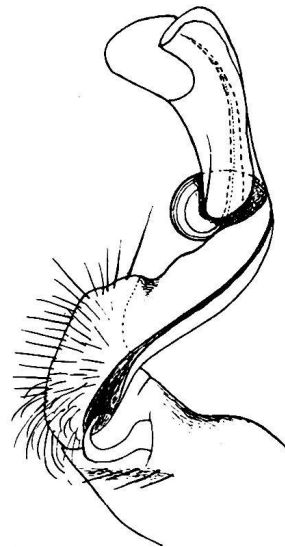


Fig. 204.

Aphelidesmus ambiguus
n. sp. ♂
Gonopode, von innen.

Gen. Plusioporodesmus SILV.

ARTEMS hat die nahen Beziehungen dieser Gattung zu *Platyrrhacus* mit Rücksicht auf die äusseren Formen richtig erkannt. In der Gestalt der Antennen, der Form und Grösse des Halsschildes, der Skulptur der Metazoniten, Form der Kiele, Lage des Porus und Form des Schwänzchens stimmen die beiden Gattungen überein. In anderer Beziehung aber nähert sich *Plusioporodesmus* mehr den *Leptodesminae*, so im Besitz von sekundären Sexualcharakteren in Form von Auswüchsen an manchen der vorderen Beinpaare des ♂ und besonders in der Form der Gonopoden, deren Telopodit tief zweiteilig ist.

Ganz eigenartig und wohl von generischem Wert sind gewisse Merkmale am Kopf. Die Antennen sind einander an der Basis stark genähert; über ihnen ist der Scheitel bei ♂ und ♀ etwas vorgezogen und trägt einen nach oben gerichteten, schaufelförmigen Aufsatz, der sehr an denjenigen gewisser Käfer (*Coprinae*, *Aphodiinae*) erinnert, aber in beiden Geschlechtern gleich stark entwickelt ist. Ausserdem trägt der Kopf jederseits nahe dem Seitenrande auf der Höhe der Antennen eine hohe konische Wurze.

Porenformel: 5, 7-19. Der Porus ist wie bei *Platyrrhacus* von einem ringförmigen Wall umgeben.

Ventralplatten zwei (♂) bis drei mal (♀) breiter als lang, weder quer- noch längsgeteilt, mit stark concavem Hinterrand.

Pleuralkiel durch je eine Warze oberhalb jedes Beines repräsentiert.

Analschuppe gerundet-dreieckig.

Sowohl ihre vermittelnde Stellung, als ihre eigene Differenzierung sprechen für ein ziemlich hohes Alter dieser Gattung.

Plusioporodesmus bellicosus SILV.

(Fig. 205, 206)

SILVESTRIS Diagnose ist ziemlich scharf, bezieht sich aber nur auf das ♂, und bedarf einiger Zusätze, ausser den schon oben für die Gattung gegebenen.

♀. Länge: 36 mm; Breite: 6 mm.

Kopf samt den Backen fein granuliert, mit zwei Querreihen etwas grösserer Körnchen vorn auf dem Kopfschild. Scheitelaufsatz vorn längsgefurcht und oben schwach zweilappig.

Die Granulation der Metazoniten ist sehr dicht und gleichmässig; nur auf den drei letzten treten Querreihen etwas grösserer Körner hervor. Die Kiele des 2.-4. Segments sind ziemlich stark nach vorn gezogen, mit spitzwinkligem, aber zugestumpftem Vorder-eck, sehr stumpfwinkligem Hintereck und schräg convexem Seitenrand. Die beiden folgenden Kiele leiten zur Form derjenigen des mittleren Körperteils über, die fast recht-

winkliges Vorder- und Hintereck, geraden, an der Basis eckig geschulterten Vorderrand, geraden Hinterrand und ebenfalls geraden, ziemlich dicht mit kleinen Tuberkelchen besetzten Seitenrand haben. Vom 15. an sind die Kiele als Ganzes etwas nach hinten gezogen, die zwei letzten hinten stark zugerundet.

Am Schwänzchen ist der Endrand durch zwei kleine Einkerbungen schwach dreilappig.

Prozoniten ringsum fein chagriniert.

Seiten der Metazoniten beim ♀ fein gekörnelt, beim ♂ fast glatt; von den beiden Warzen über den Beinen ist wenigstens die hintere bis zum 18. Segment gut ausgebildet.

Ventralplatten unbehaart, mit zerstreuten glänzenden Körnchen, ohne Höcker, und die vorderen des ♂ ohne Fortsätze.

Beine ringsum ziemlich dicht kurz behaart; Femur länger als der Tarsus. Am 3. und 4. Beinpaar des ♂ (SILVESTRI sagt nur am 3.) trägt der Femur unterseits einen kurzen, konischen, stumpfen Auswuchs.

Analschuppe und Klappen granuliert.

Gonopoden (Fig. 205, 206): Coxa ohne zapfenförmigen Fortsatz. Telopodit ohne deutliche Quergliederung, tief gespalten in einen äusseren, lamellären, am Ende gerundeten längeren Ast, der dem Schenkelfortsatz entspricht, und einen etwas kürzeren inneren Ast; letzterer ist am Ende kurz zweiästig, etwas vor der Teilung eingeschnürt und mit einem runden Knopf versehen, auf dem steife Borsten stehen.

1 ♂. Cafetal Magdalena bei Viota ca. 1200 m. 1 ♂, 1 ♀, 1 juv. Buenavista, Kaffeepflanzung, 1000 m.

SILVESTRI'S Original exemplar war uns nicht zugänglich; es stammte von Honda.

Das junge ♂ mit 19 Segmenten unterscheidet sich, abgesehen von der Grösse und dem Fehlen der sekundären Sexualcharaktere, nur durch etwas kürzeren, breiteren und oben nicht eingeschnittenen Scheitelfortsatz.

Hochinteressant dürfte auch die heute leider noch gänzlich unbekannt **Biologie** dieser Art sein. Der Scheitelaufsatz und die Warzen an den Kopfseiten deuten auf ein im Kot oder im Boden wühlendes Tier hin; vielleicht dienen sie auch zum Bau eines « Nestes » resp. einer Kapsel für die Eiablage.

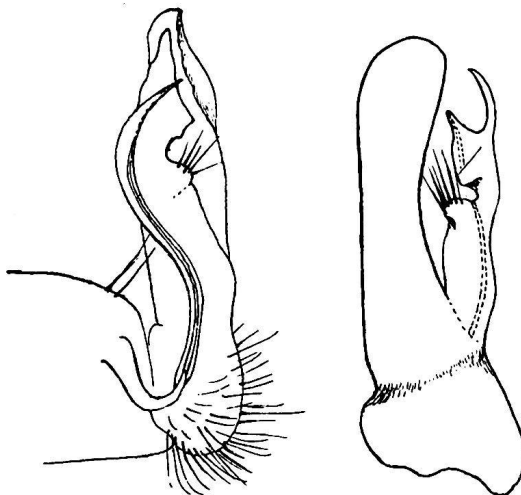


Fig. 205.

Fig. 206.

Plusioporodesmus bellicosus Silv.

Original ex. ♂

Fig. 205. Gonopode von innen. — Fig. 206. Dessen Telopodit, von unten.

Gen. Cryptogonodesmus SILV.

Durch den Artnamen des Typus (*C. clavidives* SILV.) mehr als durch die Diagnose veranlasst, untersuchte ich das Originalexemplar von SILVESTRI, aus Venezuela, den äusseren Formen nach. Soweit ich ohne Zergliederung desselben urteilen kann, gehören diesem Genus mehrere Arten der FUHRMANNschen Ausbeute an. Manche derselben sind nur durch 1 oder 2 Exemplare vertreten und würden keine gleichwertigen, ausführlichen Beschreibungen gestatten. Ich ziehe es daher vor, zunächst die gemeinsamen Merkmale zusammenzustellen, dann die unterscheidenden äusseren Merkmale der Arten in Schlüsselform anzugeben und schliesslich jede Art kurz getrennt zu behandeln.

Gestalt sehr klein. 20 Segmente. Körper vor dem 5. Segment schmaler, hinten vom 17. Segment an konisch verschmälert. Kopf fein und kurz beborstet. Antennen meist sehr lang und etwas keulig, gleichmässig kurz behaart, daneben mit je einer langen Sinnesborste auf dem 5. und 6., zwei solchen auf dem 4. Glied und einer kürzeren auf dem 7. Glied; das 5. und 6. Glied endwärts aussen mit kurzen nicht zahlreichen Sinnesstäbchen. Halsschild schmaler als der Kopf und als der 2. Metazonit, vorn regelmässig gebogen, mit zugestumpften Ecken und in der Mitte leicht eingebuchtetem Hinterrand. Der 2. Metazonit nebst Kielen länger als die 2 folgenden, wie diese und der Halsschild leicht gewölbt. Die folgenden Metazoniten ganz flach, mit horizontalen Kielen. Pro- und Metazoniten tragen eine dichte zellig-körnige Skulptur, die Metazoniten daneben eine kurze Quersfurche, eine Längsfurche, sowie Andeutungen einer Polydesmus-artigen Felerung und vor allem 3 Querreihen sehr charakteristischer, meist stift- oder leicht keulenförmiger Borsten, von denen im allgemeinen die vier der vordern Reihe länger sind als die übrigen. Auf den hintersten Metazoniten aber sind die 6 Borsten der hintersten Reihe die längsten und stehen auf je einem den Hinterrand des Metazoniten überragenden Höcker. Ich fand immer in der ersten Reihe 4 Borsten, in der zweiten 6, wovon je eine ziemlich weit aussen auf dem Kiele, und in der 3. Reihe ebenfalls 6 Borsten, diese in regelmässigen Abständen.¹ Der Halsschild trägt ebenfalls 3 Querreihen von Borsten.

Der dorsale Hinterrand der Metazoniten ist geschwungen, in der Mitte leicht eingebuchtet, jederseits je nach den Arten mehr oder weniger convex und gegen den Kiel hin nach vorn gezogen.

Kiele länger als breit, mit convexem, schmal gesäumtem Vorderrand, bogig oder winklig concavem Hinterrand und mehr oder weniger deutlich zackigem, an den vordersten jedoch meist stumpfwinkligem Hintereck. Die Zacke wird nach hinten hin immer länger und schmaler und stellt auf dem 19. Segment fast allein den Kiel dar.² Der Seitenrand

¹ Diese Borsten fallen sehr leicht ab, daher wahrscheinlich die abweichenden Zahlen in SILVESTRIs Diagnose (1898, p. 60).

² SILVESTRIs Angabe, dass das 19. Segment kiellos sei, trifft nicht zu.

trägt auf den porenlosen Kielen 3, auf den porentragenden 4 steife Borsten, denen meistens je ein kleiner, zahnartiger Absatz des Randes entspricht (SILVESTRI Ausdrücke hier für «trilobatus» bezw. «4-lobatus» sind ganz unzutreffend). Der Porus liegt auf der Oberseite der Kiele, hinter der Mitte, vor oder in der Zacke, nach hinten gerichtet. Vor ihm sieht man bei auffallendem Licht eine rundliche, flache Auftreibung, der bei durchfallendem Licht eine durchscheinende, weite Höhlung im Innern entspricht, mit welcher der Porus kommuniziert.

Ventralplatten tief quer- aber nicht längsgefurcht, subquadratisch oder etwas länger oder breiter, ziemlich dicht, lang und fein beborstet, nicht granuliert, unbedornt. Pleuralkiel nur auf den vordern Segmenten angedeutet als obere concave Grenze der etwas aufgetriebenen und gröber körnigen unteren Pleuritenpartie.

Beine (Fig. 218) ringsum gleichmässig kurz beborstet, daneben an der Coxa und am Präfemur unterseits und an der Tibia oberseits eine auffallend lange Subapicalborste. Tarsus schlank, fast so lang wie die drei vorhergehenden Glieder zusammengenommen, endwärts stark verjüngt. Am 2. Beinpaar des ♂ trägt der Präfemur häufig einen Fortsatz.

Analschuppe dreieckig gerundet bis halbelliptisch, mit 2 zitzenförmig ausgezogenen Borstenhöckern.

Schwänzchen konisch verjüngt, mit einer gebogenen Querreihe von 6 stabförmigen Borsten über der Mitte, einer vierzähligen Querreihe weiter distalwärts und 2 feineren, spitzen Borsten am gestutzten Ende.

Gonopoden mit stark entwickelter Coxa, die den Telopoditen von aussen und vorn ganz oder teilweise verdeckt und ihn in eine schalenartige Vertiefung ihrer Innenseite aufnimmt; die beiden Coxae hängen in der Mediane zusammen. Femur schief gestellt, trompetenförmig. Tibiatarsus von einem flachen Hauptteil mit der Samenrinne und von diesem ausgehenden dorn- oder hakenförmigen Chitinapophysen gebildet. Eine Art (*C. obtusangulus* n. sp.) weicht vom Typus durch schwächer entwickelte Coxa ab.

Sehr auffällig ist bei diesen Tieren die Habitus-Ähnlichkeit mit den malayisch-papuanischen Genera *Opisotretus* ATT., *Opisthoporodesmus* SILV. und *Peronorchus* ATT. Doch beweist schon der ganz verschiedene Bau der Gonopoden, dass es sich bloss um Konvergenzerscheinungen handelt. *Peronorchus* hat auch geringere Segmentzahl.

Was die systematische Stellung dieser Gattung und ihrer nächsten Verwandten, *Brachycerodesmus* und *Fuhrmannodesmus* anbelangt, so lasse ich sie vorläufig unbestimmt. Sie lassen sich weder in die ATTEMS'sche Familie der Sphaeriodesmiden, Subfam. *Pyrgodesminae*, wohin ATTEMS *Cryptogonodesmus* provisorisch stellt, noch sonst in eine der zahlreichen von COOK, POCKOCK und SILVESTRI aufgestellten Familien einordnen. Möglicherweise handelt es sich um Grundformen, von denen sich specialisiertere Gruppen ableiten lassen.

Uebersicht der columbischen Arten.

1. Antennen lang und schlank (Fig. 213, 219), zurückgelegt das 5. Segment überragend. Ventralplatten des ♂ fast viereckig oder etwas breiter als lang, mit schmaler Quersfurche.
 2. Mittlere Kiele wenig länger als breit, vom 5. an mit spitzwinklig ausgezogenem Hintereck; Porus ziemlich weit vor dem Hintereck. Kielseitenrand mit 3, resp. 4 deutlichen zahnartigen Absätzen, entsprechend der Insertion der Borsten (Fig. 207). Präfemur des 2. Beinpaars des ♂ unterseits mit starkem Fortsatz, der eine dichte Bürste aus steifen, feinen Borsten trägt.
 3. Saftloch auf den parentragenden Kielen 5, 7, 9, 10, 12, 13 an der Basis der Hintereckszacke. Borsten der 2. und 3. Reihe nicht stiftförmig, kurz und spitz. Fortsatz des Präfemurs des 2. Beinpaars ♂ länger als der Femur. Ventralplatte des 7. Segments mit einem schlanken, hackigen Fortsatz dicht neben jeder Hüfte des 8. Beinpaars (Fig. 208). Scheitel ohne deutliche Auftreibung. Gonopoden vgl. Fig. 210: *C. fuhrmanni* n. sp.
 3. Saftloch auf den betr. Kielen ziemlich weit vor der Basis der Zacke, die etwas kürzer ist. Borsten der 2. und 3. Reihe stiftförmig, ziemlich lang. Fortsatz des Präfemurs des 2. Beinpaars ♂ viel kürzer als der Femur. Ventralplatte des 7. Segments ♂ ohne Fortsätze. Scheitel beim ♂ oberhalb der Antennen zu einem breiten, flachen, rundlichen Knopf aufgetrieben, der glatt und unbehaart ist. Gonopoden vgl. Fig. 214: *C. angulifer* (PET.).
 2. 2. Kiele vom 5. an (Fig. 219) bedeutend länger als breit, mit Ausnahme der letzten hinten mit kurzer stumpfer Zacke; Saftloch nahe dem Hintereck; Kielseitenrand ohne zahnartige Absätze an den Insertionsstellen der Borsten.¹ Präfemur des 2. Beinpaars ♂ ohne Fortsatz. Gonopoden vgl. Fig. 221, 222: *C. obtusangulus* n. sp.
1. 1. Antennen (Fig. 223) kürzer und dicker, zurückgelegt kaum über das 3. Segment hinausragend. Ventralplatten des ♂ deutlich länger als breit, durch eine breite Quersfurche abgeteilt.

Borsten der Metazoniten auffallend lang. Hintereckszacke der Kiele kurz und stumpf, auf den parentragenden Kielen zwischen der 3. Borste und der Eckborste schräg gestutzt, das Saftloch dieser Abstutzung genähert und gegen die selbe hin sich öffnend: *C. brevicornis* n. sp.

¹ Dieser Unterschied wird besonders deutlich, wenn die Borsten abgebrochen sind.

Aus dieser Uebersicht geht hervor, dass zwei Arten, *fuhrmanni* n. sp. und *angulifer* (PET.), unter sich (und auch wohl mit *C. clavidives* SILV. n. sp.) näher verwandt sind als mit *C. obtusangulus* n. sp. und *C. brevicornis* n. sp. Letztere hängt aber wieder durch die Gonopoden, *obtusangulus* durch die Körperformen mit den typischen Arten zusammen, sodass vorläufig die Aufstellung besonderer Gattungen nicht geboten scheint.

Cryptogonodesmus fuhrmanni n. sp.

(Fig. 207-210).

Graubraun. Länge: 11 mm; Breite eines Metazoniten: $1\frac{2}{3}$ mm. Gonopoden (Fig. 210) mit grosser, innen stark schalenförmig ausgehöhlter Coxa, deren medianer Vorsprung zwei starke, lange Borsten trägt. Am Tibiatarsus unterscheidet man einen schief niederliegenden flachen Teil (t), dessen distalem Rand die Samenrinne folgt und der am Ende kurz zweilappig geteilt und gegen das äussere Ende des Femurs hin gekrümmt ist. Von seiner Basis gehen zwei einander entgegengerückte, lange, chitinige Apophysen ab, von denen die

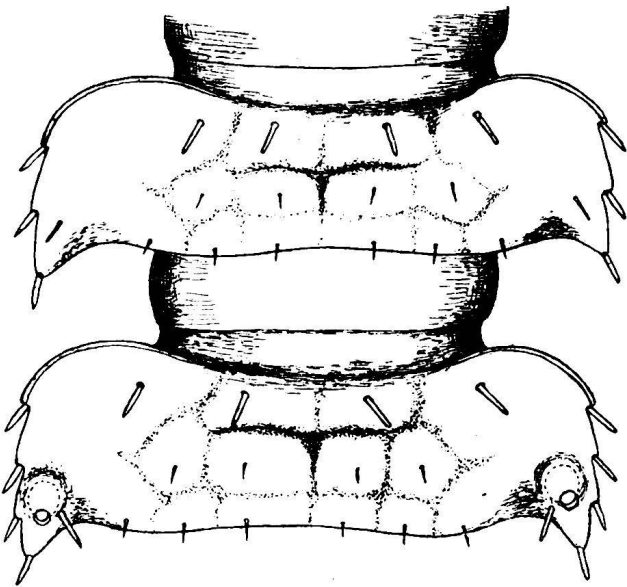


Fig. 207.

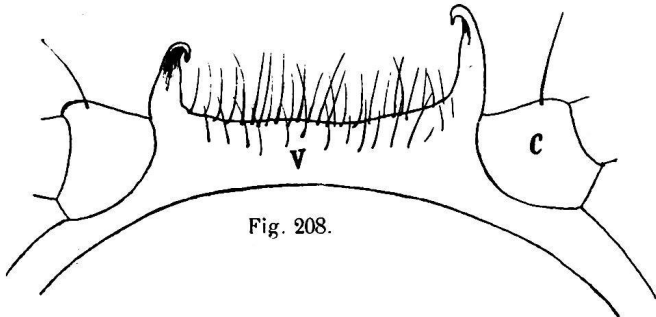


Fig. 208.

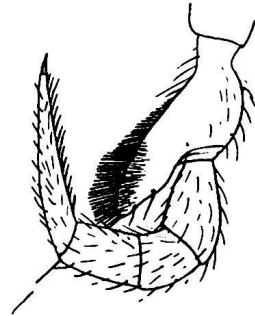


Fig. 209.

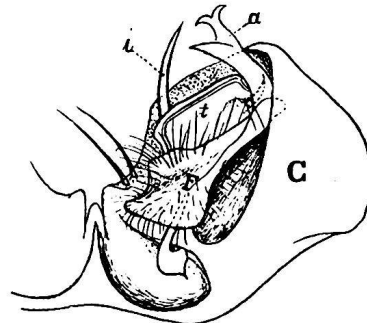


Fig. 210.

Cryptogonodesmus fuhrmanni
n. sp. ♂

Fig. 207. 8. und 9. Segment, sehr stark verg. — Fig. 208. Ventralplatte (V) des 7. Segm., von hinten; C. Coxa des 8. Laufbeinpaars. — Fig. 209. Bein des 2. Paares. — Fig. 210. Gonopode, von hinten, C. Coxa, F. Femur, t, Tibia, i und a Apophysen der Tibia.

innere (i) einfach, dornförmig, zugespitzt ist, die äussere stärkere (a) aber am Ende sich gabelt in eine einfache kurze und in eine ankerförmige Zacke; der Apophyse a kommt vom Endteil der Tibia noch ein kurzer Dorn entgegen (in der Figur punktiert).

Der Fortsatz am Präfemur des 2. Beinpaars ♂ (Fig. 209) unterscheidet sich von demjenigen von *C. angulifer* ausser durch seine Grösse noch durch etwas spitzere Form und stärkere steife Borsten.

♂, ♀. Tambo, ca. 2000 m.

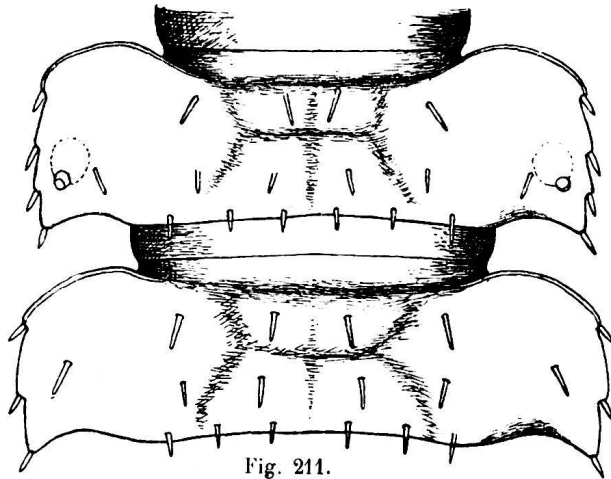


Fig. 211.

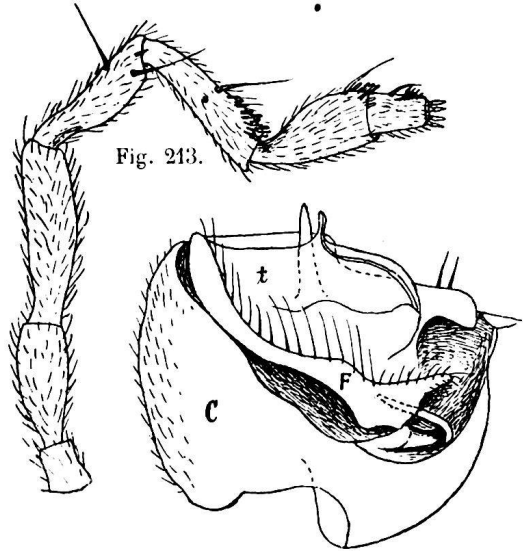


Fig. 213.

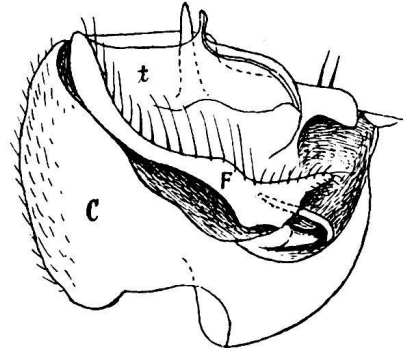


Fig. 214.

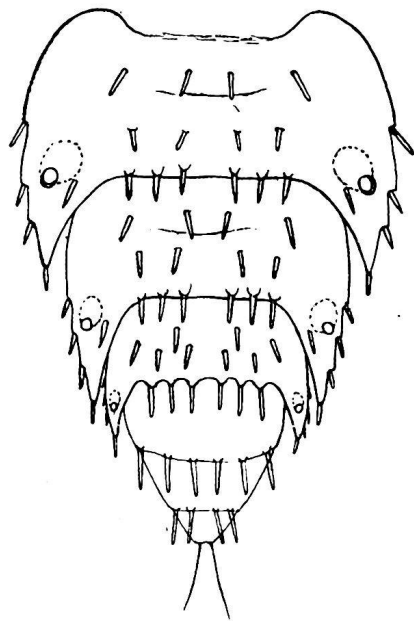


Fig. 212.

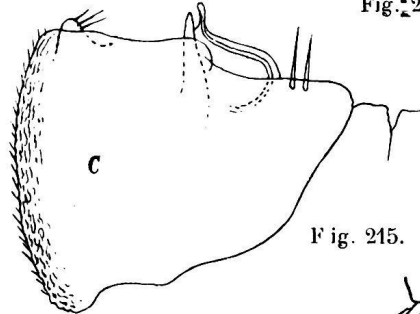


Fig. 215.



Fig. 216.

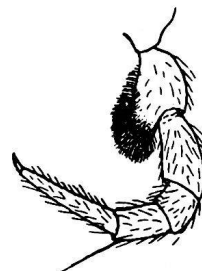


Fig. 217.

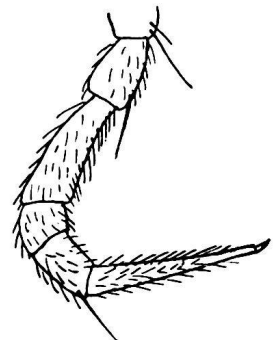


Fig. 218.

Cryptogonodesmus angulifer (Pet.) ♂

Fig. 211. 8. und 9. Segment, sehr stark vergr. — Fig. 212. 17.—20. Segm. — Fig. 213. Antenne. — Fig. 214. Gonopode, von hinten. — Fig. 215. Gonopode, von vorn. — Fig. 216, 217 und 218. Bein des 1., 2. und 8. Paares.

Cryptogonodesmus angulifer (PET.)

(Fig. 211-218)

Das Original exemplar von PETERS ist trocken konserviert und konnte nicht zergliedert werden. Soweit der Vergleich möglich war, stimmen die Tiere, nach welchen wir die Artbeschreibung ergänzen, mit dem Typus überein, sind aber durchschnittlich etwas grösser. Die von PETERS erwähnte Felderung (« Erhabenheiten ») der Metazoniten tritt, wie bei den übrigen Arten, nur beim gut getrockneten Tier hervor.

Die Gonopoden (Fig. 214, 215) haben im Vergleich zu *C. fuhrmanni* noch stärker entwickelte und mehr in die Breite gezogene Coxa, mit 2 kürzeren Borsten nahe dem medianen Eck. Auch der Telopodit ist noch stärker in die Quere gestreckt und überragt kaum den Rand der Coxa-Höhlung. Die Samenrinne mündet auf einem sehr kurzen Aestchen. Von der der Coxa zugekehrten Tibiafläche erhebt sich ein gerader Chitinkegel, der den distalen Telopoditrand ebenfalls sehr wenig überragt.

♂, ♀. La Camelia, Kaffeepflanzung bei Angelopolis, 1800 m.

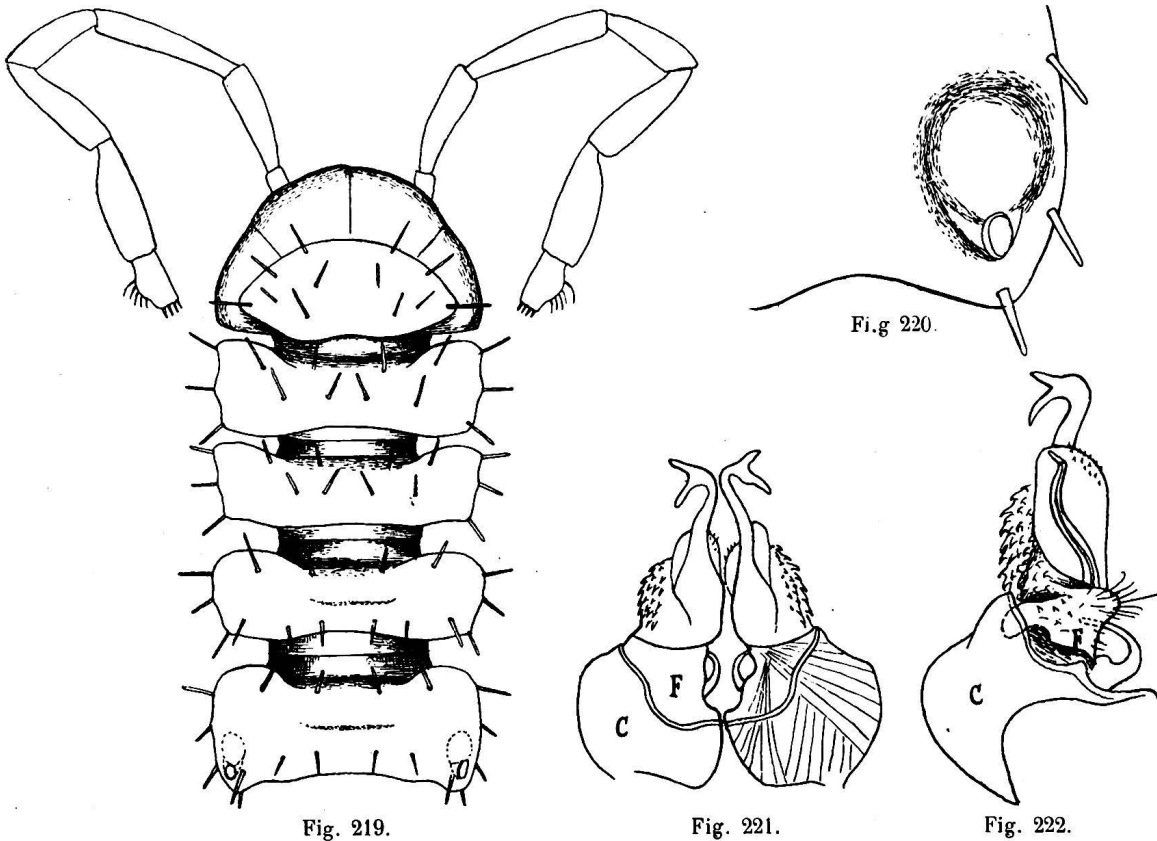


Fig. 219.

Fig. 221.

Fig. 222.

Cryptogonodesmus obtusangulus n. sp. ♂

Fig. 219. Kopf und die 5 vordersten Segmente. — Fig. 22. Hinterecke eines Kieles des 9. Segmentes. —
Fig. 221. Gonopoden, von vorn. — Fig. 222. Ein Gonopode, von hinten.

Cryptogonodesmus obtusangulus n. sp.

(Fig. 219-222).

Färbung bräunlich, mit gelblichen Beinen.

Länge: 8 mm; Breite: 0,8 mm.

Die Gonopoden (Fig. 221, 222) dieser Art weichen vom Typus durch viel schwächere Entwicklung der Coxa und stärkere Ausbildung des Femurs ab. Die Coxa deckt von aussen nur die Basis des Femurs; der ganze Telopodit ist aufgerichtet; der Femur ist schmaler, setzt sich aber aussen und vorn längs der Tibia in einen dicken, fleischigen, mit basalwärts gerichteten Chitinhaken bedeckten Teil fort; die Tibia ist gerundet-rechteckig; von ihrer Hinterfläche löst sich schon nahe der Basis ein dünner Ast mit der Samenrinne ab; vorn erhebt sich von der Basis der Tibia ein sie weit überragender, schlanker, am Ende hakig nach aussen umgebogener und gegabelter Fortsatz. Möglicherweise ergeben spätere Untersuchungen die generische Selbständigkeit dieser Art.

1 ♂, 1 ♀. La Camelia bei Angelopolis, 1800 m.

Cryptogonodesmus brevicornis n. sp.

(Fig. 223-227.)

Die Sonderstellung dieser Art hinsichtlich der äusseren Formen ergibt sich aus der analytischen Uebersicht.

Länge: 10 mm; Breite: 1 mm.

Gonopoden (Fig. 226, 227) von dem für die zwei ersten Arten charakteristischen Bau. Die grosse Coxa ist aber unregelmässiger; man kann an ihr einen breiten basalen Teil (C) erkennen, dessen Distalrand eine lange Reihe von Borsten trägt und einen schmälere distalen Teil (C 1), der mantelartig den Telopodit von aussen einhüllt und zwei stärkere Borsten trägt. Die Tibia ist ähnlich wie bei *C. obtusangulus* eine flache Lamelle mit gerundeten Ecken; sie wird von der Samenrinne durchzogen, die erst am Ende auf ein selbständiges Aestchen übertritt; von den beiden Chitinapophysen ist die eine ein langer, geschwungener Dorn und inseriert an der Basis der Tibia, die andere ist regelmässiger gebogen, zweizackig und weiter distal auf der Fläche der Tibia inseriert.

1 ♂ Alto San Miquel.

Gen. *Brachycerodesmus* n. gen.

Sehr nahe verwandt mit *Cryptogonodesmus*, mit folgenden unterscheidenden Merkmalen.

Antennen viel kürzer und infolge Verdickung des 5., 6. und 7. Gliedes stärker keulig; die Sinnesstifte des 5. und 6. Gliedes viel zahlreicher und auf ein schärfer umgrenztes Feld beschränkt.

Metazoniten mit steifen, aber spitzen, nicht stiftförmigen Borsten, in zwei Querreihen zu je 4. Die Borsten des Seitenrandes der Kiele ebenfalls spitz, mit Ausnahme der ersten stark reduziert. An der Basis des winklig ausgeschnittenen Hinterrands der Kiele springt ein spitzer dreieckiger Zahn vor und ein kleinerer liegt etwas weiter medianwärts.

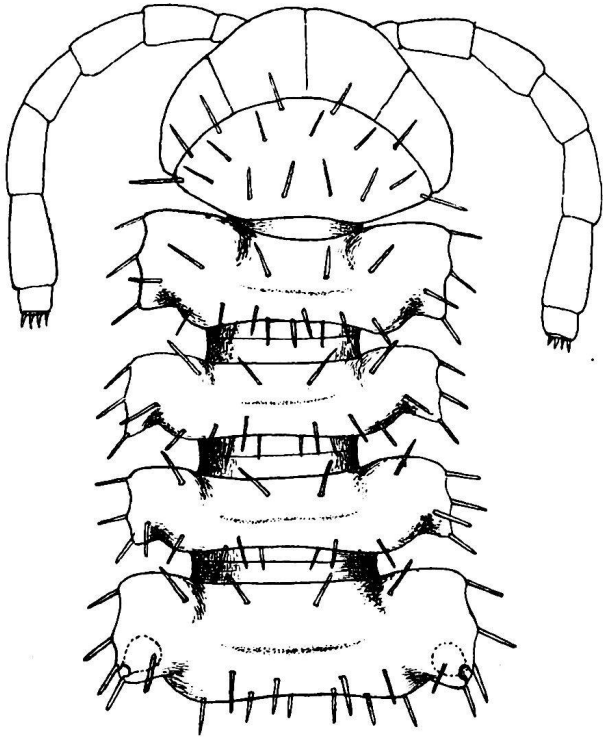


Fig. 223.

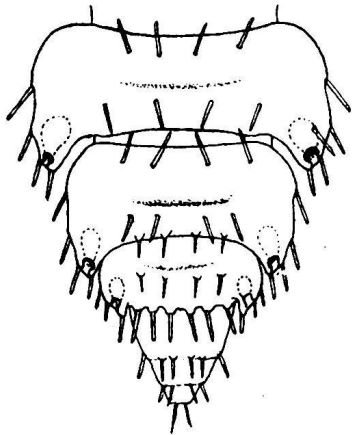


Fig. 224.

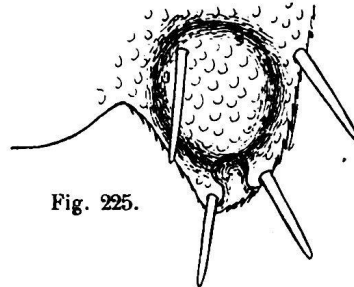


Fig. 225.

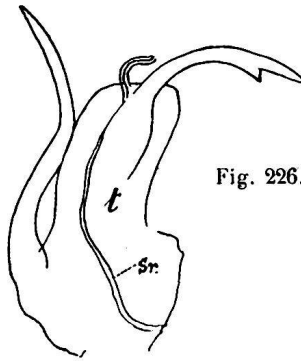


Fig. 226.

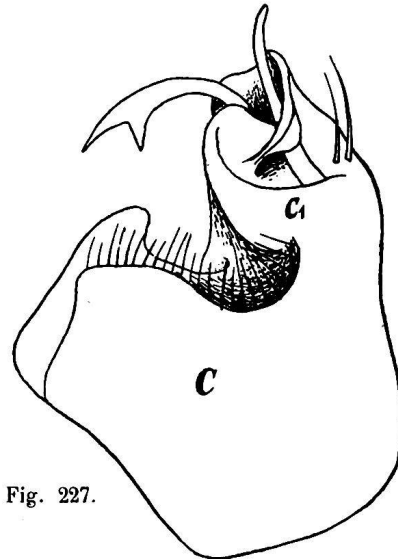


Fig. 227.

Crytognodesmus brevicornis n. sp. ♂

Fig. 223. Kopf und die 5 vordersten Segmente (Behaarung des Kopfes und der Antennen weggelassen.) — Fig. 224. 17.—20. Segment. — Fig. 225. Hinterecke des 12. Kieles. — Fig. 226. Tibia eines Gonopoden (t) mit ihren Apophysen, herauspräpariert, sr. Samenrinne. — Fig. 227. Gonopode, C und C1 basaler und distaler Abschnitt der Coxa.

Alles übrige, besonders auch die Gonopoden, wie bei den typischen *Cryptogonodesmus*, mit welchen man diese Art vereinigen könnte, wenn letztere Gattung nicht schon etwas heterogen wäre.

Brachycerodesmus petersi n. sp.

(Fig. 228-234.)

Färbung bläulichgrau.

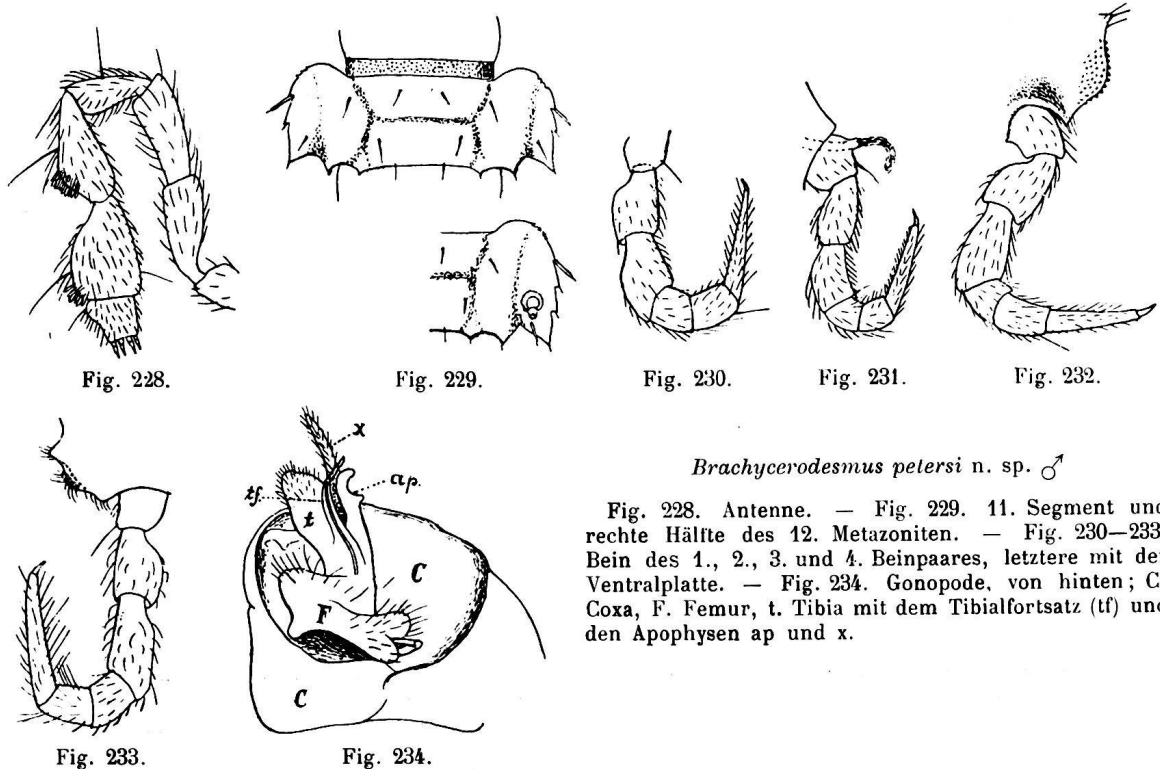
Länge : 8 mm ; Breite : 1 mm.

Körper vorn kaum merklich verschmälert, hinten erst vom 18. Segment an. Rücken leicht convex.

Kopf dicht mit kurzen feinen Härchen besetzt. Antennen (Fig. 228) zurückgelegt das 3. Segment nicht überragend.

Halsschild vorn regelmässig gerundet ; der Hinterrand fast geradlinig, in der Mitte ganz seicht eingebuchtet ; die Fläche mit 3 Reihen langer, spitzer Borsten.

Prozoniten mit körneliger, Metazoniten mit zelliger Skulptur. Die kurze Quersfurche der Metazoniten gibt an jedem Ende einen Ast nach vorn und einen nach hinten ab. Die Borsten sind spitz und stehen in zwei Querreihen von je 4, wovon die beiden hinteren, äusseren auf dem Kiel nahe der Hintereckszacke. Kiele bedeutend länger als breit, mit zugerundetem, eine feine Zähnelung aufweisendem Vordereck und spitzzackigem Hinter-



Brachycerodesmus petersi n. sp. ♂

Fig. 228. Antenne. — Fig. 229. 11. Segment und rechte Hälfte des 12. Metazoniten. — Fig. 230—233. Bein des 1., 2., 3. und 4. Beinpaares, letztere mit der Ventralplatte. — Fig. 234. Gonopode, von hinten; C. Coxa, F. Femur, t. Tibia mit dem Tibialfortsatz (tf) und den Apophysen ap und x.

eck ; Seitenrand auf den porentragenden Kielen mit 3, auf den porenlosen mit 2 zahnartigen horstentragenden Absätzen ; die vordere Borste ist ziemlich lang und dick, die 2., resp. 2. und 3., sind sehr kurz und spitz. Ein ähnliches Börstchen steht auch auf dem Hintereck und auf jedem Zahn des Hinterrandes ; sie entsprechen, zusammen mit 2 Börstchen auf dem Hinterrand der Metazoniten, der dritten Borstenreihe von *Cryptogonodesmus*. Auf dem Kiel des 2. Segments (1. Kiel) sind die beiden Zähnchen des Seitenrands schwächer und die beiden Borsten sind gleich gut entwickelt, wie die vordere der übrigen Kiele.

Ventralplatten subquadratisch (♂) oder etwas breiter als lang (♀), mit Querfurche, beim ♀ dichter und länger behaart als beim ♂ ; beim ♂ erhebt sich die Ventralplatte zwischen den Beinen des 3. und 4. Paares zu einer gekörneltten Beule (Fig. 232, 233).

Gonopoden (Fig. 234) mit grosser, schalig ausgehöhlter Coxa ; Femur kurz, quergestreckt ; die Tibia (t) ist ein stumpfer Lappen, an dessen Basis ein schlanker Tibialfortsatz (tf) die Samenrinne aufnimmt, während vom Innenrand eine kurze, leicht hakige Chitinapophyse (ap.) und von der Vorderfläche ein längerer, bewimperter, cylindrischer Fortsatz (X) abgehen.

♂ ♀ La Camelia, Kaffeepflanzung, 1800 m.

♂ ♀ Medellin, am Ufer des Porco, 1600 m.

Gen. Gyrophallus n. gen.

Den äusseren Formen nach vollkommen mit *Cryptogonodesmus*, namentlich *C. obtusangulus* und *brevicornis* übereinstimmend, aber durch die ungleiche Segmentzahl — ♂ 19, ♀ 20 Segmente —, den Gonopodenbau und die kurzen Antennen verschieden.

Gonopoden in der Ruhelage schräg nach hinten gerichtet, weil die Coxa hauptsächlich vorn und aussen verdickt ist und sich vorn in einen langen Fortsatz auszieht ; hinten ist die Coxa nicht schalenartig ausgehöhlt. Telopodit gut entwickelt ; der kleine Femur ist auf die Hinterfläche gedrängt, die Tibia ist gestreckt und teilt sich in mehrere einfache oder selbst wieder gespaltene Aeste.

Die Antennen reichen nur bis zum 4. Segment wie bei *Brachycerodesmus*, sind aber dicker als jene, mit gedrungenem 2. und 4. und gleichmässiger verdicktem 5. und 6. Glied.

Gyrophallus imitans n. sp.

(Fig. 235-239).

Die äusseren Körperformen, die Grösse, sowie die Beborstung der Metazoniten stimmen so gut mit *Cryptogonodesmus brevicornis* überein, dass die Fig. 223 und 224 fast unverändert für diese Art gelten können. Doch sind die Antennen (Fig. 235) etwas gedrun-

gener und im distalen Teil dicker. Das ♂ unterscheidet sich durch den Besitz von nur 19 Segmenten und den Bau der Gonopoden (Fig. 237-239). An letzteren ist die Coxa (C) aussen und vorn kugelig aufgetrieben und verlängert sich vorn in einen langen Fortsatz (Cf),

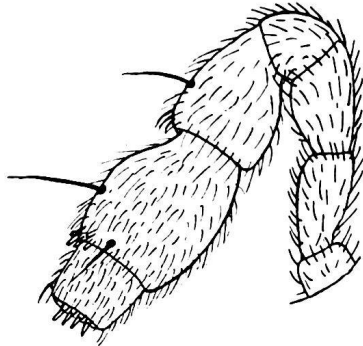


Fig. 235.

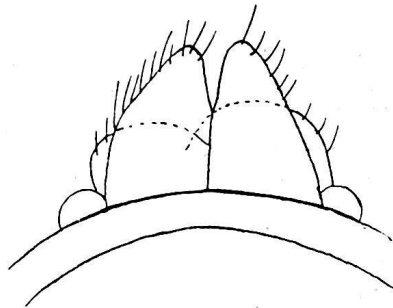


Fig. 236.

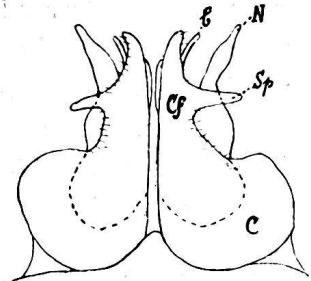


Fig. 237.

Gyrophallus imitans n. sp.

Fig. 235. Antenne des ♂ — Fig. 236. Vulven des ♀ — Fig. 237. Gonopoden, von vorn. — Fig. 238. Gonopode, von hinten. — Fig. 239. Telopodit eines Gonopoden, nebst Coxalfortsatz, von innen. Für die Bedeutung der Buchstaben vergl. den Text.

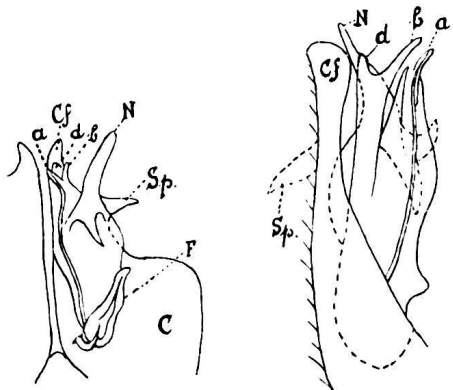


Fig. 238.

Fig. 239.

der den Telopoditen von vorn teilweise verdeckt und nach aussen hinten einen starken Sporn (Sp) abgibt. Der kleine Femur ist ganz auf die Hinterfläche gedrängt (Fig. 238 F.) und sehr schräg gestellt; der übrige Telopodit ist sehr kompliziert gestaltet; man kann an ihm zunächst zwei Hauptteile unterscheiden: einen fingerförmigen Zweig (N), der an der Basis zwei Zacken trägt und einen etwas kürzeren Teil, der sich selbst wieder spaltet in einen geraden Ast mit den Zweigen *b* und *d* und einen stumpfen Ast, dem die Samenrinne folgt, um an dessen Ende auf einen kurzen Tentakel *a* überzutreten.

Das ♀ besitzt ziemlich stark entwickelte, vorragende Vulven, die es auch schon in situ von den ♀ von *C. brevicornis* zu unterscheiden erlauben; es sind zwei von vorn und hinten flach gedrückte, stumpfe Kegel, die sich median bis kurz vor dem Ende berühren und am freien Rand behaart sind (Fig. 236).

Länge: 7 mm; Breite: 0,8 mm.

Färbung bräunlich, mit hellen Beinen.

1 ♂, 1 ♀. La Camelia, Kaffeepflanzung.

Gyrophallus simillimus n. sp.

(Fig. 240).

Von der vorigen Art nur durch den Bau der Gonopoden (Fig. 240) zu unterscheiden: Der Coxalfortsatz (Cf) trägt keinen seitlichen Sporn und bildet am Ende einen kleinen Haken; die Tibia ist seitlich komprimiert, am Ende zugerundet und hinten mit einem basalwärts gerichteten Haken versehen; von ihrem Hinterrand geht ein löffelförmiger Fortsatz (L) und von der medianen Fläche, nahe dem Ende, ein kurzer, dünner Tibialfortsatz (Tf) ab, auf den die Samenrinne übertritt; von der äusseren Fläche lösen sich nahe der Basis und gegen die Mitte hin je ein schlanker Ast (r 1 und r 2), die die Tibia um ein geringes überragen.

1 ♂. La Camelia, Kaffeepflanzung. 1600 m.

Gyrophallus funiculus (PET.).

Die Untersuchung des Originalexemplares gestattete nur die Feststellung, dass die Art nach dem äusseren Habitus und dem Bauplan der rückwärts gerichteten Gonopoden in diese Gattung gehört. Der Telopodit der Gonopoden scheint noch mehr Aeste aufzuweisen als bei den zwei neuen Arten.

Bogota (PETERS).

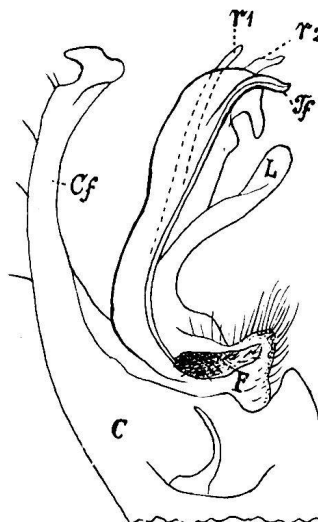


Fig. 240.

Gyrophallus simillimus n. sp. ♂
Gonopode, von innen.

Gen. Fuhrmannodesmus n. gen.

20 Rumpfsegmente.

Antennen lang und schlank, etwas kolbig, indem das 5. Glied endwärts und das 6. verdickt sind; das 2. und 3. Glied sind die längsten.

Halsschild halb elliptisch, schmaler als der Kopf mit den Backen.

Das Vorderende des Rumpfes bildet eine Art Hals, indem die Metazoniten 2-4 etwa so breit wie der Kopf sind, während der 5. Metazonit plötzlich breiter wird, worauf sich die Metazoniten bis zum 16. allmählich ganz leicht verbreitern, sodass die Körperform etwas an *Icosidesmus* erinnert. Diese halsartige Verschmälerung der vordern Segmente ist beim ♂ plötzlicher und daher deutlicher als beim ♀.

Rücken samt den Kielen ganz schwach gewölbt.

Kiele länger als breit, vorn gerundet, hinten vom 4. an in eine breite Zacke ausgezogen. Prozoniten kurz; die Kiele daher ziemlich eng aneinander schliessend.

Porus auf den Segmenten 5, 7, 9, 10, 12, 13, 15-18, auf der Oberseite der Kiele, etwas vor dem Hintereck gelegen, klein und nach hinten gerichtet, aber in eine ziemlich grosse, durchscheinende, runde Höhlung führend.

Metazoniten mit drei Querreihen sehr kurzer Börstchen und durch seichte Furchen abgegrenzten, ganz flachbeuligen Feldern.

Präanalsegment in ein kurzes, konisches Schwänzchen ausgezogen.

Beine mässig lang, unterseits beim ♂ mit Chitinhöckern; Tarsus viel länger als der Femur.

Ventralplatten beim ♂ etwas länger als breit, beim ♀ deutlich breiter als lang, tief quergeteilt.

Gonopoden mit grossem Hüftglied, das aussen stark kugelig aufgetrieben ist und eine lange, hakig nach aussen gebogene, cylindrische Apophyse trägt. Femur schräg gestellt, trichterförmig; Tibia breit, lamellär, mit kurzem Tibialfortsatz.

Pleuralkiel auf den vordersten Segmenten als stumpfe, Schwalbennest-ähnliche, fein gekörnelte Leiste ausgebildet.

Durch die äusseren Formen, die Felderung und das Prinzip der Beborstung erweist sich diese Gattung als verwandt mit *Cryptogonodesmus* SILV., *Brachycerodesmus* n. gen. und *Gyrophallus* n. gen., von denen sie sich jedoch durch die Gestalt der Gonopoden, die Chitintuberkeln an den Beinen des ♂, die schwachen, spitzen Borsten der Metazoniten und die stärkere Verschmälerung des vordersten Körperteils unterscheidet.

Fuhrmannodesmus lividus n. sp.

(Fig. 241-245.)

Einfarbig schmutzig gelb, mit etwas helleren Ventralplatten und Beinen.

Länge: 13 mm. Breite: 3. Segment ♂ $1\frac{1}{2}$, ♀ $1\frac{3}{4}$ mm; 15. Segment ♂ 2 mm, ♀ $2\frac{1}{3}$ mm.

Kopf glatt und glänzend, zerstreut kurz behaart, mit sehr feiner Scheitelfurche. An den Antennen (Fig. 241), die zurückgelegt bis zum 3. (♀) resp. 4. Segment (♂) reichen, sind die Sinnesstäbchen aussen am apicalen Ende des 5. und 6. Gliedes auffallend klein, wenig zahlreich und liegen nicht auf einem deutlich umgrenzten Feld.

Halsschild glatt, mit 3 Querreihen kurzer Borsten; Ecken zugerundet.

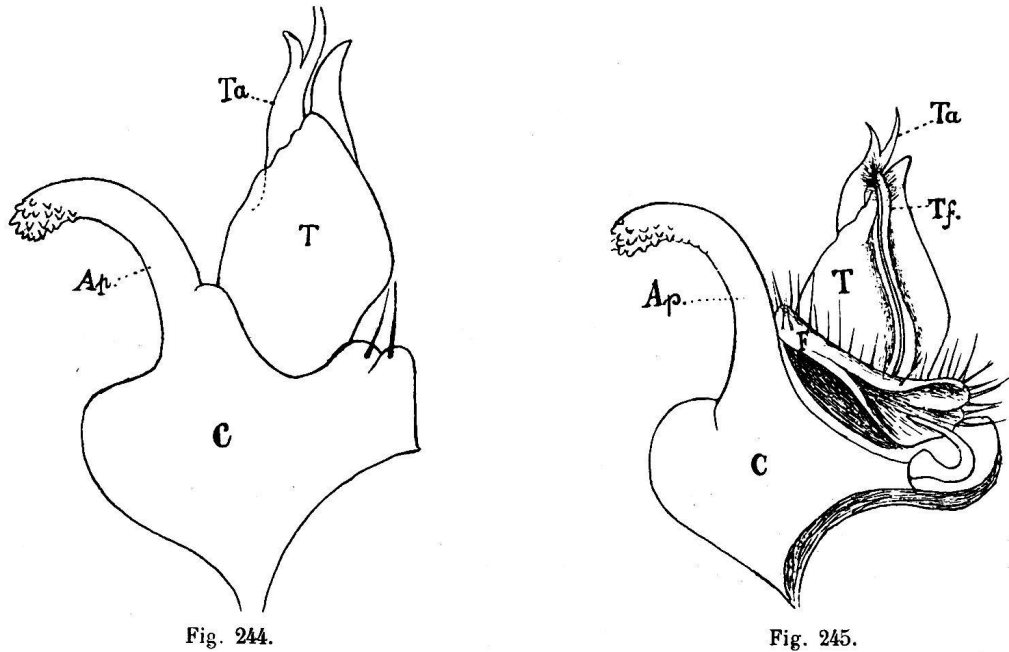
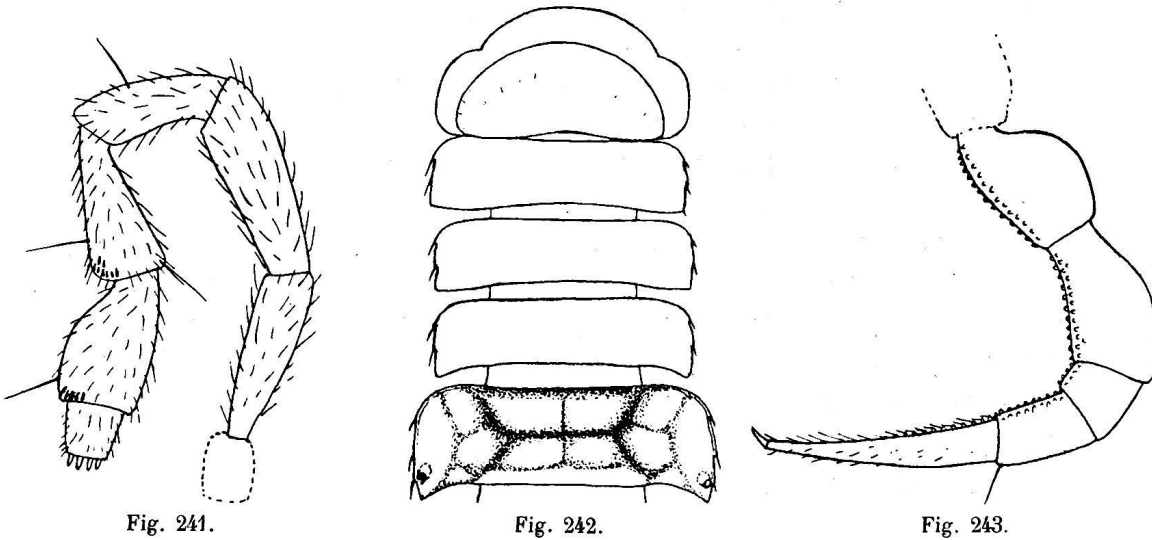
Metazoniten glatt und etwas glänzend, mit kurzer mittlerer Querfurche, die an jedem Ende unter stumpfem Winkel einen Schenkel nach vorn und einen anderen nach hinten abgibt, ausserdem mit einer schwächeren Querfurche vor dem Hinterrand, feiner mittlerer Längsfurche und schwächeren Furchen auf den Kielen. Die Felder zwischen diesen Furchen sind etwas beulig aufgetrieben, am deutlichsten die beiden, welche die Basis der Kiele einnehmen (Fig. 242).

Der Seitenrand der Kiele ist sehr schmal wulstig verdickt und trägt auf den porentragenden Kielen 3, auf den porenlosen Kielen 2 Börstchen, sowie ein Börstchen auf dem Hintereck.

Das Hinterende des Körpers verschmälert sich erst vom 17. Segment an. Das 19. Segment ist stark in das 18. eingeschachtelt und hat ganz kleine Kiele.

Seiten der Metazoniten glatt; Pleuralkiel bei ♂ und ♀ bis zum 8. oder 9. Segment nachweisbar.

Ventralplatten beim ♀ fast glatt, sehr schwach beborstet, beim ♂ zerstreut gekörnelt, reichlich beborstet, ohne Dornen und ohne Fortsätze. Beim ♀ springt der Hinterrand des



Fuhrmannodesmus lividus n. sp. ♂

Fig. 241. Antenne. — Fig. 242. Kopf, ohne die Antennen, und die 5 ersten Segmente (Beborstung nur auf dem Halsschild, Felderung nur auf dem 5. Metazoniten eingezeichnet). — Fig. 243. Bein der vordern Körperhälfte. — Fig. 244. Gonopode, von vorn. — Fig. 245. Gonopode, von hinten; C. Coxa, Ap. Coxalapophyse, F. Femur, T. Tibia, Tf. Tibialfortsatz, Ta. Tarsus.

2. Segments scharf vor und ist hinter den Vulven jederseits rundlich sinuiert, sodass eine Bucht in der Form eines flachen W entsteht.

Analschuppe trapezförmig.

Beine des ♀ auf allen Gliedern ringsum gleichmässig beborstet; diejenigen des ♂ (Fig. 243), namentlich die vorderen, im basalen Teil etwas verdickt; die Glieder 1-5 oberseits nackt oder sehr spärlich kurz beborstet, unterseits mit dichten Reihen heller Chitinhöckerchen; nach hinten zu wird die Beborstung etwas deutlicher und die Zahl der Chitinhöckerchen auf der Unterseite kleiner; der Tarsus ist dichter beborstet und auf den vorderen Beinen unterseits in der Basalhälfte ebenfalls mit kleinen Chitinwärtchen versehen, von welchen je ein liegendes Börstchen ausgeht.

Gonopoden (Fig. 244, 245): Die breite, kurze Coxa trägt innen am Endrand 2 runde Höcker mit je einer Borste; aussen ist sie halbkugelig gewölbt und geht dann in eine cylindrische, hakig nach aussen gebogene Apophyse (Ap) aus, die am Ende mit vielen Chitintuberkeln besetzt ist. Der schräge, trompetenförmige Femur (F) ist ganz auf die Hinterfläche gedrängt. Die Tibia (T) ist eine unregelmässig dreieckige Platte, von deren Fläche sich ein kurzer, cylindrischer, allseitig fein beborsteter Tibialfortsatz (Tf) ablöst; sie wird von einem zweizinkigen Chitingebilde (Ta) überragt, das als Tarsus angesehen werden kann.

1 ♂, 1 ♀. Paramo Cruz Verde, 3400 m.

Gen. Cryptodesmus PET.

Cryptodesmus alatus PET.

(Fig. 246, 247).

Wir behalten für diese Art den Gattungsnamen *Cryptodesmus* PET. bei, an Stelle des von COOK dafür eingeführten Namens *Chonodesmus*, indem kein Grund vorliegt, als Typus der Gattung *Cryptodesmus* PET eher *C. olfersi* BRDT. als *C. alatus* PET. zu wählen.

Die Exemplare der FUHRMANN'Schen Sammlung stimmen in den äusseren Formen mit PETERS' Original exemplar (♂) vollkommen überein. Wie bei letzterem ragt der Praefemur des 7. Beinpaars des ♂ unterseits am Ende in einen apicalen Dorn vor. Das Original exemplar ist getrocknet und gespiesst, sodass die Gonopoden nicht herauspräpariert werden konnten; soweit sie am Tier zu sehen sind, stimmen sie mit denjenigen des ♂ der Sammlung FUHRMANN (Fig. 246, 247) überein.

Die Hüften sind gross und dick, mit stark gebuchtetem Endrand; der Femur springt vorne stark vor; der übrige Telopodit ist ein gestreckter, von vorn nach hinten flach

gedrückter Cylinder, der medianwärts eine mit feinen Spitzchen besetzte Lamelle und aussen ein fein wollig behaartes Kissen trägt; er endet in 2 schlankere, tentakelförmige und einen kürzeren, geraden Ast; oberhalb der median vorragenden Lamelle springt ein spitzes Aestchen vor, an dessen Basis eine Gruppe von 3 kurzen, stumpfen Tentakelchen liegt, wovon einer die Samenrinne aufnimmt.

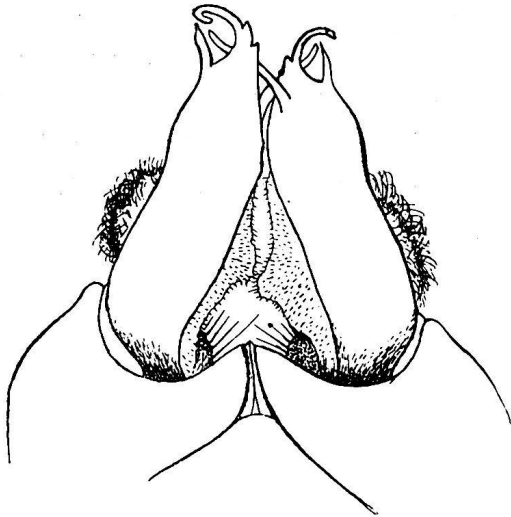


Fig. 246.

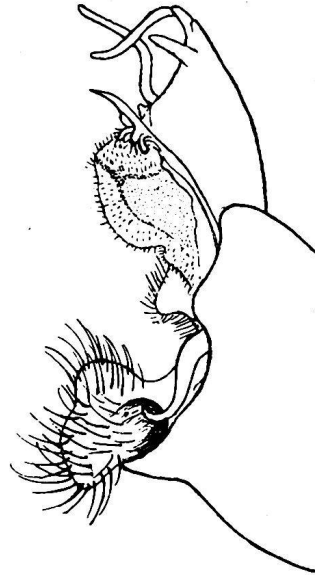


Fig. 247.

Cryptodesmus alatus Pet. ♂

Fig. 246. Gonopoden, von vorn. — Fig. 427. Gonopode, von innen.

Gen. *Calymmodesmus* n. gen.

Nahe verwandt mit *Lophodesmus* Poc. und *Treseolobus* Att.

20 Rumpfsegmente.

Form des Halsschildes, Wölbung und Höckerung des Rückens ähnlich wie bei den genannten zwei Gattungen.

Porus auf den Segmenten 5, 7, 9, 10, 12, 13, 15, 16, auf einem schräg nach aussen geneigten, gestutzten Kegel, der nicht als Lappen den Kielseitenrand überragt.

Kiele breiter, kürzer und flacher, am Seitenrand weniger tief und etwas regelmäßiger gelappt als bei *Lophodesmus*; ihr Hinterrand mit zwei sehr schrägen Einschnitten. Praeanalsegment breit, schaufelförmig, fünfklappig, von oben sichtbar (etwas weniger deutlich als in Fig. 254 unter dem Deckglas gezeichnet).

Gonopoden von denjenigen von *Lophodesmus* durch schwächere Ausbildung der Hüften und viel stärkere Entwicklung des Telopodits sehr deutlich verschieden; letzterer aussen von der Hüfte nicht verdeckt.

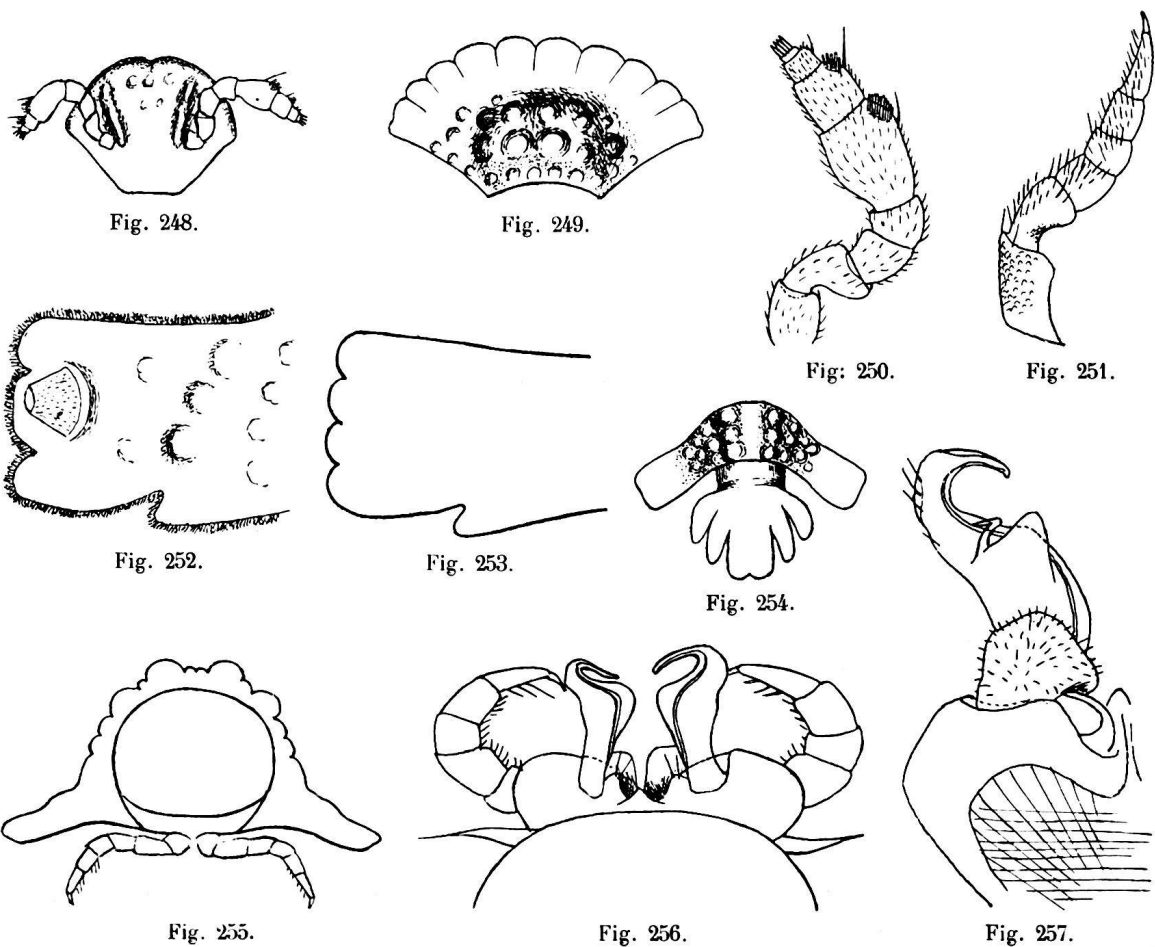
Calymmodesmus andinus n. sp.

(Fig. 248-257)

Färbung weisslich; die Metazoniten schmutzig gelb.

Länge: 7-9 mm.; Breite: 1 1/2-2 mm.

Scheitel mit einigen kleinen Tuberkeln in der Mitte und zwei unterbrochenen Längswülsten, die vom Innenrand der Antennenbasis divergierend nach oben ziehen. Antennen (Fig. 250) hinter der Mitte spindelförmig verdickt; das 5. Glied ist das längste und dickste; 5. 6. und 7. Glied tragen aussen ein subapicales Feld mit Sinnesstäbchen und davor je eine Sinnesborste; im übrigen sind die Antennenglieder ganz kurz beborstet.



Calymmodesmus andinus n. sp. ♂

Fig. 248. Kopf, von vorn. — Fig. 249. Halsschild. — Fig. 250. Antenne. — Fig. 251. Bein des 1. Paares. — Fig. 252. Kiel des 5. Segments. — Fig. 253. Kiel des 6. Segments — Fig. 254. Körperende, von oben. — Fig. 255. 2. Segment von vorn. — Fig. 256. Gonopoden und 8. Laufbeinpaar, von vorn. — Fig. 257. Gonopode, stärker vergrößert, von hinten.

Halsschild (Fig. 249) in der Mitte stark gewölbt und mit grösseren, runden Tuberkeln besetzt, längs des Hinterrandes mit einer Reihe kleinerer Tuberkel; der ganze Vorderrand ist flach, hutkrempeartig und durch Einschnitte in 10 runde Lappen geteilt.

Prozoniten dicht gekörnelt.

Metazoniten mit einem dichten Filz bedeckt, der um die Kiele eine kurze Franse bildet. Von den Höckern der Rückenseiten sind die obersten die grössten und bilden auf jedem Metazonit eine dreizählige Längsreihe, werden aber nicht kammartig und sind auf den hintersten Segmenten eher etwas kleiner als auf den übrigen. Die übrigen Höcker sind weniger deutlich in Längsreihen angeordnet und verflachen sich rasch gegen die Kielbasis hin, sodass die Oberseite der Kiele nur einige sehr flache, undeutliche Tuberkeln trägt.

Kiel des zweiten Segments nicht viel länger als die folgenden und wie diese, bis zum 5., schwach dreilappig (Fig. 252); vom 6. an ist der Seitenrand der Kiele in 4 annähernd gleich grosse, sehr flache Lappen geteilt (Fig. 253).

Der den Porus tragende Kegel wird nach hinten zu immer kürzer und stärker geneigt; er hebt sich durch seine Skulptur deutlich ab, indem er der Filzbedeckung entbehrt und statt dessen fein punktiert ist.

Beine in der Mittellinie sehr genähert, ziemlich dick, unterseits ziemlich dicht beborstet; am ersten Beinpaar ist die Coxa gestreckt und unterseits schuppig skulptiert (Fig. 251).

Gonopoden (Fig. 256, 257): Hüften mässig gross, vorn durch einen dreieckigen Vorsprung der Ventralplatte getrennt, stark gerundet, aussen nicht lappen- oder zapfenförmig verlängert. Der trapezförmige Schenkel ist ganz auf die Hinterseite gedrängt, sodass die Tibia von vorn gesehen direkt aus der Höhlung der Coxa zu entspringen scheint; die Tibia ist von vorn nach hinten etwas abgeflacht, in der Mitte etwas bauchig medianwärts verbreitert und dann stark hakig nach innen umgebogen; die Samenrinne mündet am Ende dieses Hakens; auf der Hinterfläche trägt die Tibia in der Mitte eine stumpfkegelige Apophyse und daneben ein schlankes, winklig geknicktes Aestchen, das vielleicht dem Tarsus entspricht.

♂ ♀. Puerto de los Pobres, am Cauca-Fluss.

Gen. *Oniscodesmus* GERV. et GOUD.

COOK hat diese Gattung in drei geteilt: *Oniscodesmus*, *Lignydesmus* und *Detodesmus*; doch scheinen uns die von ihm angegebenen Unterschiede nicht generischen Wert zu besitzen.

Oniscodesmus fuhrmanni n. sp.

(Fig. 258)

Vorliegende Art würde in die Gruppe *Lignydesmus* gehören und dürfte dem *O. rubriceps* PET. sehr nahestehen. Wie bei diesem stehen die Poren auf deutlichen Tuberkeln; auch sonst stimmen die äusseren Formen mit den von Cook nach dem Original exemplar (♀) gegebenen Abbildungen (Proc. U. S. Nat. Mus. vol. XXI, Pl. XXX, Fig. 2a-2f. 1898) gut überein, lassen aber wenigstens folgende Unterschiede erkennen: Bei *O. fuhrmanni* ist der Halsschild stärker skulptiert, indem die Fläche durch Furchen in undeutliche Felder oder flache Beulen geteilt ist; der Vorderrandwulst zerfällt in einen längeren mittleren und je einen kürzeren seitlichen Abschnitt; letztere sind wieder durch einen Einschnitt in zwei Höcker geteilt. Die scharfe Leiste, welche die Krämpe des zweiten Segments hinten begrenzt, ist oben in der Rückenmitte nicht eingeschnitten, sondern eher etwas stärker nach hinten übergebogen. Auf allen Segmenten erscheint die Quernaht im Profil viel schärfer und tiefer und die ihr vorangehende Leiste der Prozoniten ebenfalls schärfer als in Cooks Abbildung 2 e.

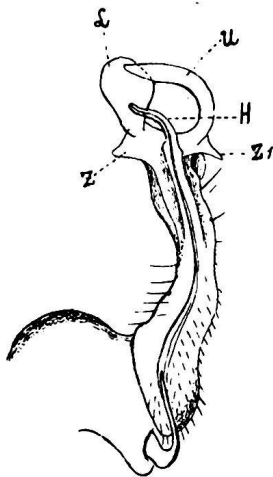


Fig. 258.

O. fuhrmanni n. sp. ♂
Gonopode, von innen.

Färbung dunkel olivenbraun; Bauch, Beine und Analklappen gelblichweiss; Kopf und die basale Hälfte der Antennen fleischrot; die distalen Antennenglieder olivengrün.
Länge ca. 12 mm; Breite 5 mm.
Am 3. Beinpaar des ♂ ist der Femur etwas verdickt, wie es BRÖLEMANN für seinen *O. rubriceps* abbildet.

Gonopoden (Fig. 258) von den durch COOK und BRÖLEMANN abgebildeten Gonopoden anderer Arten dieser Gattung sehr deutlich verschieden. Hüfte oberseits rundlich aufgetrieben. Telopodit schlank, nicht deutlich gegliedert, an der Basis spärlich mit kurzen steifen Spitzborsten besetzt, im letzten Drittel dreiästig: Ein kurzer tentakelförmiger Ast (H) nimmt die Samenrinne auf; der hintere Ast (U) ist schmal und sichelförmig, der vordere (L) birnförmig, lamellär; die beiden letzteren Aeste tragen an ihrer Basis je eine Zacke (Z und Z1).

1 ♂, 1 ♀. Bocca del Monte, Tambo, ca. 2000 m.

BRÖLEMANN (1898) hat die Gonopoden einer *Oniscodesmus*-Art aus Columbien (Haut-Sarare) abgebildet, die er *O. rubriceps* PET. nennt; jene Organe sind von den eben beschriebenen deutlich verschieden, obwohl auch dreiästig. Da BRÖLEMANN nichts über die Poren sagt, ist es sehr wohl möglich, dass er nicht die Art von PETERS vor sich hatte.

Andererseits hat BRÖLEMANN für *O. aurantiacus* PET., aus Venezuela, Gonopoden abgebildet, die nicht ganz der von COOK (loc. cit. Pl. XXX, Fig. 1 a) nach dem Original-

exemplar von PETERS entworfenen Figur entsprechen, sodass es sich auch hier um eine andere Art handeln dürfte, falls die Unterschiede nicht in dem eingeschrumpften Zustand dieser Organe bei dem wahrscheinlich trocken konservierten Originalexemplar ihre Ursache haben.

Gen. *Trigonostylus* BRÖL.

Ich vermute wie ATTEMS, dass *Trigonostylus* BRÖL. mit *Cyrtodesmus* GERV. identisch sei. Da aber GERVAIS' Beschreibung der Gattung sowohl wie der beiden Arten ganz ungenügend und von *C. asper* PET. nur das ♀ bekannt ist, behalte ich den Namen *Trigonostylus* bei, dem gute Artbeschreibungen und Abbildungen der Gonopoden zu Grunde liegen. Von den drei *Cyrtodesmus*-Arten, *C. velutinus* (GERV. et GOUD.), *C. granosus* (GERV. et GOUD.) und *C. asper* PET., fällt wahrscheinlich die eine oder die andre mit einer BRÖLEMANN'schen oder mit einer der nachfolgend beschriebenen *Trigonostylus*-Arten zusammen.

COOK hat für *C. granosus* und *C. asper* ganz unnötigerweise je einen Gattungsnamen eingeführt: *Oncodesmus* und *Cylioicyrtus*, die beide in die Synonymie von *Cyrtodesmus* gehören.

In zoogeographischer Hinsicht ist vor allem die Tatsache wichtig, dass die columbischen Anden sichere Gattungsgenossen der venezuelischen *Trigonostylus*-Arten aufweisen und dass diese Gattung auch in Ecuador vorkommt; denn *Cyrtodesmus tomentosus* SILV., *Oncodesmus festae* SILV., und *Oncodesmus laciniatus* SILV. (Boll. Mus. Torino, vol. XIII, N° 324. 1898) gehören unzweifelhaft daher und scheinen, nach den allerdings sehr anspruchslosen Abbildungen der Gonopoden zu urteilen, sogar sehr nahe mit *T. niger* n. sp. verwandt.

Trigonostylus niger n. sp.

(Fig. 259-262)

♂. Schwarz; Bauch, Beine, der Kopfschild mit den Backen und die Spitze der Antennen trübweiss; Prozoniten im eingeschobenen Teil weisslich, im freien Teil sehr dunkel, mit zwei hellen Flecken auf dem Rücken und hellem dorsalen Mittelstrich.

Länge: 17 mm; Breite: $3\frac{1}{2}$ mm.

In den äusseren Formen finde ich wenig nennenswerte Unterschiede mit BRÖLEMANN'S Beschreibung und Abbildungen von *T. spinosus* aus Venezuela (Ann. Soc. Ent. France, T. 67, p. 271-273. Pl. 22, Fig. 39-45; 1898). Doch erscheinen die Kiele im Querschnitt etwas steiler abfallend, weiter herunterreichend und dabei etwas weniger stark gebogen als in BRÖLEMANN'S Figur 42, sodass an ihrer Basis auch keine so deutliche breite Längsrinne entsteht.

In der Körnelung dürften die beiden Arten ziemlich verschieden sein, indem bei *niger* die Körner, auch die grössten, nie spitz werden. Halsschild sehr dicht, relativ fein und ganz gleichmässig gekörnelt, ebenso der folgende Metazonit in der flachen Rückenmitte und auf den fast senkrecht absteigenden, oben leicht eingedrückten, grossen Seitenflügeln, aber schon mit etwas gröberer Körnelung auf den stumpfen dorsalen Seitenkanten. Auf den folgenden Metazoniten werden die Granula weniger zahlreich aber viel grösser,

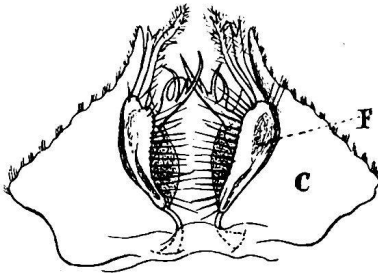


Fig. 259.

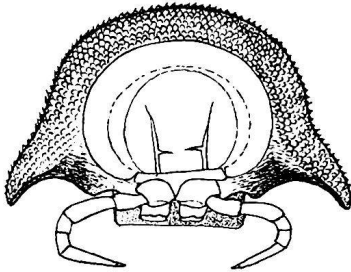


Fig. 262.

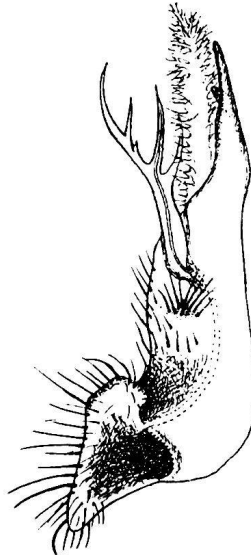


Fig. 260.

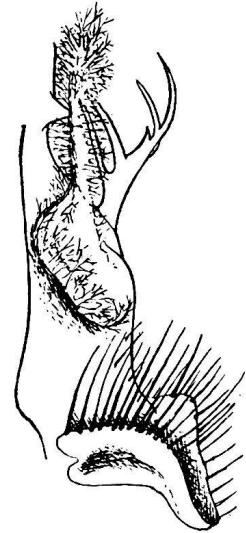


Fig. 261.

Trigonostylus niger n. sp. ♂

Fig. 259. Gonopoden, in situ, von hinten. — Fig. 260. Telopodit, von vorn. — Fig. 261. Telopodit, von hinten. — Fig. 262. Zweites Segment, von vorn.

mehr papillenförmig, besonders im oberen Teil der Rückenseiten; sie sind in drei unregelmässigen Querreihen angeordnet, von denen die vorderste die kleinsten Körner hat. Auf der Oberseite der Kiele ist die Körnelung viel undeutlicher, kleiner und flacher. Die stärkeren Körner des Rückens bilden keine Längsreihen wie bei *T. spinosus* BRÖL.

Der Halsschild und die Metazoniten sind wie von einem dichten Filz überzogen; daneben trägt jedes Körnchen ein sehr kurzes Börstchen; trotzdem erscheint der Körper selbst bei ziemlich starker Lupenvergrösserung unbehaart.

Der Seitenrand der Kiele 6-16 ist deutlich, wenn auch stumpf, dreilappig.

Gonopoden (Fig. 259-261) nach dem Typus derjenigen von *T. spinosus* BRÖL. und *crassisetis* BRÖL. gebaut. Die Hüfte springt auch hier aussen fast so weit vor wie der Telopodit (Fig. 259) und trägt aussen kleine Haarbüschelchen. Sehr charakteristisch ist die Gestalt der Telopoditäste: Der Tibialfortsatz ist hirschgeweihartig verästelt; von den 4 längeren Zinken führt die zweite die Samenrinne; der andere Ast (Tarsus) spitzt sich kegelförmig zu und trägt vor dem Ende einen stumpfen kurzen Seitenkegel; von der Mitte des

Telopodits ragt auf der Hinterfläche ein langer, bandartiger, lamellärer Ast auf, dessen Ränder mit vielen fein verästelten Spitzen besetzt sind.

1 ♂. Bocca del Monte (Tambo), ca. 2000 m.

♀. Wir gliedern dieser Art mit Zweifel ein ♀ vom gleichen Fundort an. Besonders bemerkenswert ist seine geringere Grösse (Länge 15, Breite $2\frac{1}{2}$ mm) und die gleichmässiger, etwas feinere und dichtere Granulierung der Metazoniten, aus der nur ganz vereinzelt etwas grössere Körner hervorragen. Die Färbung und Behaarung ist wie beim ♂. Der Kielseitenrand ist weniger deutlich dreilappig als beim ♂.

Hinter dem zweiten Beinpaar erhebt sich das Sternit in seiner ganzen Breite zu einer niedrigen, gerade abgeschnittenen Platte, die die Vulven von hinten verdeckt (Fig. 262). Die Hüfte dieses Beinpaars ist glockenförmig, am Ende ausgehöhlt, und der Präfemur setzt sich excentrisch auf ihrem Hinterrand an.

Trigonostylus hirsutus n. sp.

♀. Schwarzbraun; Prozoniten ungefleckt; Bauch rotbraun; Beine, Analklappen, Kopfschild und Backen gelblichweiss.

Länge: 20 mm. Breite: $4\frac{1}{2}$ mm.

Metazoniten und Oberseite der Kiele gleichmässig rauh körnelig und dicht behaart, indem jedes Korn eine an der Basis ziemlich dicke und steife, gegen die feine Spitze hin biegsame Borste trägt. Die Behaarung fällt schon dem unbewaffneten Auge auf und verleiht dem Tiere ein etwas raupenähnliches Aussehen. Der Halsschild und der Rücken des 2. Segments sind viel kürzer beborstet, sodass die Körnelung deutlicher hervortritt.

Seitenflügel des 2. Segments tief ausgehöhlt, wodurch die Kante, die sie mit dem Rückenteil bilden, viel schärfer wird als bei *T. niger*. Die Kiele fallen weniger stark ab als bei dieser Art und sind daher an der Basis stärker vom Rücken abgesetzt; der Seitenrand ist, besonders an den mittleren Kielen, viel deutlicher dreilappig als bei *niger*. Der Hinterrand des Sternits des zweiten Segments erhebt sich zu einer queren Platte genau wie bei *niger* (Gattungsmerkmal?).

1 ♀ Camelia, Kaffeepflanzung, 1800 m.

Durch ihre Behaarung erinnert diese Art sehr an *T. crassisetis* BRÖL., aus Venezuela; doch ist letzterer (♂) kleiner und trägt Querreihen dickerer Borsten. Die Entscheidung über ihren Verwandtschaftsgrad kann jedoch erst das ♂ von *hirsutus* bringen.

Trigonostylus ammonites n. sp.

Schwarzbraun; Bauch, Beine, Kopfschild und Antennen weisslich; Prozoniten ungefleckt.

Länge: 10 mm., Breite: $1\frac{1}{2}$ mm.

Im eingerollten Zustand erinnert der Körper sehr an gewisse Ammoniten, indem er seitlich stark komprimiert und oben längs der Rückenmitte auf den Metazoniten breit canaliculiert ist; auch sind die Metazoniten ganz kurz und ragen als hohe Querwülste, den « Rippen » der Ammoniten vergleichbar, im Profil weit über die Prozoniten vor.

Die Seitenflügel des 2. Segments sind fast senkrecht und kaum merklich ausgehöhlt und bilden mit dem Rücken eine rechtwinklige, stumpfe Kante; das ganze Segment ist dicht granuliert. Scheitel und Halsschild ebenfalls dicht gekörnelt, letzterer mit einer Tuberkelquerreihe längs des Vorderrandes. Der 3. Metazonit ist auch noch ziemlich gleichmässig gekörnelt. Vom 4. Segment an ist die Rückenmitte der Metazoniten leicht concav und glatt; aber jederseits von ihr beginnt eine Querreihe von 5 runden Tuberkeln, die bis über die Mitte der Seiten heruntersteigt und sich manchmal in eine dichtere Reihe von Körnchen fortsetzt, vor und hinter welcher noch je eine Querreihe von Körnchen steht. Vor dem obersten, grössten Tuberkel jeder Querreihe liegt noch ein isolierter Tuberkel.

Die Kiele sind schwächer entwickelt als bei den vorhergehenden Arten, wenig breiter als lang, mit undeutlich dreilappigem Seitenrand und flach gekörnelter Oberfläche.

Prozoniten dicht und fein gekörnelt.

1 ♀ Camelia, Kaffeepflanzung, 1800 m.

Diese kleine Art mag dem *T. spinosus* BRÖL. gleichen, hat aber einen stärker komprimierten Körper und runde, nicht spitze Tuberkeln, die nur eine unvollständige, statt zweier vollständiger Querreihen bilden; auch scheinen die Metazoniten noch stärker wulstartig erhöht zu sein.

B. OPISTHANDRIA

Fam. Glomeridesmidae.

Gen. Glomeridesmus GERV.

Glomeridesmus porcellus GERV. et GOUD.

Die Exemplare der FUHRMANNschen Sammlung zeigen keine nennenswerten Abweichungen von der Beschreibung, die BRÖLEMANN unter obigem Namen nach Exemplaren aus Venezuela (Colonie Tovar) gegeben hat. Die Frage, ob BRÖLEMANNs Identifizierung richtig ist, bleibt allerdings noch unentschieden.

♂ ♀. La Camelia, Kaffeepflanzung bei 1800 m.

Eine weitere Art findet sich auf St. Vincent (Antillen) und eine andere in Ecuador. Ferner ist die Gattung auf Java durch *Glomeridesmus javanicus* ATT. und die Familie auf Sumatra und Ceylon durch je eine besondere Gattung vertreten.

III. VERZEICHNIS DER DIPLOPODEN VON COLUMBIEN

A. PROTERANDRIA

I. *Colobognatha*.

1. *Siphonophora luteola* (GERV. et GOUD.). *Siphonotus luteolus* GERVAIS et GOUDOT 1844, p. XXIX. *Siphonophora luteola*, GERVAIS 1844, p. 72, pl. V, fig. 13, 14; 1847, p. 209; 1859, p. (28). — Columbien.
2. *Siphonophora tænioides*. SILV. SILVESTRI 1898, p. 55. — Columbien: Monteredondo, Buenavista (SILVESTRI).
3. *Siphonophora fuhrmanni* n. sp. [p. 826].¹ — Columbien: La Camelia, 1800 m. (Coll. FUHRMANN).
4. *Siphonophora columbiana* n. sp. [p. 827]. — Columbien: La Camelia, 1800 m. (Coll. FUHRMANN).
5. *Siphonophora gracilicornis* n. sp. [p. 828]. — Columbien: Buenavista (Coll. FUHRMANN).

II. *Stemmatoiuloidea*.

6. *Stemmatoiulus bioculatus* (GERV. et GOUD.) [p. 845] *Julus (Stemmiulus) bioculatus* GERVAIS et GOUDOT 1844, p. XXVIII. *Stemmiulus bioculatus* GERVAIS 1844, p. 70, pl. V, fig. 11; 1847, p. 200, pl. 34, fig. 7; 1859, p. (26); POCKOCK 1909, p. 108. ? *Stemmatoiulus bioculatus* SILVESTRI 1896, p. 2; 1897, p. 2, fig. 2-8, ♂; 1903, p. 66, fig. 104, p. 131, fig. 239, p. 138, fig. 247². — Colombie (GERVAIS et GOUDOT). « Nouvelle Grenade, régions tempérées » (GERVAIS 1859). ? Ecuador (SILVESTRI). ? Darien, Punta Sabana (SILVESTRI).
7. *Stemmatoiulus monticola* SILV. SILVESTRI 1898, p. 56. — Columbien: M^{te} Sibaté, 2700 m. (SILVESTRI).
8. *Stemmatoiulus cognatus* SILV. SILVESTRI 1898, p. 56. — Columbien: Tequendama (SILVESTRI).

¹ Die Seitenzahl in eckiger Klammer hinter den Artnamen bezieht sich auf diese Arbeit.

²SILVESTRI hat offenbar verschiedene Arten unter diesem Namen vermengt; ob eine derselben dem *St. bioculatus* GERV. entspricht und welche, kann nicht entschieden werden. Der Name *bioculatus* selber hat heute nur noch eine historische Bedeutung.

9. *Stemmatoiuulus hortensis* n. sp. [p. 845]. — Columbien : La Camelia, 1800 m. ; Puerto de los Pobres ; Magdalena bei Girardot (Coll. FUHRMANN).
10. *Stemmatoiuulus debilis* n. sp. [p. 848]. — Columbien : La Camelia, 1800 m. (Coll. FUHRMANN).
11. *Stemmatoiuulus bogotensis* n. sp. [p. 849]. — Columbien : Bogota, 2600 m. ; Paramo Cruz Verde, 3400 m. (Coll. FUHRMANN).
12. *Stemmatoiuulus major* n. sp. [p. 851]. — Columbien : La Camelia, 1800 m. (Coll. FUHRMANN).
13. *Stemmatoiuulus fuhrmanni* n. sp. [p. 853]. — Columbien : Tambo, ca. 2000 m. ; Bogota, 2600 m. (Coll. FUHRMANN).

III. *Nannolenoidea*.

14. *Epinannolene fuhrmanni* n. sp. [p. 859]. — Columbien : La Camelia, 1800 m. (Coll. FUHRMANN).
15. *Epinannolene exilis* n. sp. [p. 860]. — Columbien : Medellin, 1600 m. (Coll. FUHRMANN).
16. *Epinannolene bifasciata* (SILV.) [p. 862]. *Nannolene bifasciata* SILVESTRI 1898, p. 71. — Columbien : M^{te} Sibaté, 2800. ; Paranco, 3300 m. ; Bogota (SILVESTRI) Argelia, 1600 m. (Coll. FUHRMANN).
17. *Epinannolene alticola* (SILV.) [p. 862]. *Nannolene alticola* SILVESTRI 1898, p. 69. — Columbien : Paranco, 3300 m. ; M^{te} Sibaté, 2800 m. ; Tequendama (SILVESTRI).
18. *Epinannolene major* (SILV.). *Nannolene major* SILVESTRI 1898, p. 69. — Columbien : Consuela (Honda), 1800 m. (SILVESTRI).
19. *Epinannolene fasciolata* (SILV.). *Nannolene fasciolata* SILVESTRI 1897 a, p. 355. « Colombie » (SILVESTRI).
20. *Epinannolene nigrita* n. sp. [p. 863]. — Columbien : Alto San Miquel, 2000 m. (Coll. FUHRMANN).

IV. *Spirostreptoidea*.

21. *Spirostreptus (Epistreptus) ruralis* n. sp. [p. 865]. — Columbien : La Camelia, 1800 m. ; Girardot am Magdalena ; Puerto de los Pobres (Coll. FUHRMANN).
22. *Spirostreptus (Epistreptus) villicola* (SILV.) [p. 866]. *Isoporostreptus villicola* SILVESTRI 1898 p. 73. — Columbien : Villavicenzio, 1000 m. (SILVESTRI).
23. *Spirostreptus (Epistreptus) ehlersi* (SILV.) [p. 867]. *Epistreptus ehlersi* SILVESTRI 1898, p. 74. — Columbien : Mine Purnio, Honda (SILVESTRI) ; Buenavista ; Guadua (Coll. FUHRMANN).

24. *Spirostreptus (Epistreptus) heterothyreus* (KARSCH) [p. 868]. *Spirostreptus (Nodopyge) heterothyreus* KARSCH 1881, p. 32. — Columbien: S^t Martha (KARSCH).
25. *Spirostreptus (Epistreptus) chirographus* (KARSCH). *Spirostreptus (NODOPYGE) chirographus* KARSCH 1881, p. 49, ♀ — Columbien (KARSCH).
26. *Spirostreptus (Nanostreptus) incertelineatus* (SILV.) [p. 870]. *Nanostreptus incertelineatus* SILVESTRI 1898, p. 74. — Columbien: Monteredondo, Buenavista (SILVESTRI).
27. *Spirostreptus (Nanostreptus) inconstans* n. sp. [869]. — Columbien: La Camelia, 1800 m. (Coll. FUHRMANN).
28. *Spirostreptus (Nanostreptus) geayi* (BRÖL.). *Spirostreptus geayi* BRÖLEMANN 1898^a, p. 332-334, Pl. 29, fig. 38-45; 1900, Pl. VIII. Fig. 122. — Columbien: Haut Sarare (BRÖLEMANN). Venezuela: Bas Sarare (BRÖLEMANN).
29. *Spirostreptus (Orthoporus) chiriquensis* (POC.). *Orthoporus chiriquensis* POCOCK 1909, p. 97, Tab. VIII, Fig. 2. — Panama (POCOCK).
30. *Spirostreptus (Orthoporus) festae* (SILV.). *Plusioporus festae* SILVESTRI 1896, p. 3. *Orthoporus festae* POCOCK 1909, p. 102. — Darien: Punta Sabana (SILVESTRI).
31. *Spirostreptus (Orthoporus) bürgeri* (SILV.) [p. 871]. *Orthoporus bürgeri* SILVESTRI 1898, p. 71. — Columbien: Mine Purnio (SILVESTRI).
32. *Spirostreptus (Orthoporus) alticola* (SILV.) [p. 871]. *Orthoporus alticola* SILVESTRI 1898, p. 71. — Columbien: La Union Chingata, 1500-2400 m. (SILVESTRI). Argelia 1600 m., Sabana von Bogota, ca. 2000 m. (Coll. FUHRMANN).
33. *Spirostreptus (Orthoporus) peregrinans* (SILV.) [p. 872]. *Orthoporus peregrinans* SILVESTRI 1898, p. 70. — Columbien: Villavicencio (SILVESTRI); La Camelia, 1800 m.; Fresno-Mariquita 400 m. (Coll. FUHRMANN).
34. *Spirostreptus (Orthoporus) variegatus* (SILV.). *Orthoporus variegatus* SILVESTRI 1898, p. 72. ♀. — Columbien: Pacho; Susa (SILVESTRI).
35. *Spirostreptus consobrinus* HUMB. et SAUSS. HUMBERT et SAUSSURE 1870, p. 174; SAUSSURE et HUMBERT 1872, p. 68, Pl. III, fig. 5. ♀. — «La Colombie».
36. *Spirostreptus trisulcatus*¹ DADAY. DADAY 1889, p. 127. ♀. — Panama (DADAY).

V. *Spiroboloidea*.

37. *Microspirobolus mayori* n. sp. [p. 873]. — Columbien: La Camelia, 1800 m. (Coll. FUHRMANN).
38. *Microspirobolus fuhrmanni* n. sp. [p. 875]. — Columbien: La Camelia, 1800 m.; Argelia, 1600 m. (Coll. FUHRMANN).

¹ Dieser Name ist schon vergeben (vgl. C. L. KOCH, *Die Myriapoden* etc. Bd. II, S. 43, 1863); doch glaub'ich ihn nicht durch einen neuen ersetzen zu sollen, weil DADAYS Beschreibung des ♀ ohnehin kaum erlauben wird, die Art wiederzuerkennen.

39. *Rhinocricus buergeri* SILV. [p. 878]. SILVESTRI 1898, p. 78. — Columbien : Mine Purnio (SILVESTRI).
40. *Rhinocricus capucinus* SILV. SILVESTRI 1898, p. 78. — Columbien : Sibaté-Fusagugagu, 2000 m. (SILVESTRI).
41. *Rhinocricus instabilis* n. sp. [p. 879]. — Columbien : Argelia, 1600 m.; Honda-Guadas (Coll. FUHRMANN).
Subsp. *adolescens* n. subsp. [p. 881]. Columbien : Tambo, 2000 m. (Coll. FUHRMANN). Bogota (Zool. Museum Berlin).
Subsp. *valens* n. subsp. [p. 881]. — Columbien : Fresno-Mariquita, 400 m. (Coll. FUHRMANN). Ecuador : S^{ta}-Jnez (Zool. Mus. Berlin).
42. *Rhinocricus brevipes* n. sp. [p. 876]. — Columbien : La Camelia, 1800 m. (Coll. FUHRMANN).
43. *Rhinocricus semiplumbeus* n. sp. [p. 877]. — Columbien : Puerto de los Pobres (Coll. FUHRMANN).
44. *Rhinocricus fundipudens* (KARSCH) [p. 879]. *Spirobolus (Rhinocricus) fundipudens* KARSCH 1881, p. 78. — Columbien : S^{ta}-Martha (KARSCH).
45. *Rhinocricus caudatus* (NEWP).¹ *Spirobolus caudatus* NEWPORT 1844, p. 269. *Spirobolus (Rhinocricus) laetus* KARSCH 1881, p. 70; PORAT 1888, p. 234. *Rhinocricus caudatus* BRÖLEMANN 1898, p. 298. Pl. 27, fig. 142-149, — Columbien, Venezuela, Brit. Guyana (KARSCH). Venezuela (BRÖLEMANN). Brasilien (PORAT). ? Ternate (KARSCH).
46. *Rhinocricus newporti* (GERV.). *Julus newporti* GERVAIS 1847, p. 182; 1859, p. (19) Pl. IV, Fig. 1. *Rhinocricus newporti* BRÖLEMANN 1900, p. 118, Pl. VII, Fig. 96-102. — Columbien (GERVAIS).
47. *Rhinocricus roseus* (GERV.) *Julus roseus* GERVAIS 1847, p. 181, pl. 34, Fig. 9; 1859, p. (19) pl. IV, Fig. 3. *Rhinocricus roseus* BRÖLEMANN 1900, p. 118. — Columbien (GERVAIS).
48. *Rhinocricus costulatus* (PORAT). *Spirobolus costulatus* PORAT 1876, p. 31. — Columbien : Bogota (PORAT).
49. *Rhinocricus crassicornis* (HUMB. et SAUSS.). *Spirobolus crassicornis* HUMBERT et SAUSSURE 1870, p. 177; SAUSSURE et HUMBERT 1872, p. 82, pl. 4, fig. 17. — « Nouvelle Grenade » (HUMBERT et SAUSSURE).
50. *Rhinocricus acutus* (HUMB. et SAUSS.). *Spirobolus acutus* HUMBERT et SAUSSURE 1870, p. 176; SAUSSURE et HUMBERT 1872, p. 79, pl. IV, Fig. 16. — « Nouvelle Grenade » (HUMBERT et SAUSSURE).

¹ KARSCHS Typen von *laetus* aus Caracas, sowie Exemplare des Berliner zool. Museums von Caracas und Puerto Cabello gehören den Gonopoden nach zur subsp. *montana* BRÖL. (BRÖLEMANN loc. cit. Fig. 146-149), die demnach subsp. *laeta* KARSCH heissen muss. KARSCHS Exemplare aus Columbien habe ich nicht prüfen können. BOLLMANN'S Angabe, dass *Rhinocricus arboreus* (SAUSS.) mit *Rh. caudatus* (NEWP.) synonym sei, ist irrig. *Rh. arboreus* (St. Thoma, Coll. FUHRMANN) hat anders geformte Gonopoden.

51. *Rhinocricus ferrugineus* (DADAY). *Spirobolus ferrugineus* DADAY 1889, p. 130. *Rhinocricus ferrugineus* POCOCK 1907, p. 70. — Panama (DADAY).
52. *Rhinocricus hegedüsii* (DADAY). *Spirobolus hegedüsii* DADAY 1889, p. 130. *Rhinocricus hegedüsii* POCOCK 1907, p. 70. — Panama (DADAY).
53. *Rhinocricus miniatipus* (KARSCH). *Spirobolus (Rhinocricus) miniatipus* KARSCH 1881, p. 76. « Nova Granada » (KARSCH).
54. *Oxypyge varicolor* SILV. SILVESTRI 1896, p. 4, Fig. 2, 3.; POCOCK 1907, p. 72. — Darien : Punta Sabana, Laguna della Pitta (SILVESTRI).

VI. *Polydesmoidea*.

55. *Orthomorpha coarctata* (SAUSS.). SILVESTRI 1896, p. 4. Für die Synonymie vgl. ATTEMS 1898, p. 335. — Darien : Punta Sabana (SILVESTRI). In den Tropen weit verbreitet.
56. *Orthomorpha festae* SILV. SILVESTRI 1896, p. 4, Fig. 4. — Darien : Rio Cianati (SILVESTRI).
57. *Orthomorpha proxima* SILV. SILVESTRI 1898, p. 65. — Bogota (SILVESTRI).
58. *Strongylosoma pulvillatum* ATT. [p. 882]. ATTEMS 1898, p. 293, Taf. I, Fig. 8, 9. — Columbien : Buenavista, ca. 1000 m. (Coll. FUHRMANN). Paraguay (ATTEMS).
59. *Strongylosoma glabrum* PET. [p. 883]. PETERS 1864, p. 536; KARSCH 1881 a, p. 44, Taf. III, Fig. 20. *Strongylosoma intermedium* CARL 1902, p. 564-566, Taf. 10, Fig. 8-10. — Columbien (PETERS). — Brasilien : Sierra Geral (KARSCH), Rio Grande do Sul (CARL).
60. *Leptodesmus bogotensis* (PET.). *Polydesmus (Strongylosoma, Section Oxyurus) bogotensis* PETERS 1864, p. 619. *Leptodesmus bogotensis* ATTEMS 1898, p. 384, Taf. VII, Fig. 149, 150. — Columbien : Bogota (PETERS).
61. *Leptodesmus areatus* SILV. [p. 883]. SILVESTRI 1898, p. 65. — Columbien : Villavicencio 1000 m. (SILVESTRI).
62. *Leptodesmus d'Orbignyi* BRÖL. BRÖLEMANN 1900, p. 116, pl. VII, Fig. 92-95. — « Colombie » (BRÖLEMANN).
63. *Leptodesmus augustus* n. sp. [p. 884]. — Columbien : La Camelia, 1800 m. (Coll. FUHRMANN).
64. *Chondrodesmus pustulosus* (GERV.) [p. 891]. *Polydesmus pustulosus* GERVAIS 1847, p. 109; 1859, p. (7), Pl. I, Fig. 1. BRÖLEMANN 1900, p. 115. — « Nouvelle Grenade » (GERVAIS).
65. *Chondrodesmus chloropus* (PET.) [p. 887, 888]. *Polydesmus (Strongylosoma, Section Oxyurus) chloropus* PETERS 1864, p. 619. *Leptodesmus chloropus* ATTEMS 1898, p. 375. ? *Leptodesmus acanthurus* ATTEMS 1898, p. 378. ♀. — Columbien : Bogota (PETERS). ? Venezuela (ATTEMS 1898, p. 378).

66. *Chondrodesmus acanthurus* (PET.) [p. 888]. *Polydesmus (Oxyurus) acanthurus* PETERS 1864, p. 532. — Panama: Veragua (PETERS).
67. *Chondrodesmus frauenfeldianus* (HUMB. et SAUSS.). *Polydesmus Frauenfeldianus* HUMBERT et SAUSSURE 1870, p. 172. *Polydesmus (Oxyurus) Frauenfeldianus* SAUSSURE et HUMBERT 1872, p. 41, pl. I, Fig. 7, 7a. *Polydesmus (Oxyurus) Frauenfeldianus* KARSCH 1881 a, p. 44. ? *Leptodesmus Frauenfeldianus* SILVESTRI¹ 1896, p. 5. *Leptodesmus Frauenfeldianus* ATTEMS 1898, p. 379. — «Nouvelle Grenade» (HUMBERT et SAUSSURE). Sta. Martha, Nova Granada (KARSCH). — ? Darien: Punta Sabana, Rio Cinati, Rio Lara (SILVESTRI).
68. *Chondrodesmus plataleus* (KARSCH). *Polydesmus (Oxyurus) plataleus* KARSCH 1881 a, p. 40, Taf. III, Fig. 14. *Leptodesmus plataleus* BRÖLEMANN 1898, p. 290, pl. XXV, Fig. 108-113; BRÖLEMANN 1900, p. 92. — Columbien: Sta. Martha (BRÖLEMANN 1900). — Venezuela: Puerto Cabello (KARSCH), San Esteban (BRÖLEMANN 1898).
69. *Chondrodesmus flaviporus* BRÖL. *Leptodesmus plataleus* subsp. *flaviporus* BRÖLEMANN 1898 a, p. 328, 329, pl. 29, Fig. 30-33. — Columbien: Haut Sarare (BRÖLEMANN).
70. *Chondrodesmus riparius* n. sp. [p. 888]. — Columbien: Bodega central, am Magdalena (Coll. FUHRMANN).
71. *Chondrodesmus convexus* n. sp. [p. 890]. — Columbien: Morron; Fresno-Mariquita (Coll. FUHRMANN).
72. *Chondrodesmus nobilis* n. sp. [p. 893]. — Columbien: Baranquilla (Coll. FUHRMANN).
73. *Chondrodesmus carbonarius* n. sp. [p. 894]. — Columbien: Argelia, 1000 m. Coll. FUHRMANN).
74. *Chondrodesmus dorsovittatus* n. sp. [p. 895]. — Columbien: Buenavista (Coll. FUHRMANN).
75. *Chondrodesmus attemsi* nom. nov. [p. 895]. *Leptodesmus goudoti* ATTEMS 1898, p. 375, Taf. VI, Fig. 125, 126. — Columbien: Baranquilla. Venezuela: Puerto Cabello (ATTEMS).
76. *Alocodesmus angustatus* SILV. [p. 897]. SILVESTRI 1896, p. 5, Fig. 5. *Leptodesmus (Odontopeltis) angustatus* ATTEMS 1898, p. 401. — Darien.
77. *Alocodesmus serenus* SILV. [p. 898]. SILVESTRI 1898, p. 57. *Leptodesmus (Odontopeltis) serenus* ATTEMS 1899, p. 428. — Columbien: Orocué (SILVESTRI).

¹ Die Zugehörigkeit der Exemplare aus dem Darien zu dieser Art ist sehr zweifelhaft. Die zwei ♀ des Turiner Museums zeigen folgende Unterschiede mit H. und S. Beschreibung: Die gelbe Färbung ist auf den porentragenden und auf den porenlosen Kielen gleich ausgedehnt. Es sind Spuren eines gelben medianen Rückenstreifens vorhanden. Am Vordereck der vorderen Kiele findet sich kein Zähnen; der Hinterrand der Kiele trägt zwei Knötchen oder Zähnen; der Seitenrand der porentragenden Kiele ist vor der Beule leicht eingebuchtet. Der Rücken ist ziemlich stark gewölbt.

78. *Alocodesmus solitarius* SILV. [p. 898]. *Leptodesmus (Odontopeltis) solitarius* ATTEMS 1899, p. 428. — Columbien : Villavicencio (SILVESTRI).
79. *Alocodesmus intermedius* n. sp. [p. 899]. — Columbien : Guaduas, Magdalena (Coll. FUHRMANN).
80. *Alocodesmus alatus* n. sp. [p. 900]. — Columbien : Bodega Central, Buenavista (Coll. FUHRMANN).
81. *Centrogaster sanctus* (KARSCH). *Polydesmus (Oxyurus) sanctus* KARSCH 1881 a, p. 41. *Centrogaster sanctus* ATTEMS 1898, p. 409. — Columbien : S^{ta} Martha (KARSCH).
82. *Heteropeltis luctuosus* n. sp. [p. 902]. — Columbien : La Camelia, 1800 m. (Coll. FUHRMANN).
83. *Amphipeltis nodosus* (PET.) [p. 904]. *Polydesmus (Rhachidomorpha) nodosus* PETERS 1864, p. 536. *Rhachidomorpha nodosus* ATTEMS 1898, p. 411. — Neu-Granada (PETERS).
84. *Batodesmus alutaceus* (PET.) [p. 906]. *Polydesmus (Rhachidomorpha) alutaceus* PETERS 1864, p. 620. *Batodesmus alutaceus* COOK 1896, p. 16 ; ATTEMS 1898, p. 413. — Columbien : Bogota (PETERS).
85. *Batodesmus acceptus* n. sp. [p. 907]. — Columbien : Guaduas (Coll. FUHRMANN).
86. *Melanodesmus planus* (GERV.) [p. 909]. *Polydesmus planus* GERVAIS 1847, p. 111 ; 1859, p. (7). *Polydesmus planus* BRÖLEMANN 1900, p. 115, Pl. VII, Fig. 90, 91. — « Nouvelle Grenade » (GERVAIS). Columbien : Guaduas, Buenavista (Coll. FUHRMANN).
87. *Trichomorpha virgata* n. sp. [p. 914]. — Columbien : La Camelia ; Girardot a. Magdalena (Coll. FUHRMANN).
88. *Trichomorpha venusta* n. sp. [p. 916]. Columbien : Tambo, Boca del Monte (Coll. FUHRMANN).
89. *Trichomorpha propinqua* n. sp. [p. 918]. — Columbien : La Camelia, 1800 m. (Coll. FUHRMANN).
90. *Trichomorpha annulipes* n. sp. [p. 918] — Columbien : La Camelia, 1800 m. (Coll. FUHRMANN).
91. *Trichomorpha debilitata* n. sp. [p. 920]. — Columbien : La Camelia, 1800 m. (Coll. FUHRMANN).
92. *Trichomorpha hirsuta* n. sp. [p. 921]. — Columbien : Aguacatal (Coll. FUHRMANN).
93. *Trichomorpha pilosella* n. sp. [p. 922]. — Columbien : Medellin (Coll. FUHRMANN).
94. *Trichomorpha sculpta* (PET.) [p. 922]. *Polydesmus (Oxyurus) sculptus* PETERS 1864, p. 620. *Leptodesmus sculptus* ATTEMS 1898, p. 375. — Columbien : Bogota (PETERS ; Coll. FUHRMANN).
95. *Trichomorpha nitida* n. sp. [p. 924]. — Columbien : La Camelia (Coll. FUHRMANN).
96. *Trichomorpha denticulata* n. sp. [p. 926]. — Columbien : La Camelia (Coll. FUHRMANN).

97. *Trichomorpha gracilis* n. sp. [p. 927]. — Columbien : La Camelia. (Coll. FUHRMANN).
98. *Trichomorpha reducta* n. sp. [p. 928]. — Columbien : La Camelia (Coll. FUHRMANN).
99. *Trichomorpha serridens* (PET.) [p. 929]. *Polydesmus (Oxyurus) serridens* PETERS 1864, p. 619. *Leptodesmus serridens* ATTEMS 1898, p. 377. — Columbien : Bogota (PETERS).
100. *Trichomorpha mucronata* (PET.). *Polydesmus mucronatus* PETERS 1864, p. 622. *Leptodesmus (Odontopeltis) mucronatus* ATTEMS 1898, p. 402, Taf. VII, Fig. 146. — Columbien : Bogota (PETERS).
101. *Trachelodesmus constrictus* PET. [p. 930]. PETERS 1864, p. 624 ; ATTEMS 1899, p. 253. — Columbien : Bogota (PETERS).
102. *Trachelodesmus (?) geayi* (BRÖL.) *Leptodesmus Geayi* BRÖLEMANN 1898^a, p. 326-328, Pl. 28/29, Fig. 17-27. *Trachelodesmus Geayi* ATTEMS 1899, p. 253. — Columbien : Haut Sarare (BRÖLEMANN).
103. *Pycnotropis polygonatus* (GERV.) [p. 933]. *Polydesmus polygonatus* GERVAIS 1847, p. 110 ; 1859, p. (8), Pl. I, Fig. 3. *Polydesmus (Euryurus) polygonatus* PETERS 1864, p. 541. *Euryurus polygonatus* ATTEMS 1899, p. 280. *Platyrrhacus polygonatus* BRÖLEMANN 1900, p. 114, Pl. VII, Fig. 85-89. — Columbien (GERVAIS, PETERS), MORFON (Coll. FUHRMANN).
104. *Pycnotropis taenia* (PET.) [p. 935]. *Polydesmus (Euryurus) taenia* PETERS 1864, p. 626. *Polydesmus (Euryurus) taenia* KARSCH 1881^a p. 44, 45, Taf. III, Fig. 29. *Euryurus taenia* ATTEMS 1899, p. 280. — Columbien : Bogota (PETERS, KARSCH) ; Tambo, Argelia (Coll. FUHRMANN).
Var. *melanostigma* SILV. [p. 936]. *Euryurus melanostigma* SILVESTRI 1898, p. 68. — Columbien : Monte Redondo, Bellavista (SILVESTRI).
105. *Pycnotropis flavocarinatus* SILV. [p. 936]. *Euryurus flavocarinatus* SILVESTRI 1898, p. 68 — Columbien : Villavicencio, Monteredondo (SILVESTRI).
106. *Aphelidesmus aterrimus* (ATT.) [p. 940]. *Euryurus aterrimus* ATTEMS 1899, p. 278, Taf. VII, Fig. 162. — Columbien : Fresno-Mariquita (Coll. FUHRMANN). Venezuela (ATTEMS).
107. *Aphelidesmus hermaphroditus* BRÖL. [p. 940]. BRÖLEMANN 1898 *a*, p. 323, Pl. 28, Fig. 4-16. — Colombie : Haut-Sarare (BRÖLEMANN) ; Puerto de los Pobres, Girardot (Coll. FUHRMANN). Venezuela : Bas-Sarare (BRÖLEMANN).
Subsp. *kervillei* BRÖL. BRÖLEMANN 1900, p. 122, Pl. VIII, Fig. 110-114. — Columbien : Bogota (BRÖLEMANN).
108. *Aphelidesmus ambiguus* n. sp. [p. 941]. — Columbien : Buenavista (Coll. FUHRMANN).
109. *Aphelidesmus dealbatus* (GERV.). *Polydesmus dealbatus* GERVAIS 1847, p. 110 ; 1859, p. (8), Pl. I, Fig. 2. *Polydesmus (Euryurus) dealbatus* PETERS 1864, p. 541. *Euryurus dealbatus* ATTEMS 1899, p. 280. *Aphelidesmus dealbatus* BRÖLEMANN 1900, p. 116. — Columbien (GERVAIS, PETERS).

110. *Aphelidesmus goudoti* (GERV.). *Polydesmus Goudotii* GERVAIS 1847, p. 110 ; 1859, p. (8). *Aphelidesmus Goudoti* BRÖLEMANN 1900, p. 115. — Columbien (GERVAIS).
111. *Aphelidesmus roulini* (GERV.). *Polydesmus Roulini* GERVAIS 1847, p. 110 ; 1859, p. (8). *Aphelidesmus Roulini* BRÖLEMANN 1900, p. 115. — Columbien (GERVAIS).
112. *Aphelidesmus fumigatus* (PET.). *Polydesmus (Euryurus) fumigatus* PETERS 1864, p. 624. *Euryurus fumigatus* ATTEMS 1899, p. 280. — Columbien : Bogota (PETERS).
113. *Aphelidesmus semicinctus* (PET.) [p. 939, 941]. *Polydesmus (Euryurus) semicinctus* PETERS 1864, p. 625. *Euryurus semicinctus* ATTEMS 1899, p. 280. — Columbien : Bogota (PETERS), Tambo (Coll. FUHRMANN).
114. *Aphelidesmus uncinatus* (PET.) *Polydesmus (Euryurus) uncinatus* PETERS 1864, p. 625. *Euryurus uncinatus* ATTEMS 1899, p. 280. — Columbien : Bogota (PETERS).
115. *Aphelidesmus areatus* (PET.). *Polydesmus (Euryurus) areatus* PETERS 1864, p. 625. *Euryurus areatus* ATTEMS 1899, p. 280. — Columbien : Bogota (PETERS).
116. *Aphelidesmus tripunctatus* (PET.) [p. 939]. *Polydesmus (Euryurus) tripunctatus* PETERS 1864, p. 625. *Euryurus tripunctatus* ATTEMS 1899, p. 280. — Columbien : Bogota (PETERS).
117. *Aphelidesmus hybridus* (PET.) [p. 939]. *Polydesmus (Euryurus) hybridus* PETERS 1864, p. 626. *Euryurus hybridus* ATTEMS 1899, p. 280. — Columbien : Bogota (PETERS).
118. *Platyrrhacus dunali* (GERV.). *Polydesmus Dunalii* GERVAIS 1847, p. 109 ; 1859, p. (7). *Polydesmus (Stenonia) Dunalii* PETERS 1864, p. 543. *Platyrrhacus Dunali* BRÖLEMANN 1900, p. 113, Pl. VII, fig. 83-84. — Columbien (GERVAIS, PETERS).
119. *Platyrrhacus clathratus* (GERV.). *Polydesmus clathratus* GERVAIS 1847, p. 108 ; 1859 p. (7), Pl. I, fig. 4. *Polydesmus (Stenonia) clathratus* PETERS 1864, p. 543. *Platyrrhacus clathratus* ATTEMS 1899, p. 346 ; BRÖLEMANN 1900, p. 113. — Columbien : (GERVAIS, PETERS, ATTEMS).
120. *Platyrrhacus fimbriatus* (PET.). *Polydesmus (Stenonia) fimbriatus* PETERS 1864, p. 543 ; SAUSSURE et HUMBERT 1872, p. 28. *Platyrrhacus fimbriatus* ATTEMS 1899, p. 347. *Tiroidesmus fimbriatus* POCKOCK 1909, p. 146. — Panama : Veragua (PETERS, ATTEMS).
121. *Platyrrhacus ologona* (SILV.). *Arcidesmus ologona* SILVESTRI 1898, p. 67. *Platyrrhacus ologona* ATTEMS 1899, p. 330. — Columbien : Villavicencio (SILVESTRI).
122. *Plusioporodesmus bellicosus* SILV. [p. 942]. SILVESTRI 1898, p. 64 ; ATTEMS 1899, p. 354. — Columbien : Honda (SILVESTRI) ; Buenavista (Coll. FUHRMANN).
123. *Cryptogonodesmus angulifer* (PET.) [p. 946, 949] *Polydesmus angulifer* PETERS 1864, p. 623. — Columbien : Bogota (PETERS) ; La Camelia (Coll. FUHRMANN).

124. *Cryptogonodesmus fuhrmanni* n. sp. [p. 946, 947]. — Columbien : Tambo (Coll. FUHRMANN).
125. *Cryptogonodesmus obtusangulus* n. sp. [p. 950]. — Columbien : La Camelia (Coll. FUHRMANN).
126. *Cryptogonodesmus brevicornis* n. sp. [p. 950]. — Columbien : Alto San Miquel (Coll. FUHRMANN).
127. *Brachycerodesmus petersi* n. sp. [p. 952]. — Columbien : La Camelia, Medellin (Coll. FUHRMANN).
128. *Gyrophallus funiculus* (PET.) [p. 955]. *Polydesmus funiculus* PETERS 1864, p. 623. — Columbien : Bogota (PETERS).
129. *Gyrophallus imitans* n. sp. [p. 953]. — Columbien : La Camelia (Coll. FUHRMANN).
130. *Gyrophallus simillimus* n. sp. [p. 955]. — Columbien : La Camelia (Coll. FUHRMANN).
131. *Fuhrmannodesmus lividus* n. sp. [p. 956]. — Columbien : Paramo Cruz Verde, 3400 m. (Coll. FUHRMANN).
132. *Cryptodesmus alatus* (PET.) [p. 958]. *Polydesmus (Cryptodesmus) alatus* PETERS 1864, p. 621, part. *Chonodesmus alatus* COOK 1896 a, p. 23; 1911, p. 468-469, Fig. 7-10. *Cryptodesmus alatus* ATTEMS 1899, p. 366. — Columbien : Bogota (PETERS; Coll. FUHRMANN).
133. *Stictodesmus creper* COOK. COOK 1896 a, p. 20; 1911, p. 461. Fig. 5; ATTEMS 1899, p. 363. *Polydesmus (Cryptodesmus) alatus* PETERS 1869, p. 621, part. — Columbien : Bogota (PETERS, COOK).
134. *Calymmodesmus andinus* n. sp. [p. 960]. — Columbien : Puerto de los Pobres (Coll. FUHRMANN).
135. *Oniscodesmus oniscinus* (GERV. et GOUD.) *Polydesmus oniscinus* GERVAIS et GOUDOT 1844, p. XXVIII. *Oniscodesmus oniscinus* GERVAIS 1844, p. 64, Pl. 5, Fig. 7-9; 1847, p. 90, Pl. 44, Fig. 4; 1859, p. (4); ATTEMS 1899, p. 384, Taf. XV, Fig. 357-359; COOK 1898, p. 454, Pl. XXIX, Fig. 1 a, 1 b. — Columbien (GERVAIS et GOUDOT).
136. *Oniscodesmus rubriceps* PET. PETERS 1864, p. 617; BRÖLEMANN 1898 a, p. 329, Pl. 29, Fig. 34-37; ATTEMS 1899, p. 384. *Lignydesmus rubriceps* COOK 1898, p. 456, Pl. XXX, fig. 2 a-2 f. — Columbien : Bogota (PETERS); Haut-Sarare (BRÖLEMANN).
137. *Oniscodesmus micrurus* COOK. COOK 1898, p. 455, Pl. XXIX, Fig. 2 a-2 k. — Columbien : Bogota (COOK).
138. *Oniscodesmus fuhrmanni* n. sp. [p. 962]. — Columbien : Hora del Monte, Tambo, 2000 m. (Coll. FUHRMANN).
139. *Cyrtodesmus velutinus* (GERV. et GOUD.) *Polydesmus velutinus* GERVAIS et GOUDOT 1844, p. XXVIII; GERVAIS 1844, p. 65, Pl. 5, Fig. 10. *Cyrtodesmus velutinus* GERVAIS 1847, p. 93, Pl. 44, Fig. 5; 1859, p. (5); COOK 1898, p. 458, Pl. XXIX, Fig. 3 a-3 b; ATTEMS 1899, p. 380. — Columbien (GERVAIS und GOUDOT).

140. *Cyrtodesmus granosus* (GERV. et GOUD.). *Polydesmus granosus* GERVAIS et GOUDOT 1844, p. XXVIII. *Cyrtodesmus granosus* GERVAIS 1847, p. 93; 1859, p. (5). ATTEMS 1899, p. 381. *Oncodesmus granosus* COOK 1896 a, p. 28; 1898, p. 458; SILVESTRI 1896, p. 6; POCKOCK 1909, p. 116. — Columbien (GERVAIS und GOUDOT). Panama: Laguna della Pitta, Darien (SILVESTRI).
141. *Cyrtodesmus asper* PET. PETERS 1864, p. 618; ATTEMS 1899, p. 381, Taf. XV, Fig. 356. *Cylioxyrtus asper* COOK 1898, p. 459, Pl. XXX, Fig. 3a-3d. — Columbien: Bogota (PETERS).
142. *Trigonostylus niger* n. sp. [p. 963]. — Columbien: Boca del Monte, Tambo (Coll. FUHRMANN).
143. *Trigonostylus hirsutus* n. sp. [p. 965]. — Columbien: La Camelia (Coll. FUHRMANN).
144. *Trigonostylus ammonites* n. sp. [p. 965]. — Columbien: La Camelia (Coll. FUHRMANN).

B. OPISTHANDRIA

Glomeridesmidae.

145. *Glomeridesmus porcellus* GERV. et GOUD. [p. 966]. GERVAIS et GOUDOT 1844, p. XXVII. GERVAIS 1844, p. 61, Pl. V, Fig. 5, 6; 1847, p. 87, Pl. 44, Fig. 6; 1859, p. (3). BRÖLEMANN, 1898, p. 257, 258, Pl. 20, Fig. 11-19. — Columbien: Anden (GERVAIS), La Camelia (Coll. FUHRMANN). Venezuela: Colonie Tovar (BRÖLEMANN).

Aus diesem Verzeichnis haben wir einige Arten ausgeschlossen, weil die kurze Beschreibung und der schlechte Zustand der Original Exemplare nicht einmal ihren generischen Platz im heutigen System zu bestimmen erlauben, die Namen somit *ad acta* zu legen sind. Es sind dies:

Julus vermiformis GERVAIS 1847, p. 182; 1859, Pl. 2, Fig. 2; BRÖLEMANN 1900, p. 119.

Julus leucopus GERVAIS 1847, p. 183; BRÖLEMANN 1900, p. 119.

Julus fucatus KARSCH 1881, p. 15.

Polydesmus (Oxyurus) notatus PETERS 1864, p. 534; ATTEMS 1898, p. 407.

Wegen zu unsicherer Bestimmung streichen wir aus der Liste der columbischen Arten *Spirostreptus montezumae* (SAUSS.) (vgl. SAUSSURE et HUMBERT 1872, p. 69) und ferner, weil nicht benannt, *Orthomorpha spec.* BRÖLEMANN 1900, p. 92, von Sierra de Santa Marta.

IV. FAUNISTISCHE BETRACHTUNGEN.

Im Hinblick auf die in der Einleitung hervorgehobene Unvollständigkeit der faunistischen Durchforschung Südamerikas einerseits und den unfertigen Zustand der Diplopoden-Systematik andererseits, mag es gewagt erscheinen, an das Studium der Fauna eines kleineren und dazu nicht nach allen Seiten hin natürlich begrenzten Gebietes faunistische Betrachtungen anzuknüpfen. In der Tat wäre eine ins einzelne gehende Darstellung der Faunengeschichte Columbiens und ein eingehender Vergleich mit den Nachbarländern heute noch unmöglich. Zieht man aber grössere Gebiete heran und unterwirft man als Spezialforscher zunächst die vorhandenen faunistischen Dokumente einer groben kritischen Sichtung, so drängen sich doch einige Fragen von allgemeinerem Interesse deutlich genug auf, um eine Erörterung zu verdienen. Die sich daraus ergebenden Schlussfolgerungen haben natürlich einen mehr oder weniger hypothetischen Charakter; sie werden aber auch nicht als unumstössliche Tatsachen hingegeben und sollen nur einer Periode analytischer Forschung auf ganz bestimmtem Spezialgebiet zum Abschluss dienen und andererseits durch Fragestellung und Hinweis auf die empfindlichsten Lücken in unserm Wissen die Ziele für künftige Forschung angeben.

1. Charakter der columbischen Diplopodenfauna.

Schon das Verzeichnis der columbischen Diplopodenarten beansprucht nur als Ausgangspunkt für vollständigere Arbeiten einen gewissen Wert. In *quantitativer Hinsicht* gibt es sicher noch kein annähernd richtiges Bild von der Diplopodenfauna der nördlichen Anden. Infolge ganz ungenügender oder nur auf ♀ gegründeter Beschreibungen figurieren wohl eine ganze Anzahl Arten unter zwei oder mehr Namen; das dürfte besonders in den Gattungen *Siphonophora*, *Stemmatoiulus*, *Epinannolene*, *Rhinocricus* und *Aphelidesmus* zutreffen. Auch mag diese oder jene der alten *Cyrtodesmus*-Arten unter dem Gattungsnamen *Trigonostylus* wieder beschrieben worden sein. Selbst die Untersuchung der Original Exemplare gestattet nicht immer die Lösung dieser Synonymiefragen, teils infolge schlechter Konservierung der Typen, teils weil man verschiedene Geschlechter und Altersstadien zu vergleichen genötigt ist. Aus diesen Gründen wird die Zahl der wirklichen heute bekannten columbischen Arten nicht unbedeutend hinter den 145 Namen unseres Verzeichnisses zurückbleiben. Dagegen wird diese Reduktion ohne Zweifel durch künftige Sammeltätigkeit sehr rasch aufgewogen sein. Dafür spricht der Umstand, dass Prof. FUHRMANN auch in Gegenden, wo vor ihm schon BÜRGER, GOUDOT u. a. gesammelt hatten, bedeutend mehr neue als schon bekannte Arten auffand und dass ein etwas längerer Aufenthalt an einer günstigen Sammelstation, wie z. B. La Camelia bei Angelopolis, in einer entsprechend grösseren Artenzahl zum Ausdruck kommt. Ferner darf man die

der Artbildung günstige Topographie der Andenregion, sowie die sehr rückständige Durchforschung der pacifischen Küstenzone als Stützen für die Voraussage vieler neuer Artentdeckungen ansehen. *Grosser Artenreichtum* dürfte also auch Columbien wie andere tropische Gebirgsländer oder in noch höherem Grade auszeichnen.

Anders verhält es sich mit unserem heutigen Wissen von der *qualitativen Zusammensetzung der andinen Diplopodenfauna nach Gattungen, Familien und noch höheren Gruppen*. Trotz ihrer Reichhaltigkeit enthielt FUHRMANN'S Ausbeute keine Vertreter unerwarteter höherer Sippen. Die Einführung einiger neuer Gattungsnamen ist hauptsächlich durch die Notwendigkeit, die heterogenen alten Gattungen aufzuspalten, bedingt, und die meisten neuen Gattungen schliessen wenigstens eine schon bekannte Art ein. Soweit also die Gattungen in Frage kommen, wird eine Aenderung des faunistischen Bildes mehr durch systematische Verschiebungen als durch überraschende Entdeckungen zu erwarten sein. Da sich nun aber die nächste Entwicklung des Systems wenigstens im Prinzip schon übersehen lässt, dürfen auch die Gattungen und höheren Sippen zur Charakteristik der Fauna und zu einer Vergleichsbasis verwendet werden. In den grossen Zügen ihrer Zusammensetzung kann also die Diplopodenfauna Columbiens als ziemlich gut bekannt gelten.

Betrachten wir zunächst diese Fauna für sich allein auf Grund des vorangehenden Verzeichnisses, so fällt vor allem die geringe Zahl höherer Sippen im Vergleich zur Artenzahl auf. Eine relativ kleine Zahl artenreicher Gattungen ist es, die den Reichtum bedingt und der Fauna ihr Gepräge verleiht. Als die wichtigsten sind zu nennen: *Siphonophora*, *Stemmatoiulus*, *Epinannolene*, *Spirostreptus*, *Rhinocricus*, *Chondrodesmus*, *Alocodesmus*, *Trichomorpha*, *Pycnotropis*, *Aphelidesmus*, *Platyrrhacus*, *Cryptogonodesmus*, *Cyrtodesmus* etc. Dagegen sind monotype Gattungen in deutlicher Minderzahl und schliessen sich zum Teil eng an einander oder an eine der eben genannten artenreichen Gattungen, deren versprengte Elemente sie aufnehmen (*Centrogaster*, *Heteropeltis*, *Amphipeltis*, *Batodesmus*, *Fuhrmannodesmus*). Andere stehen wahrscheinlich unter sich in Synonymieverhältnis (*Trigonostylus* = *Cyrtodesmus*?). Eine etwas isolierte Stellung nehmen nur die beiden monotypen Gattungen *Melanodesmus* und *Plusioporodesmus* ein; sie mögen vorläufig, wenigstens in systematischem Sinn, als Relikte betrachtet werden.

Von höheren Sippen (Familien, Ordnungen) besitzt Columbien keine für sich allein.

Es handelt sich also im wesentlichen um eine Tierwelt, in welcher die niederen Sippen reich entfaltet, die höheren verhältnismässig wenig zahlreich vertreten sind und der Reliktcharakter die Ausnahme bildet. Daraus lässt sich auf eine *relativ junge, durch rasche Differenzierung entstandene Fauna schliessen*, was wiederum im Einklang mit der jungen Erhebung der Anden auf einem alten Festland und ihrer der Artbildung günstigen Gliederung steht.

Für ein junges Alter einiger der charakteristischsten nordandinen Gattungen spricht besonders ihr mehrseitiger Zusammenhang, der eine scharfe Charakteristik ausserordentlich erschwert. In solch engem Verwandtschaftsverhältnis stehen zueinander die

Gattungen : *Alocodesmus*, *Centrogaster*, *Heteropeltis*, *Amphipeltis* und *Batodesmus* ; eine andere ähnliche Reihe bilden *Cryptogonodesmus*, *Brachycerodesmus* und *Fuhrmannodesmus*. Sie bezeichnen gleichsam den Uebergang von weit vorgeschrittener Art- zu beginnender Gattungsdifferenzierung. In andern Fällen wiederum ist die generische Einheit scharf ausgeprägt, während die spezifische Differenzierung wenig weit gediehen ist, sodass die Artunterscheidung oft ziemlich schwer fällt. Das trifft für die Gattungen *Epinannolene*, *Chondrodesmus* und besonders *Aphelidesmus* zu ; solche Gattungen möchte man mit alten, plötzlich ausschlagenden Wurzelstöcken vergleichen. In eine dritte Kategorie endlich gehören Gattungen mit ebenso scharfen Gattungs- wie Artmerkmalen (*Stemmatoiulus*, *Siphonophora*, *Platyrrhacus*).

In der sehr verschieden starken Ausprägung der Sippen liegt ein Hinweis auf wenigstens zwei verschieden alte Tierschichten, einer älteren, die zum Teil unter neuen Verhältnissen wieder aufzublühen beginnt und einer stärkeren jüngeren Tierschicht, die sich bis zum Genus an Ort und Stelle unter den heutigen ähnlichen Verhältnissen herausdifferenziert hat. Es erhebt sich nun die Frage, ob diese Successionen auch in den Verbreitungsarealen der Sippen und damit zusammenhängend in den faunistischen Beziehungen Columbiens zu den Nachbargebieten zum Ausdruck kommen.

Gerade in der vergleichenden Faunistik machen sich der Mangel systematischer Revisionen und die grossen Lücken in unserer bisherigen Faunenkenntnis am stärksten fühlbar ; sie zwingen uns, vielfach von Namen abzusehen und an ihre Stelle unsere eigene Auffassung der Sippen zu setzen und andererseits den Vergleich auf grössere, besser durchforschte Gebiete zu beschränken.

2. Artareale.

Da es sich nicht um ein natürlich abgegrenztes Gebiet handelt und wir von einer exakten Kenntnis der Artareale noch weit entfernt sind, wäre es zwecklos, den Artendemismus in Zahlen oder Proportionen ausdrücken zu wollen. Glücklicherweise liegen uns neuere Arbeiten mit guten Artbeschreibungen über die Diplopodenfaunen von Brasilien, Venezuela, Chili und Centralamerika vor. Sie lassen wenigstens die allgemeine Tatsache erkennen, dass die andine Diplopodenfauna auffallend wenige weit verbreitete Arten aufweist. Dazu gehören nur drei Arten unseres Verzeichnisses : *Rhinocricus caudatus* NEWP. (Columbien, Venezuela, Britisch Guayana, Brasilien), *Strongylosoma pulvillatum* ATT. (Columbien, Paraguay) und *Strongylosoma glabrum* PET. (Columbien, Südost-Brasilien). Wahrscheinlich handelt es sich um drei alte Arten, die noch vielerorts in Südamerika sich finden werden und ihr grosses Areal durch Wanderung erworben haben. Bemerkenswert ist, dass diese drei Arten weit verbreiteten Gattungen mit disjunktem Areal angehören. Für *Strongylosoma* insbesondere sind einige grosse Artareale und grosse Anpassungsfähigkeit bekannt [*St. pallipes* (OL.), *St. italicum* LATZEL, *St. que-*

rinii (GERV.)]¹; Arten der westafrikanischen Waldregion haben nächste Verwandte im trockensten ostafrikanischen Busch (*St. physkon* ART. — *St. vagans* CARL). Diesen drei Arten steht die grosse Zahl derjenigen gegenüber, deren bisherige Fundorte zwischen den Cordilleren liegen, die meisten in der Tierra templada und in der Tierra fria, zwischen 1000 und 3400 m. Höhe. Künftige chorologische Forschung muss erst zeigen, ob es sich hierbei wirklich um äusserst kleine Artareale oder um Stenotopie (sporadisches Vorkommen) handelt. Soviel steht aber jetzt schon fest, dass die nördlichen Anden durch *Reichtum an autochthonen Arten* ausgezeichnet sind. Dass es sich hierbei in den meisten Fällen um einen *progressiven Endemismus* handelt, geht schon aus dem oben erwähnten Zusammenhang der Arten zu artenreichen und Z. T. noch in vollem Fluss der Artbildung befindlichen Gattungen hervor.

Das Fehlen jeglicher ökologischen Angaben macht es uns leider unmöglich, auf die Frage nach den die Artareale bedingenden Faktoren einzutreten. Zum Teil mögen diese Areale der topographischen, klimatischen und floristischen Abstufung der Anden entsprechen, z. T. einfach durch unvollendete Ausbreitung bestimmt sein. Eine Vertiefung unserer bisherigen Kenntnisse nach ökologischen Gesichtspunkten wäre gerade in den Anden eine sehr dankbare Aufgabe.

3. Gattungsareale.

Eine Gruppierung der Gattungen nach Verbreitungsgebieten lässt wiederum in der nordandinen Diplopodenfauna verschieden alte Tierschichten erkennen. Im einzelnen behält jedoch diese Gruppierung noch einen sehr provisorischen Charakter; gewisse Gattungen lassen sich noch nicht oder nur mit Zweifel einem bestimmten geographischen Element zuteilen; bei andern ist dies nicht ohne Berücksichtigung ihrer Verwandtschaftsverhältnisse möglich. Wir unterscheiden:

A. Andines Element.

Gruppe a. *Auf die nördlichen Anden² beschränkt oder mit einzelnen Ausläufern längs der östlichen Cordillera nach Venezuela, aber nicht insular und nicht nördlich von Panama:*

Alocodesmus: Columbien, Venezuela.

Heteropeltis }
Amphipeltis } Columbien.
Batodesmus }

¹ Dass diese Arten gerade aus dem am besten durchforschten Gebiet stammen, lässt eine künftige Vermehrung dieser Beispiele grosser Artareale in der Gattung *Strongylosoma* erwarten.

² Wir bezeichnen als nördliche Anden die Cordilleren von Columbien und Ecuador ohne bestimmte Grenze nach Süden hin.

Trachelodesmus : Columbien, Venezuela.

Pygnotropis : Columbien, Ecuador.

Cryptogonodesmus : Columbien, Venezuela.

Brachycerodesmus }
Gyrophallus } Columbien.
Fuhrmannodesmus }

Stictodesmus : Columbien, Venezuela.

Oniscodesmus : Columbien, Venezuela.

Trigonostylus : Columbien, Ecuador, Venezuela.

Melanodesmus : Columbien.

Plusioporodesmus : Columbien.

In dieser Gruppe sind zweifellos zwei verschieden alte Tierschichten enthalten. Aus systematischen Gründen (s. S. 980) sind die meisten dieser Genera als *progressive*, andere als *konservative Endemiten* der nördlichen Anden zu betrachten. Eine genaue Scheidung der beiden Schichten ist heute noch nicht durchführbar.

Gruppe b. *Gattungen mit starker Entwicklung im Andengebiet, aber daneben auch in Central-Amerika, oder auf den Antillen oder auf der Cocos-Insel vertreten:*

Chondrodesmus : Ecuador, Columbien, Venezuela, Costarica und Mexico.

Trichomorpha : Ecuador, Columbien, Cocos-Insel.

Aphelidesmus : Columbien, Ecuador, Venezuela, Costarica, Brasilien.

Epinannolene : Ecuador, Columbien, Costarica, Cocos-Insel (Antillen?).¹

Microspirobolus : Columbien, Venezuela, Antillen.

Diese Gruppe entspricht dem Alter nach wahrscheinlich der älteren Schicht (*konservative Endemiten*) der Gruppe *a*. Man könnte sie auch als « altandines » Element und die übrigen Gattungen der Gruppe *a* als « jungandines » Element bezeichnen.

B. Transoceanisches Element.

Siphonophora : Columbien, Ecuador, Venezuela, Antillen, Central-Amerika, Neu-Caledonien, Neu-Seeland, Neu-Guinea, Celebes, Sunda-Inseln, Ceylon, Seychellen (fehlt Afrika und Madagascar).²

¹ Wahrscheinlich gehören zu *Epinannolene* auch zwei von Pocock (Journ. Linnean Soc., Zoology, Vol. XXIV p. 481, 1893) aus den Antillen unter dem Gattungsnamen *Nannolene* aufgeführte Arten [*N. cubensis* BOLLM., *N. dominicana* (Poc.)].

² Die Angabe bei ARLDT (*Die Entwicklung der Kontinente und ihrer Lebewelt*, 1907 (p. 59)), dass *Siphonophora* auf Madagascar vorkomme, bezieht sich offenbar auf den Nachweis dieser Gattung auf den Seychellen. Der Unterschied ist jedoch wichtig, indem mehrere in der indoastralischen Region weitverbreitete Sippen westwärts bis zu den Seychellen reichen, aber auf Madagascar fehlen (z. B. *Phyllium* unter den Phasmiden).

Stemmatoiulus GERV. (inclus. *Diopsiulus* SILV.): Columbien, Ecuador, Venezuela, Panama, Antillen, Aequatorial-Afrika, Ceylon, Neu-Guinea.

Spirostreptus BRDT.: Circumtropisch (?)

Rhinocricus KARSCH: Süd- und Central-Amerika, Antillen, durch Polynesien und Australien über die Molluken, Celebes und Borneo bis Sumatra; nur je eine Art (importiert?) in Madagaskar und West-Afrika.

Platyrrhacus: Columbien, Ecuador, Peru, Venezuela, Panama, British-Guayana, Antillen, Central-Amerika, Salomonen, Neu-Guinea, Key- und Aru-Inseln, Molukken, Celebes, Hinter-Indien und Sunda-Inseln, westlich bis zum Mergui-Archipel (fehlt Afrika und Madagaskar, Vorder-Indien und Ceylon, Australien, Neu-Seeland, Neu-Caledonien).

Das transpazifische und circumtropische Element repräsentiert ebenfalls die ältere Tierschicht.

Gegen obige Zusammenstellung könnte eingewendet werden, dass die Gattungen *Spirostreptus*, *Rhinocricus* und *Platyrrhacus* schon längst aufgeteilt seien. Vom zoogeographischen Standpunkt aus ist dieser Einwurf hinfällig. Wie schon ATTEMS (1899) dargetan hat, sind über 35 Gattungsnamen, die COOK, SILVESTRI und POCOCK für *Platyrrhacus*-Arten eingeführt haben, entweder nomina nuda oder ganz ungenügend begründet, während die Gattung *Platyrrhacus* im weiteren Sinn eine scharf umschriebene, natürliche Sippe bildet. Dasselbe gilt von der Gattung *Spirostreptus* etwa in dem Umfang, den ATTEMS (Myriopoden, in: L. SCHULTZE, *Forschungsreise im westl. und centr. Südafrika* 1909, p. 40) seiner Subfam. *Spirostreptinae* gibt. Eine Aufteilung derselben ist unabhängig von einander bei der afrikanischen und amerikanischen Fauna versucht worden und hat zu Gruppen geführt, die z. T. wahrscheinlich zusammenfallen, somit transatlantische Verbreitung haben, z. T. zu eng umschrieben sind und nicht phyletischen Reihen entsprechen (vgl. S. 864, 865). Aber selbst wenn man den kleineren Gruppen der amerikanischen Spirostreptiden Gattungsrang zugestehen will, so haben einige derselben ein disjunktes Areal z. B. *Archispirostreptus* SILV. [Afrika, Süd-Amerika und (eine Art des Berliner Museums) Central-Amerika] und *Orthoporus* SILV. [Süd-Amerika, Central-Amerika, Antillen].

Was die Gattung *Rhinocricus* KARSCH anbetrifft, so sind wir noch viel weiter von einer nach einheitlichen Prinzipien durchgeführten, natürlichen Aufteilung derselben entfernt als bei *Spirostreptus*. Eine allgemeine systematische Revision muss erst lehren, welche Verbreitung und welche Rangrechte der neuerdings durch BRÖLEMANN von *Rhinocricus* generisch abgetrennten Gruppe *Dinematocricus* zukommen (BRÖLEMANN, *The Myriopoda in the Australian Museum Part. II, Diplopoda*, in: *Records of the Australian Museum*, vol. X, No 6, 1913).

Es können also die Gattungen *Platyrrhacus*, *Spirostreptus* und *Rhinocricus* in ihrem weiteren Sinn bei zoogeographischen Betrachtungen Verwendung finden, wenn es sich um zeitlich und örtlich entfernte faunistische Beziehungen handelt.

4. Vergleich mit den Faunen benachbarter Gebiete.

In den Kapiteln über Art- und Gattungsareale treten schon einige positive Beziehungen der Diplopodenfauna Columbiens zu jener der Nachbargebiete hervor. Der Vergleich nach Gebieten soll namentlich auch die negativen Charaktere dieser Fauna zum Ausdruck bringen und auf die erdgeschichtliche Grundlage der heutigen Tierverbreitung hinweisen.

Die Diplopodenfauna von Ecuador schliesst sich, sow it heute bekannt, eng an die columbische an. Zwar scheint die Zahl der gemeinsamen Arten gering zu sein; aber eine Anzahl sehr charakteristischer Gattungen der columbischen Anden haben auch in Ecuador einzelne Vertreter, deren Zahl sich wahrscheinlich noch vergrössert. Es sind sowohl Gattungen des andinen Elements als Gattungen von transoceanischer Verbreitung, wenn man von vielen unnötig aufgestellten Gattungsnamen absieht. Columbien und Ecuador gemeinsam sind die Genera: *Siphonophora*, *Stemmatoiulus*, *Rhinocricus*, *Spirostreptus* (*Orthoporus* und *Epistreptus*), *Epinannolene*, *Pycnotropis*, *Trigonostylus*, *Chondrodesmus*, *Trichomorpha*, *Aphelidesmus*, *Platyrrhacus* und *Glomeridesmus*. Andererseits besitzt Ecuador in den beiden monotypen Gattungen *Physiostreptus* SILV. und *Holopodostreptus* CARL eine interessante Sippe (Familie?), die bis heute aus Columbien nicht bekannt geworden ist. Da sie systematisch eine Mittelstellung zwischen Spirostreptiden und Epinannoleniden einnimmt, kann man sie als Restanz auffassen. Die ebenfalls monotype Polydesmidengattung *Camptomorpha* SILV. ist bis jetzt auch nur aus Ecuador bekannt. Es dürfte also auch Ecuador seine konservativen Endemiten besitzen.

Die Anden von Peru sind mit Bezug auf ihre Diplopodenfauna noch viel zu wenig erforscht, als dass man ihre Beziehungen zu Ecuador und Columbien darzustellen versuchte.

Hingegen muss auf das von jenem der nordandinen recht abweichende Gepräge der Diplopodenfauna von Chile hingewiesen werden, in welcher einmal das Ueberwiegen der in den nördlichen Anden sehr schwach vertretenen Strongylosominen über die Leptodesminen, sodann das Auftreten einiger dem tropischen Andengebiet ganz fremder, höherer Gruppen, wie Ascospermophora, Cambaliden (*Dimerogonus*), Pauropoden und Pselaphognathen auffallen. Andererseits fehlen Chile gerade die charakteristischen nordandinen Gattungen, sowie die Colobognathen und Stemmatoiuliden.¹ Besonders bemerkenswert sind die deutlichen Beziehungen der Diplopodenfauna Chiles zu jener von Neu-Seeland (*Dimerogonus*, verwandte Polydesmiden- und Chordeumiden-Genera), wie sie weder die nordandine noch die übrige südamerikanische Diplopodenfauna aufweist. Wo der Uebergang der nordandinen in die chilenische Fauna stattfindet, ob er allmählich sich vollzieht, inwieweit die Unterschiede auf ökologische Verhältnisse beruhen oder geohistorische Gründe haben, das sind alles noch offene Fragen.

Nach Nordosten hin klingt die andine Fauna allmählich aus, sodass Venezuela zu Columbien etwa in demselben Verhältnisse steht wie Ecuador, indem es mit den columbischen Anden einige Arten und mehrere charakteristische Gattungen gemeinsam hat (vgl. Gattungsareale). Orographische und hydrographische Verhältnisse scheinen in dieser Richtung hin der Ausbreitung der andinen Sippen besonders günstig zu sein; der Verlauf der Cordilleren von Meride ist nicht ohne Einfluss auf die Tierverbreitung geblieben. Einzelne Gattungen (*Siphonophora*, *Stemmatoiulus*, *Microspirobolus*, *Glomeridesmus*, *Platyrrhacus*) scheinen sogar der alten Fortsetzung dieses Andenzweiges über den Antillen-

¹ Vgl. SILVESTRI, *Fauna Chilensis, Myriapoda*, Zool. Jahrb. Bd. 6, Suppl. ; 1905.

bogen gefolgt zu sein, indem sie heute in Columbien, Venezuela und auf den kleinen Antillen resp. noch auf den Jungfern-Inseln und Portorico in distinkten Arten auftreten, während sie, mit Ausnahme der auch in Central-Amerika vorkommenden Gattung *Siphonophora*, den grossen Antillen zu fehlen scheinen. Bezeichnenderweise handelt es sich dabei nur um Gattungen von circumtropischer oder transpazifischer Verbreitung oder wenigstens mit nächsten transpazifischen Verwandten (*Microspirobolus-Spirobolellus*). So könnte die Fauna der kleinen Antillen, wenn sie besser erforscht wäre, höchst wichtige Kriterien für das relative Alter der Bestandteile der andinen Fauna abgeben.

Der Vergleich mit **Brasilien, Argentinien und Paraguay** ergibt zwar weniger tiefgreifende Unterschiede als der Vergleich mit Chile, lässt aber wie jener das andine Element durch Gegensatz deutlich hervortreten. Die Artgemeinschaft zwischen diesen Ländern und Columbien ist gering. Wir haben oben (S. 980) drei weitverbreitete Arten genannt, die auch das Cordilleregebiet erreicht haben; umgekehrt sind einzelne Vertreter andiner Gattungen den Stromläufen folgend bis Brasilien vorgedrungen (*Aphelidesmus*). Aber abgesehen von diesen vereinzelt Ausstrahlungen fehlen jenen Gebieten gerade die artenreichen Charaktergenera Columbiens. Unter den gut beschriebenen Arten aus Brasilien fanden wir keine, die in jene Gattungen hätte aufgenommen werden können. Die systematische Bereinigung wird die vielen *Leptodesmus*- und *Odontopeltis*-Arten Brasiliens und der Nachbarländer auf zahlreichere Gattungen verteilen, die vielleicht Representativ-Sippen zu columbischen Gattungen darstellen und auf ältere Faunengemeinschaft hinweisen; einer derselben wird auch der in Columbien isoliert dastehende *Leptodesmus augustus* n. sp. angehören. In bemerkenswerter Weise ist die nordandine Gattung *Epinannolene* in den Tiefländern durch *Pseudonannolene* ersetzt. Gegenüber der Abwesenheit autochthoner *Strongylosoma*-Arten in Columbien ist die reiche Vertretung dieser Gattung in Brasilien und Argentinien sehr auffällig. Soweit wir heute dokumentiert sind, fehlen dagegen letzteren Gebieten einige in den Cordilleren von Ecuador und Columbien, Venezuela und teilweise auch in Central-Amerika und den Antillen vertretene Sippen. Dazu gehören in erster Linie die ganze Gruppe der Stemmatoiluliden, sodann die Gattungen *Siphonophora*, *Platyrrhacus*, *Amplinus* und *Polylepiscus*; die erstere ist circumtropisch verbreitet, die beiden letzteren Gattungen aus Peru, Ecuador, Venezuela und Central-Amerika bekannt, haben in *Polylepis* BOLLM. (*Pachyurus* aut. part.), von den Salomonen bis Borneo verbreitet, nahe transpazifische Verwandten, mit denen sie bis vor kurzem generisch vereinigt waren; *Siphonophora* und *Platyrrhacus* sind transpazifisch verbreitet, fehlen Afrika und Madagaskar, wahrscheinlich auch Vorderindien. Wenn sich das Fehlen dieser alten Gattungen in Brasilien und Argentinien auch nicht ganz bestätigen sollte, so sind sie jedenfalls in diesen Gebieten sehr schwach vertreten und lassen so wenigstens einen gewissen conservativen Zug in der Fauna der nördlichen Anden und ihrer Abzweigungen schärfer hervortreten. Vielleicht darf man aber noch weiter gehen und in der heutigen Verbreitung dieser alten Gattungen eine Stütze für eine transpazifische Landverbindung, sowie für den Einfluss eines älteren Andensystems auf die heutige Tierverbreitung in Amerika erblicken.

Besonders wertvolle Aufschlüsse mit Bezug auf die geogenen Faktoren der Tierverbreitung und die zoogeographische Bedeutung der Diplopoden ergibt ein Vergleich der Diplopodenfauna Süd-Amerikas mit derjenigen Central- und Nord-Amerikas. Vor 10 Jahren noch hätte dieser Vergleich, auf rein statistischer Basis, zu ganz andern Schlüssen geführt als heute. Der damalige Stand des Systems liess vornehmlich Analogien zwischen diesen Faunen hervortreten: Die grosse Gattung *Leptodesmus* unter den Polydesmoidea sollte sich von Argentinien bis zum Pacifischen Ocean und bis zu den Antillen und Florida erstrecken; *Rhachidomorpha* sollte in Mexico und Brasilien sogar durch gleiche Arten vertreten sein, *Euryurus* die südlichen Vereinigten Staaten und die Cordilleren von Columbien und Ecuador bewohnen u. s. w. Von dieser vermeintlichen grossen Faunenübereinstimmung hat die neueste Entwicklung des Systems sehr wenig übrig gelassen. *Leptodesmus* ist heute nur noch ein Sammelbegriff; das Zurückgehen auf die Typen in partiellen Revisionen hat gezeigt, dass unter diesem Namen nicht nur viele distinkte Gattungen, sondern sogar natürliche monophyletische Gattungsgruppen mit einheitlichem Areal (z. B. die *Rhachidesminae* CARL) vereinigt wurden. *Rhachidomorpha* ist zu einer kleinen, auf Mexico beschränkten Gattung geworden. *Euryurus* haben wir in dieser Arbeit (vgl. S. 932) durch Abtrennung der andinen Arten auf einen natürlichen Umfang und beschränktes Wohngebiet zurückgeführt. Durch diese bestimmtere Fassung der Sippen, die leider für Süd-Amerika noch lange nicht vollständig durchgeführt ist, erscheint das Verhältnis zwischen den süd-, central- und nordamerikanischen Faunen in einem wesentlich andern Lichte.

Als erste wichtige Tatsache ist hervorzuheben, dass wir heute keine einzige Diplopodenart kennen, deren Areal von Süd-Amerika aus nach Central-Amerika übergreift. Die beiden Faunen sind den Arten nach durchwegs verschieden; ein recenter Austausch über Panama¹ hat also nicht stattgefunden. Höchstens könnte in der alten Gattung *Siphonophora* noch diese oder jene der ganz ungenügend bekannten Arten (♀) aus Guatemala mit einer columbischen Art identisch sein; dann kann es sich aber auch um eine langlebige Art, Zeuge einer älteren Verbindung, handeln.

Ueberblicken wir die Gattungsareale, so konstatieren wir, dass alle columbischen Gattungen des andinen Elements der Gruppe *a* (jungandin) in Central-Amerika fehlen, während von der kleineren Gruppe *b* dieses Elements (altandin) zwei Gattungen (*Epinannolene* und *Aphelidesmus*) bis Costarica reichen, eine dritte (*Chondrodesmus*) wenigstens mit einer Art bis Mexico vordringt, die zwei andern (*Trichomorpha* und *Microspirobolus*) wohl auf Inseln, aber nicht in Central-Amerika nachgewiesen sind. Nur ein ganz geringer Bruchteil der Gattungen des andinen Elements ist somit südlich und nördlich von Panama verbreitet. Anders verhält es sich mit dem circumtropischen resp. transpazifischen Element der nordandinen Fauna (s. Gattungsareale B). Mit Ausnahme von *Glomeridesmus*,

¹ Panama selbst müssen wir bei diesem Vergleich als neutrales Gebiet betrachten; es ist übrigens noch sehr wenig erforscht.

greifen alle die betreffenden Gattungen von den Cordilleren nach Central-Amerika und von da ausstrahlend z. T. nach den südlichen Vereinigten Staaten über und zwar auch jene, die durch ihre Abwesenheit in Brasilien, Argentinien, Chile etc. (*Siphonophora*, *Platyrrhacus*) sich enger an die altandine Gattungsgruppe anschliessen. An sie reihen sich zwei sehr nah verwandte Gattungen, die zwar in Columbien noch nicht nachgewiesen sind und daher in unserer Uebersicht der Gattungsareale fehlen, aber Peru, Ecuador ¹, Venezuela und Central-Amerika bewohnen: *Amplinus* Art. und *Polylepiscus* Poc. ²

Der Unterschied in den Gattungen südlich und nördlich von Panama wird noch auffälliger, wenn man neben Columbien auch die brasilianische Provinz in den Vergleich mit Central-Amerika einbezieht, da in Brasilien gewisse nordandin-centralamerikanische Gattungen, wie schon bemerkt, anscheinend fehlen und dieser Ausfall nicht durch andere gemeinsame Züge aufgewogen wird. Ausser den genannten alten Gattungen kommen nur noch zwei kleine Gattungen als Bindeglieder zwischen Central- und Süd-Amerika hinzu, nämlich *Crypturodesmus*, in Brasilien und Mexiko, und *Cyclorhabdus*, mit je einer Art in Venezuela und Guatemala; für ein höheres Alter dieser beiden Gattungen dürfte die geringe Artenzahl und die Entfernung der Teilareale sprechen. Soweit die Artbeschreibungen ein Urteil erlauben, gehört auch keine der brasilianischen Arten der Kollektivsippe «*Leptodesmus*» in irgend eine centralamerikanische Gattung. Wie gegenüber der columbischen, so unterscheiden sich ferner die Diplopodenfaunen von Brasilien, Argentinien und Paraguay auch gegenüber der centralamerikanischen durch den Besitz von zahlreichen *Strongylosoma*- und *Pseudonannolene*-Arten, deren Central-Amerika gänzlich zu entbehren scheint.

Diese Ausführungen zeigen, dass bei den Diplopoden mit Bezug auf die Arten und auf die jüngeren Gattungen zwischen Süd- und Central-Amerika eine ausgesprochene Faunengrenze besteht und dass nur die Gemeinschaft einer geringen Zahl älterer Gattungen auf einen weit zurückliegenden Faunenaustausch hinweist, an welchem die Andenregion stärker beteiligt war als die brasilianische Provinz. Dass die gemeinsamen Züge zwischen beiden Teilen des Continents wirklich auf eine alte längere Landverbindung hinweisen und nicht etwa bloß auf grössere Expansionsfähigkeit der alten gegenüber den jüngeren Gattungen beruhen, geht aus folgenden Tatsachen hervor: 1) Erstens sind mehrere der betreffenden Gattungen auch insular in selbständigen Arten verbreitet; 2. gehören einige derselben, z. B. *Siphonophora*, nach ihrem Körperbau und ihren hygrophilen Gewohnheiten sicher zu den Diplopoden mit der geringsten Wanderungsfähigkeit; 3. ist in keinem Fall auch Artgemeinschaft festgestellt worden.

Von den Gattungen zu den höheren Sippen fortschreitend, von deren einheitlicher Auffassung und Umgrenzung wir leider noch weit entfernt sind, verwischt sich die Grenze zwischen Süd- und Central-Amerika immer mehr und kommt die Stammverwandtschaft

¹ Eine neue Art von *Polylepiscus* werden wir nächstens aus Sta. Inez, in Ecuador, beschreiben.

² Für die transpazifischen Beziehungen dieser beiden Gattungen s. oben, S. 985.

der Genera in ihrer Zusammengehörigkeit zur gleichen Familie häufig zum Ausdruck. Wie die heute noch gemeinsamen alten transoceanischen Gattungen, so spricht auch die Verwandtschaft gegenwärtig distinkter Gattungen für eine grössere ehemalige Faunengemeinschaft. Insbesondere ist es der grosse neotropische Stamm der *Leptodesminae* ATT. (Familie *Chelodesmidae* Poc.), der zwischen der Fauna Süd- und Central-Amerikas vermittelt. Aber selbst die Gemeinschaft der höheren Sippen erleidet zahlreiche auffallende Ausnahmen. Von Süden ausgehend sei nur daran erinnert, dass die alte Gruppe der *Stemmatouloidea* nördlich von Panama noch nicht nachgewiesen ist.

Noch auffälliger werden die Unterschiede selbst in den höheren Sippen, wenn man als Ausgangspunkt für den Vergleich die Fauna Central-Amerikas wählt, wie wir sie durch zahlreiche neuere Arbeiten und namentlich durch Pococks Monographie in der « *Biologia centrali-americana* » kennen. Die Familie der Sphaeriodesmiden (südliche Staaten der Union, Central-Amerika, Antillen) reicht südwärts bis Costarica. Die kleine Familie der Peridontodesmiden (einzige Gattung: *Peridontodesmus*, mit zwei Arten in Mexiko und einer Art in Guatemala) ist auf Central-Amerika beschränkt. In der schon genannten, mit Süd-Amerika gemeinsamen Familie der Chelodesmiden hat Central-Amerika eine höchst charakteristische eigene Subfamilie mit etwa 10 Gattungen ausgebildet, die ihre Hauptentwicklung in Mexico hat, aber auch noch in Costarica vertreten ist; wir haben sie als *Rhachidesminae* bezeichnet und sind für ihren monophyletischen Ursprung eingetreten.¹ Die Subfamilie der *Xystodesminae* Poc. hat ihre Südgrenze in Guatemala, und die in Central-Amerika, besonders in Mexico und Guatemala, noch stark vertretene Familie der *Platydesmidae* (Gattung *Platydesmus*) reicht auch nicht weiter südlich als Costarica. Endlich sind die Paraiuliden mit der Gattung *Paraiulus* südwärts bis Guatemala vorge drungen. Diese Namen mögen genügen, um den grossen Unterschied in der Zusammensetzung der central- und der südamerikanischen Diplopodenfauna und ihre ziemlich scharfe Abgrenzung im Gebiet von Panama zu veranschaulichen. In rein statistischer Betrachtungsweise durften wir sie auch zu diesem Zwecke aneinanderreihen und einander gleichstellen. Wenden wir aber die analytische Methode auf die centralamerikanische Fauna an, so ergibt sich, dass die eben genannten südlich von Panama fehlenden Sippen auf ganz verschiedene Weise zu dieser grossen zoogeographischen Bedeutung gelangt sind. Die Sphaeriodesmiden und Peridontodesmiden haben sonst nirgends nächste Verwandte; nach ihrem kleinen Areal und ihrer geringen Differenzierung zu urteilen, können es alte Sippen sein, die ihre Entwicklung in Mexico und den südlichen Vereinigten Staaten mögen durchlaufen haben. Anders die *Rhachidesminae*; sie befinden sich entschieden in progressiver Entwicklung und, da sie auf den Leptodesminenstamm zurückgehen, illustrieren sie die selbständige Weiterentwicklung der alten neotropischen Tier schicht in Central-Amerika. An sie schliessen sich als weiterer Zweig desselben Stammes

¹ Vgl. CARL, *Revision amerik. Polydesmiden*, in: *Rev. Suisse de Zoologie*, T. 11, p. 553. 1903.

die *Xystodesminae* an, die hauptsächlich durch die grosse Gattung *Fontaria*¹ vertreten sind. Nun hat aber *Fontaria* H. et S. (nec Gray) ein disjunktes Areal : China (eine Art), Liukiu-Inseln, Japan, südliche und atlantische Staaten der Union, Central-Amerika, dominierend in Mexiko, südwärts bis Guatemala. Es handelt sich also hier um einen nördlichen Zweig der Leptodesminen, dessen Areal durch den Bruch der Alaskabrücke zerteilt und durch die Vergletscherung Nord-Amerikas eingeschränkt wurde; letztere hat offenbar die Sippe nach Süden gedrängt und ihre auffallende Anhäufung in Mexico herbeigeführt. Auf sie ist auch das weite Vordringen der Gattung *Paraiulus* nach Süden zurückzuführen; dieselbe gehört dem nördlichen Stamm der *Juloidea* an, steht jedenfalls den mongolischen und japanischen Protoiuliden-Gattungen nahe und würde sogar nach ATTEMS² mit diesen in dieselbe Subfamilie gehören, während VERHOEFF³ sie allerdings als eigene Familie von den Protoiuliden abtrennt. Welche Anschauung auch die richtige sei, für Central-Amerika stellen sie gleich *Fontaria* nördliche Immigranten dar, die ein wichtiges positives Moment in die central-amerikanische Fauna gegenüber der südamerikanischen hineinbringen. Bei etwas weiterer Fassung des Begriffs und Anwendung auf mittlere Sippen könnte man beide Gattungen dem arktotertiären Element der Pflanzengeographen assimilieren. Nur mit grosser Reserve möchte ich auch die *Platydesmidae* hierher rechnen, mit den Gattungen *Platydesmus* und *Brachycybe* in Central-Amerika und den Südstaaten der Union und verwandten Gattungen in der Mediterran-Region, im Amurland, in Malakka, Sumatra und Borneo.⁴ Diese allgemeine Verbreitung der Gruppe, sowie ihre Anhäufung im südlichen Nord-Amerika, in Mexiko und Guatemala, macht ihre nördliche Herkunft sehr wahrscheinlich. Die systematische Bereinigung der *Spiroboloidea* wird ferner zeigen, inwieweit die im Vergleich zu Südamerika reichere und mannigfaltigere Vertretung dieser Gruppe in Centralamerika auf Einwanderung von Norden her beruht. Besonders bemerkenswert ist in dieser Hinsicht die kleine, originelle, auf Mexico und Guatemala beschränkte Gruppe, die Pocock in der « *Biologia Centrali-americana* » irrtümlich zur Gattung *Spirobolellus* rechnet. Sollte sie nähere Verwandtschaftsbeziehungen zum Chinesischen Zweig der Spiroboliden aufweisen? Sichere Einwanderer von Norden her sind die zwei einzigen Vertreter der *AscospERMOPHORA* in Centralamerika, aus der Gattung *Gleidogona* (Atlantische Staaten der Union, Mexico, Guatemala); verwandte Gattungen findet man in der Union, in Siebenbürgen und im Gebiet der Seealpen.⁵

Noch sei eines auffälligen Zuges der central-amerikanischen Diploplodenfauna gedacht;

¹ Von der Gattung *Fontaria* im weiteren Sinn sind verschiedene Artgruppen als besondere Gattungen oder Untergattungen abgetrennt worden. Abgesehen davon, dass diese Aufteilung noch vielfach der Begründung bedarf und der Rang dieser Gruppen noch verschieden beurteilt wird, ist *Fontaria* im Sinne von SAUSSURE u. HUMBERT hinreichend scharf und natürlich umgrenzt, um in zoogeographischen Fragen als Sippe beibehalten zu werden.

² *Arkiv för Zoologi*, Bd. 5, No 3, p. 30, 1909.

³ *Zool. Anz.* Bd. XXXIII, p. 535, 1911.

⁴ Vgl. CARL, in: *Rev. Suisse de Zool.* vol. 20, p. 514-518, 1912.

⁵ Vgl. VERHOEFF, in: *Abh. d. Kais. Leopold.-Carol. Akad. der Naturforscher* Bd. 92, p. 349, 1910.

das ist ihr Reichtum an Arten nicht nur, sondern auch an Gattungen, Subfamilien und Familien, der besonders für die geologisch jugendlichen Gebiete südlich von Mexiko nur in einer starken Zuwanderung bereits differenzierter Gattungen aus benachbarten Gebieten eine Erklärung findet. Als primäre oder sekundäre Entwicklungsgebiete kommen einmal die alte nordamerikanische Festlandmasse und ihre mexikanische Halbinsel, sodann der südamerikanische Kontinent und besonders das nördliche Andengebiet und dessen alte Verbindung mit Nord-Amerika in Betracht ; über die Rolle der Antillen kann man heute noch sehr wenig Bestimmtes aussagen.

Zusammenfassend lässt sich also über das Verhältnis von Central-Amerika zu Süd-Amerika hinsichtlich der Diplopodenbevölkerung etwa folgendes feststellen : Gemeinsam sind beiden Gebieten alte circumtropische oder wenigstens transpazifische Gattungen ; ein Teil derselben kommt aber in Süd-Amerika nur der nördlichen Andenregion zu, die ausserdem noch einen Teil der alt-andinen Gattungen wenigstens mit dem südlichen Central-Amerika (Costarica) gemeinsam hat. Alle süd-amerikanischen Gattungen jüngeren Gepräges fehlen nördlich von Panama. Central- und Süd-Amerika haben keine einzige Diplopoden-Art gemeinsam. Die Unterschiede erstrecken sich auch auf höhere Sippen und zwar zu Gunsten Central-Amerikas, das mehrere der charakteristischsten Familien und Subfamilien seiner Fauna durch Einwanderung von Norden her erhielt. Diese Immigranten sind entweder rein nearktische Gruppen oder rückgewanderte Differenzierungsprodukte neotropischer Nordwanderer der alten Verbindung. Sie haben ihr heutiges Verbreitungszentrum im Süden der Union, in Mexiko und Guatemala und nur vereinzelte Vertreter in Costarica, fehlen aber südlich von Panama. Bezeichnend für ihre unmittelbare Herkunft ist ihr staffelförmiges Erlöschen gegen Süden hin, wobei der Süden von Guatemala für die meisten, Panama für den Rest die Südgrenze bildet. Ihre Südwanderung, die den grossen Reichtum selbst der jungen Teile Central-Amerikas mitbedingt, hängt offenbar mit der Vergletscherung Nord-Amerikas zusammen. Ein recenter Austausch der Fauna über das heutige Panama ist nicht zu konstatieren. *Die gemeinsamen Züge sind also einer älteren Landverbindung, die unterscheidenden Bestandteile beider Faunen einer langen Trennung und der Bedeutungslosigkeit der heutigen Verbindung beider Kontinenthälften für den Ausgleich zuzuschreiben.*

Die Fauna des eigentlichen *Nord-Amerika* hat mit derjenigen Süd-Amerikas nur indirekte Analogien durch Vermittlung Central-Amerikas, daneben aber ihren eigenen Charakter, auf den wir hier nicht näher eingehen können.

Indem die alten Beziehungen Central-Amerikas zu Süd-Amerika das Andengebiet in stärkerem Grade betreffen als das übrige Süd-Amerika (vgl. S. 987), lassen sie auf eine westliche Lage der alten Landverbindung und zugleich auf eine gewisse Selbständigkeit des nordwestlichen Südamerika zur Zeit jener Verbindung schliessen ; für letztere spricht auch der Nachweis eines alt-andinen Faunen-Elements.

Die obigen Verbreitungstatsachen lassen sich ohne Mühe mit den Ergebnissen der Geologie und den Resultaten der vergleichenden Faunistik anderer Tiergruppen in

Uebereinstimmung bringen. Die Geologen¹ nehmen eine ältere Landverbindung zwischen Süd- und Nord-Amerika in der oberen Kreidezeit an und lassen auf sie eine Trennung durch Meer folgen, die bis zu Ende des Miocæn dauerte. Für diese Trennung spricht bekanntlich auch die grosse Aehnlichkeit der littoralen Faunen auf der pazifischen und atlantischen Seite Central-Amerikas. Die rasche Besiedlung der jüngsten Teile Central-Amerikas ist zweifellos durch die Eiszeit sehr gefördert worden. Unerwartet wirkt höchstens die Tatsache, dass über die heutige Landverbindung nicht der geringste Diplopodenaustausch stattgefunden zu haben scheint. Aber gerade die Treue, mit der die Diplopodenfauna alte geologische Verhältnisse widerspiegelt, ist der beste Beweis für ihre grosse Bodenständigkeit unter normalen klimatischen Bedingungen. Ferner liegen die Verhältnisse nach IHERING bei den ebenfalls sehr wenig wanderfähigen Mollusken ganz ähnlich, und endlich handelt es sich in denjenigen Fällen, wo ein starker Ausgleich stattgefunden hat, meistens um Tiergruppen von grossem aktivem oder passivem Verbreitungsvermögen. Ein weiterer Faktor, der für die Scheidung der Bodenfaunen seit dem Miocæn sehr in Frage kommen könnte, ist die junge vulkanische Tätigkeit an mehreren Orten Central-Amerikas. Detailliertere Untersuchungen werden erst zeigen, welche Rolle die Eruptionen und deren oekologische Folgen als Schranke für langsam wandernde Bodentiere gespielt haben mögen.

Zum Schlusse sei noch darauf aufmerksam gemacht, dass in Süd-Amerika die oft betonte gegenwärtige Selbständigkeit der andinen Diplopodenfauna mit Bezug auf die jüngeren niederen Sippen in orographischen Verhältnissen eine hinreichende Erklärung findet, während für die im alt-andinen Element und in der Verbreitung einiger transpazifischer Gattungen zum Ausdruck kommende ältere Selbständigkeit vielleicht auch die ehemalige Amazonas-Bucht und die ihr entgegenkommende La Plata-Bucht verantwortlich gemacht werden können. Die Kenntnis der Diplopodenfauna Guayanas und ihr Vergleich mit derjenigen Brasiliens und Columbiens könnte einiges Licht auf diese Frage werfen.

Indem wir diese Thesen, Suggestionen und Probleme weiterer faunistischer und systematischer Forschung zur Prüfung vorlegen, möchten wir nochmals auf die grosse Bedeutung der Diplopoden als palaeogeographische Dokumente hingewiesen haben. « Sie sind geeignet, uns noch heutigen Tages faunistische Verhältnisse zu beurkunden, die bei der übrigen Tierwelt mehr oder weniger stark verwischt oder überhaupt nicht mehr erkennbar sind » (VERHOEFF).

¹ Ich stütze mich auf ARLDT, *Die Entwicklung der Kontinente und ihrer Lebewelt* (1907).

VERZEICHNIS DER LITTERATUR ÜBER COLUMBISCHE DIPLOPODEN.¹

- ATTEMS C. 1898. *System der Polydesmiden*, I. Teil. In: Denkschr. d. math.- natw. Cl. d. k. Akad. Wiss. Wien, Bd. LXVII, S. 221-482, Taf. 1-XI.
- 1899. *System der Polydesmiden*, II. Teil. In: Denkschr. d. math.- natw. Cl. d. k. Akad. d. Wiss. Wien, Bd. LXVIII, S. 251-436, Taf. XII-XVII.
- BRÜLEMANN H.-W. 1898. *Voyage de M. E. Simon au Vénézuëla. Myriapodes*. In: Ann. Soc. Ent. France vol. LXVII, p. 241-313, Pl. 20-27.
- 1898 a). *Myriapodes du Haut et Bas Sarare*. In: Ann. Soc. Ent. France vol. LXVII, p. 314-336, Pl. 28, 29.
- 1900. *Myriapodes d'Amérique*. In: Mem. Soc. Zool. de France, T. XIII, p. 89-131, Pl. VI-VIII.
- CARL J. 1902. *Exotische Polydesmiden*. In: Revue Suisse de Zool. T. 10, S. 563-679, Taf. 10-12.
- COOK O.-F. 1896. *On the Xyodesmidae, a new family*. In: « Brandtia », N^o IV.
- 1896 a). *Cryptodesmus and its allies*. In: « Brandtia », N^o V.
- 1898. *American Oniscoid Diplopoda of the order Merocheta*. In: Proc. U. St. Nat. Mus. vol. XXI, p. 451-468, Pl. XXIX-XXXII.
- 1911. *New tropical Millipeds of the order Merocheta, with an example of kinetik evolution*. In: Proc. U. St. Nat. Museum vol. 40, p. 451-473, Pl. 60.
- DADAY E. 1889. *Myriopoda extranea Musaei nationalis hungarici*. In: Termesz. Füzetek, vol. XII, p. 115-156, Tab. IV, V.
- GERVAIS P. 1844. *Etudes sur les Myriapodes*. In: Ann. Sc. nat. (3^e sér.) Zoologie, vol. II, p. 51-80, pl. 5, fig. 1-19.
- 1847. *Myriapodes*. In: WALCKENAER, Hist. nat. des Insectes aptères. T. IV, p. 1-333, pl. 37.
- 1859. *Myriapodes (et Scorpions)*. In: F. DE CASTELNAU, Animaux nouv. ou rares rec. pendant l'expéd. dans les parties centr. de l'Amérique du Sud, etc. T. 3, 39 p., 6 Pl.
- GERVAIS P. et GOUDOT J. 1844. *Description des Myriapodes rec. par J. Goudot en Colombie*. In: Ann. Soc. Ent. France (2^e série). T. II. Bull. entom. p. XXVII-XXIX.
- HUMBERT A. et SAUSSURE H. 1870. *Myriapoda nova americana*. In Rev. et Mag. de Zool., 2^e série, T. XXII, p. 172-177.
- KARSCH F. 1881. *Neue Juliden des Berliner Museums als Prodrömus einer Juliden-Monographie*. In: Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. Bd. LIV, S. 1-79.
- 1881 a). *Zum Studium der Myriapoda Polydesmia*. In: Arch. f. Naturg. Bd. 47, S. 36-48, Taf. III.
- NEWPORT 1844. *A list of species of Myriopoda, Order Chilognatha, contained in the cabinets of the Brit Museum etc*. In: Ann. a Mag. of Nat. Hist. (ser. 1), T. XIII, p. 263-270.
- PETERS W. 1864. *Uebersicht der im Kgl. zoolog. Museum befindlichen Myriopoden aus der Familie der Polydesmi*. In: Monatsber. d. kgl. Akad. d. Wiss. Berlin, 1864, S. 529-551 und (Nachtrag) S. 617-627.
- POCOCK R. J. 1895-1910. *Chilopoda and Diplopoda*. In: Biologia Centrali-Americana, 217 p., 15 Pl.
- PORAT C. O. 1876. *Om nagra exotiska Myriapoder*. In: Bih. till. k. Sv. Vet. Akad. Handl. Bd 4, N^o 7, p. 3-38.

¹ Dieses Verzeichnis enthält nur diejenige Litteratur, auf welche im Verzeichnis der Columbischen Diplo-poden Bezug genommen wurde; die übrige Litteratur ist, soweit nötig, im Text angeführt.

- SAUSSURE H. DE et HUMBERT A. 1872. *Etudes sur les Myriapodes*. In : Mission scient. au Mexique et dans l'Amérique centr., 6^e partie, 2^e sect., 211 p., 6 pl.
- SILVESTRI F. 1896. *Chilopodi e Diplopodi racc. del Dott. E. Festa a La Guayra, nel Darien et a Cuenca*. In : Boll. Mus. Torino, vol. XI, N^o 254, p. 1-6, fig. 1-5.
- 1897. *Viaggio del Dr E. Festa nell Ecuador et regioni vicine. V. Chilopodi e Diplopodi*. In : Boll. Mus. Torino, vol. XII, N^o 305, p. 1-18, 1 Pl.
- 1897. a) *Descriptions d'espèces nouvelles de Myriapodes du Musée d'hist. nat. de Bruxelles*. In : Ann. Soc. ent. de Belgique, T. XLI, p. 345-362.
- 1898. *Diagnosticos de nuevos Diplopodos Sudamericanos*. In : Anal. Mus. Nac. Buenos-Aires, vol. VI, p. 53-79.
- 1903. *Classis Diplopoda* (vol. I-Anatome). In : BERLESE, Acari, Myriapoda et Scorpiones hucusque in Italia reperta. 272 p., 3 Tav.