

1961, XXXIV, 588

**NOVÉ DRUHY RODU APHODIUS ILL. Z PALEARKTICKÉ OBLASTI
NEUE ARTEN DER GATTUNG APHODIUS ILL. AUS DER PALAE-
ARKTISCHEN REGION¹⁾**

VLADIMÍR BALTHASAR
(Praha)

V poslední době nashromáždilo se v materiálech mé sbírky mnoho velmi pozoruhodných druhů rodu *Aphodius* Ill., z nichž četné při bližším studiu ukázaly se novými. Některé z nich pro velkou habituelní podobu s druhy již známými byly patrně až dosud přehlíženy, jiné však liší se od známých druhů do té míry, že sotva lze míti za to, že by byly mohly ujíti pozornosti odborníků. U některých druhů naráželo zařazení do některého ze stávajících podrodů rodu *Aphodius* Ill. na značné obtíže, avšak rozmnožovat dosavadní počet podrodů tohoto rodu, pokud pro to nemluví důvody velmi vážné, se mi nejevilo účelné. Tímto postupem ovšem na druhé straně dospíváme rovněž k nežádoucímu výsledku, že již tak málo koncisní podrody ztrácí čím dále tím více své původní ohraňování a mnohé z nich stávají se pouhými druhovými skupinami, pro jichž další zachovávaní mluví jen praktická hlediska. Řešením tohoto problému zabývám se podrobněji v připravovaném III. svazku své „Monographie der laparosticten Scarabaeiden der palaearktischen und orientalischen Region“.

*

In der letzten Zeit haben sich im Material meiner Sammlung viele höchst interessante Arten der Gattung *Aphodius* Ill. angesammelt, von denen sich mehrere beim näheren Studium als bisher unbekannt und für die Wissenschaft neu erwiesen haben. Einige davon blieben wahrscheinlich wegen der großen habituellen Ähnlichkeit mit anderen schon bekannten Arten bisher verkannt, die anderen unterscheiden sich aber von den bekannten Arten dermaßen, daß man annehmen muß, daß sie bisher noch nie einem Spezialisten zur Ansicht gekommen sind. Bei einigen Arten hat sie Einreihung in die bestehenden Untergattungen gewisse Schwierigkeiten bereitet, aber ich hatte die Einführung von weiteren neuen Untergattungen, wenn nicht besonders schwerwiegende Gründe dafür sprechen, nicht für wünschenswert. Allerdings bringt dieses Vorgehen eine andere Gefahr mit sich — daß nämlich die Untergattungen, die sowieso ziemlich un-

¹⁾ 102. Beitrag zur Kenntnis der Scarabaeidae, Coleoptera.

scharf voneinander abgegrenzt sind, noch nebelhafter werden und manche davon zu den einfachen Artengruppen degradiert werden, für deren weiteres Bestehen schließlich nur praktische Gründe zu sprechen scheinen. Um die Lösung dieses schwierigen Problems bemühe ich mich übrigens im III. Band meiner „Monographie der laparosticten Scarabaeiden der palaearktischen und orientalischen Region“, den ich derzeit bearbeite.

***Aphodius (Amidorus) oranicus* n. sp.**

Ziemlich stark gewölbt, glänzend, nur die Flügeldecken wegen der feinen und nicht besonders dichten Chagrinierung etwas weniger glänzend, Kopf und Halsschild schwarzbraun, Vorderwinkel des letzteren etwas rötlich durchscheinend, Flügeldecken braun, gegen die Seiten und Apex etwas heller werdend, Unterseite und Beine dunkelbraun, Fühlerfahne dunkel, hell tomentiert. In der Apikalgegend der Flügeldecken ist eine sehr kurze, helle Behaarung (bei starker Vergrößerung) bemerkbar.

Kopf ziemlich stark, regelmäßig, besonders vorne dicht punktiert, Clypeus vorne sehr breit ausgerandet und daneben jederseits winkelig abgerundet, Stirnnaht schlecht sichtbar, mit Andeutung von drei sehr schwachen queren Erhabenheiten. Wangen abgerundet, sehr deutlich die Augenwölbung überragend.

Halsschild ziemlich grob, auf der Scheibe, mit Ausnahme der glatten Mittellinie, welche aber weder den Vorderrand, noch die Basis erreicht, dicht, gegen die Seiten sehr dicht punktiert, die Punkte sind aber nicht alle gleich groß. Die fein gerandeten Seiten sind schwach gerundet, so daß — von oben betrachtet — der Halsschild in der basalen Hälfte fast parallelseitig erscheint. Basis jederseits leicht ausgeschweift, stark gerandet, Hinterwinkel abgerundet, mit leichter Abschrägung gegen die Basis. Schildchen chagriniert, breit dreieckig, in der Basalhälfte punktiert, gegen die Spitze leicht gekielt.

Flügeldecken ziemlich scharf gestreift, in den Streifen stark punktiert, die Punkte kerben deutlich die Ränder der Zwischenräume. Diese sind fast flach, ziemlich stark und verhältnismäßig reichlich punktiert, auch der etwas zur Naht gehobene und nach hinten sich allmählich verjüngende Nahtzwischenraum ist dicht punktiert.

Vorderschienen mit drei starken Außenzähnen, Mittel- und Hinterfibien apikal sehr ungleich lang beborstet, der hintere Metatarsus kaum so lang wie der obere Enddorn und wie die 2 folgenden Tarsenglieder zusammen.

Länge: 5,8 mm.

Holotypus (wahrscheinlich ein ♀) stammt aus Algerien, Prov. Oran : Sidi bel Abbès (XII. 1914).

Diese neue Art unterscheidet sich von den im Mediterran-Gebiet lebenden *Amidorus*-Arten, wie folgt:

- 1 (2) Die Streifen der Flügeldecken haben scharfkantig erhabene Ränder. Hierher: *A. (A.) porcus* (F.) und *A. (A.) ragusae* Reitt.
- 2 (1) Flügeldeckenstreifen ohne scharfkantige Ränder.

- 3 (4) Flügeldecken sind dicht chagriniert, ohne deutliche Punktierung, oder diese ist fein und in der Chagriniierung schlecht sichtbar. Hierher: *A. (A.) tomentosus* (Müll.), *A. (A.) atratellus* A. Schm., *A. (A.) flavipennis* L. Mill. und *A. (A.) obscurus* (F.).
- 4 (3) Flügeldecken stärker bis stark, ziemlich dicht bis dicht punktiert.
- 5 (6) Streifenpunkte kerben nicht oder nur sehr unbedeutend die Ränder der Zwischenräume. Flügeldecken schwarz oder dunkel rotbraun, gröber und dichter, evtl. längszusammenfließend punktiert, im Falle, daß die Punktur etwas weniger stark und dicht ist, handelt es sich um eine kleine Art [*A. (A.) ibericus* Har. — 4 mm]. Sonst gehören hierher noch *A. (A.) cribrarius* Brullé und *A. (A.) thermicola* Sturm, dessen Flügeldecken gänzlich kurz, abstehend behaart sind.
- 6 (5) Streifenpunkte kerben deutlich die Ränder der Zwischenräume, Flügeldecken braun mit helleren Seiten und Apex. Punktur der Zwischenräume spärlicher, als bei den vorhergehenden Arten. Länge 5,8 mm. — Oran *A. (A.) oranicus* n. sp.

Aphodius hamricola Clém., *gineri* Cor. und *peyerimhoffi* Théry, die teilweise in Nordafrika, teilweise in Spanien vorkommen und von ihren Autoren in die Untergattung *Amidorus* Muls. eingereiht wurden, sind wegen des vollkommen gerandeten Vorderrandes des Halsschildes eben keine *Amidorus*-Arten.

***Aphodius (Phaeaphodius) pupillus* n. sp.**

Von ziemlich paralleler, stark gewölbter Gestalt, glänzend, kahl, Kopf und Halsschild schwarz, Vorderwinkel des Halsschildes zuweilen sehr schwach rötlich durchscheinend, Flügeldecken braun, Mundorgane gelbbraun, Unterseite schwarzbraun, Beine gelbbraun.

Kopf vorn am Clypeus dicht, ungleich groß und runzelig punktiert, Stirn und Scheitel feiner, gleichmäßiger und weniger dicht punktiert. Clypeus vorne leicht ausgerandet, daneben jederseits breit gerundet, Stirnlinie deutlich, in der Mitte mit Andeutung eines queren Höckerchens, welches aber auch fehlen kann. Wangen klein, flach abgerundet, nur wenig die Augen überragend.

Halsschild sehr fein und sehr zerstreut punktiert, gegen die Seiten ist noch eine ebenfalls spärliche, mittelgroße und ziemlich tiefe Punktur vorhanden, welche aber auf der Scheibe entweder vollkommen fehlt oder es befinden sich dortselbst nur hier und da einige gröbere Punkte. Seiten des Halsschildes nur sehr schwach gerundet, fein gerandet und ziemlich lang, weißlich bewimpert. Hinterwinkel deutlich schräg abgestutzt, in der Abstutzung sehr leicht ausgeschweift. Basis deutlich gerandet, die Randung ist in den Hinterwinkeln nicht unterbrochen. Schildchen klein, dreieckig, mit einigen Punkten in der Basalhälfte.

Flügeldecken fein gestreift, die Streifen sind dicht an der Basis etwas mehr vertieft, deren Punktur ist ebenfalls fein und kaum die Ränder der Zwischenräume angreifend. Diese sind fast flach, sehr fein und sehr spärlich punktuert. Nahtzwischenraum gegen die Spitze allmählich, nicht besonders stark verengt.

Vorderschienen mit drei starken Außenzähnen, zur Basis unregelmäßig gezähnt, Mittel- und Hinterschienen mit sehr ungleichlanger Apikalbeborstung, der hintere Metatarsus so lang wie der obere Enddorn,

aber etwas kürzer, als die drei folgenden Glieder zusammen. — Keine deutlichen sexual-dimorphen Merkmale.

Länge ♂ ♀: 3,8—4,5 mm.

Holotypus (ein ♀): Afghanistan, Kandahar — Kuna, 950 m (leg. J. Klapperich, 21. 2. 1953). Drei Paratypen (2 ♂♂ und ein ♀ von derselben Lokalität).

Die neue Art ist am nächsten mit *A. (Ph.) dauricus* Har. verwandt, aber sie ist durchschnittlich kleiner, die Punktierung des Kopfes ist weniger gerunzelt und etwas feiner, die Bewimperung der Seiten des Halsschildes ist kürzer, die Streifen der Flügeldecken sind deutlicher punktiert und an der Basis etwas vertieft, die Zwischenräume sind nicht vollkommen flach und besonders apikal schwach, aber sehr deutlich gewölbt. Metatarsus bei *A. dauricus* Har. etwas kürzer als der obere Enddorn. Die kleine Gestalt macht diese Art in der Untergattung sehr auffallend.

***Aphodius (Carinaulus) pucholti* n. sp.**

(Fig. 1)

Stark gewölbt, Vorderkörper nur schwach, Flügeldecken stark glänzend. Kopf heller, Halsschild dunkler rotbraun, Vorderrand des Clypeus, Wangen und Vorderwinkel des Halsschildes deutlich heller, Flügeldecken schwarzbraun. Unterseite braun, Abdomen, Beine und Mundorgane heller braun, fast gelbbraun. Oberseite scheinbar kahl, aber in den Punktreihen, welche die Kiele der Flügeldeckenzwischenräume begleiten, befindet sich eine äußerst kurze, helle, leicht übersehbare Behaarung.

Kopf sehr dicht, mäßig stark, fast vollkommen gleichmäßig punktiert, Clypeus vorne breit und sehr seicht ausgerandet, daneben jederseits etwas stumpfwinkelig abgerundet. Stirnnaht fast einfach, nur in der Mitte und seitlich schwach verdickt. Davor ist der Clypeus etwas beulig aufgetrieben. Wangen abgerundet, deutlich die Augen überragend.

Halsschild äußerst dicht, ziemlich stark und dazwischen etwas feiner punktiert, die Punkte selbst sind nicht vollkommen rundlich. Gegen die Seiten und besonders gegen die Hinterwinkel ist die Punktur noch dichter zusammengedrängt und daher rugulös erscheinend. Die Seiten sind fein gerandet, nur schwach gerundet, die größte Breite des Halsschildes befindet sich im Basaldrittel. Die Basalrandung ist etwas rinnenartig, die Hinterwinkel sind fast etwas stumpfeckig abgerundet. Schildchen dreieckig, in der Basalhälfte ziemlich stark und ziemlich dicht punktiert, dessen Seiten sind gar nicht ausgeschweift.

Die Flügeldecken besitzen die für diese Untergattung spezifische Skulptur (Fig. 1). Die Streifen sind stark, tief und verhältnismäßig breit, aber einfach (also ohne Andeutung von Doppelstreifen), deren Punktur ist sehr grob, quer, in die Seiten der Zwischenräume tief eindringend. Zwischenräume scharf und bis zur Spitze gleich hoch kielartig, deren seitliche Abhänge tragen eine dichte Reihe von sehr feinen, härchentragenden Punkten. Auch der Nahtzwischenraum, welcher allein zur Spitze etwas verflacht ist, trägt mediad eine feine Punktreihe. Humeralzähnnchen angedeutet.

Vorderschienen mit drei spitzen Außenzähnen, gegen die Basis gezähnt. Metatarsus der Hinterbeine so lang wie der obere Enddorn.

Länge: 4,5 mm.

Holotypus (ein ♀) stammt aus China, Prov. Fukien: Kua-tun (J. Klapperich leg.). — Dem Prager Entomologen, Herrn Prof. R. Pucholt, zu Ehren benannt.

Diese neue Art unterscheidet sich von der bisher einzigen aus der Untergattung bekannten Art — *A. (C.) vseteckai* Tes. — durch den beiderseits etwas winkligen Clypeus, durch das Fehlen des Mittelhöckerchens an der Stirnnaht (nur beim ♀?), durch weniger gewölbten Halsschild, durch bedeutend dichtere, nicht vollkommen

runde Punktur desselben, durch das geradseitige Schildchen und durch die einfachen, nicht doppelten Streifen der Flügeldecken. Die neue Art ist auch bedeutend kleiner [*A. (C.) vseteckai* ist 5,5 mm lang].

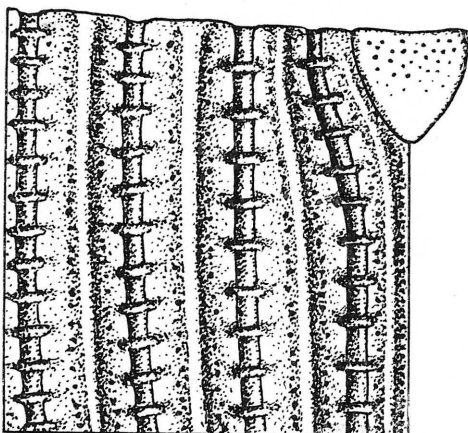


Fig. 1. Detail der Flügeldeckenskulptur des *Aphodius (Carinaulus) pucholti* n. sp. (Orig.)

***Aphodius (Plagiogonus) nanoides* n. sp.**

Stark gewölbt, Flügeldecken nach hinten etwas bauchig erweitert, stark glänzend, schwarzbraun, der Apikalteil der Flügeldecken in größerem oder kleinerem Umfang rotbraun, jedoch die Stereifen selbst bleiben dunkel. Oberseite kahl, nur der Kopf vorne sehr deutlich, etwas abstehend, hell behaart. Fühlerfahne dunkel, Beine dunkelbraun, Tarsen etwas heller.

Clypeus vorn tief ausgerandet, daneben stark, etwas winklig gerundet, dortselbst leicht und schmal aufgebogen, Wangen sehr klein, sehr flach gerundet und kaum die Augen überragend. Clypeus dicht, fast körnig punktiert, diese Punktur trägt die oben erwähnte, auffällige Behaarung, vor der Stirnnaht stark gewölbt, die Stirnnaht selbst ist deutlich eingeritzt, aber ohne jede Spur von Erhabenheiten. Vor der Stirnnaht ist die Punktur fein und spärlich, hinter ihr zwar ebenfalls spärlich, aber etwas ungleich groß. Die Ränder des Kopfes sind auffallend, ziemlich lang, gelb bewimpert, die Bewimperung der Wangen ist noch viel länger und dichter.

Halsschild an den Seiten nur sehr leicht gerundet, fein gerandet, Hinterwinkel etwas schräg und breit abgestutzt und samt der Basis vollkommen ungerandet. Die Punktur ist auf der Scheibe etwas spärlicher, als gegen die Seiten, im Ganzen aber nicht dicht und deutlich ungleich groß, die größeren Punkte sind mittelstark und dicht neben den Seiten fehlen sie fast völlig. Schildchen ziemlich schmal, aber nicht parallel, glatt, nur ganz vorne mit einigen kleinen Punkten versehen.

Flügeldecken fein, aber ziemlich tief gestreift, in den Streifen dicht aber nicht stark punktiert, so daß die Punkte kaum den äußersten Rand der Zwischenräume kerben. Gegen den Apex werden die Streifen sehr breit und tief furchenartig. Zwischenräume auf der Scheibe deutlich, gegen den Apex hoch und stark gewölbt, neben den Streifen fein aber deutlich, gereiht punktiert, nur hier und da befinden sich Pünktchen auch in der Mitte der Zwischenräume. Der Nahtzwischenraum verjüngt sich allmählich nach hinten und ist dortselbst etwas niedriger, als die übrigen Zwischenräume, der 7. und 9. Zwischenraum verbinden sich vor der Spitze und bilden dort eine wulstartige Längserhöhung, wie es übrigens für diese Untergattung charakteristisch ist. Hinter an der Naht sind die Flügeldecken deutlich nach innen abgerundet, so daß dortselbst eine annähernd dreieckige Ausrandung entsteht, die Naht selbst bildet aber weder eine scharfe Ecke, noch ragt sie als eine kleine Spitze hervor.

Vorderschienen mit drei Spitzen Außenzähnen, zur Basis gezähnt, Mittel- und Hinterschienen mit ungleichlanger Apikalbeborstung, Metatarsus der Hinterfüße so lang, wie der obere Enddorn, aber etwas kürzer als die folgenden drei Glieder zusammen.

Länge ♂ ♀: 3,5—3,7 mm.

Holotypus (ein ♂) stammt aus Klein - A s i e n, Umgebung von Ankara (870 m, W. H. Muche leg.), die 3 Paratypen von derselben Lokalität.

Die neue Art ist einerseits dem *A. (P.) nanus* Fairm., andererseits dem *A. (P.) syriacus* Har. sehr nahe verwandt. Von der ersten Art unterscheidet sie sich besonders durch schmälere und tiefere Ausrandung des Clypeus, dessen beiderseitige Abrundung zwar stark, aber kaum winklig ist, dagegen bei *A. nanus* Fairm. spitzwinklig oder fast zahnartig ist. Die Punktur des Halsschildes ist etwas gröber und mehr ungleich groß, die Zwischenräume der Flügeldecken sind bei *A. nanus* Fairm. nicht deutlich gereiht punktulierte und sie sind gegen den Apex nur wenig stärker gewölbt, als auf der Scheibe. Die Streifen sind apikal nur wenig stärker und tiefer, keinesfalls breit furchenartig wie bei der neuen Art. Übrigens bilden die Flügeldecken an der Spitze fast keine gemeinschaftliche Ausrandung.

A. (P.) syriacus Har. hat zwar einen ähnlich gebildeten Clypeus, dessen Punktur ist jedoch im allgemeinen feiner und spärlicher, die Wangen sind zwar ebenfalls flach, aber sie überragen deutlich die Augen, Hinterwinkel des Halsschildes nur undeutlich schräg abgestutzt, Zwischenräume vorne etwas flacher, gegen die Spitze ähnlich wie bei der neuen Art gewölbt, jedoch weniger tief gefurcht, und der Nahtzwischenraum verjüngt sich plötzlich zur Spitze. Die Punktur der Zwischenräume ist nicht längs der Streifen reihig gestellt.

***Aphodius (Alocoderus) volubilis* n. sp.**

Länglich oval, ziemlich parallel, glänzend, kahl, gelbbraun, nur der Kopf, mit Ausnahme des schmalen Vorderrandes, und eine große Makel des Halsschildes, welche sich gegen die Basis verjüngt und diese

nicht erreicht, dunkel, fast schwarzbraun. Dunkel sind ebenfalls die Ränder des Schildchens, die Nahtkante, sowie die Brust.

Clypeus vorne sehr seicht ausgerandet, daneben breit gerundet, der Rand leicht aufgebogen, Wangen abgerundet, deutlich die Augen überragend. Clypeus ziemlich dicht, fein, etwas ungleichmäßig punktiert, Stirnnaht deutlich eingeritzt, mit drei leicht angedeuteten Erhöhungen, Stirn fein und spärlich punktiert, Scheitel glatt.

Halsschild zerstreut, ungleich groß (fein und mittelstark) punktiert. Seiten nur schwach gerundet, fein gerandet, Hinterwinkel abgerundet, Basis fein gerandet. Der Vorderrand des Halsschildes ist fein und breit gerandet. Schildchen dreieckig, in der Basalhälfte fein und spärlich punktiert.

Flügeldecken ziemlich fein, aber sehr deutlich gestreift, die Streifen ziemlich dicht punktiert, die Punkte kerben schwach, aber deutlich die Ränder der Zwischenräume. Zwischenräume vorn schwach, hinten etwas stärker gewölbt, sehr fein und sehr spärlich punktiert, im Apikalteil am Grunde sehr fein chagriniert, jedoch die Punktur dortselbst besser als vorn sichtbar. Nahtzwischenraum, wie üblich, nach hinten verjüngt und dortselbst leicht vertieft.

Vorderschienen mit drei starken und spitzen Außenzähnen, gegen die Basis sägeartig gezähnt. Apikalrand der Mittel- und Hinterschienen ziemlich lang beborstet, die Borsten sind untereinander fast gleich lang. Metatarsus der Hinterfüße etwas länger als der obere Enddorn und etwa so lang, wie die 2 folgende Glieder zusammen.

Länge: 6,4 mm.

Holotypus (ein ♀) stammt aus A f g h a n i s t a n, Kabul-Tal (500 m).

Ich habe diese Art vorläufig in die Untergattung *Alocoderus* A. Schm. eingereiht, obwohl ich mir im klaren darüber bin, daß diese Untergattung einen sehr fraglichen Wert besitzt. A. Schmidt stellte diese Untergattung als eine-Sammelgruppe für jene Arten auf, deren Vorderrand des Halsschildes gerandet ist, aber dabei war er sehr unkonsequent, indem er eine lange Reihe von Arten, deren Halsschild vorn ebenfalls gerandet ist, in anderen Untergattungen belassen hat. Ich werde mich mit dieser Frage bei einer anderen Gelegenheit, im Rahmen einer monographischen Arbeit eingehend beschäftigen. Im Falle, daß diese Untergattung unterdrückt werden müßte, gehört diese, wie auch die folgende Art, in die U.—G. *Bodilus* Muls.

Die neue Art gehört in die Verwandtschaft von *A. (A.) hydrochoeris* (F.) und *A. (A.) holdereri* Reitt. Diese beiden Arten sind aber bedeutend größer (7,5–10 mm), haben gehöckerten Kopf, kürzere Beborstung der Hinterschienen und unterscheiden sich übrigens in so vielen Merkmalen, daß ein näherer Vergleich gar nicht nötig erscheint. — Die unlängst von mir aus der Syrischen Wüste beschriebene neue Art *A. (A.) machatschkei* Balth. hat sehr dicht und ungleich, mehr oder weniger runzelig punktierten Kopf, deutlich gehöckerte Stirnnaht, feiner und viel spärlicher punktierten Halsschild, viel deutlicher chagrinierten und daher vollständig matten Apikalteil der Flügeldecken, etc.

***Aphodius (Alocoderus) antilibanonicus* n. sp.**

Länglich oval, hell gelbbraun, nur der Hinterkopf und eine große Makel des Halsschildes, welche bloß die breiten Seitenränder frei läßt, schwärzlich. Die Ränder des Schildchens, sehr schmale Naht der Flügeldecken und die Brust angedunkelt. Im gelben Seitenrand des Halsschildes befindet sich etwa in der Mitte ein dunkler Fleck. Beine gelbbraun. Die ganze Oberseite ist fein, aber deutlich chagriniert und daher fast matt, an der Spitze der Flügeldecken macht sich bei starker Vergrößerung eine äußerst kurze, helle, abstehende Behaarung bemerkbar, die aber leicht übersehen werden kann.

Clypeus vorne äußerst leicht ausgerandet, daneben jederseits breit gerundet, ziemlich dicht, fast mittelstark, gleichmäßig punktiert, Stirn spärlicher und feiner punktiert. Stirnnaht sehr leicht gehoben, in der Mitte mit schwachem Höckerchen, seitlich nur etwas mehr erhöht. Wangen nur wenig, aber deutlich die Augen überragend, abgerundet.

Halsschild spärlich, auf der Scheibe fein und gleichmäßig, gegen die Basis und Seiten etwas stärker und weniger gleichgroß punktiert, ringsum deutlich gerandet, Seiten leicht gerundet, Hinterwinkel abgerundet. Basis jederseits des Schildchens sehr leicht ausgeschweift. Schildchen dreieckig, in der Basalhälfte fein und spärlich punktiert.

Flügeldecken fein gestreift, in den Streifen nicht besonders dicht punktiert, die Punkte kerben leicht die Ränder der Zwischenräume. Nahtstreifen hinten etwas stärker vertieft. Zwischenräume sehr leicht gewölbt, äußerst fein und spärlich, in der Grundchagriniierung schlecht sichtbar punktuelliert. Nahtzwischenraum nach hinten mäßig verengt und nicht besonders vertieft.

Vorderchienen mit drei nicht besonders spitzen Außenzähnen, Mittel- und Hinterschienen am Apikalrand sehr ungleich lang beborstet, Metatarsus der Hinterfüße so lang, wie der obere Enddorn, kaum so lang, wie die zwei folgenden Glieder zusammen.

Länge: 5,2 mm.

Holotypus (wahrscheinlich ein ♀) stammt aus Syrien, Anti-Libanon, Umgebung von Zebdani (Kulzer 1931 leg.).

Diese neue Art erinnert gewissermaßen an *A. (A.) strigimargo* Reitt., besonders aber an *A. (A.) lineimargo* Reitt., der ebenfalls in Syrien vorkommt. Von beiden Arten unterscheidet sie sich aber durch vollkommen matte und sehr deutlich chagrinierte Oberseite des Körpers, durch bedeutend feinere und gleichmäßigere Punktur des Halsschildes, durch feinere Punktierung der Flügeldecken, durch schwächeren Höcker des Kopfes und schließlich auch durch etwas kleinere, schlankere Gestalt.

***Aphodius (Acrossus) hrubanti* n. sp.**

Länglich oval, schwarz bis schwarzbraun, nur der äußerste Vorderrand des Kopfes und der Apikalrand der Flügeldecken etwas rötlich durchscheinend. Die Oberseite ist nicht vollglänzend, da der Halsschild und die Flü-

geldecken am Grunde äußerst fein chagriniert sind, diese Chagriniierung aber nur bei starker Vergrößerung wahrnehmbar. Der apikale Teil der Flügeldecken ist deutlich, hell behaart, die Behaarung zieht sich längs der Seiten ziemlich weit nach vorne, Beine dunkelbraun.

Clypeus breit abgerundet, die Abrundung vorne etwas verflacht, jedoch ohne jede Spur von einer Ausrandung oder Abstutzung, deutlich gerandet, Wangen annähernd rechtwinkelig, mit abgerundeter Spitze. Der ganze Kopf ist sehr fein und spärlich, gleichmäßig punktulierte, Stirn vollkommen ungehöckert, Stirnnaht schwach angedeutet.

Halsschild überall fein und nur mäßig dicht punktiert, zwischen die feinen Punkte sind besonders an den Seiten etwas stärkere bis mittelstarke Punkte eingestreut. Seiten leicht gerundet, breit, wulstartig gerandet, die Randung ist fein und spärlich punktulierte. Die abgerundeten Hinterwinkel und die Basis sind ungerandet. In der Vorderwinkelgegend ist der Halsschild sehr seicht eingedrückt. Schildchen dreieckig, glatt, mit etwas abgerundeter Spitze.

Flügeldecken fein und schmal gestreift, in den Streifen fein, nicht dicht punktiert, die Punkte kerben kaum die Ränder der Zwischenräume. Diese sind vorne sehr flach gewölbt, hinten ist die Wölbung etwas deutlicher, der Nahtstreifen hinten stärker und tiefer. Die Zwischenräume sind spärlich, fein, aber deutlich punktiert. Humeralzähnen sehr klein, aber deutlich.

Vorderschienen mit drei Außenzähnen, zwischen diesen und gegen die Basis regelmäßig, stark gezähnt, Mittel- und Hinterschienen am Apikalrand sehr ungleich lang beborstet. Metatarsus der Hinterfüße etwa so lang wie der lange obere Enddorn und etwas länger als die 3 folgenden Glieder zusammen.

Länge: 9 mm.

Holotypus und ein Paratypus stammen aus China, Prov. Szechouan: Tatsienlu-Kiulung. — Die Art benenne ich zu Ehren meines lieben Mitarbeiters, des Herrn Milan Hrubant aus Prag.

Anlässlich der Beschreibung mehrerer *Acrossus*-Arten aus dem östlichen Teil der palaearktischen Region habe ich in der Koleopterologischen Rundschau 18, 1932, p. 201 ff. eine Bestimmungstabelle dieser Untergattung veröffentlicht und diese im Entomologischen Nachrichtenblatt, 7, 1933, p. 61 durch eine weitere neue Art vervollständigt. Nach dieser Tabelle gehört die neue Art in die Gruppe jener Arten, deren Oberseite nicht vollständig glatt und glänzend ist. Von allen dortselbst angeführten Arten unterscheidet sich aber die neue Art sehr deutlich. *A. (A.) semiopacus* Reitt. hat vollständig flache, ganz matte und unpunktierte Zwischenräume der Flügeldecken, der aus Sikkim stammende aber auch in Szechouan vorkommende *A. (A.) opacipennis* Schm. hat die Flügeldecken nur im Apikalteile matt, sonst ist er glänzend und sein Halsschild ist in der Mitte äußerst fein und sehr spärlich punktulierte, der aus Szechouan beschriebene *A. (A.) histrio* Balth. ist viel größer (10–12 mm), anders punktiert und die Seiten des Halsschildes sind nur schmal gerandet. Auch beim *A. (A.) jedličkai* Balth. ist die Halsschildrandung schmal, die Streifen der Flügeldecken sind breiter, die Zwischenräume sind vollkommen flach und

vollkommen matt. *A. (A.) kličkai* Balth., eine Art, die ich unter den glänzenden anführe, hat doch eine äußerst feine Grundchagriniierung, wodurch sie sich der neuen Art gewissermaßen nähert. Jedoch auch hier ist die Seitenrandung des Halsschildes schmal, nicht wulstartig, die Streifen der Flügeldecken sind bedeutend stärker und tiefer und die ganze Gestalt ist robuster (10–11 mm lang). Die übrigen von mir aus China beschriebenen *Acrossus*-Arten haben mit der neuen Art nichts gemeinsames. NOMURA und NAKANE (1951) haben 4 Arten aus Japan und Formosa beschrieben, die aber von der neuen Art in so vielen Merkmalen abweichen, daß ein Vergleich nicht am Platze wäre. Schließlich publizierte R. Petrovitz die Beschreibung einer neuen *Acrossus*-Art, die ebenfalls aus Szechouan stammt — *A. humerospinosus* Petr. Diese Art ist durch das starke Humeralzähnnchen gekennzeichnet, außerdem ist der obere Enddorn der Hinterschienen so lang, daß er die Grenze zwischen dem 2. und 3. Tarsenglied erreicht. Schließlich sei noch bemerkt, daß sich *A. hrubanti* n. sp. von allen genannten Arten durch deutlich behaarten Apikalteil der Flügeldecken unterscheidet. Die Entdeckung dieser Art bestätigt von neuem meine frühere Feststellung, daß Entwicklungszentrum dieser Untergattung in Ostasien zu suchen ist. Von den 30 hierher gehörenden Arten kommen nicht weniger als 20 nur im palaearktischen Ostasien, sowie in der orientalischen Region vor.

***Aphodius (Mendidius) assectator* n. sp.**

(Fig. 2)

Stark gewölbt, glänzend, vollkommen kahl, hell rötlich gelbbraun, Hinterkopf, Wangen und die große, unscharf begrenzte Scheibenmakel des Halsschildes dunkler braun. Die Ränder des Schildchens und die Nahtkante der Flügeldecken angedunkelt. Unterseite und Oberseite gleichfarbig, Beine braun.

♂ Kopf (Fig. 2) bis zur Stirnlinie dicht und grob, runzelig granuliert, Stirn ziemlich dicht und ziemlich fein, einfach punktiert. Clypeus vorne breit, nicht besonders tief ausgerandet, jederseits durch ein scharfes, leicht aufgebogenes Zähnnchen flankiert, die Wangen sind vom Seitenrande des Clypeus durch eine seichte Ausrandung getrennt und sie ragen an den Seiten etwas lappig vor. Stirnlinie mit drei flachen, queren, kaum höckerartigen Erhöhungen, sonst ist sie nicht deutlich erhöht.

Halsschild ziemlich gleichmäßig, auf der Scheibe nur wenig dicht, gegen die Seiten etwas dichter und gröber punktiert, die Seitenbeulen aber nur fein und spärlich punktiert. Seiten des Halsschildes deutlich gerundet, fein gerandet, Hinterwinkel abgerundet, Basis fein, aber deutlich gerandet. Schildchen dreieckig, mäßig stark, nicht dicht punktiert.

Flügeldecken fein, aber scharf gestreift, in den Streifen dicht, ziemlich fein punktiert, die Punkte greifen kaum die Ränder der Zwischenräume an. Die Zwischenräume sind vorne nur schwach, gegen den Apex etwas stärker gewölbt, der Nahtzwischenraum verjüngt sich allmählich nach hinten, er ist aber hinten nicht tiefer eingesenkt. Die Punktur der Zwischen-

räume ist sehr deutlich, gegen die Spitze sogar ziemlich grob und sie ist größtenteils in unordentliche Reihen längs der Streifen gestellt.

Die Wangen, die Seiten des Halsschildes und die Humeralpartie der Flügeldecken sind lang, gelb bewimpert.

Vorderschienen mit drei ziemlich kurzen Außenzähnen, die Apikalbeborstung der Mitteltibien ist ziemlich ungleich lang, außerdem befinden sich in der Außenecke einige sehr lange Borsten; die Hinterschienen sind verbreitert, lang behaart, deren Apikalbeborstung ist sehr kurz und gleich lang. Die Enddorne der Hinterschienen sind kräftig, gleich lang und bedeutend länger als der Metatarsus, welcher kaum so lang ist wie die zwei folgenden Glieder zusammen.

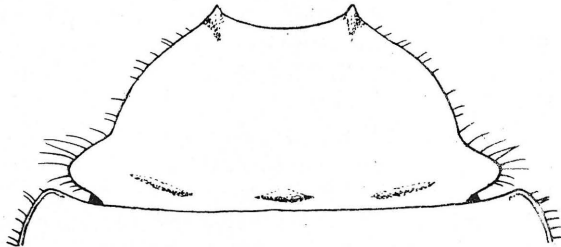


Fig. 2. *Aphodius (Mendidius) assectator* n. sp. — Kopf des ♂. (Orig.)

Das ♀ unterscheidet sich vom ♂ besonders durch andere Form des Kopfes, da die Wangen nicht vorstehend und nicht vom Clypeus durch eine Ausrandung abgegrenzt, sondern mit den Seiten desselben regelmäßig verrundet sind. Hinterschienen normal, also nicht verbreitert und die Tarsen etwas schlanker.

Länge ♂ ♀. 4,5—5,5 mm.

Holotypus (ein ♂) stammt aus Arabien (Saudi-Arabien), aus der Umgebung von Er - Rjadh, Allotypus (ein ♀) aus Irak.

Aus Syrien, Palästina, Irak und aus Arabien kommen nur wenige *Mendidius*-Arten in Betracht, jedoch alle unterscheiden sich von der neuen Art sehr wesentlich. *A. (M.) calliger* Sahlb. ist eine kleine Art (3—4 mm lang), deren Stirnlinie jederseits vertieft ist, und am Halsschild befindet sich jederseits eine Querfalte. *A. (M.) osiris* W. Kozh. ist demgegenüber eine große Art von 8,5 mm Länge, deren Hinterschienen eine sehr ungleichlange Apikalbeborstung und sehr abgeplattete und breite Enddorne tragen. Am nächsten scheint daher der neuen Art *A. (M.) laevicollis* (Har.) zu stehen. Diese Art zeichnet sich aber durch fast ganz flache und kaum sichtbar punktierte Zwischenräume und durch kaum wahrnehmbar punktierte Streifen der Flügeldecken aus. Der Metatarsus dieser robusteren Art (6—6,5 mm) ist nur wenig kürzer als der obere Enddorn.

***Aphodius (Bodilus) pakistanus* n. sp.**

Länglich-oval, subparallel, ziemlich stark gewölbt, vollkommen glänzend. Kopf und Halsschild braun, die schmalen Ränder des Kopfes sowie der ziemlich breite Seitenrand des Halsschildes heller rötlichbraun, Flügeldecken gelbbraun, die Nahtkante angedunkelt. Unterseite gelbbraun, die Brust etwas dunkler gefärbt. Beine rötlich braun, Fühlerfahne gelblich. Der apikale Teil der Flügeldecken ist kurz, aber deutlich, abstehend, hell behaart.

Clypeus vorn fast abgestutzt, jederseits abgerundet, die Abrundung etwas mehr, als die mittlere Partie aufgebogen, die Seiten des Clypeus sind zweimal leicht ausgeschweift, die zweite Ausrandung befindet sich an der Grenze zwischen dem Clypeus und den Wangen, diese abgerundet, die Wölbung der Augen deutlich überragend. In der Mitte, vor dem Stirnhöckerchen ist der Clypeus leicht aber deutlich, beulig aufgetrieben. Die Punktur des Clypeus ist besonders vorn ziemlich dicht, fast mittelstark, Stirn feiner und spärlicher punktiert. Die zweimal nach vorn gebuchtete Stirnlinie trägt in der Mitte ein rundes Höckerchen und jederseits davon eine Quererhöhung.

Halsschild auf der Scheibe ziemlich spärlich, gegen die Seiten etwas dichter, ungleichgroß punktiert, zwischen den feinen Punkten befinden sich etwas gröbere, fast mittelstarke, gegen die Seiten fast starke Punkte. Die Seiten des Halsschildes sind stark gerundet, die Hinterwinkel sind breit abgerundet, die Basis ist fein, aber deutlich gerandet. Schildchen dreieckig, besonders vorne deutlich punktiert.

Flügeldecken stark und tief gestreift, die Streifen gegen den Apex fast furchenartig eingesenkt, deren Punkte sind zwar dicht, aber kaum breiter, als die Streifen selbst und daher kerben sie nicht deutlich die Ränder der Zwischenräume. Zwischenräume vorn leicht, hinten stärker gewölbt, deutlich, reihig punktiert, die Punktreihen sind den Streifen genähert. Die vollkommen glänzende Spitze der Flügeldecken ist bedeutend stärker und dichter punktiert.

Vorderschienen mit 3 Außenzähnen und einigen Kerbzähnnchen gegen die Basis, Mittel- und Hinterschienen dicht, gleich kurz beborstet, der obere Enddorn der Hinterschienen ist etwas länger als der Metatarsus, dieser etwa so lang wie die zwei folgenden Glieder zusammen.

Länge: 6—6,5 mm.

Holotypus (ein ♂) und ein Paratypus (♂) stammen aus Nord-Pakistan, Kaschmir-Grenze.

Für dieses Gebiet kommen nur sehr wenige *Bodilus*-Arten in Betracht. *A. (B.) longeciliatus* Reitt. unterscheidet sich durch lange seitliche Bewimperung des Halsschildes und der Flügeldecken, *A. (B.) immundus* Creutz. auf den ersten Blick durch die vollkommen matte Oberseite, und *A. (B.) lugens* Creutz. durch bedeutend größere Gestalt (7—9 mm), durch die starke und die Ränder der Zwischenräume kerbende Punktur der Flügeldeckenstreifen, andere Punktur des Halsschildes und sehr schwach gehöckerte Stirnnaht des Kopfes. Schließlich kämen noch zwei Arten in Betracht — *A. (B.) ghardimaouensis* Balth. und *A. (B.) iranicus* Balth. Die erstere Art habe ich zwar aus Ostalgerien beschrieben, jedoch liegen mir nun zahlreiche Exemplare auch aus Ost-Mediterranea vor, z. B. aus Rhodos und Jordanien. Diese Art hat aber einen anders geformten Kopf, dieser ist nicht deutlich gehöckert, die Streifen der Flügeldecken sind viel feiner und schmaler, die Spitze der Flügeldecken ist meist deutlich verrunzelt und die Behaarung ist kaum wahrnehmbar. Die zweite Art habe ich aus Iran beschrieben, jedoch liegen mir auch Belege aus West-Pakistan (Umg. von Rawalpindi und Arabien) vor. Diese Art hat sehr schmale, fast feine

Streifen der Flügeldecken, deutlich chagrinierte, matte und kahle Spitze der Flügeldecken, und anders geformten Halsschild, welcher übrigens nur in der Mitte geschwärzt ist.

Aphodius (Trichaphodius) commatoides n. sp.

Länglich oval, nur mäßig gewölbt, vollkommen glänzend, Ober- und Unterseite gelbbraun, die mittlere Partie des Clypeus, sowie der Hinterkopf und eine große, unscharf begrenzte Makel auf dem Halsschild dunkler braun. Diese Makel läßt aber nicht nur die Seiten, sondern auch die Basis des Halsschildes frei, diese ist also auch hell gefärbt. Auf den Flügeldecken befindet sich eine mehr oder weniger deutliche helle Praeapikalmakel, welche sich über den 2.—4. Zwischenraum erstreckt und von vorn her mehr oder minder deutlich dunkel umgegrenzt ist. Beine gelbbraun, Fühlerfahne gelblich. Flügeldecken des ♂ ziemlich lang, fast anliegend, hell behaart, diese Behaarung ist fast zweireihig gestellt und sie bedeckt die ganze hintere Hälfte der Flügeldecken, an den Seiten steigt sie bis zu den Schultern, so daß eigentlich nur ein großes, dreieckiges Feldchen auf der Scheibe haarlos bleibt. Beim ♀ befindet sich eine äußerst kurze, schlecht sichtbare, abstehende Behaarung nur im Spitzenteil der Flügeldecken, welche längs der Seiten höchstens bis zur Mitte des Seitenrandes hinaufsteigt.

Kopf überall fein und ziemlich spärlich, gleichmäßig punktiert, in der Mitte sehr unauffällig gewölbt, sonst flach, Clypeus vorn gerade abgestutzt, daneben breit gerundet, vorn fein gerandet, die Wangen sind ziemlich klein und fast rechtwinklig. Stirnnaht kaum sichtbar, vollkommen unbewehrt.

Halsschild sehr fein und sehr spärlich punktiert, dazwischen befindet sich eine etwa mittelstarke Punktur, welche beim ♂ weniger zahlreich ist und die Scheibe des Halsschildes vollkommen frei läßt, beim ♀ aber etwas gröber und reichlicher ist und höher auf die Scheibe steigt, jedoch auch hier bleibt die Mittellinie des Halsschildes nur fein punktiert. Auch die äußersten Seiten des Halsschildes entbehren in beiden Geschlechtern der gröberen Punktur. Seiten des Halsschildes nur vorne gerundet, gegen die Basis gerade verlaufend, die Hinterwinkel sind etwas stumpfwinklig abgerundet, die Basis — von oben gesehen — vollkommen ungerandet, jederseits kaum ausgeschweift, zuweilen aber — wenn man die Basalkante von hinten betrachtet — bemerkt man eine fast ununterbrochene, haarfeine Linie, die aber auch völlig fehlen kann. Schildchen ziemlich schmal dreieckig, glatt.

Flügeldecken schmal, aber ziemlich tief gestreift, in den Streifen fein und dicht punktiert, die Punkte greifen gar nicht, oder nur sehr schwach die Ränder der Zwischenräume an. Diese sind auf der Scheibe stark, gegen den Apex beim ♀ nur schwach gewölbt, beim ♂ sind sie dortselbst vollkommen flach, aber mehr oder weniger fein chagriniert und daher weniger glänzend. Die Punktur der Zwischenräume ist fein und längs der Streifen gestellt, nur hinten nimmt sie deren ganze Breite ein.

Vorderschienen mit drei spitzen Außenzähnen, gegen die Basis gezähnt und ziemlich lang, abstehend beborstet, Mittel- und Hinterschienen beim ♂ verbreitert, an der Innenseite abgeflacht, die Apikalbeborstung ist ungleich lang. Metatarsus der Hinterfüße sehr lang, länger als die 3 folgenden Tarsenglieder zusammen, der obere Enddorn der Hinterschienen erreicht nur etwa 2/3 der Länge des Metatarsus.

Länge ♂ ♀: 4—4,3 mm.

Holotypus (♂) und Allotypus (♀) sowie 6 Paratypen (3 ♂♂ und 3 ♀♀) stammen aus China, Prov. Fukien: Shaowu (J. Klapperich leg.).

Ich habe ursprünglich diese Art für *A. (T.) commatus* A. Schm. gehalten und als solche auch in meinem Beitrag „Die Coprophagen der chinesischen Provinz Fukien“ (Ent. Bl. 38, 1942: 124) angeführt. Auf Grund der späteren Untersuchungen habe ich mich überzeugt, daß diese Art vom *A. (T.) commatus* A. Schm. spezifisch verschieden und bisher unbekannt ist. Von *A. (T.) commatus* unterscheidet sich die neue Art durch die Färbung des Kopfes und Halsschildes, besonders durch die basale, gelbbraune Umrandung des letzteren, durch die nicht an den Seiten bis zum 4. Flügeldeckenstreifen gerandete Basis des Halsschildes, durch die viel stärker gewölbten Zwischenräume der Flügeldecken, welche auch deutlicher punktiert sind, durch die vorne dunkel umrandete Praeapikalmakel und durch die bedeutend höher hinaufsteigende Behaarung der Flügeldecken beim ♂.

***Aphodius (Pseudagolius) grebenščikovi* n. sp.**

(Fig. 3)

Länglich oval, nur mäßig gewölbt, kahl und glänzend, nur die Spitze der Flügeldecken sehr kurz und spärlich, undeutlich behaart. Kopf und Halsschild schwarzbraun, Flügeldecken gelbbraun, mit sehr schmal angeordneter Naht und kleinen schwarzbraunen Flecken, welche folgendermaßen angeordnet sind: im 2. und 3. Zwischenraum befindet sich eine gemeinschaftliche Makel dicht vor der Mitte, im 4. eine Makel mehr nach vorne gestellt, im 5. Zwischenraum liegt eine Makel im zweiten Drittel der Flügeldeckenlänge, welche mehr oder weniger auf den 4. Zwischenraum übergreift. Dicht davor, im 6. Zwischenraum ist meist auch eine Makel mehr oder weniger deutlich. Schließlich hinter den Schultern befindet sich im 7. Zwischenraum eine Makel, welche vorn nach außen auf den 8. Zwischenraum verbreitert ist. Beine braun, Fühlerfahne dunkel.

Kopf nach vorn nur wenig verengt, vorn etwas stärker und dichter, in der Mitte feiner und spärlich, auf der Stirn wieder etwas stärker, aber spärlich punktiert. Clypeus vorn in der Mitte ziemlich tief ausgerandet, daneben vollkommen gerundet, Wangen schmal, hinten kurz gerundet, wenig die Augen überragend, mit langen, gelben Wimpern versehen. Vor der Stirnnaht ist der Kopf etwas quer aufgetrieben, jedoch ohne ausgesprochene Querfalte, Stirnnaht jederseits etwas erhöht, in der Mitte mit Andeutung eines von hinten her ausgerandeten Höckerchens.

Halsschild fein und zerstreut, dazwischen ebenfalls spärlich aber

etwas gröber punktiert. Seiten des Halsschildes nur gegen die Vorderwinkel gerundet, nach hinten bis zu den winklig abgerundeten Hinterwinkeln gerade verlaufend, ziemlich lang, gelb bewimpert. Basis deutlich gerandet. Schildchen breit dreieckig, ziemlich kräftig, reichlich punktiert.

Flügeldecken fein und schmal gestreift, in den Streifen dicht, fein punktiert, so daß die Punkte kaum die Ränder der Zwischenräume angreifen. Zwischenräume flach gewölbt, fein und deutlich punktiert, die Punktur ist meist längs der Streifen gestellt, am Apex ist sie etwas dichter und stärker.

Vorderschienen des ♂ (Fig. 3.) sehr merkwürdig gebildet, ziemlich schmal, an der Innenseite deutlich aber sanft ausgebogen, die Außenzähne sind kurz und abgerundet, der apikale Zahn fast direkt nach vorne gerichtet, der bewegliche Enddorn ist lang und auffallend kräftig, leicht S-förmig gekrümmt und fast die Grenze zwischen dem 3. und 4. Tarsenglied erreichend (Fig. 3.). Mittel- und Hinterschienen sind schlank, deren apikale Beborstung ist ungleich lang, Metatarsus der Hinterfüße ist etwas länger als der obere Enddorn und etwa so lang wie die zwei folgenden Glieder zusammen. Der untere Enddorn der Mittelschienen ist stark verkürzt, abgestutzt, die Abstützung ist in den Ecken etwas zipfelförmig ausgezogen, wodurch der Enddorn am Apex etwas verbreitert erscheint. — Weibchen unbekannt.

Länge: 6,2—6,7 mm.

Holotypus (ein ♂) und Paratypus (ebenfalls ein ♂) stammen aus *Mongolien*, Ulan-Bator (27. IX. 1956, K. Zimmermann leg.). — Ich benenne diese sehr merkwürdige Art zu Ehren von Herrn Ing. Igor Grebenščikov aus Gatersleben (Inst. f. Kulturpflanzenforschung), von dem ich seinerzeit diese Art zum Studium erhalten habe.

Die neue Art unterscheidet sich sehr leicht von allen bisher bekannten *Pseudagolius*-Arten durch die Form der Vorderschienen des ♂. *A. (P.) nasutus rosclapili* Csiki hat zwar auch dunkel gefleckte Flügeldecken, aber der Kopf besitzt eine deutliche Querfalte, der Halsschild ist stark gewölbt und dichter punktiert und die Punkte der starken Streifen kerben deutlich die Ränder der Zwischenräume. Bei *A. (P.) madari* Tes. sind die Flügeldecken stark länglich gefleckt, Clypeus nicht ausgerandet und Schildchen unpunktet (die Zugehörigkeit dieser Art zu *Pseudagolius* scheint mir außerdem nicht vollkommen geklärt zu sein!) Bei *A. (P.) necopinus* Balth. dessen dunklere Stellen an den rotbraunen Flügeldecken nur hauchig angedeutet sind, besitzt der Kopf eine deutliche Querfalte, Halsschild dichter, gröber und ungleichmäßiger punktiert, die Streifen der Flügeldecken stark und dicht punktiert, die Ränder der Zwischenräume infolgedessen an den Seiten gekerbt.

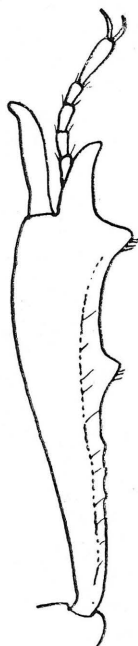


Fig. 3. *Aphodius* (*Pseudagolius*) *grebenščikovi* n. sp. — Vorderschiene des ♂. (Orig.)

***Aphodius (Volinus) melanostictoides* n. sp.**

(Fig. 4)

Länglich oval, mäßig gewölbt, glänzend, kahl, nur die Spitze der Flügeldecken mit äußerst feiner, leicht übersehbarer Behaarung versehen. Kopf und Halsschild schwarzbraun, der Vorderrand des Kopfes zuweilen sehr schwach rötlich durchscheinend, Halsschild an den Seiten, besonders in den Vorderwinkeln hell rötlich-braun. Flügeldecken (Fig. 4.) gelbbraun mit schmal angedunkelter Naht und wenigen dunkelbraunen Flecken, welche am meisten folgendermaßen angeordnet sind: eine Makel vor der Mitte und eine andere bei $\frac{2}{3}$ der Länge im 3. Zwischenraum, im 5. Zwischenraum befindet sich eine Makel vorn, aber etwas von der Basis der Flügeldecken entfernt, eine andere hinten, in gleicher Höhe mit jener des 3. Zwischenraumes, im 7. Zwischenraume befindet sich eine Strichmakel hinter den Schultern und schließlich eine halbkreisförmige Makel vor der Spitze im 3.—6. Zwischenraum. Zuweilen können einige Flecke fehlen oder überzählige zum Vorschein kommen. Beine rötlichbraun, Fühlerfahne dunkel. Unterseite dunkelbraun.

Kopf ziemlich grob, vorn sehr dicht, in der Mitte und hinten weniger dicht, im ganzen etwas ungleich groß, beim ♀ noch dichter, aber gleichmäßiger punktiert. Clypeus vorn in der Mitte leicht ausgerandet, daneben jederseits breit abgerundet, Wangen etwas winklig abgerundet, lang, hell bewimpert und die Augen deutlich überragend. Die undeutlich eingeritzte Stirnlinie jederseits mit schwacher Quererhöhung, in der Mitte beim ♂ mit einem etwas stärkerem, beim ♀ ebenfalls sehr flachem Mittelhöckerchen.

Halsschild beim ♂ breiter, nur flach gewölbt, auf der Scheibe spärlich, fein und ganz gleichmäßig punktiert, gegen die Seiten wird die Punktur etwas dichter und nicht ganz gleichmäßig groß. Beim ♀ ist der schmalere und stärker gewölbte Halsschild auf der Scheibe viel dichter und gröber, gegen die Seiten ziemlich dicht und ebenfalls etwas gröber und ungleichgroß punktiert. Seiten des Halsschildes deutlich gerundet, fein gerandet, hell bewimpert, Hinterwinkel stumpfwinklig abgerundet, Basis fein gerandet. Schildchen dreieckig, deutlich — besonders vorn — punktiert.

Flügeldecken fein, aber scharf gestreift, in den Streifen dicht punktiert, die Punkte greifen nur schwach die Ränder der Zwischenräume an. Diese sind nur sehr leicht gewölbt, sehr deutlich, fein punktiert (besonders hinten), die Punkte stehen meistens in Reihen neben den Streifen. Der nach hinten sich allmählich verjüngende und dortselbst leicht eingedrückte Nahtzwischenraum ist feiner punktiert.

Vorderschienen mit 3 nur mäßig scharfen Außenzähnen, gegen die Basis krenuliert, Mittel- und Hinterschienen mit ungleich langer Apikalbeborstung, Metatarsus der Hinterfüße etwa so lang wie der obere Enddorn und wie die 2 folgenden Glieder zusammen.

Länge ♂♀: 4,8—5,2 mm.

Holotypus (ein ♂) stammt aus Afghanistan, Kandahar — Kuna, 1200 m (am 1. III. 1953 von J. Klapperich gesammelt), Allotypus (ein ♀)

von derselben Lokalität; desgleichen auch die 6 Paratypen: 3 ♂♂ und 3 ♀♀.

Diese neue Art erinnert in höchstem Maße an den weit verbreiteten und häufigen *A. (V.) melanostictus* W. Schm., sie unterscheidet sich aber von ihm durch dichtere und gröbere Punktur des Kopfes, durch schwächer entwickelten Erhabenheiten der Stirn, durch gleichmäßigere Punktur des Halsschildes, durch feinere Streifen der Flügeldecken und durch stärkere Punktierung der Zwischenräume, sowie auch durch viel bescheidener entwickelte dunkle Zeichnung der Flügeldecken. Übrigens konnte ich in der überaus reichen Ausbeute Klapperich's kein einziges Exemplar von *A. melanostictus* W. Schm. entdecken.

***Aphodius (Volinus) kandaharicus* n. sp.**

(Fig. 5)

Länglich oval, mäßig gewölbt, glänzend, kahl, nur ganz hinten sind die Flügeldecken äußerst kurz behaart. Kopf und Halsschild schwarzbraun, der schmale Vorderrand des Kopfes und die Seiten, besonders aber

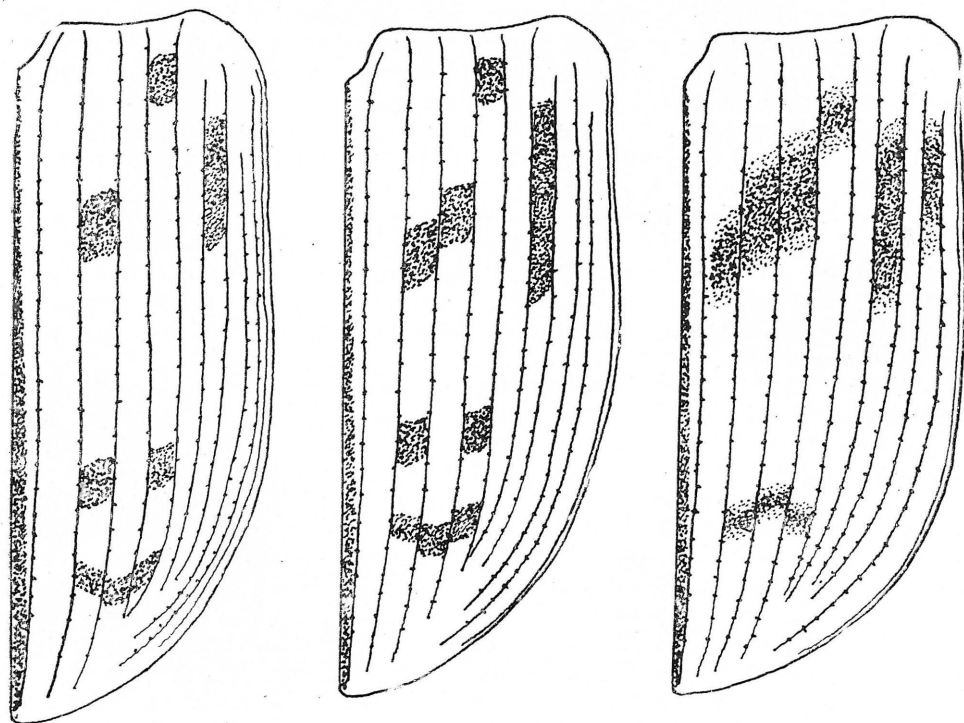


Fig. 4. *Aphodius (Volinus) melanostictoides* n. sp. — Fig. 5. *Aphodius (Volinus) kandaharicus* n. sp. — Fig. 6. *Aphodius (Volinus) libyanus* n. sp. — Flügeldeckenzeichnung. (Orig.)

die Vorderwinkel des Halsschildes hell rötlichbraun. Flügeldecken gelbbraun mit angedunkelter Naht und ziemlich variabler, dunkelbrauner Zeichnung (Fig. 5.). Am meisten sind die Makeln folgendermaßen verteilt: im 3. Zwischenraum befindet sich eine Makel weit vor der Mitte, eine andere im $\frac{2}{3}$ der Flügeldeckenlänge, im 4. Zwischenraum eine Makel, welche der vorderen des 3. Zwischenraumes angelehnt ist, aber etwas vorgeschoben erscheint, im 5. Zwischenraum steht die vordere Makel an der Basis, aber doch von ihr etwas entfernt, die hintere in gleicher Höhe der 2. Makel des 3. Zwischenraumes. Im 7., 8. und oft auch teilweise im 9. Zwischenraum liegt eine große Längsmakel, welche sich meist nach hinten bis hinter die Mitte der Flügeldecken zieht. Außerdem befindet sich auf den Flügeldecken eine quere Praeapikalmakel, welche den 3.—5. (6) Zwischenraum einnimmt. Beine rotbraun, Fühlerfahne dunkel, Unterseite braun.

♂: Kopf ziemlich dicht, nur mäßig stark, ganz vorne etwas dichter punktiert. Clypeus in der Mitte seicht ausgerandet, daneben jederseits breit gerundet, die Wangen in einer Flucht mit den Seiten des Clypeus verlaufend, abgerundet, die Augen deutlich überragend. Stirnnaht schlecht sichtbar, nur mit drei sehr schwachen Quererhöhungen, praktisch also ungehöckert. Die Bewimperung der Wangen lang.

Halsschild breit, wenig gewölbt, auf der Scheibe ziemlich spärlich und fast gleichmäßig punktiert, gegen die Seiten wird die Punktur dichter und ungleichmäßiger, die größeren Punkte sind etwa mittelgroß. Seiten des Halsschildes schwach gerundet, fein gerandet, ziemlich lang, hell bewimpert, Hinterwinkel etwas stumpfwinklig abgerundet, Basis fein gerandet. Schildchen dreieckig, mit Ausnahme der Spitze ziemlich dicht punktiert.

Flügeldecken fein gestreift, in den Streifen nicht besonders dicht und nur mäßig stark punktiert, die Punkte kerben nur sehr fein die Ränder der Zwischenräume. Zwischenräume vollkommen flach, zerstreut, fein aber deutlich (besonders gegen die Spitze) punktiert, der Nahtzwischenraum nach hinten allmählich verjüngt, dortselbst leicht vertieft, sehr fein und spärlich punktiert.

Vorderschienen mit 3 Außenzähnen, gegen die Basis ungleichmäßig gezähnelte, Mittel- und Hinterschienen mit ungleich langer Apikalbeborstung, der hintere Metatarsus fast etwas länger als der obere Enddorn und deutlich länger, als die 2 folgenden Glieder zusammen.

Das ♀ unterscheidet sich vom ♂ durch etwas dichtere Punktierung des Kopfes und des Halsschildes (besonders auf der Scheibe), der Halsschild ist schmaler und etwas mehr quer gewölbt, Metatarsus gleich dem oberen Enddorn und den 2 folgenden Tarsalgliedern.

Länge ♂ ♀: 3,7—4,2 mm.

Holotypus (ein ♂) und ein Paratypus (♂) stammen aus Afghanistan, Kandahar—Kuna, 950 m (21. II. 53, J. Klapperich leg.), Allotypus (ein ♀) und ein Paratypus (♂) aus der Umgebung von Kabul, 1740 m, am 20. III. 1953 von demselben Sammler gefunden.

Auch diese Art ist *A. (V.) melanostictus* W. Schm. und deshalb auch *A. (V.) melanostictoides* n. sp. sehr nahe verwandt. Von beiden unter-

scheidet sie sich aber durch viel kleinere Gestalt, auch im männlichen Geschlecht durch den ungehöckerten Kopf, durch vollkommen flache Zwischenräume der Flügeldecken und von *A. melanostictoides* auch durch reichere Zeichnung der Flügeldecken und von beiden durch deutliche, helle Randung des Clypeus.

***Aphodius (Volinus) ulcerosus* n. sp.**

Länglich oval, ziemlich stark gewölbt, glänzend, kahl, nur die Spitze der Flügeldecken mit mikroskopisch feiner, kaum wahrnehmbarer Behaarung. Kopf und Halsschild schwarzbraun, Vorderrand des Kopfes und die Seiten des Halsschildes oder nur dessen Vorderwinkel hell rötlich braun. Flügeldecken braungelb, ganz wie bei der vorhergehenden Art gezeichnet, aber die Makeln sind meist viel heller, hellbraun und daher weniger auffallend. Unterseite schwarzbraun, Beine hell rotbraun, Fühlerfahne dunkel.

Der Hauptunterschied gegenüber der vorhergehenden Art besteht in der Skulptur des Kopfes. Der ganze Kopf ist nämlich sehr dicht, grob, sehr tief, wie zerstoichen punktiert, vorne am Clypeus verfließen die Punkte und bilden unregelmäßige Runzeln (besondere beim ♀). Außerdem sind die Wangen gegenüber dem Clypeus etwas nach unten gedrückt, sodaß eine sehr schwache Ausrandung zwischen Clypeus und Wangen entsteht. Wangen abgerundet, sehr deutlich die Augen überragend.

Halsschild nicht dicht, aber scharf und tief punktiert, die feinere Punktur ist ziemlich kräftig, die gröbere fast stark, Seiten ziemlich lang, aber nicht dicht, hell bewimpert. Hinterwinkel abgerundet. Schildchen an der Basis punktiert.

Streifen der Flügeldecken ziemlich dicht punktiert, die Punkte kerben leicht die Ränder der flachen oder sehr leicht gewölbten Zwischenräume. Diese nur fein und spärlich punktiert.

Mittel- und Hinterschienen am Apikalrand ungleich lang beborstet, der obere Enddorn der Hinterschienen etwa so lang, wie der Metatarsus, dieser so lang, wie die drei folgenden Glieder zusammen.

Länge ♂ ♀: 3,6—4,5 mm.

Holotypus (ein ♂) und Allotypus (ein ♀) stammen aus Afghanistan, Kandahar—Kuna, 950 m. I. und II. 1953, J. Klapperich leg. Paratypen (4 ♂♂ und 1 ♀) von derselben Lokalität.

***Aphodius (Volinus) elbursicola* n. sp.**

Ziemlich stark gewölbt, robust, glänzend, der Apikalteil der Flügeldecken kurz, abstehend behaart, diese Behaarung zieht sich längs der Seiten bis zu den Schultern. Kopf und Halsschild schwarz, dessen Seiten, besonders die Vorder- und Hinterwinkel, hell rötlichbraun, Flügeldecken dunkel gelbbraun mit angedunkelter Naht und wenigen, schwärzlichen Flecken. Eine Makel befindet sich etwas vor der Mitte im 3. Zwischenraum,

im 5. Zwischenraum befinden sich 2 Makeln, die eine nahe der Basis, aber etwas von ihr entfernt, die andere hinten, etwa bei $\frac{3}{4}$ der Länge. Schließlich befindet sich eine Strichmakel im 7. Zwischenraum. Beine braun, Fühlerfahne dunkel. Unterseite schwarzbraun, besonders am Abdomen sehr lang, hell behaart.

Kopf ziemlich fein und etwas ungleich punktiert, die Punktur ist in der Mitte vor der Stirnnaht spärlich und fein, an den Seiten des Clypeus etwas dichter, nicht ganz gleich stark und sie bildet sogar stellenweise leichte Runzelchen. Stirn nicht dicht, ziemlich fein punktiert. Clypeus vorne in der Mitte sehr seicht ausgerandet, daneben jederseits breit gerundet, die Umrandung des Clypeus ist deutlich, schmal aufgebogen. Wangen etwas winklig abgerundet, deutlich die Augen überragend, mit langen, gelben Wimperhaaren versehen. Stirnnaht in der Mitte mit niedrigem, von hinten her ausgerandetem Höckerchen, jederseits mit einer deutlichen Quererhöhung.

Halsschild fein und spärlich punktiert, dazwischen befinden sich nahe der Basis nur einige, gegen die Seiten zahlreichere gröbere Punkte. Seiten des breiten und ziemlich stark gewölbten Halsschildes sind stark gerundet, fein gerandet und dicht, lang, hell bewimpert. Hinterwinkel abgerundet. Basis fein gerandet. Schildchen dreieckig, mit Ausnahme der Spitze ziemlich dicht punktiert.

Flügeldecken rings um die Schultern und in der Vorderhälfte des Seitenrandes sehr lang, hell bewimpert, ziemlich fein gestreift, in den Streifen dicht, aber nicht groß punktiert, so daß die Seiten der Zwischenräume von den Punkten kaum angegriffen sind. Zwischenräume vorne leicht, hinten stärker gewölbt, fein, aber sehr deutlich in Reihen, die sich längs der Streifen ziehen, punktiert, der apikale Teil der Flügeldecken ist dichter und stärker, fast mittelstark punktiert. Nahtzwischenraum kaum sichtbar punktiert, gewölbt, nach hinten sich allmählich verjüngend, ganz hinten kaum bemerkbar eingesenkt. Pygidium auffallend lang, hell behaart.

Vorderschienen mit drei starken Außenzähnen, gegen die Basis stark gezähnt, der bewegliche Enddorn stark gebogen und kräftig. Hinter- und Mittelschienen lang behaart, deren Apikalbeborstung ist auffallend lang und auffallend ungleich. Tarsen ebenfalls dichter und länger, als üblich behaart, Metatarsus der Hinterfüße so lang wie der obere Enddorn, aber bedeutend kürzer, als die drei folgenden Glieder zusammen. — Weibchen unbekannt.

Länge: 7 mm.

Holotypus (ein ♂) stammt aus Nord-Iran, Elbursgebirge, Särdab-Tal, 1900—2200 m, E. Pfeiffer und W. Forster leg., VII. 1937.

Auch diese neue Art steht *A. (V.) melanostictus* W. Schm. sehr nahe, sie unterscheidet sich jedoch von ihm durch etwas dichtere und kräftigere Punktur des Kopfes und Halsschildes, durch mehr gerundete Seiten und mehr abgerundete Hinterwinkel des Halsschildes, durch deutlicher gewölbte Zwischenräume der Flügeldecken, durch stärkere und in dichteren Reihen stehende Punktur derselben, durch längere Behaarung der Beine und durch abweichende Zeichnung der Flügeldecken.

Aphodius (Volinus) libyanus n. sp.

(Fig. 6)

Ziemlich stark gewölbt, glänzend, kahl, nur die Spitze und der schmale Seitenrand der Flügeldecken sehr kurz und fein behaart, Kopf und Halsschild, sowie die Unterseite schwarz, Vorderrand des Clypeus und Seitenrand des Halsschildes rötlich durchscheinend. Flügeldecken dunkel gelbbraun, mit angedunkelter Naht und verschwommener dunkler Zeichnung (Fig. 6.). Diese besteht aus einer schrägen Makel, welche weit vor der Mitte im 2.—4. Zwischenraum steht und schmal mit der basalen Makel des 5. Zwischenraumes zusammenhängt, aus einer kleinen praeapikalen, nach vorne gebogenen Quermakel im 3.—5. Zwischenraum, aus einer ziemlich langen Makel im 7. und kürzeren im 9. Zwischenraume, diese beiden Makeln können oben im 8. Zwischenraume zusammenhängen. Beine braun, Fühlerfahne dunkel.

♂: Kopf vor der Stirnnaht nur ganz undeutlich und sehr spärlich punktuert, dagegen befinden sich jederseits vorne am Clypeus einige niedrige und unscharfe Körnchen; hinter der Stirnnaht ist der Kopf deutlich, fein und nicht dicht punktuert. Clypeus vorne in der Mitte sehr seicht ausgerandet, daneben jederseits breit abgerundet, Wangen winkelig abgerundet, stark die Augen überragend. An der Stirnnaht befindet sich in der Mitte ein niedriges, rundes Höckerchen, jederseits davon eine deutliche, quere Erhabenheit.

Halsschild auf der Scheibe äußerst fein und sehr spärlich punktuert, auch an den Seiten ist die Punktur sehr spärlich, sie besteht aber dort aus sehr feinen und etwas gröberen Punkten. Seiten flach gerundet, fein gerandet, ähnlich wie die Wangen mit ziemlich langen Wimperhaaren versehen, Hinterwinkel abgerundet, Basis fein gerandet, jederseits neben der Mitte sehr leicht ausgeschweift. Schildchen fein und spärlich punktuert, dreieckig.

Flügeldecken ziemlich fein gestreift, in den Streifen dicht punktuert, die Punkte greifen nur sehr schwach die Ränder der Zwischenräume an. Diese sind fast flach, äußerst fein und spärlich, vor der Spitze nur wenig deutlicher punktuert.

Vorderschienen mit drei spitzen Außenzähnen, zur Basis deutlich gezähnt. Mittel- und Hinterschienen ungleich lang am Apikalrand beborstet, der Metatarsus der Hinterfüße etwas länger, als der obere Enddorn und bedeutend kürzer, als die 3 folgenden Glieder zusammen.

♀ unterscheidet sich vom ♂ durch deutliche, wenn auch ziemlich schwache Punktur des Kopfes, vorne an den Seiten des Clypeus bilden sich sogar einige feine Runzelchen. Stirn ähnlich gehöckert, wie beim ♂. Halsschild dichter und im Ganzen auch stärker punktuert, obzwar die Scheibe in kleinerem Umfange ebenfalls spärlich punktuert ist. Längs der Basis und an den Seiten ist die Punktur dichter und mit deutlich größeren Punkten untermischt. Hinterwinkel des Halsschildes deutlicher.

Länge ♂ ♀: 5—5.5 mm.

Holotypus (ein ♂) und Allotypus (ein ♀) stammen aus Libyen (ohne nähere Fundortsangabe).

Diese Art unterscheidet sich von allen bisher bekannten *Volinus*-Arten in so vielen wichtigen Merkmalen, daß ein Vergleich überflüssig erscheint. Die sonderbare Struktur des Kopfes beim ♂ und die verschwommene, unscharfe Zeichnung der Flügeldecken macht sie auf den ersten Blick erkennbar.

***Aphodius (Volinus) obsoleteguttatus kuatunensis* n. ssp.**

Diese Unterart, welche die kontinentale Form der insularen (japanischen) Stammform bildet, unterscheidet sich von ihr konstant besonders durch die merkwürdige und auffallende Struktur der Seiten der Flügeldecken. Bei der Nominatform sind die 4 seitlichen Zwischenräume, zuweilen teilweise auch schon der 6. Zwischenraum dicht und ziemlich grob punktiert, stellenweise entstehen hier feine Querrunzelchen. Die übrigen Zwischenräume sind nur fein und ziemlich spärlich, etwas gereiht punktiert, nur apikalwärts wird die Punktur stärker und die Spitze der Flügeldecken ist dicht, ziemlich stark verrunzelt, so daß die Punktur in der Runzelung verschwindet.

Bei der neuen Subspecies sind die inneren Zwischenräume auf der Scheibe der Flügeldecken viel stärker punktiert, besonders jene Punkte, die Reihen neben den Streifen bilden, sind auffallend stark. Die Zwischenräume sind übrigens deutlich stärker gewölbt, als bei der Nominatform. Die Spitze der Flügeldecken ist ebenfalls, aber etwas stärker verrunzelt und daher ohne deutliche Punktur. Die seitlichen Zwischenräume sind so grob und so dicht punktiert, daß sie völlig verrunzelt und matt sind und die ursprüngliche Punktur gar nicht mehr zu bemerken ist, oder die Punkte sind zwar noch erkennbar, aber äußerst dicht gestellt und untereinander durch Runzelchen verbunden. Die Streifen der Flügeldecken bei der neuen Subspezies sind dichter und stärker punktiert, so daß die Punkte meist deutlich die Ränder der Zwischenräume angreifen. Diese Merkmale sind besonders bei den ♀♀ stark ausgeprägt, und die seitliche Verrunzelung an der Basis der Flügeldecken verbreitet sich bis zum 4. Zwischenraum. Auch die Punktur des Kopfes und Halsschildes ist bei den ♀♀ der neuen Unter-Art merklich stärker und dichter als bei der Stammform.

Holotypus (1 ♂) und Allotypus (ein ♀), sowie 8 Paratypen stammen aus China, Prov. Fukien : Kuatun (J. Klapperich leg.). — In meinem Artikel über die Coprophagen aus Fukien (Entom. Blätter, 38, 1942, p. 124) habe ich diese Unterart noch als Stammform der Art angeführt.

LITERATUR

- Balthasar V., 1932: Übersicht der Aphodius-Arten der U. G. Acrossus MULS (etc.). *Kol. Rundsch.* **18**: 200—211.
- Balthasar V., 1932: Zehn neue Arten und Formen der Gattung Aphodius ILL. W. E. Z. **49**: 109—125.
- Balthasar V., 1933: Neue Aphodius-Arten aus dem paläarktischen Asien. *Kol. Rundsch.* **19**: 139—146.
- Balthasar V., 1936: Neue Aphodius-Arten aus China und Syrien. *Ent. Nachrichtenbl.* **10**: 1—6.
- Balthasar V., 1938: Neue paläarktische Aphodius-Arten. *Čas. čs. spol. ent.*, **35**: 6—13.
- Balthasar V., 1938: Neue Aphodius-Arten. *Kol. Rundsch.* **24**: 210—216.
- Balthasar V., 1941: Gli Scarabaeidi coprofagi e Trogini (etc.). *Atti Soc. It. Sci. Nat.* **80**: 103—154.
- Balthasar V., 1941: Eine Reihe von neuen coprophagen Scarabaeiden. *Ent. Bl.* **37**: 84—93.
- Balthasar V., 1942: Die Coprophagen der chinesischen Provinz Fukien. *Ent. Bl.* **38**: 113—125.
- Balthasar V., 1943: Revision der Gttg. Aphodius, U. G. Trichaphodius Schm. *Mitt. Münch. Ent. Ges.* **33**: 108—138.
- Balthasar V., 1946: De novis generis Aphodius Ill. speciebus. — *Acta ent. Mus. Nat. Pragae*, **24**: 53—68.
- Balthasar V., 1948: De uno genere et nonnullis Aphodiinarum speciebus novis. *Čas. čs. spol. ent.* **42**: 104—115.
- Balthasar V., 1955: Scarabaeidae der Afghanistan-Expedition (1952—1953) J. Klap-perichs. *Acta ent. Mus. Nat. Pragae*, **30**: 409—439.
- Corella L. B., 1927: Los Aphodius Ill. de la provincia de Valencia. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, **27**: 179—183.
- Corella L. B., 1930: Las especies de Aphodiini de la provincia de Valencia. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.* **30**: 313—322.
- Endrődi S., 1956: Lemezescsapú bogarak Lamellicornia. *Fauna Hungariae* **12**, p. 1—188.
- Horion A., 1958: Faunistik der deutschen Käfer. Bd. VI. Lamellicornia. Überliegen-Bodensee.
- Kozhantschikov V., 1910—1916: Contributions à l'étude des Aphodiini, I—VII. *Rev. Russe d'Entom.* **10**, **11**, **12**, **13**, **16**.
- Nomura S. — Nakane T., 1951: On some new and remarkable species of Aphodiinae from Japan and Formosa. *Kontyū*, **19**: 35—47.
- Ol'soufieff G., 1918: Les Coprophages de la Caucasic. *Mém. Mus. Cauc.*, Sér. A, N° 7: 1—92.
- Orbigny H. de, 1892—1896: Synopsis des Aphodiens d'Europe et du Bassin de la Méditerranée. *Abeille*, **28**: 197—271.
- Panin S., 1957: Familia Scarabaeidae. *Fauna Rep. Pop. Rom.* X, 4, p. 1—315.
- Paulian R., 1941: Faune de France 38. Coléoptères Scarabéides. Paris, p. 1—239.
- Porta A., 1932: Fauna Coleopterorum Italica, V. (Scarabaeidae p. 373—454), Piacenza.
- Portevin G., 1931: Histoire Naturelle des Coléoptères de France. T. II, Paris. (Scarabaeidae p. 5—70).
- Reitter E., 1892 (1893): Bestimmungstabelle der Lucaniden und coprophagen Lamellicornien des palaearctischen Faunengebietes. *Verh. Naturf. Ver. Brünn*, **30**: 141—262; **31**: 1—109.
- Reitter E., 1909: Fauna Germanica II, Stuttgart. (Scarabaeidae: p. 301—345).
- Savčenko E. N., 1938: Beitrag zur Blatthornkäfer-Fauna. *Ukr. S. S. R. As. Sc. Ukraine*, Kiev, p. 1—208.
- Schatzmayr A., 1937: Gli Scarabaeidae della Tripolitania. *Atti Soc. Ital. Sci. Nat.* **76**: 389—402.
- Schatzmayr A., 1946: Gli Scarabaeidi coprofagi della Libia e dell'Egitto. *Atti Soc. Ital. Sci. Nat.* **85**: 40—84.
- Schmidt A., 1922: Aphodiinae. Das Tierreich, 45. Berlin und Leipzig, p. I—XXXVI, 1—614.
- Tesař Z., 1957: Brouci listoroží, Lamellicornia. II. Laparosticti. *Fauna ČSR*, sv. 11, p. 1—325.