

Westpaläarktische Bienen der Unterfamilie *Panurginae* (*Hym.*, *Apidae*)

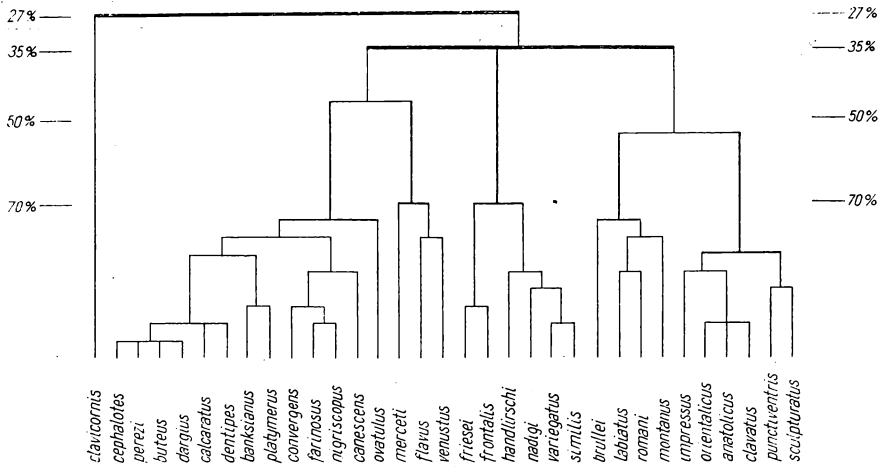
Pszczoly z podrodziny *Panurginae* (*Hym.*, *Apidae*) w zachodniej
Palaarktyce

VON

KLAUS WARNCKE

Augenfurchen und 2 Subantennal-Nähte haben die *Panurginae* mit den *Andreninae* gemeinsam, eine abgestutzte Marginalzelle trennt sie von den letzteren. Nach MICHENER (1944) gliedern sich die *Panurginae* in die *Melitturagini* und *Panurgini*; während der erste Tribus nur durch eine altweltliche Gattung vertreten wird, sind vom letzten zahllose Gattungen beschrieben worden, aus der Westpaläarktis noch die wenigsten (5).

Vorliegende Arbeit ist von der Untersuchung der 48 Arten ausgegangen, wobei ein Vergleich aller Merkmale ergab, daß nur 2 Gattungen beibehalten werden können, *Melitturga* und *Panurgus*. Aber selbst hier sind die Gattungsunterschiede noch so gering, daß es die Aufstellung von verschiedenen Triben nicht gerechtfertigt. Um diese geringe Verschiedenheit anschaulich darzustellen, habe ich die wesentlichen Merkmale bei 33 Arten nach einer Schwarmanalyse (cluster analysis, nach MICHENER) ausgewertet (Abb. 1). Innerhalb der *Panurgus*-Gruppe lassen sich mit bis zu 70% Gleichheiten 5 Gruppen erkennen (*Panurgus*, *Flavipanurgus*, *Camptopoeum*, *Panurginus* und *Clavipanurgus*), die sich mit 35% Gleichheiten zusammenfassen lassen. Bei 27% Gleichheiten schließen sich schon die der *M. clavicornis* sehr ähnlichen Arten der *Melitturga* an. Zumindest



1. Schwarmanalyse (cluster analysis) bei 33 westpaläarktischen *Panurginae*-Arten

die ersten 5 Gruppen müssen infolge ihrer Verwandtschaftsnähe als Untergattungen bezeichnet werden, während *Melitturga* als Gattung zu erhalten ist. Die geringen Unterschiede führten dazu, daß viele Arten hin und her geschoben wurden; als Beispiele sind *P. venustus* zu nennen, der meist unter *Panurgus*, oft aber auch unter *Camptopoeum* aufgeführt wurde; oder die nahverwandten Arten des *P. variegatus* (nach MORAWITZ Gattung *Epimethea*), die ebenfalls zu *Panurgus* gestellt wurden, aber nur kleine *Camptopoeum* darstellen. Von den zahllosen außereuropäischen Gattungen konnte ich einige zum Vergleich heranziehen: *Acamptopoeum*, *Anthrenoides*, *Perdita*, *Poecilomelitta*, *Psaenythia*, *Pseudopanurgus*, *Rhophtulus*; alle weisen nur geringe Verschiedenheiten zu den europäischen Untergattungen auf und sind meineserachtens als selbständige Gattungen überbewertet.

Durch Untersuchungen der Typen, bzw. Festlegung von Lectotypen konnten die westpaläarktischen Arten geklärt werden. Dabei stellte sich heraus, daß einige Arten, bzw. Unterarten noch nicht beschrieben waren. Die Typen dieser neubeschriebenen Formen befinden sich in meiner Sammlung. Zur Untersuchung der Arten standen außer Materialien meiner Sammlung (= WA) zahlreiches anderer Sammlungen zur Verfügung: K. BLEYL, Oranienbaum (BL), Prof. BYTINSKI-SALZ, Tel-Aviv (By), Dr. GUSENLEITNER, Linz (GU), Dr. GRÜN WALDT, München (GR), M. KOCOUREK, Vyškov (KO), Dr. REBMANN, Frankfurt (R), M. SCHWARZ, Linz (S), Prof. VERHOEFF, Utrecht (V); ferner aus den Museen in Berlin (Be), Gembloux (Gx), Helsinki (He), Lausanne (La), Leiden (Le), London

(Lo), München (Mü), Oxford (Ox), Stockholm (St), Wien (Wi), Wroclaw (Wr) und Zürich (Z). Allen möchte ich hier meinen aufrichtigen Dank aussprechen.

A. MERKMALSANALYSE

1. Der Kopf. Bei den ♀♀ ist der Kopf bei den meisten Arten breiter als lang; \pm quadratisch bei *P. platymerus*, *dentipes*, *nigriscopus*, *flavus*, *merceti*, *brullei*, *labiatus*, *friesei* und *Melitturga*; etwas länger als breit bei *Clavipanurgus*, *P. montanus* und *romani*. Die Augenfurchen sind bei *Panurgus*, *Flavipanurgus*, *Melitturga* und *P. montanus* nur angedeutet, während sie bei den anderen Arten verhältnismäßig deutlich, meist rinnig vertieft ausgebildet sind. Die Länge der Subantennalnähte wird als wichtiges Gattungsmerkmal angeführt, erweist sich aber als recht variabel. Bei *Melitturga* und den meisten Arten von *Panurgus* sind die Außennähte etwa doppelt so lang wie die inneren; etwas kürzer sind sie bei *P. nigriscopus* und *P. venustus*. Bei *P. flavus*, *merceti*, *nadigi*, *frontalis*, *friesei* und *handlirschi* sind die Innennähte nur wenig länger als der Abstand zu den Außennähten; gleichlang bei *P. variegatus* und *similis*. Bei *P. montanus* ist die nur wenig kürzere Innennaht deutlich zum Stirnschildchen hin nach außen gebogen. Bei *Clavipanurgus* und den meisten *Panurginus* sind die Subantennalnähte dagegen etwa doppelt so lang wie deren Abstand untereinander. Der Oberlippenanhang ist abgerundet dreieckig bei *Clavipanurgus*, *P. brullei*, *labiatus*, *friesei* und *frontalis*; verhältnismäßig groß, breiter als lang und rechteckig bei *P. montanus*, *romani* und den meisten *Camptopoeum*. Bei *Panurgus*, *Flavipanurgus* und *Melitturga* ist der Oberlippenanhang in der Mitte eingengt und am Außenrande verbreitert. Die Stirnleiste ist bei *Panurgus* deutlich, bei *Camptopoeum* schwach entwickelt. Keine Naht, dafür eine etwas verbreiterte Stirnfläche ist bei *Panurginus* und *Clavipanurgus* zu erkennen; einen kleinen Rest in Form einer schmalen flachen Rinne unterhalb der mittleren Ozele finden wir bei *Flavipanurgus*, *Melitturga* und *P. brullei*, *friesei* und *frontalis*. Gelbfärbungen am Kopf tritt verschiedentlich auf, bei allen *Camptopoeum*, bei mehreren Arten der *Melitturga* und bei *P. venustus*.

Sehr verschiedenartig sind die Mundwerkzeuge. Bei *Panurgus*, *Melitturga*, *P. handlirschi*, *friesei* und *frontalis* ist die Galea lang und zugespitzt; nicht ganz so lang bei *P. sculpturatus* und *punctiventris*, noch etwas kürzer beim Rest der *Clavipanurgus*; kurz und abgerundet bei *Flavi-*

panurgus, *Panurginus*, *P. variegatus*, *similis* und *nadigi*. Nur bei *Panurgus* und *P. handlirschi*, *friesei* und *frontalis* sind die Maxillarpalpen deutlich kürzer als die Galea, bei allen anderen Arten sind sie länger. Für sehr wesentlich wird die Zungenlänge angegeben, aber auch diese erweist sich als sehr variabel: lang und die langen Galeae noch um $\frac{1}{3}$ überragend bei *Panurgus*, *Melitturga*, *P. handlirschi*, *friesei* und *frontalis*; ebenfalls noch länger als die Galea, aber kürzer als die Maxillarpalpen bei *P. sculpturatus* und *punctiventris*; bei den restlichen Arten der *Clavipanurgus* fast so lang wie die Galea. Verhältnismäßig kurz und abgerundet, aber noch etwas länger als die abgerundeten Galeae bei *Flavipanurgus*; kurz und so lang wie die kurzen Galeae bei *Panurginus* und *P. variegatus*, *similis* und *nadigi*. Nur bei *Panurginus*, *P. variegatus*, *similis* und *nadigi* sind die Labialpalpen so lang wie die Galea; bei allen anderen länger, am längsten bei *Panurgus* und *Melitturga*, wo Galea und Maxillarpalpen überragt werden.

Bei den ♂♂ ist auch die Kopfform bedeutungsvoll: rund und aufgeblasen mit breitem Scheitel bei *Panurgus* und *Flavipanurgus*; mehr rechteckig mit schmalem bis breitem Scheitel bei *Camptopoeum*; leicht bis stark dreieckig geformt mit schmalem Scheitel bei *Panurginus* und *Clavipanurgus*; zum Scheitel konvergierend mit fast berührendem Augenoberrand und hohem Scheitel bei *Melitturga*. Charakteristisch ist die Form des Clypeus: bei *Panurgus* und *Flavipanurgus* mehrfach breiter als lang; bei *Camptopoeum* kurz und gedrungen; bei *Panurginus*, *Clavipanurgus* und *Melitturga* länger als breit erscheinend. Gelbgefärbt ist der Clypeus bei *Clavipanurgus*, *Panurginus* ohne *P. brullei*, *Melitturga*; weitere Gelbfärbungen im Gesicht finden wir bei *Camptopoeum* und *Flavipanurgus*. Bei *Panurgus* ist der Clypeus immer dunkel gefärbt. Die Länge des 2. Geißelgliedes erscheint abhängig von der Körpergröße: kurz, nur so lang wie das 3. Glied bei *P. venustus*, *merceti*, *labiatus*, *romani* und *impressus*; länger als das 3. aber kürzer als das 3. und 4. zusammen bei *Camptopoeum*, *P. canescens*, *nigriscopus*, *farinosus*, *flavus*, *punctiventris*, *brullei* und *montanus*; so lang wie das 3. und 4. zusammen bei den restlichen, größeren Arten von *Panurgus* und *Clavipanurgus*. So lang wie die 3 folgenden Geißelglieder bei *Melitturga*. Die normale Geißelgliederform ist rund; bei *Flavipanurgus* und unter den größeren Arten von *Panurgus* (*P. perezi*, *buteus*, *cephalotes*, *dargius*, *dentipes* und *calcaratus*) sind die Geißelglieder am Ende verdickt, also die Fühler gesägt; bei *P. impressus* in der Mitte schwach verdickt. Besondere Ausbildungen weisen *P. orientalicus*, *clavatus* und *anatolicus* auf, bei denen die Fühler am Ende zahnartig verbreitert sind; bei *Melitturga* sind die Fühler keulig verdickt.

2. Der Thorax. Der obere Rand des Pronotums ist bei den meisten Arten mäßig breit entwickelt; auffallend breit bei *Clavipanurgus*, *P. flavus* und *venustus*. Das Propodeum ist bei den meisten Arten fein und zerstreut punktiert; bei *Flavipanurgus* (ohne *P. merceti*), *Clavipanurgus*, *Melitturga*, *P. frontalis* und *friesei* aber deutlich dichter punktiert. Das Mittelfeld ist in der Mitte fein gerunzelt, zu den Seiten hin glatt; bis zu den Seiten gerunzelt nur bei *Clavipanurgus*, *Melitturga*, *P. frontalis* und *friesei*, wobei bei den beiden letzten Arten vielfach noch ein schmaler glatter Seitenrand ausgebildet wird.

Das Flügelgeäder wird auch bei den *Panurginae* von den meisten Bearbeitern als sehr wichtiges Gattungskennzeichen angesehen, erweist sich aber ähnlich wie bei der Gattung *Andrena* als variabel. 3 Kubitalzellen besitzt *Melitturga*. Bei *Panurgus* sollen die 2 Kubitalzellen gleich groß sein, aber bei *P. canescens*, *nigriscopus*, *ovatus* und *farinosus* ist die 2. Kubitalzelle deutlich kleiner als die erste. Gleichgroß sind sie auch bei *Flavipanurgus* und *Camptopoeum* (Ausnahmen *P. merceti* und *similis*), während der Größenunterschied bei *Panurginus* und *Clavipanurgus* am auffallendsten ist. Die 1. Discoidalquerader mündet bei *Clavipanurgus* in die 1. Kubitalzelle, bei *Panurginus* meist interstitiell mit der 1. Kubitalquerader, bei den anderen Arten in die 2. Kubitalzelle. Der Nervulus ist fast immer antefurcal, nur bei einigen Arten wie *P. banksianus*, *venustus* und *flavus* ist er mitunter interstitiell.

Abweichungen bei der Ausgestaltung der Beinglieder sind nur in Form von zahnartigen Auswüchsen bei *P. cephalotes*, *dentipes*, *calcaratus* und *farinosus* vorhanden. Die Schienenbürste und der anschließende Metatarsus ist lang abstehend und dicht bei *Panurgus*, weniger dicht bei *Flavipanurgus*, bei allen anderen Arten kurz und spärlich behaart. Wesentlich ist jedoch, daß die Haare bei *Panurgus* zickzackbandartig gebogen sind, während alle anderen Arten gerade, glatte Haare aufweisen.

3. Das Abdomen. Die Tergite sind fein chagriniert und fein punktiert bei *Panurgus*, *P. handlirschi* und *P. montanus*; dichter punktiert bei *Flavipanurgus*, *Panurginus*, *Camptopoeum* und *Melitturga*; glatt und dicht punktiert bei *Clavipanurgus*. Teilweise gelbgefärbt sind die Tergite und auch meist Teile des Thorax bei *Camptopoeum*, *Flavipanurgus* außer *P. flavus*. Die letzten Tergite sind bei *Melitturga* seitlich meist mit Leisten versehen, das 5. Tergit vor dem Endrand stark erhöht und meist deutlich konkav ausgehöhlt. Besondere Ausgestaltungen der letzten Sternite mit Verdickungen oder Kerben weisen die Arten von *Melitturga* auf. Das 6. Sternit weist nur bei *Panurgus* und *Flavipanurgus* vor dem Endrande 2 Haarbüschel — mitunter dicht zusammengedrückt — auf; diese fehlen

bei *P. banksianus*, *P. platymerus*, *convergens*, *farinosus* und den anderen Untergattungen. Bei *Camptopoeum* ist das 6. Sternit abgerundet und in der Mitte leicht gekerbt. Bei *Panurginus* ist der mittlere Endrand mehr oder weniger deutlich abgesetzt und eingeschnitten. Noch stärker hervorgehoben und meist noch wulstig verdickt ist er bei *Melitturga*. Bedeutend verschiedenartiger sind die 7. Sternite. Am einfachsten erscheinen sie bei *Camptopoeum*, hier sind sie zur Mitte stark verjüngt und tief ausgeschnitten. Bei *Flavipanurgus* und einem Großteil von *Panurgus* ist das 7. Sternit flächiger, der Endrand verbreitert und die beiden Spitzen auseinandergerückt und stielartig verlängert mit verbreiterten Endflächen. Bei dem anderen Teil von *Panurgus* und *P. nadigi* fehlen diese Anhängsel, der Endrand ist nach außen gewölbt, bei *P. banksianus* und *platymerus* noch einfacher mit schwach ausgeschnittenem Endrand. Bei *P. montanus* und *romani* ist der mittlere Endrand halbmondförmig abgeschnürt; bei *Clavipanurgus* zu einer dolchartigen Spitze ausgezogen. Wieder stark abweichend ist der Endrand der 7. Sternite bei *Melitturga* mit Verdickungen, Schaufeln und Zähnen. Das 8. Sternit ist recht einheitlich normal gebaut mit abgesetzter Endplatte, die bei *P. orientalicus*, *clavatus* und *anatolicus* in einen Sporn ausgezogen ist. Bei den *Panurginus*-Arten ist die Fläche des 8. Sternits seitlich an unterschiedlichen Stellen eingeschnürt; nur bei *P. ovatulus* ist es brettartig flach und am Ende breit abgeschnitten.

Der Genitalapparat ist keineswegs so einheitlich wie ihn ROZEN (1951) darstellt. Die Gonostylen sind bei den meisten *Panurgus* deutlich zweizählig ausgebildet, vielfach auch mit dichten Haarbüscheln an den Seiten; bei anderen sind nur je 1 dünnes verlängertes Gonostyl auf jeder Seite vorhanden, mitten mit einem kleinen Absatz bis Höckerchen als Rest des anderen Zahnes; entweder ist nur der dorsale Gonocozitzahn verlängert (*P. ovatulus*) oder die Penisvalvenenden deutlich verbreitert (*P. banksianus*, *platymerus*, *convergens*). Bei *Panurginus* und *Camptopoeum* sind die Gonostylen kleine schmale Anhängsel und die Penisvalven klein und schmal, nur bei *P. brullei* und *romani* am Ende deutlicher nach innen zu verbreitert; bei *Panurginus* ist der Penis kurz, bei *Camptopoeum* länger. Nur bei *P. sculpturatus*, *clavatus* und *anatolicus* sind die Gonostylen breit entwickelt mit deutlichem Zahn auf der Unterseite. Abweichend sind auch hier die Genitalien bei *Melitturga*, bei denen die Gonostylen kräftiger und zugespitzt entwickelt sind und gleichmäßiger in die Gonocoxite übergehen.

Bei diesem Vergleich sind die Untergattungen *Poecilomelitta*, *Simpnurgus* und *Avpanurgus* nicht mit eingeschlossen. Von jeder Art ist nur

je 1 Art und leider nur jeweils in 1 Geschlecht bekannt. Alle 3 Arten weichen aber deutlich von den anderen Arten ab, so daß sie in eigene Unterarten gestellt werden müssen.

B. DIE WESTPALÄARKTISCHEN *PANURGUS*-ARTEN

I. Untergattung: *Camptopoeum* Spinola

Camptopoeum SPINOLA, 1843. Ann. Soc. ent. France (2) 1: 139

Typusart: *Prosopis frontalis* FABRICIUS, 1804

Epimethea MORAWITZ; 1876. Hor. Soc. ent. Ross. 12: 61 — Neues Synonym!

Typusart: *Epimethea variegata* MORAWITZ, 1876

Kopf etwas breiter als lang bis quadratisch; beim ♂ ist der Kopf rechteckig, mindestens die untere Gesichtshälfte gelbgefärbt; auch beim ♀ sind Teile des Gesichtes gelb. Augenfurchen vertieft. Stirnleiste schwach ausgebildet. Subantennalnähte so lang oder etwas länger als ihr Abstand untereinander. Oberlippenanhang breit trapezförmig, selten zugespitzt dreieckig. Galea und Zunge sehr kurz, gleichlang und abgerundet; Labialpalpen ebenfalls gleichlang; Maxillarpalpen deutlich länger als die Galea. Bei einigen Arten sind die Mundwerkzeuge zugespitzt und stark verlängert; die Zunge länger als, die Labialpalpen so lang wie und die Maxillarpalpen deutlich kürzer als die Galea, 2. Geißelglied beim ♂ etwas länger als das 3. und kürzer als das 3. und 4. zusammen. Propodeum fein bis dicht punktiert; Mittelfeld meist am Rande glatt, auf der Mitte mehr oder weniger ausgedehnt gerunzelt. Tergite dichter punktiert, ± ausgedehnt gelbgefärbt. Schienenbürste und folgender Metatarsus kurz und spärlich behaart. Flügel mit 2 gleichgroßen Kubitalzellen, oder die 1. ist größer; die 1. Discoidalquerader mündet in die 2. Kubitalzelle.

1. *Panurgus variegatus* (Morawitz, 1876)

a. ssp. *variegatus* (MORAWITZ)

Neue Fundorte: Türkei: Mut/Icel (GU, S); 20 km südl. Artvin/Artvin (Lo); Cardak und Pamukkale/Denizli (GU); Birecik und Urfa/Urfa (GU); Ankara (Lo).

b. ssp. *graeus* n. ssp.

♂♂ Behaarung bräunlichgelb, unterseits etwas heller. Gelbflecken überall am Körper kleiner. Augenfurchen etwas länger und breiter, so breit wie der Abstand zum inneren Augenrand. Gesicht oberhalb der

Fühler deutlich, Mesonotum etwas dichter punktiert. Tergite etwas feiner und dichter punktiert.

Holotypus: ♀ Lamia, Griechenland, 18. V. 1968 (leg. GRÜN WALDT).

Paratypen: Griechenland: Lamia (GR, WA); Zante (WA), Insel Kephallinia (Wi) und eventuell auch Bulgarien: Sonnenstrand, ♂ (S).

Flugzeit: Mitte Mai–Mitte Juni.

c. ssp. *kilikiae* n. ssp.

♀♂ Behaarung braun, unterseits etwas heller. Oberlippenanhang etwas breiter. Augenfurchen doppelt so breit, damit breiter als der Abstand zum inneren Augenrand. Mesonotum beiderseits der Mitte sehr zerstreut punktiert, mehrere Punktdurchmesser Abstand. Tergite deutlich feiner und noch dichter punktiert.

Holotypus: ♀ Adana, Türkei, VIII

Paratypen: Türkei: Adana und Karatas/Adana (Lo, WA)

Flugzeit: Anfang Juni–August.

d. ssp. *israelensis* n. ssp.

♀♂ Behaarung bräunlichgelb. Tarsen und Metatarsen vom 1. und 2. Beinpaar gelblich gefärbt. Mesonotum beiderseits der Mitte zerstreut punktiert, Abstand 2–3 Punktdurchmesser. Tergite nur geringfügig feiner und dichter punktiert.

Holotypus: ♀ Jerusalem, Israel, 1. V. (leg. BYTINSKI-SALZ).

Paratypen: Israel: Dovrat, Elon und Jerusalem (BY, WA).

Flugzeit: bislang 18. April–1. Mai.

e. ssp. *berberus* n. ssp.

♀♂ Behaarung bräunlichgelb, unterseits heller. Tarsen und Metatarsen vom 1. und 2. Beinpaar gelblich gefärbt. Vordere Hälften der 1. und 2. Tibien gelb gezeichnet. Flügelgeäder hellbraun, Stigma noch etwas heller. Gesicht einschließlich Clypeus deutlich dichter, Mesonotum und Tergite nur geringfügig dichter punktiert.

Holotypus: ♀ Biskra, Algerien, 27. V. 1891 (leg. HANDLIRSCH).

Paratypen: Algerien: Algier (WA).

Ferner gehören dazu die in der Literatur aufgeführten Fundorte aus Algerien und Tunesien. Der Fundort Godelleta, Prov. Valencia in Spanien (DUSMET, 1935) ist zu streichen.

Flugzeit: Mitte März–Mitte Mai.

2. *Panurgus similis* (Pérez, 1895)

♂ Type, Oran (coll. VACHAL, Paris)

a. ssp. *similis* (PÉREZ).

Neues Synonym: *P. lampronotus* (PÉREZ, 1895) — ♀ Lectotypus, Oran (Paris).

Neue Fundorte: Marokko: Kasba Tadla (WA), Safi (WA).

b. ssp. *scutellaris* (PÉREZ, 1895) — zutreffende Beschreibung — Neu kombiniert!

Neue Fundorte: Algerien: Biskra (Lo, WA); Tunesien: Tunis (WA); Südost-Marokko: Tafilalet (V); Israel: Tiberias (1 ♂, weicht etwas ab).

3. *Panurgus nadigi* n. sp.

P. similis sehr ähnlich, nur etwas größer und viel gelber gefärbt. ♀ 7 mm. Gelbgefärbt sind das Stirnschildchen weit über die Antennenbasis hinaus, kleine Flecken am Innenrand der Subantennalräume, je 1 kleiner Fleck oben am Geißelschaft, Pronotum beiderseits der Mitte, Schulterbeulen, ein Fleck dahinter auf den Mesopleuren, Flügelschuppen, hintere Hälfte des Scutellums, Postscutellum, je 1 Fleck auf den Seiten der Tergite 1–5, dazwischen je ein halb so breites Band, die Tibien und Tarsen der ersten 2 Beinpaare. Flügel schwach braun gefärbt.

Skulptur: Oberlippenanhang noch breiter trapezförmig. Kopfpunktierung etwas zerstreuter. Augenfurchen fast doppelt so breit wie der Abstand zum inneren Augenrande. 2. Geißelglied fast so lang wie das 3. und 4. zusammen. Mesonotum und Scutellum etwa doppelt so zerstreut, Abstand 2–4 Punktdurchmesser, dazwischen viele sehr kleine Punkte eingestreut. Propodeum wie bei *P. variegatus* fein und dicht netzig chagriniert, schwach glänzend; Mittelfeld feinkörnig chagriniert, vom Postscutellum her fein und flach gratig. Mesopleuren grob und zerstreut punktiert, im oberen Teil nur geringfügig dichter. 1. Tergit netzig chagriniert, fein und zerstreut punktiert, Abstand meist über 1 Punktdurchmesser. Folgende Tergite etwas feiner und doppelt so dicht punktiert.

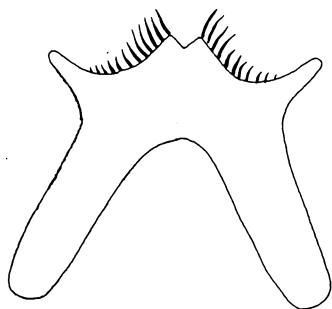
♂ 6 mm. Gelbe Gesichtszeichnung oberhalb der Fühlerbasis etwa doppelt so breit, Stirnschildchen viel höher hinauf, Oberkiefer nur an der Basis kleinfleckig, Pronotum, kleiner Fleck hinter den Schulterbeulen, 2 Flecken auf dem Scutellum, Postscutellum, zwischen den größeren seitlichen Tergitflecken auf der Mitte breite Bänder gelbgefärbt. Skulpturen sehr ähnlich. 6. Sternit wie bei *P. frontalis*, 7–8. Sternit siehe Abb. 2 und 3, Genitalkapsel mit am Ende etwas breiteren Gonostylen.

Holotypus: ♂ Meknes, Marokko, 16.–17. VII. 1931 (leg. NADIG).

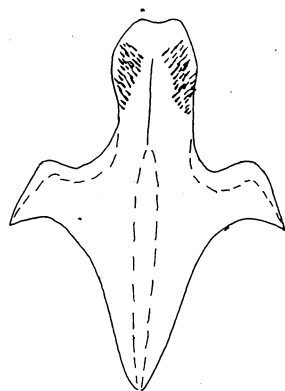
Paratypen: Marokko: Kremisset (Lo, WA), Meknes (WA).

Flugzeit: Mitte Juni–Mitte Juli.

Blütenbesuch: *Eryngium* (Lo).



2



3

2. 3. *Panurgus nadigi* n. sp. 2 — 7. Sternit, 3 — 8. Sternit

4. *Panurgus pictipes* (Morawitz, 1876)

Neuer Fundort: Türkei: Urfa (WA).

5. *Panurgus handlirski* (Fries, 1900)

a. ssp. *handlirski* (FRIESE).

Vorkommen: bislang nur Biskra, Algerien.

b. ssp. *verhoeffi* (NOSKIEWICZ, 1962) — Type (coll. V) — Neu kombiniert!

Vorkommen: Insel Djerba.

6. *Panurgus armeniacus* n. sp.

P. frontalis sehr ähnlich. ♀ 7 mm. Ebenfalls spärlich gelblichweiß behaart, weitgehend kahl. Spärlicher gelb gefärbt: oberer Rand des Clypeus, Stirnschildchen, kleine benachbarte Flecken auf den Subantennalräumen (können fehlen), je 1 kleiner Fleck auf den seitlich umgebogenen Teilen des Clypeus (können fehlen), Schulterbeulen (können fehlen), ± ausgedehnt beiderseits der Postscutellumsmittle, schmale Binden am Endrand der 1.–4. Tergite und die Basis der Tibien vom 1. und 2. Beinpaar. Mundwerkzeuge noch um fast die Hälfte länger.

Skulptur: Clypeus zum Vorderrand leicht gewölbt, zerstreut punktiert, Abstand 1–2 Punktdurchmesser, eine nach oben hin breiter werdende

Mittellinie freilassend. Fühler unterseits nur schwach rotgelb aufgehellt. Augenfurchen etwas länger und schmaler als die Geißeldicke. Scheitel mäßig zerstreut punktiert, neben den Ocellen am weitläufigsten, Abstand 1-2 Punktdurchmesser. Mesonotum mittelstark und gleichmäßig stark punktiert, Abstand 1/2-2 Punktdurchmesser. Propodeum fein und dicht, fast wabenartig punktiert. Abdomen deutlich schlanker; Tergite fein und dicht netzig chagriniert, etwas zerstreuter punktiert, besonders vor den Depressionen einige Punktbreiten fast punktlos; punktfrei ist auch eine schmale Mittellinie auf dem 1. Tergit und ein Dreieck auf der hinteren Mitte des 2. Tergits.

♂ Abweichungen und Kennzeichen wie beim ♀. 6.-8. Sternit und Genitalkapsel wie bei *P. frontalis*.

Holotypus: ♀ Kasikoporan, Russ. Kurdistan (leg. KÖNIG).

Paratypen: Russ. Kurdistan: Kasikoporan; Kaukasus: Murut (WA).

7. *Panurgus frontalis* (Fabricius, 1804)

♂ Lectotypus (coll. FABRICIUS, Kopenhagen).

a. ssp. *frontalis* (FABRICIUS).

Synonym: *P. fasciatus* GIRAUD, 1857.

Offensichtlich scheinen alle Fundortsangaben westlich von Triest auf Falschbestimmungen zu beruhen.

Neue Fundorte: Tschechoslowakei: Chuchle/Böhmen (Wi), Gbelce (Ko); Italien: Istrien (Wi); Ungarn: Balatonfüred (WA); Jugoslawien: Bitola-Resen-Paß/Mazedonien (Le); Griechenland: Phytion (WA); Bulgarien: Kniazewo/Sofia (S), Sredne/Russe (Wi), Aitos/Burgas (S), Sandanski (Ko), Sonnenstrand (Ko); Ukraine: Cherson (WA), Nikolajew (WA).

b. ssp. *triticus* n. ssp.

♀ Hinterrand des Scutellums breit elfenbeinfarbig, mitten unterbrochen, seltener durchgehend. Die Elfenbeinfärbung des Gesichtes ist meist ausgedehnter. Mesonotum etwas oberflächlicher punktiert.

♂ ebenfalls statt gelb mehr elfenbeinfarbig. Hintere Hälfte des Scutellums breit elfenbeinfarbig, mitten selten dunkel gefärbt. Thorax-oberseite deutlich dichter behaart.

Holotypus: ♀ Konya, Türkei, 23 VII 1971 (leg. WARNCKE)

Paratypen: Türkei: Sile/Üsküdar (WA), Konya (WA), Erdschias Dag/Kayseri (Wi), Sirikli bei Merzifon (Lo), Mut/Icel (GU, S, WA).

Flugzeit: Mitte Juni, Ende Juli-Anfang August.

c. ssp. *sacrus* (ALFKEN, 1935) — Neu kombiniert!

Neue Fundorte: Israel: Afula, Arad, Beer Sheva, Deganya (alles BY), Jericho (BY, S), Kefar Daniyyel, Lahav (BY), Massada (V), Mishmar HaYarden, Ramla, Tiberias, Wadi Chill (BY), Wadi Gherzze bei El Shellal (Lo).

8. *Panurgus friesei* (Mocsary, 1894)

a. ssp. *friesei* (MOCSARY).

Synonyme: *P. friesei* var. *disparilis*, var. *intermedius* und var. *subinterruptus* (ALFKEN, 1934).

Neue Fundorte: Tschechoslowakei: Sturovo (Ko); Krim: Karadagh (Wi); Bulgarien: Sonnenstrand (Ko); Ukraine: Walouiki (WA); Kaukasus: Murut (WA).

b. ssp. *densus* n. ssp.

♀ etwas kleiner, etwas spärlicher behaart; Thoraxoberseite fast kahl. Clypeus ganz gelb gefärbt, etwas dichter punktiert. Mesonotum auch auf der Scheibe verhältnismäßig dicht punktiert. Scutellum mit 2 gelben Flecken. Tergite dicht chagriniert, dicht punktiert, Abstand unter 1/2 Punktdurchmesser.

♂ alle Beinglieder gelb, nur Teile der Innenseiten der Coxen, Trochantären und Femora dunkel. Mittelfeld meist an der Seite und 2 Flecken auf dem Scutellum gelb gefärbt. Thoraxbehaarung gelbbraun.

Holotypus: ♀ Karatas, Türkei, 8. VI. 1960 (leg. GUICHARD & HARVEY).

Paratypen: Türkei: Karatas/Adana (WA, Lo), Silifke-Yamice/Icel (WA); Kreta: Heraklion (WA); Griechenland: Naxos (WA), Olympia (WA).

Flugzeit: Mitte Mai–Mitte Juni.

c. ssp. *euzonus* n. ssp.

Sehr ähnlich der ssp. *densus*. ♀ Flügel bräunlich, Adern braun. Clypeus nicht ganz so dicht punktiert. Oberlippenanhang mit nicht so vorgezogener Spitze. Tergite glänzend und so dicht wie die Nominatform punktiert.

♂ insgesamt etwas kräftiger punktiert. Thoraxbehaarung weißlich. Gelbe Streifen auf den Seiten des Mittelfeldes und Flecken auf dem Scutellum größer als bei ssp. *densus*. Gelbfärbung der Beine und des Gesichtes wie bei der Nominatform.

Holotypus: ♀ Tiermas/Zaragoza, VIII. 1932 (leg. DUSMET).

Paratypen: Spanien: Calatayud/Zaragoza (WA), Tudela/Navarra (V, WA), Toledo (V), Torrente/Valencia (WA), Chirivel/Almeria (WA), El Bonillo/Alicante (WA).

Flugzeit: Mitte Juni–August.

9. *Panurgus nasutus* Spinola, 1838

Neues Synonym: *P. ligusticus* (GRIBODO, 1896) — zutreffende Beschreibung.

Die Tiere aus Italien, Südfrankreich und an der Ostküste Spaniens lassen sich unter diesem Artnamen zusammenfassen. Sie füllen genau die Verbreitungslücke zwischen *P. friesei* ssp. *friesei* im Osten und ssp. *euzonus* im Ebrobecken aus. Die ♀♀ sind deutlich zerstreuter punktiert, wogegen die eventuell dazugehörigen ♂♂ typische *P. friesei*-Tiere mit etwas zerstreuter Punktierung sind. Ich habe *P. friesei* noch nicht als Unterart zu *P. nasutus* gestellt, da mir aus Algier ein ♂ vorliegt, das in der zerstreuten Punktierung ganz mit den ♀♀ von *P. nasutus* SPINOLA übereinstimmt. Bislang konnte ein derartiges ♂ in Italien noch nicht gefangen werden, das eindeutig von *P. friesei* artverschieden ist. Von Sizilien wird offensichtlich dieses Männchen als ♀ *Camptopoeum siculum* SOIKA, 1946, nec. MORAWITZ, 1871, beschrieben. Eine Klärung dieser Fragen kann erst weiteres Material aus Nordafrika, Italien und Spanien erbringen.

Neue Fundorte: Italien: Cattolica (WA), Triest (WA), Pisa (WA); Frankreich: Carpentras/Vaucluse (V); Spanien: Gerona/Gerona (WA). Die eventuell dazugehörigen ♂♂: Frankreich: Carpentras/Vaucluse (V).

10. *Panurgus negevensis* n. sp.

Eine größere *P. frontalis*: ♀ 9 mm, braun gefärbte Flügel, nur an der Basis hell; Flügelgeäder schwarzbraun, Stigma schwarzbraun umrandet. Gelbgefärbt sind: ein Fleck am oberen Clypeusrand, Stirnschildchen, Teile der Subantennalräume, je ein kleiner Fleck auf den inneren unteren Gesichtsseiten, Pronotum beiderseits der Mitte, Schulterbeulen, Flügelschuppen, Hinterrand des Scutellums, Postscutellum, fast die hintere Hälfte der Tergite 1.–5. (ohne Depressionen). Alle Tarsen und Tibien rotbraun gefärbt. Mundwerkzeuge lang.

Skulptur: Oberlippenanhang mit verlängerter Spitze. Clypeus etwas stärker punktiert. Scheitel stärker und zerstreuter punktiert, Abstand neben den Ocellen 1–2 Punktdurchmesser. Mesonotum gleichstark, nur noch etwas zerstreuter punktiert. Propodeum fein und sehr dicht, fast wabenartig punktiert. 1. Tergit ein wenig stärker und etwas, auch auf dem Stutz dichter punktiert, Abstand 1/2 Punktdurchmesser. 2. Tergit etwas feiner punktiert. 3. Tergit wie das 1., nur etwas zerstreuter punktiert. 4. Tergit doppelt so stark punktiert wie das 1., deutlich zerstreuter, Abstand um 1 Punktdurchmesser. ♂ ähnlich abweichend wie das ♀, nur

ist das 4. Tergit zwar zerstreuter, aber feiner als das 1. punktiert. 6.–8. Sternit und Genitalkapsel wie bei *P. frontalis*.

Holotypus: ♀ Beersheva, Israel, 15. IV. (leg. BYTINSKI-SALZ).

Paratypen: Israel: 2 ♂♂ En Gedi, 1. V. (WA).

II. Untergattung *Poecilomelitta* — Neu kombiniert!

Poecilomelitta FRIESE, 1913. Zool. Jb. Syst. 35 : 585.

Typusart: *Poecilomelitta flavida* FRIESE, 1913.

Kopf etwas breiter als lang. Clypeus innenseits gelb umrandet. Stirnleiste fehlt, dafür eine flache Rinne. Äußere Subantennalnähte gebogen und etwa doppelt so lang wie die inneren. Augenfurchen nur angedeutet. Oberlippenanhang mitten eingeengt, am Ende seitlich verbreitert. Mundwerkzeuge kurz. Propodeum und Mittelfeld dicht punktiert. Abdomen breiter als der Thorax. Tergite fein und dicht punktiert, ohne Gelbfärbung, mit dichten Binden auf den Depressionen. Flügel mit 3 Kubitalzellen, die mittlere ist deutlich kleiner.

Die Beschreibung wurde nach der ägyptischen Art angefertigt. FRIESE gibt noch Gelbzeichnungen auf dem Abdomen an. ♂♂ sind mir unbekannt. Nach POPOV (1951) sind die Genitalien etwas denen von *Camptopoeum* ähnlich. *Poecilomelitta* erinnert stark an die amerikanische Gattung *Psaenythia*.

11. *Panurgus aegyptiacus* n. sp.

♀ 8 mm. Körper mäßig dicht grauweiß, Thoraxoberseite spärlich bräunlichgrau behaart. Flügelgeäder braun, Stigma hellbraun. Gelbgefärbt sind: der innere Clypeusrand, je 1 Fleck auf der Außenseite des Scutellums, Postscutellum, je ein kleiner Fleck an der Basis der Tibien vom 1. und 2. Beinpaar. Die äußeren Tarsenglieder sind rotbraun gefärbt.

Skulptur: Clypeus schwach gewölbt, glatt und glänzend; mittelkräftig und mäßig zerstreut punktiert, Abstand 1 Punktdurchmesser. Gesicht oberhalb der Fühler fein chagriniert, dicht und flach, fast wabig punktiert. Scheitel kaum ocellenbreit. Fühler zur Spitze hin unterseits gelbrot aufgehellt. 2. Geißelglied so lang wie das 3. und 4. Mesonotum glänzend; mittelkräftig, flach und verhältnismäßig dicht punktiert, Abstand 1/2 Punktdurchmesser. Scutellum deutlich dichter punktiert, Punktränder berühren sich fast. Mesopleuren dicht netzig chagriniert, flach und schräg eingestochen, dicht punktiert. Propodeum chagriniert, fein und dicht punktiert; Mittelfeld fein und flach, etwas zerstreuter punktiert, auf

der Mitte fein runzelig begratet. 1. Tergit netzig chagriniert, mittelstark und flach punktiert, Abstand etwa $1/2$ Punktdurchmesser, zu den schwach abgesetzten rötlichgelb aufgehellten Depression und auf dieser feiner werdend; Depression mit dicht graugelblicher Binde. Folgende Tergite zunehmend etwas feiner und etwas dichter punktiert; Depressionen ebenfalls nur schwach abgesetzt, rötlichgelb aufgehellt und mit breiten graugelblichen Binden.

Holotypus: ♀ Gabal Elba, W. Alder, I. 1933.

Paratypen: Ägypten: ♀ Gabal Elba, W. Alder, I. 1933; ♀ Gabal Elba, C. Nsisrob, 25. I. 1933 (WA). Dieser Fundort liegt an der ägyptischen Grenze und wird anscheinend zur Zeit zum Sudan gerechnet; er gehört nicht mehr zur paläarktischen Region.

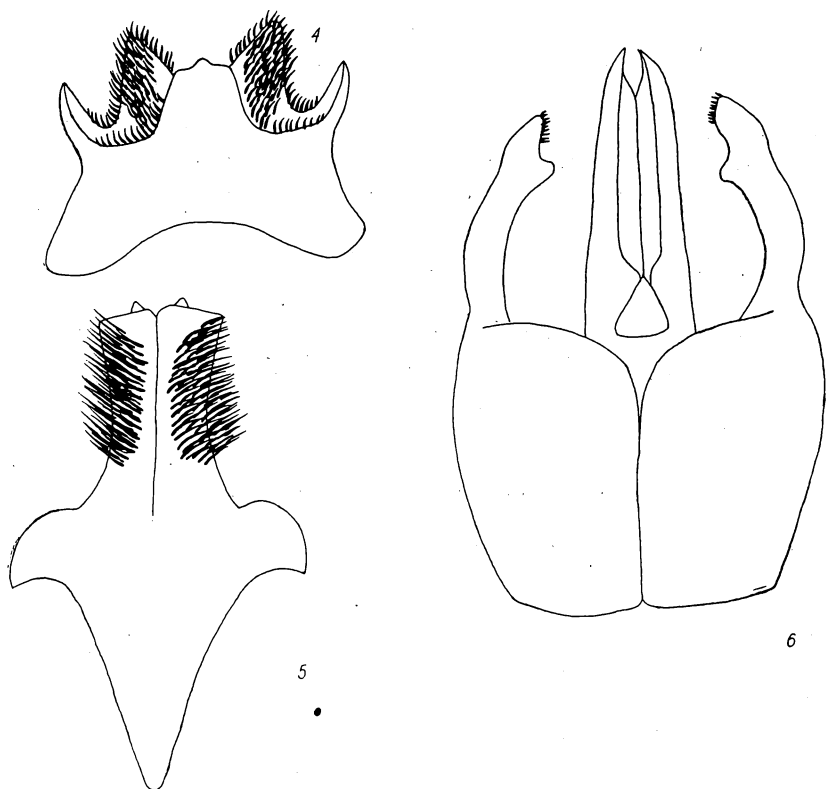
III. Untergattung *Simpanurgus* n. subgen.

Typusart: *Panurgus phyllopodus* n. sp.

♀ unbekannt. ♂. Kopf breiter als lang. Gesicht über die Antennenbasis hinaus gelbgefärbt. Clypeus dreimal so breit wie lang. Augenfurchen vertieft. Stirnleiste nur vor der mittleren Ocelle ausgebildet. Subantennalraum klein, nach unten verschmälert, Nähte so lang wie voneinander entfernt. Oberlippe glatt und am Vorderrande gerade abgeschnitten. Galea etwas verlängert und zugespitzt; Maxillarpalpen etwas länger, so lang wie die schwach verlängerte und zugespitzte Zunge; Labialpalpen etwas kürzer als die Zunge. Fühler zur Spitze hin stark keulenförmig verbreitert, oberseits abgeplattet. Obere Pronotumleiste verdickt. Thorax und Abdomen stark gelb gefärbt. Alle Tarsenglieder blattartig verbreitert, besonders stark vom 1. Beinpaar. Flügel mit 2 gleichgroßen Kubitalzellen; 1. Discoidalquader mündet in die 2. Kubitalzelle.

12. *Panurgus phyllopodus* n. sp.

♂ 8 mm. Behaarung sehr spärlich, bräunlichweiß, Körper weitgehend kahl. Flügel schwach bräunlich; Adern braun, Stigma etwas heller. Alle Tarsen seitlich verbreitert und abgeplattet, besonders stark die Tarsen vom 1. Beinpaar. Gelbgefärbt sind: Gesicht unterhalb der Fühler mit Oberlippe und Mandibelbasis, seitliche Gesichtsseiten bis fast zum Oberrand der Fazettenaugen, Stirnschildchen bis zur mittleren Ocelle, die Fühler, Pronotum beiderseits der Mitte, Schulterbeulen, ein gleichgroßer Fleck dahinter auf den Mesopleuren, Flügelschuppen, $2/3$ des Scutellums,



4-6. *Panurgus phyllopodus* n. sp. 4 — 7. Sternit, 5 — 8. Sternit, 6 — Genitalkapsel

Postscutellum, meist über die Hälfte aller Tergite, alle Beinglieder vom Endrand der Femora an.

Skulptur: Clypeus verhältnismäßig stark gewölbt, dreimal so breit wie lang, glänzend; stark, aber flach und leicht schräg eingestochen punktiert, Abstand $1/2$ Punktdurchmesser, dazwischen fein punktiert. Stirnschildchen stark quergewölbt, im oberen Teil fein und dicht punktiert. Augenfurchen kurz und wenig breit, deutlich eingesenkt. Scheitel zerstreut, mittelmäßig punktiert, dazwischen eingestreut feine Punkte. Fühler zur Spitze hin stark verbreitert, oberseits flach, 2. Geißelglied fast so lang wie das 3. und 4., das 3. gut zweimal, das 4. und die folgenden dreimal so breit wie lang. Mesonotum glatt und glänzend; mäßig fein punktiert, zur Mitte dicht, Abstand $1/2$ Punktdurchmesser, zur Seite zerstreuter, dazwischen überall sehr fein punktiert. Scutellum etwas gröber und zerstreuter punktiert, Abstand 1 bis mehrere Punktdurchmesser. Mesopleuren glatt,

mäßig fein und dicht punktiert, Abstand $1/2$ Punktdurchmesser. Propodeum fein und dicht netzig chagriniert; Mittelfeld fein körnig chagriniert, feingratig gerunzelt. 1. Tergit feinnetzig chagriniert, fein und dicht punktiert, Abstand meist unter $1/2$ Punktdurchmesser; Depression schwach abgesetzt, dunkel gefärbt, feinammerschlagartig chagriniert; folgende Tergite zunehmend glänzender; Depressionen fein punktiert. 6. Sternit ähnlich *P. frontalis*. 7.–8. Sternit und Genitalkapsel siehe Abb. 4–6.

Holotypus: ♂ Madrona/Segovia, 30. VII. 1968 (leg. WARNCKE).

Paratypen: Spanien: 4 ♂♂ Madrona/Segovia (WA). Die Männchen flogen an *Eryngium*.

IV. Untergattung *Flavipanurgus* n. subgen.

Typusart: *Panurgus flavus* FRIESE, 1897.

Kopf quadratisch; beim ♂ erscheint der runde Kopf stark aufgeblasen. Clypeus beim ♀ meist schwarz, beim ♂ wie auch die unteren Gesichtsteile gelb gefärbt. Stirnleiste fehlt, vor der mittleren Ocelle nur eine kurze Rinne. Augenfurchen meist nur angedeutet. Subantennalnähte nur wenig länger als ihr Abstand untereinander. Oberlippenanhang mitten eingengt, am Ende seitlich verbreitert. Galea kurz und abgerundet, kürzer als die Maxillarpalpen. Zunge abgerundet, nur wenig länger als die Galea; Labialpalpen fast so lang wie die Zunge. 2. Geißelglied beim ♂ so lang wie das 3., höchstens etwas länger. Geißelglieder gesägt. Pronotum oben verhältnismäßig breit entwickelt. Propodeum dichter punktiert; Mittelfeld meist glatt, nur auf der Mitte gerunzelt. Tergite fein und dicht punktiert, meist teilweise gelbgefärbt. Schienenbürste lang, aber spärlich behaart. Flügel mit 2 gleichgroßen Kubitalzellen, oder die 1. ist größer. Die 1. Discoidalquerader mündet in die 2. Kubitalzelle.

13. *Panurgus venustus* Erichson, 1835

♀ Type (Berlin).

Synonyme: *P. interruptus* (SPINOLA, 1843); *P. moricei* FRIESE, 1905. Verbreitung: Südspanien.

14. *Panurgus flavus* Friese, 1897

♂ Typus (Berlin).

Neue Fundorte: Spanien: Sierra Bermeja/Málaga (WA), Sierra de Guadarrama/Madrid (WA), Tarsis/Huelva (WA), Granada/Granada (WA).

15. *Panurgus merceti* Vachal, 1910

Neuer Fundort: Spanien: Albacete/Albacete (WA).

16. *Panurgus ibericus* n. sp.

♀ 5–6 mm. Behaarung spärlich gelblichweiß, Körperoberseite weitgehend kahl. Flügel leicht bräunlich getrübt, Adern braun, Stigma dunkelbraun. 2. Kubitalzelle deutlich kleiner. Gelbgefärbt sind: oberer Teil des Clypeus, Stirnschildchen, ein kleiner Fleck auf der benachbarten Gesichtsseite, Pronotum beiderseits der Mitte, Schulterbeulen, Flügelschuppen, Hinterrand des Scutellums, Postscutellum, je 1 mittelgroßer Fleck auf den Seiten der Tergite 1–4, je eine Binde vor den Depressionen 2–4, vom Endrand der Femora bis zu den Tarsen des 1. Beinpaares, vom Endrand der Femora bis zum Metatarsus des 2. Beinpaares; nur noch rötlich gefärbt ist der Metatarsus des 3. Beinpaares.

Skulptur: Clypeus fein chagriniert, nur der Vorderrand glatt und glänzend; mittelgrob, flach und leicht schräg eingestochen, zerstreut punktiert, Abstand 1 Punktdurchmesser. Augenfurchen nur angedeutet. Oberlippenanhang in der Mitte eingengt, am Endrand verbreitert. Stirn fein chagriniert, fein und dicht punktiert. Scheitel ebenfalls chagriniert, etwas gröber und zerstreut punktiert. Mesonotum weitgehend glatt und glänzend, fein und dicht punktiert, Abstand 1 Punktdurchmesser. Scutellum ebenso. Mesopleuren netzig chagriniert; flach, leicht schräg eingestochen, etwas gröber als auf dem Mesonotum punktiert, Abstand 2 Punktdurchmesser. Propodeum fast glatt, glänzend, sehr fein und dicht punktiert; Mittelfeld fein netzig chagriniert, schwach glänzend, nur auf der Mitte mit kurzen, flachen, vom Postscutellum ausstrahlenden Graten. 1. Tergit fein netzig chagriniert, schwach glänzend, etwas feiner als auf dem Mesonotum und ebenso dicht punktiert; Depression fein und dicht netzig chagriniert. Folgende Tergite ebenso, Depressionen nur wenig stärker abgesetzt. ♂ unbekannt.

Holotypus: ♀ Toledo, Spanien, 10. VI. 1906.

Paratypen: Spanien: Toledo; Portugal: Dogueno/Baixo Alentejo (Le, WA).

V. Untergattung: *Avpanurgus*

♂ Kopf breiter als lang, untere Gesichtshälfte gelbgefärbt. Stirnleiste gut ausgebildet. Subantennalnähte etwa so lang wie ihr Abstand untereinander. Oberlippenanhang offensichtlich leicht in der Mitte eingengt.

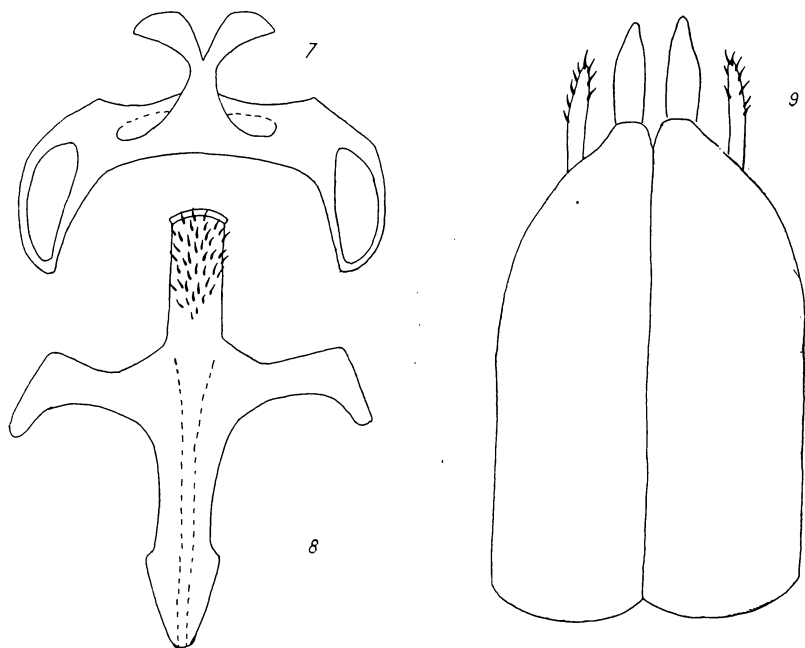
Galea zugespitzt, etwas kürzer als die Maxillarpalpen. Zunge zugespitzt, kaum verlängert; Labialpalpen noch etwas länger als die Maxillarpalpen. 2. Geißelglied so lang wie das 3. und 4. 1. Kubitalzelle etwas größer als die 2.; 1. Discoidalquader mündet in die 2. Kubitalzelle.

17. *Panurgus flavofasciatus* n. sp.

Typusart: *Panurgus flavofasciatus* n. sp.

♀ unbekannt.

♂ 8 mm. Behaarung spärlich und lang absteehend, bräunlichweiß. Flügelgeäder und Stigma hellbraun. 2. Kubitalzelle nur wenig kleiner, beide verhältnismäßig langgestreckt. Gelbgefärbt sind: Basis der Mandibeln, Clypeus, je ein Fleck auf dem Stirnschildchen und den Subantennalräumen, je ein großer dreieckiger Fleck auf der unteren Gesichtshälfte, je ein schmaler Strich auf den äußeren Seiten der Stirn, die Unterseite der Fühlergeißel vom Basalglied bis zum 2. Antennenglied, Pronotum, Schulterbeule und je 1 kleiner Fleck dahinter auf den Mesopleuren, Flügelschuppen, Scutellum, Postscutellum, breite mitten verschmälerte Binden auf den Tergiten 1–4, auf dem 5.–6. Tergit in Einzelflecken aufgelöst, vom Endrand der Femora bis zum vorletzten Tarsenglied des 1.



7–9. *Panurgus flavofasciatus* n. sp. 7 — 7. Sternit, 8 — 8. Sternit, 9 — Genitalkapsel

Beinpaares, vom Endrand der Femora bis zum Metatarsus des 2. Beinpaares, breite Endteile der Femora, die Anfangsstücke, je ein Fleck auf den Außenseiten vor dem Ende und die untere Hälfte der Tibien, sowie die untere Hälfte der Metatarsen vom 3. Beinpaar. Alle Beinglieder außerhalb der Gelbfärbungen stark rotgelb aufgehellt.

Skulptur: Clypeus etwa doppelt so breit wie lang, auf der Mitte mit einer deutlichen schmalen Rinne, glatt und glänzend, fein und sehr zerstreut punktiert. Oberlippenanhang rechteckig, nur wenig breiter als lang, in der Mitte kaum eingengt. Gesicht oberhalb der Fühler fein körnig chagriniert, sehr fein und zerstreut punktiert. Augenfurchen klein, schwach vertieft. Fühler rotgelb aufgehellt, 2. Geißelglied fast so lang wie das 3. und 4. Mesonotum fein netzig chagriniert, glänzend, fein und zerstreut punktiert. Scutellum ebenso, auf der Mitte längs vertieft. Mesopleuren dicht netzig, schwach körnig chagriniert; fein, flach und zerstreut punktiert. Propodeum dicht netzig chagriniert, matt, nur an den Seiten fein punktiert; Mittelfeld schwach vertieft abgesetzt, dicht körnig chagriniert, mit feinen flachen Graten überzogen; feiner, aber deutlich ausgebildeter Mittelgrat. 1. Tergit fein netzig chagriniert, schwach glänzend, fein und verhältnismäßig dicht punktiert, eine schwach vertiefte Mittellinie zur Basis zunehmend unpunktet. Depression schmal, fein chagriniert, rotgelb aufgehellt. Folgende Tergite ebenso, nur die basalen Teile schwach vertieft und hier fast punktlos, und Depressionen etwas breiter. 6. Sternit ähnlich *P. frontalis*. 7.-8. Sternit und Genitalkapsel siehe Abb. 7-9.

Holotypus: ♂ Taguin/Algerien.

Paratypen: 2 ♂♂ vom gleichen Fundort.

VI. Untergattung: *Panurgus*

Panurgus PANZER, 1806. Krit. Revis. II: 209.

Typusart: *Panurgus lobatus* PANZER, 1806 = *Apis calcarata* SCOPOLI, 1763.

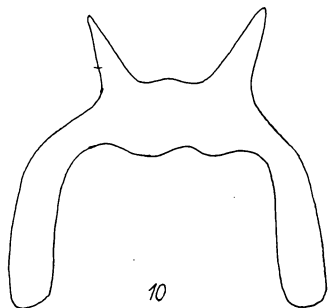
Kopf etwas breiter als lang bis quadratisch; beim ♂ erscheint der runde Kopf stark aufgeblasen, Clypeus niemals gelb. Stirnleiste ausgebildet. Augenfurchen angedeutet. Äußere Subantennalnähte doppelt so lang wie die inneren, selten kürzer. Oberlippenanhang mitten eingengt, am Ende seitlich verbreitert. Galea lang und zugespitzt, Maxillarpalpen bedeutend kürzer; Zunge zugespitzt, etwa 1/3 länger als die Galea; Labialpalpen lang, die Galea schwach überragend. 2. Geißelglied beim ♂ länger als das 3. bis so lang wie das 3. und 4. zusammen; Geißelglieder bei vielen

Arten gesägt. Propodeum fein punktiert; Mittelfeld meist glatt und höchstens auf der Mitte gerunzelt. Tergite meist fein punktiert, nicht gelb. Schienenbürste und anschließender Metatarsus lang und dicht behaart, Haare fein zickzackbandartig geknickt. Flügel mit 2 gleichgroßen Kubitalzellen, oder die 1. ist größer; 1. Discoidalquerader mündet in die 2. Kubitalzelle.

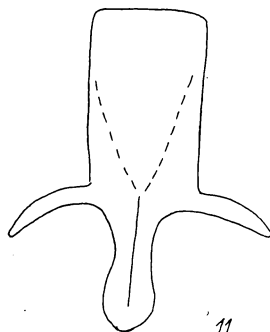
18. *Panurgus ovatulus* n. sp.

♀ 6 mm. Behaarung gelblich; Thoraxoberseite und Tergite weitgehend kahl. An der Depressionsbasis vom 2.-4. Tergit lockere Haabinden, hauptsächlich auf den Seiten ausgebildet.

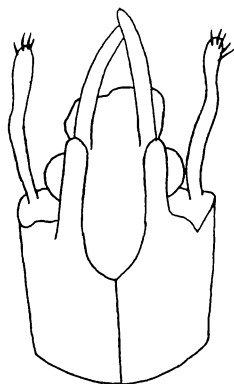
Skulptur: Clypeus auf der Mitte abgeflacht, glatt und glänzend; mäßig fein punktiert, Abstand etwa 1 Punktdurchmesser. Gesicht ober-



10



11



12



13

10-13. *Panurgus ovatulus* n. sp. 10 — 7. Sternit, 11 — 8. Sternit, 12 — Genitalkapsel (Aufsicht), 13 — Genitalkapsel (Seitenansicht)

halb der Fühler chagriniert und matt, fein und zerstreut punktiert. Fühler vom 5. Glied ab rotgelb aufgehellt; 2. Geißelglied so lang wie das 3. und 4. zusammen. Mesonotum fein chagriniert, auf der Scheibe glatt und glänzend; mittelgrob, leicht schräg eingestochen zerstreut punktiert, Abstand 2–3 Punktdurchmesser, auf der Scheibe noch zerstreuter. Scutellum auf der Mittellinie verhältnismäßig dicht punktiert, beiderseits fast punktfrei. Propodeum feinst chagriniert, glatt; Mittelfeld ebenso, nur am Post-scutellumrand fein gratig gerunzelt. 1. Tergit fein und dicht netzig chagriniert; sehr fein und zerstreut punktiert, Abstand 2–4 Punktdurchmesser; Depression hornfarben aufgehellt, ebenso fein und dicht chagriniert, punktlos. Folgende Tergite ähnlich, nur nach hinten zu zunehmend etwas stärker punktiert, auch die hornfarbenen Depressionen auf der inneren Hälfte fein punktiert.

♂ 5–6 mm. Behaarung graugelblich. Beine bräunlich gefärbt. Kopf erscheint besonders kurz, da der Clypeus kurz und abgeflacht ist, das Gesicht nach unten zu schwach konvergiert und die Augen verhältnismäßig stark, fast kugelig gewölbt sind. Skulptur wie beim ♀; 2. Geißelglied länger als das 3. und kürzer als das 3. und 4. zusammen; 1. Tergit mit nur schmaler horizontaler Fläche (fast ganz von der Depression eingenommen) und rasch zum Stutz abfallender Fläche. Sternite glänzend, verhältnismäßig kräftig punktiert, Depressionen deutlicher abgesetzt. Holotypus: ♂ Mogador, Marokko, V. 1907 (leg. ESCALERA). 7.–8. Sternit und Genitalkapsel siehe Abb. 10–13.

Paratypen: Marokko: Ben Guerir (La), Fedhala/Casablanca (La, WA), Kenitra/Marmara (WA), Mogador (He), Rabat (WA), Tanger (WA).

Flugzeit: ♀ keine Daten bekannt; ♂ Mitte April–Mitte Mai, 1 ♂ am 20. Juni.

19. *Panurgus canescens* Latreille, 1811, nec. auct.

Eindeutige Beschreibung und zahlreiche derart determinierte Tiere in coll. VACHAL, PÉREZ, LUCAS, etc. (Paris) zeigen, daß die Art von FRIESE falsch gedeutet und von ihm unter *P. algericus* neu beschrieben wurde.

a. ssp. *canescens* LATREILLE

Neue Synonyme: *P. hispanicus* (GIRAUD, 1861) — ♂ Typus, Toscana (Paris); *P. soikai* PITTIONI, 1951 — zutreffende Beschreibung.

Neue Fundorte: Italien: Brindisi (Be, Ox), Taranto (Be, Ox), S. Feliu (Ox), Noli/Ligurien (WA); Sizilien: Syrakus (Be); Frankreich: Argeles sur Mer/Pyr. Or. (Le), St. Aygulf und Valescure/Var (Lo, V); Spanien: Tessa de Mar/Gerona (Gx), Canet/Barcelona (WA), Vigo/Vigo (Be), To-

ledo/Toledo (V), Sta. Helena/Jaen (WA), Alhama und Lanjaron/Granada (WA), Berlate de Franco, Puerto Real, Rio Vega, S. Diego, San Roque und Tarifa/Cadiz (Le, Lo, St, V, WA); Portugal: Coutada (Gx), Luso (Gx), Meas zwischen Coimbra und Figueira da Fos (Gx), Montemar (Gx), Rama Ihal (Gx), Resende/Douro (V), Santo Antonia (Gx).

b. ssp. *calceatus* PÉREZ, 1895 — ♂ Type, Tanger (Paris) — Neu kombiniert!

Neue Synonyme: *P. algericus* FRIESE, 1897 — ♂ Type, Algir (Berlin;

P. djeridensis PÉREZ, 1895 — ♀ Type, Chott el Djerid (Paris)

Neue Fundorte: Marokko: Amismiz (He), Aulef (WA), Marrakesch (V), Mogador (WA), Rabat (He), Tzlatza Reisana (WA), Ifrane (Lo); Algerien: Hammam Bou Hadjar/Oran (Ox), Hammam — Meskoutine (Ox), Le Tarf (Ox), Oued Ouchaia/Alger (Be); Tunesien: Ain Draham/Tunis (Be), Gafsa (WA).

20. *Panurgus nigriscopus* Pérez, 1895

♂ Lectotypus, Ain Sefra (WA).

In coll. PÉREZ, Paris, befindet sich kein derart determiniertes Tier. Ich besitze ein Exemplar mit folgender Beschriftung: "*Panurgus nigriscopa* PÉREZ (PÉREZ vid.) ♂ Ain Sefra". Das Tier stimmt mit der Beschreibung überein, weshalb ich es als Lectotypus bezeichne.

a. ssp. *nigriscopus* PÉREZ.

Neue Fundorte: Marokko: Tinerhir (V); Algerien: Ain Sefra (WA).

b. ssp. *trigonus* n. ssp.

♀ etwas kleiner, 8 mm. Endfranse bräunlichgelb. Schienenbürsten und Metatarsen des 3. Beinpaares gleichmäßig dunkelbraun. Flügelgeäder braun.

♂ 7 mm. Gonostylenschaufeln etwas kürzer und mit stärker gebogener Basis.

Holotypus: ♂ En Gedi, Israel, 9. IV. (leg. BYTINSKI-SALZ).

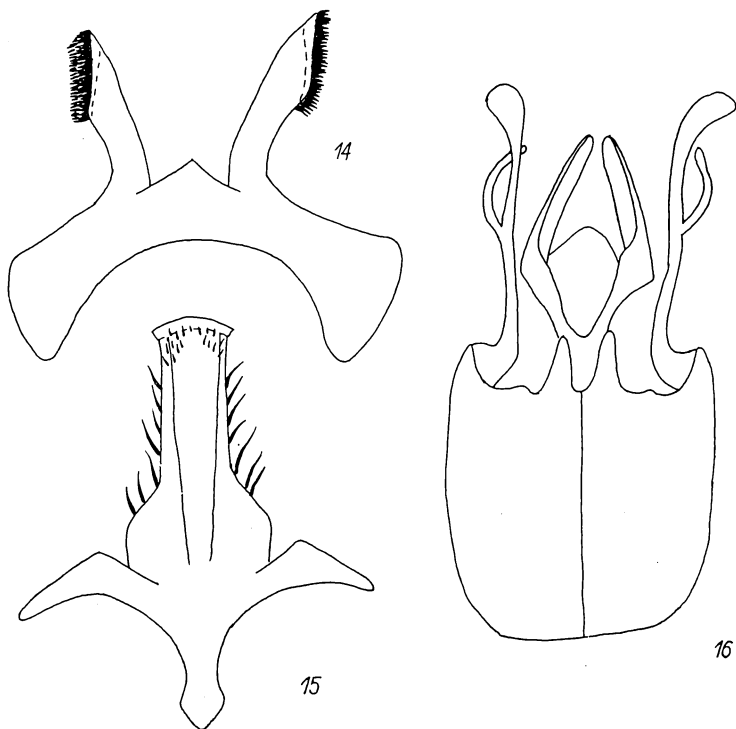
Paratypen: Israel: En Gedi (BY, WA), Wadi Fukra (WA), Wadi Raman (WA); Ägypten: Ägypten (WA), Heluan (WA).

Flugzeit: Ende März–Mitte Juni.

21. *Panurgus farinosus* n. sp.

Literaturangaben: *P. podagricus* PÉREZ, 1895, ♂ nec. ♀; Safi (LINDBERG, 1933). ♂ sehr ähnlich *P. nigriscopus*. Kleiner, 6–7 mm. Behaarung gelblichweiß. Flügelgeäder gelbbraun, Stigma braun umrandet. Oberlippen-

anhang ebenfalls lang spitz dreieckig. Punktierung auf Kopf und Thorax etwa doppelt so stark; auf dem Abdomen nur geringfügig stärker. Kennzeichnend ist die zahnartige Verbreiterung der Metatarsen vom 2. und besonders deutlich vom 3. Beinpaar; beim letzteren sind auch die Trochanteren und Femora unterseits schwach zahnartig verbreitert. 6. Sternit wie bei *P. nigriscopus*, 7.–8. Sternit und Genitalkapsel siehe Abb. 14–16.



14–16. *Panurgus farinosus* n. sp. 14 — 7. Sternit, 15 — 8. Sternit, 16 — Genitalkapsel

Holotypus: ♂ Algerien (leg. Quedenfeldt).

Paratypen: Marokko: K. Tagubndaft/Goundafa/Grand-Atlas (WA), Mogador (La).

Flugzeit: Ende April–Mitte Mai.

22. *Panurgus convergens* Pérez, 1895

♀ Lectotypus, Ain Sefra (Paris).

Neue Fundorte: Marokko: Marrakesch (WA), Tinerhir (V), Ijoukak/Gr. Atlas (Lo).

23. *Panurgus rungsi* Benoist, 1937

Es spricht einiges dafür, daß *P. rungsi* nur eine Unterart von *P. convergens* darstellt.

Neue Fundorte: Marokko: Amis (WA), Agadir (La), Tiznit/Qued Mussa (La).

24. *Panurgus platymerus* Pérez, 1895

♂ Lectotypus, Constantine (Paris).

a. ssp. *platymerus* PÉREZ.

Neue Fundorte: Algerien: Ghardaia (WA), Ain Sefra (WA), Metlili a Sidi Maklouf (WA); Tunesien: Tunisia (WA); Tripolitanien: Tripolis (Lo).

b. ssp. *pyropygus* FRIESE, 1901 — ♀ Type, Beirut (Berlin) — Neu kombiniert!

Neue Fundorte: Israel: Dorot (WA), En Gev (By), Ramat Gan (By), Tel Yeroham (By, WA).

25. *Panurgus buteus* n. sp.

Sehr ähnlich *P. platymerus*. ♀ etwas größer, 10–11 mm. Zwischen Ocellen und oberem Augenrand etwas zerstreuter punktiert. Mesonotum auf der Scheibe etwas dichter punktiert. 1. Tergit an den Seiten und zum Endrand hin abnehmend dicht punktiert, Abstand hier 2–3 Punktdurchmesser. Basis der folgenden Tergite etwas schwächer, kaum erkennbar punktiert; Depressionen etwas schmaler, so daß die Tergite breiter erscheinen.

♂ Clypeus dichter punktiert, Abstand einen halben Punktdurchmesser. Fühlerglieder unterseits deutlich, wenn auch nicht sehr stark gesägt. 7.–8. Sternit und Genitalkapsel siehe Abb. 17.–20.

Holotypus: ♂ Gafsa, Tunesien.

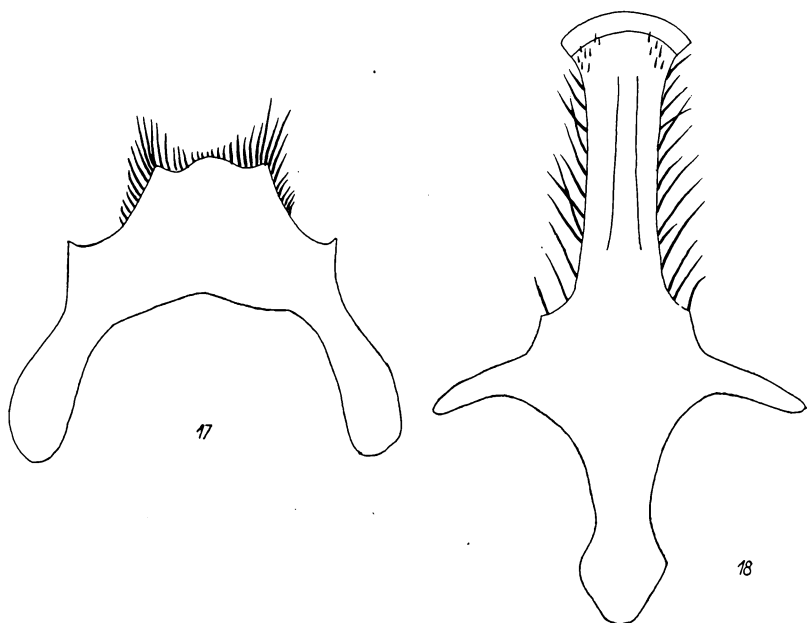
Paratypen: Algerien: Ghardaia (WA), Biskra (WA); Ägypten: Mitla/Sinai (Lo); Israel: En Gedi (V, WA), Jericho (WA, V).

Flugzeit: Mitte März – Anfang Mai.

26. *Panurgus banksianus* (Kirby, 1802)

a. ssp. *banksianus* (KIRBY).

Synonym: *P. ater* (PANZER, 1805).



17, 18. *Panurgus buteus* n. sp. 17 — 7. Sternit, 18 — 8 Sternit.

Neue Fundorte: Türkei: Ala Dagi/Bolu (Lo), Uludag (By); Bulgarien: Bansko/Pirin Geb. (Be), Witoscha-Planina (Lo), Mt. Rila (He); Jugoslawien: Gevgeli/Süd-Serbien (Lo); Tschechoslowakei: Chodau/Böhmen (Lo); Italien: Parco Nazionale/Abruzzen (Lo); Frankreich: Nez de Cherbourg/Manche (Lo), Le Lioran/Cantal (Lo), Col de Vars und La Barge/Basses-Alpes (Lo), Font Romea/Pyr. Or. (Le); Spanien: Puigcerda/Gerona (Le), Candanchu/Huesca (Le);

b. ssp. *proximus* SAUNDERS, 1881 — neu kombiniert!

Neue Fundorte: Spanien: Puerto de Pajares/Leon (Lo), Herreros/Soria (Lo), P. del Escudo/Santander (Lo), Cuenca (WA), Pena de Francia/Salamanca (Be), San Rafael/Sierra de Guadarrama (Be), Lugo (St), Cadiz und Vejer de la Frontera/Cadiz (Lo), Pnte las Herrerias — S. Cazorla/Jaen (St); Portugal: Porto (Lo), Val Baroa/Serra da Estrela (Be), Manteigas/Serra Estrela (Be), Faro/Algarve (Be), Lissabon (V); Marokko: Tanger (Be).

c. ssp. *dubiosus* n. ssp.

♂ behaart wie die Nominatform. Tergite deutlich stärker chagriniert, daher matter; Punktierung etwa halb so stark, so daß die feinen Punkte kaum noch auffallen und die Punktierung viel zerstreuter erscheint. 6. Sternit wie ssp. *proximus*. Penisvalven der Genitalien ähnlich *proxi-*

mus schmal, nur nicht mitten rinnig vertieft, sondern fast leistenartig flach und der nach innen umgebogene Endteil nur halb so breit.

Verbreitung: eventuell Südostspanien.

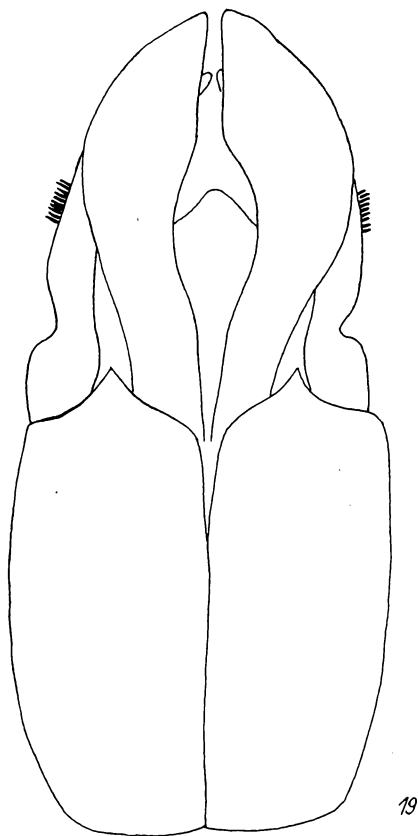
Holotypus: ♂ Sevilla, Spanien, 22 V 41 (leg. DUSMET).

Paratypus: Granada: Diezma.

27. *Panurgus dentipes* Latreille, 1811

a. ssp. *dentipes* LATREILLE — ♂ Lectotypus, Spanien (Paris).

Neue Fundorte: Italien: Aosta-Val Peltine, Bard und Novales W. Piemont (Be, Lo); Schweiz: Sierre/Wallis (V), Roche-Aigle (V); Frankreich: Logny/Orne (WA), La Celle (Be), Banyuls, Estevar, Fillola, Font



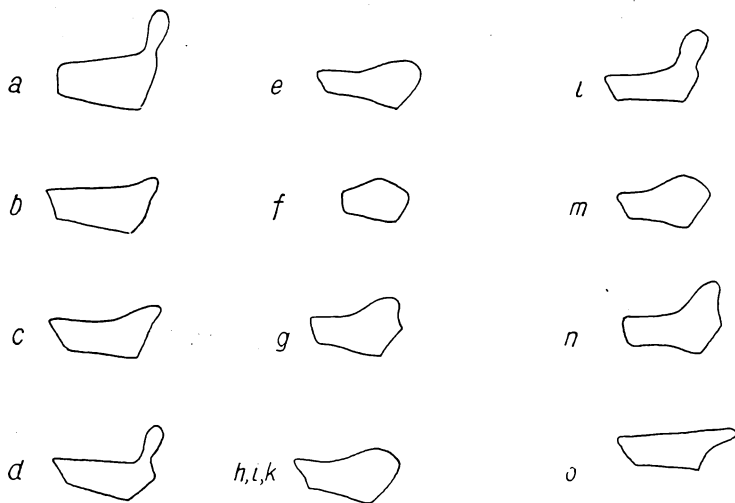
19



20

19, 20. *Panurgus buteus* n. sp. 19 — Genitalkapsel (Aufsicht), 20 — Genitalkapsel (Seitenansicht)

Romeu und Vernet les Bains/Pyr. Or. (Le, Lo), La Begudo de Mazene/Drome (Le), Quillan/Aude (V), Mandelien/Alpes Mar. (V), Le Tholonet/Bouches-du-Rhone (V), Carpentras/Vaucluse (V), Iles de Lerins/Var (Lo), le Puy/Hautes-Loire (V), Marseille (Ox), Chamonix, Mt. Blanc/Haute-Savoie (Lo), Castellane und Digne/Basses-Alpes (Lo); Andorra: Canillo (Lo), Engolasters (Be); Spanien: Lloret de Mar, Barcelona, Mt. Serrat/Barcelona (Be, GR, Ox), Jaca, St. Cecilia de Jaca/Huesca (Lo), Olica/Navarra (V), Salvatierra/Alava (St), Gumiel/Burgos (Le), Albaracin/Teruel (Be, S), Monistral/Gerona (Ox).



21

21. *Panurgus dentipes* ssp. Trochanter vom 3. Beinpaar

b. ssp. *corsicus* n. ssp.

♀ 7 mm, hell bräunlichgelb behaart. Tergite noch etwas feiner als bei ssp. *siculus* punktiert. ♂ hell bräunlich behaart; Punktierung wie bei ssp. *siculus*, die dunklen Haarbüschel auf dem 6. Sternit sind etwas größer als bei ssp. *siculus*.

Holotypus: ♂ Monte Oro, Corse, 26. VII. 1930 (leg. NADIG).

Paratypen: Korsika: Ajaccio (Lo), Bastia (La, WA), Piana (La), Porto Pollo (Lo); Sardinien: Agguis (Le), Aritzo (WA), Collinas (Lo), Gonnos-Fanadiga (Lo), Ozieri (Le), Sassari (Lo).

Flugzeit: Ende Mai–Ende Juli.

c. ssp. *siculus* MORAWITZ, 1871 — Neu kombiniert!

Neue Synonyme: *P. cavannae* GRIBODO, 1881 — zutreffende Beschreibung; *P. canescens* var. *dissidens* GRIBODO, 1894 — zutreffende Beschreibung; *P. dentatus* var. *taorminensis* STRAND, 1921 — zutreffende Beschreibung.

Neue Fundorte: Sizilien: Syrakus (Mü, St), Taormina (Gu, Ox), Sirinatal (Gu, S), Mt. Venere (Gu, S), S. Martino/Palermo (S), Palermo (Ox, St), Mt. Pelegrino/Palermo (Be); Italien: Spongano/Apulien (Be).

d. ssp. *canarius* n. ssp.

♀ 6–7 mm. Dunkelbraun behaart, auch die Endfranse. Tergite sehr fein punktiert, fein chagriniert. ♂ wie ♀.

Holotypus: ♂ Valle Granadillos, Fuerteventura, 20. IV. 1934.

Paratypen: Fuerteventura/Kanarische Inseln: Betancuria, Coti (Lo), Valle de los Granadillos, La Matilla, Las Penitas, Rio Cabra, Toston, Catalina Garcia, Rio Palma, Tarajalejo (WA), Pajara (He).

Flugzeit: Anfang März–Anfang Mai, einige Tiere auch Mitte November.

e. ssp. *catulus* n. ssp.*

♀ 7 mm; wie ssp. *pici*, Tergite nur etwas feiner punktiert und etwas dichter chagriniert. ♂ wie ♀.

Holotypus: ♂ Tamlalet el Djedid b. Marrakesch, 7. IV. 1923 (leg. SCHULTHESS).

Paratypen: Marokko: Mogador, M'Rirt südl. Meknes, Pl. du Djel bei Guercif, Marrakesch, Rabat (WA), Dj. Amsitten (He), Tanger (WA), Zoco Telata bei Ketama/Rif (WA); Spanien: Tarifa, Rio Vega bei Tarifa, Berlate de Franco/Cadiz (Lo).

Flugzeit: Ende März–Mitte Mai, in Spanien bis Anfang Juni.

f. ssp. *niloticus* n. ssp.

♀ 7 mm, wie ssp. *pici*, nur 1. Tergit etwas stärker punktiert. ♂ wie ssp. *pici*. Auffallend ist die dicht und lang behaarte Außenseite des 8. Sternits.

Holotypus: ♂ Ain Sefra, Algerien (leg. BLEUSE).

Paratypen: Marokko: Taфраout (La), Arrouna, Asni a Around, Ijoukak/Gr. Atlas (He, La); Algerien: Birmandreis, Fort de l'eau/Algir (Be, La), Clairfontaine (He), Ain Sefra (WA).

Flugzeit: Mitte April–Mitte Juni.

* Nach Abschluß der Untersuchung erhielt ich die Arbeit von ROZEN, J. G. 1971, Biology and Immature Stages of Moroccan Panurgine Bees, Amer. Mus. Novit., 2457, p. 1–37. Er beschreibt hier *Panurgus intermedius* n. sp. (p. 32–35); der Name kann für *P. dentipes* ssp. *catulus* n. ssp. nicht verwendet werden, da er präokkupiert ist (ALFKEN, 1934).

g. ssp. *avarus* n. ssp.

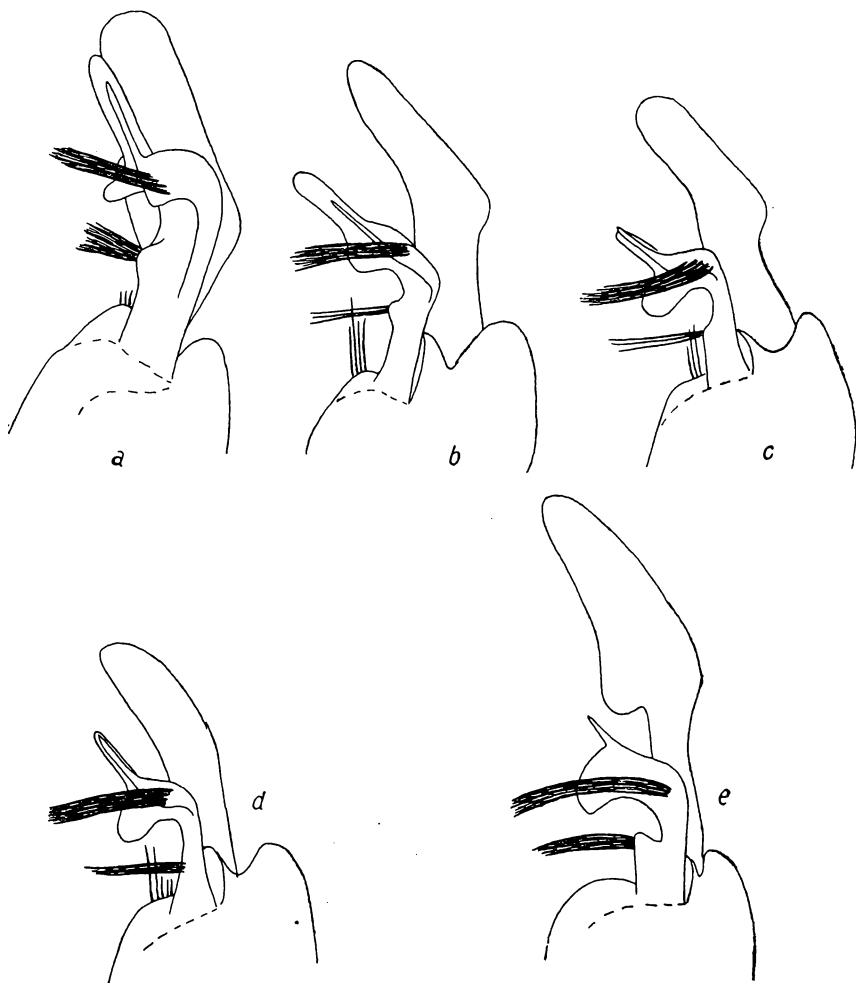
♀ 7 mm; wie ssp. *pici*, nur Tergite deutlich chagriniert und etwas dichter punktiert. Endfranse (dunkel) braun. ♂ wie ♀.

Holotypus: ♂ Ain Sefra, Algerien.

Paratypen: Algerien: Ain Sefra, Mekalis (WA).

h. ssp. *pici* PÉREZ, 1895 — ♀ Lectotypus, Algerien (Paris) — Neu kombiniert!

Neue Synonyme: *P. marginalis* PÉREZ, 1895 — Algerien. Zutreffende Beschreibung; *P. murinus* PÉREZ, 1895 — Algerien. Zutreffende Beschreibung; *P. podagricus* PÉREZ, 1895 — ♀ Lectotypus, Tunis (Paris); *P.*





22. *Panurgus dentipes* ssp. Genitalkapsel (Seitenansicht)

rufiventris PÉREZ, 1903 — ♀ Typus, Collo, Algerien (Paris); *P. scutellaris* PÉREZ, 1895, nec. (PÉREZ, 1895) — Algerien, zutreffende Beschreibung; *P. villosiclypeus* STRAND, 1921 — zutreffende Beschreibung.

Neue Fundorte: Algerien: Algir, Bab el Qued, Birkadem Birmandreis, Foret de Bainen, Husseyn-Dey, Qued Ouchaia/Algir (Be, Ox, V), Azazga (Ox), Bou Hanifia (Lo), El Gual (Ox), Chercell (Be), Guyotville (WA), Hammam bou Hadjar (WA), Kouba (WA), Maison Carree (Lo), Oran, St. Cruz/Oran (Be, Wi), Ouarsenis (Be), Perregaux (WA), Philippeville (Ox), Sbeitla (Ox), Sidi bel Abbes (Be), Tiaret (WA), Tipasa (Be, WA); Tunesien: El Djem (Ox), Hammam Lif (GR), Hammam-Meskoutine (Ox), Hammamet (GR), La Marsa (Wi, Z), le Bardo, Belvedere, Karthago, Tunis/Tunis (Be, GR, Ox, WA, Wi, Z), Sbeitla (Ox).

i. ssp. *vachali* PÉREZ, 1895 — ♀ Lectotypus, Biskra (WA) — Neu kombiniert!

In Paris kein derart determiniertes Exemplar vorgefunden; ich besitze ein ♀ mit dem Fundortszettel "Biskra, IV. 94" und einem Bestimmungszettel "*Pan. ♀ vachali* PÉREZ det." Dieses Tier bezeichne ich als Lectotypus.

Neue Fundorte: Algerien: Constantine (Be), Biskra (Be, Lo, Ox, WA), Laghouat (WA); Tunesien: Djerba (V), Kairouan (Ox), Medenine (Be), Zarzis (WA), Gafsa (WA); Tripolitanien: Bughellan (Lo), Tripolis (Be), Djebel Ghariane (WA). — Die Tiere aus Tunesien und Tripolitanien weichen bereits im Genitalbau von denen aus Süd-Algerien etwas ab.

k. ssp. *cyrenaikensis* n. ssp.

♂♂ wie ssp. *vachali*, Tergite nur geringfügig stärker punktiert und Valvenenden kürzer.

Holotypus: ♂ Latrun, Cyrenaika, 14. IV. 1954 (leg. GUICHARD).

Paratypen: Tripolitanien: Mamura (WA); Cyrenaika: Latrun (Lo, WA), Wadi Kuf (Lo); Ägypten: Matruh (WA).

Flugzeit: Mitte März–Mitte April.

l. ssp. *dentatus* FRIESE, 1901 — ♂ Typus, Ägypten (Berlin) — Neu kombiniert!

Neue Fundorte: Tripolitanien: Mendib/85 km SE von El Fogaha (Lo); Ägypten: Heluan (WA), Luxor (Wi), Sakkarah (Wi), Tourrah (Wi).

m ssp. *posticus* n. ssp.

♀ 6–7 mm. (dunkel)braun behaart. Tergite fein chagriniert, etwas feiner und dichter punktiert als bei ssp. *pici*. ♂ wie ♀; 2. Geißelglied etwas kürzer.

Holotypus: ♂ Antakya/Hatay, 1. V. 1964 (leg. WARNCKE).

Paratypen: Israel: Beirut (Ox), Bat Yam (By, V), Dorot (WA), Elon (By), En Gedi (By, V, WA), Gat (WA), Haifa (By), Jericho (Ox), Ramla (By), Tel Aviv (By), Tel el Kadi (By), Tiberias (By); Türkei: Antakya/Hatay (WA).

Flugzeit: Ende März–Mitte Mai.

n. ssp. *oblitus* n. ssp.

♀ 8 mm. Hellbraun behaart, Endfranse gelb. Tergite fein chagriniert und fein punktiert. ♂ dunkelbraun behaart. 2. Geißelglied noch kürzer, nur wenig länger als das 3.

Holotypus: ♂ Birecik/Urfa, 17. V. 1967 (leg. GUSENLEITNER).

Paratypen: Türkei: Birecik/Urfa (GU, WA), Elazig (WA), Mut/Icel (GU, WA), Urfa (WA); Syrien: Aleppo (WA).

Flugzeit: Mitte Mai–Mitte Juni.

o. ssp. *afghanensis* n. ssp. ♂ wie ssp. *vachali*. Tergite nur deutlich feiner punktiert.

Holotypus: ♂ Jalalabad/Nengrahar, O-Afghanistan, 16.–17. IV. 1967 (leg. POVOLNY).

28. *Panurgus calcaratus* (Scopoli, 1763)

a. ssp. *calcaratus* (SCOPOLI).

Synonyme: *P. ater* (FABRICIUS, 1793); *P. linnaeellus* (KIRBY, 1802); *P. lobatus* (PANZER, 1799); *P. calcaratus* var. *macrocephalus* FRIESE, 1897, und var. *nigricornis* DALLA TORRE, 1877; *P. ursinus* (GMELIN, 1790).

Neue Synonyme: *P. denticulatus* (GMELIN, 1790) — zutreffende Beschreibung; *P. unicolor* SPINOLA, 1808 — zutreffende Beschreibung, nur sind ♀ = ♂ und ♂ = ♀.

Neue Fundorte: Türkei: Zigana Dagi/Trabzon (Lo), Amasya (Lo), Abant Gölü/Bolu (Lo), Havran/Balikesir (WA), Kopdagi Gecidi/Erzurum (Lo), Uludag/Bursa (By); Griechenland: Chios (WA), Eleutheroupolis, Florina, Lamia, Rodopolis (Gr), Litochoron (S), Zante (Ox); Bulgarien: Mt. Rila (He), Primorsko (BL), Witoscha-Planina (Lo), Bansko/Pirin Geb. (Be), Varna (R) Jugoslawien: Drenovo, Stirovica am Korab Berg und Titov Veles/Mazedonien (Lo, S, WA); Tschechoslowakei: Chodau (Lo), Chrudim (S), Skrwad (S); Polen: Błędów/Olkusz (Wr), Góry Pieprzowe/Sandomierz (Wr); Österreich: Linz (S); Italien: Cattolica (Gr), Lavagna (Gr), Stresa (St), Rom (Ox), Parco Nazionale/Abruzzen (Lo); Frankreich: Quimper/Finistère (Lo), Ponsoye bei Alboussière/Ardeche (Le), Vaucluse/Carpentras (V).

b. ssp. *lagopus* n. ssp.

♀ etwas kleiner, 7–9 mm. Behaarung gelbbraun. Punktierung insgesamt stärker und dichter, besonders deutlich auf den Tergiten, hier Abstand auf der Mitte vielfach unter 1/2 Punktdurchmesser; Depressionen schmaler und deutlicher abgesetzt. ♂ 6–8 mm, nur etwas heller behaart. Tergite noch auffallender stärker und dichter punktiert, Abstand auf dem 2. Tergit um 1 Punktdurchmesser.

Holotypus: ♂ Granada, 14. VI. 1962.

Paratypen: Frankreich: Crois-Vatmer bei Mas-de-Cigaro/Var (V), Argeles-sur-Mer, Banyuls, Fillols/Pyr. Or. (Le, WA); Balearen: Ibiza (R, WA); Spanien: Barcelona, La Garriga, Lloret de Mar, Tordera und Vallvidrera/Barcelona, (Gx, Le, Ox) Carboniella bei Lvarca/Asturias (Ox), Candanchu/Huesca (WA), Ponferrada und Piedrafita/Leon (Lo), Ondabroa/Vizcaya (Lo), Tijola, El Ejido und S. Filabres/Almeria (St, WA), Madrid, San Rafael, Pta. Navacerrada/Madrid (Be, WA), Pena de Francia/Salamanca (Be), Lugo (St), Toledo (V), Elche/Alicante (Be, Ox), Santa Helena i. Sierra Morena und Sierra de Cordoba/Cordoba (He, V), Granada und Sierra Lujar/Granada (Ox, V, WA), Ribadosella/Malaga (St), Algeciras, Cadiz, Jimena, San Roque und Vejer de la Frontera/Cadiz (Gx, Lo, Ox, St); Candelario/Avila (WA); Portugal: Faro (Be), Val Baroa/Serra de Estrela (Be), Marateca/Baixo Alentejo (Le), Elvora/Alto Alemteje (WA), Rama Ihal (WA), Bussaco (WA), Lissabon (V), Rezende (V); Marokko: Meknes (WA), Tanger (Be, WA), Tzlatza Reisana (WA).

29. *Panurgus dargius* n. sp.

♀ 9–10 mm. Kopf und Abdomen ähnlich wie *P. cephalotes melanosomus*, nur Stirn und Scheitel weitgehend chagriniert, daher matt, und Tergite fein punktiert. Thorax mehr *P. flavus* ähnlich, nämlich sehr fein chagriniert, schwach glänzend und dicht punktiert mit feinen und mittelstarken Punkten, Abstand 1 Punktdurchmesser; damit also nicht ganz so dicht wie bei *P. flavus*.

♂ wie *P. cephalotes melanosomus*, nur Tergite deutlich fein punktiert, auf den letzten Tergiten ist die Punktierung kaum noch zu erkennen. Fühlerglieder schwach gesägt (Abb. 23–27).

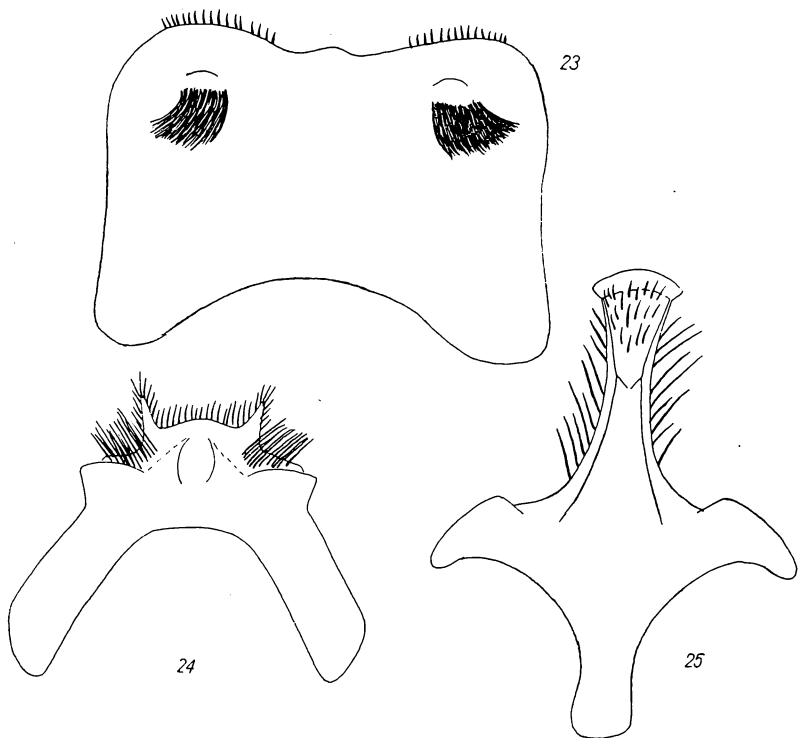
Holotypus: ♀ Tanger, Marokko.

Paratypen: Spanien: San Diego bei Guadiaro/Cadiz (St, WA); Marokko: Desemboca (WA), Ifrane (Lo).

Flugzeit: Mitte Mai (Marokko), Ende Juni–Anfang Juli (Spanien).

30. *Panurgus perezi* Saunders, 1882

Verbreitung: Die in der Literatur aus Algerien und Marokko angegebenen Fundorte scheinen alle Fehlbestimmungen zu sein, wie ich mich an einigen derart determinierten Tieren überzeugen konnte. Bislang ist die Art nur aus Iberien bekannt geworden.

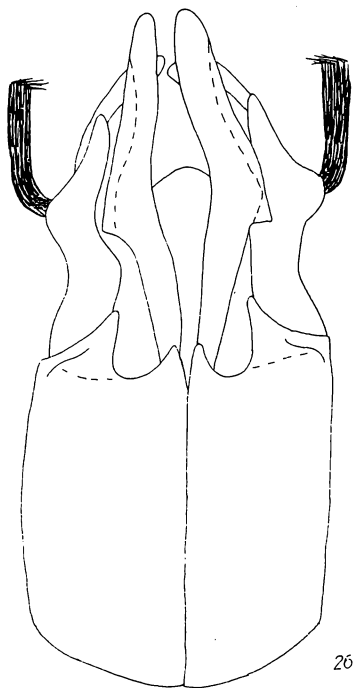


23–25. *Panurgus dargius* n. sp. 23 — 6. Sternit. 24 — 7. Sternit, 25 — 8. Sternit

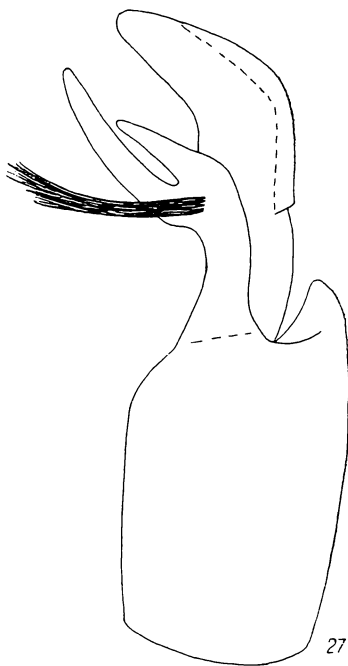
Neue Fundorte: Spanien: Vigo (Be), Fte. Teja (WA), Palencia (WA), Barcelona und La Garriga (Be, St), Lugo (St), El Escorial/Madrid (WA), Herreros/Soria (Lo); Portugal: Porto (WA), Coimbra (V, WA), Sintra (WA), Faro/Algarve (Be), Val Barca/Serra da Estrela (Be), Resende/Douro (V), Figueira da Foz/Coimbra (WA).

31. *Panurgus cephalotes* Latreille, 1811

Zutreffende Beschreibung, außerdem stehen derart determinierte Tiere in verschiedenen Sammlungen wie LEPELETIER, LUCAS, PÉREZ und VACHAL in Paris.



26



27

26, 27. *Panurgus dargius* n. sp. 26 — Genitalkapsel (Aufsicht), 27 — Genitalkapsel (Seitenansicht)

a. ssp. *cephalotes* LATREILLE.

Neue Synonyme: *P. arctos* ERICHSON, 1835 — Type (Berlin); *P. trochantericus* PÉREZ, 1895 — zutreffende Beschreibung.

Neue Fundorte: Spanien: Lloret de Mar und Canet de Mar/Barcelona (Gr, Le), Pena und Soto de Sajambre/Leon (Lo, Ox), Barbadillo del Mercado, Burgos und Hontoria de Pilar/Burgos (Lo), Meson de San Bernabe/Orense (Lo), Huerva/Zaragoza (Le), Lugo (St), Losilla bei Albarracin/Teruel (Be), Toledo (Be, V), Venta de Banos/Altkastilien (Be), Madrona und Segovia/Segovia (V, WA), Salvacanete/Cuenca (Gx, V), Ojuel und Velilla del Sierra/Soria (Lo), Elche/Alicante (Be, Ox), Beznar und Sierra Nevada/Granada (He, Lo), Gibraltar (Ox), Co. de la Camarilla-S. Filabres/Almeria (St), Ponferrada/Lugo (WA), Sierra de Espuna/Murcia (Be); Portugal: Avegos (Lo), Manteigos/Serra Estrela (Be), Lissabon (V).

b. ssp. *maroccanus* PÉREZ, 1895 — neu kombiniert!

Neue Synonyme: *P. apicalis* PÉREZ, 1895 — ♂ Type, Tanger (Paris); *P. oraniensis* PÉREZ, 1895 — zutreffende Beschreibung.

Neue Fundorte: Marokko: Safi (Be, He), Ifrane (Gx), Marrakesch

(Gx, He), Tanger (Be), Dar Kaid M'Tougui (Be), Meknes (WA), Tamlalet el Djedid (Z), Rabat (He, Z), El Kansera (Gx), Azemmour (V), Dj. Amsitten (He, V), Tassida im Sous-Tal (Lo), Kasha Tadla (Lo); Algerien: Santa Cruz/Oran (Be), Lalla-Marnia (Wa), Ain Sefra (Be), Oran (Be), Hammam Bou Hadjar (Ox).

c. ssp. *melanosomus* (LUCAS, 1849) — ♀ Lectotypus, Algir (Paris) — Neu kombiniert!

Neues Synonymie: *P. fermanensis* PÉREZ, 1907 — zutreffende Beschreibung.

Neue Fundorte: Algerien: Qued Ouehaia/Algir, Teniet el Haad, Mazafran, Ouarsenis, Bal el Oued (alles det. ALFKEN *P. maroccanus*, Be), Philippeville (Be, Ox), Constantine (WA), Algir (V, WA); Collo (WA), St. Charles (Be), Azazga (Ox), Tlemcen (Lo); Tunesien: Ain Draham/Tunis (Lo, WA), Bizerte (Be).

VII. Untergattung *Panurginus*

Panurginus NYLANDER, 1848. Not. Sällsk. Flora & Fauna Fenn. 1 : 223.

Typusart: *Panurginus niger* NYLANDER.

Scapteroides GRIBODO, 1894. Bull. Soc. ent. Ital. 26 : 112.

Typusart: *Scapteroides difformis* GRIBODO, 1894 = *Scapter brullei* LEPELETIER, 1841.

Kopf quadratisch bis wenig länger als breit, beim ♂ schwach dreieckig zulaufend. Clypeus beim ♂ schwarz bis gelb gefärbt. Stirnleiste fehlt ganz. Augenfurchen schmal rinnig ausgebildet, ausnahmsweise nur angedeutet. Subantennalnähte etwa doppelt so lang wie ihr Abstand untereinander, ausnahmsweise auch deutlich kürzer. Oberlippenanhang dreieckig bis breit trapezförmig. Galea und Zunge kurz, gleichlang und abgerundet; Labialpalpen ebenfalls gleichlang; Maxillarpalpen deutlich länger als die Galea. 2. Geißelglied beim ♂ so lang wie das 3., höchstens etwas länger. Propodeum fein punktiert; Mittelfeld am Rande glatt, auf der Mitte gerunzelt. Tergite fein bis stärker punktiert, nicht gelbgefärbt. Schienenbürste kurz und spärlich behaart. Flügel mit 2 Kubitalzellen, wobei die 1. deutlich größer ist. Die 1. Discoidalquerader mündet in die 1. Kubitalzelle oder interstitiell mit der 1. Kubitalquerader.

32. *Panurgus brullei* (Lepeletier, 1841)

a. ssp. *brullei* (LEPELETIER)

Neue Fundorte: Fuerteventura/Kanarische Inseln: Catalina Garcia, Lajares, Rio Palma, Rosa Ucala, Tarajaleje (Wa).

b. ssp. *albopilosus* (LUCAS, 1849) — coll. LUCAS (Paris) — Neu kombiniert!

Neue Synonyme: *P. annulipes* (LUCAS, 1849) — coll. LUCAS (Paris); *P. politus* (BENOIST, 1937) — wie üblich keine Type in coll. BENOIST (Paris).

Neue Fundorte: Marokko: Martil/Tetuan (Le), Rabat (Z), Tanger (He), Algerien: El Gueraah (Ox), Ain Sefra (WA), Hammam Bou Hadjar und Perregaux/Oran (Ox, WA); Spanien: Algeciras, Berlate de Franco, Jimena, San Roque, Tarifa und Villamartin/Cadiz (He, Le, Lo, Ox, WA), Velez Malaga/Malaga (Le), Tijola/Almeria (WA), Alhama und Huescar/Granada (WA), Sante Helena in Sierra Morena und Sierra de Cordoba/Cordoba (He, V), Albacete/Albacete (Le), Monesterio/Badajoz (Le); PORTUGAL: Estoril (WA), Lissabon (V).

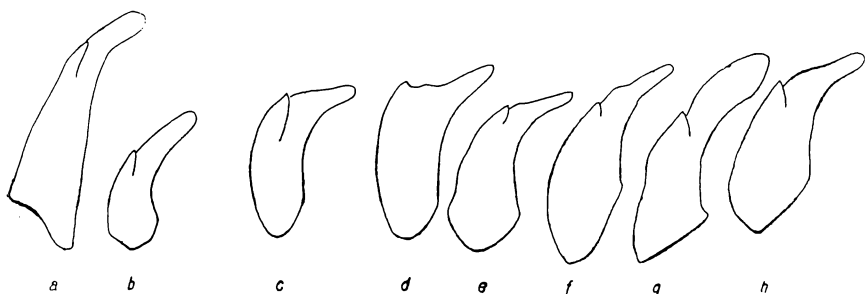
c. ssp. *annulatus* SICHEL, 1859 — neu kombiniert!

Synonyme: *P. difformis* (GRIBODO, 1894), *P. halictoides* (GRIBODO, 1861).

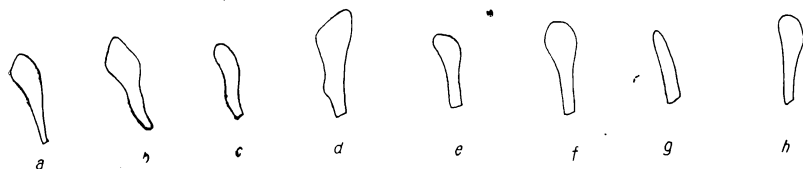
Neue Fundorte: Spanien: Adradas/Soria (Le), Peralejos/Teruel (Le), Toledo/Toledo (V), Monistol/Gerona (Ox).

d. ssp. *tunensis* n. ssp.

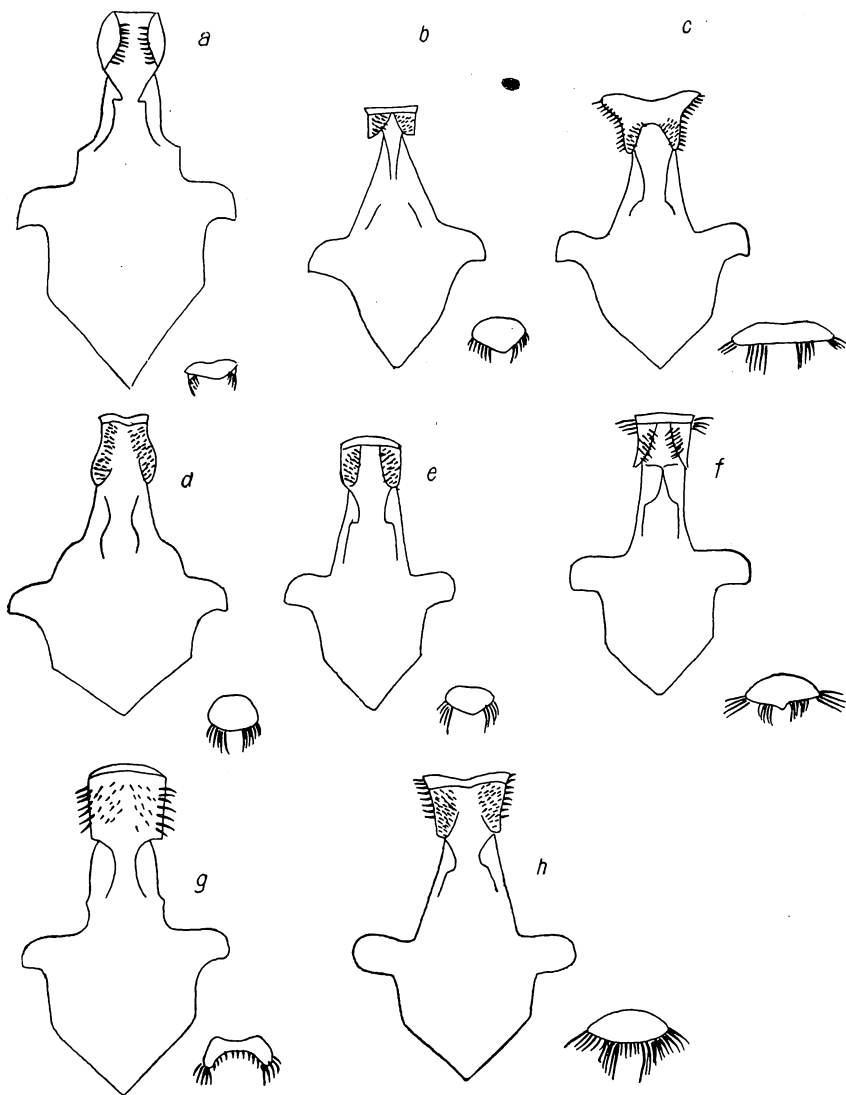
Behaarung grauweiß; Flügelgeäder hellgelb. ♀ Mesonotum etwas feiner und dichter punktiert. Tergite und Depressionen fast halb so dicht punktiert. ♂ Mesonotum glatt und glänzend, nicht ganz so fein und nicht



28. *Panurgus brullei* ssp. 7. Sternit (Seitenansicht)



29. *Panurgus brullei* ssp. Gonostylen der Genitalkapseln (Seitenansicht)



30. *Panurgus brullei* ssp. 8. Sternit, benachbart jeweils die Aufsicht auf die Endplatte

ganz so dicht punktiert wie bei ssp. *annulatus*. Tergite noch etwas zerstreuter wie bei ssp. *annulatus* punktiert, Depressionen bis zum Endrand punktiert.

Holotypus: ♂ Hammam Lif, Tunis/Tunesien, 5. IV. 1962 (leg. GRÜN-WALDT).

Paratypen: Tunesien: le Bardo bei Tunis (GR, WA), Belvedere (GR), Hammam lif (GR, WA), Tunis (Ox, WA).

Flugzeit: Anfang April–Anfang Mai

e. ssp. *bytinski* n. ssp.

Behaarung weißlich; Flügelgeäder gelblichweiß. ♀ Stirn und Scheitel, Tergite und Depressionen deutlich zerstreuter punktiert. Mesonotum etwas feiner und dichter punktiert. ♂ wie ssp. *corpanus* mit chagrinierte Thoraxoberseite und chagrinierten Tergiten. Letzte Sternite und Genitalkapsel ssp. *lactipennis* ähnlich.

Holotypus: ♂ En Feschcha/Israel, 18. III. (leg. BYTINSKI-SALZ).

Paratypen: Israel: Beersheva (WA); Zypern: Troodos (WA), Afghanistan: Buzba und Bala Murghab/Herat (WA).

Flugzeit: Mitte März–Anfang Mai, auf Zypern Mai–Juni.

f. ssp. *lactipennis* (FRIESE, 1897) — ♂ Typus, Sarepta (Berlin) — Neu kombiniert!

Neue Fundorte: Türkei: Sereflikoschisar/Ankara (WA), Antakya/Hatay (S), Gaziantep (WA), Birecik und Urfa/Urfa (GU), Erzurum (WA).

g. ssp. *corpanus* n. ssp.

Behaarung weißlich; Flügelgeäder gelblichweiß. ♀ Mesonotum fein, aber deutlich chagriniert, sonst wie ssp. *lactipennis*. ♂ Stirn, Scheitel und Thoraxoberseite dicht netzig, fast körnig chagriniert, auch die Tergite fein chagriniert. Der zapfenartige Endstiel vom 7. Sternit ist auffallend stark vergrößert.

Holotypus: ♂ Adapazari/Türkei, 12. V. 1964 (leg. WARNCKE).

Paratypen: Türkei: Adapazari/Sakarya (WA), Ankara und Kirikkale/Ankara (GU, WA), Akschehir, Konya und Sertuval/Konya (GU, Le, S, WA), Pozanti/Icel (WA), Mersifon und Sirikli/Amasya (Le, Lo); Griechenland: Alexandropolis (GR, WA), Lamia (GR, WA), Saloniki (Be).

Flugzeit: Anfang bis Mitte Mai.

h. ssp. *schwarzi* n. ssp.

Behaarung gelblichweiß; Flügelgeäder bräunlichgelb. ♀ wie ssp. *lactipennis*, nur Mesonotum auch auf der Mitte zerstreut punktiert. ♂ ähnlich ssp. *lactipennis*, nur auf der Thoraxoberseite und den Tergiten fast nur halb so stark punktiert; Mesonotum teilweise fein netzig chagriniert, auf der Scheibe glänzend.

Holotypus: ♂ Zachlorou, Peloponnes, 26. V. 1964 (leg. SCHWARZ).

Paratypen: Süd-Griechenland: Alt-Korinth (S, WA), Kalavrita (S), Zachlorou (S).

Flugzeit: Mitte Mai–Anfang Juni.

33. *Panurgus labiatus* Eversmann, 1852

Synonym: *P. clypeatus* EVERSMANN, 1852

Neues Synonym: *P. arenarius* (SCHENCK, 1861) — zutreffende Beschreibung

Neue Fundorte: Polen: Jarosław und Przeworsk (Wr); Jugoslawien: Aleksinac/Serbien (Gx).

34. *Panurgus romani* (Aurivillius, 1914)

Verbreitung: Schweden-Finnland

35. *Panurgus montanus* (Giraud, 1861)

a. ssp. *montanus* (GIRAUD) — ♂ Lectotypus, Gastein (coll. GIRAUD, Paris).

Neue Fundorte: Österreich: Hinterstoder (Gu). Stubai (S), Damüls (Le), Oeschinensee/Kandersteg (Le).

b. ssp. *alpinus* n. ssp.

♂♂ Behaarung mehr rotbraun. Clypeus fast ganz glänzend. Stirn deutlich, wenn auch fein punktiert, neben den Ocellen glänzend. Mesonotum und Scutellum glänzend, die Ränder chagriniert. Tergite weniger chagriniert, etwas stärker glänzend, besonders auf den punktlosen Tergitbeulen beim ♀; deutlich, wenn auch fein und zerstreut punktiert, Abstand etwa 1–3 (♀) oder 1 (♂) Punktdurchmesser.

Holotypus: ♂ Lautaret.

Paratypen: Frankreich: Lautaret (Paris, Wa), Lac d'Allos (Gx, Wa), Coldu-Galibier (Gx).

Flugzeit: Anfang Juli–Anfang August.

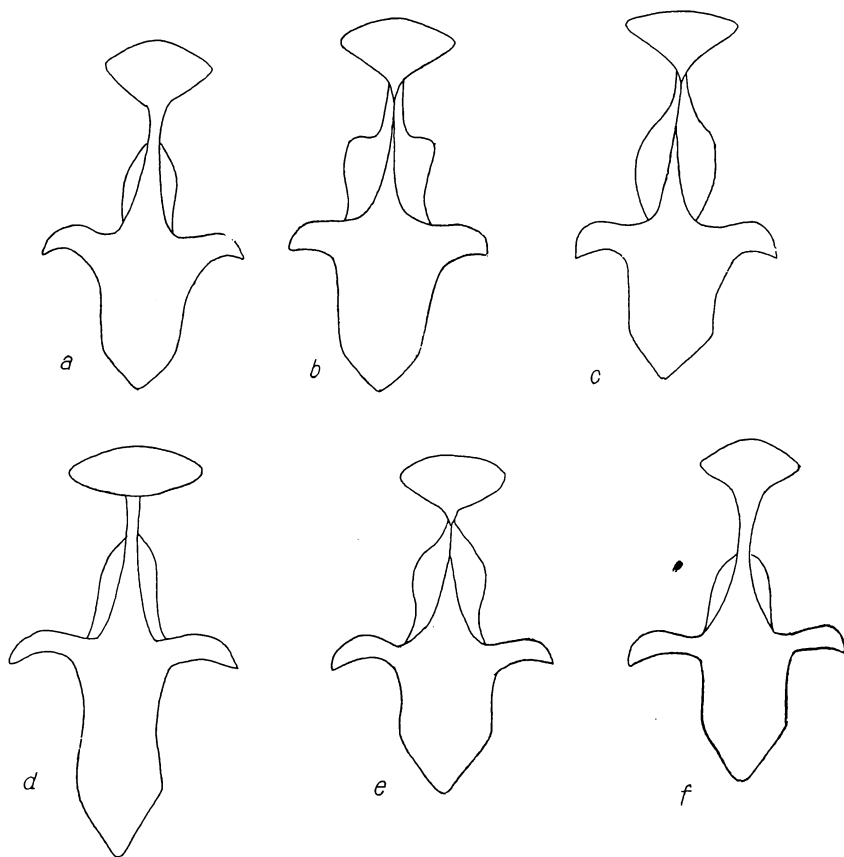
c. ssp. *sericatus* n. ssp.

♂♂ Behaarung mehr rotbraun. Wie Nominatform, abweichend Tergite weniger chagriniert, schwach glänzend; fein, aber deutlich eingestochen, verhältnismäßig dicht punktiert, Abstand 2 (♀) oder 1 (♂) Punktdurchmesser; punktfrei sind die Tergitbeulen (beim ♀) und die Depressionen.

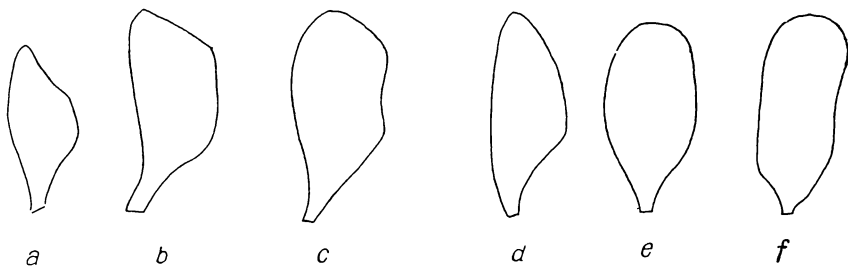
Holotypus: ♂ Andermatt/Schweiz, 9. VII. 1884 (leg. FRIESE).

Paratypen: Schweiz: Zerneß/Graubünden (WA), Lukmanier/Tessin (WA); Berisal (Ox), Simplon-Hospice (Ox).

Flugzeit: Ende Juni–Anfang August.



31. *Panurgus montanus* ssp. 8. Sternit



32. *Panurgus montanus* ssp. Genostylen der Genitalkapseln (Seitenansicht)

d. ssp. *tyrolensis* (RICHARDS, 1932) — Neu kombiniert!

Neue Fundorte: Jugoslawien: Gotovusa/Montenegro (Le); Bistra Planina, Mavrovo, zwischen Ohrid und Resen, Vljajnica-Paß bei Gostifar,

Babuna-Paß bei Derven, Nerezi bei Skopje, Nizopole in der Baba Planina/Mazedonien (Le, WA); Bulgarien: Bansko/Pirin Geb. (WA).

e. ssp. *ponticus* n. ssp.

♂ rotbraun behaart. Mesonotum kräftiger und dichter punktiert, um 1/2 Punktdurchmesser. Tergite etwas feiner als bei ssp. *tyrolensis* punktiert.

Holotypus: ♂ Amasia, 1860 (leg. MANN).

Paratypus: Amasia (WA).

f. ssp. *alticolus* (MORAWITZ, 1876) — Neu kombiniert!

Verbreitung: Kaukasus.

g. ssp. *herzi* (MORAWITZ, 1892) — Neu kombiniert!

Verbreitung: Turkestan und Sibirien.

VIII. Untergattung: *Clavipanurgus* n. subgen.

Typusart: *Panurgus clavatus* n. sp.

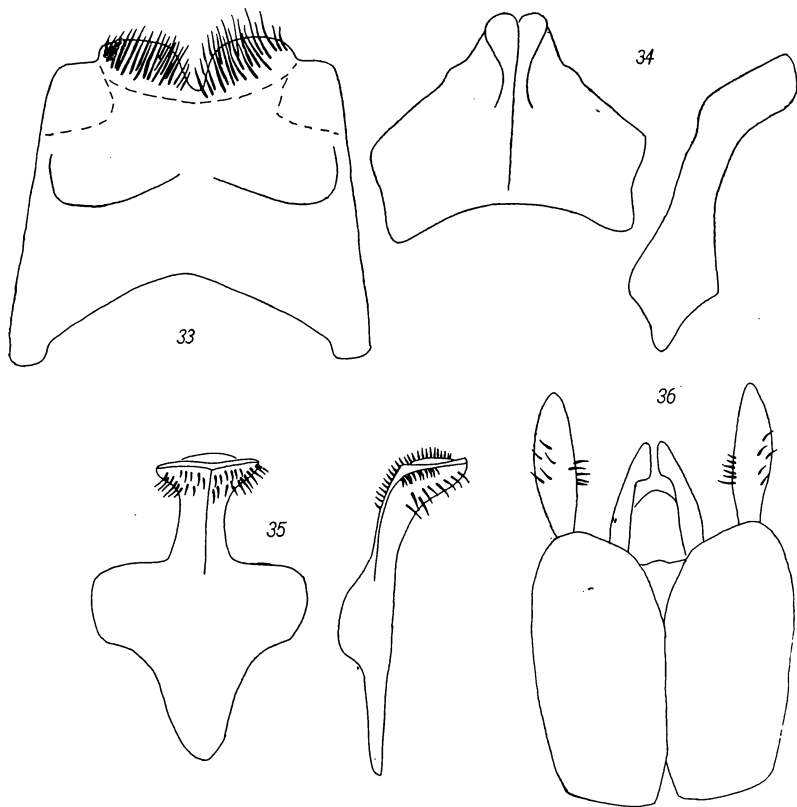
Kopf länger als breit, beim ♂ stark dreieckig geformt. Clypeus beim ♂ gelbgefärbt. Stirnleiste fehlt ganz. Augenfurchen vertieft. Subantennalnähte etwa doppelt so lang wie ihr Abstand untereinander. Oberlippenanhang dreieckig. Galea und Zunge mäßig bis stark verlängert; die Zunge überragt die Galea und die annähernd gleichlangen Labialpalpen; die Maxillarpalpen überragen noch die Labialpalpen. 2. Geißelglied beim ♂ so lang wie das 3. und 4. zusammen, selten nur so lang wie das 3.; Geißel bei einigen Arten am Ende zahnartig verbreitert. Schulterbeulen am Pronotum besonders kräftig verdickt. Propodeum dichter punktiert; Mittelfeld bis zum Rande gerunzelt. Tergite meist stark punktiert, nicht gelbgefärbt. Schienenbürste kurz und spärlich behaart. Flügel mit 2 Kubitalzellen, wobei die 1. deutlich größer ist. 1. Discoidalquerader mündet in die 1. Kubitalzelle.

36. *Panurgus impressus* n. sp.

6154

♀ 8–9 mm. Behaarung bräunlichgelb, spärlich, oberseits weitgehend kahl. An den Tergitendrändern, dem Beginn der Depressionen, einzelne Haare vorwiegend seitlich, nur auf dem 4. Tergit durchgehende Zilienreihe. Flügel schwach bräunlich getrübt; Adern braun, Stigma etwas heller; 1. Discoidalquerader mündet gegenüber der 1. Kubitalquerader bis etwas davor in die 1. Kubitalzelle; Nervulus antefurcal. Beine dunkel, die Tarsen — ohne Metatarsen — gelbrot gefärbt.

Skulptur: Clypeus glatt und glänzend, mittelkräftig, flach eingestochen und mäßig zerstreut punktiert, Abstand 1–2 Punktdurchmesser; eine undeutliche Mittellinie punktfrei; zwischen den Punkten sehr fein eingestochen punktiert. Oberlippenanhang normal groß, gestutzt dreieckig. Stirn glänzend, mäßig fein und dicht punktiert, Abstand $1/2$ Punktdurchmesser. Scheitel eine Ocellenbreite stark. Augenfurchen deutlich rinnig vertieft, im unteren Teil breiter als der Abstand vom inneren Augenrande, im oberen Teil etwas verbreitert, deutlich vom inneren Augenrande entfernt. Fühler dunkel; 2. Geißelglied kürzer als das 3. und 4. zusammen, das 3. doppelt so breit wie lang, das 4. und 5. stark subquadratisch, die folgenden fast quadratisch. Mesonotum glatt und glänzend; mäßig fein und mäßig dicht punktiert, Abstand 1–2 Punktdurchmesser, dazwischen fein eingestochen punktiert. Scutellum und Postscutellum ebenso. Meso-



33–36. *Panurgus impressus* n. sp. 33 — 6. Sternit, 34 — 7. Sternit (Aufsicht und Seitenansicht), 35 — 8. Sternit (Aufsicht und Seitenansicht), 36 — Genitalkapsel

pleuren schwach chagriniert, im unteren Teil etwas gröber und etwas zerstreuter als auf dem Mesonotum punktiert. Propodeum fast feinkörnig chagriniert, undeutlich erkennbar fein punktiert; Mittelfeld feinkörnig und flachgratig gerunzelt. 1. Tergit glatt und glänzend; nur etwas feiner als auf dem Mesonotum punktiert, Abstand um 1 Punktdurchmesser, dazwischen vereinzelt fein eingestochen punktiert; Depression schwach abgesetzt, punktfrei und rotgelb gefärbt. 2. Tergit etwas dichter, folgende Tergite zunehmend zerstreuter punktiert, alle Depressionen etwas stärker abgesetzt, ebenfalls punktfrei und rotgelb gefärbt.

♂ 7–8 mm. Behaarung gelblich. Gelbgefärbt sind: Clypeus, die Endspitzen aller Femora, der Vorderrand der Tibien I, die Basalspitze der Tibien II, die Basalhälfte und ein auslaufender Streifen der Tibien III, alle Metatarsen. Die Tarsen sind rotbraun gefärbt. Skulptur wie beim ♀, Punktierung nur etwas dichter, am deutlichsten auf dem 1. Tergit mit einem Abstand von oftmals unter 1/2 Punktdurchmesser. Fühler dunkel, gesägt durch Verdickung der Geißelgliedermitten; 2. Geißelglied so lang wie das 4., dieses und das folgende quadratisch; das 3. subquadratisch. Das 8. Sternitende schaut breit zapfenartig hervor. 6.–8. Sternit und Genitalkapsel siehe Abb. 33–36.

Holotypus: ♂ Jericho, Israel, 10. III. 1931 (leg. BODENHEIMER).

Paratypen: Israel: Bir Rechme (BY, WA), Jericho (WA), Jerusalem (BY), Wadi Ghar (WA), Yeroham (BY); Ägypten: Mitla/Sinai (Lo).

Flugzeit: Ende Februar–Mitte April.

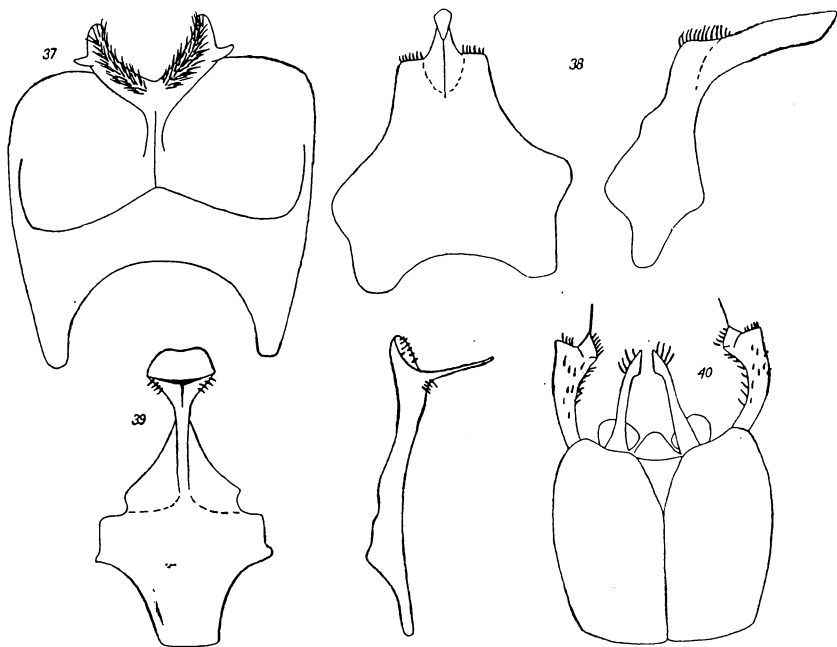
37. *Panurgus orientalicus* n. sp.

Literaturangaben: ALFKEN (1935 als *P. alticola* MORAWITZ), FRIESE (1901) und ZAVATTARI (1905) als *P. punctiventris* MORAWITZ.

P. impressus sehr ähnlich. ♀ 8 mm. 1. Discoidalquerader mündet in die 1. Kubitalzelle. Clypeus etwas feiner und etwas zerstreuter punktiert, Abstand etwa 2 Punktdurchmesser, auf der Mitte zerstreuter. Augenfurchen breiter und kürzer, im oberen Teil nicht verbreitert. Fühler unterseits rotgelb aufgehellt, 2. Geißelglied so lang wie das 3. Mesonotum deutlich dichter punktiert, Abstand meist unter 1 Punktdurchmesser. Tergite mit deutlich vertiefter Basis; zerstreuter punktiert, besonders deutlich auf dem 2. Tergit, hier Abstand 1–2 Punktdurchmesser; Depressionen dunkel hornfarben.

♂ Clypeus wie beim ♀ zerstreuter punktiert. Fühlerunterseite vom 5.–11. Glied rotgelb aufgehellt, 12. Glied seitlich schwach zahnartig verbreitert; 2. Glied so lang wie das 3. und 4. Depressionen fast schwarz-

braun. Unterseits ragt hinter dem 7. Sternitzapfen ein etwa gleichlanger dünner Dorn vom 8. Sternit heraus. 6.–8. Sternit und Genitalkapsel siehe Abb. 37–40.



37–40. *Panurgus orientalicus* n. sp. 37 — 6. Sternit, 38 — 7. Sternit (Aufsicht und Seitenansicht), 39 — 8. Sternit (Aufsicht und Seitenansicht), 40 — Genitalkapsel

Holotypus: ♂ Bethlehem, Israel, 8. IV. 1899.

Paratypen: Israel: Bethlehem (WA), Deganiah (BY), Ginosar (BY, WA), Jericho (WA), Kloster Mar-Saba (WA), Nablus (WA), Ramla (WA), Wadi Fallah (BY), Wadi Kelt (BY).

Flugzeit: Ende Februar–Mitte April.

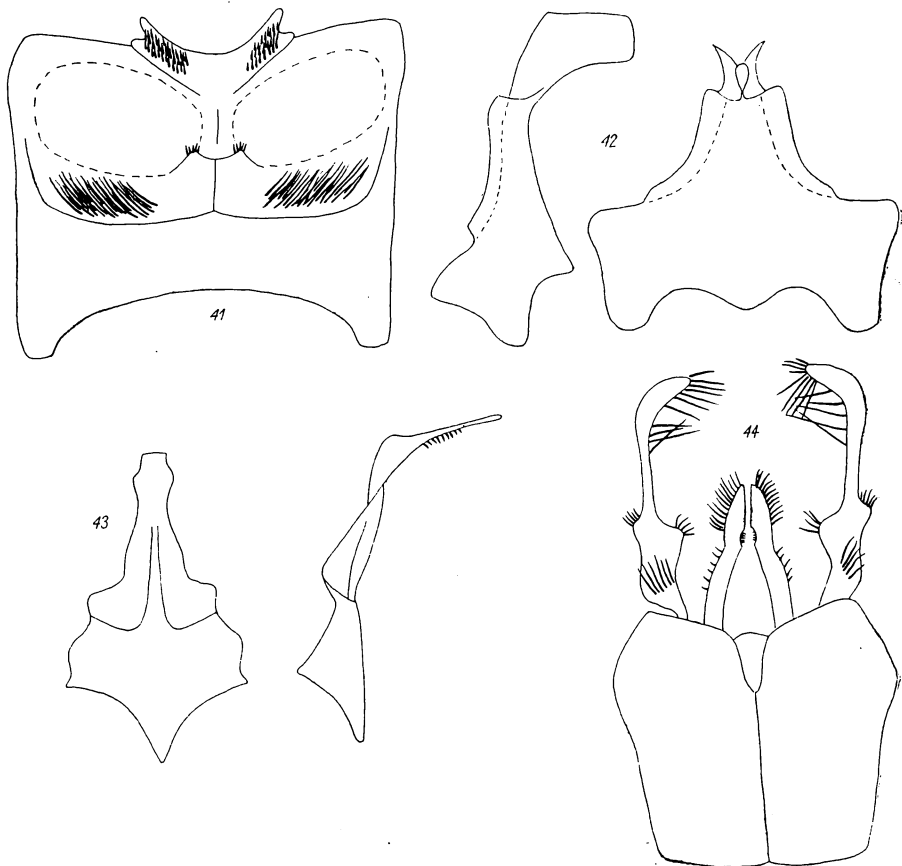
38. *Panurgus anatolicus* n. sp.

Literaturangabe: ALFKEN (1935 als *P. alticola* MORAWITZ).

P. impressus sehr ähnlich. ♀ 9 mm. Clypeus zerstreuter punktiert, Abstand etwa 2 Punktdurchmesser, auf der Mitte zerstreuter. Oberlippenanhang dreieckig. Augenfurchen schmalrinnig, schmaler als der Abstand zum inneren Augenrande, Fühler unterseits vom 5.–11. Glied rotgelb

aufgeheilt; 2. Glied so lang wie das 3. und 4. Mesonotum stark punktiert, Abstand meist unter einem Punktdurchmesser. Tergite doppelt so stark und dichter punktiert, Abstand $1/2$ Punktdurchmesser; Basis der Tergite stark vertieft; Depressionen schwarzbraun.

♂ 8 mm. Fühler unterseits vom 4.–11. Glied rotgelb gefärbt; 2. Geißelglied deutlich zusammengedrückt, fast so lang wie das 3. und 4., 12. Glied seitlich zahnartig stark verbreitert. Mesonotum und Tergite wie beim ♀ punktiert; Tergite mit stark eingezogener Basis; die erhabenen Flächen schmaler als die Depressionen. 6. Sternit mit einem zahnartig herausgehobenem und abgesetztem Mittelgrad. 6.–8. Sternit und Genitalkapsel siehe Abb. 41–44.

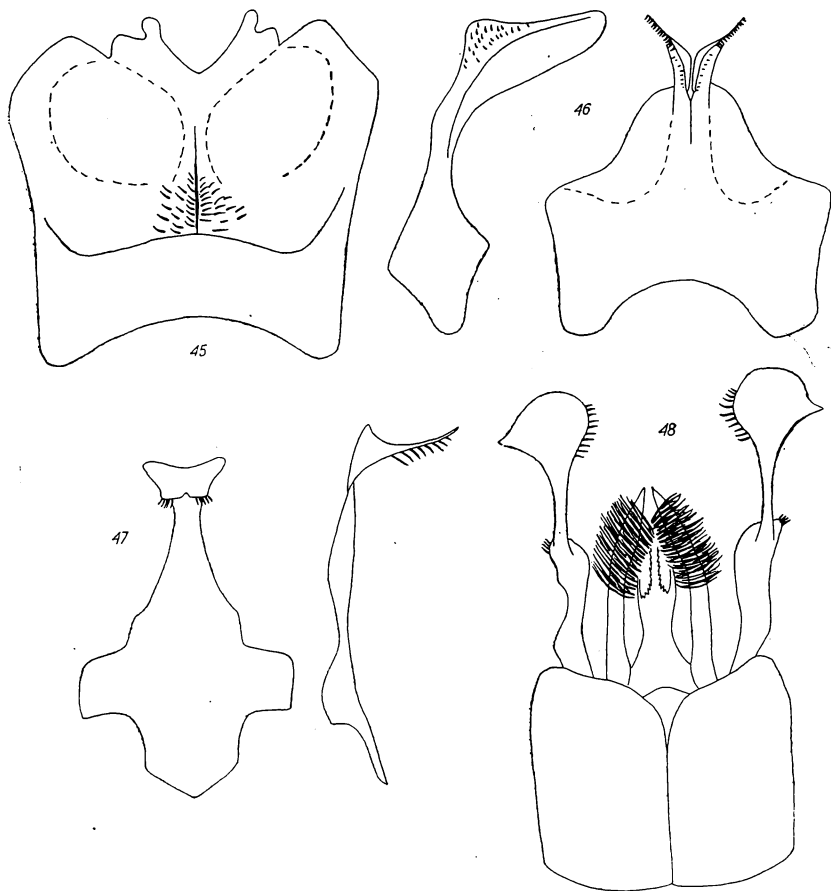


41–44. *Panurgus anatolicus* n. sp. 41 — 6. Sternit, 42 — 7. Sternit (Aufsicht und Seitenansicht), 43 — 8. Sternit (Aufsicht und Seitenansicht), 44 — Genitalkapsel

Holotypus: ♂ Kirikkale, Türkei, 29. V. 1964 (leg. GUSENLEITNER).
 Paratypen: Türkei: Ankara (Be), Kirikkale, Toprakli (WA).
 Flugzeit: Ende Mai–Mitte Juni.

39. *Panurgus clavatus* n. sp.

P. impressus sehr ähnlich. ♀ 7 mm. Clypeus seitlich längsgerunzelt, die vordere Mitte breit dreieckig unpunktiert. Oberlippenanhang etwa doppelt so groß. Augenfurchen gleich. Fühler unterseits rotbraun aufgehellt. 2. Geißelglied so lang wie das 3. und 4. Propodeum sehr fein und



45–48. *Panurgus clavatus* n. sp. 45 — 6. Sternit, 46 — 7. Sternit (Aufsicht und Seitenansicht), 47 — 8. Sternit (Aufsicht und Seitenansicht), 48 — Genitalkapsel

zerstreut punktiert, Stutz des Mittelfeldes wie lackiert glänzend. Tergite etwas feiner und deutlich zerstreuter, zur Basis zu noch feiner punktiert, Abstand 1–2 Punktdurchmesser. Depressionen dunkelbraun.

♂ 6 mm. Clypeus wie beim ♀ skulpturiert. Fühler unterseits vom 4. bis zur Hälfte des 12. Gliedes leuchtend rotgelb gefärbt; 12. Glied seitlich zahnartig stark verbreitert; 2. Glied fast so lang wie das 3. und 4. Mesonotum stärker punktiert. Tergite etwa doppelt so stark punktiert, nach hinten zunehmend zerstreuter, Abstand auf dem 1. Tergit nicht ganz 1, auf dem 5. Tergit 2–3 Punktdurchmesser, zwischen den Punkten feine Nadeleinstiche; Basis der Tergite stark eingezogen, die erhabene Fläche schmaler als die dunkelbraunen Depressionen. 6. Sternit wie bei *anatolicus* mit einem zahnartig herausgehobenem und abgesetztem Mittelgrad; von dieser Art durch die zerstreute Tergitpunktierung gut zu unterscheiden. 6.–8. Sternit und Genitalkapsel siehe Abb. 45–48.

Holotypus: ♂ Ulukischla, Türkei, 16.–20. V. 1955 (leg. SEIDENSTÜCKER).

Paratypen: Türkei: Ciftehan, Posanti, Ulukischla (WA).

Flugzeit: Mitte bis Ende Mai.

40. *Panurgus punctiventris* (Morawitz, 1876)

Neue Fundorte: Türkei: Amasia (Be), Sereflikoschisar/Ankara (WA), Namrun und Sertuval/Icel (GU, S), Mardin (Le), Ürgüp (GU).

41. *Panurgus sculpturatus* (Morawitz, 1872)

a. ssp. *sculpturatus* (MORAWITZ).

Verbreitung: Westukraine bis Ural.

b. ssp. *magnus* n. ssp.

♀ Tergite zerstreuter punktiert, besonders deutlich auf den Endrändern der 2.–4. Tergitscheiben, Abstand 2 bis mehrere Punktdurchmesser. Außerdem ist die Tergitscheibe vor dem Stutz seitlich deutlich zusammengepfalzt und schwach aufgeworfen.

♂ Scheitel etwas breiter, knapp ocellenstark. Basis der Tergite stärker eingeschnürt, besonders deutlich auf dem 2.–3. Tergit, Punktierung hier etwas dichter, Abstand um 1 Punktdurchmesser, erst die abgesetzten Tergitbasen dicht punktiert.

Holotypus: ♂ Sereflikoschisar, Türkei, 17. V. 1970 (leg. WARNCKE)

Paratypen: Türkei: Sereflikoschisar/Ankara (WA), Konya und Silile/Konya (GU, S, WA), Posanti/Icel (WA), Kirikkale/Ankara (WA), Corum (WA).

c. ssp. *balcanicus* n. ssp.

♀ Tergite kaum gewölbt, auch 2.-4. Tergitscheiben dicht punktiert; Depressionen schwach abgesetzt.

♂ Tergite sehr dicht punktiert, Punkte berühren sich fast; erst auf den letzten Tergiten nicht ganz so dicht. Basis der Tergite siebartig dicht punktiert, auch auf dem 1. Tergit.

Holotypus: ♂ Larisa, Griechenland, 13. IV. 1962 (leg. WARNCKE).

Paratypen: Griechenland: Larisa, Olympia, Trikala (WA), Agrinion, Karpenision, Kastoria, Kalavryta, Metallion, Kilkis, Rodopolis (GR), Zachlorou (S); Bulgarien: Sandanski (Ko); Jugoslawien: Prilep, Titov Veles, Babuna Tal, Babuna Paß, Katlanovska Banja, Prespa See/Mazedonien (Le, WA).

C. DIE WESTPALÄARKTISCHEN *MELITTURGA*-ARTEN

Melitturga LATREILLE, 1809. Gen. Crust. et Insect. 4: 176.

Genotypus: *Eucera clavicornis* LATREILLE, 1806.

Mittelgroße bis große Arten. Kopf quadratisch, beim ♂ nach oben stark konvergierend, so daß sich die Fazettenaugen fast berühren. Clypeus beim ♂ oft, beim ♀ selten gelb gefärbt. Stirnleiste fehlt, vor der mittleren Ocelle nur eine kurze Rinne. Augenfurchen nur angedeutet. Äußere Subantennalnähte etwa doppelt so lang wie die inneren. Oberlippenanhang mitten verengt, am Ende seitlich verbreitert. Galea lang und zugespitzt, Maxillarpalpen bedeutend kürzer. Zunge zugespitzt, etwa 1/3 länger als die Galea; Labialpalpen lang, die Galea schwach überragend. Fühler beim ♂ keulig verdickt, 2. Geißelglied lang, mitunter noch länger als die nächsten 3 Glieder zusammen. Propodeum dichter punktiert, Mittelfeld bis zum Rande runzelig. Tergite dichter punktiert, nicht gelb. 6. Tergit seitlich mit meist stark entwickelten Leisten und stark herausgewölbtem, bis nach hinten vorgezogenem Mittelteil. Schienenbürste kurz und spärlich behaart. Flügel mit 3 Kubitalzellen.

1. *Melitturga albescens* Pérez, 1895

♂ Lectotypus, Bou Hadema, Tunesien (Paris).

Neues Synonym: *M. algeriensis* FRIESE, 1922 — ♂ Typus (Berlin).

Verbreitung: Südalgerien und -tunesien.

2. *Melitturga caudata* Pérez, 1879

♂ Lectotypus, Barcelona, Spanien (Paris).

Neue Fundorte: Italien: Rimini (He), Livorno (WA); Frankreich: Callian/Var (WA); Spanien: Tornavacas/Caceres (Le), Totana/Murcia (Le), El Escorial/Madrid (Le), Malaga/Malaga (Lo), Sierra Nevada (WA), Algeciras/Cadiz (WA); Portugal: Lissabon (V); Algerien: Nemours (WA).

3. *Melitturga oraniensis* Lepeletier, 1841

Algerien, coll. LUCAS (Paris).

Neues Synonym: *M. fervens* LEPELETIER, 1841 — Algerien, coll. LUCAS (Paris).

Neue Fundorte: Ägypten: El Kantara (WA); Algerien: Nemours (WA); Marokko: Rabat (He).

4. *Melitturga praestans* Giraud, 1861

a. ssp. *praestans* GIRAUD.

Synonym: *M. caucasica* MORAWITZ, 1878.

Neue Fundorte: Türkei: Elazig (WA), Erzurum (WA), Marmaris/Mugla (Lo).

b. ssp. *syriaca* FRIESE, 1899 — ♂ Type (Berlin).

Neue Fundorte: Türkei: Kiremithaneler/Antalya (Le); Syrien: Damascus (Wi); Israel: Montfort, Haifa (BY), Elon (WA).

5. *Melitturga clavicornis* (Latreille, 1806)

a. ssp. *clavicornis* (LATREILLE).

Synonyme: *M. nasalis* (EVERSMANN, 1852); *M. clavicornis* var. *thurin-giaca* FRIESE, 1895.

Neue Fundorte: Spanien: Cuenca (WA), Pavada de Rubiales/Salamanca (Le), Albacete (Le); Frankreich: Beziers/Herault (Le), Crieulon/Gard (Le), Pont l'Avignon/Gard (Le), Dieulefit/Drome (Le), Carpentras/Vauchuse (V); Tschechoslowakei: Cejc (WA); Bulgarien: Nessebar (Bl); Jugoslawien: Sbobrec/Split (Le), Katlanovska Banja/Mazedonien (Le), Ohrid See/Mazedonien (Le); KRIM: Tal von Otazy (WA); Ukraine: Cherson (WA), Walouiki (Wi); Kaukasus: Eriwan (Mü); Russ. Armenien: Kasikoporan (Mü); Türkei: Halikoy/Tekirdag (Lo), Erzurum (WA).

Das ♀ von Kalamata/Peloponnes/Griechenland (S) dürfte wohl zu dieser Art gehören.

b. ssp. *taurica* FRIESE, 1922 — ♂ Type (Berlin) — Neu kombiniert!
 Neue Fundorte: Türkei: Akschehir (Mü), Bitlis/Tatvan (Lv), Erzurum (WA), Meram/Konya (WA), Sertuval/Mut (WA), Elazig (WA).

6. *Melitturga pictipes* Morawitz, 1892

Neue Fundorte: Türkei: Konya (WA), Meram/Konya (WA), Akschehir/Konya (WA), Erzurum (WA), Sille/Konya (WA).

7. *Melitturga spinosa* Morawitz, 1892

Synonym: *M. spinigera* FRIESE, 1902 — ♂ Type (Berlin).

Neue Fundorte: Türkei: Ankara (WA), Pamukkale/Denizli (WA), Konya (WA); Jugoslawien: Stip/Mazedonien (WA).

D. FÄLSCHLICH ALS *PANURGINAE* BESCHRIEBENE BIENEN-ARTEN

1. *Panurgus canohirtus* Friese, 1922

♀ Type, Üsküb (Berlin). FRIESE beschrieb dieses Exemplar als ♂ (!!!) der Gattung *Panurgus*, obwohl 3 Kubitalzellen und breite, flächige, filzig behaarte Augenfurchen vorhanden sind und faktisch außer der Gattung *Andrena* keine weitere Gattung in Frage kommt! Diese Art wurde von mir später als *Andrena balcanica* beschrieben:

Andrena balcanica WARNCKE, 1965 = *Andrena canohirta* (FRIESE, 1922).

2. *Melitturga rubricata* Morice, 1916

Die Type sollte im British Museum (London) sein. Aber weder hier, noch in Oxford ist dieses Tier aufzutreiben. Mit der angegebenen Größe von 13 mm und einem weitgehend roten Abdomen (was es bei den westpaläarktischen *Melitturga* nicht gibt) mit weißen Binden und weiß eingefasster Endbinde kommen für Süd-Algerien nur 2 mir bekannte Arten in Frage: *Andrena savignyi* SPINOLA und *Melitta aegyptiaca* (RADOSZKOWSKI). MORICE erwähnt in seiner Arbeit zum Vergleich die ihm wohl bekannte *Andrena bipartita* (= *A. savignyi*), außerdem wären ihm die breiten Augenfurchen aufgefallen. Damit bleibt nur *Melitta aegyptiaca*, die mit der Beschreibung von *Melitturga rubricata* übereinstimmt:

Melitturga rubricata MORICE, 1916 = *Melitta aegyptiaca* (RADOSZKOWSKI, 1891).

ANHANG

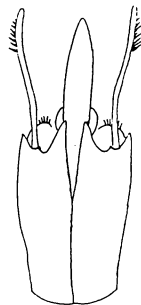
Panurgus minor n. sp.

Der *P. ovatulus* sehr ähnlich. ♀ 5–6 mm. Clypeus gleichmäßig gewölbt und etwas zerstreuter punktiert. Augeninnenränder parallel zueinander (bei *ovatulus* nach unten zu schwach konvergierend). Obere Gesichtshälfte glatt und glänzend. Mesonotum glänzend und vereinzelt punktiert. Propodeum glänzend, nur ein schmaler Streifen am Postscutellumrand runzelig. Tergite äußerst fein punktiert, Depressionen punktfrei! Subcosta und Stigma im Flügel dunkelbraun.

♂ 6 mm. Augen normal groß. Innenränder parallel zueinander (bei *ovatulus* stark nach unten konvergierend). Geißelglieder: vom 2. Glied ab länger, fast so lang wie breit. Scheitel glänzend, hinter den Ocellen fast punktlos (bei *ovatulus* verhältnismäßig dicht punktiert). Mesonotum vereinzelt punktiert (die dichte Punktierung bei *ovatulus* ist besonders auf der vorderen Mesonotumhälfte sichtbar). Propodeum einschließlich Mittelfeld spiegelglatt. Tergitpunktierung etwas feiner, Depressionen aber punktfrei! Im Flügelgeäder ist die Subcosta, Stigma und benachbarte Adern dunkelbraun. 6.–8. Sternite weichen nur geringfügig ab. Genitalapparat siehe Abb. 49. Penisvalven unterseits etwa in der Mitte mit einem kurzen dünnen Zahn.

Holotypus: ♂ Tarroudant, 12 V 70 (leg. DE CHENON).

Paratypen: Marokko: Tarroudant (WA).



49. *Panurgus minor* n. sp.
Genitalkapsel

STRESZCZENIE

W zachodniej Palearktyce stwierdzono 48 gatunków w podrodzinie *Panurginae*. Analiza cech morfologicznych pozwoliła wyróżnić 2 rodzaje: *Melitturga* z 7 gatunkami i *Panurgus* z 41 gatunkami w 7 podrodzajach: *Camptopoeum*, *Simpanurgus* n. subg., *Flavipanurgus* n. subg., *Avpanurgus* n. subg., *Panurgus*, *Panurginus* i *Clavipanurgus* n. subg. Opisano nowe gatunki i podgatunki: *P. aegyptiacus*; *P. anatolicus*; *P. armeniacus*; *P. brullei* ss. *bytinski*, ssp. *corpanus*, ssp. *schwarzi* i ssp. *tunensis*; *P. buteus*; *P. calcaratus* ssp. *lagopus*; *P. clavatus*; *P. dargius*; *P. dentipes* ssp. *avarus*, ssp. *canarius*, ssp. *catulus*, ssp. *corsicus*, ssp. *cyrenaiensis*, ssp. *niloticus*, ssp. *oblitus* i ssp. *posticus*; *P. farinosus*; *P. flavofasciatus*; *P. friesei* ssp. *densus* i ssp. *euzonus*; *P. ibericus*; *P. impressus*; *P. montanus* ssp. *alpinus*, ssp. *ponticus* i ssp. *sericatus*; *P. nadigi*; *P. negevensis*;

P. nigricapillus ssp. *trigonus*; *P. orientalicus*; *P. ovatus*; *P. phyllopodus*; *P. sculpturatus* ssp. *balkanicus* i ssp. *magnus*; *P. variegatus* ssp. *berberus*, ssp. *graecus*, ssp. *israelensis* ssp. *kilikiae*, oraz *P. minor*.

D-806 Dachau, B. R. D.
von Ruckteschellweg 18

LITERATURVERZEICHNIS — PIŚMIENNICTWO

- ALFKEN, J. D., 1934, Über die Färbungsänderungen bei *Camptopoeum friesei* Mocs., Konowia, 13, p. 290–291.
- ALFKEN, J. D., 1935, Beitrag zur Kenntnis der Bienenfauna von Kleinasien, Ent. Rundschau, 52, p. 110–111, 129–132, 148–152, 153–162.
- ALFKEN, J. D., 1935, Beitrag zur Kenntnis der Bienenfauna von Palästina, Veröff. deutscher Kol.-Mus., Bremen, 1, p. 169–192.
- AURIVILLIUS, Chr., 1914, Eine neue Bienen-Art aus Nordschweden, Ent. Tidskr., 35, p. 96–97.
- BENOIST, R., 1937, Hyménoptères mellifères nouveaux du Maroc, Bull. Soc. Sci. Nat. Maroc, 17, p. 163–165.
- DALLA TORRE, K. W., 1877, Beitrag zur Kenntnis der Hymenopterenfauna Tirol's, Ztschr. Ferdinandeum Tirol und Vorarlberg, Innsbruck (3) 21, p. 159–196.
- DUSMET, J. M., 1935, Los Apidos de España. 8. Panurginos, Eos, 11, p. 117–172.
- ERICHSON, W. F., ex J. WALT, 1835, Reise durch Tyrol, Oberitalien und Piemont nach dem südlichen Spanien, Bd. 2.
- EVERSMANN, E., 1852, Fauna Hymenopterologica Volgo-Uralensis, Bull. Soc. Nat. Moscou, 25, 2, p. 3–137.
- FABRICIUS, J. Chr., 1793, Entomologia Systematica, Hafniae, Bd. 2.
- FABRICIUS, J. Chr., 1804, Systema Piezatorum, Brunsvigae.
- FRIESE, H., 1895, Species aliquot novae vel minus cognitae generum *Eucera* SCOP. et *Melitturga* LATR., Termesz. Füzet, 18, p. 202–209.
- FRIESE, H., 1897, Monographie der Bienengattung *Panurginus* (NYL.), Mitt. Schweiz. Ent. Ges., 10, p. 9–34.
- FRIESE, H., 1897, Monographie der Bienengattung *Panurgus* PANZ., Termesz. Füzet, 20, p. 78–102.
- FRIESE, H., 1899, Neue paläarktische Sammelbienen, Ent. Nachr., 25, p. 321–346.
- FRIESE, H., 1900, Neue palaearktische Bienenarten, Ent. Nachr., 26, p. 85–87.
- FRIESE, H., 1901, Bienen Europas VI, Innsbruck.
- FRIESE, H., 1902, Neue Bienen-Arten aus Griechenland, Ztschr. Hym. Dipt., 2, p. 105–108.
- ~ FRIESE, H., 1905, Eine *Panurgus*-Art mit gelben Zeichnungen, Ztschr. Hym. Dipt., 5, p. 308.
- FRIESE, H., 1913, Nachtrag zu „Die Bienen Afrikas“, Zool. Jahrb. Abt. Syst., 35, p. 581–598.
- FRIESE, H., 1922, Neue Arten der *Anthophorinae*, Konowia, 1, p. 59–66.
- FRIESE, H., 1922, Eine Kriegsausbeute an Apiden aus Makedonien, Zool. Jahrb. Abt. Syst., 46, p. 175–216.

- GIRAUD, J., 1857, Description de quelques hyménoptères nouveaux ou rares, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, 7, p. 163-184.
- GIRAUD, J., 1861, Fragments entomologiques. I. Descriptions de plusieurs Apides nouvelles et observations sur quelques espèces connues, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, 11, p. 447-470.
- GMELIN ex LINNÉ, C., 1790, Systema naturae ed. 13, Bd. 5.
- GRIBODO, G., 1881, Escursione in Calabria. Imenotteri, Bull. Soc. Ent. Ital., 13, p. 43-74, 145-168.
- GRIBODO, G., 1894, Note imenotterologica, Bull. Soc. Ent. Ital., 26, p. 76-136, 262-312.
- GRIBODO, G., 1896, Hymenopterorum novorum diagnoses, Miscell. Ent., 4, p. 12-13.
- KIRBY, F. W., 1802, Monographia apum Angliae, Ipswich.
- LATREILLE, P. A., 1806, Genera Crustaceorum et Insectorum, Paris, Bd. 1.
- LATREILLE, P. A., 1809, Memoire sur le genre Anthidie de FABRICIUS, Ann. Mus. Hist. Nat., 13, p. 24-53, 207-234.
- LATREILLE, P. A., 1810, Considérations générales sur l'ordre naturel des animaux composant sur les classes des Crustacés, des Arachnides et des Insectes avec un tableau méthodique de leurs genres disposés en familles, Paris.
- LATREILLE, P. A., 1811, Encyclopédie méthodique Insect., 8, p. 720.
- LEPELETIER DE SAINT-FARGEAU, A. M. LE CONTE, 1841, Histoire Naturelle des Insectes Hyménoptères, Paris, Bd. 2.
- LINDBERG, H., 1933, Inventa entomologica itineris Hispanici et Maroccani, quod a 1926 fecerunt Harald et Hakan Lindberg, Soc. Sci. Fenn., Comm. Biol., 4, 2, p. 1-20.
- LUCAS, H., 1849, Exploration scientifique de l'Algérie, Zoologie, Paris, Bd. 3.
- MICHENER, Ch. D., 1944, Comparative external morphology, phylogeny and a classification of the bees, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 82, 6, p. 151-326.
- MOCSARY, A., 1894, A fauna apidarum Hungariae, Termesz. Füzet, 17, p. 34-37.
- MORAWITZ, F., 1871, Neue südeuropäische Bienen, Hor. Soc. Ent. Ross., 8, p. 201-231.
- MORAWITZ, F., 1872, Neue südrussische Bienen, Hor. Soc. Ent. Ross., 9, p. 45-62.
- MORAWITZ, F., 1876, Zur Bienenfauna der Caucasusländer, Hor. Soc. Ent. Ross., 12, p. 3-69.
- MORAWITZ, F., 1878, Nachtrag zur Bienenfauna Caucasiens, Hor. Soc. Ent. Ross., 14, p. 83-112.
- MORAWITZ, F., 1892, *Hymenoptera aculeata rossica nova*, Hor. Soc. Ent. Ross., 26, p. 132-181.
- MORICE, F. D., 1916, List of some *Hymenoptera* from Algeria and the M'zab country, Nov. Zool., 23, p. 241-246.
- NOSKIEWICZ, J., 1962, Neues über die Gattung *Camptopoeum* SPIN., Stud. Soc. Sci. Torunensis, Sect. E (Zool.), 6, 4, p. 1-16.
- NYLANDER, W., 1848, Adnotationes in Expositionem monographicam apum borealium, Notiser Sällskapet Flora & Fauna Fenn., 1, p. 174-276.
- PANZER, W., 1793-1810, Fauna Insectorum Germaniae, Initia, Nürnberg.
- PÉREZ, J., 1895, Espèces nouvelles de Mellifères de Barbarie. Diagnose préliminaire, Bordeaux.
- PÉREZ, J., 1897, Contribution à la faune des Apiaires de France, Acta Soc. Linn., Bordeaux, 33, p. 119-229.
- PÉREZ, J., 1903, Espèces nouvelles de Mellifères, Procès verbaux Soc. Linn., Bordeaux, 58.

- PÉREZ, J., 1907, Descriptions de trois espèces nouvelles de mellifères trouvées par M. Henri Gadeau de Kerville en Khroumirie (Tunisie), Bull. Soc. Sci. Nat. Rouen (5) 43, p. 1-2.
- PITTONI, B., 1951, Eine Bienenausbeute aus Apulien, Mem. Biogr. Adriatica, 2, p. 49-62.
- POPOV, V. B., 1951, About species of *Poecilomelitta* FRIESE and *Meliturgula* FRIESE from Arabia, Ent. Obozr., Moscou, 31, p. 577-586.
- RADOSZKOWSKI, O., 1890, Revision des armures copulatrices des males de genres *Cilissa* et *Pseudocilissa*, Hor. Soc. Ent. Ross., 25, p. 236-243.
- RICHARDS, O. W., 1932, On species of *Panurginus* NYL., Ann. Mag. Nat. Hist. (10) 9, p. 84-91.
- ROZEN, G., 1951, A preliminary comparative study of the male genitalia of *Andrenidae*, Jour. Karnas Ent. Soc., 24, p. 142-150.
- SAUNDERS, E., 1881, Notes on the entomology of Portugal. V. *Hymenoptera*, Ent. Mon. Mag., 18, p. 165-171.
- SCHENCK, A., 1861, Zusätze und Berichtigungen zu der Beschreibung der nassauischen Grabwespen, Goldwespen, Bienen und Ameisen, Jahrb. Ver. Natk. Nassau, 16, p. 137-206.
- SCOPOLI, J. A., 1763, Entomologia Carniolica, Wien.
- SICHEL, J., 1859, Diagnoses de quelques Hyménoptères nouveaux, Ann. Soc. Ent. France (3) 7, Bull. p. 212-214.
- SOIKA, G., 1944, Risultati di raccolte imenotterologiche in Sicilia, Atti Soc. Ital. Sci. Nat. Mus. Civ. Milano, 83, p. 5-21.
- SPINOLA, M. M., 1808, Insectorum Liguriaae, Genuae, Bd. 2.
- SPINOLA, M. M., 1838, Compte-rendus des Hyménoptères, recueillis par M. FISCHER pendant son voyage en Egypte, Ann. Soc. Ent. France, 7, p. 437-546.
- SPINOLA, M. M., 1843, Notes sur quelques Hyménoptères peu connus, recueillis en Espagne en 1942 par V. GHILIANI, Ann. Soc. Ent. France (2), 1, p. 111-144.
- STRAND, E., 1921, Apidologisches, insbesondere über paläarktische *Andrena*-Arten auf Grund von Material des Deutschen Entomologischen Instituts, Arch. Naturg., 87A, 3, p. 266-304.
- VACHAL, J., 1910, Espèces nouvelles d'Apides d'Espagne et du Maroc, Bol. Soc. Españ. Hist. Nat., 10, p. 176-180.
- WARNCKE, K., 1967, Beitrag zur Klärung paläarktischer *Andrena*-Arten, Eos, 43, p. 171-318.
- ZAVATTARI, E., 1905, Viaggio del Dr. E. FESTA in Palestina nel Libano e regioni vicine. 16. Imenotteri, Boll. Mus. Anat. Univ. Torino, 20¹ n. 518, p. 1-10.