©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

Ein neuer *Tropiorhynchus*, gleichzeitig Revision der Gattung

(*Coleoptera*: *Scarabaeidae*, *Rutelinae*)

Von Johann W. Machatschke

Deutsches Entomologisches Institut, Berlin-Friedrichshagen

(Mit 7 Textfiguren)

Durch die Bearbeitung des II. Teiles der *Rutelinae* (Tribus *Anomalini*) für die Genera Insectorum von P. Wytsman ergaben sich bei dem Versuch die Gattungen möglichst genau abzugrenzen sehr umfangreiche Revisionsarbeiten. Gleichzeitig wurden in den für diese Arbeit benutzen Sammlungen neue Arten gefunden, deren Beschreibung nach Möglichkeit noch vor dem Erscheinen dieses Teiles der Genera erfolgen soll. So fand sich in der Sammlung des Deutschen Entomologischen Instituts ein neuer *Tropiorhynchus*.

Die Gattung, von der bis jetzt, einschließlich der neuen, unten beschriebenen, drei Arten bekannt geworden sind, besiedelt die nördlichen Teile Vorderindiens. Die westliche Grenze scheint in Belutschistan und Afghanistan zu verlaufen. Im Norden dürfte sie bis an die Hauptkette des Himalaya heranreichen. Aus dem Osten sind mir Stücke des *Tropiorhynchus orientis Newman* aus Sikkim und Bengalen bekannt geworden. Sie finden sich in der Sammlung Ohaus, der sie von Oberthür erhalten hat, bzw. in der des Zoologischen Museums der Universität Berlin. Die südlichsten mir bekannt gewordenen Fundorte liegen in der Provinz Bombay (Khandala). Arrow (1917) gibt als Verbreitungsgebiet für die Gattung Bombay, Punjab, Belutschistan und Kaschmir an, erwähnt sie aber nicht aus Sikkim und Bengalen. Seine Angaben stützen sich z.T. auf Burmeister (1844), bzw. auf Stücke aus der Sammlung des Deutschen Entomologischen Instituts.

Leider reichen diese Angaben über das Vorkommen der *Tropiorhynchus*-Arten zu einer genaueren Abgrenzung des Verbreitungsareals der Gattung noch nicht aus und wir sind auf Vermutungen angewiesen. Die Unklarheiten sind zum größten Teil auf oberflächliche Fundortangaben der alten Sammler zurückzuführen, z. T. könnten sie auch in einer geringen Sammeltätigkeit in diesen Gebieten zu suchen sein. Mit Ausnahme der zusammen-

DOI: 10.21248/contrib.entomol.4.1.57-70

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

fassenden Arbeit von Arrow (1917), in der sich der Autor auf ältere Angaben stützt, sind aus diesen Gegenden m. W. seit etwa hundert Jahren keine Mitteilungen mehr erfolgt. Es wäre daher eine neuerliche Durchforschung dringend erwünscht, die sich schon durch die Möglichkeit der Auffindung neuer Arten, nicht allein von *Tropiorhynchus*, lohnen würde, bzw. zur Lösung mancher tiergeographischen Frage wesentlich beitragen könnte.

Unter den bekannten Arten der Gattung lassen sich zwei in den morphologischen Merkmalen deutlich widerspiegelnde, verschiedene Entwicklungswege erkennen. Die Unterschiede sind so auffallend, daß man geneigt sein könnte, die Arten auf zwei Untergattungen aufzuteilen. Die eingehende, vergleichende Untersuchung ergibt aber auch hier für die meisten Merkmale Übergänge, aus denen die nahe Verwandtschaft der Arten eindeutig hervorgeht. Dadurch erscheint mir die Aufstellung von Untergattungen, zumal noch die Möglichkeit besteht durch Entdeckung neuer Arten weitere Übergänge zu finden, nicht sehr zweckmäßig und ich fasse sie lieber in zwei Verwandtschaftsgruppen zusammen.

Das Genus wird durch die Form des langen Kopfschildes charakterisiert, dessen Vorderrand hoch aufgebogen und im hohen Bogen mehr oder minder abgerundet ist. Seine Scheibe ist stark gewölbt und bei der Verwandtschaftsgruppe des *Tropiorhynchus podagricus Burmeister* in der Mitte vom Vorderrand bis zur Basis scharf gekantet (First). Nach den Seiten fällt sie dachartig ab. Bei *Tropiorhynchus orientis Newman*, der als einzige bekannte Art der zweiten Verwandtschaftsgruppe angehört, fehlt der First, bei ihm ist die Scheibe in der Mitte gewölbt. Die Seiten des Kopfschildes sind in beiden Verwandtschaftsgruppen ungerandet. Der Halsschild ist gegen die Vorderecken verengt, vor der Mitte am breitesten, gegen die Basis nur wenig verschmälert, selten auch nach hier stärker eingezogen (*Tropiorhynchus umbrinus* n. sp.). Die Scheibe ist stark gewölbt und fällt kurz vor den Seitenrändern zu diesen steil ab. Die Vorderecken sind vorgezogen, spitz, die Hinterecken sind stumpf und in ihrer Ausbildung geschlechtsverschieden. Sie sind im allgemeinen bei den Männchen schärfer, bei den Weibchen mehr abgerundet (Fig. 1). Das Schildchen ist breiter als lang, spitz mit kaum abgerundeten Seiten. Die Flügeldecken sind an der Basis breiter als die Halsschildbasis, sie haben kräftige Schultern und sehr kurze Epipleuren. Hinten sind sie einzeln abgerundet, ihre Nahtkante ist an der Spitze in ein kleines Zähnchen verlängert. Die Scheibe ist gewölbt, mit flachen, etwas vertieften Punktstreifen besetzt und die wenig gewölbten Rippen sind nur schwach ausgeprägt. Das Pygidium ist breit abgerundet, und bei den Verwandtschaftsgruppen verschieden gestaltet. Die Mittelbrust trägt zwischen den Mittelhüften einen kleinen, kielartigen, stumpfen Höcker, der ihren Vorderrand nicht überragt. Die Beine sind ziemlich kräftig und lang, die Vorderschienen sind an der Außen-

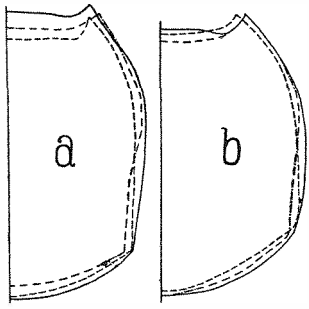

Fig. 1. Umriß der rechten Halsschildseiten der bekannten *Tropiorhynchus*-Arten,
a) Männchen, b) Weibchen
voll ausgezogen: *Tropiorhynchus podagricus Burmeister*
strichpunktiert: *Tropiorhynchus umbrinus* n. sp.
gestrichelt: *Tropiorhynchus orientis Newman*

DOI: 10.21248/contrib.entomol.4.1.57-70

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

kante mit zwei spitzen Zähnen bewehrt. Die Tarsenglieder sind mit Ausnahme des sehr langen, klauentragenden Gliedes sehr kurz und viel breiter als lang. Die Klauen, vor allem die der Mittel- und Hinterfüße sind sehr lang, bei beiden Geschlechtern ist die innere des ersten Beinpaares gespalten und geschlechtsverschieden, die äußere der Mittelbeine ist bei den Männchen entweder gespalten (Verwandtschaftsgruppe des *Tropiorhynchus podagricus*) oder ungespalten (*Tropiorhynchus orientis*), bei den Weibchen ist sie stets gespalten. Die größere Klaue des dritten Beinpaares ist an der Spitze sehr schlank und ungespalten, vor der Mitte erweitert sich ihr Unterrand zu einem bis an die Basis reichenden Kiel (Fig. 2). Der Kopf, der Halsschild, das Pygidium und die Körperunterseite sind mehr oder weniger dicht mit langen Haaren bedeckt, die aber auf der Körperoberseite meistens bis auf wenige abgerieben sein können.

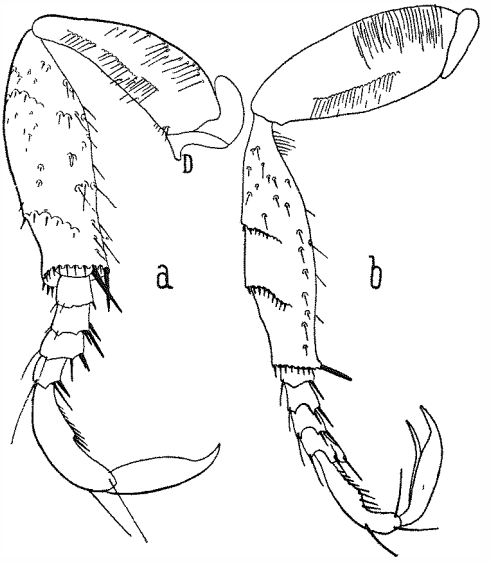

Fig. 2. Unterseite des rechten Hinterbeines von a) *Tropiorhynchus umbrinus* n. sp., b) *Tropiorhynchus orientis Newman*. Die Haare auf Oberschenkel und Schienen nur angedeutet, D Dorn des Trochanters

Die Verwandtschaftsgruppe des *Tropiorhynchus podagricus Burmeister*

Aus dieser Gruppe sind bis heute zwei Arten bekannt, die sich wie folgt charakterisieren lassen:

Sie besitzen in der Mitte der Scheibe des Kopfschildes einen First, zu dessen Seiten sie dachartig abfällt. Der Halsschild ist bei den Männchen an der Basis stärker verengt als bei den Weibchen (Fig. 1 a, 1 b). Seine basale Randkante ist bis zum Schildchen — wo sie unterbrochen ist — gleichmäßig schmal, nicht verbreitert. Die Epipleuren bzw. die Seitenränder der Flügeldecken sind mit einer Reihe dicht stehender längerer Borstenhaare besetzt, von denen jedes Haar in einem tiefen Grübchen sitzt. Die Scheibe des Pygidiums ist bei beiden Geschlechtern stark gewölbt, in der Mitte in einen Buckel ausgezogen und spärlich behaart. Der Mesosternalfortsatz ist nur schwach entwickelt. Die Beinen, namentlich die Mittel- und die Hinterbeine sind durch die deutlich wadenartig verdickten Schienen plump.

Auffallende Unterschiede gegenüber der zweiten Gruppe ergeben sich im Bau der Trochanteren der Mittel- und Hinterbeine. Sie sind bei dieser Verwandtschaftsgruppe in einen den Innenrand der Oberschenkel überragenden längeren Dorn (Fig. 2a) ausgezogen. Gegenüber dem des dritten Beinpaares ist er auf den Mittelbeinen bei den Männchen schwächer entwickelt, bei den Weibchen wird er zu einem kleinen, stumpfen Höcker, oder er fehlt ganz. Der Dorn der Hinterbeine ist bei den Männchen kräftiger und länger, bei den Weibchen ist er auch hier nur ein stumpfer Höcker. Die Größe des Dornes an den Trochanteren scheint bei den

DOI: 10.21248/contrib.entomol.4.1.57-70

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

Männchen zu variieren. Ich kenne Tiere der gleichen Art männlichen Geschlechts, bei denen er nur klein, bzw. sehr kurz ist. Die Variabilität in der Größe könnte auch mit der Lebensweise — ich denke an grabende Bodentiere — im Zusammenhang stehen, die uns bis heute völlig unbekannt geblieben ist. Die größere Klaue der Vorder- und Mittelbeine ist bei beiden Geschlechtern gespalten.

Tropiorhynchus podagricus Burmeister

Da diese Art mit der weiter unten neu beschriebenen häufig vermengt wurde, gebe ich im weiteren Teil meiner Arbeit eine genaue Beschreibung aller Arten der Gattung *Tropiorhynchus*.

Die Art zeichnet sich durch eine dunkel gefärbte Körperoberseite aus. Kopf, Halsschild und Schildchen sind erzgrün, die Flügeldecken, die Körperunterseite und die Beine sind glänzend schwarz. Manchmal finden sich auch auf den Flügeldecken in der Nähe der Naht zwei hintereinander gelegene kleine rote Fleckchen. Der Körper ist ober- und unterseits, mit Ausnahme der Flügeldecken behaart, doch sind die Haare auf der Oberseite meistens bis auf wenige abgerieben, so daß diese fast kahl erscheint. Der Kopfschild und die Stirn sind dicht runzlig punktiert, auf dem Scheitel stehen die Punkte zerstreuter. Die Fühler sind dunkel schwarzbraun, seltener sind sie gelb, dann ist aber wenigstens der Rand des Fächers schwarzbraun angedunkelt. Die Scheibe des Halsschildes ist dicht punktiert, die Punkte sind tief und groß, ihre Ränder vereinigen sich kurz hinter den Vorderecken und verrunzeln. Die Seiten des Halsschildes sind gegen die Basis im gleichmäßigen Bogen verengt und kaum geschweift. Die Hinterecken sind bei den Männchen stumpf, bei den Weibchen durch eine flache, bogenförmige Rundung fast völlig geschwunden (Fig. 1). Der bei den älteren Autoren (Burmeister, Arrow) vielfach erwähnte, glatte Längsstreif in der Mitte des Halsschildes ist nicht immer deutlich ausgeprägt, er wird oft nur angedeutet, häufig fehlt er ganz. Das Schildchen ist breiter als lang, seine Scheibe ist mit zerstreut stehenden Punkten besetzt, die Basis ist ein wenig vertieft. Die Flügeldecken sind punktiert-gestreift, das erste und das zweite Interstitium sind breit, die folgenden sind schmal. Im ersten Interstitium findet sich von der Basis der Flügeldecken bis gegen die Mitte eine secundäre Punktreihe. Das Pygidium ist stark gewölbt, seine Scheibe ist bei den Männchen an den Seiten mit dicht stehenden, flachen, um den Buckel im Kreise sich ordnenden, feinen Haarpunkten bedeckt, die längs der Mittellinie und auf dem Buckel selbst undeutlicher werden, zerstreuter sind, bzw. ganz fehlen. Bei den Weibchen sind die Haarpunkte in der Mitte und auf dem Buckel etwas tiefer und deutlicher. Der Dorn der Trochanteren der Hinterbeine ist bei den Männchen lang und ziemlich spitz.

DOI: 10.21248/contrib.entomol.4.1.57-70

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

Am Forceps[1]) (Fig. 3a, 3b) sind die Parameren in zwei breite, vorn abgerundete und nach unten gebogenen Spitzen verlangert. Die Gelenke, die die Parameren mit dem Mittelstuck beweglich verbinden sind ziemlich kräftig ausgebildet. Hier ist die einzige Stelle, an der die harten, chitinigen Teile der Parameren mit denen des Mittelstückes zusammenstoßen, alle anderen sind durch hautige Membranen verbunden. Damit wird ein Reduktionsprozeß eingeleitet, wie er uns bei Verwandtschaftsgruppen anderer Gattungen der Anomalini immer wieder, nur oft viel weiter fortgeschritten, entgegentritt. Die Ventralplatte ist nach vorn allmahlich in einen langen, spitzen Fortsatz — Dorn — verlangert, dessen Spitze nach oben umgebogen ist (Fig. 3b).

Körpergröße: Lange 12 mm, Breite 7 mm.

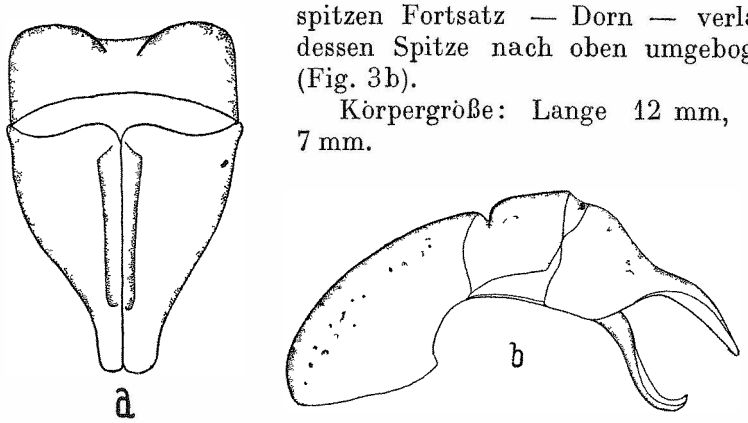

Fig. 3. *Tropiorhynchus podagricus Burmeister*, Forceps

Über die Verbreitung dieser Art können wir heute noch keine Aussagen machen. Mir sind Stucke von Kaschmir (Zool. Mus. Berlin) bekannt geworden. Arrow erwahnt sie auch von Bombay, von wo auch in der Sammlung Ohaus ein Parchen steckt (♂-Bombay Khandala, ♀-Bombay). Die beiden Fundorte Kaschmir im Norden, Bombay im Suden, liegen viele hundert Kilometer auseinander. Ursprünglich nahm ich an, da Arrow von Bombay auch Stucke mit gelb und dunkel gezeichneten Flügeldecken erwähnt, daß die Art mit der folgenden neu zu beschreibenden Art — *Tropiorhynchus umbrinus* n. sp. — verwechselt worden ware. Tatsächlich war es auch bei vielen Stücken der Fall, nur das Mannchen mit den schwarzen Flugeldecken von Khandala und das gleichgezeichnete Weibchen von Bombay aus der Sammlung Ohaus sind echte *podagricus*. Auffallend ist, daß aus den dazwischen liegenden Gebieten bis heute keine *podagricus* gemeldet worden sind. Sollte bei den erwähnten beiden Stücken der Ohausschen Sammlung eine falsche Fundortangabe vorliegen?

[1]) Die Forcepszeichnungen zeigen das Organ a) von der Dorsalseite, wobei das Basalstuck — da durch das Mittelstuck verdeckt und nicht sichtbar — nicht mitgezeichnet wurde, b) lateral. Von einer Großenangabe wurde Abstand genommen, da die Zeichnungen nur die habituellen Unterschiede zeigen sollen.

DOI: 10.21248/contrib.entomol.4.1.57-70

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

Tropiorhynchus umbrinus n. sp.

Diese neue Art ist wie schon erwähnt, in vielen morphologischen Merkmalen dem *Tropiorhynchus podagricus Burmeister* äußerst ähnlich. Hier liegt auch der Grund für die Verwechslung mit diesem. Durch die weitgehende Übereinstimmung der Flügeldeckenzeichnung mit der des *Tropiorhynchus orientis Newman* sind auch die Verwechslungen mit diesem zu erklären.

In der Größe und Körperform stimmt sie mit *Tropiorhynchus podagricus Burmeister* weitgehend überein, sie ist nur etwas schlanker. Der Kopf, der Halsschild und das Schildchen sind metallisch grün, die Flügeldecken sind in der Mitte gelb, an den Seiten, mit Ausnahme gelegentlicher kleiner gelber Fleckchen, breit dunkelbraun gefärbt. Das Pygidium und die Körperunterseite sind dunkelbraun. Der dunkelbraune Streifen an den Seiten der Flügeldecken wird eigentlich von zwei Streifen, einem Schulterstreifen und einem am Seitenrand gebildet und ist wie bei *Tropiorhynchus orientis* von der Mitte an nach hinten verbreitert. Im letzten Drittel der Decken wird er so breit, daß er mit dem gleichgefärbten Streifen an der Nahtkante zusammentrifft und mit diesem verschmilzt. Die gelben Partien der Flügeldecken sind etwa am Ende des ersten Drittels der Decken durch einen dunkelbraunen Querstreifen unterbrochen, dessen Enden auf der ersten Rippe und dem zweiten Interstitium gegen die Basis der Decken ziemlich scharf rechtwinklig umgebogen sind, ohne jedoch diese zu erreichen. Dieser Querstreifen mit seinen nach vorn umgebogenen Enden und der dunkelbraune Nahtstreifen bilden eine an einen Dreizack erinnernde Figur ähnlich der auf den Decken des *Tropiorhynchus orientis Newman*, nur mit dem Unterschiede, daß sie bei letzterer an ihrer Basis mehr abgerundet ist, und ihre Ränder schärfer begrenzt sind als bei *Tropiorhynchus umbrinus* (forma typica). Häufig verschmelzen die äußeren Ränder der beiden seitlichen Gabeläste der Dreizacks mit den Innenrändern der Seitenstreifen und es entsteht in der Mitte der Flügeldecken eine kreuzähnliche Figur (f. ***cruciata*** nov.). Oder die Flügeldecken sind gelb, höchstens mit geringen hellen, bräunlichen Farbwischen an den Seiten. Bei diesen Stücken ist auch der Halsschild mehr oder weniger gelb metallisch (f. ***flava*** nov.). Von dieser Form kenne ich bis jetzt nur Weibchen, die beiden anderen sind in beiden Geschlechtern vertreten. Daß es zwischen diesen formae Übergänge gibt möchte ich nur nebenbei erwähnen.

Von *Tropiorhynchus podagricus Burmeister* unterscheidet sich unsere neue Art noch durch die Form des Kopfschildes, dessen Vorderrand stärker abgerundet und in der Mitte weniger breit abgestutzt, bzw. vollkommen gerade abgeschnitten ist. Die Fühler sind rein gelb, die Ränder des Fächers sind nicht angedunkelt. Die Halsschildscheibe ist flacher, auch hier dicht mit großen, ziemlich tiefen Punkten bedeckt, doch stehen diese vor allem gegen die Halsschildbasis dichter, ihr Durchmesser ist auch kleiner. Ihre

DOI: 10.21248/contrib.entomol.4.1.57-70

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

Ränder fließen außerdem im Raum hinter den Vorderecken kaum zusammen, es kommt daher fast nicht zu einer Runzelbildung. Die Halsschildbasis (Fig. 1) ist bei den Mannchen durch die hinter der Mitte deutlich geschweiften Seitenrander stärker verengt als bei *Tropiorhynchus podagricus*. Sie ist nur wenig breiter als der Vorderrand. In der Mitte der Halsschildscheibe ist ein glatter Langsstreif, der von der Basis bis zum Vorderrand reichen kann. Das Schildchen ist gegenuber der vorigen Art

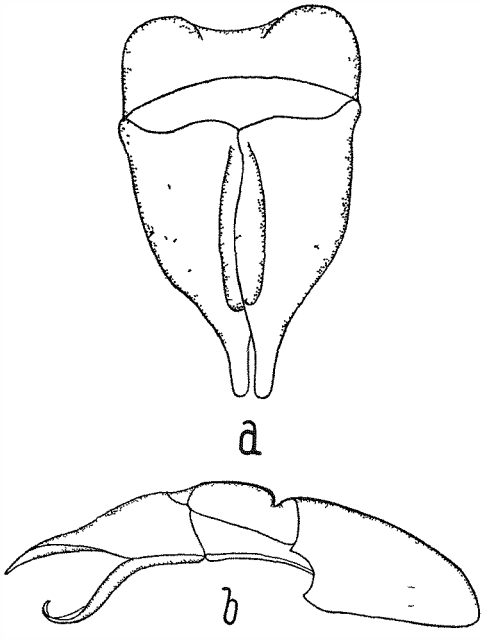

Fig. 4.
Tropiorhynchus umbrinus n. sp., Forceps

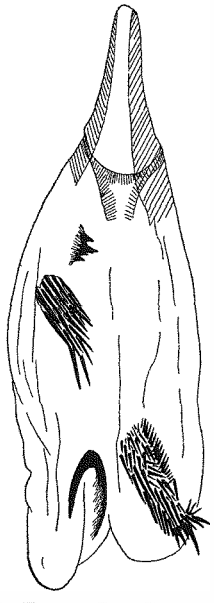

Fig. 5. *Tropiorhynchus umbrinus* n. sp. Penis im halb gestreckten Zustand (schematisiert). Schwacher chitinisierte Teile gestrichelt

etwas langer. Seine Scheibe ist auch hier mit einigen zerstreut, mehr an den Rändern stehenden Punkten besetzt. Die Mitte ist glatt, glanzend und wie bei *Tropiorhynchus podagricus* an der Basis vertieft. Die Punktreihen auf den Flugeldecken sind bei unserer Art deutlicher, da hier die bei *Tropiorhynchus podagricus* vorhandenen Unebenheiten fast völlig fehlen. Die Scheibe des Pygidiums ist bei den Männchen in der Mitte fast glatt, an den Seiten dagegen mit sehr dicht stehenden, um den Buckel im Kreise angeordneten, flachen Haarpunkten besetzt, die sich kaum von denen des *podagricus* unterscheiden. Bei den Weibchen ist auch die Mitte der Pygidiumscheibe mit zerstreuten Punkten besetzt, die außerdem deutlicher und tiefer sind. Der zwischen den Mittelhüften ausgebildete mesosternale Höcker ist klein und stumpf, er überragt diese weder nach vorn, noch nach

DOI: 10.21248/contrib.entomol.4.1.57-70

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

unten und unterscheidet sich kaum von dem des *Tropiorhynchus podagricus*. Der Dorn an der Spitze der Trochanteren der Hinterbeine ist kleiner und stumpfer.

Die Parameren des Forceps (Fig. 4) sind wie bei *Tropiorhynchus podagricus* in zwei nach unten umgebogene Spitzen verlängert. Sie sind bei *Tropiorhynchus umbrinus* länger und schlanker. Die Ventralplatte ist auch hier nach vorn in einen langen Dorn ausgezogen, dessen Spitze aber stärker nach oben und nach innen umgebogen ist. Im Gegensatz zu *Tropiorhynchus podagricus* ist der Dorn der Ventralplatte kurz vor seiner Umbiegungsstelle in die Spitze deutlich verbreitert.

Der häutige Penis (Fig. 5) dieser Art zeigt zwei kleine Stachelfelder mit langen Stacheln. Das eine Feld liegt beim Ruhepenis in der Nähe der Spitze, neben ihm ist ein großer, ziemlich schlanker und stark gebogener Chitinzahn ausgebildet, der einer stärker chitinisierten, schmalen Platte aufsitzt. Ihre Seitenränder gehen teilweise allmählich in die Penishaut über. Etwas hinter der Mitte des Ruhepenis liegt ein zweites, kleines Stachelfeld, dessen Stacheln länger als die des ersten Feldes sind. Hinter ihm, gegen die Penisbasis, ist noch eine kleinere, stärker chitinisierte Hautpartie, die an der Oberfläche mehrere winzig kleine scharfe Zähnchen trägt.

Größe: Länge 11—12 mm, Breite 6 mm.

Die Art ist mir bisher nur aus der Provinz Bombay — Khandala 2000 m — bekannt geworden. Die Holotype, daneben zwei Paratypen, befinden sich in der Sammlung des Deutschen Entomologischen Instituts, Berlin-Friedrichshagen, ein weiteres Stück ist in der Sammlung Ohaus, bzw. drei sind in der des Zoologischen Museums der Universität Berlin.

Die Holotype der forma *cruciata* nov. ist ebenfalls neben einer Paratype in der Sammlung des Deutschen Entomologischen Instituts. Die Holotype der *forma* flava nov. ist in der Sammlung des Zoologischen Museums Berlin.

Die Verwandtschaftsgruppe des *Tropiorhynchus orientis Newman*

Aus dieser Gruppe kennen wir bis heute nur eine Art, den *Tropiorhynchus orientis Newman*.

Er findet sich nach dem vorliegenden Material in den nördlichen Teilen der Provinz Bombay, in Belutschistan und Punjab, in der Sammlung Ohaus stecken außerdem drei Männchen aus Sikkim: Darjiling und ein Weibchen aus Kurseong. Das Zoologische Museum Berlin besitzt acht Exemplare von Pachmeria und 3 Exemplare von Bengalen. Die Art scheint also über das ganze nördliche Vorderindien verbreitet zu sein.

Sie ist ein wenig größer als *Tropiorhynchus podagricus* und *Tropiorhynchus umbrinus*. Der Körper ist langgestreckt und gewölbt. Der Kopf ist rein metallisch grün gefärbt, der Halsschild ist meist in der Mitte erzgrün, seine Seiten sind mehr oder weniger gelb gerandet. Oft ist auch die

DOI: 10.21248/contrib.entomol.4.1.57-70

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

grüne Mitte von gelben Flecken unterbrochen, oder die Halsschildscheibe ist bis auf geringe grüne Spuren ganz gelb. Das Schildchen ist gelb, nur seine Ränder sind breit metallisch grün. Die Flügeldecken sind gelb mit schwarzen Zeichnungen. Letztere bestehen aus einem schwarzen Nahtstreif, einem auf den Schultern beginnenden, hinter der Mitte etwas erweiterten schwarzen Schulterstreifen, der bis fast an den Hinerrand der Decken reicht und einer schwarzen Außenrandkante. Außerdem ist etwa am Ende des ersten Drittels der Flügeldecken noch ein bogenförmiger, schwarzer Querstreifen ausgebildet, der auf jeder Decke von der Naht im Bogen nach vorn gegen die Flügeldeckenbasis verläuft, ohne diese zu erreichen. Durch diesen bogenförmigen Querstreifen entsteht im vorderen Abschnitt der Flügeldecken zusammen mit dem Nahtstreifen eine dreizackähnliche Figur, ähnlich der auf den Decken von *Tropiorhynchus umbrinus*, nur ist sie bei *orientis* stets schärfer begrenzt, mehr abgerundet und ihre Äste vereinigen sich bei den von mir untersuchten Stücken niemals mit den Innenrändern des Schulterstreifens. Die schwarze Zeichnung scheint bei dieser Art ziemlich konstant zu sein, außer Unterbrechungen im Schulterstreifen, kurz hinter den Schultern, sind mir keine Veränderungen bekannt geworden. Das Pygidium ist wie die Körperunterseite dunkel schwarzbraun gefärbt, doch können auch hier gelbe Flecken auftreten. Die Beine sind mit Ausnahme der schwarzen Tarsen gelb. Häufiger sind die Oberschenkel dunkler, doch metallisch grüne, wie sie BURMEISTER erwähnt, habe ich bei meinen Stücken nicht gefunden.

Am Kopfschild ist im Gegensatz zu der *podagricus*-Gruppe in der Mitte der Scheibe kein First ausgebildet. Sie ist hier stark gewölbt und fällt wie dort zu den ungerandeten Seiten steil ab. Der Vorderrand ist im flachen Bogen abgerundet, niemals in der Mitte abgestutzt. Die Stirn ist bei dieser Art stärker eingedrückt und damit flacher. Der Halsschild (Fig. 1) ist gegen die Basis kaum verengt, seine Seiten sind fast parallel und hier deutlich breiter als der Vorderrand. Nur vor der Mitte gegen die Vorderecken ist er stärker eingezogen. Die basale Randkante ist bis zum Schildchen allmählich aber deutlich verbreitert und als flacher, unpunktierter, glänzender Streifen erkennbar. Die Scheibe des Halsschildes ist doppelt punktiert, zwischen die größeren Punkte sind kleinere eingestreut, sie stehen außerdem nicht so dicht wie die der anderen Arten. Jeder große Punkt trägt, wie dort, ein langes, grauweißes Haar. Die Hinterecken sind bei den Männchen scharf rechteckig, bei den Weibchen sind sie stumpf. Die Flügeldecken sind punktiert-gestreift, die Streifen etwas tiefer eingedrückt. Die Punkte sind in der Nähe der Naht sehr klein und flach, an den Seitenrändern sitzen sie in etwas tieferen Gruben. Die Flächen der Epipleuren, ebenso die Seitenränder der Flügeldecken sind fast haarfrei, die wenigen hier zerstreut stehenden Haare sind feiner und ihre Wurzelgrübchen sind flacher. Das Pygidium ist nur bei den Männchen stärker gewölbt und in einen Buckel ausgezogen, bei den Weibchen ist es flach,

DOI: 10.21248/contrib.entomol.4.1.57-70

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

ohne Buckelbildung. Seine Scheibe ist sehr dicht mit feinen Haarpunkten bedeckt, die in der glatten Mitte fehlen. Jeder Punkt trägt ein langes, grauweißes Haar. In der Mitte — da punktfrei — ist die Pygidiumscheibe nackt. Ebenso ist auch die Körperunterseite mit einem dichten, grauweißen Haarkleid bedeckt. Die Beine sind schlanker und langer. Die Schienen der Mittel- und Hinterbeine sind mehr zylindrisch und nicht so stark wadenartig verdickt. Die Spitzen der Trochanteren der Hinterbeine springen bei den Männchen als kleiner Höcker vor (Fig. 2b), während bei den Weibchen kein solcher mehr ausgebildet ist. Der Mesosternalfortsatz

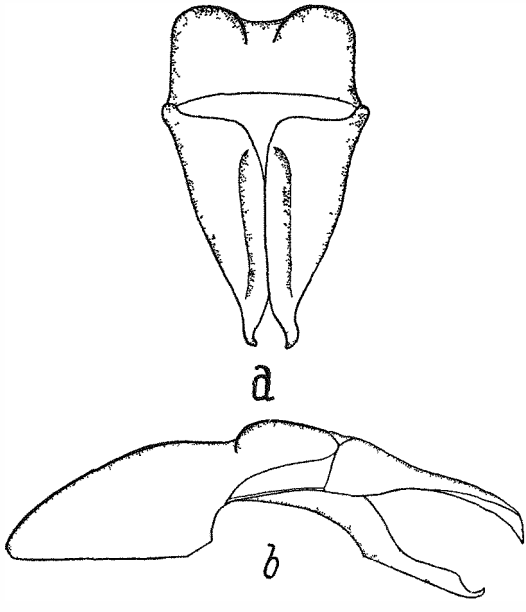

Fig. 6.
Tropiorhynchus orientis Newman, Forceps

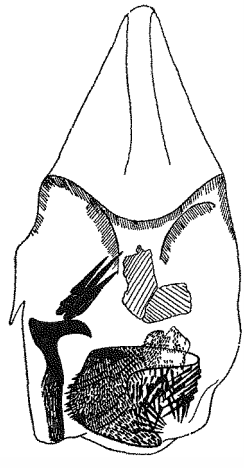

Fig. 7. *Tropiorhynchus orientis Newman*, Penis in Ruhestellung (schematisiert). Schwacher chitinisierte Teile gestrichelt

ist an der Basis breit, er lauft gegen die abgerundete Spitze etwas konisch zu, bleibt aber klein und überragt nicht die Mittelhüften. Bei den Männchen ist nur die innere Klaue der Vorderbeine gespalten, die äußere der Mittelbeine ist ungespalten. Bei den Weibchen sind beide größeren Klauen an den vorderen Beinpaaren gespalten.

Die Parameren des Forceps (Fig. 6) sind auch bei dieser Art distalwärts in zwei schlanke, hier aber etwas nach außen gebogene, krumme Spitzen verlängert. Auch die Ventralplatte ist nach vorne in einen langen Dorn ausgezogen. Er ist aber an seiner Basis breiter, seine Ränder sind nach oben umgebogen und dadurch wird die Basisfläche muldenartig vertieft.

DOI: 10.21248/contrib.entomol.4.1.57-70

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

Kurz vor der schmalsten Stelle ist der Unterrand des Dornes winklig abgebogen, seine Seitenränder werden nach oben umgeschlagen, verwachsen und bilden einen Kamm, der bis kurz vor die Spitze des Dornes reicht. Diese selbst ist klein und nach oben umgebogen. Die ventrale Fläche des Dornes ist vom Winkel bis zur Spitze flach, und an ihren Seiten scharf gekantet.

Auch im Penisbau unterscheidet sich *Tropiorhynchus orientis Newman* durch die stärkere Chitinisierung größerer Hautpartien von den Arten der *podagricus*-Gruppe. Bei ihm liegt an der Spitze des Ruhepenis (Fig. 7) ein großes mehrfach gefaltetes Stachelfeld mit verschieden langen Stacheln. In dieses Feld schiebt sich im Ruhezustand ein weiteres kleineres Stachelfeld ein, das mit sehr kleinen Dornen dicht besetzt ist. Neben dem großen Feld ist auch bei dieser Art ein großer, stark gebogener Chitinzahn, der mit seiner Basis auf einer ziemlich langen, schmalen und anfangs stark chitinisierten Platte aufsitzt, deren Ränder nur gegen die Penisspitze unscharf werden und allmählich in die weniger chitinisierten Häute übergehen. Das im Ruhezustand etwa in der Mitte gelegene kleinere Stachelfeld ist kleiner als bei *Tropiorhynchus umbrinus*, doch sind die Stacheln hier größer und kräftiger. Außerdem finden sich bei dieser Art noch zwei starke chitinisierte Platten (in der Figur gestrichelt), deren Oberflächen mit winzig kleinen Zähnchen besetzt sind.

Größe: Länge 13—14 mm, Breite 5—7 mm.

Arrow (1917) glaubt beide Verwandtschaftsgruppen außer in den besprochenen Merkmalen auch in der Behaarung der Körperoberseite unterscheiden zu können, indem er bei der *podagricus*-Gruppe nur über „patches of hairs" auf dem Halsschild berichtet, während bei der *orientis* ein „pronotum entirely hairy" vorhanden sein soll. Ich kann hier dem Autor nicht beistimmen, so weit Haare auf der Halsschildscheibe noch erhalten sind, waren sie bei allen untersuchten Stücken beider Gruppen gleichmäßig verteilt. Ihre Dichte ist, da sie ja am Grunde der Punkte ihre Wurzeln haben, von dem Grade der Punktierung abhängig. Sie könnten also nur als „patches" dann auftreten, wenn auch die Punktierung der Scheibe Unregelmäßigkeiten aufweisen würde, indem punktierte mit nicht punktierten Partien abwechseln würden. Dies ist aber nicht der Fall. Der gleiche Autor glaubt auch die ihm bekannten beiden Arten im Bau des Mesosternums unterscheiden zu können, das nach ihm (Bestimmungstabelle) bei *Tropiorhynchus orientis* „produced", bei *Tropiorhynchus podagricus* „not produced" sein soll. Wie ich aber schon gezeigt habe, ist auch bei dem letzteren und seinem Verwandten dem *Tropiorhynchus umbrinus* ein mesosternaler Höcker vorhanden, nur ist dieser kleiner und vor allem schmäler als bei *Tropiorhynchus orientis*.

Auch nach dem Bau der Trochanteren der Hinterbeine will Arrow die Arten unterscheiden. Bei *Tropiorhynchus orientis* sind nach ihm die „hind trochanters simple", bei *Tropiorhynchus podagricus* sind die „hind

DOI: 10.21248/contrib.entomol.4.1.57-70

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

trochanters spinose". Ich habe bei der Besprechung der Arten schon gezeigt, daß auch die Männchen des *Tropiorhynchus orientis* in einen kleinen Höcker verlängerte Trochanteren besitzen, der etwas über den Innenrand der Oberschenkel vorspringt, somit die Dornbildung wenigstens angedeutet erscheint. Demnach läßt sich also auch dieses Merkmal in der von Arrow angewendeten Form zu einer eindeutigen Trennung der Arten nicht verwenden.

Die gemachten Ausführungen zeigen wohl deutlich genug, daß trotz der auffallenden Unterschiede in den Merkmalen der beiden Verwandtschaftsgruppen auch verbindende Merkmale vorhanden sind, die die nahe Verwandtschaft der Arten erkennen lassen. *Tropiorhynchus podagricus Burmeister* und *Tropiorhynchus umbrinus* n. sp. stehen sich zweifellos näher als dem *Tropiorhynchus orientis Newman*. Doch lassen auch hier die Merkmale, trotz schon größerer Unterschiede, die nahe Verwandtschaft erkennen.

Das Genus *Tropiorhynchus* schließt sich habituell eng an die paläarktische Gattung *Anisoplia Serville* an. Die vergleichende Untersuchung der Merkmale beider Gattungen zeigt Ähnlichkeiten im Bau des Kopfschildes, der bei beiden nach vorn breit rüsselartig verlängert und stark aufgebogen ist. Nur ist er bei *Tropiorhynchus*, im Gegensatz zu *Anisoplia*, stark gewölbt und es fehlt hier die den Anisoplien eigene Verbreiterung des aufgebogenen Vorderrandes an den Seiten vor der Aufbiegungsstelle. Gemeinsam haben beide Gattungen die Behaarung der Körperoberseite, mit Ausnahme der Flügeldecken, die bei beiden nackt sind. Ähnlichkeiten ergeben sich auch in der Form des Halsschildes, der auch bei den Anisoplien geschlechtliche Unterschiede, wenn auch nicht so deutlich, aufweist und in der Zahnbildung am Außenrand der Vorderschienen. Die zwei Zähne sind bei beiden Gattungen stark genähert und stehen bei beiden gleichsam wie zwei gespreizte Finger ab. Auch der Forceps läßt bei beiden Gattungen noch Ähnlichkeiten trotz auffallender Unterschiede erkennen. Er läßt sich von beiden Gattungen auf einen gemeinsamen Grundtypus zurückführen. Die Parameren sind nach vorn in Spitzen verlängert, die bei *Tropiorhynchus orientis* wie bei den Anisoplien nach außen gekrümmt sind. Außerdem ist eine Reduktion des Mittelstückes zu Gunsten der verlängerten Parameren eingetreten. Dagegen hat die Ventralplatte eine für beide Gattungen verschiedene Umformung erfahren. Bei *Tropiorhynchus* wurde sie nach vorn in einen Dorn ausgezogen, bei *Anisoplia* ist eine Reduktion eingeleitet. Sie wird hier von den Rändern aus häutig und nur die Mitte erscheint noch stärker chitinisiert (*Anisoplia agnata Reitter*, *Anisoplia depressa Erichson*, *Anisoplia bromicola Germar*).

Die nahe Verwandtschaft der beiden Gattungen zeigt sich auch beim Vergleich der größeren Klauen an den Hinterbeinen. Ich habe schon bei der Besprechung des Genus *Tropiorhynchus* (p. 59) auf den Bau der größeren

DOI: 10.21248/contrib.entomol.4.1.57-70

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

Klaue an diesem Beinpaar hingewiesen, die etwa von der Mitte bis zur Basis auf der Ventralseite kielartig nach unten verlängert ist. Einen ähnlichen Bau, wenn auch nur ganz schwach angedeutet, haben die gleichen Klauen bei den Anisoplien. Bei ihnen sind sie nicht wie bei den meisten *Anomalini* im Querschnitt stielrund, sondern zeigen an der scharfen ventralen Kante eine schwache Verlängerung nach unten, die durch eine geringfügige Einschnürung der Seitenflächen kurz vor der Ventralkante noch deutlicher wird.

Auch die sonst bei den Anisoplien variable Zeichnung der Flügeldecken zeigt hier eine Neigung zur Ausbildung dreizackähnlicher Figuren. Es treten nicht selten schwarze Querstreifen in der Mitte der Decken auf, deren äußere Ränder nach vorn umgebogen sind. (*Anisoplia depressa Erichson*, *Anisoplia faldermanni Reitter*, *Anisoplia parva Kraatz* usw.). Sie verschmelzen dabei mit den Innenrändern der Schulterstreifen und erinnern an die Zeichnungen der forma *cruciata* des *Tropiorhynchus umbrinus*.

Die Verbreitungsgebiete beider Gattungen berühren sich in Belutschistan und Afghanistan, ohne sich hier, wie es scheint, zu überdecken. Daraus ergibt sich eine deutliche Vikarianz, die die Annahme der nahen Verwandtschaft beider neben den Ähnlichkeiten in den morphologischen Merkmalen unterstützt.

Nun hat schon Arrow (1917) in dem Genus *Tropiorhynchus* einen abgespaltenen Seitenzweig von *Anisoplia*, der einen selbständigen Entwicklungsweg eingeschlagen hat, vermutet. Tatsächlich lassen die Ähnlichkeiten im Bau mancher morphologischer Merkmale, die geringe Anzahl der *Tropiorhynchus*-Arten gegenüber *Anisoplia*, von dieser sind heute ca. 50 „Arten" bekannt (die sich aber bei einer tiergeographischen Untersuchung auf Grund der hier zweifellos vorhandenen Vikarianz z. T. zu Arten- bzw. Rassenkreisen gehörig erweisen werden) und die noch heute deutliche Vikarianz in der Verbreitung der beiden Gattungen diese Annahme als berechtigt erscheinen. Darnach erweist sich das Genus *Tropiorhynchus* als eine Schwestergruppe von *Anisoplia* im Sinne Hennig (1950, 1953). Wann die Spaltung erfolgt sein könnte, läßt sich heute wohl kaum noch entscheiden.

Bestimmungstabelle:

I. Die Kopfschildscheibe in der Mitte vom Vorderrand zur Basis gekantet (Firstbildung). Die vor dem Schildchen unterbrochene basale Randkante des Halsschildes ist überall gleich breit. Die Trochanteren der Hinterbeine auf der Innenseite der Schenkel in einen Dorn verlängert, der bei den Männchen kräftiger als bei den Weibchen ausgebildet ist. Pygidium bei beiden Geschlechtern stark gewölbt und in der Mitte in einen Buckel ausgezogen. Die größere Klaue der Vorder- und Mittelbeine bei beiden Geschlechtern gespalten.

podagricus-Gruppe

DOI: 10.21248/contrib.entomol.4.1.57-70

©www.senckenberg.de/; download www.contributions-to-entomology.org/

1. Fühler dunkel schwarzbraun, sind sie gelb, dann ist wenigstens der Fächer dunkel schwarzbraun gerandet. Flügeldecken rein schwarz, höchstens mit zwei kleinen, hintereinander gelegenen roten Fleckchen längs der Naht. Halsschildscheibe überall sehr dicht mit großen Punkten besetzt, deren Ränder hinter den Vorderecken deutlich zusammenfließen, also verrunzeln. Beine schwarz.

Tropiorhynchus podagricus Burmeister

2. Fühler gelb, auch der Fächer nicht dunkel gerandet. Flügeldecken gelb mit dunkelbraunen Zeichnungen. Die Halsschildscheibe überall mit kaum merklich kleineren Punkten bedeckt, die auch hinter den Vorderecken kaum verrunzeln. Beine und Körperunterseite dunkelbraun.

Tropiorhynchus umbrinus n. sp.

a) Der im ersten Drittel der Flügeldecken an einen Dreizack erinnernde dunkelbraune Querstreifen an der Naht stößt mit seinen Außenrändern nicht mit dem Innenrand der Schulterstreifen zusammen.

forma *typica*

b) Die Außenränder des dreizackigen Streifens im ersten Drittel der Flügeldecken verschmelzen mit den Innenrändern der Schulterstreifen und bilden eine kreuzähnliche Figur.

forma *cruciata* nov.

c) Halsschild und Flügeldecken gelb, ersterer mit Metallschein, auf letzteren höchstens die Seitenränder etwas angedunkelt, bzw. der Schulterstreif durch einen kurzen hellbraunen Wisch angedeutet. Beine gelb, nur die Tarsen etwas dunkler.

forma *flava* nov. (♀)

II. Die Kopfschildscheibe in der Mitte abgerundet, nicht gekantet. Die basale Randkante des Halsschildes ist vor dem Schildchen deutlich verbreitert und als flacher, unpunktierter, glänzender Streifen erkennbar. Die Trochanteren der Hinterbeine bei beiden Geschlechtern ohne Dornen, bei den Männchen höchstens mit einem kleinen Höcker an der Spitze. Pygidium beim Männchen stark gewölbt, mit einem Buckel in der Mitte, beim Weibchen flach, ohne Buckel. Die Scheibe bis auf einen schmalen, kahlen Streifen in der Mitte, ebenso wie die Körperunterschiede, sehr dicht mit grauweißen Haaren bedeckt. Die größere Klaue der Mittelfüße bei den Männchen ungespalten, bei den Weibchen gespalten.

Tropiorhynchus orientis Newman

Zitierte Literatur

Arrow, G. J., The Fauna of British India including Ceylon and Burma. Coleoptera Lamellicornia, Part II, p. 54—56, London 1917.

Burmeister, H., Handbuch der Entomologie, IV, 1, p. 226, Berlin 1844; IV, 2, p. 494, Berlin 1855.

Hennig, W., Grundzüge einer Theorie der phylogenetischen Systematik. Berlin 1950.

—, Kritische Bemerkungen zum phylogenetischen System der Insekten. Beitr. Ent. 3, Sonderheft, p. 1—85, 1953.

Machatschke, J. W., Beiträge zur Kenntnis des Genus *Mimela Kirby* (*Coleoptera: Scarabaeidae, Rutelinae*) I. Beitr. Ent., 2, 333—369, 1952.

DOI: 10.21248/contrib.entomol.4.1.57-70

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Beiträge zur Entomologie = Contributions to Entomology

Jahr/Year: 1954

Band/Volume: 4

Autor(en)/Author(s): Machatschke Johann W.

Artikel/Article: Ein neuer Tropiorhynchus, gleichzeitig Revision der Gattung (Coleoptera: Scarabaeidae, Rutelinae). 57-70