

***Pseudogonalos hahnii* SPINOLA, 1840 (Hymenoptera, Trigonalidae) in Thüringen**

Frank Creutzburg, Jena & René Winter, Wangenheim

Zusammenfassung

Daten zu *Pseudogonalos hahnii* SPINOLA, 1840 in Thüringen werden hier zusammengetragen. Auf Merkmale, Systematik, Verbreitung und Biologie wird eingegangen.

Data to the species *Pseudogonalos hahnii* SPINOLA, 1840 (Hymenoptera, Trigonalidae) in Thuringia has been collected. Remarks to characters, classification, distribution and biology is presented.

Einleitung

Pseudogonalos hahnii SPINOLA, 1840 ist eine bei uns selten nachgewiesene, jedoch biologisch faszinierende Art. Nachdem in den letzten Jahren durch R. Winter einige Nachweise gelangen, soll hier das Wissen zu den Thüringer Vorkommen zusammengetragen werden.

Erkennungsmerkmale

Die Familie der Trigonalidae hat auf den ersten Blick habituelle Ähnlichkeiten mit den Grabwespen (Sphecidae i. w. S.). *Pseudogonalos hahnii* kann durch die relativ breite Costalzelle am Vorderrand des Vorderflügels (Bild 2), sowie die überdimensionierten Oberkiefer (Mandibel) mit 3-5 Zähnen (Bild 1) identifiziert werden. Weiterhin haben die Tarsenglieder unten eigentümliche Zäpfchen oder Lobi (Bild 1) (CHEN et al. 2014).

Der Kopf wirkt bullig. Über den Antennen befinden sich auffallende Wülste oder Platten (Kopf von oben, Bild 2). Das Mesonotum besitzt vorn zwei parallele Leisten und seitlich tief eingeschnittene, leiterförmige Parapsidenfurchen. Das Postscutellum weist in der Mitte eine Erhöhung auf. Die Fußklauen sind gespalten (Bild 1). Der vordere Flügel hat einen dunklen Fleck.

Männchen besitzen an den Fühlergliedern 9(10) - (14)16 schwer sichtbare rundliche glänzende Tyloide (CHEN et al. 2014). Bei den Weibchen von *P. hahnii* ist das letzte Sternit kahnförmig vorragend.

GAUSS (1962) zählte bei 121 untersuchten Exemplaren die Anzahl der Antennenglieder - in beiden Geschlechtern schwankt die Zahl zwischen 24 und 28. Ebenso unregelmäßig ist die Ausbildung von Körperfarbe, Skulptur und Flügel-Geäder, was zur Beschreibung weiterer Arten und Unterarten Anlass gab (SCHULZ 1906, GAUSS 1962, WALL 1994, eigenes Material). Im Norden scheinen die

Tiere generell dunkler zu sein. In Süddeutschland sind verschiedene Körperteile wie Tibien und Tergit-Endränder bräunlich aufgehellt.

GAUSS (1962) hat mit insgesamt 149 untersuchten Exemplaren einen guten Überblick über die Variabilität der Art geschaffen.



Bild 1: Riesen-Oberkiefer von *Pseudogonalos hahnii* SPINOLA, 1840, an den Tarsen sind die typischen Zäpfchen erkennbar, ebenso die gespaltenen Klauen. Der Kopf ist ca. 2 mm breit



Bild 2: Aufsicht *Pseudogonalos hahnii* SPINOLA, 1840; die Pfeile deuten auf die relativ breite Costalzelle, bzw. auf die Wülste über den Antennen. Der Körper ist ca. 10 mm lang



Bild 3: Männliches Genital von *Pseudogonalos hahnii* SPINOLA, 1840

Systematik / Taxonomie

Die Familie steht biologisch und morphologisch relativ isoliert und wird daher meist in einer eigenen Überfamilie Trigonaloidea oder Trigonalioidea geführt. (vgl. OEHLKE 1984; WEINSTEIN et al. 1991, WALL 1994; CARMEAN et al. 1998, SCHNEE 2011, CHEN et al. 2014). Die systematische Stellung der Trigonaliden ist umstritten. CARLSON (1979) stellt sie an den Schluss der Apocrita. Bei GOULET et al. (1993) wird betont, dass die unter Evanioidea geführte als Trigonalioidea bezeichnete Gruppe aus praktischen Gründen dort steht.

Weltweit werden zwischen 113 Arten (WEINSTEIN et al. 1991) und 93 Arten (CHEN et al. 2014) unterschieden, nur eine Art kommt in Europa vor (DATHE et al. 2001). OEHLKE (1983), SCHNEE (2011), LELEJ (1995, 2003) recherchierten zur Nomenklatur. SCARAMOZZINO & PAGLIANO (1989) waren die ersten, die OEHLKES (1983) Irrtum hinsichtlich des Gattungsnamens korrigiert haben. LELEJ (1995, 2003) meint, dass *Pseudogonalos hahnii* SPINOLA, 1840 der korrekte Artname und Trigonalidae der richtige Familien-Name ist. SCHNEE (2011) begründet ausführlich die Auffassung, dass der Name nach den Regeln der Nomenklatur (ICZN 2000) Trigonalidae sein sollte.

Verbreitung

Die Art *Pseudogonalos hahnii* SPINOLA, 1840 ist aus Europa, der Ukraine, Kasachstan, Russland, der Mongolei und China nachgewiesen (BISCHOFF 1937, TSUNEKI 1991, WINTER 1994, WALL 1994, LELEJ 2003, DATHE et al. 2007). Bemerkenswert ist eine Meldung aus Finnland, sonst gibt es die Art in Skandinavien scheinbar nicht (NORDMANN 1944).

In Deutschland hat die Art keine Verbreitungsgrenzen, man findet in der Literatur einige Fundmeldungen (RAPP 1943, HAESELER 1976, WALL, 1994, FREUNDT et al. 2003, DATHE et al. 2007, SCHNEE 2011, u.a.).

SCHMIEDEKNECHT (1930) schreibt auf S. 81: Die Art ist bei uns „verbreitet, aber überall selten“. Meist werden nur Einzeltiere angetroffen. Nach eigenen Beobachtungen der Autoren sind bei gezielter Nachsuche in intakten Lebensräumen der Art jedoch regelmäßig mehrere Individuen zu beobachten (siehe auch GAUSS 1962).

Biologie

Phänologie

Über die Flugzeit der adulten Tiere bei uns gibt es unterschiedliche Angaben. Plausibel erscheint der Hinweis von HAESELER (1976), dass die Art im Norden später fliegt. Die größte Flugaktivität liegt sicherlich in den Sommermonaten Juni und Juli (im N auch August). Nach GAUSS (1962) fliegt sie von Mai bis Oktober, nach OEHLKE (1984) und WALL (1994) von Juni bis August. SCHULZ (1906) findet bei 4 Tieren den Juli als Funddatum. BISCHOFF (1937) gibt ebenfalls Mai

bis Oktober an. Nach ihm fliegt die Art nur in den Vormittags-Stunden. Er hat gefangene Tiere über längere Zeit beobachten können und beschreibt dies ausführlich.

Hyperparasitismus

Die Aufklärung des Hyperparasitismus von *Pseudogonalos hahnii* SPINOLA, 1840 gelang erst Anfang des 20. Jhd. durch die Züchtung von Schmetterlingslarven (REICHERT 1911, BISCHOFF 1937). Bis dahin nahm man an, dass die Art ein Primärparasit von sozialen Faltenwespen (Vespidae) ist. Dies scheint bei einigen tropischen Arten tatsächlich der Fall zu sein (CHEN et al. 2014). WEINSTEIN et al. (1991) listen kritiklos alle Literaturstellen mit Wirtsangaben auf. Nach SCHNEE (2011) können als Primärwirte Lepidoptera und Symphyta in Frage kommen. Dort wird ausführlich auf Zuchtergebnisse eingegangen. Die Tab. 2 listet nachgewiesene Wirte ohne Anspruch auf Vollständigkeit auf. Weitere Insektengruppen sind nach SCHNEE (2011) denkbar.

Eiablage

Das Weibchen legt wahllos Eier auf potentielle Futterpflanzen möglicher Wirte. Dabei hat die Art auch keine bestimmten Ansprüche an den Lebensraum (SCHNEE 2011).

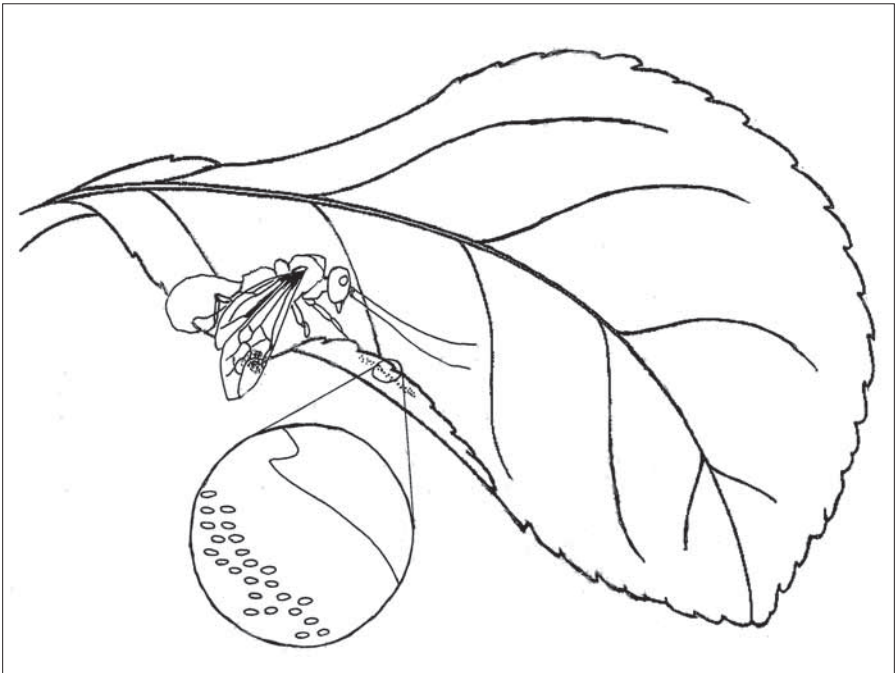


Bild 4: Eiablage von *Pseudogonalos hahnii* SPINOLA, 1840 nach Clausen 1940

Die Wespe sitzt mit dem Hinterende auf dem Blattrand z. B. von *Rubus spec.* (nach HAESLER 1976; BISCHOFF 1937, Bild 4). Die Spitze des Abdomens wird auf die Unterseite gebogen und einzeln oder gruppenweise werden pro Weibchen pro Tag bis 2.000 Eier abgesetzt (BISCHOFF 1937). Die Eiablage geht innerhalb weniger Sekunden vonstatten (WEINSTEIN et al. 1991). Aufgrund der Ovarien-Größe nimmt man eine potentielle Zahl von Eiern von über 10.000 an. In der Literatur werden für die Eiablage Kreuzblütler (Cruciferae), Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*) und Brombeeren/Himbeeren (*Rubus spec.*) genannt. (OEHLKE 1984, HAESLER 1976). SCHNEE (mündliche Mitteilung) hat Eiablage auf Heidelbeerblätter (*Vaccinium myrtillus*) beobachtet.

Larvenentwicklung

Die Wirtsraupe (Erst- oder Primärwirt von *P. hahnii*) muss nun die Eier aufnehmen, aus denen im Darm Larven schlüpfen (BISCHOFF 1937, CLAUSEN 1940, GAUSS 1962, SCHNEE 2011, CHEN et al. 2014). Zur Entwicklung benötigt die Larve von *P. hahnii* einen Sekundärwirt (z. B. Ichneumonidae, Braconidae, Tachinidae). Die „Sekundärparasitierung“ kann auch später erst erfolgen. Die Larve vermag eine zeitlang im Körper des Primärwirtes zu überleben (SCHNEE 2011). Aus der Größenvariabilität schließt BISCHOFF (1937) auch auf Entwicklungsmöglichkeiten in verschiedensten Wirtsarten. Die Eier müssen bei der Aufnahme durch den Wirt beschädigt werden. Die Larve kann sonst nicht schlüpfen (BISCHOFF 1937).

Die Larve von *P. hahnii* dringt nun in die Schlupfwespen-Larve ein. Dort lebt die Larve von *P. hahnii* bis zum 3. Larvenstadium des Sekundärwirtes endoparasitisch in diesem. Der Sekundärwirt kann seine Entwicklung fast vollenden. Er verlässt die absterbende Schmetterlingsraupe und bildet einen Kokon aus (GAUSS 1962, Schnee 2011). Im 4. Stadium verlässt nun die Larve von *P. hahnii* das Innere des Sekundärwirtes und saugt ektoparasitisch an ihm, umgeben von dessen Kokon. Bei Anomalinae und Ichneumoninae erfolgt der Schlupf der *P. hahnii*-Imagines stets aus den Wirtspuppen (nach CLAUSEN 1940, SCHNEE 2011).

Blütenbesuch:

LAUTERBORN (1926) hat Tiere auf Blüten *Geranium sanguineum* beobachtet. OEHLKE (1984) gibt an, dass Imagines bisher noch nicht bei der Nahrungsaufnahme im Freien beobachtet wurden. BISCHOFF (1937) konnte die Tiere in Gefangenschaft mit Wasser bzw. Zuckerwasser füttern.



Thüringer Nachweise:

Die Autoren, vor allem R. Winter, haben am Südhang des Wipper-Durchbruchs bei Günseroda mehrere Tiere beobachten können. Der Lebensraum ist stark strukturiert mit lückigem Halbtrockenrasen, der jedoch stellenweise bereits von dichtem Gestrüpp überwuchert ist (Bild 5). Dort konnten z. B. am 11. Juni 2017 vormittags bei optimalem sonnigen Wetter und Temperaturen um die 25 °C mehrere Tiere beobachtet werden. Sie streiften sehr unruhig und offensichtlich völlig ziellos sowohl durch den niedrigen Bewuchs des Halbtrockenrasen als auch durch das äußere Blattwerk der benachbarten Büsche. Dabei tasteten die Fühler die Umgebung ab und auch Hinterleib und Flügel standen nicht still. Ständig flogen die Tiere Strecken von wenigen Zentimetern bis zu einigen Metern (bzw. die Beobachter verloren das Tier aus den Augen). Das Geschlecht war nicht erkennbar, das Verhalten wird jedoch von den Autoren als wahllose Ei-Ablage auf alle möglichen pflanzlichen Strukturen gedeutet, bzw. als „nervöse“ Suche nach Weibchen. Nachmittags etwa ab 12 Uhr waren keine Tiere mehr zu sehen.



Bild 5: Lebensraum von *Pseudogonalos hahnii* SPINOLA, 1840

In Tab. 1 werden alle von uns gefundenen Nachweise gelistet. Die Phänologie der Thüringer Funde entspricht etwa der Literatur. Von insgesamt 41 Nachweisen mit Datum wurden jedoch 26 im Juni dokumentiert.

Erstaunlich ist die Tatsache, dass zwischen 1946 und 1991 nur ein Tier festgestellt wurde. Es gibt also nach unseren sicher nicht vollständigen Recherchen 26 historische Funde bis 1946 und seit 1991 bis heute 28 Nachweise in Thüringen.

Wie oben dargelegt, kann unser Wissen zu Vorkommen und weiteren Primär- oder Sekundärwirten bei der Beschäftigung mit dieser Art erweitert werden. Besonders Zuchten von Schmetterlingsraupen können vermutlich zu neuen Erkenntnissen führen!

Danksagung

Wir danken besonders Herrn H. Schnee für Daten sowie Hinweisen zu Nomenklatur, Biologie und Zuchtergebnissen. Den Kollegen des Thüringer Entomologenverbandes e.V. sei für Daten und Hinweisen gedankt. S. Creutzburg und P. Beer beschafften wichtige Literatur.

Für die Möglichkeit der Durchsicht in den Sammlungen der Museen bedanken wir uns bei M. Jessat (Mauritianum Altenburg), K. Meyer und R. Michelsson (Museum für Naturkunde Gera), D. v. Knorre (Phyletisches Museum Jena), R. Bellstedt (Museum der Natur Gotha), M. Hartmann (Naturkundemuseum Erfurt), E. Mey (Heidecksburg Rudolstadt).

Literatur

- BISCHOFF, H. (1937): Beiträge zur Lebensgeschichte der *Pseudogonalos hahni* (SPIN.). – Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin **1936**: 51-63.
- CARLSON, R. W. (1979): Superfamily Evanioidea, in KROMBEIN, K. HURD, P.D. JR. SMITH, D.R., BURKS, B.D. (1979): Catalog of Hymenoptera in America, North of Mexico. – Smithsonian Institut Press Washington: 1109-1118.
- CARMEAN, D. & L. KIMSEY (1998): Phylogenetic revision of the parasitoid wasp family Trigonalidae (Hymenoptera). – Systematic Entomology **23**: 35-76.
- CHEN, H., C. VAN ACHTERBERG, C., J. HE & Z. XU (2014): A revision of the Chinese Trigonalidae (Hymenoptera, Trigonalioidea). – ZooKeys **385** 1-207. doi: 10.3897/zookeys.385.6560
- CLAUSEN, C. P. (1940): Entomophagous Insects. – Hafner Publishing Company, New York.
- DATHE, H. H., A. TAEGER & S. M. BLANK (Hrsg.) (2007): Entomofauna Germanica Bd.4 – Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands. – Entomologische Nachrichten und Berichte Beiheft **7**: 1-178.
- FREUNDT, R. & ILLMER, J. (2003): Einige bemerkenswerte Funde von Hautflüglern (Hymenoptera) im Kreis Wesel/Niederrhein. – bembix **17**: 8-13.

- GAUSS, R. (1962): Über *Pseudogonales hahni* (SPIN.) (Hym. Trigonalidae) und seine Wirte. – Mitteilungen des badischen Landesvereins Naturkunde und Naturschutz **N.F. 8/2**: 275-288.
- GOULET, H. & HUBER, J. T. (Hrsg.) (1993): Hymenoptera of the world: An identification guide to families. – Canada Communications Group Ottawa Canada: 1-668.
- HAESLER, V. (1976): *Pseudogonales hahni* (SPIN.) in Norddeutschland (Hym. Trigonalidae). – Faunistisch-ökologische Mitteilungen **5**: 43-46.
- ICZN (2000): International Code of Zoological Nomenclature, 4. Ed. <http://www.iczn.org/iczn/index.jsp> abgerufen am 01.10.2017
- LAUTERBORN, R. (1926): Faunistische Beobachtungen aus dem Gebiet des Oberrheins und des Bodensees. – Mitteilungen des badischen Landesvereins Naturkunde und Naturschutz **N.F. 2(1)**: 3-12.
- LELEJ, A. S. (1995): [Fam. Trigonalidae - Trigonalid wasps]. – In: KUPIANSKAYA A. N., LELEJ, A. S., STOROZHEVA N. A. (eds). [Key to the insects of Russian Far East]. **IV(2)**: 8-14 (In Russisch).
- (2003): A review of the family Trigonalidae (Hymenoptera) of the palaearctic region. – Far Eastern Entomologist **130**: 1-7.
- NORDMAN, A. (1944): *Trigonalys Hahni* SPIN. – Notulae Entomologicae **24**:32.
- OEHLKE, J. (1983): Zur Nomenklatur der Gattungen *Trigonalis*, *Stephanus* und *Brachygaster* (Hymenoptera, Trigonalioidea, Stephanoidea et Evanioidea). – Reichenbachia, **21/14**: 91-93.
- OEHLKE, J. (1984): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Hymenoptera-Evanioidea, Stephanoidea, Trigonalioidea (Insecta). – Faunistische Abhandlungen, Staatliches Museum für Tierkunde in Dresden **11/13**: 161-189.
- RAPP, O. (1943): Hymenoptera: Pamphiliidae, Tenthredinidae, Cephidae, Sirecidae, Orussidae, Trigonalidae, Aulacidae (1). - Beiträge zur Fauna Thüringens **6**: 58-59.
- REICHERT, A. (1911): Beitrag zur Lebensweise von *Pseudogonales hahni* SPIN. – Berliner Entomologische Zeitschrift **56**: 109-112.
- SCARAMOZZINO, P. L. & PAGLIANO, G. (1989): Presenza in Piemonte di *Pseudogonales hahnii* (SPINOLA) e note sui Trigonalidae (Hymenoptera, Trigonalioidea). – Fragmenta Entomologica, Roma **21**: 275-282.
- SCHMIEDEKNECHT, O. (1930): Die Hymenopteren Mitteleuropas nach ihren Gattungen und zum großen Teil auch nach ihren Arten analytisch bearbeitet. – Gustav Fischer Verlag Jena 2. Auflage: 1-1062.
- SCHNEE, H. (2011): Beitrag zur Kenntnis der Biologie von *Pseudogonales hahnii* (SPINOLA) (Hymenoptera, Trigonalidae und Ichneumonidae). – Entomologische Nachrichten und Berichte **55**: 27-32.
- (2015): Neue Wirte von *Pseudogonales hahnii* (SPINOLA, 1840) (Hymenoptera, Trigonalidae und Ichneumonidae, Lepidoptera, Noctuidae). - Entomologische Nachrichten und Berichte **59**: 235-236.

- SCHULZ, W. A. (1906): Die Trigonaloiden des Königlichen Zoologischen Museums in Berlin. – Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum Berlin **3**: 203-212.
- TSUNEKI, K. (1991): Revision of the Trigonalidae of Japan and adjacent territories (Hymenoptera). – Special Publications Japan Hymenopterists association **37**: 1-68.
- WALL, I. (1994): Seltene Hymenopteren aus Mittel-, West- und Südeuropa (Hymenoptera Apocrita: Stephanoidea, Evanioidea, Trigonalioidea). – Entomofauna, **15/14**: 137-184.
- WEINSTEIN, P. & A. D. AUSTIN (1991): The host-relationships of trygonalyid wasps (Hymenoptera: Trigonalidae), with a review of their biology and catalogue to world species. – Journal of Natural History **18**: 209-214.
- Winter, R. (1994): Bemerkenswerte Hymenopterenfunde aus Thüringen. – Abhandlungen und Berichte des Museums der Natur Gotha **18**: 97-100.

Anschrift der Autoren

FRANK CREUTZBURG
JenInsekt
Schlendorfer Oberweg 12
D-07749 Jena
info@JenInsekt.de

RENÉ WINTER
Langer Rasen 138
D-99869 Wangenheim
winter.eschenbergen@freenet.de

Tab. 1: Funddaten von *Pseudogonalos hahnii* SPINOLA, 1840 in Thüringen

Abk.: Nord, Ost = Koordinaten nach WGS84 dezimal, leg. = Finder, det. = Bestimmer, Samm. = Sammlung, Zool.Mus. Berlin = Naturkundemuseum Berlin, MNG = Museum der Natur Gotha, MfN Gera = Museum für Naturkunde Gera, Mus.Er. = Naturkundemuseum Erfurt, Staatssamm Mün = Zoologische Staatssammlung München, Wi = René Winter, Cr = Frank Creutzburg, Zahl = Anzahl, W und M = weiblich und männlich

Ort	Lokalität	Nord	Ost	Datum	leg.	det.	Samml./Zahl	Anmerkung, Quelle
Bad Blankenburg		50,68°	11,27°	04.10.1895	Schmiedeknecht	Schmiedeknecht	Zool.Mus. Berlin 1	GAUSS 1962
Bad Blankenburg		50,68°	11,27°	10.05.1899	Schmiedeknecht	Schmiedeknecht	Zool.Mus. Berlin 1W	GAUSS 1962, OEHLEKE 1984
Rothenstein	Felsen	50,85°	11,60°	25.06.1881			Taschenberg 1	FRIESE 1883, RAPP 1943
Bad Frankenhäuser	Kattenburg	51,35°	11,10°	04.07.1915	Feige		1W	OEHLEKE 1984
Sättelstedt	Hörselberg	50,95°	10,46°	22.05.1921	Jänner	Winter	MNG 1	
Bad Frankenhäuser		51,35°	11,10°	25.06.1924	Feige		1M	OEHLEKE 1984
Bad Sulza		51,09°	11,63°	12.07.1924	Jänner	Winter	MNG 1	
Bad Frankenhäuser		51,35°	11,10°	06.06.1925	Feige		1M	OEHLEKE 1984
Bad Frankenhäuser		51,35°	11,10°	16.06.1925	Feige		1M	OEHLEKE 1984
Altenburg		50,99°	12,44°	24.06.1941	Bischoff	Bischoff	Zool.Mus. Berlin 2	GAUSS 1962
Altenburg		50,99°	12,44°	28.06.1941	Bischoff	Bischoff	Zool.Mus. Berlin 1	GAUSS 1962
Hermisdorf		50,90°	11,86°	27.06.1943	M. Nicolaus	Creutzburg	MfN Gera 1M	

Bad Frankenhausen		51,35°	11,10°	24.06.1946	Feige			2W	OEHLEKE 1984
Jena/Leutra	Leutral	50,871°	11,563°	15.06.1969	Schnee	Schnee		1W	SCHNEE 2011
Gotha	Großer Seeberg, Steinbruch	50,924°	10,768°	19.07.1991	Winter	Wolf		Wi 1	WINTER 1994
Plaue		50,78°	10,90°	25.06.1992	Schnee	Schnee		2W	SCHNEE 2011
Bad Blankenburg	Kesselwände Kalkschotter	50,68°	11,27°	25.06.1998	Röder	Burger		Mus.Er. 1	
Bad Frankenhausen	Wüstes Kalktal	51,35°	11,10°	29.05.1999	Burger	Burger		Mus.Er. 1	
Jena	Heintzbank	50,908°	11,622°	27.07.2006	Burger	Burger		Mus.Er. 2	
Günserode	Wippertal, Hang	51,3105°	11,0525°	05.06.2010	Winter	Winter		Wi 1	noch 2 gesehen
Günserode	Wippertal, Hang	51,3105°	11,0525°	06.06.2010	Winter	Winter		Wi 1	noch 5 gesehen
Günserode	Südabfall	51,31°	11,05°	13.06.2010	W. & Y. Stumpf	Creutzburg		Cr 1W	
Seega	Pfarrkopf	50,319°	11,049°	06.06.2011	Burger	Burger		Mus.Er. 1	
Meura		50,3800°	11,2051°	06.07.2012	Schnee	Schnee		1W	SCHNEE 2015
Günserode	Wippertal, Hang	51,3105°	11,0525°	11.06.2017	Creutzburg	Creutzburg		Cr 1M	
Günserode	Wippertal, Hang	51,3105°	11,0525°	11.06.2017	Winter	Winter		Wi 1	noch 3 gesehen
Nauendorf		50,89°	11,18°	06.07.	Curt Beer	Burger		Mus.Er. 1M	RAPP 1943
Bad Blankenburg		50,68°	11,27°		Schmiedeknecht	Burger		Mus.Er. 1M	
Thüringen					Schmiedeknecht	Schmiedeknecht		Zool.Mus. Berlin 5	Gauss 1962



Eisenberg	50,97°	11,89°			Clement	Staatsamml. Mün. 1	Gauss 1962
Weimar	50,97°	11,32°				Taschenberg 1	RAPP 1943
Bad Blankenburg	50,68°	11,27°				Taschenberg 1	RAPP 1943
Kahla	50,80°	11,58°		E. Friedrich	Schnee	Schnee 1M	Zucht, SCHNEE 2011

Tab. 2: Nachgewiesene Primär- und Sekundärwirte von *Pseudogonolus hahnii* SPINOLA, 1840

Primärwirt	Sekundärwirt	Quelle
<i>Epipsilia latens</i> HÜBNER 1809	<i>Ophion luteus</i> (L. 1758)	OEHLKE 1984, GAUSS 1962, BISCHOFF 1937, REICHERT 1911
<i>Panolis flammea</i> DENIS & SCHIFFERMÜLLER 1775	<i>Enicospilus merdarius</i> (Gravenhorst 1829)	OEHLKE 1984, GAUSS 1962
<i>Cucullia lactucae</i> (DENIS & SCHIFFERMÜLLER 1775)	<i>Exatastes fornicator</i> (FABRICIUS 1781)	SCHNEE 2015
<i>Polia nebulosa</i> (HUFNAGEL 1766)	<i>Erigorgus procerus</i> (GRAVENHORST 1829)	SCHNEE 2011
<i>Xestia triangulum</i> (HUFNAGEL 1766)	<i>Erigorgus melanops</i> (FÖRSTER 1855)	SCHNEE 2011
<i>Callimorpha dominula</i> (L. 1758)	<i>Heteropelma amictum</i> (FABRICIUS 1775)	SCHNEE 2011
<i>Ceramica pisi</i> (L. 1758)	<i>Enicospilus ramidulus</i> (L. 1758)	SCHNEE 2011
<i>Ectropis crepuscularia</i> (DENIS & SCHIFFERMÜLLER 1775)	<i>Aphanistes bellicosus</i> (WESMAEL 1849)	(nur Beobachtung) SCHNEE 2015