

# **Hunger- und Schmalbauchwespen (Hymenoptera, Apocrita: Evaniidae et Gasteruptionidae) aus dem Nordwesten von Rheinland-Pfalz**

von **Andrea Jakubzik** und **Klaus Cölln**

## **Inhaltsübersicht**

Kurzfassung

Abstract

Résumé

1. Einleitung
2. Untersuchungsgebiete
3. Material und Methode
4. Ergebnisse
5. Diskussion
- 5.1 Bionomie
- 5.1.1 Evaniidae
- 5.1.2 Gasteruptionidae
- 5.2 Verbreitung
6. Schlußbetrachtung
7. Literatur
8. Anhang

## **Kurzfassung**

Die vorliegende Arbeit liefert einen Beitrag zur Kenntnis der Faunistik der Hunger- und Schmalbauchwespen (Evaniidae et Gasteruptionidae) des Nordwestens von Rheinland-Pfalz. An 13 Standorten, an denen Intensiverhebungen mittels Malaise-Fallen durchgeführt wurden, sowie an einem weiteren Fundort, von dem nur ein Handfang vorliegt, wurden insgesamt eine Spezies der Evaniidae und neun Spezies der Gasteruptionidae in 1.233 bzw. 186 Individuen nachgewiesen.

## Abstract

### **Evaniidae and Gasteruptionidae (Hymenoptera, Apocrita) of the northwestern region of Rhineland-Palatinate**

In this article data are presented about the fauna of Evaniidae and Gasteruptionidae (Hymenoptera, Apocrita) from the northwestern part of Rhineland-Palatinate. Intensive investigations were carried out at 13 locations by setting up malaise-traps. On a further location, only the sweep-net was used. Altogether 1.419 specimen were studied (Evaniidae: 1.233, Gasteruptionidae: 186) representing one species of Evaniidae and nine species of Gasteruptionidae.

## Résumé

### **Evaniidae et Gasteruptionidae (Hymenoptera, Apocrita) du nord-ouest du Palatinat-Rhénan**

L'exposé ici présent est une contribution à la faunistique de deux familles d'Hymenoptera Apocrita (Evaniidae et Gasteruptionidae) dans le nord-ouest du Palatinat-Rhénan. À 13 endroits des investigations ont été réalisées avec des attrapes de Malaise, à une autre endroit on a piégé seulement avec la chasse au filet. En totalité, les investigations ont fourni une espèce d'Evaniidae soient 1.233 individus et neuf espèces de Gasteruptionidae soient 186 individus.

## 1. Einleitung

Gemeinsames morphologisches Kennzeichen der Evaniidae und Gasteruptionidae ist ein über den Hintercoxen hoch oben am Mediansegment inserierender Gaster, der den Vertretern dieser Familien ein eigentümliches Aussehen verleiht (Abb. 1). Die Evaniidae, aufgrund ihres extrem kleinen Gasters auf deutsch „Hungerwespen“ genannt, sind in Deutschland mit nur drei Arten vertreten und entwickeln sich in den Ootheken von Schaben (OEHLKE 1984). Dagegen parasitieren die wegen ihres seitlich zusammengedrückten Hinterleibs im Deutschen auch als „Schmalbauchwespen“ bezeichneten Gasteruptionidae Wildbienen, wobei die Gattung *Hylaeus* für die meisten eine besondere Rolle spielen dürfte (WALL 1994).

Trotz ihrer interessanten Lebensweise sind beide Familien der Hymenoptera Apocrita bislang faunistisch wenig bearbeitet worden. So existieren für Rheinland-Pfalz zu den Evaniidae unseres Wissens keine Publikationen, während man sich hinsichtlich der

Gasteruptionidae nur auf einige Angaben in AERTS (1955) sowie die Arbeiten von SCHMID-EGGER (1994), SCHMIDT (1969, 1979) und ZIRNGIEBL (1957) stützen kann. Deshalb stellen wir an dieser Stelle eine Auswertung unseres relativ umfangreichen Tiermaterials aus dem Nordwesten des Bundeslandes vor, das praktisch ausschließlich Malaise-Fallen entstammt, die in verschiedenen Biotoptypen der Vulkaneifel sowie im Moseltal und im Gutland in unmittelbarer Nähe zum Saartal betrieben wurden.

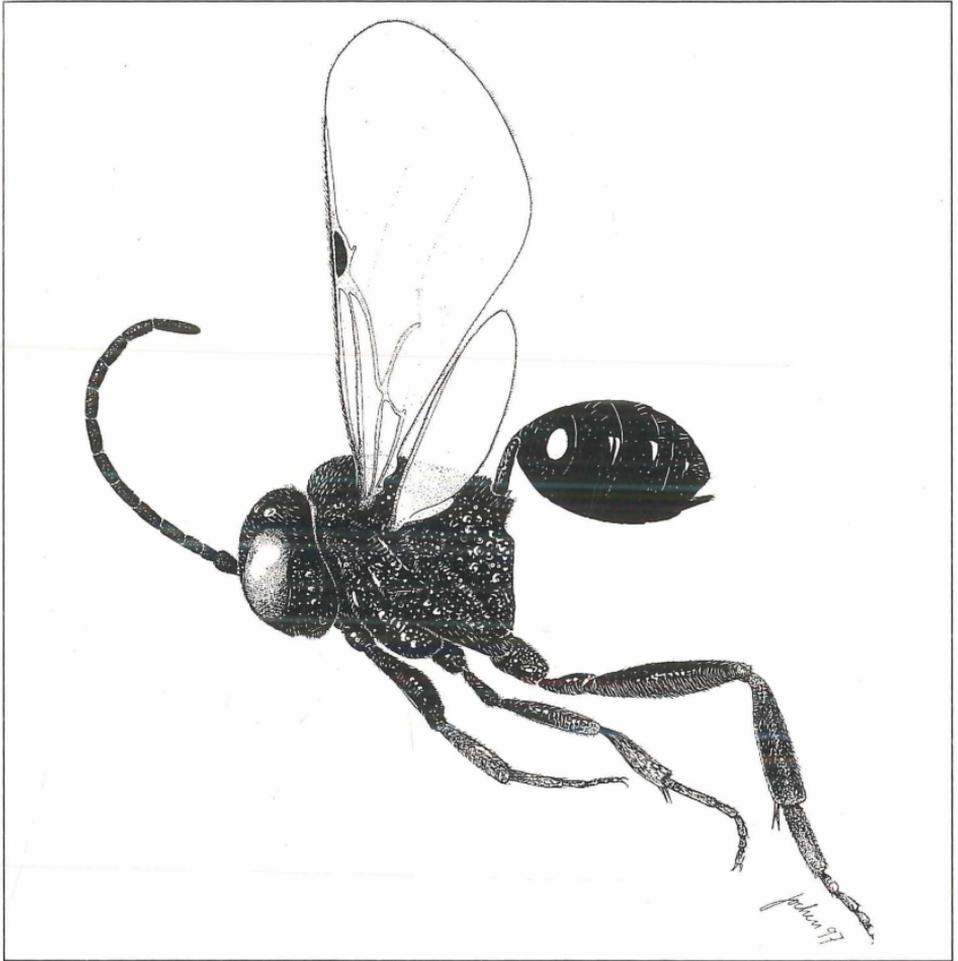


Abb. 1: Männchen (3,5 mm) von *Brachygaster minuta* (OLIVIER, 1791), der einzigen im Nordwesten von Rheinland-Pfalz nachgewiesenen Art der Evaniidae (Zeichnung: J. JACOBI, Köln).

## 2. Untersuchungsgebiete

Der Untersuchungsraum umfaßt 14 ausgewählte Gebiete im rheinland-pfälzischen Teil der Eifel, im Moseltal sowie im Gutland mit unterschiedlichen klimatischen Bedingungen (Tab. 1, Abb. 2). Dabei bearbeiteten wir mit Hilfe von Malaise-Fallen folgende Biotope an 13 Standorten: **Fichtenschonung** (Ormont), **Kalksteinbrüche** (Freudenburg, Gönnersdorf), **verbrachter Kalkmagerrasen** (Gees), **Lavagrube** (Daun), **dörfliche Siedlungsbereiche** (Gönnersdorf, Niederehe, Üxheim), **Streuobstwiese** (Wehlen), **Waldbachtäler** (Stadtkyll, Mürlenbach), **Waldwiese** (Darscheid), **Weinbergbrache** (Pommern) und **Zwischenmoor** (Mosbruch). Eine genaue Beschreibung der Fallenstandorte wird an anderer Stelle gegeben (HEMBACH & CÖLLN, in Vorbereitung). Des weiteren wurde ein Handfang aus den **Scharren** bei Dockendorf berücksichtigt.

## 3. Material und Methode

Das Gros des bearbeiteten Tiermaterials entstammt 21 Malaise-Fallen vom Bautyp TOWNES (1972), verändert nach SORG (1990), die im Zeitraum von 1988 bis 1995 an 13 ausgewählten Standorten im Einsatz waren. Von einem weiteren Ort führen wir nur einen Zufallsfund auf (Tab. 1, Abb. 2).

Bei der Determination fand generell der Schlüssel von OEHLKE (1984) Verwendung; für die Gasteruptionidae wurde zusätzlich die Bestimmungstabelle von FERRIÈRE (1946) herangezogen. Die Unterscheidung der Geschlechter der einzigen im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Art der Evaniidae, *Brachygaster minuta*, erfolgte meist nach den von BROWN (1973) empfohlenen Kriterien. In Zweifelsfällen entschied das Ergebnis der Präparation. Hinsichtlich der Nomenklatur richteten wir uns bei den Evaniidae nach OEHLKE (1984) und bei den Gasteruptionidae nach SCHMIDT (1979).

Das Gasteruptioniden-Material lag Herrn M. MADL (Naturhistorisches Museum, Wien) zur Überprüfung vor, dem wir für seine Hilfe herzlich danken.

## 4. Ergebnisse

Daten von 14 im Nordwesten von Rheinland-Pfalz gelegenen Fundorten erbrachten eine Art der Evaniidae (1.233 Individuen) und neun Spezies der Gasteruptionidae (186 Individuen). Damit liegen der Bestandsaufnahme 1.419 Tiere zugrunde, von denen zwei auf Handfänge zurückgehen, während die übrigen Malaise-Fallen entstammen. Ausschließlich durch Handfang wurde eine Art der Gasteruptionidae belegt, exklusiv durch Malaise-Fallen acht Spezies (Evaniidae: 1, Gasteruptionidae: 7).

Tab. 1: Fundorte der nachgewiesenen *Evaniiidae* und *Gasteruptionidae* im Nordwesten von Rheinland-Pfalz (vgl. Abb. 2 und Tab. 2; HF: Handfang, MF: Malaise-Falle)

Fundort	Bemerkung	Naturraum	UTM	MTB	Methode, Jahr	leg.
1 Stadtkyll	Wirftal		LA 28	5605	MF 1989	CÖLLN
	Wirftal				MF 1992	CÖLLN & KLEIN
	Wirftal				2 MF 1995	PRECHT & CÖLLN
2 Ormont	Steinberg	Westeifel	LA 17	5604	MF 1989	CÖLLN
3 Gönnersdorf	Mäuerchenberg		LA 27	5606	MF 1990, 1991	CÖLLN & POMPÉ
	Mäuerchenberg				HF 1992	CÖLLN
	Streuobstwiese				MF 1994	CÖLLN
4 Üxheim	Garten Thauer	Osteifel	LA 47	5606	MF 1988	CÖLLN
5 Niederehe	Auf den Bänken		LA 47	5606	MF 1990	CÖLLN & POMPÉ
6 Gees	Baarley		LA 36	5706	MF 1990	CÖLLN & POMPÉ
7 Daun	Grube Merten		LA 46	5806	MF 1989	CÖLLN
8 Darscheid	Schrowen		LA 46	5707	MF 1990	CÖLLN & POMPÉ
9 Mosbruch	Im Weiher		LA 56	5707	MF 1990	CÖLLN & POMPÉ
10 Mürlenbach	Braunebachtal		LA 25	5805	MF 1990	CÖLLN & POMPÉ
11 Dockendorf	Scharren		Gutland	LA 13	6004	HF 1993
12 Freudenburg	Eiderberg	LV 29		6405	MF 1991	CÖLLN & SCHALLER
13 Pommern	Rosenberg	Moseltal	LA 75	5809	MF 1993	LÖSER
14 Wehlen/Mosel	a: Streuobstwiese: Inkart		LA 53	6008	MF 1991, 1992	CÖLLN & LEOPOLD
	b: Streuobstwiese: An der Zeen			MF 1991, 1992	CÖLLN & LEOPOLD	

Die Lage der Fundorte ist einschließlich der verwendeten Fangtechniken Tab. 1 und Abb. 2 zu entnehmen. Letztere enthält die Isothermen für die Monate Mai bis Juli (mittlere Temperatur während der Vegetationsperiode in °C) und erlaubt so eine Einschätzung der jeweiligen klimatischen Bedingungen. Die Arten-Individuen-Relationen sowie die Geschlechterverhältnisse an den einzelnen Fundorten finden sich in Tab. 2, die genauen Funddaten sind aus Tab. 3 im Anhang ersichtlich.

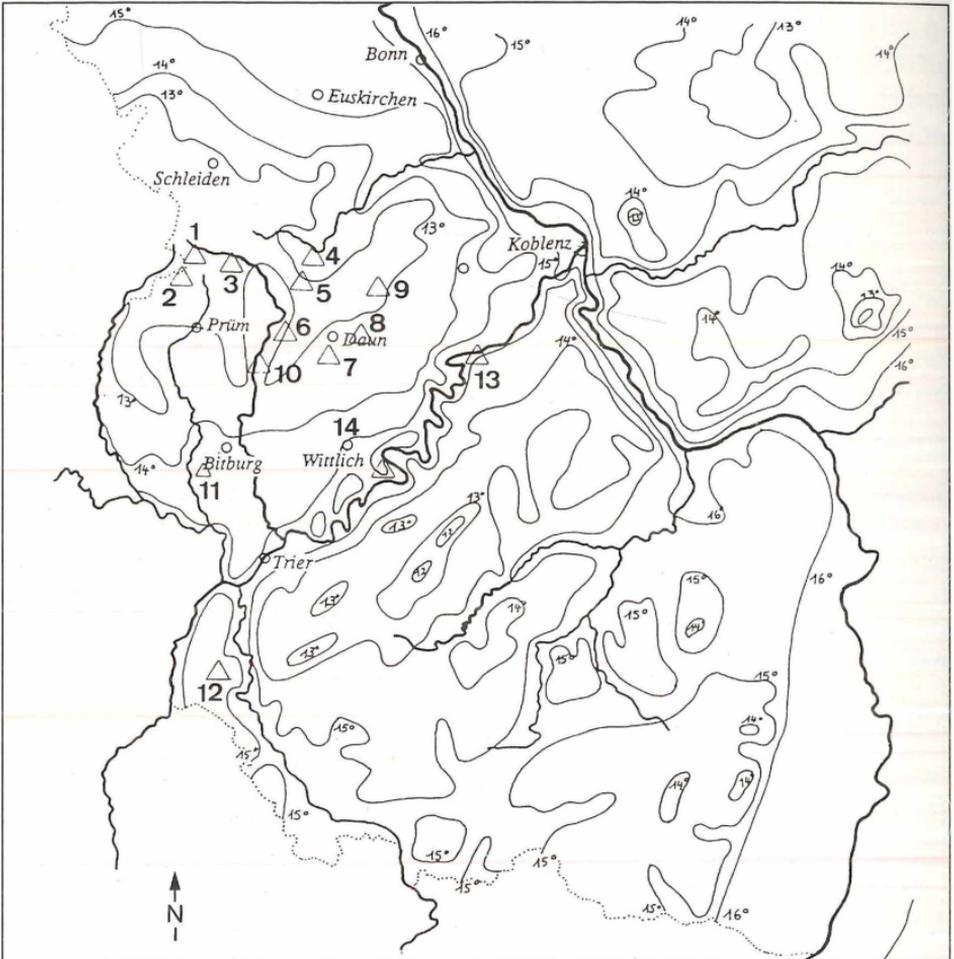


Abb. 2: Karte der mittleren wirklichen Lufttemperatur (°C) während der Vegetationsperiode (Mai – Juli, verändert nach DEUTSCHER WETTERDIENST 1957) mit Lage der Fundorte (vgl. auch Tab. 1, 2 und 3). Dreiecke – groß: Malaise-Falle, klein: nur Handfänge.

Tab. 2: Gesamtartenliste der Evaniidae und Gasteruptionidae der Fundorte 1 bis 14 (vgl. Tab. 1 und Abb. 2; Anordnung der Zahlen: oben: ♂, unten: ♀; Fundorte 4 und 10 sind nicht aufgeführt, da keinerlei Nachweise erbracht werden konnten)

Evaniidae	1	2	3	5	6	7	8	9	11	12	13	14	Σ
<i>Brachygaster minuta</i>	2 1	172 1	186 25	11 0	49 2	5 0	10 1	43 0		17 0	544 139	25 0	
Σ	3	173	211	11	51	5	11	43		17	683	25	1.233

Gasteruptionidae	1	2	3	5	6	7	8	9	11	12	13	14	Σ
<i>Gasteruption assectator</i>	12 6		0 4	0 2	0 7	0 1				0 4	0 4	6 31	77
<i>Gasteruption diversipes</i>												1 0	1
<i>Gasteruption erythrostomum</i>												0 11	11
<i>Gasteruption freyi</i>									0 1				1
<i>Gasteruption jaculator</i>										0 2	1 3	0 6	12
<i>Gasteruption minutum</i>			1 2										3
<i>Gasteruption opacum</i>											18 18		36
<i>Gasteruption pedemontanum</i>											6 0	10 28	44
<i>Gasteruption tournieri</i>												0 1	1
Σ	18		7	2	7	1			1	6	50	94	186
Σ Arten	1		2	1	1	1			1	2	4	6	9

## 5. Diskussion

Die vorliegende Arbeit verfolgt den Ansatz, anhand der über einen großen Raum verteilten Untersuchungsbereiche ein Bild über die Verbreitung der vorkommenden Arten der Evaniidae und Gasteruptionidae in der Fläche zu zeichnen. Dabei sind allerdings hinsichtlich der Vergleichbarkeit der Standorte von vornherein einige Einschränkungen zu machen, da einjährige Einsätze von Malaise-Fallen mehrjährigen an anderen Orten gegenüberstehen; aus Dockendorf existiert sogar nur ein einziger Handfang.

## 5.1 Bionomie

Die Daten zur Aktivitätsspanne basieren nur auf eigenen Funden. Bei den Angaben zur Verbreitung wurde ZIRNGIEBL (1957) nicht berücksichtigt, da ein Teil seiner Funde falsch determiniert ist (SCHMID-EGGER, briefl. Mitt.).

Angaben zu den Wirten der Gasteruptionidae richten sich, wenn nicht anders erwähnt, nach der Zusammenstellung von WALL (1994), wobei zweifelhafte Angaben mit einem Fragezeichen versehen sind. Entsprechend den begründeten Vorbehalten von WALL (1994) an der Rolle von Falten- und Grabwespen als Wirten der Gasteruptionidae (z.B. FERRIÈRE 1946, GRANDI 1961) fanden derartige Vermutungen keine Berücksichtigung. In der Nomenklatur der Apidae folgen wir SCHWARZ et al. (1996).

### 5.1.1 Evaniidae

#### *Brachygaster minuta* (OLIVIER, 1791)

Verbreitung: bisher noch nicht aus allen europäischen Ländern nachgewiesen. Nördlich bis Schweden und Großbritannien, südlich bis Italien (OEHLKE 1984)

Aktivitätsspanne: ♂: 26.05.-02.06. bis 28.09.-21.10., ♀: 26.05.-24.06. bis 03.09.-28.09.  
Wirte: *Ectobius lapponicus* L., *E. pallidus* OLIV., *E. panzeri* STEPH., ? *Blattella germanica* L. (WALL 1994)

Neuere ausführliche Untersuchungen liegen mit KUHLMANN & LANDWEHR (1995) aus Nordrhein-Westfalen sowie TSCHARNTKE (1984) aus Hamburg vor. Die Art scheint in ganz Deutschland verbreitet zu sein (z.B. HAESELER 1982, KETTNER 1954, OEHLKE 1984, TSCHARNTKE 1984, WALL 1994), dürfte jedoch aufgrund ihrer Unscheinbarkeit oft übersehen werden. Aus Rheinland-Pfalz sind uns keine Daten bekannt. Aus Mittel- und Süddeutschland existieren nur sporadische Angaben u.a. vom Spitzberg/Tübingen (SCHMIDT 1966) und aus dem Bodenseegebiet (WALL 1994).

Der vorliegenden Arbeit liegt die wohl höchste bisher in Deutschland gefangene Individuenzahl (1.233) zugrunde, Untersuchungen zu den Schaben stehen hier noch aus.

### 5.1.2 Gasteruptionidae

#### *Gasteruption assectator* (LINNÉ, 1758)

Verbreitung: holarktisch (OEHLKE 1984)

Aktivitätsspanne: ♂: 14.06.-21.06. bis 30.07.-31.07., ♀: 21.05.-28.05. bis 28.07.-04.08.  
Wirte: ? *Chelostoma florissomne* (LINNÉ, 1758), *Hylaeus annularis* (KIRBY, 1802), *H. brevicornis* NYLANDER, 1852, *H. communis* NYLANDER, 1852, *H. pectoralis* FÖRSTER, 1871, *H. rinki* (GORSKI, 1852)

Die in dieser Untersuchung mit 41% dominierende Spezies, die an acht der 13 mit Malaise-Fallen befangenen Gebiete präsent war, ist auch in ganz Deutschland als die am häufigsten vorkommende Art der Gattung anzusehen (OEHLKE 1984, SCHMIDT 1979). Entsprechend bezieht sich die Mehrzahl der Literaturangaben zu Wirten auf diese Art.

ENSLIN (1933) und HOEPPNER (1904) züchteten *G. assectator* aus *Hylaeus*-Nestern in Brombeerstengeln. Eigene Zuchten aus Nestern der gleichen Gattung in diesem Substrat ergaben ebenfalls *G. assectator*. DANKS (1971) vermutet *H. brevicornis* als Wirt. BRECHTEL (1986), GATHMANN et al. (1994), WALL (1994) sowie WESTRICH (1979) fanden die Art in Nisthilfen bei *Hylaeus communis* parasitierend.

Weitere Funde in Rheinland-Pfalz: Gonsenheim, Mainzer Sand, Mainz (alle SCHMIDT 1969), Höllenberg/Grünstadt (SCHMID-EGGER 1994).

### ***Gasteruption diversipes* (ABEILLE DE PERRIN, 1879)**

Verbreitung: mittlere und südliche Paläarktis (MADL 1989)

Nachweis: ♂: 31.08.-07.09.

Wirte: *Heriades* sp., *Hylaeus communis* NYLANDER, 1852, *Osmia* sp.

Nur ein Männchen von den Streuobstwiesen bei Wehlen.

Weitere Funde in Rheinland-Pfalz: Burgen/Mosel (AERTS 1955).

### ***Gasteruption erythrostomum* (DAHLBOM, 1833)**

Verbreitung: Europa (außer Großbritannien), Kleinasien (OEHLKE 1984)

Aktivitätsspanne: ♀: 07.06.-14.06. bis 06.07.-13.07.

Wirte: *Hylaeus communis* NYLANDER, 1852, ? *H. hyalinatus* SMITH, 1842, ? *H. pectoralis* FÖRSTER, 1871, *H. punctatus* (BRULLÉ, 1832)

Aus Malaise-Fallen nur auf den Streuobstwiesen von Wehlen festgestellt. Zusätzlich zwei Handfänge aus dem Liesertal in der Nähe von Manderscheid (2 ♀ 18.08.1996, leg. K. CÖLLN). WALL (1994) züchtete *G. erythrostomum* aus Trap-Nestern, wobei o. g. Wirte in Frage kommen.

Weitere Funde in Rheinland-Pfalz: Kreuzberg/Ahr (AERTS 1955) und Höllenberg/Grünstadt (SCHMID-EGGER 1994).

### ***Gasteruption freyi* (TOURNIER, 1877)**

Verbreitung: wahrscheinlich mittlere und südliche Paläarktis (MADL 1989)

Nachweis: ♂: 05.06. HF

Wirte: *Hylaeus pectoralis* FÖRSTER, 1871 (WESTRICH 1989)

Der einzige Fund stammt aus den Scharren von Dockendorf. Die nördliche Verbreitungsgrenze von *G. freyi* verläuft offenbar durch Norddeutschland (KETTNER 1954).

Weitere Funde in Rheinland-Pfalz: Höllenberg/Grünstadt (SCHMID-EGGER 1994).

***Gasteruption jaculator* (LINNÉ, 1758)**

Verbreitung: Paläarktis (MADL 1989)

Aktivitätsspanne: ♂: 26.05.-24.06., ♀: 26.05.-24.06. bis 24.-31.08.

Wirte: *Chelostoma florissomne* (LINNÉ, 1758), *Colletes daviesanus* SMITH, 1846, *Heriades truncorum* (LINNÉ, 1758), *Hylaeus communis* NYLANDER, 1852, *H. leptocephalus* (MORAWITZ, 1870), *Osmia rufa* (LINNÉ, 1758), *O. tridentata* DUFOUR & PERRIS, 1840

WESTRICH (1979) züchtete *G. jaculator* aus Brutröhren von *Hylaeus communis* in Trap-Nestern.

Weitere Funde in Rheinland-Pfalz: Winningen/Mosel (AERTS 1955), Höllenberg/Grünstadt (SCHMID-EGGER 1994) und Gonsenheim (SCHMIDT 1969).

***Gasteruption minutum* (TOURNIER, 1877)**

Verbreitung: vermutlich gesamte westliche Paläarktis (OEHLKE 1984)

Aktivitätsspanne: ♂: 29.06.-06.07., ♀: 25.06.-02.07. bis 29.06.-06.07.

Wirte: ? *Hylaeus communis* NYLANDER, 1852, ? *Hylaeus hyalinatus* SMITH, 1842, ? *Hylaeus punctatus* (BRULLÉ, 1832)

Die Art trat nur auf der Streuobstwiese und im Kalksteinbruch von Gönnersdorf auf. Die zu diesem Ort nächstgelegene Fundstelle in Rheinland-Pfalz ist Mayschoß/Ahr (AERTS 1955). WALL (1994) züchtete *G. minutum* aus Trap-Nestern in Buchenstämmen, wobei vermutlich die o.g. Wirte in Frage kommen.

Weitere Funde in Rheinland-Pfalz: Höllenberg/Grünstadt (SCHMID-EGGER 1994) und Mainz (SCHMIDT 1969).

***Gasteruption opacum* (TOURNIER, 1877)**

Verbreitung: mittlere und südliche Paläarktis (MADL 1989)

Aktivitätsspanne: ♂: 26.05.-24.06. bis 24.06.-02.07., ♀: 26.05.-24.06. bis 24.06.-02.07.

Wirte: unbekannt

Eine in Deutschland seltene Art (OEHLKE 1984), die bei vorliegender Untersuchung nur an einem extrem trockenwarmen, z.T. aufgelassenen und stark verbuschenden Weinberg bei Pommern im Moseltal auftrat, wobei die Malaise-Falle vor einer südexponierten Schieferwand installiert war. Der hierzu nächstgelegene sowie einzige weitere Fundpunkt aus Rheinland-Pfalz liegt am Rotenfels bei Bad Münster a. Stein/Nahe (SCHMIDT 1979).

Für Baden-Württemberg gelang der Nachweis dieser Spezies erst kürzlich durch SCHMID-EGGER (1995), der sie in Anzahl in zwei Weinbergen am Unterlauf der Enz fing. Die nördlichsten Fundpunkte dieses vermutlich mediterranen Faunenelementes (SCHMIDT 1979) liegen in der Umgebung von Berlin (OEHLKE 1984) und bei Liège-Chenée in Belgien (LECLERCQ 1948).

***Gasteruption pedemontanum* (TOURNIER, 1877)**

Verbreitung: Paläarktis (MADL 1989)

Aktivitätsspanne: ♂: 26.05.-24.06. bis 03.08.-10.08., ♀: 07.06.-14.06. bis 17.08.-24.08.

Wirte: *Heriades truncorum* (LINNÉ, 1758), *Osmia versicolor* LATREILLE, 1811 (OEHLKE 1984)

In dieser Untersuchung die zweithäufigste Spezies der Gattung mit Vorkommen am Weinberg bei Pommern und auf den Streuobstwiesen bei Wehlen. WALL (1994) beobachtete *G. pedemontanum* an Brutröhren von *Heriades truncorum*. Bei der synchronen Erfassung der Wildbienen in Pommern wurde sie zwar nicht nachgewiesen (HEMBACH & CÖLLN 1996), sie ist dort aber zu erwarten. In Wehlen ist *H. truncorum* vorhanden (HEMBACH, mündl. Mitt.). *Osmia versicolor* gilt in Rheinland-Pfalz als ausgestorben (SCHMID-EGGER et al. 1995).

Weitere Funde in Rheinland-Pfalz: Burgen/Mosel (AERTS 1955) und Grünstadt (SCHMID-EGGER 1994).

***Gasteruption tournieri* SCHLETTERER, 1885**

Verbreitung: mittlere- und südliche Paläarktis (MADL 1989)

Nachweis: ♀: 13.07.-20.07.

Wirte: ? *Hylaeus* sp.

Von *G. tournieri* gelang nur der Nachweis eines Weibchens von den Wehler Streuobstwiesen. WALL (1994) züchtete die Art aus Trap-Nestern, wobei sich jedoch keine eindeutigen Parasitoid-Wirts-Beziehungen ergaben. Die nördliche Verbreitungsgrenze dieser offenbar seltenen Spezies verläuft nach SCHMIDT (1979) durch Deutschland.

Weitere Funde in Rheinland-Pfalz: Höllenberg/Grünstadt (SCHMID-EGGER 1994) und Mainzer Sand (SCHMIDT 1969).

**5.2 Verbreitung**

Von den 13 untersuchten Standorten, an denen Malaise-Fallen betrieben wurden, blieben mit Üxheim und Mürtenbach zwei vollkommen verschiedene Biotope ohne Nachweise hinsichtlich der hier behandelten Familien. Die Gründe hierfür können vielfältiger Art sein und sind im nachhinein schwer zu analysieren.

An den elf übrigen Standorten wurde, wenn auch in unterschiedlicher Individuenzahl, zumindest *Brachygaster minuta* angetroffen, die einzige von uns gefundene Art der Evaniidae. Dabei ist bei einer ungewöhnlich hohen Gesamtindividuenanzahl die Spanne der pro Gebiet gefangenen Exemplare sehr unterschiedlich, ohne daß Habitatpräferenzen erkennbar werden (Tab. 2 und 3). Die beiden höchsten Individuenzahlen, die pro Saison mit einer Falle erzielt wurden, stammen einerseits aus einer jungen, von *Calluna*-Beständen durchsetzten, nordwestexponierten Fichtenschonung am Rande des

Schneifelrückens bei Ormont und andererseits von einem südexponierten aufgelassenen Weinberg im Moseltal bei Pommern, wobei allerdings letzterer Standort mit 683 Tieren den ersteren (173) um das fast Vierfache übertrifft (Abb. 2, Tab. 2 und 3). Die ebenfalls relativ hohe Anzahl der für Gönnersdorf nachgewiesenen Exemplare (211) ist u.a. im Zusammenhang mit der höheren Anzahl von Fangperioden (drei) zu sehen, jedoch sicherlich nicht allein darauf zurückzuführen; denn in den Streuobstwiesen von Wehlen mit vier Fallen in zwei Jahren wurden nur 25 Individuen erbeutet.

Unsere Befunde sprechen dafür, daß *Brachygaster minuta* wie ihr Wirt *Ectobius lapponicus* eine recht breite ökologische Amplitude besitzt (HARZ 1960) und keineswegs auf ausgesprochen wärmegetönte Gebiete angewiesen zu sein scheint, wie einige Autoren meinen (KUHLMANN & LANDWEHR 1995, TSCHARNTKE 1984). Auch hinsichtlich der Feuchtepräferenz ergibt sich offensichtlich eine bislang unerwartete Spannweite. Aus dem zum Zeitpunkt der Untersuchung sehr feuchten Zwischenmoor des Mosbrucher Weihers liegen mehr Belege vor (43) als aus dem edaphisch trockenen Kalksteinbruch am Eiderberg bei Freudenburg (17). Allerdings wurden die drei Individuen, die einer vergleichenden Untersuchung zweier bezüglich ihrer Bodenfeuchte verschiedener Standorte auf der Dienstwiese im relativ kalten Wirfttal bei Stadtkyll entstammen (Tab. 1), in derjenigen Malaise-Falle nachgewiesen, die im trockeneren Randbereich positioniert war. Dieser Befund bestätigt erneut, wenn auch nur auf einer geringen Individuenzahl beruhend, den Standortbezug von Malaise-Fallen, der sich auch anhand anderer Insektengruppen ergab, die auf der Dienstwiese untersucht wurden (PRECHT & CÖLLN 1996). Zum Beispiel fand sich auch nur im trockenen Bereich die ebenfalls auf Schaben spezialisierte Grabwespe *Dolichurus corniculatus* (SPINOLA, 1807), die auch an fünf weiteren, allerdings eher trockenen und wärmegetönten Standorten syntop mit *Brachygaster minuta* vorkam (JAKUBZIK & CÖLLN 1996).

**Gasteruptionidae** sind nur an acht der 13 Fallen-Standorte nachgewiesen worden, die sich mit Ausnahme der Dienstwiese im Wirfttal bei Stadtkyll durch ein wärmegetöntes Lokalklima und alle durch Totholz in der näheren Umgebung der Falle auszeichnen (Abb. 2, Tab. 2 und 3). Desweiteren wurde ein Handfang von den Scharren bei Dockendorf mit aufgenommen, der das mit Hilfe der Fangeinrichtungen erhobene Spektrum von acht Arten auf neun erhöht. Damit sind im Nordwesten neun der zwölf bislang für Rheinland-Pfalz bekannten Arten (AERTS 1955, SCHMID-EGGER 1994, SCHMIDT 1969, 1979) nachgewiesen, von denen *Gasteruption assectator* die häufigste und verbreitetste Spezies ist (Tab. 2), die zusammen mit ihrem Wirt *Hylaeus communis* von der Mosel bis in die Hochlagen der Eifel anzutreffen ist. In vieren der Gebiete, in denen sie nachgewiesen wurde, repräsentiert sie die einzige Art der Gasteruptionidae, in zwei weiteren kommt jeweils noch eine Spezies hinzu. Nur in den beiden Untersuchungsflächen an der Mosel finden sich deutlich mehr Arten, von denen einige lokal in bemerkenswert hoher Individuenzahl vertreten sind. Dies gilt z.B. für *G.*

*opacum*, deren nordwestlichster Fundpunkt für Deutschland aufgrund dieser Untersuchung jetzt am extrem wärmegetönten Rosenberg bei Pommern an der Mosel liegt – ein weiterer Hinweis auf den entomofaunistischen Wert dieses Gebietes (CÖLLN 1997). Am Rosenberg wurden mit nur einer über eine Saison betriebenen Falle insgesamt vier Spezies erfaßt. Diese Zahl wird nur noch von den ebenfalls im Moseltal gelegenen Streuobstwiesen bei Wehlen (sechs Arten) übertroffen, wo allerdings je zwei Fallen während zwei Vegetationsperioden an jeweils identischer Stelle standen, so daß letzteres Ergebnis u.a. auf eine wesentlich intensivere Erhebung zurückzuführen sein dürfte (Tab. 1). Der Verbreitungsschwerpunkt der Gasteruptionidae in warmen Gebieten geht auch aus Ergebnissen von SCHMID-EGGER (1994) hervor, der in alten Weinbergen des Höllenbergs bei Grünstadt, also lokal relativ begrenzt, acht Arten nachwies.

## 6. Schlußbetrachtung

Die vorliegende Arbeit stützt sich fast ausschließlich auf Material aus Malaise-Fallen, ein Umstand, der Vor- und Nachteile hat. Besonders geeignet scheinen diese Fangeinrichtungen für die Erfassung der **Evaniidae** zu sein; denn unseres Wissens können wir mit diesen Untersuchungen eine bislang unübertroffenen Ausbeute – 1.233 Individuen – von *Brachygaster minuta* vorstellen. Die besondere Zweckmäßigkeit selbsttätig arbeitender Methoden für die Registrierung dieser Art betonen auch KUHLMANN & LANDWEHR (1995) sowie TSCHARNTKE (1984), wobei sich die erstgenannten auf Malaise- und Barber-Fallen beziehen, während letzterer neben den Bodenfallen Farbschalen benutzte. *B. minuta* gehört damit zu den Arten, die man aufgrund ihrer schlechteren Erfassung mittels Sichtfang einer sog. „Fallenfauna“ zuordnen kann. Hierzu gehört neben vielen anderen Beispielen auch die sozialparasitische Ameisenart *Symbiomyrma karajevi* ARNOLDI, 1930, deren Verbreitung auch erst jetzt, nach dem intensiven Einsatz entsprechender Vorrichtungen diverser Konstruktion, deutlich wird (z.B. BEHR & CÖLLN 1997).

Die Grenzen solcher Fallen liegen zum einen in der bevorzugten Erfassung bestimmter physiologischer Stadien einer Art (z.B. CÖLLN 1993) oder jeweils eines Geschlechts, wie im Falle von *B. minuta* (Tab. 2 und 3). Zum anderen gibt es Gruppen von Fluginsekten, deren Bestand sich sicherlich gleich gut oder besser mittels Handfangs ermitteln läßt. Zu letzteren gehören nach Ergebnissen von SCHMID-EGGER (1994, 1995) die **Gasteruptionidae**, die sich anscheinend relativ leicht im Blühhorizont oder über den Nisthabitaten ihrer Wirte erbeuten lassen. Mit diesen Einschränkungen, die wir durchaus sehen, ermöglichen jedoch Malaise-Fallen die Auswertung aller simultan gefangenen Fluginsekten und erlauben u.a. die Darstellung der Phänologien von Wirten und deren Parasiten. Deshalb werden wir mit der Auswertung unseres Fallenmaterials

fortfahren, das zunächst unter unterschiedlichen Motiven in den verschiedensten Habitaten gewonnen wurde.

## 7. Literatur

- ABRAHAM, R. (1977): Ein Beitrag zur Bionomie von *Brachygaster minuta* OLIVIER (Hymenoptera, Evaniidae). – Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwest-Deutschland **36**: 173-175. Karlsruhe.
- AERTS, W. (1955): Grabwespen (Sphegidae) und andere Hymenopteren des Rheinlandes. – Decheniana **108**: 55-68. Bonn.
- BEHR, D. & K. CÖLLN (1997): Die sozialparasitische Ameise *Symbiomyrma karavajevi* ARNOLDI, 1930. Erstnachweis für die Eifel. – Dendrocopos **24**: 85-87. Trier.
- BRECHTEL, F. (1986): Die Stechimmenfauna des Bienwaldes und seiner Randbereiche (Südpfalz) unter besonderer Berücksichtigung der Ökologie kunst-nestbewohnender Arten. – POLLICHA-Buch **9**. 282 S., Bad Dürkheim.
- BROWN, V.K. (1973): The biology and development of *Brachygaster minutus* OLIVIER (Hymenoptera: Evaniidae), a parasitic of the oothecae of *Ectobius* spp. (Dictyoptera: Blattidae). – Journal of Natural History **7**: 665-674. London.
- CÖLLN, K. (1993): Soziale Faltenwespen (Hymenoptera: Vespidae) des Naturschutzgebietes „Ahrschleife bei Altenahr“ und angrenzender Bereiche. – 399-404. In: BÜCHS, W. (Hrsg.): Beiträge zur Landespflege in Rheinland-Pfalz **16**. Oppenheim.
- (1997): Artenspektren ausgewählter Gruppen der Hymenoptera und Diptera des Rosenbergs bei Pommern an der Mosel. – Verhandlungen Westdeutscher Entomologentag **1996**: im Druck. Düsseldorf.
- DANKS, H.V. (1971): Biology of some stem-nesting aculeate Hymenoptera. – Transactions of the Royal Entomological Society of London **122**: 323-399. London.
- DEUTSCHER WETTERDIENST (Hrsg., 1957): Klimaatlas für Rheinland-Pfalz. – 84 S., Bad Kissingen.
- ENSLIN, F. (1933): Die Bewohner der Brombeerstengel. – Entomologisches Jahrbuch **42**: 143-148. Leipzig.
- FERRIÈRE, C. (1946): Les Gasteruption de la Suisse (Hym. Evaniidae). – Mitteilungen der schweizerischen entomologischen Gesellschaft **20**: 232-248. Zürich.
- GATHMANN, A., GREILER, H.-J. & T. TSCHARNTKE (1994): Trap-nesting bees and wasps colonizing set-aside fields: succession and body size, management by cutting and sowing. – Oecologia **98**: 8-14. New York.
- GRANDI, G. (1961): Studi di un Entomologo sugli Imenotteri Superiori. – Bologna.
- HAESLER, V. (1982): Über die weitere Besiedlung der Nordseeinsel Mellum durch Wespen, Ameisen und Bienen (Hymenoptera). – Schriften des Naturwissenschaftlichen Vereins Schleswig-Holstein **52**: 57-67. Kiel.

- HARZ, K. (1960): Geradflügler oder Orthoptera. – 232 S. In: DAHL, F. (1960): Die Tierwelt Deutschlands. Jena.
- HEMBACH, J. & K. CÖLLN, (1996): Beitrag zur Kenntnis der Wildbienenfauna des Moseltales (Hymenoptera: Apidae). – *Dendrocopos* **23**: 174-179. Bitburg.
- HOEPPNER, H. (1904): Zur Biologie der *Rubus*-Bewohner. – *Allgemeine Zeitschrift für Entomologie* **9**: 97-103, 129-134. Husum.
- JAKUBZIK, A. & K. CÖLLN (1996): Weg- und Grabwespen des Nordwestens von Rheinland-Pfalz. – *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz* **8** (2): 391-420. Landau.
- KETTNER, F.W. (1954): Die Schlupfwespen (Ichneumonidae) Nordwestdeutschlands, sowie die Familien Trigonalidae, Agriotypidae, Evaniidae und Gasteruptionidae. – *Verhandlungen des Vereins für naturwissenschaftliche Heimatforschung Hamburg* **31**: 81-104. Hamburg.
- KUHLMANN, M. & M. LANDWEHR (1995): Zum Vorkommen von *Brachygaster minuta* (OLIVIER, 1791) (Hymenoptera, Evaniidae) auf einigen Kalkmagerrasen im Raum Marsberg. (Beiträge zur Faunistik und Ökologie der Arthropoden auf den Kalkmagerrasen des oberen Diemeltales, Teil 1). – *Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft ostwestfälisch-lippischer Entomologen* **11** (3): 77-85. Bielefeld.
- LECLERCQ, J. (1948): Evaniides et Gasteruptionides de Belgique. – *Lambillionea* **48**: 74-77. Bruxelles.
- MADL, M. (1989): Zur Kenntnis der Gasteruptionidae des Burgenlandes (Hymenoptera, Evanioidea). – *Burgenländische Heimatblätter* **51** (2): 78-82. Eisenstadt.
- OEHLKE, J. (1984): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Hymenoptera. – Evanioidea, Stephanoidea, Trigonalioidea (Insecta). – *Faunistische Abhandlungen Staatliches Museum für Tierkunde in Dresden* **11**: 161-190. Dresden.
- PRECHT, A. & K. CÖLLN (1996): Zum Standortbezug von Malaise-Fallen. Eine Untersuchung am Beispiel der Schwebfliegen (Diptera: Syrphidae). – *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz* **8** (2): 449-508. Landau.
- SCHMID-EGGER, C. (1994): Die faunistische Bedeutung alter Weinberge am Beispiel der Stechimmen (Hymenoptera, Aculeata) des Höllenberges bei Grünstadt. – *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz* **7** (3): 673-707. Landau.
- (1995): Die Eignung von Stechimmen (Hymenoptera: Aculeata) zur naturschutzfachlichen Bewertung am Beispiel der Weinberglandschaft im Enztal und im Stromberg (nordwestliches Baden-Württemberg). – 235 S., Göttingen.
- SCHMID-EGGER, C., RISCH, S. & O. NIEHUIS (1995): Die Wildbienen und Wespen in Rheinland-Pfalz (Hymenoptera, Aculeata). Verbreitung, Ökologie und Gefährdungssituation. – *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft* **16**. 296 S., Landau.
- SCHMIDT, K. (1966): Einige Hymenopteren vom Spitzberg und aus der näheren Umgebung von Tübingen. – 931-945. In: LANDESSTELLE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.): Die Natur-

- und Landschaftsschutzgebiete Baden-Württembergs **3**. Der Spitzberg bei Tübingen. Ludwigsburg.
- SCHMIDT, K. (1969): Beiträge zur Kenntnis der Hymenopterenfauna des Mittelrheingebietes, insbesondere des Mainzer Sandes. Gasteruptionidae (Evanoidea), Leucospidae, Chalcididae, Perilampidae und Ormyridae (Chalcidoidea). – Mainzer Naturwissenschaftliches Archiv **8**: 292-302. Mainz.
- (1979): Zur Kenntnis der Gasteruptionidae Badens (Hymenoptera, Evanoidea). – Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwest-Deutschland **38**: 117-123. Karlsruhe.
- SCHWARZ, M., GUSENLEITNER, F., WESTRICH, P. & H.H. DATHE (1996): Katalog der Bienen Österreichs, Deutschlands und der Schweiz (Hymenoptera, Apidae). – Entomofauna Supplement **8**: 398 S., Ansfelden.
- SORG, M. (1990): Entomophage Insekten des Versuchsgutes Höfchen (BRD, Burscheid). Teil I. Aphidiinae (Hymenoptera, Braconidae). – Pflanzenschutz-Nachrichten BAYER **43**: 29-45. Leverkusen.
- TOWNES, H. (1972): A light-weight Malaise-trap. – Entomological News **83**: 239-247. Lancaster.
- TSCHARNTKE, T. (1984): Zur Biologie und Verbreitung von *Brachygaster minuta* OLIVIER, 1791 (Hymenoptera: Evaniidae) in Hamburg. – Entomologische Mitteilungen aus dem zoologischen Museum Hamburg **7**: 453-453. Hamburg.
- WALL, I. (1994): Seltene Hymenopteren aus Mittel-, West- und Südeuropa (Hymenoptera Apocrita: Stephanoidea, Evanoidea, Trigonalioidea). – Entomofauna **15** (14): 137-184. Ansfelden.
- WESTRICH, P. (1979): Faunistik und Ökologie der Hymenoptera Aculeata des Tübinger Gebiets, vor allem des Spitzbergs, unter besonderer Berücksichtigung der in Holz und Pflanzenstengeln nistenden Arten. – Dissertation Tübingen, 295 S., Tübingen.
- ZIRNGIEBL, L. (1957): Zur Wespenfauna der Pfalz. III. Teil. – Mitteilungen der Pollichia **4**: 168-200. Bad Dürkheim.

Manuskript eingereicht am 11. August 1997.

Anschrift der Verfasser:

Andrea Jakubzik, Dr. Klaus Kölln, Universität zu Köln, Zoologisches Institut, Albertus-Magnus-Platz, 50923 Köln

## 8. Anhang

Tab. 3: Funddaten der Evaniidae und Gasteruptionidae  
(Reihenfolge: Fundort (vgl. Tab. 1), Datum, ♂, ♀; HF: Handfang)

Evaniidae			07.07.-14.07.1990			1			-			
<i>Brachygaster minuta</i>			14.07.-21.07.1990			4			-			
1	10.07.-11.07.1995	1	-	28.07.-04.08.1990			1			-		
	13.07.-14.07.1995	1	-	04.08.-11.08.1990			1			-		
	21.07.-22.07.1995	-	1	6 26.05.-02.06.1990			1			-		
2	18.06.-01.07.1989	32	-	02.06.-09.06.1990			4			-		
	01.07.-08.07.1989	35	-	09.06.-16.06.1990			2			-		
	08.07.-22.07.1989	46	-	16.06.-23.06.1990			6			-		
	22.07.-29.07.1989	30	-	23.06.-30.06.1990			13			1		
	29.07.-05.08.1989	8	-	07.07.-14.07.1990			4			1		
	05.08.-15.08.1989	16	1	14.07.-21.07.1990			6			-		
	15.08.-31.08.1989	5	-	21.07.-28.07.1990			4			-		
3	26.05.-02.06.1990	2	-	28.07.-04.08.1990			5			-		
	16.06.-23.06.1990	4	-	04.08.-11.08.1990			3			-		
	23.06.-30.06.1990	14	2	11.08.-18.08.1990			1			-		
	30.06.-07.07.1990	2	-	7 11.06.-18.06.1989			1			-		
	07.07.-14.07.1990	8	-	18.06.-25.06.1989			4			-		
	14.07.-21.07.1990	6	-	8 16.06.-23.06.1990			1			-		
	21.07.-27.07.1990	13	1	07.07.-14.07.1990			3			1		
	27.07.-04.08.1990	6	4	14.07.-21.07.1990			2			-		
	04.08.-11.08.1990	2	1	21.07.-28.07.1990			1			-		
	11.08.-18.08.1990	2	-	28.07.-04.08.1990			3			-		
	15.06.-22.06.1991	1	-	9 23.06.-30.06.1990			7			-		
	22.06.-29.06.1991	3	-	07.07.-14.07.1990			1			-		
	29.06.-06.07.1991	17	2	14.07.-21.07.1990			8			-		
	06.07.-13.07.1991	40	1	21.07.-28.07.1990			10			-		
	13.07.-20.07.1991	6	-	28.07.-04.08.1990			13			-		
	20.07.-27.07.1991	12	-	04.08.-11.08.1990			3			-		
	27.07.-02.08.1991	18	2	11.08.-18.08.1990			1			-		
	02.08.-10.08.1991	19	1	12 23.06.-29.06.1991			1			-		
	10.08.-17.08.1991	9	7	29.06.-06.07.1991			5			-		
	17.08.-24.08.1991	-	2	06.07.-13.07.1991			8			-		
	24.08.-07.09.1991	2	2	20.07.-27.07.1991			2			-		
5	09.06.-16.06.1990	2	-	27.07.-03.08.1991			1			-		
	23.06.-30.06.1990	2	-									

13	26.05.-24.06.1993	218	40
	24.06.-02.07.1993	124	40
	02.07.-04.08.1993	185	41
	04.08.-19.08.1993	11	11
	19.08.-03.09.1993	2	5
	03.09.-28.09.1993	3	2
	28.09.-21.10.1993	1	-
14b	29.06.-06.07.1991	1	-
	06.07.-13.07.1991	11	-
	13.07.-20.07.1991	1	-
	20.07.-27.07.1991	2	-
	21.06.-28.06.1992	2	-
	28.06.-05.07.1992	2	-
	19.07.-26.07.1992	3	-
	26.07.-02.08.1992	2	-

**Gasteruptionidae*****Gasteruption assectator***

1	11.06.-18.06.1989	-	1
	15.06.-23.06.1992	2	-
	30.06.-06.07.1992	1	-
	06.07.-13.07.1992	1	-
	13.07.-20.07.1992	1	-
	07.07.-08.07.1995	1	-
	08.07.-09.07.1995	-	1
	10.07.-11.07.1995	2	-
	19.07.-20.07.1995	-	1
	20.07.-21.07.1995	1	1
	21.07.-22.07.1995	2	1
	26.07.-27.07.1995	-	1
	30.07.-31.07.1995	1	-
3	29.06.-06.07.1991	-	1
	20.07.-27.07.1991	-	2
	24.07.1992 HF	-	1
5	16.06.-23.06.1990	-	1
	07.07.-14.07.1990	-	1
6	14.06.-23.06.1990	-	1
	23.06.-30.06.1990	-	1
	07.07.-14.07.1990	-	1

	14.07.-21.07.1990	-	2
	28.07.-04.08.1990	-	2
7	21.05.-28.05.1989	-	1
12	23.06.-30.06.1991	-	1
	30.06.-06.07.1991	-	2
	06.07.-13.07.1991	-	1
13	26.05.-24.06.1993	-	2
	24.06.-02.07.1993	-	2
14a	27.07.-03.08.1991	-	1
	03.08.-10.08.1991	-	2
	24.05.-31.05.1992	-	1
	31.05.-07.06.1992	-	1
	07.06.-14.06.1992	-	1
	19.07.-26.07.1992	-	2
	26.07.-02.08.1992	-	1
14b	25.05.-01.06.1991	-	1
	29.06.-06.07.1991	1	-
	06.07.-13.07.1991	1	-
	13.07.-20.07.1991	1	1
	03.08.-10.08.1991	-	1
	10.08.-17.08.1991	-	4
	24.05.-31.05.1992	-	1
	31.05.-07.06.1992	-	1
	07.06.-14.06.1992	-	1
	14.06.-21.06.1992	1	1
	21.06.-28.06.1992	2	4
	28.06.-05.07.1992	-	4
	19.07.-26.07.1992	-	3

***Gasteruption diversipes***

14a	31.08.-07.09.1991	1	-
-----	-------------------	---	---

***Gasteruption erythrostomum***

14a	07.06.-14.06.1992	-	1
14b	29.06.-06.07.1991	-	2
	06.07.-13.07.1991	-	3
	31.05.-07.06.1992	-	1
	07.06.-14.06.1992	-	2
	14.06.-21.06.1992	-	2

***Gasteruption freyi***

11	05.06.1993 HF	1	-
----	---------------	---	---

***Gasteruption jaculator***

12	27.07.-03.08.1991	-	1
	03.08.-10.08.1991	-	1
13	26.05.-24.06.1993	1	2
	24.06.-02.07.1993	-	1
14a	24.08.-31.08.1991	-	1
	28.06.-05.07.1992	-	1
	12.07.-19.07.1992	-	1
14b	21.06.-28.06.1992	-	1
	05.07.-12.07.1992	-	1
	26.07.-02.08.1992	-	1

***Gasteruption minutum***

5	29.06.-06.07.1991	1	1
	25.06.-02.07.1994	-	1

***Gasteruption opacum***

13	26.05.-24.06.1993	17	17
	24.06.-02.07.1993	1	1

***Gasteruption pedemontanum***

13	26.05.-24.06.1993	6	-
14a	03.08.-10.08.1991	-	1
	17.08.-24.08.1991	-	3
	07.06.-14.06.1992	-	1
	21.06.-28.06.1992	-	2
	19.07.-26.07.1992	-	1
14b	22.06.-29.06.1991	-	1
	29.06.-06.07.1991	1	-
	20.07.-27.07.1991	-	1
	27.07.-03.08.1991	-	1
	03.08.-10.08.1991	1	4
	10.08.-17.08.1991	-	2
	21.06.-28.06.1992	-	1
	05.07.-12.07.1992	-	1
	19.07.-26.07.1992	6	4
	26.07.-02.08.1992	1	1
	02.08.-09.08.1992	1	4

***Gasteruption tournieri***

14a	13.07.-20.07.1991	-	1
-----	-------------------	---	---

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz](#)

Jahr/Year: 1995-1998

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Jakubzik Andrea, Cölln Klaus

Artikel/Article: [Hunger- und Schmalbauchwespen \(Hymenoptera, Apocrita: Evaniidae et Gasteruptionidae\) aus dem Nordwesten von Rheinland-Pfalz 833-851](#)