

# **Die Rotwidderchen der Sammlung Dr. med. Friedrich Ris im Museum zu Allerheiligen, Schaffhausen (Lepidoptera : Zygaenidae : Zygaeninae) = The burnet moths from the collection of Dr. med. Friedrich Ris in the Museum zu Allerheiligen, Schaffhausen**

Autor(en): Guenin, Raymond / Weibel, Urs  
(Lepidop...

Objektyp: Article

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

Band (Jahr): **87 (2014)**

Heft 1-2

PDF erstellt am: **27.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-403076>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Die Rotwidderchen der Sammlung Dr. med. Friedrich Ris im  
Museum zu Allerheiligen, Schaffhausen (Lepidoptera: Zygaenidae:  
Zygaeninae)

The burnet moths from the collection of Dr. med. Friedrich Ris in  
the Museum zu Allerheiligen, Schaffhausen (Lepidoptera:  
Zygaenidae: Zygaeninae)

RAYMOND GUENIN<sup>1</sup> & URS WEIBEL<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Grauholzweg 14, CH-3084 Wabern; raymondguenin@bluewin.ch

<sup>2</sup> Museum zu Allerheiligen, Klosterstrasse 16, CH-8200 Schaffhausen; urs.weibel@stsh.ch

The results of the investigation of the burnet moths (Lepidoptera: Zygaenidae: Zygaeninae) in the collection of the late Dr. Friedrich Ris deposited in the Museum zu Allerheiligen in Schaffhausen are provided. The collection contains 12 taxa of burnet moths mainly collected in the Canton Schaffhausen and surroundings.

Keywords: Zygaenidae, Collection Dr. Friedrich Ris

EINLEITUNG

Im Rahmen der noch laufenden Bearbeitung der Zygaenidae-Belege der historisch interessanten und ebenfalls im Museum zu Allerheiligen aufbewahrten Sammlungen von Hermann Pfaehler-Ziegler (1873–1922), Johann Rudolf Schalch (1860–1930) und Hans Wanner-Schachenmann (1859–1919) (Guenin 2013) wurde auch die Lepidopterenammlung von Dr. Friedrich (Fritz) Ris (1867–1931) bearbeitet. Diese enthält zahlreiche Belege von Rotwidderchen, die mehrheitlich aus dem Kanton Schaffhausen und angrenzenden Gebieten stammen.

Ris war von 1898 bis zu seinem plötzlichen Tod am 30. Januar 1931 Direktor der Psychiatrischen Klinik Rheinau (ZH). Entomologisch hat sich Ris in erster Linie mit Erstbeschreibungen zahlreicher Libellentaxa im Rahmen einer umfangreichen Monografie über die Unterfamilie der Libellulinae sowie einer beachtlichen Anzahl anderer Arbeiten über Libellen international einen Namen gemacht (Schneider-Orelli 1931).

Daneben beschäftigte sich Ris auch mit der Schmetterlingsfauna der näheren und weiteren Umgebung von Rheinau. Seine Beobachtungen auf den oftmals mit dem Fahrrad unternommenen Exkursionen hat Ris in einem beinahe 500-seitigen Tagebuch festgehalten, das den Zeitraum von 1917 bis 1930 abdeckt und in welchem auch Ferienaufenthalte berücksichtigt sind. Einen Teil der ausführlichen und lesenswerten Tagebucheinträge hat Vogelsanger (1937; 1941; 1942/43; 1945) veröffentlicht. Zusammen mit dem Sammlungsinventar ergibt sich damit die Möglichkeit

eines punktuellen Vergleichs mit neueren Beobachtungen, welche grundsätzlich über die Datenbank bzw. die Verbreitungskarten des Centre Suisse de Cartographie de la Faune, Neuchâtel (<http://www.cscf.ch>) zugänglich sind. In diesem Zusammenhang dürften auch Erhebungen im Rahmen der vor einigen Jahren eingeleiteten Renaturierung der Thurauen (ZH) von Interesse sein, da Ris oftmals in dieser Gegend unterwegs war. Für die Tagfalterfauna des Kantons Schaffhausen liegt bereits eine entsprechende Arbeit vor (Schiess-Bühler 1993: 10).

MATERIAL UND METHODEN

Nach Ris' Tod 1931 wurde die Sammlung aufgrund einer testamentarischen Verfügung aufgeteilt. Die Libellensammlung gelangte an das Senckenberg-Museum in Frankfurt a. M., die Trichopteren-, Neuropteren- und Plecopteren-Sammlungen an die Entomologische Sammlung der ETH Zürich und die Lepidopterensammlung an die Naturforschende Gesellschaft Schaffhausen (Schneider-Orelli 1931). Die in der Lepidopterensammlung vorliegenden Zygaenidae umfassen gegen 1400 Belege, die ausschliesslich der Unterfamilie Zygaeninae (Rotwiderchen) angehören. Interessanterweise konnte in den weit über 100 publizierten Tagebucheinträgen kein einziger Hinweis auf Grünwiderchen (Zygaenidae: Procridinae) gefunden werden. Bei der Bombardierung Schaffhausens am 1. April 1944 ist auch das damalige Naturhistorische Museum getroffen worden, wobei die Sammlung Ris aber gerettet werden konnte (Uehlinger 1948: 326). Somit kann angenommen werden, dass Ris keine Grünwiderchen gesammelt hat.

Als Grundlage zum Zitieren von Tagebucheinträgen dienten die Publikationen Vogelsangers (1937; 1941; 1942/43; 1945). Die seinerzeit für Gattungs- und Artnamen übliche, nicht in Kursivschrift gehaltene Schreibweise wurde dabei der heutigen angepasst. Die in den Tagebucheinträgen für *Zygaena (Agrumenia) loti* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Zygaena (Zygaena) osterodensis* Reiss, 1921, *Zygaena (Zygaena) transalpina astragali* Borkhausen, 1793 und *Zygaena (Agrumenia) viciae* ([Denis & Schiffermüller], 1775) wiederholt verwendeten Synonyme sind in Tab. 1 aufgeführt.

Tab. 1. In Tagebucheinträgen verwendete Synonyme.

Taxon	Im Tagebuch aufgeführt als:
<i>Zygaena (Agrumenia) loti</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	« <i>Z. achilleae</i> »
<i>Zygaena (Zygaena) osterodensis</i> Reiss, 1921	« <i>Z. scabiosae</i> »
<i>Zygaena (Zygaena) transalpina astragali</i> Borkhausen, 1793	« <i>Z. astragali</i> »
<i>Zygaena (Agrumenia) viciae</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	« <i>Z. meliloti</i> »

Die von den Fundortetiketten stammenden Fundortangaben entsprechen der Originalschreibweise (/ = neue Zeile), wobei Höhenangaben leider mehrheitlich fehlen. Ris hat in den allermeisten Fällen die auf der seinerzeit verwendeten «Siegfriedkarte» angegebenen Flurnamen übernommen, deren Schreibweise sich im Laufe der Zeit jedoch teilweise verändert hat.

Ris hat von Rheinau aus häufig Exkursionen in das Auenwaldgebiet des Unterlaufs der Thur zwischen Alten (ZH) und der Mündung in den Rhein unternommen, so dass sich in der Sammlung zahlreiche Belege befinden, die auf der Fundortetikette die (in der Regel gedruckte) Fundortangabe «Rheinau» aufweisen, welche

durch eine weitere (gedruckte oder handschriftlich vermerkte) Angabe präzisiert wird und den eigentlichen Fundort bezeichnet (Tab. 2).

Tab. 2. Erklärungen zu Fundortangaben.

Fundortangabe	Flurname bzw. Bezeichnung gemäss Siegfriedkarte	Flurname gemäss Landeskarte (aktueller Stand)	Koordinaten
Barchetsee	Barchetsee	Barchetsee	698820/274700
Ellikon <sup>1)</sup>	Ellikon	Ellikon	687230/273345
Enge Fl.	Enge (bei Flaach)	Engi	689/271; 690/271
Hausersee	Hausersee	Husermersee	695200/275300
Irchel	Irchel	Irchel	686/267
Kinzen	Kinzen	Chinzen	690000/275760
Thurauen	Thurhau	Thurhau	687505/272235
Thurhaus	Thurhaus	keine Angabe	687615/271482
Thursteg	keine Angabe	keine Angabe	687843/2721701
Tugstein	Tugstein	Tugstein	678650/276075
Wollau	Wollau	Wolau	688910/272220
Rhein 350 <sup>2)</sup>	Rep. 444	keine Angabe	687097/2734382

<sup>1)</sup> Gemäss Siegfriedkarte führt der Fahrweg von Ellikon nach Flaach einzig an dieser Stelle über die Thur. Der Übergang ist auch auf der aktuellen Landeskarte eingezeichnet.

<sup>2)</sup> Die Angabe «Rhein 350» [Beleg Ris132 (*Z. loti*)] dürfte sich auf das schweizerische Rheinufer bei Ellikon beziehen. Der auf der Siegfriedkarte verzeichnete Punkt wird mit 350.66 m ü. M. (aktuelle Landeskarte: P. 347) und dem Zusatz «Rep. 444» (Point de repère, Referenzpunkt) angegeben.

Aufgrund der präzisen Tagebucheinträge lassen sich auch Exkursionsrouten zurückverfolgen, wobei die aus der Siegfriedkarte übernommenen Höhenangaben für Geländepunkte im Vergleich zu den aktuellen jedoch oft abweichen. Die auf den Etiketten fehlende Kantonszugehörigkeit sowie allfällige Hinweise zur heutigen Schreibweise von Flurnamen und deren Koordinaten (Landeskarte der Schweiz, 1:25 000; <http://www.map.geo.admin.ch>) werden in runden Klammern unmittelbar nach der Fundortangabe vermerkt. Zitate aus Tagebucheinträgen werden teilweise durch Angaben in eckigen Klammern ergänzt.

Ris liess sich beim Sammeln auch von ästhetischen Aspekten leiten, sind doch die allermeisten Belege annähernd fransenrein, durchwegs sorgfältig präpariert und ausnahmslos etikettiert. Im Rahmen der Inventarisierung wurden zudem für jede Art sowie den Artenkomplex *Zygaena (Mesembrynus) minos* ([Denis & Schiffermüller], 1775)/*Zygaena (Mesembrynus) purpuralis* (Brünnich, 1763) alle Belege mit einer Laufnummer (z.B. Ris99) sowie einer zusätzlichen Angabe zum Standort (Kastennummer) gekennzeichnet, wobei letztere hier nicht aufgeführt wird.

Die meisten Belege konnten aufgrund habitueller Merkmale bestimmt werden. In Zweifelsfällen sowie im Falle der beiden Taxa *Z. minos* und *Z. purpuralis* wurden (abgesehen von einer sehr umfangreichen Serie sowie Belegen aus den Kantonen Tessin und Wallis) alle Belege genitalmorphologisch untersucht, die unter «GP» aufgeführt sind. Zum sicheren Nachweis von *Zygaena (Zygaena) trifolii* (Esper, 1783) wurden vorab habituell «verdächtige» ♀-Belege ebenfalls genitalmorphologisch untersucht. In allen Fällen wurden die Genitalstrukturen als Dauerpräparate in Caedax (Merck) ohne Abdeckung eingebettet. Zur besseren Sichtbar-



machung der nicht sklerotisierten Strukturen wurden die weiblichen Genitalstrukturen in einer 0.1 %-igen ethanolischen Lösung von Chlorazolschwarz (Chlorazol black E; Sigma-Aldrich) gefärbt. Die unter dem Mikroskop gemachten Aufnahmen der Genitalpräparate erfolgten mit einer Canon EOS 5D-Kamera im «Schichtverfahren», wobei zur Bildbearbeitung das Helicon Focus-Programm verwendet wurde.

#### RESULTATE UND DISKUSSION

Von *Zygaena (Zygaena) ephialtes* (Linnaeus, 1767) und *Zygaena (Zygaena) romeo* Duponchel, 1835 liegen keine Belege vor. Die restlichen 12 Taxa sind wie die Fundorte alphabetisch aufgeführt, wobei letztere nach Kantonen geordnet sind, die ihrerseits auch alphabetisch geordnet sind. Die Zuordnung der Taxa zur jeweiligen Untergattung entspricht der systematischen Checkliste von Hofmann & Tremewan (2010).

Unterfamilie **Zygaeninae** Latreille, 1809

*Zygaena (Agrumenia) carniolica* (Scopoli, 1763)

**GR:** Chur/Fürstenwald (761/193): Ris56; Ris83; Ris110; Ris137; Ris164; Ris192; Ris218 – Ris256; Ris259 (alle 3.7.1923). **Flims/Prau Tumasch** (740/190): Ris196 (13.7.1923); Ris197 (10.7.1923); Ris198 – Ris205 (alle 13.7.1923); Ris206 (10.7.1923); Ris207; Ris208 (beide 13.7.1923); Ris209 – Ris211 (alle 10.7.1923); Ris212 – Ris214 (alle 13.7.1923); Ris215; Ris216 (beide 10.7.1923); Ris217 (13.7.1923); Ris257; Ris258 (beide 10.7.1923); Ris260 – Ris262 (alle 10.7.1923); Ris263 (20.7.1923); Ris264 (22.7.1923); Ris265 (20.7.1923); Ris266 (22.7.1923); Ris267 – Ris269 (alle 13.7.1923); Ris270 – Ris273 (alle 22.7.1923); Ris274 (20.7.1923); Ris275 – Ris280 (alle 10.7.1923). **Val Poschiavo/Campocologno:** Ris98 (5.7.1928).

**SH:** Merishausen/Gräte: Ris180; Ris183 (beide 6.8.1924). **Randen:** Ris1 – Ris5 (alle 24.7.1918); Ris6 (30.7.1918); Ris7 – Ris12 (alle 24.7.1918); Ris13 – Ris15 (alle 30.7.1918); Ris16 (24.7.1918); Ris17 (30.7.1918); Ris18; Ris19 (beide 24.7.1918); Ris20 (30.7.1918); Ris22 – Ris24 (alle 24.7.1918); Ris25; Ris26; Ris29; Ris30 (alle 30.7.1918); Ris31 – Ris33; Ris35 – Ris37 (alle 24.7.1918); Ris40 (30.7.1918); Ris41 (24.7.1918); Ris42 (30.7.1918); Ris46 – Ris50 (alle 24.7.1918). **Randen/Hemmental:** Ris27; Ris28; Ris34; Ris38; Ris39 (alle 7.7.1920); Ris45 (30.7.1919); Ris120 (14.7.1925); Ris121 – Ris136; Ris138 – Ris163; Ris165; Ris166 (alle 6.8.1927); Ris172 – Ris179; Ris181; Ris182; Ris184 – Ris191; Ris194; Ris195 (alle 5.8.1923). **Randen/Merishausen:** Ris21; Ris43; Ris44 (alle 17.7.1920); Ris118; Ris119 (4.8.1926); Ris167 – Ris171 (alle 27.7.1927).

Am 24. Juli 1918 hat Ris erstmals *Z. carniolica* im Randen gesehen; er schreibt dazu: «Der Weg über «Sommerhalde» [687/286] ist schon sehr charakteristisch: Ziemlich lichter Wald, der Weg gesäumt mit üppiger Vegetation von *Cytisus nigricans* [Schwarzwerdender Geissklee] in voller Blüte und *Coronilla emerus*, längst verblüht, mit schon ziemlich herangereiften Hülsenbüscheln. Gleich das erste, was hier zu Gesichte kommt, ist *Zygaena carniolica*, nicht gerade viele, aber doch einmal auf einer einzigen Flockenblume 5 Stück, schon ein wenig vorbei.»

**TI:** Aiolo/In Sordo (Sort, 692/152): Ris89 – Ris97; Ris99 – Ris108; Ris111 – Ris117 (alle 27.7.1922).

**VS:** Sitten: Ris84 (25.6.1929). **Sitten/Mont d’Orge** (591/119): Ris51 – Ris55; Ris57; Ris59 – Ris81; Ris85 – Ris88 (alle 12.6.1925). **Wallis/Vex:** Ris58; Ris82 (beide 2.7.1929).

*Zygaena (Agrumenia) exulans* (Hohenwarth, 1792)

**GR:** Berninahäuser/Heutal (Bernina Suot, Val da Fain, 796/148): Ris37 (16.7.1928). Engadin/Julierpass: Ris1 – Ris5; Ris12 – Ris15; Ris18 – Ris23; Ris26 (alle 15.8.1919). Fetan/Val Urschai (Ftan, 814/186 u. 811/195): Ris29 – Ris34; Ris36 (alle 7.7.1921). Schanfigg/Heuberger (gemäss Tagebucheintrag vom 15.7.1927 Gebiet unterhalb Cunggel/Mittagspitz/Arflinafurrga; 770/192 – 772/192): Ris50 (15.7.1927). Aus den Quadraten 769/192; 770/192 und 771/192 liegen neuere Funde vor (Bischof 1991). Sils Engadin/Fexalluvion (Talboden des Fextals): Ris17; Ris27; Ris28 (alle 14.8.1919). Sils Engadin/La Crappa (776/145; 777/145): Ris24 (18.8.1919). Sils Engadin/Muotota (Muott’Ota, 778/141): Ris6 – Ris10; Ris25 (alle 13.8.1919). Sils Engadin/Larethöhe (oberhalb God Laret, 778/143 od. 778/144): Ris16 (14.8.1919). Sils Fextal/Plaun Vadret (780/138): Ris11 (21.8.1919). Splügen/Alp Rüzüns (Rüzünscher Alpen, 745/155): Ris35; Ris39; Ris40 (alle 12.7.1924).

**II:** Airole/Val Canaria: Ris46 (18.7.1922). Val Bedretto/A. della Cassina bianca (Alpe della Cassina Baggio, 678/149): Ris42; Ris43; Ris49 (alle 21.7.1922). Val Bedretto/A. di Cruina (Alpe di Cruina, 675/148): Ris41; Ris48 (beide 20.7.1922).

**VS:** Les Haudères/Alpe du Zaté (Le Tsaté, 608/105): Ris38 (30.6.1925). Les Haudères/Arolla: Ris44; Ris45; Ris47 (alle 26.6.1925).

*Zygaena (Agrumenia) fausta* (Linnaeus, 1767)

**SH:** Merishausen/Gräte: Ris99 – Ris127 (alle 6.8.1924). Randen: Ris67; Ris70; Ris71; Ris73; Ris74 (alle 24.7.1918); Ris75; Ris77; Ris87 (alle 30.7.1918). Randen/Hemmental: Ris88 (25.7.1919). Randen/Merishausen: Ris1 – Ris4 (alle 27.7.1927); Ris5 – Ris31 (alle 17.7.1920); Ris32 – Ris40 (alle 13.8.1922); Ris41; Ris42 (beide 4.8.1925); Ris43 – Ris48 (alle 4.8.1926); Ris49 – Ris65 (alle 4.8.1925); Ris66 (17.7.1920); Ris68; Ris69 (beide 24.7.1918); Ris72; Ris76; Ris78 – Ris86; Ris89 – Ris98 (alle 17.7.1920).

Zur Exkursion vom 6. August 1924 bemerkt Ris u. a.: «Exkursion nach Merishausen, um endlich einmal die «Gräte» [688/291] kennen zu lernen. Sehr viel *Zygaena fausta* (schon Herr Pfaehler hat die Gräte als deren Hauptquartier genannt), sie sitzen schon unten im Grätental auf den Skabiosen, in Waldnähe und auf dem Bergweg bevorzugen sie dann überall wie an den andern Flugplätzen das *Origanum vulgare*.»

Am 17. Juli 1920 führt Ris aus: «Ausserordentlich heisser Tag. Fast ganz klar und der Sonnenbrand auch auf der Höhe nur durch schwachen Luftzug aus SW ein wenig gemildert. In Rheinau ab 6 Uhr 45 früh, zurück 5 Uhr 35 (total ausgepumpt). Hauptausbeute war *Zygaena fausta* am ganzen Weg von P. 617 bis 775 [Merishausen, Stofflenhalde; P. 617: 687130/290205; P. 775: 685990/290602] streckenweise spärlich, fleckenweise ganz massenhaft. Im Ganzen schon ein wenig vorbei, doch liess sich aus der grossen Menge immerhin noch eine hübsche sammlungsfähige Serie auslesen. Sie bevorzugten die *Origanum*blüten, oft viele auf einem Büschel (womit die Flugzeit gut charakterisiert ist, die *Origanum* sind schon ein wenig über den Höhepunkt der Blüte hinaus). Das Farbenbild der sitzenden Tiere ist durchaus nicht auffallend, besonders auf den blassviolett und dunkelpurpurn gefleckten, halbverblühten *Origanum*büscheln nicht. Sie flogen lebhaft und lassen sich nicht an den Fühlern ergreifen wie trägere *Zygaenen*. Das Flugbild ist rot.»

Und am 4. August 1926: «*Zygaena fausta* ist viel weniger zahlreich, als ich sie in andern Sommern fand, statt Hunderte fliegen nur Dutzende; sie bevorzugten wie immer *Origanum*.»

*Zygaena (Zygaena) filipendulae* (Linnaeus, 1758)

**GR: Berninahäuser/Heutal** (Bernina Suot, Val da Fain, 796/148): Ris145; Ris147; Ris166; Ris167 (alle 16.7.1928). Die Population des Val da Fain wurde als *Zygaena filipendulae thomanni* Reiss, 1950 beschrieben; das Taxon ist ein Synonym zu *Zygaena filipendulae mannii* Herrich-Schäffer, 1852 (Hofmann & Tremewan 1996). **Fetan/1830 m** (Ftan, 814/186): Ris121 (9.7.1921). **Flims/Prau Tumasch** (740/190): Ris136; Ris137; Ris143; Ris161; Ris165 (alle 13.7.1923). **Sils Engadin/Fexalluvion** (Talboden des Fextals): Ris132 (14.6.1919).

**OW: Gıswıl:** Ris119; Ris120 (beide 23.6.1930).

**SG: Amden/750 m:** Ris14; Ris21; Ris24; Ris25; Ris27; Ris47 (alle 13.7.1918). **Amden/1150 m:** Ris11 – Ris13; Ris15 – Ris20; Ris22; Ris23; Ris26 (alle 12.7.1918).

Ris war vom 9.–13. Juli 1918 auf Exkursion in der Region Obertoggenburg / Walensee und notierte im Tagebucheintrag vom 13. Juli u. a.: «Auffallend ist, dass ich im Toggenburg keine einzige Zygaene sah. Das kann z. T. vom Wetter abhängen, muss aber doch bemerkt werden.»

**SH: Merishausen/Emmerberg** (688/290): Ris150; Ris153; Ris154; Ris156; Ris170 (alle 31.5.1925). **Merishausen/Gräte:** Ris125 (21.5.1926). **Randen:** Ris1; Ris3 (beide 30.7.1918); Ris4 (24.7.1918); Ris5 (30.7.1918); Ris7 (24.7.1918); Ris32 – Ris35; Ris38 – Ris40; Ris42; Ris44 (alle 30.7.1918); Ris48 (24.7.1918); Ris49 (30.7.1918); Ris52; Ris62 (beide 24.7.1918); Ris63; Ris65 (beide 30.7.1918); Ris66; Ris69; Ris78 (alle 24.7.1918); Ris80 (30.7.1918); Ris83; Ris89; Ris93; Ris97; Ris103 (alle 24.7.1918); Ris104 (30.7.1918); Ris105 (24.7.1918); Ris106 (30.7.1918). **Randen/Hemental:** Ris45; Ris82 (beide 22.6.1918); Ris158; Ris162 (beide 5.7.1923); Ris171 (6.7.1927). **Randen/Merishausen:** Ris112; Ris114; Ris115; Ris118 (alle 13.7.1922). **Randen/Orsental** (Orserental, 687/287): Ris46 (22.6.1919).

**TG: Rheinau/Barchetsee** (Neunforn): Ris2; Ris29; Ris37; Ris50; Ris55; Ris57; Ris59 – Ris61; Ris64; Ris72 – Ris75; Ris91; Ris92; Ris94 (alle 28.5.1918).

**TI: Airola/In Sordo** (Sort, 692/152): Ris111 (27.7.1922).

**VS: Fully:** Ris113; Ris122; Ris127; Ris131 (alle 5.6.1920). **Martigny/Weinberge:** Ris124 (2.6.1920). **Sitten/Mont d'Orge** (591/119): Ris116; Ris128 (beide 12.6.1925). **Wallis/Leuk Sidlers:** Ris133; Ris146; Ris157 (alle 30.5.1922).

**ZH: Irchel/bei Thalgut** (Talguet, 690/264): Ris28 (19.6.1919). **Rheinau/Enge Flaach:** Ris87 (7.6.1919). **Rheinau/Irchel nw:** Ris68 (4.6.1918). **Rheinau/Kinzen:** Ris36; Ris41 (beide 26.7.1918); Ris79 (4.6.1918); Ris86 (26.7.1918). **Rheinau/Thurauen:** Ris7; Ris10 (beide 7.6.1919); Ris81 (23.7.1919); Ris88 (7.6.1919). **Rheinau/Thurhaus:** Ris130 (13.5.1921); Ris144; Ris148 (beide 30.5.1924); Ris159; Ris163; Ris164; Ris168 (alle 30.7.1924). **Rheinau/Tugstein:** Ris102 (20.7.1918). **Rheinau/Wollau:** Ris8 (24.5.1918); Ris9 (6.6.1918); Ris30 (20.6.1918); Ris31 (20.7.1918); Ris43 (18.7.1918); Ris51 (1.6.1918); Ris53 (31.5.1918); Ris54 (25.5.1918); Ris56 (6.6.1918); Ris67; Ris70; Ris71 (alle 3.6.1919); Ris76; Ris77 (beide 25.5.1918); Ris84; Ris85 (beide 3.6.1919); Ris90 (31.5.1918); Ris95; Ris96; Ris98 – Ris101 (alle 30.5.1919); Ris107 (18.7.1918); Ris108 – Ris110 (3.6.1919); Ris117 (30.5.1921); Ris123 (30.7.1921); Ris126; Ris129 (beide 30.5.1921); Ris134; Ris135 (beide 30.5.1925); Ris138 – Ris142 (alle 30.5.1925); Ris151 (9.6.1925); Ris152 (30.5.1925); Ris155 (9.6.1925); Ris160; Ris169 (beide 30.5.1925).

Im Tagebucheintrag vom 3. Juni 1919 hält Ris u. a. fest: «Als einzige Zygaene trifft man reichlich *Z. filipendulae*, die abends an den blauen Köpfchen von *Phyteuma orbiculare* sitzen, ein sehr eigenartiges Farbenbild.»

Auch wenn die Anzahl der vorliegenden Belege (n = 127) gering ist, deutet die Häufigkeitsverteilung auf zwei Maxima (Abb. 1), die im Zusammenhang mit der bemerkenswerten Phänologie von *Z. filipendulae* auf unterschiedliche Weise gedeutet werden können (Hofmann 1994: 312, 313). Ris erwähnt in mindestens zwei Tagebucheinträgen auch das späte Erscheinungsdatum:

5.8.1923 («Randen»): «*Z. meliloti*, *Z. lonicerae* und *Z. astragali* sind nur noch in sehr defektem Zustande vorhanden, *Z. filipendulae* noch in vereinzelt frischen Stücken des **2. Schubes** [hervorgehoben].» 4.8.1926 («Merishausen», Stofflenhalde, 687/290): «Sonst fliegen viele, z.T. frische *Z. filipendulae*.»



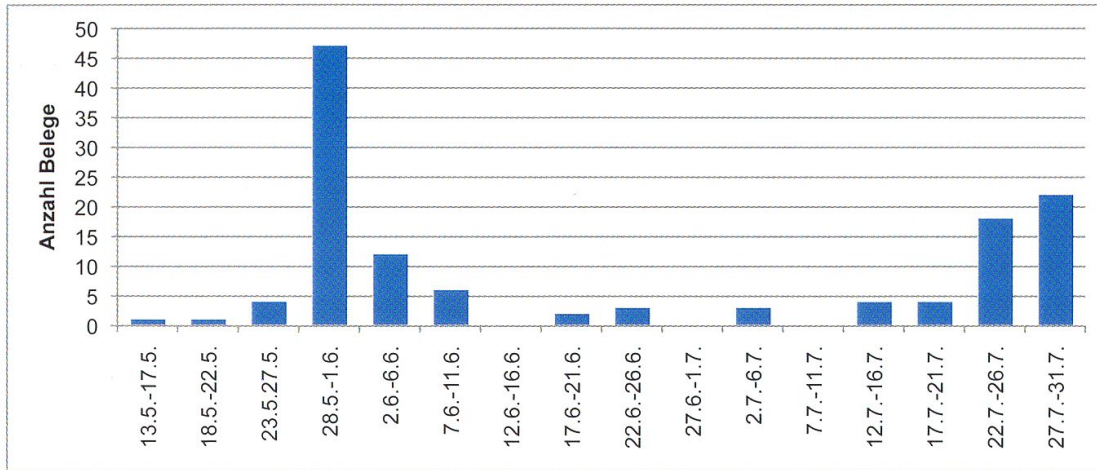


Abb. 1. Jahreszeitliche Häufigkeit von *Z. filipendulae*-Belegen (n = 127) verschiedener Fundorte in den Kantonen Schaffhausen, Thurgau und Zürich.

### *Zygaena (Zygaena) lonicerae* (Scheven, 1777)

**GR:** Fetan/Weg n. Schuls (Ftan, 814/186): Ris82; Ris84 – Ris86; Ris90 (alle 5.7.1921). **Flims/Prau Tumasch** (740/190): Ris67 (20.7.1923). **Flims/Wiese Conn** (743/186): Ris68; Ris70 – Ris74 (alle 7.7.1923). GP: Ris71 (7.7.1923; ♂). **Schanfigg/St. Peter** (768/189): Ris118 – Ris130; Ris133; Ris137 (alle 14.7.1927). **V. Poschiavo/s. Cologna:** Ris110; Ris135; Ris136 (alle 28.6.1928). **V. Poschiavo/Brusio-Viano:** Ris134 (30.6.1928). **Waltensburg/Pardella** (Pardiala, 727/180): Ris69 (6.7.1923).

**SH:** **Randen:** Ris1; Ris3 (beide 30.7.1918); Ris6 (24.7.1918); Ris7; Ris8; Ris21; Ris28; Ris30 – Ris37; Ris43 – Ris46; Ris49; Ris50; Ris52; Ris53; Ris62; Ris63 (Flecken 3 und 4 konfluent, Fleck 4 mit Fleck 5 verbunden) (alle 30.7.1918); Ris65 (24.7.1918). **Randen/Buchberg** (Buechberg, 687/288): Ris76 – Ris79 (alle 14.7.1925). **Randen/Hemmental:** Ris14 (8.7.1919); Ris15; Ris18 (beide 22.6.1919); Ris19; Ris20; Ris26; Ris54; Ris55 (alle 8.7.1919); Ris56; Ris57 (beide 25.7.1919); Ris114 – Ris117 (alle 2.7.1922).

Zu *Z. lonicerae* schreibt Ris am 30. Juli 1918 («Randen»): «*Z. lonicerae* massenhaft, heute weitaus häufigste Art und bis in den höheren oder schattenhalben Bezirken noch ziemlich frische Weibchen, dagegen kaum mehr frische Männchen erhältlich. Sehr viele Copulae. Auf der Wegstrecke P. 848 [683240/288585] bis P. 878 [682858/288353] ein ordentlich erhaltenes schwefelgelbes Weibchen [Ris62] (es ist die erste gelbe *Zygaene*, die ich gesehen oder angesehen habe, als sonst in einem Jahrzehnt). *Z. lonicerae* liebt wie *Z. astragali* die lichten Ränder der Waldstreifen und die Waldwege.»

**TI:** **Airolo/Gotthardweg** (Weg von Airolo bis Cima del Bosco, 688/154): Ris66 (25.7.1922); Ris87 – Ris89 (alle 25.7.1922); Ris92 (14.7.1922); Ris93 (25.7.1922); Ris94 – Ris96 (alle 24.7.1922); Ris97 – Ris108 (alle 25.7.1922). **Airolo/Nante:** Ris91 (13.7.1922).

**VS:** **Fully:** Ris83 (5.6.1920). **Sitten/Valeria** (Valère, 594/120): Ris109; Ris112 (beide 14.6.1925). **Val d'Hérens/Les Haudères:** Ris75 (29.6.1925). **Wallis/Mayens Sion** (Mayens de Sion, 594/116): Ris111 (4.7.1929). **Wallis/Vex:** Ris113 (2.7.1929).

**ZH:** **Irchel/bei Thalgut:** Ris23; Ris24 (beide 19.7.1919). **Rheinau:** Ris17 (6.7.1918). **Rheinau/Ellikon:** Ris40 (18.7.1918). **Rheinau/Thurauen:** Ris10 – Ris13; Ris16 (alle 23.7.1919); Ris25 (7.7.1919); Ris58 – Ris61 (alle 23.7.1919); Ris80; Ris81 (Fleck 2 mit Fleck 3 verbunden) (beide 4.7.1927); Ris138 (23.7.1919); Ris140 (23.7.1919). GP: Ris58 (23.7.1919; ♀; Flecken 3 und 4 nur durch die Ader getrennt); Ris59 (23.7.1919; ♀; Flecken 3 und 4 nur durch die Ader getrennt); Ris60 (23.7.1919; ♀); Ris61 (23.7.1919; ♀); Ris138 (23.7.1919; ♂); Ris140 (23.7.1919; ♂). **Rheinau/Thursteg:** Ris2; Ris29; Ris38; Ris41; Ris64 (alle 20.7.1918). GP: Ris38 (20.7.1918; ♀; Flecken 3 und 4 berühren sich

beinahe); Ris41 (20.7.1918; ♀; Ris64 (20.7.1918; ♀; linke Vfl.-OS: Fleck 2 mit Fleck 3 verbunden). Rheinau/Wollau: Ris4; Ris5; Ris9; Ris22 (alle 18.7.1918); Ris27 (18.7.1918); Ris39 (20.7.1918); Ris42; Ris47; Ris48; Ris51 (alle 18.7.1918); Ris141 (20.7.1918). GP: Ris27 (18.7.1918; ♀; Ductus bursae schwach sklerotisiert); Ris42 (23.7.1919; ♀); Ris47 (23.7.1919; ♀; Flecken 3 und 4 nur durch die Ader getrennt); Ris141 (20.7.1918; ♀).

Im Zusammenhang mit der Unterscheidung der beiden Taxa *Z. lonicerae* und *Z. trifolii* sind Angaben über die jeweiligen Lebensräume oft entscheidend. So hält Ris im Tagebucheintrag vom 20. Juli 1918 folgendes fest: «Die Wollau ist jetzt durch Dürre ziemlich verödet. Die wenigen Zygaenen, die noch da sind, sind heute eher auf der Schattenseite zu finden als auf der freien Fläche. In reichlicher Zahl sind sie aber vorhanden an dem Waldwege, der in der Richtung nach dem Thurstege führt. Der anstossende Wald (meist Föhren) ist streckenweise recht licht, und wo Skabiosen stehen, sind auch überall die Zygaenen. Am häufigsten ist *Z. meliloti*, daneben *Z. astragali* und *Z. lonicerae*.»

Während *Z. trifolii* offene, feuchtnasse bis mesophile Lebensräume besiedelt, bevorzugt *Z. lonicerae* trocken-warme Lokalitäten wie Magerwiesen und Magerweiden, wo sich die Falter besonders im Übergangsbereich zur Gebüschvegetation bzw. im Bereich des Waldsaumes aufhalten. In lichten Wäldern kann *Z. lonicerae* auch entlang von Waldwegen, Wegböschungen oder auf Lichtungen angetroffen werden. An Standorten mit eng benachbarten Trocken- und Feuchtbiotopen können beide Arten syntop oder sehr nahe beieinander vorkommen (Hofmann 1994: 324; Lepidopteren-Arbeitsgruppe 1997: 373).

### *Zygaena (Agrumenia) loti* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

**GR: Fetan/Weg n. Schuls** (Ftan, 814/186): Ris126; Ris128 – Ris130 (alle 6.7.1921). **Flims/Neuer Alpweg**: Ris125 (5.7.1923). **Flims/Prau Tumasch** (740/190): Ris167 – Ris169 (alle 10.7.1923). **Flims/Wiese Conn** (743/186): Ris124; Ris136; Ris137; Ris139 – Ris141; Ris173; Ris174 (alle 7.7.1923). **Schanfigg/St. Peter** (768/189): Ris131; Ris142; Ris143; Ris146; Ris148 – Ris150 (alle 14.7.1927). Im Schanfigg ist *Z. loti* auf der rechten Talseite zwischen Maladers und Langwies im Bereich des Bündnerschiefers und Flysch recht verbreitet (Bischof 1991). **Tiefenkastel** (Tiefencastel, 763/170): Ris20 (5.7.1919).

**SG: Amden-Betlis/750–650 m**: Ris162 (25.6.1923).

**SH: Randen/Hemmental**: Ris8; Ris10; Ris11 (alle 8.7.1919); Ris19 (22.7.1919); Ris26 (6.7.1919); Ris32 – Ris35 (alle 22.6.1919); Ris57; Ris59; Ris78; Ris79 (alle 8.7.1919); Ris107 (25.7.1919); Ris154 – Ris158 (alle 2.7.1922); Ris163 (14.7.1925). **Randen/Orsental** (Orserental, 687/287): Ris91 (22.6.1919).

**TG: Schaaren/Eschenriet** (Escheriet, 694/285): Ris122 (14.6.1927).

**TI: Airola/Gotthardweg** (Weg von Airola bis Cima del Bosco, 688/154; vgl. Tagebucheintrag vom 14.7.1922): Ris133; Ris134 (beide 25.7.1922). **Airola/Val Canaria**: Ris135; Ris138; Ris144; Ris145; Ris147 (alle 18.7.1922).

**VS: Val d'Hérens/Les Haudères**: Ris170; Ris171 (beide 25.7.1925).

**ZH: Rheinau/Hausensee**: Ris127 (24.6.1924). **Rheinau/Rhein** 350: Ris132 (24.6.1921). **Rheinau/Thurauen**: Ris22 (7.6.1919); Ris58 (14.7.1919). **Rheinau/Thurhaus**: Ris25 (7.6.1919). **Rheinau/Wollau**: Ris1 (12.6.1918); Ris2 (29.6.1918); Ris3 (6.6.1918); Ris4; Ris5 (beide 20.6.1918); Ris6 (12.6.1918); Ris7 (6.6.1918); Ris9 (20.6.1919); Ris12; Ris13 (beide 28.6.1919); Ris14 (31.5.1918); Ris15; Ris16 (beide 25.6.1918); Ris17; Ris18; Ris21 (alle 20.6.1918); Ris23; Ris24; Ris27 – Ris31; Ris36 (alle 12.6.1918); Ris37 (25.6.1918); Ris38 (1.6.1918); Ris39 (28.6.1919); Ris40 (31.5.1918); Ris41 (28.6.1918); Ris42 (1.6.1918); Ris43 (6.6.1918); Ris44 (31.5.1918); Ris45 (25.5.1918); Ris46 (31.5.1918); Ris47 (12.6.1918); Ris48; Ris49 (beide 20.6.1918); Ris50 (6.6.1918); Ris51; Ris52 (beide 20.6.1918); Ris53 (31.5.1918); Ris54 (12.6.1918); Ris55 (31.5.1918); Ris56 (6.6.1918); Ris60; Ris61 (beide 12.6.1918); Ris62 (31.5.1918); Ris63 (25.6.1918); Ris64 – Ris66 (alle 31.5.1918); Ris67 (2.6.1918); Ris68 (20.6.1918); Ris69 (6.6.1918); Ris70 (25.5.1918); Ris71 (20.6.1918); Ris72; Ris73 (beide 31.5.1918); Ris74 (6.6.1918); Ris75 (20.6.1918); Ris76 (6.6.1918); Ris77 (31.5.1918); Ris80



(20.6.1918); Ris81 (31.5.1918); Ris82; Ris83 (beide 28.6.1918); Ris84 (12.6.1918); Ris85 (31.5.1918); Ris86 (25.5.1918); Ris87 (6.6.1918); Ris88; Ris89 (beide 20.6.1918); Ris90 (31.5.1918); Ris92 (28.6.1919); Ris93 (12.6.1918); Ris94 (31.5.1918); Ris95 (20.6.1918); Ris96; Ris97 (beide 31.5.1918); Ris98 (12.6.1918); Ris99 (25.5.1918); Ris100 (31.5.1918); Ris101 (12.6.1918); Ris102 (20.6.1918); Ris103 – Ris105 (alle 6.6.1918); Ris106 (1.6.1918); Ris108 (12.6.1918); Ris109 (31.5.1918); Ris110; Ris111 (beide 25.5.1918); Ris112; Ris113 (beide 20.6.1918); Ris114 (23.6.1918); Ris115 (12.6.1918); Ris116 (25.5.1918); Ris117 (12.6.1918); Ris118 (6.6.1918); Ris119 (25.5.1918); Ris121 (24.5.1927); Ris123 (9.6.1927); Ris151 (2.6.1930); Ris152; Ris153 (beide 2.6.1926); Ris159 – Ris161 (alle 4.6.1924); Ris164; Ris165 (beide 30.5.1925); Ris166 (9.6.1925).

Im Tagebucheintrag «12. Juni 1918, Wollau» bemerkt Ris u. a.: «Etwa 16 Uhr 30. An Skabiosen, *Sanguisorba minor* und auch einfach an Grashalmen sitzen ziemlich viele kopulierte Paare von *Zygaena achilleae*. Die Weibchen sind meist ganz frisch, die Männchen zum Teil stark verfliegen. Wenige und völlig verfliegene Männchen von *Zygaena filipendulae*, mehr *Z. purpuralis*.» Und am 20. Juni 1918 («Wollau»): «Meist trüber Nachmittag mit einigen kurzen gewittrigen Regengüssen und Westwind. Viele *Zygaena achilleae* und *Z. purpuralis*, noch wenige sehr verfliegene *Z. filipendulae*. Besonders die *Z. achilleae* fliegen auch bei anhaltendem Regen.»

*Z. loti* scheint an den Fundorten «Randen/Hemmental», «Rheinau/Thurauen» und «Rheinau/Wollau», die im Höhenbereich zwischen 350 und 600 m ü. M. liegen, im Zeitraum von Ende Mai bis gegen Ende Juni ein Häufigkeitsmaximum zu besitzen (Abb. 2), was recht gut mit den in der Oberrheinebene gemachten Beobachtungen übereinstimmt (Hofmann 1994: 256).

Im Zusammenhang mit der jahreszeitlichen Erscheinungsweise von *Z. loti* im Gebiet Thurauen-Thursteg-Wollau hält Ris Folgendes fest:

25.5.1918: «Von Zygaenen *Z. achilleae*, *Z. filipendulae* und *Z. meliloti* noch nicht in grosser Zahl.» 20.6.1918: «Viele *Zygaena achilleae*.» 25.6.1918: «*Zygaena achilleae* ist noch sehr zahlreich, aber die Zahl der frischen Exemplare ist doch stark im Abnehmen.» 28.6.1919: «Von Zygaenen hat es viel *Z. achilleae*, noch teilweise frisch.» 8.7.1918: «Von Zygaenen fliegen *Z. achilleae* und *Z. purpuralis* in geringer Zahl meist in bis zur Unkenntlichkeit verfliegenen Stücken.»

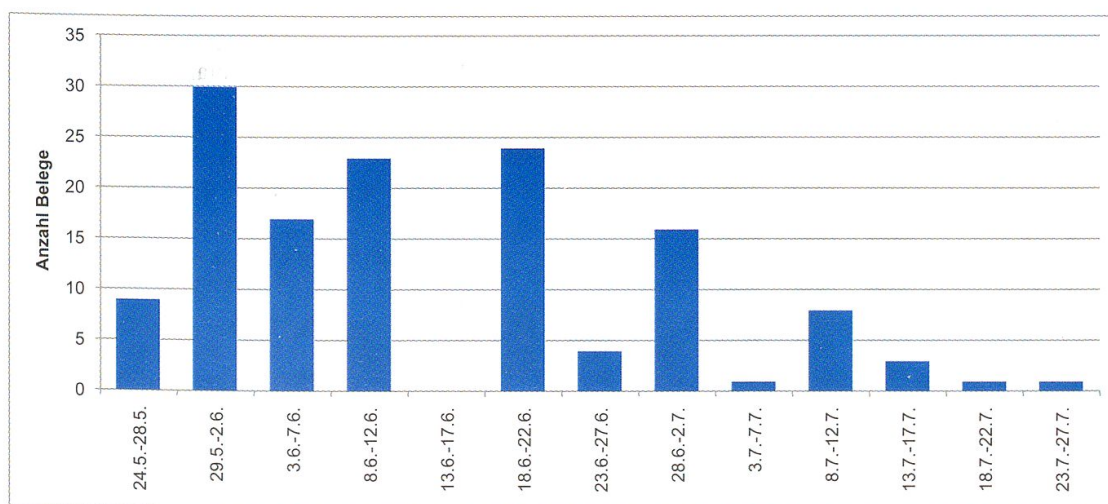


Abb. 2. Jahreszeitliche Häufigkeit der *Z. loti*-Belege (n = 135) der Fundorte «Randen/Hemmental», «Rheinau/Thurauen» und «Rheinau/Wollau».



**Zygaena (Mesembrynus) minos** ([Denis & Schiffermüller], 1775)

**GR: Fetan/Weg n. Schuls** (Ftan, 814/186): GP: Ris16 (9.7.1921; ♂); Ris99 (9.7.1921; ♀).

Aus dem Unterengadin liegen einige neuere Funde von *Z. minos* vor: Lavin (31.7.1990); Tarasp (3.8.1992); Ardez (e.l. 26.6.2007); Ftan (31.7.2009); Guarda/Bos-cha (31.7.2009; 26.7.2012) (Sammlung R. Guenin).

**SH: Randen/Hemmental**: GP: Ris27 (2.6.1922; ♂); Ris91 (8.7.1919; ♂); Ris92 (8.7.1919; ♂); Ris93 (8.7.1919; ♂); Ris110 (8.7.1919; ♂); Ris125 (19.6.1920; ♂); Ris129 (8.7.1919; ♀); Ris132 (25.7.1919; ♀); Ris144 (2.7.1922; ♀).

Aus der Gegend um Merishausen und Hemmental liegen einige neuere Funde von *Z. minos* vor: Merishausen, 687/290, 600 m ü. M., 27.6.2004 (1 ♂, 1 ♀); Merishausen, Osterberg/Laadel, 687/291, 630 m ü. M., 9.6.2004 (1 ♂); Merishausen, Lätten, 688/290, 580 m ü. M., 4.7.2004 (1 ♀); Merishausen, Grätental, 688/291, 590 m ü. M., 4.7.2004 (1 ♀); Hemmental, Oberberghalde, 686/287, 630 m ü. M., 26.6.2004 (1 ♀) (alle Belege D. Jutzeler leg., Sammlung R. Guenin).

**ZH: Rheinau/Wollau**: Ris4; Ris25; Ris29; Ris30; Ris32; Ris37; Ris39; Ris40; Ris42; Ris44; Ris47; Ris50; Ris53; Ris54; Ris57; Ris58; Ris62; Ris65 – Ris83; Ris85 – Ris89; Ris94 – Ris98; Ris100 – Ris109; Ris112 – Ris118; Ris120; Ris122; Ris124; Ris126; Ris127; Ris131; Ris133 – Ris143; Ris145 – Ris151.

Von den 87 Belegen wurden die nachfolgend aufgeführten 25 Belege einer Genitaluntersuchung unterzogen. Sie stammen aus dem Zeitraum von Ende Mai bis zum ersten Julidrittel verschiedener Jahre (1918, 1919, 1921, 1923, 1924, 1925 und 1927). GP: Ris4 (30.5.1921; ♂); Ris24 (9.6.1927; ♀); Ris25 (9.6.1927; ♂); Ris29 (9.6.1925; ♂); Ris46 (4.6.1924; ♂); Ris47 (31.5.1918; ♂); Ris50 (30.5.1921; ♂); Ris66 (12.6.1918; ♂); Ris67 (12.6.1919; ♂); Ris75 (1.6.1918; ♂); Ris81 (31.5.1918; ♂); Ris85 (9.7.1918; ♂); Ris86 (1.6.1918; ♂); Ris100 (30.5.1921; ♀); Ris106 (25.6.1918; ♀); Ris107 (20.6.1918; ♂); Ris108 (12.6.1918; ♂); Ris112 (18.6.1918; ♀); Ris113 (6.6.1918; ♀); Ris124 (8.7.1918; ♂); Ris131 (12.6.1919; ♀); Ris135 (4.6.1924; ♂); Ris137 (29.5.1923; ♂); Ris141 (29.5.1923; ♂); Ris150 (30.5.1921; ♀); Ris151 (30.5.1921; ♀).

Die restlichen, nicht weiter untersuchten Belege stammen aus dem Zeitraum von Ende Mai bis Ende Juni verschiedener Jahre: 30.5.1921 (1 ♂); 31.5.1918 (6 ♂♂); 1.6.1918 (3 ♂♂); 4.6.1924 (9 ♂♂, 1 ♀); 6.6.1918 (8 ♂♂); 9.6.1925 (4 ♂♂, 4 ♀♀); 9.6.1927 (2 ♂♂, 3 ♀♀); 12.6.1918 (4 ♂♂, 2 ♀♀); 12.6.1919 (2 ♂♂); 20.6.1918 (1 ♂, 5 ♀♀); 25.6.1918 (3 ♂♂, 3 ♀♀); 28.6.1918 (1 ♀).

**Rheinau/Thurauen**: GP: Ris28 (17.6.1929; ♂); Ris51 (17.6.1929; ♂); Ris52 (17.6.1929; ♂).

Von den Fundorten «Randen/Hemmental», «Rheinau/Thurauen» und «Rheinau/Wollau» liegen *Z. minos*-Belege vor, die von Ende Mai bis etwa zum ersten Drit-

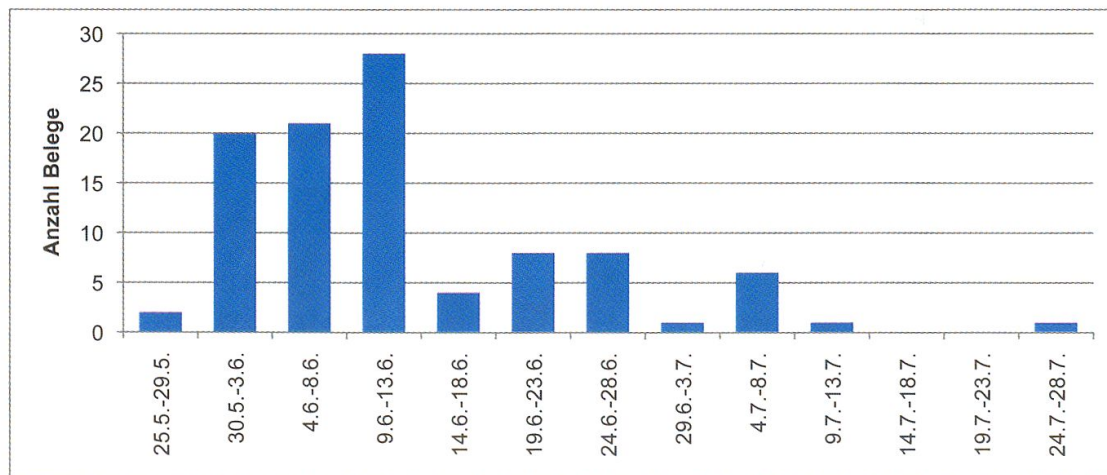


Abb. 3. Jahreszeitliche Häufigkeit der *Z. minos*-Belege (n = 100) der Fundorte «Randen/Hemmental», «Rheinau/Thurauen» und «Rheinau/Wollau».

tel verschiedener Jahre stammen (Abb. 3). Demgegenüber stammen von den Fundorten «Rheinau/Thurauen», «Randen» und «Randen/Hemmental» mehrere *Z. purpuralis*-Belege, deren frühestes bzw. spätestes Fangdatum mit dem 4.7.1924 bzw. 30.7.1919 angegeben ist. Da in der untersuchten *Z. minos*-Stichprobe des Fundortes «Rheinau/Wollau» für den Zeitraum von Ende Mai bis zum ersten Julidrittel verschiedener Jahre keine *Z. purpuralis*-Belege gefunden wurden, wird davon ausgegangen, dass die mit der Fundortangabe «Rheinau/Wollau» etikettierten Belege aus einer «reinen» *Z. minos*-Population stammen, so dass die nicht weiter untersuchten Belege ebenfalls dem Taxon *Z. minos* zugeordnet werden. Die aus der Sammlung Pfaehler-Ziegler mit der Fundortbezeichnung «Schaaren b. Diessenhofen» (TG; Schaare, 694/282) stammenden Belege dürften ebenfalls aus einer «reinen» *Z. minos*-Population stammen (Guenin 2013).

### *Zygaena (Zygaena) osterodensis* Reiss, 1921

**SH: Randen/Hemmental:** Ris1 – Ris6; Ris10 – Ris12; Ris14 (alle 22.6.1919); Ris31; Ris32; Ris48 (alle 19.6.1920); Ris49; Ris51; Ris52 (alle 29.6.1927); Ris56 (19.6.1920); Ris63; Ris64; Ris67; Ris68 (alle 2.7.1922). **Randen/Orsental** (Orsental, 687/287): Ris7; Ris44 – Ris46; Ris53 – Ris55; Ris57 – Ris62; Ris66 (alle 14.6.1922). **Randen/Siblinger Langtal:** Ris8; Ris9; Ris13; Ris15 – Ris30; Ris33 – Ris43 (alle 19.6.1920); Ris47 (10.6.1922); Ris50 (19.6.1920); Ris65 (10.6.1922).

Am 22. Juni 1919 vermerkt Ris im Tagebuch u. a.: «Die Exkursion galt in erster Linie der *Zygaena scabiosae*: Das erste Stück erschien am Wegrand, nahe beim *Sorbus* 774 [= *Sorbus aucuparia*; Bräunlingsbuck, P. 774: 685595/288967] auf einer Esparsette. Dann wurden es im ganzen 14, alle frisch, nur 2 davon Weibchen. Ausser an Skabiosen sassen sie auch an einer Margrite, einer *Anacamptis* [= *Anacamptis pyramidalis*] (mehrere der heute gefangenen *Zygaenen* haben Orchideenpollensäcke am Saugrüssel kleben) und sogar auf einer *Cornus sanguinea*-Blüte. Weitere Exemplare auf der Strecke «Platte» [685593/288765] bis P. 684 [685890/288482], auf umwaldeten *Bromus*-Wieslein [*Bromus erectus*, Aufrechte Trespe].» Und am 19. Juni 1920: «Hauptausbeute *Zygaena scabiosae*. Davon wäre heute ziemlich beliebige Menge zu haben gewesen. Sie beginnt bei ungefähr 650 m und hält bis auf die obersten Teile des Waldtales aus, erscheint als ein Waldtier, liebt die *Carduus defloratus* und ist auf einigen der erwähnten Holzwege wie am Hauptweg recht zahlreich. Sie erscheint wieder (wie voriges Jahr) unterhalb Hemmental etwa auf der Strecke P. 564 bis 529 [P. 564: 686323/287377; P. 529: 687238/286745], hier etwas vorgeschrittener und die Männchen z. T. mehr verflochten, auf einer einzigen Skabiose 9 Stück (!), 3 Kopula und 3 einzelne Männchen.»

### *Zygaena (Mesembrynus) purpuralis* (Brünnich, 1763)

**GR: Flims/Neuer Alpweg:** GP: Ris34 (5.7.1923; ♂); Ris36 (5.7.1923; ♂); Ris45 (5.7.1923; ♂). **Flims/Segneshütte** (Pass dil Segnas, 736/196): GP: Ris33 (9.7.1923; ♂). **Flims/Wiese Conn** (743/186): GP: Ris35 (7.7.1923; ♂); Ris38 (7.7.1923; ♂). **Splügen/Talsole:** GP: Ris56 (1.7.1924; ♂).

**SH: Randen:** GP: Ris84 (30.7.1918; ♂); Ris111 (30.7.1918; ♀); Ris121 (30.7.1918; ♀). **Randen/Hemmental:** GP: Ris23 (2.7.1922; ♀); Ris90 (30.7.1919; ♂); Ris123 (8.7.1919; ♀); Ris128 (8.7.1919; ♀); Ris130 (8.7.1919; ♀).

**TI: Airola/Gotthardweg** (Weg von Airola bis Cima del Bosco, 688/154; vgl. Tagebucheintrag vom 14.7.1922): Ris48; Ris49 (beide 25.7.1925); Ris55 (14.7.1922). Da *Z. minos* im Kanton Tessin nicht vorkommt, werden die Belege dem Taxon *Z. purpuralis* zugeordnet. Airola/In Sordo (Sort, 692/152): Ris46 (27.7.1922). Der Beleg wird dem Taxon *Z. purpuralis* zugeordnet.

**VS: Martigny/Mt. Chemin** (575/104; vgl. Tagebucheintrag): Ris1 – Ris3; Ris5 – Ris15; Ris17 – Ris22 (alle 3.6.1920). GP: Ris1 (3.6.1920; ♂); Ris5 (3.6.1920; ♀). Da *Z. minus* im Kanton Wallis nicht vorkommt, werden die nicht weiter untersuchten Belege dem Taxon *Z. purpuralis* zugeordnet. **Val d'Hérens/Les Haudères**: Ris31; Ris41 (20.6.1925); Ris59 – Ris61 (alle 20.6.1925); Ris63; Ris64 (29.6.1925). GP: Ris31 (20.6.1925; ♂); Ris63 (29.6.1925; ♀). Die nicht weiter untersuchten Belege werden dem Taxon *Z. purpuralis* zugeordnet.

Im Tagebucheintrag vom 3. Juni 1920 [«Walliser Reise (2. bis 10. Juni 1920)»] schreibt Ris u. a.: «Von Zygaenen sehe ich nur zwei bis drei nicht gute *Z. filipendulae*, bei Chemin dessus einige *Z. purpuralis* und zwischen Planches und Vence [Col des Planches; Vens; 575/104] an einer Stelle mit Skabiosen und reichlich Thymian ganze Massen dieser Art, viele in Kopulation.»

**ZH: Rheinau/Kinzen**: GP: Ris119 (26.7.1918; ♀). Rheinau/Thurauen: GP: Ris43 (4.7.1927; ♂).

Aufgrund der Ergebnisse wird davon ausgegangen, dass zum Zeitpunkt der Entnahme der Belege die beiden Taxa *Z. minus* und *Z. purpuralis* an den Fundorten «Randen/Hemmental» und «Rheinau/Thurauen» syntop vorgekommen sind, was auch für den nordwestlich an der Stadtgrenze von Schaffhausen liegenden Fundort «Griesbach» (687/285) zutrifft (Guenin 2013).

### *Zygaena (Zygaena) transalpina* (Esper, 1780)

**GR: Engadin/Julierpass**: Ris82 (15.8.1919). **Schanfigg/St. Peter** (768/189): Ris4; Ris7; Ris9; Ris10; Ris13; Ris15 – Ris34 (alle 14.7.1927). Im Schanfigg ist *Z. transalpina* wie *Z. loti* auf der rechten Talseite zwischen Maladers und Langwies im Bereich des Bündnerschiefers und Flysch recht verbreitet (Bischof 1991). **Val Poschiavo/Brusio-Viano**: Ris8 (30.6.1928).

**SH: Randen**: Ris1 (24.7.1918); Ris36 (30.7.1918); Ris37; Ris39; Ris42; Ris47; Ris48; Ris50; Ris53; Ris57 – Ris60 (alle 24.7.1918); Ris61 (30.7.1918); Ris62; Ris63; Ris67; Ris68 (alle 24.7.1918); Ris70 (30.7.1918); Ris71; Ris72; Ris74 – Ris78; Ris83 – Ris88 (alle 24.7.1918). GP: Ris36 (30.7.1918; ♂); Ris39 (24.7.1918; ♂); Ris48 (24.7.1918; ♂); Ris50 (24.7.1918; ♂); Ris84 (24.7.1918; ♀); Ris86 (24.7.1918; ♀); Ris87 (24.7.1918; ♀); Ris88 (24.7.1918; ♀). **Randen/Hemmental**: Ris38; Ris44 (beide 8.7.1919). **Randen/Merishausen**: Ris14 (24.7.1927).

Im Tagebucheintrag vom 24. Juli 1918 («Randen») schreibt Ris u. a.: «Von weitem ist schon der Abhang des Oberberg [Hemmental, Oberberg: 685/287] als günstige Stelle zu erkennen; lichte Föhren oben, in Trockenwiesen übergehend, an die erst am Saum des Plateau die Kulturwiesen anschliessen. Da blieb ich denn auch für heute hängen. Es ist für Zygaenen eine üppige Gegend, die den reichsten Zygaenenhalden in den Alpen kaum nachsteht. Gefunden wurden *Z. carniolica* nicht gerade zahlreich, im Durchschnitt frischer als unten auf der «Sommerhalde», mehrfach Copula, sehr variabel. *Z. fausta* nur 5 Stück und einige gesehen, alle etwas vorbei. *Z. astragali* massenhaft, herrschende Art, oft 3 und 4 Stück auf einer Skabiose, aber doch schon eher vorbei.»

Aufgrund der nacheiszeitlichen Besiedlungsgeschichte, der zum Zeitpunkt der Einwanderung nicht vollständig erfolgten Speziation sowie des Fehlens rezenter sympatrischer oder gar syntoper Vorkommen werden die beiden genitalmorphologisch gut unterscheidbaren Taxa *Z. transalpina* und *Zygaena (Zygaena) hippocrepidis* (Hübner, [1799]) innerhalb des Bundeslandes Baden-Württemberg (Deutschland) als konspezifisch eingestuft (Hofmann 1994; LepidopteroLogen-Arbeitsgruppe 1997: 358; von Reumont *et al.* 2011). Dabei lassen sich in Kontaktzonen Phänotypen mit «transalpinoider» bzw. «hippocrepidoider» Zeichnungsanlage unterscheiden, die jedoch oft nicht mit der Genitalmorphologie korreliert.



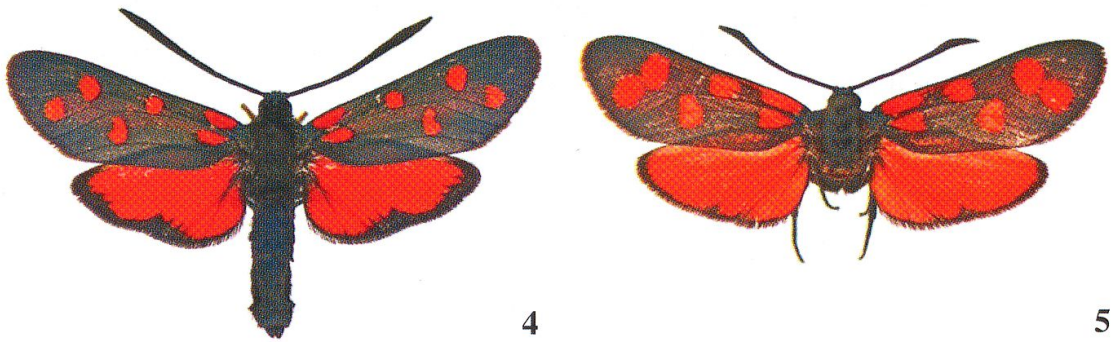


Abb. 4–5. *Z. transalpina* mit transalpinoider und hippocrepidoider Zeichnungsanlage. – 4. Chandolin VS, 611/122, 1760 m ü. M, 19.7.2006 (♂) (R. Guenin leg.). – 5. Randen SH, 24.7.1918 (Ris88, ♀).

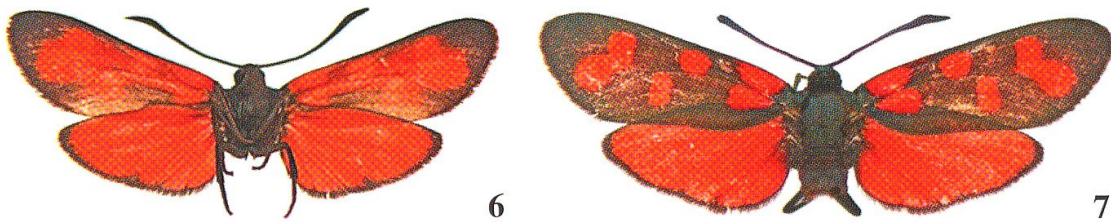


Abb. 6–7. *Z. transalpina* mit hippocrepidoider Zeichnungsanlage. – 6. Beleg Ris88: Unterseite. – 7. Randen SH, 24.7.1918 (Ris86, ♀).

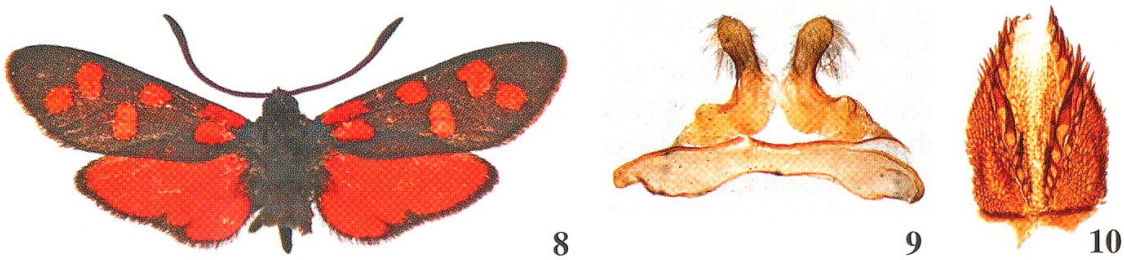


Abb. 8–10. *Z. transalpina* mit hippocrepidoider Zeichnungsanlage sowie Uncus-Tegumenkomplex und Lamina dorsalis. – 8. Randen SH, 24.7.1918 (Ris36, ♂). – 9. Uncus-Tegumenkomplex des Belegs Ris36. – 10. Lamina dorsalis des Belegs Ris36.

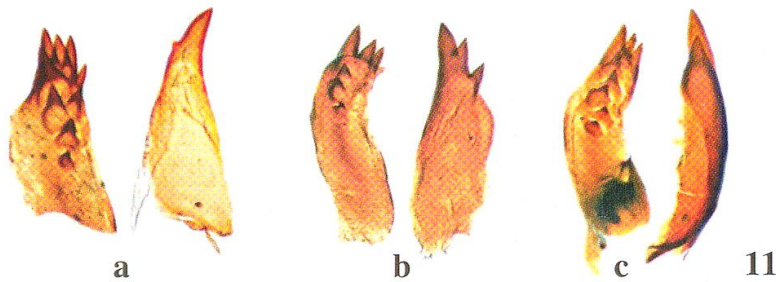


Abb. 11a–c. *Z. transalpina* mit hippocrepidoider Zeichnungsanlage: Ausbildung der Dornen auf den Cornuti. – a. Cornuti des Belegs Ris48. – b. Cornuti des Belegs Ris39. – c. Cornuti des Belegs Ris36.

Bei der transalpinoiden Zeichnungsanlage sind die Flecken 3 und 4 sowie 5 und 6 auf der Vorderflügeloberseite deutlich getrennt und insbesondere die Flecken 5 und 6 berühren sich nicht (Abb. 4). Im Gegensatz dazu liegen bei der hippocrepidoiden Zeichnungsanlage die Flecken 3 und 4 sowie 5 und 6 näher beieinander, wobei sich letztere auch berühren oder ineinander übergehen können.

Innerhalb der recht grossen Anzahl von Belegen aus der weiteren Umgebung von Schaffhausen fallen insbesondere die Belege Ris84, Ris85, Ris87 und Ris88 (Abb. 5, 6) vom Fundort «Randen» auf, bei welchen sich die Flecken 5 und 6 berühren. Bei Beleg Ris86 (Abb. 7) vom gleichen Fundort sind die Flecken 5 und 6 zusammengeflossen, so dass sich die fünf oben erwähnten Belege zweifellos durch die hippocrepidoiden Zeichnungsanlage auszeichnen, aufgrund der weiblichen Genitalstrukturen aber dem transalpinoiden Stamm angehören müssten. Bei den vier weiteren aus dieser Serie stammenden ♂-Belegen Ris36, Ris39, Ris48 und Ris50 entspricht die Fleckenanordnung ebenfalls der hippocrepidoiden Zeichnungsanlage. Vom Beleg Ris 36 (Abb. 8) sind zusätzlich der Uncus-Tegumenkomplex (Abb. 9) sowie die Lamina dorsalis (Abb. 10) abgebildet. Die Art der Ausbildung der Dornen auf beiden Cornuti der Belege Ris48 (Abb. 11a), Ris39 (Abb. 11b) und Ris36 (Abb. 11c) deutet jedoch auf *Z. transalpina* hin (Alberti 1958, 1959: 205 [Tafel 44], 220).

**TI:** Airolo/Gotthardweg (Weg von Airolo bis Cima del Bosco, 688/154): Ris3 (17.7.1924). **VS:** Martigny/Weinberge: Ris5 (2.6.1920); Ris11 (2.6.1920). **Sitten/Mont d'Orge** (591/119): Ris2 (2.7.1925). **Val d'Hérens/Les Haudères:** Ris12 (29.5.1925). **Wallis/Hérémence:** Ris41 (11.7.1929). **ZH:** **Rheinau/Ellikon:** Ris73 (28.7.1918). **Rheinau/Kinzen:** Ris49; Ris52 (beide 26.7.1918). **Rheinau/Thurauen:** Ris6 (20.7.1920); Ris35 (4.7.1927); Ris40 (20.7.1918); Ris45 (23.7.1919); Ris46 (23.7.1919); Ris51 (20.7.1918); Ris64 (23.7.1919); Ris80 (4.8.1919); Ris81 (4.8.1919). GP: Ris81 (4.8.1919; ♂). **Rheinau/Thurhaus:** Ris149 (20.6.1920). **Rheinau/Thursteg:** Ris55 (1.8.1918); Ris56; Ris65, Ris66; Ris69; Ris79 (alle 20.7.1918). **Rheinau/Tugstein:** Ris54 (24.7.1918). **Rheinau/Wollau:** Ris43 (18.7.1918).

Ris erwähnt in den Tagebucheinträgen vom 18. und 20. Juli 1918 sowie vom 14. und 23. Juli 1919 mehrfach *Z. transalpina astragali* aus dem Gebiet der nicht weit voneinander entfernten Fundorte «Thurauen» und «Thursteg». Bei den meisten Belegen sind insbesondere die Flecken 5 und 6 ± zusammengerückt, so dass ebenfalls eine hippocrepidoiden Zeichnungsanlage vorliegt. Der aus dieser Serie stammende Beleg Ris81 weist Genitalstrukturen auf, die jedoch *Z. transalpina* zugeordnet werden.

Neben den beiden oben erwähnten Arten ist *Zygaena (Zygaena) angelicae* Ochsenheimer, 1808 der dritte Vertreter aus dem «Superspecies-Komplex» und besiedelt als überwiegend sechsfleckige Unterart (*Zygaena angelicae elegans* Burgeff, 1913) nordöstlich des Kantons Schaffhausen lückige Steppenheidewälder in Teilen der Schwäbischen Alb. *Z. angelicae elegans* kommt dabei in den allermeisten Fällen in den gleichen Lebensräumen wie *Z. fausta* vor, wobei letztere 1–3 Wochen später erscheint (Hofmann 1994: 298).

Vorbrodts (1914: 267) gibt unter «1325. *Z. angelicae* O.» auch den Fundort «Schaffhausen» an und bezieht sich dabei auf eine Angabe von Wanner-Schachemann. Vorbrodts widerruft später jedoch die Angaben zum Vorkommen von *Z. angelicae* in der Schweiz (Lepidopteren-Arbeitsgruppe 1997: 363).

Die Untersuchung der Belege der Fundorte «Randen», «Randen/Merishausen» und «Randen/Hemmental» liefert keine Hinweise auf die Anwesenheit von *Z.*

*angelicae* im Kanton Schaffhausen, auch wenn Ris eine der beiden (für das Gebiet der Schwäbischen Alb bestätigten) Raupennährpflanzen in den folgenden Tagebucheinträgen erwähnt:

22. Juni 1919: «Am Oberberg und auch unten an der Hemmenthal-Strasse blüht *Coronilla coronata* [Berg-Kronwicke, syn. *Coronilla montana*] sehr hübsch, von eigenartigem, etwas strengen Wohlgeruch.» 14. Juli 1925: «Am «Grossen Buchbergsteig» fällt bergseits der reiche Bestand von *Coronilla coronata* auf neben *C. emerus*; sie sind mit halbreifen Schoten behangen.»

Kummer (1944: 34, 35) führt in seiner «Flora des Kantons Schaffhausen» *C. coronata* von zahlreichen Lokalitäten auf.

### *Zygaena (Zygaena) trifolii* (Esper, 1783)

**Albarracin** (Aragonien, Teruel, Spanien): Ris1; Ris2 (♂) (beide 15.–24.7.1911).  
GP: Ris1 (15.–24.7.1911; ♀).

Entgegen anderslautenden Angaben (Schiess-Bühler 1993: 52) erwähnt Ris *Z. trifolii* in mindestens drei Tagebucheinträgen namentlich:

29. Juni 1918 («Thursteg – Thurauen – Alten – Marthalen – Rheinau»): «Von Zygaenen eine einzige ganz frische *Z. trifolii* und wenige verflogene *Z. achilleae*.»

8. Juli 1918 («Wollau»): «Neu erschienen ist eine fünffleckige Zygaene (wahrscheinlich *Z. trifolii*, vielleicht auch *Z. lonicerae*) in grösserer Zahl. Es werden fast keine ruhig sitzenden Stücke gesehen. Die Männchen sind frischer als die Weibchen und fahren in stürmischem Fluge, offenbar nach Weibchen suchend, im Zickzackflug über die Wiese einher. Frische Stücke sehen im Fluge sehr dunkel aus.»

18. Juli 1918 («Wollau»): «Von Zygaenen fliegen noch einige ganz abgetragene *Z. achilleae*, ein Paar *Z. filipendulae* ganz frisch, eine mässige Anzahl *Z. astragali*, ziemlich viele *Z. lonicerae* zum Teil ganz frisch, zum Teil schon etwas verflogen, von der kleinen fünffleckigen Zygaene (*Z. meliloti* oder *Z. trifolii*) noch ziemlich viele, aber meist verflogene Stücke, einige in Kopulation.»

In Baden-Württemberg besiedelt *Z. trifolii* im Gegensatz zu *Z. lonicerae* und *Z. viciae* ausschliesslich feuchtnasse bis mesophile Lebensräume, was auch für die noch wenigen verbliebenen *Z. trifolii*-Populationen im Kanton Zürich zutrifft und allenfalls auch für den Kanton Schaffhausen gelten dürfte (Hofmann 1994: 331; Lepidopterologen-Arbeitsgruppe 1997: 370). Meldungen, wonach *Z. trifolii* im Kanton Schaffhausen an Trockenstandorten anzutreffen sei (Schiess-Bühler 1993: 53) sind daher sehr fraglich, da eigentliche Trockenrasen in Baden-Württemberg nicht besiedelt werden, während in Nordrhein-Westfalen (Deutschland) *Z. trifolii* in typische *lonicerae*-Lebensräume vordringt und in Südengland *Zygaena trifolii palustrella* Verity, 1925 auch in Dünengebieten in Küstennähe vorkommt (Hofmann 1994: 331).

Von den unter *Zygaena (Zygaena) lonicerae* (Scheven, 1777) aufgeführten Belegen werden auch alle «verdächtigen» Belege *Z. lonicerae* zugeordnet, wobei stichprobenweise ♀-Belege genitalmorphologisch untersucht wurden. Entsprechendes gilt auch für die unter *Zygaena (Agrumentia) viciae* ([Denis & Schiffermüller], 1775) aufgeführten Belege. Somit können die von Ris geäusserten Vermutungen über das Vorkommen von *Z. trifolii* an den Fundorten «Rheinau/Thurauen», «Rheinau/Thursteg» und «Rheinau/Wollau» nicht bestätigt werden.



*Zygaena (Agrumenia) viciae* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

**OW: Giswil:** Ris116 (23.5.1930).

**SH: Randen:** Ris10; Ris28; Ris58; Ris60; Ris64; Ris67; Ris77; Ris93 (alle 24.7.1918). Randen/Löhningen: Ris98; Ris119 (beide 7.6.1930).

**TG: Rheinau/Barchetsee** (Neunforn): Ris1; Ris57; Ris63; Ris88 (alle 28.5.1918).

**VS: Sitten/Mont d'Orge** (591/119): Ris114 (2.6.1925).

**ZH: Irchel/bei Thalgut** (Talguet, 690/264): Ris41; Ris44; Ris45; Ris52; Ris53 (alle 19.7.1919).

**Rheinau/Enge Fl.:** Ris27 (29.6.1918); Ris32 (1.7.1918). **Rheinau/Irchel:** Ris15 (4.6.1918). Rhein-  
au/Kinzen: Ris92 (26.7.1918). **Rheinau/Thurauen:** Ris8 (20.7.1918); Ris33; Ris34 (beide 23.7.1918);  
Ris38; Ris39 (beide 23.7.1919); Ris47 – Ris51 (alle 14.7.1919); Ris72 – Ris74 (alle 23.7.1919); Ris76  
(23.7.1919); Ris80 – Ris83 (alle 23.7.1919); Ris85 – Ris87 (alle 23.7.1919); Ris97 (25.6.1920); Ris99  
– Ris106 (alle 4.7.1927); Ris107; Ris108 (beide 30.6.1921); Ris109 (30.5.1924); Ris110 (4.7.1927);  
Ris111 – Ris113 (alle 30.5.1924); Ris117 (4.7.1927); Ris118 (30.5.1924); Ris120 (25.6.1920); Ris139  
(4.7.1927, ursprüngl. *Z. loniceræ* mit dieser Laufnummer zugeordnet). GP: Ris139 (4.7.1927; ♀).  
**Rheinau/Thursteg:** Ris20 (27.7.1918); Ris22 (20.7.1918); Ris26 (1.7.1918); Ris31 (29.6.1918);  
Ris35; Ris40; Ris54; Ris55; Ris59; Ris61; Ris62; Ris66; Ris68; Ris71; Ris75; Ris89 – Ris91; Ris94;  
Ris96 (alle 20.7.1918). **Rheinau/Tugstein:** Ris69 (18.7.1918). **Rheinau/Wollau:** Ris2 – Ris5 (alle  
8.7.1918); Ris6 (18.7.1918); Ris7; Ris9; Ris11 – Ris14; Ris17 – Ris19; Ris21; Ris23 – Ris25; Ris29;  
Ris30; Ris36; Ris37; Ris42 (alle 8.7.1918); Ris43 (20.7.1918); Ris46 (23.5.1919); Ris56; Ris65 (beide  
8.7.1918); Ris70; Ris78 (beide 20.7.1918); Ris79 (18.7.1918); Ris84 (20.7.1918); Ris95 (8.7.1918);  
Ris115 (29.5.1923).

HINWEISE ZUR UNTERSCHIEDUNG VON *Z. LONICERÆ* UND *Z. TRIFOLII*

Die Unterscheidung der Imagines der beiden fünffleckigen Taxa *Z. loniceræ* und *Z. trifolii* aufgrund habitueller Merkmale führt auch unter Berücksichtigung genitalmorphologischer Merkmale vor allem bei den Männchen immer wieder zu Schwierigkeiten. Grundsätzlich zeichnet sich *Z. trifolii* in West-, Nordwest- und Zentraleuropa durch eine deutlich höhere Tendenz zur Konfluenz der Flecken 3 und 4 auf der Vorderflügeloberseite aus, welche sich auch auf die übrigen Flecken erstrecken kann.

Die Weibchen lassen sich genitalmorphologisch aufgrund des Ausmasses der Sklerotisierung des Ductus bursae unterscheiden, wobei dieses innerhalb einer *Z. trifolii*-Population sowie aufgrund der geografischen Herkunft erheblich variieren kann, während bei *Z. loniceræ* der Ductus bursae in der Regel vollständig sklerotisiert ist (Alberti 1958: 326; 1959: 207 [Tafeln 55, 56], 231, 232; Lepidopteren-Arbeitsgruppe 1997: 323; <http://www.dissectiongroup.co.uk>).

Bei den Männchen bestehen hinsichtlich der Ausprägung der Uncushörner des Uncus-Tegumen-Komplexes (Alberti 1958: 360 [Tafel 5], 369) sowie der Anordnung und Grösse der Dornen auf der Lamina ventralis (Alberti 1959: 204 [Tafel 37], 213) keine zuverlässigen Unterschiede.

Švitra & Karsholt (2013: 184, Abb. 19–26) weisen auf Grössenunterschiede sowie die unterschiedliche Gestalt der Lamina dorsalis hin, welche in den Abbildungen Albertis (1958: 363 [Tafel 24], 388) im Gegensatz dazu nicht augenfällig sind und von Alberti (1958: 326) mit «Die Lam. dors. [von *Z. loniceræ*] mag noch etwas breiter sein als bei dieser [*Z. trifolii*].» kommentiert werden. Ob der Abstand zwischen den proximalen Dornen der beiden Dornenreihen ein verlässliches Unterscheidungsmerkmal darstellt, ist fraglich; bei *Z. trifolii* scheint dieser aber im Vergleich zu *Z. loniceræ* deutlich kleiner zu sein (Švitra & Karsholt 2013: 184, Abb. 19–26). Alberti (1959: 205 [Tafel 45], 221) bildet zudem die Cornuti der Vesica ab, welche hinsichtlich der Anzahl und Ausbildung der Dornen sehr variabel sind. Als weitere (nördlich der Alpen vorwiegend) fünffleckige Art kann *Z. viciae* zusammen

mit *Z. trifolii* feuchtnasse Lebensräume besiedeln; sie lässt sich aber im Zweifelsfall genitalmorphologisch gut von *Z. trifolii* sowie *Z. lonicerae* unterscheiden (Lepidopteren-Arbeitsgruppe 1997: 322, 349).

Wie bereits erwähnt, sollte bei der Diagnose ebenfalls berücksichtigt werden, aus welchem Lebensraum die Belege stammen.

Obwohl erwachsene Raupen von *Z. lonicerae* und *Z. trifolii* ähnlich aussehen, lassen sie sich gut unterscheiden: Im Gegensatz zu *Z. trifolii* besitzen *Z. lonicerae*-Raupen auffallend lange «Haare».

Die Raupen beider Taxa ernähren sich von verschiedenen Arten von Schmetterlingsblütlern (Hofmann & Tremewan 1996: 176, 177, 182):

*Z. lonicerae*: *Securigera varia* (syn. *Coronilla varia*), *Lathyrus montanus*, *L. pratensis*, *L. sativus*, *Lotus corniculatus*, *L. uliginosus*, *Onobrychis viciifolia*, *Trifolium alpestre*, *T. medium*, *T. montanum*, *T. pratense*, *T. repens* und *Vicia sylvatica*.

*Z. trifolii*: *Dorycnium pentaphyllum*, *Lotus corniculatus*, *L. creticus*, *L. glareosus*, *L. jolyi*, *L. uliginosus* und *Tetragonolobus maritimus*.

*Z. lonicerae* und *Z. trifolii* unterscheiden sich signifikant in der Farbe des Kokons: Während *Z. trifolii* einen gelben bis sattgelben Kokon baut, ist derjenige von *Z. lonicerae* weisslich, eierschalenfarben bis blassgelb, meist auch dünner und durchscheinender.

#### DANKSAGUNG

Meinen Kollegen Axel Hofmann (Linkenheim-Hochstetten) und Gerhard Tarmann (Innsbruck) danke ich für die kritische Durchsicht des Manuskripts und die wertvollen Hinweise. Schliesslich danke ich meinem Kollegen Rudolf Bryner (Biel) für die mit viel Sorgfalt durchgeführten fotografischen Aufnahmen der Belege und Präparate und die Nachbearbeitung der Aufnahmen.

#### ZUSAMMENFASSUNG

Die Sammlung Ris umfasst 12 Rotzygaenen-Taxa, wobei die meisten Belege aus dem Kanton Schaffhausen sowie aus angrenzenden Regionen stammen. Alle bisher im Artenkomplex *Z. minos* / *Z. purpuralis* zusammengefassten Belege konnten einem der beiden Taxa zugeordnet werden. Das von Ris vermutete Vorkommen von *Z. trifolii* im Gebiet der Thurauen konnte jedoch nicht bestätigt werden.

#### RÉSUMÉ

Les résultats de l'examen des spécimens de zygènes rouges déposés dans la collection Ris au Museum zu Allerheiligen à Schaffhouse sont présentés et discutés. La collection contient 12 taxa de zygènes rouges provenant pour la plupart du canton de Schaffhouse et des régions limitrophes.

#### LITERATUR

- Alberti, B. 1958/59. Über den stammesgeschichtlichen Aufbau der Gattung *Zygaena* und ihrer Vorstufen (Insecta, Lepidoptera). — Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin 34: 246–396; 35: 203–242.
- Bischof, A. 1991. Die Zygänenfauna des Schanfiggs, Graubünden, Schweiz (Lepidoptera: Zygaenidae). — Opuscula zoologica fluminensia 70: 1–13.
- Guenin, R. 2013. Anmerkungen zum 3. Nachtrag zum Werk «Die Schmetterlinge der Schweiz» (Vorbrot & Müller-Rutz 1917). — Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft 86: 189–197.
- Hofmann, A. 1994. Zygaeninae. In: Ebert, G. (Hrsg.). Die Schmetterlinge Baden-Württembergs (Band 3). — Eugen Ulmer, Stuttgart, 518 pp.
- Hofmann, A. & Tremewan, W.G. 1996. A Systematic Catalogue of the Zygaeninae (Lepidoptera: Zygaenidae). — Harley Books, Colchester, 251 pp.

- Hofmann, A., Tremewan, W.G. 2010. A revised check-list of the genus *Zygaena* Fabricius, 1775 (Lepidoptera: Zygaenidae, Zygaeninae), based on the biospecies concept. — *Entomologist's Gazette* 61: 119–131.
- Kummer, G. 1944. Die Flora des Kantons Schaffhausen, mit Berücksichtigung der Grenzgebiete (5. Lieferung). — *Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen* 19: 1–130.
- Lepidopterologen-Arbeitsgruppe 1997. Schmetterlinge und ihre Lebensräume (Band 2). — *Fotorotar, Egg*, 679 pp.
- Schiess-Bühler, C. 1993. Tagfalter im Schaffhauser Randen. — *Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen* 45: 73 pp.
- Schneider-Orelli, O. 1931. Dr. Friedrich Ris 1867–1931 (Nekrolog). — *Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft* 112: 396–407.
- Švitra, G. & Karsholt, O. 2013. Nogle kendetegn til mere sikker bestemmelse af *Zygaena trifolii* Esp. og *Zygaena lonicerae* Sch. — *Lepidoptera* 10: 182–187.
- Uehlinger, A. 1948. Rechenschaftsbericht über die Tätigkeit der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen im Jahrzehnt 1938/1947. — *Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen* 22: 285–341.
- Vogelsanger, T. 1937. Aus dem entomologischen Tagebuch von Dr. med. Friedrich Ris (1. Mitteilung). — *Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen* 13: 159–203.
- Vogelsanger, T. 1941. Aus dem entomologischen Tagebuch von Dr. med. Friedrich Ris (2. Mitteilung). — *Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen* 17: 261–298.
- Vogelsanger, T. 1942/1943. Aus dem entomologischen Tagebuch von Dr. med. Friedrich Ris (3. Mitteilung). — *Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen* 18: 158–204.
- Vogelsanger, T. 1945. Aus dem entomologischen Tagebuch von Dr. med. Friedrich Ris (4. Mitteilung). — *Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen* 20: 209–251.
- von Reumont, B.M., Struwe, J.-F., Schwarzer, J. & Misof, B. 2011. Phylogeography of the burnet moth *Zygaena transalpina* complex: molecular and morphometric differentiation suggests glacial refugia in Southern France, Western France and micro-refugia within the Alps. — *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research* 50: 38–50.
- Vorbrodt, K. & Müller-Rutz, J. 1914. Die Schmetterlinge der Schweiz (2. Band). — Verlag K. J. Wyss, Bern, 726 pp.

(erhalten am 19. Februar 2014; angenommen am 5. März 2014; publiziert am 30. Juni 2014)