

UEBER EINIGE INDISCHE CHILOGNATHEN GESAMMELT VON  
HERRN S. JONES, MADRAS.<sup>1</sup>

Von DR. K. W. VERHOEFF, *Pasing bei München.*

(Tafel V-VIII.)

HARPAGOPHORIDAE.

**Organognathus**, gen. nov.

Die beiden Familien Spirostreptidae und Harpagophoridae kommen zwar in der aethiopischen Region vor, aber in der Hauptsache schliessen sie sich doch geographisch aus, indem die ersteren hauptsächlich in Africa und America, die letzteren aber in den indisch-australischen Gebieten vertreten sind. Da die hier zu besprechende neue Gattung einen sehr starken Telsonfortsatz besitzt und am Ende der Gonopoden einen breiten Lappen mit Borstenkamm, da sie ferner aus Südindien stammt, so besitzt sie die drei hervorragendsten Eigenschaften der Harpagophoridae, ohne dass ich damit erklären will, dass sich für die Unterscheidung beider Familien nicht noch eine bessere Basis finden liesse. Dass dieselbe nämlich nicht sehr kräftig begründet ist, geht schon daraus hervor, dass der geographische Gegensatz in Africa überbrückt wird, dass die Gatt. *Anurostreptus* keinen Telsonfortsatz besitzt, obwohl sie nach den Gonopoden zu den Harpagophoriden gestellt wird und dass ein Merkmal wie der Borstenkamm des Tarsus zu fein ist, um sehr stark bewertet werden zu können, indem solche Merkmale, besonders bei kleineren Arten, in deren Körperbau das Sparsamkeitsprinzip zur Geltung kommt, leicht der Verwischung verfallen, was ja auch bekanntlich bei der Gatt. *Stenurostreptus* Carl verwirklicht ist. Somit sind alle die drei genannten Hauptmerkmale der Harpagophoriden durch Ausnahmen abgeschwächt und wir kennen kein einziges, welches ganz und gar durchgreifend wäre.

Was die Definitionen der Harpagophoriden-Gattungen betrifft, so stehen auch diese meist auf schwachen Füßen und es ist notwendig hier auf diese Gattungen einzugehen um die Berechtigung der neuen Gattung zu begründen. Ganz besonders übel steht es gerade mit der bei weiten artenreichsten Gattung, nämlich *Thyropygus*, als deren sehr vager Charakter die stark in die Quere gezogenen Stigmen genannt werden. Kürzlich hat sich Attems in seinen "Myriapoden von Java, Sumatra und Bali"<sup>2</sup> auf S. 157 durch einen Schlüssel der *Thyropygus*-Arten verdient gemacht, den ich besonders deshalb erwähne, weil sich nach ihm *Organognathus* leicht von allen *Thyropygus*-Arten unterscheiden lässt. Nach Attems sind nämlich die Prozonite nur bei *Th. amphelictus* Chamb. glatt, bei allen andern Arten dagegen mit einem "Netzwerk von punktierten Furchen" versehen, während sie bei *Organognathus* vorn und in der Mitte parallele, quere Linien besitzen, nur hinten feine Punkte oder Striche, während ein "Netzwerk" gänzlich

<sup>1</sup> 144. Diplopoden-Aufsatz.

<sup>2</sup> *Archiv f. Hydrobiol.* Suppl. Bd. VIII, S. 115-192 (1931).

fehlt. Es muss auch darauf hingewiesen werden, dass Attems einige Arten, welche "am Knie des Gonopodenpraefemur keinen Dorn" besitzen von den meisten andern unterscheidet, denen "am Knie des Gonopodenfemur 1 oder 2 Dornen" zukommen. Dieser Gegensatz wird hier also für Arten innerhalb *Thyropygus* gemacht, während sonst ausserhalb *Thyropygus* mit demselben Gegensatze Gattungen unterschieden werden, ein erstaunlicher Widerspruch.

Was nun die übrigen Gattungen betrifft, so ist *Organognathus* von *Ktenostreptus* leicht durch den glatten Rücken der Metazonite zu unterscheiden, von *Drepanopus* durch bezahntes Labrum und sehr abweichenden Telsonfortsatz, von *Stenurostreptus* durch den Spitzenkamm am Ende der Gonopoden (Tl. v, Abb. 3 und 5) von *Phyllogonostreptus* durch sehr viel grösseren Telsonfortsatz, viel stärker gewulstete Ränder der Analklappen, aber auch durch die Gonopoden, doch ist deren Beschreibung durch Carl<sup>1</sup> viel zu ungenau, um einen zuverlässigen Vergleich zu ermöglichen, Seine Fig. 4 zeigt an den Coxiten der Gonopoden einen grossen, stiefelförmigen mit "ap" bezeichneten Fortsatz, welcher offenbar dem Teil *ab* meiner Abb. 1 (Tl. v) homolog ist, aber sehr abweichend gestaltet, seine Fig. 5 giebt vom Tibiotarsus kein ausreichendes Bild, auch bleibt man hinsichtlich des Gonocöls ganz im Dunkeln.

Vor der grossen Schleife des Gonopoden—Resttelopodits kommen bei *Harpagophora* zwei Dornen vor, während sie bei *Organognathus* fehlen, ferner ist der Telsonfortsatz bei der ersteren Gattung nach oben, bei der letzteren nach unten gebogen. Uebrigens sind die Abbildungen, welche Attems z. B. in seinen Myriapoden Sudafrikas 1929 von den Gonopoden lieferte, nicht ausreichend, um sich ein klares Bild von denselben zu machen, was doch unbedingt notwendig ist, wenn in den Beschreibungen fast allein von ihnen die Rede ist.

Unter den letzten noch nicht erwähnten Gattungen ist *Anurostreptus* durch Fehlen des Telsonfortsatzes, *Eremobolus* durch Depression desselben leicht von *Organognathus* zu unterscheiden, *Rhynchoproctus* durch Auftreten von Polstern der männlichen Beinpaare nur an der Tibia, während sie bei *Poratophilus* und *Organognathus* an Postfemur und Tibia vorkommen (Tl. vi, Abb. 7, *Prf* und *Ti*). Was nun diese letzte, aethiopische Gattung *Poratophilus* betrifft, welche Attems in seinen Myriapoden Südafrikas besonders durch Taf. XIV erläutert hat, so sind ihre Gonopoden—Telopodite durch einen langen spitzen Fortsatz ausgezeichnet, welchen Attems als femoralen Dorn ("femoralspine") bezeichnet hat und der bei *Organognathus* fehlt. Der Tibiotarsus zeigt dagegen eine gewisse Aehnlichkeit, wenigstens sind die vom mir als *Tibia* und *Tarsus* unterschiedenen Aeste (Tl. v, Abb. 3-5) in beiden Gattungen deutlich unterscheidbar. Attems (und nach ihm Carl) hat die Tibia als "Dornast" von dem Tarsus als "Kammbblatt" unterschieden und einen Fortsatz des letzteren "Hakenblatt" genannt. Statt dieses Hakenanhangs besitzt der Tarsus neben den Kamnteil bei *Organognathus* einen starken Stachelfortsatz, (Tl. v, Abb. 5) während der Tibialteil (Tl. v, Abb. 4) viel komplicirter gebaut ist, Der Telsonfortsatz scheint bei *Poratophilus* meist nach oben gebogen zu sein.

<sup>1</sup> "Miscellanea Diplopodologica"—*Revue Suisse de Zoologie*, Bd. XXVI, N. 13, S. 426 (1918).

**Organognathus multidentatus, sp. nov.**

♂ 60 mm. mit 58 Rumpfringen, ♀ 68 mm. mit 64 R.

Körper braun, Rückenmitte mit einem bald mehr bald weniger deutlichen, hellen, Längsstreifen, der an jedem Ring in 2 Fleckchen abgesetzt sein kann. *Antennen* mit 4 Sinneskegeln, ganz in das 2. Glied eingesenkt, 5. und 6. Glied oben mit einer Gruppe kleiner Sinnesstäbchen im erweiterten Endrand. 6. Glied weinglasförmig, am Ende mehr als  $1\frac{1}{2}$  mal breiter wie am Grunde. 5. Glied keulig, am Ende doppelt so breit wie am Grunde, am Endrand oben stark erweitert, unten schräg abgeschnitten, 5. Glied oben und unten fast gerade, 7. Glied in das 6. teilweise eingesenkt, der vorragende Teil 3 mal breiter als lang.

Labrum mit 6 Grübchen und drei Zähnen.

Ocellen convex, von unten nach oben in 7 gebogenen Reihen.

Die Gestalt der Taster ersieht man aus Abb. 6 (Tl. vi), an den flach endenden Innentastern sind nur äusserst schwache Sinnesstäbchen zu erkennen. Eine Besonderheit betrifft das Vordergebiet der Stämme des Gnathochilariums, indem sich beim ♂ hinter den Aussentastern (*At*) ein kurzer, dicker *Zapfen* (*O*) mit nach vorn gerichteter Spitze zeigt, der in einer ovalen Grube sitzt. Das ♀ besitzt an derselben Stelle nur eine einfache Borste. Collum mit breit abgerundeten, *vorn vorragenden Seitenlappen*, welche wulstig verdickt und oben, innen im Bogen grubig ausgehöhlt. Poren der Wehrdrüsen *weit hinter* der Naht gelegen, vom Hinterrand doppelt so weit wie von der Naht entfernt, also Verhältnis 1 : 2.

Hier und da sieht man in der Umgebung der Poren eine schwarze lackartige Masse als eingetrocknetes Secret.

Die Furchung der Metazonite ist ziemlich weitläufig und nur *unterhalb* der Poren ausgebildet. Die Nähte sind überall tiefeingegraben. Metazonite oberhalb der Poren mit feiner Punktirung und hier und da auch mit sehr feinen, abgekürzten Längsstricheln.

Die parallele, quere Streifung der Prozonite wurde schon oben erwähnt. Sehr auffallend gestaltet ist der grosse, hornartige *Telsonfortsatz*, welcher so stark herabgebogen, dass er im Profil etwa bis in die Richtung der Mitte der Analklappen reicht, er endet spitz. Am Rücken des Präanalsegmentes bildet der Fortsatz noch vor der Mitte des Rückens beginnend eine hohe, wulstige, abgerundete *Rippe*. Der Fortsatz ist also *nicht dachig*, sondern er hat einen *runden Querschnitt*. Er liegt ferner nicht dicht über den Analklappen, sondern zwischen ihm und jenen befindet sich ein *Abstand*, fast so breit wie der Durchmesser des Fortsatzes. Dieser selbst ist glänzend, das Präanalsegment sonst matt fein punktirt und gerunzelt. Analklappen mit wulstigem Endrand, vor ihm mit breiter, deutlich gerunzelter Querrinne.

Ueber die vorderen Beinpaare beider Geschlechter ist bei den Spirostreptoidea ganz allgemein so wenig bekannt, dass ich etwas näher auf dieselben eingehen will.

Vom 1. Beinpaar des ♀ schreibt Attens auf S. 20 seiner Monographie<sup>1</sup> wie folgt: "Beim ♀ ist das Praefemur ("Trochanter") innig mit der

<sup>1</sup> *Zoologica*, XXV, S. 20 (1914).

Hüfte verbunden und bildet mit ihr zusammen einen Kegelstumpf. Es macht den Eindruck, als ab sich ein Verschmelzen dieser beiden Glieder vorbereite." Diese Auffassung wird durch meine Beobachtung widerlegt, denn einerseits giebt es zwischen Coxa und Praefemur gut entwickelte Gelenkknöpfe und andererseits treten Muskeln auf, welche durch die Grenze zwischen diesen beiden Gliedern ebenfalls begrenzt werden.

Das 2. Beinpaar des ♀ (Tl. vi, Abb. 9) weicht bedeutend ab von dem der *Xystopyge lineata*, für welche Attems a.a. 0, auf S. 21 seine Abb. 29 gegeben hat. Hinsichtlich des Sternit lässt uns dieselbe ganz im Unklaren.

Bei *Organognathus* (Tl. vi, Abb. 9) sind die Hüften am 2. B. ♀ zwar in der Mediane durch Naht deutlich geschieden, hängen aber doch fest zusammen. Sie zerfallen auffallend genug in zwei Abschnitte, die aussen durch einen tiefen, fast rechten Winkel gegen einander abgesetzt sind. Die terminalen und schmalen Abschnitte sind *Telopoditträger*, während die basalen 3-4 mal breiteren Abschnitte die Verbindung mit dem Rumpf herstellen. Hierbei ist das Sternit anscheinend in zwei Abschnitte auseinandergedrängt worden, nämlich einen kleinen vorderen (*Vv*) welcher einen die Stützen verbindenden *Querbalken* herstellt und einen grösseren hinteren (*Vh*) den ich nur deshalb als sternal betrachte weil sich zwischen ihm und dem Hüften eine *Quernaht* (*x*) zeigt, die nach aussen übrigens verschwindet. Mit dem 3. Beinpaar des ♀ beginnen die einheitlichen, stigmenführenden Sternite. Die Hüften des 3. sind lang, schlank, kantig.

Ein besonderes Interesse bietet das 1. Beinpaar des ♂ und sein Sternit (Tl. vi, Abb. 10 und 11). Von ihm schrieb Attems auf S. 20 seiner Monographie wie folgt:

"Am 1. B. tritt immer eine mehr oder minder vollständige Verwachsung von Sternit und Hüften ein. Das Sternit ist im Vergleich mit den enorm vergrösserten Hüften sehr klein. Es legt sich an den oralen Rand der Hüften an und verwachst fast immer in der Mediane mit den hier verschmolzenen beiden Hüften. Lateral ist oft noch die Naht zwischen Sternit und Hüften sichtbar. In dieser Beziehung verhalten sich ♀ und ♂ derselben Art manchmal verschieden. So sieht man z. B. beim ♂ von *Xystopyge lineata* nichts mehr von einer Naht zwischen Sternit und Hüften, beim ♀ dagegen ist sie wenigstens teilweise sichtbar.

Beide Hüften sind median zum grossen Teil verwachsen, doch bleibt distal noch ein Schlitz übrig; sehr kurz z. B. bei *Xystopyge lineata*. Die Tracheentaschen setzen sich an den unteren, oralen Rand der Hüften an, ohne mit ihnen zu verwachsen.

Das Präfemur ("Trochanter") hat beim ♂ auf der Oralseite einen grossen, breitlappigen, quer abstehenden oder basal gerichteten Fortsatz mit teilweise schuppiger Oberfläche."

Diese Mitteilungen welche ich grosstenteils bestätigen kann, bedürfen noch einer beträchtlichen Ergänzung. Bei *Organognathus* ♂ besitzt das 1. Beinpaarsegment auch ein ausgesprochenes *Coxosternum*, aber obwohl die Grenze zwischen beiden Gebilden fast ganz erloschen ist, lässt sie sich doch noch deutlich feststellen. In der Mediane werden beide verwachsenen Hüften durch Naht und Einschnürung getrennt.

Wo aber basal diese Naht aufhört (*x*, Abb. 10 und 11, Tl. vi) liegt das morphologische, terminale Ende des Sternit. Die Praefemora sind vorn (Tl. vi, Abb. 10) tief in die Coxite eingesenkt und diese Einsenkung wird in einigem Abstände von einer gebogenen Linie (*Y*) umgeben, welche hinten auch basal ausgeprägt ist (Tl. vi, Abb. 11) und hier einen Teil der Grenze zwischen Coxit und Sternit bildet. Besonders wichtig für diese Grenze ist aber die Tatsache, dass von ihr aus *Muskeln* ausgehen, welche die Praefemora durchsetzend sich an der Basis der Femora als Flexor und Extensor ansetzen. Vorn ist noch eine feine *Grenzlinie* zwischen Sternit und Coxiten erhalten und ganz aussen steht an ihr jederseits eine Gruppe von 8 Tastborsten. Somit ist die Lage der Grenze zwischen Coxiten und Sternit, trotz ihrer Verwachsung, in ihrer ganzen Länge deutlich festgestellt.

Die am Sternit sitzenden Stützen(*S*) bilden gegen es vorn ein deutliches Gelenk. Was nun die merkwürdig gelegenen *Präefemora* betrifft, so sind sie schräg gestellt, fast eiförmig und *in ihrer Basalhälfte in einen grossen, zurückgebogenen Lappen ausgestülpt*, dessen physiologische Bedeutung bei der Copula offenbar eine ähnliche ist, wie die des Uncus an den Hakenbeinen der Juliden. Vorn bemerkt man ungefähr in der Mitte der Präefemora einen queren, nach aussen verschwindenden Eindruck mit feinen Wärzchen (*A*, Abb. 1, Tl. v) durch welchen der Lappen gegen das übrige Präefemur abgesetzt ist. Die Einsenkung der Präefemora in die Coxite und der Abstand des Lappens von der genannten Bogenlinie (*Y*) ist eine *Anpassung* an die Notwendigkeit ihrer verschiedenen Einstellung in sagittaler Richtung, je nachdem die präefemoralen Lappen vorragen sollen oder nicht. Auch die freien Enden der Lappen zeigen eine feine Wärzchenstruktur und auch zerstreute Drüsenporen (Tl. vi, Abb. 10).

Systematisch ist das 1. Beinpaar des ♂ durchaus nicht bedeutungslos. Ich will erwähnen, dass z. B. bei *Drepanopus enslini* Verh.<sup>1</sup> eine ganze Reihe von Differenzen gegenüber vorliegender Form gegeben sind, wie die folgende Gegenüberstellung beweist :

<i>Drepanopus enslini.</i>	<i>Organognathus multidentatus.</i>
Am 1. B. ♂ das Präefemur nur <i>halb</i> so hoch wie das Coxosternum darunter, fast die Hälfte ragt über das Coxosternum hinaus, Präefemora fast überall von zahlreichen Poren durchsetzt und nicht breiter als lang, am Lappen ohne Warzen. Das basale Ende der syncoxalen Naht reicht <i>weit über die Lappentangente hinaus.</i>	Am 1. B. ♂ das Präefemur ungefähr <i>ebenso</i> hoch wie das Coxosternum darunter, nur $\frac{1}{3}$ des Präefemur über das Coxosternum hinausragend, Präefemora nur mit spärlichen zerstreuten Poren (Tl. vi, Abb. 10) viel breiter als lang, am Lappen mit Warzenstruktur. Das basale Ende der syncoxalen Naht ( <i>x</i> , Abb. 10 und 11, Tl. vi) erreicht kaum die Lappentangente <sup>2</sup> .
Am 2. B. ♂ sind die Hüften im Bereich der coxopräefemoralen Naht am Ende innen mit <i>dreieckigem Fortsatz</i> gegen das Präefemur vorgezogen.	Am 2. B. ♂ verläuft die coxopräefemorale Grenze einfach quer, die Hüften sind also am Ende innen <i>nicht</i> vorgezogen.

<sup>1</sup> *Zool. Anzeiger*, Bd. LXXXIX, H. 7/10, S. 193-210 (1930).

<sup>2</sup> Unter Lappentangente verstehe ich eine Linie, welche die proximalsten Punkte der praefemoralen Lappen in der Querrichtung verbindet.

Einige Beispiele für verschiedenen Bau des 1. Beinpaarsegmentes des ♂ hat auch Attems a.a. O, auf S. 21 beigebracht. Die grossen *Unterschiede zwischen ♂ und ♀* in dieser Hinsicht sind aber noch nicht angemessen betont worden.

Sie liegen nicht lediglich darin (wie Attems erwähnt) dass die Präfemora am 1. Beinpaar des ♂ in die besprochenen Lappen ausgezogen sind, welche beim ♀ vollständig fehlen, sondern sie kommen vor allem in dem Umstande zum Ausdruck, dass die *Präfemora* beim ♀ gegen die Coxite vorn verschoben und in sie eingesenkt sind, während sie beim ♀ eine ganz normale Stellung einnehmen. Daher kann man bei diesem vorn auch die bekannten Gelenkknöpfe beobachten, während von solchen beim ♂ gar nichts zu sehen ist. Dass beim ♂ die Präfemora von den Hüften stark umfasst werden, beim ♀ dagegen nicht, ist lediglich eine Folge des Vorigen.

Das 2. B. des ♂ von *Organognathus* wurde soeben schon erwähnt, es gleicht grösstenteils dem des ♀ (Tl. vi, Abb. 9) besonders auch in den basalen Teilen. Mit dem 3. B. des ♂ beginnt nicht nur der normale Bau der Laufbeine, sondern hier treten auch zuerst *Polster* auf und zwar an Postfemur und Tibia (Tl. vi, Abb. 7). Diese Polster sind am Ende in einen nach endwärts herausragenden Zipfel ausgezogen. Hüften des 3. B. keulig, aussen vor dem Ende plötzlich stumpfwinkelig eingebuchtet und eingeschnürt.

Mit den *Gonopoden*, von welchen oben bereits die Rede gewesen ist und zwar mit Rücksicht auf die bekannten Gattungen der Harpagophoriden komme ich zu den weitaus schwierigsten Organen dieser Diplopoden, wobei ich voraus bemerken muss, dass ich dieselben zwar eingehend behandelt habe, aber doch noch nicht ganz so wie ich es gewünscht hätte, weil mir nur ein *einziges* ♂ zur Untersuchung vorgelegen hat. Tafel v, Abb. 1 zeigt nur ein isolirtes Coxit und zwar so ausgebreitet, dass man das Gonocöl möglichst vollständig überblicken kann, wozu ich noch bemerken muss, dass es bei dieser Form nicht wenig Mühe kostete, die Telopodite aus den Höhlungen der Coxite herauszupräparieren. Das Gonocöl wird flankirt aussen von einem es der Länge nach begleitenden umgeschlagenen Rande (*Lt*) und innen ebenso, aber von einem kürzeren Rande, der ausserdem in der Mitte mit einem halbkreisförmigen Lappen (*La*) vorragt. Der terminale Teil der Coxite ist nicht einfach sondern *in zwei breite Fortsätze geteilt*, von welchen der äussere dreieckige in zwei Ecken (*C* und *D*) vorspringt und einen stumpfen Zahn trägt, während der innere aussen durch einen breiten Lappen, innen aber durch zwei spitze schwärzliche Zähne (*A* und *B*) ausgezeichnet ist. Vor dem basal zurückgebogenen Zahn *A* springt das Coxit auch noch lappenartig vor, so dass eine tiefe und enge Bucht gebildet wird. Die Endhälfte der Coxite ist also im Vergleich mit *Drepanopus* und *Ktenostreptus*<sup>1</sup> viel mehr ausgestaltet.

Durch einen kräftigen schrägen Strang (Tl. v, Abb. 2, *Vb*) und einen schrägen Muskel (*M* 2) ist die Basis des Coxit mit dem als Präfemur zu betrachtenden, starken Basalstück des Telopodit (*Prf*) verbunden. Aussens basal besitzt dieses Präfemur eine auffallende Bucht (*y*) durch

<sup>1</sup> Man vergleiche meinen Aufsatz im *Zool. Anzeiger*, Bd. LXXXIX, S. 193-210 (1930).

welche eine gelenkige Verbindung mit der Stütze vermittelt wird (Diese wurde aus Rummangel in Abb. 2 nicht eingezeichnet). An das Prä-femur<sup>1</sup> schliesst sich, teilweise ins Gonocöl gedrängt, ein am Ende schief abgeschnittener Femurabschnitt (*Fe*, Abb. 2, Tl. v) an, neben dem sich aussen die Basis des dünnen Telopoditstieles befindet, gegen welche ein vom Grund des Präfemurs kommender Muskel ausläuft (*M* 1). Die Abschnitte Präfemur und Femur bei *Organognathus* weichen ebenso wie die Coxite ganz beträchtlich ab von den homologen Teilen bei *Ktenostreptus* und *Drepanopus*.

Ueber den Telopoditstiel, d.h. den verdünnten, schlauchartigen Teil zwischen Femur und Tibiotarsus, habe ich kein ganz klares Bild gewinnen können, namentlich bin ich nicht ganz sicher ob die dreieckige Erweiterung an seinem Ende, in Abb. 3 mit *Psf* bezeichnet (Postfemur) richtig von mir dargestellt wurde.

Das Ende des Telopodit teilt sich in zwei Aeste (Tl. v, Abb. 3, *Ti*, und *Ta*) den tibialen und tarsalen und es ist nicht schwer festzustellen, dass der im Stiel entlang ziehende Spermakanal (*K*) in den tarsalen Ast eintritt und an seinem Ende mündet. Dieser *tarsale* Ast (Tl. v, Abb. 5) bleibt fast gleich breit, ist am Ende ein wenig umgerollt und trägt hier ein Kämmchen von Spitzen verschiedener Gestalt und Grösse, am inneren Rande etwas vor der Endbiegung des Spermakanals einen starken Stachelfortsatz. Der tibiale Ast (Tl. v, Abb. 4) ist schwer zu beschreiben. Im ganzen erscheint er fast sichelartig, ist aber durch eine Furche in zwei abgerundete Buckel (*B*1, *B* 2) geteilt, während neben denselben eine sehr zarte Lamelle (*Lm*) sich gegen die gemeinsame Basis von Tibia und Tarsus erstreckt. Das Ende ist geteilt und läuft aussen in ein kleines Häkchen (*H*) innen in einen zahnartigen, spitzen Fortsatz (*D*) aus, vor dem sich noch Vorsprung mit einem Häkchen zeigt. Wie man aus Abb. 3 ersieht springt die Basis der Tibia in der dem Tarsus entgegen gesetzten Richtung in eine zahnartige Ecke vor.

Schliesslich noch einige Worte über die in Abb. 8 dargestellten hinter dem 2. B. sitzenden Penes (*P*) Sie werden von einem queren Wall (*W*) umgeben, den ich als ein umgewandeltes Sternit betrachte. An ihrer inneren Basis hängen beide Penes in einem verdickten Knopf (*K*) zusammen, an welchen Retractoren angreifen. Die von den Vasa deferentia (*Vd*) durchsetzten Penes sind nackt, besitzen eine terminale Oeffnung und vor dem Ende eine Einschürung, auch einige Kerbungen am inneren Rande.

*Vorkommen*: Mehrere Stücke, unter denen sich leider nur ein ♂ befindet, verdanke ich Herrn S. Jones (Madras) welcher dieselben bei Kovalam, nicht weit von der Küste erbeutete, 7 Meilen südlich von Trivandrum, der Hauptstadt von Travancore, im Südwesten von Dekan.

<sup>1</sup> Im meinem Aufsatz über *Ceylon—Chilognathen* [*Zool. Anzeiger*, Bd. LXXXIX, (1930)] habe ich in Abb. 1 für *Drepanopus enslini* die dor Stelle y Abb. 2 anbei entsprechende Stelle mit "g" bezeichnet und als Gelenk zwischen "s" (Stütze) und "te 1" (Präfemur) aufgefasst. Dies muss ich berichtigen, denn ich konnte inzwischen feststellen, dass die wahre Stütze bei *Drepanopus* sich aussen von g befindet, also in meiner Abb. 1 nicht vorkommt. Es sind vielmehr beide Teile s+te 1 als Präfemur zu betrachten, homolog prf meiner Abb. 2 von *Organognathus*.

## ZUR KENNTNISS DER PRIONOPELTIDAE.

Wie schon in einem früheren Aufsatze erwähnt, betrachte ich diejenigen Gattungen der Strongylosomidae, bei welchen die Seitenflügel des 2. Rumpfringes nicht tiefer stehen wie ihre Nachbarn sondern sich mit ihnen ungefähr in derselben Höhe befinden, als Familie Prionopeltidae. Es scheint, dass alle hierhin gehörigen Gattungen zugleich durch kräftige Seitenflügel ausgezeichnet sind.

Zur Uebersicht und vorläufigen Orientirung über zwei neue Gattungen gebe ich den folgenden Schlüssel :

- |  |  |
|--|--|
| a. Präanaler Fortsatz breit, schaufelartig, Metatergite ohne Querfurche  | 1. <i>Aphelidesmus</i> Brol.                           |
| b. Präanaler Fortsatz kegelig, also schmal endend, Metatergite mehr oder minder stark quer gefurcht  | c, d.  |
| c. Gonopoden nur in ein Solänomerit auslaufend, während ein Tibiotarsus vollständig fehlt  | 2. <i>Brochopeltis</i> Verh.                           |
| d. Gonopoden ausser dem Solänomerit auch mit Tibiotarsus   | e, f.  |
| e. Seiten der Seitenflügel <i>wulstig dick</i> , abgerundet, ohne Randschärfung. An den Mundungen der Poren keine Einbuchtungen. Nähte deutlich gekerbt. 19. Rumpfring, statt der Seitenflügel nur mit kleinen Höckerchen, Laufbeine <i>gedrungen</i> , Femur am 8. Beinpaar so lang wie Coxa+Praefemur. Der Tibiotarsus der Gonopoden (Tl. vii, Abb. 18 und 19) ist am Ende einfach, ohne Nebenlappen, das Femur gerade und nicht länger als Praefemur, der postfemorale Ast ist in zwei Fortsätze geteilt ( <i>H1, H2</i> )  | 3. <i>Jonespeltis</i> , gen. nov.                      |
| f. Seiten der Seitenflügel nicht wulstig verdickt, wenigstens an den drüsenlosen Ringen mehr oder minder <i>kantig geschärft</i> , während an den drüsenführenden durch die Drüsen mindestens eine kleine Einbuchtung entsteht. Nähte ohne Kerbung. 19. Rumpfring mit kleinen aber deutlichen, dreieckigen Seitenflügeln   | g, h.  |
| g. Der Rücken der Metatergite ist flach und liegt daher nicht höher, eher etwas tiefer als die Seitenflügel. Querfurche der Metatergite seicht, Hinterränder aller Metatergite <i>beborstet</i> . Beine sehr <i>schlank</i> , Femur am 8. B. $1\frac{1}{2}$ mal länger als Coxa+Praefemur. Der Tibiotarsus der Gonopoden bildet ein hufeisenförmig gebogenes Solänophor (Tl. vii, Abb. 12-15) besitzt am Ende einen Nebenlappen ( <i>B</i> , Abb. 15, Tl. vii) und an der Basis einen grösseren, gegen das Femur zurückgebogenen Haken ( <i>H</i> ) Das Femur ist am Ende innen wulstig abgesetzt ( <i>A</i> , Abb. 12, Tl. vii) gerade und kaum so lang wie das Praefemur | 4. <i>Polydesmopeltis</i> , gen. nov.                  |
| h. Der Rücken der Metazonite ist gewölbt und liegt höher als die Seitenflügel. Querfurche der Metazonite tief, Hinterränder aller oder der meisten Metatergite unbeborstet, Tibiotarsus der Gonopoden sichelförmig (Tl. vii, Abb. 16 und 17) ohne Nebenlappen, der postfemorale Fortsatz zweiästig, Femur säbelig gebogen, am Ende innen ohne wulstige Absetzung, länger als das Femur   | 5. <i>Anoplodesmus</i> und<br><i>Prionopeltis</i> Poc. |

**Polydesmopeltis**, gen. nov. (= *Prionopeltis* e.p.)

Wie in einigen andern Gruppen der Polydesmoidea, so sind auch bei *Prionopeltis* und Verwandten bisher zu ausschliesslich die Gonopoden allein zur Beurteilung der Gattungen verwendet worden. Bei den Prionopeltiden haben wir es aber mit so beträchtlichen Unterschieden in andern Organen zu tun, dass diese unmöglich bei der Beurteilung der verwandtschaftlichen Beziehungen unberücksichtigt bleiben dürfen, um so mehr, als die Unterschiede im Bau der Gonopoden hier einerseits keine sehr beträchtlichen sind, andererseits aber auch zum Teil nicht richtig erkannt wurden. Diese Verhältnisse enthalten die Gründe welche mich zur Aufstellung der Gattung *Polydesmopeltis* veranlasst haben.

Die typischen Arten dieser Gattung *kelaarti* Humb. und *xanthotrichus* Att. sind schon von Attems 1898 im I. Bd. seiner Polydesmoidea Monographie S. 358 und 359 als *Prionopeltis*—Arten aufgeführt worden, zusammen mit *saussurei* Humb. dessen Gonopoden ich anbei in Tafel vii, Abb. 16 und 17 erneut zur Anschauung gebracht habe. Als Vertreter von *Prionopeltis* s. str. 1914, dagegen hat Attems in seinen indisch-australischen Myriapoden,<sup>1</sup> die Arten *kelaarti*, *xanthotrichus*, *saussurei*, auch *anthracinus* Poc. u. a. als *Anoplodesmus* Poc. aufgeführt.

In Kükenthals *Handbuch der Zoologie* 4. Bd. hat Attems diese beiden Gattungen wie folgt auf S. 144 unterschieden :

- |  |                           |
|--|---------------------------|
| 37a. " Gonopodentarsus 3 spitzig, mit einem grossen zweispitzigen Blattanhang oder zweiastig, mit basal gerichtetem Arm. | <i>Prionopeltis</i> Poc.  |
| 37b. Gonopodentarsus schmal, einfach, nur am Ende in 2 kleine Spitzchen geteilt  | <i>Anoplodesmus</i> Poc." |

Diese Gegenüberstellung genügt uns nicht zur Unterscheidung zweier Gattungen und zwar um so weniger als sie (man vergleiche meine Tafel vii, Abb. 13, 15 und 17 für *kelaarti*, *xanthotrichus* und *saussurei*) auf keine dieser angeblichen *Anoplodesmus*—Arten passt, denn bei *kelaarti* und *xanthotrichus* endigt der Tibiotarsus mit einem Stachelfortsatz (*C*, Abb. 13, Tl. vii) und zwei Lappen (*B* und *E*) so dass also ein Zustand gegeben ist, welcher eher auf Attems Satz 37a, also eher auf *Prionopeltis* passt. Aber auch auf *saussurei* (Tl. vii, Abb. 16 und 17) passt seine Charakteristik nicht, dem hier endet der Tibiotarsus völlig einfach. 1932 hat sich auch J. Carl in seinen "Diplopoden aus Sudindien und Ceylon, Polydesmoidea"<sup>2</sup> auf S. 460 mit *Anoplodesmus* beschäftigt und zwar hauptsächlich mit *kelaarti*, von welchem er nicht nur ein grosses Material selbst sammelte, sondern auch eine Unterart *valparensis*, welcher u. a. der in meiner Abb. 13 mit *C* bezeichnete Stachel fehlt. Vergleicht man die Abbildungen der *kelaarti* Gonopoden von Attems, Carl und mir, dann ist die wesentliche Uebereinstimmung nicht zweifelhaft, aber auch Unterschiede sind nicht zu übersehen, und dieser Umstand veranlasste mich zur Aufstellung einer Unterart *longipes*. Carl hat sich auf S. 463 auch über die Variabilität des *kelaarti* ausgesprochen, aber es ist zweifelhaft, ob er seine Objekte gründlich genug

<sup>1</sup> *Archiv f. Naturgesch.* T. LXXX, Abt. A, S. 205.

<sup>2</sup> *Revue Suisse de Zoologie*, T. XXXIX, N. 17.

untersucht hat. Soviel ist sicher, dass Carl's Abb. 62 nicht unbeträchtlich abweicht von den Gonopoden—Darstellungen, die von Attems und mir gegeben wurden, Carl sagt auf S. 465: "Problematisch bleibt die von Attems für seinen *kelaarti* angegebene und abgebildete schlanke Form der einer *Einschnürung* entbehrenden Tibia. Die Tiefe der Einschnürung wechselt jedoch sehr nach dem Winkel, unter welchem man das Organ betrachtet." Das Letztere ist zwar an sich richtig und gilt für die Beobachtung der meisten Organe. Da wir jedoch die Gonopoden in Präparate einbetten und sie hier, wenn sie intakt sind, eine ganz bestimmte Lage einnehmen, so fällt dieses Bedenken fort. Zweifellos sind die Gonopoden meines *kelaarti* denen von Attems viel ähnlicher als denen Carls. Für die *Unterarten* von *kelaarti* gebe ich folgenden Schlüssel: (Gonopoden)

- |  |   |
|--|---|
| a. Der Stachel neben der Mündung des Solänomerit fehlt   | <i>kelaarti, valparaiensis</i> Carl,                |
| b. Dieser Stachel ist vorhanden (C, Abb. 13, Tl. vii)  | c, d.   |
| c. Femur aussen tief <i>eingebuchtet</i> . Postfemorale Fortsatz aussen nicht eingeschnürt, am Ende mit Spitze zurückgebogen. Neben dem Stachel bei der Solänomerit—Mündung ein "fächerförmiges" Lappchen, vor ihm keine Lamelle   | <i>kelaarti, carli</i> m. (= <i>kelaarti</i> Carl). |
| d. Femur aussen höchstens mit Andeutung einer Einbuchtung.   |   |
| I. Der postfemorale Fortsatz bildet einen einfachen Haken. Ende des Tibiotarsus weder vor noch hinter dem Stachel mit einer Lamelle (Nach Attems Abb. 100 in seiner Monographie wird das Ende des Tibiotarsus nur von Gebilden eingenommen, welche dem Stachel und dem Lappen e meiner Abb. 13 entsprechen)                    | <i>kelaarti</i> Att. ( <i>genuinus</i> ).           |
| II. Der postfemorale Fortsatz (H, Abb. 12, Tl. vii) ist durch Bucht und Einschnürung in zwei Lappen abgesetzt. Das Ende des Tibiotarsus besteht nicht nur aus Stachel und gezählter Lamelle (E) sondern auch noch aus einer zarten Lamelle (L) vor dem Stachel und einer derberen, fast halbkreisförmigen (B) hinter demselben | <i>kelaarti, longipes</i> , subsp. nov.             |

Hinsichtlich der Gonopoden von *Polydesmopeltis* will ich noch Folgendes zur Erklärung bemerken:

Der *Tibiotarsus*, soweit er nicht verkümmert ist, bildet bei allen *Prionopeltiden* ein *Solänophor*, d. h. eine Führung für das Solänomerit, über deren Bedeutung ich mich bereits 1933 in meinem Aufsatz über *Sven Hedins* chinesische Myriapoden<sup>1</sup> näher ausgesprochen habe. Das spitze und feine Ende des Solänomerits ist häufig, wie z. B. in Tafel vii, Abb. 13, nicht sichtbar. In andern Fällen ragt diese Spitze aber vor, so in Tafel vii, Abb. 16-19. In Tafel vii, Abb. 15 bei D ist gerade eben das äusserste Ende der Solänomeritspitze noch sichtbar, *Polydesmopeltis kelaarti* ist aber dadurch besonders bemerkenswert, dass die Stelle, an welcher normaler Weise das Ende des Solänomerit, welches bei der Copula als ein Stimulationsorgan wirkt, hervorgestossen wird, sich

<sup>1</sup> *Arkiv f. Zoologi, Stockholm*, Bd. XXVIA, N. 10.

*dicht neben der Basis des Stachelfortsatzes (G) befindet, auch ist bei kelaarti noch ein kleiner, zarter Fortsatz (D) zu sehen, durch welchen die Führung der Solänomerit Spitze noch verbessert wird.*

Der Tibiotarsus zusammen mit dem postfemorale Fortsatz haben eine gemeinsame, verhältnissmäßig *schmale Basis*, deren physiologische Bedeutung zweifellos darin liegt, dass beide einem Druck besonders leicht und zwar *federnd* nachgeben und dass hierdurch die Beweglichkeit von Solänomerit und Tibiotarsus gegen einander erheblich erleichtert wird.

Die stimulierende Wirkung des Solänomerit wird offenbar durch den Stachelfortsatz neben der Spitzenmündung verstärkt. Die Rinne welche den Tibiotarsus zum Solänophor macht, ist bei den durch Tafel vii, Abb. 12-19 erläuterten Formen an Länge und Tiefe verschieden ausgeprägt, bei allen aber deutlich erkennbar. *Polydesmopeltis kelaarti, longipes m.* betrifft Tiere von etwa 40 mm. Länge, deren ganzer Körper sehr borstig und warzig ist, oben dunkelbraun, unten und die Beine gelbbraun zwischen den Hüften des 4. Beinpaars des ♂ eine dicke, trapezische, nach vorn geneigte Platte, am Ende breit, quer abgestutzt, die Hüften weit überragend.

*Vorkommen*: Herr S. Jones (Madras) dem ich diese Form verdanke, sammelte dieselbe in 3500 Fuss Höhe auf einem Bergzuge Ponnudi hills, 35 km. östlich von Trivandrum, im Südwesten Dekans.

#### UNTERGATTUNGEN VON *Polydesmopeltis*.

Die beiden mir vorliegenden Arten dieser Gattung (*kelaarti* und *xanthotrichus*) besitzen zwar recht ähnlich gebaute Gonopoden (Tl. vii, Abb. 12-15) aber sie sind sonst in verschiedener Hinsicht einander so unähnlich, dass ich für sie die beiden folgenden Untergattungen aufstelle, zumal, dadurch die Charakteristik der wahrscheinlich noch zahlreichen unbekanntarten erleichtert werden wird.

<i>Polydesmopeltis</i> s. str.	<i>Ceylonpeltis</i> , subgen. nov.
<p>Seitenflügel sehr breit, ungefähr 2/3 der Breite der Pleuralzylinder erreichend. Querfurchen der Metatergite seicht. Knötchen des Rückens alle fein, daher keine Zähnenreihen ausgebildet. Am 6. 8. 11. und 14. Diplosomit besitzen die scharfen Seitenränder nur im hintersten Viertel eine schwache Furche.</p>	<p>Seitenflügel sehr schmal, nur etwa ein Viertel der Breite der Pleuralzylinder erreichend. Querfurchen der Metatergite tief. Knötchen des Rückens so kräftig, dass sie an den Hinterrändern eine <i>Zähnenreihe</i> bilden. Am 6. 8. 11. und 14. Diplosomit besitzen die Seitenränder <i>fast in der ganzen Länge</i> eine Furche, die wenig schwächer ist als an den drüsenführenden.</p>
<p>Antennen <i>lang</i>, das 6. etwa 4 mal länger als das 7. Am Collum ausser den zahlreichen kleinen noch 3 Reihen borstentragender wenig grösserer Knötchen, Seitenflügel des Collum noch etwas <i>breiter</i> wie der tergale Teil. (Typische Art <i>kelaarti</i> Humb.)</p>	<p>Antennen <i>ziemlich kurz</i>, das 6. Glied nur 2½ mal länger als breit und nur dreimal länger als das 7. Am Collum ausser den zahlreichen kleinen noch 3 Reihen borstentragender, erheblich grösserer Knötchen, Seitenflügel nur etwa 3/5 so breit wie der tergale Teil des Collums. (Typische Art <i>xanthotrichus</i> Att.)</p>

**Polydesmopeltis (Ceylonpeltis) xanthotrichus, hirsutus**, subsp. nov.

17½-18½ mm. lg. hellbraun bis braunschwarz mit gelben Seitenflügeln.

Die zahlreichen, vorwiegend unregelmässig zerstreuten Knötchen der Metatergite von sehr verschiedener Grösse, im durchfallenden Licht als helle, runde bis ovale Fensterchen erscheinend umgeben von dunklem Ring. Von den an den Hinterrändern stehenden Höckern, die etwas nach hinten varragen, sind die 2 äussersten jederseits die grössten und ragen innen von den Seitenflügeln als kleine, stumpfe Zähnen vor, Seitenrand der Seitenflügel vorn vor der Randfurche mit stumpfem Zähnen, sonst nur einmal gekerbt, mit 3 Borsten. Auch die Flanken unter den Seitenflügeln mit Höckerchen. Die eine einfache Linie bildenden Nähte scheiden die dichte Mosaikstruktur der Prozonite von einem glatten Ring zwischen Naht und höckerfühndem Metazonit.

Von den starken Borsten am Hinterrand der Metatergite giebt es 9-11, dem entsprechen auch die grösseren Hinterrand-Höckerchen, deren es z. B. am 6. Tergit 9 giebt.

Die dreieckigen, spitzen Hinterzipfel der Seitenflügel sind viel kräftiger ausgebildet als bei *kelaarti* und springen schon am 2-4. Diplosomit stark nach hinten vor (bei *kelaarti* ganz schwach).

Zwischen den Hüften des 4. Beinpaars des ♂ mit einer breiten, nach unten über die Hüften vorragenden Platte, welche am Endrand in der Mitte etwas eingeschnitten ist und aussen eckig vorragt, 1-3. Beinpaar ♂ ohne Fortsätze, aber am 6. und 7. B. das *Femur* unten mit dreieckigem Buckel. Sternit am 6. B. eingebuchtet, am 7. B. ♂ mit zwei kleinen, weit getrennten Buckeln.

Wenn man die vielen Erfahrungen in Betracht zieht, welche wir unter den Polydesmoidea sonst bei Formen, welche so bedeutend wie *kelaarti* und *xanthotrichus* in Gestalt und Skulptur von einander abweichen, hinsichtlich der Verschiedenheit der Gonopoden gemacht haben, dann muss man geradezu erstaunt sein, wie gering die Unterschiede im Bau der Gonopoden bei diesen beiden Formen sind, d. h. mit andern Worten, man hätte nach der übrigen Organisation derselben viel grössere Unterschiede im Bau dieser Organe erwarten sollen (Tl. vii, Abb. 12-15).

Mit den mir vorliegenden *xanthotrichus* steht es ähnlich wie mit den oben besprochenen *kelaarti*, denn auch hier (Tl. vii, Abb. 14 und 15) ist die grosse Aehnlichkeit mit den von Attems beschriebenen Gonopoden (Abb. 115 auf Taf. V im I. Bd. der Polydesmoidea—Monographie 1898) zwar unverkennbar, aber die Endteile des Tibiotarsus weichen so erheblich von einander ab, dass ich mich zur Aufstellung einer Unterart veranlasst sehe. Vor allem ist der in Tafel vii, Abb. 15 mit *e* bezeichnete Fortsatz bei *hirsutus* m. in zwei Lappchen und eine Endspitze abgesetzt, während ihn Attems für *xanthotrichus* als einfach halbkreisförmig angegeben hat.

Ausserdem ist zu erwähnen, dass Attems die Auszeichnung zwischen den Hüften des 4. B. ♂ als "einen wenig auffälligen, am Ende zweihöckerigen Knopf" beschrieben hat und femorale Buckel am 6. und 7. Beinpaar nicht erwähnt. Was er von den Seitenflügeln sagt: "Seitenrand rinnenartig ausgehöhlt, aber nicht so deutlich wie bei *kelaarti* auf den porenlosen Segmenten", stimmt mit meinem *hirsutus*

ebenfalls nicht überein, da bei diesem die Randrinnen im Gegenteil (wie oben angegeben) stärker entwickelt sind als bei *kelaarti*.

*Vorkommen des hirsutus*: Von Herrn S. Jones in 3,000 Fuss Höhe bei Demodera auf Ceylon gesammelt.

### **Jonespeltis**, gen. nov.

Die verwandtschaftlichen Beziehungen dieser Gattung, welche Herrn S. Jones (Madras) in Dankbarkeit gewidmet ist, sind bereits oben durch einen Schlüssel der Prionopeltiden—Gattungen zum Ausdruck gebracht worden.

Abweichend von *Prionopeltis* und *Polydesmopeltis* liegen die Poren der Wehrdrüsen *nicht* in Furchen oder Gruben der Seitenränder, sondern ihre Umgebung ist wie die ganzen Seitenwülste der Seitenflügel *gewölbt*, ohne jede Spur einer Seitenrandung. Nach hinten vortretende Fortsätze der Seitenflügel giebt es *nur am 16.-18.* Diplosomit. Die Seitenflügel sind ziemlich kurz und erreichen nur etwa ein Viertel des Durchmesser der Pleuralzylinder. Antennen wie bei *Prionopeltis*. Rücken hoch gewölbt, viel höher als die Seitenflügel, die des Collum schräg herabgebogen, wie bei *Prionopeltis*. Im Habitus sehr an manche Fontariiden erinnernd.

### **Jonespeltis splendidus**, sp. nov.

32-34 mm. lg. braunschwarz mit gelben Seitenflügeln. Poren am 5. 7. 9. 10. 12. 13. 15.-18. (19.) Diplosomit. Der 19. Rumpfring statt der Seitenflügel nur mit kleinen Höckern. Der ganze Rücken glänzend, nur hier und da mit sehr feiner Runzelung. Seitenflügel des Collum abgerundet-dreieckig, in Abstand vom Seitenrand mit gebogener Furche. Querfurchen der Metatergite ziemlich tief. Seitenwülste der Seitenflügel innen von *tiefer Furche* begleitet, welche vorn nach innen gebogen die Naht nicht ganz erreicht. Seitenflügel von oben gesehen gerundet, nach vorn mehr als nach hinten verengt. Flanken unter den Seitenflügeln gerunzelt und wenig glänzend. Telson wie bei *Prionopeltis*.

1.-3. B. des ♂ einfach, ohne Fortsätze. Zwischen den Hüften des 4. B. eine quere, trapezische, am Ende breit abgestutzte Platte, welche nach unten ragt, aber die Hüften nicht überragt. Femur am 5.-7. B. ♂ gebogen, unten hinter der Basis *buckelig aufgetrieben* und mit Haarbüschel, am stärksten sind diese Auszeichnungen am 7. B.

*Die Gonopoden* (Tl. vii, Abb. 18 und 19) erinnern am meisten an diejenigen von *Prionopeltis*, aber an dem postfemorale Fortsatz ist der basale Arm (*H 2*) so klein, dass man ihn leicht übersehen kann, ferner liegt die Basis des terminalen Armes (*H 1*) am postfemorale Fortsatz etwas vor der Mitte des Tibiotarsus (*x*, Abb. 19, Tl. vii) nicht neben dessen Grund (wie es bei *Prionopeltis* Tl. vii, Abb. 16 der Fall ist). Der Tibiotarsus bildet eine mit ganz einfacher Spitze auslaufende Solänophor-Sichel, in welcher die Rinne für das Solänomerit durch einen Längsstreifen (*x*, Abb. 19, Tl. vii) angezeigt wird. Der Femurabschnitt verläuft gerade und besitzt am Ende innen keinen Wulst.

*Vorkommen*: Mehrere Männchen verdanke ich Herrn S. Jones (Madras) welcher dieselben im südwestlichsten Vorderindien bei Kovalam sammelte, nicht weit von der Küste und 7 Meilen südlich von Trivandrum

(Travancore). Einige Larven mit 19 Rumpfringen sind kleiner und bedeutend heller als die Erwachsenen.

*Anmerkung:* Ausdrücklich will ich hier noch betonen, dass die Gattung *Jonespeltis* zu keiner der von Carl 1932 aus Südindien neu beschriebenen Gattungen der Polydesmoidea in irgend einer näheren Beziehung steht.

#### ZUR KENNTNISS DER STYLODESMIDAE.

##### **Prosopodesmus jakobsoni, Silv.**

Zuerst beschrieben wurde diese merkwürdige Form von F. Silvestri<sup>1</sup>. Silvestri's Fig. 6 zeigt eine so auffallende Kopfbildung, dass ich es nicht unterlassen will dazu Stellung zu nehmen. In der Hauptsache kann ich Silvestri's Angaben *bestätigen*, so namentlich die ungewöhlichen supraantennalen Leisten, sowie das interantennale Feld, welches seitlich und unten scharf begrenzt ist, auch die sich daran nach aussen ansetzenden clypealen Querleisten. Die Frons dagegen besitzt nicht 4 Wülste in einer Querreihe, sondern 2+2 hinter einander. Allerdings findet sich aussen neben den hinteren Wülsten noch ein kleiner Nebenwulst, sodass also im Ganzen 2+4 Wülste vorkommen. Die Kopfkapsel ist fast überall mit einer dichten Wärzchenstruktur besetzt und der Scheitel springt jederseits in eine warzige *Spitze* heraus, in der zugleich die supraantennalen Leisten enden.

Dass mir trotz des weit abliegenden Fundortes wirklich *dieselbe* Art vorliegt wie Silvestri, ergibt sich aus der *völligen Übereinstimmung der Gonopoden*, wenigstens was die Telopodite betrifft. Die Coxite hat Silvestri allerdings nur schematisch angedeutet. Dieselben besitzen in Wirklichkeit eine tiefe, reichlich mit Wärzchen bekleidete und innen von breitem Lappen überragte *Grube*, in welche die Telopodite zum *Schutze* zurückgebogen werden können.

Auch das Auftreten der Drüsen am 5. und 7.-18. Ringe (19.) kann ich bestätigen. Hinsichtlich der Struktur der Diplosomite bedarf Silvestri's Beschreibung sehr der Ergänzung. Wenn er nämlich schreibt: "Segmentorum dorsum tuberculis subrotundatis parum elevatis instructum", so ist das zwar richtig, aber es fehlen alle Angaben über Zahl und Verteilung dieser Höcker.

Bis zum 18. Rumpfring sind die Wehrdrüsen und mit ihnen die Drüsenfortsätze, wie sie in Abb. 21 und 22 *df* angegeben wurden, gut entwickelt. Im 19. R. scheinen noch schwache Drüsen vorzukommen, aber Drüsenfortsätze fehlen. *Das Telson liegt nicht nur vollkommen frei*, sondern erscheint auch von oben gesehen *ebenso lang wie das 19.* Die meisten Metatergite mit vier queren Höckerreihen, in jeder Reihe meist 10 Höcker (Tl. viii, Abb. 21) Die Seitenränder der Seitenflügel vor den zapfenartigen Drüsenfortsätzen 1-2 mal leicht eingekerbt, (Tl. viii, Abb. 22) hinter ihnen an den meisten Diplosomiten noch ein besonderes Lappchen. Stärkere Höcker kommen nicht vor, auch nicht am 19. und 20. R. Die Oberfläche der Metatergite mit einem unregelmässigen Belag feiner Fremdkörperchen (In Tl. viii, Abb. 20 sind sie nur oben rechts

<sup>1</sup> Zool. Anzeiger., Bd. XXXV, N. 12-13, S. 360 (1910).

eingezeichnet). Collum am Vorderrand 12 mal schwach gelappt, (Tl. viii, Abb. 20) sonst mit 5 etwas unregelmässigen Höckerreihen.

Die Seitenflügel des 2. Ringes sind vorn stark erweitert und fast doppelt so lang wie die des 3., die meisten Seitenflügel entschieden länger als breit (Tl. viii, Abb. 22) abso verhältnlich kurz.

Borsten und Haare treten am Rücken nirgends auf. Die Höcker zeigen im durchfallenden Lichte (Tl. viii, Abb. 20) einen hellen Kern und einen etwas dunkleren, dicken Ring. Die Fremdkörper scheinen durch ein Gerinnsel verklebt zu werden.

Was die vergleichend morphologische Natur der schon oben besprochenen Gonopoden betrifft, so ist das Merkwürdigste darin zu sehen, dass ihnen *ein eigentliches Solänomerit ganz fehlt*. Sie bestehen vielmehr aus beborstetem Praefemur, einem in grosse Platte vorragenden Femur, während ich den Abschnitt bis zur Mündung des Spermaganges als Postfemur und den dahinter als Tibiotarsus betrachte, der in drei Zähne vorragt.

Körper graugelblich, beim ♂  $4\frac{1}{3}$ -6 mm. lang.

*Vorkommen*: Herr S. Jones (Madras) erbeutete diese Form auch bei Kovalam (Travancore) im Südwesten Dekans, doch weiss ich nichts über das nähere Vorkommen.

Da die Tiere Silvestri's aus einem Ameisennest Javas stammen, ist es erstaunlich, dass bei der für *Diplopoden* doch schon recht grossen Entfernung beider Vorkommnisse dennoch eine völlige Uebereinstimmung zu verzeichnen ist. Nach Attems kommt eine Unterart von *Proso-podesmus jakobsoni* auf Sanzibar vor.

#### Untergattungen von *Urodesmus*.

Die von C. V. Porat aus Kamerun beschriebene Gattung *Urodesmus* ist ausgezeichnet durch das Vorkommen von je zwei grossen Höckern auf den Metatergiten der Rumpfringe, durch das vom 19. Metatergit bedeckte Telson und das Vorkommen von Drüsenzapfen am 5. 7. 9. 10. 12. 13. 15. und 16. Diplosomit. Nach Attems Schlüssel in Kükenthal *Handbuch der Zoologie* 4 Bd., S. 127 unterscheidet sich *Urodesmus* von der sonst ähnlichen Gattung *Stylodesmus* Cook's dadurch, dass letztere auch noch am 17.-19. Diplosomit Wehrdrüsen besitzt. Dieser Unterschied ist jedoch hinfällig, nachdem F. Silvestri<sup>1</sup>) in einem hübschen Aufsätze über aethiopische *Stylodesmiden* erwiesen hat, dass diese Drüsen des 17.-19. Diplosomit in Wahrheit *beiden* Gattungen zukommen, doch sind die Mündungen derselben an diesen Ringen nicht in Drüsenzapfen gelegen, sondern in der Fläche der Seitenflügel, die Drüsen selbst anscheinend auch schwächer entwickelt.

Als wirklichen Unterschied von *Stylodesmus* gegenüber *Urodesmus* giebt Silvestri an, dass bei ersterer Gattung die Seitenflügel am Rande tief eingeschnitten und am 19. Diplosomit die Seitenflügel von oben her sichtbar sind. Der hinsichtlich der Gonopoden angegebene Unterschied bedarf noch der Nachprüfung, zumal Silvestri's Abbildungen derselben zu klein und daher zu unklar sind.

<sup>1</sup> *Bolletino d. Labor. di Zoologia gener. e agraria di Portici*, Vol. XX, S. 282-323 (1927).

Bisher ist die Gattung *Urodesmus* (in 2-3 Arten) nur aus dem westlichen Africa bekannt geworden und deshalb war es für mich eine Überraschung eine hierhin gehörige Form aus Ceylon zu erhalten. Die genauere Untersuchung hat jedoch gezeigt, dass es sich um eine zwar mit *Urodesmus* nahe verwandte, aber doch abweichende Gattung handelt. Da mir leider nur das ♀ derselben bekannt ist, führe ich sie vorläufig als Untergattung von *Urodesmus* auf. Die Unterschiede sind folgende:—

a. Die beiden paramedianen Rippen der Rumpfringe stehen fast *senkrecht*, der Rücken ist sehr hoch, daher fallen die Seiten desselben sehr steil ab und an ihnen steht am 2.-18. Diplosomit jederseits eine Längsreihe von drei kleinen, runden Höckern (Tl. viii, Abb. 23). Die nach hinten übergeneigten Fortsätze am 18. Rumpfring bleiben mit ihren Ende *weit zurück* hinter dem Ende der Fortsätze des 19. R. zugleich stehen diese *hinter* ihnen. Die Seitenflügel des 19. R. von oben her vollständig sichtbar.

Untergatt. *Attemsocyphus*<sup>1</sup>  
subgen. nov. (für *serratus*, sp. nov.).

b. Die beiden paramedianen Rippen (Fortsätze) der Rumpfringe sind *schräg* nach aussen herübergeneigt, der Rücken ist weniger hoch, in den Seiten stehen *keine* Höckerreihen. Die nach hinten übergeneigten Fortsätze des 18. Ringes sind nur wenig kürzer als die des 19. oder überragen dieselben noch und zugleich *umfassen* sie dieselben stehen also *gegen* von ihnen. Die Seitenflügel des 19. R. werden von oben her *verdeckt* durch die beiden Rippenfortsätze des 18.

Untergatt. *Urodesmus* s.  
str. (für *erinaceus* Por.  
und *simplex* Sily.).

### ***Urodesmus (Attemsocyphus) serratus*, sp. nov.**

♀ 8½ mm. lg. der Rücken braunschwarz und stark mit Humus-Staub incrustirt, aus welchem nur die Drüsenzapfen frei herausragen. Die grossen hellen Medianflecke, welche in Abb. 23 zu sehen sind, bemerkt man nur an isolirten Diplosomiten im durchfallenden Lichte. Die beiden Längsrippen in Tafel viii, Abb. 23 sind schematisirt, um ihre Dreiteiligkeit deutlicher hervortreten zu lassen. Das was ich oben über die Drüsenporen und Drüsenzapfen von *Urodesmus* gesagt habe, gilt durchaus auch für diesen *serratus*.

Der Name entspricht dem Umstande, dass die Rippen der Metatergite durch zwei Einschnitte in drei Teile abgesetzt sind und so dem Rücken entlang zwei Sägen bilden (Tl. viii, Abb. 23).

Während die meisten Rippen in Profil stumpf dreizählig erscheinen, von oben gesehen dreihöckerig, sind die des 2.-4. Ringes nur in zwei Teile abgesetzt. Collum mit zwei grossen, schräg nach vorn gestellten Fortsätzen, an welchen man einen breiteren inneren und einen schmäleren äusseren Höcker unterscheiden kann. Auch die Rippen des 2.-5. Ringes sind nach vorn geneigt, die des 6.-15. gerade nach oben, während die des 16. etwas und des 17. und 18. stark schräg nach hinten gebogen sind und zugleich im Profil mit dreieckigen Spitzen weit nach hinten

<sup>1</sup> Benannt nach meinem verehrten Kollegen Dr. C. Attems in Wien.

vortreten. Die Fortsätze des 19. Ringes sind horizontal nach hinten gerichtet und parallel, das Telson ist von oben nicht sichtbar.

Vorderrand des Collum in der bekannten Weise gelappt. Rand der Seitenflügel des 2. Ringes dreilappig, auch sind diese Seitenflügel  $1\frac{1}{2}$  mal länger als die 3.

Vom 3. Ringe an die Ränder der Seitenflügel mehr oder minder zwei lappig, abgesehen von den Drüsenzapfen, doch ist zu berücksichtigen, dass die Zweilappigkeit offenbar stärker ausgeprägt ist als es in Tafel viii, Abb. 23 erscheint, weil die Bucht zwischen den beiden Lappen mehr oder minder durch Fremdkörper verklebt wird, was ich durch Punktbogen angedeutet habe.

An den seitlichen Abdachungen des Rückens kommen ausser den drei rundlichen Höckerchen jedes Metatergites noch einige andere, schwächere Höckerchen vor, namentlich 2 hinter dem Vorderrand aussen von den Höckerchen-Längsreihen.

Bei der gewöhnlichen Haltung dieser Tiere also bei dicht an einander liegenden Diplosomiten ist der ganze Rücken dunkel inkrustirt. Schiebt man aber die Ringe etwas auseinander, dann zeigen sich die gelblich weissen Pleuralzylinder, welche völlig frei von Inkrustation bleiben müssen, damit die Bewegungen der Ringe gegen einander nicht behindert werden. Die Pleuralzylinder besitzen eine sehr dichte und feine Wärrchenstruktur, welche sich auch noch auf einem schmalen Ring hinter der Naht zeigt. An der Unterfläche reicht die Inkrustation kaum über die Seitenflügel hinaus, sonst zeigt sich fast überall dichteste Wärrchenstruktur.

Die Hinterränder der Diplosomite werden überragt von einer dichten Reihe zarter, hinten abgestutzter Blättchen. Dadurch dass deren Ränder seitlich etwas über einander greifen, wird der Schein erweckt, als wenn zwischen den Blättchen Borsten ständen.

Präferur und Femur der Laufbeine ungefähr gleich lang.

Durch die in der *sagittalen* Richtung sich haltenden Rippen und Rippenfortsätze des Rückens unterscheidet sich *Attemsocyphus* sowohl von *Stylodesmus* als auch von *Urodesmus*.

*Vorkommen*: Das einzige mir vorliegende ♀ dieser Form verdanke ich Herrn S. Jones (Madras) welcher es in 3,000 Fuss Höhe bei Demodera auf Ceylon erbeutete.

*Anmerkung 1*: Wenn man in Silvestri's Stylodesmiden-Aufsatz a. a. O. 1927, die Abbildungen der hintersten Segmente vergleicht, so bedarf es erst einer genauen Untersuchung, um festzustellen, welche Zahlen den dargestellten Diplosomiten zukommen und auf welche die verschiedenen Fortsätze zu beziehen sind, da Silvestri selbst keine Zahlen beige setzt hat. Von *Stylodesmus* erklärt er auf S. 284: "Genus hoc ad *Urodesmus* Porat perproximum est, sed carinis profunde lobatis, processibus dorsalibus segmenti penultimi brevioribus. . . distinctum est." Was den Unterschied hinsichtlich der Länge der Fortsätze des 19. Diplosomites betrifft, so ist er unhaltbar, wie ein Vergleich von Silvestri's eigenen Figuren beweist, man betrachte Fig. 1, N. 8 und Fig. IV, N. 2. Aber es giebt einen andern, viel brauchbareren und oben schon von mir erwähnten Unterschied, indem die Seitenflügel des 19. Ringes bei *Stylodesmus* (übereinstimmend mit *Attemsocyphus*) von oben her vollkommen sichtbar

sind, bei *Urodesmus* dagegen völlig unsichtbar, indem sie durch die hier auch viel grösseren und viel weiter nach aussen greifenden Fortsätze des 18. Ringes ganz verdeckt werden.

*Anmerkung 2:* In seinen Polydesmoidea aus Süd-Indien<sup>1</sup> hat J. Carl auch einige neue Stylodesmiden Gattungen beschrieben. Daher möchte ich bemerken, dass keine derselben in einem näheren Verhältnis zu *Urodesmus* und *Attemsocyphus* steht.

### **Styloceylonius**, gen. nov.

Wehrdrüsen treten auf am 5. 7. 9. 10. 12. 13. 15.-18. Diplosomit.

Die Metatergite besitzen vier Längsreihen von Höckern, das Telson wird vom 19. Ring fast vollständig von oben her bedeckt (Tl. viii, Abb. 25 und 27). Der Rücken zeigt keinen Haarfilz. Nächst verwandt mit *Lophoscytus* Attens (Ueber *Lophoscytus lobulatus* Att. vergl. man seine javanischen Myriapoden<sup>2</sup>). Während bei *Styloceylonius* die Metatergite nur 4 Höckerreihen besitzen, sind sie bei *Lophoscytus* so dicht angeordnet, dass 5-6 Reihen jederseits neben einander stehen. Während das 18. und 19. Diplosomit hier (Tl. viii, Abb. 27) nur je zwei Höcker hinten tragen, sind beide bei *Lophoscytus* ganz dicht mit Höckern besetzt. Während hier von unten gesehen (Tl. viii, Abb. 28) der 19. R. über den 20. nicht vorragt, springt er bei *Lophoscytus* weit vor und während hier von oben gesehen die Seitenflügel des 19. R. nach den Seiten weit ausgreifen (Tl. viii, Abb. 27) sind sie dort nur wenig vorgestreckt. Im uebrigen weichen die Gonopoden von *Lophoscytus* durch ein flagellumartiges Solänomerit ab, sind aber sonst in ihrem Bau nicht genügend aufgeklärt.

### **Styloceylonius lobatus**, sp. nov.

♂  $6\frac{1}{3}$  mm. lg. mit 20 R.

Körper lehmgelb, der Rücken hoch gewölbt (Tl. viii, Abb. 24) Seitenflügel des 2. R. doppelt so lang wie die des 3. und etwas weiter als dieser und das Collum nach unten reichend.

Der vom Collum völlig bedeckte Kopf dicht mit Wärzchen besetzt. Unterhalb und aussen von den Antennengruben springt nach aussen ein *dreieckigeer Höcker* vor, dessen eckiges Ende nach aussen ungefähr so weit reicht wie das Ende des 2. Antennengliedes. Die Hinterstirn (Frons posterior) oberhalb der Antennengruben bildet ein *queres Kissen*, welches aussen mit bogiger Kante schroff abfällt, an den Kanten mit einigen feinen Zähnen. Backen, des ♂ vorn mit 2 kleinen Spitzen, 6. Antennenglied  $\frac{2}{3}$  so lang wie das bedeutend breitere 5., beide aussen am Ende mit dichter Gruppe von Sinneszäpfchen.

Zentralläppchen quer, nierenförmig, vorn eingebuchtet. Aussentaster mit 5, Mitteltaster mit 7 Sinnesstiften.

Collum vorn mit 10 Lappen, die aber am Vorderrand kaum gegen einander abgesetzt sind. Seiten bogig eingebuchtet, die Wölbung mit 4+4 rundlichen getrennten Buckeln in zwei Querreihen, ausserhalb derselben noch ein einzelner Seitenbuckel.

<sup>1</sup> *Revue Suisse de Zool.* (1932).

<sup>2</sup> *Mitt. Naturh. Museums Hamburg*, Bd. XXIV, (1907).

Metatergite der meisten Ringe mit vier in 2-3 Höcker bald mehr bald weniger abgesetzte Längsbuckel (Tl. viii, Abb. 24 und 25).

Der Seitenrand der Seitenflügel an den meisten Ringen *vierlappig* (Tl. viii, Abb. 24 und 25) wobei an den drüsenführenden Ringen der 3. Lappen die Drüsenmündung enthält und somit einen Drüsenzapfen vorstellt, indem er etwas über die andern Lappen hinausragt. So verhält es sich bis zum 15. Ring. Am 16. und 17. finden wir wieder den vierlappigen Seitenrand, doch tritt der 3. der Drüsenlappen *nicht* mehr über die andern hinaus, aber der hinterste der 4. Lappen ist noch deutlich. Auch am 18. Ring (Tl. viii, Abb. 27) sind noch Drüsen vorhanden, aber die Seitenränder sind nur noch 3 lappig, indem der hinterste (4) erloschen ist. Am 19. R. fehlen die Drüsen ganz. Den eigentlichen Drüsenporus sah ich nirgends ganz deutlich, aber seine Lage am Ende der Drüsenlappen folgt aus dem dahin streichenden Drüsenkanal (Tl. viii, Abb. 25).

Am 18. Ring tritt hinten nur noch ein breiter Doppelhöcker auf, welcher nach hinten über den Hinterrand vorragt. Am 19. Ring (Tl. viii, Abb. 27) springt nach hinten ein grosser, am Ende tief eingesattelter Fortsatz heraus. Das Telson ist von oben her nur wenig sichtbar (Tl. viii, Abb. 27). Das Präanalsegment (Tl. viii, Abb. 28) bildet hinten ebenfalls einen breiten, am Ende etwas eingebuchteten Fortsatz und springt jederseits mit zwei (3) Lappen vor. Unter dem Endfortsatz sitzt ein mit 4 Borsten besetzter Wulst versteckt. Das Analsegment ist ringsum sehr scharf, ringartig gegen das Präanalsegment abgegrenzt und besitzt nur auf der Subanalplatte 2 Borsten.

Die Beborstung auch der vorderen Beinpaare des ♂ ist einfach, es zeigen sich keinerlei auffallende Besonderheiten.

Im Vergleich mit *Attemsocyphus* besitzt der Rücken dieser Form nicht nur bedeutend weniger Gerinnsel und keine Inkrustationen<sup>1</sup> sondern es sind auch die Pleuralcylinder verhältnissmässig grösser und daher stehen die Seitenflügel viel weiter von einander ab. Ausserdem *fehlen* aber (man vergleiche Tafel viii, Abb. 23 und 25) *die tiefen Buchten*, welche bei *Attemsocyphus* hinten an der Basis der Seitenflügel auftreten und denen Vorbiegungen am Vorderrand entsprechen. Beide Auszeichnungen zusammen sind der Ausdruck von *Vorbiegungen der Basen der Seitenflügel*, durch welche eine verstärkte Ineinanderschiebung der Diplosomite bewirkt wird, um einen noch geschlosseneren und mehr einheitlichen Rücken zu erzeugen.

Ueber die Gonopoden der Styloidesmiden sind wir bisher erst recht mangelhaft unterrichtet, namentlich fehlt noch vollständig eine vergleichende Morphologie derselben. In der schon genannten Arbeit von Silvestri sind sie viel zu sehr verkleinert worden. Viel besser sind die Abbildungen Carl's 1932, aus denen man, namentlich bei *Propyrgodesmus* und *Scolodesmus* erkennt, dass sie im wesentlichen wie bei der vorliegenden Gattung gebaut sind.

Die Gonopoden von *Styloceylonius lobatus* sind durch ihren *extrem gedrungenen Bau* ausgezeichnet (Tl. viii, Abb. 26). Die Coxite (Co) sind schüsselartig gestaltet und können die Telopodite fast wie eine

<sup>1</sup> Verboeff, K. W.—*Die Diplopoden in Bronn's Klassen und Ordnungen des Tierreichs*, 2 Buch, 13 Lief. 44 Kapitel (Leipzig, 1932).

Glocke *schützend* umfassen. Es ist mir keine andere Polydesmoideen—Form bekannt, bei welcher die Telopodite so wie hier mitten in die Coxite eingesenkt sind.

Der Präfemurabschnitt, auch hier der einzige welcher Tastborsten trägt, erscheint von innen als ein zweizipfliger Höcker. An ihm erkennt man besonders auffallend die ausserordentliche Verkürzung der Telopodite, wie auch aus einem Vergleich mit den in Abb. 12, 14, 16 und 18 dargestellten Gonopoden der Prionopeltiden in sehr deutlicher Weise erkannt wird. Das Präfemur erscheint überhaupt nur noch als einseitig angelegter Abschnitt. An dem übrigen Telopodit kann man hauptsächlich Solänomerit und Tibiotarsus unterscheiden. Das Solänomerit reckt sich als ein hornartiger, am Ende etwas verbreiteter und umgebogener Fortsatz empor (*Sl*) aber seine verbreiterte und lappenartig vorgezogene Basis entspricht dem Femurabschnitt. Der Tibiotarsus, teilweise sehr fein gestreift, bildet eine breite Lamelle (*Tt*) welche gegen das Solänomerit stark umgebogen ist.

*Vorkommen* : Von dieser Form hat mir nur ein ♂ vorgelegen, welches ebenfalls von Herrn S. Jones auf Ceylon in 3,000 Fuss Höhe bei Demodera erbeutet wurde.

#### DIE STYLODESMIDEN ALS EIN SCHUTZTYPUS TROPISCHER URWÄLDER.

Die Stylodesmiden sind rings um unsere Erde verbreitet, leben aber nur in tropischen und subtropischen Ländern. Schon in meinem Diplopoden Werk<sup>1)</sup> habe ich auf S. 2036 erklärt, dass bei den Polydesmoidea über "deren primär tropischen Character kein Zweifel möglich ist, angesichts der Tatsache, dass die meisten Familien tropisch sind" Ich habe ausserdem die Ansicht vertreten, dass der *Ursprung* der ganzen Ordnung der Polydesmoidea als einer durchgehends augenlosen im Dunkel der dichten tropischen Urwälder zu suchen ist.

Gegenüber den meisten andern Familien der Polydesmoidea zeigen die Stylodesmiden einen entschiedenen Schutztypus, dessen oekologische Bedeutung darin liegt, dass er diesen Diplopoden eine erhöhte Sicherheit gegen die Angriffe anderer räuberischer Bodenkerfe, vor allem der Ameisen und Termiten bietet.

*Der Schutztypus* kommt aber zum Ausdruck :

1. in den dicht an den Boden sich anschmiegenden Seitenflügeln des Rumpfes (Tafel viii, Abb. 24).

2. in der Verkürzung der Beine, welche nach aussen über die Seitenränder nicht vorragen, sondern ganz unter dem Rumpfe versteckt liegen.

3. in der Verbergung des *Kopfes* unter ein vergrössertes Collum.

4. ist bei einem Teil der Cryptodesmiden auch das Telson auf die Bauchfläche geschoben worden, wobei am Hinterende Fortsätze herausragen.

5. ist der ganze Rücken, soweit er bei gewöhnlicher Haltung von oben her sichtbar ist, mit einem bald schwächeren, bald stärkeren *Gerinsel* bedeckt, welches in schwächerer oder stärkerer Weise mit Partikelchen von Humus *verklebt*, wodurch diese Tiere ihrer Umgebung sich anpassen und selbst Brocken von Humus vortäuschen.

6. sind auch die Gonopoden durch die Tendenz, den Körper möglichst an den Boden anzuschmiegen, stark beeinflusst und *verkürzt* worden, was bei *Styloceylonius* in besonders auffälliger Weise zum Ausdruck kommt, indem die kurzen Telopodite durch die breiten Coxite geschützt werden.

7. Dass durch Verkürzung der Pleuralzylinder und Krümmung der Seitenflügel auch noch eine grössere Vereinheitlichung und damit Versteifung des ganzen Körpers bewirkt werden kann, ist oben hinsichtlich *Attemsocyphus* besprochen worden.