

Linzer biol. Beitr.	45/2	1945-1962	20.12.2013
---------------------	------	-----------	------------

Festlegung von Typen für *Andrena nitidiuscula* SCHENCK 1853 und *Andrena fulvicornis* SCHENCK 1861 sowie Erstnachweis von *Andrena curvana* WARNCKE 1965 für Deutschland (Hymenoptera, Andrenidae, *Andrena*, Subgenus *Notandrena*)

H.R. SCHWENNINGER

A b s t r a c t : In order to study the types of *Andrena nitidiuscula* SCHENCK 1853 and *Andrena fulvicornis* SCHENCK 1861, the collection of SCHENCK in the Senckenberg Naturmuseum Frankfurt/Main was examined, but no type material of these two species could be found. Therefore, appropriate specimens were selected as lectotype and neotype of *A. nitidiuscula* and *A. fulvicornis*, respectively. For both type specimens the description is given. The study of further specimens of the subgenus *Notandrena*, mainly from the federal state of Baden-Württemberg, revealed the first record for Germany of *Andrena curvana* WARNCKE 1965. To facilitate the identification of these three species their main diagnostic features are displayed in tables. Furthermore, bionomical data for *Andrena curvana* are provided.

Key words : Hymenoptera, Andrenidae, *Notandrena*, *Andrena curvana*, *Andrena nitidiuscula*, *Andrena fulvicornis*, Lectotype, Neotype, differential diagnosis.

Einleitung

Aus Mitteleuropa sind bereits seit langer Zeit folgende Taxa der Untergattung *Notandrena* bekannt und allgemein akzeptiert: *Andrena chrysosceles*, *Andrena nitidiuscula* und *Andrena pallitarsis* (vgl. STÖCKHERT 1930). Eine weitere Art, *Andrena pontica*, konnte SCHEUCHL im Jahr 2011 in Bayern erstmals für Deutschland nachweisen. Das Verzeichnis der aktuellen Roten Liste der Wildbienen Deutschlands enthält bislang nur diese vier Taxa des Subgenus *Notandrena* (WESTRICH et al. 2011). Der Artstatus von *Andrena fulvicornis* SCHENCK 1861 wird dagegen von den Autoren der Roten Liste nicht anerkannt. Sie weisen darauf hin, dass dieses Taxon möglicherweise synonym mit *Andrena nitidiuscula* sei. SCHMID-EGGER & DOCZKAL (1995) betrachten jedoch aufgrund von Merkmalsunterschieden, den verschiedenen Flugzeiten (*A. nitidiuscula*: univoltin, *A. fulvicornis*: bivoltin) und Verbreitungsmustern *Andrena fulvicornis* SCHENCK 1861 als eigenständiges Taxon. Bei der Determination von Notandrenen aus Baden-Württemberg konnte der Autor in seiner Sammlung drei distinkte Taxa aus der *Andrena nitidiuscula*-Verwandtschaft abgrenzen. Dass es sich hierbei eindeutig um *Andrena nitidiuscula*, *A. fulvicornis* und *A. curvana* handelt, sollte durch Vergleiche mit Typenmaterial belegt werden. Aufgrund der Angaben in GUSENLEITNER & SCHWARZ (2002)

1946

suchte der Autor in der Schenck-Sammlung im Senckenberg Naturmuseum (Frankfurt/Main) nach Typen der beiden Taxa *Andrena nitidiuscula* SCHENCK 1853 und *Andrena fulvicornis* SCHENCK 1861. Da sich ein Teil der Schenck-Sammlung im Naturkundemuseum Wiesbaden befindet (ANDERT 2010, mündl. Hinweis von S. Tischendorf), wurde versucht dort Material auszuleihen. Zum Vergleich von *Andrena curvana* wurde die Warncke-Sammlung im Oberösterreichischen Landesmuseum (Biologiezentrum Linz) herangezogen.

Material

Aus den folgenden Sammlungen konnten Vertreter der Untergattung *Notandrena* überprüft werden:

OÖLL Oberösterreichisches Landesmuseum/Biologiezentrum Linz (Fritz Gusenleitner)
 NKAS Naturkundemuseum Kassel (Peter Mansfeld)
 SMF Senckenberg Naturmuseum Frankfurt/Main (Jens-Peter Kopelke)
 SMNS Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart (Lars Krogmann)
 TUDA Technische Universität Darmstadt (Prof. Nico Blüthgen)
 cRobu Privatsammlung Ronald Burger, Mannheim
 cPros Privatsammlung Rainer Prosi, Crailsheim
 cScan Privatsammlung Arno Schanowski, Sasbach
 cSewe Privatsammlung des Autors

Alle untersuchten Exemplare wurden mit einer Identifikationsnummer (= ID) versehen. Zusammen mit dieser ID wurden die auf den Fundort- und Determinationsetiketten vorhandenen Angaben sowie Geschlecht und Artname mit Hilfe des Erfassungsprogramms "ENTOMON" von Rainer Prosi (Crailsheim) in eine Datenbank eingegeben. Jeder Datensatz ist somit durch die ID eindeutig dem entsprechenden Belegtier zuzuordnen.

Die Abbildungen wurden mit Hilfe eines Olympus Stereomikroskops (SZX16) mit Fototubus und Digitalkamera DP71 angefertigt. Durch Stapelverarbeitung von teilweise über 30 Einzelfotos wurde jeweils ein tiefenscharfes Montagefoto erstellt. Hierzu wurde das frei zugängliche Programm (GNU Lizenz) CombineZM von Alan Hadley in der Version vom 26. April 2008 verwendet. Die Aufnahmen wurden nachträglich noch mit Photoshop CS5.1 optimiert.

Untersuchtes Material

Andrena (Notandrena) nitidiuscula SCHENCK 1853

Deutschland:

Baden-Württemberg: Bötzingen-Oberschaffhausen: 11.07.2003, 1 ♀; Ettenheim: 11.07.2003, 1 ♀; Freiburg im Breisgau-Lehen: 11.07.2003, 1 ♂, 1 ♀; Hartheim: 24.07.2008, 1 ♂; Heilbronn-Böckingen: 17.07.1997, 5 ♀ ♀; Herbolzheim: 11.07.2003, 2 ♀; 11.07.2003, 1 ♀; 22.07.2003, 1 ♀; Kenzingen: 12.07.2003, 6 ♀ ♀; Kornwestheim: 27.07.2007, 1 ♀; Pleidelsheim: 09.07.2002, 1 ♀; Rastatt: 16.07.2004, 2 ♀ ♀; Sinsheim-Hilsbach: 19.08.1987, 2 ♀ ♀; Sipplingen:

1947

27.07.1994, 1 ♀; Stuttgart-Nord: 18.07.1990, 1 ♀; Stuttgart-Rohracker: 27.07.1992, 2 ♀; Stuttgart-Zuffenhausen: 10.07.1997, 3 ♀ ♀; Vogtsburg im Kaiserstuhl: 11.08.1995, 1 ♀; Walheim: 19.07.2002, 1 ♀; Weinstadt-Beutelsbach: 11.07.1997, 4 ♂ ♂, 2 ♀ ♀; alle leg. H. Schwenninger (cScwe); Bühl-Neusatz: 16.08.1989, 1 ♀; Durmersheim: 18.07.1991, 1 ♀; Leimen-St. Ilgen: 17.07.1989, 1 ♀; alle leg. A. Schanowski (cScan); Bühlerzell-Geifertshofen: 20.07.2003, 1 ♀; Crailsheim: 19.07.1995, 1 ♀; Crailsheim-Ingersheim: 17.07.1994, 1 ♀; Crailsheim-Jagstheim: 15.07.2007, 1 ♀, 12.08.2007, 1 ♀; Crailsheim-Westgartshausen: 30.07.1994, 1 ♀, 16.07.1996, 2 ♂, 21.07.2001, 1 ♀, 05.07.2002, 1 ♂; Barenhalden: 29.06.2000, 1 ♂; Oberrot-Obermühle: 15.08.2001, 1 ♀; Obersontheim-Mittelfischach: 28.07.1999, 1 ♀; Satteldorf: 01.07.1994, 1 ♂; 29.06.2000, 1 ♂; Stimpfach: 08.08.1999, 1 ♀; alle leg. R. Prosi (cPros).

Rheinland-Pfalz: Hassloch: 27.07.2012, 3 ♀ ♀; leg. R. Burger (cRobu)

Thüringen: Mühlhausen-Windeberg: 12.08.2012, 1 ♀; leg. S. Kühsel (TUDA)

Österreich: Villach: 30.07.1961, 1 ♀; leg. Weiffenbach (NKAS).

Andrena (Notandrena) fulvicornis SCHENCK 1861

Deutschland:

Baden-Württemberg: Bötzingen-Oberschaffhausen: 11.07.2003, 2 ♀ ♀; Dettenheim-Liedolsheim: 08.07.2011, 1 ♀, 1 ♂, alle leg. bzw. vid. H. Schwenninger (cScwe); Feldberg: 25.07.1994, 1 ♀, leg. C. Schmid-Egger (SMNS); Heilbronn-Biberach: 22.07.2004, 7 ♀ ♀; Heilbronn-Böckingen: 12.07.2005, 1 ♂; Heilbronn-Frankenbach: 03.08.2004, 2 ♀ ♀; Heilbronn-Klingenberg: 12.07.2005, 1 ♀; Heitersheim: 24.07.2008, 1 ♂; alle leg. H. Schwenninger (cScwe); Knittlingen-Freudenstein: 12.07.1990, 1 ♀, 10.05.1993, 1 ♀, leg. C. Schmid-Egger (SMNS); Kraichtal-Münzesheim: 13.07.1990, 1 ♀; Leingarten-Großgartach: 13.07.2005, 1 ♂; Lobbach-Lobenfeld: 23.07.1992, 1 ♀; Mannheim-Vogelstang: 09.05.2002, 1 ♂; alle leg. H. Schwenninger (cScwe); Mühlacker-Lienzingen: 05.08.1993, 3 ♀ ♀, leg. C. Schmid-Egger (SMNS); Mühlacker-Mühlhausen an der Enz: 25.07.1997, 1 ♀; leg. H. Schwenninger (cScwe); Obersulm-Stülzbach: 08.08.1992, 3 ♀ ♀; Sachsenheim-Ochsenbach: 07.08.1992, 2 ♀ ♀; Sternenfels-Diefenbach: 03.08.1993, 2 ♀ ♀; alle leg. C. Schmid-Egger (SMNS); Schwana-Ottenheim: 09.07.1990, 1 ♀; Stuttgart-Rohracker: 27.07.1992, 1 ♀; Stuttgart-Stammheim: 26.04.2007, 1 ♂, 10.05.2007, 1 ♀; 23.7.2007, 2 ♂ ♂; alle leg. H. Schwenninger (cScwe); Sulz am Neckar: 15.07.1963, 2 ♀ ♀; leg. H.-G. Sommer (NKAS); Igersheim: 25.07.2004, 1 ♀; Kraichtal-Neuenbürg: 23.07.2000, 1 ♂; Weikersheim: 22.08.2004, 1 ♀; Werbach: 01.08.2004, 1 ♀, 22.07.2008, 1 ♀; alle leg. R. Prosi (cPros).

Bayern: Pottenstein: 05.07.1963, 1 ♀; leg. H.-G. Sommer (NKAS).

Rheinland-Pfalz: Grünstadt-Asselheim: 19.05.1993, 1 ♀, 09.07.1993, 1 ♀; leg. C. Schmid-Egger (SMNS);

Thüringen: Mühlhausen-Windeberg: 09.08.2012, 2 ♀ ♀, 12.08.2012, 4 ♀ ♀; Unstruttal-Horsmar: 10.08.2012, 2 ♀ ♀; alle leg. S. Kühsel (TUDA).

Österreich: Steiermark: Loipersdorf: 02.08.2002, 2 ♀ ♀; leg. R. Prosi (cPros)

Spanien: Prov. Zaragoza: Monasterio de Pietra: 09.07.1990, 1 ♂; leg. D. & T. Osten (SMNS)

Türkei: Ostanatolien: Erzurum: 20.06.1987, 1 ♀; leg. T. Osten (SMNS)

Andrena (Notandrena) curvana WARNCKE 1965

Deutschland:

Baden-Württemberg: Asperg: 04.07.2006, 1 ♀, 08.07.2006, 2 ♀ ♀, 15.07.2006, 9 ♀ ♀, 11.07.2008, 1 ♀; Besigheim: 08.07.2006, 6 ♀, 04.08.2006, 2 ♀ ♀, 16.04.2007, 1 ♂; Freiberg am Neckar-Beihingen: 08.07.2006, 2 ♂ ♂; Ingersheim: 19.07.2002, 2 ♀ ♀; Stuttgart-Feuerbach: 24.07.1990, 1 ♂; 28.07.1990, 2 ♀ ♀, 1 ♂; Stuttgart-Freiberg: 22.07.1997, 1 ♀; Stuttgart-Mitte: 09.07.1993, 5 ♀ ♀; Stuttgart-Mühlhausen: 27.06.1998, 1 ♀, 21.07.1998, 1 ♀; Stuttgart-Münster: 30.06.1993, 4 ♀ ♀, 22.07.1993, 1 ♂; Stuttgart-Nord: 26.07.1990, 2 ♀ ♀, 2 ♂ ♂; Stuttgart-Riedenberg: 04.08.1997, 1 ♀; Stuttgart-Stammheim: 30.06.1993, 2 ♀ ♀, 01.07.1993, 11 ♀ ♀, 1 ♂, 26.04.2007, 1 ♂, 23.07.2007, 2 ♂ ♂; Stuttgart-Uhlbach: 19.07.2012, 5 ♀ ♀; Stuttgart-Weilimdorf:

1948

- 01.07.1993, 3 ♀♀, 1 ♂, 26.05.1997, 2 ♀♀, 14.07.1998, 3 ♀♀; 21.07.1998, 1 ♀; Stuttgart-Zuffenhausen: 30.06.1993, 1 ♀, 3 ♂♂; alle leg. bzw. vid. H. Schwenninger (cScwe); Kornwestheim: 30.04.2012, 1 ♂; leg. A. Schanowski (cScan); Stuttgart-Mitte: 16.07.1996, 1 ♀; leg. C. Schmid-Egger (SMNS).
- [S a c h s e n : ? Tharandt: 5.5.1918, 1 ♀; ohne Sammlerangabe, det. K. Warncke (OÖLL).]
- B u l g a r i e n : Dobritsch-Ropotamo: 30.07.1978, 1 ♂; leg. Z. Pedr; Nessebar: 02.07.1982, 1 ♂; Sandanski: 26.05.1967, 1 ♂, 08.06.1967, 1 ♀; alle leg. M. Kocourek; alle det. K. Warncke (OÖLL).
- I t a l i e n : Triest: 1912, 1 ♀; ? leg.; det. K. Warncke (OÖLL).
- K r o a t i e n : Krk (Kirk): ohne Datum, 1 ♀; leg. M. Mader; det. K. Warncke (OÖLL).
- M o n t e n e g r o : Budva: 20.07.1967, 1 ♀; leg. Rebmann; det. K. Warncke (OÖLL).
- Ö s t e r r e i c h : Salzburg: Henndorf am Wallersee: 12.05.2002, 1 ♀, leg. R. Prosi (cPros); Niederösterreich: Breitenfurt bei Wien: 07.-31.07.1994, 3 ♀♀; leg. A. Fuss; det. F. Gusenleitner (OÖLL).
- R u m ä n i e n : Németh-Bogdan: ohne Datum, 1 ♀; Satu Mare-Hodod (ungarisch Hadad): ohne Datum, 1 ♂, leg. Dr. Kiss; det. K. Warncke (OÖLL).
- U n g a r n : Budapest-Kamaraerdő: 18.05.1922, 1 ♀, 29.08.1922, 1 ♀, leg. ?, det. Warncke (OÖLL); Budapest-Kertület: 20.07.1915, 1 ♂; leg. Dr. Kiss; Verőce-Magyarkút: 10.07.1957, 1 ♂; leg. Szekessy; alle det. K. Warncke (OÖLL).

Ergebnisse

Festlegung des Lectotypus von *Andrena nitidiuscula* SCHENCK 1853

Die Typen der von Schenck beschriebenen Bienenarten befinden sich vor allem im Senckenberg Museum (Frankfurt/Main) (GUSENLEITNER & SCHWARZ 2002) sowie in der Kirschbaum-Sammlung im Naturkundemuseum Wiesbaden (mündl. Hinweis von S. Tischendorf). ANDERT (2010) erstellte einen Katalog der Kirschbaum-Sammlung, der jedoch keine Angaben zu *A. nitidiuscula* enthält. Der dortige Kurator, Herr Geller-Grimm, bestätigte auf Anfrage, dass in der Sammlung des Naturkundemuseums Wiesbaden keine entsprechenden Exemplare vorhanden sind. Der Autor konnte die SCHENCK-Sammlung im Senckenberg-Museum einsehen und entdeckte dabei drei Männchen und ein Weibchen, die mit der Beschreibung von *A. nitidiuscula* SCHENCK 1853 übereinstimmen. Allerdings wies nur ein Exemplar ein Etikett mit der Aufschrift "*A. nitidiuscula* SCH." auf. Die übrigen Exemplare steckten ohne Etiketten daneben. Laut mündl. Mitt. von Herrn Dr. Kopelke (Kurator Senckenberg-Museum) erfolgte die Anordnung der Bienen in den Sammlungskästen der SCHENCK-Sammlung in derselben Reihenfolge wie die Belegexemplare ans Museum gelangten. Obwohl aufgrund des vorherigen Sammlungsverbleibs¹ nicht sicher ist, ob diese Anordnung auch von Schenck so gewählt wurde, können die nicht etikettierten Exemplare aufgrund ihrer Merkmale *Andrena nitidiuscula* zugeordnet werden. In dieser "Typenserie" wurde ein Weibchen als Lectotypus ausgewählt und mit einem speziellen Ident-Etikett (ID-Nummer: "120120scwe554") versehen. Die Abbildungen 1 und 3 zeigen das Mesonotum bzw. die Abdominaltergite 1 bis 4 des Lectotypus. Als Paralectotypen wurden 3 Männchen ausgewählt, welche mit den ID-Nummern: "120120scwe551" bis "120120scwe553" etikettiert wurden.

¹ Die SCHENCK-Sammlung war lange Zeit an der Universität Marburg aufbewahrt und wurde gelegentlich auch als Kursmaterial verwendet. Prof. Remane veranlasste dann die Weitergabe der SCHENCK-Sammlung an das Senckenberg-Museum in Frankfurt/Main (schriftl. Mitteilung Geller-Grimm).

Beschreibung des Lectotypus von *Andrena nitidiuscula* SCHENCK 1853

Weibchen. Körperlänge = 8 mm, Vorderflügelänge inkl. Tegula= 6,6 mm

Farbe: ² Flagellum: rotbraun, Oberseite der Glieder jeweils an der Basis halbringförmig schwarz, ansonsten rotbraun aufgehellte, Endglied rotbraun (schwarz, Glied 12 unten rotbraun, Endglied vollständig rotbraun); Mandibel: mit Ausnahme der Basis rötlich, Beine: dunkel-rotbraun (dunkelbraun); Tarsenglieder 1-3 heller rotbraun (dunkel-rotbraun), Tarsenglieder 4-5 rotgelb. Abdomen rotbraun (schwarz-braun), Depressionen basal hellbraun, ab der Mitte weißlich durchscheinend; Flügelmembran: subhyalin, schwach gelblich getönt, Adern und Pterostigma rotbraun (dunkel-rotbraun bis dunkelbraun), restlicher Körper schwarz.

Behaarung: Kopfbehaarung zerstreut, blass gelblich weiß, mit Ausnahme des Clypeus und der Wangen, hier dicht und leuchtend weiß behaart; Fovea: obere Hälfte braun, seitlich am äußeren Rand zur Fühlerbasis hin gelbbraun aufgehellte; Mesosoma: Mesonotum weiß, Mesopleuren oben gelblich weiß und weiß, Propodeum: Corbiculum weiß; Beine: Vorder- und Mittelbeine kurz gelblich weiß behaart, Hinterschenkel-Vorderseite mit langen nach vorne gekrümmten Haaren, ebenso wie Flocculus weiß, Hintertibienbürste weiß, oben an der Basitibialplatte einzelne braune Haare; Metasoma: Depressionen 2-3 seitlich mit verklebten weißen Endfransen, 4 mit durchgehender weißer Endbinde, Tergit 5 mit langen weißen Haaren, welche die hellbraune, seitlich dunkelbraune Endfranse überdecken.

Struktur: Kopf: quer, Vertex schmal, hinter den Ocellen etwa so breit wie der Durchmesser des Seitenocellus, Abstand Seitenocellus zu Fovea etwa 2-facher Durchmesser des Seitenocellus; Frons längsgerieft, im Bereich der Ocellen beulenartig gewölbt, Mittellinie vor dem mittleren Ocellus rinnenförmig eingetieft; Clypeus nur an der Basis chagriniert, ansonsten glänzend, vorgewölbt, Punktabstände 1-2 Punkt-Ø, in der Mitte weitläufiger punktiert, Punktgruben- Ø ca. 20 µm; Labrum: Anhang rechteckig, ungefähr 1/3 so breit wie das gesamte Labrum. Genae etwa so breit wie die Komplexaugen.

Mesonotum: sehr schwach grobmaschig chagriniert, insbesondere in der Mitte glänzend, Punktur zerstreut, Abstand 2 Punkt-Ø, in der Mitte weitläufiger punktiert, unpunktete Mittellinie vorne deutlich eingedrückt und glänzend; Scutellum-Scheibe beidseits der dicht punktierten Mittellinie nahezu punktfrei, hier jeweils ca. 10 verstreute Punkte, ansonsten nur noch am Vorder- und Hinterrand dichter punktiert (siehe auch Abb. 1).

Metasoma glänzend, auf Tergit 1 zerstreut punktiert (2-5 Punkt-Ø Abstand), die Tergite 2-5 an der Basis dicht (Abstand 1 Punkt-Ø), nach hinten zunehmend zerstreuter (2-3 Punkt-Ø), vor Beginn der Depressionen, insbesondere an den Seiten (ein Streifen annähernd so breit wie die Depressionen) auffallend zerstreut punktiert bzw. stellenweise punktfrei, Depressionen insbesondere auf T2 in großen Bereichen punktfrei, auffallend zerstreut punktiert (vgl. Abb. 3).

² Aufgrund des Alters von ca. 150 Jahren ist der Lectotypus ausgebleicht (siehe Abb. 3). In Klammern ist daher die Färbung von jüngeren Exemplaren angegeben, sofern diese vom Typusexemplar abweicht (vgl. Abb. 4).

1950

Festlegung des Neotypus für *Andrena fulvicornis* SCHENCK 1861

Der Artname *Andrena fulvicornis* wurde von Schenck erstmals 1853 erwähnt. Eine Beschreibung der Merkmale erfolgte jedoch erst in der späteren Publikation von SCHENCK 1861. Allerdings war sich SCHENCK des Artstatus von *A. fulvicornis* später nicht mehr sicher, und er nahm 1868 die Beschreibung des Männchens von *A. fulvicornis* zurück, da das von ihm beschriebene Männchen einen gelben Clypeus aufweist und wie er später selbst entdeckte (SCHENCK 1868: 292) zu *A. ventralis* IMHOFF gehört. Er vermutete daher, dass *A. fulvicornis* eine Varietät von *A. nitidiuscula* sei. STÖCKHERT beschreibt 1922 *A. franconica* und nimmt 1930 *A. fulvicornis* in seinen Bestimmungsschlüssel auf, wobei er *franconica* STÖCKHERT 1922 und *petroselini* PÉREZ 1903 mit *A. fulvicornis* synonymisiert. Auch SCHMID-EGGER & DOCZKAL (1995) und SCHMID-EGGER & SCHEUCHL (1997) sehen *A. fulvicornis* als eigenständiges Taxon an und binden diese Art in Bestimmungsschlüssel ein.

In der SCHENCK-Sammlung im Senckenberg-Museum konnten keine Belegtiere von *A. fulvicornis* SCHENCK 1861 gefunden werden. Auch die Nachfrage im Naturhistorischen Museum Wiesenbaden bei Herrn Geller-Grimm bzw. die Durchsicht des Katalogs der Kirschbaum-Sammlung von ANDERT (2010) ergab keinen Hinweis auf Belegtiere von *A. fulvicornis*. Somit muss der Typus von *A. fulvicornis* als verschollen betrachtet werden. Bereits 1922 weist STÖCKHERT darauf hin, dass dieser nicht mehr auffindbar sei. Allerdings wurde in der SCHENCK-Sammlung im Senckenberg-Museum ein Weibchen entdeckt, das ein Etikett mit der Aufschrift "*A. nitidiuscula* SCH. *lucens* IMH" aufweist. Es handelt sich dabei um dieselbe Handschrift wie auf den anderen Etiketten von Schenck. *Andrena lucens* wurde von IMHOFF 1868 beschrieben und stellt ein jüngeres Synonym von *A. nitidiuscula* 1853 dar (vgl. GUSENLEITNER & SCHWARZ 2002). Dieses Exemplar stimmt jedoch in seinen Merkmalen im Wesentlichen mit der SCHENCK'schen Beschreibung von *A. fulvicornis* (1861: 261) überein: "...die Tarsen aller Beine heller oder dunkler rostrot, wie die Spitzen der Hintertibien und außerdem ein großer Fleck derselben; die Fühlergeißel unten braungelb..." Lediglich der rostgelbe Fleck in der Mitte der Hintertibien ist bei diesem Exemplar nicht gut erkennbar. Da das Exemplar im Übrigen mit der Artbeschreibung des Weibchens übereinstimmt, wurde es als Neotypus ausgewählt und mit dem ID-Etikett 120120scwe550 versehen.

Beschreibung des Neotypus von *Andrena fulvicornis* SCHENCK 1861

W e i b c h e n . Körperlänge = 9 mm, Vorderflügelänge inkl. Tegula = 6,8 mm

Farbe: Flagellum: bis zu Glied 5 dunkel rotbraun, ab Glied 6 Unterseite zunehmend heller rotbraun, die beiden Endglieder fast vollständig gelbbraun, auf der Oberseite nur ein schmaler dunkelbrauner Streifen; Mandibeln rotbraun; Fovea: oben hellbraun, nach unten zur Fühlereinlenkung hin gelblich aufgehellte; Beine: dunkel-rotbraun; alle Tarsen leuchtend rotgelb; Abdomen rotbraun, Depressionen hellbraun, am Endrand weißlich durchscheinend (hyalin); Flügelmembran: subhyalin, schwach gelblich getönt, Adern und Pterostigma gelbbraun, restlicher Körper schwarz.

B e h a a r u n g : Kopfbehaarung gelbbraun mit Ausnahme des Clypeus, hier dicht und leuchtend weiß behaart; Mesosoma: Mesonotum gelbbraun, Mesopleuren oben gelblich weiß, nach unten zunehmend weiß behaart, Propodeum: Corbiculum gelbbraun; Beine: Schenkel der Vorder- und Mittelbeine weiß, Tibien und Tarsen gelblich weiß behaart,

Hinterschenkel und Tibienbürste mit Ausnahme der gelbweißen Außenkante der Tibien weiß behaart; Flocculus weiß; Metasoma: Depressionen T2-4 mit weißen Endfransen, T4 mit durchgehender Endbinde, Endfransen T2 nur seitlich, T3 Endbinden nur in der Mitte unterbrochen, Tergit 5 und Endfranse hellbraun behaart.

Struktur: Kopf: quer, Vertex schmal, hinter den Ocellen etwa so breit wie der Durchmesser des Seitenocellus, Abstand Seitenocellus zu Fovea etwa 2-facher Durchmesser des Seitenocellus; Frons längsgerieft, im Bereich der Ocellen und beiderseits der Mittellinie äußerst schwach gewölbt, Mittellinie nicht rinnenförmig eingetieft; Clypeus vorgewölbt, mit Ausnahme der Basis poliert und glänzend, Punktabstände 1-2 Punkt-Ø, in der Mitte weitläufiger punktiert; Punktgruben-Ø ca. 26 µm; Labrum: Anhang rechteckig, ungefähr 1/3 so breit wie das gesamte Labrum; Genae etwa so breit wie Komplexaugen.

Mesonotum: durchgehend feinmaschig chagriniert, matt, höchstens schwach glänzend, Punktur zerstreut, Abstand 2 Punkt-Ø, unpunktete Mittellinie nur am Vorderrand des Mesonotums schwach eingedrückt; Scutellum-Scheibe beiderseits der Mittellinie mit jeweils ca. 20 Punkten (vgl. Abb. 2).

Metasoma (Abb. 5): nicht chagriniert, glänzend, auf Tergit 1 fein, zerstreut punktiert, Abstand 2-5 Punkt-Ø, Tergite 2-5 dichter und deutlicher punktiert, an der Basis zumeist nur 1 Punkt-Ø Abstand, Scheibe von T2-T4 vor Beginn der Depressionen, insbesondere an den Seiten, ein schmaler Streifen (ungefähr halb so breit wie die Depressionen) auffallend zerstreut punktiert bzw. stellenweise punktfrei; die Depressionen sind wiederum dicht punktiert mit Ausnahme des hyalinen Endrands (Abstand 1-2 Punkt-Ø).

Trennungsmerkmale der in Mitteleuropa vorkommenden Arten der *Andrena nitidiuscula*-Verwandtschaft

Weibchen

Die drei mitteleuropäischen Arten *Andrena pallitarsis* (Vertex ungefähr 2 Ocellen-Ø breit, Hintertibien keulenförmig, kurz geschorene Sammelbürste), *Andrena chrysosceles* (rote durchscheinende Hintertibien, Mesonotum und Abdominaltergite (ab Tergit 2) deutlich chagriniert) und *Andrena pontica* (Foveae besonders breit, oben etwa halb so breit wie die Distanz des Innenrands der Komplexaugen zur Gesichtsmitte) bereiten bei der Bestimmung keine besonderen Schwierigkeiten. Aber auch die drei weiteren Vertreter der *Notandrena*, die im Folgenden als *Andrena nitidiuscula*-Gruppe zusammengefasst werden, können prinzipiell mit Hilfe des Schlüssels von SCHMID-EGGER & SCHEUCHL (1997) getrennt werden. Da *A. fulvicornis* jedoch in der Vergangenheit vielfach übersehen wurden, und ihr Artstatus von einigen Kollegen angezweifelt wird (vgl. AMIET et al. 2010, WESTRICH et al. 2011), sind in den Tabellen 1 und 2 nochmals die wichtigsten Trennungsmerkmale zusammengestellt.

1952

Tabelle 1: Trennungsmerkmale der Weibchen innerhalb der *nitidiuscula*-Gruppe

	<i>A. nitidiuscula</i>	<i>A. fulvicornis</i>	<i>A. curvana</i>
Körperlänge	7,5- 9 mm	8,5-10 mm	8-9 mm
Caput	Frons beulenartig gewölbt, Mittellinie oben senkenartig eingetieft; Clypeus in der Mitte glänzend	Frons schwach gewölbt, Mittellinie oben kaum eingetieft; Clypeus in der Mitte glänzend	Frons schwach gewölbt, Mittellinie oben kaum eingetieft; Clypeus auch in der Mitte chagriniert
Mesonotum	Mittellinie vorne tief eingedrückt, zerstreut punktiert, Scheibe sehr schwach chagriniert und Mitte sehr zerstreut punktiert; Scutellum-Scheibe beiderseits der Mittellinie auffallend zerstreut punktiert (jeweils nur max. 10 Punkte)	Mittellinie vorne höchstens schwach rinnenförmig; Scheibe schwach chagriniert und Mitte zerstreut punktiert; Scutellum-Scheibe beiderseits der Mittellinie zerstreut punktiert (jeweils ca. 20 Punkte)	Mittellinie vorne höchstens schwach rinnenförmig, Scheibe deutlich chagriniert und dicht punktiert; Scutellum-Scheibe beiderseits der Mittellinie zerstreut punktiert (jeweils ca. 20 Punkte)
Metasoma: (Abdominaltergite) (vgl. Abb. 3-6)	Tergite 2-4 vor allem seitlich oberhalb der Depressionen punktfrei oder sehr zerstreut punktiert, ungefähr auf einer Fläche so breit und so lang wie die Depressionen	Schütter punktierte Bereiche der Tergite 2-4 höchstens halb so breit, zumeist viel schmaler als die Depressionen; im Vergleich. zu <i>nitidiuscula</i> Tergite dadurch durchgehend dichter punktiert	Sowohl auf den Tergitscheiben als auch auf den Depression am dichtesten punktiert, Punktgruben klein, deshalb insgesamt feinere Punktur
Flügel	Flügeladern und Pterostigma dunkelbraun	Flügeladerung und Pterostigma gelbbraun	Flügeladerung hell braunrot
Beine, Metatarsen-Färbung	alle Tarsen dunkelbraun, lediglich die letzten Tarsenglieder rotgelb	Tarsen aller Beine rotgelb, Hintertibien (zumindest an der Spitze) aufgehell	Tarsen aller Beine rotgelb, jedoch nicht so abstechend aufgehell wie bei <i>fulvicornis</i> und Basis des 1. Tarsenglieds der Vorderbeine verdunkelt

Männchen

Auch die Männchen der *nitidiuscula*-Verwandschaft lassen sich anhand der Punktierung der Abdominaltergite unterscheiden (siehe Abb. 7-9). Während *A. nitidiuscula* am zerstreutesten punktiert ist, nimmt die Dichte der Punktur von *fulvicornis* zu *curvana* stark zu. Nahezu die gesamten Tergitscheiben von *A. curvana* sind bis zu den Depressionen punktiert. Es fehlen also punktfreie Bereiche direkt oberhalb der Depressionen wie z.B.

bei *A. nitidiuscula*. Allerdings sind diese Unterschiede nicht so stark ausgeprägt wie bei den Weibchen. Die Färbung der Tarsen ist bei den Männchen kein verlässliches Unterscheidungsmerkmal. Zwar weisen dunklere Vordertarsen immer auf *A. nitidiuscula*-Männchen hin. Dennoch existieren auch Männchen von *A. nitidiuscula*, bei denen alle Tarsen rotgelb aufgehellt sind. Die Männchen lassen sich auch anhand der Genitalien trennen (vgl. Abb. 10-12). Die Basis der Gonostylus-Schaukeln von *A. fulvicornis* ist im Vergleich zu den beiden anderen Taxa deutlich verbreitert und auf der Außenseite konkav. Bei den beiden anderen Taxa sind die Gonostyli an der Basis schmaler und an der Außenseite $\pm$ gerade. Die Gonostyli von *curvana* sind insbesondere im apikalen Bereich mehr oder weniger parallel. Der basale Abschnitt der Gonostylus-Schaukeln von *A. curvana* ist rinnenförmig eingetieft.

Tabelle 2: Trennungsmerkmale der Männchen innerhalb der *nitidiuscula*-Gruppe

	<i>A. nitidiuscula</i>	<i>A. fulvicornis</i>	<i>A. curvana</i>
Körperlänge	7-8,5 mm	7-9 mm	7-8 mm
Fühler	2. Geißelglied kürzer als 3 und 4 zusammen, und nicht doppelt so lang wie 3	2. Geißelglied ungefähr doppelt so lang wie 3 und annähernd so lang wie 3 und 4 zusammen	2. Geißelglied deutlich kürzer als 3 und 4 zusammen, jedoch doppelt so lang wie 3
Mesonotum	Mesonotum glänzend, nur sehr schwach chagriniert	Mesonotum glänzend	Mesonotum erkennbar chagriniert
Abdominaltergite (vgl. Abb. 7-9)	Tergite 2-4 vor allem seitlich oberhalb der Depressionen punktfrei oder sehr zerstreut punktiert, ungefähr auf einem Streifen so breit wie die Depressionen	im Vergleich zu <i>nitidiuscula</i> Tergite durchgehend dichter punktiert; schütter punktierte Bereiche oberhalb der Depressionen der Tergite 2-4 höchstens halb so breit wie die Depressionen	sowohl auf den Tergitscheiben als auch auf den Depressionen am dichtesten punktiert, Punktgruben klein, deshalb insgesamt feinere Punktur
Flügel	Flügeladerung und Pterostigma dunkelbraun	Flügeladerung und Pterostigma gelbbraun	Flügeladerung hell braunrot
Aedeagus (siehe Abb. 10-12)	Gonostylus-Schaukeln an der Basis schmal, Außenseite $\pm$ gerade (siehe Pfeile in Abb. 10)	Gonostylus-Schaukeln basal verbreitert und an der Außenseite konvex (siehe Pfeile in Abb. 11)	Gonostylus-Schaukeln an der Basis schmal, rinnenförmig eingetieft (siehe Pfeil in Abb. 12), Außenseite gerade

Validität des Taxons *Andrena curvana* WARNCKE 1965

Der Name *Andrena curvana* wurde erstmals von WARNCKE (1965a) als *nomen novum* für *Andrena cyanescens* var. *rufescens* FRIESE 1922 nec PÉREZ, 1895 verwendet. 1966 führt WARNCKE *Andrena curvana* als neuen Namen für *Andrena gascheti* auct. nec. PÉREZ

1954

1903 auf und synonymisiert *A. gascheti* PÉREZ 1903 mit *Andrena nitidiuscula* SCHENCK 1853. Im Beitrag zur Klärung paläarktischer *Andrena*-Arten weist WARNCKE (1967) darauf hin, dass *A. cyanescens* var. *rufescens* FRIESE 1922 nicht zu *A. gascheti* auct. nec PÉREZ gehören würde, sondern *A. ungeri* MARVROMOUSTAKIS 1952 heißen muss. Warncke hat jedoch weder eine Artbeschreibung von *A. curvana* gegeben noch Typus-Exemplare festgelegt, wie auch eine Durchsicht der Warncke-Sammlung im Biologiezentrum in Linz durch den Autor ergab. Da *A. gascheti* auct. nec PÉREZ kein nach Artikel 13 a iii (ICZN 1985) verfügbarer Name ist, kommen BLANK & KRAUS (1994) zu der Auffassung, dass *A. curvana* ein nomen nudum und damit ungültig ist. Dennoch ist dieser Name gebräuchlich (vgl. Literaturangaben in Tab. 3), und WARNCKE hat 1972 einen Bestimmungsschlüssel der Notandrenen Europas erstellt, in welchem er auch *A. curvana* berücksichtigt. Bevor keine abschließende Klärung erfolgt ist, beispielsweise die Typen von *A. gascheti* PÉREZ 1903 und *A. cyanescens* var. *rufescens* FRIESE 1922 studiert worden sind, ist das eindeutig abgrenzbare Taxon als *A. curvana* sensu auct. WARNCKE 1965 zu führen.

Erster sicherer Nachweis von *A. curvana* in Deutschland

In der Warncke-Sammlung im Biologiezentrum Linz befindet sich ein Weibchen von *A. curvana*, mit der Angabe "Tharandt 5.5.1918" auf dem Etikett³⁾. Dieser im Landkreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge liegende Ort befindet sich völlig außerhalb des bislang bekannten Verbreitungsareals (vgl. Tab. 3). Da seit ca. 100 Jahren kein weiteres Exemplar dieser Art aus Sachsen bekannt geworden ist (vgl. BURGER 2005), und das Etikett mehrere Nadeleinstiche aufweist (vgl. auch EBMER et al. 1994), ist es wahrscheinlich, dass das Fundortetikett vertauscht wurde. In der Nachweiskarte von *A. curvana* in GUSENLEITNER & SCHWARZ (2002: 1015), die auf Basis der Vorlagen von Warncke erstellt wurde, ist auch kein Fundpunkt für Deutschland eingetragen, obwohl sich das Exemplar mit der Angabe „Tharandt“ in der Warncke-Sammlung befindet. Somit kommt der Autor übereinstimmend mit EBMER et al. (1994) zur Auffassung, dass die richtige Etikettierung dieses Exemplars anzuzweifeln ist und daher nicht als Erstnachweis für Deutschland angesehen werden kann. Im Gegensatz zu diesem fragwürdigen Einzelnachweis erbrachten die vorliegenden Recherchen nun zahlreiche Belegexemplare aus Deutschland. So konnten in der Region Stuttgart sowie im angrenzenden Naturraum Neckarbecken insgesamt 17 Männchen und 69 Weibchen registriert werden. Seltsamerweise beschränken sich bislang alle Nachweise aus Deutschland nur auf diese Region in Baden-Württemberg. Eigentlich wäre zu erwarten gewesen, dass *A. curvana* vom nächstgelegenen, bisher westlichsten Fundort in Salzburg-Parsch (vgl. EBMER et al. 1994) zuerst über Bayern nach Deutschland eingewandert ist, wie dies z. B. bei den östlich verbreiteten Arten *Andrena pontica* und *A. susterai* (SCHEUCHL 2011) bzw. *A. taraxaci* (SCHEUCHL 1993) offensichtlich der Fall war. Die Beschränkung auf den Großraum von Stuttgart sowie das Fehlen von weiteren Nachweisen in der weiteren Umgebung in Baden-Württemberg bzw. Bayern lässt auf jeden Fall nicht auf einen derartigen Einwanderungsweg oder aber auf eine Ausbreitung aus dem Mittelmeerraum über die Burgundische Pforte schließen (vgl. FROMMER 2012). Nach dem derzeitigen Kenntnisstand scheint die baden-württembergische Population von *A. curvana* einen

³⁾ Das Exemplar wurde mit der Ident-Nummer "111201scwe155" versehen.

isolierten Vorposten darzustellen. Die nächstgelegene bekannte Population befindet sich in über 300km Entfernung in Salzburg. Es kann spekuliert werden, ob etwaige dazwischenliegende Vorkommen erloschen sind, bislang nicht entdeckt wurden bzw. sich unterhalb der Nachweisgrenze befinden. Das baden-württembergische Vorkommen könnte auch von verschleppten Bienen stammen, die eine bodenständige Population ausbilden konnten, welche seit 1990 bekannt ist. Diese zeigt im Gegensatz zu anderen Bienenarten bislang keine auffälligen Ausbreitungstendenzen (vgl. SCHANOWSKI 2007, VEREECKEN et al. 2009, FROMMER 2012). In den 1990er Jahren wurden teilweise individuenreiche Bestände von *A. curvana* an neu errichteten Straßenböschungen entlang von Ausfallstraßen in Stuttgart festgestellt. Auch wenn in den vergangenen Jahren deutlich weniger Nachweise gelangen, so ist *A. curvana* aktuell (2012) in der Stuttgarter Region noch präsent.

Verbreitung von *Andrena curvana* in Europa

Die bislang bekannte Verbreitung von *Andrena curvana* ist den Angaben in Tabelle 3 zu entnehmen. Eine Karte mit den bisherigen Nachweisen von *A. curvana* in der Westpaläarktis haben GUSENLEITNER & SCHWARZ (2002: 1015) publiziert.

Tabelle 3: Geographische Verbreitung von *Andrena curvana* WARNCKE 1965.

Nation	Quelle
Bulgarien	KOCOUREK 1966; WARNCKE 1973
Deutschland	vorliegende Arbeit (s. untersuchtes Material)
Griechenland	WARNCKE 1965a
Italien	EBMER et al. 1994
Kroatien	EBMER et al. 1994
Mazedonien	WARNCKE 1973
Montenegro	EBMER et al. 1994
Österreich	GUSENLEITNER 1984; EBMER et al. 1994
Rumänien	MOCZAR & WARNCKE 1972; WARNCKE & SCOBIOLA-PALADE 1980
Slowenien	GOGALA 1991, 1994
Tschechien	KOCOUREK 1966; STRAKA et al. 2007
Ungarn	MÓCZÁR & WARNCKE 1972

Zur Biologie von *Andrena curvana*

Phänologie

Andrena curvana scheint zumindest partiell 2 Generationen auszubilden. So konnten in Baden-Württemberg erste Männchen bereits am 16.04. erfasst werden. Auch Pollen

1956

sammelnde Weibchen vom 20.05. in Stuttgart, bzw. Weibchen vom 18.05. und 29.05. aus Ungarn (EBMER et al. 1994), lassen auf eine Frühjahrgeneration schließen. Allerdings konnte das Gros der *A. curvana*-Exemplare erst im Sommer von Mitte Juni bis Mitte September registriert werden.

Blütennutzung

Die Weibchen von *A. curvana* waren zumeist beim Blütenbesuch an Apiaceen-Blüten festzustellen (siehe Tab. 4), wobei auch mehrfach Pollensammeltätigkeit beobachtet werden konnte. Wilde Möhre (*Daucus carota*) stellt in Baden-Württemberg die mit Abstand am meisten besuchte Nahrungsquelle dar. Geruchlose Kamille diente einem Weibchen lediglich als Nektar-Quelle. Obwohl bislang keine Pollenanalysen vorliegen, ist die Sommergeneration von *A. curvana* sehr wahrscheinlich oligolektisch auf Apiaceen. Im Frühjahr konnten jedoch zwei Weibchen an Pfeilkresse (*Brassicaceae*) gefangen werden, die Pollenpakete aufweisen, welche vermutlich auch von dieser Pflanzenart stammen.

Tabelle 4: Blütenbesuchs-Beobachtungen von *Andrena curvana* in Baden-Württemberg.

Pflanzenart	Weibchen	Männchen
<i>Daucus carota</i>	52	6
<i>Falcaria vulgaris</i>	12	
<i>Cardaria draba</i>	2	
<i>Torilis arvensis</i>	1	
<i>Anthriscus sylvestris</i>	1	
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	1	
<i>Medicago lupulina</i>		1

Danksagung

Für die Bestätigung der Determination von *A. curvana* und für wertvolle Hinweise danke ich Mag. Fritz Gusenleitner (Linz). Besonders danken möchte ich Erwin Scheuchl (Ergolting), der mir wertvolle Hinweise und eigene Auswertungen z. B. zur Klärung des Artstatus bereitwillig zur Verfügung stellte. Auch Maximilian Schwarz (Ansfelden) danke ich für seine wertvollen Kommentare. Pater Andreas W. Ebmer (Linz) danke für wertvolle Hinweise zu Verbreitungsangaben von *A. curvana*. Für Hinweise auf den Verbleib der Schenck-Sammlung danke ich Hagen Andert (Freiburg i. Br.), Fritz Geller-Grimm (Naturhistorisches Museum Wiesbaden) und Stephan Tischendorf (Frankfurt). Dr. Jens-Peter Kopelke (Senckenberg Naturmuseum Frankfurt/Main), Peter Mansfeld (Naturkundemuseum Kassel), Sara Kühnel und Prof. Dr. Nico Blüthgen (TU Darmstadt) sowie Dr. Lars Krogmann (Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart) danke ich für die Möglichkeit, die Sammlung einsehen zu dürfen und Material auszuleihen. Auch bei den Kollegen Ronald Burger (Bad Dürkheim), Rainer Prosi (Crailsheim) sowie Arno Schanowski (Sasbach) bedanke ich mich, dass ich Tiere aus ihren Sammlungen untersuchen durfte. Besonderer Dank gilt meiner Frau Dr. Karin Wolf-Schwenninger für die kritische Durchsicht des Manuskripts.

1957

Literatur

- AMIET F., HERRMANN M., MÜLLER A. & R. NEUMEYER (2010): Apidae 6 – *Andrena*, *Melitturga*, *Panurginus*, *Panurgus*. — Fauna Helvetica **26**, CSCF & SEG, Neuchâtel, 1-317.
- ANDERT H. (2010): Hymenoptera-type material of Philipp Adolph SCHENCK in the Natural History Collection of the Museum Wiesbaden (MWNH) (Insecta: Hymenoptera: Apidae, Sphecidae s. l., Pompilidae). — *Bembix* **30**: 2-11.
- BLANK S.M. & M. KRAUS (1994): The nominal taxa described by K. Warncke and their types (Insecta, Hymenoptera, Apoidea). — *Linzer biol. Beitr.* **26** (2): 665-761.
- BURGER F. [unter Mitarbeit von KALUZA S., BALDOVSKI G., FRANKE R., LANGNER D., LIEBIG W.-H., SAMMOREY T. & A. SCHOLZ] (2005): Rote Liste Wildbienen Freistaat Sachsen. — Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.). — Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege **2005**: 1-37, Dresden.
- EBMER A.W., GUSENLEITNER F. & J. GUSENLEITNER (1994): Hymenopterologische Notizen aus Österreich 1 (Insecta: Hymenoptera aculeata). — *Linzer biol. Beitr.* **26** (1): 393-405.
- FRIESE H. (1922): Neue Formen der Bienengattung *Andrena* (Hym.). — *Konowia* **1**: 209-217.
- FROMMER U. (2012): Mediterrane Stechimmen (Hymenoptera, Aculeata) in Deutschland und angrenzenden Gebieten nach 1990. Eine Übersicht anlässlich des aktuellen Nachweises der mediterranen Töpferwespe *Eumenes m. mediterraneus* KRIECHBAUMER, 1879 (Vespidae, Eumeninae). — *Mitt. internat. entomol. Ver. Frankfurt a. M.* **37** (4): 175-197.
- GOGALA A. (1991): Contribution to the Knowledge of the Bee Fauna of Slovenia (Hymenoptera: Apidae). — *Scopolia* **25**: 1-33.
- GOGALA A. (1994): Contribution to the Knowledge of the Bee Fauna of Slovenia II. (Hymenoptera: Apidae). — *Scopolia* **31**: 1-40.
- GUSENLEITNER F. (1984): Faunistische und morphologische Angaben zu bemerkenswerten *Andrena*-Arten aus Österreich (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Andrenidae). — *Linzer biol. Beitr.* **16** (2): 211-276.
- GUSENLEITNER F. & M. SCHWARZ (2002): Weltweite Checkliste der Bienengattung *Andrena* mit Bemerkungen und Ergänzungen zu paläarktischen Arten (Hymenoptera, Apidae, Andrenidae, *Andrena*). — *Entomofauna*, suppl. **12**: 1-1280.
- IMHOFF, L. (1868): Die schweizerischen Arten der Gattung *Andrena* F. (partim) Latr. (maxima parte), Leach. — *Mitt. schweiz. ent. Ges.* **2** (1866): 33-74.
- ICZN [INTERNATIONAL CODE OF ZOOLOGICAL NOMENCLATURE] (1985) — <http://www.biodiversitylibrary.org/item/107166>
- KOCOUREK M. (1966): Prodromus der Hymenopteren der Tschechoslowakei Pars 9: Apoidea, 1. — *Acta Faunistica Ent. Mus. Nat. Pragae* **12**: 1-122.
- MÓCZÁR L. & K. WARNCKE (1972): Faunenkatalog der Gattung *Andrena* FABRICIUS (CAT.HYM.XXVI). — *Acta Biol. Szeged* **18** (1-4): 185-221.
- SCHANOWSKI A. (2007): Klimawandel und Insekten. LUBW-Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.), Karlsruhe; 22 pp.
- SCHENCK A. (1851): Beschreibung nassauischer Bienenarten. — *Jb. Ver. Naturk. Nassau* **7**: 1-106.
- SCHENCK A. (1853): Nachtrag zur Beschreibung nassauischer Bienenarten. — *Jb. Ver. Naturk. Nassau* **9**: 88-306.
- SCHENCK A. (1861): Die nassauischen Bienen. Revision und Ergänzung der früheren Bearbeitungen. — *Jb. Ver. Naturkde. Nassau* **XIV** (1859): 1-414.
- SCHUCHL E. (1993): Mitteilung über das Vordringen von *Andrena taraxaci* GIRAUD 1861 nach Deutschland (Hym. Apoidea). — *Der Bayerische Wald N.F.* **7** (1): 22.

- SCHEUCHL E. (2011): *Andrena pontica* WARNCKE, 1972 und *Andrena susterai* ALFKEN, 1914 neu für Deutschland, *Nomada bispinosa* MOCSÁRY, 1883 und *Andrena saxonica* STÖCKHERT, 1935, neu für Bayern, sowie weitere faunistische Neuigkeiten (Insecta: Hymenoptera: Apoidea). — Beitr. z. bayr. Entomofaunistik **11**: 31-38.
- SCHMID-EGGER C. & D. DOCZKAL (1995): Der taxonomische Status von *Andrena fulvicornis* SCHENCK, 1853 (Hymenoptera: Apidae). — Entomofauna **16**: 1-12.
- SCHMID-EGGER C. & E. SCHEUCHL (1997): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs, Bd. **III**. Andrenidae. 180 pp., Velden/Vils.
- STÖCKHERT E. (1922): *Andrena franconica* n.sp., eine neue deutsche Biene (Hym.). — Ent. Mitt. **11**: 99-105.
- STÖCKHERT E. (1930): *Andrena* F. — In: SCHMIEDEKNECHT O. (Hrsg.), Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas, pp. 897-986, Gustav Fischer-Verlag, Jena.
- STRAKA J., BOGUSCH P. & A. PRIDAL (2007): Apoidea: Apiformes (včely). — In: BOGUSCH P., STRAKA, J. & KMENT, P. (eds.) 2007: Annotated checklist of the Aculeata (Hymenoptera) of the Czech Republic and Slovakia. Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae, Supplementum **11**: 241-299.
- VEREecken N.J., SCHWENNINGER H., GOGALA A. & S.P.M. ROBERTS (2009): Mise à jour de la distribution de l'abeille du lierre, *Colletes hederæ* SCHMIDT & WESTRICH (Hymenoptera, Colletidae) en Europe. — Osmia **3**: 2-3.
- WARNCKE K. (1965a): Beitrag zur Kenntnis der Bienengattung *Andrena* FABRICIUS in Griechenland. — Beitr. Ent. **15**: 27-76.
- WARNCKE K. (1965b): Beitrag zur Kenntnis der Bienengattung *Andrena* F. in der Türkei (Hymenoptera, Apoidea). — Mitt. Münch. Ent. Ges. **55**: 244-273.
- WARNCKE K. (1967): Beitrag zur Klärung paläarktischer *Andrena*-Arten (Hym. Apidae). — Eos **43**: 171-318.
- WARNCKE K. (1968): Die Untergattungen der westpaläarktischen Bienengattung *Andrena* F. — Mitt. Münch. Ent. Ges. **55**: 244-273.
- WARNCKE K. (1972): Zwei neue Sandbienen aus der Ukraine und aus Ungarn (Hym. Apoidea). — Nachrbl. Bayer. Ent. **21**: 123-127.
- WARNCKE K. (1973): Beitrag zur Bienenfauna Mazedoniens (Colletidae, Andrenidae und Mellitidae/Apoidea). — Mitt. zool. Mus. Berlin **42** (1): 13-36.
- WARNCKE K. & X. SCOBIOLA-PALADE (1980): Données sur les Hyménoptères Andrenidae (Apoidea) de Roumanie. — Trav. Mus. Hist. nat. Grigore Antipa **21**: 163-175; Bukarest.
- WESTRICH P. & H.H. DATHE (1997): Die Bienenarten Deutschlands (Hymenoptera, Apidae). Ein aktualisiertes Verzeichnis mit kritischen Anmerkungen. — Mitt. ent. Ver. Stuttgart **32**: 3-34.
- WESTRICH P., FROMMER U., MANDERY K., RIEMANN H., RUHNKE H., SAURE C. & J. VOITH (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Bienen (Hymenoptera, Apidae) Deutschlands (5. Fassung Februar 2011). — Naturschutz und Biologische Vielfalt **70** (3): 373-416 (BfN, Bonn).

Anschrift des Verfassers: Hans Richard SCHWENNINGER
Büro Entomologie + Ökologie
Goslarer Str. 53
D-70499 Stuttgart, Deutschland
E-Mail: H.u.K.Schwenninger@t-online.de



Abb. 1-2: (1) Mesonotum des Lectotypus von *A. nitidiuscula*; (2) Mesonotum des Neotypus von *A. fulvicornis*; (Maßstab 2 mm).

1960

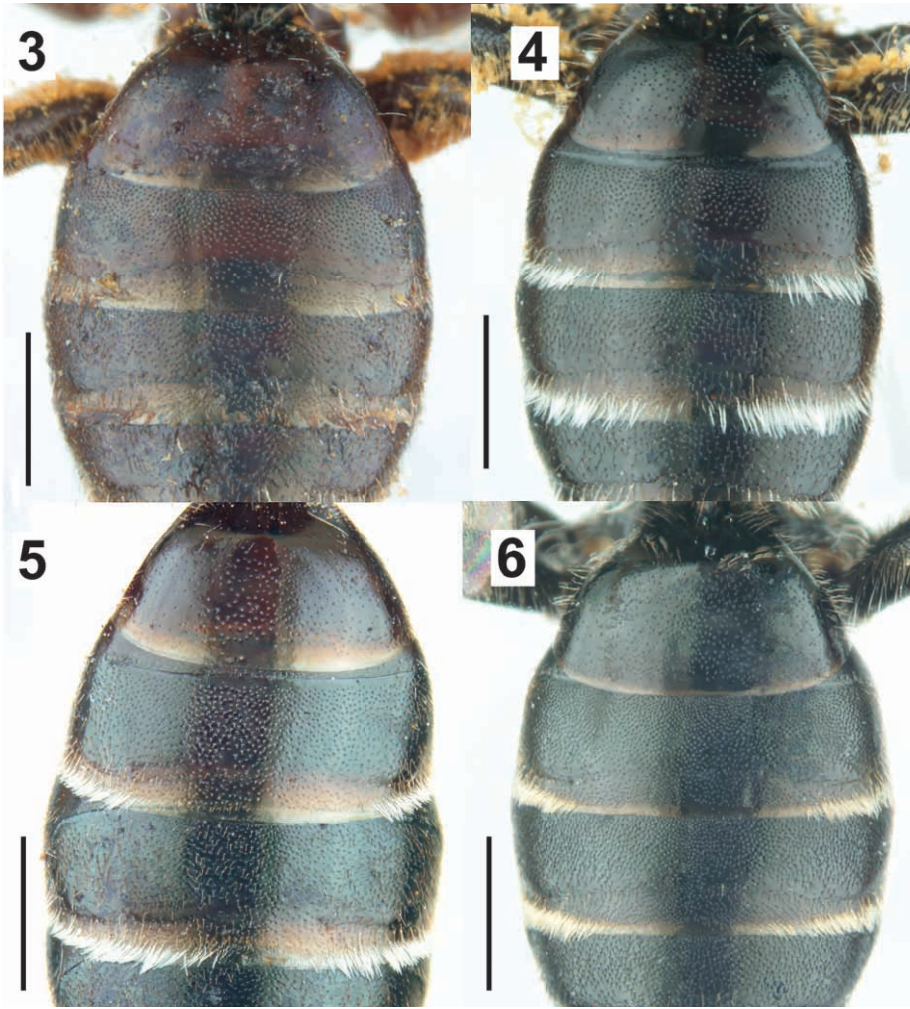


Abb. 3-6: Weibliche Abdominaltergite: (3) Lectotypus von *A. nitidiuscula*; (4) *A. nitidiuscula*; (5) Neotypus von *A. fulvicornis*; (6) *A. curvana*; (Maßstab 1 mm).

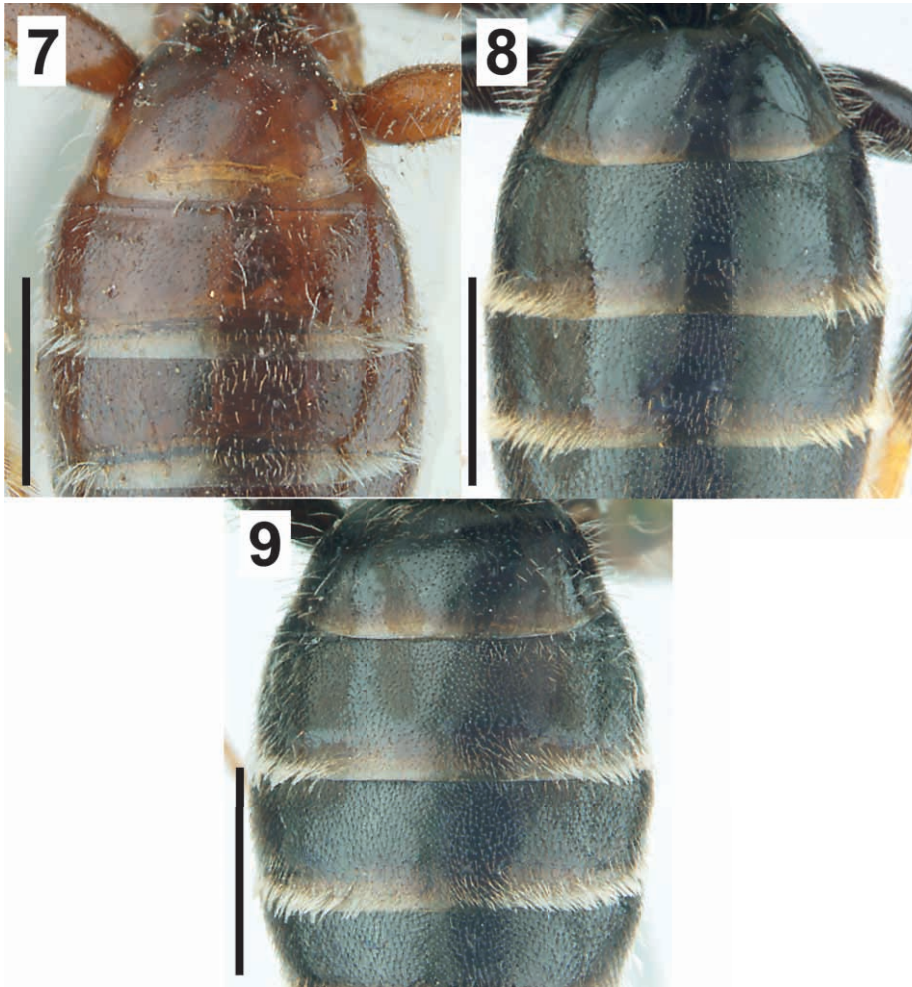


Abb. 7-9: Männliche Abdomialtergite: (7) *A. nitidiuscula* Paralectotypus; (8) *A. fulvicornis*; (9) *A. curvana*; (Maßstab 1 mm).

1962

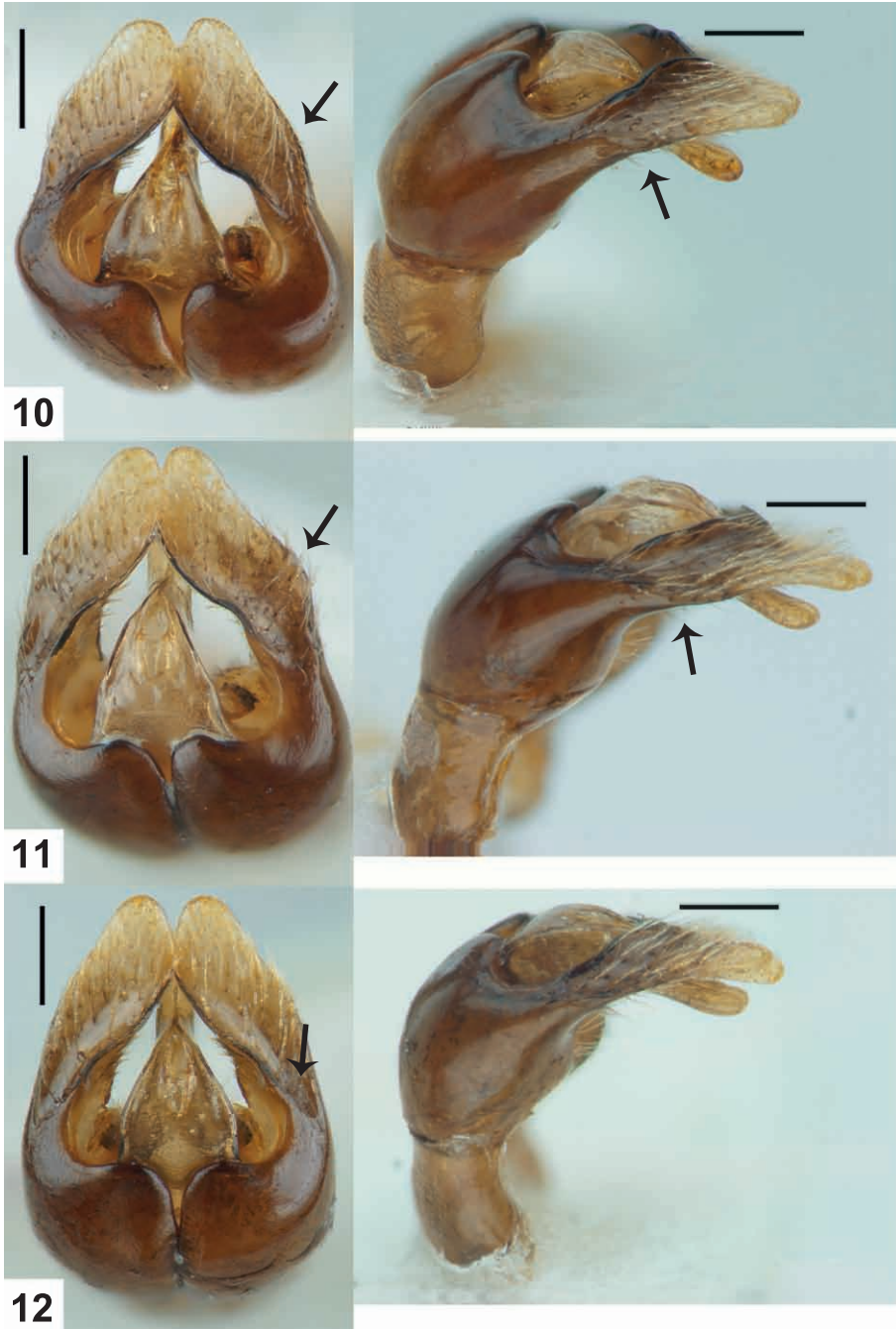


Abb. 10-12: Aedeagi links Dorsalansicht, rechts Lateralansicht: (10) *A. nitiduscula*; (11) *A. fulvicornis*; (12) *A. curvana* (Maßstab 0,2 mm).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 2013

Band/Volume: [0045_2](#)

Autor(en)/Author(s): Schwenninger Hans Richard

Artikel/Article: [Festlegung von Typen für *Andrena nitidiuscula* SCHENCK 1853 und *Andrena fulvicornis* SCHENCK 1861 sowie Erstnachweis von *Andrena curvana* WARNCKE 1965 für Deutschland \(Hymenoptera, Andrenidae, *Andrena*, Subgenus *Notandrena*\) 1945-1962](#)