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

Neubeschreibungen und Ergänzungen zur Gattung *Notiophygus Gory*

(*Coleoptera: Notiophygidae*)

Von Hans John, Bad Nauheim

(Mit 13 Tafeln und 2 Textfiguren)

Teil I. Neubeschreibungen und Ergänzungen[1])

Eine Beschreibung der *Notiophygidae* für die „Genera Insectorum" befindet sich in Vorbereitung. Bei der hierzu erfolgten Überprüfung des gesamten Materials ergaben sich einzelne Irrtümer sowie nicht ausreichende Beachtung eines wichtigen Merkmals bei der Gattung *Notiophygus*, die sich dahin auswirken könnten, daß spätere Bearbeiter die Käfer nicht mit Sicherheit zu determinieren vermöchten. Das Material ist im ganzen spärlich, in vielen Fällen gibt es in den Sammlungen nur 1 Exemplar einer Spezies überhaupt, und das Heranholen der verstreuten Typen wird nicht immer möglich sein. Ich gebe daher in Teil I dieser Arbeit 3 Neubeschreibungen und einige Korrekturen und in Teil II Sculpturbilder aller mir erreichbar gewesenen Spezies der Gattung *Notiophygus*.

Notiophygus lurulentus n. sp.

Das einzige Stück dieser Spezies sah ich bereits vor Jahren bei den Arbeiten für die Monographie der Gattung (Suppl. Ent., **17**, 1929). Ich stellte es damals in die Nähe von *lugubrinus Grouv.*, bildete die gegenüber *lugubrinus* veränderten Sternite ab, verzichtete aber darauf, es zu benennen. Jetzt verdanke ich der freundlichen Hilfe von Dr. H. Andreae, Kapstadt, die Möglichkeit, dieses Exemplar noch einmal prüfen zu können, und beschreibe es nun als neue Species.

Lurulentus ist in Größe und Habitus sehr ähnlich den von Grouvelle beschriebenen *granulatus* und *lugubrinus* sowie *sordidus* m. (Ann. Transvaal Mus., **22**, 4, 1955). Da nur ein ♀ vorliegt, *granulatus* aber im ♀ Geschlecht an den kurzen Epipleurenzäpfchen an der Elytrenspitze zu erkennen ist, vergleiche ich *lurulentus* mit *lugubrinus* und *sordidus*.

Der Umriß des Körpers ist bei *lurulentus* breiter als bei den Vergleichstieren, das Pronotum im ganzen etwas größer und an der Basis breiter. Die Elytren sind zur Spitze hin etwas kegelförmig ausgebildet, was bei Betrachtung von hinten her besonders auffällt.

[1]) Abkürzungen im Text: Suppl. = Supplementa Entomologica, **17**, Berlin-Dahlem, 1929. A. m. t. E. = Arbeiten über morphologische und taxonomische Entomologie, Berlin-Dahlem.

DOI: 10.21248/contrib.entomol.6.1-2.18-34

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

Die Epipleuren haben noch bis kurz vor die Elytrenspitze eine gewisse Breite, sind aber an der Sutura schräg abgeschnitten und etwas aufgerichtet, sodaß sich dort ein kleiner dreieckiger Spalt bildet.

Im Gegensatz zu *lugubrinus* und *sordidus* ist der Seitenrand der Elytren durch die Tuberkel leicht gewellt, und die Behaarung der Oberfläche ist im Verhältnis zur Körpergröße sehr kurz. Die Unterseite mit Mundteilen und

lurulentus ♀ Haartyp 1b	*lugubrinus* ♀ Haartyp 1b	*sordidus* ♀ Haartyp 1b
1. Form braunschwarz, vorn breit	lackschwarz[1]), vorn spitz, sehr dicht stehend, sich und die Pseudoporen z. T. überdeckend.	verschieden dunkel, untermischt mit einzelnen weißen Haaren, vorn spitz,
2. Form keilförmig, vorn stumpf, distal abgebogen.	lanzettlich, vorn spitz, gleichmäßig gebogen.	lanzettlich, vorn spitz, gleichmäßig gebogen.
Pronotale Tuberkel: 3	3—4	4—5
Elytrale Tuberkel: 12	14	14
Klauen: schwarz	braun	braun
4. Sternit: medial flach, 5. Sternit: gezipfelt, mit breiter erhöhter Kante, welche scharfkantig die eingesenkte Mitte begrenzt.	mit Delle, 5. St. gezipfelt und kantig verdickt, mit scharfem, rundlichen Ausschnitt an der Analseite der Kante.	mit starkem 4-seitigen Zapfen, 5. Sternit mit viereckiger Grube analseitig.

Beinen ist schwarz, grauschwarz behaart, nur die Galea ist braun behaart, und die Oberlippe besitzt unten seitlich einige starke braune Borsten. Die dunklen Fühler, bei denen nur das 2. Glied braun ist, sind in ganzer Länge schwarz behaart.

Größe: 7,5 × 5,75 mm. Material: 1 ♀ (Typus) im Museum Kapstadt. Fundort: Pol. R. Drift, Maclear, Südafrika, leg. A. S. Weesbecker. Abbildungen: Taf. 1, oberes Drittel, Fig. 1—5.

Notiophygus umdalanus n. sp.

Die Spezies gehört zu den schwierig zu bestimmenden einfarbig grauen Tieren und ist in der Gestalt ähnlich *lawrencei* m. (A. m. t. E., **2**, 13, 1935), d. h. sie hat ähnlich parallele Seiten der Elytren. Doch ist das Pronotum etwas länger, die Elytren aber sind etwas kürzer als bei jenem. Obwohl die Behaarung der Form nach im einzelnen bei beiden Spezies sehr ähnlich ist, besteht sie bei *lawrencei* aus sehr feinen engstehenden Haaren, während *umdalanus* gröbere und in der 2. Form weiter auseinanderstehende Haare besitzt, welche daher im Gesamtbild der Oberfläche mehr auffallen. Diese Haare sind basal mit einem hohen und kräftigen

[1]) In Suppl., p. 66, infolge des starken Glanzes irrtümlich als grau bezeichnet.

DOI: 10.21248/contrib.entomol.6.1-2.18-34

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

Kiel versehen, und ihre Seitenflächen sind breiter als bei *lawrencei*, der Haartyp ist daher mit 1b zu bezeichnen.

Das Pronotum ist fast so breit wie die Elytren, im ganzen schwach und gleichmäßig gewölbt, auch die Randstücke setzen die Wölbung des Diskus fort, ihre innere Leiste ist daher nur schwach aufgesetzt. Der Kopfausschnitt ist breit und offen, die Vorderecken der Randstücke sind stark herabgebogen und ziemlich stumpf. Die im Umriß stark gekrümmte äußere Leiste trägt 2 Tuberkelporen und ist kurz vor der Basis etwas eingezogen, so daß sich dort eine kleine Ecke bildet. Die Randstücke sind am 2. Tuberkel am breitesten und basal ein wenig schmaler als apikal. Die Basis der Elytren läuft von den Basaltuberkeln fast geradlinig, aber ein wenig schräg, zur Schulter. Die Schulterecke ist abgerundet, die anschließende Umrißlinie ist bis etwa zur Mitte parallel und läuft dann angenähert kreisförmig zur Spitze zusammen, wo sich an der Sutura eine leichte Einziehung bildet. Die Randpartie ist sehr schwach konkav und geht ohne Begrenzung in den Diskus über, nur an der Schulter ist sie ein wenig deutlicher aufgebogen. Die äußere Leiste trägt 8—10 Tuberkelporen. Auf der Unterseite sind die Mundteile schwarz, spärlich weiß behaart, nur die Enden der Galea und Lacinia der Maxillen sind braun behaart. Die Fühler erreichen die Körperbreite, sind dick und schwarz, ihr 2. Glied ist rotbraun, die Keule ist deutlich abgeschnürt, sie sind in ganzer Länge weiß behaart. Die übrige Behaarung ist ebenfalls weiß, nur die Enden der Tibien und die Unterseite der ersten beiden Tarsen sind gelbgrau gefärbt. Die schwarzen Klauen haben braune Spitzen. Bei den ♂♂ ist das 5. Sternit median verdickt und besitzt basal eine kleine Delle. Das 5. Sternit des ♀ ist schwach spitz gezipfelt.

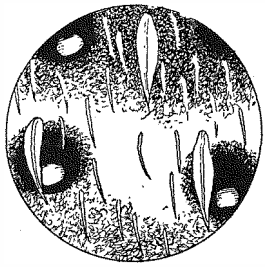


Fig. 1. *Notiophygus umdalanus* n. sp. Sculpturbild

Größe: 4,75×3,55 mm. Material: 1 ♂ ♀, (Typen) und 3 Paratypen im Museum Kapstadt, 2 Paratypen im Deutschen Entomologischen Institut.

Fundort: Umdala, near Fort Beaufort, Südafrika, Febr. 1954, leg. Dr. H. Andreae. Abbildungen: Taf. 1, Mitte, Fig. 1—5.

Notiophygus bokouganus n. sp.

Humeralis-Gruppe, Haartyp 1b. Die Mitglieder dieser Gruppe sind einander im Habitus und mehreren Einzelheiten so ähnlich, daß ihre Determination schwierig ist. Die ersten 4 Spezies wurden in den Supplementa Entomologica, **17**, 17, 1929, aufgestellt und nachfolgend beschrieben (*comatus*, *humeralis*, *nivitarsus*, *secundus*), eine weitere Spezies in den Arb. morphol. taxon. Ent., **2**, 23, 1935, (*simulatus*) und zwei weitere in Ann.

DOI: 10.21248/contrib.entomol.6.1-2.18-34

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

Transv. Mus. **22**, 3,385, 1955, (*atricapillus*) und South African Animal Life, **2**, 300, 1955, (*morulus*). Bei einem Vergleich dieser Tiere mit der neuen Spezies *bokouganus* können *nivitarsus* und *atricapillus* wegen ihrer auffallenden Größe außer Betracht bleiben. Von den anderen sind *humeralis* und *comatus* die im Habitus ähnlichsten Formen, doch scheidet *humeralis* aus, da sich herausgestellt hat, daß diese Spezies innerhalb der 1. Haarform Flecke entwickelt, welche sie in Beziehung zur *bimaculatus*-Gruppe bringen (siehe *humeralis* in dieser Arbeit). Es bleibt also der Vergleich mit *comatus* übrig, wobei erleichternd mitwirkt, daß beide Spezies etwa die gleiche Größe haben. Hier ergibt sich ein Unterschied beim Umriß der Elytren. Während der äußere Rand von *bokouganus* durch 8 auffällig hervortretende Tuberkelporen fast gezackt erscheint, bleiben die ca. 11 Poren bei *comatus* deutlich innerhalb der dicken Randleiste. An seinem Pronotum setzt sich die Krümmung des Diskus in die Randstücke hinein fort, diese sind daher am Kopfausschnitt so weit herabgebogen, daß ihre Vorderecken von oben nicht mehr zu sehen sind. Bei *bokouganus* dagegen hebt sich die Fläche der Randstücke am Kopfausschnitt aus der Krümmung des Discus heraus und bildet in Höhe der 1. Tuberkelpore einen stumpfen Knick nach unten, resp. gegen den Kopfausschnitt hin. Die Ecken der Randstücke treten daher hier sehr deutlich hervor. Bei der Behaarung von *comatus* werden im wesentlichen die weißen Haare 1. Form sichtbar, denn die Haare 2. Form verschwinden wegen ihrer graubraunen Farbe für das Auge, sofern man sich nicht besonders auf sie einstellt. Bei *bokouganus* stehen die weißen Haare 1. Form etwas weiter auseinander und die im Verhältnis größeren schwarzen Haare 2. Form treten mehr hervor. Ferner besitzen sie 1—2 stumpfe Zähnchen auf der Höhe ihres Kieles, was bei seitlicher Ansicht und guter Beleuchtung klar zu sehen ist. Die Verteilung der hellen und dunklen Haare ist bei beiden Spezies gleich. Die 1. Form ist überall weiß, die 2. Form ist dunkel, nur auf den Rändern, dem Scutellum, dem Kopf und 1. Fühlerglied ebenfalls weiß. Auch die Fühlergeißel ist in beiden Fällen weiß behaart, bei *comatus* an der Keule jedoch so zart und transparent, daß erst genaue Prüfung ergibt, daß die Härchen nicht dunkel sind. Bei *bokouganus* ist die helle Behaarung der Keule klar sichtbar.

Diese selbst ist bei *comatus* distal scharf abgeschnürt, bei *bokouganus* dagegen nicht. Auf den Körperrändern treten die Tuberkelporen bei *comatus* aus rein weißer Umgebung hervor, bei *bokouganus* sind sie von einigen dunklen Haaren 2. Form umgeben, und dieser kleine Fleck greift auch mit einigen Haaren auf die Epipleuren über. Die Unterseite ist gleichmäßig fein weiß behaart, die Tarsen sind unterseits graugelb behaart, die Klauen sind schwarz. Das 5. Sternit des ♀ ist schwach gezipfelt und besitzt basal eine mehr oder weniger deutliche schwache Delle.

Größe: 4,4×3,5 mm. Material: 2 Exemplare; 1 ♀ (Typus) im Museum Kapstadt, 1 ♀ (Paratypus) im Deutschen Entomologischen Institut.

DOI: 10.21248/contrib.entomol.6.1-2.18-34

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

Fundort: Bo Kouga, C. P., Südafrika, März 1954, Dr. H. Andreae. Abbildungen: Taf. 1, unteres Drittel, Fig. 1—6.

Notiophygus ignoratus n. sp.

Eng verwandt mit *nigropunctatus Gory* und *circumvallatus John* wurde die als *nigropunctatus* determinierte Spezies lange verkannt, zumal das einzig vorliegende Exemplar stark mit Schmutz verkrustet war. In der gewölbten Gestalt gleicht die Spezies *nigropunctatus*, besitzt jedoch nur zwei schwache elytrale Basalflecke, ähnlich *circumvallatus*. Von letzterem ist *ignoratus* durch folgende Merkmale getrennt:

ignoratus	*circumvallatus*
Randstücke des Pronotums vorn stark herabgebogen.	Randstücke vorn fast flach liegend, mit vertieftem Ansatz ihrer Innenfläche am Kopfausschnitt.
Randstücke durch schmale Leiste vom gleichmäßig konvexen Discus abgesetzt.	Randstücke durch mehr als doppelt so breite schwarz glänzende Leiste über den Discus erhoben, dieser ist in der basalen Hälfte gegen die Randstücke konkav ausgebildet.
Die Elytren haben eine an der Schulter sehr schwach aufgekippte Randpartie, welche zur Seite hin bald ganz verschwindet.	Die Elytren haben eine an der Schulter stärker aufgekippte Randpartie, welche seitlich in halber Breite weiterläuft und erst an der Spitze schwindet.
Die elytrale Randleiste trägt 9—10 Tuberkel.	Die Randleiste trägt 6—8 Tuberkel.
Haartyp 1c. 1. Form kurz, dünn, wenig auffällig; 2. Form fast tropfenförmig, distal transparent. Pseudoporen klein.	Haartyp 1c. 1. Form dick, kräftig; 2. Form dick, aufgeblasen, undurchsichtig, läßt die Oberfläche im Verein mit den großen Pseudoporen rauh erscheinen.
Sternite des ♀: St. 4 mit ovaler Grube und von dort zum Analrand laufender Abschrägung. St. 5 median mit kräftig aufgesetzter kurzer Leiste, welche von ihren verdickten Enden je einen Ausläufer zum Analrand schickt. Analrand schwach gezipfelt.	Sternite des ♀: St. 4 mit großer, dreieckig-rundlicher Grube, St. 5 basal mit medianer Furche, anal mit schwachem Knopf. Analrand nicht gezipfelt.

Der Kopfausschnitt ist von vorn gesehen rund, das Basalglied der Fühler ist dunkel behaart mit hell behaarter oberer Mitte, die Geißel ist rotbraun und verdunkelt sich bis zur schwarzen Keule, ihre Behaarung ist der Farbe der Glieder angepaßt. Die Unterseite ist schwarz, der Femur ist proximal dunkel behaart, nach vorn heller, bis er distal graue Haare trägt; die Tibien sind unterseits dunkel, vorn hell behaart, die Tarsen sind unten und oben kurz dunkelbraun behaart, die Klauen sind rotbraun. Die Sternite sind analseitig gelbbraun gesäumt.

DOI: 10.21248/contrib.entomol.6.1-2.18-34

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

Größe: 4,8×4 mm. Material: 1 ♀ (Typus) ex coll. KRAATZ im Deutschen Entomologischen Institut.

Fundort: fehlt, wahrscheinlich im Gebiet der beiden verwandten Spezies (Willowmore, Südafrika).

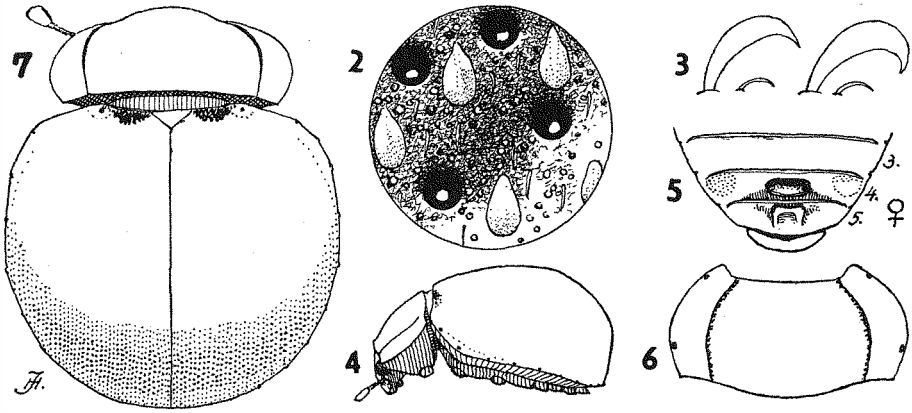


Fig. 2—7. *Notiophygus ignoratus* n. sp. Fig. 2. Elytrale Sculptur, Haartyp 1c. — Fig. 3. Haare seitlich. — Fig. 4. Seitenansicht. — Fig. 5. Sternite ♀. — Fig. 6. Pronotum unverkürzt. — Fig. 7. Umriß

Notiophygus humeralis Grouv.

Suppl., p. 62. Bei der Durchprüfung des Materials der Gattung *Notiophygus* für die Sculpturbilder des 2. Teils dieser Arbeit fand ich bei den aus pariser Besitz (Coll. GROUVELLE) stammenden Exemplaren von *humeralis Grouv.* eine vom Autor und auch von mir bisher nicht bemerkte Fleckzeichnung, welche *humeralis* in die Nähe der *cinerascens*-Gruppe bringt. Die Flecke entstehen durch Verdunklung der sonst hellen Haare 1. Form, also der kleineren, sie erscheinen nur schwach grau und sind schwer zu erkennen, weil sie leicht für eine Verschmutzung gehalten werden. Die Spezies wurde bisher nur in Pt. Elizabeth gefunden. Abbildung im 2. Teil, Taf. 9, Fig. 11.

Notiophygus simulatus John

A. m. t. E., **2**, 23, 1935, als Subspezies zu *humeralis Grouv.* beschrieben, muß *simulatus* als selbständige Spezies betrachtet werden (South African Animal Life, **2**, 327, 1955). Ihre Fundorte sind Hermanus, Bredasdorp, Swellendam und Durban. Der Penis unterscheidet sich vor allem durch die abweichende Bildung der Peniszunge (Einlage) von *humeralis*. Der Penis von *humeralis* ist abgebildet in Suppl., Taf. 11, Fig. 23, der Penis von *simulatus* in A. m. t. E., **2**, 1935, Taf. 2, Fig. 15.

DOI: 10.21248/contrib.entomol.6.1-2.18-34

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

Notiophygus fulvus John

Suppl., p. 49. Auch diese Spezies zeigt einige sehr schwache Flecke auf dem Pronotum und den Elytren, die durch Verdunklung der Haare 1. Form entstehen, doch sind sie nur bei genauer Durchprüfung der Haare festzustellen. Abbildung im 2. Teil dieser Arbeit, Taf. 13, Fig. 8.

Notiophygus minimus John

Suppl., p. 53 und A. m. t. E., **2**, 14, 1935. An Stelle der in Hamburg im Krieg verbrannten Holotype habe ich die im A. m. t. E. ergänzend beschriebenen und damals mit der Holotype verglichenen Exemplare zu Neotypen erhoben. Sie gleichen in allen Punkten der Originalbeschreibung und den dort beigefügten Zeichnungen. Die Fundorte sind: Keurbooms Rv., Knysna und Albany C. P. Material: 1 ♂ (Neotyp) 1 ♀ im Museum Kapstadt, 1 ♀ (Neotyp) 1 ♂ im Deutschen Entomologischen Institut. Sculpturbild im 2. Teil dieser Arbeit, Taf. 7, Fig. 2. Die Spezies wurde neuerdings in Grahamstown, S.-Afr., in Ananas-Kulturen häufig gefunden.

Teil II. Die Behaarung bei der Gattung *Notiophygus Gory*

Notiophygidae sind seltene Käfer geblieben, obwohl ihnen von Sammlern und Museen in letzter Zeit erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Sie sind primitive Tiere, Kulturflüchter, und deshalb in einigen ihrer Lebensräume zum mindestens in ihrer Existenz bedroht. Meist sind sie auch sehr klein, können also nur durch Aussieben gefunden werden. Daher sind sie nur in wenigen Museen vertreten. Eine der reichhaltigsten Sammlungen von ihnen befindet sich im Deutschen Entomologischen Institut, Berlin-Friedrichshagen.

Die Determination ist schwierig, ja zum Teil unmöglich ohne genaue Kenntnis der Oberflächensculptur, zu der ich auch die Behaarung rechne. Ihr ist leider nicht von Anfang an die Beachtung gewidmet worden, welche sie verdient. In der vorliegenden Arbeit gebe ich nun Zeichnungen dieser Behaarung, welche ausschließlich die Gattung *Notiophygus* betreffen. Sie sind als Ergänzung der Beschreibung gedacht und sollen dem Spezialisten die Möglichkeit geben, bei Determinationen auch ohne die Heranziehung der Typen auszukommen.

In der Monographie der Gattung *Notiophygus* (Supplementa Entomologica, **17**, 1929) hatte ich die bisher von Gory und Grouvelle beschriebenen 30 Spezies sowie ca. 40 Neubeschreibungen in einer Bestimmungstabelle nach Gruppen zusammengefaßt, deren Mitglieder eine enge Verwandtschaft miteinander hatten oder zu haben schienen. Diese Gruppen waren nach der Körperform und der Eigenart der Behaarung gebildet. Dabei wurden 4 Haartypen beobachtet, die in Abwandlungen immer wiederkehrten. Im Lauf der Jahre habe ich aber feststellen müssen, daß durch

DOI: 10.21248/contrib.entomol.6.1-2.18-34

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

Neubeschreibungen die Gruppen verwischt wurden, ohne daß neue Gruppen klar hervorgetreten wären, daß aber die 4 Haartypen für die Determination ihren Wert behalten haben. Da die Gattung heute 145 Spezies umfaßt, ohne daß ein neuer Haartyp hinzu gekommen wäre, darf wohl angenommen werden, daß bereits in der Monographie alle der Gattung eigentümlichen Haartypen erfaßt worden sind.

Bei der reliktären Verbreitung der Tiere werden nun erfahrungsgemäß immer mehr neue Spezies gefunden als schon bekannte, da die einzelnen Sammler kaum jemals zum gleichen Zeitpunkt die gleichen Örtlichkeiten wieder besuchen. Die inselartigen Wohngebiete sind oft durch trockne Räume oder andere Hindernisse getrennt, die die flügellosen Käfer nicht überschreiten können. Es ist daher nicht verwunderlich, daß sich durch Kleinmutation überall neue Spezies heraus gebildet haben, die — in ihrer Gesamtheit einander sehr ähnlich — sich doch sexuell und habituell unterscheiden. Zu solchen Veränderungen neigen auch die Haarformen, daher gewinnen sie für die Determination einen hohen Wert. Bereits in meiner zweiten Arbeit über diese Gattung, in den Arb. morphol. taxon. Ent., 2, 2, 1935, habe ich die beiden häufigsten Haartypen unterteilen müssen, so daß ich an Stelle der bisherigen Haartypen 1—4 jetzt einteile: Haartyp 1a—c, 2a—b, 3, 4. Diese Einteilung hat sich bewährt. Die Angabe des Haartyps gehört daher in die Beschreibung. Sie genügt aber nicht für die Determination, wie ich es noch in der Monographie annahm. Da jeder Haartyp eine kleinere 1. Form und eine größere 2. Form von Haaren besitzt (nach der 2. Form sind die Haartypen gebildet), ergeben sich bei den Spezies so viele Varianten, daß eine genaue Fixierung nur zeichnerisch möglich ist. Daher habe ich den Publikationen der späteren Zeit außer den Zeichnungen der Käfer selbst auch genaue Sculpturbilder beigegeben, welche ein kleines Stück der Elytrenoberfläche in der Nähe der Basis zeigen. Dabei sind die Größenverhältnisse der beiden Haarformen zu den zwischen ihnen liegenden Pseudoporen genau beachtet. Diese für eine exakte Determination unerläßlichen Merkmale sind nun den ersten Arbeiten nur beiläufig mitgegeben worden. Es hat sich herausgestellt, daß die bloße Angabe „Haartyp 1a" oder „1b" nicht genügt, da die Längen und Breiten beider Haarformen sowie ihre Zahl und Stellung zwischen den Pseudoporen von Fall zu Fall wechseln. Die vorliegende Arbeit behebt nun in neu gefertigten Zeichnungen diesen Mangel. Sie zeigt die Haarbilder aller mir erreichbar gewesenen Spezies, soweit nicht neuere Publikationen solche Abbildungen aufweisen. Für diese Zeichnungen habe ich nur Typen, Paratypen oder von mir selbst nach Typen determinierte Exemplare benutzt, so daß hiermit ein Vergleichsmaterial vorgelegt wird, das in Verbindung mit den Beschreibungen eine sichere Determination auch in schwierigen Fällen ermöglicht. Hinsichtlich der Verwendung dieser Bilder bei Vergleichen sei bemerkt, daß sie die Oberfläche unter Fortlassung der fast stets vorhandenen Verschmutzung wiedergeben. Die

DOI: 10.21248/contrib.entomol.6.1-2.18-34

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

Vergleichstiere müssen also gegebenenfalls gewaschen werden. Hierbei ist es zweckmäßig, sie vor dem Eintauchen in Wasser mit einem Tropfen Alkohol zu betupfen, um das Eindringen des Wassers in die oft verklebten Krusten zu erleichtern. Die Säuberung erfolgt nach genügender Erweichung dann mit einem kleinen Pinsel. Wenn in den Literaturangaben nur eigene Arbeiten genannt sind, so ist dies darauf zurückzuführen, daß Gory und Grouvelle in ihren Beschreibungen weder die Tuberkelporen in ihrem Zahlenwert erkannt, noch die Besonderheiten der Behaarung überhaupt erwähnt haben. Ich danke an dieser Stelle verbindlichst den Leitern der Museen und Abteilungen in Berlin-Friedrichshagen, Budapest, Dresden, Kapstadt, London, Lund, München und Pretoria für ihre verständnisvolle Hilfe, ohne die diese Arbeit nicht zu Stande gekommen wäre. Leider fehlt wichtiges Material aus Paris und Wien, doch hoffe ich, es später auch noch bringen zu können.

Die Festlegung und Abgrenzung der *Notiophygidae* zu den verwandten *Colydiidae* ist in den Entomologischen Blättern, **50**, 9, 1954 erfolgt. Die Familie umfaßt bisher 16 Gattungen kleiner und kleinster Käfer, unter denen die Gattung *Notiophygus* mit 3—8 mm als größte hervorragt. Sie ist zugleich die an Arten reichste und die einzige, welche zwei verschiedene Haarformen hervorbringt. Die Haartypen sind mehrfach zeichnerisch dargestellt und publiziert worden, zuletzt in S. Afr. An. Life, **2**, Taf. V, 1955, doch halte ich es für erforderlich, sie hier erneut hinzuzufügen (Taf. 13, Typ 1—4). Erwähnt sei nur noch, daß die Typen 3 und 4 sehr selten auftreten und die Mehrzahl der Spezies die Typen 1b und 1a besitzt. Übergänge von 1a zu 1b sind so häufig, daß die Abgrenzung Schwierigkeiten macht. Ich habe daher alle Spezies zum Typ 1a gezählt, deren 2. Haarform wenigstens 6× länger ist als ihre Breite. Auch andere Übergänge werden beobachtet, z. B. von 1b zu 4. In solchen Fällen wird die Zuordnung durch die größere Annäherung an den einen oder anderen Typ bestimmt und die Abweichung wird zeichnerisch festgelegt.[1])

Figurenerklärung der Tafeln 1—13

Tafel 1.

Oberes Drittel:

Fig. 1—5. *Notiophygus lurulentus* n. sp.
1. Ansicht von oben.
2. Pronotum unverkürzt.

[1]) Abkürzungen im Text:

T	= Typus
PT	= Paratypus
Suppl.	= Supplementa Entomologica, **17**, 1929
A. m. t. E.	= Arbeiten über morphologische und taxonomische Entomologie, Berlin-Dahlem
Ann-Transv. Mus.	= Annals of the Transvaal Museum, Pretoria
S. Afr. An. Life	= South African Animal Life, Lund
Tijdschr. Ent.	= Tijdschrift voor Entomologie, 89 (1946), 124, 1948.

DOI: 10.21248/contrib.entomol.6.1-2.18-34

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

3. Sternite 3—5 des ♀.
4. Ausschnitt des Randes der Epipleuren an der Sutura (♀).
5. Haare 2. &1. Form von oben und seitlich gesehen.
6. Haare 2. &1. Form von *Notiophygus lugubrinus Grouv.* zum Vergleich.

Mittlere Reihe:

Fig. 1—5: *Notiophygus umdalanus* n. sp.
1. Umriß
2. Pronotum unverkürzt.
3. Die letzten 3 Sternite des ♂, 7T—7. Tergit, darunter das 5. Sternit des ♀.
4. Penis, a-lateral, b-ventral, c-Ende der Peniszunge mit abgehobenem sac intern, um die Zugehörigkeit der beiden Chitinknötchen zu zeigen.
5. Haarbild seitlich. Sculpturbild im Text.
6. Haarbild von *Notiophygus lawrencei John* zum Vergleich.

Unteres Drittel:

Fig. 1—6: *Notiophygus bokouganus* n. sp.
1. Ansicht von oben.
2. Pronotum unverkürzt.
3. Sternite 4 u. 5 des ♀.
4. Sculpturbild.
5. Haare seitlich.
6. Fühlerkeule.
7. Fühlerkeule *Notiophygus comatus John* zum Vergleich.
8. Haare *comatus John* seitlich zum Vergleich.

Tafel 2.

Haartyp 1 a

Gattung *Notiophygus.*

Fig. 1. *concinnus Grouv., det.* Expl., Suppl. p. 27.
Fig. 2. *convexus Grouv.*, ex coll. Sicard, (Taf. 4, Fig. 5); Suppl., p. 21.
Fig. 3. *cordiformis J.*, PT, 1. Form grau, 2. Form dunkel (Taf. 4, Fig. 6); Suppl., p. 64.
Fig. 4. *decoratus Grouv.*, det. Expl. Haare weiß, in den Flecken schwarz (Taf. 4, Fig. 7); Suppl., p. 22.
Fig. 5. *denticulatus Grouv.*, det Expl., 1. Form winzig; Suppl., p. 53.
Fig. 6. *dentipennis Gy.*, det. Expl., Haare trüb grau; Suppl. p. 57.
Fig. 7. *elipticus J.*, T, Haare weiß, in den Flecken schwarz; Suppl. p. 24.
Fig. 8. *exiguus J.*, T, 1. Form zur 2. größer als bei *humeralis* (Taf. 6, Fig. 8), Pseudoporen oft flach oder verdeckt, keine Fleckbildung auf den Elytren (Taf. 4, Fig. 8) S. Afr. An. Life, **2**, 326, 1955.
Fig. 9. *exsculptus J.*, T, Suppl., p. 59.
Fig. 10. *fulvus J.*, T, Haare auf dem Pronotum gelbgrau, auf den Elytren braungrau (Taf. 4, Fig. 9), mit undeutlichen Flecken dunklerer Haare (Taf. 13, Fig. 8); Suppl., p. 49.
Fig. 11. *fumosus J.*, T, Suppl., p. 59, letzter Absatz bei *raffrayi*, und A. m. t. E., **2**, 19, 1935.
Fig. 12. *hamulus J.*, PT, Suppl., p. 23 und A. m. t. E., **8**, 133, 1941. Das gleiche Haarbild zeigt pseudohamulus i. l. (A. m. t. E., **8**, 133, 1941).

Tafel 3.

Haartyp 1 a

Gattung *Notiophygus*

Fig. 1. *impressus J.*, T, Haare grau transparent, in den Flecken schwarz (Taf. 4, Fig. 10); Suppl., p. 37.
Fig. 2. *incertus Grouv.*, det. Expl., Haare grauweiß; Suppl., p. 50.

DOI: 10.21248/contrib.entomol.6.1-2.18-34

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

Fig. 3. *lawrencei J.*, PT, Haare weiß (Taf. 4, Fig. 11); A. m. t. E., **2**, 13, 1935.
Fig. 4. *milleri J.*, PT, Haare weiß, in den Flecken schwarz (Taf. 4, Fig. 14); Suppl., p. 19. Das gleiche Haarbild besitzen die Subspezies *natalicus J.* und *castor J.*, Suppl., p. 20, 21.
Fig. 5. *nigrodorsalis J.*, PT, Suppl., p. 23 und A. m. t. E., **8**, p. 133, 1941; von *hamulus J.* (Taf. 2, Fig. 12) unterschieden durch geringere Zahl der Haare 1. Form.
Fig. 6. *obscurus J.*, PT, Haare in den hellen Teilen 1. Form grau, 2. Form braun transparent, in den Flecken beide Formen schwarz; Suppl., p. 26.
Fig. 7. *paulomaculosus J.*, det Expl. Haare grau, in den Flecken braun-schwarz (Taf. 4, Fig. 15—18); Suppl., p. 35 und A. m. t. E., **2**, 8, 1935.
Fig. 8. *perparvus J.*, det. Expl., Haare grau; Suppl., p. 54.
Fig. 9. *perplexus J.*, T, 1. Form weiß, in den Flecken schwarz, 2. Form schwarz, nur auf Scutellum und Außenrand weiß (Taf. 4, Fig. 12); Suppl., p. 38.
Fig. 10. *procerus J.*, T, beide Haarformen nur in der Größe verschieden, weiß oder schwarz, Kiel deutlich; Suppl., p. 37.
Fig. 11. *pubescens Grouv.*, det. Expl., 1. Form grau, 2. Form schwarz; Suppl., p. 58.
Fig. 12. *raffrayi Grouv.*, det. Expl., 1. Form weiß, 2. Form durcheinander weiß und schwarz, 1. Form an Zahl geringer als bei *fumosus J.* (Taf. 2, Fig. 11), Pseudoporen größer; Suppl., p. 58.

Tafel 4.

Haartyp 1a

Gattung *Notiophygus*

Fig. 1. *raripilus J.*, T, Haare weißlich, 2. Form deutlich gekielt; Suppl., p. 45.
Fig. 2. *subconcinnus J.*, PT, Suppl., p. 27.
Fig. 3. *transversus Grouv.*, T, Haare weiß, in den Flecken schwarz, 2. Form mit aufgesetztem Kiel; Suppl., p. 33 und A. m. t. E., **2**, 7, 1935.
Fig. 4. *turneri J.*, T, 1. Form grau, in den Flecken dunkel, 2. Form braunschwarz; Suppl., p. 28.
Fig. 5—13: Seitenansicht einiger Haarbilder.
Fig. 5. *convexus Grouv.* (Taf. 2, Fig. 2).
Fig. 6. *cordiformis J.* (Taf. 2, Fig. 3).
Fig. 7. *decoratus Grouv.* (Taf. 2, Fig. 4).
Fig. 8. *exiguus J.* (Taf. 2, Fig. 8).
Fig. 9. *fulvus J.* (Taf. 2, Fig. 10).
Fig. 10. *impressus J.* (Taf. 3, Fig. 1).
Fig. 11. *lawrencei J.* (Taf. 3, Fig. 3).
Fig. 12. *perplexus J.* (Taf. 3, Fig. 9).
Fig. 13. *transversus Grouv.* (Taf. 4, Fig. 3).
Fig. 14. *milleri J.*, in Suppl., Taf. 1, Fig. 1—3 ist das Pronotum der dargestellten 3 Spezies etwas zu groß geraten, hier ist die Korrektur des Umrisses gegeben.
Fig. 15. *paulomaculosus J.*, (Taf. 3, Fig. 7); in Suppl., Taf. 10, Fig. 71, zeigt die Zeichnung sehr kleine Discoidalflecke, hier ist im Umriß die durchschnittliche Größe der Flecke bei dieser Spezies gegeben.
Fig. 16. *paulomaculosus J.* Beborstung am Pronotalrand der Larve, darunter Beborstung am Metanotum (rechts) der Larve.
Fig. 17. *paulomaculosus J.* trichterförmiges Chitinkörperchen von der Oberfläche der Larve.
Fig. 18. *paulomaculosus J.* Penis lateral und ventral.

Tafel 5.

Haartyp 1b

Gattung *Notiophygus*

Fig. 1. *aemulus J.*, T, beide Haarformen grau und gekielt, in den Flecken schwarz (Taf. 12, R. 1, 1a); A. m. t. E., **2**, 6, 1935.

DOI: 10.21248/contrib.entomol.6.1-2.18-34

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

Fig. 2. *andreaei J.*, PT, 1. Form grau und dunkel, 2. Form grauweiß und schwarz; Suppl., p. 64.
Fig. 3. *angulosus J.*, PT, Haare trüb undurchsichtig; Suppl., p. 60.
Fig. 4. *asperulus Fairm.* (*Acanthioides*); Suppl., p. 46.
Fig. 5. *bimaculatus Grouv.*, T, auf dem Pronotum beide Haarformen in gleicher Zahl, auf den Elytren 1. Form vermehrt, hellgrau, Fühler fein grau, abstehend behaart (Taf. 12, R. 1, 1b); Suppl., p. 30.
Fig. 6. *bokouganus J.*, T, 2. Form braungrau, Kiel hoch aufgesetzt und besonders auf den Elytren mit 1—2 Buckeln oder stumpfen Zähnen, die aber auf den weißen Haaren 2. Form seltener auftreten (Taf. 12, R. 1, 1c). Beitr. Ent., **6**, 20, 1956.
Fig. 7. *cabrali J.*, T, Haare nur stellenweise grau, sonst schwarz, gegen die Oberfläche schwer sichtbar, 2. Form mit Kiel und Randader; Ann. Transv. Mus., **22**, 4, 1955.
Fig. 8. *cinerascens Grouv.*, *T*, Haare weiß, in den Flecken braunschwarz, Chitin schwarz glänzend; Supp., p. 33.
Fig. 9. *cinereus Gy.*, det. Expl., Haare weiß, 2. Form fast anliegend, undurchsichtig (Taf. 12, R. 1, 1d); Suppl., p. 44.
Fig. 10. *circumcinctus J.*, T, 1. Form transparent grau, in den Flecken schwarz, 2. Form schwarz (Taf. 12, R. 1, 1e); A. m. t. E., **2**, 22, 1935.
Fig. 11. *comatus Grouv.*, T, 1. Form grauweiß, 2. Form dunkel, nur auf den Rändern und dem Scutellum weiß (Taf. 12, R. 2, 2a); Suppl., p. 61.
Fig. 12. *commodus J.*, T, Haare glasig transparent; Ent. Bl., **49**, 32, 1953.

Tafel 6.

Haartyp 1b

Gattung *Notiophygus*

Fig. 1. *connatus J.*, PT, Haare grauweiß, 1. Form winzig, 2. Form mit Kiel und Randadern, transparent (Taf. 12, R. 2, 2b); Suppl., p. 51.
Fig. 2. *consanguineus J.*, PT, Haare grau, in den Flecken schwarz, beide Formen nur in der Größe verschieden (Taf. 12, R. 2, 2c); A. m. t. E., **2**, 8, 1935.
Fig. 3. *cuspidatus J.*, T, Haare grau (Taf. 12, R. 2, 2d); Suppl., p. 55.
Fig. 4. *depstus J.*, T, Haare in beiden Formen gelbgrau bis gelbbraun; A. m. t. E., **2**, 3, 1935.
Fig. 5. *distans J.*, PT, Haare grau, 2. Form basal trüb, distal transparent, Kiel endet vor der Spitze (Taf. 12, R. 2, 2e); Suppl., p. 48. (vergl. *piger* Taf. 7, Fig. 11).
Fig. 6. *dregei J.*, T, Haare grau, trüb transparent (Taf. 12, R. 3, 3a); A. m. t. E., **8**, 131, 1941.
Fig. 7. *granulatus Grouv.*, det. Expl., 1. Form grau und dunkel, 2. Form schwarzbraun, beide sehr klein (Taf. 12, R. 3, 3b); Suppl., p. 67.
Fig. 8. *humeralis Grouv.*, T, 1. Form weiß, in den undeutlichen Flecken dunkel, 2. Form schwarzbraun (Taf. 12 R. 3, 3c und Taf. 9, Fig. 11); Supp., p. 62.
Fig. 9. *levipilus J.*, T, beide Formen weiß oder schwarz, klein, etwas transparent (Taf. 12, R. 3, 3d); Suppl., p. 35.
Fig. 10. *lugubrinus Grouv.*, T, Haare klein, wie lackiert (Taf. 12, R. 3, 3e); Suppl., p. 66.
Fig. 11. *lunatus J.*, T, Haare grau und schwarz (Taf. 12, R. 4, 4a); Suppl., p. 24.
Fig. 12. *lurulentus J.*, T, 1. Form braunschwarz, 2. Form schwarz, distal stark abgebogen (Taf. 12, R. 4, 4b); Beitr. Ent., **6**, 18, 1956.

Tafel 7.

Haartyp 1b

Gattung *Notiophygus*

Fig. 1. *maculicornis Gy.*, det. Expl., Haare transparent grau (Taf. 12, R. 4, 4c) Suppl., p. 47.
Fig. 2. *minimus J.*, Neotype, Haare grau transparent, 1. Form winzig, 2. Form sehr groß; Suppl., p. 53.

DOI: 10.21248/contrib.entomol.6.1-2.18-34

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

Fig. 3. *morulus J.*, PT, 1. Form weiß, 2. Form schwarz, auch auf dem Scutellum (Taf. 12, R. 4, 4d); S. Afr. An. Life, **2**, 300, 1955, (vergl. *comatus* Taf. 5, Fig. 11).
Fig. 4. *mutans J.*, T, 1. Form klein, dunkel, stellenweise auch weiß, 2. Form weiß, stellenweise dunkel, keine reguläre Fleckbildung; A. m. t. E., **2**, 18, 1935.
Fig. 5. *nigropilosus J.*, PT, 1. Form grau, 2. Form schwarz, ziemlich klein (Taf. 12, R. 4, 4e); Suppl., p. 61.
Fig. 6. *nivitarsus J.*, T, 1. Form weiß, 2. Form graubraun, an den Rändern weiß; Suppl., p. 63 und A. m. t. E., **8**, 134, 1941.
Fig. 7. *oblongus J.*, T, Haare hellgrau, 2. Form auf den Elytren vereinzelt auch schwarz (Taf. 9, Fig. 8 & 9); Suppl., p. 55.
Fig. 8. *occultomaculatus J.*, T, 1. Form grauweiß, 2. Form braunschwarz, transparent, gelegentlich ein helles Haar; die schwach sichtbaren Flecke entstehen durch teilweise Verdunklung der 1. Form (Taf. 12, R. 5, 5a); A. m. t. E., **2**, 17, 1935.
Fig. 9. *parvulus Gy.*, det. Expl., Haare grau transparent. Die großen Haare und tiefen Pseudoporen lassen die Oberfläche sehr rauh erscheinen (Taf. 12, R. 5, 5b); Suppl., p. 52. (vergl. Taf. 9, Fig. 4).
Fig. 10. *perbrincki J.*, T, 2. Form transparent, Kiel häufig mit Zahn (Taf. 12, R. 5, 5c); S. Afr. An. Life, **2**, 298, 1955.
Fig. 11. *piger J.*, T, Haare weiß, undurchsichtig, 1. Form strichartig dünn (Taf. 12, R. 5, 5d); Ann. Transv. Mus., **22**, 4, 1955.
Fig. 12. *planus J.*, PT, Haare grau, in den Flecken mäßig dunkel; Suppl., p. 32.

Tafel 8.
Haartyp 1b
Gattung *Notiophygus*

Fig. 1. *plumbeus J.*, PT, Haare hellgrau (Taf. 9, Fig. 5—7); Suppl., p. 34, Ann. Transv. Mus., **22**, 385, 1955.
Fig. 2. *praecurvatus J.*, T, Haare grau; Suppl., p. 49.
Fig. 3. *pulchripictus J.*, det. Expl., Tijdschr. Ent., 89 (1946), 124, 1948 und Ann. Transv. Mus. **22**, 387, 1955.
Fig. 4. *pullus J.*, T, 1. Form weiß, 2. Form schwarz, nur am Rande z. T. weißlich, Scutellum schwarz; A. m. t. E., **5**, 130, 1938.
Fig. 5. *rudebecki J.*, T, 2. Form trüb gelbgrau; S. Afr. An. Life, 2, 299, 1955.
Fig. 6. *simulatus J.*, T, 1. Form grauweiß transparent, an den Stellen der Flecke (vergl. *humeralis* Taf. 9, Fig. 11) auch dunkelbraun, 2. Form schwarz (Taf. 12, R. 5, 5e); A. m. t. E., **2**, 23, 1935.
Fig. 7. *splendidus J.*, T, Haare weiß, in den Flecken und auf dem Scutellum schwarz; Suppl., p. 36 (vergl. Taf. 9, Fig. 1 & 2).
Fig. 8. *sublunatus J.*, T, Haare grau, in den Flecken dunkel, doch heller als der Untergrund. Die Spezies hat im Gegensatz zu *lunatus* (Taf. 6, Fig. 11) eine breit abgesetzte Randpartie und größere Pseudoporen der Elytren (Taf. 12, R. 6, 6a); Suppl., p. 25.
Fig. 9. *sufflatus J.*, T, 1. Form farblos, 2. Form schwarz und grau gemischt; Suppl., p. 65.
Fig. 10. *tenuis J.*, T, Haare weiß, undurchsichtig, in den Flecken schwarz; Suppl., p. 32.
Fig. 11. *undulipernis J.*, T, Haare sehr klein, 1. Form grau bis dunkel, 2. Form dunkel transparent (Taf. 12, R. 6, 6b); Suppl., p. 56.
Fig. 12. *velatus J.*, T, 1. Form weiß, 2. Form schwarz, an den Rändern und auf dem Scutellum z. T. weiß; A. m. t. E., **2**, 21, 1935.

Tafel 9.
Haartyp 1b
Gattung *Notiophygus*

Fig. 1. *splendidus J.*, unregelmäßige Flecke bei den Typen, beim ♀ links fehlt der mittlere Fleck des Pronotums, beim ♂ rechts sind alle Flecke zusammengeflossen (Taf. 8, Fig. 7); Suppl., p. 36 und Ann. Transv. Mus., **22**, 387, 1955.

DOI: 10.21248/contrib.entomol.6.1-2.18-34

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

Fig. 2. *splendidus J.*, Exemplar aus Kleinzee, C. P. im gleichen Größenverhältnis gezeichnet wie Fig. 1 hat 56% mehr Körpermasse, Lokalform? Ann. Transv. Mus., **22**, 387, 1955.

Fig. 3. *splendidus J.*, Haare des bei Fig. 2 abgebildeten Exemplars sind im Verhältnis zu den Pseudoporen kleiner als bei den Typen (Taf. 8, Fig. 7); Ann. Transv. Mus., **22**, 387, 1955.

Fig. 4. *parvulus Gy.*, 3 Exemplare, leg. Dr. PURCELL, Coco Cape Town sind auffallend größer als die normalen Käfer und der Penis der ♂♂ ist bei gleicher Länge um die Hälfte breiter, Lokalform? Suppl., p. 52.

Fig. 5. *plumbeus J.*, Beborstung am Vorrand des Pronotums der Larve (Taf. 8, Fig. 1); Suppl., p. 34 und Ann. Transv. Mus., **22**, 385, 1955.

Fig. 6. *plumbeus J.*, Penis ventral und lateral.

Fig. 7. *plumbeus J.*, 5. Sternit des ♀ besitzt basal eine Leiste.

Fig. 8. *oblongus J.*, ♂ mit suturaler Leiste auf dem 5. Sternit (Taf. 7, Fig. 7); Suppl. p. 55 und Ann. Transv. Mus., **22**, 387, 1955.

Fig. 9. *oblongus J.*, Penis, lateral und ventral, dazwischen das Ende der Peniszunge vergrößert, lateral und ventral.

Fig. 10. *lugubrinus Grouv.*, Tibie des rechten Vorderbeines, links von vorn und rechts von hinten gesehen. Haarbild Taf. 6, Fig. 10; Suppl., p. 66.

Fig. 11. *humeralis Grouv.*, T, Umriß; Bei der Arbeit über die Sculpturbilder ergab eine Prüfung, daß *humeralis* zart gefleckt ist und zwar ähnlich der *cinerascens*- Gruppe. Die Flecke entstehen durch Verdunklung der sonst weißen Haare 1. Form, sie sind schwer sichtbar (Taf. 6, Fig. 8); Supp., p. 62. Beitr. Ent., **6**, 23, 1956.

Fig. 12. *comatus Grouv.*, T, Suppl., p. 61 (linke Zeichnung) und subspec. *morulus J.*, T, S. Afr. An. Life, **2**, 300, 1955, (rechte Zeichnung) zeigen den Unterschied der Körperform, wobei *comatus* durch ein weiß behaartes, *morulus* durch ein schwarz behaartes Scutellum ausgezeichnet ist.

Fig. 13. *canus J.*, Penis, lateral (mit Haltere) und ventral, dazwischen der dorsale Ausschnitt der Basis; A. m. t. E., **2**, 16, 1935, und **5**, 130, 1938. Die Zeichnung ergänzt die in **5**, Taf. 1, Fig. 4, 1938, gegebene Darstellung.

Tafel 10.

Haartyp 1c (Fig. 1—6) und 2a (Fig. 7—12)
Gattung *Notiophygus*
Haartyp 1c

Fig. 1. *baseniger J.*, T, Haare grau, in den Flecken braunschwarz (Taf. 12, Fig. 7); A. m. t. E., **2**, 11, 1935.

Fig. 2. *circumvallatus J.*, T, Suppl., p. 39 als Typ 3 bezeichnet; (Taf. 12, Fig. 8); A. m. t. E., **2**, 11, 1935.

Fig. 3. *ignoratus J.*, T, (Taf. XI, Fig. 9); Beitr. Ent., **6**, 22, 1956.

Fig. 4. *nigropunctatus Gy.*, det. Expl., verglichen mit Exemplar der Coll. GROUVELLE (Taf. 12, Fig. 10) Suppl., p. 39; das auf Taf. 2, Fig. 9 der Suppl. beigegebene Haarbild zeigt gekörnelte Haare, es ist z. Zt. nicht festzustellen, von welchem der damals untersuchten Exemplare es stammt, der in Taf. 11, Fig. 9 der Suppl. gezeichnete Penis stimmt mit dem Penis des Exemplares überein, nach welchem die Haarbilder gezeichnet wurden.

Fig. 5. *simplex J.*, T, 2. Form trübweiß, undurchsichtig, Kiel unscharf abgesetzt, mit 1—2 stumpfen Zähnen (Taf. 12, Fig. 11); A. m. t. E., **2**, 12, 1935.

Fig. 6. *thornei J.*, det. Expl., 2. Form trüb grau, in den Flecken tief schwarz, zum Teil mit Höcker auf dem Kiel; (Tafel 12, Fig. 12); A. m. t. E., **2**, 5, 1935.

Haartyp 2a

Fig. 7. *compactus Grouv.* T, 1. Form grau transparent und dunkel gemischt, im ganzen mehr dunkel als hell, 2. Form mit starkem Basalring, braungrau bis schwarz, zwischen den Tuberkeln des Randes gelbgrau (Taf. 12, Fig. 13); Suppl. p. 42.

DOI: 10.21248/contrib.entomol.6.1-2.18-34

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

Fig. 8. *erectepilosus J.*, T, (Taf. 12, Fig. 14), Beispiel eines Formüberganges vom Typ 1b zu 2a besitzt an Stelle eines Querabschnitts eine lang ausgezogene Spitze; A. m. t. E., **2**, 15, 1935.
Fig. 9. *hirsutus J.*, T, Haare teils schwarz, teils weiß, Sculpturbild von Suppl., Taf. 5, Fig. 31 ist hier richtiggestellt. (Taf. 12, Fig. 15); Suppl., p. 69.
Fig. 10. *marginatus Grouv.*, T, Suppl., p. 41.
Fig. 11. *marginatus Grouv.*, det. Expl., mit individuellen Abweichungen (vergl. Taf. 13, Fig. 1a—c).
Fig. 12. *venustus J.*, T, 1. Form vorn abgestumpft, weiß, in den Flecken schwarz, 2. Form in den hellen Teilen bräunlich-gelb, wie das Chitin der Oberfläche, in den Flecken schwarz, Pseudoporen klein, nicht viele; (Taf. 12, Fig. 16); Suppl., p. 40.

Tafel **11**.

Haartyp 2b (Fig. 1—3) Haartyp 3 (Fig. 4,5) Haartyp 4 (Fig. 6,7 und 12)
Gattung *Notiophygus*

Fig. 1. *grieseovariegatus Grouv.*, T, 1. Form breit, mit Kiel (Taf. 13, Fig. 2); Suppl., p. 40.
Fig. 2. *krantzi J.*, det Expl.; Ann. Transv. Mus., **19**, 298, 1938.
Fig. 3. *krantzi J.*, individuell stark veränderter Penis eines zu gleicher Zeit, am gleichen Ort gefangenen Exemplars; (Typus: Ann. Transv. Mus., **19**, 298, Taf. 5.)
Fig. 4. *brevipronotatus J.*, T, Haare glasig transparent, in den Flecken bräunlich, beide Formen von gleicher Häufigkeit. (Taf. 13, Fig. 3); A. m. t. E., **2**, 24, 1935.
Fig. 5. *funestus Grouv.*, det. Expl., Haare braunschwarz (Taf. 13, Fig. 4); Suppl., p. 68.
Fig. 6. *pseudoperplexus J.*, T, 1. Form spärlich, weiß, in den Flecken schwarz, 2. Form schwarz, an den Rändern stellenweise weiß (Taf. 13, Fig. 5); A. m. t. E., **2**, 10. 1935.
Fig. 7. *secundus J.*, Suppl., p. 63; (Taf. 13, Fig. 6).
Fig. 8. *secundus J.*, Sternite ♂ ♀ sind wenig unterschieden, 5. Sternit beim ♂ median etwas schmaler als beim ♀.
Fig. 9. *secundus J.*, det. Expl., mit T verglichen, Penis lateral und ventral.
Fig. 10. *secundus J.*, Larve, Beborstung am Rande des Pronotums.
Fig. 11. *secundus J.*, Details von Fig. 10 vergrößert: ein breites Haar und darunter ein trichterförmiges Organ.
Fig. 12. *submaculosus J.*, T, Haare 2. Form stumpf schwarz, auf dem Scutellum und seitlich am Kopf gelbgrau (Taf. 13, Fig. 7); Suppl., p. 43.

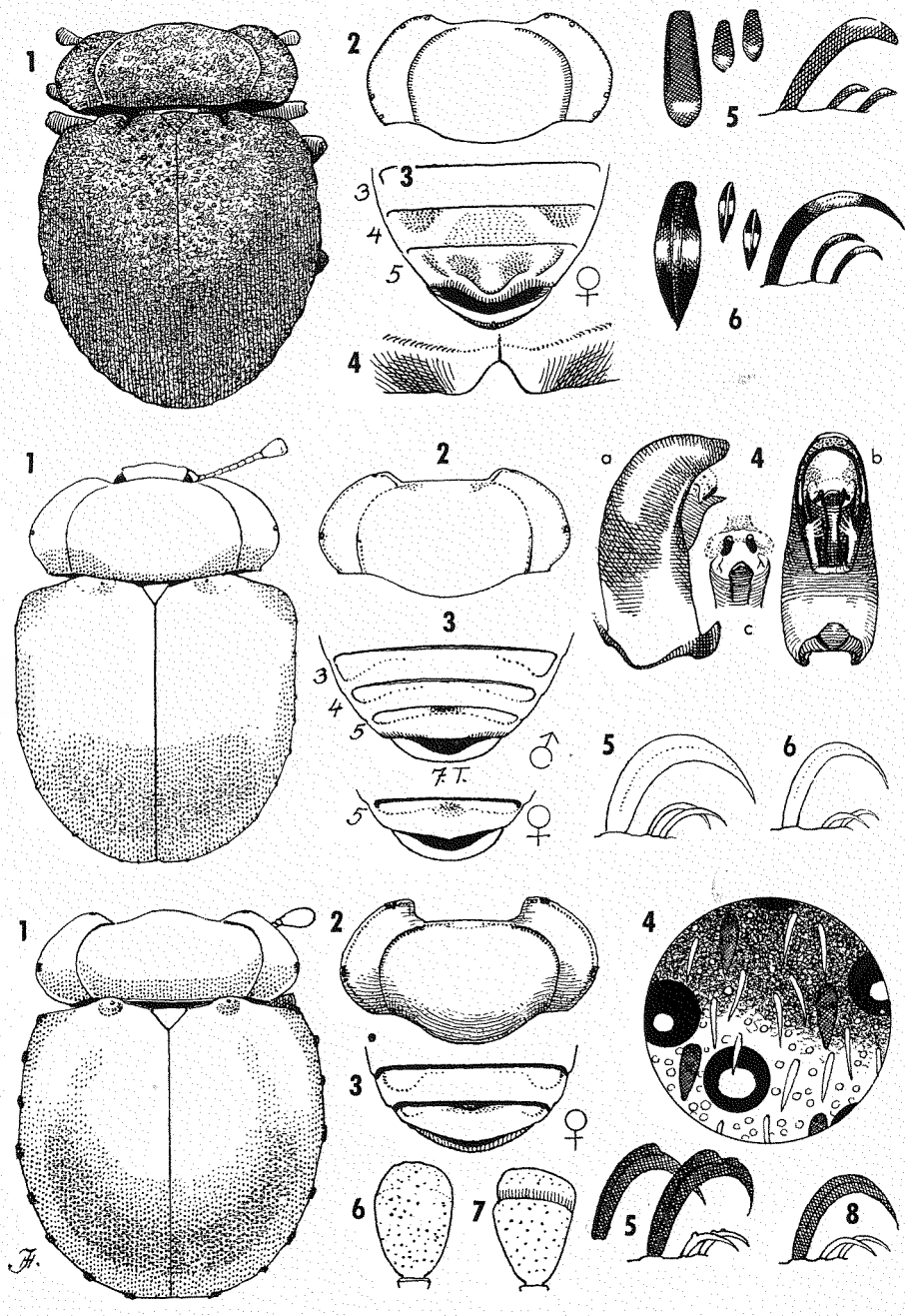
Tafel 12.

Haartyp 1b, 1c, 2a
Gattung *Notiophygus*
Typ 1b.

Reihe 1: Fig. 1a. *aemulus J.* (Taf. 5, Fig. 1).
Fig. 1b. *bimaculatus Grouv.* (Taf. 5, Fig. 5).
Fig. 1c. *bokouganus J.* (Taf. 5, Fig. 6).
Fig. 1d. *cinereus Gy* (Taf., 5, Fig. 9).
Fig. 1e. *circumcinctus J.* (Taf. 5, Fig. 10).
Reihe 2: Fig. 2a. *comatus Grouv.* (Taf. 5, Fig. 11).
Fig. 2b. *connatus J.* (Taf. 6, Fig. 1).
Fig. 2c. *consanguineus J.* (Taf. 6, Fig. 2).
Fig. 2d. *cuspidatus J.* (Taf. 6, Fig. 3).
Fig. 2e. *distans* J. (Taf. 6, Fig. 5).
Reihe 3: Fig. 3a. *drejei J.* (Taf. 6, Fig. 6).
Fig. 3b. *granulatus Grouv.* (Taf. 6, Fig. 7).
Fig. 3c. *humeralis Grouv.* (Taf. 6, Fig. 8).
Fig. 3d. *levipilus J.* (Taf. 6, Fig. 9).
Fig. 3e. *lugubrinus Grouv.* (Taf. 6, Fig. 10).

DOI: 10.21248/contrib.entomol.6.1-2.18-34

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



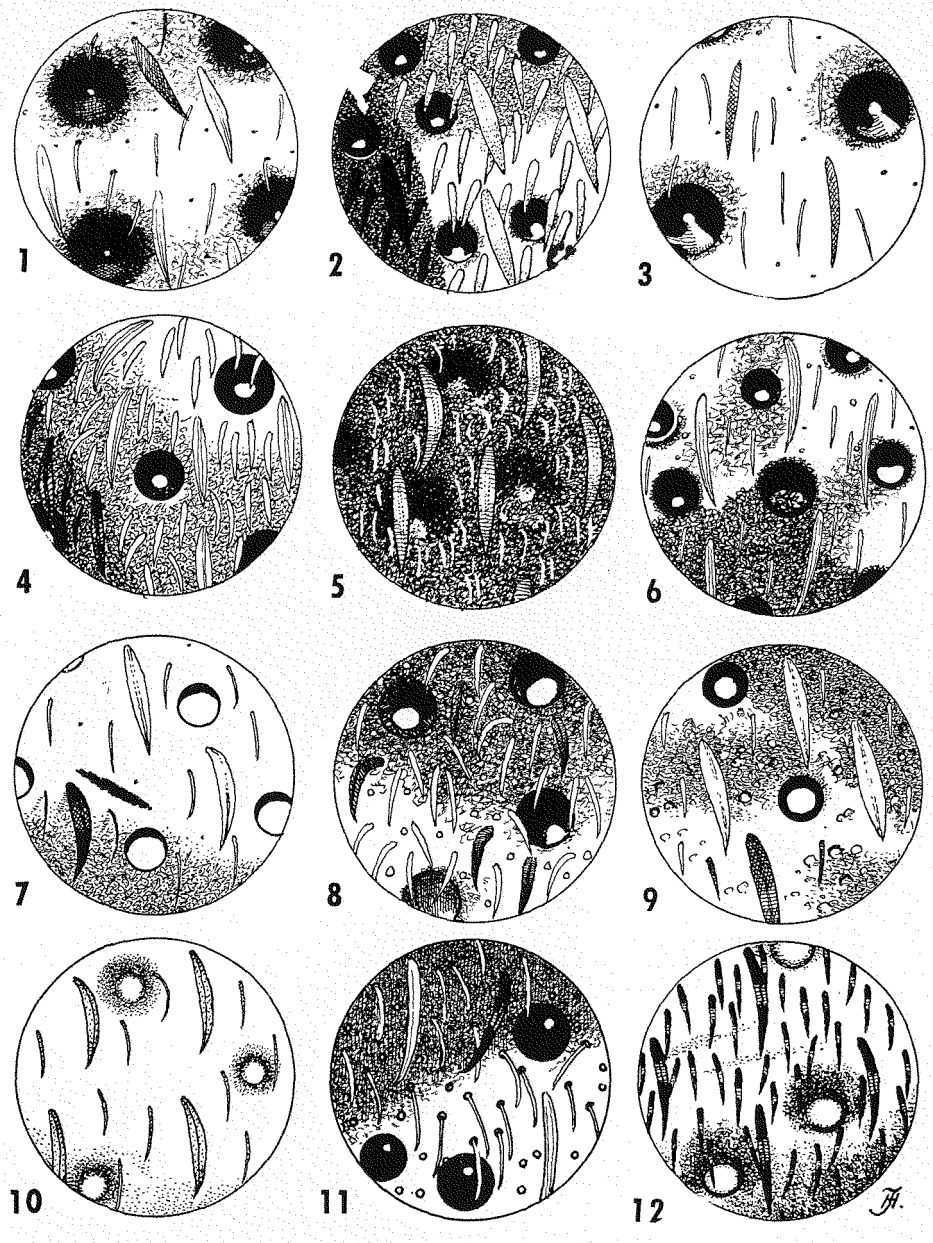
H. John, Zur Gattung *Notiophygus*

DOI: 10.21248/contrib.entomol.6.1-2.18-34

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

DOI: 10.21248/contrib.entomol.6.1-2.18-34

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



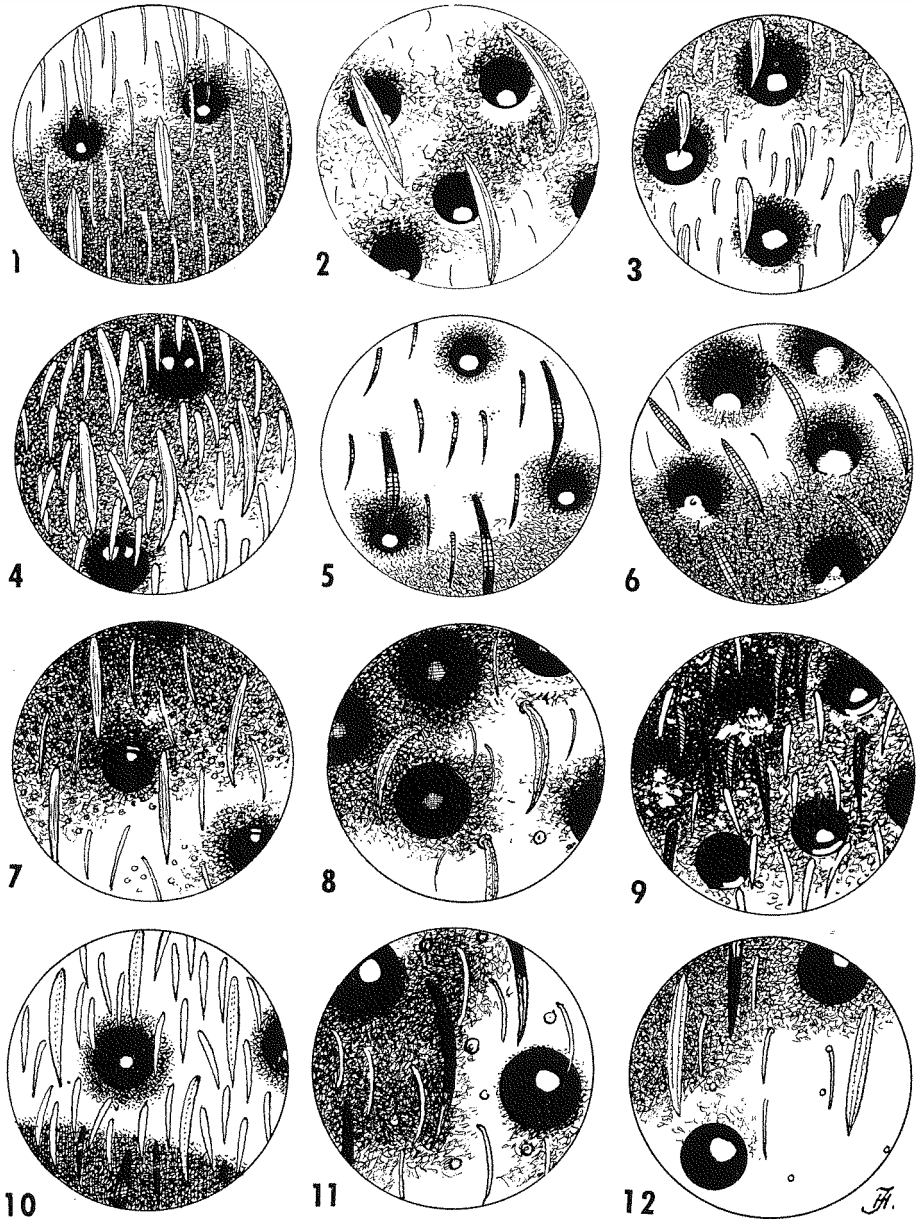
H. John, Zur Gattung *Notiophygus*

DOI: 10.21248/contrib.entomol.6.1-2.18-34

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

DOI: 10.21248/contrib.entomol.6.1-2.18-34

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



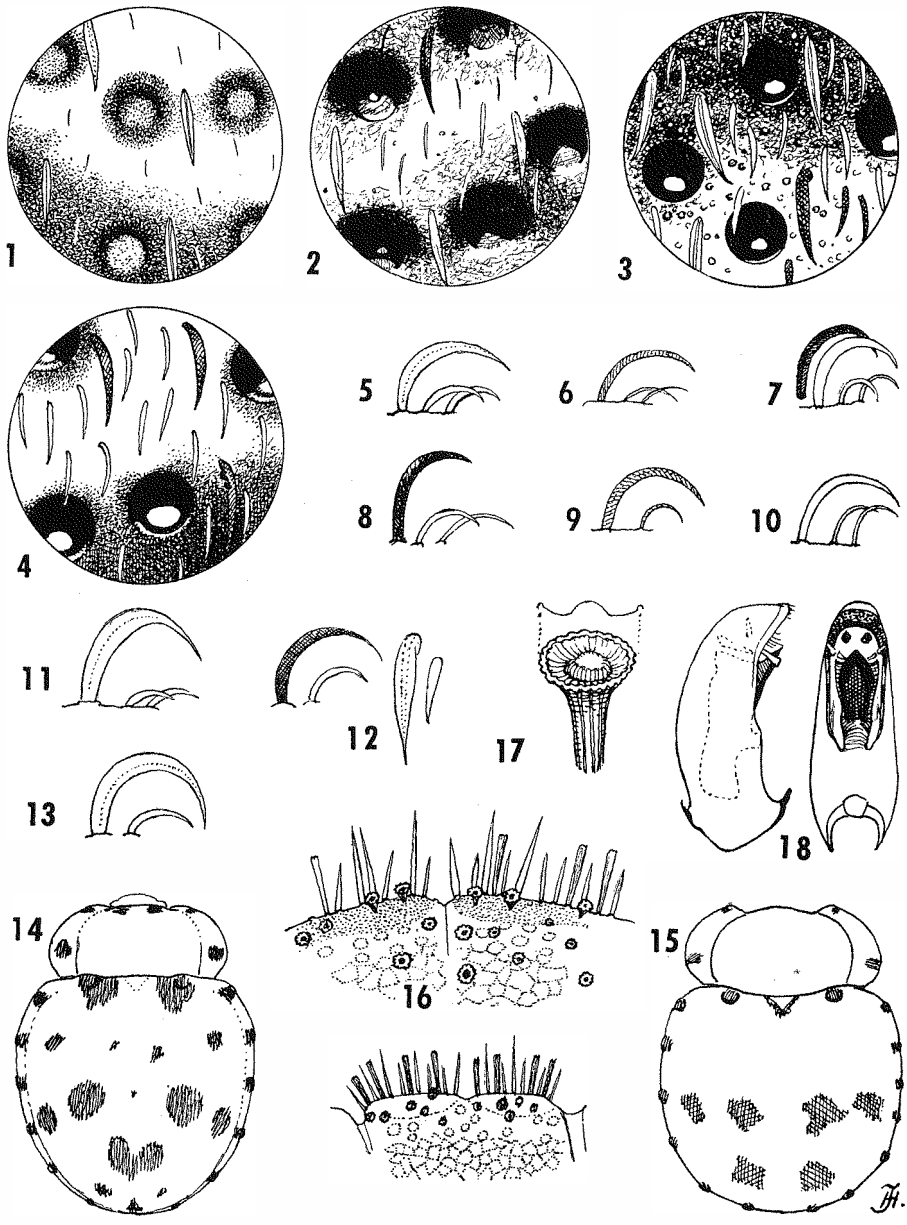
H. John, Zur Gattung *Notiophygus*

DOI: 10.21248/contrib.entomol.6.1-2.18-34

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

DOI: 10.21248/contrib.entomol.6.1-2.18-34

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



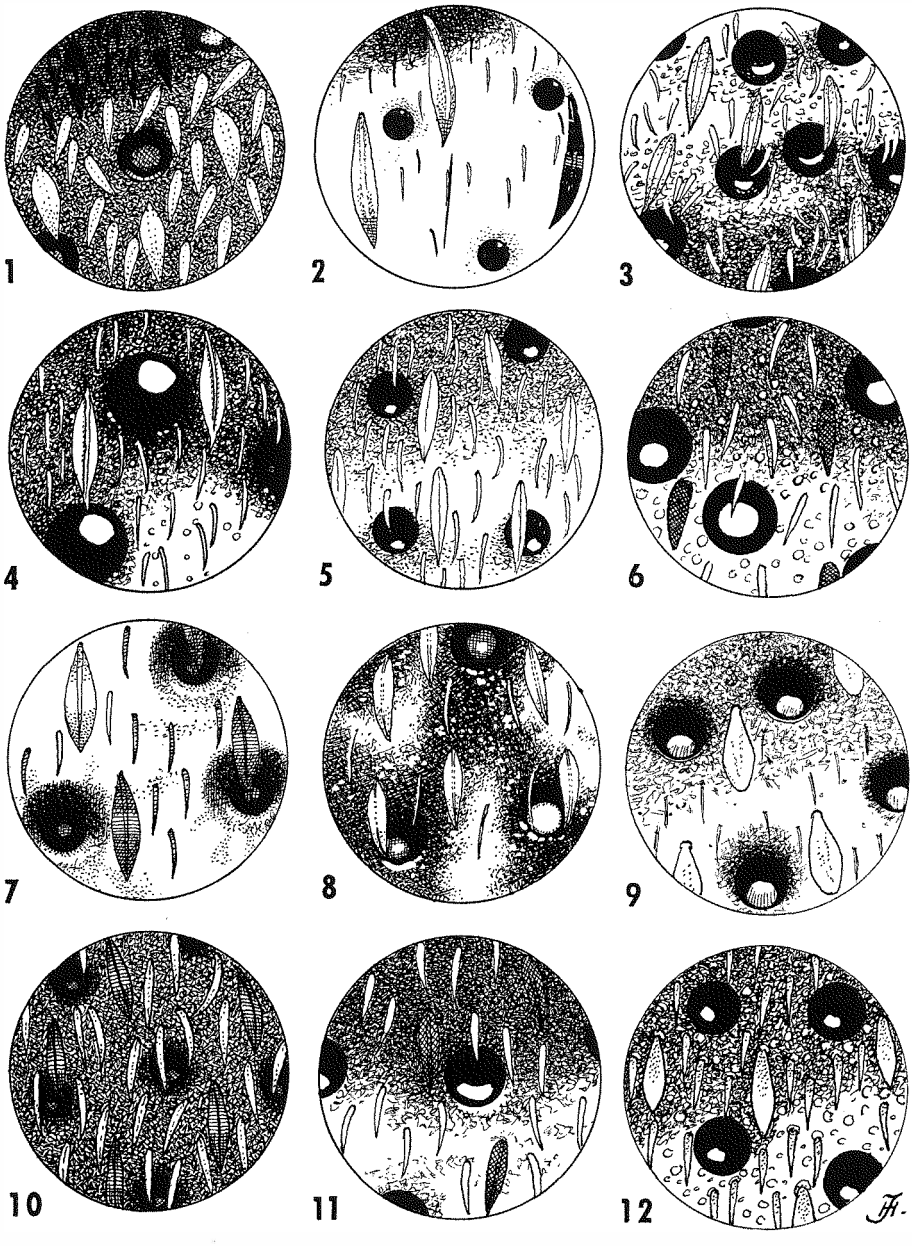
H. John, Zur Gattung *Notiophygus*

DOI: 10.21248/contrib.entomol.6.1-2.18-34

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

DOI: 10.21248/contrib.entomol.6.1-2.18-34

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



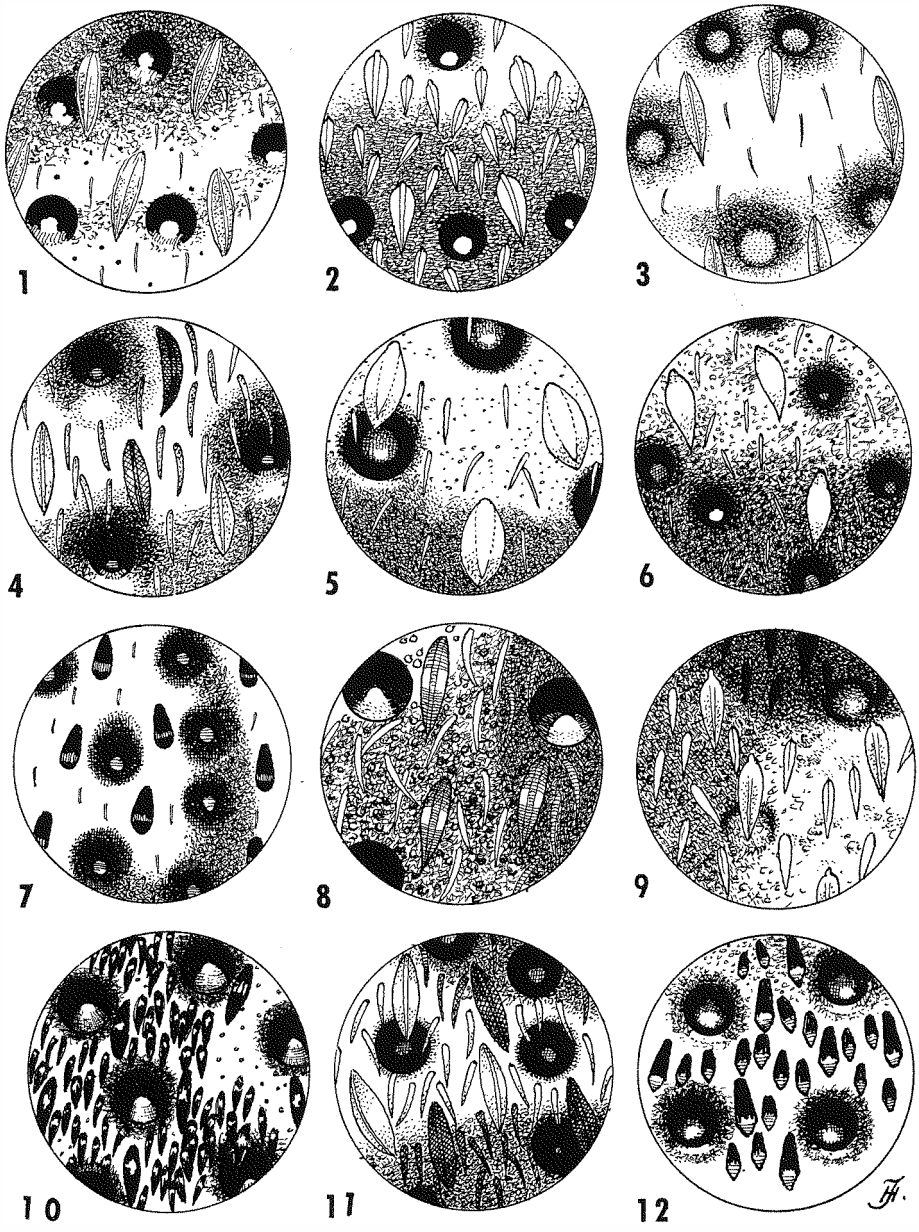
H. John, Zur Gattung *Notiophygus*

DOI: 10.21248/contrib.entomol.6.1-2.18-34

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

DOI: 10.21248/contrib.entomol.6.1-2.18-34

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



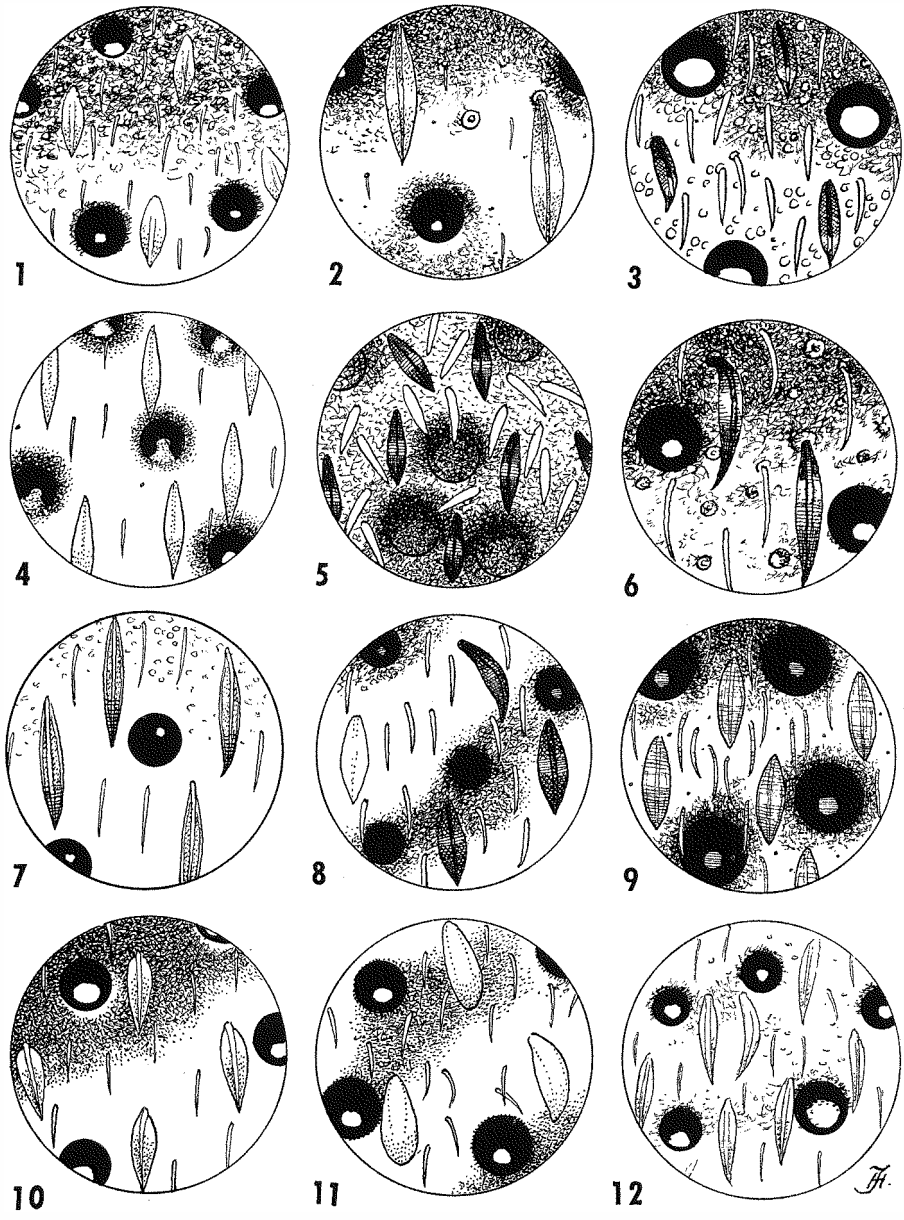
H. John, Zur Gattung *Notiophygus*

DOI: 10.21248/contrib.entomol.6.1-2.18-34

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

DOI: 10.21248/contrib.entomol.6.1-2.18-34

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



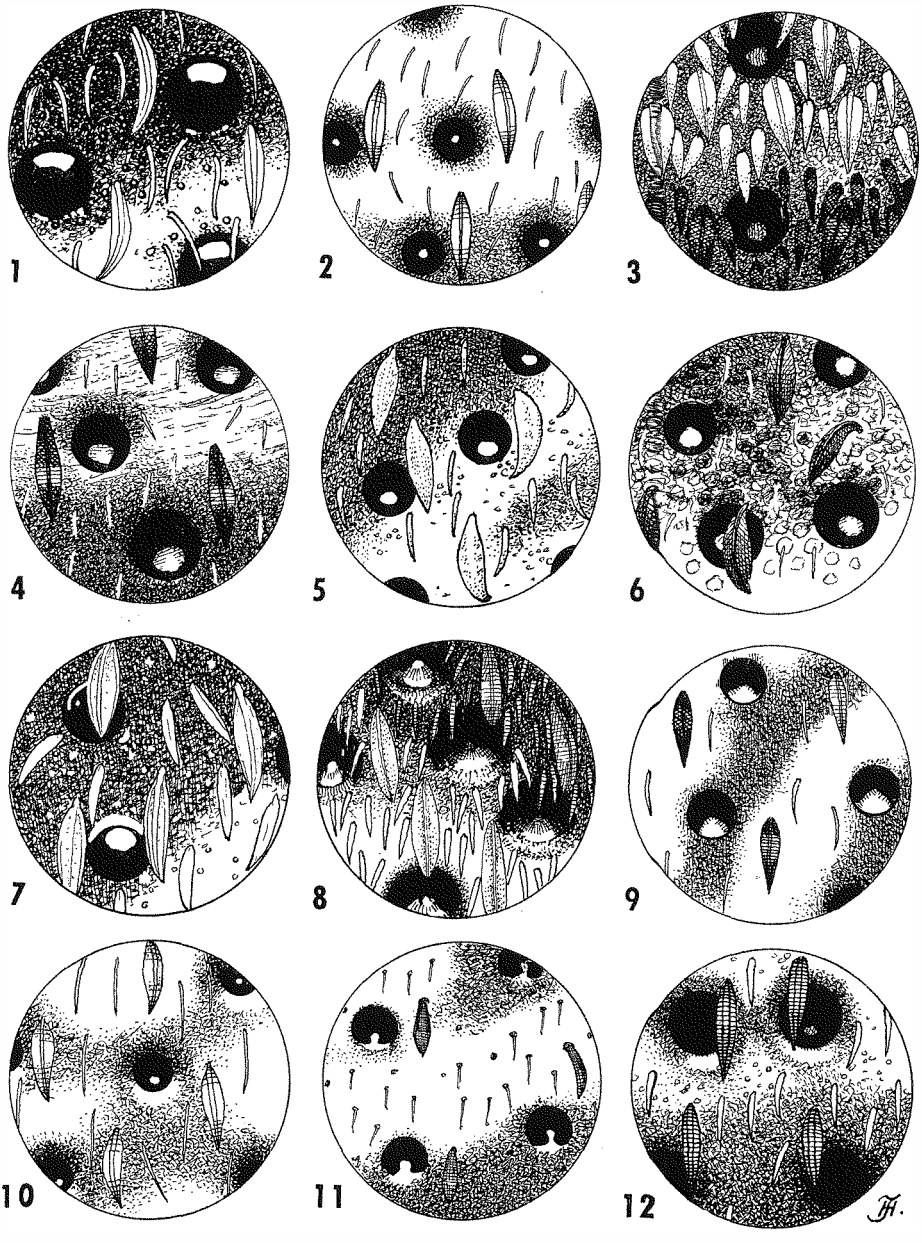
H. John, Zur Gattung *Notiophygus*

DOI: 10.21248/contrib.entomol.6.1-2.18-34

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

DOI: 10.21248/contrib.entomol.6.1-2.18-34

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



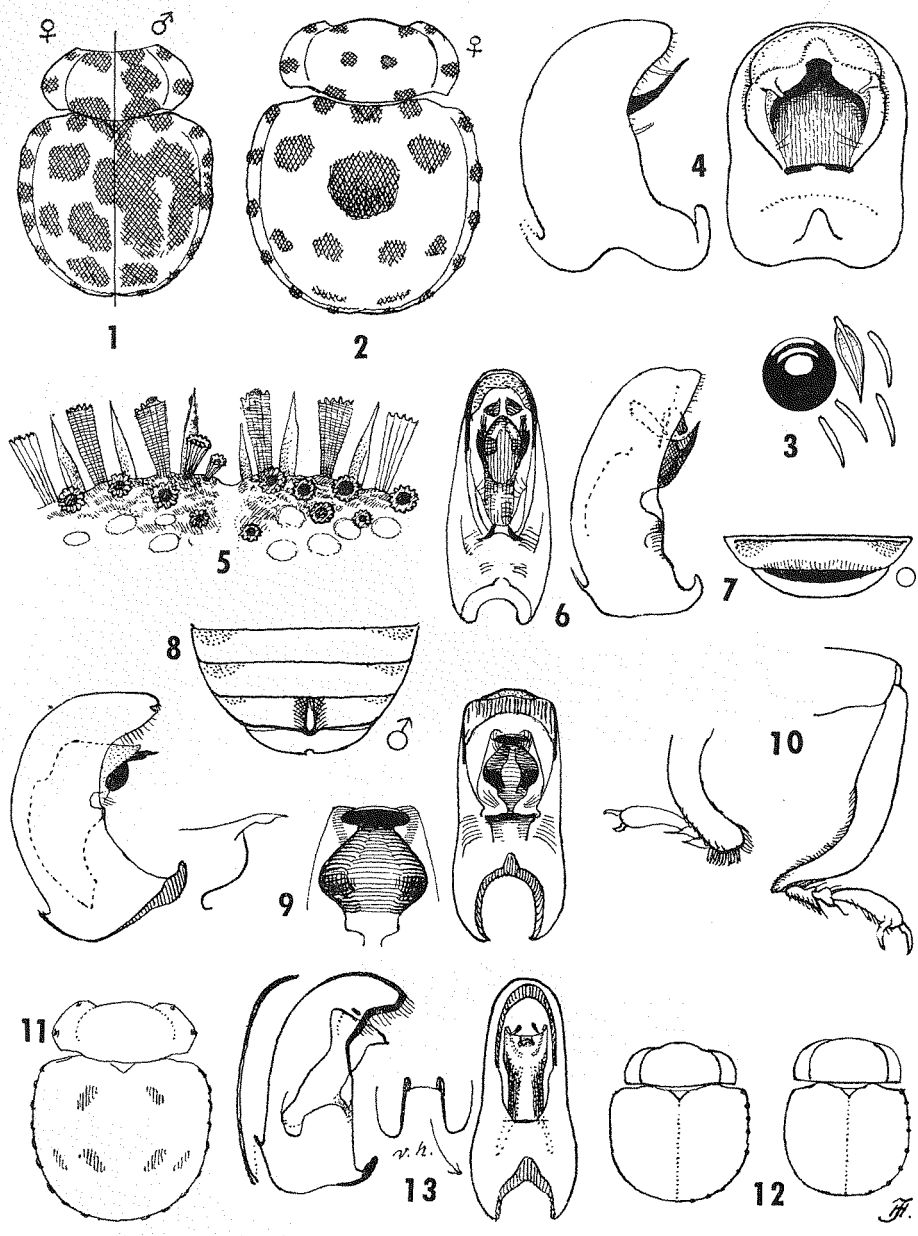
H. John, Zur Gattung *Notiophygus*

DOI: 10.21248/contrib.entomol.6.1-2.18-34

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

DOI: 10.21248/contrib.entomol.6.1-2.18-34

©Senckenberg de/Verlag und www.contributions-to-entomology.org/



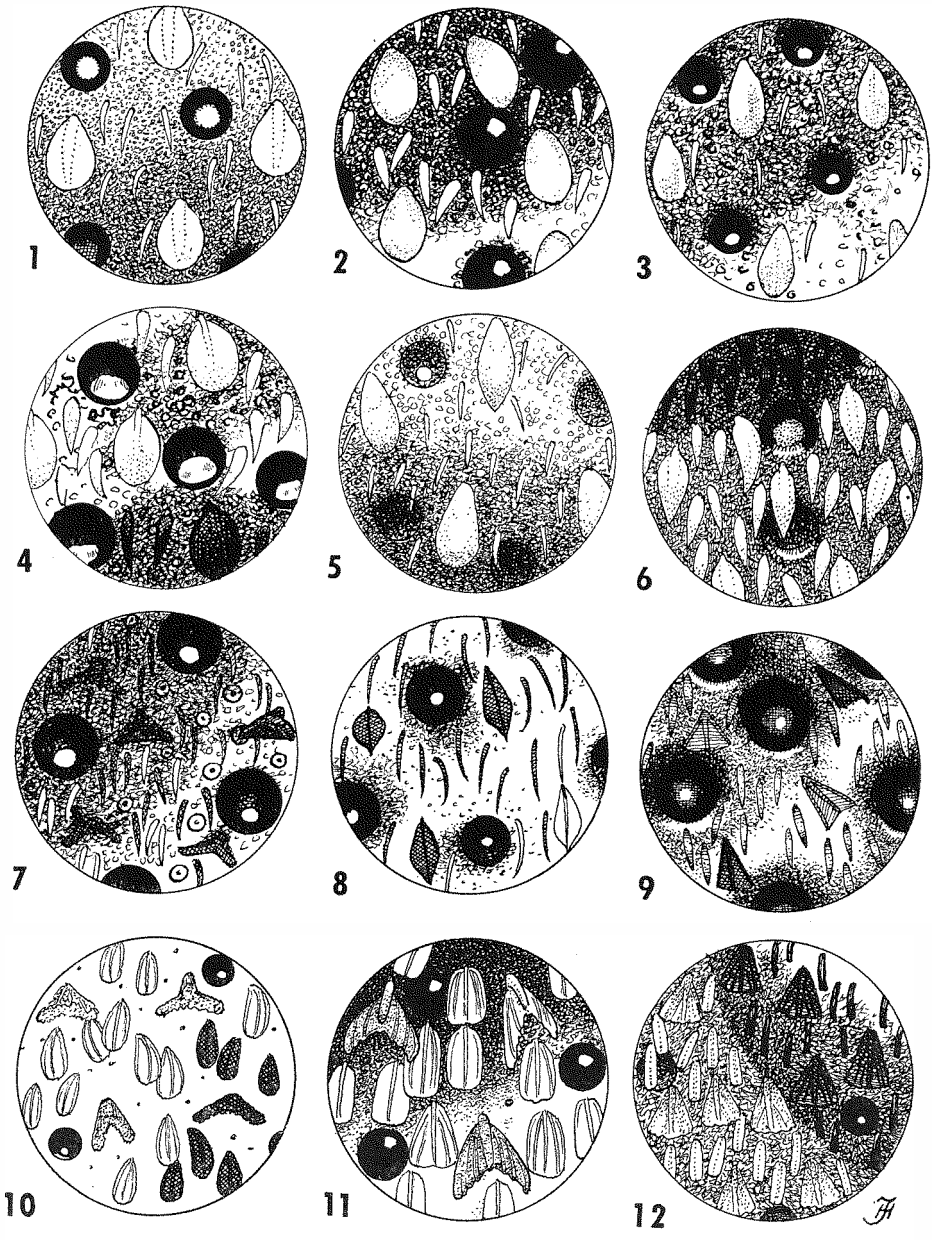
H. John, Zur Gattung *Notiophygus*

DOI: 10.21248/contrib.entomol.6.1-2.18-34

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

DOI: 10.21248/contrib.entomol.6.1-2.18-34

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



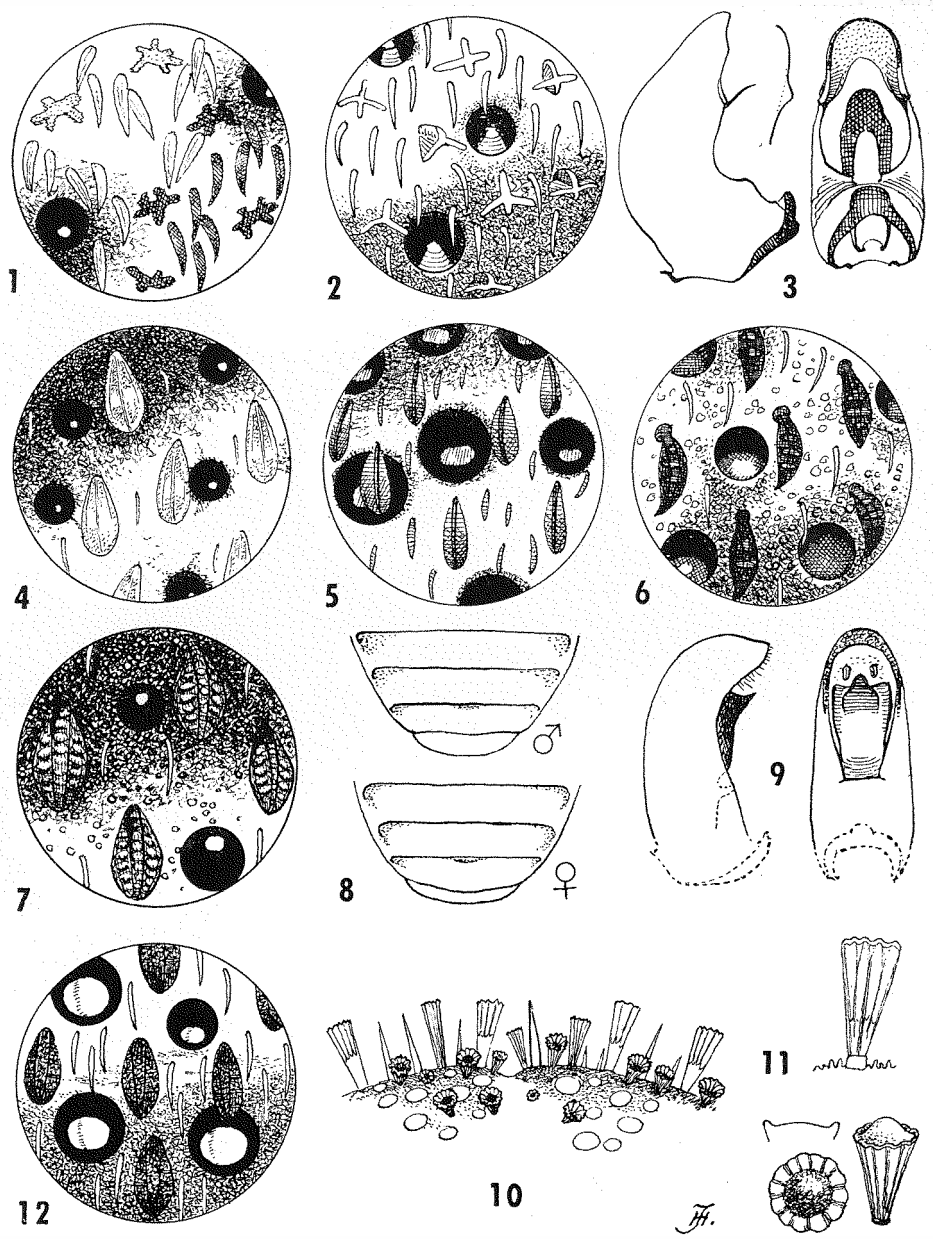
H. John, Zur Gattung *Notiophygus*

DOI: 10.21248/contrib.entomol.6.1-2.18-34

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

DOI: 10.21248/contrib.entomol.6.1-2.18-34

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



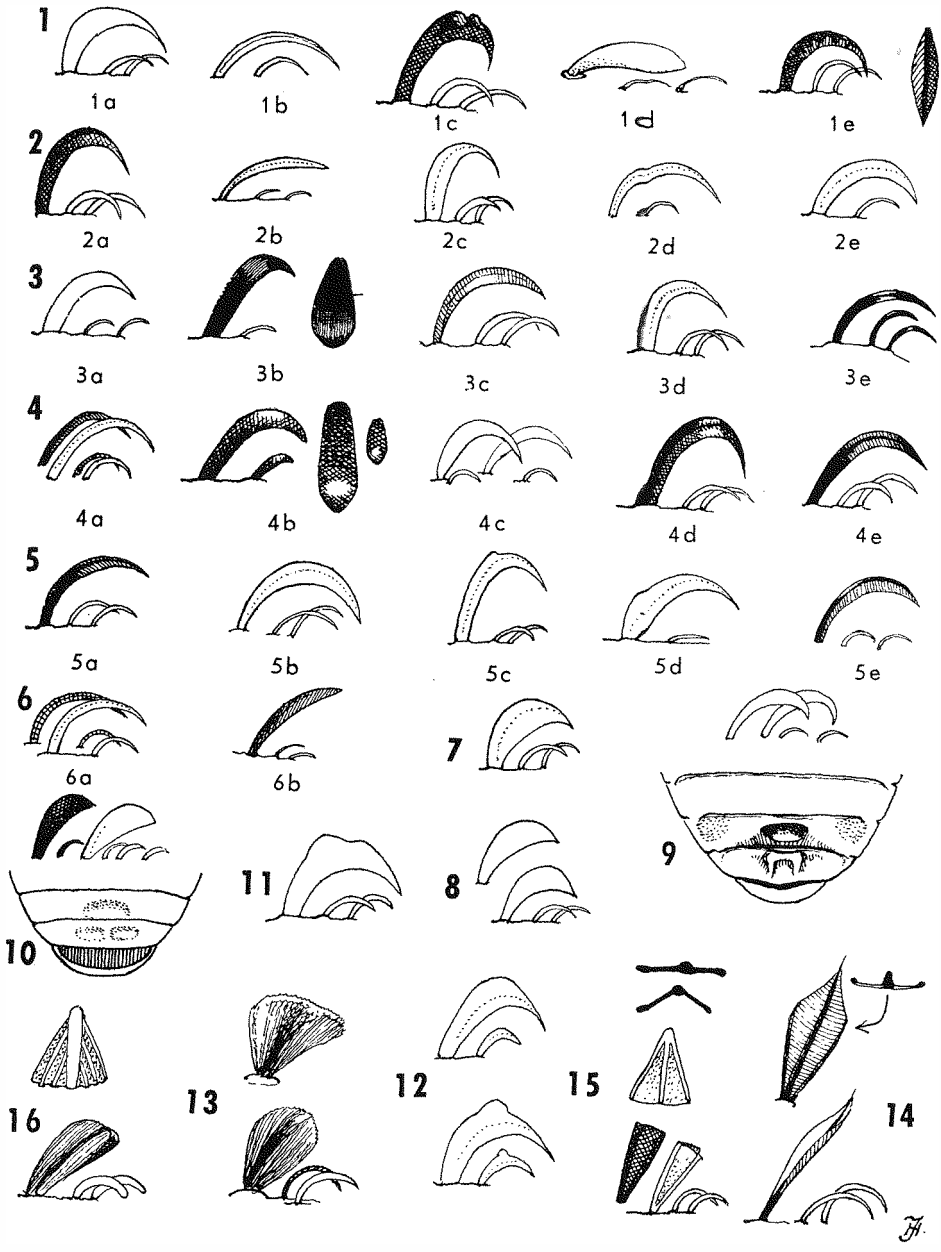
H. John, Zur Gattung *Notiophygus*

DOI: 10.21248/contrib.entomol.6.1-2.18-34

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

DOI: 10.21248/contrib.entomol.6.1-2.18-34

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



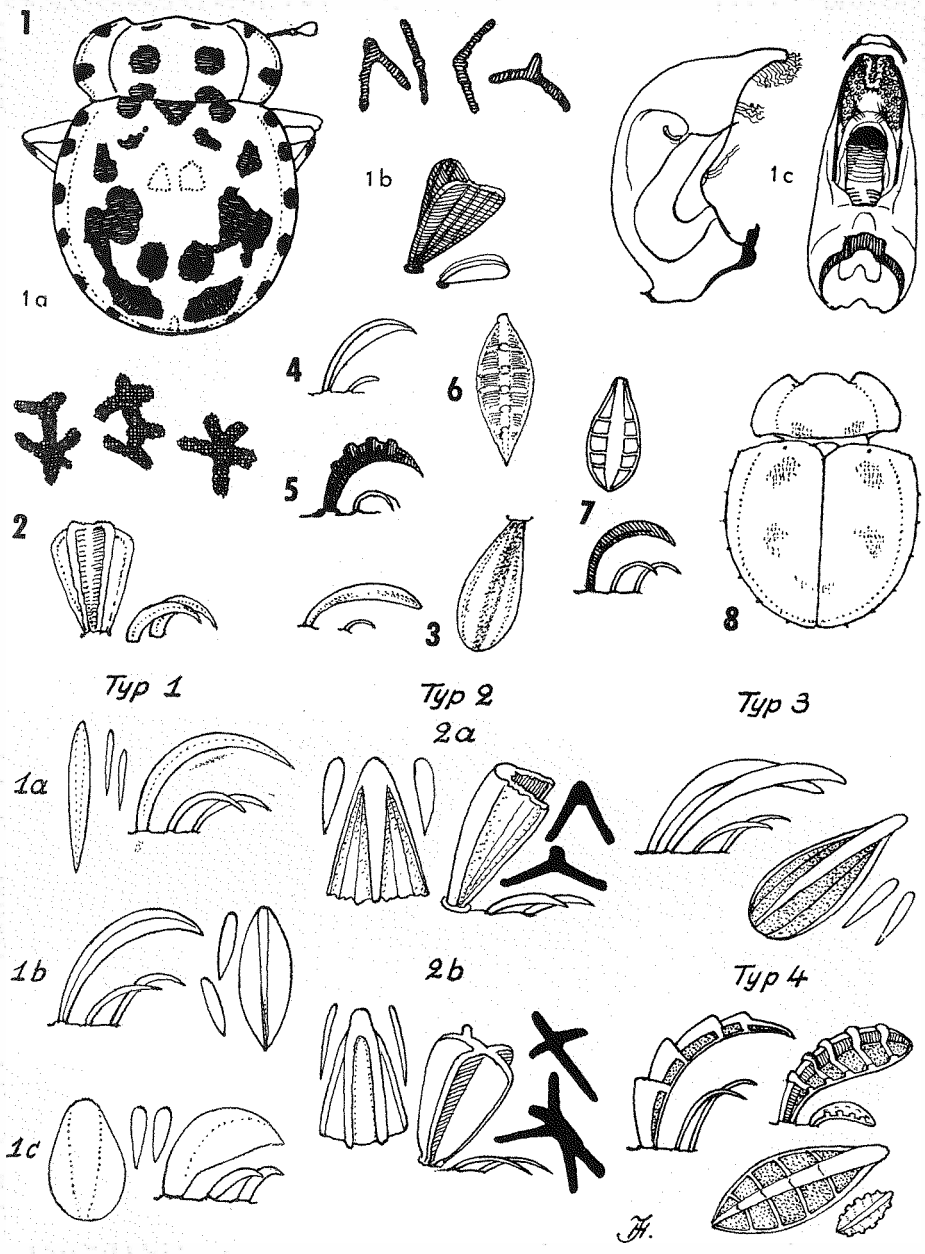
H. John, Zur Gattung *Notiophygus*

DOI: 10.21248/contrib.entomol.6.1-2.18-34

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

DOI: 10.21248/contrib.entomol.6.1-2.18-34

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



H. John, Zur Gattung *Notiophygus*

DOI: 10.21248/contrib.entomol.6.1-2.18-34

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

DOI: 10.21248/contrib.entomol.6.1-2.18-34

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

Reihe 4: Fig. 4a. *lunatus J.* (Taf. 6, Fig. 11).
Fig. 4b. *lurulentus J.* (Taf. 6, Fig. 12).
Fig. 4c. *maculicornis Gy.* (Taf. 7, Fig. 1).
Fig. 4d. *morulus J.* (Taf. 7, Fig. 3).
Fig. 4e. *nigropilosus J.* (Taf. 7, Fig. 5).
Reihe 5: Fig. 5a. *occultomaculatus J.* (Taf. 7, Fig. 8).
Fig. 5b. *parvulus Gy.* (Taf. 7, Fig. 9).
Fig. 5c. *perbrincki J.* (Taf. 7, Fig. 10).
Fig. 5d. *piger J.* (Taf. 7, Fig. 11).
Fig. 5e. *simulatus J.* (Taf. 8, Fig. 6).
Reihe 6: Fig. 6a. *sublunatus J.* (Taf. 8, Fig. 8).
Fig. 6b. *undulipennis J.* (Taf. 8, Fig. 11).

Typ 1c.

Fig. 7. *baseniger J.* (Taf. 10, Fig. 1).
Fig. 8. *circumvallatus J.* (Taf. 10, Fig. 2).
Fig. 9. *ignoratus J.* (Taf. 10, Fig. 3), darunter Sternite ♀.
Fig. 10. *nigropunctatus Gy.* (Taf. 10, Fig. 4) darunter Sternite ♀.
Fig. 11. *simplex J.* (Taf. 10, Fig. 5).
Fig. 12. *thornei J.* (Taf. 10, Fig. 6). Die Haare haben einen sehr hohen Kiel und entwickeln gelegentlich einen stumpfen Zahn.

Typ 2a.

Fig. 13. *compactus Grouv.* (Taf. 10, Fig. 7).
Fig. 14. *erectepilosus J.* (Taf. 10, Fig. 8).
Fig. 15. *hirsutus J.* (Taf. 10, Fig. 9).
Fig. 16. *venustus J.* (Taf. 10, Fig. 12).

Tafel 13.

Haartyp 2a, 2b, 3, 4.
Gattung *Notiophygus*

Fig. 1. *marginatus Grouv.*, det. Expl. loco Wolkberg, C. P. (Taf. 10, Fig. 11) als Beispiel individueller Variation. Fig. 1a: Umriß mit Fleckzeichnung, die oberen Subsuturalflecke und der Spitzenfleck (punktiert) fehlen, Fig. 1b: Haartyp 2a, seitlich und darüber 4 Querschnitte, die viel dünnwandiger sind als bei der Type (Taf. 10, Fig. 10), Fig. 1c: Penis, gleicht dem der Type.
Fig. 2. *griseovariegatus Grouv.*, Haartyp 2b, seitlich und darüber 3 Querschnitte (Taf. 11, Fig. 1).
Fig. 3. *brevipronotatus J.*, Haartyp 3, seitlich und von oben gesehen (Taf. 11, Fig. 4).
Fig. 4. *funestus Grouv.*, Haartyp 3, seitlich (Taf. 11, Fig. 5).
Fig. 5. *pseudoperplexus J.*, Haartyp 4, seitlich (Taf. 11, Fig. 6).
Fig. 6. *secundus J.*, Haartyp 4, die distal stark gekrümmten Haare enden spitz, was am besten auf dem Scutellum zu sehen ist (Taf. 11, Fig. 7).
Fig. 7. *submaculosus J.*, Haartyp 4, seitlich und von oben gesehen (Taf. 11, Fig. 12).
Fig. 8. *fulvus J.*, T, sehr schwache Flecke auf dem Pronotum und den Elytren (Taf. 2, Fig. 10).

Auf dem restlichen Teil der Tafel sind die Haartypen 1 bis 4 und ihre Unterteilungen noch einmal schematisch dargestellt.

Weitere Sculpturbilder gleicher Art wurden publiziert in den Ann. Transv. Mus., **22**, 1955 (Trv.) und in S. Afr. An. Life, **2**, 1955 (An. L.) von folgenden neuen Spezies:

affinis J.	Haartyp	1b	An. L. p. 304	*ater J.*	Haartyp	1a	An. L. p. 324
alius J.		2a	Trv. p. 376	*atricapillus J.*		1b	Trv. p. 385
ambiguus J.		1b	An. L. p. 302	*baeus J.*		3	Trv. p. 379
aspersus J.		1c	Trv. p. 380	*bisculptus J.*		1a	An. L. p. 304

DOI: 10.21248/contrib.entomol.6.1-2.18-34

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

cabrali J. Haartyp	1b	Trv. p.
canus J.	1b	Trv. p. 378
contractus J.	1c	An. L. p. 310
crassipilus J.	1b	Trv. p. 378
distinctus J.	1b	An. L. p. 308
enormis J.	1b	An. L. p. 301
exiguus J.	1a	An. L. p. 326
fulvipes J.	1a	An. L. p. 300
griseus J.	3	Trv. p. 379
hessei J.	1c	Trv. p. 378
inflexus J.	1b	An. L. p. 328
interiectus J.	1b	An. L. p. 306
inversemaculosus J.	1b	An. L. p. 305
kochi J.	3	Trv. p. 380
livens Grouv.	1b	Trv. p. 378
longicornis J.	2a	An. L. p. 312
marginatus Grouv.	2a	Trv. p. 386
mixtopilosus J.	1b	An. L. p. 309
morulus J.	1b	An. L. p. 312
obesus J. Haartyp	4	Trv. p. 383
obsoletus J.	1b	An. L. p. 312
paracanus J.	4	Trv. p. 375
perbrincki J.	1b	An. L. p. 298
perlongus J.	1a	Trv. p. 383
permutatus J.	2a	Trv. p. 377
piger J.	1b	Trv. 22, 4, 1955.
proximus J.	1a	An. L. p. 303
rudebecki J.	1b	An. L. p. 299
rufirictus J.	1a	An. L. p. 309
sectator J.	1a	An. L. p. 327
secundus J.	4	Trv. p. 386
sordidus J.	1b	Trv. p. 22, 4, 1955.
spurcus J.	2a	Trv. p. 382
subvelatus J.	1a	An. L. p. 307
umdalanus J.	1b	Beitr. Ent. 6, 19, 1956.
vicinus J.	1b	An. L. p. 303.

Methoden beim Studium der Pigmentverteilung auf den Elytren der Käfer

Von Franz A. Schilder, Halle

(Mit 17 Textfiguren)

Unsere Kenntnis der Gesetzmäßigkeiten, welche bei der Evolution des „Zeichnungsmusters" am Chitinskelet der Insekten auftreten, ist verhältnismäßig noch dürftig.

Bei den Schmetterlingen hat Eimer (vgl. Lengerken, 1924, p. 60) eine Längsstreifung entlang den Flügeladern als primär angesehen, aus der sich über die Fleckenzeichnung erst sekundär die Querbänderung ergeben haben soll; nach Henke und seiner Schule (vgl. Weber, 1949, p. 161—169) besteht der Grundplan der Vorderflügelzeichnung aller Lepidopteren in 7 Querbinden (die „Grundfarbe" ist also noch in 9 Querzonen sichtbar). Auch bei den Käfern hielt Escherich (nach Studien an *Zonabris*) die Längsstreifen entlang den Haupttracheen der Elytren für phylogenetisch älter als die Querbänder, was von Schröder ontogenetisch an Marienkäfern (*Adalia bipunctata*) bestätigt wurde: die dunklen Flecke der Coccinelliden entstehen demnach erst zuletzt an den Kreuzungspunkten der Längs- und Querstreifen (vgl. Lengerken, 1924); die schwarzen Flecke von *Melasoma* sollen an den Schnittpunkten von 3 Längs- und 3 Querbinden entstehen (vgl. Lengerken, 1924, p. 62), und die scharf begrenzte weiße Elytrenzeichnung bei *Cicindela*, die trotz ihrer Mannigfaltigkeit von Horn (1908, p. 28—38) auf einige wenige Komponenten zurückgeführt werden konnte, setzt sich aus Flecken zusammen, die nach Shelford (1917, p. 19, fig. 42—49) an den Kreuzungsstellen von (wie bei *Zonabris* und *Melasoma!*) 3 Längszonen und (wie bei den Schmetterlingen!) 7 Querbinden auftreten sollen.

Derartige Studien an Käfern sollten sich aber nicht darauf beschränken, die Entstehung der Zeichnung durch (1.) Auftreten bzw. Ausfallen, (2.)

DOI: 10.21248/contrib.entomol.6.1-2.18-34

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Beiträge zur Entomologie = Contributions to Entomology

Jahr/Year: 1956

Band/Volume: 6

Autor(en)/Author(s): John Hans

Artikel/Article: Neubeschreibungen und Ergänzungen zur Gattung Notiophygus Gory (Coleoptera: Notiophygidae). 18-34