

Hessische Faunistische Briefe 14 (3-4)	Seiten 33 - 46	Darmstadt 1995
--	----------------	----------------

## Untersuchungen zur Spinnenfauna Nordhessens.- 3. Spinnengesellschaften des Pfaffenbergs (Witzenhausen)

INGRID HOFFMANN

### Summary

As a part of a research project in Northern Hesse the spider communities of the "Pfaffenberg" near Witzenhausen were studied. The area is characterized by a structural pattern caused by a scrub layer (mainly *Juniperus communis*) of varying density. At two sites representing a mesobromion (Gentiano-Koelerietum: P1) and a mesobromion in succession to a Trifolio-Geranieteae (P2), respectively, 105 spider species were collected by pitfall traps. The species are characterized by ecological requirement, preferred stratum, time of maturity, body size, hunting strategy, type of distribution and endangering. The communities are characterized by dominance, diversity, faunal composition and dynamics. It can be shown, that the spider communities are dissimilar despite the low distance (15 m) between the two sites. The differences of structure and composition of the spider communities are caused by the spatial structure (structure of the scrub layer and the litter layer) and its influence on the microclimate. Many rare and/or endangered species (*Jacksonella falconeri*, *Trichoncus hackmani*, *Haplodrassus kulczynskii*, *Micaria guttulata*, *Lepthyphantes keyserlingi*, *Theonina cornix*, *Alopecosa accentuata*, *A. striatipes*, *Arctosa figurata*, *Trochosa robusta*) were collected, but mainly at site P1. At site P2 they are missing as a consequence of the succession. The area is worthy of protection, but conservation measures are necessary to stop the changing of the conditions and, therefore, to prevent the loss of a remarkable biotope.

### Zusammenfassung

Als Teil eines Forschungsprojekts über Halbtrockenrasen in Nordhessen wurden die Spinnengesellschaften des "Pfaffenbergs" bei Witzenhausen untersucht. Das Gebiet ist charakterisiert durch ein Strukturmosaik, das durch die unterschiedlich dichte Strauchschicht (vor allem *Juniperus communis*) hervorgerufen wird. An den zwei Standorten, die ein Mesobromion (Gentiano-Koelerietum: P1) bzw. ein Mesobromion im Übergang zu den Trifolio-Geranieteae (P2) repräsentieren, wurden 105 Spinnenarten mittels Bodenfallen erfaßt. Die Arten werden durch Ökologischen Typ, Stratenzugehörigkeit, Reifezeit, Körpergröße, Lebensweise, Verbreitung und Gefährdung charakterisiert, die Spinnengesellschaften durch Dominanz, Diversität, Faunenzusammensetzung und Dynamik. Es kann gezeigt werden, daß die Gesellschaften trotz der geringen Entfernung zwischen den Standorten (15 m) faunistisch eigenständig sind. Dies beruht auf den Unterschieden der Raumstruktur (Struktur der Strauchschicht und der Streu) und den durch diese hervorgerufenen Unterschieden des Mikroklimas. Viele seltene und/oder gefährdete Arten (*Jacksonella falconeri*, *Trichoncus hackmani*, *Haplodrassus kulczynskii*, *Micaria guttulata*, *Lepthyphantes keyserlingi*, *Theonina cornix*, *Alopecosa accentuata*, *A. striatipes*, *Arctosa figurata*, *Trochosa robusta*) wurden erfaßt, allerdings fast ausschließlich an P1. An Standort P2 fehlen sie als eine Konsequenz der Sukzession. Das Gebiet ist schützenswert, allerdings müssen pflegerische Maßnahmen ergriffen werden, um die Veränderung der Bedingungen zu stoppen und damit den Verlust eines bemerkenswerten Lebensraums zu verhindern.

Im Rahmen mehrjähriger Untersuchungen zur Spinnenfauna Nordhessens mit Schwerpunkt auf den Gesellschaften der Halbtrockenrasen und deren Folgegesellschaften (HOFMANN 1988 a, b, c, 1990 a, b) wurde auch die Spinnenfauna des südwestlich Witzenhausens gelegenen Pfaffenbergs untersucht.

## Untersuchungsgebiet und Standorte

Am Pfaffenberg ist ein großflächiger, orchideenreicher Rasen ausgebildet, der einen ausgeprägten, teilweise flächendeckenden Besatz mit *Juniperus communis* aufweist. Der Rasen wird durch *Euphorbia cyparissias*, *Anthyllis vulneraria*, *Pimpinella saxifraga*, *Primula veris*, *Gentiana germanica*, *Scabiosa columbaria*, *Cirsium acaule*, *Carlina vulgaris*, *Ophrys insectifera*, *Bromus erectus*, *Koeleria pyramidata* und *Brachypodium pinnatum* als Halbtrockenrasen (Gentiano-Koelerietum) gekennzeichnet. In Teilbereichen zeigen *Origanum vulgare*, *Viola hirta* und *Clinopodium vulgare* Übergänge zu den thermophilen Waldsaumgesellschaften der Trifolio-Geranieteae auf. Als Repräsentanten dieser unterschiedlichen Entwicklungsstadien wurden zwei verschieden dichte, etwa 15 m voneinander entfernte Wacholderbestände untersucht.

**P1:** Höhe: 260 m ü.NN. Exposition: WSW. Inklination: 30°. Bodenstruktur: mergeliger Boden aus Plattendolomit (z3, D), Steingehalt 5-10%, scherbige bis amorphe Oberfläche, geringfügige Streu. Feuchte (mittlerer Zeigerwert, Feuchte nach ELLENBERG 1979): mF 3,57; W<sub>max</sub> (Wasserspeicherkapazität des Bodens): 36,21 Vol%. Belichtung (Messung nach WASNER 1980): 6791,6 lux/h. Temperatur (Invertzuckermethode nach BECKER 1975): T<sub>eff</sub> 40°C. Pflanzengesellschaft (ELLENBERG 1979): Mesobromion (Gentiano-Koelerietum). Vegetationsstruktur: mäßig dichte, diskontinuierliche Krautschicht (Höhe 5-50 cm, Deckungsgrad 60-80%), Gräser vorherrschend, lichte Strauchschicht aus Wacholder mit etwas Schlehe und Rose durchsetzt (Höhe bis 1,5 m).

**P2:** Höhe: 270 m ü.NN. Exposition: WSW. Inklination: 25°. Bodenstruktur: mergeliger Boden aus Plattendolomit (z3, D), Steingehalt ca. 5%, scherbige bis amorphe Oberfläche, max. 0,5 cm mächtige Nadelstreu. Feuchte: mF 3,62; W<sub>max</sub> 39,40 Vol%. Belichtung: 6192 lux/h. Temperatur: T<sub>eff</sub> 30°C. Pflanzengesellschaft: Mesobromion (Übergänge zu den Trifolio-Geranieteae). Vegetationsstruktur: mäßig dichte, diskontinuierliche Krautschicht (Höhe: 5-50 cm, Deckungsgrad 60-80%), Gräser vorherrschend, dichte Strauchschicht aus Wacholder mit Weißdorn und Kiefer durchsetzt (Höhe bis 1,8 m, Deckungsgrad 50-70%).

## Methode / Material

Zur Erfassung der epigäischen Spinnen wurden pro Standort 10 Bodenfallen (Plastikbecher, Höhe 8 cm, Öffnungsdurchmesser 7,5 cm, zu 1/3 gefüllt mit 3%igem Formaldehyd + Entspannungsmittel) eingesetzt.

Die Erfassung erfolgte von März 1986 bis Oktober 1987. In diesem Zeitraum wurden insgesamt 105 Arten in 1051 Individuen nachgewiesen. Da die Untersuchung im Jahr 1987 durch Zerstörung der Fallen stark behindert war, werden im folgenden nur die Fänge des Jahres 1986 (13.-49. Woche) dargestellt. In diesem Zeitraum wurden an P1 67 Arten in 398 Individuen, an P2 62 Arten in 277 Individuen erfaßt.

Die Bestimmung der Arten erfolgte mit der bei HOFMANN (1994) aufgeführten Literatur, sowie zusätzlich nach HARM (1969, 1971) und WUNDERLICH (1980).

## Die Spinnengesellschaften

### Arteninventar

In Tab. 1 sind die an den beiden Standorten erfaßten Arten nach Familien geordnet

aufgeführt, wobei auch die 1987 zusätzlich nachgewiesenen Arten berücksichtigt wurden. Diese sind mit + gekennzeichnet, die Angabe der Aktivitätsdominanz (HEYDEMANN 1956) unterbleibt. Für jede Art werden die Kenngrößen Ökologischer Typ, Lebensweise, Stranzugehörigkeit, Größenklasse, Reifezeit, Verbreitung und Gefährdungsgrad angegeben, wobei bei der Einstufung der Arten in die jeweiligen Kategorien Literaturdaten berücksichtigt wurden (BECKER 1977, BOSMANS & MALFAIT 1986, BREINL 1975, BUCHAR 1975, CASEMIR 1975, HERZOG 1961, HEUBLEIN 1980, 1983, KRAUS & BAUR 1974, MALICKY 1972 a, b, MARTIN 1987, STEINBERGER 1986, 1988, THALER 1983, WEISS 1975, des weiteren die unter Material/Methoden genannten Autoren sowie die bei HOFMANN (1994) aufgeführten Publikationen).

Tab. 1: Liste der 1986 erfaßten Spinnen (+ Funde des Jahres 1987) nach Familien geordnet mit Angabe der relativen Häufigkeit an den Standorten P1 und P2, des ökologischen Typs = ÖT (Schlüssel 1), Lebensweise = L (Schlüssel 2), des bevorzugten Stratum = S (Schlüssel 3), Größenklasse = G (Schlüssel 4), Reifezeit = R (Schlüssel 5), Verbreitung = Z (Schlüssel 6) und des Gefährdungsgrades = RL (Schlüssel 7).

Arten	P1	P2	ÖT	L	S	G	R	Z	RL
<b>Agelenidae</b>	<b>4.02</b>	<b>2.89</b>							
01 <i>Agelena labyrinthica</i> (CLERCK 1757)	1.76	0.36	eu,th	N	1-2	E	VII	1	
02 <i>Cicurina cicur</i> (FABRICIUS 1793)	1.76	2.53	(x)(w)	N	0-1	D	VIII	4	
03 <i>Coelotes terrestris</i> (WIDER 1834)	0.25	+	(h)w	N	1	E	IV	4*	
04 <i>Tegenaria silvestris</i> L. KOCH 1872	0.25		arb,r	N	0-4	C	II	6*	
<b>Araneidae</b>									
05 <i>Hyposisinga sanguinea</i> (C.L. KOCH 1845)	+	+	x,th	N	2	C	VIIa	1	
<b>Atypidae</b>	<b>3.52</b>	<b>4.69</b>							
06 <i>Atypus piceus</i> (SULZER 1776)	3.52	4.69	x,th	W	0-1	E	VII	5	
<b>Clubionidae</b>	<b>0.25</b>	<b>1.80</b>							
07 <i>Cheiracanthium erraticum</i> (WALCKENAER 1802)	+	+	(x)	F	1-3	D	VII	1	
08 <i>Clubiona diversa</i> O.P. CAMBRIDGE 1862	0.25	0.72	eu	F	0-3	C	V	4	
09 <i>Clubiona trivialis</i> C.L. KOCH 1841		1.08	(x)(w)	F	2-5	C	VIIIb	2	
<b>Ctenidae</b>	<b>0.25</b>	<b>1.44</b>							
10 <i>Zora nemoralis</i> (BLACKWALL 1861)		0.72	x(w)	F	1	C	VII	5	
11 <i>Zora spinimana</i> (SUNDEVALL 1833)	0.25	0.72	eu,th	F	1	C	II	4	
<b>Dictynidae</b>	<b>0.75</b>	<b>0.36</b>							
12 <i>Argenna subnigra</i> (O.P. CAMBRIDGE 1861)	0.75	0.36	x,th	N	0-3	A	VIIa	5	
<b>Dysderidae</b>	<b>0.25</b>	<b>0.36</b>							
13 <i>Dysdera erythrina</i> (WALCKENAER 1802)	0.25	0.36	(x)w,th	F	0-1	E	I?	4*	
<b>Erigonidae</b>	<b>8.03</b>	<b>12.62</b>							
14 <i>Asthenargus paganus</i> (SIMON 1884)		+	(x)(w)	N	1	A	II	6*	
15 <i>Cnephalocotes obscurus</i> (BLACKWALL 1834)	1.76	1.08	eu	N	1-2	A	VII	1	
16 <i>Dicymbium brevisetosum</i> LOCKET 1962	0.25	0.72	eu	N	1	B	IV	8?	
17 <i>Erigone atra</i> BLACKWALL 1833	0.50		eu	N	1	B	II	1	
18 <i>Erigonella hiemalis</i> (BLACKWALL 1841)		0.36	eu	N	1	A	VIIa?	6	

Arten	P1	P2	ÖT	L	S	G	R	Z	RL
19 <i>Gonatium corallipes</i> (O.P. CAMBRIDGE 1875)	0.25	+	(x)(w)	N	1-5	A	VIIb	1	
20 <i>Gonatium rubens</i> (BLACKWALL 1833)		+	(x)(w)	N	1-2	B	III	1	
21 <i>Gongyliellum latebricola</i> (O.P. CAMBRIDGE 1871)	0.25		(x)(w)	N	1	A	II	6	
22 <i>Jacksonella falconeri</i> (JACKSON 1908)		+	(x)w,th	N	0-1	A	IV	4 <sup>d</sup>	
23 <i>Micrargus herbigradus</i> (BLACKWALL 1854)		1.08	(x)w	N	1	A	V	4	
24 <i>Pocadicnemis pumila</i> (BLACKWALL 1841)		4.33	eu	N	1	A	VII	1	
25 <i>Silometopus reussi</i> (THORELL 1871)	3.27	0.72	x	N	1-2	A	VII	8	
26 <i>Tapinocyba pallens</i> (O.P. CAMBRIDGE 1872)	0.25	0.36	w	N	1	A	II	6	
27 <i>Tapinocyba praecox</i> (O.P. CAMBRIDGE 1873)	0.50	2.53	x	N	1	A	III	6	
28 <i>Tapinocyboides pygmaea</i> (MENGE 1869)	0.75		x	N	1	A	VIIa	5	
29 <i>Trichoncus hackmani</i> MILLIDGE 1955	0.75		x	N	1	A	VII?	4 <sup>d</sup>	
30 <i>Walckenaeria antica</i> (WIDER 1834)	+	1.08	(x)	N	1	B	IV	2	
31 <i>Walckenaeria dysderoides</i> (WIDER 1834)		0.36	(x)w	N	1-2	A	V	2	
<b>Gnaphosidae</b>	<b>6.27</b>	<b>5.05</b>							
32 <i>Drassodes lapidosus</i> (WALCKENAER 1802)	1.51	1.08	x,th	F	0-1	E	VII	1	
33 <i>Drassodes pubescens</i> (THORELL 1875)	0.25	1.81	x,th	F	0-1	C	VII	1	
34 <i>Haplodrassus kulczynskii</i> LOHMANDER 1942	+		x,th	F	1	C	VII	5	
35 <i>Haplodrassus umbratilis</i> (L.KOCH 1866)	0.75	0.36	(x)(w)	F	1	D	VII	1	
36 <i>Micaria guttulata</i> (C.L. KOCH 1839)	0.25		(x),th	F	0-1	C	VII	4 <sup>d</sup>	3
37 <i>Zelotes latreillei</i> (SIMON 1878)	0.25		(x)	F	1	D	IV	1	
38 <i>Zelotes petrensis</i> (C.L. KOCH 1839)	2.51	0.72	x,th	F	0-1	D	IV	5	
39 <i>Zelotes praeficus</i> (L.KOCH 1866)	0.50	0.72	x,th	F	0-1	C	VII	4	
40 <i>Zelotes pusillus</i> (C.L. KOCH 1833)	0.25	0.36	x	F	1	C	VII	1	
<b>Linyphiidae</b>	<b>8.54</b>	<b>12.62</b>							
41 <i>Agyseta rurestris</i> (C.L. KOCH 1836)	1.76	1.44	(x)	N	1	B	II	1	
42 <i>Bathypantes gracilis</i> (BLACKWALL 1841)	+	0.36	eu,th	N	1-2	B	V	1	
43 <i>Centromerita bicolor</i> (BLACKWALL 1833)	2.51	0.36	(x)	N	1-2	C	VIII	1	
44 <i>Centromerita concinna</i> (THORELL 1875)	1.01		(x)	N	1-2	B	VIII	8	
45 <i>Centromeris arcanus</i> (O.P. CAMBRIDGE 1873)		0.36	(x)w	N	1	B	III	2*	
46 <i>Centromeris dilutus</i> (O.P. CAMBRIDGE 1872)		+	h(w)	N	1	A	III	6	
47 <i>Centromeris pabulator</i> (O.P. CAMBRIDGE 1875)	0.25	0.36	(x)w	N	1	B	VIII	4*	

Arten	P1	P2	ÖT	L	S	G	R	Z	RL
48 <i>Centromerus sylvaticus</i> (BLACKWALL 1841)		0.36	(h)w	N	1	B	VIII	2	
49 <i>Floronia bucculenta</i> (CLERCK 1757)	0.25	0.36	(x)w	N	1-2	C	VIIb	2	
50 <i>Lepthyphantes cristatus</i> (MENGE 1866)		0.36	(h)w	N	1	B	III	2	
51 <i>Lepthyphantes keyserlingi</i> (AUSSENER 1867)	0.75		x,th	N	1	A	VIIa	4	
52 <i>Lepthyphantes mengei</i> KULCZYNSKI 1887	0.50	3.61	h(w)	N	1	A	V	2	
53 <i>Lepthyphantes tenuis</i> (BLACKWALL 1852)	1.26	2.89	(x),th	N	1-2	B	VII	1	
54 <i>Lepthyphantes zimmermanni</i> BERTKAU 1890	+	1.44	(x)w	N	1-2	B	IV?	1	
55 <i>Linyphia pusilla</i> SUNDEVALL 1829		+	eu	N	2-3	C	VII	1	
56 <i>Linyphia triangularis</i> (CLERCK 1757)		0.36	eu(w)	N	1-3	C	VIIb	1	
57 <i>Stemonyphantes lineatus</i> (LINNAEUS 1738)	0.25		eu	N	1-2	C	III	1	
58 <i>Theonina cornix</i> (SIMON 1884)		0.36	(x),th	N	1-2	A	VIIa	4? <sup>d</sup>	
<b>Liocranidae</b>	<b>1.51</b>	<b>0.72</b>							
59 <i>Agroeca brunnea</i> (BLACKWALL 1833)	0.25		eu(w)	F	1-5	D	IV	2	
60 <i>Agroeca proxima</i> (O.P. CAMBRIDGE 1871)		+	(x)	F	1	C	VI	2	
61 <i>Scotina celans</i> (BLACKWALL 1841)	1.26	0.72	x,th	F	1	C	VIIb	4	
<b>Lycosidae</b>	<b>52.77</b>	<b>40.79</b>							
62 <i>Alopecosa accentuata</i> (LATREILLE 1817)	0.50		x,th	F	1	E	VIIa	5	3
63 <i>Alopecosa cuneata</i> (CLERCK 1757)	8.29	4.33	x,th	F	1	D	VIIa	4	
64 <i>Alopecosa pulverulenta</i> (CLERCK 1757)	5.03	2.17	eu,th	F	1	D	VII	6	
65 <i>Alopecosa striatipes</i> (C.L. KOCH 1834)	1.51		x,th	F	1	E	IV	6	2
66 <i>Alopecosa trabalis</i> (CLERCK 1757)	9.55	13.00	x,th	F	1	E	VII	4	
67 <i>Arctosa figurata</i> (SIMON 1878)	4.02	1.44	x,th	F	1	D	VII	5	3
68 <i>Aulonia albimana</i> (WALCKENAER 1805)	3.02	7.22	x,th	N	1	C	VII	5	
69 <i>Pardosa amentata</i> (CLERCK 1757)	0.25		eu	F	1-2	C	VII	1	
70 <i>Pardosa lugubris</i> (WALCKENAER 1802)		+	(h)w	F	1	C	VII	1	
71 <i>Pardosa nigriceps</i> (THORELL 1856)	0.75	1.44	x	F	1-5	C	VII	1	
72 <i>Pardosa palustris</i> (LINNAEUS 1758)		+	eu	F	1	C	VII	1	
73 <i>Pardosa pullata</i> (CLERCK 1757)	2.01		eu,th	F	1	C	VII	1	
74 <i>Tricca lutetiana</i> (SIMON 1856)	+		x,th	F	1	D	VII	5	
75 <i>Trochosa robusta</i> (SIMON 1876)		0.06	h,th	F	1	E	VII	1	3
76 <i>Trochosa terricola</i> (THORELL 1856)	6.83	11.19	(x)w	F	1	D	IV	1	
<b>Mimetidae</b>		<b>1.08</b>							
77 <i>Ero furcata</i> (VILLERS 1789)		1.08	(x)(w)	F	1-4	B	IV?	1	
<b>Philodromidae</b>	<b>0.50</b>								
78 <i>Tibellus oblongus</i> (WALCKENAER 1802)	0.50		x,th	F	1-2	D	VII	4	
<b>Salticidae</b>	<b>3.76</b>	<b>4.69</b>							
79 <i>Bianor aenescens</i> (SIMON 1868)		+	h	F	1-4	C	VII	1	
80 <i>Euophrys aequipes</i> (O.P. CAMBRIDGE 1871)	1.51	2.89	x,th	F	1	B	VII	2	

Arten	P1	P2	ÖT	L	S	G	R	Z	RL
81 <i>Euophrys frontalis</i> (WALCKENAER 1802)	0.25	1.44	(x)(w)	F	1-2	C	VII	4	
82 <i>Euophrys petrensis</i> C.L. KOCH 1837	0.50		x	F	1-2	B	VII	4*	
83 <i>Evarcha falcata</i> (CLERCK 1757)	0.50	0.36	x	F	1-3	D	II	4	
84 <i>Heliophanus cupreus</i> (WALCKENAER 1802)			+ eu(arb),th/F		2-3	C	VIIa	4	
85 <i>Pellenes tripunctatus</i> (WALCKENAER 1802)	0.50		x,th	F	1	C	VII	4	
86 <i>Phlegra fasciata</i> (HAHN 1826)	0.25		x,th	F	1	D	VII	1	
87 <i>Salticus scenicus</i> (CLERCK 1757)	0.25		syn,arb,th / F		3-5	C	VII	4	
<b>Tetragnathidae</b>	<b>0.75</b>								
88 <i>Pachygnatha listeri</i> SUNDEVALL 1830	0.75		hw	F	1	C	II	1	
<b>Theridiidae</b>	<b>1.75</b>	<b>6.49</b>							
89 <i>Asagena phalerata</i> (PANZER 1801)	0.75	0.36	x,th	N	1	C	VII	1	
90 <i>Crustulina guttata</i> (WIDER 1834)		0.36	x	N	1-2	A	VII	1	
91 <i>Dipoena coracina</i> (C.L. KOCH 1841)	0.75		x,th	N	1?	B	II?	5?	
92 <i>Enoplognatha thoracica</i> (HAHN 1831)		0.36	x,th	N	1	C	VII	1	
93 <i>Episinus truncatus</i> LATREILLE 1809		0.36	(x)w?	N	2-3	C	VII?	4	
94 <i>Euryopis flavomaculata</i> (C.L. KOCH 1841)			+ (x)(w)	F	1-2	C	VII	1	
95 <i>Pholcomma gibbum</i> (WESTRING 1851)		0.36	(x)w,th	N	0-1	A	IV?	1	
96 <i>Robertus lividus</i> (BLACKWALL 1836)		0.36	(x)w	N	1	C	IV	1	
97 <i>Robertus neglectus</i> (O.P. CAMBRIDGE 1871)	0.25	3.25	(h)w	N	1-2	B	I	1	
98 <i>Robertus scoticus</i> JACKSON 1914			+ hw,h	N	1	A	VII	4*	
99 <i>Theridion bimaculatum</i> (LINNAEUS 1767)		1.08	(x)(w),th			N	2	B	VII 1
<b>Thomisidae</b>	<b>7.03</b>	<b>4.32</b>							
100 <i>Ozyptila atomaria</i> (PANZER 1810)	0.50	0.36	(x),th	F	1	C	IV	1	
101 <i>Ozyptila nigrita</i> (THORELL 1857)	3.27	1.44	x,th	F	1	B	IV	4	
102 <i>Ozyptila scabricola</i> (WESTRING 1851)		1.44	x,myrm,th / F		1	B	IV	1	
103 <i>Xysticus bifasciatus</i> C.L. KOCH 1837	0.75		+ x	F	1-3	D	VII	4	
104 <i>Xysticus cristatus</i> (CLERCK 1757)	2.01	1.08	x	F	1-3	C	VI	1	
105 <i>Xysticus erraticus</i> (BLACKWALL 1834)	0.50		x,th	F	1	C	VII	5	

### Schlüssel zu den Spalten in Tab. 1:

#### Schlüssel 1: ökologischer Typ (ÖT)

##### Belichtete Standorte

- x xerobiont (trockene Standorte)
- (x) xerophil (überwiegend trockene Standorte)
- eu euryhydr (sowohl trockene als auch nasse Standorte)
- h hygrobiont (Naßstandorte)
- (h) hygrophil (überwiegend Naßstandorte)

#### Beschattete Standorte

w	Waldart
(w)	überwiegend / auch in Wäldern
x(w)	trockene Wälder
(x)w	mäßig trockene Wälder
(x)(w)	überwiegend / auch in mäßig trockenen Wäldern
(h)w	mäßig feuchte Wälder
h(w)	überwiegend / auch in mäßig feuchten Wäldern
hw	Feucht- und Naßwälder

#### Spezielle Lebensräume und Anpassungen

th	thermophil (Standorte mit hoher Wärmeeinstrahlung)
arb,r	an Bäumen, unter Rinde
myrm	myrmecophil
syn	synanthrop
sp	arb,r + myrm, syn

#### Schlüssel 2: Lebensweise (L)

F	freijagend
N	netzbauend
W	Fangschlauch

#### Schlüssel 3: Bevorzugtes Stratum (S)

0	terrestrische Assoziation
1	epigäische Assoziation
2	Krautschicht
3	Strauchschicht, unterer Stammbereich
4	Baumschicht
5	Kronenschicht

#### Schlüssel 4: Größenklasse (G)

A	1-1.99 mm
B	2-2.99 mm
C	3-5.99 mm
D	6-8.99 mm
E	> 9 mm

#### Schlüssel 5: Reifezeit (R)

I	eurychron ganzjährig
II	eurychron sommerreif
III	eurychron winterreif
IV	Frühjahr-Herbst-diplochron
V	Sommer-Winter-diplochron
VI	d stenochron, \$ eurychron
VIIa	frühjahrsreif
VII	sommerreif
VIIb	herbstreif
VIII	winterreif

#### Schlüssel 6: Verbreitung (Z)

1	Europa (gesamt)
2	extramediterranes Europa
3	Europa ohne den Norden
4	Mitteleuropa
5	südlich/südöstlicher Verbreitungsschwerpunkt
6	westlich/nordwestlicher Verbreitungsschwerpunkt
7	nordöstlicher Verbreitungsschwerpunkt
8	nördlicher Verbreitungsschwerpunkt
*	Mittelgebirgsart
d	dispers verbreitet

Schlüssel 7: Gefährdungssituation (RL)

- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet

Von den 89 im Untersuchungsjahr 1986 erfaßten Arten traten trotz des geringen Abstandes der Standorte von 15 m nur 40 Arten an beiden Standorten auf. Entsprechend ist die Artidentität (JACCARD 1902) mit  $J = 44,94\%$  gering.

**Dominanz/Diversität**

Auf Familienniveau wird die Dominanzstruktur (relative Häufigkeit der Familien und Arten: Tab. 1) an P1 von Lycosiden und Linyphiiden, an P2 von Lycosiden, Erigoniden und Linyphiiden bestimmt (Abb. 1 a). Zwei Arten, *Trachosa terricola* an beiden Standorten und *Alopecosa trabalis* an P2, sind eudominant. Dominant sind an P1 drei Arten: *Alopecosa trabalis*, *A. cuneata* und *A. pulverulenta*. An P2 erreicht nur *Aulonia albimana* diese Dominanzkategorie. An beiden Standorten bleiben mehr als 50% der Arten unter 1%. Dies spiegelt sich einerseits im flachen Verlauf der Dominanzkurven (Abb. 1b), andererseits in den hohen Diversitäts- und Evenness-Werten wieder. So liegt der Wert der Diversität (SHANNON & WEAVER 1963) an P1 bei 3,446, an P2 bei 3,506, der der Evenness (PIELOU 1969) bei 0,819 bzw. 0,949. Verglichen mit der Artidentität ist die Dominanzidentität (RENKONEN 1938) mit  $R = 55,59\%$  hoch. Ursache hierfür ist vor allem die hohe Übereinstimmung bei den rezedenten und subrezedenten Arten.

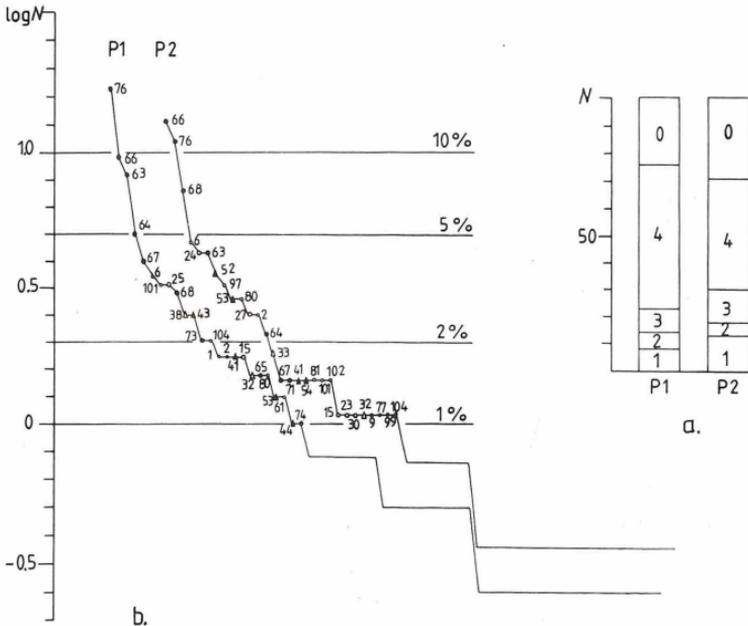


Abb. 1: a. Individuenanteile (N) der Familien in % (1 Erigonidae, 2 Gnaphosidae, 3 Linyphiidae, 4 Lycosidae, 0 sonstige). b. Dominanzkurven der Arten (Zahlenschlüssel Tab. 1, ○ Erigonidae, ● Lycosidae, △ Linyphiidae, o sonstige), angegeben die Dominanzstufen nach TISCHLER (1949).

Tab. 2: Verteilung der Arten (S) und Individuen (N) auf die ökologisch-biologischen Kenngrößen Ökologischer Typ (Schlüssel 1), Lebensweise (Schlüssel 2), Stratenzugehörigkeit (Schlüssel 3), Größenklasse (Schlüssel 4), Reifezeit (Schlüssel 5) und Verbreitung (Schlüssel 6). (S: Artenanteil %, N: Individuenanteil %, Abkürzungen: Schlüssel 1-6).

Ökologischer Typ	P1	N	P2	N
	S		S	
x	50.66	56.76	38.64	49.79
(x)	8.94	7.29	9.66	6.49
eu	14.90	12.31	12.88	10.46
h/(h)	+		+	
w/(w)	2.98	0.50	3.22	0.72
(x)w/(x)(w)	13.41	20.84	25.76	23.80
(h)w/h(w)	4.47	1.00	6.44	7.58
hw	1.49	0.75	+	
sp	2.98	0.50	+	
?			1.61	0.36
th	49.17	58.54	38.64	50.88
<b>Stratenzugehörigkeit</b>				
0/(0)	16.39	11.80	16.10	13.35
1	52.15	68.82	49.91	66.39
(1)	28.31	18.33	28.98	17.66
nicht 1	1.49	0.25	4.83	2.52
?	1.49	0.75		
<b>Größenklasse</b>				
A	16.42	9.28	20.97	15.87
B	16.42	11.31	25.81	20.55
C	34.33	17.81	32.25	20.91
D	20.89	42.70	12.90	23.10
E	11.94	18.85	8.06	19.49
<b>Reifezeit</b>				
I	1.49	0.25	1.61	3.25
II	11.92	4.51	6.44	2.88
III	2.98	0.75	4.83	3.25
IV	11.92	22.35	11.27	15.87
V	2.98	0.75	8.05	6.16
VI	1.49	2.01	1.61	1.08
VIIa	7.45	10.54	4.83	5.05
VII	44.70	49.75	38.64	52.32
VIIb	4.47	1.76	6.44	2.52
VIII	5.96	5.53	6.44	3.61
?	4.47	1.75	9.66	3.96

Lebensweise	P1 S	N	P2 S	N
F	58.21	69.57	41.94	53.03
N+W	41.79	30.38	58.06	46.89

### Verbreitung

	P1	N	P2	N
1-4	68.65	67.28	77.42	76.11
5	16.42	19.35	11.29	16.59
6	8.95	8.04	6.45	5.42
8	2.98	4.28	1.61	0.72
?	2.98	1.00	3.22	1.08
*	7.46	1.50	4.84	1.08

### Ökologisch-biologische Kenngrößen (Tab. 2)

- **Ökologischer Typ**: An beiden Standorten stellen xerobionte und thermophile Arten sowohl die meisten Arten als auch die meisten Individuen bei stets höheren Werten an P1. An P2 sind daneben Arten der mäßig trockenen, aber auch der mäßig feuchten Wälder arten- und individuenreich vertreten.

- **Lebensweise**: Während an P1 freijagende Arten am häufigsten sind, herrschen an P2 die netzbauenden Arten vor. Die meisten Individuen entfallen aber an beiden Standorten auf die freijagenden Arten.

- **Stratenzugehörigkeit**: An beiden Standorten gehören ca. 65 der Arten und ca. 80 der Individuen der terrestrisch/epigäischen Assoziation an. Etwa 30% der Arten mit ca. 18% der Individuen besiedeln daneben auch höhere Straten.

- **Größenklasse**: An beiden Standorten herrschen Arten der Größenklasse C vor, begleitet an P1 von Arten der Größenklasse D, an P2 der Größenklassen A und B. Am individuenreichsten ist an P1 die Größenklasse D. An P2 sind die Individuen relativ gleichmäßig auf die Größenklassen verteilt.

- **Reifezeit**: An beiden Standorten sind die meisten Arten stenochron-sommerreif. Sie stellen auch die meisten Individuen. Ebenfalls arten- und individuenreich vertreten sind Frühjahr-Herbst-diplochrone Arten.

- **Verbreitung (Tab. 2) / Gefährdung (Tab. 1)**: Neben zumindest in Mitteleuropa häufigen Arten sind südlich/südöstliche Faunenelemente, z.B. *Atypus piceus*, *Arctosa figurata* und *Ozyptila nigrita*, häufig und individuenreich. Vergesellschaftet sind mit ihnen westlich/nordwestliche Arten, z.B. *Tapinocyba praecox*, *Alopecosa pulverulenta* und *A. striatipes*. Fünf der erfaßten Arten, *Micaria guttulata*, *Alopecosa accentuata*, *A. striatipes*, *Arctosa figurata* und *Trochosa robusta*, gelten als gefährdet, fünf weitere, *Jacksonella falconeri*, *Trichoncus hackmani*, *Haplodrassus kulczynskii*, *Lepthyphantus keyserlingi* und *Theonia cornix* als Seltenheiten der deutschen Fauna.

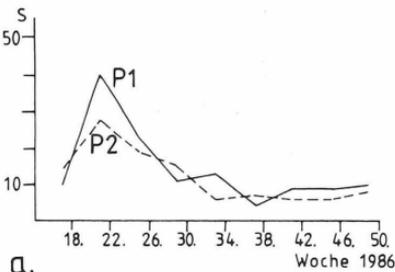
## Zeitliche Struktur - Dynamik

### Arten-, Individuenverteilung und Diversität im Jahresverlauf

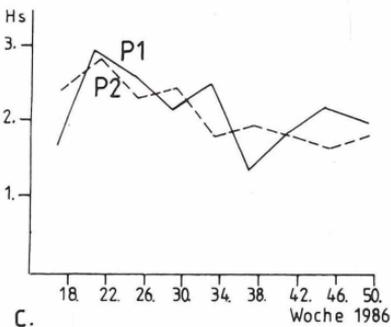
An beiden Standorten wurden die meisten Arten (Abb. 2a) und Individuen (Abb. 2b) zwischen der 13. und 29. Woche erfaßt. In diesem Zeitraum ist auch die Diversität (Abb. 2c) am höchsten.

### Dominanzwechsel der Familien und Arten

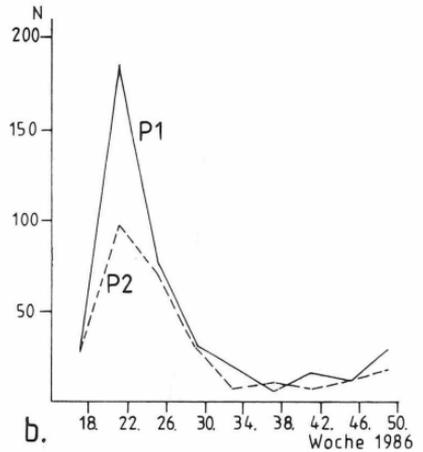
An beiden Standorten dominieren von Frühjahr bis Anfang Herbst (13.-41. Woche) Lycosiden, begleitet im Frühjahr von Erigoniden, in Herbst und Winter von Linyphiiden. Insgesamt hoch ist der Anteil der "sonstigen" Familien an den Standorten (Abb. 3a). Die Dominanzwechsel der Familien werden, ausgenommen Lycosiden, Gnaphosiden und an P1 Thomisiden, vorwiegend durch rezedente und subrezedente Arten bestimmt (Abb. 3b).



a.



c.



b.

Abb. 2: a. Artenverteilung im Jahresverlauf. b. Individuenverteilung im Jahresverlauf. c. Diversität im Jahresverlauf.

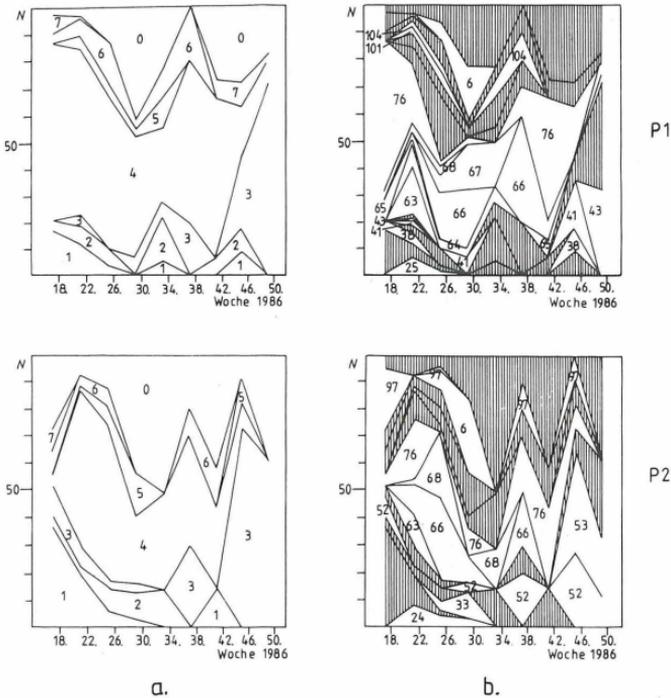


Abb. 3: a. Dominanzwechsel der Familien im Jahresverlauf (1 Erigonidae, 2 Gnaphosidae, 3 Linyphiidae, 4 Lycosidae, 5 Salticidae, Thomisidae, 7 Liocranidae, 0 sonstige Familien). b. Dominanzwechsel der Arten > 2 % im Jahresverlauf (Zahlenschlüssel Tab. 1, schraffiert: sonstige Arten).

## Synthese und Diskussion

Durch die Vegetationsanalyse wurden die Standorte als Gentiano-Koelerietum (P1) bzw. als Halbtrockenrasen im Übergang zu den Trifolio-Geranieteae (P2) gekennzeichnet. Beide Standorte weisen vielfältige Lebensmöglichkeiten, ausgewiesen durch hohe Diversität bei gleichzeitig ausgewogener Arten-Individuen-Relation, auf. Trotz der geringen Entfernung zwischen den Standorten ist die faunistische Eigenständigkeit der Spinnengesellschaften groß. Dem widerspricht auch der relativ hohe Wert der Dominanzidentität nicht. Dies wird insbesondere dann deutlich, wenn man Identitätswerte anderer Halbtrockenrasen zum Vergleich heranzieht. So wiesen z.B. Spinnengesellschaften am Bühlichen (HOFMANN 1990 b) bei größerer Distanz zwischen den Standorten wesentlich höhere Identitätswerte auf. Ursache der geringen Identität sind die Unterschiede der Raumstruktur, vor allem der Ausbildung von Strauchschicht und Streu, und damit verbunden auch des Mikroklimas.

Diese Unterschiede spiegeln sich auch in der Verteilung der Arten und Individuen auf die Kenngrößen Ökologischer Typ, Stratenzugehörigkeit, Größenklasse und Lebensweise wider. So sind aufgrund der dichten Strauchschicht und der dadurch verringerten Belichtung an P2 Waldarten wesentlich häufiger als an P1, wenngleich auch hier Arten

offener Standorte und thermophile Arten vorherrschen. Ebenso werden an P2 Arten höherer Straten etwas häufiger erfaßt. Kleinere, meist netzbauende Arten, vor allem Erigoniden, Linyphiiden und Theridiiden werden durch die bessere Ausbildung der Streu an P2 begünstigt. Entsprechend wird auch die Verteilung der Arten auf die Größenklassen ausgewogener. An P1 sind hingegen größere, frei jagende Arten der Lycosiden, Gnaphosiden, Salticiden und Thomisiden häufiger und meist auch individuenreicher vertreten.

Die Unterschiede im Entwicklungsstadium werden auch in den jahreszeitlichen Assoziationen der Familien und Arten deutlich. Während die Familienassoziationen an P1 der anderer Xerothermstandorte (THALER 1985, HOFMANN 1988, 1990a, 1990b) entspricht und wesentlich durch xerobionte/thermophile Vertreter der jeweiligen Familien bestimmt wird, sind an P2, entsprechend dem Übergangscharakter des Standorts, u.a. die Erigoniden häufiger, Xerothermelemente werden von Gehölz- bzw. Waldarten, z.B. *Asthenargus paganus*, *Gonatium rubens*, *Lepthyphantes menzei* und *Robertus neglectus*, begleitet. Daneben sind Arten des südlich/südöstlichen und des westlich/nordwestlichen Faunenkreises, zu denen auch eine Reihe seltener und/oder gefährdeter Arten zählen, bzw. faunistische Besonderheiten an P2 seltener. Auch dies ist ein Indiz für den Übergangscharakter dieses Standorts.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß das Halbtrockenrasenareal am Pfaffenberg als schützenswert einzustufen ist. hierfür sprechen sowohl botanische Aspekte, insbesondere der Orchideenreichtum, aber auch die zahlreichen faunistischen Besonderheiten, die sich für die untersuchte Gruppe der Spinnen nachweisen ließen und auch für andere Taxa zu erwarten sind. Allerdings kann die Erhaltung dieses Lebensraums nicht ohne pflegerische Eingriffe gewährleistet werden, da die Sukzession hin zum Wald mit ihren Konsequenzen, hier am Beispiel der Fauna des Standortes P2 beschrieben, bereits an vielen Stellen des Areals begonnen hat.

## Dank

Herrn PD Dr. habil. J. HAUPT (Berlin) danke ich für die finanzielle Unterstützung der Untersuchung, Herrn Dr. TEUWSEN (Obere Naturschutzbehörde) für die Genehmigung der Geländearbeiten.

## Literatur

- BECKER, J. (1977): Die Trockenrasenfauna des Naturschutzgebietes Stolzenburg (Nordeifel). - Decheniana **130**: 101-113, Bonn.
- BECKER, N.J. (1975): Praktische Erfahrungen mit der reaktionskinetischen Temperaturmessung nach Pallmann. - Arch. Met. Geoph. Biokl., Ser. B **23**: 415-430.
- BOSMANS, R. & J.-P. MALFAIT (1986): Herziene soortenlijst van de Belgische spinnen. - Arabel **3**: 9-29, Gent.
- BREINL, K. (1975): Untersuchungen über die bodenbewohnenden Spinnen (Araneae) und Weberknechte (Opiliones) des Heer-Berges bei Gera. - Veröff. Museum Gera **7**: 59-74, Gera.
- BUCHAR, J. (1975): Arachnofauna Böhmens und ihr thermophiler Bestandteil. - Vest. Cesk. spolec. zool. **39**: 241-250, Praha.
- CASEMIR, H. (1975): Zur Spinnenfauna des Bausenberges (Brohthal, östliche Vulkaneifel). - Beitr. Landespflege Rheinland-Pfalz, Beih. **4**: 163-203, Oppenheim.
- ELLENBERG, H. (1979): Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. 2. Aufl. - Scripta Geobotanica **9**, Göttingen.

- HARM, M. (1969): Revision der Gattung *Salpicus* LATREILLE (Arachnida: Araneae: Salticidae). - Senckenbergiana biol. **50**: 205-218, Frankfurt a.M.
- HARM, M. (1971): Revision der Gattung *Heliophanus* C.L. KOCH (Arachnida: Araneae: Salticidae). - Senckenbergiana biol. **52**: 53-79, Frankfurt a.M.
- HERZOG, G. (1961): Zur Ökologie der terrestrischen Spinnenfauna märkischer Kiefernheiden. - Entomol. Z. **71**: 1-11, Stuttgart.
- HEUBLEIN, D. (1980): Die Frage der kleinräumigen Kongruenz von Zootaxozönosen und Vegetationszonierungen. - Mitt. flor.-soziol. Arbeitsgem. **NF 22**: 145-167, Göttingen.
- HEUBLEIN, D. (1983): Räumliche Verteilung, Biotoppräferenzen und kleinräumige Wanderungen der epigäische Spinnenfauna eines Wald-Wiesen-Ökotox; ein Beitrag zum Thema "Randeffekt". - Zool. Jb. Syst. **110**: 473-519, Jena.
- HOFMANN, I. (1988 a): Associations of spider families (Arachnida: Araneae) of different habitats. - Bull. Soc. Sci. Bretagne **59(1)**: 99-109, Rennes.
- HOFMANN, I. (1988 b): Die Spinnenfauna (Arachnida, Araneida) einiger Halbtrockenrasen im Nordhessischen Bergland. - Verh. naturwiss. Ver. Hamburg, (**NF**) **30**: 469-488, Hamburg.
- HOFMANN, I. (1988 c): Spider communities (Arachnida: Araneae) of different xerothermic biotopes. - TUB-Dokumentation Kongresse und Tagungen, **38**: 138-153, Berlin.
- HOFMANN, I. (1990 a): Struktur und Sukzession von Spinnengesellschaften der Halbtrockenrasen. - Diss. Freie Universität Berlin.
- HOFMANN, I. (1990 b): Untersuchungen zur Spinnenfauna (Arachnida: Araneae) von Nordhessen. 1. Spinnengesellschaften des "Bühlchens" (Hoher Meißner). - Hess. faun. Briefe **10**: 19-36, Darmstadt.
- HOFMANN, I. (1994): Untersuchungen zur Spinnenfauna (Arachnida: Araneae) Nordhessens. 2. Spinnengesellschaften des Rößbergs. - Hess. faun. Briefe **14**: 1-15, Darmstadt.
- KRAUS, O. & H. BAUR (1974): Die Atypidae der West-Paläarkt. - Abh. Verh. naturwiss. Ver. Hamburg (**NF**) **17**: 85-116, Hamburg.
- MALICKY, H. (1972 a): Spinnenfunde aus dem Burgenland und aus Niederösterreich (Araneae). - Wiss. Arbeiten Burgenland **48**: 101-108, Eisenstadt.
- MALICKY, H. (1972 b): Vergleichende Barberfallenuntersuchungen auf den Apetloner Hutweiden (Burgenland) und im Wiener Neustädter Steinfeld (Niederösterreich): Spinnen (Araneae). - **48**: 109-123, Eisenstadt.
- MARTIN, D. (1987): Zur Bedeutung von Habitatstrukturen im Nischenbildungsprozeß. Ethökologisch-autökologische Untersuchungen an Spinnen (Araneae). - Habilitationsschrift Akad. Landwirtschaftswiss. Berlin.
- PIELOU, E.C. (1969): An introduction to Mathematical Ecology. - New York.
- RENKONEN, O. (1938): Statistisch-ökologische Untersuchungen über die terrestrische Käferwelt der finnischen Bruchmoore. - Ann. Zool. Soc. Zool.-Bot. Fenn. "Vanamo" **6**: 1-231, Helsinki.
- SHANNON, C.E. & WEAVER, W. (1963): The mathematical theory of communication. - Urbana.
- STEINBERGER, K.-H. (1986): Fallenfänge von Spinnen am Arnkopf, einem xerothermen Standort bei Innsbruck (Nordtirol, Österreich) (Arachnida: Aranei). - Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck **73**: 101-118, Innsbruck.
- STEINBERGER, K.-H. (1988): Ein Beitrag zur thermophilen Spinnenfauna Österreichs. - TUB - Dokumentation Kongresse und Tagungen **38**: 133-137, Berlin.
- THALER, K. (1983): Bemerkenswerte Spinnenfunde in Nordtirol (Österreich) und Nachbarländern: Deckennetzspinnen, Linyphiidae (Arachnida: Aranei). - Veröff. Mus. Ferdinandeum **63**: 135-167, Innsbruck.
- THALER, K. (1985): Über die epigäische Spinnenfauna von Xerothermstandorten des Tiroler Inntals (Österreich) (Arachnida: Aranei). - Veröff. Mus. Ferdinandeum **65**: 81-103, Innsbruck.
- WASNER, U. (1976): Eine Methode zur Mikroklimamessung im Freiland. Eich Tabellen zur integrierten Lichtmengenmessung nach FRIEND. - Zool. Jb. Syst. **103**: 355-360.
- WUNDERLICH, J. (1980): Revision der europäischen Arten der Gattung *Micaria* WESTRING 1851, mit Anmerkungen zu den übrigen paläarktischen Arten (Arachnida: Araneida: Gnaphosidae). - Zool. Beitr. (**NF**) **25**: 233-341, Berlin.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hessische Faunistische Briefe](#)

Jahr/Year: 1994

Band/Volume: [14](#)

Autor(en)/Author(s): Hoffmann Ingrid

Artikel/Article: [Untersuchungen zur Spinnenfauna Nordhessens.- 3. Spinnengesellschaften des Pfaffenbergs \(Witzenhausen\) 33-46](#)