Zeitschrift: Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the Swiss Entomological Society

Herausgeber: Schweizerische Entomologische Gesellschaft

Band: 58 (1985)

Heft: 1-4: Fascicule-jubilé pour le 80e anniversaire du Prof. Dr. Paul Bovey = Festschrift zum 80. Geburtstag von Prof. Dr. Paul Bovey

Artikel: Dolerusstudien I. die schweizerische Fauna des Genus Dolerus Jurine ergänzt durch eine neue Art (Hymenoptera, Symphyta)

Autor: Müller, Peter R.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-402162

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 29.11.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

MITTEILUNGEN DER SCHWEIZERISCHEN ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT
BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE SUISSE
58, 277–288, 1985

Dolerusstudien I. Die schweizerische Fauna des Genus Dolerus Jurine ergänzt durch eine neue Art (Hymenoptera, Symphyta).

Peter R. Müller
Brahmsstr. 75, 8003 Zürich

Dolerus studies I. The Swiss fauna of the genus Dolerus Jurine *supplemented by a new species (Hym., Symphyta)* – Sawflies of the genus *Dolerus* Jurine (Hymenoptera, Symphyta) are represented in Switzerland by at least twenty nine species, most of them confirmed by the author's comparison of genital preparations. A list of the literature containing information relating to *Dolerus* findings in Switzerland is included for each species.

A new Black *Dolerus* species, *D. bensoni* sp. n., was discovered on the lower alps of the Canton Glarus and on the high alps of the Cantons Grisons and Valais and can therefore be added to the list. Detailed descriptions of this new species are given because some of the allied forms are obviously parthenogenetic and it is often difficult to find the right female for the few discovered males. Affinities, especially with *D. nitens* Zadd., and other closely related metallic and non metallic colored forms are also discussed. – A first key to the black *Dolerus* males of the European Alps (at altitudes above 2000 metres) is attached.

Es ist das grosse Verdienst des englischen Symphytologen R.B. Benson, die Erforschung der alpinen *Dolerus*fauna in der Schweiz vorangetrieben zu haben; sämtliche mir zur Verfügung stehende Literatur über das schweizerische Vorkommen der drei zuletzt bekannt gewordenen alpinen Arten (*laevigatus* Hell., *alpinus* Bens. und *frigidus* Bens.) stammt direkt oder indirekt von diesem leider inzwischen verstorbenen Entomologen.

Mangels schweizerischer Symphyta-Spezialisten erhielt Benson vor ca. 25 Jahren von der Nationalparkkommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft den Auftrag, die Symphytenfauna des Nationalparks zu bearbeiten. Einerseits durch Überprüfung von bereits vorliegendem und zusätzlich von ihm selbst hinzugefügtem Sammelmaterial aus dem Gebiete des Parks und andererseits durch mehrjährige private Sammeltätigkeit im Kanton Wallis wurde Benson zum hervorragenden Kenner der alpinen Symphyta-Fauna der Schweiz. Schon immer bestand bei Benson ein besonderes Interesse bezüglich der nicht immer leicht zu bestimmenden Tiere des Genus *Dolerus*. Seine bereits 1952 veröffentlichten und im Vergleich zu anderen Autoren präzisen Darstellungen der Sägescheidenbehaarung der Weibchen und der Penisvalvenpräparate der Männchen sind bis heute eine willkommene Hilfe bei Zweifelsfällen der Determination. Ihm zu Ehren möchte ich eine neu entdeckte alpine *Dolerus*-Art *D. bensoni* nennen.

DIE SCHWEIZERISCHEN ARTEN DES GENUS *DOLERUS* Jurine

Begünstigt durch eine reichhaltige Topographie, weist die Schweiz eine reiche *Dolerus*fauna auf. Muche listet im 1969 erschienenen Teil seiner «Blattwespen Deutschlands» für den mitteleuropäischen Bereich (einschliesslich der Schweiz) 33 Arten auf. Diese Aufzählung von Muche verzichtet auf den in der Literatur schlecht

dokumentierten und teilweise über *D. oblongus* Cam. mit *D. asper* Zadd. synonymisierten *D. brevicornis* Zadd. In der kürzlich erschienen Arbeit von Liston 1981 «A Provisional List of Swiss Sawflies» werden 30 Arten für die Schweiz angegeben. Auf Liston's Liste fehlen folgende 4 bei Muche aufgeführten Arten: der seltene, in ganz Europa verbreitete *D. anticus* Kl., der nordische *D. possiliensis* Cam. sowie die eher nordischen *D. taeniatus* Zadd. und *D. harwoodi* Bens.

Bereits 1893 wurden im Rahmen der Arbeit von Steck für die Schweiz 31 Arten angegeben. Unter Berücksichtigung neuerer taxonomischer Zuordnungen und Synonyme (Tab. 1) reduziert sich diese Zahl auf 25 sichere Arten (bzw. auf 27 Arten, wenn 1. Steck's *D. palustris var. saxatilis* Htg. zu *D. yukonensis yukonensis* Nort. erklärt würde, eine fragwürdige Gleichsetzung, die im übrigen auch von Liston nicht in Betracht gezogen wurde, und wenn 2. *D. brevicornis* Zadd. weiter als gute Art erklärt würde). Dass alle diese 25 Arten von Steck sichere Funde für die Schweiz sind, kann ich auch durch meine eigene Sammlung bestätigen. Mit Ausnahme des Männchens von *D. coracinus* Kl. – von Benson übrigens als fraglich beurteilt – habe ich von allen diesen Arten auch Präparate des männlichen Genitals angefertigt.

Tab. 1: Terminologische und taxonomische Veränderungen der alten Bezeichnungen von Steck 1983.

Neue Artbezeichnung	Nr. bei Steck
asper	19, 20 (18?)
bimaculatus	10
cothurnatus	3
ferrugatus	9
germanicus	1
liogaster	13, 25
madidus	7, 8 = var.
megapterus	26
nigratus	17
nitens	21, 29
pratensis	11
sanguinicollis	27
thoracicus	22
triplicatus	4, 5 = ssp.

Zu diesen seit dem letzten Jahrhundert bekannten Arten sind inzwischen 4 weitere Nachweise für die Schweiz hinzugekommen, wobei diese übereinstimmend höher gelegene Regionen der Schweiz betreffen. 1961 erwähnt Benson *D. yukonensis* Nort. mit der Unterart *scoticus* Cam., zuvor auch für Britannien nachgewiesen. Bei den verbleibenden, gut dokumentierten Arten handelt es sich um alpine Endemiten. Zwei dieser neuen Arten wurden in der Schweiz entdeckt, nämlich *D. alpinus* Bens. 1947 und *D. frigidus* Bens. 1965. Die erste Art ist mit dem Fund von nur 2 männlichen Exemplaren, die zweite mit der Entdeckung von nur 7 männlichen Tieren bekannt geworden. Die Zuordnung der Weibchen dieser beiden Arten ist jedoch problematisch

und bis auf den heutigen Tag nicht definitiv. Von diesen 4 Arten scheint einzig *D. yukonensis* Nort. in der Schweiz häufiger vorzukommen. Tiere dieser Art befinden sich in grösserer Zahl in meiner Sammlung aus Fundorten der Zentral- und Ostschweiz von 1200 m bis über 2000 m ü.M. Die Männchen von *D. frigidus* Bens. in den Sammlungen von B. Peter und mir zeigen übereinstimmend eine leicht abweichende Penisvalvenform, so dass ein Vergleich mit dem Holotypus und den Paratypen im Zoologischen Museum von Lausanne von Interesse wäre.

Die Zahl der in der Schweiz nachgewiesenen Formen umfasst also nach heutigem Wissensstand sichere 29 Arten. In Tab. 2 gebe ich eine Literatur-Übersicht über Fundortangaben dieser Arten, wobei der fragliche *D. brevicornis* Zadd. beigefügt ist.

Dolerus bensoni spec. nov.

Fundorte

Zusammen mit dem abundanten *D. aeneus* Htg. sowie einem fraglichen Männchen von *D. frigidus* Bens. fing ich 1983 in der Nähe eines mit Fichten besetzten, schattigen Nordhangs auf 1250 m ü.M. im Schwändital, Kanton Glarus, zwei fliegende Männchen dieser neuen Art.

1984 traf ich im Val des Haudères, Kanton Wallis, die sehr gewandt fliegenden Männchen von *D. bensoni* gleich an 2 Fundstellen auf über 2000 m ü.M. in der Region der oberen Baumgrenze des Lärchen-Arvenwaldes (Kampfzone) in grösserer Anzahl an, ebenfalls mit *D. aeneus* Htg. in der Morgensonne über der niedrigen Strauchschicht schwärmend.

Die schwerfälliger fliegenden fraglichen Weibchen von *D. bensoni* befanden sich gleichzeitig an den gleichen Fundorten. Wie schon die Männchen liessen sich die Weibchen von jenen des *D. aeneus* Htg. auf den ersten Blick nicht sicher unterscheiden.

Bereits früher hatte ich im Kanton Glarus und Schwyz je ein mir damals unbekanntes Weibchen gefangen. Nachträglich zeigte sich eine gute Übereinstimmung mit dem einzigen zusammen mit den Männchen im Schwändital gefundenen Weibchen. Das erste Exemplar befand sich auf ca. 1500 m ü. M., nahe am bereits erwähnten Fundort; das 2. Exemplar fing ich entsprechend der tieferen Lage, ca. 900 m ü. M., etwas früher im Jahr.

Der früheste mir bekannte Fund dieser Art betrifft zwei Männchen aus der Sammlung von Dr. Ad. Nadig, die beide 1930 bei Sufers, Kanton Graubünden, auf 1600 m ü. M. gefangen wurden. Die Information über das Vorkommen dieser Art in den Bündner Hochalpen stammt von Herrn Dipl. Natw. ETH B. Peter, Unterägeri. Anlässlich der Manuskriptbesprechung zeigte er mir die Penisvalvenzeichnung seiner am 12. 2. 1980 gefertigten Genitalpräparate dieser beiden Männchen, die sich inzwischen in seiner Sammlung befinden. Es handelt sich ohne Zweifel um das Genitale von *D. bensoni.*

Das biologisch noch nicht definierte Habitat dieser neuen Art befindet sich einerseits in den *kontinentalen Hochalpen* in der Übergangsregion von der oberen Subalpinstufe zur alpinen Vegetationsstufe (Wallis) bis hinunter in die untere Subalpinstufe (Graubünden), andererseits in den klimatisch etwas feuchteren ostschweizerischen *Voralpen* ebenfalls bis in die untere subalpine bzw. (falls die Weibchen miteinbezogen werden) untere obermontane Stufe. Es würde mich nicht überraschen, wenn die Männchen von *D. bensoni* gelegentlich durch Transport via Aufwinde auch in mittel- bis hochalpinen Stufen auffindbar wären (vgl. Benson 1955, Schedl 1976).

Tabelle 2:
Schweizerische Fundorte der Arten des Genus Dolerus in der Literatur

		Dietr. 1868	Steck 1893	Bens. 1947	Bens. 1961	Bens. 1963	Bens. 1965	List. 1980	List. 1981	List. 1982	List. 1984	Pet. 1979	Pet. 1981
aeneus Htg.	1837		•		•			•	•	•	•	•	•
aericeps Thms.	1871		•		•			•	•				
alpinus Bens.	1947			•	(•)								
anthracinus Kl.	1814	•	•								•		
asper Zadd.	1895		•		•						•		•
bimaculatus Geoff.	1785	•	•	•									•
brevicornis Zadd.	1859		?										
coracinus Kl.	1814		•					•					
cothurnatus Lep.	1823	•	•						•				•
ferrugatus Lep.	1823		•										
frigidus Bens.	1965						•						
germanicus Fab.	1775	•	•		•								•
gessneri E. And.	1879		•		•						•		•
gonager Fab.	1775	•	•		•						•		
haematodes Schr.	1781		•								•		•
laevigatus Héll.	1955					•	(•)						
liogaster Thms.	1871		•		•			•			•		•
madidus Kl.	1814	•	•	•	•								
megapterus Cam.	1881		•										
niger L.	1768	•	•		•				•		•		
nigratus Müll.	1776		•						•		•		•
nitens Zadd.	1859		•		?			•	•				•
picipes Kl.	1814		•								•		•
pratensis L.	1758		•										•
puncticollis Thms.	1871		•										
sanguinicollis Kl.	1818		•						•		•		•
thoracicus Fal.	1808		•										
triplicatus Kl.	1814	•	•										
uliginosus Kl.	1814	•	•										•
yukonensis Nort.	1872		?		•								

Funde:	♂♂	♀♀		
	2		Sufers, GR	8.5.1930 [1]
		1	Schwändital (Rossweid), GL	31.5.1983 [2]
		1	Sihlsee (Nord), SZ	19.5.1983 [2]
	2	1	Schwändital, GL	3.6.1983 [2]
	10	2	Arolla, VS	21.6.1984 [2]
	2	6	Ferpècle, VS	21.6.1984 [2]

Beschreibung des Männchens

Allgemeines: Länge 8,5–9,5 (10) mm; überall schwarz, ohne metallische Reflexe; weisslich-graue, von Körper und Kopf deutlich abstehende, relativ lange und ziemlich lockere, feine Behaarung.

Kopf: Facettenaugendurchmesser max. 0,77 mm, min. 0,52 mm, Ocellendurchmesser 0,15 mm, maximaler äusserer Augenabstand 2,0 mm, hinter den Augen leicht verengt in dorsaler Sicht, Ocellar- und Postocellarfeld deutlich erhaben über dem Niveau der seitlichen Regionen, Frontalfeld in geringerem Masse ebenfalls erhöht, im Gegensatz zur deutlichen lateralen Vertexbegrenzung ist die Occipitalfurche relativ undeutlich, dennoch seitlich angedeuteter Occipitalrand. Clypeus mässig konvex, medial angehoben mit seitlich leicht zurückweichenden Flächen, zurückversetzter und gröber strukturierter unterer Drittel im Bereiche des Ausschnitts, dieser bogenförmig von ca. ⅓ Clypeushöhe. Wangenanhang 0,11 mm. Oberflächenstruktur: grob, kraterförmig punktiert mit unterschiedlich grossen glänzenden Zwischenräumen, auf Oberkopf eingedrückte Punkte von max. 0,07 mm Durchmesser (gleich gross bis grösser als Zwischenräume), gegen Mundteile zunehmend kleiner (höchstens halb so gross) und sehr dicht aneinanderliegend. Beidseits des Scheitels im Bereich der Furche eine unpunktierte, flache Stelle, Behaarung im Bereich der lateralen Orbiten etwas länger als Durchmesser der Ocellen, seitlich vor Ocellarfeld max. 0,20 mm, auf Mandibelbasis noch länger. (Fig. 1)

Fühler: ca. 6,5 mm lange, schlanke Fühler, die sich allmählich zur Spitze verjüngen. Apicale Breite des 2. Antennensegments 0,25 mm, 3. und 4. Antennenglied etwa gleich lang, 8. Antennenglied 4,8–5 mal so lang wie breit. Behaarung dunkler, mehr braunschwarz.

Thorax: Das stark konturierte Pronotum dicht und unterschiedlich grob runzelig punktiert, das Mesonotum hingegen insgesamt glänzend, stark konvex, Mittellappen medial (zunehmend abfallend) eine Furche bildend, hinten je eine relativ grosse, breit spindelförmige Fläche, die zusammen hinten eine leicht spitzwinklige Begrenzung zu den Seitenlappen bilden. Der Mittellappen ist nur seitlich vorn mit tiefen, mässig groben Punkten besetzt, gegen medial verlieren sich diese. Seitenlappen nur mit wenigen, kaum angedeuteten grösseren, punktähnlichen Eindrücken versehen, zwischen denen sich feinste, kaum sichtbare, eingestochene Punkte finden. Mesopleuren mit regelmässiger tief kraterähnlicher Punktierung, Punkte von ungefähr 0,04 mm Durchmesser. Mesosternen glatt, nur zuvorderst und im Bereich der mehr oder weniger ausgeprägten

1) leg. Ad. Nadig (in der Sammlung von B. Peter)
2) leg. P.R. Müller, Holotypus 1♂ vom 3.6.1983

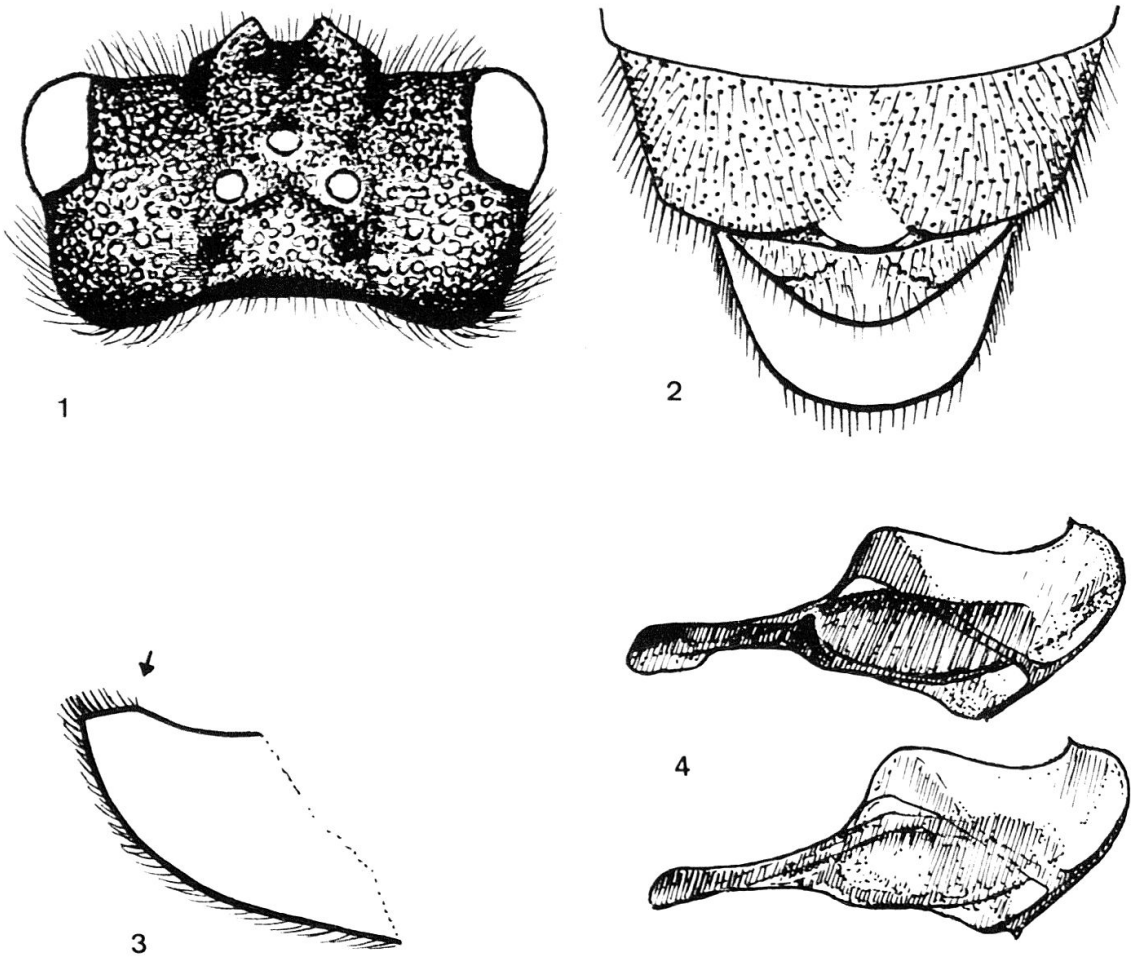

Abb. 1–4: Kopf und Genitalapparat des Männchens von *D. bensoni* n. sp. – (1) Oberkopf (2) Tergit 8 und Analklappe von dorsal – (3) Analklappe in seitlicher Projektion – (4) Penisvalven von 2 Exemplaren aus dem Kt. Glarus, oben lateral, unten median.

medialen Längsfurche einige wenige grobe Punkte. Scutellum vorne glatt, hinten wenig dicht punktiert. Schildchenanhang glänzend glatt, ohne mediale Krete. Postscutellum fein punktiert mit grösseren, glänzenden Zwischenräumen. Cenchri hellbraun gefärbt, oval, knapp weiter auseinanderstehend als maximaler Durchmesser. Behaarung des seitlichen Mesonotums 0,175 mm, auf medialem Mesonotumbereich, auf Scutellum sowie auf Mesopleuren bis 0,22 mm, auf Mesosternum 0,20 mm.

Flügel: die relativ grossen, fein braunschwarz geaderten Flügel sind hyalin, gegen distal minim bräunlich getönt, Stigma braunschwarz, gegen Radialzelle mehr bräunlich, im Vorderflügel Radialquernerv mit äusseren Cubitalquernerven nicht interstitiell, im Hinterflügel gestielte Humeralzelle. Masse: vom vorderen Axillusrudiment (d.h. A4 nach Ross 1937) bis zur Flügelspitze 9,0 mm, totale Flügelspannweite 21 mm.

Extremitäten: relativ schlanke, langgliedrige, hell braungrau behaarte Beine. Apicale Vordertibienbreite 0,20 mm, Hinterbeinmasse: Tibienlänge 3,0 mm, Verhältnis zu Tarsen insgesamt 1,2 und Verhältnis zu Basitarsus 3,6.

Abdomen: 1. Tergit absolut glatt und glänzend mit medial einigen feinen, eingestochenen Punkten (als Basis der feinen, langen Haare), 2. und 3. Tergit mehr od. weniger deutlich fein lederartig transversal gerunzelt, erst vom 4. Tergit an etwas gröbere, weni-

ger regelmässige Runzelung, Endtergit 8 (vgl. Fig. 2) im Vergleich zu Tergit 7 praktisch fehlende Transversalrunzelung, vom gelben Endrand her medial eine mehr oder weniger dreiecksförmige, unpunktierte und haarlose Fläche. Sternite überall mit feiner Oberflächenstruktur, annähernd so stark behaart wie die ventral umgeschlagenen Tergitanteile, gleiches gilt für die von ventral gesehen deutlich konvexe Analklappe, welche wegen einer in seitlicher Projektion deutlichen plötzlichen Abkippung des Endrandes (Fig. 3) von vorn dorsal mit 0,75 mm breit abgestutzt erscheint. Cerci von normaler Grösse bez. schwarzer Tiere, rostrot.

Genitale: Kopulationsapparat relativ gross (gleich wie *D. nitens* Zadd.), Harpes (äussere Haltezange) und Gonostipes dunkelbraun, Parapenes (Praeputium) ebenfalls dunkel bis auf die hyaline Aufhellung ventromedial im Bereiche der beidseitigen Annäherung, diese Aufhellungszone im Übergang zum mehr sagital gelegenen apicalen Parapenesteil beidseits auffallend bucklig gestaltet (wie mir bei *D. thoracicus* Fall. bekannt, im Gegensatz zu den meisten übrigen Dolerusarten wie z. B. auch *D. nitens* Zadd.), Penisvalvenform mit dorsaler Spitze, Länge der Penisvalve 1,25 mm, Färbung wie üblich goldgelb, medialer Bereich samt Stil dunkelbraun. (Fig. 4)

Das fragliche Weibchen von D. bensoni

Die (8,5) 9–10 mm langen Weibchen passen im allgemeinen Habitus, in der Behaarung und in der Verteilung der Oberflächenstruktur gut zu den beschriebenen Männchen. Entsprechend den üblichen Sexualdimorphismus-Regeln ist die Behaarung etwas kürzer, der Kopf hinter den Augen nicht verengt, die grobe Punktierung auf dem Oberkopf etwas verstreuter. Die Sägescheide gleicht der von D. nitens, die langen Sägescheidenhaare kommen aber apical eine Spur weniger weit zusammen (Fig. 5).

Zur Präzisierung füge ich folgende im Hinblick auf eine «Differentialdiagnose» wichtige Daten der Weibchen hinzu:

– 2. Antennenglied, max. apicale Breite:	ca. 0,20 mm
– 8. Antennenglied in folg. Verhältnis länger als breit:	ca. 3,9×
– Hintertibien zu Hinterbasitarsen im Verhältnis von:	ca. 4,0×
– Haare auf dem oberen medialen Teil des Mesonotummittellappens:	ca. 0,16 mm
– Wangenanhang:	ca. 0,13 mm
– Durchmesser des lateralen Ocellus:	ca. 0,125 mm
– Sägescheidenbreite max., von dorsal gesehen, meist:	ca. 0,21 mm

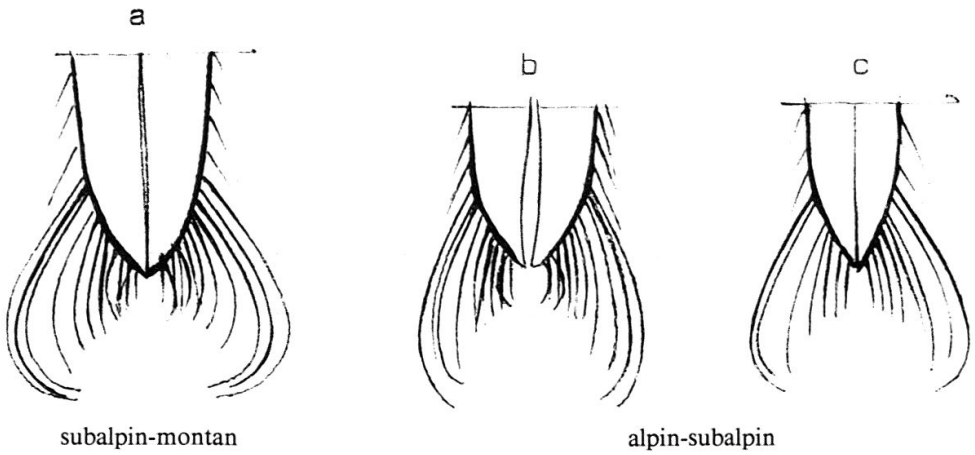

Abb. 5: Sägescheiden des Weibchens von *D. bensoni* s. sp. (a) Exemplar aus Kt. Glarus, (b, c) Exemplare aus Kt. Wallis.

Bei genauerem Studium der Weibchen fällt auf, dass die Exemplare aus den Voralpen in einigen Merkmalen von den Exemplaren der kontinentalen Hochalpen abweichen, obwohl auch diese unter sich in verschiedenen Belangen kleine Variationen aufweisen (vgl. Fig. 5b, c). Erstere haben weniger schwarz pigmentierte Tibien, v.a. im durchscheinenden Licht mehr oder weniger deutlich rotbräunlich, ihre Fühler sind minim anders proportioniert (Fühlerglied 8 um ca. 5% länglicher, dieser Unterschied übrigens auch bei den Männchen), auch haben sie etwas länger herausragende Sägescheiden mit apical deutlicher gegen medial zurückgebogenen Sägescheidenhaaren.

DISKUSSION

Das Männchen

Die Penisvalvenpräparate der 2 Exemplare aus den Glarner Alpen zeigen sehr gute Übereinstimmung; bereits 1983 ergab sich so ein Hinweis auf nur geringe Variation bezüglich dieses (auch bei anderen *Dolerus*formen meist sehr konstanten und daher artspezifischen) morphologischen Merkmals. Die exakte genitalmorphologische Übereinstimmung mit den 1984 gefundenen Exemplaren unterstreicht die Konstanz dieses Merkmals, sind doch die 2½ Längengrade weiter westlich in den südlichen Walliser Alpen gelegenen Fundstellen immerhin ca. 150 km Luftlinie vom ersten Fundort entfernt. Die genitalmorphologische Konstanz weist auf eine gut abgegrenzte Art hin.

D. bensoni steht im genitalmorphologischen Vergleich (Fig. 6) dem im übrigen etwas metallisch gefärbten kaukasischen *D. dathei* Muche am nächsten. Noch deutlicher als von *D. dathei* Muche unterscheidet sich *D. bensoni* von *D. aplpinus* Bens. durch den nur rudimentär ausgebildeten ventralen Endhaken. Allen 3 Arten ist mit der hinteren dorsalen Spitze der Penisvalve ein gemeinsames Merkmal gegeben, das bei allen übrigen mir bekannten Dolerusarten fehlt. Eine evolutive Verwandtschaft erscheint wahrscheinlich, wenn man bedenkt, dass alle 3 Arten in höheren Gebirgsregionen vorkommen.

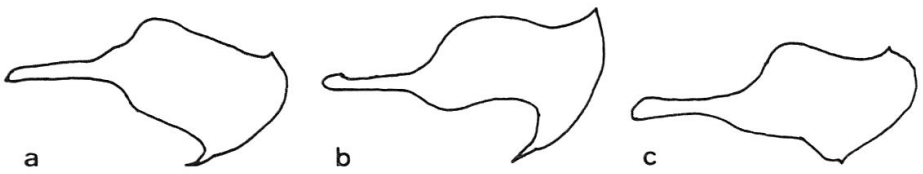

Abb. 6: Penisvalven-Vergleich zwischen (a) *D. dathei* nach Muche, (b) *D. alpinus* nach Benson, (c) *D. bensoni* n. sp.

Mit über 2000 m Höhe erreicht *D. bensoni* jene Übergangsregion der subalpinen zur alpinen Vegetationsstufe, in der auch die bisher bekannten Männchen von *D. frigidus* Bens. und *D. alpinus* Bens. gefunden wurden. Im Alpenraum gibt es somit neben dem auch in viel tieferen Lagen vorkommenden *D. aeneus* Htg. und selten dem sonst auch tiefer lebenden *D. gonager* Fab. folgende ausgesprochene «Höhenspezialisten»: D. alpinus Bens., *D. bensoni, D. frigidus* Bens., *D. laevigatus* Héll. sowie den auch von mir in der alpinen Vegetationsstufe gefundenen *D. yukonensis* ssp. *scoticus* Cam.

Als Entscheidungshilfe zur Determination der hier interessierenden Männchen habe ich einen Schlüssel erstellt, der sich zum einen auf Angaben der Literatur und zum andern – soweit immer möglich – auf das eigene Sammelmaterial abstützt.

Differentialdiagnose

Differentialdiagnose der ganz schwarz gefärbten Dolerusmännchen aus hochgelegenen Habitaten der Alpen (über 2000 m Höhe) mit Einschluss des im Hohen Kaukasus beheimateten D. dathei MUCHE:

1 – Mesonotum dicht punktiert, fast matt, Tibien (v.a. vordere) oft braun .... *D. yukonensis* NORT.
– Mesonotum teilweise stark glänzend, v.a. Seitenlappen 2
2 – Occipitalfurche deutlich 3
– Occipitalfurche mehr oder weniger undeutlich 6
3 – Mesopleurenbehaarung kürzer als apicale Vordertibienbreite .... *D. dathei* MUCHE
– Mesopleurenbehaarung mindestens so lang wie apicale Vordertibienbreite 4
4 – 8. Antennenglied meist mehr als 5× so lang wie maximal breit .... *D. aeneus* HTG.[3]
– 8. Antennenglied ca. 4× so lang wie maximal breit 5
5 – Körperlänge über 8,25 mm ..... *D. frigidus* BENS.
– Körperlänge unter 8,25 mm ..... *D. laevigatus* HÉLL.
6 – 8. Antennenglied über 4½ × so lang wie (max). breit, Wangenanhang kürzer als (max.) apicale Breite des 2. Fühlerglieds, Körperlänge wenigstens 8,5 mm ..... *D. bensoni spec nov.*
– 8. Antennenglied höchstens 4 × so lang wie (max.) breit, Wangenanhang länger als (?) apicale Breite des 2. Antennenglieds, Körperlänge höchstens 8,5 mm .....kurs*D. alpinus* BENS.

Das Problem der Weibchen

Weil die neue Art offensichtlich im gleichen Faunagebiet wie *D. alpinus* BENS. und *D. frigidus* BENS. lebt, wird das bis heute ungelöste Zuordnungsproblem der Weibchen dieser beiden Arten zusätzlich kompliziert. Solange ich die entsprechenden Weibchen von BENSON nicht selber studiert habe, zögere ich , die zusammen mit den Männchen von *D. bensoni* gefangenen Weibchen definitiv als *D. bensoni* zu erklären.

Was die weiter oben erwähnten Unterschiede zwischen den Weibchen aus den Hochalpen und jenen aus den Voralpen anbelangt, so vermute ich, dass es sich dabei um die unterschiedlichen Merkmale zweier verschiedener *Rassen* handelt.

Die Weibchen von *D. bensoni* dürften in anderen Sammlungen unter der Bezeichnung *D. nitens* ZADD., in solchen älteren Datums unter *D. coruscans* KNW. oder gar *D. varispinus* HTG. zu suchen sein. Bei *D. nitens* ZADD. gibt es einige taxonomische Probleme, weil je nach Autor sowohl metallisch blau reflektierende wie auch normal schwarze Exemplare dazugezählt werden.

Bei Benson wird die Form mit der *metallischen Färbung* als der übliche boreale *D. nitens* ZADD. bezeichnet. Sie kommt nach meinen Beobachtungen in beiden Geschlechtern in tieferen Lagen der Schweiz vor (colline Vegetationsstufe). Das männliche Geschlecht – immer metallisch, wenn auch oft nur eine Spur – ist in meiner Sammlung auffallend stärker vertreten. Die morphologischen Variationen halten sich in engen Grenzen. Ich halte es angesichts der später besprochenen Problematik der

[3]*D. bensoni*-Exemplare mit ausnahmsweise stärkerer Occipitalfurche könnten fälschlich als *D. aeneus* determiniert werden. *D. bensoni* hat im Gegensatz zu *D. aeneus:*
- Mesonotum-Mittellappen medial leicht gefurcht (nicht nur eingedellt)
- Analklappe mit breiterem distalem Endrand (ca. so breit wie Basitarsus-Länge der hinteren Extremität).

nicht-metallischen Formen für opportun, vorläufig nur die metallische Form als *D. nitens* ZADD. zu definieren. Somit ergibt sich folgende *Differentialdiagnose* gegenüber *D. nitens* ZADD., für beide Geschlechter gültig:

- *D. bensoni* hat keine Spur von metallischen Reflexen
- Die Behaarung ist weniger bräunlich
- Im Vergleich zu den Hintertibien sind die Hinterbasitarsen von *D. bensoni* ca. 1/5 länger.

In diesem Zusammenhang interessieren natürlich die *nicht-metallischen Formen* des «Nitens-Komplexes» (BENSON 1965). Bei den nicht-metallischen schweizerischen Formen handelt es sich nach BENSON um normalerweise bzw. obligat parthenogenetische Tiere. Wegen ihrem fraglichen taxonomischen Status werden sie bald als Rasse von *D. nitens*, bald als die gesuchten Weibchen von neu entdeckten Männchen bezeichnet. Noch 1962 diente BENSON der Verweis auf die in der Schweiz existierende hochalpine Rasse (das spätere Weibchen von *D. alpinus* BENS.) dazu, eine nearktische Art analog der schweizerischen Form als Rasse des damit holoarktisch gewordenen *D. nitens* ZADD. neu einzustufen. Es handelt sich dabei um *D. wanda* ROSS, eine allerdings metallisch blau gefärbte, aber ebenfalls parthenogenetische Form. Zur Klärung der Situation möchte ich einen Überblick über die von BENSON erwähnten Formen geben (Tab. 3). *D. wanda* ROSS wird vorsichtshalber weiter unter dem Artnamen geführt. BENSONS Zuordnung der 6. Form *(D. possilensis* CAM.) zur Gruppe der nicht-metallischen Formen bedarf einer Überprüfung. *D. possilensis* CAM. hat nach Perkins 1930 einen leicht metallischen Charakter.

Dem Nitens-Komplex nach BENSON gehören jene weiblichen Formen an, die bezüglich Sägescheide (samt Behaarung) und dem weitgehend glänzenden Mesonotumseitenlappen Übereinstimmung zeigen. Unter diesem Gesichtspunkt kann man diesem Komplex auch weitere Formen zuordnen, die von BENSON nicht erwähnt wurden. Dies gilt für den metallisch blauen *D. dathei* MUCHE, fraglich auch für den von Zhelochovtsev möglicherweise irrtümlich mit *D. asper* ZADD. synonymisierten *D. derzavini* MAL.

Tab. 3: Die Weibchen von BENSON's *nitens*-Komplex, aufgeteilt nach metallischen (M) und nichtmetallischen (N) Formen mit Angaben über das Vorkommen in der Schweiz (CH + oder –) und Änderungen in der Benennung.

Form	M/N	CH	Name	BENSON's Bezeichnung
1	M	+	nitens Zadd.	nitens 1952
2	M	-	wanda Ross	nitens-Rasse 1962
3	N	+	frigidus Bens.	alpinus 1947, 1961, 1963 frigidus 1965
4	N	+	alpinus Bens.	alpine nitens-Rasse 1961 hochalpine nitens-Rasse 1962, 1963 alpinus 1965
5	N	+	-	subalpine nitens-Rasse 1961
6	N	-	possilensis Cam.	possilensis 1952, 1965
7	?	-	nonultimus Zhel.	nonultimus 1968

Ich selbst verfüge über mehrere nicht-metallische, von *D. bensoni* oft gut unterscheidbare Weibchen in meiner Sammlung, die alle die erforderlichen Kriterien dieses Komplexes erfüllen. Leider gelingt die Zuordnung zu den von Benson aufgelisteten Formen nur sehr ungenügend. Die dabei auftretenden Probleme können im Rahmen dieses Artikels nicht dargestellt werden. Ich beschränke mich deshalb auf das fragliche Weibchen von *D. bensoni,* dessen Einordnung im Formenkreis des Nitens-Komplexes ich hier untersuchen möchte.

Die metallischen Formen 1 und 2, zu denen auch *D. dathei* Muche hinzuzuzählen ist, kommen zum vorneherein nicht in Betracht. Von den bezüglich metallischer Färbung unklaren Formen *D. nonultimus* Zhel. und *D. derzavini* Mal. unterscheidet sich *D. bensoni* im ersten Fall durch die helle Behaarung, im zweiten Fall durch das im Vergleich zum 4. Glied nicht deutlich verlängerte 3. Antennenglied. Die verbleibenden mittel- und nordeuropäischen Formen sind alle in der Literatur von Benson berücksichtigt.

Nach Benson's provisorischem Schlüssel von 1965 würden meine Weibchen von *D. bensoni* zu *D. frigidus* Bens. gelangen, d.h. zur Form 3. Falls Benson 1947 mit der Relation «Wangenanhang länger als 2. Antennenglied breit» auch das Weibchen gemeint hat, würde es sich bei meinen fraglichen Weibchen von *D. bensoni* um Tiere einer anderen Art handeln. Falls dies aber nicht der Fall ist, wäre sowohl für das Männchen *D. frigidus* Bens. wie auch für das Männchen von *D. bensoni* nur eine weibliche Form, nämlich Form 3, bekannt. Dann müssten die Weibchen einer der beiden Arten noch entdeckt werden.

Mangels weiterer Präzisierungen von Benson bezüglich der Form 5 kann ich die mögliche Zuordnung der aus der Voralpenregion stammenden Weibchen von *D. bensoni* nicht definitiv vollziehen.

Nach dem oben gesagten ist es ungewiss, ob es bei den jetzt durch die Männchen sicher bekannten Arten, alles alpine Endemiten, auch in Zukunft bleibt; weitere Erforschung der Sexualdimorphismus-Regeln, verbunden mit einem sehr detaillierten Studium morphologischer Merkmale, wird die Probleme der Geschlechterzuordnung und der innerartlichen Variabilität lösen helfen und damit vielleicht zur Entdeckung einer neuen Art führen.

DANK

Herzlichen Dank Herrn Dr. H.D. Volkart (Naturhist. Museum Bern) für den Einblick in die Sammlung, Herrn dipl. Natw. ETH B. Peter für seine Hinweise anlässlich der Manuskriptbesprechung, Fam. L. und D. Cooper für die Korrektur des «Abstracts» und nicht zuletzt meiner Frau für ihre tatkräftige Unterstützung.

LITERATUR

Benson, R.B. 1947. *Two new European species of Dolerus* Jurine. Ent. month. Mag. *83:* 62–64.

Benson, R.B. 1952. *Handb. Ident. Brit. Ins., Hymenoptera, 2. Symphyta, Section b.* Royal Ent. Soc. London *6:* 61–77.

Benson, R.B. 1955. *Sawflies of the high Swiss alps.* Mém. Soc. R. ent. Belg. *27:* 74–81.

Benson, R.B. 1961. *The Sawflies of the Swiss National Park and surrounding area.* Ergebnisse der wiss. Unters. des Schweiz. Nationalparks 7 (lose Folge): 177–178.

Benson, R.B. 1962. *Holoarctic Sawflies.* The Bulletin of the British Museum (N. H.) *12:* 383, 389.

Benson, R.B. 1963. *A new high-alpine Dolerus in Switzerland.* Mitt. Schweiz. Ent. Ges. *2:* 270–271.

Benson, R.B. 1965. *Dolerus of the high Swiss Alps.* Mitt. Schweiz. Ent. Ges. *37:* 114–116.

Benson, R.B. 1968. *Hymenoptera from Turkey.* Bull. Brit. Mus. Nat. Hist. (Ent.) *22:* 142, 143.

Dietrich, K. 1868. *Beiträge zur Kenntnis der im Kanton Zürich einheimischen Insekten.* Mitt. Schweiz. Ent. Ges. *2:* 345.

HELLEN, W. 1955. *Studien über paläarktische Dolerinen.* Notul. ent. Helsingf. *35:* 100, 103.
KUOCH, R. 1954. *Wälder der Schweizer Alpen im Verbreitungsgebiet der Weisstanne.* Mitt. der Schweiz. Anstalt für das forstliche Versuchswesen *30:* 133–260.
LISTON A.D. 1980. *Annotated list of sawflies from Kt. Unterwalden, Central Switzerland, Part 1.* Mitt. Ent. Ges. Basel *30:* 9.
LISTON, A.D. 1981. *A provisional list of Swiss sawflies.* Deutsche Ent. Zeitschrift, N.F., *28:* 165–181.
LISTON, A.D. 1984. *Sawflies collected in Tent Window Traps at Delemont., Canton Jura, Switzerland, by Prof.* H. PSCHORN-WALCHER. Mitt. Ent. Ges. Basel *34:* 9.
LISTON, A.D. & PETER, B. 1981. *Annotated list of sawflies from Kanton Unterwalden, Central Switzerland, Part 3.* Mitt. Ent. Ges. Basel *31:* 36.
LISTON, A.D. & PETER, B. 1982. 4. *Beitrag zur Blattwespenfauna Unterwaldens, Zentralschweiz (Hymenoptera, Symphyta).* Mitt. Ent. Ges. Basel *32:* 35.
MALAISE, R. 1931. *Entomologische Ergebnisse der schwedischen Kamtchatka-Expedition 1920–1922.* Arkiv Zool. *23*A: 17.
MUCHE, W.H. 1969. *Die Blattwespen Deutschlands, II. Selandriinae.* Ent. Abh. Mus. Tierk. Dresden 36 Supplement II: 78–94.
MUCHE, W.H. 1973. *Zwei neue kaukasische Symphyten aus der Verwandtschaft Schweizer Endemismen.* Entomologische Nachrichten *19:* 86–90.
PERKINS, R.C.L. 1930. *A revision of the Brit. species of Dolerus* JURINE. Ent. month. Mag. *66:* 235–249.
PETER, B. 1979. *System, Lebensweise und einige Daten über die Erforschung der Blattwespen in der Schweiz, insbesondere in der Zentralschweiz.* Ent. Berichte Luzern *1:* 28.
PETER, B. 1981.*Die Insektenfauna des Hochmoores Balmoos bei Hasle, Kanton Luzern.* Ent. Berichte Luzern *5:* 89–90.
ROSS, H.H. 1935. *Four new species of Dolerus.* Proc. Ent. Soc. Wash. *37:* 91–92.
ROSS, H.H. 1937. *A generic classification of the nearctic sawflies.* Illinois Biological Monographs *15:* 146–147.
SCHEDL, W. 1976. *Untersuchungen an Pflanzenwespen in der subalpinen bis alpinen Stufe der zentralen Oetztaler Alpen.* Alpin-Biologische Studien *8:* 1–85.
STECK, Th. 1893. *Beiträge zur Kenntnis der Hymenopterenfauna in der Schweiz.* Mitt. Schweiz. Ent. Ges. *9:* 33–36.

(erhalten am 7.2.1985)