

Entomofauna	39/2	Heft 5: 557-569	Ansfelden, 31. August 2018
-------------	------	-----------------	----------------------------

Drei neue Wespenbienen der *Nomada trispinosa*-Gruppe (Hymenoptera, Apidae), mit Bestimmungsschlüssel für die westpaläarktischen Arten dieser Gruppe

Maximilian SCHWARZ, Jan SMIT & Esther OCKERMÜLLER

Abstract

For the fauna of the Western Palearctic three species from the *Nomada trispinosa*-group are described as new: *N. bytinskii* nov. sp., *N. cephalotes* nov. sp. and *N. urfaensis* nov. sp. Additionally a key for the identification of the west palearctic species of this *Nomada*-group is provided.

Key words: new species, *Nomada trispinosa*-group, Apidae, Hymenoptera, westpalearctic region.

Zusammenfassung

Drei für die Wissenschaft neue Arten aus der *Nomada trispinosa*-Gruppe werden beschrieben: *N. bytinskii* nov.sp., *N. cephalotes* nov.sp. und *N. urfaensis* nov.sp. Ein Bestimmungsschlüssel für die westpaläarktischen Arten dieser Gruppe ergänzt die Arbeit.

Einleitung

Die Weibchen der *Nomada trispinosa*-Gruppe sind durch drei dicke, kurze, etwas unterschiedlich ausgebildete, stumpfe Dörnchen am Hinterschienenende charakterisiert (Abb. 32). Bisher waren nur sieben Arten in der Westpaläarktis bekannt (SCHWARZ 1988, SMIT 2017). Mit der vorliegenden Arbeit gehören somit folgende zehn Arten zu den westpaläarktischen Vertretern dieser Gruppe (alphabetisch geordnet): *Nomada brevis* SAUNDERS, 1908, *N. bytinskii* nov.sp., *N. cephalotes* nov.sp., *N. cypria* MAVROMOUSTAKIS, 1952, *N. hera* SCHWARZ, 1965, *N. lapillula* SCHWARZ & SMIT, 2017, *N. nigrilabris* SCHWARZ & SMIT, 2017, *N. polemediana* MAVROMOUSTAKIS, 1957, *N. trispinosa* SCHMIEDEKNECHT, 1882 und *N. urfaensis* nov.sp. Während die meisten Arten ihr Verbreitungsgebiet in Südosteuropa besitzen (v.a. Griechenland, Türkei, Israel), ist *N. polemediana* endemisch auf Zypern und *N. brevis* nur aus Nordafrika bekannt (Algerien, Tunesien). *Nomada trispinosa* ist von Österreich ostwärts bis nach China gemeldet (SMIT 2017). Die Wirte sind meist unbekannt, lediglich für *N. trispinosa* vermutet man *Andrena taraxaci* und für *N. polemediana* *Andrena panurgimorpha* als Wirte (SMIT 2017). Es ist anzunehmen, dass mehrere Arten der Untergattung *Chlorandrena* parasitiert werden.

Material und Methode

Die Arbeit basiert auf dem Studium von Bienenmaterial aus der Türkei, aus Israel, Palästina [Irak?] (Anm.: Fundort nicht eindeutig) und Dagestan (Russland), welches zwischen den Jahren 1886 und 1985 von H. Bytinski-Salz, J. Gusenleitner, J. Schmidt, J. Wahrman, K. Warncke und von einer unbekannten Person gesammelt wurde. Die Typen werden in den Sammlungen des Erst- und Zweitautors aufbewahrt. Ein Bestimmungsschlüssel sowohl für die Männchen als auch für die Weibchen der westpaläarktischen Arten dieser Gruppe ist beigelegt.

Die Schichtfotos wurden mit einer Nikon AZ100M Kamera angefertigt und mit Hilfe der Software NIS-Elements Microscope Imaging verarbeitet. Alle Bilder dieser Publikation sowie weitere Detailaufnahmen sind auf der Internetseite www.zobodat.at zum Download bereitgestellt und können kostenfrei heruntergeladen werden.

Nomada bytinskii nov.sp.

B e s c h r e i b u n g :

♀: Der Habitus ist in den Abb. 1 und 2 dargestellt. Labrum im Apikalteil mit Quergrat. Fühlerglieder 3 und 4 gleich lang, viel länger als breit. Fühlerglieder 7-11 etwas länger als breit (Abb. 3). Mesonotum und Schildchen dicht punktiert. Mesonotum mit schräg abstehenden Haaren. Pleuren mit ziemlich kleinem Haarfleck aus lockeren, schräg abstehenden Haaren (Abb. 4). Propodeumseiten mit abstehender Behaarung. Tergite nicht tief, aber fein und dicht punktiert. Depressionen unpunktiert, sehr schwach gerunzelt. Hinterschienenende mit drei sehr kurzen, dicken, stumpfen, roten Dörnchen (Abb. 5).

Färbung: Kopf schwarz, rotgelb sind: die Mandibeln, die Wangen und ein Strich am oberen Augenrand. Rot gefärbt sind: das Labrum, der Vorderrand des Clypeus, eine Linie am inneren Augenrand bis Höhe der Fühlerbasis sowie die Fühler. Fühlerschaft, Fühlerglieder 2 und 3 teilweise geschwärzt. Thorax schwarz, gelb gefärbt sind: die Schulterbeulen, zwei Flecken am Schildchen, ein kleiner Mittelfleck am Hinterschildchen. Die Tegulae sind rot. Hinterleib rot, Tergit 1 basal schwarz, öfters auch Tergite 4 und 5 basal geschwärzt. Tergit 4 mit geteiltem, gelben Mittelfleck, Tergit 5 mit großem Mittelfleck. Beine rot.

Länge: 6-8 mm.

♂: Der Habitus ist in den Abb. 6 und 7 dargestellt. Labrum im Apikaldrittel mit Quergrat, darunter mit langer, dichter abstehender Behaarung (Abb. 8). Labrum lateral mit zwei runden, transparenten Flecken. Fühlerglieder 3 und 4 ungefähr gleich lang, viel länger als breit, Fühlerglieder 9-11 nahezu quadratisch, die übrigen Glieder etwas länger als breit (Abb. 9). Mesonotum dicht punktiert. Mesonotum und Seiten des Propodeums abstechend behaart. Pleuren mit anliegendem, lang behaarten Haarfleck. Hinterleib dicht, fein und flach punktiert. Depressionen auch teilweise punktiert. Mittelschenkel basal erweitert (Abb. 10). Hinterschenkel an der Unterseite basal abgeflacht, mit langer, gebogener Haarfranse (Abb. 11). Hinterschienenende mit drei kurzen, feinen Dörnchen. Endtergit am Ende abgerundet.

Färbung: Kopf schwarz, gelb sind: die Mandibeln, das Labrum, die Wangen, der Vorderrand des Clypeus, ein kleiner Fleck am oberen Augenrand, ein länglicher Fleck an der Spitze des Fühlerschaftes, sowie teilweise die Unterseite des 3. Fühlergliedes. Thorax

schwarz, gelb gefärbt sind: die Schulterbeulen, die Tegulae, zwei kleine Flecken am Schildchen, ein kleiner Mittelfleck am Hinterschildchen. Hinterleib rot, Tergit 1 basal schwarz. Tergite 2-4 mit kleinen gelben Seitenflecken, Tergit 5 mit schmaler gelber Binde. Länge: 6-7 mm.

V e r b r e i t u n g : Türkei, Israel.

D e r i v a t i o n o m i n i s : die Art ist dem deutschstämmigen, israelischen Entomologen und Meeresbiologen Prof. H. Bytinski-Salz gewidmet.

U n t e r s u c h t e s M a t e r i a l : Holotypus: ♀: Türkei: Birecik As., 17-19.5.1972, leg. J. Schmidt. Allotypus: ♂: Israel: Ramle [?? wohl Ramallah], 9.4.1976, leg. Bytinski-Salz, coll. M. Schwarz. Paratypen: 1♀, Israel: Bet Jamal, 23.3.1968, leg. Bytinski-Salz; 1♀, Türkei: Birecik, 18.5.1967, leg. J. Gusenleitner; 2♀♀, Türkei: Birecik As., 17-19.5.1972, leg. J. Schmidt [1♀ coll J. Smit], sonst alle in coll. M. Schwarz.

***Nomada cephalotes* nov.sp.**

B e s c h r e i b u n g :

♀: Der Habitus ist in den Abb. 12 und 13 dargestellt. Kopf queroval, fast doppelt so breit wie lang (Abb. 14). Labrum kurz vor dem Ende mit deutlichem Quergrat. Labrum lateral mit zwei runden transparenten Flecken (Abb. 15). Fühlerglieder 3 und 4 gleich lang, länger als breit. Fühlerglieder 7-11 ungefähr so lang wie breit (Abb. 16). Mesonotum und Schildchen dicht punktiert. Mesonotum und Seiten des Propodeums mit langer, abstehender Behaarung. Pleuren mit dichten, langen Silberhaaren (Abb. 17). Tergite auf der Scheibe flach punktiert, mit breiten unpunktieren Depressionen. Hinterschienenende mit drei kräftigen, stumpfen, roten Dörnchen (Abb. 18).

Färbung: Kopf schwarz, rot sind: die Mandibeln, die Wangen, das Labrum, der Vorderrand des Clypeus, eine schmale Linie am inneren Augenrand bis zur Fühlerbasis, ein kleiner Fleck am oberen Augenrand sowie die Fühler. Oberseite des Fühlerschaftes schwarz. Thorax schwarz, rot sind: die Schulterbeulen, die Tegulae, zwei runde Flecken am Schildchen. Hinterschildchen in der Mitte mit einem gelben Fleck. Hinterleib und Beine rot.

Länge: 6-7 mm.

♂: unbekannt.

V e r b r e i t u n g : Israel.

D e r i v a t i o n o m i n i s : Der Name dieser Art bezieht sich auf die stark querovale Kopfform.

U n t e r s u c h t e s M a t e r i a l : Holotypus: ♀: Israel: Dunes of Beer-Sheva, 7.3.1955, Hebr. Univ., leg. J. Wahrman, coll. M. Schwarz. Paratypen: 3♀♀: Israel: Dunes of Beer-Sheva, 7.3.1955, Hebr. Univ., leg. J. Wahrman [1♀ coll J. Smit], sonst alle in coll. M. Schwarz.

***Nomada urfaensis* nov.sp.**

B e s c h r e i b u n g :

♀: Der Habitus ist in den Abb. 19 und 20 dargestellt. Labrum kurz vor dem Ende mit glattem, scharfen Quergrat (Abb. 21). Labrum lateral mit zwei großen, transparenten,

runden Flecken. Fühlerglieder 3 und 4 gleich lang, viel länger als breit, die übrigen Fühlerglieder etwas länger als breit (Abb. 22). Mesonotum dicht punktiert, zum Hinterende mit schmalen, glänzenden Zwischenräumen. Schildchen mit glänzenden Zwischenräumen (Abb. 23). Mesonotum ziemlich kurz und anliegend behaart. Propodeumseiten abstehend behaart. Pleuren mit kurz behaartem, unauffälligen Haarfleck. Hinterleib flach, aber dicht punktiert. Depressionen unpunktiert, schwach gerunzelt. Hintertibien mit drei etwas längeren, stumpfen Dörnchen (Abb. 24).

Färbung: Kopf schwarz, rot sind: die Mandibeln, die Wangen (manchmal etwas gelblich), das Labrum, ein breiter Streifen am Apikalrand des Clypeus, eine Linie am inneren Augenrand bis zur Höhe der Fühlerbasis. Am oberen Augenrand ein gelber Strich. Thorax schwarz, gelb gefärbt sind: die Schulterbeulen, die Mitte des Pronotums, zwei große Flecken am Schildchen (manchmal in rot überlaufend), ein großer Mittelfleck am Hinterschildchen. Tegulae sowie ein Fleck an den Pleuren rot. Hinterleib rot, alle Tergite basal mehr oder weniger geschwärzt. Tergite 2 und 3 mit kleinen gelben Seitenflecken, Tergit 4 mit seitlich und mitten unterbrochener gelber Binde, Tergit 5 mit breiter, gelber Binde, die seitlich verschmälert oder unterbrochen ist. Beine rot, Hinterschenkel an der Hinterseite mit einem schwarzen Strich.

Länge: 7 mm.

♂: Der Habitus ist in der Abb. 25 und 26 dargestellt. Labrum mit glattem, scharfen Quergrat, kurz vor der Spitze des Labrums (Abb. 27). Labrum lateral mit zwei transparenten Flecken. Fühlerglieder 3 und 4 gleich lang, etwas länger als breit, Fühlerglieder 7-11 nahezu quadratisch, übrigen Glieder etwas länger als breit (Abb. 28). Mesonotum dicht punktiert, das Schildchen mit sehr schmalen Punktzwischenräumen. Mesonotum und Seiten des Propodeums lang abstehend behaart. Pleuren mit Haarfleck aus langen, abstehenden, teilweise nach hinten gebogenen Haaren. Hinterleib flach punktiert, die Depressionen undeutlich punktiert. Hinterschenkel an der Basis der Unterseite ausgerandet, beiderseits mit eine Franse aus langen, gebogenen Haaren (Abb. 29). Vorderschenkel von vorne gesehen, basal etwas abgeflacht (Abb. 30). Hinterschienenende zahnartig ausgezogen (Abb. 31). Endtergit mit abgerundeten Spitzen, mitten mit sehr schwacher Ausrandung.

Färbung: Kopf schwarz, rotgelb sind: die Mandibeln, das Labrum, die Wangen, ein schmaler Streifen am Vorderrand des Clypeus, die Unterseite des Fühlerschaftes und ein kleiner Fleck am oberen Augenrand. Die Fühler sind rot, die Oberseite des Fühlerschaftes und die Oberseite der Fühlerglieder 2 und 3 sind schwarz gefärbt, die Oberseite der Fühlerglieder 4 und 5 teilweise geschwärzt. Thorax schwarz, gelb sind: die Schulterbeulen, die Tegulae, ein kleiner Fleck in der Mitte des Hinterschildchens. Hinterleib rot, alle Tergite basal geschwärzt, Tergite 2-4 seitlich mit großen, gelben Flecken. Tergite 5 und 6 mit gelber Binde. Beine rot, alle Schienen an der Hinterseite teilweise geschwärzt. Hinterschenkel an der Hinterseite schwarz. Metatarsus der Hinterbeine teilweise geschwärzt.

Länge: 6 mm.

V e r b r e i t u n g : Türkei, Dagestan (Russland), Palästina [Irak?].

D e r i v a t i o n o m i n i s : Die Art ist nach dem Fundort des Holotypus benannt.

U n t e r s u c h t e s M a t e r i a l : Holotypus: ♀: Türkei: Urfa As., 21-28.5.1972, leg. J. Schmidt, coll. M. Schwarz. Allotypus: ♂: Transkaukasus [Dagestan]: Derbent, 1886, coll. M. Schwarz. Paratypen: 1 ♀, Palestina [?Irak]: Faluja, 20.3., leg. Bytinski-Salz; 3 ♀♀, Türkei: 40 km E Midyat/Mardin, 25.5.1983, 900m, leg. Warncke [1 ♀ coll J. Smit]; 1 ♀, Türkei: Maras-Afsim, 2.6.1985, sonst alle in coll. M. Schwarz.

Bestimmungsschlüssel für die westpaläarktischen Arten der *Nomada trispinosa*-Gruppe¹

Weibchen

- 1 Kopf queroval, fast doppelt so breit wie lang (Abb. 14). Mesonotum und Seiten des Propodeums mit langen abstehenden Haaren. Pleuren mit dichter Franse aus langen Silberhaaren (Abb. 17). Hinterschienenende mit drei etwas länglichen, kurzen, stumpfen, dunklen Dörnchen (Abb. 18) *Nomada cephalotes* nov.sp.
- Kopf nicht auffallend queroval. 2
- 2 Dörnchen der Hinterschienen etwas ausgezogen, nicht kugelig anliegend (Abb. 24). Schildchen mit glänzenden Zwischenräumen (Abb. 23) 3
- Dörnchen der Hinterschienen sehr kurz, kugelig anliegend (Abb. 5). Schildchen dicht punktiert, ohne glänzende Zwischenräume 5
- 3 Labrum mit glattem, scharfen Quergrat. Pleuren mit kleinem, kurz behaarten, unauffälligen, weißen Haarfleck *Nomada urfaensis* nov.sp.
- Labum ohne glatten, scharfen Quergrat. Pleuren ohne weißen Haarfleck 4
4. Quergrat am Labrum leicht V-förmig. Hinterleib mit gelber Zeichnung: Tergite 2 und 3 mit Seitenflecken, Tergit 4 mit einer schmalen, in der Mitte unterbrochenen Binde, Tergit 5 mit einer breiten Binde. Schildchen mit zwei gelben Flecken, zuweilen etwas rötlich verfärbt, Hinterschildchen in der Mitte mit einem gelben Fleck *Nomada hera* SCHWARZ
- Quergrat am Labrum gerundet. Hinterleib rot, ohne gelbe Zeichnung. Schildchen mit zwei roten Flecken, Hinterschildchen in der Mitte mit einem roten Fleck *Nomada polemediana* MAVROMOUSTAKIS
5. Pleuren mit deutlichem weißen Haarfleck. Mesonotum mit schräg abstehenden Haaren. Hinterschienen mit sehr breiten, roten Dörnchen. Schildchen mit zwei gelben Flecken, Hinterschildchen in der Mitte mit einem gelben Fleck *Nomada bytinski* nov.sp.
- Pleuren ohne weißen Haarfleck. Mesonotum mit senkrecht abstehenden Haaren 6
6. Metatarsen der Hinterbeine über die ganze Länge erweitert, ganz rot gefärbt. Labrum rot, schwarz, oder schwarz und rot umrandet *Nomada trispinosa* SCHMIEDEKNECHT
- Metatarsen der Hinterbeine nicht oder nur in der Mitte erweitert. 7
7. Metatarsen der Hinterbeine in der Mitte erweitert. Schildchen schwarz, Hinterschildchen in der Mitte mit kleinem roten Fleck *Nomada cypria* MAVROMOUSTAKIS
- Metatarsen der Hinterbeine parallelseitig, nicht erweitert 8
8. Mittelschenkel basal etwas erweitert. Labrum ziemlich kurz, fein punktiert, apikal etwas größer. Mittelschiene ist nicht spitz ausgezogen *Nomada lapillula* SCHWARZ & SMIT
- Mittelschenkel basal nicht erweitert, bei einer Art (*N. brevis*) in der Mitte etwas erweitert. Mittelschiene am Ende sehr spitz ausgezogen 9

¹ Fühlerglied 1 = Scapus, Fühlerglied 2 = Pedicellus.

- 9 Mittelschenkel in der Mitte etwas erweitert. Labrum rot, relativ kurz, sehr fein punktiert. Schulterbeulen und Tegulae rot. Hinterleib rot, teilweise verdunkelt. Schildchen mit zwei roten Flecken. Mesonotum und Seiten des Propodeums mit dunklen, abstehenden Haaren *Nomada brevis* SAUNDERS
- Mittelschenkel nicht erweitert. Labrum schwarz, merklich länger, ziemlich grob punktiert. Schulterbeulen und Tegulae gelblich. Hinterleib mit gelber Zeichnung. Schildchen schwarz oder mit gelben Flecken. Mesonotum und Seiten des Propodeums mit roten, abstehenden Haaren.....*Nomada nigrilabris* SCHWARZ & SMIT

Männchen

Das Männchen von *Nomada cephalotes* ist unbekannt.

- 1 Mittelschenkel basal erweitert. Hinterschenkel an der Unterseite beiderseits mit einer Haarfranse, die Haare an der Vorderseite sind kürzer als jene an der Hinterseite..... 2
- Mittelschenkel basal nicht erweitert. Die Haare der Hinterschenkelfranse beiderseits gleich lang 4
- 2 Mittelschenkel basal stark erweitert. Labrum schwarz mit stark entwickeltem Quergrat. Haarfranse an der Vorderseite der Hinterschenkel sehr kurz.....*Nomada lapillula* SCHWARZ & SMIT
- Mittelschenkel basal schwach erweitert. Labrum gelb mit schwächerem Quergrat..... 3
- 3 Haarfranse der Hinterschenkel an der Vorderseite kurz und schräg abstehend, Hinterseite mit kräftigem Flocculus. Unterseite des Fühlerschaftes gegen die Spitze mit gelbem Fleck. Vorderrand der Clypeus sehr schmal gelb gefärbt.....*Nomada bytinskii* nov.sp.
- Haarfransen unten an der Vorderseite der Hinterschenkel ziemlich lang, mehr oder wenig senkrecht abstehend. Unterseite des Fühlerschaftes mit kleinem orangen Fleck an der Spitze *Nomada brevis* SAUNDERS
- 4 Schildchen mit glänzenden Zwischenräumen 5
- Schildchen dicht punktiert 6
- 5 Labrum im Apikaldrittel mit einem Quergrat. Hinterleib rot. Alle Tergite basal schwarz, Tergite 2 und 3 mit gelben Seitenflecken, Tergite 4-6 mit gelben Binden, auf Tergit 4 zuweilen in der Mitte unterbrochen *Nomada hera* SCHWARZ
- Labrum unmittelbar vor der Labrumspitze mit einem Quergrat. Das Hinterleib ist rot, manchmal Tergite 2 und 3 mit verwaschenen, gelblichen Seitenflecken, Tergite 4-6 mit gelben Binden, die zuweilen rötlich verwaschen sind *Nomada polemediana* MAVROMOUSTAKIS
- 6 Haarfranse der Hinterschenkel sich über zwei Drittel der Schenkellänge erstreckend. 7
- Haarfranse weniger als die Hälfte der Schenkellänge einnehmend..... 8
- 7 Labrum kurz, nur halb so lang als breit, gelblich gefärbt, fein und weitläufig punktiert, ziemlich glänzend. Vorderseite des Fühlerschaftes gelb gefärbt. Hinterschienenende sehr stark zahnartig ausgezogen (Abb. 31).....*Nomada urfaensis* nov.sp.
- Labrum länger (15:26), schwarz, die Basis und Seiten gelblich aufgehellte, dicht punktiert und matt. Fühlerschaft nur im obersten Drittel der Vorderseite mit gelbem Fleck *Nomada trispinosa* SCHMIEDEKNECHT
- 8 Hinterleib rötlich. Basalhälfte von Tergit 1 schwarz. Basis der Tergite 2 und 3 mit kleinen, schwarzen Seitenflecken. Die folgenden Tergite mit schwarzer Basis. Die Schulterbeulen gelb. Tergite 2 und 3 mit gelben Seitenflecken, Tergite 4-6 mit gelben Binden. Endtergit an der Spitze abgerundet.....*Nomada cypria* MAVROMOUSTAKIS
- Hinterleib großteils schwarz. Apikalhälfte von Tergit 1 und Basalhälfte von Tergit 2 rötlich gefärbt. Tergite 1 und 2 mit gelben Seitenflecken, die folgenden Tergite mit gelben Binden. Schulterbeulen und Tegulae schwarz. Endtergit mit deutlichem Ausschnitt, zweilappig.....*Nomada nigrilabris* SCHWARZ & SMIT

Literatur

- SCHWARZ M. (1988): Zur Kenntnis der von E. Saunders beschriebenen *Nomada*-Arten (Hymenoptera, Apoidea). – Entomofauna **9** (3): 301-313.
- SMIT J. (2017): Identification key to the European species of the bee genus *Nomada* SCOPOLI 1770 (Hymenoptera: Apidae), including 23 new species. – Entomofauna, Monographie **3**, 250 pp.

Anschriften der Verfasser:

Maximilian SCHWARZ
Eibenweg 6
4052 Ansfelden, Austria
E-Mail: maximilian.schwarz@liwest.at

Jan SMIT
Voermanstraat 14
6921 NP Duiven, Niederlande
E-Mail: smit.jan@hetnet.nl

Esther OCKERMÜLLER
Biologiezentrum des Oberösterreichischen Landesmuseum
J.-W.-Klein-Straße 73
A-4040 Linz/Dornach, Austria
E-Mail: esther.ockermueller@landesmuseum.at



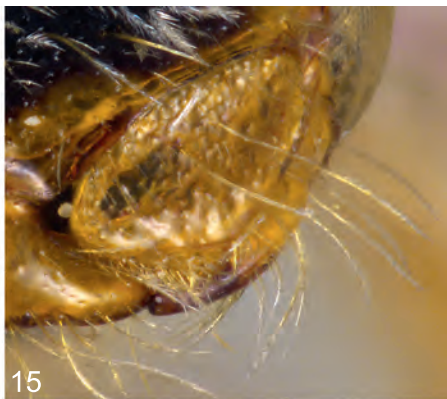
Abb. 1-5: *Nomada bytinskii* nov.sp. ♀: (1) Habitus dorsal; (2) Habitus lateral; (3) Fühler; (4) Haarfleck Pleuren; (5) Dörnchen Hinterschiene.



Abb. 6-11: *Nomada bytinskii* nov.sp. ♂: (6) Habitus dorsal; (7) Habitus lateral; (8) Labrum; (9) Fühler; (10) Mittelschenkel; (11) Haarfranse Hinterschenkel.



12



15



13



16

Abb. 12-17: *Nomada cephalotes* nov.sp. ♀: (12) Habitus dorsal; (13) Habitus lateral; (14) Gesicht; (15) Labrum; (16) Fühler; (17) Haarfleck Pleuren.



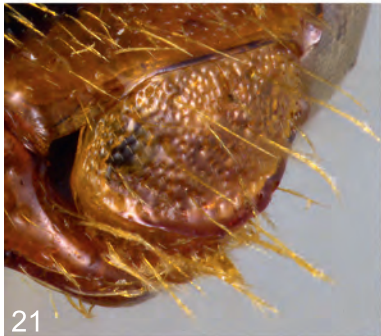
14



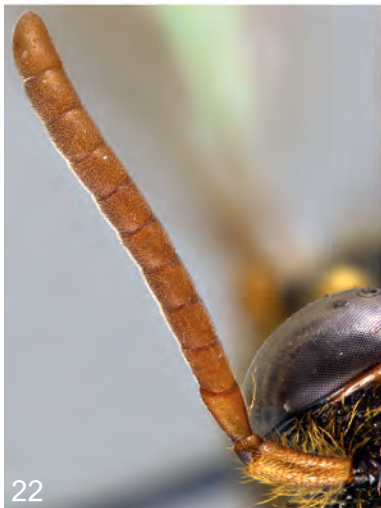
17



18



21



22



19



20

Abb. 18: *Nomada cephalotes* nov.sp. ♀: Dörnchen Hinterschiene; Abb. 19-22: *Nomada urfaensis* nov.sp. ♀: (19) Habitus dorsal; (20) Habitus lateral; (21) Labrum; (22) Fühler.



23



24



25



27



26

Abb. 23-24: *Nomada urfaensis* nov.sp. ♀: (23) Schildchen; (24) Dörnchen Hinterschiene; Abb. 25-27: *Nomada urfaensis* nov.sp. ♂: (25) Habitus dorsal; (26) Habitus lateral; (27) Labrum.



28



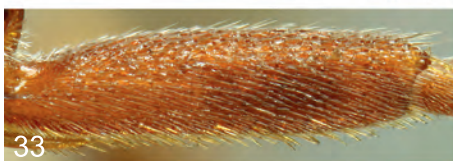
30



29



31



33

Abb. 28-33: *Nomada urfaensis* nov.sp. ♂: (28) Fühler; (29) Haarfranse Hinterschinkel; (30) Vorderschenkel; (31) Hinterschienenende; (32) *Nomadapillula* SCHWARZ & SMIT ♀: Dörnchen Hinterschiene; (33) *Nomada trispinosa* SCHMIEDEKNECHT ♀: Dörnchen Hinterschiene.



32

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomofauna](#)

Jahr/Year: 2018

Band/Volume: [0039](#)

Autor(en)/Author(s): Schwarz Maximilian, Smit Jan, Ockermüller Esther

Artikel/Article: [Drei neue Wespenbienen der *Nomada trispinosa*-Gruppe \(Hymenoptera, Apidae\), mit Bestimmungsschlüssel für die westpaläarktischen Arten dieser Gruppe 557-569](#)