

Linzer biol. Beitr.	36/2	1413-1485	30.11.2004
---------------------	------	-----------	------------

## Beitrag zur Klärung und Kenntnis parasitärer Bienen der Gattungen *Coelioxys* and *Nomada* (Hymenoptera, Apidae)

M. SCHWARZ & F. GUSENLEITNER

**Abstract:** The paper deals with taxonomic questions of species of the bee genera *Coelioxys* and *Nomada* from different countries of the world.

Lectotypes of the following species are designated and redescrptions partly prepared: *Coelioxys cariniscutis* CAMERON 1904 = *C. smithi* DALLA TORRE 1896 **syn.nov.**; *C. khasiana* CAMERON 1904; *Nomada insularis* SMITH 1864; *N. conspicua* SMITH 1864; *N. xanthopus* FRIESE 1921; *N. xanthopus* var. *nigrescens* FRIESE 1921 = *N. nigrescens* FRIESE 1921; *N. tomentifera* DUCKE 1907 = *Brachynomada tomentifera* (DUCKE 1907) **stat.nov.**; *Nomada montezumia* SMITH 1879; *Lamproapis maculipennis* CAMERON 1902 = *Nomada maculipennis* (CAMERON 1902); *N. volatilis* SMITH 1879.

Holotypes of the following species are studied and redescrbed: *Nomada limata* CRESSON 1878; *N. infrequens* SMITH 1879; *N. advena* SMITH 1860; *Polyapis mimus* COCKERELL 1916 = *Nomada mimus* (COCKERELL 1916); *N. sulphurata* SMITH 1854; *N. imbricata* SMITH 1854; *N. capitalis* MITCHELL 1962 = *N. imbricata* SMITH 1854 **syn.nov.**; *N. luteola* ssp. *bishoppi* COCKERELL 1911 = *N. imbricata* SMITH 1854 **syn.nov.**; *N. luteoloides* ROBERTSON 1895; *N. colorata* MITCHELL 1962 = *N. luteoloides* ROBERTSON 1895 **syn.nov.**; *N. gyangensis* COCKERELL 1911.

A neotype is established for *Nomada luteola* OLIVIER 1811.

Following species are described as new for science: *Nomada javaensis* **spec.nov.**, *N. confusa* **spec.nov.** and *N. micheneri* **spec.nov.**

The up to now unknown gender of *Nomada montezumia* SMITH 1879 (♂), *Nomada infrequens* SMITH 1879 (♂), *Nomada xanthopus* FRIESE 1921 (♀) and *Nomada nigrescens* FRIESE 1921 (♀) is described.

Keys are added for easier separation of the species *Nomada sulphurata* SMITH 1854, *N. luteola* OLIVIER 1811 and *N. micheneri* **spec.nov.** and also for *N. imbricata* SMITH 1854 and *N. luteoloides* ROBERTSON 1895. More than 200 photos and line drawings help for better determination of the species treated.

**Key words:** Hymenoptera, Apidae, *Nomada*, *Coelioxys*, revision, lectotypes, neotype, new species, keys.

### Einleitung

Die taxonomischen Fragestellungen, insbesondere bei parasitischen Bienengattungen, sind selbst im paläarktischen Raum vielfach ungelöst. Außerhalb dieser Faunenregion

treten ungelöste Probleme besonders deutlich zum Vorschein. In den letzten Jahren wurde in einigen Arbeiten versucht (SCHWARZ 1990, SCHWARZ & GUSENLEITNER 2002, 2003a, b, c), insbesondere auf die Gattungen *Nomada* und *Coelioxys* näher einzugehen. Auch vorliegende Publikation widmet sich dieser Verwandtschaft aus verschiedensten Gebieten der Erde, wobei Lectotypenfestlegungen, Neubeschreibungen bisher unbekannter Geschlechter, Klärung von Arten sowie differenzialdiagnostische Untersuchungen im Vordergrund stehen. Mehr als 200 fotografische Abbildungen und Strichzeichnungen untermauern die taxonomische Aufarbeitung. Für besonders kritische Gruppen wurden Bestimmungsschlüssel beigelegt. Ausgangspunkt unserer Arbeit ist das Material aus Publikationen von CAMERON 1902, 1904, COCKERELL 1911, 1916, CRESSON 1878, DUCKE 1907, FRIESE 1921, OLIVIER 1811 und SMITH 1854, 1860, 1864, 1879.

In vorliegender Darlegung wird das Genus *Nomada* als "Großgattung" behandelt etwa im Sinne von ALEXANDER & SCHWARZ (1994). Die Gattungseinteilung und die Stellung der Untergattungen in SNELLING (1986) werden vorerst nicht diskutiert, da uns für die abschließende Beurteilung das entsprechende Material nicht ausreichend zur Verfügung steht.

### Abkürzungen

Die Abkürzungen der Standorte der Materialien wurden folgender Website entnommen: <http://hbs.bishopmuseum.org/codens/codens-inst.html>.

- AMNH ..... New York, American Museum of Natural History (U.S.A.)  
 ANSP ..... Philadelphia Academy of Natural Sciences (früher Academy of Natural Sciences of Philadelphia) (U.S.A.)  
 BMNH ..... Natural History Museum London (früher British Museum {Natural History}) (England)  
 BLCU ..... Utah, Logan, Utah State University, Bee Biology and Systematics Laboratory (U.S.A.)  
 CAS ..... California, San Francisco, California Academy of Sciences (U.S.A.)  
 KSBS ..... Kansas, Lawrence, University of Kansas, State Biological Survey of Kansas (U.S.A.)  
 INHS ..... Illinois, Champaign, Illinois Natural History Survey (U.S.A.)  
 NMBS ..... Naturhistorisches Museum, Bern (Schweiz)  
 RMNH ..... Leiden, Nationaal Natuurhistorische Museum ("Naturalis") (früher Rijksmuseum van Natuurlijke Historie) (Niederlande)  
 UMO ..... University Museum, Hope Entomological Collections, Oxford (England)  
 USNM ..... Washington D.C., National Museum of Natural History, (früher, United States National Museum) (U.S.A.)  
 ZMUC ..... København [=Copenhagen, Kopenhagen], University of Copenhagen, Zoological Museum (Dänemark)

### Untersuchtes Material

#### *Coelioxys cariniscutis* CAMERON 1904

*Coelioxys cariniscutis* CAMERON 1904 - Ann. Mag. nat. Hist. (7) 13: 213, ♂. Lectotypus: ♂: Indien: Assam: Khasia Hills [W Shillong ca. 25°34'N/91°53'E] {UMO}. Festlegung.

Ein ♂ in UMO trägt ein weißes, von Cameron beschriftetes Etikett "*Coelioxys cariniscutis*

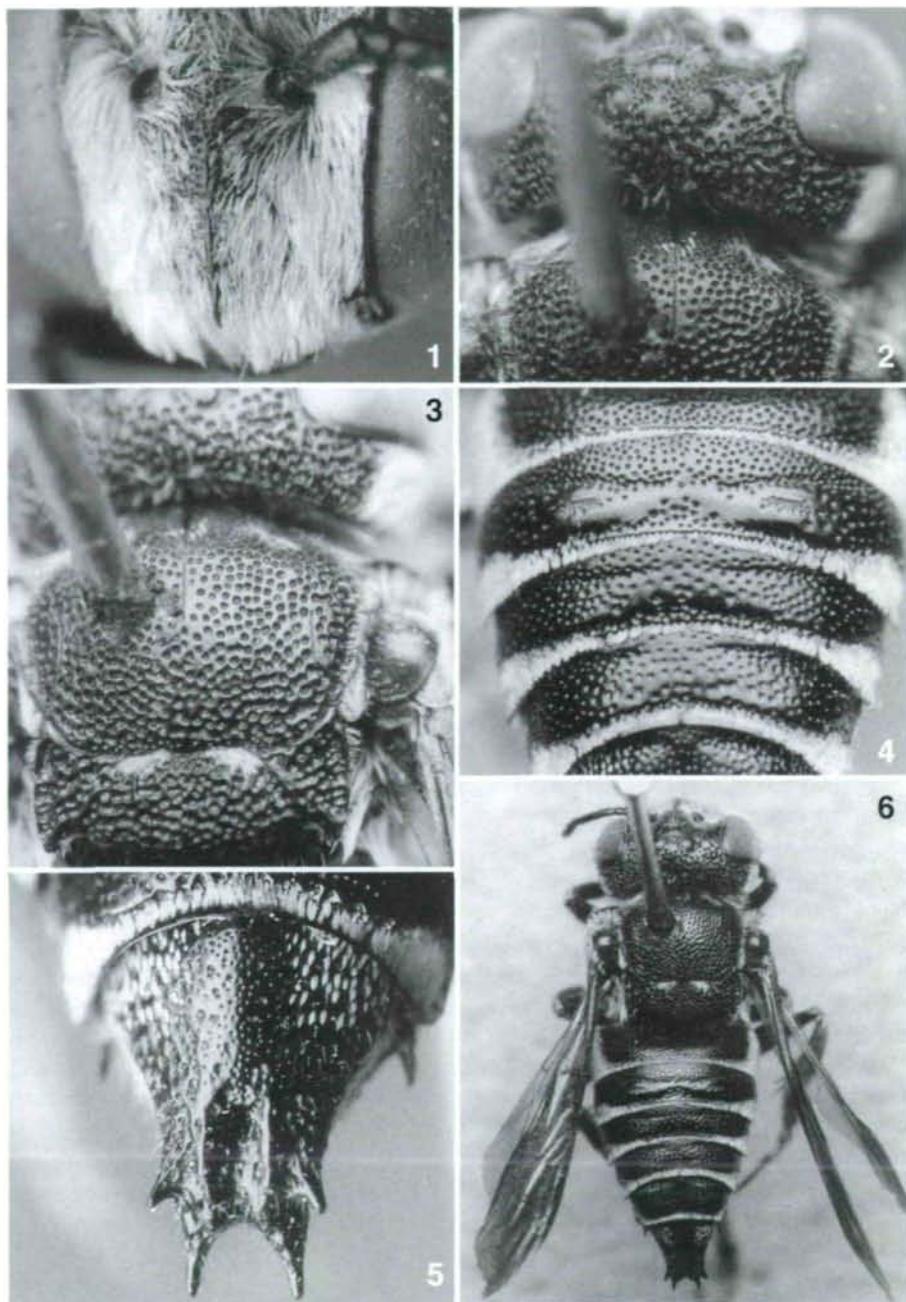


Abb. 1-6: *Coelioxys cariniscutis* CAMERON 1904 (Lectotypus, ♂): (1) Kiel des Clypeus; (2) Scheitel; (3) Mesonotum und Scutellum; (4) Fovae des 2. Tergits sowie Punktierung und Beschuppung der Tergite 1-5; (5) Tergit 6; (6) Gesamthabitus.

CAM. Khasia". Das Tier ist zweifelsfrei als Syntypus zu betrachten und wird entsprechend als "Lectotypus *Coelioxys cariniscutis* CAM. des. M. SCHWARZ und F. GUSENLEITNER 2000" ausgezeichnet. Es ist hier davon auszugehen, dass Cameron mehrere Exemplare vorlagen, da er sagt: "length 11-12 mm". Dieses Tier steckt auf einer 25 mm langen Nadel und wird auf ein Schaumstoff-Klötzchen mit üblicher Insektennadel montiert. Das Exemplar ist in sehr gutem Erhaltungszustand, lediglich der rechte Fühler fehlt.

*C. cariniscutis* CAMERON 1904 ist ein Synonym der *C. smithi* DALLA TORRE 1896.

Es sind keinerlei Unterschiede feststellbar, so sind vor allem die Gestaltung, Behaarung sowie die Färbung der Vorderbeine völlig identisch. **syn.nov.**

In den Abb. 1-6 werden die wesentlichsten Artmerkmale dargestellt.

### *Coelioxys khasiana* CAMERON 1904

*Coelioxys Khasiana* CAMERON 1904 - Ann. Mag. nat. Hist. (7) 13: 213, ♀. Lectotypus: ♀: Indien: Assam: Khasia Hills [W Shillong ca. 25°34'N/91°53'E] {UMO}. Festlegung.

Ein ♀ in UMO trägt folgende Etiketten: 1. Weiß, schwarz von Cameron beschriftet "*Coelioxys khasiana* CAM. Type Khasia"; 2. rot, schwarz bedruckt bzw. beschriftet "Holotype ♀ *Coelioxys khasiana* CAM. D.B. BAKER 1986". Angefügt wird "Lectotypus *Coelioxys khasiana* CAM. des. M. SCHWARZ und F. GUSENLEITNER 2000". Da Cameron in der Originalbeschreibung angibt "Length 11-12 mm" muss davon ausgegangen werden, dass ihm mehrere Exemplare vorlagen und somit ist es unrichtig, von einem "Holotypus" zu sprechen.

Das Tier ist in sehr gutem Erhaltungszustand, lediglich vom linken Fühler ist nur der Scapus erhalten. Das Tier ist an einer nur 25 mm langen Nadel und wird, um Beschädigungen vorzubeugen, auf ein Schaumstoffklötzchen montiert, welches von einer üblichen Insektennadel getragen wird.

*Coelioxys khasiana* CAM. gehört in die engste Verwandtschaft der *Coelioxys confusa* SMITH, mit der sie vor allem im ganz flachen, an der Spitze etwas aufgebogenen Scutellum übereinstimmt.

Clypeus mit grober, wabenartiger Skulptur, die nur sehr spärlich durch helle Härchen bedeckt wird (Abb. 7). Scheitel schmal mit sehr grober Punktierung (Abb. 8) Mesonotum mit grober Punktierung (Abb. 9) Außenseiten der Axillen gleichmäßig nach unten gerundet (Abb. 10). Scutellum ganz eben mit grober Punktierung, seine Spitze etwas nach oben gebogen (Abb. 11). Punktierung von Tergit 1 und 2 relativ fein und sehr weitläufig (Abb. 12). Tergit 6 spitz, gekielt, Sternit 6, von oben betrachtet, im Enddrittel deutlich abgesetzt (Abb. 13). Der Gesamthabitus wird in Abb. 14 dargestellt.

Bei *C. confusa* SMITH ist der Clypeus fein skulpturiert, etwas unregelmäßig punktiert, kurz und dichter behaart. Scheitel wenig schmaler, die Punkte etwas feiner, regelmäßiger und weitläufiger mit punktgroßen Zwischenräumen. Sternit 6 gleichmäßig sich zur Spitze verjüngend, nicht abgesetzt.

Länge: 11,5 mm.

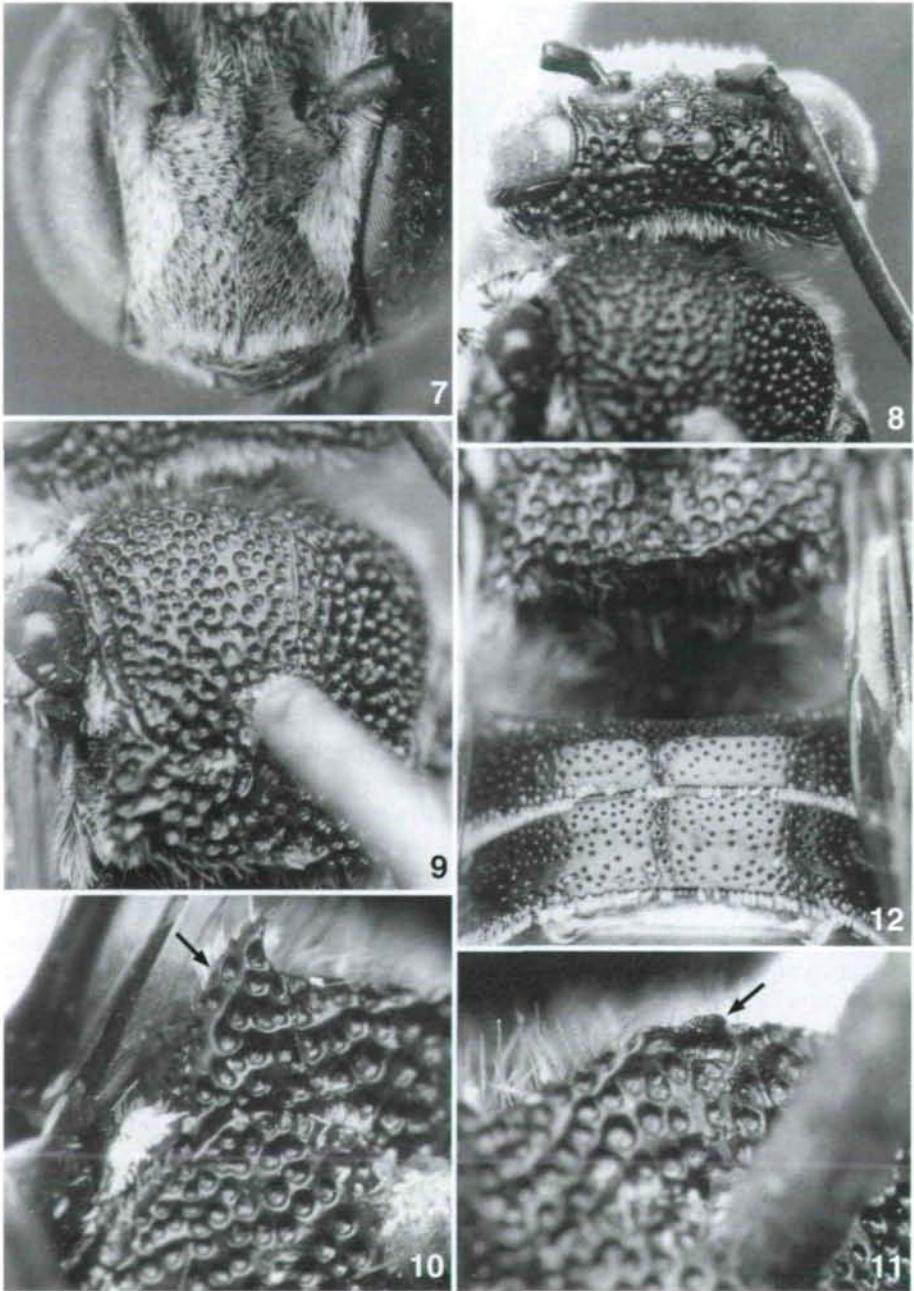


Abb. 7-12: *Coelioxys kashiana* CAMERON 1904 (Lectotypus, ♀): (7) Clypeus; (8) Scheitels; (9) Mesonotum; (10) Axillen; (11) Apikalteil des Scutellums; (12) Punktierung der Tergite 1-2.

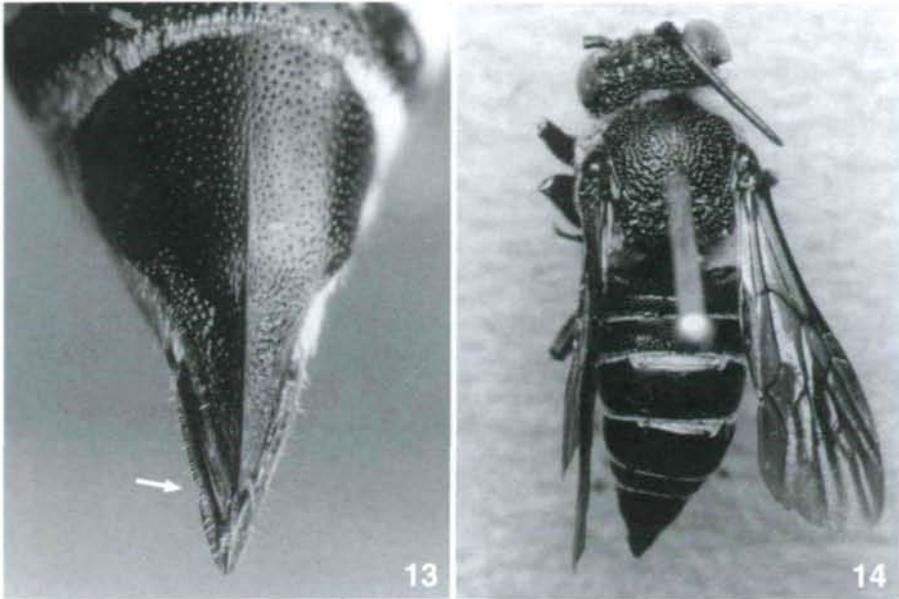


Abb. 13-14: *Coelioxys kashiana* SMITH 1904 (Lectotypus, ♀): (13) Abdomenende; (14) Gesamthabitus.

#### *Nomada insularis* SMITH 1864

*Nomada insularis* SMITH 1864 - J. Proc. Linn. Soc. (Zool.) 7 (1863)1864: 47, ♀. Lectotypus: ♀: Indonesien: Molukken: Ceram [Seram] {UMO}. Festlegung.

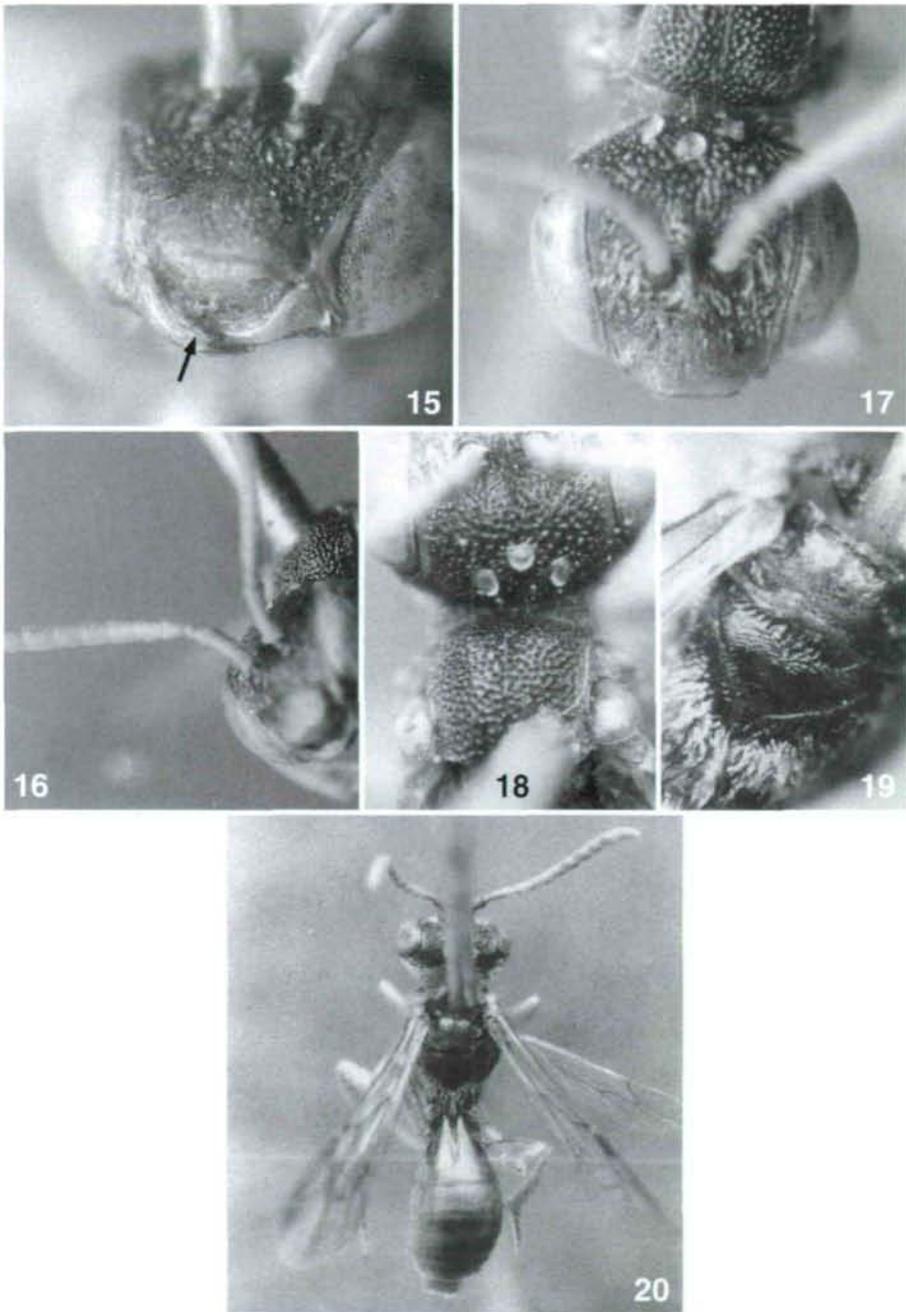
Ein ♀ in UMO trägt folgende Etiketten: Runde, weiße Scheibe mit 8 mm Durchmesser, schwarz beschriftet "Cer." und ein bläuliches von SMITH schwarz beschriftetes Bestimmungsetikett "*Nomada insularis* Ceram". Angefügt wird "Lectotypus *Nomada insularis* SMITH des. M. SCHWARZ und F. GUSENLEITNER 2000".

Das Tier wurde mit einer 22 mm langen Nadel fixiert. Um ein gefahrloses Hantieren zu ermöglichen, wurde das Exemplar auf ein Schaumstoffklötzchen befestigt und auf einer handelsüblichen Insektennadel montiert.

Das Tier ist vollständig und sehr gut erhalten, unwesentlich verschmutzt. Das Mesonotum ist durch die Nadel vor dem Scutellum etwas aufgeplatzt. Der linke Hinterflügel an der Basis gelöst, am Vorderflügel haftend.

*N. insularis* SMITH ist der von FRIESE (1909) von Neu Guinea beschriebenen *N. biroi* sehr ähnlich. Wie bei allen dieser kleinen bei Halictiden lebenden Arten sind die Unterscheidungsmerkmale sehr subtil und die Variationsbreite der Arten ungenügend bekannt. Von *N. biroi* FRIESE liegen den Autoren mehr als 20 Exemplare beider Geschlechter aus Neu Guinea vor, sodass die beiden Arten hier verglichen werden.

Labrum leicht gewölbt, an der Basis leicht abgeflacht, etwas glänzend, im Apikaldrittel mit drei im Dreieck stehenden kleinen Zähnen, das mittlere deutlicher entwickelt (Abb. 15). Bei *N. biroi* das Labrum etwas stärker gewölbt und der Basaleindruck merklich kräftiger.



**Abb. 15-20:** *Nomada insularis* CAMERON 1864 (Lectotypus, ♀): (15) Labrum; (16) rechte Fühlerbasis; (17) Kopfform; (18) Punktierung von Scheitel und Mesonotum; (19) Propodeum; (20) Gesamthabitus und Skulptur von Tergit 1.

Fühler sehr lang, gegen die Spitze deutlich verbreitert. 3. Fühlerglied 1,28 mal länger als breit (9:7), das 4. Glied 1,83 mal länger als breit (11:6) und 1,22 mal länger als das 3. Glied (11:9), die Glieder 5 und 6 1,66 mal länger als breit (10:6), Glied 7 1,53 mal länger als breit (10:6,5), Glied 8 1,42 mal länger (10:7). 9. Glied 1,30 mal länger (10:7,5), 10. Glied 1,37 mal länger (11:8), 11. Glied 1,4 mal länger (12:8,5) und das Endglied 1,58 mal länger als breit (19:12) (Abb. 16).

Bei *N. biroi* das 3. Fühlerglied 1,37 mal länger als breit (11:8), das 4. Glied 1,75 mal länger (14:8) und 1,27 mal länger als das 3. Glied (14:11). 5. Glied 1,56 mal länger (12,5:8), 6. Glied 1,47 mal länger (12,5:8,5). Glieder 7-9 1,38 mal länger (12,5:9), 10. Glied 1,3 mal länger (13:10), 11. Glied 1,4 mal länger (14:10) und das Endglied 2,4 mal länger als breit (24:10).

Kopf queroval, 1,2 mal breiter als lang (48:40), gemessen von Außenrand zu Außenrand der Netzaugen und von der Clypeusspitze zur Scheiteloberkante (Abb. 17). Hinterhauptsrand lamellenartig hochgezogen. Pronotum nicht entwickelt, nur an den Seiten vortretend.

Vorderflügel mit 3 Kubitalzellen.

Stirn und Scheitel relativ grob punktiert, mit schmalen, glänzenden Zwischenräumen, die zwischen vorderem Ocellus und den Netzaugen bis halbe Punktgröße erreichen. Punktierung des Mesonotums merklich feiner als auf der Stirn, mit sehr schmalen, glatten Zwischenräumen, die im Zentrum, zum Scutellum hin, zuweilen halbe Punktgröße erreichen können (Abb. 18). Scutellum oben abgeflacht mit einigen wenigen groben Punkten mit großen, glatten Flächen. Propodeummittelfeld nur im Basaldrittel, nach den Seiten hin schmaler werdend, grob, unregelmäßig gerunzelt. Der Rest des Mittelfeldes seidig glänzend, mit flacher, doch deutlicher Querrunzelung, die jedoch nicht scharf ausgeprägt ist und am Besten in tangierendem Licht zu erkennen ist (Abb. 19). Sternum grob punktiert, mit schmalen, glatten Punktzwischenräumen, die zuweilen halbe Punktbreite erreichen.

Tergite seidig glänzend, da sehr fein chagriniert, nur Tergit 1 etwas glänzender, basal fast spiegelglatt (Abb. 20). Eine Punktierung auch auf Tergit 2 praktisch nicht erkennbar. Sternite etwas kräftiger chagriniert, matter, mit in der Chagriniierung kaum erkennbaren flachen Pünktchen auf Sterniten 3-5.

Bei *N. biroi* FRIESE die Punktierung der Stirn nur unwesentlich gröber als am Mesonotum. Zwischen vorderem Ocellus und dem Netzauge keine größeren Zwischenräume. Die Basalrunzelung des Propodeummittelfeldes reicht in einem spitzen Dreieck bis zur Spitze des Mittelfeldes, die verbleibenden Flächen spiegelglatt und glänzend. Punktierung des Sternums etwas weniger grob als bei *N. insularis*, mit deutlichen, teils punktgroßen, glatten Zwischenräumen.

Gesicht, einschließlich des Clypeus, bis etwas über die Fühlerbasis mit anliegenden Silberhärchen. Pleuren und die untere Hälfte der Propodeumseitenfelder dicht, hell behaart. Bei *N. birori* FRIESE zusätzlich eine dichte, helle Makel an den Seitenfeldern des Propodeums, ganz oben unter der Flügelbasis, oberhalb der Stigmen.

Kopf schwarz, Mandibeln, Labrum und Wangen (Malarflächen) rötlichgelb. Clypeus und die inneren Orbits bis zum Scheitel rostrot. Fühler gelblich, gegen die Spitze mehr rötlich werdend, Oberseite mit geringfügigen Verdunkelungen. Thorax schwarz, rötlich sind: Pronotum, Schulterbeulen, Tegulae, die Seiten des Mesonotums entlang der Tegulae, Scutellum, Postscutellum und die ganzen Pleuren. Bei *N. biroi* die Rotfärbung we

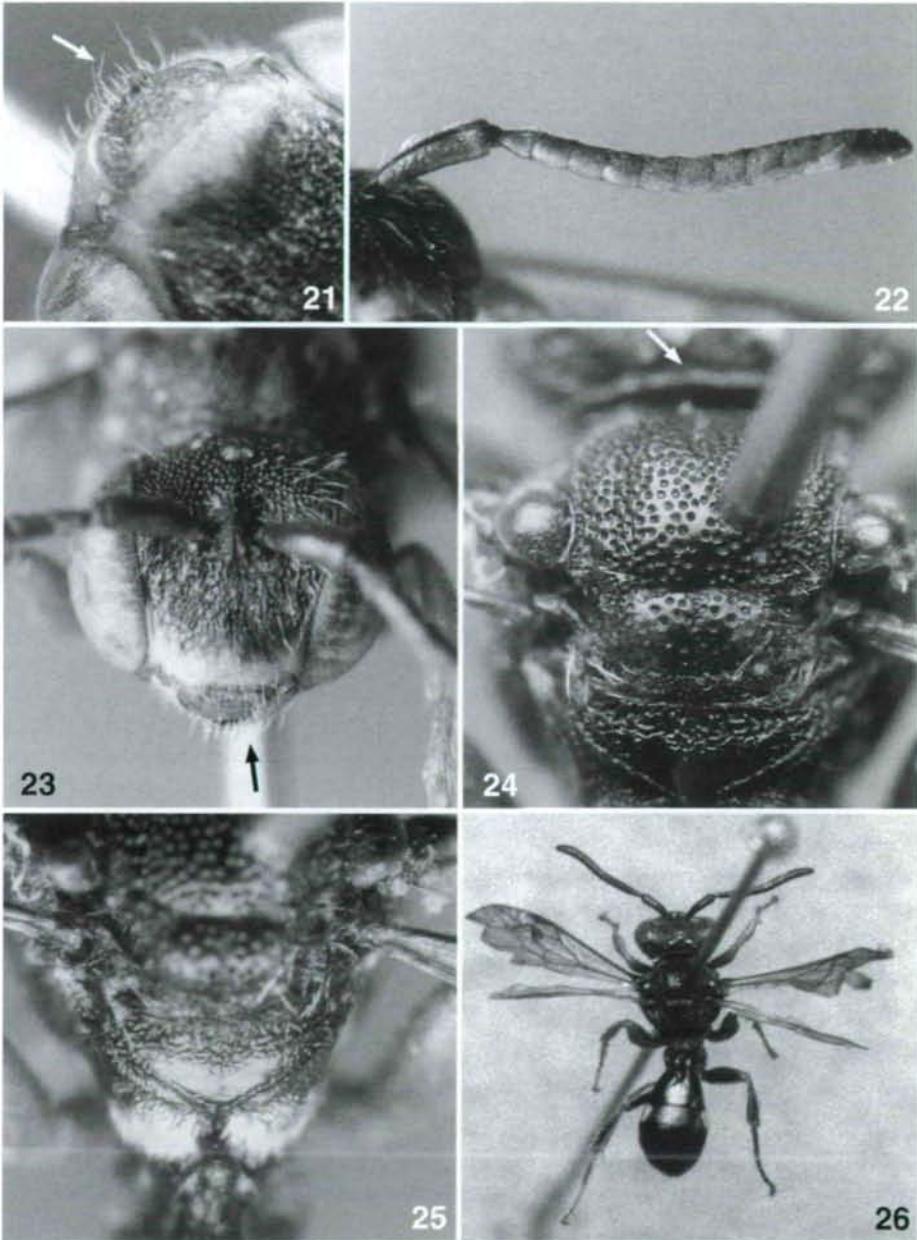


Abb. 21-26: *Nomada conspicua* SMITH 1863 (Lectotypus, ♂): (21) Labrumbezaugung; (22) linker Fühler; (23) Kopfform; (24) Hinterhauptsrand, Punktierung von Mesonotum und Scutellum; (25) Propodeum; (26) Gesamthabitus.

sentlich ausgedehnter, so das Gesicht unterhalb der Fühlerbasis ganz rot und am Scheitel zwischen den hinteren Ocellen zumindest eine rote Fläche, zuweilen eine bis zu den Augen reichende, rote Binde. Thorax oft ganz rot oder Mesonotum in der Mitte und Propodeumseitenfelder geschwärzt, nur in seltenen Fällen das Zentrum des Mesonotums und das Propodeum schwarz. Ein Tier ist komplett rostrot gefärbt, es hat lediglich einen dunklen Fleck auf der Stirn, in dem auch die Ocellen eingeschlossen sind.

Abdomen und Beine rostrot. Basis der Tergite 1 und 3-5 ganz leicht angedunkelt. Bei *N. biroi* in seltenen Fällen die Seiten an der Basis des 1. Tergits dunkler gefleckt.

Länge: 4 mm, *N. biroi* 4-5,5 mm.

### ***Nomada conspicua* SMITH 1864**

*Nomada conspicua* SMITH 1864 - J. Proc. Linn. Soc. (Zool.) 7 (1863)1864: 47, ♂. Lectotypus: ♂: Timor {UMO}. Festlegung.

Ein ♂ in UMO, es trägt folgende Etiketten: Runde, weiße Scheibe mit 8 mm Durchmesser, schwarz beschriftet "Tim", weiß, von SMITH beschriftet "*Nomada conspicua* SMITH". Angefügt wird "Lectotypus *Nomada conspicua* SMITH des. M. SCHWARZ und F. GUSENLEITNER 2000".

Das Tier war auf ein weißes Plättchen von ca. 10 × 13 mm aufgeklebt, die Flügelspitzen etwas ausgefranst. Da das Labrum und die Körperunterseite nicht sichtbar waren, wurde das Tier abgelöst, gereinigt und genadelt.

Abgesehen von den beschädigten Flügelspitzen ist das Tier gut erhalten und vollständig (Abb. 26).

In der Orientalischen Region gibt es zahlreiche dieser kleinen bei Halictiden lebenden *Nomada*-Arten, die sich habituell sehr ähnlich sehen und die in vielen Fällen oft nur nach einem einzigen Exemplar beschrieben wurden. Es soll hier wenigstens versucht werden, einige markante Artmerkmale aufzuzeigen, um die Erkennung der Art zu erleichtern.

Labrum gewölbt, 1,3 mal breiter als lang (30:23), an der Spitze breit gerundet, im Apikaldittel mit 3 (4) im flachen Dreieck angeordneten Dörnchen, von denen das mittlere relativ kräftig entwickelt ist (Abb. 21, 23).

Fühler kurz, relativ dick und gegen die Spitze zu etwas keulig. Die Glieder 4-6 an ihrer Unterseite im Apikaldrittell ganz schwach und unauffällig rundlich erweitert. Das 3. Fühlerglied wenig länger als breit (11:10) und nur wenig kürzer als das 4. Glied (11:12), dieses 1,2 mal länger als breit (12:10), die Glieder 5-7 unmerklich länger als breit (11:10,5), die Glieder 8-10 quadratisch (11:11), ebenso die Glieder 11 (11,5:11,5) und 12 (12:12), das Endglied etwa 1,5 mal länger als breit (20:12) (Abb. 22).

Kopf queroval (Abb. 23). Scheitel schmal, wenig schmaler als der Durchmesser des hinteren Ocellus, sein Hinterrand lamellenartig hochgezogen (Abb. 24). Pronotum nicht entwickelt, mitten linear, direkt am Mesonotum aufliegend, an den Seiten etwas vortretend.

Vorderflügel mit 3 Kubitalzellen.

Stirn, Scheitel und Mesonotum verhältnismäßig grob punktiert, mit schmalen, glatten Zwischenräumen, die im Zentrum des Mesonotums bis doppelte und gegen die Flügelbasis halbe Punktgröße erreichen (Abb. 24). Scutellum ziemlich flach mit einigen Punkten und punktgroßen, glatten Zwischenräumen (Abb. 24). Basalhälfte des Propodeummittelfeldes kräftig und unregelmäßig gerunzelt, die Apikalhälfte spiegelglatt (Abb. 25).

Punktierung des Sternums so grob wie am Mesonotum mit schmalen, glatten Zwischenräumen, die am Übergang zu den Pleuren halbe Punktgröße, zuweilen etwas größer, erreichen.

Tergit 1 spiegelglatt mit einigen, kaum erkennbaren, sehr vereinzelt Pünktchen entlang der kaum erkennbaren Basis der Enddepression. Tergit 2 mit deutlicher, wenn auch feiner Punktierung, die bis zur Depression reicht und die längs der Mitte etwas unterbrochen ist. Tergit 3 ähnlich wie Tergit 2 punktiert, die Punkte flacher und weitläufiger. Endtergit relativ breit, an der Spitze eingeschnitten, zweilappig.

Soweit noch erkennbar, ist das Gesicht unterhalb der Fühlerbasis einschließlich Clypeus, anliegend silbrig, jedoch locker behaart. Ähnlich sind die Pleuren und das Sternum behaart, auf letzterem keine längeren, abstehenden Haare. Untere Hälfte der Seitenfelder des Propodeums, sowie die Oberseite der Hintercoxen dicht anliegend, silberweiß behaart. Hinterschenkel an der Basis mit weißer Haarlocke.

Kopf schwarz, Mandibeln, ausgenommen die dunklen Spitzen, die Wangen und die Apikalhälfte des Clypeus gelb. Labrum bräunlichgelb. Fühler, einschließlich des Schafts rostrot, ihre gesamte Oberseite schwarzbraun. Ein kleiner gelber Punkt am Scheitel am inneren Augenrand. Thorax schwarz, rotbraun sind: die Mitte des Pronotums, die Schulterbeulen, Tegulae, zwei Flecken des Scutellums und der größte Teil der Pleuren. Tergite schwarzbraun, die Segmente 2-4 ganz seitlich mit weißlichen Flecken, deren Größe zum 4. Tergit hin stark abnimmt und hier nur mehr sehr klein zu erkennen ist. Tergit 5 mit sehr schmaler heller Binde vor der Depressionsbasis, sie setzt sich aus 4 Teilen zusammen. Tergit 6 mit zwei größeren sich mitten fast berührenden weißlichen Seitenflecken. Sternite rostrot, die Basis des 1. Sternits verdunkelt. Vorder- und Mittelbeine rostrot. Hinterschenkel rostrot, ihre Innenseite dunkelbraun. Tibien dunkelbraun, ihre Basis, Spitze und ihre Unterseite rostrot. Tarsen braun mit rötlichen Aufhellungen.

Länge: 5,5 mm.

### *Nomada javaensis* spec.nov.

♂: Der *Nomada conspicua* SMITH sehr ähnlich und sich nur in wenigen Merkmalen unterscheidend.

Labrumbezeichnung im Allgemeinen wie bei *N. conspicua*, die 3 Dörnchen jedoch mehr im spitzen Winkel angeordnet (Abb. 27). Praeoccipitalgrat besonders am Scheitel stark ausgezogen (Abb. 30).

Das 3. Fühlerglied sehr kurz, wenig kürzer als breit (8,5:9), das 4. Glied 1,33 mal länger als breit (12:9) und 1,4 mal länger als das 3. Glied (12:8,5). Glieder 5-7 nur wenig länger als breit, 5. Glied (10,5:9), 6. Glied (10,5:9,5), 7. Glied (11:10), die Glieder 8-11 quadratisch (11:11), Glied 12 etwas länger als breit (12,5:11), Endglied zwei mal so lang wie breit (22:11) (Abb. 29).

Punktierung des Untergesichts unterhalb der Fühlerbasis fast so grob wie auf Stirn und Scheitel mit deutlichen bis Punktgröße erreichenden, glatten Zwischenräumen (Abb. 28). Bei *N. conspicua* diese Teile merklich feiner als die Stirn punktiert, die Punktierung sehr dicht, Zwischenräume kaum erkennbar. Mesonotum relativ dicht punktiert (Abb. 31). Scutellum noch flacher und sehr glänzend je "Höcker" mit 2-3 Punkten dazwischen mit großen, glatten Flächen (Abb. 32). Sternum mit größeren Punkten, sie sind merklich größer als am Mesonotum (Abb. 31), mit bis punktgroßen, glänzenden Zwischenräumen.

Gestaltung des Propodeums charakteristisch, sie wird in Abb. 32 dargestellt. Tergit 2, auch an den Seiten mit nur einigen ganz feinen, in der schwachen Chagriniierung schwer sichtbaren Punkten (Abb. 33), die folgenden Tergite praktisch unpunktiert, mit wenigen, mikroskopisch kleinen, in der feinen Chagriniierung verschwindenden Pünktchen.

Das Labrum bei allen Tieren gleich gelb wie die übrigen Mundteile. Fühlerunterseite hell rötlichbraun. Schulterbeule gelb. Pleuren und Scutellum schwarz. Abdomen auch ventral ziemlich einheitlich dunkelbraun. Sternite und zuweilen Tergit 1 wenig heller. Die gelbe Tergitzzeichnung reduziert, verwaschen und zuweilen auf einen undeutlichen Fleck des 2. Tergits reduziert. Beine ziemlich einheitlich braun gefärbt, etwas heller sind nur die Vorderseiten der Vorder- und Mittelschienen.

Der Gesamthabitus ist in Abb. 34 dargestellt.

Länge: 4,5-6 mm.

♀: Habituell und in den Skulpturmerkmalen mit dem ♂ übereinstimmend.

Labrum im Allgemeinen wie beim ♂ gestaltet, jedoch bei dem einzigen vorliegenden ♀ die Labrumzähne deutlicher entwickelt (Abb. 35). Gesichtspunktierung wie beim ♂ (Abb. 36).

Fühler lang, sich gegen die Spitze leicht verbreiternd. 3. Fühlerglied 1,33 mal länger als an der Spitze breit (12:9) wenig kürzer als das 4. Glied (12:14), dieses 1,75 mal länger als breit (14:8), Glied 5 1,6 mal länger als breit (13:8), die Glieder 6-9 allmählich breiter werdend, so Glied 6 (13:8,5), Glied 7 (13:9), Glied 8 (13:9,5), Glied 9 (13:10) (Abb. 37).

Preoccipitalgrat, besonders am Scheitel, kräftig wie beim ♂ entwickelt. Punktierung des Mesonotums mit jener des ♂ übereinstimmend (Abb. 38). Scutellum sehr weitläufig punktiert, mit breiten, glatten Zwischenräumen wie beim ♂ (Abb. 39). Gestaltung des Propodeums mit dem ♂ übereinstimmend (Abb. 39). In der Abdomenskulptur der beiden Geschlechter sind kaum Unterschiede erkennbar. Beim ♀ bei 50-facher Vergrößerung an den Seiten des 2. Tergits keine Punkte sichtbar (Abb. 40), hingegen sind beim ♂ bei 50-facher Vergrößerung an den Seiten der Tergite 2 und 3 einige weit zerstreut angeordnete Pünktchen erkennbar (Abb. 33). Bemerkenswert die grobe, weitläufige Punktierung des Sternums, die breite, etwa Punktgröße erreichende, glatte und glänzende Zwischenräume aufweist. Die Punkte selbst sind mindestens von doppelter Größe wie jene des Mesonotums.

Hinterschienenende mit deutlich entwickeltem Endläppchen, daneben befinden sich zwei deutliche, wenn auch zarte, getrennt stehende Dörnchen mit dem üblichen, längeren Borstenhaar (Abb. 41).

Die Propodeumbehaarung ist in Abb. 39 dargestellt. Pleuren mit großen, aus dicht anliegenden und die Skulptur vollkommen bedeckenden, weißen Haarflecken.

Kopf und Thorax dunkelbraun, der Mund, das Propodeum, zwei Längsbinden entlang der Außenseiten des Mesonotums, Scutellum und Postscutellum und die Pleuren rötlichbraun aufgehellt. Abdomen und Beine rötlichbraun mit geringen Verdunkelungen.

Länge: 5 mm.

**M a t e r i a l:** Holotypus: ♂: Westirian: Misool Id. (W.) 0-75 m: Fakal, 8.9.-20.10.1948, M.A. Liefinck {RMNH}. Allotypus: ♀: Misool Id. (W.) 0-75 m: Waigama, 8.IX.-20.X., M.A. Liefinck {RMNH}. Paratypen: 4 ♂♂: Mit denselben Funddaten wie der Holotypus.

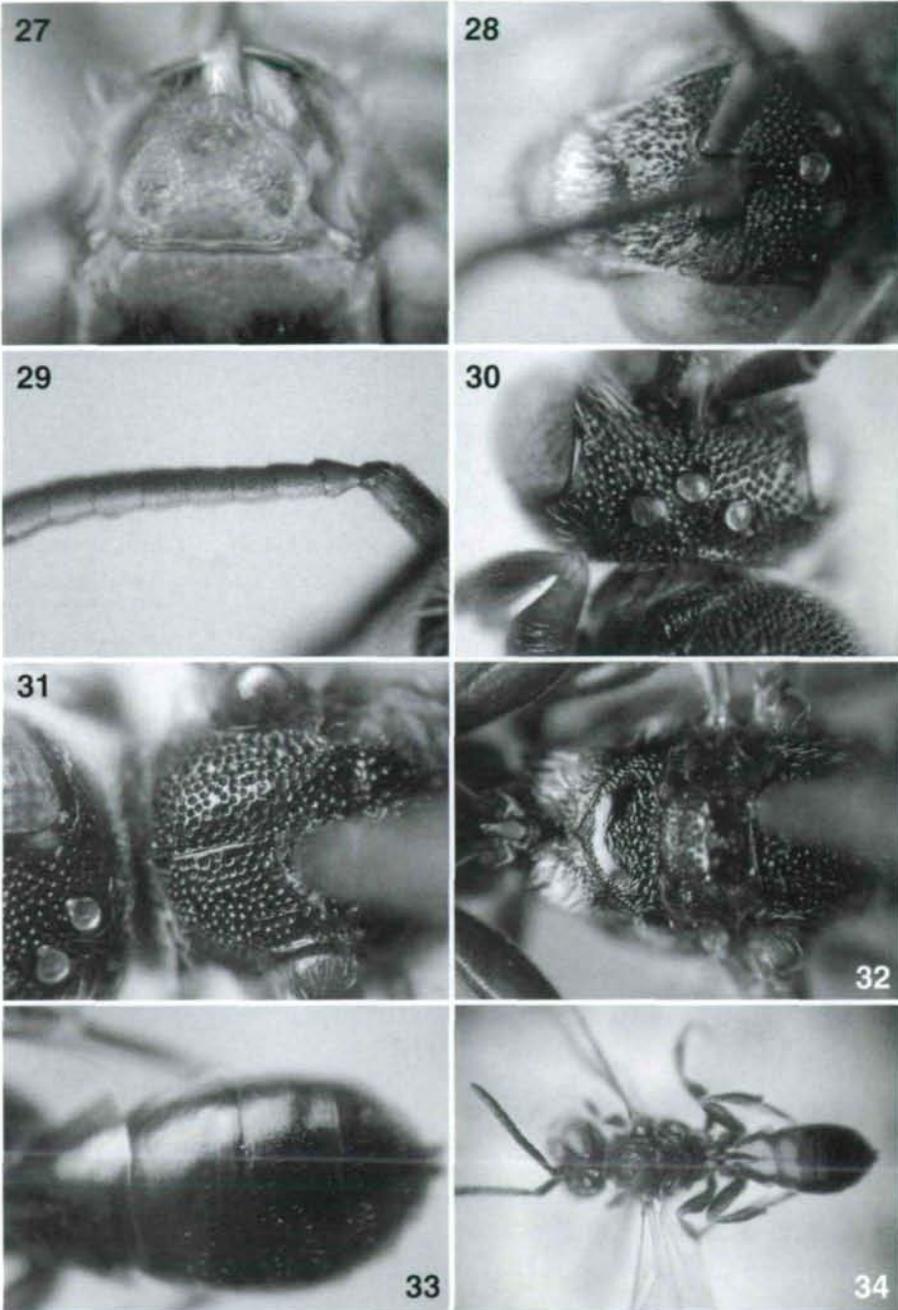
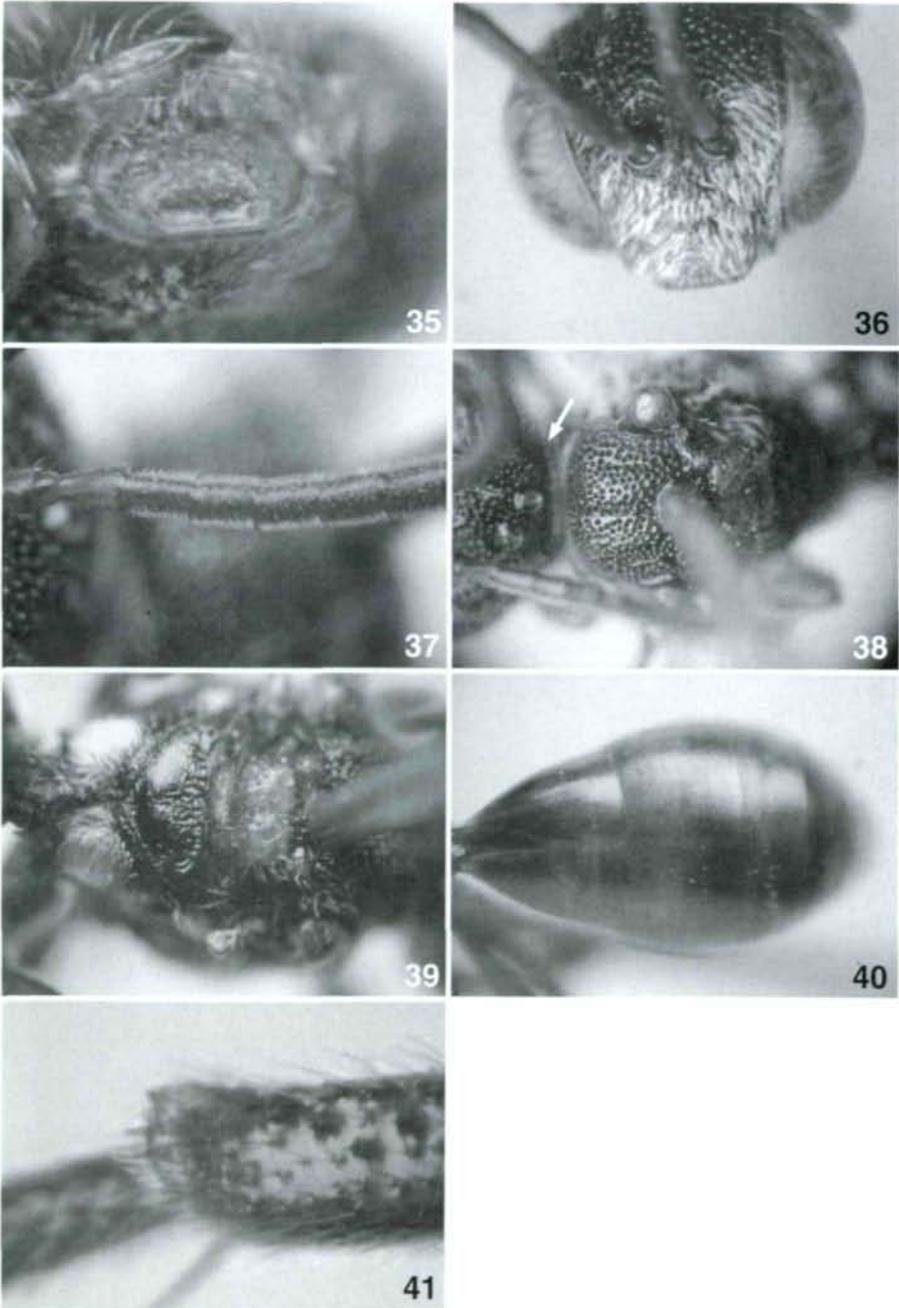


Abb. 27-34: *Nomada javaensis* spec.nov. (Holotypus, ♂): (27) Labrum; (28) Untergesichtspunktierung; (29) rechte Fühlerbasis; (30) Preoccipitalgrat; (31) Mesonotumpunktierung; (32) Propodeum; (33) Skulptur der Tergite 1 und 2; (34) Gesamthabitus.



**Abb. 35-41:** *Nomada javaensis* spec.nov. (Paratypus, ♀): (35) Labrum; (36) Gesicht; (37) linke Fühlerbasis; (38) Mesonotumskulptur; (39) Propodeum; (40) Skulptur der Tergite 1 und 2; (41) Hinterschienenende.

***Nomada xanthopus* FRIESE 1921**

*Nomada xanthopus* FRIESE 1921 - Stettin. ent. Ztg. 82: 91, ♀, ♂. Lectotypus: ♂: Costa Rica: San Mateo {ZMUC}. Festlegung.

Von dieser Art konnte nur mehr ein Syntypus-♂ in ZMUC aufgefunden werden.

*Nomada xanthopus* FRIESE gehört nach ALEXANDER & SCHWARZ (1994) in die *Nomada vegana* Gruppe, sie zeichnet sich durch die nach oben lamellenartig ausgezogenen Hintercoxen aus (Abb. 47). Bei SNELLING (1986) wird sie in die Gattung *Hypochrotaenia* HOLMBERG (1886) s.str. gestellt.

Das Tier trägt folgende Etiketten. 1. Weiß, schwarz bedruckt, beziehungsweise beschriftet "Costa Rica San Mateo 7.7.1920"; 2. Frieses Bestimmungsetikett "*N. rugicollis* v. *xanthopus* FR. ♂ 1919 Friese det." [Anm.: hier hat Friese offensichtlich ein altes Etikett verwendet]; 3. Weiß, schwarz beschriftet "18/2 1921" [Anm.: vermutlich der Eingang in Coll. Jensen Haarup, da auch auf anderen Tieren dieses Datum angebracht ist]; 4. Rot, schwarz bedruckt "Typus"; 5. gelblich, schwarz bedruckt "Zool. Museum DK Copenhagen". Angefügt wird "Lectotypus *Nomada xanthopus* FRIESE M. SCHWARZ 1999".

FRIESEs Beschreibung bezieht sich mit Sicherheit auf mehrere Arten. So ist es ziemlich unwahrscheinlich, dass die beiden beschriebenen Geschlechter von *N. x. xanthopus* konzeptionsfisch sind. Die Varietät *N. x. nigrescens*, nur nach ♂♂ beschrieben, ist zweifelsfrei eine selbständige Art. Das oben als *N. x. xanthopus* beschriebene ♀ könnte eher zu *N. nigrescens* gehören, doch ohne Auffindung der weiteren Syntypen bleibt es unmöglich, diese Problematik zu klären.

Das Tier ist in bestem Erhaltungszustand, wie frisch gefangen. Der Gesamthabitus ist in Abb. 49 dargestellt.

♂: Gesicht unterhalb der Fühlerbasis, einschließlich des Clypeus, deutlich gewölbt (Abb. 42). Pronotum sehr stark entwickelt, mittlen ausgerandet, sein Vorderrand scharf gegratet. (Abb. 43, 44). Mesonotum grob punktiert mit schmalen, unregelmäßigen, glatten Zwischenräumen, die auf der Scheibe teilweise halbe Punktgröße erreichen können (Abb. 44). Scutellum deutlich gewölbt, mittlen mit schwachem Längseindruck, dadurch deutliche, rundliche Höcker, sie sind feiner als das Mesonotum punktiert, mit schmalen, teils punktgroßen glatten Zwischenräumen in ihrer Mitte. Propodeummittelfeld chagriniert, matt, die Seitenfelder fein und dicht zusammenfließend punktiert, matt erscheinend (Abb. 45). Tergit 2 bis zur Depression fein und dicht punktiert, matt erscheinend (Abb. 46). Tergit 7 mit abgerundeter Spitze, deren Mitte mit kleinem Einschnitt. Außenseite der Hintercoxen nach oben lamellenartig ausgezogen (Abb. 47). Kubitalzelle 3 der Vorderflügel merklich länger als die 2. Kubitalzelle (Abb. 48), Nervulus interstitial.

Kopf, Mesonotum, Scutellum, Pleuren und Sternum mit kurzer, etwas absteher, lockerer, gelblicher Behaarung. Propodeum, einschließlich des Mittelfeldes, mit dichter, anliegender, gelblicher Behaarung, bei entsprechender Beleuchtung die Skulptur gut erkennbar. Das Propodeummittelfeld mit schmaler, unbehaarter Mittelfläche (Abb. 45). Abdomen, ausgenommen Tergit 1, mit deutlicher, etwas anliegender Behaarung. Beine kurz, hell unauffällig behaart.

Kopf schwarz, gelb gefärbt sind: Labrum, Mandibeln, ausgenommen ihre dunkle Spitze, Clypeus, Stirnschildchen, die Untergesichtsseiten, die inneren und äußeren Orbiten. Fühlerschaft vorne gelb, die Hinterseite und die Geißel rostrot, ihre Oberseite gegen die Spitze wenig dunkler werdend. Thorax schwarz mit bräunlichen Aufhellungen an Pleu-

ren, Propodeum und Sternum. Gelb gefärbt sind: Pronotum, Schulterbeulen, die Tegulae teilweise, je eine Längsbinde des Mesonotums neben der Flügelbasis, die Axillen, das Scutellum und Postscutellum, je ein dreieckiger Fleck an den Propodeumseiten ober den Hintercoxen, zwei große sich fast berührende Flecken der Pleuren sowie zwei große Flecken des Sternums vor den Mittelbeinen. Tergite 1-6 mit relativ breiten, durchgehenden gelben Binden, von denen jene des 2. Tergits fast die ganze Segmentlänge, ausgenommen die dunkle Enddepression, einnimmt. Alle Sternite mit gelber Zeichnung, die des 5. Sternits nur sehr schmal. Hüften außen gelb, Schenkel und Tibien bräunlichgelb mit gelben Aufhellungen an Basis und Spitze. Metatarsen gelb, die der Hinterbeine an der Spitze und die folgenden Glieder dunkelbraun.

Länge: 6-7,5 mm.

Aus Panama liegt ein ♀ vor, welches mit höchster Wahrscheinlichkeit zu *N. xanthopus* gestellt werden kann. Es stimmt in fast allen Merkmalen mit dem ♂ überein, ausgenommen ist die Punktierung des Kopfes und die besonders unterschiedliche Punktierung des Mesonotums welches bei den ♂♂ dicht und relativ grob hingegen bei den ♀♀ nur seitlich fein und weitläufig, unauffällig ist, die Mesonotummitte ist unpunktiert und spiegelglatt. Bei den eng verwandten Arten *Nomada bonaerensis* HOLMBERG 1886 *N. bicellularis* DUCKE 1908 und *N. costalis* PRETHES 1909 ist der Punktierungsunterschied der Geschlechter in gleicher Weise zu beobachten. Bei *N. pilipes* CRESSON 1865 der Unterschied der Mesonotumskulptur zwar deutlich, doch erheblich schwächer als bei den oben genannten Arten ausgeprägt.

♀ nov.: Punktierung von Clypeus, Stirnschildchen und Gesichtsseiten fein und sehr weitläufig alles glatt und stark glänzend. Punktierung von Stirn und Scheitel wenig feiner und nicht so tief wie beim ♂, die Zwischenräume vor dem mittleren Ocellus wenig breiter, glänzend.

Mesonotum spiegelglatt, glänzend, seitlich neben der Flügelbasis mit sehr weitläufig angeordneten, relativ feinen Punkten, die ober den Schulterbeulen dicht angeordnet sind, mit sehr schmalen Zwischenräumen. Scutellum oben abgeflacht mit einigen kaum erkennbaren feinen Punkten, glatt und glänzend. Pleuren und Sternum mit klaren, doch weitläufiger Punktierung mit etwa punktgroßen, glatten Zwischenräumen. Beim ♂ die Punktierung dieser Körperteile gröber und dichter, die Zwischenräume höchstens halbe Punktgröße erreichend. Sculptur des Propodeums mit dem ♂ übereinstimmend. Tergit 2 ähnlich, doch wenig feiner und weitläufiger als beim ♂ punktiert.

Außenseite der Hinterschiene mit etwa 6 kräftigen zur Schienenspitze gerichteten braunen Dornen, wie bei allen eng verwandten Arten [Subgenus *Hypochrotaenia*].

Behaarung, insbesondere die des Propodeums, mit dem ♂ vollkommen übereinstimmend.

Die gelbe Färbung wenig ausgeprägter als beim ♂. Labrum und die Fühler bräunlichgelb, hingegen gelb gefärbt sind: die Mandibelbasis, der Clypeus, das Stirnschildchen, die Gesichtsseiten bis zum Scheitel, die äußeren Orbiten und ein Binde am Hinterrand des Scheitels, die in der Mitte zwischen den Ocellen durch eine schwarze Linie unterbrochen ist.

Am Thorax sind gelb gefärbt: Das Pronotum, 4 Längsbinden des Mesonotums, die beiden mittleren Binden gegen das Scutellum schmaler und undeutlicher werdend, die Schulterbeulen, Axillen, das Scutellum und Postscutellum, ein großer rechteckiger Fleck der Pleuren, je ein Fleck am Sternum vor den Mittel- und Hinterhüften, die Unterseite der

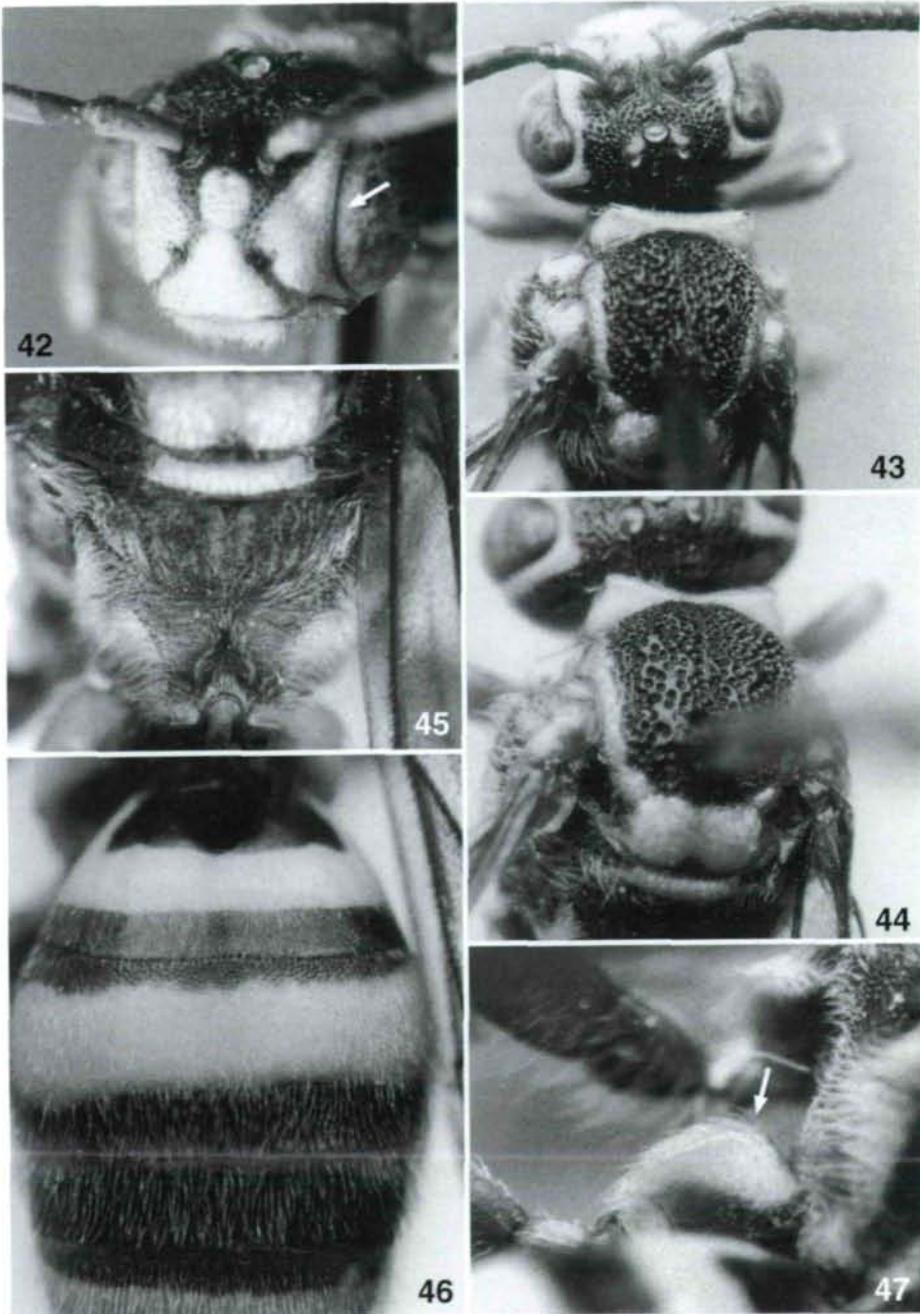


Abb. 42-47: *Nomada xanthopus* FRIESE 1921 (Lectotypus, ♂): (42) Gesicht; (43) Pronotum; (44) Punktierung des Mesonotums; (45) Propodeum; (46) Skulptur des 2. Tergits; (47) Hintercoxen.

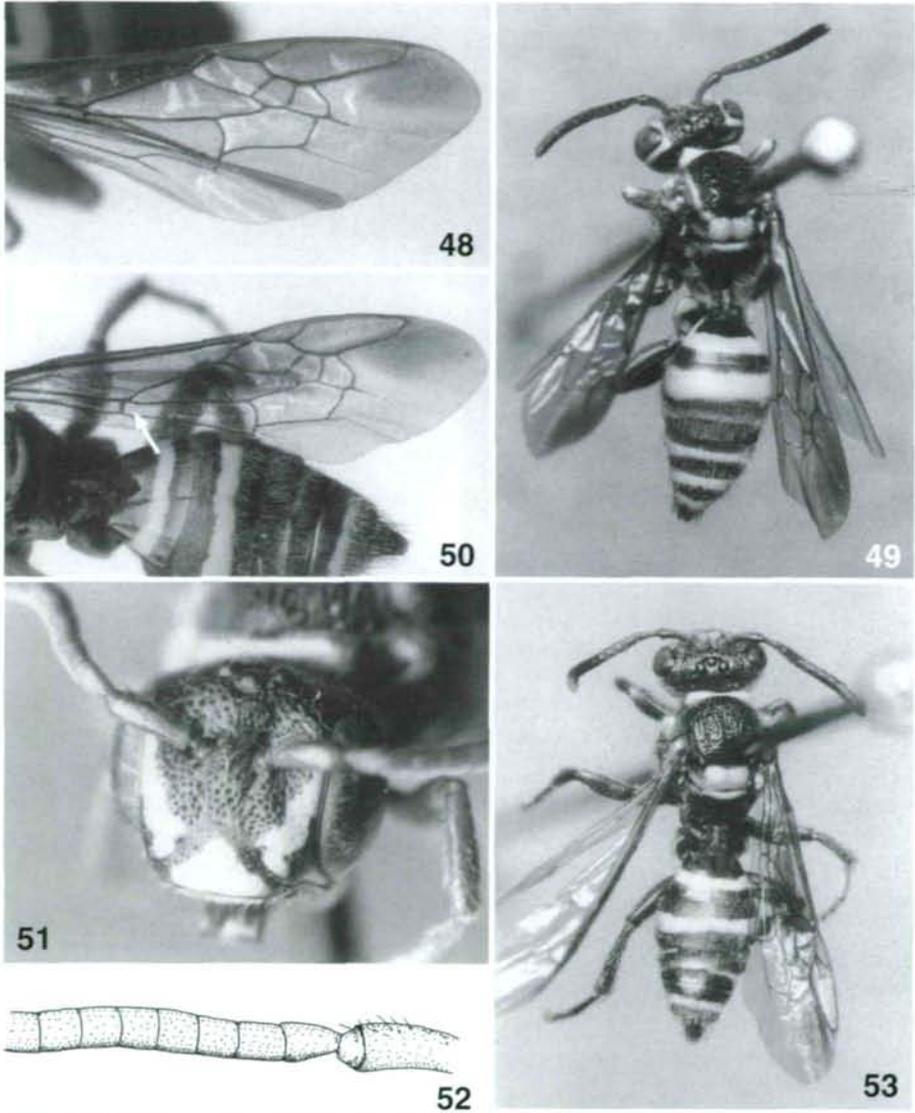


Abb. 48-53: Abb. 48-49: *Nomada xanthopus* FRIESE 1921 (Lectotypus, ♂): (48) Vorderflügel; (49) Gesamthabitus; Abb. 50-53: *Nomada nigrescens* FRIESE 1921 (Lectotypus, ♂): (50) Vorderflügel; (51) Gesicht; (52) Fühlerbasis; (53) Gesamthabitus.

der Vordercoxen, die oberen, lamellenartig ausgezogenen Teile der Mittel- und Hintercoxen und ein dreieckiger Fleck an den Propodeumseiten oberhalb der Hintercoxen, wie beim ♂.

Abdomenfärbung wie beim ♂. Tergite 1-4 mit durchgehenden, gelben Binden, jene des 3. Tergits am schmalsten. Tergit 5, soweit sichtbar, ganz gelb. Sternite 1-5 mit gelben Binden, jene des 4. Sternits fast das ganze Segment einnehmend, nur die Enddepression transparent. Sternit 5 nur im Spitzenteil gelblich.

Die Beine sind bräunlichgelb, die Basis und Spitze der Hinterschiene gelb gefleckt. Apikalhälfte des 1. sowie die drei folgenden Tarsenglieder der Hinterbeine gebräunt.

Länge: 6,5 mm.

### ***Nomada nigrescens* FRIESE 1921**

*Nomada xanthopus* var. *nigrescens* FRIESE 1921 - Stettin. ent. Ztg. 82: 92, ♂. Lectotypus: ♂: Costa Rica: San Mateo {ZMUC}. Festlegung.

Auch von dieser Art konnte nur ein Syntypus in ZMUC aufgefunden werden.

Die Art hat gleichfalls lamellenartig ausgezogene Hintercoxen und gehört wie *N. xanthopus* FRIESE in die gleiche Verwandtschaftsgruppe.

MICHENER stellte (1954) nach von Friese bestimmten Tieren fest, dass es sich bei "*N. xanthopus* und der var. *nigrescens* FRIESE um zwei distinkte Arten handelt, unter der Voraussetzung, dass die von FRIESE bestimmten Tiere mit den Typen übereinstimmen". Durch die Festlegung von Lectotypen kann MICHENERS Vermutung bestätigt werden, allerdings bezieht sich seine Beschreibung des Männchens von Panama "Culebra-Arrajantrail, December 16, 1914 (Hallinan)" nicht auf *N. nigrescens* FRIESE, sondern auf eine ihr nahe stehende, unbeschriebene Art mit gelben Axillen, die wir im Anschluss behandeln bzw. neu als *N. confusa* benennen. Da von diesen verwandten Arten nur wenige Tiere, teils nur Einzelstücke und diese oft nur in einem Geschlecht vorliegen, bleibt eine Klärung dieser Artengruppe vorerst problematisch.

Das Tier ist folgend etikettiert: 1. Weiß, schwarz bedruckt beziehungsweise beschriftet "Costa Rico San Mateo 1.7.1920"; 2. Weiß, schwarz bedruckt beziehungsweise beschriftet "*N. xanthopus* v. *nigrescens* FR. ♂ 1920 FRIESE det."; 3. Weiß, schwarz beschriftet "18/2/1921"; 4. Rot, schwarz bedruckt "Typus"; 5. Gelblich, schwarz bedruckt "Zool. Museum DK Copenhagen". Angefügt wird "Lectotypus *Nomada xanthopus* v. *nigrescens* FR. M. SCHWARZ 1999".

Das Tier ist in allerbestem Erhaltungszustand und völlig unversehrt (Abb. 53).

♂: Gesicht fast völlig flach, der Clypeus nur gering gewölbt, auch die Stirn oberhalb der Fühlerbasis flach, nicht rinnig vertieft, nur ein kurzer wenig auffallender Kiel zwischen der Fühlerbasis (Abb. 51). Die Fühlerbasis ist in Abb. 52 dargestellt. Pronotum gut entwickelt, überall, auch der Vorderrand gerundet (Abb. 54, 55). Punktierung des Mesonotums grob, doch etwas feiner als bei *N. xanthopus* FRIESE, mit schmalen, glatten Zwischenräumen, die neben der Flügelbasis vereinzelt bis doppelte Punktgröße erreichen (Abb. 55). Scutellum nur hinten oberhalb des Postscutellum schwach rundlich eingedrückt, oben abgeflacht, mit nur einigen (etwa 6) kleinen Punkten, stark glänzend. Propodeummittelfeld chagriniert, matt. Die Seitenfelder glänzend mit sehr flachen Punkten und teils bis doppelt punktgroßen Zwischenräumen (Abb. 56). Tergit 2 zwar fein, jedoch kräftig punktiert (Abb. 57), diese Punktierung an der Basis der nach unten gerundeten

Seiten fein und sehr dicht fast zusammenfließend, gegen die Segmentmitte die Punkte wenig gröber und allmählich weitläufiger werdend, die Segmentmitte mit unpunktierter Fläche von der Segmentbasis bis zur Depression reichend, die Punktzwischenräume glänzend. Spitze des 7. Tergits abgerundet in der Mitte mit winziger, kaum erkennbarer Einkerbung. Hintercoxen an der Oberseite lamellenartig ausgezogen (Abb. 58).

Kubitalzelle 2 und 3 von gleicher Länge (Abb. 50). Nervulus sehr deutlich praefurkal (Abb. 57). Bei allen anderen uns bekannten Arten dieser Verwandtschaftsgruppe ist der Nervulus interstitiell.

Behaarung des ganzen Tieres weißlich, kurz und mehr anliegend, unauffällig, auch am Propodeum keine auffällige Behaarung (Abb. 56, 57).

Kopf schwarz bis dunkelbraun, gelb gefärbt sind: ein kurzer Längsfleck an der Mandibelbasis, die kurzen Wangen, ein großer, dreieckiger Fleck des Clypeus und eine Binde des Nebengesichts vom Clypeus zu den Orbiten bis in die Höhe der Fühlerbasis. Vorderseite des Fühlerschafts und die drei folgenden Glieder bräunlich gelb verwaschen, der Rest der Fühler braun. Thorax schwarz, Propodeum bräunlich, nach unten heller werdend. Gelb gefärbt sind: Pronotum, Schulterbeulen, Scutellum, Postscutellum, ein kleiner Fleck an der Vorderseite und ein großer Fleck der Pleuren ober den Mittelcoxen. Tergite 1, 2, 5 und 6 mit durchgehenden, gelben Binden, jene des 1. und 2. Tergits wenig länger als die Enddepressionen, die des 5. und 6. Tergits etwa so lang wie die Enddepressionen. Tergit 3 mit sehr schmaler, mehrfach unterbrochener, gelber Linie vor der Depressionsbasis, die an den Seiten etwas deutlicher ist. Tergit 4 vor der Depression mit schmaler, gelber Binde, die in der Mitte schwach bräunlich unterbrochen ist. Körperunterseite einheitlich gebräunt ohne gelbe Zeichnung. Beine ziemlich einheitlich bräunlich gefärbt, die Lamellen der Mittel- und Hintercoxen sowie ein Fleck vor der Spitze der Hintertibien gelb.

Länge: 6 mm.

Das ♀ lässt sich alleine durch den wie beim ♂ stark praefurcalen Nervulus zweifelsfrei erkennen. Die Art steht *N. limata* CRESSON 1878 sehr nahe, lässt sich jedoch von dieser durch den abweichenden Fühlerbau, die unterschiedliche Gestaltung des Pronotums, die etwas abweichende Abdomenfärbung, die merklich dichtere und längere Abdomenbehaarung, die unterschiedliche Bildung des Hinterschienenendes und die bedeutendere Größe gut unterscheiden.

♀ nov.: In der Bildung von Labrum, Form der Mandibeln (Abb. 59), des Kopfes und Thorax im Allgemeinen mit *N. limata* übereinstimmend.

3. Fühlerglied 1,36 mal länger als breit (17:12,5), nur unwesentlich länger als das 4. Glied (17:16), dieses 1,33 mal länger als breit (16:12), Glied 5 1,16 mal länger als breit (14:12) und Glied 6 nur noch wenig länger als breit (13:12) (Abb. 61). Bei der Vergleichsart das 3. Fühlerglied 1,45 mal länger als breit (16:11) und 1,14 mal länger als das 4. Glied (16:14), dieses 1,21 mal länger als breit (14:11,5), Glied 5 nur unwesentlich länger als breit (12,5:12) und Glied 6 schon quadratisch (12,5:12,5) (Abb. 207). Pronotum seitlich breit gerundet, seine Vorderkante querüber leicht bogig ausgerandet (Abb. 62). Bei *N. limata* die Seiten des Propodeums kantig, seine Vorderkante mit drei schwach bogigen Ausrundungen, die mittlere breiter und tiefer (Abb. 206). Der Nervulus des Vorderflügels wie beim ♂ gestaltet, stark praefurkal. Bei der Vergleichsart der Nervulus interstitiell, wie dies auch bei den anderen eng verwandten Arten zutrifft (Abb. 211).

Hinsichtlich Skulptur stimmen die beiden Arten relativ gut überein, doch bei *N. nigrescens* die Mesonotumpunktierung sehr reduziert und fein, die Parapsidenfurchen als kräftig eingedrückte Linien ausgebildet (Abb. 63). Bei *N. limata* die Mesonotumpunktierung merklich kräftiger und ausgedehnter, besonders entlang der Tegulae, die Parapsidenfurchen nur als Punktreihe ausgebildet (Abb. 208). Propodeumseitenfelder fein und relativ dicht punktiert, mit schmalen, glänzenden Zwischenräumen (Abb. 63a). Bei der Vergleichsart die Punktierung ähnlich die glatten, glänzenden Zwischenräume teils punktgroß (Abb. 209).

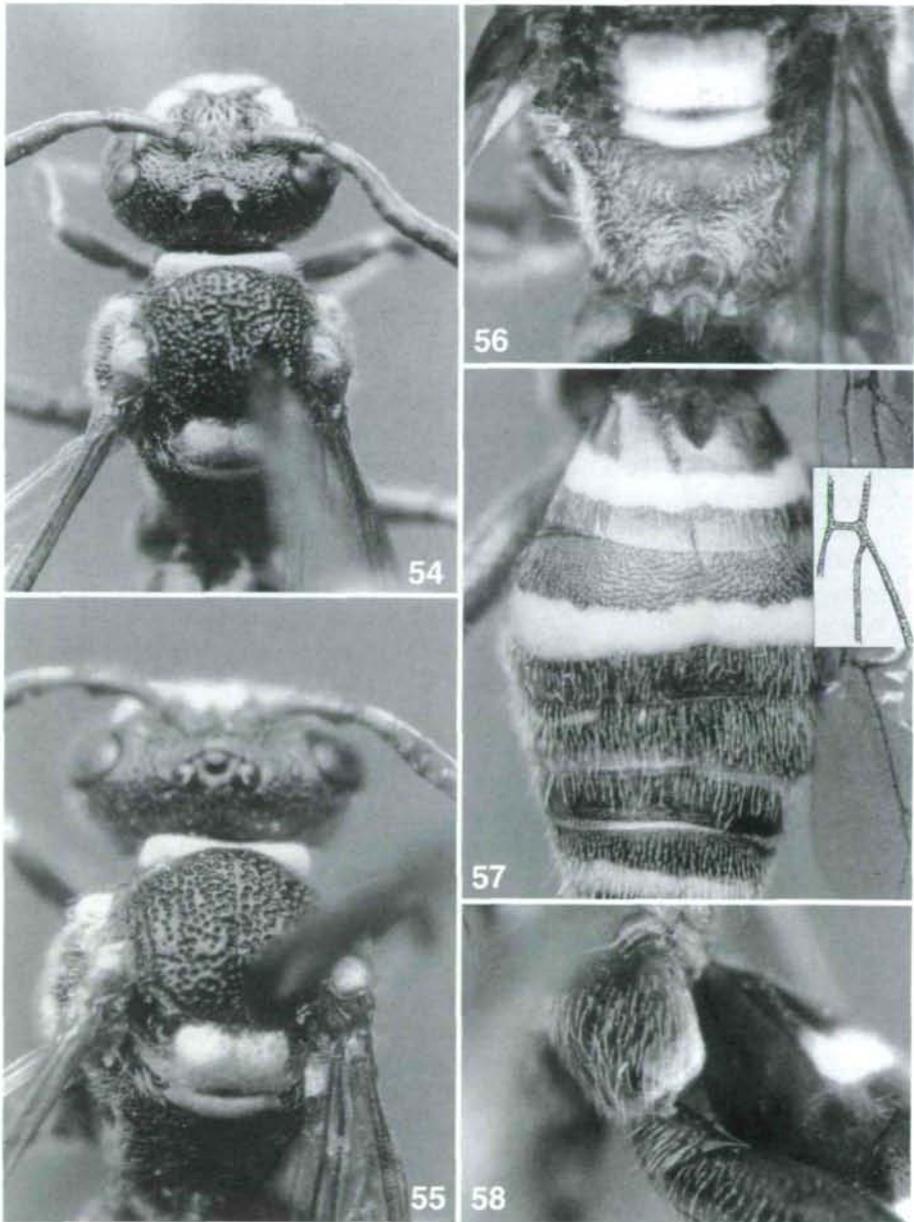
Abdomen- und Beinbehaarung im Vergleich zu *N. limata* lang und dicht, was besonders am Abdomen (Abb. 64) dorsal und ventral auffällig ist. Bei *N. limata* die Abdomenbehaarung auffällig schwächer entwickelt, die Haare nur etwa halb so lang wie bei *N. nigrescens* (Abb. 210).

In Allgemeinen stimmen beide Arten in der Färbung von Kopf, Thorax und Beine gut überein, allerdings weicht die Abdomenfärbung doch merklich ab. Während die schmalen, gelben Binden der beiden ersten Tergite noch gut übereinstimmen, ist bei *N. nigrescens* Tergit 3 schwarz (Abb. 64) und nur ganz seitlich, nahe der Sternite, ein winziger, schwer sichtbarer, gelber Punkt ausgebildet. Bei der Vergleichsart vor der Depression eine schmale, in der Mitte breit unterbrochene, gelbe Linie (Abb. 210). Tergit 4 zeigt bei *N. nigrescens* eine schmale, gelbliche Linie, die mehr oder weniger dreimal unterbrochen ist und so in vier Längsstreifen geteilt ist. Tergit 5 bildet nur ganz seitlich größere, gelbe Flecke, die sich etwas bräunlich verwaschen und undeutlich gegen die Tergitmitte ziehen. *N. limata* zeigt auf Tergit 4 eine kräftige gelbe Binde, die etwa die Breite jener von Tergit 1 erreicht. Tergit 5 weist große, gelbe Seitenflecke auf, deren Breite mit jener des 2. Tergits (Mittelteil) übereinstimmt (Abb. 210).

In der Gestaltung der Beine, ausgenommen der Bildung und Bedornung des Hinterschienenendes, stimmen beide Arten in den ausgezogenen Mittel- und Hintercoxen, sowie an den an der Außenseite gerundeten und kräftig bedornen Hintertibien überein. Bei *N. nigrescens* das Hinterschienenende ohne ausgebildetem Endlappen, mit 5 breiten, mehr oder weniger dicht angeordneten, braunen Dornen und einem zarten, von der übrigen Behaarung kaum zu unterscheidenden Borstenhaar (Abb. 64a). Behaarung der Mittel- und Hinterbeine auffallend lang und relativ dicht. Das Hinterschienenende von *N. limata* mit kleinem, doch deutlichen Endlappen und mit 4 kurzen, kräftigen und getrennt stehenden braunen Dörnchen und dem unauffälligen hellen Borstenhaar (Abb. 212). Die Behaarung der Beine auffällig kürzer entwickelt.

Länge: 9 mm. (*Nomada limata*: 8 mm).

M a t e r i a l : 1 ♂ von "Mexico: Vulkan Colima 1918, coll. Joh. Laue" vorliegend.



**Abb. 54-58:** *Nomada nigrescens* FRIESE 1921 (Lectotypus, ♂): (54) Punktierung der Stirn, Pronotum; (55) Mesonotum; (56) Pronotum; (57) Punktierung des 2. Tergits; (58) Hintercoxen.

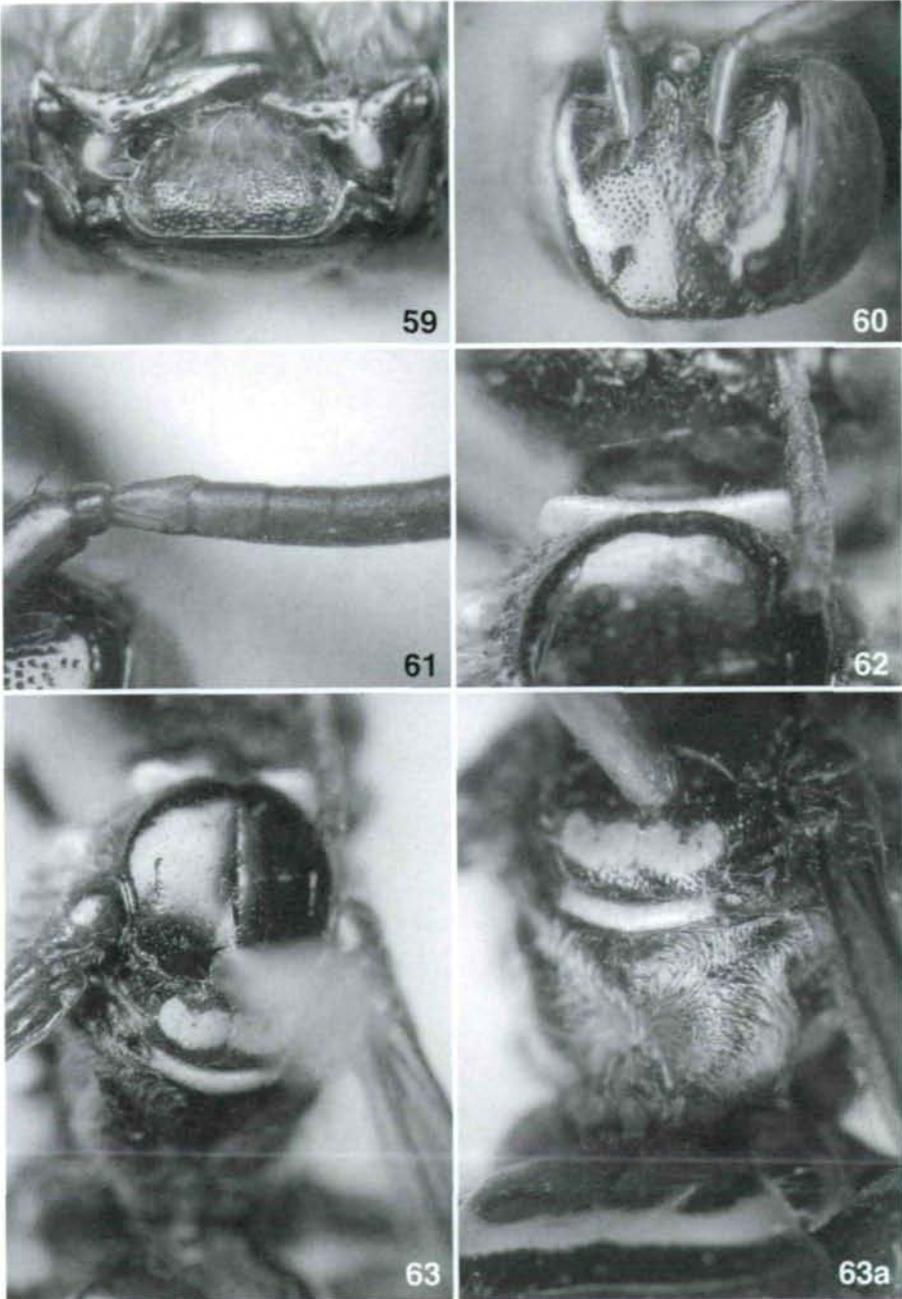


Abb. 59-63: *Nomada nigrescens* FRIESE 1921 (♀, nov.): (59) Mandibeln; (60) Gesicht; (61) linke Fühlerbasis; (62) Pronotum; (63) Punktierung des Mesonotums; (63a) Propodeumseitenfelder.

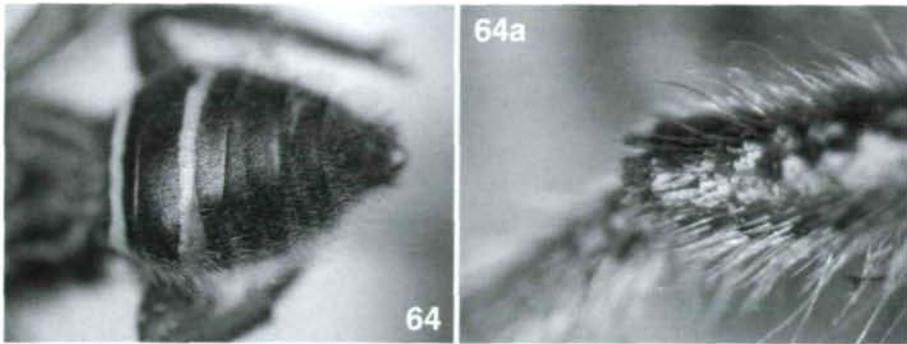


Abb. 64: *Nomada nigrescens* FRIESE 1921 (♀, nov.): (64) Thorax und Abdomen; (64a) Hinter-schieneende.

#### *Nomada tomentifera* DUCKE 1907

*Nomada tomentifera* DUCKE 1907 - Z. syst. Hymenopt. Diptero. 7: 459, ♂, ♀. Lectotypus: ♂: Brasilien: Barbacena {NMBS}. Festlegung.

*Doeringiella tomentifera* DUCKE, FRIESE 1907 - Apidae Argentina: 90.

In NMBS befindet sich ein Syntypen-Pärchen dieser Art, es ist folgend bezettelt: Von Ducke geschrieben "Barbacena 24.12.1905 Ducke"; roter bedruckter Zettel "Typus"; das von Ducke geschriebene Bestimmungsetikett "*Nomada tomentifera* DUCKE ♂ typ." Das Etikett "Lectotypus *Nomada tomentifera* DUCKE M. SCHWARZ 1992" wird angefügt. Das ♀ trägt die gleichen Etiketten wie das ♂, wurde jedoch am "12.12.1905" gefangen und wird als "Allolectotype" ausgezeichnet.

Der Lectotypus ist in sehr gutem Erhaltungszustand, das rechte Vorderbein fehlt ab dem basalen Schenkeldrittel.

Das ♀ ist am Kopf durch Schädlingsfraß, besonders an der linken Seite, beschädigt. Die Vorderbeine und der rechte Fühler fehlen.

*Nomada tomentifera* ist keine *Nomada*, sondern ein Vertreter der Gattung *Brachynomada* HOLMBERG 1886. **stat.nov.** Herrn Dr. J.G. Rozen Jr., New York gilt unser Dank für die Bestätigung der Gattungszugehörigkeit.

#### *Nomada montezumia* SMITH 1879

*Nomada montezumia* SMITH 1879 - Descr. new. Spec. Hymen.: 101, ♀, ♂. Lectotypus: ♀: Mexico: Orizaba {BMNH}. Festlegung.

Beide Tiere konnten studiert werden, sie sind folgend bezettelt: ♀: 1. "B.M. Type Hym. 17B 587", 2. Der von Smith geschriebene Determinationszettel "*Nomada montezumia* ♀ SM. Type" und schließlich ein runder, blauer Zettel "Mex", auf seiner Rückseite "h5 31" [Mexico: Orizaba]. ♂: Den wie beim ♀ gleich beschrifteten blauen Zettel und den von Smith geschriebenen Bestimmungsetikett "*Nomada montezumia* ♂ Type". Das ♀ wird als "Lectotypus *Nomada montezumia* SM. M. SCHWARZ 1988", das ♂ als "Allolectotype" bezeichnet.

Der Erhaltungszustand ist relativ gut, dem Lectotypus fehlen die linken Hintertarsen, dem ♂ der linke Fühler.

*N. montezumia* ist ein Vertreter der Untergattung *Hypochrotaenia* mit völlig flachem

Gesicht, stark lamellenartig erweiterten Hinterhüften und der für diese Untergattung typischen Bedornung der Außenseite der Hinterschienen. *N. montezumia* SM wird von amerikanischen Autoren als Synonym der *N. limata* CRESSON 1878 betrachtet, was jedoch aufgrund der erfolgten Untersuchung des Holotypus nicht zutrifft, es handelt sich um zwei distinkte Arten, wie aus der Beschreibung von *N. nigrescens* ♀ und der Beschreibung von *N. limata* im Nachtrag dargestellt wird. Das ♂ gehört nicht zu dieser Art, es ist ein Vertreter der Untergattung *Micronomada* und das ♂ der *Nomada mexicana* (CRESSON 1878), wie die Abb. 77-82 dokumentieren.

Beschreibung des Lectotypus, ♀: Labrum kurz, flach, dicht büstenartig hell behaart und vor den geschlossenen Mandibeln endend. Eine Skulptur nur an der äußersten Basis erkennbar, fein und relativ dicht punktiert, mit schmalen glänzenden Zwischenräumen.

Fühler schlank, fadenförmig, Schaft schlank und relativ lang, etwas flachgedrückt und deutlich gekrümmt (Abb. 65), die breite Vorderseite spiegelglatt, die schmale Oberseite fein punktiert, gegen die Spitze mit längeren, abstehenden, rötlichen Haaren. 3. Fühlerglied 1,3 mal länger als breit (21:16) und ganz unmerklich länger als das 4. Glied (21:20), dieses 1,25 mal länger als breit (20:16); die Glieder 5-7 quadratisch (16:16) (Abb. 66). Kopf stark queroval, Scheitel fast gerade, Parocularkeil fehlend, Gesicht fast völlig abgeflacht, Stirnschildchen völlig flach (Abb. 67), Stirnkeil nur als feiner Grat ausgebildet. Stirn ober der Fühlerbasis leicht eingesenkt, Schläfe sehr schmal. Mandibeln flach, Außenseite glatt, glänzend mit abgerundeter Spitze. Keine Wangen entwickelt. Pronotum, lateral gesehen, tief unter dem Niveau des Mesonotums liegend (Abb. 69). Von oben gesehen ziemlich kräftig, fast rechtwinkelig, in der Mitte nur schmal, dadurch die Vorderkante nicht gerade, sondern leicht rundlich, nirgends scharfkantig (Abb. 68).

Kopf unterhalb der Fühlerbasis sehr schwach glänzend, fein und sehr weitläufig punktiert. Clypeus mitten ohne Punkte, Stirnschildchen mit etwa 5 Punkten. Stirn und Scheitel merklich gröber punktiert, die glatten, glänzenden Zwischenräume etwa von Punktgröße, Schläfe relativ dicht und fein punktiert, doch im Allgemeinen stark glänzend, die Zwischenräume von halber bis ganzer Punktweite. Mesonotum spiegelglatt mit einigen wenigen, sehr feinen Pünktchen, praktisch unpunktiert (Abb. 70), nur der abschüssige Vorderrand, zwischen Tegulae, Schulterbeulen und Pronotum sowie vor dem Scutellum mit deutlicher Punktierung. Medialmesoscutallinie und Parapsidenlinien stark ausgeprägt, besonders die Mittellinie oberhalb des Pronotums tief eingedrückt und sich bis über die Mesonotummitte fortsetzend (Abb. 70). Scutellum flach an der Basis, mitten, mit kleinem, tiefen, v-förmigen Eindruck, der etwa ein Drittel der Scutellumlänge erreicht, hinten nur schwach rundlich eingesenkt, spiegelglatt mit einzelnen, feinen Punkten, nur vor dem Postscutellum dicht punktiert. Postscutellum wulstig vortretend, mit einigen deutlichen Punkten, glänzend. Propodeummittelfeld matt, fein gerunzelt, die Seiten an der Basis dicht punktiert (Abb. 71). Seitenfelder mitten dicht und fein punktiert, matt gegen die Außenseiten, die Rundung oberhalb der Hintercoxen, die Punktierung weitläufiger, mit glatten, glänzenden Zwischenräumen. Pleuren und Sternum mit relativ grober und dichter Punktierung, mit glatten, glänzenden Zwischenräumen, die im oberen Bereich der Pleuren höchstens halbe und am Sternum ganze Punktweite erreichen. Tergit I bis zur Enddepression glatt und glänzend, die Depression mit feiner, doch deutlich wahrnehmbarer Punktierung. Die folgenden Tergite 2-5, einschließlich der Enddepressionen, wenig glänzend, da ziemlich einheitlich dicht und fein punktiert. Die Punktierung an den Beulen und vor den Depressionen weitläufiger, gegen die Basis sehr dicht werdend. Sternite

ebenfalls ziemlich einheitlich dicht punktiert, ausgenommen die stark glänzende Scheibe des 5. Sternits.

Vorderseite des Kopfes spärlich, etwas länger und abstehend, hell behaart. Scheitel mit sehr spärlicher, unauffälliger, heller Behaarung. Schläfe kurz und dicht anliegend, die Kehle zwischen Augen und Hypostomalleiste sowie das Labrum, dicht und abstehend, bürstenartig behaart. Mesonotum und Scutellum, abgesehen von einzelnen langen Haaren, unbehaart. Propodeumseiten mit heller, anliegender, relativ dichter Behaarung, die jedoch bei bestimmter Beleuchtung die Skulptur zumindest teilweise erkennen lässt. Pleuren und Sternum mit langer und auffälliger, heller Behaarung. Abdomen, ausgenommen das 1. Tergit, bis zur Depression mit auffälliger, relativ langer, heller Behaarung, die an den Tergiten etwas kürzer und spärlicher, jedoch an den Sterniten so dicht wie am Sternum ist (Abb. 72), ausgenommen die glatte Scheibe des 5. Sternits, sie ist unbehaart. Alle Beine, einschließlich der Coxen, reichlich, lang und abstehend, hell behaart. Endfranse des 5. Tergits wie üblich gebildet.

Vorderhüften mit langen Apikaldornen, Hinterhüften mit kräftiger, lamellenartiger Erweiterung (Abb. 73). Außenseite der Hinterschiene gleichmäßig gerundet, glatt und glänzend mit kräftigen, in zwei Reihen stehenden und gegen die Spitze gerichteten braunen Dornen (Abb. 74). Hinterschienenende stumpf mit vier getrennt stehenden, braunen Dörnchen. Mitteltibien an ihrer Außenseite mit 5 kräftigen, braunen Dornen, an ihrer Spitze mit 3, etwas gegen die Spitze gebogenen braunen Dörnchen.

Kopf schwarz, nur an den Gesichtsseiten jederseits ein gelber, unregelmäßiger Fleck, der sich von den vorderen Tentoriumgrübchen an den inneren Augenrand zieht und bis in die Höhe der Fühlerbasis reicht. Die ersten drei Fühlerglieder hellbraun, die folgenden dunkler braun, die basalen unten heller. Thorax schwarz, das Pronotum gelb. Schulterbeulen bräunlich, hinten gelblich. Hinterhälfte des Scutellums mit gelber Querbinde, die jedoch jederseits, nahe den Außenseiten, bräunlich unterbrochen ist. So entstehen drei Flecken, jederseits ein kleiner Außenfleck und ein breiter Mittelfleck. Postscutellum gelb. Abdomen dunkelbraun, Tergite 1, 2 und 4 mit gelben Binden, die sich vor der Depressionsbasis befinden. Tergit 5, abgesehen von der braunen Spitze, ganz gelb gefärbt (Abb. 75). Auf Tergit 3 an den äußersten Seiten, vor der Depressionsbasis, eine ganz kleine, undeutliche, gelbe Makel erkennbar. Sternite ohne helle Zeichnung. Beine einheitlich braun gefärbt. Die Bildung der Kubitalzellen ist in Abb. 87 dargestellt.

Länge: 8,5 mm.

Im BMNH konnte noch ein weiteres aus Mexico stammendes unbestimmtes ♂ aufgefunden werden, welches wie der Lectotypus etikettiert ist: blaues, rundes Etikett an seiner Oberseite "Mex" und auf der Unterseite "h5 31" [Mexico: Orizaba] schwarz beschriftet ist. Bei diesem Tier handelt es sich um das ♂ von *N. montezumia*, von dem nachfolgend eine Beschreibung gegeben wird.

♂ nov.: Unterscheidet sich vom ♀ nur durch ausgedehntere Gelbfärbung von Kopf und Abdomen, sowie reduzierter Gelbfärbung des Thorax, durch kräftige Punktierung von Kopf und Thorax, sowie durch deutlicher gehöckertes Scutellum.

Fühler kurz, 3. Fühlerglied so lang wie das 4., die folgenden, ausgenommen das lange Endglied, quadratisch. Glieder 8 und 9 wenig breiter als lang (Abb. 84). Kopf etwas dicker als beim ♀. Pronotum seitlich etwas kräftiger als beim ♀, dadurch etwas konvex (Abb. 85). Scutellum wohl etwas abgeflacht, doch hinten mit deutlichem Eindruck,

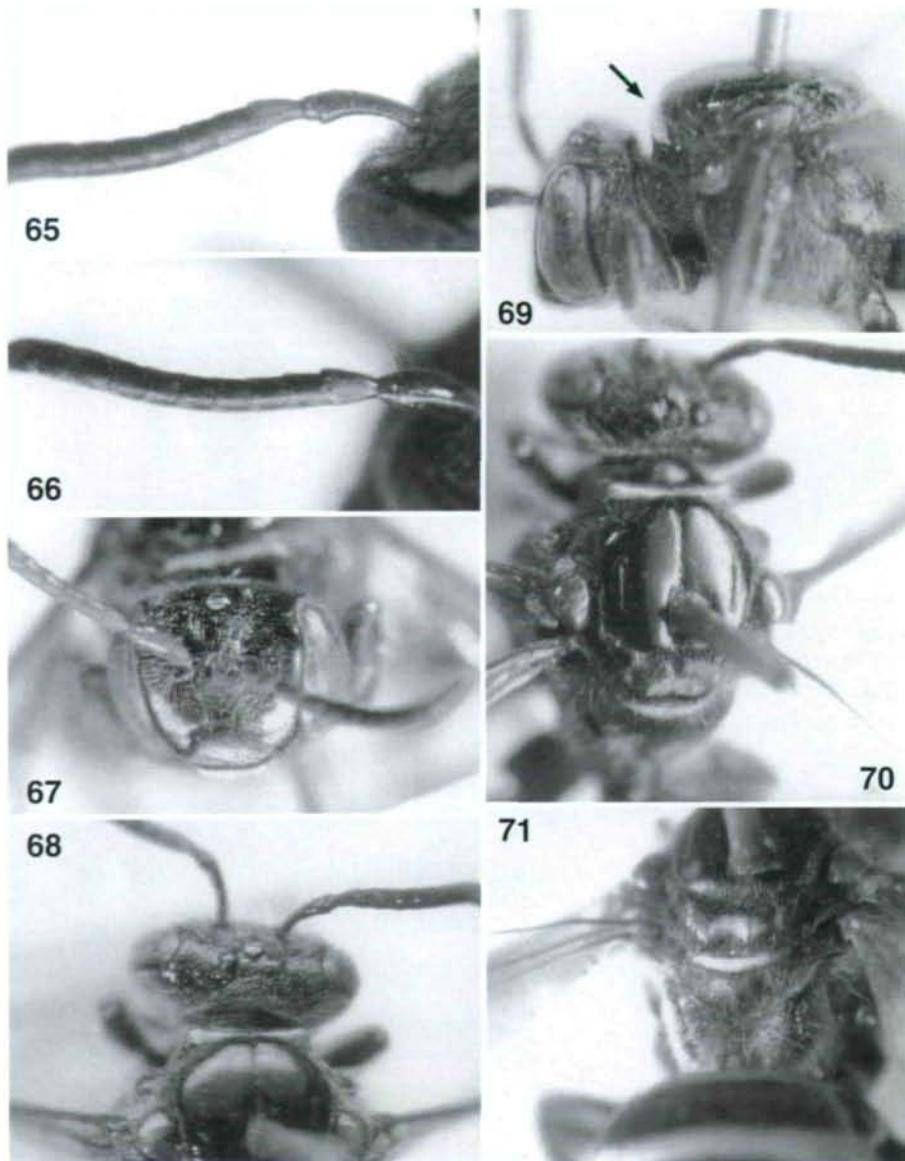


Abb. 65-71: *Nomada montezumia* SMITH 1879 (Lectotypus, ♀): (65) Fühlerschaft rechts; (66) Fühlerbau; (67) Gesicht; (68) Pronotum; (69) Mesonotum-Pronotum, lateral; (70) Punktierung des Mesonotums; (71) Propodeum.

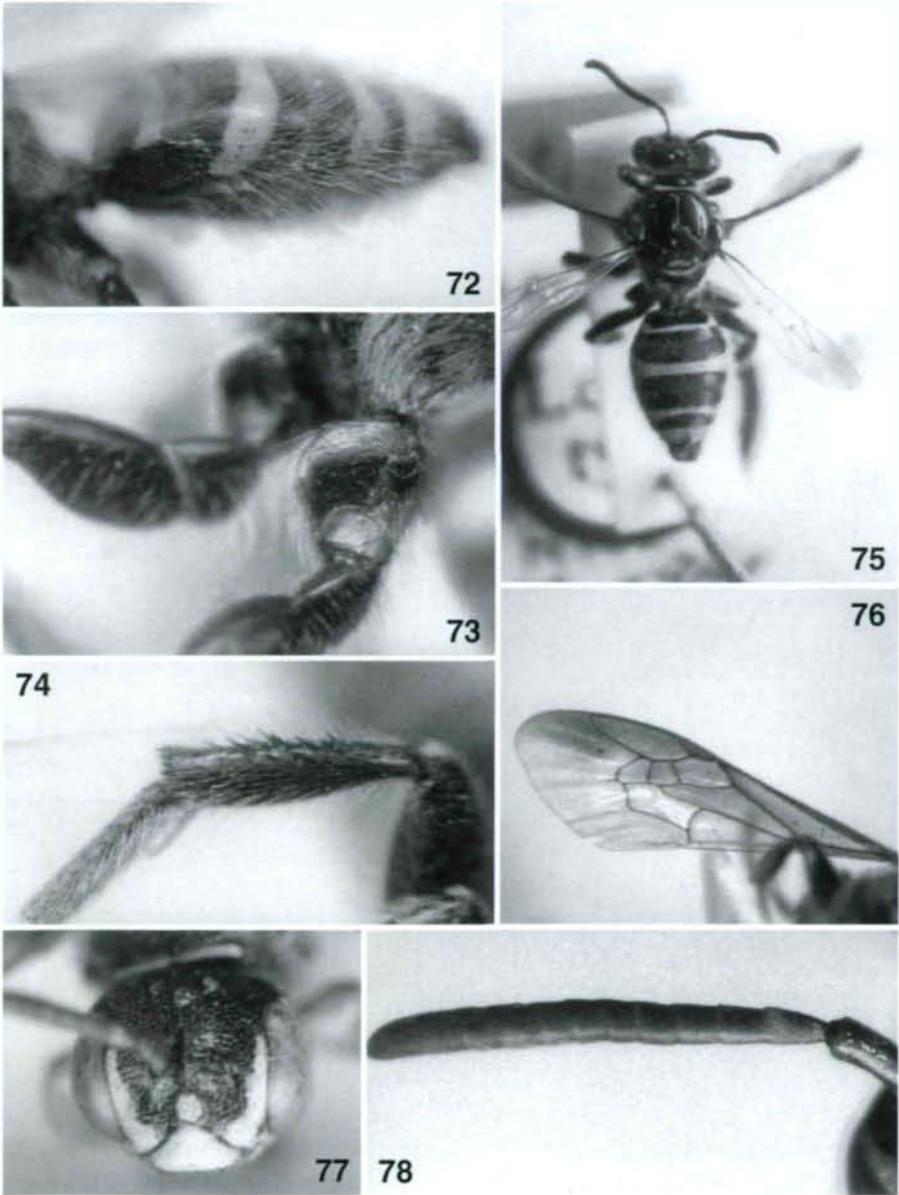


Abb. 72-78: Abb. 72-76: *Nomada montezumia* SMITH 1879 (Lectotypus, ♀): (72) Abdomenbehaarung, lateral; (73) Hinterhüfte; (74) Bedornung der Hintertibia; (75) Gesamthabitus; (76) Kubitalzellen des Vorderflügels; Abb. 77-78: *Nomada montezumia* SMITH 1879 (Allolectotypus, ♂ = *N. mexicana* CRESSON 1878): (77) Gesicht; (78) rechte Fühlerbasis.

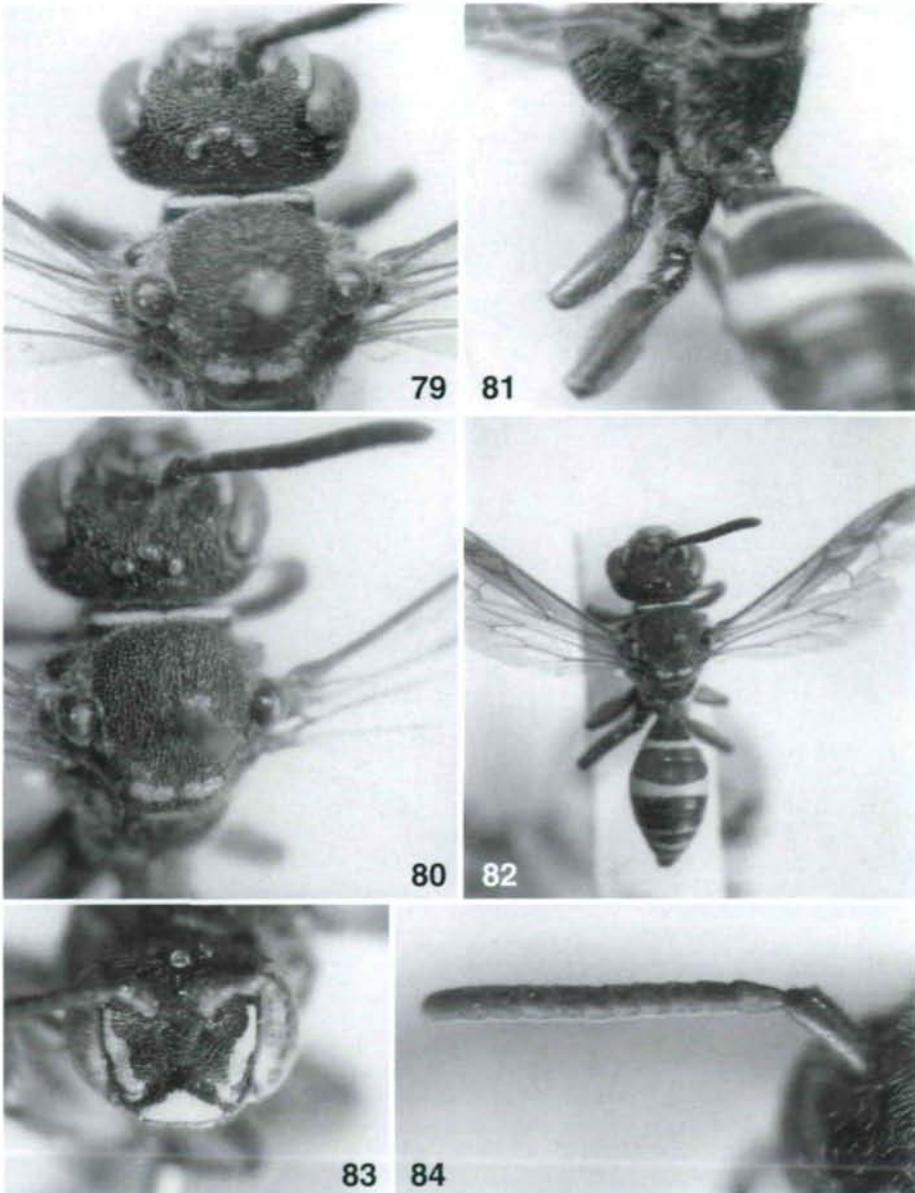


Abb. 79-84: Abb. 79-82: *Nomada montezumia* SMITH 1879 (Allolectotypus, ♂ = *N. mexicana* CRESSON 1878): (79) Pronotum; (80) Mesonotum und Scutellum; (81) linke Hinterhüfte; (82) Gesamthabitus; Abb. 83-84: *Nomada montezumia* SMITH 1879 (♂): (83) Gesicht; (84) rechte Fühlerbasis.

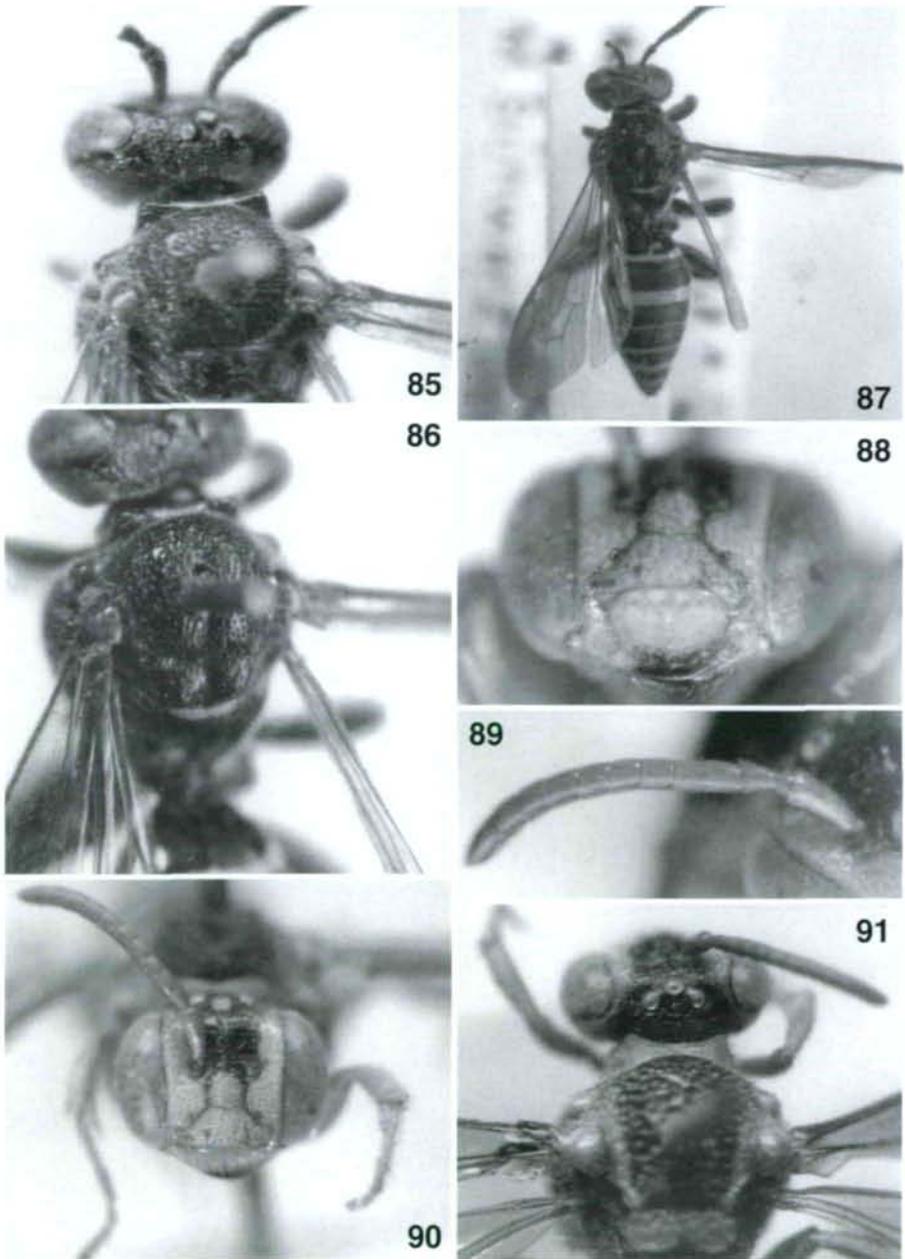


Abb. 85-91: Abb. 85-87: *Nomada montezumia* SMITH 1879 ( $\sigma$ ): (85) Pronotum; (86) Gestaltung des Scutellum; (87) Gesamthabitus; Abb. 88-91: *Nomada infrequens* SMITH 1879 (Holotypus,  $\varphi$ ): (88) Form des Labrums; (89) rechte Fühlerbasis; (90) Gesicht; (91) Bildung des Pronotums.

der schmal zur vorderen kleinen, v-förmigen Vertiefung reicht, dadurch das Scutellum zweihöckrig (Abb. 86). Der Gesamthabitus ist der Abb. 87 zu entnehmen.

Punktierung des Gesichts von der Anlage her gesehen wie beim ♂, doch die Punkte dichter und relativ grob. Mesonotum, Pleuren und Sternum mit grober, dichter Punktierung, die nur am Mesonotum bis zu Punktgröße, glatte Zwischenräume erkennen lässt. Scutellum noch weitläufiger punktiert mit 2-3 fach punktgroßen, glatten Zwischenräumen. Seitenfelder des Propodeums oben nahe der Basis mit unpunktierter, glatter Fläche. Skulptur des Abdomens wie beim ♂. Endtergit breit, flach und an der Spitze abgerundet, fein und dicht punktiert, matt.

Labrum und Kehle kurz büstenartig behaart. Thorax und Beine mit kurzer, unauffälliger, heller Behaarung, die nur am Propodeum dem ♀ ähnelt. Abdomen wohl reichlich, aber nur etwa ein Drittel so dicht und lang wie beim ♂.

Außenseite der Hinterschiene mit feiner, heller Beborstung, keine kräftigen Dörnchen, wie beim ♂ vorhanden. Das Hinterschienenende mit vier zarten, bräunlichen, getrennt stehenden Dörnchen.

Kopf schwarz. Ein undeutlicher Basalfleck der Mandibeln, die Wangen schmal, ein großer, dreieckiger Apikalfleck des Clypeus und ein langer Fleck von den Clypeuseiten zu den Orbiten gelb gefärbt (Abb. 83). Fühlerfärbung wie beim ♀, Thorax schwarz, Pronotum nur in der Mitte schmal und das Postscutellum gelb. Schulterbeulen braun, ihre äußerste Unterseite mit winzigem, gelben Fleck. Tergite 1-6 mit gelben Binden vor den Depressionen, die des 3. Tergits sehr schmal. Sternite schwarz, Beine hellbraun, Coxen, Trochanter und Hinterschienen dunkelbraun, Außenseite der Hinterhüften mit kleinem, gelben Fleck.

Länge: 8 mm.

### ***Nomada infrequens* SMITH 1879**

*Nomada infrequens* SMITH 1879 - Descr. new. Spec. Hymen.: 99, ♀. Holotypus: Brasilien: St. Paul [?Sao Paulo de Olivença] {BMNH}.

Das einzige Exemplar, zweifelsfrei der Holotypus, konnte untersucht werden. Es trägt folgende Etiketten: 1. Ein kleiner, rechteckiger, blauer Zettel, 2. Ein runder, rot gerandete Zettel (Holotype", 3. "B.M. Type Hym. 17B. 589", 4. Das von Smith geschrieben Bestimmungsetikett "*Nomada infrequens* SM. (Type)", 5. Ein blaues, rundes, handgeschriebenes Etikett "St. Paul".

Der Erhaltungszustand ist gut, es fehlen der linke Fühler und die beiden letzten Tarsenglieder beider Hinterbeine. Der Gesamthabitus ist der Abb. 98 zu entnehmen.

*N. infrequens* SMITH ist auf Grund der gerundeten Hinterhüften, der fehlenden Bedornung der Außenseite der Hintertibie und des kurzen Labrums, in die Untergattung *Micronomada* COCKERELL & ATKINS 1902 zu stellen. Diese Art hat jedoch ein enorm entwickeltes Pronotum, es ist seitlich stark hochgezogen und scharfrandig (Abb.91). Die Vorderhüften zeigen nur ein winziges, dreieckiges und schwer erkennbares Zähnchen an ihrer Spitze. Die Art ist weiters durch die extrem grobe Skulptur des Thorax ausgezeichnet. Es ist uns bisher keine vergleichbare Spezies bekannt geworden.

Labrum queroval (Abb. 88), flach mit dichter, abstehender, heller Behaarung. Bei geschlossenen Mandibeln vor diesen endend, sein Vorderrand leicht aufgebogen, unregelmäßig gezähnt, das mittlere Zähnchen kräftiger entwickelt.

Fühler kurz und schlank, das 3. Glied nur wenig länger als breit (16:13,5) und so lang wie das 4., dieses mit den gleichen Abmessungen (16:13,5). Die folgenden Glieder 5-7 noch wenig kürzer (15:13,5) (Abb. 89). Kopf queroval, Augen parallel, Scheitel nur ganz schwach gewölbt, Ocellen aufsitzend (Abb. 90). Stirnschildchen etwas erhaben mit schwachem doch deutlich erkennbarem Längskiel. Mandibel unauffällig und spitz. Schläfen sehr schmal. Pronotum auffällig entwickelt, relativ lang, an der Außenseite stark hochgezogen, dadurch mitten halbkreisförmig ausgeschnitten, scharfkantig.

Der ganze Kopf, ausgenommen die fein und weitläufig punktierten Schläfen, einheitlich relativ grob punktiert, mit glatten Punktzwischenräumen von halber Punktgröße, die lediglich auf der Clypeusscheibe etwas größer sind (Abb. 90). Stirnschildchen jedoch etwas dichter punktiert. Mesonotum (Abb. 92), Pleuren und Sternum mit sehr grober, unregelmäßiger, tiefer, kraterartiger Punktierung mit einigen wenigen, sehr schmalen glänzenden Zwischenräumen. Trotz dieser groben Punktierung dieser Körperteile etwas glänzend, da die Punkte innen, besonders ihr Grund, glänzen. Scutellum flach, hinten in der Mitte leicht eingedrückt, seitlich etwas lamellenartig ausgezogen, gleich grob wie das Mesonotum punktiert, Zwischenräume nicht erkennbar (Abb. 93). Propodeummittelfeld etwas glänzend, ohne auffallende Runzelung, in der Mitte mit relativ kräftigem Längseindruck von der Basis bis zur Mitte reichend (Abb. 94). Die Seitenfelder im Bereich der Stigmen etwas lamellenartig vorgezogen, überstehend und grob punktiert. Tergit 1 poliert, glänzend und unpunktet. Die folgenden Tergite relativ kräftig und dicht punktiert, mit deutlichen, glänzenden Zwischenräumen, die an der Basis nur sehr schmal sind und gegen die Depression Punktgröße erreichen (Tergit 2). Die Enddepression der Tergite 1-3 mit feiner weitläufiger Punktierung, die jedoch den Endrand nicht erreicht, die des 4. Tergits schmal und unpunktet. Sternite fein und sehr weitläufig punktiert, unauffällig.

Behaarung kurz, hell und unauffällig, lediglich das Labrum dicht, büstenartig hell behaart. Die Seiten des 5. Tergits und Sternits mit dunkler Behaarung. Die Endfranse des 5. Tergits hell und wie üblich entwickelt. Beine, besonders die Schenkel, kurz und unauffällig behaart.

Außenseite der Hinterschiene mit sehr zahlreichen, aus kleinen Höckern entspringenden, und gegen die Spitze gerichteten hellen Borstenhaaren wie bei *Nomada* SCOPOLI s.str. Hinterschienenende mit spitzem Endläppchen, davor mit vier kleinen, weit getrennt stehenden, rötlichen Dörnchen und einem längeren, hellen Borstenhaar (Abb. 96). Die Spitze der Vorderhüften haben nur ein kleines, schwer sichtbares, dreieckiges Dörnchen. Die Hinterhüften sind an ihrer Oberseite gleichmäßig gerundet (Abb. 95).

Kopf ausgedehnt gelb gefärbt (Abb. 90), Mandibelspitzen, Stirn zwischen den Fühlern, Scheitel und Hinterkopf, ausgenommen die breiten gelben Orbiten, braunrot. Fühler gelblichrot, Vorderseite des Schaftes gelb. Mesonotum braunrot mit breiten, gelben Längsbinden bei den Tegulae und zwei rötlichgelbe Längsbinden in der Mitte, die jedoch das Pronotum nicht erreichen. Pronotum, Schulterbeulen, Tegulae, die ganzen Pleuren, Axillen, Scutellum und die Propodeumseitenfelder gelb gefärbt. Sternum braunrot mit gelben Flecken vor den mittleren Coxen. Postscutellum und Propodeummittelfeld rötlichgelb. Tergite 1-2 rotbraun, 3-5 schwarz, alle Tergite mit gelben Binden, die auf Tergit 3 am schmalsten (Abb. 97). Sternite gelb, ihre Basis teilweise gebräunt. Beine rötlichgelb.

Länge: 7 mm.

Von dieser Art liegen aus Kolumbien zwei weitere Tiere vor. Ein ♂ von Putumayo:

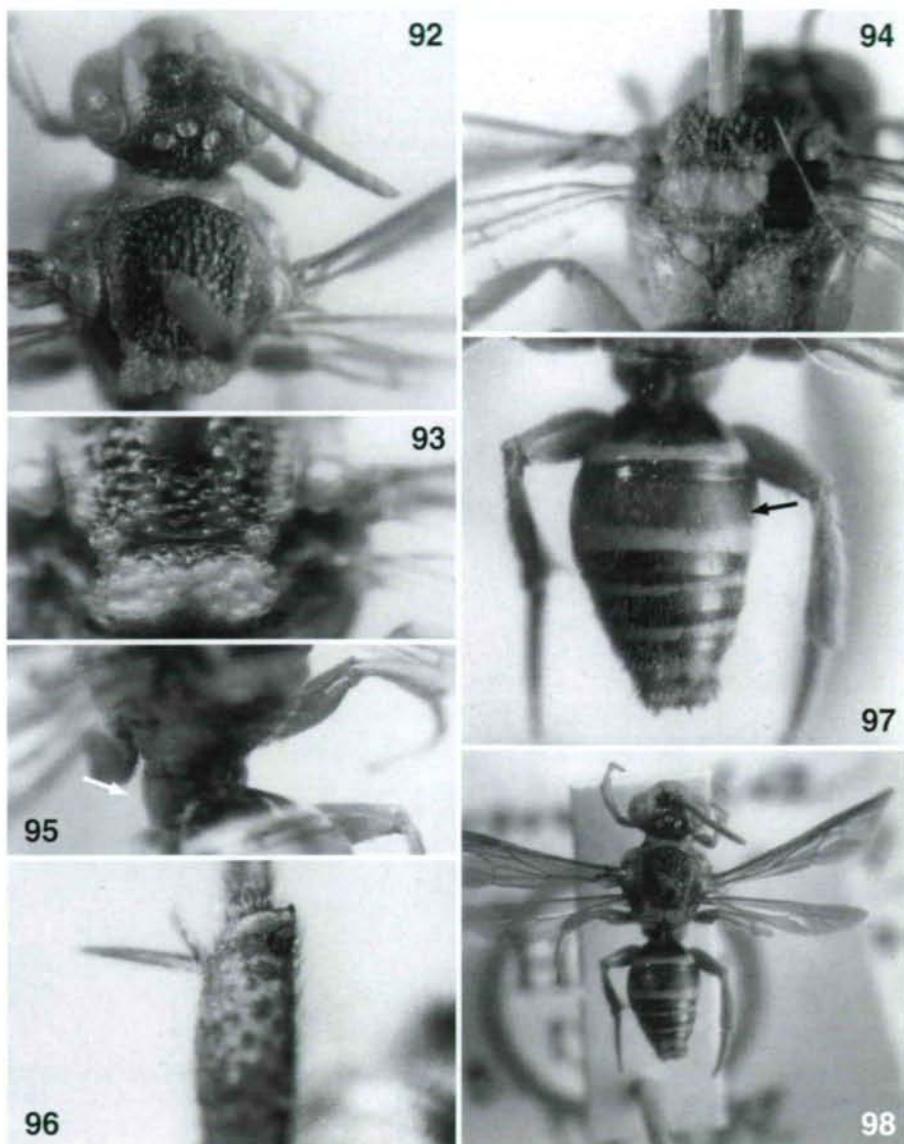


Abb. 92-98: *Nomada infrequens* SMITH 1879 (Holotypus, ♂): (92) Punktierung des Mesonotums; (93) Bildung und Punktierung des Mesonotums; (94) Propodeumgestaltung; (95) linke Hinterhüfte; (96) Hinterschienenende; (97) Abdomenfärbung; (98) Gesamthabitus.

1446

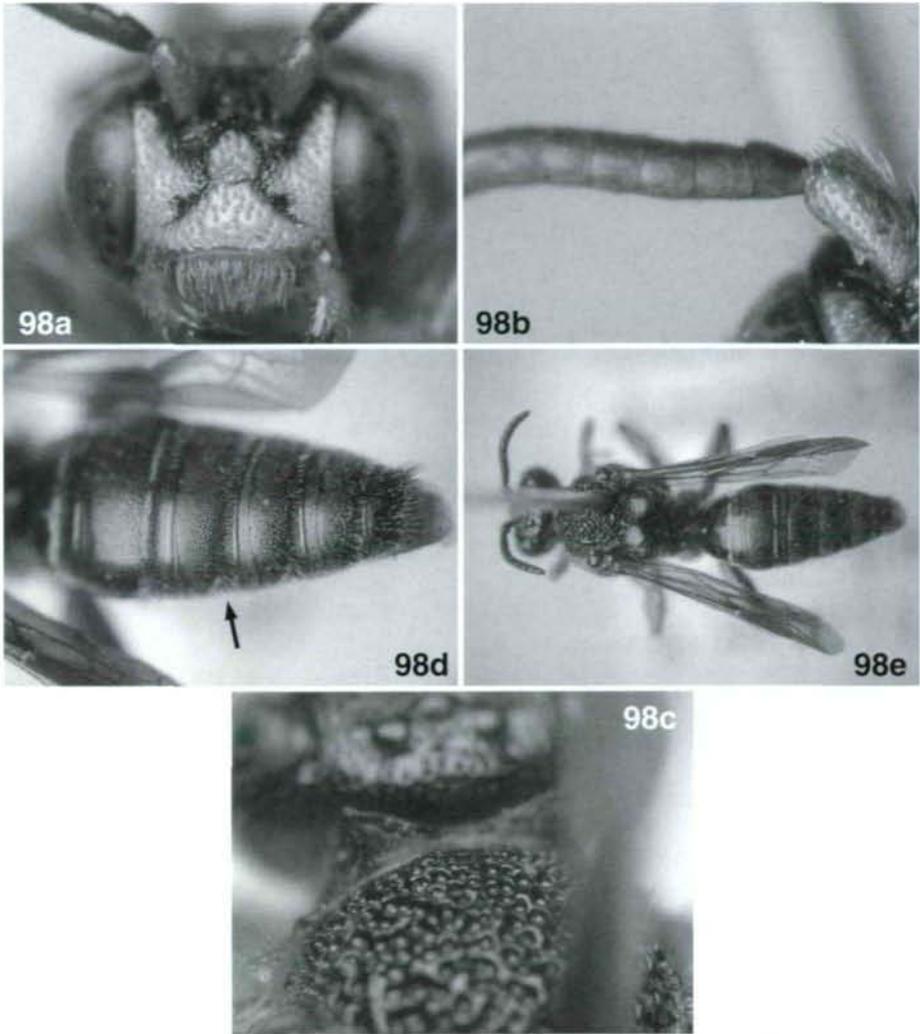


Abb. 98a-98e: *Nomada infrequens* SMITH 1879 ( $\delta$ ):(98a) Gesicht; (98b) rechte Fühlerbasis; (98c) Pronotum; (98d) Tergite; (98e) Gesamthabitus.

Mocoa, 1.-10.1.1977, M. Cooper, B.M. 1977-84, sowie ein ♂ Amazonas: Leticia, 19.-20.8.1974, M. Cooper, B.M. 1974-503. Aufgrund dieser beiden vorliegenden Funddaten kann vermutet werden, dass sich die SMITH'sche Fundortangabe "St. Paul" auf Sao Paulo de Olivença beziehen könnte, dies würde sehr gut in das bisher bekannte Verbreitungsbild passen.

Das ♀ stimmt mit dem Holotypus gut überein und ist lediglich etwas dunkler gefärbt, so ist das Braunrot von Kopf und Thorax schwarz und die Gelbfärbung etwas reduziert. Das Propodeummittelfeld ist schwarzbraun. Die Mittel- und Hinterbeine haben leichte Bräunungen an Hüften, Schenkeln, Schienen und Tarsen.

♂ nov.: Habituell mit dem ♀ gut übereinstimmend.

Gesicht nur wenig gröber als beim ♀ punktiert (Abb. 98a). Fühlerglieder kurz, in Abb. 98b dargestellt. Pronotumecken noch kräftiger als beim ♀ ausgezogen (Abb. 98c). Punktierung von Kopf und Thorax, einschließlich der Bildung des Scutellums mit dem ♀ übereinstimmend. Tergit 1 praktisch unpunktiert, glatt und glänzend, seine Enddepression mit einigen sehr feinen, weit getrennt angeordneten Pünktchen. Die Punktierung der Tergite 2-6, im Vergleich zum ♀, merklich gröber und weitläufiger angeordnet (Abb. 98d). Tergit 7 breit, fast parallel, seine Spitze gleichmäßig gerundet, in seiner Mitte mit winziger Einkerbung.

Depressionen der Sternite 3 und 4 mit silbrigweißer, mehr oder weniger anliegender Behaarung und die Sternite 5 und 6 mit senkrecht absteigender heller Behaarung, jene des 6. Sternits verhältnismäßig dicht und lang.

Die gelbe Körperfärbung, im Vergleich zum ♀, reduziert. Pronotum dunkelbraun; am Mesonotum nur im Bereich der Axillen geringe, bräunliche Aufhellungen. Scutellum mit zwei großen gelben Flecken, Schulterbeulen und zwei Flecke der Pleuren gelb gefärbt; Propodeumseitenfelder im oberen Bereich neben dem Mittelfeld mit je einem bräunlich-gelben Fleck. Abdomen schwarz, Tergite 1 und 2 mit ganz schmalen, gelben Linien vor den Depressionen. Die Tergite 3-5 nur ganz seitlich, nahe der Sternite, mit geringer gelber Zeichnung (Abb. 98d). Sternite 2-4 vor den Depressionen mit schmalen, gelben Binden. Tibien und Tarsen der Hinterbeine dunkelbraun gefärbt. Der Gesamthabitus ist in Abb. 98e dargestellt.

Länge: 8,5 mm.

### ***Nomada advena* SMITH 1860**

*Nomada advena* SMITH 1860 - J. Ent. 1: 82, ♀. Holotypus: Kolumbien {BMNH}.

Aus BMNH konnte der Holotypus untersucht werden, dieser ist folgend bezettelt: 1. Ein runder, rot gerandeter Zettel "Holotype", 2. "B.M. Type Hym. 17B. 588", 3. Das von SMITH geschriebene Bestimmungsetikett "*Nomada advena* Columb. Journ. Ent." und schließlich der Museumszettel "F. Sm. Coll. 79.22".

Das Tier ist relativ gut erhalten, es fehlt das rechte Hinterbein einschließlich des Trochanters, bei den Mittelbeinen fehlen die Tarsenglieder 4 und 5, dem linken Hinterbein fehlt das Klauenglied. Der Gesamthabitus ist der Abb. 110 zu entnehmen, jener von *N. tibialis* der Abb. 117.

*Nomada advena* ist sehr eng mit *N. tibialis* CRESSON 1865 (*N. cruralis* MOURE 1960) verwandt, und gehört mit dieser, als zweite bekannte Art, in die von SNELLING (1986) zu

*Hypochrotaenia* begründete Untergattung *Aphelonomada*. Die wesentlichen Artmerkmale von *N. tibialis* sind in den Abb. 111-117 dargestellt.

Labrum lang, unter den geschlossenen Mandibeln weit vorragend (Abb. 99). Basaldrittel abgeflacht, fein und weitläufig punktiert, ziemlich glänzend. Am Vorderrand dieser Abflachung befindet sich mitten ein deutliches Zähnchen, welches an der Basis verbreitert ist und jederseits undeutlich zahnartig (dreizählig) ausgebildet ist, im Allgemeinen wie bei *N. tibialis* (Abb. 111).

Fühler schlank, fadenförmig, 3. Fühlerglied 1,64 mal länger und an der Spitze breit (23:14) und 1,28 mal länger als das 4. Glied (23:18), dieses gleichfalls 1,28 mal länger als breit (18:14). Die Glieder 5-7 1,21 mal länger als breit (17:14) (Abb. 105). Bei der Vergleichsart die Fühlerglieder wenig kürzer, das 3. Glied nur unmerklich länger als das 4. Glied (20:19).

Kopf queroval mit flachem Scheitel und aufsitzenden Ocellen (Abb. 101). Präokularkiel nicht vorhanden, Stirnkiel ganz schwach als erhabene Linie ausgebildet. Hinterhaupt breit abgerundet (Abb. 102). Wangen nicht entwickelt. Mandibeln in ihrem Basaldrittel rundlich, fast rechtwinkelig gebogen (Abb. 100). Pronotum rundlich, wulstartig mit rundlich abgeschrägten Seiten (Abb. 102). In allen diesen Merkmalen mit der Vergleichsart übereinstimmend.

Clypeus, Stirnschildchen, Gesichtsseiten und Scheitel stark glänzend (Abb. 100), mit einigen wenigen, feinen und unauffälligen Pünktchen. Stirn im Bereich des vorderen Ocellus deutlich und auffällig punktiert mit etwa punktgroßen Zwischenräumen (Abb. 101). Mesonotum stark glänzend, die Scheibe mit einigen wenigen etwas größeren Punkten (Abb. 102), der zum Pronotum abgerundete Vorderteil sowie die Seiten entlang der Tegulae, mit feiner und weitläufiger Punktierung. Scutellum oben abgeflacht, mit einigen wenigen Punkten, kaum größer als am Mesonotum. Pleuren und Sternum mit sehr weitläufiger, flacher, unauffälliger Punktierung, alles stark glänzend. Propodeummittelfeld feinst chagriniert, matt glänzend, nur die Basis an den Seiten mit ganz feinen Querrunzeln (Abb. 103). Seitenfelder matt glänzend, mit kaum bemerkbarer, feiner Punktierung. Bei *N. tibialis* Kopf und Thorax noch glänzender und weitläufiger punktiert, die Punkte jedoch, besonders an den Pleuren, wenig größer. Propodeummittelfeld gleichfalls stark glänzend, kaum chagriniert (Abb. 112). Tergit 1 glatt und glänzend, die relativ breite, durch eine feine Punktreihe markierte Enddepression fein chagriniert. Tergite 2 und 3 seidig glänzend mit feiner, flacher, bis an die Enddepressionen reichender Punktierung (Abb. 104). Basaldrittel des 4. Tergits wie die beiden vorgehenden Segmente skulpturiert, der Rest und das 5. Tergit glänzender mit wenig größeren, sehr vereinzelt Punkten. Enddepressionen breit, sehr fein chagriniert, stark glänzend. Bei *N. tibialis* die Enddepression des 1. Tergits etwa nur halb so breit. Tergit 2 fast matt, etwas größer und dicht punktiert. Die Tergite 1 und 3-5 stark glänzend, kaum punktiert und fein chagriniert. Sternite ähnlich skulpturiert, allgemein etwas matter.

Kopf und Thorax unauffällig hell behaart, lediglich die Pleuren und das Sternum mit einigen längeren, hellen Haaren. Die Propodeumseiten sind als unbehaart zu bezeichnen. Tergite 1-4 an der Basis der Depressionen mit kurzen, unauffälligen Haaren. Sternite etwas deutlicher und länger hell behaart, jedoch als unauffällig zu bezeichnen. Endfranse breit, hell, die Seiten des 5. Tergits mit langen, abstehenden, schwarzen Haaren. Die Unterseite der Coxen, Trochanter und Schenkel mit lockerer, abstehender, langer Behaarung, deren Länge etwa 2/3 der Schenkeldicke erreicht. Bei der Vergleichsart die Behaarung

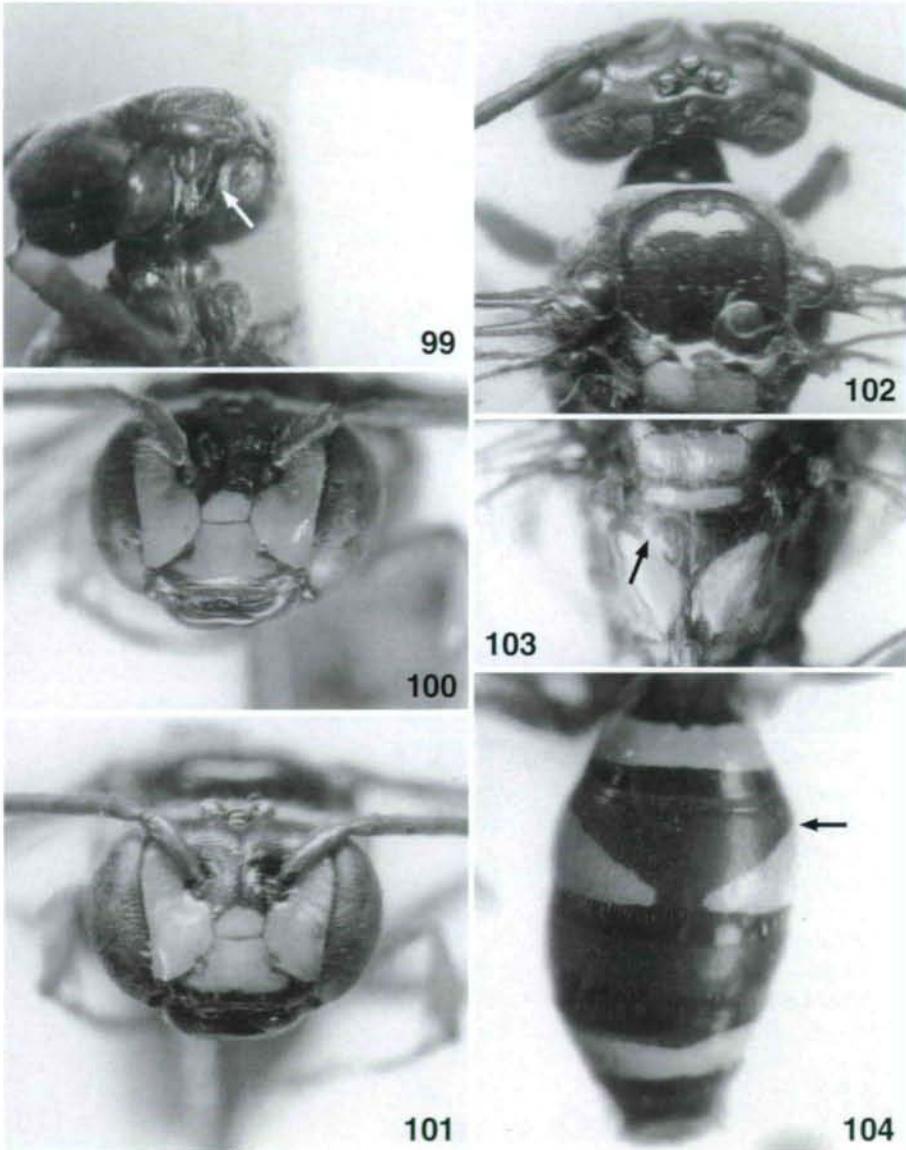
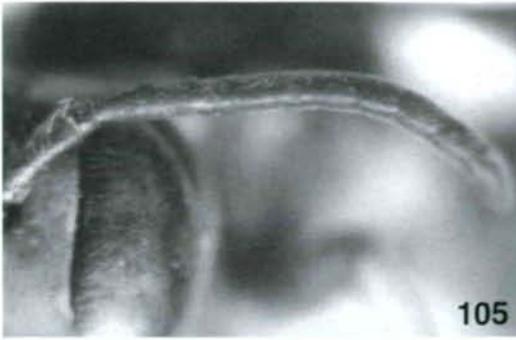
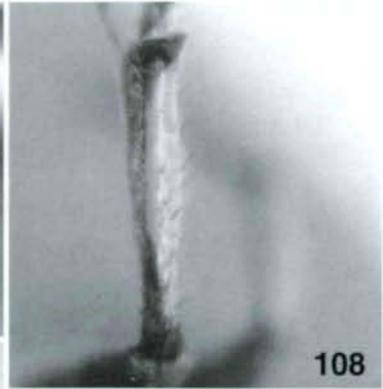


Abb. 99-104: *Nomada advena* SMITH 1860 (Holotypus, ♀): (99) Labrumgestaltung; (100) Mandibeln sowie untere Gesichtshälfte; (101) Kopfform und Punktierung der Stirn; (102) Pronotum und Punktierung des Mesonotums; (103) Propodeums; (104) Tergite.

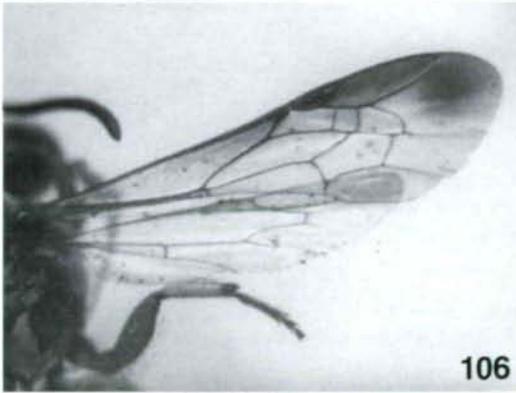
1450



105



108



106



109



107



110

Abb. 105-110: *Nomada advena* SMITH 1860 (Holotypus, ♀): (105) linker Fühler; (106) Kubitalzellen des Vorderflügels; (107) Hintercoxen; (108) Bedornung der Außenseite der Hinterschienen; (109) Hinterschienenende; (110) Gesamthabitus.

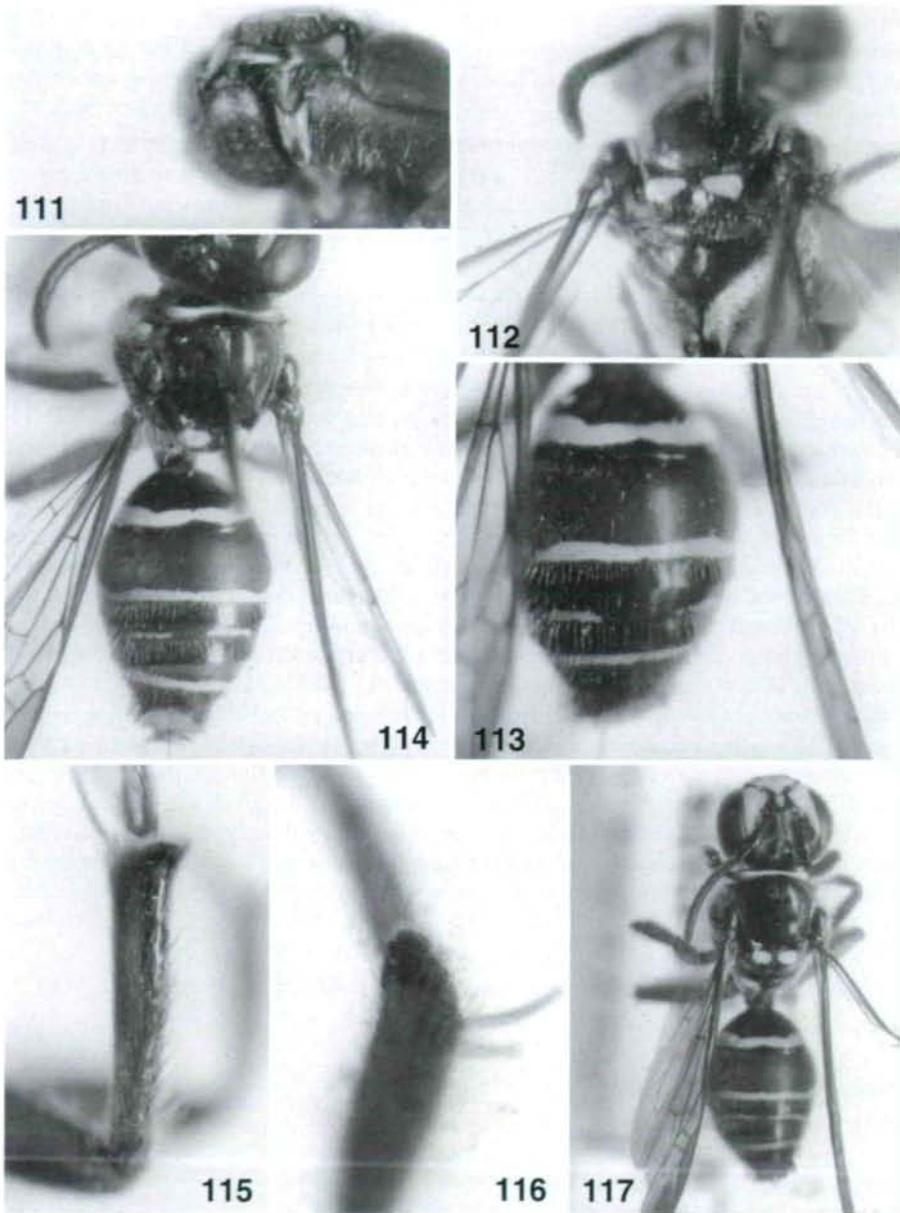


Abb. 111-117: *Nomada tibialis* CRESSON 1865 (= *N. cruralis* MOURE 1986, ♀): (111) Labrum; (112) Scutellum und Propodeum; (113) Punktion von Tergit 2; (114) Tergitzzeichnung; (115) Bedornung der Außenseite der Hinterschienen; (116) Hinterschienenende; (117) Gesamthabitus.

etwas länger und auffälliger, was besonders an den Schläfen und an den Sterniten bemerkbar ist. Die an der Depressionsbasis entspringenden Haare sind fast so lang wie die Depressionen. Ganz auffällig ist die dichte, anliegende Silberbehaarung der Propodeumseiten.

Hintercoxa stark lamellenartig erweitert (Abb. 107). Die Hinterschiene in ihrer ganzen Länge rundlich und ziemlich glänzend mit etwa 19 schräg zur Spitze gerichteten, hellen Dörnchen, ihre Innenseite locker und unauffällig, hell behaart (Abb. 108). Hinterschienenende breit abgerundet mit 4 kurzen, breiten und dicht beieinander stehenden rötlichen Dörnchen, die von dichten, weißen Haaren umgeben sind (Abb. 109). Bei der Vergleichsart die gleiche Beinbildung, doch die Schiene nur im oberen Bereich der Außenseite mit etwa 6 transparenten in der langen, hellen Behaarung sehr schwer sichtbaren Dörnchen.

Kopf schwarz, Clypeus, Apikalhälfte des Stirnschildchens und die ganzen Gesichtsseiten bis nahe zum Scheitel gelb gefärbt. Mandibel, Basalhälfte des Stirnschildchens und die Fühlerbasis braunrot. Bei *N. tibialis* die helle Gesichtszeichnung an der Clypeusbasis und am Stirnschildchen reduziert und elfenbeinweiß, so auch die Basis der Mandibeln gefärbt. Thorax schwarz, Pronotum, [Anm.: SMITH sagt "a spot on each side of the collar" – Der Kopf war über das Pronotum geklebt, so waren nur die Seiten desselben sichtbar] Schulterbeulen, Axillen, Scutellum, Postscutellum, die Propodeumseiten, der größte Teil der Pleuren und das Sternum vor den mittleren und hinteren Beinpaaren gelb gefärbt. Bei der Vergleichsart Thorax braunrot, Pronotum, Schulterbeulen, zwei Flecken des Scutellums, ein kleiner Fleck an der Vorderseite der Pleuren und ein großer Fleck an der Hinterseite der Pleure ober den Mittelbeinen weiß gefärbt. Abdomen braun, Tergite 1+4 mit breiten durchgehenden gelben Binden, Tergit 2 mit großen, dreieckigen, gelben Seitenflecken, sowie die Sternite 2 und 3 mit gelber Binde. Bei *N. tibialis* Abdomen schwarz mit violettem Schimmer, die Tergite 1-4 mit schmalen, weißen Binden, die des 3. Tergits schmaler und zuweilen mitten unterbrochen (Abb. 114). Sternit 2 mit breiter, weißer Querbinde, die manchmal mitten schmal unterbrochen ist. Beine rotbraun, Vorder- und Mittelhüften, letztere in größerer Ausdehnung, gelb gezeichnet. Schienen aller Beine, die hinteren innen mit bräunlichem Längsstrich, sowie die Außenseite der hinteren Metatarsen gelb gefärbt. Bei der Vergleichsart die Beine rötlichbraun, Teile der Mittel- und Hinterhüften und der Außenseiten der hinteren Metatarsen weiß.

Charakteristisch für beide Arten sind die sehr langen Kubitalzellen 1 und 3 (Abb. 106). Länge: 9 mm.

### ***Nomada mimus* (COCKERELL 1916)**

*Polyapis mimus* COCKERELL 1916 - Ent. News 27: 209, ♀. Holotypus: ♀: Brasilien: Corcorado, Rio de Janeiro {BMNH}.

Der Holotypus konnte studiert werden, er trägt folgende Etiketten: 1. Den runden, rot gerandeten Zettel "Holotype"; 2. "B.M. Type Hym. 17B.488"; 3. Von Cockerell geschrieben " *Polyapis mimus* CKLL. ♀ Type" und 4. "Brazil. Corcorado, Rio de Janeiro. 13.V.12. G.E. Bryant. 1912-268."

Das Tier ist in sehr gutem Erhaltungszustand, lediglich der linke Fühler fehlt ab dem 6. Glied. Der Gesamthabitus wird in Abb. 127 dargestellt.

*Nomada mimus* (COCKERELL) hat ein kurzes Labrum, stark lamellenartig ausgezogene

Mittel- und Hinterhüften und ist mit *N. nigrescens* FRIESE 1921 in die gleiche Verwandtschaftsgruppe zu stellen.

Labrum eben, kurz queroval nur bis zu den geschlossenen Mandibeln reichend, unmittelbar vor der Spitze mit krenuliertem Quergrat (Abb. 118). Die Mandibeln an ihrer Unterkante gerade, die Oberkante fast halbkreisförmig ausgerandet (Abb. 118). Bei *N. nigrescens* das Labrum merklich länger, stumpf dreieckig. Die Mandibeln an ihrer Unterkante nur im Basaldrittel gerade, der Apikalteil rundlich nach unten gebogen (Abb. 59). Fühler schlank, fadenförmig, die Glieder 3-4 von gleicher Länge, wenig länger als breit (Abb. 119). Bei der Vergleichsart die Fühler kürzer, die Glieder 3 und 4 fast gleich lang, merklich länger als breit, die folgenden allmählich kürzer werdend bis quadratisch (Abb. 61). Gesicht quadratisch (Abb. 120), Wangen deutlich entwickelt. Stirn zwischen den Fühlern, in ihrer ganzen Breite bis zum vorderen Ocellus, rundlich erhaben (Abb. 121, 122), daneben die Stirn oberhalb der Fühlerbasis deutlich eingedrückt. Clypeus, Wangen, Gesichtsseiten und das ganz flache Stirnschildchen praktisch unpunktiert, glatt und stark glänzend. Die Vertiefungen oberhalb der Fühlerbasis und der Scheitel fein und dicht punktiert mit nur ganz schmalen, glänzenden Zwischenräumen (Abb. 122). Bei der Vergleichsart das Gesicht queroval (Abb. 60), Wangen nicht entwickelt und die Stirn zwischen den Fühlern flach, nicht erhaben, das ganze Gesicht flacher (Abb. 60, 62), zwar fein aber doch deutlicher punktiert und am Scheitel die Punktierung weitläufiger mit punktgroßen Zwischenräumen. Pronotum seitlich stark eckig vortretend (Abb. 122) und lateral betrachtet tief unter der Ebene des Mesonotums liegend. Bei *N. nigrescens* das Pronotum gleichfalls tief liegend, doch die Seiten mehr gerundet (Abb. 62, 63).

Mesonotum mitten etwas schlanker, rundlich vorgezogen mit deutlicher, kräftig eingepprägter Mittellinie, stark glänzend mit deutlicher Punktierung, die seitlich gröber und dichter als auf der sehr fein und weitläufig punktierten Scheibe ist (Abb. 122). Bei der Vergleichsart das Mesonotum vorne halbkreisförmig vorgezogen, ohne diesen markanten Längseindruck, praktisch unpunktiert, spiegelglatt (Abb. 63). Scutellum flach, wie bei der Vergleichsart, doch das Postscutellum länger und mitten etwas hochgezogen. Propodeum lang, Mittelfeld chagriniert, matt, an den Seiten der Basalhälfte mit deutlichen Punkten. Die Seitenfelder mitten dicht punktiert, ihre gerundeten Kanten, zu den Stigmen hin, fast unpunktiert und glänzend, mit unauffälliger Behaarung. Bei *N. nigrescens* das Propodeum kurz, die Seitenfelder gleichmäßig punktiert, mit gleichmäßiger, anliegender Behaarung.

Tergite 1-5 gleichmäßig und relativ dicht punktiert, matt. Die Enddepressionen der Tergite 2-5 kräftig quervergerunzelt mit feinen undeutlichen Pünktchen. Bei der Vergleichsart Tergit 1 fast unpunktiert, glänzend und die Punktierung der folgenden Tergite weitläufiger mit glatten, glänzenden Zwischenräumen. Enddepressionen nur wenig feiner als die Tergitscheiben punktiert. Sternite fein und weitläufig punktiert, gleichmäßig glänzend. Bei *N. nigrescens* Sternite dicht punktiert, ziemlich matt, die Mitte des 5. Sternits glatt und glänzend. Pleuren und Sternum stark glänzend, mit weitläufiger Punktierung, die an den Pleuren gröber und am Sternum fein ist. Die Zwischenräume haben an den Pleuren etwa ein- bis zweifache Punktgröße und am Sternum erreichen sie dreifache Punktgröße. Bei der Vergleichsart die Punktierung dieser Körperteile merklich gröber und dichter, die Zwischenräume an den Pleuren nur halbe Punktgröße erreichend.

Mesonotum, Pleuren und Sternum mit anliegender, heller, nicht sehr auffälliger Behaarung. Seitenfelder des Propodeums an der Basis, entlang des Mittelfeldes, mit kurzer,

wenig auffallender, doch nach oben gerichteter, heller Behaarung. Die Seitenfelder unten, ober den Hintercoxen, mit wenig auffallender, heller Haarfranse. Bei *N. nigrescens* Mesonotum unbehaart, die Pleuren, das Sternum und die Propodeumseiten mit auffälliger, graulicher Behaarung. Tergite 1 und 2 kurz, 3-5 lang und abstehend, bräunlich behaart (Abb. 123). Sternite mit gleichmäßiger, etwas kürzerer, heller Behaarung. Beine mit spärlicher etwas längerer Behaarung, unauffällig. Bei *N. nigrescens* Endrand von Tergit 2, die Tergite 3-5 (Abb. 64), die Sternite und Beine mit auffälliger, langer, graulicher Behaarung.

Die Hinterschienenbedornung beider Arten gut übereinstimmend. Das Ende ist ziemlich stumpf und es trägt 4 kräftige, schräg gegen die Hinterschienen spitze gerichtete, rote Dörnchen (Abb. 125). An der Oberseite der Hinterschiene befinden sich etwa 20 kräftige, spitze Dorne (Abb. 124). Metatarsus der Hinterbeine sehr lang, etwa die gleiche Länge wie die Schiene erreichend. Bei der Vergleichsart der Metatarsus merklich kürzer und breiter. Mittel- und Hinterhüften stark lamellenartig erweitert.

Vorderflügel ziemlich einheitlich gelblich gefärbt mit nur 2 Kubitalzellen, die erste Querader fehlend (Abb. 126). Submedialquerader interstitiell. Bei *N. nigrescens* die obere Hälfte der Vorderflügel verdunkelt, 3 Kubitalzellen und die Submedialquerader mündet antefurkal (Abb. 57).

Kopf braun, Labrum hellbraun, Mandibeln, Mitte des Clypeus, die Wangen, die Gesichtseiten bis zum Scheitel, das Stirnschildchen und die äußeren Orbiten gelblich gefärbt. Fühler braun, gegen die Spitze verdunkelt. Thorax braun, Spitzen des Pronotums, vier Längsbinden des Mesonotums, die Axillen, zwei runde Flecken an den Seiten des Scutellums, fast das ganze Postscutellum, seine Mitte schmal geschwärzt, große Flecken an den Außenkanten der Propodeumseitenfelder, die Schulterbeulen, ein kleiner Fleck an der Basis der Tegulae, zwei große Flecken der Pleuren und die Mitte des Sternums gelb gefärbt. Abdomen braun. Tergit 1 vor der Enddepression mit ganz schmaler, strichartiger, gelber Querbinde, die sich an den Seitenkanten verbreitert und bis zur Segmentbasis reicht. Tergite 2 und 3 mit schmalen, gelben Querbinden vor den Enddepressionen. Die Seiten der Tergite 4 und 5 mit schmalen, gelben Längsflecken. Sternite 1-3 bis zu den Depressionen gelb, Sternite 4 und 5 undeutlich gelb gezeichnet. Beine bräunlich mit gelblichen Aufhellungen an den Lamellen der Hüften, Schenkeln und Schienen.

Länge: 9,5 mm.

#### *Nomada confusa* spec.nov.

*Nomada nigrescens* FRIESE 1921 = sensu MICHENER 1954 - Bull. Am. Mus. nat. hist 104 (1): 120, ♂.

*Nomada confusa* steht der *N. limata* CRESSON 1878 sehr nahe und unterscheidet sich nur in wenigen Merkmalen, wie dem etwas abweichenden Fühlerbau, der unterschiedlichen Pronotomgestaltung und ganz besonders durch ausgedehnte Gelbfärbung in beiden Geschlechtern.

Aus dem AMNH lagen die beiden von MICHENER 1954 behandelten ♂♂ vor. Es handelt sich bei einem um das von Friese bestimmte Tier mit folgender Bezettelung: weiß, schwarz bedruckt bzw. beschriftet "Costa Rica San José 9. 1921"; weiß, von Friese schwarz beschriftet bzw. bedruckt "*Nomada xanthopus* v. *nigrescens* FR. ♂ 1921 Friese det."; rot, schwarz bedruckt "Typus"; weiß, schwarz bedruckt bzw. beschriftet "Am. Mus.

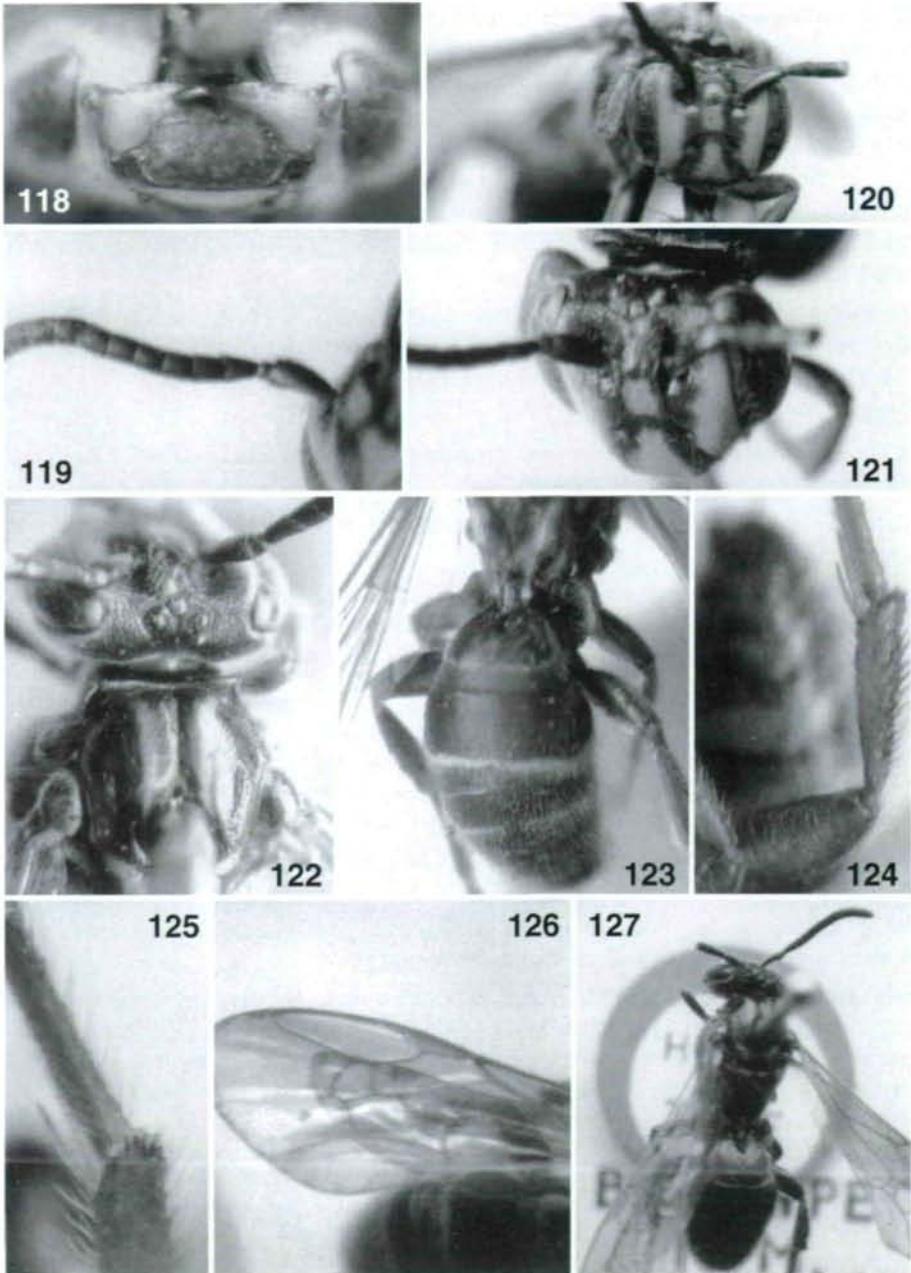


Abb. 118-127: *Nomada mimus* (COCKERELL 1916) (Holotypus, ♀): (118) Labrum, Mandibeln; (119) rechte Fühlerbasis; (120) Gesicht; (121) Stirnkiel (zwischen den Fühlern); (122) Pronotum und Punktierung des Scheitels; (123) Abdomenbehaarung; (124) Bedornung der Oberseite der Hinterschienen; (125) Hinterschienenende; (126) Vorderflügel; (127) Gesamthabitus.

Nat. Hist. Dept. Invert. Zool. 25580" und schließlich ein später angebrachter weißer, schwarz beschrifteter Zettel "*xanthopus* var. *nigrescens*", der mit ziemlicher Sicherheit von Byron Alexander stammt.

Beim zweiten ♂ handelt es sich um jenes Tier, auf welchem die Redeskription Micheners basiert, es ist folgend etikettiert: weiß, schwarz bedruckt "T. Hallinan Culebra-Arrijan Trail, C.Z. Panama Dec. 16-14." und das weiße von Michener beschriftete bzw. bedruckte Bestimmungsetikett "*Nomada nigrescens* FR. det. C.D. Michener". Diese Tier wird als Holotypus, jenes von Costa Rica sowie ein Pärchen aus Panama (San Feliz) werden als Paratypen ausgezeichnet.

Aufgrund der ausführlichen Redeskription MICHENERS (1954: 120-121) erübrigt sich eine neuerliche Beschreibung des ♂. Zusätzlich werden in den folgenden Abb. 128-132 die wesentlichen Unterscheidungsmerkmale zusätzlich bildlich dargestellt.

Länge: 6,5-7mm.

♀. Im Allgemeinen wie *N. limata* und nur geringe Skulpturunterschiede sowie deutliche Färbungsunterschiede feststellbar.

Punktierung des Gesichts merklich feiner und weitläufiger als bei der Vergleichsart (Abb. 133).

3. Fühlerglied 1,36 mal länger als breit und unwesentlich länger als das 4. Glied (15:14), dieses 1,4 mal länger als breit. Die Glieder 5-8 allmählich kürzer und breiter werdend: Glied 5 (12:10,25) Glied 6 (12:10,5) Glied 7 (11:11) und Glied 8 schon merklich breiter als lang (11,5:11) (Abb. 134).

Pronotum an den Seiten breiter vortretend, nicht scharfkantig, seine Vorderkante, dorsal betrachtet, ganz schwach konkav (Abb. 135). Parapsidenfurchen deutlich ausgebildet. Propodeum im Allgemeinen wie bei *N. limata* punktiert und behaart, doch die Punktierung der Seitenfelder wenig feiner und die Zwischenräume teils breiter (Abb. 136).

In der Dichte und Länge der Abdomen- und Beinbehaarung stimmen beide Arten gut überein (Abb. 137).

In der Bedornung der Oberseite der Hintertibia (Abb. 138) und der Bildung des Hinterschienendes mit *N. limata* übereinstimmend (Abb. 139).

Die Gelbfärbung verhältnismäßig stark ausgebildet. Mandibeln mit gelbem Basalfleck, der Clypeus mit v-förmigen Mittelfleck (Abb. 133). Thorax schwarz, gelb sind das Pronotum, die Schulterbeulen, Axillen, das Scutellum sowie das Postscutellum (Abb. 136) und ein Fleck der Pleuren oberhalb der Mittel Hüften. Tergite 1, 2, 4 und 5 mit relativ breiten und durchgehenden gelben Binden (Abb. 137). Tergit 3 nur seitlich mit undeutlicher, gelblicher Linie.

Länge: 7,5 mm, etwas kleiner als die Vergleichsart.

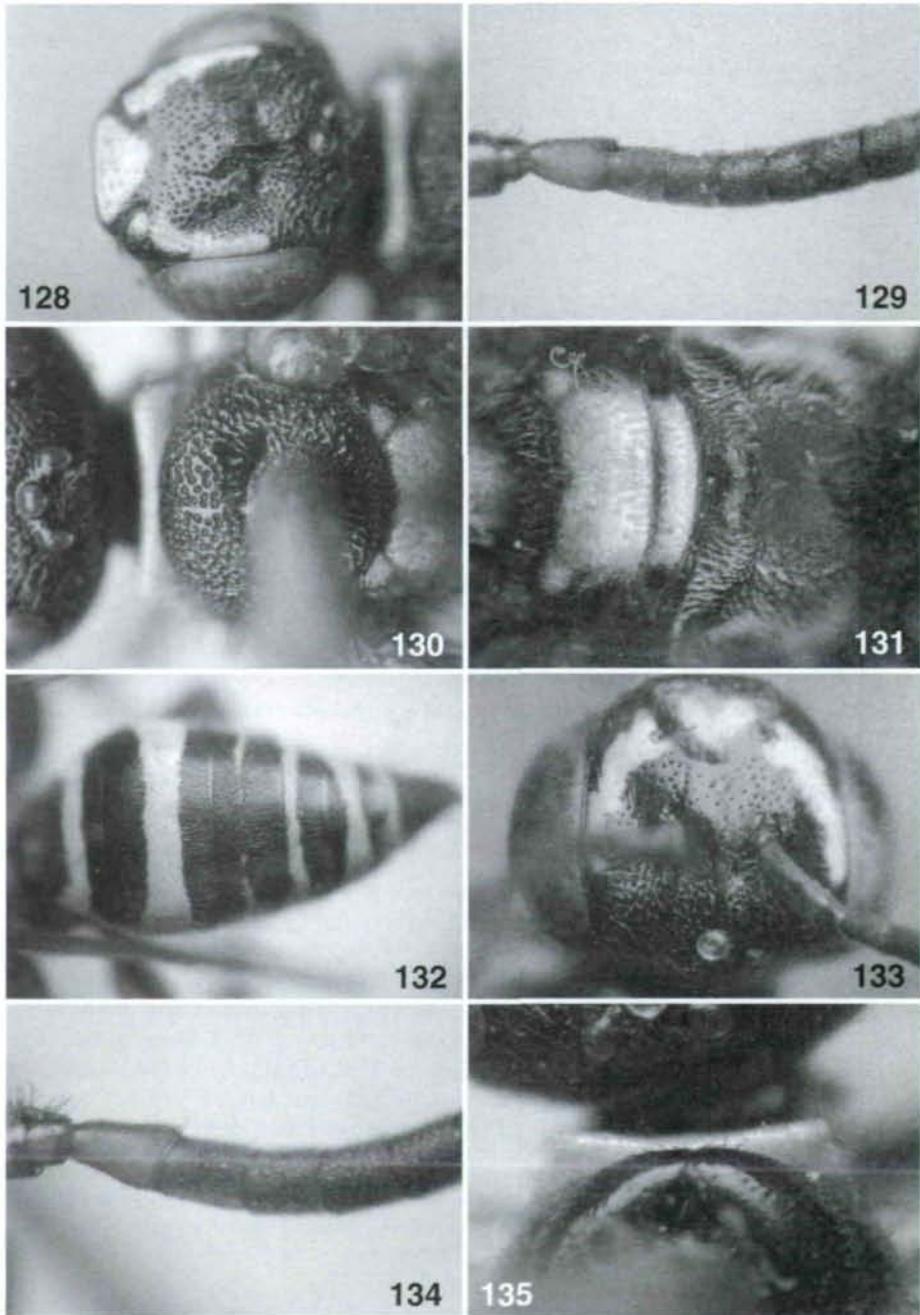


Abb. 128-135: *Nomada confusa* (Abb. 128-132 Holotypus, ♂; 133-135 Paratypus ♀): (128) Gesicht; (129) linke Fühlerbasis; (130) Mesonotum; (131) Propodeum; (132) Abdomen; (133) Gesicht; (134) linke Fühlerbasis; (135) Pronotum.

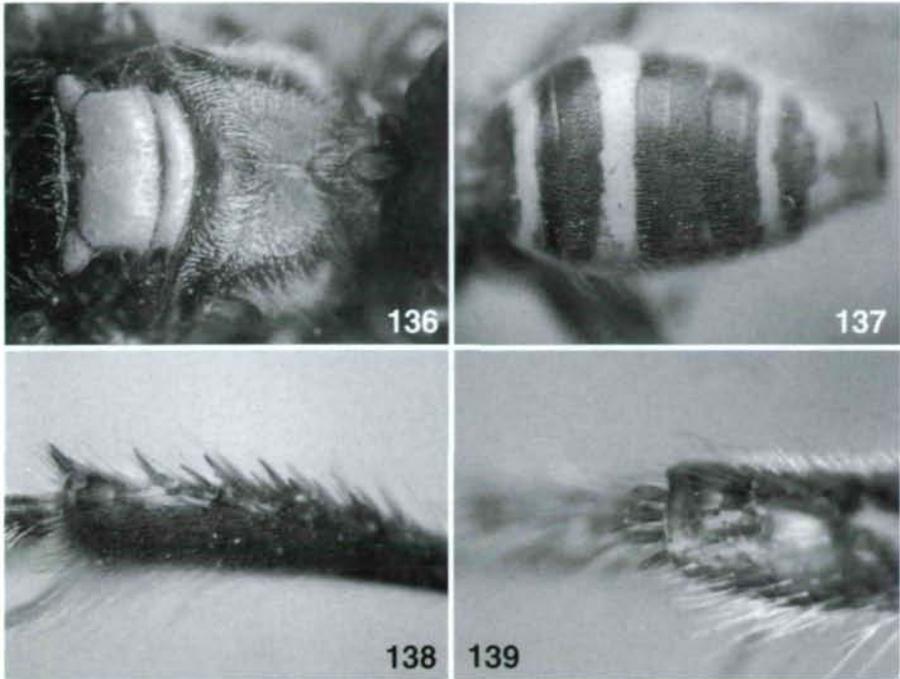


Abb. 136-139: *Nomada confusa* (Paratypus ♀): (136) Propodeum; (137) Abdomen; (138) Hinterschieneaußenseite; (139) Hinterschieneende.

***Nomada maculipennis* (CAMERON 1902)**

*Lamproapis maculipennis* CAMERON 1902 - J. Bombay nat. Hist. Soc. 14: 419, ♂. Lectotypus: ♂: Indien: Simla {BMNH}. Festlegung.

Im BMNH befinden sich unter diesem Namen vier ♂♂, alle aus Simla stammend. Drei dieser Tiere tragen ein von Cameron geschriebenes Bestimmungsetikett: "*Lamproapis maculipennis* CAM. Type Simla" und die BMNH Typen-Nummer 17a.1817a bis c. Die Bestimmungszettel der Tiere 17a.1817b und 17a.1817c sind im Vergleich zu 17a.1817a auf anderem Papier und mit unterschiedlicher Feder und Tinte geschrieben. Beim Tier c handelt es sich um ein ♂ der *Andrena simlaensis* CAMERON 1902 (J. Bombay nat. Hist. Soc. 14: 422) und es scheint hier ein nachträglicher Etikettierungsfehler vorzuliegen. Zu bemerken ist noch, dass in der Originalbeschreibung ein Druckfehler bei der Geschlechtsbezeichnung vorliegt. Es wurde zweifelsfrei das ♂ beschrieben, wie den Seiten 419 und 449 zu entnehmen ist.

Das Tier mit dem Etikett "B.M. Type Hym. 17a.1817a" von "Simla 9.98", "Col. C. G. Nurse Collection. 1920-72" wird als "Lectotypus *Nomada maculipennis* (CAMERON 1902) M. SCHWARZ 1989" ausgezeichnet. Die beiden verbleibenden ♂♂ werden als "Paralectotypen" beschriftet.

Das Tier ist sehr gut erhalten, lediglich die vier apikalen Tarsenglieder des linken Hinterbeines fehlen. Der Gesamthabitus ist in Abb. 146 dargestellt.

*N. maculipennis* erinnert durch seine schlanke Gestalt und die langen Fühler an *N. conjungens*

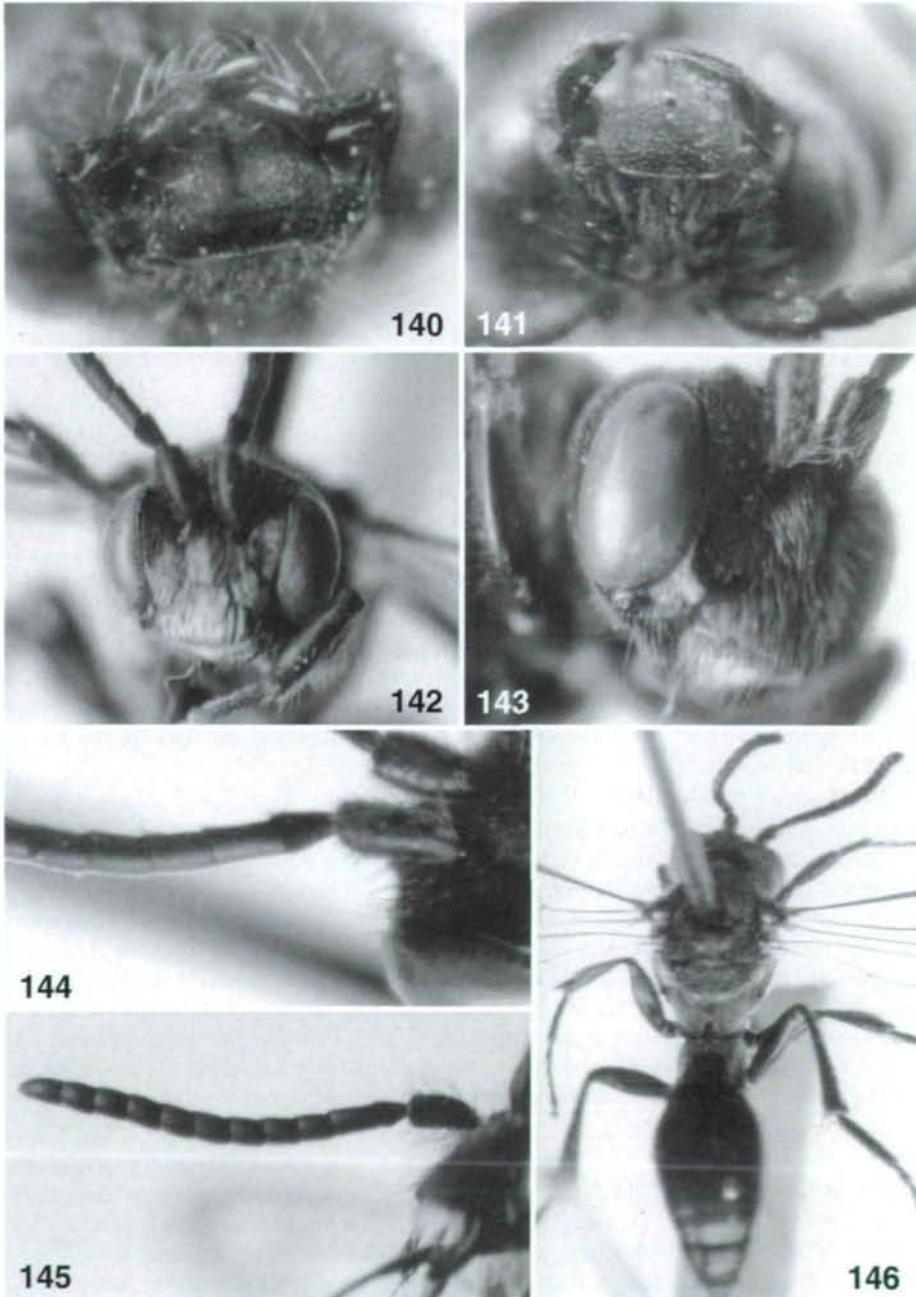


Abb. 140-146: Abb. 140, 142-144, 146: *Nomada maculipennis* (CAMERON 1902) (Lectotypus, ♂); (140) Labrum und Mandibeln; (142) Kopfform; (143) Wangen (Malarfläche); (144) rechte Fühlerbasis; (146) Gesamthabitus; Abb. 141 und 145: *Nomada fabriciana* (LINNÉ 1767) (♂): (141) Mandibeln und Labrum; (145) rechte Fühlerbasis.

*conjungens* HERRICH-SCHAEFFER 1839, mit der sie jedoch nicht verwandt ist. Auf Grund der bifiden Mandibeln und der dunklen Färbung von Kopf und Thorax wird sie mit *N. fabriciana* (LINNÉ 1767) verglichen.

*N. maculipennis* ist an den zwei Kubitalzellen, den an der Spitze deutlich bifiden Mandibeln, dem lang gekielten Labrum und der auffällig dunklen Färbung sicher zu erkennen.

Beschreibung Lectotypus:

Labrum etwa so lang wie breit, an der Spitze stumpf dreieckig, mit kräftigem Längskiel vom Basaldrittel bis zur Spitze reichend (Abb. 140), es ist leicht gewölbt, dicht punktiert, dicht und locker abgehend, hell behaart. Bei *Nomada fabriciana* das Labrum kurz, quer, sein Vorderrand ganz flach rundlich vorgewölbt und im Apikaldrittel befindet sich ein sehr kleines Mittelzähnen und die Spitze der Mandibeln deutlicher ausgeschnitten (Abb. 141).

Fühler schlank und lang, sich gegen die Spitze nicht verbreiternd. Schaft rund, etwas länger als bei der Vergleichsart. 3. Fühlerglied 1,25 mal länger als breit (15:12). Glied 4 ist doppelt so lang wie breit (22:11) und 1,47 mal länger als das 3. Glied (22:15). Glied 5 1,56 mal länger als breit (18:11,5) und die folgenden Glieder, ausgenommen das längere Endglied, 1,58 mal länger als breit (19:12) (Abb. 144). Bei *N. fabriciana* die Fühler kürzer und dicker. 3. Glied wenig breiter als lang (17:15) und nur halb so lang wie das 4. Glied (15:30), dieses 1,76 mal länger als breit (30:17), die folgenden Glieder nur 1,19 mal länger als breit (21,5:18) (Abb. 145).

Kopfform rundlich queroval, mit breitem Scheitel, ähnlich der Vergleichsart (Abb. 142). Hinterhauptsrand (Proccipitalgrat) seitlich kantig vortretend, während er bei *N. fabriciana* zur Gänze gerundet ist. Wangen deutlich entwickelt, wenig schmaler als bei der Vergleichsart (Abb. 143) Mandibeln an der Spitze deutlich zweizählig, die Zähne nicht so stark wie bei *N. fabriciana* ausgebildet (Abb. 140).

Kopf ziemlich dicht punktiert, nur die Untergesichtsseiten mit bis punktgroßen, glatten Zwischenräumen. Mesonotum dichtest punktiert, matt, die Punktierung zusammenfließend. Scutellum gleichmäßig gewölbt mit wenig größerer Punktierung und einigen ganz schmalen Zwischenräumen. Pleuren so grob wie das Scutellum punktiert, zusammenfließend, matt. Am Sternum die Punkte wenig feiner, mit ganz schmalen Zwischenräumen. Basalhälfte des Propodeummittelfeld unregelmäßig gerunzelt, die Spitzenhälfte fein chagriniert, etwas glänzend. Propodeumseitenfelder dichtest, zusammenfließend punktiert, matt. Bei *N. fabriciana* die Anlage der Thoraxskulptur gleich, doch die Punktierung mindestens doppelt so grob. Tergit 1 glänzend, glatt, die Tergite 2-6 fein chagriniert mit feiner, weitläufiger Punktierung, die bis zu den Enddepressionen reicht. Tergit 7 fein und dicht punktiert, seine Spitze leicht ausgerandet. Sternite glänzender, nur ganz oberflächlich und winzig punktiert.

Clypeus und Stirnschildchen mit auffälliger, anliegender, die Skulptur bedeckender, weißer Behaarung. Schläfen mit kurzer, anliegender, heller Behaarung. Stirn und Scheitel mit einigen längeren, braunen Haaren, solche auch zwischen der hellen Behaarung des Clypeus erkennbar. Mesonotum winzig und anliegend braun behaart, unauffällig, während das Scutellum relativ lang, braun, behaart ist. Pleuren, Sternum und Coxen, auch die Oberseiten der Hintercoxen reichlich und mehr anliegend, weißlich behaart, doch nirgends die Skulptur bedeckend. Propodeumseitenfelder mit lockerer, absteher, weißlicher Franse, die bis zur Flügelbasis reicht. Beine kurz und unauffällig hell behaart

und nirgends eine Franse bildend. Endhälfte von Tergit 6, vor der Enddepression, mit längerer, lockerer, brauner Behaarung. Bei der Vergleichsart die Behaarung lang und abstehend, gleichfalls nirgends Flecken oder Fransens bildend, ausgenommen am Clypeus, hier herrscht Übereinstimmung.

Hinterschienenende stumpf, mit drei längeren, getrennt stehenden, schlanken, bräunlichen Dörnchen und einem längeren, hellen Borstenhaar.

Kopf schwarz, ein Punkt der Wangen, zwischen Clypeus und Netzauge und ein Punkt an der oberen Mandibelbasis weißlich gelb. Apikalhälfte der Mandibeln gelblich und Fühler unten hellbraun. Thorax einheitlich schwarz. Abdomen schwarzbraun, Tergit 2 jederseits mit kleinem, gelblichen Punkt, der einem der drei Männchen fehlt. Vorder- und Mittelschenkel braun, die Vorderseite der Schenkel und Schienen gelblich aufgehellt. Die Hinterbeine einheitlich schwarzbraun.

Länge: 7 mm (6,5-7 mm).

Als Wirt ist mit ziemlicher Sicherheit *Andrena simlaensis* CAMERON 1902 zu betrachten.

Der Status von *Nomada luteola* OLIVIER 1811 ist unklar, da die *Nomada*-Sammlung Oliviers zerstört ist, es existiert kein authentisches Material. Die Originalbeschreibung kann auf mehrere Arten bezogen werden, zumal sie sich nur auf Färbungsmerkmale beschränkt. Von den Arten *Nomada sulphurata* SMITH 1854 und *N. luteoloides* ROBERTSON 1895, die unterschiedlich mit *N. luteola* synonymisiert wurden, liegen Lectotypen vor und ihr Status ist somit eindeutig definiert. Der Status von *N. luteola* OLIVIER wird im Folgenden durch die Festlegung eines Neotypus fixiert. *Nomada sulphurata* galt auch als Synonym zu *N. luteola* OLIVIER 1811. MITCHELL (1962) trennt in seiner Arbeit beide Arten und gibt Unterscheidungsmerkmale an. Unter dem Namen *N. luteola* verbirgt sich zusätzlich eine weitere, unbeschriebene Art die in der Folge als *Nomada micheneri spec.nov.* beschrieben wird.

### ***Nomada sulphurata* SMITH 1854**

*Nomada sulphurata* SMITH 1854 - Cat. Hymen. Brit. Mus. 2: 249, ♀. Holotypus: U.S.A.: Georgia {BMNH}. Festlegung.

Der Holotypus konnte studiert werden, er trägt folgende Zettel: 1. Das rot gerandete, runde Etikett "Holotype"; 2. "B.M. Type Hym. 17B.577."; 3. Den von SMITH geschriebenen Determinationszettel "*sulphurata* SM. Type" und 4. ein handgeschriebenes Etikett "*Nomada sulphurata* SMITH. Type."

Das Tier ist in gutem Erhaltungszustand, es fehlen der linke Fühler, die linke Vorder- und die drei apikalen Tarsenglieder des linken Hinterbeines. In der Abb. 153 wird der Gesamthabitus dargestellt.

♀: Labrum apikal relativ lang ausgezogen, herzförmig, im Apikaldrittel mit kleinem Mittelzähnen (Abb. 147). Fühler schlank, 3. Fühlerglied wenig breiter als lang (20:19), Glied 4 1,89 mal länger als breit (36:19) und 1,8 mal länger als das 3. Glied (36:20), Glied 5 1,57 mal länger als breit (30:19), die Glieder 6-8 1,47 mal länger als breit (28:19) (Abb. 149). Kopf queroval (Abb. 148). Hinterhauptsrand (Preoccipitalgrat) gut entwickelt, kantig doch nicht lamellenartig, ausgezogen (Abb. 154a). Pronotum gerundet (Abb. 150).

Kopf, Mesonotum und das schwach gehöckerte Scutellum dicht, fast zusammenfließend

punktiert, nur entlang der beiden gelben Mittellinien sehr schmale, glatte Grate erkennbar (Abb. 150). Propleuren unter den Schulterbeule sehr weitläufig punktiert mit teils mehrfach punktgroßen, glatten Flächen, hingegen die Pleuren und das Sternum dicht zusammenfließend punktiert. Tergite 1-5, einschließlich der relativ breiten Enddepressionen, seidig matt erscheinend, da fein, gleichmäßig und dicht punktiert. Diese Punktierung lässt an den Depressionen nur einen schmalen Saum frei, der jedoch gleichfalls fein chagriniert ist.

Die gelbliche Behaarung relativ kurz und nicht sehr dicht, besonders an der Unterseite von Kopf und Sternum feststellbar. Scutellum und die Propodeumseiten mit merklich längeren, abstehenden Haaren (Abb. 150).

Hinterschienen an ihrer Außenecke mit deutlichem Endlappen, und etwa acht kurzen, dicht gedrängt stehenden bräunlichgelben Dörnchen, im breiten Ausschnitt zwischen Außenecke und Endlappen mit einem längeren, hellen Borstenhaar (Abb. 152).

Pygidium spitz dreieckig, fein chagriniert, die breiten, leicht aufgebogenen Seitenränder seidig glänzend unpunktiert, seine Oberfläche fein doch deutlich punktiert mit teilweise punktgroßen Zwischenräumen, matt und den Punkten entspringen kurze, anliegende, die Skulptur nirgends verdeckende, helle Härchen (Abb. 151).

Die Grundfärbung von Kopf, Thorax und Abdomen ist schwarz mit schmalen, bräunlichen Rändern entlang der gelben Längsbinden des Mesonotums. Am Abdomen der Apikalteil der Depressionen der Tergite 1-3, die ganze Depression von Tergit 4, das Pygidium und alle Depressionen der Sternite bräunlichrot aufgehellt. Die Gelbfärbung des Tieres ist stark ausgeprägt (Abb. 153). Die Pleuren fast gänzlich gelb gefärbt mit geringen hellbräunlichen Verfärbungen. Sternite 2-5 fast gänzlich gelb, ausgenommen deren Enddepressionen.

Länge: 11 mm.

♂: Gestaltung des Labrums und des Preocipitalgrates mit dem ♀ übereinstimmend. Die Fühlerglieder haben folgende Abmessungen: 3. Fühlerglied 1,14 mal breiter als lang (16:14), 4. Glied etwa doppelt so lang wie breit (33:16) und 2,35 mal länger als das 3. Glied (33:14) und 1,27 mal länger als Glied 5 (33:26) dieses 1,6 mal länger als breit (26:16); die Glieder 6-9 1,5 mal länger als breit (24:16) (Abb. 154b).

Die Färbung ist sehr konstant, der Kopf ist schwarz, gelb gefärbt sind: das Labrum, die Mandibeln, mit Ausnahme ihrer rotbraunen Spitzen, der Clypeus, das Stirnschildchen (Supraclypealfeld), die inneren Orbiten breit bis in die Höhe der Fühlerbasis, die Wangen (Malarfläche), die Kehle (Kopfunterseite zwischen Netzauge und Hypostomalgrat). Fühlerschaft schwarz, seine Vorderseite gelb, die Vorderseite der Fühler durchgehend hellrötlichbraun, ihre Hinterseite schwarz bis schwarzbraun. Thorax schwarz, Pronotum, die Schulterbeulen, Tegulae die beiden Höcker des Scutellums, je ein ovaler Fleck der Propodeumseitenfelder, oberhalb der Hintercoxen (Abb. 155) und ein etwa dreieckiger Fleck der Propleuren gelb gefärbt. Abdomen schwarzbraun, die Tergite 1-6 mit durchgehenden, gelben Binden, jene der Tergite 2-4 mitten stark verschmälert (Abb. 156). Das an der Spitze kräftig ausgeschnittene Endtergit in seiner Basalhälfte gelb, sich gegen die Spitze bräunlich verfärbend. Enddepressionen der Tergite braun bis rötlichbraun. Sternit 1 mit gelbem Mittelfleck, die Sternite 2-6, ausgenommen ihre bräunliche Depressionen, ganz gelb gefärbt. Beine zum Großteil gelb, die Innen- und Unterseite der Hinterschenkel, die Innenseite der Hintertibien und die Metatarsen der Hinterbeine dunkelbraun bis schwärzlich verdunkelt.

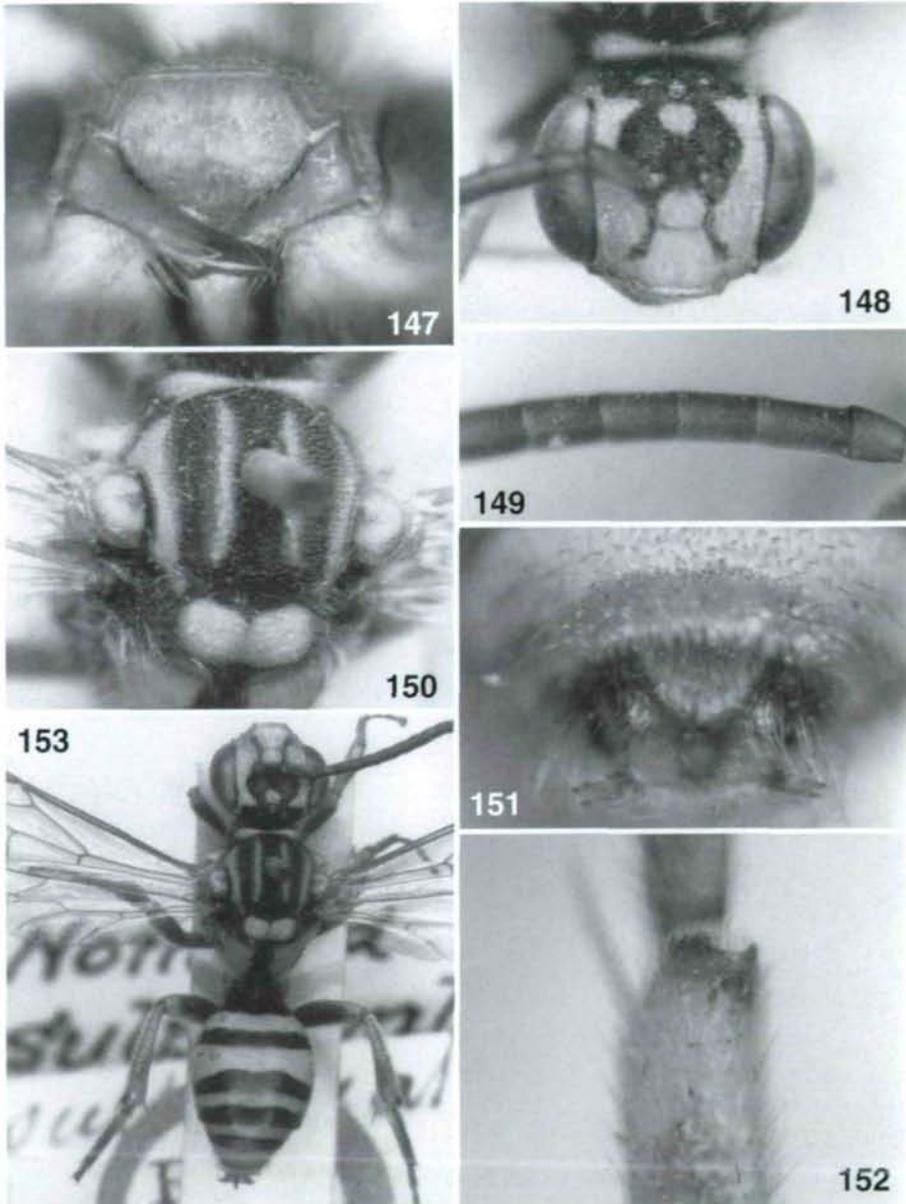


Abb. 147-153: *Nomada sulphurata* SMITH 1854 (Holotypus, ♀): (147) Labrumgestaltung; (148) Kopfform; (149) rechte Fühlerbasis; (150) Punktierung und Färbung der Thoraxoberseite; (151) Apikalhälfte des Pygidiums; (152) Hinterschienenende; (153) Gesamthabitus.

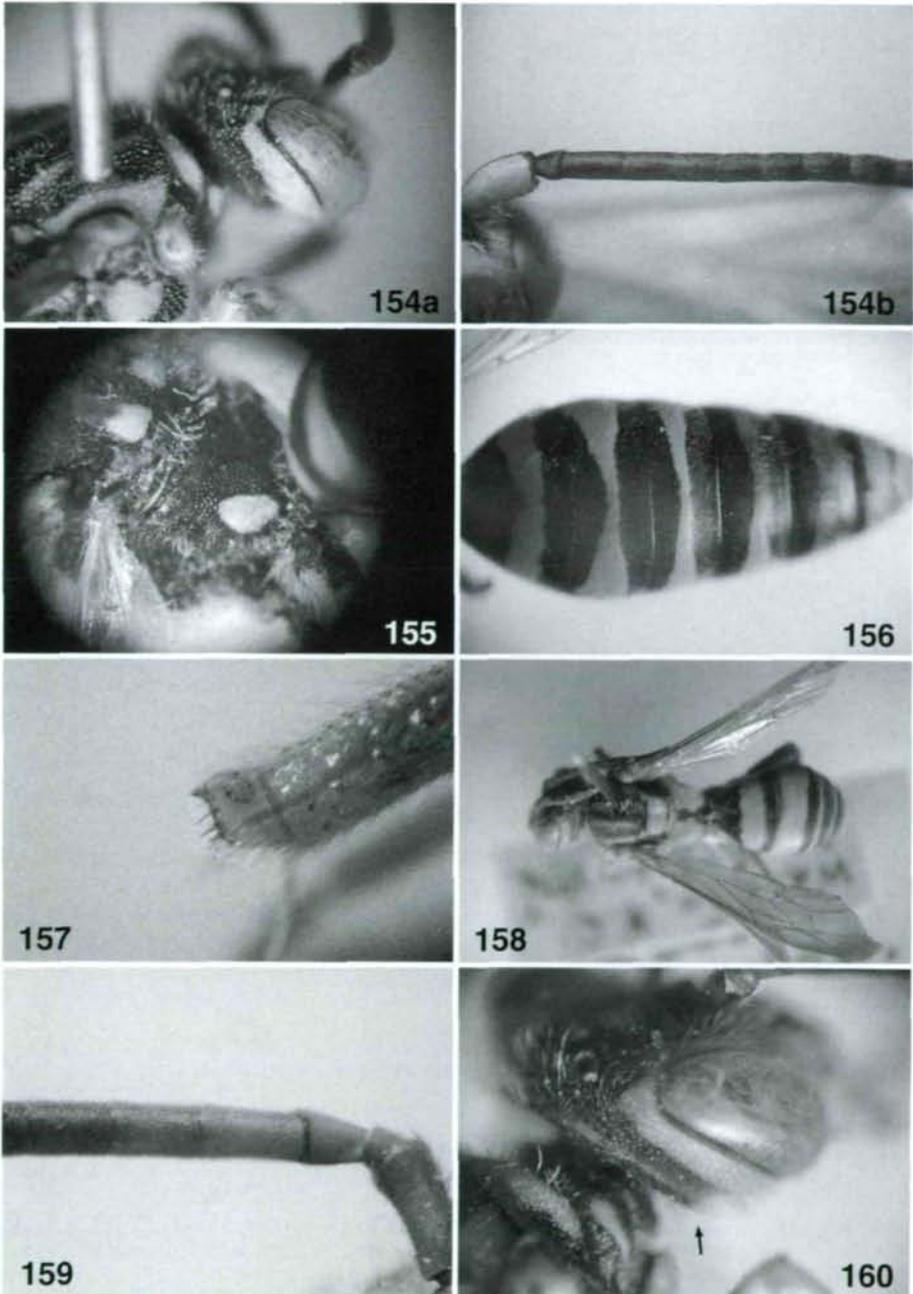


Abb. 154-160: Abb. 154-157: *Nomada sulphurata* SMITH 1854 (♂): (154a) Preoccipitalgrat; (154b) linke Fühlerbasis; (155) Propodeumfärbung; (156) Abdomenfärbung; (157) Hinterschielenende; 158-160: *Nomada luteola* OLIVIER 1811 (Neotypus, ♀): (158) Habitus; (159) rechte Fühlerbasis; (160) Preoccipitalgrat.

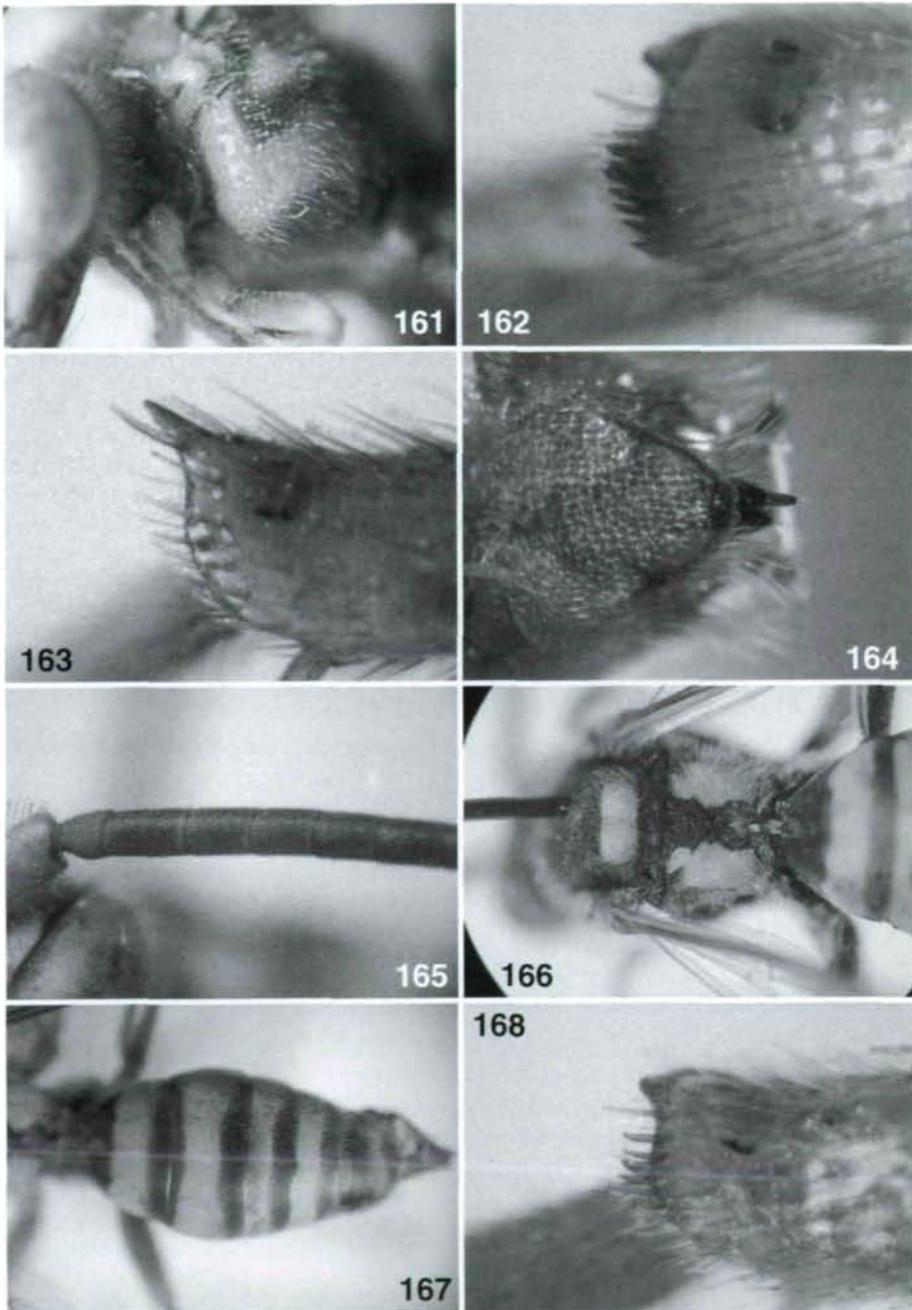


Abb. 161-168: *Nomada luteola* OLIVIER 1811 (161-164 Neotypus, ♀, 165-168 ♂): (161) Propodeum; (162) Hinterschienenende; (163) Mitteltibia apikal; (164) Pygidium; (165) Fühlerbasis; (166) Propodeum; (167) Tergite; (168) Hinterschienenende.

Die Bildung des Hinterschienenendes im Allgemeinen wie beim ♀, die Dörnchen, wie üblich, deutlich zarter entwickelt (Abb. 157).

Länge: 8-11 mm.

### *Nomada luteola* OLIVIER 1811

*Nomada luteola* OLIVIER 1811 - Encycl. Method. Insect. 8: 365, ♀. Neotypus: ♀: USA: North Carolina. {USNM}. Festlegung.

Als Neotypus wird ein ♀ festgelegt, es ist folgend bezettelt: Weiß, schwarz beschriftet "Wake Co., N.C. Apr. 25. 1942" und weiß, schwarz beschriftet bzw. bedruckt "*Nomada luteola* ♀ Lep. Det. Mitchell". Angefügt wird "Neotypus *Nomada luteola* OLIVIER des. M. SCHWARZ 2004". Der Gesamthabitus in Abbildung 158 dargestellt.

♀: Labrum in Allgemeinen wie bei *N. sulphurata*, jedoch wenig kürzer. Fühlerbau nur wenig von jenem der *N. sulphurata* abweichend: 3. Fühlerglied so lang wie breit (19:19), Glied 4 1,83 mal länger als breit (33:18) und 1,73 mal länger als das 3. Glied, sowie 1,22 mal länger als das 5. Glied (33:27), dieses und die folgenden Glieder 6-8 1,5 mal länger als breit (27:18) (Abb. 159). Preoccipitalgrat sehr auffällig gestaltet, sehr lang und rundlich nach vorne in eine Halskrause ausgezogen (Abb. 160), selbst am Scheitel, hinter den Ocellen, der Grat noch kräftig vortretend.

Vordere Hälfte des Propleuren, unterhalb der Schulterbeulen und dem Sternum sowie vor den Mittelhüften mit teils weitläufiger Punktierung, deren Zwischenräume glatt und glänzend sind und an den Propleuren bis doppelte Punktgröße erreichen können (Abb. 161). Skulptur von Mesonotum und Abdomen, einschließlich des Pygidiums, mit *N. sulphurata* übereinstimmend.

Behaarung sehr kurz, unauffällig, im Allgemeinen mit der Vergleichsart übereinstimmend.

Bildung sowie Bedornung des Hinterschienenendes mehr oder weniger wie bei *N. sulphurata*, die etwa 13 Dörnchen etwas dicker, deutlich kürzer, dicht gedrängt angeordnet und rundlich gegen den Endlappen gerichtet (Abb. 162). Mitteltibia apikal, abgesehen vom kräftigen Enddorn mit unauffälligen hellen Borsten (Abb. 163), im Allgemeinen wie bei *N. sulphurata*.

Pygidialfeld wie bei *N. sulphurata* gebildet (Abb. 164).

Im Färbungscharakter stimmen beide Arten gut überein, doch bei *N. luteola* die schwarze Farbe, besonders auf Kopf und Thorax, durch gelbrot verdrängt.

Länge: 10-13 mm.

♂: Labrum wie beim ♀ gestaltet, der Preoccipitalgrat ähnlich wie beim ♀, doch merklich schwächer als bei diesem ausgebildet. Fühler deutlich kürzer als bei *N. sulphurata*, mit folgenden Abmessungen: 3. Fühlerglied 1,13 mal breiter als lang (17:15), 4. Glied 1,76 mal länger als breit und doppelt so lang als das 3. Glied (30:15) und 1,2 mal länger als das 5. Glied (30:25), dieses 1,47 mal länger als breit (25:17), die Glieder 6-9 1,4 mal länger als breit (24:17) (Abb. 165).

Im Färbungsmuster mit *N. sulphurata* gut übereinstimmend, das Gelb jedoch merklich ausgedehnter. Die Färbung auch bei dieser Art als konstant zu bezeichnen. Am Scheitel, neben den Netzaugen, ein deutlicher, gelber Punkt, der nur bei einem der 25 untersuchten Exemplare fehlt, es handelt sich um ein kleines Tier von nur 8,5 mm. Auffällig

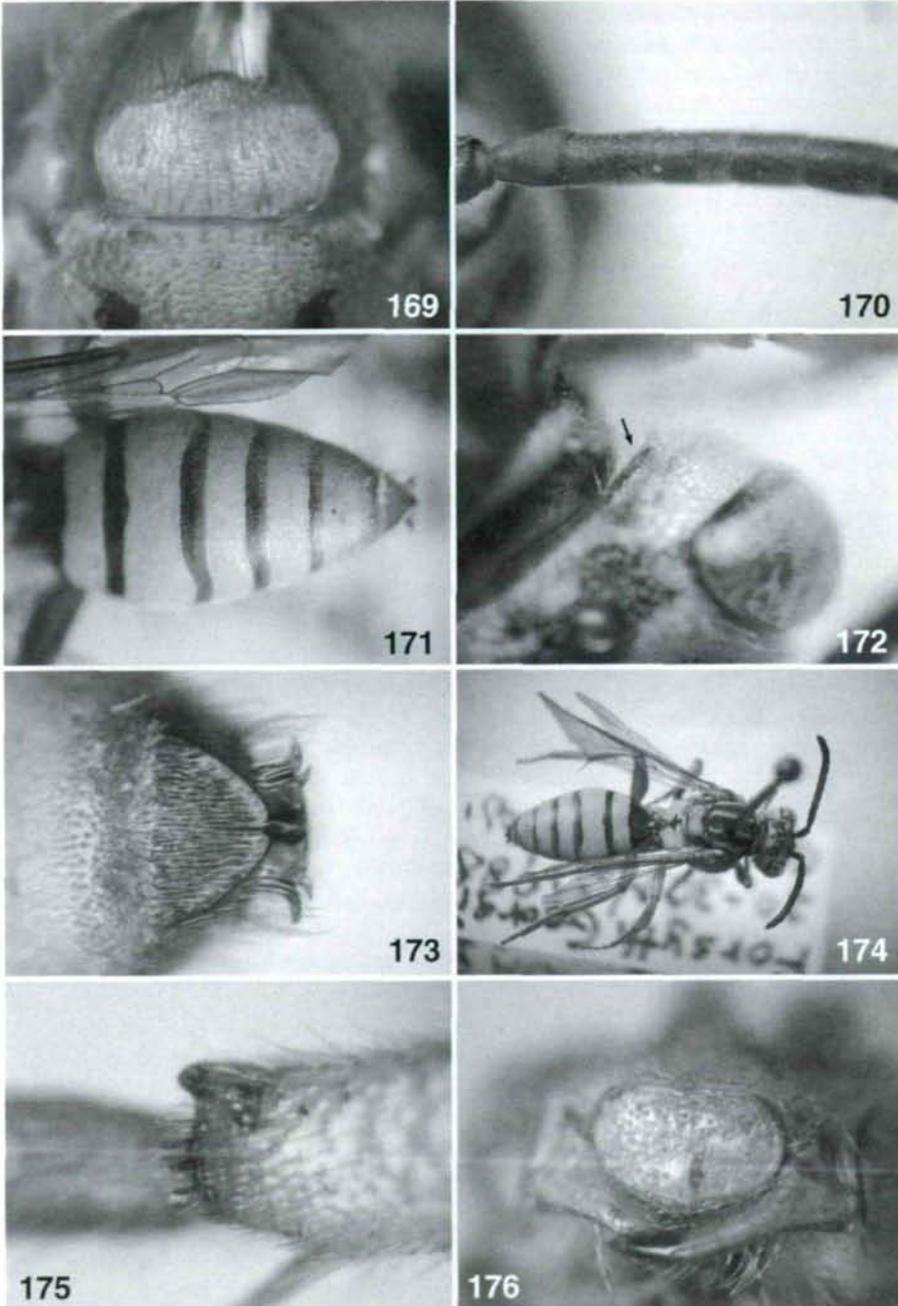


Abb. 169-176: Abb. 169-175: *Nomada micheneri* spec.nov. (♀): (169) Labrum; (170) Fühlerbasis; (171) Tergite; (172) Schläfen; (173) Pygidium; (174) Habitus; (175) Hinterschienenende; Abb. 176: *Nomada imbricata* SMITH 1854 (Holotypus, ♀): Labrum.

sind das gänzlich gelb gefärbte Scutellum und die ausgedehnte Gelbfärbung des Propodeums. Die Seitenfelder zeigen breite, gelbe Längsbinden, die mehr oder weniger ausgeprägt durch die Seiten des Mittelfeldes bis zum Postscutellum reichen (Abb. 166). Pleuren mit großem, rechteckigen, gelben Fleck. Die gelben Binden der Tergite 1-6 breit und den größten Teil der Segmente einnehmend (Abb. 167). Die Sternite zeigen gleichfalls breite bis zu den Depressionen reichende, gelbe Binden.

Die Bildung des Hinterschienenendes im Allgemeinen wie beim ♀, die Dörnchen, jedoch wie üblich, deutlich zarter entwickelt (Abb. 168).

Länge: 8,5-12,5 mm.

### *Nomada micheneri* spec.nov.

Die Art steht *Nomada luteola* OLIVIER 1811 und *N. sulphurata* SMITH 1854 nahe und wurde auch bisher mit diesen Arten vermengt.

♀: Labrum queroval, merklich kürzer als bei *N. luteola* und *N. sulphurata*, deren Labrum fast als herzförmig bezeichnet werden kann, apikal nur schwach vorgezogen, 1,7 mal breiter als lang (60:35) und im Apikaldrittel mit kleinem Mittelzähnechen (Abb. 169).

Bau der Fühlerglieder merklich abweichend, so das 3. Fühlerglied deutlich länger als breit (22:18), Glied 4 1,7 mal länger als breit (29:17) und nur 1,3 mal länger als das 3. Glied (29:22), Glied 5 1,47 mal länger als breit (25:17), die Glieder 6-8 1,41 mal länger als breit (24:17) (Abb. 170).

Preoccipitalgrat wie bei *N. sulphurata* gebildet, kantig und nicht lamellenartig ausgezogen. Punktierung von Kopf und Thorax im Allgemeinen wie bei der Vergleichsart, jedoch Propleuren gleich grob und gleich dicht wie die Pleuren punktiert, nur im Anschluss des Pronotums wenige schmale glatte Stellen. Tergite merklich dichter und etwas gröber als bei *N. sulphurata* punktiert. Auffällig ist die kurze Enddepression des 4. Tergits, sie ist nur halb so lang wie jene des 3. Tergits (Abb. 171). Bei der Vergleichsart die Depressionen der Tergite 3 und 4 fast gleichlang (Abb. 153). Die Punktierung der Sternite gleichfalls merklich gröber und dichter als bei *N. sulphurata*.

Behaarungsmuster ähnlich wie bei *N. sulphurata*, doch merklich schwächer und vor allem kürzer, was besonders an den Schläfen (Genal area) auffällig ist, da hier die kurzen Haare anliegend sind (Abb. 172). An den Propodeumseitenfeldern nur einige wenige, helle Härchen erkennbar.

Pygidialfeld apikal deutlich breiter, rundlicher, seine Oberfläche, ausgenommen die glänzenden etwas aufgebogenen Seitenränder, dichtest punktiert, matt, mit dichter, anliegender, die Skulptur verdeckender, heller Behaarung (Abb. 173).

Die Gelbfärbung noch etwas ausgedehnter als bei *N. sulphurata*, so der Kopf fast ganz gelb, ausgenommen je ein ovaler, schwarzer Fleck oberhalb der Fühlerbasis und eine schwarze Querbinde im Bereich der Ocellen, die jedoch seitlich die Netzaugen nicht erreicht; fast das ganze Propodeum bis zu den Stigmen, nur mit einem kleinen, schwarzen, herzförmigen Fleck an der Spitze des Propodeummittelfeldes, von dem eine schwarze Linie bis zum Postscutellum reicht, sowie die ganzen Pleuren gelb gefärbt. Der Gesamthabitus ist in Abb. 174 dargestellt.

Da von dieser Art bisher nur ein Weibchen vorliegt, muss angenommen werden, dass auch hier eine größere Variabilität der Färbung zu erwarten ist, allerdings reichen die plastischen Merkmale aus, um die Art sicher zu erkennen.

Die Bildung des Hinterschienenendes ist in Abb. 175 dargestellt.

♂. Unbekannt.

Holotypus: ♀: USA: Georgia: [Monroe Co]: Forsyth, 20.-30. Mai 1968 G. Heinrich leg. (Coll. M. Schwarz).

Länge: 11 mm.

Es ist uns ein großes Bedürfnis, diese Art Herrn Prof. Dr. C.D. Michener zu widmen, der nicht nur der derzeit bedeutendste Apidenkenner ist, sondern wir bewundern in Dankbarkeit seine prompte und selbstlose Hilfe und Unterstützung, die er uns jederzeit zuteil werden ließ.

### Unterscheidung der drei *Nomada*-Arten *sulphurata*, *luteola* und *micheneri*

♀ ♀

- 1(2) Preoccipitalgrat in eine auffällige, halskrausenartige Lamelle ausgezogen (Abb. 160). Propleuren, unterhalb der Schulterbeulen, mit weitläufiger Punktierung, deren glatte, glänzende Zwischenräume teils doppelte Punktgröße erreichen (Abb. 161).....  
.....*Nomada luteola* OLIVIER
- 2(1) Preoccipitalgrat deutlich scharfgratig entwickelt, jedoch nicht lamellenartig ausgezogen (Abb. 154a).
- 3(4) Enddepression des 4. Tergits schmal, nur halb so lang wie jene des 3. Tergits (Abb. 171). Pygidialfeld dicht und anliegend, gelblich behaart, die Skulptur nur unter bestimmter Belichtung erkennbar (Abb. 173). Fühler kürzer (Abb. 170).....  
.....*Nomada micheneri* **spec.nov.**
- 4(3) Enddepression des 4. Tergits breit, etwa 2/3 der Länge von jener des 3. Tergits (Abb. 153). Pygidialfeld mit feinen, unauffälligen und anliegend, hellen Härchen, die Skulptur unter jeder Belichtung klar sichtbar (Abb. 151). Fühler deutlich länger (Abb. 149).....  
.....*Nomada sulphurata* SMITH

Die Unterscheidung der Fühlerproportionen der drei behandelten Arten (♀ ♀) geht aus Abb. 193 schematisch hervor.

♂ ♂

- 1(2) Fühler kürzer, Glied 4 doppelt so lang wie das 3. Glied (Abb. 165). Scutellum gänzlich gelb gefärbt und auffallend große, gelbe Flecken der Propodeumseitenfelder, die durch die Seiten des Mittelfeldes bis zum Postscutellum reichen (Abb. 166).....  
.....*Nomada luteola* OLIVIER
- 2(1) Fühler deutlich länger, Glied 4 fast 2,5 mal länger als das 3. Glied (Abb. 154b). Am Scutellum nur die Außenhälfte der Höcker und ein fast ovaler Fleck der Propodeumseitenfelder gelb gefärbt, der nur wenig länger als breit ist und sich über der Basis der Hinterbeine befindet (Abb. 155). .....*Nomada sulphurata* OLIVIER

Die Unterscheidung der Fühlerproportionen der beiden behandelten Arten (♂ ♂) geht aus Abb. 193 schematisch hervor.

♀ ♀

- 1 (2) Preoccipital carina produced into conspicuous, collar-like lamella (Fig. 160). Propleura beneath pronotal lobe sparsely punctate, interspaces smooth, shiny, twice as large as punctures (Fig. 161).....*Nomada luteola* OLIVIER
- 2 (1) Preoccipital carina well defined but not produced into lamella (Fig. 154a).
- 3 (4) Apical depression of tergum IV half as long as that of tergum III (Fig. 171); pygidial plate with dense, appressed, yellowish setae, integument visible only from certain angles (Fig. 173); antenna shorter (Fig. 170).....*Nomada micheneri* n. sp.

- 4 (3) Apical depression of tergum IV about as long as two thirds of that of tergum III (Fig. 153); pygidial plate with fine, inconspicuous, light setae, integument easily visible from all angles (Fig. 151); antenna markedly longer (Fig. 149).....*Nomada sulphurata* SMITH

♂♂

- 1 (2) Antenna shorter, article IV twice as long as article III (Fig. 165); scutellum all yellow, propodeal side with yellow spot that extends to lateral part of dorsum and reaches postscutellum (Fig. 166).....*Nomada luteola* OLIVIER
- 2 (1) Antenna longer, flagellomere II almost 2.5 times as long as I (Fig. 154b); on scutellum only outer half of tubercle yellow; propodeal side with suboval yellow spot adjacent to basis of hindcoxa (Fig. 155).....*Nomada sulphurata* OLIVIER

### *Nomada imbricata* SMITH 1854

*Nomada imbricata* SMITH 1854 - Cat. Hymen. Brit. Mus. 2: 246, ♀. Holotypus: United States [USA] {BMNH}.

*Nomada (Xanthidium) luteola* ssp. *bishoppi* COCKERELL 1911 - Proc. U.S. Nat. Mus. 39: 655, ♀. Holotypus: USA: Texas: Dallas {USNM}. syn.nov.

*Nomada capitalis* MITCHELL 1962 - N.C. Agr. Exp. Sta. Tech. Bull. 152: 385, ♀. Holotypus: USA: North Carolina: Raleigh {USNM}. syn.nov.

Der Holotypus aus dem BMNH konnte studiert werden. *Nomada imbricata* SMITH zeichnet sich besonders durch ein fast flaches, im Profil leicht s-förmiges und relativ dicht punktiertes Labrum aus, dieses hat nahe der Spitze ein kleines Mittelzähnen ausgebildet (Abb. 176). Der Fühlerbau ist sehr charakteristisch, da das 3. Fühlerglied praktisch so lang wie das 5. Glied ist. 3. Fühlerglied 1,17 mal länger als breit (20:17), Glied 4 1,6 mal länger als breit (26:16) und 1,3 mal länger als das 3. Glied (26:20), Glied 5 1,31 mal länger als breit (21:16) und fast gleichlang wie das 3. Glied (21:20), die Glieder 6-8 1,3 mal länger als breit (21:16) (Abb. 177). Enddepression des 4. Tergit schmal, nur etwa halb so lang wie jene des 3. Tergits (Abb. 178). Das Pygidium ist ziemlich spitz dreieckig, mit breitem, glänzenden Außenrand, sein Mittelteil dicht punktiert, mit relativ dichter, anliegender, rötlichgelber Behaarung, die nur bei entsprechender Belichtung die Skulptur erkennen lässt (Abb. 179)

*Nomada imbricata* ist in ihrer Färbung sehr variabel, weshalb sie auch unter mehreren Namen beschrieben wurde. Die typischen Tiere sind jene die am dunkelsten gefärbt sind. Ihr Kopf und die Fühler sind praktisch gänzlich rostrot, so ist auch der Thorax großteils so gefärbt, gelb oder gelblich gefärbt sind das Pronotum, die Schulterbeulen, die beiden Höcker des Scutellums und je ein Fleck der Propodeumseitenfelder.

Bei der Art die MITCHELL als *N. capitalis* beschrieb, der Holotypus wurde untersucht, reicht die Gelbfärbung am Kopf von Labrum, über Clypeus und Nebengesicht, bis in die Höhe der Fühlerbasis, auch die äußeren Orbiten sind bis nahe zum Scheitel gelb gefärbt. Am Thorax das Gelb ausgedehnter, so ist das Scutellum gänzlich gelb und die gelben Propodeumflecken sind groß und reichen bis zum Postscutellum, welches gleichfalls gelb gefärbt ist.

Die hellste Färbung weist die von COCKERELL beschriebene *N. bishoppi* auf, deren Holotypus gleichfalls untersucht wurde, bei der das Gelb noch stärker entwickelt ist: so sind in der Regel die Netzaugen fast zur Gänze gelb eingefasst, vor dem mittleren Ocellus ist häufig ein gelber Punkt und das Rot bis Rotbraun des Mesonotums zeigt 4 gelbe

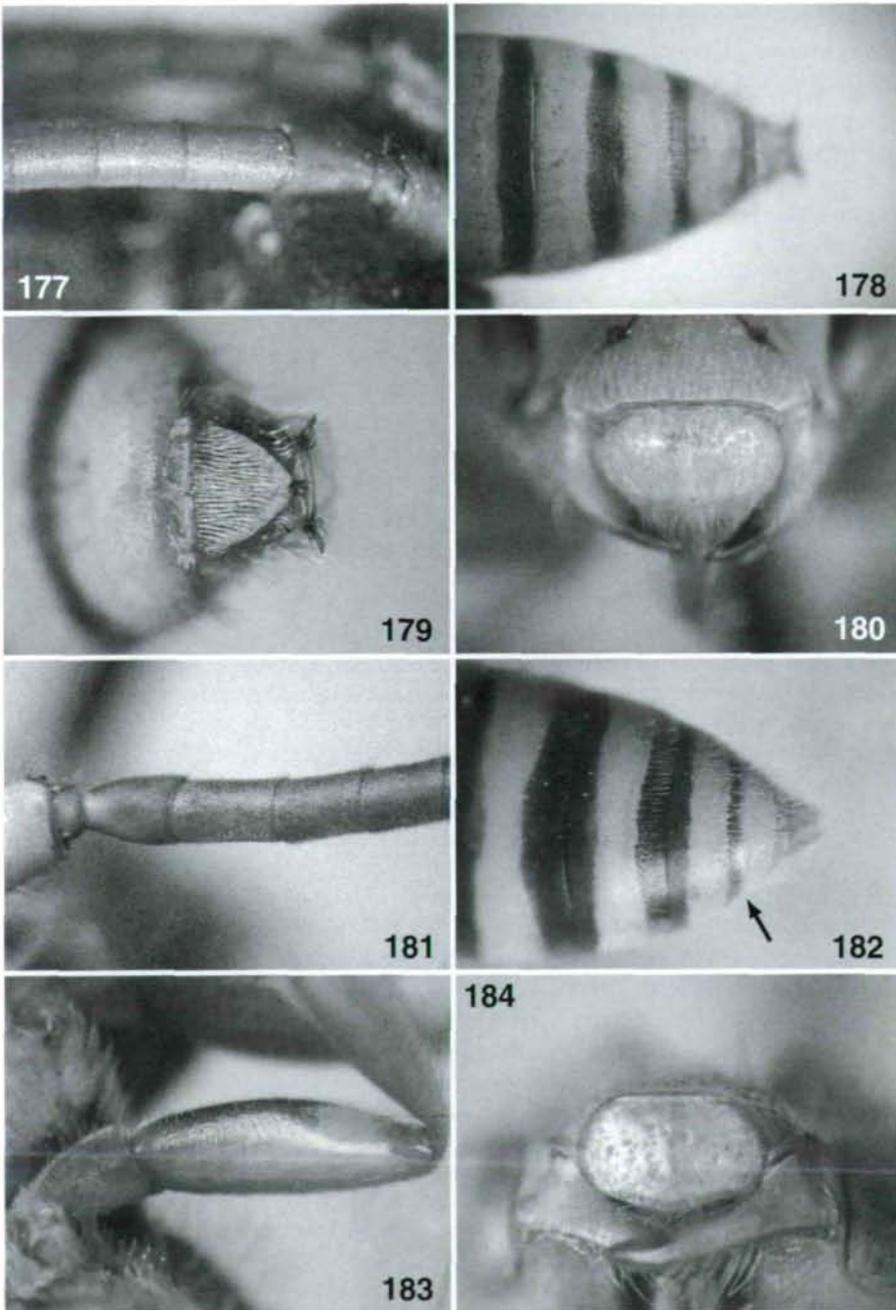


Abb. 177-184: Abb. 177-183: *Nomada imbricata* SMITH 1854 (177-179, Holotypus, ♀, 180-183 ♂): (177) Fühlerbasis; (178) Tergite; (179) Pygidium; (180) Labrum; (181) Fühlerbasis; (182) Tergite; (183) Mittelschenkel; Abb. 184: *Nomada luteoloides* ROBERTSON 1895 (Holotypus, ♀): Labrum.

Längsbinden, deren äußere am breitesten ist, auch die Pleuren tragen große, teils rötlich unterbrochene, gelbe Flecken.

Länge: 8-11 mm.

♂: Labrum im Allgemeinen gleichmäßig und relativ dicht punktiert (Abb. 180). Malarfläche schmal. Die Abmessungen der Fühlerglieder sind folgend: 3. Fühlerglied 1,33 mal länger als breit (20:15), Glied 4 1,71 mal länger als breit (24:14) und 1,2 mal länger als das 3. Glied (24:20), Glied 5 1,42 mal länger als breit (20:14), so lang wie das 3. Glied (20:20), Glied 6 1,35 mal länger als breit (19:14), die Glieder 7-9 1,28 mal länger als breit (18:14)(Abb. 181).

Enddepression des 5. Tergits etwa halb so breit wie jene des 4. Tergits (13:7) (Abb. 182). Hinterseite der Mittelschenkel mit kurzer, unauffälliger Behaarung, ihre Unterkante ohne jede Fransenbildung (Abb. 183).

Länge: 8-12 mm.

Die ♂♂ der *N. imbricata* sind in ihrer Färbung sehr konstant.

#### ***Nomada luteoloides* ROBERTSON 1895**

*Nomada luteoloides* ROBERTSON 1895 - Trans. Am. Ent. Soc. 22: 124, ♀. Holotypus: USA: Illinois {INHS}.

*Nomada colorata* MITCHELL 1962 - N.C. Agr. Exp. Sta. Tech. Bull. 152: 386, ♀. Holotypus: USA: Michigan: Sanilac Co. {USNM}. *syn.nov.*

Der Holotypus aus dem INHS lag uns vor, die Art ist durch plastische Merkmale gut charakterisiert. Labrum fast ganz eben, seine Spitze nur unbedeutend nach oben gebogen, mit winzigem zuweilen kaum erkennbaren Mittelknötchen, es befindet sich fast ausschließlich am Vorderrand. Das Labrum glatt und stark glänzend, auf der Scheibe einige gröbere, an den Seiten mit feinen Punkten, überall mit breiten, glatten Zwischenräumen (Abb. 184). Die Fühler sind merklich länger als bei *N. imbricata*, jedoch das 3. Fühlerglied bedeutend kürzer als das 5. Glied. 3. Fühlerglied 1,25 mal länger als breit (18:16), Glied 4 1,75 mal länger als breit (28:16) und 1,55 mal länger als das 3. Glied (28:18), Glied 5 1,5 mal länger als breit (24:16) und 1,33 mal länger als das 3. Glied (24:18), die Glieder 6-8 1,43 mal länger als breit (23:16). (Abb. 185). Enddepression von Tergit 4 lang, nur unwesentlich kürzer als jene des 3. Tergits (Abb. 186). Pygidium zur Gänze matt, mit winzigen, unauffälligen und anliegenden Härchen, die Skulptur überall klar sichtbar (Abb. 187).

Bei *N. luteoloides* die Variabilität der Färbung im Allgemeinen wie bei *N. imbricata*. Die typischen Vertreter dieser Art haben eine sehr kontrastreiche schwarz-gelb Zeichnung. Kopf schwarz mit sehr ausgedehnter fast reingelber Zeichnung, schwarz sind die Stirn oberhalb der Fühlerbasis, der Scheitel, ausgenommen die inneren Orbiten am Scheitel sowie die Kopfunterseite im Bereich des Preoccipitalgrates. Ein gelber Punktelfleck auf der Stirn vor dem mittleren Ocellus. Thorax schwarz, gelb gefärbt sind: das Pronotum, die Schulterbeulen, Tegulae, vier Längsbinden des Mesonotums, deren seitliche neben den Tegulae breit und durchgehend sind, die mittleren sind hingegen schmal und verkürzt, sie erreichen weder den Vorderrand beim Pronotum noch den Hinterrand beim Scutellum, das Scutellum, Postscutellum, je ein großer Flecke der Propodeumseitenfelder und fast die gesamten Pleuren. Abdomen mit breiten, durchgehenden gelben Binden der Tergite und Sternite. Basalhälfte des 1. Tergits und die breiten Depressionen der Tergite

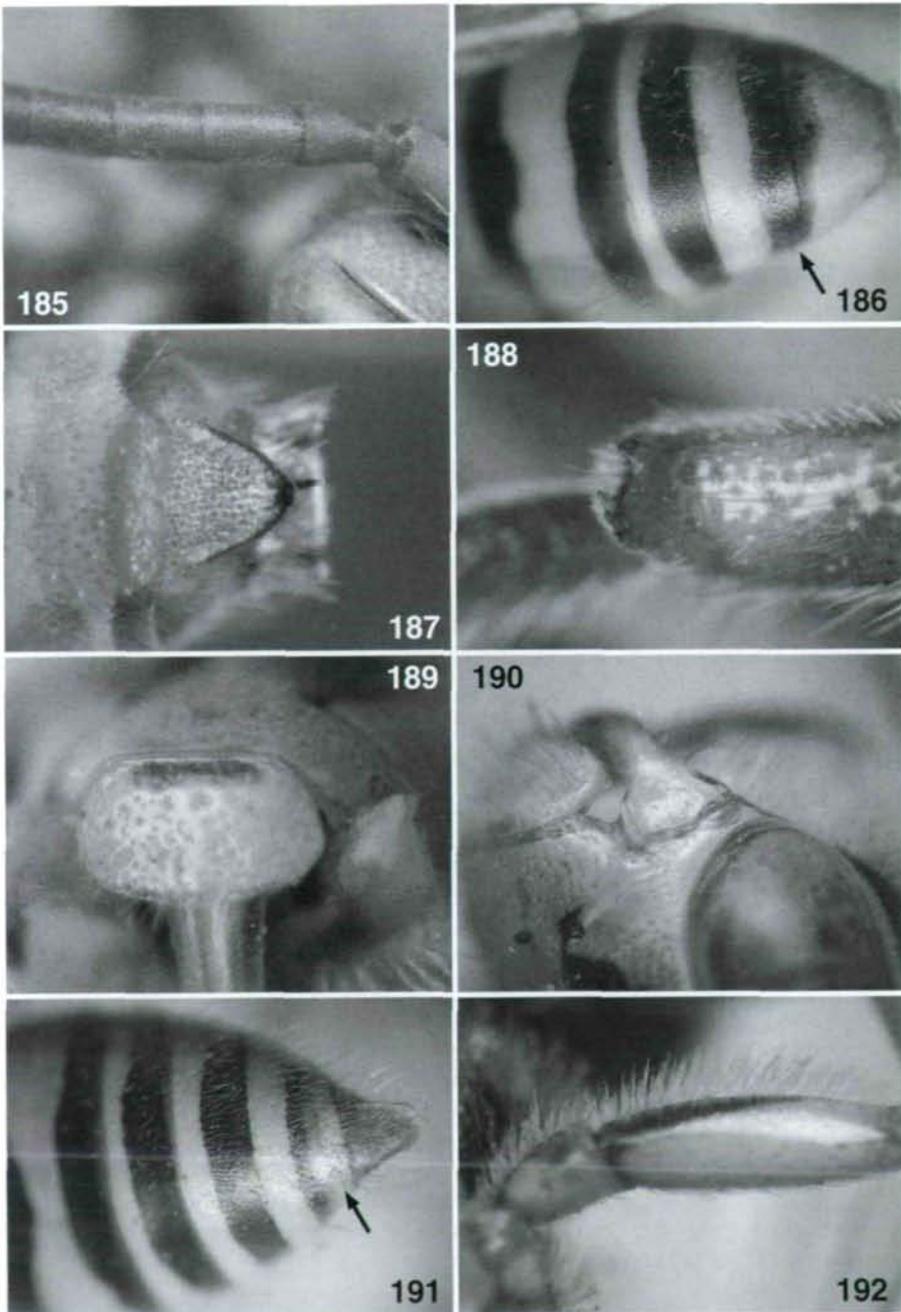


Abb. 185-192: *Nomada luteoloides* ROBERTSON 1895 (185-188, Holotypus, ♀, 189-192 ♂): (185) Fühlerbasis; (186) Tergite; (187) Pygidium; (188) Hinterschienenende; (189) Labrum; (190) Malarfläche; (191) Tergite; (192) Mittelschenkel.

1-4 schwärzlich beziehungsweise dunkelbraun, da die schwarze Tergitbasis der Tergite 2-5 dunkelbraun durchscheint. Die Depressionen der Sternite 1-4 hellbraun. Beine größtenteils gelb, die Basis aller Schenkel und die Metatarsen der Hinterbeine rötlichbraun. Die Gestaltung des Hinterschienenendes wird in Abb. 188. dargestellt.

Bei der von MITCHELL als *N. colorata* beschriebene Tier, dessen Holotypus untersucht werden konnte, handelt es sich um das dunkelste uns bekannt gewordene Tier diese Art. Das Schwarz am Kopf ist merklich ausgedehnter, die inneren und äußeren Orbiten sind nur schmal gelb gefärbt und sind am oberen Augenrand schwarz unterbrochen. Die Stirn ist schwarz, diese Farbe reicht bis zur Clypeusbasis. Das Mesonotum ist gänzlich schwarz, das Scutellum zeigt zwei durch schwarz getrennte gelbe Flecken der Höcker, die gelben Flecke der Propodeumseiten sind merklich reduziert und mitten breit durch schwarz getrennt. Die Pleuren, unter den Schulterbeulen, zeigen einen gelben, rötlich gerandeten Fleck von der doppelten Größe der Schulterbeulen. Die dunkle Basalfärbung der Tergite dunkler und ausgedehnter, die gelbe Binde des 4. Tergits nur unwesentlich breiter als die Depression dieses Segments.

Zu diesen beiden dunklen Färbungsmustern kommen die verschiedensten hellen Färbungsformen vor. Aus Maine: Dryden, liegen uns mehr als 50 ♀ vor, die alle in der Zeit von Anfang Mai bis Anfang Juni gefangen wurden und deren dunkle Kopf- und Thoraxfärbung in rotbraun bis rostrot umgewandelt ist, die Gelbzeichnung kann jedoch gleichstark wie bei den typischen dunklen Tieren entwickelt sein, zuweilen ist sie jedoch am Mesonotum teilweise bis gänzlich erloschen.

♂: Labrum etwa wie beim ♀ gestaltet, ziemlich glatt und glänzend mit weitläufiger, unregelmäßiger Punktierung mit teils mehrfach breiten, glatten Zwischenräumen (Abb. 189). Malarfläche deutlich breiter als bei *N. imbricata* (Abb. 190).

Enddepression des 5. Tergits mindestens so breit wie 2/3 jener des 4. Tergits (21:15) (Abb. 191).

Hinterseite und Unterkante der Mittelschenkel mit dichter, heller Behaarung deren Länge auf der Unterkante etwa die halbe Schenkelbreite erreicht (Abb. 192).

Die ♂♂ der *N. luteoloides* sind in ihrer Färbung sehr konstant.

### **Unterscheidung der beiden *Nomada*-Arten *imbricata* und *luteoloides***

Die Vertreter diese beiden Arten kann man leicht von anderen Arten an der eigenwilligen Bildung des Hinterschienenendes unterscheiden, es ist in einen deutlichen Endlappen ausgezogen und hat in der Regel zwei, sehr selten 3, dicht gedrängt angeordnete, gegen die Spitze gekrümmte, bräunliche Dörnchen die bei den ♀♀ kräftig und bei den ♂♂ entsprechend schwach ausgebildet sind (Abb. 188). *Nomada obliterated* CRESSON, die eine ähnliche Bildung des Hinterschienenendes hat ist hier nicht berücksichtigt, da uns bisher deren ♂♂ unbekannt geblieben sind.

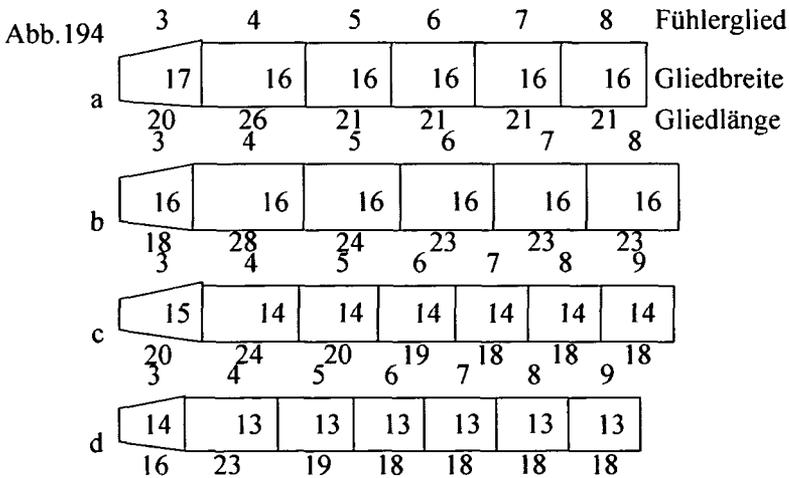
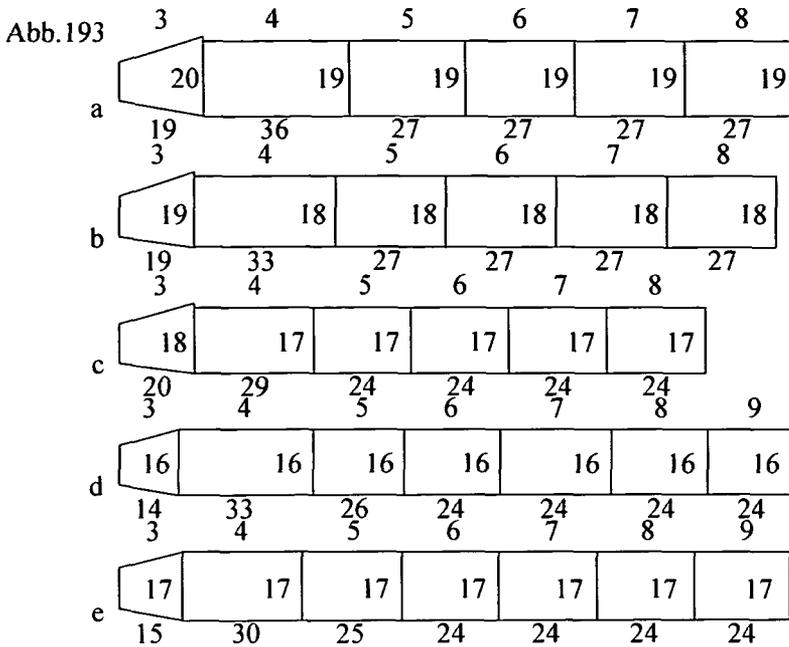


Abb. 193-194: Abb. 193: Schematische Darstellung der Fühlergliederproportionen (Glieder 3-8) der ♀♀ von (193a) *Nomada sulphurata* SMITH 1854 (Holotypus); (193b) *Nomada luteola* OLIVIER 1811 (Neotypus); (193c) *Nomada micheneri* spec.nov. (Holotypus); Schematische Darstellung der Fühlergliederproportionen (Glieder 3-9) der ♂♂ von (193d) *Nomada sulphurata* SMITH 1854; (193e) *Nomada luteola* OLIVIER 1811. Abb. 194: Schematische Darstellung der Fühlergliederproportionen (Glieder 3-8) der ♀♀ von (194a) *Nomada imbricata* SMITH 1854; (194b) *Nomada luteoloides* ROBERTSON 1895; Schematische Darstellung der Fühlergliederproportionen (Glieder 3-9) der ♂♂ von (194c) *Nomada imbricata* SMITH 1854; (194d) *Nomada luteoloides* ROBERTSON 1895.

1476

♀ ♀

- 1(2) 3. Fühlerglied etwa so lang wie das 5. Glied (Abb. 177, 194). Enddepression von Tergit 4 schmal, etwa halb so lang wie jene des 3. Tergits (Abb. 178). Pygidium mit teils ganz glatten und glänzenden Seitenrändern, dicht und kurz, anliegend, rötlichgelb behaart, die Skulptur nur unter bestimmter Belichtung erkennbar (Abb. 179)..... *Nomada imbricata* SMITH
- 2(1) 3. Fühlerglied merklich kürzer als das 5. Glied (Abb. 185, 194). Enddepression von Tergit 4 lang, fast so lang wie jene des 3. Tergits (Abb. 186). Pygidium matt, praktisch unbehaart, nur mit winzigen, anliegenden, hellen Härchen, die Skulptur klar und deutlich erkennbar (Abb. 187)..... *Nomada luteoloides* ROBERTSON

♂ ♂

- 1(2) Hinterseite der Mittelschenkel kurz und unauffällig behaart, ihre Unterkante ohne Fransenbildung (Abb. 183). 3. Fühlerglied so lang wie das 5. Glied (20:20) (Abb. 181, 194). Enddepression von Tergit 5 schmal, höchstens halb so lang wie jene des 4. Tergits (Abb. 182)..... *Nomada imbricata* SMITH
- 2(1) Hinterseite der Mittelschenkel mit dichter, absteher, relativ langer Behaarung, ihre Unterkante mit Fransenbildung, die Länge der Haare etwa wie die halbe Breite des Schenkels (Abb. 192). 3. Fühlerglied merklich kürzer als das 5. Glied (19:16) (Abb. 194). Enddepression von Tergit 5 lang, mindestens 2/3 der Depressionslänge des 4. Tergits erreichend (Abb. 191)..... *Nomada luteoloides* ROBERTSON

♀ ♀

- 1 (2) Flagellomere I about as long as III (Fig. 177, 194); apical depression of tergum IV about half as long as that of tergum III (Fig. 178); pygidial plate with partly smooth and shiny lateral margin, with dense, short, appressed, reddish setae, integument visible only from certain angles (Fig. 179)..... *Nomada imbricata* SMITH
- 2 (1) Flagellomere I visibly shorter than III (Fig. 185, 194); apical depression of tergum IV almost as long as that of tergum III (Fig. 186); pygidial plate dull, practically asetose, with only small, light setae, integument clearly visible from all angles (Fig. 187)..... *Nomada luteoloides* ROBERTSON

♂ ♂

- 1 (2) Posterior surface of midfemur with short, inconspicuous setae; its ventral margin without setal fringe (Fig. 183); flagellomere I as long as III: 20:20 (Fig. 181, 194); apical depression of tergum V at most half as long as that of tergum IV (Fig. 182)..... *Nomada imbricata* SMITH
- 2 (1) Posterior surface of midfemur with denser, erect, relatively long setae, its ventral margin with setal fringe, length of setae about half width of femur (Fig. 192); flagellomere I shorter than III: 16:19 (Fig. 194); apical depression of tergum V at least as long as two thirds of that of tergum IV (Fig. 191)..... *Nomada luteoloides* ROBERTSON

### *Nomada gyangensis* COCKERELL 1911

*Nomada gyangensis* COCKERELL 1911 - Entomologist 44: 176, ♂. Holotypus: Tibet: Gyangtse [Chiang-tzu] {BMNH}.

In der Sammlung des BMNH befinden sich mehrere ♀ ♀ und ♂ ♂ dieser Art, doch nur ein ♂ wurde mit einem Determinationsetikett versehen und als Type ausgezeichnet. COCKERELL beschrieb nur das ♂ und es ist anzunehmen, dass ihm die restlichen Tiere nicht vorlagen, auch die Beschreibung deutet auf diese Vermutung hin. Das Tier ist folgend

1477

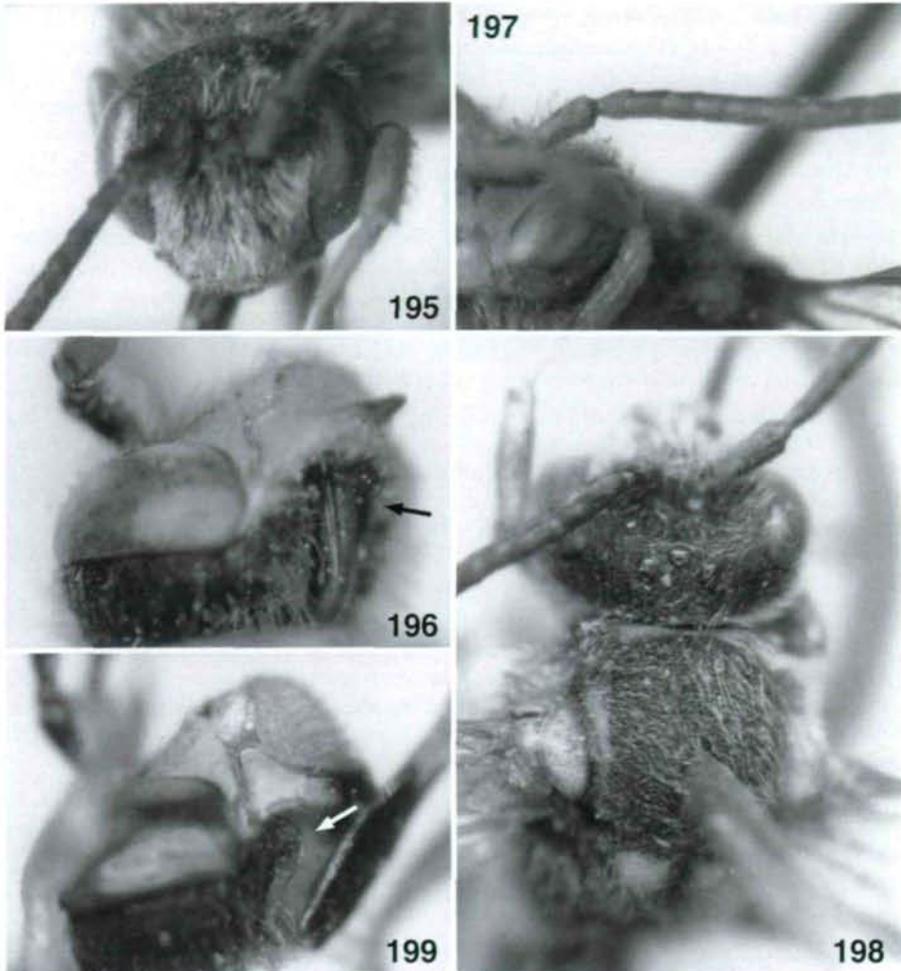


Abb. 195-199: Abb. 195-198: *Nomada gyangensis* COCKERELL 1911 (Holotypus, ♂): (195) Kopfform; (196) Hypostomalkiel; (197) linke Fühlerbasis; (198) Punktierung der Stirn und des Mesonotums; Abb. 199: *Nomada solitaria* SMITH 1854 (♂): Hypostomalkiel.

folgend bezettelt: 1. Das runde, rot gerandete Etikett "Holotype"; 2. "B.M. Type Hym. 17.B.543."; 3. Das von Cockerell geschriebene Bestimmungsetikett "*Nomada gyangensis* CKLL. Type." und schließlich der gedruckte Fundortzettel "Gyangtse 13.000 ft. June 1904. Tibet Exped. H.J. Walton, 1905-1912.". Auch die übrigen unter diesem Bodenetikett geführten Tiere tragen das gleiche Fundortetikett.

Das Tier ist in gutem Erhaltungszustand, es fehlen lediglich die beiden letzten Tarsenglieder des linken Hinterbeines. Der Abb. 204 ist der Gesamthabitus zu entnehmen.

*Nomada gyangensis* ist sehr eng mit *N. solitaria* SMITH (1854) verwandt, lässt sich jedoch sehr leicht am normal, gerade verlaufenden Hypostomal Kiel (Abb. 196), den kürzeren Fühlergliedern, der auffälligen Behaarung von Kopf und Thorax und der dichteren Punktierung des Mesonotums erkennen. Bei *N. solitaria* ist der Hypostomal Kiel im Bereich der Mandibelbasis rundlich, lappenartig erweitert (Abb. 199). Eine ausführliche Beschreibung von *N. solitaria* ist in SCHWARZ (1990) gegeben.

♂: Die Kopfform ist in Abb. 195 dargestellt. Hypostomalgrat, normal, gerade verlaufend (Abb. 196). Die Fühler sich gegen die Spitze allmählich verbreiternd, schwach keulenförmig, die Fühlerglieder kurz. 3. Fühlerglied so lang wie breit (17:17), Glied 4 wenig länger als breit (19:17,5), Glied 5 nur noch unmerklich länger als breit (18:17,5) und die Glieder 6-7 schon quadratisch (Abb. 197). Bei *N. solitaria* die Fühler sich gegen die Spitze nicht verbreiternd, parallel: Glied 3 unmerklich länger als breit (16:15), Glied 4 1,33 mal länger als breit (20:15) und die Glieder 5-7 merklich länger als breit (17:15).

Punktierung von Kopf und Thorax ähnlich wie bei *N. sulphurata*, doch wenig gröber und vor allem am Mesonotum die Punkte zusammenfließend ohne glatte Zwischenräume (Abb. 198). Bei der Vergleichsart am Mesonotum schmale, glänzende Zwischenräume, die beiderseits der Mittellinie und entlang der Tegulae teils halbe Punktgröße erreichen können. Punktierung des Abdomens merklich dichter und vor allem gröber als bei *N. solitaria* (Abb. 202, 203).

Behaarung von Kopf und Thorax relativ lang, abstehend und gelb gefärbt (Abb. 198, 200). Bei *N. solitaria* die Mesonotumbehaarung sehr kurz und fast anliegend, die Behaarung der Pleuren und des Sternum länger, aufgerichtet nur etwa halb so lang wie bei *N. gyangensis* und weißlich gefärbt.

Hinterschienenende in Allgemeinen mit der Vergleichsart übereinstimmend, breit gerundet mit kaum erkennbarem Endlappchen, ähnlich wie bei *N. basalis* HERRICH-SCHÄFFER 1839, doch mit kurzer und unauffälliger Behaarung. Metatarsus der Hinterbeine breit, seine Außenseite gerundet und breiter als bei *N. solitaria* gebaut (Abb. 201).

In der Färbung unterscheiden sich die beiden Arten deutlich. Bei *N. gyangensis* ist die Gelbfärbung deutlich stärker entwickelt: Mesonotum entlang der Flügelbasis mit breiten bis fast zu den Axillen reichenden Längsbinden (Abb. 200); alle Tergite, einschließlich des 7. (Abb. 202, 203) und alle Sternite mit breiten, gelben Binden. Die Beine fast gänzlich rötlichgelb, die Unterkante der Vorder- und Mittelschenkel mit bräunlicher Linie, die Hinterschenkel an ihrer Innen- und Unterseite bis nahe zur Spitze verdunkelt. Bei *N. solitaria* das Mesonotum ganz schwarz, die gelben Binden der Tergite 1-6 merklich schmaler, jene des 2. Tergits mitten schmal, seitlich verbreitert und an den Depressionen anschließend; Tergit 7 schwarz gefärbt; die Beine merklich dunkler, doch auffallend die Tarsen der Mittelbeine bräunlich mit gelblicher Unterkante, sowie die Tarsen der Hinterbeine noch dunkler gefärbt, der Metatarsus fast schwarz und auch hier die Unterkante aller Tarsen gelblich aufgehellt.

Länge: 9,5-11,5 mm

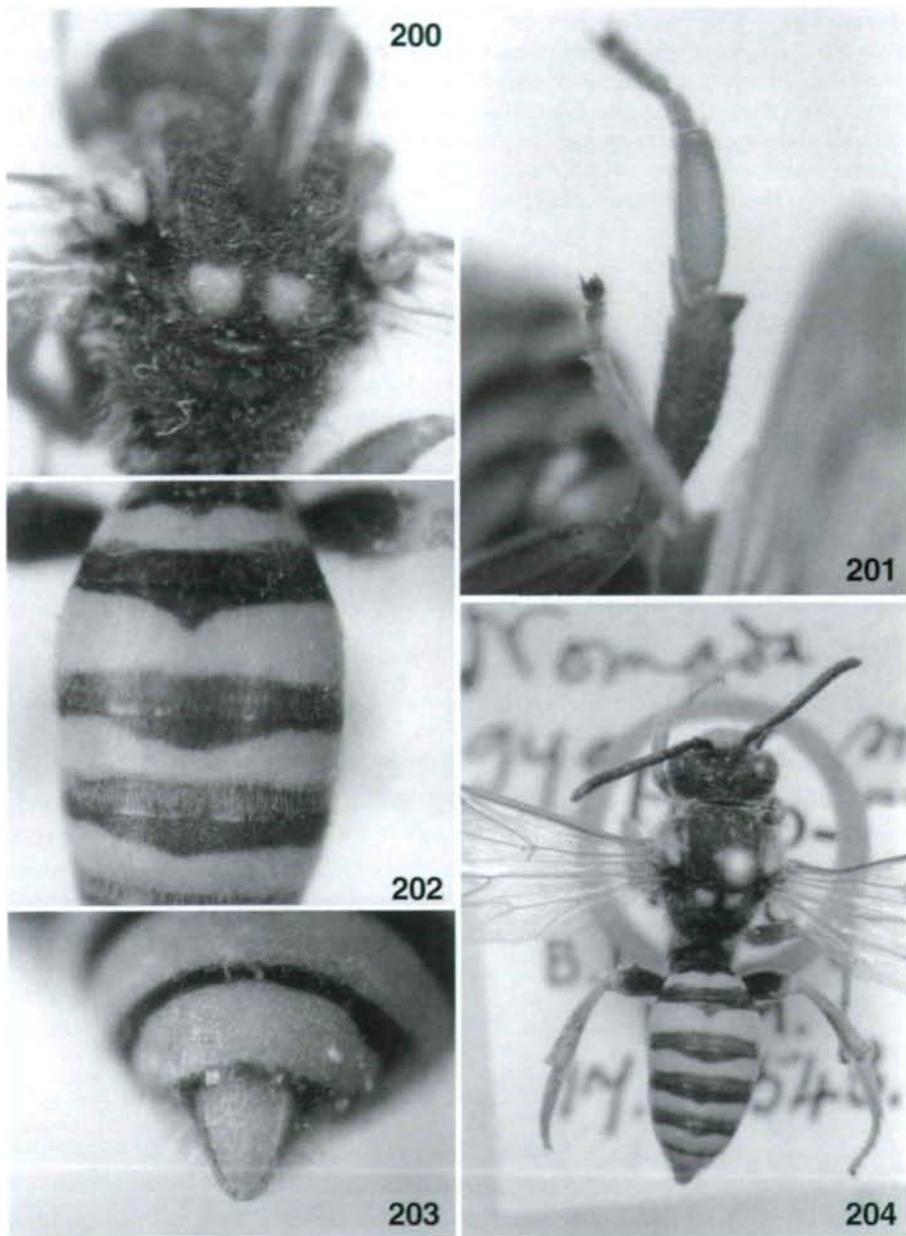


Abb. 200-204: *Nomada gyangensis* COCKERELL 1911 (Holotypus, ♂): (200) Thoraxbehaarung; (201) Metatarsus des Hinterbeins; (202) Punktierung und Färbung der Abdomenbasis; (203) Punktierung und Färbung des Abdomenendes; (204) Gesamthabitus.

♀ nov.: Die ♀ ♀ stimmen in allen wesentlichen Merkmalen mit den ♂ ♂ überein. Die Behaarung von Kopf und Thorax etwas kürzer und mehr anliegend. Die helle Färbung von Kopf, Thorax und Beinen ausgedehnter und als gelbrot zu bezeichnen. Die Depressionen der Tergite gelbrot, die gelben Binden mehr oder weniger rötlich verwässert. *N. solitaria* stimmt gleichfalls in den Merkmalen des ♂ überein, was besonders durch den speziell entwickelten Hypostomalgrat, das schwarze Mesonotum, die fast ganz schwarzen Pleuren und die schwarzen, unten aufgehellten Metatarsen der Hinterbeine verdeutlicht wird.

### ***Nomada volatilis* SMITH 1879**

*Nomada volatilis* SMITH 1879 - Descr. new. Spec. Hymen.: 100, ♂. Lectotypus: Canada {BMNH}. Festlegung.

In BMNH befindet sich ein ♂, mit folgender Bezeichnung: 1. Ein rechteckiger Zettel mit der Nr. "02" und einigen nicht lesbaren Schriftzeichen.; 2. "B.M. Type Hym. 17B.590"; 3. Ein hellblaues, rundes Etikett "Canada", auf der Rückseite "59 130"; 4. Ein handgeschriebener Bestimmungszettel "*Nomada volatilis* SM. (Type)".

Aufgrund der Originalbeschreibung ist anzunehmen, dass Smith mehrere Exemplare vorlagen, denn bei den Größenangaben sagt er "length 4-4¾ lines". Diesem Umstand Rechnung tragend wird dieses Tier als: "Lectotypus *Nomada volatilis* SM. M. SCHWARZ des. 1988" gekennzeichnet.

Das Tier ist relativ gut erhalten. Der rechte Fühler fehlt ab dem 9. Glied, ebenso fehlen das rechte Mittelbein sowie das Klauenglied des linken Hinterbeines. Die Bedornung der Hinterschienen ist abgebrochen, am rechten Bein sind noch Reste gut erkennbar. Weiters ist noch ein Entwicklungsfehler bemerkbar. Das 2. Tergit ist mitten nicht zusammengewachsen, der Zwischenraum entspricht der Länge des 4. Fühlerglieds.

*Nomada volatilis* SMITH ist ein bekanntes Synonym der *N. maculata* CRESSON 1863.

Beschreibung des Lectotypus:

Labrum queroval, im Enddrittel mit schwach entwickeltem Quergrat, der mitten etwas deutlicher gezähnt ist.

Fühler schlank, 3. Fühlerglied 1,25 mal länger als breit (25:30), das 4. Glied relativ lang und zwar 1,6 mal länger als breit (32:20) und 1,28 mal länger als das 3. Glied. Die Glieder 5 und 6 sind 1,3 mal länger als breit (26:20). Die Glieder 7 und 8 1,35 mal länger als breit (27:20). Hinterhauptsrand nur leicht kantig. Mandibeln kräftig zweizähmig. Wangen schmal, doch deutlich entwickelt.

Kopf, Mesonotum und Scutellum relativ grob und zusammenfließend punktiert, mit ganz wenigen schmalen Zwischenräumen auf der Scheibe des Mesonotums und am oberen Teil der Stirn zwischen Ocellen und Netzaugen. Propodeummittelfeld matt, Basalfläche grob längsrundlich, während die Apikalhälfte fein quengerunzelt ist.

Kopf und Thorax, einschließlich der Propodeumseiten, relativ lang und gleichmäßig, abstehend, hell behaart. Die Haare auf Stirn, Scheitel, Mesonotum und Scutellum gelblich, an Pleuren und Sternum weißlichgrau. Hinterseite der Schenkel gleichmäßig, die der Hinterschenkel kurz büstenartig behaart.

Das Hinterschienenende für diese Art charakteristisch, es ist leicht bogenförmig ausgeschnitten und endet in einem deutlichen, spitz dreieckigen Endlappen. Am Beginn des

Ausschnitts entspringt ein langer, relativ kräftiger, leicht gegen die Spitze gebogener, brauner Dorn und ein langes, helles Borstenhaar, welches etwa in der Mitte des Ausschnitts entspringt

Kopf und Thorax schwarz, Labrum, Mandibeln, ausgenommen die dunkle Spitze, Wangen, die inneren Orbiten ganz schmal bis in die Höhe der Fühlerbasis, ein kleiner Fleck an der Kehle und je ein dreieckiger Fleck am oberen inneren Augenrand, gelb gefärbt. Fühler rostrot, Schaft gelblich, hinten gebräunt. Fühlerglieder 2-7 oben angedunkelt. Pronotum, Schulterbeulen, Tegulae und ein kleiner Fleck der Pleuren gelblich. Das hinten kaum eingedrückte Scutellum, das Postscutellum und zwei schmale Längslinien des Mesonotums, die nur bis zur Mesonotummitte reichen, rostrot gefärbt. Abdomen rostrot, Basis von Tergit 1 verdunkelt. Tergit 1 mit zwei gelblichen Seitenflecken, Tergite 2-6 mit gelben Binden, die mitten schmal, zuweilen sehr schmal durch eine rote Linie unterbrochen sind. Tergit 7 an der Spitze ausgeschnitten, rostrot gefärbt. Bauch rostrot, Basis des 1. Sternits geschwärzt. Beine rostrot, Mittelschenkel in der Basalhälfte hinten gebräunt, die Hinterschenkel in größerer Ausdehnung verdunkelt.

Länge: 10 mm (9-11 mm).

### Nachtrag

Nach Abschluss des Manuskriptes erhielten wir noch den Holotypus der *Nomada limata* CRESSON 1878, das Untersuchungsergebnis zu dieser Art wird hier folgend vorgestellt.

#### ***Nomada limata* CRESSON 1878**

*Nomada limata* CRESSON 1878 - Trans. Am. ent. Soc. 7: 76, ♀. Holotypus: Mexico {ANSP}.

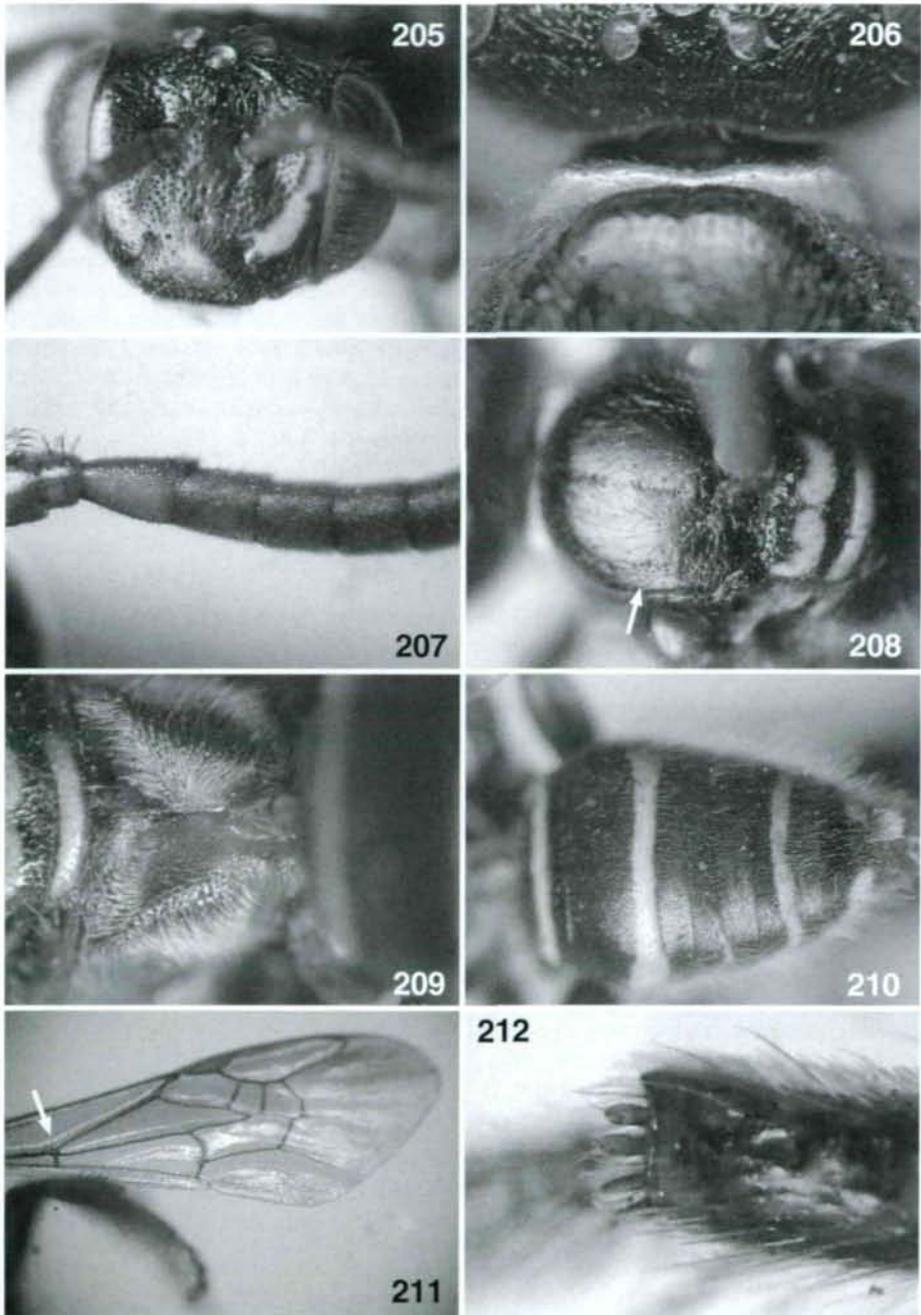
Der Holotypus ist vollkommen und bestens erhalten, wie frisch gefangen. In den Beschreibungen der ♀ ♀ von *N. nigrescens* und *N. confusa*, siehe oben, werden diese mit *N. limata* in den wesentlichen Artmerkmalen verglichen, so dass hier nur eine zusätzliche Kurzbeschreibung gegeben wird.

♀: Die Färbung und Punktierung des Gesichts zeigt die Abb. 205. 3. Fühlerglied merklich länger als das 4., Glied 5 nur wenig länger als breit (12,5:12), Glied 6 quadratisch (12,5:12,5) (Abb. 207). Die eigenwillige Bildung des Pronotums wird in Abb. 206 dargestellt, eine ähnliche Gestaltung ist uns bisher unbekannt geblieben. Bemerkenswert ist die Bildung der Parapsidenfurchen, diese sind nicht eingesenkt wie bei den anderen eng verwandten Arten, sondern hier ist eine Punktreihe ausgebildet, die bis nahe zu den Axillen reicht, ist hier ausgebildet (Abb. 208).

Skulptur und Behaarung des Propodeums sind in Abb. 209 veranschaulicht. Das Behaarungsmuster sowie die Abdomenfärbung sind in Abb. 210 dargestellt. Das Geäder des Vorderflügels mit interstitiellem Nervulus zeigt Abb. 211.

Der Bau der Hinterschiene und deren apikale Bedornung ist in Abb. 212 dargestellt, den Gesamthabitus zeigt Abb. 213.

Länge: 8 mm.



**Abb. 205-212:** *Nomada limata* CRESSON 1878 (Holotyous, ♀): (205) Gesicht; (206) Pronotum; (207) linke Fühlerbasis; (208) Mesonotum; (209) Propodeumseitenfelder; (210) Färbung und Behaarung des Abdomens; (211) Vorderflügel; (212) Hinterschienenende.



Abb. 213: *Nomada limata* CRESSON 1878 (Holotypus, ♀): Gesamthabitus.

### Dank

Für Auskünfte, Entlehnungen und Literaturhinweise möchten wir uns bei C. van Achterberg (RMNH, Leiden), George Else (BMNH, London), Terry Griswold (BLCU, Logan), Charles Huber (NMBS, Bern), Collin Favret (INHS, Champaign), David Furth und Maureen Mello (NMNH, Washington), Chris O'Toole (UMO, Oxford), Borge Petersen (†) (ZMUC, Kopenhagen), W.J. Pulawski (CAS, San Francisco), Jerome G. Rozen und John Ascher (AMNH, New York) und Jason Weintraub (ANSP, Philadelphia) herzlich bedanken. Ganz besonders danken wir Charles D. Michener (KSBS, Kansas) für Anregungen und stets rasch erfolgte Unterstützung, W.J. Pulawski zusätzlich für die Übersetzung der Bestimmungstexte in die englische Sprache. Ein Teil der dargestellten Fotos wurde in gewohnter Art von unserem apidologischen Weggefährten P. A.W. Ebmer (Puchenau) angefertigt, auch dafür gilt unser aufrichtiger Dank.

### Zusammenfassung

Vorliegende Publikation widmet sich einzelnen Arten der Bienengattungen *Coelioxys* und *Nomada* aus verschiedenen Regionen der Erde.

Lectotypen folgender Arten wurden festgelegt und zum Teil Redeskriptionen angefertigt: *Coelioxys cariniscutis* CAMERON 1904 = *C. smithi* DALLA TORRE 1896 **syn.nov.**; *C. khasiana* CAMERON 1904; *Nomada insularis* SMITH 1864; *N. conspicua* SMITH 1864; *N. xanthopus* FRIESE 1921; *N. xanthopus* var. *nigrescens* FRIESE 1921 = *N. nigrescens* FRIESE 1921; *N. tomentifera* DUCKE 1907 = *Brachynomada tomentifera* (DUCKE 1907) **stat.nov.**; *Nomada montezumia* SMITH 1879; *Lamproapis maculipennis* CAMERON 1902 = *Nomada maculipennis* (CAMERON 1902); *N. volatilis* SMITH 1879.

Die Holotypen folgender Spezies wurden untersucht beziehungsweise neu beschrieben: *Nomada limata* CRESSON 1878; *N. infrequens* SMITH 1879; *N. advena* SMITH 1860; *Polyapis mimus* COCKERELL 1916 = *Nomada mimus* (COCKERELL 1916); *N. sulphurata* SMITH 1854; *N. imbricata* SMITH 1854; *N. capitalis* MITCHELL 1962 = *N. imbricata* SMITH 1854 **syn.nov.**; *N. luteola* ssp. *bishoppi* COCKERELL 1911 = *N. imbricata* SMITH 1854 **syn.nov.**; *N. luteoloides* ROBERTSON 1895; *N. colorata* MITCHELL 1962 = *N. luteoloides* ROBERTSON 1895 **syn.nov.**; *N. gyangensis* COCKERELL 1911. Für *Nomada luteola* OLIVIER 1811 wurde ein Neotypus festgelegt.

Als neu für die Wissenschaft beschrieben wurden: *Nomada javaensis* spec.nov., *N. confusa* spec.nov. und *N. micheneri* spec.nov.

Die bisher unbeschriebenen Geschlechter von *Nomada montezumia* SMITH 1879 (♂), *N. infrequens* SMITH 1879 (♂), *N. xanthopus* FRIESE 1921 (♀) und *N. nigrescens* FRIESE 1921 (♀) wurden vorgestellt.

Zur besseren Trennung der Arten *Nomada sulphurata* SMITH 1854, *N. luteola* OLIVIER 1811 und *N. micheneri* spec.nov. sowie *N. imbricata* SMITH 1854 und *N. luteoloides* ROBERTSON 1895 wurden Bestimmungstabellen angefertigt. Mehr als 200 Fotos und Strichzeichnungen untermauern die taxonomische Aufarbeitung.

### Literatur

- ALEXANDER B.A. & M. SCHWARZ (1994): A Catalog of the Species of *Nomada* (Hymenoptera, Apoidea) of the World. — Kans. Univ. Sci. Bull. 55: 239-270.
- CAMERON P. (1902): Descriptions of new genera and species of Hymenoptera collected by Major C.S. Nurse at Deesa, Simla and Ferozepore. — J. Bombay nat. Hist. Soc. 14: 267-293, 419-449.
- CAMERON P. (1904): Descriptions of new species of aculeate and parasitic Hymenoptera from northern India. — Ann. Mag. nat. Hist. (7) 13: 211-233.
- COCKERELL T.D.A. (1911a): Bees from the Himalaya Mountains. — Entomologist 44: 176-177.
- COCKERELL T.D.A. (1911b): Bees in the collection of the U.S. National Museum 1. — Proc. U.S. Nat. Mus. 39: 635-658.
- COCKERELL T.D.A. (1916): Some neotropical parasitic bees (Hym.). — Ent. News 27: 208-210.
- COCKERELL T.D.A. & E. ATKINS (1902): On the bees of the family Nomadidae of Ashmead. — Ann. Mag. nat. Hist. (7) 10: 40-46.
- CRESSON E.T. (1865): On the Hymenoptera of Cuba. — Proc. ent. Soc. Philad. 4: 165-200.
- CRESSON E.T. (1878): Descriptions of new North American Hymenoptera in the collection of the American Entomological Society. — Trans. Am. ent. Soc. 7: 61-136.
- CRESSON E.T. (1863): On the North American species of the genus *Nomada*. — Proc. ent. Soc. Philad. 2: 280-312.
- DALLA TORRE K. W. (1896): Catalogus Hymenopterorum hucusque descriptorum systematicus et synonymicus. Apidae (Anthophila). — Cat. Hym. 10: 1-643.
- DUCKE A. (1907): Beitrag zur Kenntnis der Solitärbielen Brasiliens. — Z. syst. Hymenopt. Dipterol. 7: 141-144, 321-325, 455-461.
- DUCKE A. (1908): Contributions a la connaissance des Hymenopteres des deux Ameriques. — Revue Ent. 27: 28-55.
- FRIESE H. (1908): Die Apidae (Blumenwespen) von Argentina nach den Reisergebnissen der Herrn A.C. Jensen-Haarup und P. Joergensen in den Jahren 1904-1907. — Apidae Argentina: 1-94
- FRIESE H. (1909): Die Bienenfauna von Neu-Guinea. — Ann. Mus. Nat. Hung. 7: 179-288.
- FRIESE H. (1921): Nachtrag zur Bienenfauna von Costa Rica. — Stettin. ent. Ztg. 82: 74-98.
- HOLMBERG E.L. (1886-1888): Sobre Apidos Nomadas de la republica Argentina. Bde. 22: 231-240, 272-286 [1886], 23: 17-33, 67-81 [1887], 27: 118-132 [1888]. — An. Soc. cient. Argent. 22, 23, 27 (Separatum): 1-72.
- MICHENER C.D. (1954): Bees of Panama. — Bull. Am. Mus. nat. Hist. 104: 1-175.
- MITCHELL T.B. (1962) Bees of the Eastern United States. Volume II. — Tech. Bull. N.C. agric. Exp. Stn. 152: 1-557.

- MOURE J.S. (1960): Notes on the types of the neotropical bees described by Fabricius (Hymenoptera: Apoidea). — *Studia ent.* 3: 97-160.
- OLIVIER A.G. (1811): *Encyclopédie méthodique, dictionnaire des insectes.* — Bd. 8: 722pp.
- PRETHES J. (1909): *Hymenoptera Paraguayensis.* — *An. Mus. Nac Buenos Aires* 12: 225-256.
- ROBERTSON C. (1895): Notes on bees, with description of new species. — Third paper. — *Trans. Am. ent. Soc.* 22: 115-128.
- SCHWARZ M. (1990) Beitrag zur Kenntnis orientalischer *Nomada*-Arten (Hymenoptera, Apidae, Nomadinae). — *Entomofauna Suppl.* 5: 1-56.
- SCHWARZ M. (1999): Bemerkungen, Korrekturen und Ergänzungen zu den von GUPTA (1993, 1999) in "Taxonomic Studies on the Megachilidae of North-Western India" behandelten *Coelioxys*-Arten (Hymenoptera, Apidae). — *Entomofauna* 20 (8): 145-162.
- SCHWARZ M. (1999): Zur Klärung einiger von FRIESE 1921 beschriebenen *Nomada*-Arten (Hymenoptera: Apidae). — *Entomofauna* 20 (9): 163-171.
- SCHWARZ M. & F. GUSENLEITNER (2002): Revision der von F. Morawitz 1875 aus Turkmenistan beschriebenen *Nomada*-Arten (Hymenoptera: Apidae). — *Stapfia* 80: 457-516.
- SCHWARZ M. & F. GUSENLEITNER (2003a): Ergebnisse der Untersuchung von F. Morawitz beschriebener *Coelioxys*-Arten, so wie weiterer von Eversmann, Friese und Radoszkowski beschriebener Arten, nebst einigen Bemerkungen (Hymenoptera: Apidae: Megachilidae). — *Linzer biol. Beitr.* 35 (2): 1221-1239.
- SCHWARZ M. & F. GUSENLEITNER (2003b): Ergebnis der Untersuchung einiger von Spinola beschriebener Apiden mit Bemerkungen und Ergänzungen. (Hymenoptera: Apidae). — *Entomofauna* 24 (17): 237-280.
- SCHWARZ M. & F. GUSENLEITNER (2003c): Revision der von Nurse im Zeitraum 1902 bis 1904 aus Indien beschriebenen *Nomada*-Arten (Hymenoptera: Apidae). — *Linzer biol. Beitr.* 35 (2): 1195-1220.
- SMITH F. (1854): Catalogue of Hymenopterous insects in the collection of the British Museum. Apidae. — *Cat. Hymen. Brit. Mus.* 2: 199-465.
- SMITH F. (1860): Descriptions of new genera and species of exotic Hymenoptera. — *J. Ent.* 1: 65-84.
- SMITH F. (1861): Catalogue of hymenopterous insects collected by Mr. A.R. Wallace in the Islands of Bachian, Kaisaa, Amboyna, Gilolo, and at Dory in New Guinea. — *J. Proc. Linn. Soc.* 5 (Suppl. zu 4): 93-143.
- SMITH F. (1864): Catalogue of hymenopterous insects collected by Mr. A.R. Wallace in the Islands of Mysol, Ceram, Waigiou, Bouru and Timor. — *J. Proc. Linn. Soc. (Zool.)* 7 (1864): 6-48.
- SMITH F. (1879): Descriptions of new species of Hymenoptera in the collection of the British Museum. — *Descr. new. Spec. Hymen.*: 1-240.
- SNELLING R.R. (1986): Contributions toward a revision of the new world Nomadine bees. A Partitioning of the genus *Nomada* (Hymenoptera: Anthophoridae). — *Contr. Sci. Los Angeles* 376: 1-32.

Anschriften der Verfasser: Maximilian SCHWARZ  
Eibenweg 6  
4052 Ansfelden, Austria  
E-Mail: maxschwarz@tele2.at

Fritz GUSENLEITNER  
Biologiezentrum der Oberösterreichischen  
Landesmuseen, J.-W.-Klein-Str. 73  
4040 Linz/Dornach, Austria  
E-Mail: f.gusenleitner@landesmuseum.at

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Linzer biologische Beiträge](#)

Jahr/Year: 2004

Band/Volume: [0036\\_2](#)

Autor(en)/Author(s): Schwarz Maximilian

Artikel/Article: [Beitrag zur Klärung und Kenntnis parasitärer Bienen der Gattungen Coelioxys and Nomada \(Hymenoptera, Apidae\) 1413-1485](#)