NEUE DIPLOPODEN

von

Dr J. CARL

(Genève.)

Hiezu Tafel 5.

Die im Folgenden beschriebenen Diplopoden stammen aus drei kleineren Sammlungen, einer von Herrn W. MORTON in Ceylon, Sumatra und Borneo, einer von Herrn Dr. L. ZEHNTNER in Java und einer dem Berner Museum zugesandten, in Sumatra zusammengebrachten Sammlung. Es mag auffallen, dass in einem relativ geringfügigen Material aus diesen Gebieten, deren Diplopodenfauna schon zu vielen Arbeiten Anlass gegeben hat, sich immer noch zahlreiche neue Arten vorfinden.

Zur Begründung dieser Neubeschreibungen verweise ich auf die einleitenden Bemerkungen zu meiner Arbeit *Diplopoden aus dem Malayischen Archipel* (Zool. Jahrb. Syst., Bd. 24, S. 227, 1906).

Sphaeropoeus velutinus Carl, var. *xanthopleurus* n. var.

Dunkelbraun; Beine und letztes Glied der Antennen hellbraun oder grünlich. Seitlich auf jedem Segment ein unbestimmt begrenzter, gelber Fleck; auf dem Brustschild und den folgenden Segmenten nimmt dieser Fleck den erhabenen Teil der Seitenlappen ein und zieht sich flammenförmig dem Hinterrand nach aufwärts; auf dem Analschild ist er rundlich und steht nahe dem Seiteneck.

In den übrigen wichtigeren Merkmalen, Skulptur, Behaarung, Abfall des Brustschildes, Copulationsfüssen, besteht völlige Uebereinstimmung mit *S. velutinus* (s. CARL J., Zool. Jahrb. f. System. etc., 1906, S. 232, Taf. 17, Fig. 19, 22).

Sumatra (Coll. W. MORTON und Museum Bern).

POCOCK (Ann. a. Mag. of Nat. Hist., 1895, p. 412) hat in Tabellenform möglichst dürftig zwei Species beschrieben, die nach Skulptur, Behaarung und Färbung an unsere Art erinnern, *S. bimaculatus* von Singapur und *S. variegatus* unbestimmter Herkunft. Doch fehlen weitere Angaben, die eine Identifizierung erlauben würden.

Sphaeropoeus (Castanotherium) simplex n. sp.

(Fig. 21.)

Kopf, Halsschild und Vorderrand des Brustschildes schwarzbraun, der übrige Teil des Körpers einfarbig braun oder olivengrün, mit unregelmässigen, helleren Flecken.

Kopfschild vorn und beiderseits gegen den Hinterrand hin dicht punktiert, zwischen den Augen glatter und weitläufiger punktiert. Sechstes Antennenglied in beiden Geschlechtern kurz und innen ziemlich stark verbreitert.

Halsschild gleichmässig, dicht und ziemlich grob eingestochen punktiert, ohne Querkiele, aber mit feiner, glatter Linie längs des Vorderrandes. Vorderrand des Brustschildes oben von zwei durch eine stumpfe Leiste getrennte, schmale und seichte Quersfurchen gebildet, sein schmaler Absturz gegen den Halsschild hin dicht punktiert. Die Seitenlappen mit breiter, punktierter, vorn glattwulstig gesäumter Krämpe, deren schmälere hintere Zone in der Fortsetzung der hinteren Furche oberhalb der Rundung undeutlich schräg gestrichelt ist. Unterseite des Brustschildes gegenüber den Augen mit kegelförmigem Wulst.

Alle Schilde dicht mit eingestochenen anastomosierenden Pünktchen besetzt und von sehr kurzen, hellen Filzhärchen bedeckt. Gegen die Kiele hin geht die Punktierung in eine feine Netzskulptur über. Vorderteil der Rückenschilde ausserdem mit zerstreuten, schwarzen, längs der Rückenlinie etwas weiter nach hinten sich fortsetzenden Körnchen.

Pygidialschild sehr dick, in transversaler und medianer Richtung ziemlich stark und gleichmässig gebogen, fast von der Form eines Kugelquadranten, hinten wagrecht abgeschnitten, selten in der Mitte etwas nach unten ausgebogen. Unterrand, entsprechend der Dicke des Pygidiums, breit und wie die Oberfläche des Pygidialschildes dicht punktiert, innen eine scharfe Kante bildend, aussen stumpf und durch eine glatte Linie von der Fläche des Pygidiums abgegrenzt. Basale Ecken des Pygidiums stumpf, unmittelbar darunter eine schwache dunkle Beule. Bogenförmiger Wulst der Innenseite in der Mitte vollkommen unterbrochen.

Beine vom 3. Paar an mit 1 Dorn oberhalb der Krallen und 5-7 Dornen auf der Unterseite des Endgliedes.

Vulva des ♀ (Fig. 21) mit grosser, am Ende zugerundeter distaler Platte, deren äusserer Rand stark geschweift und deren innerer Rand in der Mitte leicht eingebuchtet ist.

Copulationsfüsse beider Paare 3 gliedrig, denjenigen von *C. Volzi* Carl sehr ähnlich; das erste Paar besonders fast vollkommen mit demjenigen dieser Form übereinstimmend. Scheerenfinger des zweiten Paares innen ohne Zähne oder Haken, der unbewegliche breit spatelförmig, der bewegliche etwas kürzer, mit einer Reihe schwarzer Tuberkel längs des Hinterrandes der Ausbuchtung im distalen Teil.

Länge: ♀ 30-35^{mm}; ♂ 20-26^{mm}. Breite: ♀ 16-18^{mm}; ♂ 11-14^{mm}.

Prigen. Java (Coll. L. ZEHNTNER).

Trotz der Uebereinstimmung in den Copulationsfüssen und

der ähnlichen Skulptur unterscheidet sich die vorliegende Art von *C. Volzi* Carl leicht durch das dicke Pygidium mit unvollständigem Bogenwulst und das Fehlen von Querkielen auf dem Halsschild.

Strongylosoma solitarium n. sp.

(Fig. 1.)

Körper gelbbraun; Beine gelb; Antennen mit Ausnahme des kleinen Basalgliedes schwarz.

Kopf vorn kurz und dicht weissbehaart, oben nackt, mit scharfer Scheitelfurche. Antennen schlank, zurückgelegt bis zum Hinterrand des 4. Segmentes reichend.

Halsschild nierenförmig. Zweites Segment mit ziemlich breiten, lamellären, etwas aufgekrämpften, vorn und hinten in einen stumpfen Lappen ausgezogenen Kielen. Kiele des 3. Segmentes schmaler, mit gebogenem Vorder-Seitenrand und stumpfen Hintereck. Die übrigen Kiele von vorn nach hinten allmählig sich erhebende, hinten eine Ecke bildende Wülste, die porenlosen Kiele dünn, die porentragenden bedeutend dicker, mit dem Porus auf der Seite, unmittelbar vor dem Hintereck.

Der Körper zwischen Pro- und Metazoniten tief eingeschnürt, rosenkranzförmig, die Quernaht fein längsgestrichelt.

Metazoniten glatt und glänzend, vom 5.-16. Segment mit Querfurche.

Pleuralkiel auf den vordersten Segmenten als feine Leiste, auf dem 7. Segment nur noch als Zähnchen nachweisbar. Seiten der Metazoniten glatt.

Ventralplatten länger als breit, unbedornt; diejenige des 5. Segmentes mit kegelförmigem Fortsatz zwischen den Beinen des vorderen Paares.

Beine des ♂ schlank, gleichmässig kurz behaart, unterseits ohne Bürsten.

Analuschuppe trapezförmig, hinten abgestutzt, an jeder Ecke ein Borstenwärzchen. Schwänzchen zylindrisch, stumpf.

Copulationsfüsse: Hüfte und Schenkel schwach. Tibia schwach gebogen, an der Basis dünn, dann breiter und flacher, unterseits vor der Teilung mit 3 spitzen Fortsätzen. Nebenast rechtwinklig umgebogen, einfach, lamellär; Hauptast sichelförmig, spitz (Fig. 1).

Länge 30^{mm}. Breite eines Metazoniten hinten 3^{mm}.

Sumatra. Mus. Bern.

In den Copulationsfüssen ähnelt die Art am meisten *S. Bataviae* Humb. und Sauss.; doch sind die Fortsätze auf der Unterseite der Tibia gerade und spitz, und der Nebenast ist einfach, ungeteilt. *Strongylosoma Modigliani* Silv. ist zu kurz beschrieben, als dass sich mehr als eine gewisse Aehnlichkeit mit unserer Art in den Copulationsfüssen feststellen liesse.

Platyrrhacus crassipes n. sp.

(Fig. 19.)

Einfarbig braun, die Grundglieder der Beine und der äussere Teil der Kiele gelbbraun.

Körper vom 4.-16. Segment gleich breit, parallelrandig, am Vorder- und Hinterende schwach verschmälert.

Kopf dicht gekörnelt, mit schmaler, zwischen den Antennen tiefer Scheitelfurche. Antennen ziemlich lang, aber dick.

Halsschild schmal, nicht breiter als der Kopf, mit kleinen, dreieckigen, herabgedrückten Seitenlappen; längs des Vorderandes eine Reihe flacher Tuberkel und dahinter vom Hinterrand des einen bis zum Hinterrand des andern Seitenlappens ein breiter seichter Quereindruck, am Hinterrande jederseits einige grössere Tuberkel, die Oberfläche selber ziemlich grob gekörnelt und mit zerstreuten grösseren, flachen Tuberkeln.

Rücken ziemlich stark gewölbt, die Kiele herabsteigend, der Rückenwölbung folgend. Die drei vordersten Kiele nach vorn gezogen, mit convexem Vorder- und Seitenrand, zugerundetem Vorder- und stumpfwinkligem Hintereck. Die folgenden Kiele bis zum 16. senkrecht zur Körperachse abstehend, annähernd viereckig; ihr Vorderrand gerade, etwas nach hinten gerichtet, sehr fein kerbzähnig, an der Basis hoch und fast rechtwinklig geschultert, der Kiel daher bedeutend länger als der Rückenteil des betreffenden Metazoniten. Seitenrand aller Kiele ganzrandig, glatt gesäumt, sehr schwach gewellt, auf den Kielen 4-10 etwas convex und nach hinten etwas konvergierend, auf den folgenden gerade und parallel; Hintereck annähernd rechtwinklig. Hinterrand ganz schwach concav, undeutlich kerbzähnig. Erst der 16.-18. Kiel sind breitzähnig nach hinten gezogen.

Metazoniten sehr dicht flach gekörnelt, auf den Kielen etwas gröber als auf dem Rücken; die Körnung wird von vorn nach hinten zu immer feiner und schwächer. Von den 3 Tuberkelquerreihen tritt die hintere auf den vordersten Segmenten recht deutlich hervor; weiter hinten ist sie verwischt; die beiden vorderen treten erst auf den hinteren Segmenten und deren Kielen schwach hervor.

Porus gross, hinter der Mitte der Kiellänge gelegen, nahe dem Seitenrand, d. h. kaum so weit wie sein Durchmesser von ihm entfernt.

Schwänzchen breit, schaufelförmig, mit schwach convexem Hinterrand, convexen Seitenrändern und zugerundetem Hintereck, an der Basis etwas eingeschnürt, oberseits sparsam gekörnelt, mit 2 divergierenden, in eine Borste endigenden Längsschwielen. Analschuppe mit 2 sehr kleinen Borstenwärtchen. Ventralplatten nackt, sparsam fein gekörnelt, mit 4 niedrigen, glänzenden Höckerchen.

Beine ziemlich lang, aber dick, besonders das 3. und 4. Glied, sehr fein beborstet, ohne Bürsten auf der Unterseite.

Copulationsfüsse: Tibia an der Basis knollig verdickt, endwärts stark sichelförmig nach aussen und basalwärts umgebogen, am Ende geteilt in einen kurzen, spitzen Nebenast und einen längeren, ebenfalls spitzen Hauptast. Letzterer trägt an der Basis einen stumpfen, lamellären Fortsatz (Fig. 19).

♂ Länge: 57^{mm}. Breite: Halsschild 6^{mm},5; 11. Segment 11^{mm},5; 18. Segment 9^{mm}.

♂ Borneo.

Die vorliegende Art schliesst sich am nächsten der Gruppe II ATTEMS' an; doch ist sie durch stärkere Rückenwölbung ausgezeichnet.

Die Copulationsfüsse erinnern durch ihren Endteil an diejenigen von *P. margaritatus* Poc., der jedoch stumpfgezähnte Kielseitenränder besitzt und viel kleiner ist.

Platyrrhacus Mortoni n. sp.

(Fig. 10 und 11.)

Körper erdbraun, der Seitenrand der Kiele aufgehellte, Beine gelbbraun.

Statur gross. Körper vorn am breitesten, vom 3. Segment nach hinten regelmässig und bedeutend verschmälert.

Rücken ganz schwach gewölbt, vorn fast flach, die Kiele hoch angesetzt, horizontal.

Kopf dicht und fein granuliert, mit seichter Scheitelfurche. Antennen relativ kurz und dick. Halsschild bedeutend breiter als der Kopf, flach; Vorderrand und Hinterrand gerade, in der Mitte von einer Reihe kleiner Tuberkel begleitet, die Fläche dicht und fein gekörnelt. Seitenlappen horizontal, breit zugrundet, hinten leicht aufgeworfen, vorn grubig vertieft. Die beiden Gruben durch eine seichte Quereinsenkung hinter der vorderen Tuberkelreihe miteinander verbunden. Erster Kiel ziemlich stark nach vorn gezogen, von der Basis nach aussen

verbreitert, mit convexem Vorderrand, zugerundetem Vordereck, schwach convexem, leicht gewelltem Seitenrand, stumpfwinkligem Hintereck und geradem, schräg nach vorn gerichtetem Hinterrand. Zweiter Kiel schwächer nach vorn gezogen mit schwach divergierendem, fast geradem Vorder- und Hinterrand und leicht nach hinten convergierenden Seitenrändern.

3.-12. Kiel fast senkrecht zur Körperlängsachse abstehend, mit nach hinten leicht convergierenden, schwach convexen, durch 4-5 stumpfe, glänzende Höcker lobulierten Seitenrändern, kurz zugerundetem oder stumpfem Vordereck und leicht vorspringendem Hintereck, geradem, an der Basis geschultertem, glattem Vorderrand und ganz schwach concavem Hinterrand.

13.-19. Kiel in zunehmendem Grade als Ganzes nach hinten gezogen. Vorder- und Hinterrand schräg nach hinten gerichtet, der Seitenrand etwas stärker convex und mit 4 stumpfen Zähnen besetzt, dazwischen keine tieferen Einkerbungen. 19. Kiel flügel förmig mit concavem Hinter- und zu einem Bogen verschmolzenem, fast glattem Vorder- und Seitenrand.

Metazoniten oberseits dicht fein gekörnelt, auf den Kielen etwas stärker als auf der Rückenmitte. Die drei Tuberkelquereihen verwischt, nur auf den hintersten Segmenten etwas deutlicher. Seiten der Metazoniten fein gekörnelt.

Porus mässig gross, in oder etwas hinter der Mitte der Kiellänge gelegen, auf Segment 7, 9, 18 und 19 weit, d. h. um etwa das doppelte seines äusseren Durchmessers, auf den übrigen Segmenten nur um das $1 - 1\frac{1}{2}$ fache seines Durchmessers vom Seitenrand entfernt.

Schwänzchen charakteristisch, kurz und breit, mit gebogenem, fast glattem Hinterrand; die gerundeten Hinterecken ragen weit über den Seitenrand hinaus, so dass letzterer concav erscheint; Oberseite mit zwei Borstenwärtchen nahe dem Hinterrand.

Anal schuppe am Ende mit einer mittleren, kleinen und je einer seitlichen grösseren Borstenwarze.

Ventralplatten vom 8. Segment an mit 4 spitzen Dornen. Beine lang und schlank, besonders beim ♂, ringsum mit zahlreichen feinen Borsten besetzt, aber auch beim ♂ ohne Bürste auf der Unterseite.

Copulationsfüsse am Ende geteilt in einen sichelförmigen, spitzen innern Ast (Hauptast) und einen etwas schwächer gekrümmten, kürzeren, äussern Nebenast; zwischen beiden, an ihrer Basis, näher dem letzteren steht ein breiter dreieckiger Zahn. (Fig. 10).

Länge: 65—70^{mm}. Breite: 3. Segment 14^{mm}; 10. Segment 12^{mm}; 18. Segment 9^{mm},5.

Borneo. W. MORTON.

Die vorliegende Form steht den Arten der Gruppe XIV ATTEMS' am nächsten und unter diesen besonders dem *P. pictus* (Pet.) und dem *P. scutatus* (Pet.); doch unterscheidet sie sich wiederum durch etwas anders gestaltete Copulationsfüsse, die eigenartige Form des Schwänzchens und den Seitenrand der Kiele, der nie unregelmässig gezackt, sondern höchstens regelmässig gezähnt ist.

Schwieriger sind die Beziehungen zu *P. Everettii* (Poc.) und *hoplurorhachis* (Poc.) (= *Hoplurorhachis Hosei*, Poc.), darzustellen. In den Copulationsfüssen besteht einige Aehnlichkeit mit letzterem (vgl. Pocock, Ann. a. Mag. of. Nat. Hist. (6) XX, p. 441, Fig. 13); doch gehören beide Arten zu den Formen mit glattem Seitenrand der Kiele. Offenbar ist auch die Form des Schwänzchens verschieden, und der Porus ist weiter vom Kielseitenrand entfernt.

Am nächsten verwandt dürfte endlich der unseres Erachtens zu kurz beschriebene *P. dorsalis* Silv. (nec Pet.) sein, doch ist er bedeutend grösser und hat eine Rückenlängsbinde; von der eigentümlichen Form des Körpers, der Wölbung des Rückens sowie von der Lage des Porus sagt der Autor nichts, von der Form des Schwänzchens wenig aus. Die Form der Copulations-

füsse würde annähernd auch für unsere Art passen (vgl. SILVESTRI, F., *Diplopodi di Borneo*, Ann. Museo Genova 1896, p. 22).

Spirostreptus pulcherrimus n. sp.

(Fig. 2—6.)

Körper gross, zylindrisch, am Vorderende leicht aufgetrieben, gegen das Hinterende etwas verschmälert und leicht seitlich komprimiert.

Schwarz, seidenglänzend. Antennen und Beine gelb, mit je einem breiten dunklen Ringe in der basalen Hälfte jedes Gliedes; an den Antennengliedern ist der schwarze, an den Beingliedern der gelbe Teil grösser.

Kopf glatt und glänzend, am Vorderrand mit 4-6 winzigen Labralporen. Scheitelfurche fein, zwischen den Augen in einem punktförmigen Eindruck endend. Antennen eher kurz, zurückgelegt nur bis zur Mitte des zweiten Segmentes reichend. Augen genau so weit von einander entfernt, als ihr Querdurchmesser beträgt.

Halsschild in beiden Geschlechtern gleich gestaltet. Seitenlappen breit, mit leicht S-förmig geschwungenem Vorderrand, zugerundetem Vordereck, etwas convexem Seitenrand, und kurz zugerundetem, etwas nach hinten gezogenem Hintereck; der Hinterrand ist oberhalb des Hinterecks etwas ausgebuchtet. Längs des Vorderrandes laufen zwei feine Furchen und etwas weiter entfernt eine tiefere Furche, die einen ziemlich breiten Wulst begrenzt und unten nach hinten umbiegt.

Prozoniten im eingeschachtelten Teil mit vielen feinen Ringfurchen, im freien Teil spiegelglatt und glänzend. Metazoniten etwas höher als die Prozoniten, stark und typisch sculptiert: vom Vorderrand bis zum Hinterrand gehen zahlreiche parallele Längsriefen, dazwischen ebenso breite, stumpfe, manchmal ge-

gabelte Leisten. Gegen die Rückenmitte hin divergieren die Riefen nach hinten und die Leisten, besonders diejenige der Rückenmittellinie werden breiter und flacher. Diese typische Skulptur beginnt meist erst auf dem 4. oder 5. Metazoniten; auf den vorangehenden ist sie abgeschwächt und unregelmässig. Saftlöcher etwas unter der halben Höhe des Körpers im ersten Drittel der Metazoniten in einem durch Ausfall einer Längsriefe entstehenden schmalen, glatten Felde.

Eine eigentliche Quernaht fehlt; doch ist die Grenze zwischen Pro- und Metazoniten ringsum scharf ausgeprägt durch den Unterschied in der Höhe und Skulptur der beiden Segmenthälften.

Analsegment vollkommen glatt und glänzend wie der freie Teil der Prozoniten. Schwänzchen pfriemenförmig, schräg nach oben gerichtet, die Analklappen bedeutend überragend. Analklappen flach gewölbt, mit breitem, komprimiertem Endrand, davor eine breite Rinne. Analschuppe stumpfdreieckig, vom Analsegment durch eine in der Mitte nach vorn, beiderseits nach hinten gebogene Furche abgegrenzt.

Beine mässig lang, das letzte Glied mit 3 oder 4 Dornen auf der Unterseite und einem kurzen Dorn oberhalb der Krallen, die übrigen Glieder mit einzelnen feinen Haaren.

Ventralplatten mit 4—6 gebogenen, scharfen Querfurchen. Stigmen stumpfdreieckig, kurz.

Copulationsfüsse einfach. Erstes Paar zwei von der Mitte an divergierende, zugerundete Platten darstellend, deren Endrand nach hinten zurückgeschlagen ist. Zweites Paar an der Austrittsstelle geknickt und einen queren Wulst bildend, dann in eine der Länge nach zusammengefaltete und am Ende gedrehte Lamelle übergehend, die an der Basis einen kurzen Dorn und innen eine längere, am Ende einseitig mit langen schwarzen Borsten besetzte Apophyse abgibt (Fig. 2, 4).

Segmentzahl 64—67.

Länge : 150—160^{mm}. Breite : Halsschild 10^{mm}, Körpermitte 10^{mm}, drittletztes Segment 8^{mm}.

2 ♂, 2 ♀ Ceylon, höhere Lagen, Coll. W. MORTON.

Dieser schöne *Spirostreptus* ist sehr gut charakterisiert durch die äusserst typische Skulptur und durch die Färbung der Antennen und Beine. Die Copulationsfüsse erinnern in der Vorderansicht an diejenigen von *Spirostreptus Lankaensis* Humb.

Spirostreptus (Thyropygus) minor n. sp.

(Fig. 7 und 8.)

Körper klein, cylindrisch, hinten schwach seitlich komprimiert, vorn beim ♀ vom 3.-7. Segment leicht halsartig verschmälert. Kopf, Beine und Ränder des Analsegments rötlich.

Antennen rotbraun, mit dunklerem apicalem Ring an jedem Gliede. Prozoniten gelblichgrün; Metazoniten dunkelgrün. Manche Exemplare mit Andeutung einer hellen Längsbinde auf der Rückenmitte. Kopf glatt, mit feiner Scheitelfurche. Antennen deutlich keulenförmig, mit verbreitertem 5. und 6. Glied, zurückgelegt beim ♀ kaum bis zum Hinterrand des Halsschildes, beim ♂ weit über denselben hinausreichend.

Halsschild seitlich regelmässig verschmälert, mit schwach concavem Vorderrand; dieser von der Höhe der Augen abwärts, wie auch der Seitenrand ganz schmal und regelmässig wulstig verdickt. Vordereck der Seitenlappen zugerundet, Hintereck rechtwinklig zugestumpft; Hinterrand gerade, Fläche mit 4 oder 5 gebogenen, schrägen, parallelen Furchen. Prozoniten im vorderen Teil mit zahlreichen Ringfurchen, im hinteren schwach lederartig und eingestochen punktiert. Quernaht ringsum tief und breit, undeutlich crenuliert, vor dem Saftloch kurz ausgebogen; Saftloch um etwas mehr als seinen Durchmesser von der Quernaht entfernt. Metazoniten sehr schwach lederartig oder fast glatt, seitlich nicht ganz bis zum Porus hinauf längsgestreift.

Ventralplatte glatt. Stigmen länger als die 2 ersten Beinglieder. Beine eher kurz, das Basalglied des hinteren Paares jedes Segments bei ♂ und ♀ wenigstens in der hinteren Körperhälfte mit einem subapicalen spitzen Höcker, das 4. und 5. Beinglied beim ♂ mit starkem Sohlenpolster.

Schwänzchen die Analklappen ziemlich weit überragend, stumpf oder mit schwach aufwärtsgebogener Spitze. Analklappen flach gewölbt mit schwach verdicktem, seitlich komprimiertem Endrand, längs desselben eine breite, sehr seichte Rinne. Analschuppe stumpf dreieckig, an der Basis vom Analsegment abgesetzt.

Copulationsfüsse: Vorderes Paar in der Mitte schildförmig verbreitert, dem Schilde sitzen 2 gedrehte, blattartige Lappen auf. Hinteres Paar an der Austrittsstelle keulig verdickt und aussen mit einer flachen, schräg abgestutzten Apophyse versehen, am Ende dreilappig, der eine Lappen am Rande mit 5 Borsten besetzt (Fig. 7 und 8).

Segmentzahl 50-56, meist 55.

Länge 72-80mm. Breite ♂ 5^{mm},5 ; ♀ 7^{mm}.

Java. L. ZEHNTNER.

Die Art steht nach Grösse, Skulptur, Quernaht, Segmentzahl und Vorhandensein eines spitzen Höckers am Basalglied der hinteren Beine dem *Spirostreptus torquatus* und *S. armatus* Porat, (Ann. Soc. entom. Belgique, T. XXXII) die wohl nur ♀ und ♂ derselben Art sind, sehr nahe. Doch passt vor allem PORATS Beschreibung der Copulationsfüsse gar nicht auf unsere Form.

Spirostreptus (Thyropygus) Saussurei n. sp.

(Fig. 22.)

Prozoniten gelbbraun; Metazoniten, Ränder des Halsschildes, eine Querbinde auf der Stirn und die Antennen dunkel rotbraun.

Beine gelb, das vorletzte und letzte Glied in der basalen Hälfte braun. Analsegment und Analklappen gelblich.

Kopfschild glatt; Scheitelfurche sehr schwach. Augen bedeutend weiter als ihr Querdurchmesser von einander entfernt. Antennen beim ♂ ziemlich schlank, zurückgelegt bis zur Mitte des 2. Segments nach hinten reichend, beim ♀ bedeutend kürzer und dicker, kaum bis zum Hinterrand des Halsschildes nach hinten reichend.

Seitenlappen des Halsschildes mit einigen den Vorderrand nicht erreichenden Furchen; ihr Vorder- und Hinterrand kaum merkbar ausgebuchtet, Vorder- und Seitenrand von der Augenhöhe bis zum Hintereck von einer Furche begleitet und wulstig verdickt. Vordereck rechtwinklig, kurz abgerundet; Seitenrand fast gerade, etwas nach hinten ansteigend; Hintereck stumpf. Beim ♀ sind die Seitenlappen etwas stärker verschmälert, mit convexem Seitenrand und stärker abgerundeten Ecken, so dass der Halsschild seitlich fast regelmässig abgerundet erscheint.

Prozoniten in ihrem bedeckten Teil mit sehr zahlreichen, etwas unregelmässigen feinen Ringfurchen; ihr freier Teil bei stärkerer Vergrösserung regelmässig eingestochen punktiert. Metazoniten des ♂ glatt und glänzend, nur gegen die Quernaht hin und auf den Seiten schwach punktiert, beim ♀ matt, feinst gestreift und punktiert, seitlich bis etwas unterhalb des Porus längsgestreift.

Quernaht vom 2. Segment an vorhanden, ringsum scharf und tief, vor dem Saftloch ausgebogen. Saftlöcher klein, um etwas mehr als ihr Durchmesser von der Quernaht entfernt.

Analsegment glatt, oberwärts in ein dünnes, cylindrisches, gerades Schwänzchen ausgezogen, das den Analklappenrand nicht weit überragt. Analklappen gewölbt, mit wulstig abgesetzten Rändern, davor eine breite, seichte Rinne. Analschuppe an der Basis vom übrigen Analsegment abgesetzt, ziemlich lang, dreieckig.

Bauchplatten glatt und matt. Stigmen oval, kaum doppelt so lang als breit.

Beine beim ♂ mit langem Tarsalpolster am 4. und 5. Gliede; das Endglied mit 1 oder 2 starken Dornen oberhalb der Klaue und 3 Dornen auf der Unterseite.

Copulationsfüsse des 1. Paares von vorne gesehen in der distalen Hälfte dreieckig verbreitert, mit annähernd rechtwinkligem, fein gezacktem Inneneck und spitzwinkligem Ausseneck. Zweites Paar nach dem Austritt aus dem ersten mit langem, schlankem Ast, am Ende dreieckig, der eine Ast lamellär und am Seitenrand in der distalen Hälfte mit 14-18 langen, geraden Kammzähnen; die beiden andern nahezu cylindrischen Aeste, von denen einer die Samenrinne führt, bilden miteinander eine Art Gabel.

Segmentzahl 62.

♂ ad. Länge: ca. 120^{mm}; Breite: Halsschild 6^{mm},5, 7. Segment 7^{mm},5, Körpermitte 6^{mm},5.

♂, ♀, « Indes orientales » (Malay. Archipel?).

Die Art gleicht nach der Form der Copulationsfüsse in der Vorder-Ansicht am meisten dem *T. Weberi* Poc., dessen zweites Copulationsfusspaar leider weder beschrieben noch abgebildet ist. Die wichtigsten sonstigen Unterschiede liegen in der Segmentzahl, Grösse des Körpers, sowie Form und Länge des Schwänzchens.

Spirostreptus (Thyropygus) malayus n. sp.

(Fig. 12, 13, 14.)

Prozoniten graugelb, Metazoniten von der Mitte an allmählich in rotbraun übergehend. Halsschild gelblich, mit rotbraunen Rändern. Analsegment und Analklappen ebenfalls gelblich, letztere manchmal mit schwarzbraunen Rändern. Beine gelb, Antennen rotbraun.

Kopf mit Scheitelfurche; Augen um den Betrag ihres Durchmessers von einander entfernt. Antennen mässig schlank, zurückgelegt bis zur Mitte des zweiten Segmentes reichend.

Halsschild des ♂ mit schmalen, weit heruntersteigenden Seitenlappen (Fig. 13), mit zugerundetem, etwas vorspringendem Vordereck und stumpfwinkligem Hintereck. Vorderrand seitlich stark ausgebuchtet, breit wulstig verdickt, der Wulst abgeplattet und gefurcht, von einer relativ breiten unregelmässigen Depression begleitet. Hinterrand der Seitenlappen sehr schwach ausgebuchtet, von ihm gehen nach vorne einige kurze, den Vorderrand nicht erreichende Längsfurchen ab. Halsschild des ♀ seitlich weniger weit heruntersteigend, vorn schwächer ausgebuchtet, mit stärker abgerundeten Ecken der Seitenlappen.

Prozoniten in ihrem bedeckten Teil mit sehr zahlreichen, dicht beieinander stehenden, anastomosierenden Ringfurchen, ihr freier Teil fein lederartig, mit 1 oder 2 undeutlichen, unregelmässigen Ringfurchen. Metazoniten an der Basis fein lederartig runzelig, gegen das Hinterende hin immer glatter und glänzender werdend, unterhalb des Porus längsgestreift.

Quernaht ringsum tief und scharf, vor dem Porus kurz nach vorn ausgebogen. Porus klein, um das Doppelte oder Dreifache seines Durchmessers von der Quernaht entfernt.

Analsegment mit ziemlich langem, dünnem, zugespitztem, von der Basis an aufwärts gekrümmtem Schwänzchen. Analklappen gewölbt, mit schwach wulstigen Rändern, davor eine breite, seichte Rinne. Analschuppe dreieckig, relativ spitz, vom übrigen Analsegment abgesetzt.

4. und 5. Beinglied beim ♂ mit starkem Tarsalpolster, Endglied mit 1 grösseren und 1 kleineren Dorn oberhalb der Krallen und 3-4 Dornen auf der Unterseite. Brustplatten glatt. Stigmen kurz, wenig länger als das erste Beinglied.

Copulationsfüsse denjenigen von *T. Saussurei* ähnlich. Vordere Blätter des 1. Paares dreieckig verbreitert, aber distal-

wärts auseinandertretend und ohne Zacken an der distalen Innenecke. Ventralplatten mit breiter Basis, zwischen den vorderen Copulationsfüssen zapfenförmig aufsteigend. Copulationsfüsse des 2. Paares nach der Umbiegung mit langem sichelförmigem Ast und lamellärem Endteil. Letzterer dreiästig, der eine Ast kurz und stumpf, cylindrisch, die Samenrinne führend, der mittlere Ast lamellär, mit 10-12 langen Kammzähnen am Rande, der grösste Ast ebenfalls lamellär, breit, lappig abgerundet (Fig. 12 und 14).

Segmentzahl 60.

Länge 80^{mm}. Breite 7-8^{mm}.

Java. L. ZEHNTNER (Genfer Museum).

Die Art ähnelt in vieler Beziehung *T. Weberi* einer- und *T. Saussurei* andererseits. Doch beziehen sich die Abweichungen auf eine ganze Anzahl von Merkmalen, was die Aufstellung einer neuen Art erfordert. Von *T. Weberi* unterscheidet sie sich hauptsächlich durch geringere Grösse und Segmentzahl, durch die Farbe, das gebogene, spitzere und längere Schwänzchen, kürzere Stigmen, schmäleren Halsschild mit stärker eingebuchtetem Vorderrand beim ♂, längere Antennen. Die Vorderansicht der Copulationsfüsse ist annähernd dieselbe in den beiden Arten; leider ist das 2. Paar für *T. Weberi* von Pocock nicht beschrieben worden. Gegenüber *T. Saussurei* ist die vorliegende Art charakterisiert durch längere Antennen, grösseren Abstand der Augen, Form des Halsschildes und des Schwänzchens und die Einzelheiten im Bau beider Copulationsfusspaare.

Spirostreptus (*Thyropygus*) *straminipes* n. sp.

(Fig. 9, 16, 17, 18.)

Körper schlank, cylindrisch, von der Mitte nach hinten deutlich verschmälert, gegen das Ende hin schwach seitlich komprimiert.

Bauchseite unterhalb der Saftlöcher graugelb, die Metazoniten schwach rötlich. Kopf mit den Antennen und der Rücken- teil oberhalb der Saftlöcher dunkel olivenbraun, die Prozoniten etwas heller; über die Rückenmitte läuft eine schmale orange- gelbe Längsbinde; Rücken des Analsegmentes sowie die Ränder der Analklappen rötlich. Beine gelblichweiss.

Kopf sehr glatt und glänzend, am Vorderrand mit 4 grösseren und 2 mittleren kleineren verwischten Labralporen; Scheitel- furche sehr fein. Augen von einander weiter entfernt als der Querdurchmesser eines Auges. Antennen relativ dick und kurz, zurückgelegt kaum über den Hinterrand des Halsschildes hinausreichend.

Halsschild seitlich stark verengt, vorn und hinten schmal, concav, mit zugerundetem Vorder- und stumpfem Hintereck; Vorderrand von einer einzigen, den Seitenrand nicht erreichen- den Furche begleitet; eine zweite kurze Furche geht schräg vom Vorderrand zum Hintereck des Seitenlappens.

Prozoniten bis unmittelbar vor der Quernaht mit vielen etwas unregelmässigen oder gebrochenen, feinen Ringfurchen. Meta- zoniten glatt und glänzend, unterhalb des Porus zunächst ab- stehend und fein, bauchwärts dichter und gröber längsgerieft. Quernaht vom 2. Segment an vorhanden, ringsum scharf aus- gebildet, seitlich vor dem Porus sehr schwach nach vorn aus- gebogen. Poren sehr klein, der Quernaht sehr genähert. Ven- tralplatten glatt. Stigmen gestreckt, so lang wie die 2 basalen Beinglieder. Beine beim ♂ mit starkem Polster auf der Unter- seite des 4. und 5. Gliedes; 6. Glied unterseits mit 3-4 Dornen und einem stärkeren Dorn oberhalb der Klaue.

Analshuppe breit dreieckig, gekielt, vom Analsegment durch eine bogige Furche abgetrennt. Analklappen ziemlich stark ge- wölbt, mit ganz schmalem Randwulst, davor eine breite, sehr seichte Rinne. Schwänzchen ziemlich lang, spitz, aufwärts ge- bogen.

Copulationsfüsse äusserst charakteristisch. Das vordere Paar auf stielförmiger Basis plötzlich verbreitert zu einer breiten, aussen gerundeten, am Ende tief ausgerandeten und in einen dornförmigen Ausseneck ausgezogenen Platte. Hinteres Paar: Der cylindrische Stiel teilt sich in 2 Hauptteile; der eine greift durch den Ausschnitt des 1. Paares nach vorn herüber und teilt sich in 2 ungleiche, cylindrische, spitze Gabeläste (Fig. 9, 18); der andere Teil steigt hinten senkrecht hinunter und besteht zunächst aus einem breiten, flachen wulstig gerandeten Abschnitt, verschmälert sich dann plötzlich und geht in eine schraubig gewundene Lamelle über, deren Endrand einige schwarze Borsten trägt; auf der Innenseite gegen den Hinterrand des vorderen Paares geht eine schlanke, spitze Apophyse ab.

Segmentzahl: 64.

Länge ca. 125^{mm}, Breite: Halsschild 7^{mm},5, Körpermitte 8^{mm}.

61. Segment 6^{mm}.

1 ♂. Sumatra. W. MORTON.

Die Art ist vorzüglich charakterisiert durch die Färbung und die Form der Copulationsfüsse.

Spirostreptus (Thyropygus) frater n. sp.

(Fig. 20.)

Mittelgross. Körper gegen das Hinterende merklich verschmälert und leicht seitlich comprimiert, beim ♀ vorne im Bereich der 3 ersten Segmente stark verdickt, im Bereich der nächstfolgenden bis zum 8. Segment verschmälert, beim ♂ vorn nur im Bereich des Genitalsegments leicht verdickt.

Kopfschild, Antennen und Beine, sowie der Vorderrand des Halsschildes und der Rand der Analklappen rot. Prozoniten graugelb. Metazoniten dunkelbraun mit schmalem, rotem Hinterrandssaum.

Kopf vorn glatt, mit deutlicher Scheitelfurche. Augen schmal

und innen sehr spitzwinklig, kaum mehr als ihr Querdurchmesser von einander entfernt. Antennen kurz und dick, beim ♀ kaum, beim ♂ gerade noch bis zum Hinterrand des Halsschildes reichend.

Halsschild seitlich mit schwach concavem, schmalwulstigem Vorderrand, zugerundetem Vordereck und rechtwinkligem, zugestumpften Hintereck, beim ♀ geradem, beim ♂ leicht ausgebuchtetem Hinterrand. Parallel zum Vorderrande und zum Seitenrande der Seitenlappen verläuft eine Furche; auf den Seitenlappen findet sich eine kurze Längsfurche.

Prozoniten im vordern Teil mit vielen feinen Ringfurchen, im hintern Teil nur mit kurzen, feinen Querkritzeln oder fast glatt, in der Rückenmitte mit feiner Längsfurche, an der die Ringfurchen stumpfwinklig nach hinten vorspringen. Metazoniten glatt und glänzend, erst ziemlich weit unterhalb des Porus längsgestreift, zunächst fein, weitläufig und parallel zur Längsachse des Körpers, weiter bauchwärts gröber, dichter und immer stärker schräg nach hinten und oben.

Quernaht ringsum tief und scharf, vor dem Porus schwach winklig ausgebogen. Porus nahe an der Quernaht im ersten Viertel des Metazoniten.

Ventralplatten glatt. Stigmen annähernd so lang wie die drei ersten Beinglieder. Beine mässig lang, unterseits nur mit wenigen steifen Börstchen; Endglied oberseits mit einer apicalen Nebenkralle; die Beine der vordersten Paare unterseits mit zahlreichen und stärkeren Borsten. Basalglied des hinteren Beinpaares jedes Segments unten hinten mit einem spitzen dornartigen Höckerchen; 4. und 5. Beinglied beim ♂ mit langer Sohle.

Schwänzchen kurz und schwach, die Analklappen sehr wenig überragend, die Spitze nach oben gekrümmt. Analklappen ziemlich stark gewölbt, mit starken wulstigen Rändern, zwischen diesen und der Fläche keine deutliche Rinne.

Analuschuppe breit und stumpf, durch eine Furche vom Analsegment abgegrenzt.

Copulationsfüsse nach dem Plane derjenigen von *T. straminipes* gebaut, aber die vorderen mehr keulen- als plattenförmig, indem das apicale Aussen- und Inneneck stark nach hinten umgebogen sind. Diejenigen des hinteren Paares in ihrem absteigenden Abschnitt vollkommen mit denjenigen von *T. straminipes* übereinstimmend, der vordere, über das erste Paar herübergreifende Abschnitt aber schwächer, mit viel kürzeren Gabelästen als bei *T. straminipes*.

Segmentzahl 61—65.

Länge: ♂ bis 120^{mm}, ♀ bis 130^{mm}.

Breite: Körpermitte ♂ 9^{mm}. ♀ 10^{mm}.

Java, Coll. ZEHNTNER, Genfer Museum; Sumatra, Coll. W. MORTON.

Nach der Skulptur und der Form der Copulationsfüsse steht die Art dem *T. straminipes* am nächsten; letzterer ist aber viel schlanker, anders und zwar sehr charakteristisch gefärbt, hat etwas längere Antennen, längeres Schwänzchen, hingegen kürzere Stigmen, und das Höckerchen auf dem Basalglied des jeweils hinteren Beinpaares ist nur auf den hintersten Beinen kaum angedeutet.

Spirostreptus (Thyropygus) Zehntneri n. sp.

(Fig. 15, 25).

Dem *Thyropygus frater* sehr nahestehend und mit ihm übereinstimmend in der Form, Färbung und Skulptur des Körpers, des Halsschildes, in den Antennen, Beinen und Ventralplatten. Aber viel grössere Augen, um viel mehr als ihren Querdurchmesser von einander entfernt. Schwänzchen fast zylindrisch, lang, die Analklappen bedeutend überragend, von der Basis an aufwärts gebogen. Analklappen flach gewölbt mit schmalen,

schwach wulstig verdickten Rändern. Stigmen nicht ganz so lang wie die drei ersten Beinglieder.

Copulationsfüsse ganz anders gebaut als bei *T. frater*. Die vorderen stellen einfache, aussen in der Mitte etwas bauchig erweiterte, am Ende schräg abgestutzte Platten dar. Diejenigen des hinteren Paares sind beim Austritt fast rechtwinklig geknickt, auf dem Knie mit einem hakenförmigen Dorn, von da an sichelförmig gebogen, zunächst zylindrisch, dann gegabelt in einen spitzen dornartigen und einen lamellären, am Ende schwach zweilappigen Ast, dessen kleinerer Endlappen auf dem Rande 6—8 Borsten trägt.

Segmentzahl 59—61.

Länge : 125—150^{mm}.

Breite ♀ : Zweites Segment 11^{mm}, sechstes Segment 9^{mm}.

Körpermitte : 11^{mm},5.

Spirostreptus (Thyropygus) neglectus n. sp.

(Fig. 23, 24).

Mit *T. Zehntneri* in allen äusseren Form-, Farben- und Skulpturmerkmalen übereinstimmend. Analsegment wie bei dieser Art. Aber der Körper ist bedeutend kleiner und etwas schlanker. Der Hauptunterschied liegt in den Copulationsfüssen des ♂. Die Vorderplatten des ersten Paares sind aussen in der Mitte ebenfalls verbreitert, ihr Aussenrand in der apicalen Hälfte dreilappig, am Ende sind sie kurz zugerundet; das zweite Paar trägt vor der Umbiegung einen spitzen Haken, nach der Umbiegung eine kurze, gerade, stumpfe Apophyse; der Endteil ist nicht gegabelt und entspricht vollkommen dem breiteren, lamellären Ast derjenigen von *T. Zehntneri*. Der ganze Copulationsapparat von *T. Zehntneri* erscheint als eine Weiterbildung desjenigen von *T. neglectus* in einzelnen Teilen, wobei das vordere Paar durch Streckung einfacher, das hintere durch

Ausbildung einer langen, dornförmigen Apophyse komplizierter wurde.

Segmentzahl 52—56.

Länge: 90—110^{mm}.

Breite ♀ : Zweites Segment 8^{mm},5, sechstes Segment 7^{mm},5.

Körpermitte : 9^{mm}.

♂♂, ♀♀. Java (L. ZEHNTNER, Genfer Museum).

Noch mehr als *T. Zehntneri* gleicht diese kleinere Art dem *T. frater* n. sp., von dem er sich jedoch wie jener leicht durch das längere, stärker aufgebogene und weniger spitze Schwänzchen unterscheidet.

Trotzdem alle Segmente Beine tragen und die Copulationsfüsse einen fertigen Eindruck machen, erhebt sich die Frage, ob *T. neglectus* nicht vielleicht ein letztes Entwicklungsstadium von *T. Zehntneri* sein könnte und ob bei den Spirostreptiden die Anamorphose ganz gleich wie bei den Juliden verläuft oder vielleicht in Einzelheiten noch fort dauert, wenn die Geschlechtsreife schon erreicht ist, die Copulationsfüsse funktionsfähig und die sekundären Sexualcharaktere an den Beinen vorhanden sind. *T. neglectus* liesse sich anderseits auch als Produkt einer partiellen Entwicklungshemmung oder einer Mutation deuten und könnte schliesslich mit *T. Zehntneri* als Beispiel der Artenspaltung durch physiologische, vielleicht auch biologische Isolierung herangezogen werden.

1909. "Neue Diplopoden." *Revue suisse de zoologie* 17, 249–271.
<https://doi.org/10.5962/bhl.part.3774>.

View This Item Online: <https://www.biodiversitylibrary.org/item/40663>

DOI: <https://doi.org/10.5962/bhl.part.3774>

Permalink: <https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/3774>

Holding Institution

MBLWHOI Library

Sponsored by

MBLWHOI Library

Copyright & Reuse

Copyright Status: NOT_IN_COPYRIGHT

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