Entomofauna

ZEITSCHRIFT FÜR ENTOMOLOGIE

Band 12 ,Heft 23: 373-400 ISSN 0250-4413 Ansfelden, 25. Oktober 1991

Vierter Beitrag zur Systematik der Blattwespengattung Tenthredo Linnaeus. Die Untergattung Zonuledo Zhelochovtsev, 1988

(Hymenoptera, Tenthredinidae)

Andreas Taeger

Abstract

In the submitted paper the *Tenthredo*-species of the subgenus *Zonuledo* are revised. 9 species are considered to be valid. *Tenthredo lacourti* is described as new, *T. nazareensis* (ANDRE, 1881) is removed from synonymy and *Allantus zonula* var. *bizonula* ENSLIN, 1910, is considered to be a valid species: *Tenthredo bizonula* (ENSLIN, 1910) **stat. nov.** The following new synonyms have been found: *Allantus frivaldszkyi* MOCSARY, 1879, **syn. nov.** of *Tenthredo flavipennis* BRULLE, 1832; *Allantus amaenus* ssp. *sabandus* PIC, 1925, **syn. nov.** of *Tenthredo marginella* FABRICIUS, 1793; *Tenthredo captiva* LEPELETIER, 1823, **syn. nov.** of *T. zona* KLUG, 1817; *Allantus serenus* KONOW, 1899, **syn. nov.** and *Allantus zonulus* var. *sanctus* PIC, 1925, **syn. nov.** of *Tenthredo nazareensis* (ANDRE, 1881). 9 Lectotypes are selected.

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit werden die *Tenthredo*-Arten des Subgenus *Zonuledo* revidiert. 9 Arten werden als valid angesehen. *Tenthredo lacourti* wird neu beschrieben. *Allantus nazareensis* ANDRE, 1881 und *A. zonula* var. *bizonula* ENSLIN, 1910 werden als valide Arten betrachtet: *Tenthredo nazareensis* (ANDRE, 1881), sp. rev., *Tenthredo bizonula* ENSLIN, 1910, **stat. nov.** Die folgenden neuen Synonyme wurden festgestellt: *Allantus frivaldszkyi* MOCSARY, 1879, **syn. nov.** von *Tenthredo flavipennis* BRULLE, 1832; *Allantus amaenus* ssp. *sabandus* PIC, 1925, **syn. nov.** von *Tenthredo marginella* FABRICIUS, 1793; *Tenthredo captiva* LEPELETIER, 1823, **syn. nov.** von *T. zona* KLUG, 1817; *Allantus serenus* Konow, 1899, **syn. nov.** und *Allantus zonulus* var. *sanctus* PIC, 1925, **syn. nov.** von *Tenthredo nazareensis* (ANDRE, 1881). 9 Lectotypen werden festgelegt.

Dank

Für die Unterstützung der Arbeit durch die Ausleihe von Material danke ich Frau Dr. Y. WEULERSSE (Muséum d'Histoire Naturelle, Paris) sowie den Herren Dr. C. v. ACHTERBERG (Nationaal Natuurhistorisch Museum, Leiden), S. BLANK (Röhrmoos), Dr. H. CHEVIN (Fontenay le Fleury), Dr. P. DESSART (Institut Royal des Sciènces Naturelles de Belgique, Brüssel), E. DILLER (Zoologische Staatssammlung, München), Dr. F. KOCH (Zoologisches Museum der Humboldt-Universität, Berlin), Dr. J. LACORT (Dourdan), Dr. F. PESARINI (Civico Museo di Storia Naturelle, Ferrara), Univ.-Doz. Dr. W. SCHEDL (Innsbruck), N.D. SPRINGATE (Natural History Museum, London), P. THOMAS (Ed Heerlen), Dr. A. ZINOVJEV (Zoological Institute of the Academy of Sciences, St. Petersburg) und Dr. L. ZOMBORI (Természettudományi Múzeum, Budapest).

Einleitung

Die Taxa des Subgenus *Zonuledo* ZHELOCHOVTSEV, 1988 (Opred. nasekom. evrop. casti SSSR 3(6): 217, Typusart: *Tenthredo zonula* KLUG, 1817; orig. design.) sind aufgrund der relativ geringfügigen morphologischen Differenzen und der z.T. ziemlich großen Variabilität der Merkmale oft nur unsicher voneinander abzugrenzen.

Im vorliegenden Beitrag werden die Taxa der Untergattung so weit wie möglich aufgespalten, auch wenn wegen des z.T. beschränkten Materials bzw. aufgrund der Überschneidungsbereiche der Merkmale nicht immer eine Trennung der Formen mit letzter Sicherheit möglich ist.

Die genitalmorphologischen Unterschiede innerhalb des Subgenus sind nicht groß. Die Form der Penisvalven unterliegt einer deutlichen Variabilität und ist

meines Erachtens nicht zur Arttrennung geeignet (Abb. 9-11). Die Sägen zeigen meist ebenfalls keine grundlegenden spezifischen Unterschiede (Abb. 4-8). Bei der Untersuchung einer längeren Serie mitteleuropäischer *Tenthredo zonula* war festzustellen, daß die Sägezähnung eine beträchtliche Variationsbreite aufweist. Aufgrund dieser Tatsache bleibt die Trennung von *T. zonula* und *T. nazareensis* mit gewissen Unsicherheiten behaftet.

Die Vertreter des Subgenus wurden bisher zusammen mit den Arten der Gattung *Paratenthredo* TAEGER, 1991 in die sogenannte *Tenthredo-zonula*-Gruppe (BENSON 1968) gestellt. Die *Paratenthredo*-Arten unterscheiden sich von *Tenthredo* unter anderem durch die ventral breit auseinander gerückten Cervicalsklerite. Von der Untergattung *Zonuledo* trennt sich *Paratenthredo* unter anderem außerdem durch die mehr oder weniger verlängerten Mundwerkzeuge, den kräftig punktierten Scutellumanhang sowie die völlig andere Genitalmorphologie (TAEGER 1991).

Die Biologie der Arten ist in den meisten Fällen unbekannt. *T. zonula* und *T. amoena* leben an *Hypericum perforatum* L., *T. amoena* kommt außerdem an *Hypericum maculatum* CRANTZ vor (ZHELOCHOVTSEV 1988, LORENZ & KRAUS 1957, BENSON 1952).

Obwohl die Arten im mitteleuropäischen Raum sicher bestimmbar sind, kommen trotzdem nicht selten Fehldeterminationen vor. Um die Unterscheidung der Arten in Mitteleuropa zu erleichtern, wird ein zusätzlicher Bestimmungsschlüssel für dieses Gebiet erstellt. Nach den bisherigen Kenntnissen ist die Untergattung auf die westliche Paläarktis beschränkt.

Die Vertreter des Subgenus sind an Hand der Diagnose (s.u.) sicher zu erkennen. Die phylogenetische Einordnung von *Zonuledo* ist jedoch problematisch, da ich für das Taxon keine sicheren Synapomorphien finden konnte. Die morphologische Ähnlichkeit von *Zonuledo* mit verschiedenen Gruppen beruht möglicherweise auf Plesiomorphien oder Konvergenzen. Die Lesrichtung der Merkmalsausprägung (plesiomorph-apomorph) ist oft unklar. Die Reduktion des Occipitalrandes am Postocellarfeld ist innerhalb der Tenthredininae mit Sicherheit mehrfach entstanden (z.B. *Rhogogaster, Macrophya*). Es ist denkbar, daß das ungerandete Postocellarfeld eine Synapomorphie für *Elinora, Elinopsis, Paratenthredo* und *Zonuledo* ist.

Die Konsequenz bestände in diesem Falle darin, entweder die ersten drei Gattungen zu *Tenthredo* zu stellen oder *Zonuledo* in Gattungsrang zu erheben. Da diese Auffassung meines Erachtens zu wenig untermauert ist, belasse ich *Zonuledo* vorläufig bei *Tenthredo*. Ob die Ähnlichkeit im Genitalbau von *Zonuledo, Elinora* und *Elinopsis* plesiomorphen oder synapomorphen Ursprungs sind, wäre eine in der Zukunft zu klärende Frage.

Diagnose

Die *Zonuledo*-Arten sind von den übrigen *Tenthredo*-Arten an Hand folgender Merkmalskombination zu trennen:

1. Grundfärbung schwarz mit gelber Zeichnung;
2. Postocellarfeld ungerandet;
3. Fühler kürzer als die doppelte Kopfbreite;
4. Oberkopf wenig punktiert und glänzend;
5. Supraantennalwülste schwach entwickelt.

Morphologie: Körpergröße 7-12 mm; Fühler kurz, ca. 1,4 - 1,6 mal so lang wie der Kopf maximal breit, mehr oder weniger deutlich gekeult; 3. Fühlerglied etwa so lang wie 4. und 5. Glied zusammen, 1,6 - 1,9 mal so lang wie das 4. Glied; 8. Glied etwas länger als breit; Occipitalrand wenigstens im unteren Kopfbereich deutlich, am Postocellarfeld stets fehlend (Abb.2); Labrum am Vorderrand vorgezogen; Clypeus in der Mitte mehr oder weniger halbkreisförmig ausgeschnitten, Ausschnittstiefe oft über die halbe Clypeuslänge reichend; Seitenecken des Clypeus meist zur Außenkante hin etwas zugespitzt (Abb. 1, 3); Mundteile nicht verlängert, Mandibelzähnung basal flach und mehr oder weniger undeutlich; Labialpalpen länger als die Alaglossa; Wangenanhang kürzer als der Durchmesser des vorderen Ocellus; Ocellendurchmesser: POL : OOL : OOCL ca. 1 : 1,5-2 : 3-3,5 : 2-3; Postocellarfeld ca. 1,5 mal so breit wie lang, vorn und seitlich durch scharfe Furchen begrenzt, die seitlichen Furchen enden im hinteren Drittel des Postocellarfeldes und gehen dort oft in einen mehr oder weniger deutlichen Kiel über; Supraantennalwülste ziemlich flach, oft undeutlich; Vorderkanten der Supraantennalwülste etwas aufgebogen; Interantennalbereich in dorsaler Sicht schwach ausgebuchtet, in der Mitte oft etwas erhaben; Abstand zwischen den Fühlersockeln etwa so groß wie der Durchmesser eines Sockels oder kürzer; innere Augenränder deutlich konvergierend, Abstand zwischen den unteren Augenecken beim Männchen 0,6 - 0,9 mal, beim Weibchen ca. 1,0 mal so lang wie die Augen breit; Cervicalsklerite breit aneinanderstoßend; Hintertarsus ca. 1,0 - 1,3 mal so lang wie die Hinterschiene; innerer Sporn der Hinterschiene ca. 0,3 - 0,6 mal so lang wie der Basitarsus; Basitarsus meist etwas kürzer als die drei folgenden Glieder zusammen; Fußklauen ohne Basalverdickung; Abstand zwischen den Cenchri 2,5 - 3 mal so lang wie der maximale Cenchridurchmesser; Oberseite von Kopf und Thorax schwach punktiert und glänzend; Gesichtspunktur etwas dichter als die des Oberkopfes; Scutellumanhang glatt und glänzend, mit wenigen Punkten oder unpunktiert; Scutellum, Mesepisternen und Mesosternen flach gerundet; Hypopygium beim Weibchen am Hinterrand annähernd abgestutzt; an der Säge liegen die Poren der Sclerola in den Hauptzähnen (Abb. 4-8); Subgenitalplatte beim Männchen apikal flach abgerundet bis abgestutzt; Penisvalven vgl. Abb. 9-11.

Färbung: Schwarz mit gelben Zeichnungen; Clypeus, Labrum, Mandibeln sowie mehr oder weniger die Palpen gelb; Thorax schwarz, gelb gefärbt können sein: obere Pronotumecken, Tegulae und Scutellum, beim Männchen manchmal die Metepisternen; am Abdomen 5. Tergit mehr oder weniger gelb (sehr selten bei Melanisten schwarz), 2. und 3. Tergit fast stets schwarz, übrige Tergite schwarz oder mehr oder weniger gelb; an den Beinen stets Trochanteren gelb, bei den Männchen vordere und mittlere Schenkel gelb; Flügel gelblich, im Apikalbereich häufig etwas dunkler; Stigma des Vorderflügels an der Basis heller als an der Spitze.

Bestimmungsschlüssel

1 Weibchen. 2
- Männchen. 12

2 Subcosta gelblich; Tergit 1 und 5-9 fast völlig gelb; 2.-4. Tergit schwarz oder am Hinterrand gelb; Flagellum oft gelblich; Clypeus weniger als bis zur Hälfte tief ausgeschnitten (Abb.3); Occipitalrand nur etwa bis in Höhe der Augenmitte deutlich; innere Sporne der Hinterschienen kaum länger als die Schienenspitze breit; (Scapus, Pedicellus, Tegula, obere Pronotumecken und Scutellum gelb; Sternite schwarz oder apikal 3 Sternite teilweise gelblich; Schenkel schwarz gezeichnet, manchmal Vorderschenkel ganz gelb; Schienen gelb, Schienenspitzen und Tarsen rotgelb). 10 - 12 mm. (Südosteuropa, Türkei, Transkaukasus). . . . . *T. flavipennis* BRULLE, 1832
- Subcosta der Länge nach zweifarbig; vorn gelblich, hinten schwarzbraun; Abdomen meist deutlich dunkler: wenigstens 6. Tergit seitlich schwarz; falls 6. Tergit fast ganz gelb, gewöhnlich 4. Tergit am Vorderrand gelb, wenigstens jedoch übrige Merkmale nicht in dieser Kombination; Flagellum schwarz; Clypeus wenigstens bis zur Hälfte tief ausgeschnitten (Abb.1); Occipitalrand bis zum Postocellarfeld reichend; innere Sporne der Hinterschienen deutlich länger als die Schienenspitze breit. 3

3 Mesepisternen relativ dicht punktiert und mehr oder weniger runzlig und matt; Scapus auf der Außenseite meist dunkel gefleckt, seltener ganz schwarz oder ganz gelb; alle Schenkel mehr oder weniger schwarz; Scutellum stets schwarz 8
- Mesepisternen kaum punktiert, glänzend; Scapus gelb, sehr selten geschwärzt; häufig vordere Schenkelpaare gelb; Scutellum häufig gelb gezeichnet 4

4 Hinterschienen gelb mit rotgelber bis rotbrauner Apikalhälfte, Hintertarsen von gleicher Färbung wie die Schienenspitze; Tegula gelb gerandet, selten ganz gelb; alle Schenkel mehr oder weniger geschwärzt; 5. Tergit am Vorderrand gelb, seltener ganz gelb; 6.-9. Tergit am Hinterrand mehr oder weniger gelb, bei hellen Formen die Vorderränder des 2.-4. Tergits gelb gezeichnet; (1. Tergit breit gelb,

Scutellum oft gelb gefleckt; 5. Sternit am Vorderrand mehr oder weniger gelb). 9-11 mm. (Europa). . . . . *T. amoena* GRAVENHORST, 1807

- Hinterschienenspitze und Hintertarsen nicht gleichfarbig rotgelb bis rotbraun; Hinterschienen gelb mit schwarzer Spitze, falls Schienenspitze nur etwas gebräunt, Tarsen ausgedehnt gelb; Tegula gelb; vordere Schenkelpaare fast stets ganz gelb; 5. Tergit gelb; 6. und oft 7. Tergit ganz oder zum größten Teil schwarz; bei hellen Formen höchstens der Hinterrand des 4. Tergits gelb. 5

5 7. Tergit schwarz, selten mit gelber Zeichnung; Pedicellus stets und Scutellum meist schwarz; Hinterschenkel apikal mehr oder weniger geschwärzt; 8. Fühlerglied meist ca. 1,5 mal so lang wie breit. 6

- 7. Tergit meist ausgedehnt gelb; Pedicellus und Hinterschenkel oft ganz gelb; Scutellum häufig gelb gefleckt; 8. Fühlerglied meist nur wenig länger als breit. 7

6 4. und 5. Abdominalsegment ganz gelb. (NO-Spanien, SO-Frankreich). . . . . *T. bizonula* (ENSLIN, 1910)

- Nur 5. Abdominalsegment gelb, selten 4. Tergit am Hinterrand gelb. (Europa) . . . . . *T. zonula* KLUG, 1817 part.

7 Mesepisternen kaum punktiert, glänzend; Scutellum meist ausgedehnt gelb; Sägezähne relativ steil, die Behaarung an der Sägekante ist nur etwa halb so lang wie die Zähne hoch (Abb. 5, 6); Pedicellus häufig geschwärzt, sehr selten auch Scapus schwarz. (Türkei, Libanon, Jordanien, Iran, UdSSR: Kopetdagh). . . . . *T. zonula* KLUG, 1817 part.

- Mesepisternen mit deutlicher Punktur, jedoch glänzend; Scutellum schwarz oder gelb gezeichnet; Sägezähne gewöhnlich deutlich flacher, die Behaarung an der Sägekante etwas so lang wie die Zähne hoch (Abb.4); Scapus und Pedicellus gelb. (Gebiete an der östlichen Mittelmeerküste). . . . . *T. nazareensis* (ANDRE, 1881)

8 Europäische oder ostmediterrane Arten; 5. Sternit meist durchgängig gelb; 4. Tergit oft schwarz; Schienen und Tarsen gelb mit schwarzen oder schwarzbraunen Spitzen, Wangen oft fein runzlig und ziemlich matt 9

- Nordafrikanische Arten; 5. Sternit in der Mitte schwarz gefleckt; 4. Tergit stets gelb gezeichnet; Schienen und Tarsenglieder gelb mit hellbraunen Spitzen; Wangen fein punktiert und glänzend. 11

9 Pedicellus zum großen Teil gelb; Scapus gelb oder auf der Außenseite schwach gebräunt; 5. Sternit oft in der Mitte geschwärzt; Wangen fein punktiert und glänzend. (Spanien, Portugal) . . . . . *T. lacourti* sp. nov.

- Pedicellus zum größten Teil schwarz; Scapus auf der Außenseite mit schwarzer Strieme oder ganz schwarz; 5. Sternit gelb; Wangen oft fein runzlig und matt 10

10 Fühler ganz schwarz; Tegula gelb gerandet; Wangen meist fein punktiert und etwas glänzend. (Transkaukasus, Türkei, Iran) ..... *T. distinguenda hyrcana* BENSON, 1968

- Scapus fast stets gelb mit schwarzer Strieme auf der Außenseite; Tegula gelb; Wangen meist fein runzlig und matt (Europa) ..... *T. distinguenda distinguenda* (STEIN, 1885)

11 Scapus gelb, auf der Außenseite etwas gebräunt; Pedicellus basal etwas aufgehellt. (Marokko) ..... *T. berberensis* LACOURT, 1986

- Scapus und Pedicellus schwarz. (Tunesien) ..... *T. kervillei* (KONOW, 1907)

12 Subcosta gelblich; Tergite 1 und 5-8 fast völlig gelb; Flagellum oft gelblich; Clypeus weniger als bis zur Hälfte tief ausgeschnitten (Abb.3); Occipitalrand nur etwa bis in Höhe der Augenmitte deutlich; innere Sporne der Hinterschienen kaum länger als die Schienenspitze breit; Hinterschienen und -tarsen gelblich; basale Sternite ausgedehnt schwarz, apikale 3 Sternite und Subgenitalplatte (fast) ganz gelb; Scutellum gelb gefleckt. (Tegulae und obere Pronotumecken gelb; Metepisternen schwarz). (Südosteuropa, Türkei, Kaukasus) ..... *T. flavipennis* BRULLE, 1832

- Subcosta der Länge nach zweifarbig: vorn gelblich, hinten schwarzbraun; Abdomen meist dunkler; Flagellum schwarz; Clypeus wenigstens bis zur Hälfte tief ausgeschnitten (Abb.1); Occipitalrand bis zum Postocellarfeld reichend; innere Sporne der Hinterschienen länger als die Schienenspitze breit; Hinterschienenspitzen und -tarsen oft geschwärzt; Gelbfärbung der Sternite anders 13

13 Mesepisternen dicht punktiert und mehr oder weniger runzlig und matt; Scapus auf der Außenseite oft dunkel gefleckt, seltener ganz schwarz oder ganz gelb; Hinterschenkel meist ausgedehnt schwarz; Scutellum stets schwarz; apikale Sternite deutlich geschwärzt; Metepisternen stets schwarz 18

- Mesepisternen relativ schwach punktiert, deutlich glänzend; Scapus gelb; Hinterschenkel oft nur apikal geschwärzt; Scutellum schwarz oder gelb gefleckt; häufig Sternite ganz gelb; Metepisternen häufig gelb gezeichnet 14

14 Tegula meist nur gelb gerandet, seltener ganz gelb; wenigstens basale Hälfte der Hinterhüften schwarz; Hinterschenkel ausgedehnt geschwärzt; apikale Sternite ausgedehnt schwarz, 3.-5. Sternit gelb; 1. Tergit mit breitem, gelbem Hinterrand, 5. Tergit ganz gelb; 6.-8. Tergit mehr oder weniger gelb gezeichnet: 8. Tergit stets ausgedehnt gelb, 6. und 7. Tergit weniger gelb gezeichnet oder ganz schwarz, manchmal 6. Tergit ganz gelb; 2.-4. Tergit dorsal stets schwarz; Metepisternen schwarz; Scutellum meist gelb gezeichnet. (Europa) ..... *T. amoena* GRAVENHORST, 1807

- Tegula gelb; Hinterhüften fast völlig gelb; Hinterschenkel gewöhnlich nur apikal etwas geschwärzt, manchmal ganz gelb; Ventralseite des Abdomens (fast) völlig

gelb; 1. Tergit schwarz oder am Hinterrand in der Mitte gelb gefleckt, selten mit durchgängigem, gelbem Hinterrand; 8. Tergit schwarz oder gelb gezeichnet, 6. und 7. Tergit immer schwarz; bei hellen Formen 4. Tergit am Hinterrand oder ganz gelb; Metepisternen meist gelb gezeichnet; Scutellum schwarz oder mit gelber Zeichnung 15

15 4. und 5. Tergit gelb; 7. Sternit und Basis der Subgenitalplatte mit deutlichen Schwärzungen; Metepisternen schwarz oder am Hinterrand schmutzig gelb gezeichnet; (Scutellum schwarz oder gelb gefleckt; 8. Tergit schwarz oder wenig gelb gezeichnet; Hinterschenkel stets apikal schwarz gezeichnet). (NO-Spanien, SO-Frankreich) ..... *T. bizonula* (ENSLIN, 1910)

- 4. Tergit höchstens am Hinterrand gelb; Sternite fast immer ganz gelb; Metepisternen meist auffällig gelb gefleckt; (5. Tergit gelb; 8. Tergit manchmal ausgedehnt gelb) 16

16 8. Tergit wenigstens zum größten Teil schwarz; Hinterschenkel apikal mehr oder weniger geschwärzt; Pedicellus stets schwarz; Scutellum fast immer schwarz. (Europa, Kaukasus, Türkei) ..... *T. zonula* KLUG, 1817 part.

- 8.Tergit ausgedehnt gelb; Hinterschenkel oft ganz gelb, Pedicellus häufig gelb; Scutellum oft mehr oder weniger gelb 17

17 Mesepisternen kaum punktiert, glänzend; Scutellum meist ausgedehnt gelb; 1. Tergit in der Mitte gelb, seitlich nur ganz schmal gelb gerandet; Hintertarsen geschwärzt; Pedicellus gelb oder geschwärzt. (Türkei, Libanon, Jordanien, Iran, UdSSR: Transkaukasus, Kopetdagh) ..... *T. zonula* KLUG, 1817 part.

- Mesepisternen mit deutlicher Punktur, jedoch glänzend; Scutellum meist schwarz, seltener gelb gezeichnet; 1. Tergit am Hinterrand breit gelb; Hintertarsen bräunlich; Pedicellus gelb. (Gebiete an der östlichen Mittelmeerküste) ..... *T. nazareensis* (ANDRE, 1881)

18 3.-5. Sternit gelb, 6. und 7. Sternit oft gelb gezeichnet; 1. Tergit apikal mehr oder weniger gelb, die Seiten sind schwarz; 8. Tergit meist schwarz; Wangen relativ dicht und gewöhnlich mehr oder weniger runzlig punktiert; Hinterhüften zum Teil gelb 19

- Nur 5. Sternit ganz gelb, 4. Sternit oft schmal gelb; 1. Tergit gelb mit schmaler schwarzer Basis; 8. Tergit ausgedehnt gelb; Wangen fein und dicht punktiert, glänzend; Hinterhüften fast ganz schwarz 20

19 Tegula gelb gerandet; Hinterschienen auf der Rückseite durchgängig schwarz; Scapus schwarz; Wangen fein und dicht punktiert, glänzend, kaum runzlig. (Transkaukasus, Türkei, Iran) ..... *T. distinguenda hyrcana* BENSON, 1968

- Tegula gelb; Hinterschienen auf der Rückseite basal mehr oder weniger gelb; Scapus fast immer gelb mit schwarzem Wisch auf der Außenseite, selten ganz schwarz; Wangen meist fein runzlig und kaum glänzend. (Europa) .... *T. distinguenda distinguenda* (STEIN, 1885)

20 Scapus schwarz; Hinterschienen gelb, apikal leicht gebräunt; 4. Tergit fast ganz gelb; 6.-8. Tergit breit gelb gezeichnet. (Tunesien) .... *T. kervillei* (KONOW, 1907)

- Scapus ausgedehnt gelb; Hinterschienen gelb mit schwarzbraunem Spitzenfleck; Abdomen oft dunkler 21

21 Abdomen relativ dunkel; 4. Tergit apikal schmal gelb, 3. Tergit schwarz; Hintertarsen schwarzbraun; Pedicellus ausgedehnt gelb. (Spanien, Portugal)..... ..... *T. lacourti* sp. nov.

- Abdomen heller; 4. Tergit wenigstens in der Apikalhälfte, oft fast völlig gelb, 3. Tergit meist apikal gelb gefleckt; Hintertarsen braun, Basitarsus basal gelb; Pedicellus nur basal aufgehellt. (Marokko) .... *T. berberensis* LACOURT, 1986

Vereinfachter Bestimmungsschlüssel für die mitteleuropäischen *Zonuledo*-Arten

1 Weibchen..... 2

- Männchen..... 4

2 Vordere und mittlere Schenkel ganz gelb; Scapus und Tegulae ganz gelb; Scutellum schwarz ..... *zonula*

- Vordere und mittlere Schenkel schwarz gezeichnet 3

3 Scapus ganz gelb; Tegula meist gelb gerandet; 5. Tergit am Vorderrand gelb oder ganz gelb; Hinterschienenspitzen rotgelb; Mesepisternen punktiert und glänzend.. ..... *amoena*

- Scapus auf der Außenseite geschwärzt; Tegula gelb; 5. Tergit ganz gelb; Hinterschienenspitzen schwarz; Mesepisternen runzlig punktiert, ziemlich matt .. .. *distinguenda distinguenda*

4 Sternite gelb, apikale Tergite schwarz; Hinterrand des 1. Tergits sowie 5. Tergit ganz gelb; Scutellum schwarz; Hinterschenkel nur apikal geschwärzt; (Mesepisternen wenig punktiert und glänzend); Metepisternen gelb gefleckt..... ..... *zonula*

- Apikale Sternite geschwärzt; hintere Tergite und Scutellum oft gelb gefleckt; Hinterschenkel schwarz; Metepisternen schwarz oder teilweise schmutzig gelb.. 5

5 Scapus gelb; mittlere Tarsen außen geschwärzt; Scutellum oft gelb gezeichnet; 8. Tergit mehr oder weniger gelb gefleckt, Tegula meist mit gelbem Rand;

Mesepisternen fein punktiert und glänzend ..... *amoena*

- Scapusaußenseite geschwärzt; mittlere Tarsen gewöhnlich nur zur Spitze der Glieder verdunkelt; 8. Tergit schwarz; Scutellum schwarz; Tegula gelb; Mesepisternen runzlig punktiert, matt ..... *distinguenda distinguenda*

Abhandlung der Arten

1. *Tenthredo flavipennis* BRULLE, 1832

Tenthredo flavipennis BRULLE, 1832, Exp. sc. Morée 3(1) Zool. 2. Sektion: 390, Taf. 52, Fig. 11; Männchen; loc. typ.: Griechenland: Pylos: Methoni ("plaine de Modon").

Allantus frivaldszkyi MOCSARY, 1879, Természetr. Füz. 3(2): 118; Männchen / Weibchen; loc. typ.: Rumänien: Orsova; **syn. nov.**

Allantus lautus KONOW, 1891, Wiener Ent. Zeitg. 10: 47; Männchen / Weibchen; loc. typ.: Transkaukasus: Ordubad: Araxes-Tal.

Allantus luminosus KONOW, 1899, Actas Soc. Esp. Hist. nat. 28: 204-205; Männchen / Weibchen; loc. typ.: Türkei: Akbés.

Untersuchtes Material: 10 Männchen, 10 Weibchen.

Verbreitung: Bulgarien (VASSILEV 1978); Griechenland (Methoni, Olympia); Jugoslawien (Mazedonien, CINGOVSKI 1976); Rumänien (Orsova, Domogled); Türkei (Gumusane, Erzurum); UdSSR (Transkaukasus, Krasnoarmeisk = "Sarepta", Kopetdagh).

Diskussion: Die Art ist durch die in der Bestimmungstabelle aufgeführten Merkmale gut charakterisiert und kaum zu verwechseln. Die farbliche Variabilität, besonders die der Fühler, führte zur mehrfachen Beschreibung dieser seltenen Art.

Bemerkungen zum Typenmaterial: *Tenthredo flavipennis* BRULLE: Typen wurden nicht untersucht; die Beschreibung bezieht sich zweifellos auf die vorliegende Spezies.

Allantus frivaldszkyi MOCSARY: Von der Syntypenserie ist nur noch 1 Weibchen vorhanden, das hiermit als Lectotypus festgelegt wird. Etikettierung: "Banat 1858"; "115. 154."; "*Frivaldszkyi* MOCS. (rot:) type det. MOCSARY"; roter Zettel; rot: "Lectotypus *Allantus frivaldszkyi* MOCSARY Weibchen design. A. TAEGER 89"; "*Tenthredo flavipennis* BRULLE Weibchen det. A. TAEGER 89"; (in coll. Budapest). Exemplar mit dunklem Flagellum und schwarzen Sterniten, Vorderschenkel fast ganz gelb. Erhaltungszustand: rechter Hintertarsus fehlt.

Allantus lautus KONOW: Syntypen: 1 Männchen, 1 Weibchen; das Männchen wird hiermit als Lectotypus festgelegt (dem Weibchen fehlen beide Fühlergeißeln). Etikettierung: "Cauc. Ordubad Araxes-Tal"; "Coll. KONOW"; "*Allantus lautus*

KNW. Cauc."; rot: "Lectotypus *Allantus lautus* KONOW Männchen design. A. TAEGER 87"; "*Tenthredo flavipennis* BRULLE, Männchen det. A. TAEGER 87"; (in coll. Eberswalde). Exemplar mit gelben Fühlern. Erhaltungszustand: linker Fühler, rechter Mittel- und Hintertarsus abgebrochen.

Allantus luminosus KONOW: Syntypus: 1 Männchen; hiermit als Lectotypus festgelegt. Etikettierung: "Coll. KONOW"; "*Allantus luminosus* KNW. As. min. Akbes"; rot: "Lectotypus *Allantus luminosus* KONOW design. A. TAEGER 87"; (in coll. Eberswalde). Exemplar mit teilweise verdunkeltem Flagellum. Erhaltungszustand: sehr gut.

2. *Tenthredo amoena* GRAVENHORST, 1807

Tenthredo amoena GRAVENHORST, 1807, Uebers. Zool. Syst.: 252; Männchen / Weibchen; loc. typ.: Mitteleuropa: Göttingen (SCHULZ 1912); (Nachdruck: SCHULZ, W.A.: Archiv Naturgesch. 1912/78A(9): 42, 83).

Tenthredo cingulum KLUG, 1817, Ges. Naturf. Freunde Berlin Mag. (1814) 8: 155-156; Männchen / Weibchen; loc. typ.: "Deutschland; Schlesien".

Tenthredo bicincta LINNAEUS sensu FABRICIUS in KLUG 1819; Zool. Mag. 1(3): 75 (misident.).

Allantus quinquecinctus GIMMERTHAL, 1834, Bull. Soc. Nat. Moscou 7: 124; Weibchen; loc. typ.: "Livland" (Lettland).

Allantus inversus COSTA, 1894, Prosp. Im. It. 3: 210; Weibchen; loc. typ.: Piemont, Lombardei, Prov. Neapel.

Allantus amaenus (sic!) var. *lateniger* PIC, 1925, L'Échange 422: 15; ? Männchen / Weibchen; loc. typ.: Frankreich: Les Guerreaux, Saint-Agnan; (infrasubspezifischer Name entsprechend Art. 45 ICZN).

Allantus amaenus (sic!) var. *seminiger* PIC, 1925, L'Échange 422: 15; ? Männchen / Weibchen; loc. typ.: Frankreich: Les Guerreaux, Saint-Agnan; (infrasubspezifischer Name entsprechend Art. 45 ICZN).

Allantus amaenus (sic!) var. *breveniger* PIC, 1925, L'Échange 422: 15; ? Männchen / Weibchen; loc. typ.: Frankreich: Les Guerreaux, Saint-Agnan; (infrasubspezifischer Name entsprechend Art. 45 ICZN).

Allantus amaenus (sic!) var. *lateluteus* PIC, 1925, L'Échange 422: 15; ? Männchen / Weibchen; loc. typ.: Frankreich: Les Guerreaux, Saint-Agnan; (infrasubspezifischer Name entsprechend Art. 45 ICZN).

Allantus amaenus (sic!) var. *digoniensis* PIC, 1927, L'Échange 427: 2-3; Männchen; loc. typ.: Saone-et Loire; (infrasubspezifischer Name entsprechend Art. 45 ICZN).

Allantus amaenus (sic!) var. *mediomaculatus* PIC, 1927, L'Échange 427: 3; Männchen; loc. typ.: Saone-et Loire; (infrasubspezifischer Name entsprechend Art. 45 ICZN).

Allantus amaenus (sic!) var. *multiluteus* PIC, 1927, L'Échange 427: 3; Männchen; loc. typ.: Saone-et Loire; (infrasubspezifischer Name entsprechend Art. 45 ICZN).

Allantus amaena (sic!) var. *robustior* PIC, 1940, L'Échange 479: 1; Weibchen; loc. typ.: Grande-Charteuse.

Untersuchtes Material: Ca. 500 Exemplare.

Verbreitung: Die Art kommt in weiten Bereichen Europas vor. Von der Iberischen Halbinsel sind dem Autor keine Funde bekannt. Tiere aus folgenden Ländern wurden untersucht: Albanien, Belgien, Bulgarien, CSFR, Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Italien (Südtirol), Luxemburg, Niederlande, Österreich, Polen, Rumänien, Schweiz, UdSSR (Baschkirien). Die Angabe "Asia Minor" von BENSON (1952) müßte überprüft werden, da sie in der Türkeibearbeitung durch BENSON (1968) nicht wiederholt wird und dem Verfasser aus der Türkei kein Tier der Art vorlag.

Diskussion: Die Art gehört zu den farblich veränderlichsten *Tenthredo*-Arten Mitteleuropas. Das Weibchen ist aufgrund der Färbung der Hinterbeine und des Abdomens sicher zu erkennen. Ein sicheres morphologisches Merkmal ist die Sägezähnung (Abb.7, keine Behaarung der Sägekante). Beim Männchen ist bei untypisch gefärbten Tieren unter Umständen eine Verwechslung mit *T. distinguenda* möglich (vgl. dort). Männchen mit gelbem 6. Tergit sind offenbar in Frankreich und Großbritannien häufig.

Allantus amaenus (sic!) ssp. *sabandus* PIC, 1925 (L'Échange 422: 15; ? Weibchen; loc. typ.: Savoie) gehört der Beschreibung zufolge in den *Tenthredo marginella*-Komplex. Die Beschreibung ("Tegulae nigrae, scutello nigro, luteo binotato, 2o, 3o, 6o segmentibus abdominis nigris, alteris, luteo notatis. Savoie.") paßt am besten zu *T. marginella*: *Allantus amaenus* (sic!) *sabandus* PIC, 1925 **syn. nov.** = *Tenthredo marginella* FABRICIUS, 1793. Ein hell gefärbtes 4. Tergit in Verbindung mit einem schwarzen 6. Tergit und schwarzen Tegulae dürfte bei *amoena* nicht vorkommen.

Tenthredo captiva LEPELETIER, 1823, die bisher als Synonym von *T. amoena* geführt wurde, gehört nach der Beschreibung mit großer Sicherheit zu *T. zona*: *Tenthredo captiva* LEPELETIER, 1823 **syn. nov.** = *Tenthredo zona* KLUG, 1817. Die Originalbeschreibung lautet (LEPELETIER 1823: 88-89): "+256. *Tenthredo captiva*. F. Fr., pl.5, fig.2. Antennae nigrae lutea. Caput nigrum, ore clypeoque marginato luteis. Thorax niger humeris luteis. Abdomen supra nigrum, segmentis 1o, 5o, 7o, 8o que luteis, ano luteo; subtus nigrum, segmento 5o tantum luteo. Pedes 4 antici lutei, femoribus nigro maculatis, postici 2 femoribus apice nigris; tibiis luteis opice cum tarsis testaceis. Alae luteo-hyalinae. Sic faemina. Mas differt: abdominis segmentis 7o 8o que dorso tantum luteo maculato nigris. Mas et faem. V. Passim. Mus. dom. Serville. Nota. *Allantus* esset dom. Leach.". Verwiesen sei besonders auf die Färbung des 6. Tergits beim Weibchen (bei *zona* = *captiva* schwarz, bei *amoena* stets gelb gezeichnet). Die von LEPELETIER angegebene Beinfärbung (Schienen gelblich, Tarsen rötlich, Schenkel mehr oder weniger schwarz gezeichnet) läßt sich überhaupt nicht auf das Männchen von *amoena* beziehen, trifft jedoch für das Männchen von *zona* zu. Der dunkle Wisch im Bereich der

Radialzelle ist bei der Beschreibung von *T. captiva* durch LEPELETIER offensichtlich übersehen worden.

Bemerkungen zum Typenmaterial: *Tenthredo amoena* GRAVENHORST: Typen verschollen. Weder im Zoologischen Museum Berlin noch in der Sammlung der Universität Wroclaw (Dr. KAK in litt.) sind Typen dieser Art zu finden. Die Beschreibung stimmt gut mit der hier behandelten Art überein, wenn man davon absieht, daß GRAVENHORST das 4. (und nicht das 5.) Tergit als gelb bezeichnet. Da GRAVENHORST jedoch das 1. und 2. Tergit zusammen als ein Tergit betrachtete (KONOW 1896) ergibt sich hieraus eine veränderte Zählweise der übrigen Abdominalsegmente.

Tenthredo cingulum KLUG: Syntypen: 2 Weibchen 3 Männchen; 1 Weibchen hiermit als Lectotypus festgelegt. Etikettierung: rot: "Type"; "KLUG S."; "*T. amoena* GRAV. Männchen (sic!) SOLDANSKI det."; rot: "Lectotypus *Tenthredo cingulum* KL. Weibchen design. A. TAEGER 89"; (in coll. Berlin). Exemplar mit schwarzem Scutellum und 2.-4. Tergit. Erhaltungszustand: rechter Hintertarsus fehlt.

Allantus quinquecinctus GIMMERTHAL: Typen verschollen (TAEGER 1988a). Die Beschreibung trifft sehr gut auf das Weibchen vorliegender Art zu. Ein Widerspruch besteht in der Färbung der Antennen, indem bei *quinquecinctus* das 1. und 2. Fühlerglied gelb sein soll. Dem Autor sind keine *amoena*-Exemplare mit gelbem Pedicellus bekannt.

Die Typen der übrigen Synonyme wurden nicht geprüft. Die Synonymien sind an Hand der Beschreibungen als sehr wahrscheinlich anzusehen.

3. *Tenthredo distinguenda* (STEIN, 1885)

a. *Tenthredo distinguenda distinguenda* (STEIN, 1885)

Allantus distinguendus STEIN, 1885, Entomol. Nachr. 11(8): 117; Weibchen; loc. typ.: Deutschland.

Allantus distinguendus var. *borrei* STEIN, 1886, Entomol. Nachr. 12(1): 6-9; Männchen / Weibchen; loc. typ.: ? Italien.

Untersuchtes Material: 79 Männchen, 47 Weibchen.

Verbreitung: Belgien; Bulgarien: Pirin-Gebirge; CSFR; Deutschland; Frankreich: Millau, Apt, Beaurepaire, Sugny; Großbritannien; Italien: Turin, Piacenza, Calabrien, Apulien, Sizilien; Jugoslawien: Istrien, Mazedonien; Luxemburg; Niederlande; Rumänien: Baile Herculane; Schweden: Höör; Spanien: Katalonien, Vizcaya; Ungarn. Literaturmeldungen sind mir außerdem aus der südwestlichen UdSSR (ZHELOCHOVTSEV 1988) bekannt.

3 b. ***Tenthredo distinguenda hyrcana*** **BENSON, 1968**

Tenthredo hyrcana BENSON, 1968, Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) 22(4): 171-173; Männchen / Weibchen; loc. typ.: Armenien: Delizhan.

Allantus zonulus f. *nigricornis* MUCHE, 1961, Ent. Abh. Ber. Mus. Tierk. Dresden 26(2): 9; Weibchen; loc. typ.: Türkei, Ilgas; (infrasubspezifischer Name entsprechend Art. 16 ICZN).

Untersuchtes Material: 2 Männchen, 3 Weibchen.

Verbreitung: Transkaukasus, Türkei, Iran.

Diskussion: Die Art ist in ihrer Färbung in Mitteleuropa ziemlich konstant. Charakteristisch ist der gelbe, außen geschwärzte Scapus. Beim Weibchen sind das 1. und 5. Tergit ganz gelb, das 8. und 9. Tergit dorsal gelb und das 7. sowie manchmal das 6. Tergit am Hinterrand gelb. Beim Männchen ist nur das 5. Tergit gelb, das 1. und 4 Tergit sind meist am Hinterrand schmal gelb. In Südeuropa kommt es häufig zu deutlichen Abweichungen von dieser Färbung, indem sich die Gelbfärbung des Abdomens dorsal erheblich ausdehnen kann. Die hellsten Formen sind mir aus Süditalien (Sizilien, Apulien) bekannt. Beim Weibchen können zusätzlich das 4., 6. und 7. Tergit dorsal fast ganz gelb werden (die Seiten bleiben jedoch schwarz), beim Männchen sind im Extremfall das 1. und 4. Tergit fast ganz sowie das 3.und 6.-8. Tergit dorsal mehr oder weniger gelb gezeichnet. Ähnlich stark aufgehellte Tiere liegen mir aus Katalonien vor. An Hand des vom Verfasser untersuchten Materials ist festzustellen, daß die helle Färbung in den erwähnten Gebieten jedoch keineswegs konstant ist, und Tiere auftreten, die sich kaum von mitteleuropäischen Exemplaren unterscheiden. Aus diesem Grunde wird davon Abstand genommen, die im Durchschnitt helleren südlichen Formen als eigenständige Unterart anzusehen. Die helle Form wurde von STEIN (1886) als var. *borrei* benannt.

ZHELOCHOVTSEV (1988) stellte die von BENSON (1968) beschriebene *Tenthredo hyrcana* als Unterart zu *distinguenda*. Ich halte es für wahrscheinlich, daß diese Auffassung zutreffend ist. Die Skulpturunterschiede zwischen den Unterarten sind relativ geringfügig und nicht vollständig konstant. Aus dem Transkaukasus (Talysch) liegt ein Männchen vor, das in der Hinterleibsfärbung ähnlich hell ist wie die hellsten Exemplare aus Sizilien. Ein Paratypus-Männchen von *hyrcana* aus Armenien (Delizhan) gleicht in der Abdomenfärbung den mitteleuropäischen Männchen. Im jugoslawischen Mazedonien und SW-Bulgarien kommen Tiere mit ganz schwarzen Fühlern vor. Ich fing derartige Exemplare am Predel-Paß sympatrisch mit normal gefärbten Tieren.

Die Beschreibung von *T. distinguenda* bei VASSILEV (1978) läßt große Zweifel daran aufkommen, ob hier tatsächlich *distinguenda* abgehandelt wird. VASSILEV beschreibt eine Abdomenfärbung (und bildet sie auch ab), die von *distinguenda* nicht bekannt und unwahrscheinlich ist (1. Tergit am Hinterrand gelb, 5. Tergit

ganz gelb, 3., 4. und 7. Tergit seitlich gelb gefleckt, 8. und 9. Tergit gelb). Mir ist keine *Tenthredo*-Art bekannt, auf die die von VASSILEV gegebene Beschreibung paßt.

T. distinguenda ist bei den Weibchen nicht leicht von *T. lacourti* zu trennen. Aufgrund der stark abweichenden Färbung der Männchen ist anzunehmen, daß *lacourti* als selbständige Art und nicht als Unterart angesehen werden muß. Weiteres Material von der Iberischen Halbinsel wäre wünschenswert, um die oben geäußerte Auffassung zu prüfen. Verwechslungen könnten bei den Männchen eventuell auch mit untypischen *amoena*-Exemplaren (Tegulae gelb) auftreten. Diese trennen sich von *distinguenda* durch den gelben Scapus, die auf der Außenseite geschwärzten mittleren Tarsen sowie durch die schwächere Skulptur der Mesepisternen. Außerdem ist bei *amoena* häufig das Scutellum hell gefleckt, was bei *distinguenda* nicht vorkommt.

Bemerkungen zum Typenmaterial: *Allantus distinguendus* STEIN: Typen nicht untersucht. Die Beschreibung bezieht sich zweifelsfrei auf die vorliegende Art.

Tenthredo hyrcana BENSON: Etikettierung: Roter Kreis: "Type"; "Armenia Delizhan 16.VI.1934 ZHELOCHOVTSEV"; "Brit. Mus. 1959-115."; "*Allantus hyrcanus* GUSS. Weibchen A. ZHELOCHOVTSEV det. 1937"; "Holotype *Tenthredo hyrcana* sp. n. Weibchen det. R.B. BENSON, 1966"; "B. M. Type Hym. 1818". Ein Paratypus (Männchen) mit gleichen Angaben, jedoch 19.VI.1934, lag ebenfalls vor. (In coll. London). Exemplare mit dunkler Färbung; beim Weibchen 7. Tergit nur gering hell gezeichnet; Männchen siehe oben.

Allantus distinguendus var. *borrei* STEIN: Syntypen: 1 Männchen, 1 Weibchen; Weibchen hiermit als Lectotypus festgelegt. Etikettierung: "de SPINOLA"; "Coll. WESMAEL"; M. R. Belg."; "*distinguendus* var. *Borrei* STEIN Weibchen"; "*Allantus distinguendus* var. *borrei* STEIN"; rot: "Lectotypus *Allantus distinguendus* var. *borrei* STEIN Weibchen design. A. TAEGER 89"; "*Tenthredo distinguenda distinguenda* (ST.) det. A. TAEGER 89" (in coll. Brüssel). Helles Exemplar. Erhaltungszustand sehr gut.

4. *Tenthredo zonula* KLUG, 1817

Tenthredo zonula KLUG, 1817, Ges. Naturf. Freunde Berlin Mag. 8(1814): 137; Männchen / Weibchen; loc. typ.: "Deutschland"; (konserviert durch Opinion 1602).

Tenthredo fasciata SCOPOLI, 1763, Ent. Carn.: 278; Weibchen; loc. typ.: Carniolia; (praeocc. durch *Tenthredo fasciata* LINNE, 1758).

Tenthredo bifasciata GEOFFROY in FOURCROY, 1785, Ent. Paris 1: 366; Männchen / Weibchen; loc. typ.: Paris; (praeocc. durch *Tenthredo bifasciata* O.F. MÜLLER, 1766).

Tenthredo bicinctaflava CHRIST, 1791, Naturgesch. Ins.: 442-443; Männchen; loc. typ.: ? Deutschland; (unterdrückt durch Opinion 1602).

Tenthredo luteiventris LEPELETIER, 1823, Mon. Tenthr.: 89; Männchen / Weibchen; loc. typ.: Frankreich; (praeocc. durch *Tenthredo luteiventris* KLUG, 1816).

Allantus similis MOCSARY, 1880, Természetr. Füz. 4: 270-271; Weibchen; loc. typ.: Iran.
Allantus calcaratus ANDRE, 1881, l. c.: 595; Weibchen; loc. typ.: Ramleh / ? Syrien.
Allantus scutellaris KONOW, 1898, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien 48: 5; Männchen / Weibchen; loc. typ.: Türkei: Gülek.

Untersuchtes Material: Ca. 800 Exemplare.

Verbreitung: Weite Teile Europas (Exemplare von den britischen Inseln sind mir nicht bekannt; von der Iberischen Halbinsel liegen nur Tiere aus NO-Spanien (Jaca) vor), Naher Osten, Kopetdagh.

Diskussion: Die Art variiert in weiten Teilen Europas farblich kaum. Scutellum und Pedicellus sind schwarz, am Abdomen bleibt die dorsale Gelbfärbung meist auf die Tergite 1, 5, 8 und 9 (Weibchen) bzw. 1 und 5 (Männchen) beschränkt. Die Hinterschenkel sind gelb und im Apikalbereich schwarz, die übrigen Schenkelpaare ganz gelb.

In den südlichen Bereichen ihres Areals weist die Art eine bedeutend größere farbliche Variabilität auf, die sich hauptsächlich in der Tendenz zur Ausbreitung der gelben Farbelemente äußert. Das Scutellum ist dann oft mehr oder weniger gelb. Die Ausdehnung der Gelbfärbung auf den Tergiten nimmt zu. Hinzu kommt häufig eine abweichende Beinfärbung. Manchmal treten auch Verdunklungen auf, die bei der mehr nördlichen Form nicht zu finden sind.

Ursprünglich glaubte der Verfasser, an Hand der Färbung zwei Subspezies unterscheiden zu können. Umfangreiches Material aus dem British Museum (London), welches hauptsächlich aus der Türkei stammt (vgl. BENSON 1968), zeigte jedoch, daß es nicht möglich ist, auf dieser Basis Unterarten zu trennen.

Die Tendenz zur helleren Färbung in den südlichen Teilen des Verbreitungsgebietes ist zwar deutlich sichtbar, doch kann eine beträchtliche Variabilität innerhalb der verschiedenen Populationen festgestellt werden, die eine hinreichende Abgrenzung verschiedener Subspezies unmöglich macht. Eine Unterscheidung einer farblich relativ konstanten Unterart (Europa) und einer farblich variablen Subspezies (Kleinasien, Mittlerer und Naher Osten) erscheint als wenig sinnvoll.

Es liegt eine Serie aus dem Iran (Elburs) vor, bei der einige Exemplare z.T. geschwärzte Mittelschenkel und Vorderschenkel haben. Ein Tier hat völlig schwarze Fühler, die übrigen haben einen gelben Scapus und manche auch einen gelben Pedicellus. Das Scutellum der Tiere ist gelb gefleckt, der Hinterleib entspricht ebenfalls der hellen Farbvariante.

Exemplare aus Amasya (Türkei) gleichen weitgehend mitteleuropäischen Tieren, haben jedoch zum Teil geschwärzte Mittelschenkel. Sympatrisch treten dort Tiere auf, die fast völlig gelbe Schenkel (auch Hinterschenkel) haben. MUCHE (1969, 1973 u.a.) meldet *T. zonula*-Exemplare mit verdunkelten Schenkeln als *T. distinguenda* aus dem Kaukasus. Die im Kaukasus vorkommende *T. distinguenda*

hyrcana läßt sich jedoch unter anderem durch die stärkere Skulptur und die ganz schwarzen Fühler von den erwähnten untypisch gefärbten *T. zonula* trennen. Bei Exemplaren aus der südlichen Türkei variiert die Färbung des Scutellums und des Abdomens beträchtlich.

In Süditalien (Apulien) treten Exemplare auf, die (besonders beim Männchen) ein helleres Abdomen als mitteleuropäische Tiere haben. Das Scutellum dieser Tiere bleibt schwarz. Ein stark abweichendes Männchen aus Griechenland (Alexandroupolis, coll. MUCHE) hat einen auffälligen gelben Streif auf den Mesepisternen (ähnlich *T. notha* KL.). Umfangreicheres Material aus diesem Gebiet wäre von Interesse.

Die Unterscheidung der offensichtlich sympatrisch mit *T. nazareensis* auftretenden hellen Formen von *T. zonula* ("*similis*") ist schwierig. Ausgehend von der Variabilität der Sägezähnung bei anderen *Tenthredo*-Arten ist es sehr unwahrscheinlich, daß die Sägezähnung von Abb. 4-6 nur Formen der gleichen Spezies sind. Da die herangezogenen Unterscheidungsmerkmale (vgl. Bestimmungsschlüssel) bei aller vorhandenen Variabilität doch ziemlich gut korreliere, glaube ich, daß hier zwei verschiedene Taxa vorliegen. Umfangreicheres Material aus dem entsprechenden Gebiet wäre notwendig, um die Validität der beiden Taxa endgültig zu bestätigen. Die farblichen Unterschiede zwischen *T. bizonula* und *T. zonula* erscheinen als ausreichend, hier zwei verschiedene Arten anzunehmen. Von Les Arcs liegt neben einer Serie von *T. bizonula* auch ein Weibchen von *T. zonula* (in typischer Färbung) vor. Das spricht zumindest gegen die Auffassung, daß es sich bei *bizonula* um eine Unterart von *zonula* handelt. Weitere Untersuchungen im Verbreitungsgebiet von *bizonula* sind zur Überprüfung des Artstatus letzterer jedenfalls wünschenswert.

Bemerkungen zum Typenmaterial:

Tenthredo zonula KLUG: Der Lectotypus (Männchen, design. von TAEGER 1988c) befindet sich in coll. Berlin.

Allantus similis MOCSARY: Lectotypus, Weibchen; hiermit festgelegt. Etikettierung: "Perzsia 1880"; "539.11"; "*similis* MOCS. (rot:) type det. MOCSARY"; roter Zettel; "*Allantus similis* MOCS. Persia"; "*Tenthredo zonula similis* MOCSARY Weibchen det. A. TAEGER 89"; (in coll. Budapest). Erhaltungszustand: rechte Fühlergeißel fehlt. Der Lectotypus hat ganz gelbe Hinterschenkel, einen schwarzen Pedicellus und ein ausgedehnt gelbes Scutellum.

Allantus scutellaris KONOW: Syntypen: 1 Männchen, 1 Weibchen; das Männchen hiermit als Lectotypus festgelegt. Etikettierung: gelb: "Asia minor Gülek, Taur. Cilic. 1897. HOLTZ"; "Coll. KONOW"; "*Allantus scutellaris* KNW. As. min. Cilic."; "*similis* MOCS. (= *scutellaris* KNW.)"; rot: "Lectotypus *Allantus scutellaris* KONOW Männchen design. A. TAEGER 87"; (in coll. Eberswalde). Erhaltungszustand sehr gut. Der Lectotypus hat apikal breit geschwärzte Hinterschenkel, schwarzen Pedicellus und ein gelb geflecktes Scutellum.

5. *Tenthredo bizonula* (ENSLIN, 1910), stat. nov.

Allantus zonula var. *bizonula* ENSLIN, 1910, Revue Russe d'Ent. 10(4): 357, 369; Männchen / Weibchen; nom. nov. pro *Allantus fasciatus* var. *antigae* KONOW, 1903.

Allantus fasciatus var. *antigae* KONOW, 1903, Z. Syst. Hym. Dipt. 3: 153; Männchen / Weibchen; loc. typ.: Barcelona; (praeocc. durch *Allantus antigae* KONOW, 1895).

Untersuchtes Material: 8 Männchen, 11 Weibchen.

Verbreitung: NO-Spanien: Katalonien, Barcelona; SO-Frankreich: Hyéres, Les Arcs, Monistrol.

Diskussion: Die spezifische Trennung von *T. zonula* erscheint auf der Grundlage der Färbungsunterschiede als gerechtfertigt. Das Scutellum der Art ist manchmal gelb gefleckt. STEIN (1886) erwähnt von Mallorca eine Form, die wahrscheinlich zu *bizonula* zu stellen ist. Bei dem erwähnten Weibchen sind die Hinterschenkel ganz gelb, außerdem weist das Scutellum zwei gelbe Punkte auf. Man vergleiche die Bemerkungen unter *T. zonula*.

Bemerkungen zum Typenmaterial: *Allantus fasciatus* var. *antigae* KONOW: Syntypen: 3 Männchen, 1 Weibchen; das Weibchen hiermit als Lectotypus festgelegt. Etikettierung: "Sabadell 16.5.901 435"; "Coll. KONOW"; rot: "Lectotypus *Allantus fasciatus* var. *antigae* KONOW Weibchen design. A. TAEGER 87"; "*Tenthredo bizonula* ENSLIN Weibchen det. A. TAEGER 89"; (in coll. Eberswalde). Erhaltungszustand: rechter Fühler, rechter Vorderflügel, linker Mitteltarsus und beide Hintertarsen abgebrochen.

6. *Tenthredo nazareensis* ANDRE, 1881

Allantus nazareensis ANDRE, 1881, Spec. Hym. Eur. 1: 593; Weibchen; loc. typ.: Israel: Nazareth.

Allantus serenus KONOW, 1899, Actas Soc. Esp. Hist. nat. 28: 205; Männchen / Weibchen; loc. typ.: Türkei: Iskenderun ("Alexandrette") **syn. nov.**

? *Allantus zonulus* var. *sanctus* PIC, 1925, L'Échange 422: 15; ? Männchen / Weibchen; loc. typ.: Jerusalem, **syn. nov.**

Untersuchtes Material: 9 Männchen 6 Weibchen.

Verbreitung: Türkei (Iskenderun, Adana Kozan); "Syria 1899, MORICE"; Libanon (Brumana); Israel (Nazareth); Palästina (Jerusalem). Die Art scheint auf Gebiete in der Nähe der östlichen Mittelmeerküste beschränkt zu sein.

Diskussion: Die Art wurde, zusammen mit *A. serenus*, von BENSON (1968) als Synonym zu *T. zonula* gestellt. Ihre Trennung von hellen *T. zonula* ist nicht einfach. Die Unterschiede zwischen den Taxa sind in der Bestimmungstabelle herausgearbeitet. Ergänzend sei darauf verwiesen, daß bei dem vorliegenden Material stets die Hinterschenkel apikal schwarz gefleckt sind, während bei *T.*

zonula auch Exemplare mit ganz gelben Hinterschenkeln auftreten. Beim Weibchen von *nazareensis* können die umgeschlagenen Teile des 2. Tergits gelb gefleckt sein (bei *zonula* schwarz).

Bemerkungen zum Typenmaterial: *Allantus nazareensis* ANDRE: Der Holotypus (Weibchen) der Art wurde untersucht und genitalmorphologisch geprüft (in coll. Leningrad). Scutellum gelb gefleckt.

Allantus serenus KONOW: Syntypen: 1 Männchen, 1 Weibchen; das Weibchen hiermit als Lectotypus festgelegt. Etikettierung: "Alexandrette"; "Coll. KONOW"; rot: "Lectotypus *Allantus serenus* KONOW design. A. TAEGER 87"; "*Tenthredo nazareensis* (ANDRE) Weibchen det. A. TAEGER 88". Erhaltungszustand: linker Vorderflügel nur noch basal vorhanden. Ein besser erhaltenes Weibchen vom gleichen Fundort wurde nicht als Paralectotypus ausgezeichnet, da das Scutellum gelb gefleckt ist und das 2. Tergit gelbe Seitenflecken hat, was in der Originalbeschreibung KONOWS keine Erwähnung findet.

Die von PIC in unzureichender Weise beschriebene var. *sanctus* kann, unter der Voraussetzung der Übereinstimmung von Scutellum- und Beinfarbe mit *T. zonula*, mit Vorbehalt zu *nazareensis* gestellt werden.

7. *Tenthredo kervillei* (KONOW, 1907)

Allantus kervillei KONOW, 1907, Bull. Soc. Amis Sci. nat. Rouen 42: 215-216; Weibchen; loc. typ.: Tunesien: Khroumirie: Ain-Draham.

Untersuchtes Material: 1 Männchen, 2 Weibchen.

Verbreitung: Tunesien.

Diskussion: Die Art steht *T. lacourti* und *T. berberensis* recht nahe, durchgreifende morphologische Unterschiede konnten zwischen den drei Taxa nicht gefunden werden. Ob es sich hier um vikariierende Arten oder um Subspezies einer Art handelt, ist auf Grundlage der bekannten Funde der Taxa zur Zeit noch nicht sicher zu entscheiden. Die drei von mir untersuchten Exemplare der *T. kervillei* wurden schon von SCHEDL (1983, 1985) gemeldet und z.T. abgebildet.

Typenmaterial: ? Syntypus, Weibchen; hiermit als Lectotypus festgelegt. Etikettierung: "Région d'Ain Draham (Khroumirie), dans un prairie, 31 mai 1906."; "*Allantus Kervillei* KNW. Tunis, Khroumirie"; "Coll. KONOW"; rot: "Lectotypus *Allantus kervillei* KONOW Weibchen design. A. TAEGER 89"; "*Tenthredo kervillei* (KONOW) det. W. SCHEDL 1983". Dazu ein mikroskopisches Präparat (in coll. Eberswalde). Erhaltungszustand: rechtes Flügelpaar z.T. beschädigt, linker Vorderflügel und 4.-9. Glied des rechten Fühlers fehlen. Das Tier wurde als Lectotypus festgelegt, da der Beschreibung nicht sicher zu entnehmen ist, wieviele Exemplare KONOW vorlagen. KONOW (1907) erwähnt eine Größe von 9-10 mm, der Lectotypus mißt 9 mm.

8. ***Tenthredo berberensis*** **LACOURT, 1986**

Tenthredo berberensis LACOURT, 1986, Nouv. Revue Ent. (N.S.) 3(3): 381-385; Männchen / Weibchen; loc. typ.: Marokko: Casablanca.

Untersuchtes Material: 8 Männchen, 5 Weibchen.

Verbreitung: Marokko (vgl. LACOURT 1986), als neue Fundorte sind Azrou, Quezzane und Ras el ma hinzuzufügen.

Diskussion: Man vergleiche die Bemerkungen unter *T. kervillei*. Bei den vorliegenden Weibchen ist, im Gegensatz zur Beschreibung von LACOURT (1986), das 5. Sternit in der Mitte stets mehr oder weniger verdunkelt.

Typenmaterial: Es lag ein Pärchen Paratypen aus Ifrane zur Untersuchung vor.

9. ***Tenthredo lacourti*** **sp. nov.**

Färbung: Männchen (Holotypus): Schwarz. Gelb sind: Scapus, Pedicellus (Außenseite bräunlich), Clypeus, Labrum, Mandibeln außer der Spitze, Palpen, Tegulae, obere Pronotumecken, 1. Tergit außer der Basis, 5. Tergit, 4. Tergit in der Mitte am Hinterrand, 8. Tergit dorsal zum großen Teil, 5. Sternit sowie die Hinterränder des 4. Sternits und der Subgenitalplatte; 7. Tergit dorsal z.T. braun. Vorderbeine gelb mit Ausnahme der äußersten Hüftenbasis und der beiden apikalen Tarsenglieder. Mittelbeine gelb mit ausgedehnteren Schwärzungen der Hüften, Spitzen der Schienen und der Tarsenglieder schwarzbraun gefleckt, die zwei apikalen Tarsenglieder schwärzlich. Hinterbeine gelb mit fast schwarzen Hüften (nur die äußersten Spitzen und inneren Kanten gelb), Schenkel ausgedehnt schwarz, nur im basalen Viertel, ventral und ganz schmal apikal gelb; Schienen im apikalen Drittel und Tarsen dorsal schwarzbraun, ventral mehr gelbbraun. Flügel gelblichgrau getrübt, der Apikalbereich etwas dunkler; Costa, Vorderrand der Subcosta und Basis des Stigmas gelbbraun, übriges Geäder schwarzbraun. Variabilität beim Männchen: die Gelbfärbung der Tergite kann sich ausdehnen, so daß das 7. und 8. Tergit dorsal ausgedehnt gelb sind und das 6. Tergit apikal in der Mitte gelb gefleckt ist, der Pedicellus kann fast ganz gelb werden, 3. Fühlerglied manchmal basal gelb gefleckt.

Weibchen: Ähnlich dem Männchen. 4. Tergit ganz schwarz; 7.-9. Tergit stets dorsal ausgedehnt gelb, manchmal auch 6. Tergit gelb gefleckt; Sägescheide schwarz; 5. Sternit gelb mit verdunkelter Mitte, selten fast ganz gelb. Beine gelb, Hüften und zum größten Teil die Schenkel schwarz; Spitzen der Schienen und die Tarsenglieder schwarzbraun, die apikalen Glieder dunkler.

Morphologie: Körpergröße 8,5 - 10 mm; Occipitalrand bis zum Postocellarfeld reichend; Clypeus über die Hälfte tief ausgeschnitten; Abstand zwischen den unteren Augenecken beim Männchen ca. 0,6 - 0,8 mal so groß wie die Augen breit;

innerer Sporn der Hinterschienen ca. 0,5 mal so lang wie der Basitarsus; Mesepisternen fein runzlig punktiert und etwas glänzend (die Skulptur ist schwächer als bei *distinguenda*, jedoch stärker als bei *zonula*); Wangen fein punktiert und glänzend.

Untersuchtes Material: 6 Männchen, 11 Weibchen.

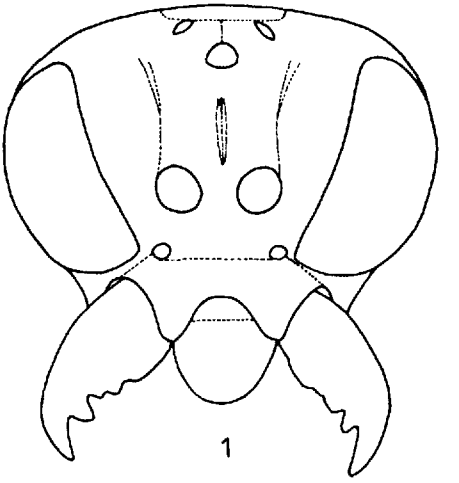
Verbreitung: Spanien, Portugal (vgl. Typen).

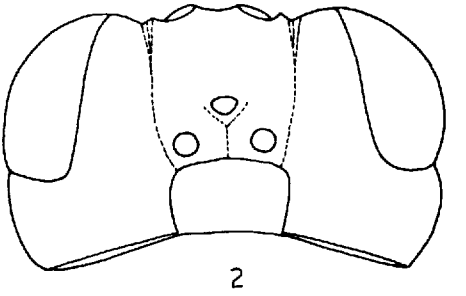
Diskussion: Die Art ist leicht mit *T. distinguenda* zu verwechseln und wurde bisher auch mit diesem Namen bestimmt. Besonders beim Weibchen sind die Unterschiede sehr minimal (vgl. Bestimmungsschlüssel). Aufgrund der Färbung der Sternite ist das Männchen leichter von *distinguenda* zu trennen, weshalb ein Männchen als Holotypus für die neue Art gewählt wurde. Auf die Variabilität der Skulptur wurde bereits in der Einleitung verwiesen. In der Dichte der Skulptur der Wangen und der Mesepisternen gibt es Überschneidungen mit *T. zonula* und *T. distinguenda*. Man vergleiche auch die Bemerkungen unter *T. kervillei*.

Ich widme die Art Herrn Dr. Jean LACOURT (Dourdan), der mit seinen zahlreichen Arbeiten sehr zur Verbesserung unserer Kenntnisse über südwesteuropäische und nordafrikanische Blattwespen beigetragen hat.

Typenmaterial: Holotypus, Männchen. Etikettierung: "exc. R.M.N.H. Spain, betw. Jerte & Tornavacas (Caceres) 9-1200 m 22.VI.1961 J. WIEBES" (in coll. Leiden). Erhaltungszustand sehr gut. Färbung siehe oben.

Paratypen: 1 Männchen "Portugal Garda 20.6.1986 H. TUSSAC"; 1 Männchen "Portugal Milfontes 28.5.1987 H. TUSSAC"; 1 Weibchen "Gardia Portugal 19.6.1980 TUSSAC"; 1 Weibchen "S. Portugal Foia 800 m 25.vi.1978 K. GUICHARD"; 2 Weibchen "Guadarama [?] Cercedilla G. SCHRAMM"; 1 Männchen, 1 Weibchen "Spain (Avila) Barco de Avila 9 June 1967 J. v.d. VECHT"; 1 Weibchen "*Tenthredo distinguenda* 10.VII.73 Sierra-Nevada"; 1 Weibchen "exc. R.M.N.H. Spain La Aliseda (Avila) 900 m 23-VI-1961 Ph. PRONK"; 1 Männchen, 1 Weibchen "Pena de Francia Prov. Salamanca KRICHELDORFT S.G."; 1 Weibchen "Spain: Jaraco 12-16.iv.1974 J.P. DEAR"; 1 Weibchen "Spain. El Escorial 23.v.1979 K.M. GUICHARD B.M. 1979-233"; 1 Männchen, 1 Weibchen "Spain. Madrid. 5.vi.1979 K.M. GUICHARD B.M. 1979-233". Die Paratypen befinden sich in coll. Leiden, London, Paris, Eberswalde, Berlin, LACOURT und CHEVIN.





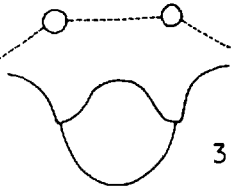


Abb.1-3: 1) *T. zonula* Weibchen, Kopf frontal; 2) *T. zonula* Weibchen, Kopf dorsal; 3) *T. flavipennis* Männchen, Clypeus und Labrum.

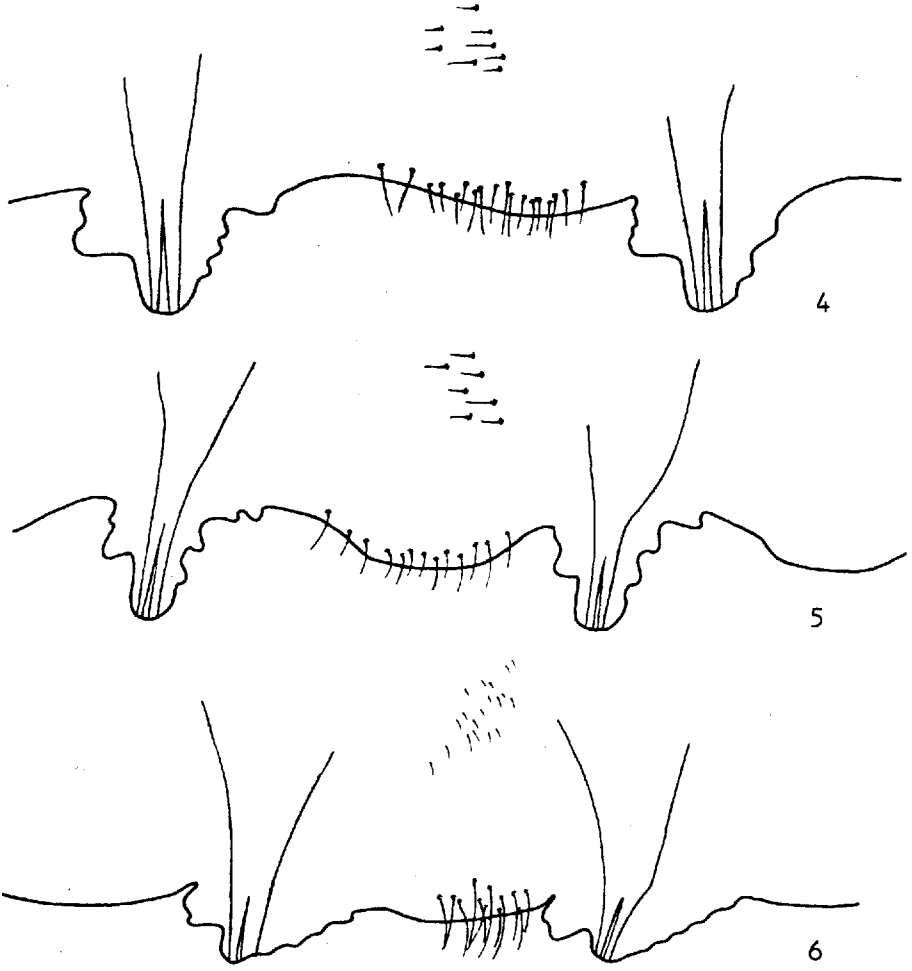


Abb.4-6: 4) *T. zonula*, Sägezähnung 10. und 11. Zahn; 5) dgl. var.; 6) *T. nazareensis*, dgl.

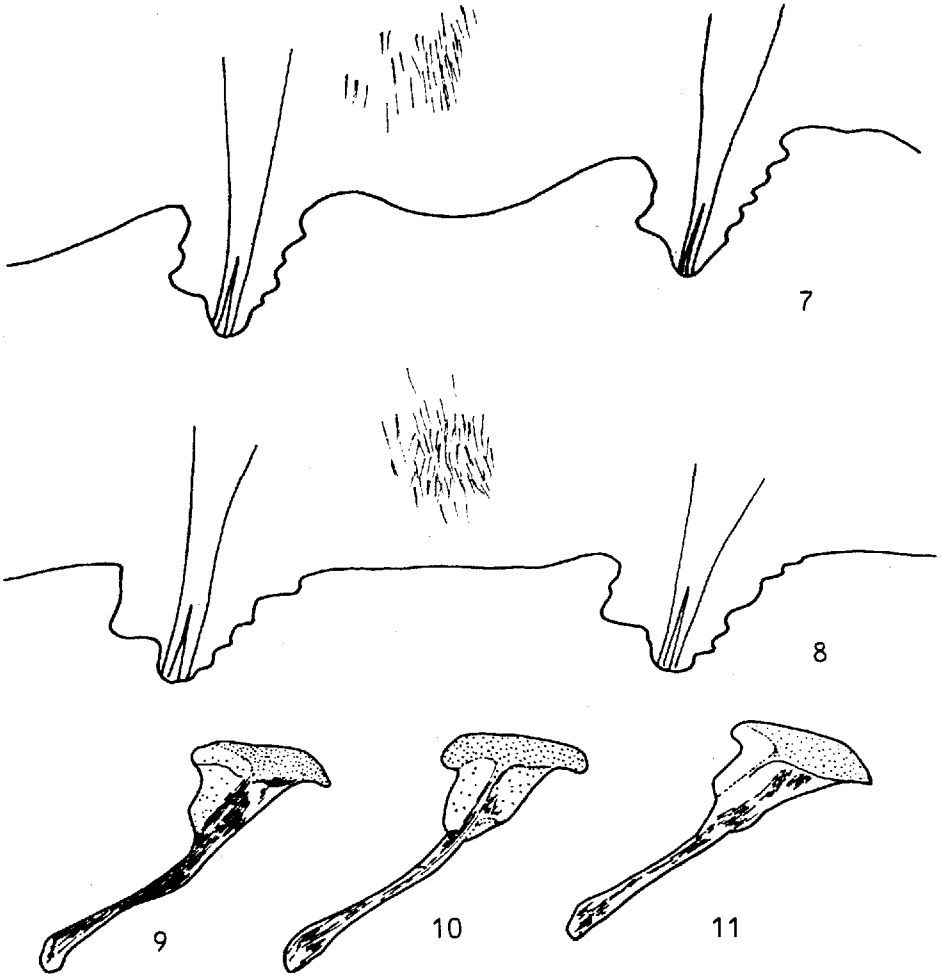


Abb.7-11: 7) *T. amoena*, Sägezähnung 10. und 11. Zahn; 8) *T. flavipennis*, dgl.; 9) *T. distinguenda*, Penisvalve; 10) *T. flavipennis*, dgl.; 11) *T. amoena*, dgl.

Literatur

BENSON, R.B. - 1952. Hymenoptera, Symphyta. - Handbooks for the identification of British insects 2(b): 53-137. London.

BENSON, R.B. - 1968. Hymenoptera from Turkey, Symphyta. - Bull. Brit. Mus. Nat. Hist. (Ent.) 22(4): 109-207. London.

CHRIST, J.L. - 1791. Naturgeschichte, Klassification und Nomenclatur der Insekten vom Bienen, Wespen und Ameisengeschlecht. - 535 pp. Frankfurt.

CINGOVSKI, J. - 1976. Einige interessante und für die Fauna Makedoniens neue Säge-Wespen (Symphyta, Hymenoptera). - Posebno izdanie Mus. Macedonici Sci. nat. 7: 97-108. Skopje.

DALLA-TORRE, C.G. - 1894. Catalogus Hymenopterorum. Vol. I: Tenthredinidae incl. Uroceridae. - 459 pp., S.G. Engelmann, Lipsiae.

ENSLIN, E. - 1910. Das Tenthrediniden-Genus Allantus Jur. - Revue Russe d'Ent. 10(4): 335-372. Petrograd.

KONOW, F.W. - 1896. Über wenig bekannte oder bisher zweifelhafte sowie einige neue paläarktische Tenthrediniden. - Ent. Nachr. 22, 11: 161-171. Berlin.

KONOW, F.W. - 1905. Hymenoptera, Fam. Tenthredinidae. In Wytsman, P. (Ed.): Genera Insectorum 29: 1-176. Bruxelles.

KONOW, F.W. - 1907. Note sur une nouvelle espéce d'Hyménoptèra de la famille des Tenthrédinidés (*Allantus Kervillei* Knw.) provenant de la Tunisie septentrionale. - Bull. Soc. Sci. nat. Rouen 42: 215-216. Rouen.

LACOURT, J. - 1986. *Tenthredo berberensis* n. sp. du Maroc (Hymenoptera, Tenthredinidae). - Nouv. Revue Ent. (N.S.) 3(3): 381-385. Paris.

LEPELETIER, A.L.M. - 1823. Monographia Tenthredinetarum. - 176 pp. Paris.

LORENZ, H. & KRAUS, M. - 1957. Die Larvalsystematik der Blattwespen (Tenthredinoidea und Megalodontoidea). - Abh. Larvalsyst. Insekten 1: 1-339. Berlin.

MUCHE, W.H. - 1969. 3. Beitrag zur Kenntnis der Symphyta des Kaukasus (Hymenoptera). - Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden 2(22): 153-171. Dresden.

MUCHE, W.H. - 1973. 4. Beitrag zur Kenntnis der Symphyta des Kaukasus (Hymenoptera). - Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden 4(10): 77-97. Dresden.

Opinion 1602 - 1990. *Tenthredo zonula* Klug, 1817 (Insecta, Hymenoptera): specific name conserved. - Bull. Zool. Nomenclature 47(2): 163. London.

SCHEDL, W. - 1983. Die Pflanzenwespen-Fauna von Tunesien (Hym., Symphyta). - Mitt. Schweizer. Ent. Ges. 56: 405-417. Zürich.

SCHEDEL W. - 1985. Bemerkenswerte Nachweise von Pflanzenwespen aus der Mediterraneis (Insecta: Hymenoptera, Symphyta). - Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 72: 189-198. Innsbruck.

STEIN, R.R.v. - 1885. Tenthredinologische Studien IX. Die deutschen Arten der Gattung Allantus Jurine. - Ent. Nachr. 11, 8: 113-122. Berlin.

STEIN, R.R.v. - 1886. Tenthredinologische Studien X. Zur Kenntnis der Gattung Allantus. - Ent. Nachr. 12, 1: 3-9. Berlin.

TAEGER, A. - 1988a. Zweiter Beitrag zur Systematik der Blattwespengattung Tenthredo (s.str.). (Hymenoptera, Symphyta, Tenthredininae). - Beitr. Ent. 38: 103-153. Berlin.

TAEGER, A. - 1988b. Dritter Beitrag zur Kenntnis der Blattwespengattung Tenthredo L. (Hymenoptera: Symphyta: Tenthredinidae). - Beitr. Ent. 38, 2: 337-359. Berlin.

TAEGER, A. - 1988c. Tenthredo zonula Klug (1817) (Insecta, Hymenoptera): proposed conservation of the specific name. - Bull. Zool. Nomenclature 45(3): 202-203. London.

TAEGER, A. - 1991. Zwei neue paläarktische Blattwespengattungen aus der Unterfamilie Tenthredininae (Hymenoptera, Symphyta). - Ent. Abh. Mus. Tierk. Dresden 54(3):71-95. Dresden.

VASSILEV, I. - 1978. Fauna Bulgarica, Vol.8: Hymenoptera, Symphyta. - 179 pp. Sofia.

ZHELOCHOVTSEV, A.N. - 1988. Opredelitel nasekomych evropejskoj casti SSSR, Vol. 3(6): Pereponcatokrylye. - 267 pp. Leningrad.

Anschrift des Verfassers:
Dr. A. TAEGER
Deutsches Entomologisches Institut
Biologische Zentralanstalt Berlin
Schicklerstraße 3-5
D-O-1300 Eberswalde-Finow