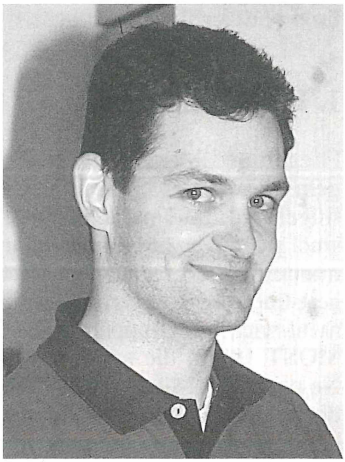
Ber. Bot.-Zool. Ges. Liechtenstein-Sargans-Werdenberg | 27, S. 297–308 | Schaan 2000

Fragmenta entomofaunistica VI – Nachweise von Bremsen aus Vorarlberg/Austria occ. und dem Fürstentum Liechtenstein, sowie Streufunde aus Mitteleuropa (Insecta, Diptera, Tabanidae)

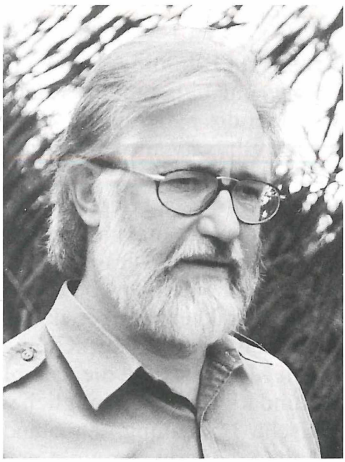
ULRICH AISTLEITNER & EYJOLF AISTLEITNER

Zu den Autoren

Mag. Ulrich Aistleitner, geboren 1970, Studium der Biologie und Erdwissenschaften (Diplomstudium und Lehramt) an der Universität Innsbruck; mehrfach Mitarbeit an Schmetterlings-Kartierungen; seit vielen Jahren beschäftigt mit der Erforschung der Insektenfauna Vorarlbergs und Liechtensteins, besonders der Grossschmetterlinge.



Dr. Eyjolf Aistleitner, geboren 1943, zuerst Primar- und Sekundarschullehrer, dann Studium der Biologie und Erdwissenschaften an der Universität Innsbruck. Dissertation über Schmetterlinge Vorarlbergs, Lehrtätigkeit an der Pädagogischen Akademie Feldkirch von 1977 bis 2000, Dozent für Ökologie an der FH Liechtenstein in Vaduz, seit Jahren in der Erwachsenenbildung tätig, Öffentlichkeitsarbeit im Natur- und Umweltschutz, zahlreiche Publikationen zu botanischen, entomologischen und ökologischen Themen.



Abstract
The paper deals with the fauna of Horse Flies (Tabanidae) of Vorarlberg/Austria occ. and the Principality of Liechtenstein. 25 species have been collected. In addition data of 10 species from Central Europe (Austria, Germany, Italy, Switzerland and France) are listed.

Key words: Diptera, Tabanidae, Austria, Vorarlberg, Principality of Liechtenstein, faunistic records

Zusammenfassung
Die Daten von 25 Bremsen-Arten (Tabanidae) aus Beifängen während der letzten zwei Jahrzehnte aus Vorarlberg/Österreich und Liechtenstein sowie wenige Streudaten aus Mitteleuropa (A, CH, D, F, I) werden zusammengefasst und verfügbar gemacht.

1. Einleitung

Fliegen und Mücken, in der Ordnung der Zweiflügler (Diptera) zusammengefasst, sind selbst jedem Laien hinlänglich bekannt. Durch ihre zwei Vorderflügel und die Umbildung der Hinterflügel zu Schwingkölbchen (Halteren) sind sie unverwechselbar charakterisiert. Meist werden sie als lästig oder mindestens als unnütz empfunden, vielfach ist auch ihre Rolle als Krankheitsüberträger bekannt. Zweiflügler aber repräsentieren eine grosse, ungemein wichtige Gruppe der Insekten von weltweit ca. 80 000 Arten (SAUERMOST 1994), die systematisch in zwei Unterordnungen eingeteilt werden: Nematocera (Mücken) und Brachycera (Fliegen). Allerdings sind Kenntnisse über viele Teilbereiche ihrer Biologie noch lückenhaft oder gar nicht vorhanden.
Eine übersichtliche Darstellung findet sich bei HAUPT (1998) und JACOBS & SEIDEL (1975).

Bremsen (Tabanidae)
Wer je mit blossen Körperteilen an einem schwülen Gewittertag im Freien war oder das beunruhigte Weidevieh beobachtet hat, weiss was Bremsen sind: lästige Blutsauger, deren Stich auf der Haut schmerzhaft juckende Schwellungen hervorruft. Während die Männchen Blütenbesucher sind, sind die Weibchen dieser Fliegen mit wenigen Ausnahmen temporäre Ektoparasiten. Sie können bei einem Stich das Mehrfache des eigenen Körpergewichtes an Blut aufnehmen. Diese Blutnahrung von Wirbeltieren (bes. Säugern, seltener Vögel oder Reptilien) benötigen sie nach der Begattung für die Eireifung. Da dabei Krankheitserreger übertragen werden können, wohl hauptsächlich in Regionen mit warmem Klima, oder durch andere Fliegen-Arten – vor allem durch Muscidae, die die nachblutenden Wunden als Nahrungsquelle nutzen – Sekundärinfektionen möglich werden, besitzen die Bremsen zum einen medizinische Bedeutung. Zum anderen aber interessieren je nach entomologischem Arbeitsschwerpunkt unterschiedliche Aspekte ihrer Lebensweise oder faunistische Fragestellungen, abgesehen von ästhetischen Momenten wie dem faszinierenden Farbenspiel auf den Netzaugen mancher Arten.

Tabanidae sind weltweit mit ca. 3 500 Arten bekannt, in Europa sind es 166 Arten (CHVALA et al. 1972), für Österreich werden 60 (MOUCHA 1970) bzw. 65 spp. (MALLY 1983) angegeben. SCHACHT (1998) meldet für die benachbarte Schweiz 51 Arten.
In der vorliegenden Arbeit werden durch die Verfasser 23 spp. aus Vorarlberg und 14 spp. aus Liechtenstein belegt.

2. Forschungsstand im Untersuchungsgebiet

Zur Dipterenfauna des Untersuchungsgebietes publizierte BAU (1909a) eine Liste aus dem Raum Bregenz, worin auch 29 Tabanidae-Arten berücksichtigt werden. Seine Angaben und Determinationen sind heute allerdings nicht mehr überprüfbar, seine Sammlung wurde vollständig vereinzelt (HORN et al. 1990: 30).

Eine österreichweite Bearbeitung der Bremsen legt MOUCHA (1970) vor, er nennt aber lediglich zwei Arten konkret für Vorarlberg:

- *Tabanus paradoxus* JAENNICKE, 1866 - Bregenz (coll. Zoolog. Staatssammlung München). BAU (1909b) publizierte über die seinerzeit wenig bekannte Lebensweise dieser Art. Möglicherweise handelt es sich im Münchner Museum um einen von ihm gesammelten Beleg.
- *Haematopota subcylindrica* PANDELLÉ, 1883 - Vorarlberg: Moltau [sic], 1963 (leg. Malicky) [korrekt heisst der Fundort wahrscheinlich «Mellau»; MALICKY (1965: 10) besuchte dort mehrfach den Schmetterlingssammler W. Ransch]

MALLY (1983) unterscheidet bei seinen regionalen Verbreitungsangaben nicht konsequent zwischen Eigenfunden und übernommenen Literaturangaben, wobei er sich eigentlich nur auf BAU (1909a) beziehen kann; zur Überprüfbarkeit jener Angaben siehe oben.

In Liechtenstein wurden Zweiflügler bislang ebenfalls wenig bearbeitet. SPEIGHT (1990) gibt einen groben Überblick der Dipterenfauna im NSG Ruggeller Riet. Er notiert zwei Bremsen-Arten: *Haematopota pluvialis* L. und *Hybomitra lundbecki* LYNEBORG, wobei letztere von uns nicht festgestellt wurde. Gut dokumentiert sind hingegen die Schwebfliegen (Syrphidae) (SPEIGHT & LUCAS 1992).

3. Systematischer Teil

Die Systematik und Nomenklatur richtet sich nach SCHACHT (1998).
Die Fundorte sind von Nord nach Süd und von West nach Ost sortiert.

Topographische Abkürzungen:
RH = Rheintal; **BW** = Bregenzerwald; **KW** = Kleinwalsertal; **GW** = Grosswalsertal; **WG** = Walgau; **RA** = Rätikon; **FW** = Ferwall; **SI** = Silvretta; **FL** = Fürstentum Liechtenstein

Eine ausführliche geologische, klimatische und vegetationskundliche Charakterisierung des Untersuchungsgebietes findet sich in AISTLEITNER (1999) bzw. BROGGI (1988).

Allgemeine Angaben zur Verbreitung und Ökologie der einzelnen Arten basieren auf den Arbeiten von CHVALA et al. (1972) und MALLY (1983).

3.1 Artenliste Vorarlberg und Liechtenstein

Chrysops caecutiens (LINNAEUS, 1758)
häufigster Vertreter der Gattung, in zahlreichen unterschiedlichen Biotoptypen bis 1800 m zu finden, Mai - September
FL Balzers, Senni, 500 m, 20.7.1990

Chrysops relictus MEIGEN, 1820
häufige Art, ohne spezielle Biotopansprüche: u.a. Uferbereiche, Waldlichtungen, Trockenstandorte, Juni - August
RH Meiningen, Ried, 25.7.1992 (leg. R. Schaub)
FL Balzers, Rheindamm, 480 m, 4.8.1989

Chrysops viduatus (FABRICIUS, 1794)
eurosibirisch verbreitet, bevorzugt Feuchtbiotope, Juni - August
BW Egg-Ittensberg, 900-1000 m, 11.7.1987

Atylotus plebeius (FALLÉN, 1817)
an Torfmoose gebundene Art, daher sehr lokal und selten, Juli - August
BW Egg-Ittensberg, 900-1000 m, 11.7.1987

Atylotus sublunaticornis (ZETTERSTEDT, 1842)
selten nachgewiesen, wie vorherige Art noch nicht beim Blutsaugen beobachtet, möglicherweise benötigen die Weibchen kein Protein für die Eireifung
KW Riezlern-Schwende, Hörnlepasshütte, 1150 m, 14.7.1996
RH Bildstein-Oberbildstein, Farnachmoos, 900 m, 11.7.1997
BW Schwarzenberg, 600-1200 m, VII./VIII. 1989 (leg. M. Zündel)

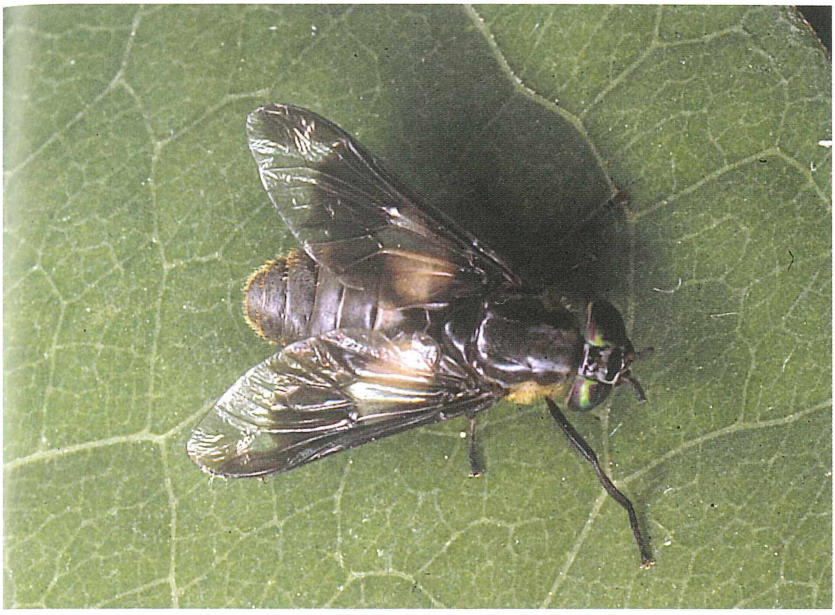


Abb. 1: Chrysops caecutiens. Eine auffällig gefärbte Art, die von der ähnlichen Chr. relictus durch die einfarbig schwarzen Mittelschienen unterschieden werden kann.

Glaucops hirsutus (VILLERS, 1789)
selten registriert, meist in höheren Lagen der Alpen, die Biologie der Art ist noch weitgehend unbekannt
KW Riezlern-Schwende, Hörnlepasshütte, 1150 m, 14.7.1996

Haematopota crassicornis WAHLBERG, 1848
stets nur vereinzelt belegt, von Europa ostwärts bis Sibirien und Transkaukasien verbreitet, Mai - Juli
KW Mittelberg-Baad, Starzelalpe, 1700 m, 18.7.1996; Mittelberg-Baad, oberes Bärgunttal, 1700 m, 20.7.1998
FL Valorschtal, Alp Hintervalorsch, 1500 m, 23.7.1987

Haematopota italica MEIGEN, 1804
europäische Art, in Mittel- und Südeuropa verbreitet, Larvalentwicklung in feuchtem Boden, Juni - August
FL Eschen, Bannriet, 440 m, 17.7.1989

Haematopota pluvialis (LINNAEUS, 1758)
Da die Weibchen auch bei regnerischem Wetter noch aktiv sind, erklärt sich ihr Name «Regenbremse»; gelegentlich Massenentwicklung, dann Lästling von Weidetieren
BW Langen b. Bregenz, Moor südl. Kirche, 600 m, 22.7.1998; Doren-Bozenau, 450 m, 20.6.1998; Langenegg-Reute, Hangmoor b. Kraftwerk, 480 m, 29.6.1997, 11.7.1997, 17.6.1999; Schwarzenberg, 600-1200 m, VII./VIII. 1989 (leg. M. Zündel); Bizau, Oberfeld, 680 m, 20.7.1999; Au-Argenstein, 1200 m, 12.8.1987
KW Riezlern-Schwende, Gatterbach, 1100-1300 m, 2.8.1996; Riezlern, Breitachufer/GH Waldhaus, 980 m, 23.7.1997, 22.7.1998; Mittelberg-Baad, oberes Bärgunttal, 1700 m, 20.7.1998
RH Bildstein-Oberbildstein, Farnachmoos, 900 m, 11.7.1997; Übersaxen-Weiherberg, Strich/Tanus/Gröller Kopf-Süd, 1050 m, 25.6.1999; Meiningen, Illmündung, 440 m, 17.7.1987; Meiningen, Ried, 4.7.1992 (leg. R. Schaub); Feldkirch-Bangs, 430 m, 14.8.1980
WG Bludesch, Magerwiesen, 550-620 m, 12.7.1996, 16.8.1996; Nenzing-Latz, 750 m, 29.6.1996, 12.7.1996
GW Sonntag-Garsella, 750 m, 12.8.1987; Sonntag, Steris Alpe, 1450 m, 16.8.1987; Buchboden, Vordere Gurgen, 900 m, 11.8.1980, 23.6.1986, 26.7.1987
SI Bieler Höhe, 2200 m, 5.8.1980
FL Ruggell, Unteres Riet, 430 m, 12.7.1990; Eschen, Bannriet, 440 m, 10.+17.7.1989, 25.6.1990; Schaan, Äscher, 450 m, 4.7.1987; Triesenberg-Masescha, 1250 m, 30.6.1999; Balzers, Senni, 550 m, 26.8.1987
FL/CH-GR Balzers/Fläsch, oberes Elltal, 650 m, 8.7.1994, 13.7.1996

Haematopota scutellata (OLSUFJEV, MOUCHA & CHVALA, 1964)
in Mitteleuropa weit verbreitete Art; regelmässig in Moornähe
KW Riezlern-Schwende, Hörnlepasshütte, 1150 m, 16.7.1996

Haematopota subcylindrica PANDELLÉ, 1883
Die Art ist in der Schweiz noch nicht mit Sicherheit nachgewiesen worden, da sie nur schwer von *H. pluvialis* L. zu trennen ist (SCHACHT 1998:165). MALLY (1983) hält den Artstatus nicht für gerechtfertigt. Er führt das Taxon als eine Variation von *H. pluvialis* L.
KW Mittelberg-Baad, Derrental, 1500 m, 22.7.1997
FL Eschen, Bannriet, 440 m, 25.6.1990

Heptatoma pellucens (FABRICIUS, 1776)
nie häufig, besiedelt unterschiedliche Lebensräume, bevorzugt jedoch wärmebegünstigte Feuchtbiotope
RH Lustenau, Gsieg, 410 m, 1.8.1993
FL Ruggell, Unteres Riet, 430 m, 12.7.1990

Hybomitra aterrima (MEIGEN, 1820)
Sämtliche Belege wurden als f. *auripila* (MEIGEN, 1820) bestimmt; boreomontane Art, jedoch bis 2400 m aufsteigend
BW Schwarzenberg, 600-1200 m, VII./VIII. 1989 (leg. M. Zündel)
KW Riezlern-Schwende, Hörnlepasshütte, 1150 m, 14.7.1996
RA Saminatal, Zigerberg Alpe, 1600 m, 27.6.1989; Scheienkopf, 1950-2150 m, 19.7.1990
FW Partenen, Wiegensee, 1800 m, 5.7.1990
FL Planken-Oberplanken, 950 m, 23.5.1993; Valorschtal, Alp Hintervalorsch, 1500 m, 23.7.1987

Hybomitra borealis (FABRICIUS, 1781)
Die Art zeigt eine Bindung an das Sphagnion.
WG Göfis, Gasserplatz, 550 m, 26.5.1986

Hybomitra caucasica (ENDERLEIN, 1925)
montanes Verbreitungsbild zeigend, Juni - August
KW Riezlern, unteres Zwerental, 1400 m, 19.7.1996; Riezlern, Bergstation Kanzelwand-Bahn, 1900 m, 24.7.1997; Mittelberg-Baad, Starzelalpe, 1700 m, 18.7.1996; Mittelberg-Baad, oberes Bärgunttal, 1700 m, 20.7.1998
GW Sonntag, Untere Tschengla, 1000 m, 4.8.1985; Kellerspitze E Marul, 1700-2000 m, 16.8.1987
RA Vorarlberg/Liechtenstein, Scheienkopf, 1950-2150 m, 19.7.1990
FL Alp Hintervalorsch, 1500 m, 23.7.1987; Steg-Sücka, 1300-1450 m, 30.6.1990; Rappenstein, 1950-2200 m, 13.7.1990

Hybomitra distinguenda (VERRALL, 1909)
euryöke Art, nahezu gesamte Palaearktis bis Japan besiedelnd, Mai - August
BW Doren-Bozenau, 450 m, 17.6.1999
KW Riezlern-Schwende, Hörnlepassmoor, 1100 m, 9.7.1997
GW Sonntag, Untere Tschengla, 1000 m, 4.8.1985

Hybomitra micans (MEIGEN, 1804)
in NW- und Mitteleuropa vorkommend, keine Biotoppräferenz zeigend
KW Riezlern-Ausserschwende, 1100 m, 10.7.1997

Hybomitra montana (MEIGEN, 1820)
vorzugsweise in höheren Lagen zu finden, gern im Bereich von Mooren, in der Palaearktis weit verbreitet
BW Schwarzenberg, 600-1200 m, VII./VIII. 1989 (leg. M. Zündel); Portler Horn W Damüls, 2000 m, 7.8.1980
KW Mittelberg-Baad, Starzelalpe, 1700 m, 18.7.1996; Mittelberg-Baad, oberes Bärgunttal, 1700 m, 20.7.1998; Mittelberg, ob. Gemsteltal, Sterzerhütte, 1900 m, 21.7.1998
FL Valorschtal, Alp Hintervalorsch, 1500 m, 23.7.1987



Abb. 2: Hybomitra aterrima. Die Art ist in den europäischen Gebirgssystemen verbreitet. Abgebildet wird die Form auripila, deren Hinterleibssegmentgrenzen goldgelb behaart sind.

Philipomyia aprica (MEIGEN, 1820)
in Mittel- und Südeuropa vorkommend, bis über 2000 m aufsteigend, Juli - August
BW Au-Argenstein, 1200 m, 12.8.1987
GW Sonntag, Untere Tschengla, 1000 m, 10.8.1987
FL Planken, Wasserreservoir/Blockhütte (Gafadurastrasse), 900 m, 17.7.1990; Gafadura Alpe E Planken, 1350-1500 m, 14.8.1987; Alp Hintervalorsch, 1500 m, 23.7.1987; Triesen, Münz, 1050-1250 m, 11.7.1994; Triesen, hinteres Lawenatal, Mazorahalde, 1800 m, 25.7.1995

Tabanus bromius LINNAEUS, 1758
sehr weit verbreitet, einer der häufigsten einheimischen Vertreter, in den Alpen bis über 2200 m, Ende Mai - Anfang September
BW Doren-Rohrhalden, Weissachmündung, 460 m, 30.7.1998, 31.8.1998; Langenegg-Reute, Hangmoor b. Kraftwerk, 480 m, 29.6.1997, 11.7.1997; Schwarzenberg, 600-1200 m, VII./VIII. 1989 (leg. M. Zündel)
RH Kennelbach, Bregenzerach-Au, 400 m, 23.6.1999; Bildstein-Oberbildstein, Farnachmoos, 900 m, 11.7.1997; Meiningen, Illmündung, 430 m, 17.7.1987; Feldkirch-Bangs, 430 m, 14.8.1980; Feldkirch-Gisingen, 450 m, 9.8.1997
WG Frastanz, Ried, 500 m, 13.8.1997; Nenzing-Latz, 750 m, 12.7.1996
GW Sonntag-Garsella, 750 m, 12.8.1987; Sonntag, Untere Tschengla, 1000 m, 4.8.1985, 18.7.1987, 10.+26.8.1987, 6.9.1987; Buchboden, 900 m, 23.6.1986
RA Vorarlberg/Liechtenstein, Scheienkopf, 1950-2150 m, 19.7.1990
SI Bieler Höhe, 2200 m, 5.8.1980
FL Eschen, Bannriet, 440 m, 17.7.1989; Planken, Wasserreservoir/Blockhütte (Gafadurastrasse), 900 m, 17.7.1987, 17.7.1990; Schaan, Äscher, 450 m, 19.7.1989; Schaan, Duxplatz, 550 m, 4.7.1987; Balzers, Senni, 500 m, 26.8.1987
FL/CH-GR Balzers/Fläsch, oberes Elltal, 650 m, 8.7.1994, 15.6.1996

Tabanus cordiger MEIGEN, 1820
weit verbreitet aber nie zahlreich, von Europa bis zum Ural, in Kleinasien und im Iran sowie Nordafrika, Ende Mai - August
BW Egg-Ittensberg, 900-1000 m, 11.7.1987
RH Feldkirch-Gisingen, 450 m, 1.7.1995

Tabanus maculicornis ZETTERSTEDT, 1842
im Bereich von Feuchtbiotopen regelmässig anzutreffen, von Europa bis Sibirien vorkommend
BW Langenegg-Reute, Hangmoor b. Kraftwerk, 480 m, 11.7.1997
WG Frastanz, Bazora, 980 m, 16.6.1999
GW Sonntag-Garsella, 750 m, 12.8.1987; Sonntag, Untere Tschengla, 1000 m, 7.7.1987
RA Saminatal, Zigerberg Alpe, 1600 m, 27.6.1989
FL Planken, Wasserreservoir/Blockhütte (Gafadurastrasse), 900 m, 17.7.1990; Gross-Steg, In den Rietern/Pumpwerk, 1200 m, 7.7.1995

Tabanus rupium BRAUER, 1880
südeuropäisch verbreitet, Nordgrenze des Areals liegt in Bayern, bis über 2000 m nachgewiesen
KW Riezlern, Zwerenalpe, 1700 m, 19.7.1996
WG Göfis, Gasserplatz, 550 m, 20.5.1998
GW Sonntag-Seeberg, 900 m, 22.6.1986

Tabanus sudeticus ZELLER, 1842
weit verbreitet, bevorzugt im Bereich von Mooren, in höheren Lagen aber auch an Bächen vorkommend, gern auf Viehweiden, Juni - August
BW Doren-Rohrhalden, Bregenzerach, 460 m, 20.6.1998; Langenegg-Reute, Hangmoor b. Kraftwerk, 480 m, 11.7.1997; Egg-Ittensberg, 900-1000 m, 11.7.1987; Schwarzenberg, 600-1200 m, VII./VIII. 1989 (leg. M. Zündel)
RH Feldkirch-Gisingen, am Ardetzenberg, 450 m, 22.7.1990, 11.8.1990
GW Sonntag, Untere Tschengla, 1000 m, 16.7.1987; Sonntag, Steris Alpe, 1400 m, 16.8.1987
RA Saminatal, Zigerberg Alpe, 1600 m, 27.6.1989
FL Schaan, Äscher, 450 m, 8.6.1986, 4.7.1987; Schaan, Duxplatz, 550 m, 4.+10.7.1987

Tabanus tergestinus EGGER, 1859
in Südeuropa verbreitet, nördliche Arealgrenze verläuft durch S-Deutschland, Tschechien, Slowakei, bevorzugt in Trockenbiotopen, wo die Weibchen Weidevieh aufsuchen
RH Meiningen, Ried, 24.7.1992 (leg. R. Schaub)

3.2 Streufunde aus A, CH, D, F und I

Chrysops relictus MEIGEN, 1820
Germania or., Sachsen, Oberlausitz, vic. Quolsdorf, Teichanlage Niederspree, ca. 150 m, 20.8.1996 (1w); Germania or., Sachsen, Oberlausitz, vic. Mücka, Taurer Wiesenteich, 20.8.1996 (1 w)

Haematopota italica MEIGEN, 1804
Helvetia/SG, Trübbach, Rheindamm, 480 m, 5.8.1989

Hybomitra caucasica (ENDERLEIN, 1925)
Helvetia/GR, Rätikon, Alp Jes S Naafkopf, 2100-2200 m, 21.7.1990

Philipomyia aprica (MEIGEN, 1820)
Austria, Kärnten, Karnische Alpen, Plöckenpass, 1700 m, 5.7.1989 (1w)
Helvetia/GR, Rätikon, Alp Jes S Naafkopf, 2100-2200 m, 21.7.1990
Italia, Prov. Trento, vic. Riva-Campi, Malga Saval, 1450 m, 8.6.1996 (1w)
Italia, Prov. Udine, Julische Alpen, Rif. Brazza/Pecolalpe (südl. Mte. Montasio), 1650 m, 17.7.1997 (1w)

Hybomitra caucasica (ENDERLEIN, 1925)
Austria, Osttirol, Rieserferner-Gruppe, unteres Arvental, 2000 m, 14.7.1994 (1w)

Hybomitra ciureai (SÉGUY, 1937)
Austria, Burgenland, Lange Lacke/Apetlon, 24.5.1986 (1w)

Hybomitra montana (MEIGEN, 1820)
Austria, Osttirol, Rieserferner-Gruppe, unteres Arvental, 2000 m, 14.7.1994 (1w)

Tabanus autumnalis LINNAEUS, 1761
Italia/Sardinia, Prov. Sassari, vic. Arzachena, 6.8.1997 (1w)

Tabanus sudeticus ZELLER, 1842
Gallia, Dep. Dordogne (24), vic. Thenon (E Périgueux), 3.7.1986 (1w)

Tabanus tergestinus EGGER, 1859
Italia, Prov. Verona, Valle di Squaranto (NE vic. Verona), E vic. Mizzole, ca. 350 m, 8.7.1980 (1 w)

4. Dank

Herrn Wolfgang Schacht, Zoologische Staatssammlung München, gebührt besonders herzlicher Dank für die Determinationsarbeit. Dr. Markus Mally, Wien, überliess uns dankenswerter Weise ein Exemplar seiner Dissertation. Frau Margit Zündel, Schwarzenberg, und Frau Ramona Schaub, Meiningen, sammelten im Rahmen ihrer Lehramtshausarbeiten in Biologie an der Pädagogischen Akademie Feldkirch diverse Insektengruppen auf, darunter auch einige Tabanidae. Herr Peter Niederklopfer, Naturkundliche Sammlung Triesen, war uns freundlicherweise bei der Beschaffung einiger Literaturtitel behilflich.

5. Literatur

AISTLEITNER, E. (1999): Die Schmetterlinge Vorarlbergs. Bd. 1.- Vorarlberger Naturschau (Sonderausgabe), Dornbirn
BAU, A. (1909a): Beitrag zur Kenntnis der Dipteren-Fauna Vorarlbergs.- Jahresber. Landesmuseumsverein f. Vorarlberg, 46: 294-325, Bregenz
BAU, A. (1909b): Über die Lebensweise des *Tabanus paradoxus*.- Wien. Ent. Z., 28: 339-340, Wien
BROGGI, M. F. (1988): Der Landschaftswandel im Talraum des Fürstentums Liechtenstein.- Historischer Ver. für das FL, Vaduz
CHVALA, M., LYNEBORG, L. & J. MOUCHA (1972): The Horse Flies of Europe (Diptera, Tabanidae).- Entomological Society, Copenhagen
HAUPT, J. u. H. (1998): Fliegen und Mücken: Beobachtung, Lebensweise.- Naturbuch Verlag, Augsburg
HORN, W., KAHLE, I., FRIESE, G. & R. GAEDIKE (1990): Collectiones entomologicae. Ein Kompendium über den Verbleib entomologischer Sammlungen der Welt bis 1960. Teil I: A bis K.- Akad. d. Landwirtschaftswiss. d. DDR, Berlin
JACOBS, W. & F. SEIDEL (1975): Wörterbuch der Biologie. Systematische Zoologie: Insekten.- Gustav Fischer, Jena
MALICKY, H. (1965): Eine Lepidopterenliste aus Vorarlberg.- Z. Arb. Gem. österr. Ent., 17: 9-62
MALLY, M. (1983): Die Bremsen Österreichs - medizinisch bedeutende Stechfliegen (Diptera, Tabanidae).- Diss. Univ. Wien, unveröff.

MOUCHA, J. (1970): Die Tabaniden-Fauna Österreichs (Diptera, Tabanidae).- Ann. Naturhistor. Mus. Wien, 74: 211-219
SAUERMOST, R. (ed.) (1994): Herder-Lexikon der Biologie, Bd. 8: Spini-Zz.- Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg
SCHACHT, W. (1998): Tabanidae. In: MERZ, B., BÄCHLI, G., HAENNI, J.-P. & Y. GONSETH (eds.): Diptera-Checklist.- Fauna Helvetica 1: 163-167, CSCF und SEG, Neuchâtel
SPEIGHT, M. (1990): Einige Zweiflügler-Nachweise aus dem Ruggeller Riet (Insecta, Diptera).- Ber. Bot.-Zool. Ges. Liechtenstein-Sargans-Werdenberg, 18: 345-354
SPEIGHT, M. & J. LUCAS (1992): Liechtenstein Syrphidae (Diptera).- Ber. Bot.-Zool. Ges. Liechtenstein-Sargans-Werdenberg, 19: 327-463

Anschrift der Verfasser:
Mag. Ulrich Aistleitner
Grabenweg 8
A-6800 Feldkirch

Prof. Dr. Eyjolf Aistleitner
Büro OeGDI
Kapfstr. 99 B
A-6800 Feldkirch

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Botanisch-Zoologischen Gesellschaft Liechtenstein-Sargans-Werdenberg

Jahr/Year: 2000

Band/Volume: 27

Autor(en)/Author(s): Hiermann [geb. Aistleitner] Ulrich, Aistleitner Eyjolf

Artikel/Article: Fragmenta entomofaunistica VI - Nachweise von Bremsen aus Vorarlberg/Austria occ. und dem Fürstentum Liechtenstein, sowie Streufunde aus Mitteleuropa (Insecta, Díptera, Tabanidae) 297-308