

BRAUERIA (Lunz am See, Austria) 45:23-30 (2018)

Über die Unterscheidung der Weibchen einiger europäischer Trichopteren: Brachycentridae, Goeridae, *Crunoecia* (Lepidostomatidae) und *Metanoea* (Limnephilidae).

Hans MALICKY

Abstract. Characters are given for a better identification of the females of some European Brachycentridae, Goeridae, Lepidostomatidae and Limnephilidae).

1. *Brachycentrus maculatus*, *Micrasema setiferum* und *M. minimum*.

Bei Freilandarbeiten, vor allem beim Lichtfallenbetrieb, erhält man manchmal große Mengen von Brachycentriden, die nicht ganz einfach zu bestimmen sind. Die Arten haben eine ziemlich kurze Flugzeit und können an einzelnen Tagen zu Tausenden schlüpfen, wobei, so wie bei Insekten üblich, die Männchen einige Tage vor den Weibchen erscheinen und zur Zeit, in der die Weibchen die Eier legen, schon verschwunden sein können. Ich erinnere mich an einen spektakulären Massenflug von *Brachycentrus subnubilus* an der Donau in Linz, als die großen stromseitigen Fenster des Brucknerhauses, einer großen Konzerthalle, außen dicht mit diesen Insekten bedeckt waren, so daß die Aussicht beeinträchtigt war.

In vielen Fällen ist die Bestimmung solcher Ausbeuten leicht, wenn darin Männchen enthalten sind, da die betreffenden Arten an einem bestimmten Ort und am selben Tag allein fliegen und nicht mit ähnlichen Arten vermischt sind. Mir ist zumindest kein einziger Fall bekannt, daß gemischte Massenflüge solcher Arten vorkämen. Man kann die Männchen aller dieser Arten gut bestimmen (z.B. MALICKY 2004:161). Gelegentlich enthält ein solcher Massenflug aber nur Weibchen; die kurzlebigen Männchen hätte man einige Tage früher fangen müssen. Die Bestimmung der Weibchen ist problematisch. Es gibt zwar Abbildungen in der Literatur (z.B. MALICKY 2004:162; BOTOSANEANU 1974), aus denen man aber schwer brauchbare Unterschiede entnehmen kann.

In Mitteleuropa kommen folgende Brachycentridae vor:

Brachycentrus montanus KLAPÁLEK 1892

Brachycentrus subnubilus CURTIS 1834

Brachycentrus maculatus FOURCROY 1785 (= *Oligoplectrum maculatum*)

Micrasema minimum McLACHLAN 1876

Micrasema setiferum PICTET 1834

Micrasema longulum McLACHLAN 1876

Micrasema morosum McLACHLAN 1868

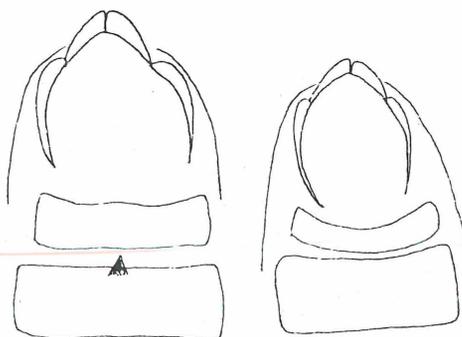
B. montanus und *B. subnubilus* sind deutlich größer als die anderen (Vorderflügelänge 7-9 mm beim ♂, 10-14 mm beim ♀) und können nach ihrem Flügelmuster (MALICKY 2004:159) leicht unterschieden werden. *M. longulum* und *M. morosum* sind dunkle (dunkelbraune bis schwarze) Arten, die an Hand ihrer Verbreitung unterschieden werden können, die sich kaum überlappt: *M. morosum* ist auf die Alpen und die Apenninhalbinsel beschränkt, *M. longulum* ist in den Mittelgebirgen weit verbreitet. Es bleiben drei Arten, auf die ich hier näher eingehe, denn diese sind irgendwie undefinierbar gelbbraun gefärbt und einander sehr ähnlich und haben alle die Spornformel 2-2-2: *M. minimum*, *M. setiferum* und *B. maculatus*.

Brachycentrus maculatus ist etwas größer (Vorderflügelänge beim ♂ 5-8 mm, beim ♀ 7-9 mm). Beide Geschlechter sind leicht an Merkmalen des Flügelgeäders zu erkennen: im Vorderflügel hat die Ader R1 in der Höhe der Anastomose eine deutliche, zur Costa gerichtete Ausbuchtung. Ein solcher Vorsprung fehlt bei den *Micrasema*-Arten. Bei den Männchen aller drei Arten fehlt im Vorderflügel die Gabel 4, aber bei allen drei Weibchen ist sie vorhanden. Im Hinterflügel der Männchen gibt es bei allen dreien nur die Gabeln 1 und 5 und ebenso bei den Weibchen der beiden *Micrasema*, hingegen hat das Weibchen von *B. maculatus* die Gabeln 1,2,3 und 5. An diesen Flügelmerkmalen kann man also das ♀ von *Brachycentrus maculatus* eindeutig erkennen. Außerdem gibt es mehrere kleine Unterschiede am Abdomen, an denen man die ♀ dieser Art zur Not von den beiden anderen unterscheiden kann, die aber schlecht zu sehen sind und in jedem Fall eine Mazeration notwendig machen.

Schwieriger sind die ♀ der beiden *Micrasema* zu unterscheiden.

M. setiferum ist etwas größer (Vorderflügelänge ♂ 5-6 mm, ♀ 5-7 mm) als *M. minimum* (♂ 4-5 mm, ♀ 4-5 mm). Das ist aber kein verlässliches Merkmal. Erwähnt sei, daß ich bei einigen *M. setiferum* (♂ und ♀) gefunden habe, daß im Vorderflügel die Ader R1 nicht in den Außenrand, sondern in die Ader R2 mündet, aber das ist nicht konstant. Wesentlich verlässlicher ist aber ein anderes Merkmal: Das Weibchen von *M. setiferum* hat in der Mitte des Kaudalrandes des Abdominalsternits 6 ein kleines, aber deutliches Zähnchen, das bei *M. minimum* in der Regel fehlt (Abbildung unten). Ich habe viele Exemplare beider Arten untersucht und gefunden, daß das Zähnchen bei allen *setiferum* vorhanden war. Hingegen fehlte es bei den *minimum* - Stücken aus Österreich, Slowenien, Frankreich (Zentralmassiv und Pyrenäen), Deutschland (Schwarzwald, Allgäu, Rhön), Norditalien, Bosnien und Bulgarien (Rhodopen, Witoscha). Bei den griechischen Stücken von *M. minimum* ist es aber variabel: Bei den Stücken aus Thrakien, vom Katarapaß, dem Vermion- und dem Vernon-Gebirge fehlt das Zähnchen, aber bei den Tieren aus dem Grammos-Gebirge, der Ossa, dem Taygetos und von Euböa sowie vom Durmitor (Montenegro) ist ein solches Zähnchen vorhanden. Eine Verwechslung mit *setiferum* ist dort nicht möglich, weil diese auf der südlichen Balkanhalbinsel nicht vorkommt.

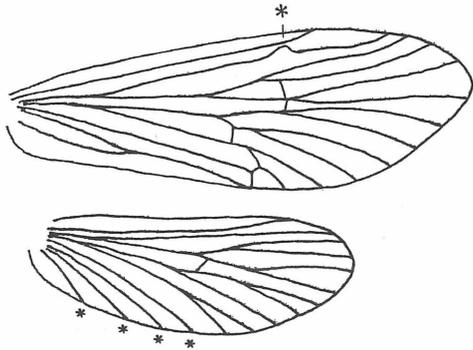
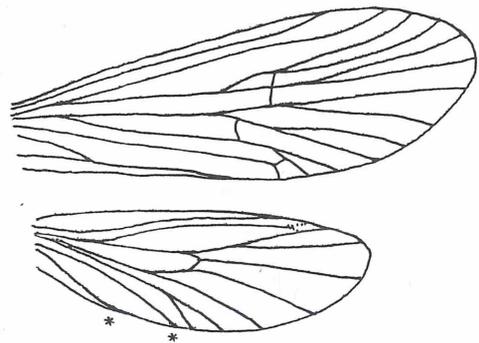
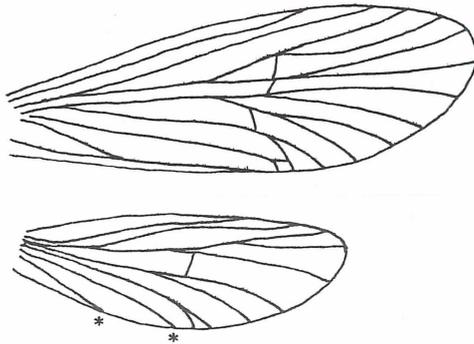
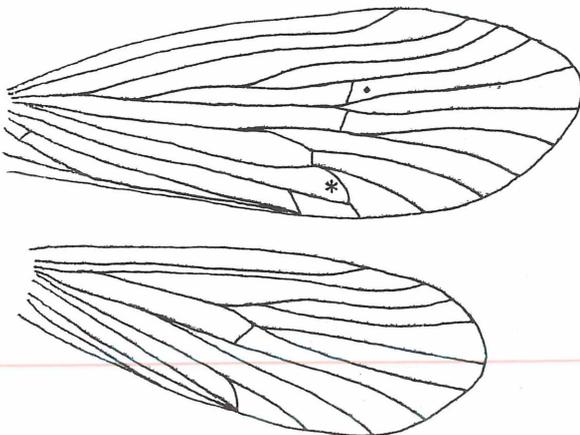
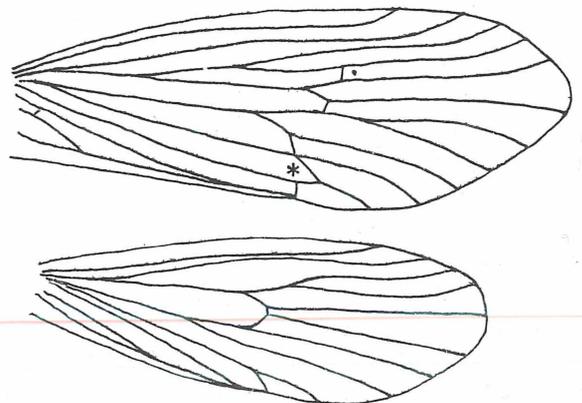
Bei der Untersuchung der Tiere muß man sorgfältig vorgehen, denn sie sind klein und mehr oder weniger behaart (je nach Erhaltungszustand). Oft ist die Kaudalkante des sechsten Sternits in der Mitte nach unten vorgezogen, so daß die Lateralansicht der Eindruck eines Zähnchens erwecken kann. Es kommt auch vor, daß an dieser Stelle ein Büschel von Härchen steht, das einen Zahn vortäuscht. Und in einigen Fällen kann es sein, daß gerade dort die Kaudalkante einen kleinen dunklen Knopf hat. All das kann bei *M. minimum* vorkommen.



Micrasema setiferum

Micrasema minimum

♀♀:	<i>B. maculatus</i>	<i>M. minimum</i>	<i>M. setiferum</i>
Vorderflügelänge	7-9	4-5	5-7
Spornformel	2-2-2	2-2-2	2-2-2
R1 im Vorderflügel mit Ausbuchtung	ja	nein	nein
Gabeln im Vorderflügel	12345	12345	12345
Gabeln im Hinterflügel	1235	15	15
Analadern hinter der Gabel 5 im Hinterflügel	4	2	2
Zähnen am Sternit 6	nein	in Mitteleuropa nein	ja

Brachycentrus maculatus*Micrasema setiferum**Micrasema minimum**Crunoecia irrorata**Crunoecia kempnyi*

2. *Crunoecia kempnyi* und *C. irrorata* (Lepidostomatidae).

C. irrorata CURTIS 1834 ist in Mitteleuropa weit verbreitet, aber im östlichen Österreich und weiter südöstlich davon (ungefähr bis Bosnien) gibt es außerdem *C. kempnyi* MORTON 1901. Dort sind beide relativ häufig und bewohnen in gleicher Weise kleine Quellbäche und hygropetrische Stellen. Allerdings kenne ich keinen Bach, in dem beide zusammen vorkämen. Die Höhenverbreitung beträgt bei *kempnyi* ungefähr 400 bis 1800m, bei *irrorata* ca. 100 bis 1500m.

In der Form des Hinterleibsendes des ♀ habe ich keinen brauchbaren Unterschied gefunden, aber möglicherweise im Flügelgeäder. Im allgemeinen sind kleine Geädermerkmale bei Trichopteren nicht sehr verlässlich, aber manchmal recht brauchbar. So kann man die ♀♀ von *Lepidostoma hirtum* FABR. 1775 und *L. basale* KOLENATI 1848 an der Länge der Diskoidalzelle im Vorderflügel gut unterscheiden (Malicky 2004:179); da es in Mitteleuropa nur zwei solche Arten von ähnlichem Aussehen gibt, ist das recht nützlich. In Südostasien mit hunderten *Lepidostoma*-Arten würde man damit aber wenig anfangen.

Die meisten Weibchen von *C. irrorata*, die ich gesehen habe, haben die in der Abbildung mit * bezeichneten Ader im Vorderflügel eine Krümmung, und ihre Fortsetzung in den Flügelrand ist kurz und eher zum Innenrand gerichtet. Bei *C. kempnyi* hingegen ist diese Ader gerade, und ihre Fortsetzung ist deutlich länger und mehr zum Flügelaußenrand gerichtet. Aber dieses Merkmal ist nicht absolut verlässlich, und wenn eine sichere Bestimmung erforderlich ist, muß man sich nach den in der selben Probe enthaltenen Männchen richten, falls vorhanden. Manchmal können besonders kleine Individuen von *L. hirtum* Verwirrung stiften. Bei ihnen ist aber das Geäder immer so wie es bei MALICKY (2004:179) dargestellt ist.

So wie bei *C. kempnyi* scheint diese Ader auch bei *C. fortuna* MALICKY 2002 (aus Ligurien) und *C. monospina* BOTOSANEANU 1960 (von der Balkanhalbinsel) zu verlaufen, aber von diesen habe ich zu wenig Vergleichsmaterial, um sicher zu sein.

3. Die europäischen Goeridae

Die Weibchen der meisten europäischen Goeridae sehen einander sehr ähnlich, und ihre Unterscheidungsmerkmale sind gering und variabel.

Eine ausführliche Beschreibung der Genitalsegmente von *Silo nigricornis* PICTET 1834 gibt NIELSEN (1980:184), wo auch eine Terminologie der Teile zu finden ist.

Die einzige europäische Goera-Art, *Goera pilosa* F. 1775, die eine weite Verbreitung hat, ist in beiden Geschlechtern leicht kenntlich und unverwechselbar (MALICKY 2004:164). Ebenso die beiden *Larcasia*-Arten, die bei MALICKY (2014:47) abgebildet sind; *L. partita* NAVÁS 1917 bewohnt die Iberische Halbinsel, *L. ligurica* MALICKY 2014 die ligurischen Küstenberge. Die Weibchen der *Silo*- und *Lithax*-Arten sind zwar bei MALICKY (2004:168-169) abgebildet, aber hier gebe ich Hinweise, wie man sie, falls möglich, leichter unterscheiden kann.

Brauchbare Unterschiede sind in der Ventralansicht zu finden, wo es ein Paar sklerotierter, relativ kurzer Anhänge gibt, die von NIELSEN als *external part of gonopod IX* (mit den Abkürzungen IXd und e.gon.IX) bezeichnet werden. Ich verwende hier demnach den Ausdruck Gonopoden. In den Zeichnungen wurde darauf geachtet, daß diese Gonopoden möglichst in der gleichen Lage gezeichnet werden. Dabei ergibt es sich aber, daß andere Strukturen, vor allem die beiden distalen Fortsätze (bei Nielsen als Xa, also

also Abdominalsegment 10 bezeichnet) können in den Zeichnungen sehr verschieden aussehen, was aber nicht als Unterscheidungsmerkmal geeignet ist. Auch die überwiegend häutige Platte zwischen den beiden Gonopoden (bei NIELSEN e.gon.VIII, das heißt *external part of gonopod VIII*) kann in den Zeichnungen verschieden aussehen, weil dieser häutige Teil verschieden verformt sein kann. Bei mazerierten Weibchen sind im Körperinneren noch weitere Strukturen zu erkennen, auf die ich aber nicht eingehe; sie scheinen für Unterscheidung der Arten unwesentlich zu sein.

Einige Arten sind, zumindest in Teilen ihrer Areale die einzige Goeride, so daß dann die Bestimmung nach dem Fundzettel leicht ist. *Silo alupkensis* MARTYNOV 1917 ist ein Endemit der Halbinsel Krim und die einzige von dort gemeldete Goeride. *Silo chrisiammos* MALICKY 1984 ist Endemit der Insel Andros (MALICKY 2005:105, 203) und dort die einzige Goeride: Das ♀ sieht dem von *S. nigricornis* sehr ähnlich, was nach dem ♂ zu erwarten war, aber da *nigricornis* erst viel weiter nördlich (in Montenegro) vorkommt, ist ein Verwechslung nicht möglich. *Silo tuberculatus* MARTYNOV 1909 kommt im Osten der Türkei vor, wo es außerdem *S. proximus* MARTYNOV 1913 und *Lithax incanus* gibt; das *tuberculatus*-Weibchen sieht dem von *S. rufescens* sehr ähnlich, der aber weit entfernt in Mittelitalien und Sardinien und Korsika vorkommt.

Lithax incanus HAGEN 1859 ist gut an der Form der Gonopoden kenntlich, deren Ende nur ganz leicht eingedellt ist und stumpf erscheint, die aber an der Innenseite eine tiefe Ausbuchtung haben.

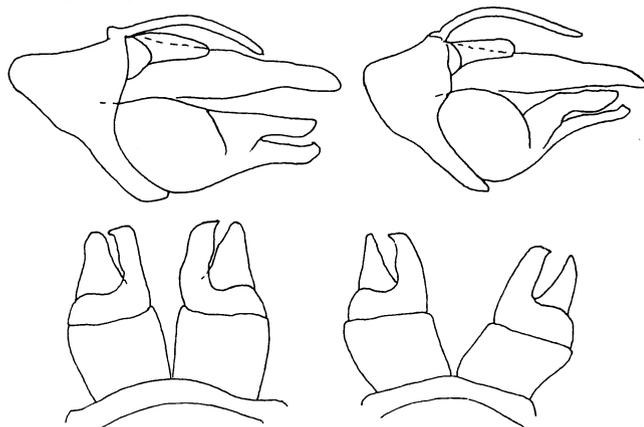
Lithax niger HAGEN 1859 ist leicht kenntlich: Die beiden Gonopoden sind distal breit abgerundet und haben auf der Dorsal- (also Innen-) Seite nur ein schmale mediane Ausnehmung. Außerdem scheint der kleine T-förmige Sklerit tiefer innen im Segment, der sonst bei allen Arten vorhanden ist, zu fehlen.

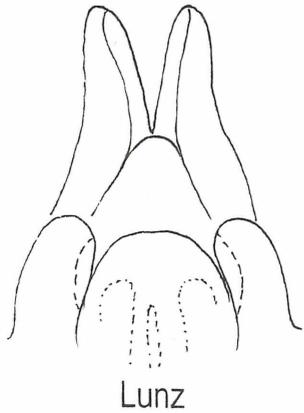
Silo nigricornis hat eine charakteristische Form der Gonopoden: distal haben sie einen tiefen Sattel, und der innere Finger steht relativ weit ab.

Silonella aurata HAGEN 1864 hat etwas klobige Gonopoden, deren Form aus der Zeichnung zu entnehmen ist. In Nordafrika ist sie die einzige Goeride, außerdem kommt sie auf Korsika, Sardinien und im äußersten Süden Spaniens vor.

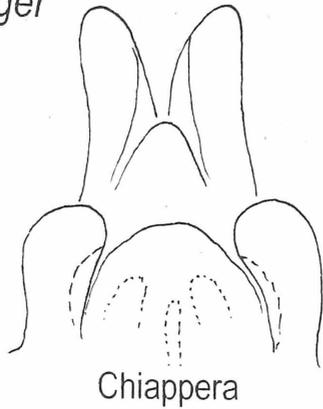
Silo rufescens RAMBUR 1842 und *S. mediterraneus* MCLACHLAN 1884 (inclusive ihrer ssp. *saturniae* MORETTI 1991) sind taxonomisch problematisch. Nach der Durchsicht meiner Sammlungsbelege habe ich den Verdacht, daß sie möglicherweise nur eine einzige Art darstellen. Die in meinem Atlas (MALICKY 2004:166) gezeigten Unterschiede der Männchen sind gering und dazu noch variabel.

S. rufescens / *mediterraneus*

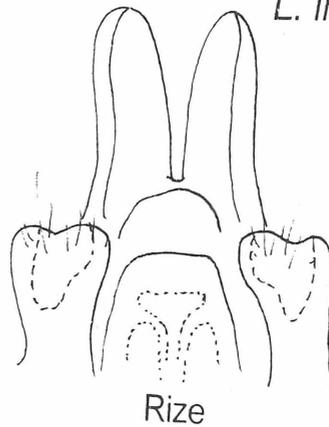


L. niger

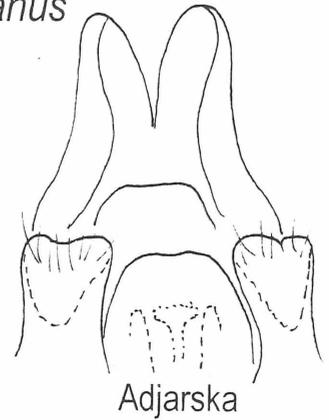
Lunz



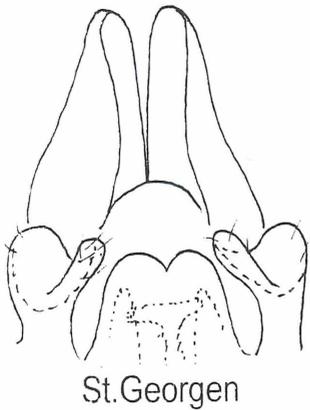
Chiappera



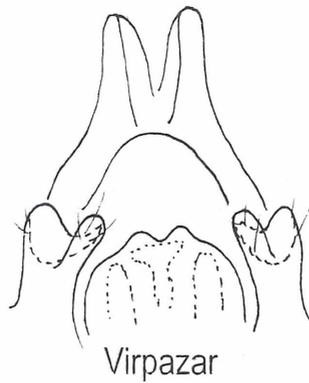
Rize

L. incanus

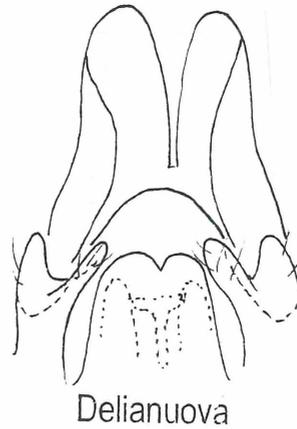
Adjarska

S. nigricornis

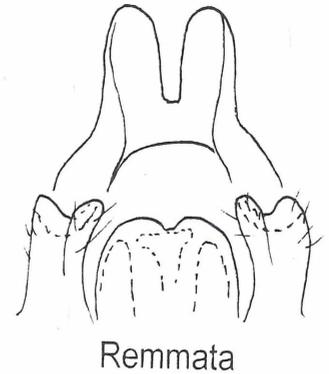
St. Georgen



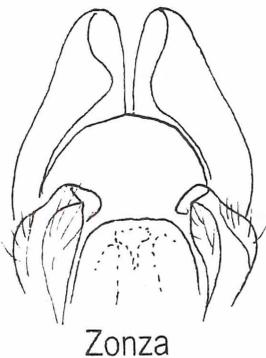
Virpazar



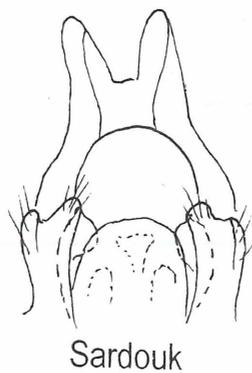
Delianuova

S. chrisiammos

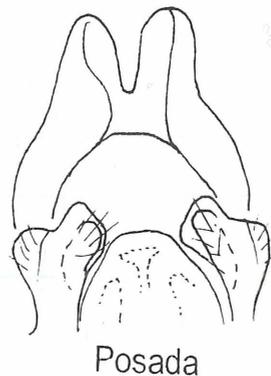
Remmata

S. aurata

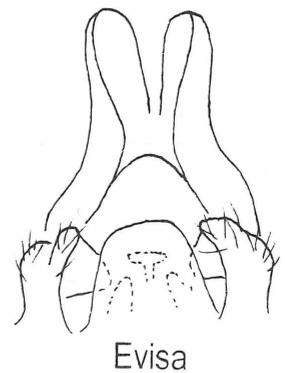
Zonza



Sardouk

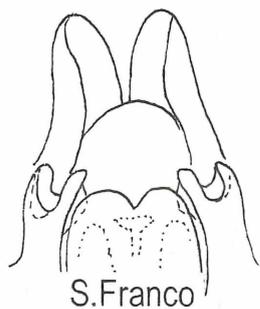


Posada

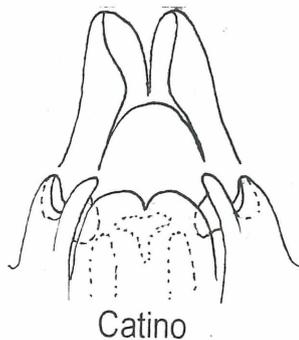


Evisa

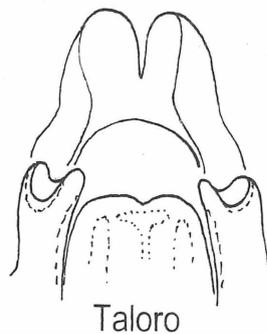
Ventralansichten von ♀ Hinterleibsenden: *Lithax niger*: Niederösterreich, Lunz, Mühlgraben 1987, leg. Malicky; Italien (Cuneo), Chiappera, 28.6.2004, leg. Malicky; - *Lithax incanus*: Türkei (Rize), Of, 6.9.1985, leg. Hacker; Adjarska SSR, 25.4.1970, leg.? - *Silo nigricornis*: Niederösterreich, St. Georgen/Reith, 11.6.1972, leg. Malicky; Montenegro, Liwljani, Virpazar, 25.4.1987, leg. Sivec; Italien (Reggio Calabria), Delianuova, 18.6.2003, leg. Rausch; - *Silo chrisiammos*: Griechenland, Insel Andros, Remmata, 17.4.1984, leg. Malicky; - *Silonella aurata*: Korsika, Zonza, 13.6.1981, leg. Malicky; Tunesien, Oued Sardouk, 19.5.1982, leg. Malicky; Sardinien, Fiume di Posada, 31.5.1981, leg. Malicky; Korsika, Porto S Evisa, 18.6.1981, leg. Malicky.



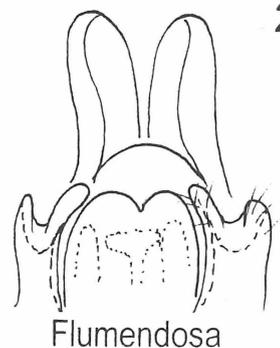
S.Franco



Catino



Taloro

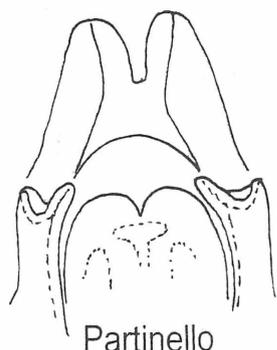


Flumendosa

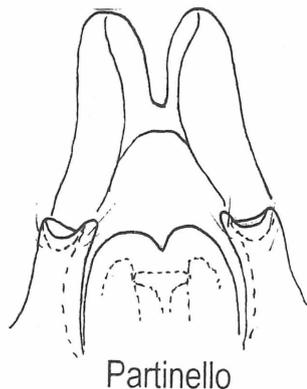
S. rufescens / mediterraneus

S. tuberculatus

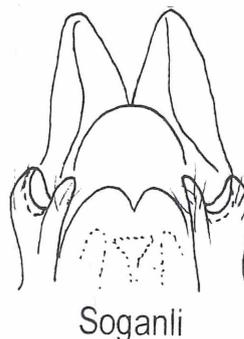
S. alupkensis



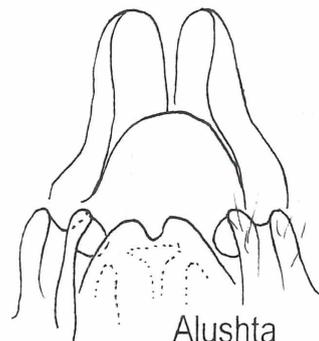
Partinello



Partinello



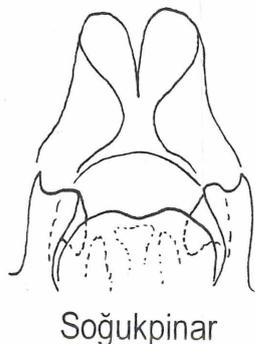
Soganli



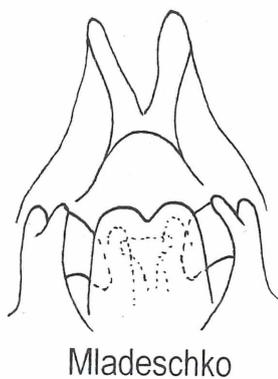
Alushta

Monster

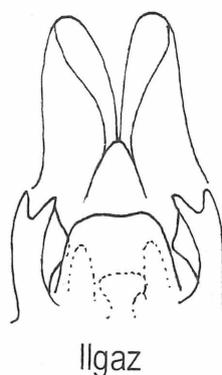
L. musaca



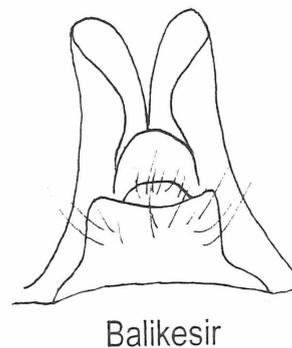
Soğukpinar



Mladeschko

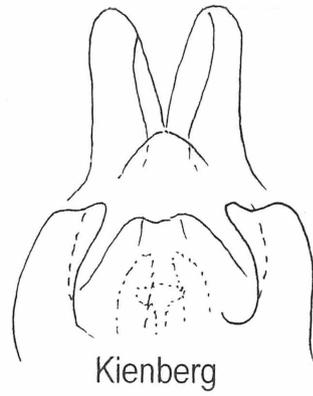
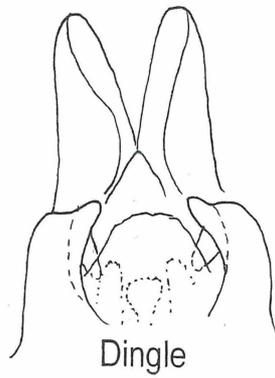
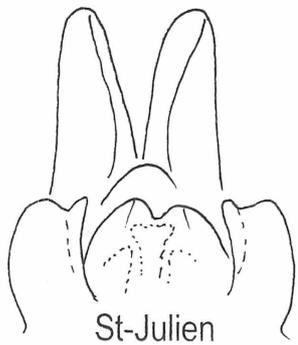
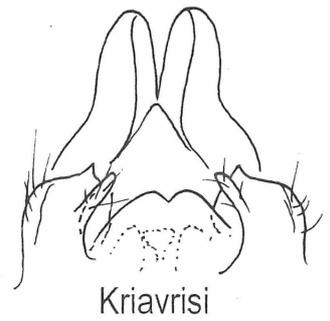
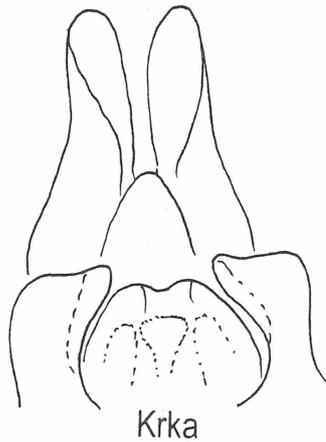
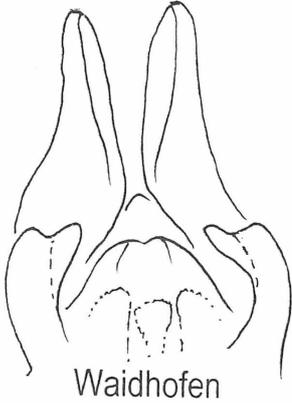
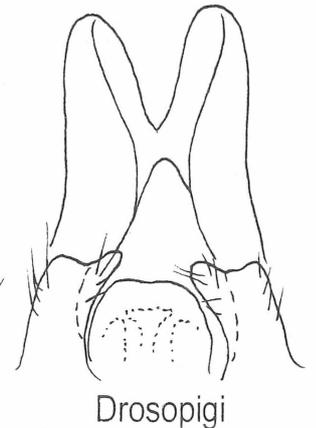
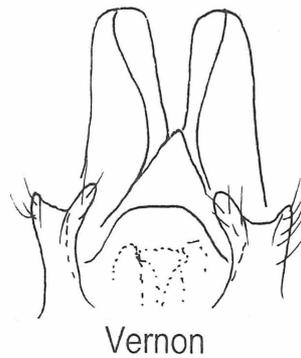
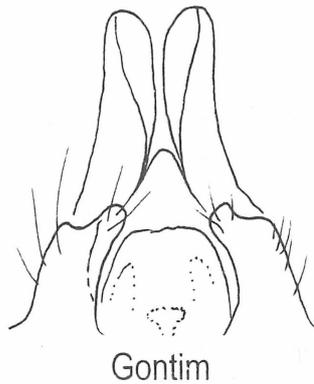
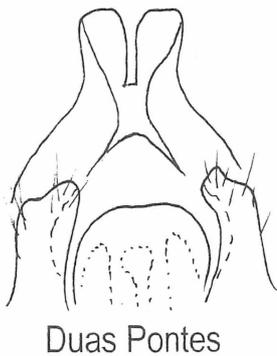
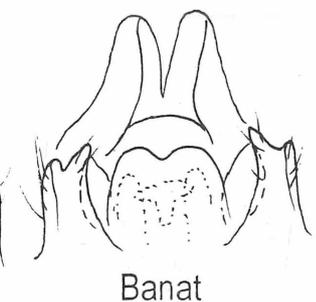
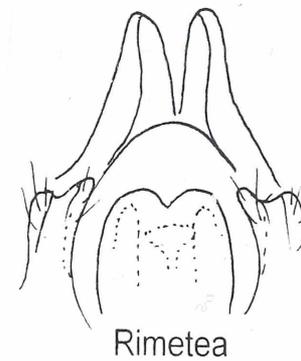
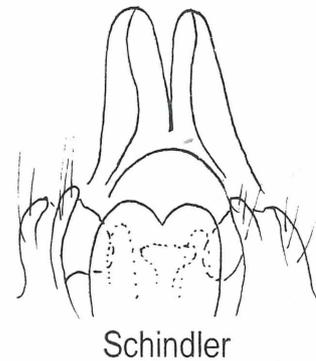
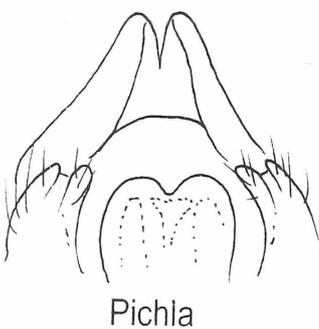


Ilgaz



Balikesir

Ventralansichten von ♀ Hinterleibsenden: *Silo rufescens/mediterraneus*: Italien (L'Aquila) Acqua di S.Franco, leg. Moretti; Italien, Toscana, Sorgente Catino, 30.9.1970, leg. Moretti; Sardinien, Rio Taloro, 6.6.1981, leg. Malicky; Sardinien, Fiume Flumendosa, 28.5.1981, leg. Malicky; Korsika, Partinello, 14.10.1981, leg. Malicky; - *Silo tuberculatus*: Türkei (Kars), Soganli W Sarikamis, 5.7.1985, leg. Schacht; - *Silo alupkensis*: Krim, Alushta, 8.6.1970, leg. Braasch; - *Lithax musaca*: Türkei (Bursa) Soğukpinar, 4.6.1992, leg. Malicky; Bulgarien, Strandscha-Gebirge, Mladeschko, 17.6.1980, leg. Malicky; Türkei, Comar, Ilgaz, 30.6.1995, leg. Horvat. - Ein **monströses Exemplar** einer *Silo-Art*: Türkei (Balikesir). NE Edremit, 2.6.1992, leg. Malicky.

S. pallipes*Silo sp. ?**S. piceus**S. graellsii**L. obscurus*

Ventralansichten von ♀ Hinterleibsenden: *Silo pallipes*: Frankreich (Drôme), St-Julien, 23.6.2004, leg. Malicky; Eire (Kerry), Dingle, 10.6.1982, leg. Mendl; Niederösterreich, Kienberg, 30.7.1971, leg. Draxler; - *Silo piceus*: Niederösterreich, Waidhofen/Ybbs, 21.7.2009, leg. Lichtenberger; Kroatien, Krka-Quelle, 5.6.2007, leg. Malicky; Spanien, Pyrenäen, W Ribes de Fr., 20.6.1971, leg. ARR; - *Silo graellsii*: Portugal, Sierra do Estrela, Duas Pontes, 26.5.2010, leg. Malicky; Portugal, Gontim, 26.6.1973, leg. Terra; Griechenland, Vernon, Polipotamos, 11.6.1989, leg. Malicky; Griechenland, Vernon, Drosopigi, 14.7.1991, leg. Malicky; - *Lithax obscurus*: Steiermark, Pichla, 26.5.2001, leg. Malicky; Moravsky Kras, Schindler's spring, 24.5.1975, leg. Szczesny; Rumänien, Apuseni-Gebirge, Rimetea, 28.5.2007, leg. Malicky; Rumänien, Banater berge, 1.7.1961, leg. Botosaneanu; - *Silo sp. ?*: Griechenland, Rodopi, Kriavrisi, 19.7.1991, leg. Malicky.

Nach den Abbildungen von MCLACHLAN (1884, Tafel 3) wäre ein Unterschied der ♂ nur in der Breite der beiden Endteile der unteren Anhänge zu erkennen, und im dazugehörigen Text (p.23,24) gibt er nur Unterschiede zu *S. nigricornis* und *pallipes* an, aber keine zwischen ihnen. Auf Seite 25 gebe ich Zeichnungen von Männchen aus der selben Serie, die beide Möglichkeiten zeigen. Genaue Untersuchungen an authentischem Material, vor allem an den Typenexemplaren, wären angebracht. Ich vermute, daß *S. rufescens*, *S. mediterraneus* und *S. mediterraneus saturniae* Synonyme sind. Die dazu gehörigen Weibchen sind sehr einheitlich, aber die von *S. tuberculatus*, die viel weiter im Osten vorkommen, sehen auch so aus.

Lithax musaca MALICKY 1972 bewohnt die mittlere und westliche Türkei und das Strandscha-Gebirge im Südosten Bulgariens. Die ♀ sind einigermaßen kenntlich (Seite 27).

Bedauerlicherweise bin ich nicht imstande, die Weibchen der vier weit verbreiteten Arten *S. pallipes* F. 1781, *S. piceus* BRAUER 1857, *S. graellsii* E.PICTET 1865 und *Lithax obscurus* HAGEN 1859 zu unterscheiden. Auf Tafel gebe ich Zeichnungen von allen vier, wobei die Zugehörigkeit zur jeweiligen Art durch die Männchen in der selben Probe gesichert ist. Für die Bestimmung solcher Weibchen wird man sich also weiterhin an die gleichzeitig gefangenen Männchen halten müssen. Wobei zu bedenken ist, daß manchmal zwei dieser Arten zusammen vorkommen können. Häufig kommt aber *S. pallipes* zusammen mit *S. nigricornis* vor, die man leicht unterscheiden kann. In Portugal kommen nur *S. nigricornis* und *S. graellsii* vor, die also dort gut unterscheidbar sind.

Auf Seite 28 bilde ich noch ein Weibchen aus den Rhodopen (Griechenland) ab, das von allen anderen abweicht, aber ich habe kein ♂ dazu. Vielleicht ist es ein abweichendes Stück von *pallipes*, *piceus* oder *graellsii*.

Bei dieser Gelegenheit zeige ich auf Seite 27 noch ein monströses ♀, bei dem die beiden normalerweise getrennten Gonopoden durch eine einheitliche Platte verbunden sind. Auch die inneren Strukturen sind verformt.

4. *Metanoea rhaetica* und *M. flavipennis* (Trichoptera, Limnephilidae).

Metanoea rhaetica SCHMID 1955 und *M.flavipennis* PICTET 1834 sind in den Alpen endemische und oft häufige Arten. Die Bestimmung der Männchen ist nach den Abbildungen von SCHMID (1956) (die ich in meinen Atlas: MALICKY 2004) übernommen habe, leicht. Die Weibchen sind aber einander sehr ähnlich. Nach den entsprechenden Abbildungen von SCHMID (l.c.) kann man sie zwar unterscheiden, aber sie sind doch etwas variabel. Hier gebe ich einige Zeichnungen zur besseren Kenntnis der Variationsbreite.

In den meisten Ausbeuten sind in der Regel Männchen enthalten, so daß die Bestimmung kein Problem ist. Wenn die Proben aus dem Westen oder dem Osten der Alpen kommen, sind auch die Weibchen eindeutig zuordenbar, wo nur eine der beiden Arten vorkommt. Es gibt aber ein breites Überschneidungsgebiet in den zentralen Alpen. Hybridisierungen sind übrigens nicht bekannt. Beide Arten leben im allgemeinen in höheren Lagen über 1000 Metern, aber es sind auch Funde bis ungefähr 500 Metern herab bekannt.

Metanoea rhaetica ist im östlichen Teil der Alpen allgemein verbreitet. Auf der Abbildung sind nicht alle bekannten Fundorte eingezeichnet. In den österreichischen Bundesländern Niederösterreich, Oberösterreich, Steiermark, Kärnten, Salzburg, Tirol und Vorarlberg ist *rhaetica* häufig und reicht im Südosten bis Slowenien, kommt allerdings

außerhalb der Alpen nicht vor. Der östlichste Fund stammt aus dem niederösterreichischen Wechselgebirge (oberhalb Mariensee, 1000m, 4.7.1976, leg. Malicky). Sie bewohnt das südöstliche Viertel der Schweiz (westlichster Punkt beim Briener See), ferner die italienischen Alpen in den Provinzen Udine, Trentino-Südtirol, Brescia und Bergamo und das Fürstentum Liechtenstein sowie die bayerischen Alpen. In Frankreich kommt sie nicht vor.

Metanoea flavipennis hat eine westliche Verbreitung und ist aus den französischen Départements Alpes-Maritimes, Basses-Alpes, Hautes-Alpes, Isère, Savoie und Haute-Savoie bekannt. In der Schweiz bewohnt sie die ganze Südhälfte des Landes, in Italien die Provinzen Cuneo und Torino. In Österreich gibt es mehrere Fundorte im südlichen Vorarlberg, einzelne in Tirol und nur einen isolierten Fundort in Kärnten (Dösental, Lackenboden, 2100m, 1.8.2009, leg. Pühringer).

Wie aus den Abbildungen ersichtlich ist, ist das Segment bei *M. flavipennis* in Dorsalansicht zweilappig, wobei die Lappen jeweils gleichmäßig gerundet sind; bei *M. rhaetica* ist hingegen am lateralen Rand immer eine mehr oder weniger ausgeprägte „Schulter“ zu sehen. In der Lateral- und Kaudalansicht hingegen kann ich angesichts der Variabilität keine brauchbaren Unterschiede erkennen. Auch die Dorsalansichten variieren etwas, wobei aber zu berücksichtigen ist, daß die Lage des Präparats unter dem Mikroskop einen verschiedenen Winkel einnimmt. Bei *M. rhaetica* sind die lateralen Lappen in Dorsalansicht durch den Dorsallappen meist ziemlich verdeckt, bei *flavipennis* stehen sie lateral etwas mehr ab.

Literatur

BOTOSANEANU, L., 1974, Pour une meilleure connaissance des *Micrasema* d'Europe (Trichoptera, Brachycentridae). – Fragmenta Entomologica (Roma) 10:65-106.

MALICKY, H., 2005, Die Köcherfliegen Griechenlands. – Denisia 17:1-240.

MALICKY, H., 2004, Atlas of European Trichoptera. Second edition. Springer, 359 pp.

MALICKY, H., 2014, Neue Beiträge zur Kenntnis asiatischer und mediterraner Köcherfliegen (Trichoptera). – Braueria 41:43-50.

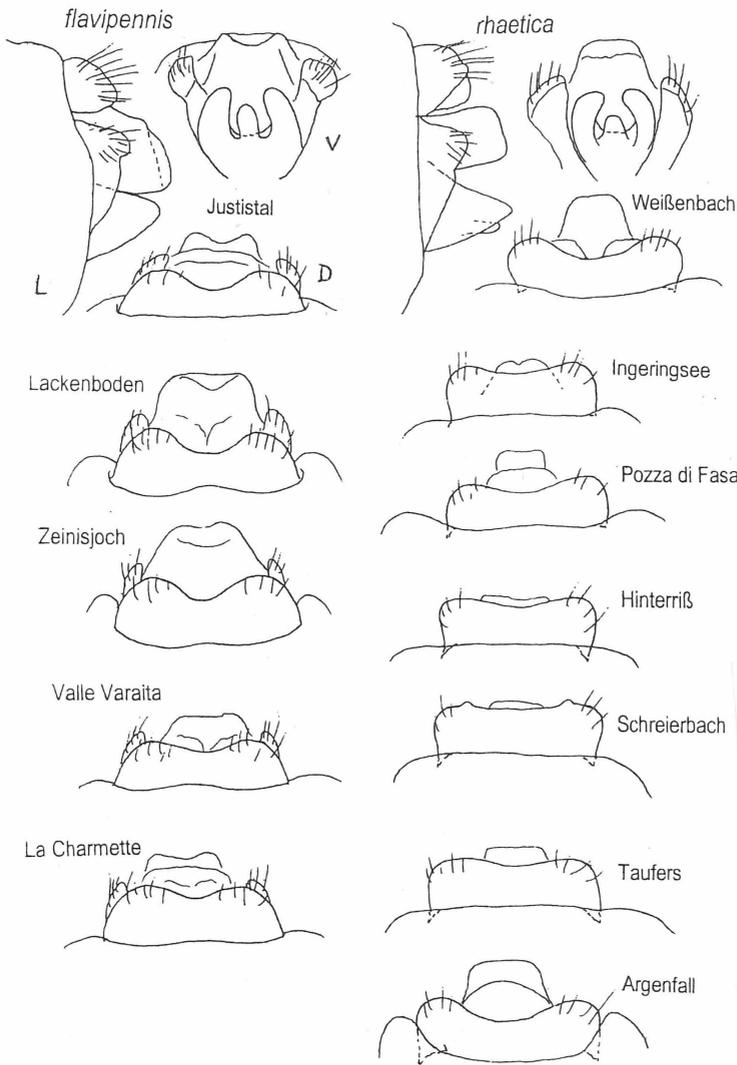
MALICKY, H., 2014a, Lebensräume von Köcherfliegen (Trichoptera). – Denisia 34:1-280.

MORETTI, G.P., 1991, Nouvelles espèces et sous-espèces de Trichoptères italiens et exemples de variabilité des populations des Alpes Meridionales et des Apennins. – Proc. 6th Int. Symp. on Trichoptera:385-402. Adam Mickiewicz University Press, Poznań.

MCLACHLAN, R., 1884, A monographic revision and synopsis of the Trichoptera of the European Fauna. First additional supplement. 76 pp. Reprint 1968, Claxsey, Hampton.

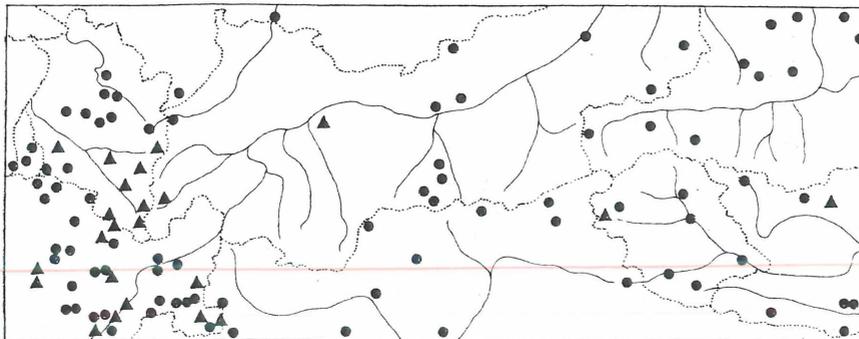
NIELSEN, A., 1980, A comparative study of the genital segments and the genital chamber in female Trichoptera. – Biol. Skrifter Kong. Danske Videnskab. Selskab 23:1-200.

SCHMID, F., 1956, La sous-famille des Drusinae. – Mém. Inst. R. Sci. Nat. Belgique, 2e Sér. 55:1-92, 18 pl.



Hinterleibsenden ♀ von *Metanoea rhaetica* und *M. flavipennis*. L lateral, V ventral, D dorsal. ***M. flavipennis***: CH-BE Justistal, 1500-1700m, 22.7.1979, leg. Puthz; Kärnten, Dösental, Lackenboden, 2100m, 1.8.2009, leg. Pühringer; Vorarlberg, Fervall, Partenen, Zeinisjoch 1840m, 23.-24.7.2009, leg. E.Aistleitner; I-Cuneo, Valle Varaita, S.Anna 1900m, 14.7.2001, leg. Malicky; F Haute-Savoie, Vallée de Manigod, La Charmette, 1300m, 15.7.2002, leg. Malicky. ***M. rhaetica***: Steiermark, Weissenbach / St.Gallen, Spitzenbachklamm 800m, 11.6.2004, leg. Lichtenberger; Steiermark, Ingeringsee 1200m, 5.7.2013, leg. Louda; I – Trentino, Pozza di Fasa, 1300m, 6.7.2015, leg. Louda; Tirol, Hinterriß, Ahornboden, 22.6.1993, leg. Kopf & Cerny; Niederösterreich, Schreierbach bei Lunz, 800m, 5.7.2004, leg. Zwick; Südtirol, Taufers, 5.9.1978, leg. Tarmann; Vorarlberg, Bregenzerwald, Argenfall-Berggut, 1130m, 20.7.2010, leg. U. Aistleitner & A. Gruppe.

Verbreitung von *M. rhaetica* (Kreise) und *M. flavipennis* (Dreiecke) im westlichen Österreich und angrenzenden Regionen (nach eigenen Daten und nach <https://lepus.unine.ch/>)



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Braueria](#)

Jahr/Year: 2018

Band/Volume: [45](#)

Autor(en)/Author(s): Malicky Hans

Artikel/Article: [Über die Unterscheidung der Weibchen einiger europäischer Trichopteren: Brachycentridae, Goeridae, Crunoecia \(Lepidostomatidae\) und Metanoea \(Limnephilidae\) 23-30](#)