

Hornmilben (Acari, Oribatida) von Castelfeder (Südtirol, Italien)

Maria Höpperger & Heinrich Schatz

Abstract

Oribatid mites (Acari, Oribatida) from Castelfeder (South Tyrol, Italy)

The oribatid communities of soil and litter in the biotope Castelfeder, a hill in the South Tyrolean valley of Adige with marked arid vegetation, were analyzed. A total of 52 samples were taken in 9 different microhabitats in 2012 and 2013. Altogether 130 oribatid species belonging to 45 families were found. Among them 4 species could not be identified at species level, possibly undescribed species. Additional 18 species are new records for South Tyrol, 4 of them are also new records for Italy (*Cultroribula lata* AOKI, 1961, *Tectocephus tenuis* KNÜLLE, 1954, *Oxyoppia europaea* MAHUNKA, 1982, *Topobates holsaticus* WEIGMANN, 1969). The majority of the species have a wide general distribution, palaeartic, holarctic, or (semi)cosmopolitan. Others show a restricted distribution to Central and South Europe. Nearly a third of the species are known as „southern species“ with their center of distribution in South and Southeast Europe, in the Southern Palaeartic region around the Mediterranean Sea, or in Southern Eurasia. Beside ubiquitous the species assemblage is dominated by xerophilous and silvicolous species. Remarkable is the large part of arboricolous, muscicolous and praticolous species. The moister forest habitats on the northern slope also host a large number of xerophilous and „southern“ species which shows the arid nature of the hill of Castelfeder.

Keywords: Acari, Oribatida, species list, faunistics, arid habitats, South Tyrol, Italy

1 Einleitung

Trockenrasen sind ungedüngte Rasengesellschaften auf steinigem, trockenem und nährstoffarmem Untergrund mit gering entwickelten Bodenprofilen. Die meisten Trockenrasen in Mitteleuropa sind unter dem Einfluss des Menschen aus Trockenwäldern entstanden und waren ursprünglich vor allem dort zu finden, wo die Lebensbedingungen für Bäume und Sträucher besonders ungünstig waren, zum Beispiel an Felsrücken oder an steilen, flachgründigen Hängen. Diese für den Ackerbau ungeeigneten Gebiete entwickelten sich durch extensive Grünlandwirtschaft zu wenig produktionsfähigen, aber artenreichen Magerwiesen. Durch veränderte Bewirtschaftung wie landwirtschaftliche Intensivierung, Aufforstung, Verbauung oder Veränderung der Beweidungsform sind Trockenstandorte generell stark gefährdet (HOLZNER et al. 1986). In Südtirol findet man ausgedehnte Trockenrasen nur im Vinschgau und auf Castelfeder.

Hornmilben (Oribatida) sind arten- und individuenreiche Vertreter der Bodenmesofauna, die eine große Rolle beim Abbau toter pflanzlicher Substanz, bei der Bodenbildung und der Verbreitung von Pilzen spielen (WALTER & PROCTOR 1999). Die meisten Arten leben in Blatt- und Nadelstreu, feuchten Waldböden und Moospolster. Man findet aber auch ausgesprochen xerophile Arten in Trockenwiesen sowie in Flechtenaufwuchs, auf Steinen und an der Rinde von Bäumen. Weltweit sind mehr als 10.000 Oribatidenarten

beschrieben worden (SUBÍAS 2013), die Zahl der insgesamt vorkommenden Arten dürfte zwischen 50.000 und 100.000 Arten liegen (SCHATZ 2002). Von Italien sind derzeit mehr als 700 Arten bekannt (BERNINI et al. 1995, aktualisiert), von Südtirol derzeit 384 Arten (SCHATZ & FISCHER 2012, aktualisiert). Trotz dieser vergleichsweise hohen Zahlen bekannter Oribatidenarten werden bei nahezu jeder faunistischen Untersuchung zusätzliche Arten angetroffen bzw. bekannte Verbreitungsmuster ergänzt.

Das Ziel dieser Untersuchung war eine Erhebung der Oribatidenfauna von Castelfeder und ihrer zoogeographischen Verbreitung. Die Umweltbedingungen lassen vor allem trocken- und wärmeresistente Arten vermuten.

Die vorliegende Arbeit ist eine gekürzte Fassung einer Diplomarbeit der Erstautorin (HÖPPERGER 2013).

2 Untersuchungsgebiet

Der Hügel von Castelfeder liegt im Südtiroler Unterland an der orographisch linken Seite des Etschtales zwischen der Marktgemeinde Auer und der Gemeinde Montan (Abb. 1). Es handelt sich um einen markanten Quarzporphyrhügel, der sich mit einer Höhe von 405 m SH etwa 180 m über der Talsohle erhebt. Prähistorische Funde auf Castelfeder reichen bis ins 2. vorchristliche Jahrtausend, Überreste römischer und frühmittelalterlicher Siedlungen zeugen von einer langen durchgehenden Besiedlung. Durch die Beweidung mit Schafen und Ziegen über viele Jahrhunderte hinweg wurde eine Verbuschung und das Zuwachsen mit Gehölzen verhindert.

Auf Castelfeder findet man Silikatfelsen mit Pioniervegetation, einen submediterranen Buschwald mit großen Flaumeichenbeständen und subpannonische Trockenrasen, die von kahlen, von eiszeitlichen Gletschern abgeschliffenen Porphyrkuppen umgeben sind. In Mulden habe sich Moore, kleine Teiche und natürliche eutrophe Seen gebildet (LASEN & WILHALM 2004). Diese Lebensräume, die aufgrund ihrer Beschaffenheit extreme Lebensraumbedingungen aufweisen, zeichnen sich durch eine hohe Biodiversität aus, da sich in diesen Gebieten viele spezialisierte Pflanzen- und Tierarten ansiedeln können. Allerdings sind die Trockenrasen von Castelfeder derzeit durch fortschreitende Verbuschung aufgrund einer geringeren Beweidung mit Ziegen, durch Überbeweidung mit Rindern und Pferden sowie durch starken Druck von Erholungsnutzung gefährdet und auf Pflegemaßnahmen wie Entstrauchung und Mähen der Wiesen sowie Verzicht auf Düngung und Intensivnutzung angewiesen. Aufgrund seines hohen ökologischen Stellenwertes wurde der Hügel von Castelfeder als Biotop unter Schutz gestellt und als „Natura 2000 Gebiet“ ausgewiesen (NATURA 2000, DATENBOGEN).

Geringe Niederschlagsmengen, starke Sonneneinstrahlung und Fallwinde beeinflussen die häufig südexponierten und wasserdurchlässigen Bereiche und begünstigen die Entstehung von Trockenrasen (Abb. 2). Auf Castelfeder findet man über den flachgründigen und skelettreichen Porphyrkuppen subpannonische Steppen-Trockenrasen (mit *Stipa capillata*, *Carex humilis*, *Festuca valesiaca*, *Petrorhagia saxifraga*, *Achillea tomentosa*, *Geranium sanguineum*, *Helianthemum apenninum*, *Silene otites*, *Centaurea stoebe*, *Veronica prostrata* u.a.), mosaikartig vermischt mit submediterranen Flaumeichenwäldern (mit *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*, *Celtis australis*, *Hippocrepis emerus*, *Cornus mas*, *Ruscus aculeatus* u.a.), auf den Porphyrfelsen eine Felsspaltvegetation (u.a. *Sempervivum arachnoideum*, *Sedum* spp.,



Abb. 1: Hügel von Castelfeder von Südwesten (Foto: I.Schatz, 12.08.2013)



Abb. 2: Trockenrasen auf Castelfeder (Foto: I.Schatz, 23.08.2012)

Asplenium septentrionale, *Asplenium trichomanes*); an den kühleren und feuchteren Nord- und Nordwesthängen dominiert *Ostrya carpinifolia*. In den Geländemulden eiszeitlichen Ursprungs haben sich über einem undurchlässigen Geschiebelehm kleine Wasserflächen und Weiher (mit *Nymphaea alba*, *Phragmites australis*, *Typha latifolia*, *Juncus inflexus* u.a.) ausgebildet (ANONYM 2000).

3 Methodik

In den Jahren 2012 und 2013 wurden an drei Tagen (23.08.2012, 26.10.2012, 08.05.2013) im oberen Bereich des Hügels von Castelfeder insgesamt 52 Boden- und Streuproben in verschiedenen Kleinlebensräumen (Tab. 1) entnommen.

Tab. 1: Beprobte Kleinlebensräume auf Castelfeder (zusätzliche Gesiebeprobe in Klammer)

		23.08.2012 „Sommer“	26.10.2012 „Herbst“	08.05.2013 „Frühjahr“	Summe
1	Grassoden in Trockenrasen (Abb. 3)	4	1		5
2	Polsterpflanzen (Abb. 4) (<i>Sempervivum arachnoideum</i> , <i>Sedum</i> spp.)	1	3	1	5
3	Krautige Pflanzen (Abb. 5, 6) (<i>Potentilla</i> sp., <i>Thymus</i> sp., <i>Helianthemum</i>)	1	2	1	4
4	Flechten, teilweise auf Felsen (Abb. 7)	1	1	2	4
5	Moos, teilweise auf Felsen (Abb. 8)	2	3	4	9
6	Buschwald, Laubstreu (Abb. 9, 10) (bes. <i>Fraxinus ornus</i> , <i>Quercus pubescens</i> , <i>Acer campestre</i> <i>Celtis australis</i>)	5	6	2 (+2)	15
7	Feuchter Wald, Laub- und Nadelstreu (u.a. <i>Ostrya carpinifolia</i> , <i>Pinus silvestris</i>)	2	1	2 (+1)	6
8	Moor, Teiche (u.a. <i>Eriophorum</i> , <i>Juncus</i> , <i>Typha</i> , <i>Sphagnum</i>) (Abb. 11)	2			2
9	Holzmulm von <i>Quercus pubescens</i> (Abb. 12)		1	(+1)	2
	Summe	18	18	16	52

Nahezu alle entnommenen Proben hatten ein Volumen von ca 0,5-1 Liter und reichten in eine Bodentiefe von bis ca. 4 cm. Zusätzlich wurden 4 große Gesiebeprobe (3-5 Liter) in tiefer Waldstreu bzw. Mulm entnommen und vor Ort ausgesiebt. Die Extraktion aller Proben (auch der Gesiebe) erfolgte in einem modifizierten Tullgren-Berlese Ausleseapparat an der Universität Innsbruck bei schwacher bis mittlerer Hitze für jeweils ca. 10 Tage. Dadurch konnten auch kleinere, weichhäutige Arten ausgetrieben werden. Juvenilstadien wurden in die Auswertung nicht einbezogen. Die Auswertung beruht auf einem Material von nahezu 14.000 adulten Individuen (Die Gesiebeprobe mit jeweils mehreren tausend Individuen wurden nicht ausgezählt). Eine quantitative Analyse war von Beginn an nicht vorgesehen, da die Oribatidengesellschaft auf Castelfeder primär auf Artinventar und Faunistik analysiert werden sollte.

Abb. 3:
Trockenrasen auf Castelfeder
(Foto: I. Schatz, 23.08.2012)



Abb. 4:
Polsterpflanzen auf
Castelfeder
(*Sempervivum arachnoideum*)
(Foto: I. Schatz, 23.08.2012)

Abb. 5:
Trockenrasen auf Castelfeder
mit krautigem Unterwuchs
(Foto: M. Höpperger,
08.05.2013)



Abb. 6:
Trockenrasen auf Castelfeder:
Hieracium pilosella, *Sedum sexangulare*,
Thymus vulgaris
(Foto: I. Schatz, 26.10.2012)



Abb. 7:
Trockenrasen auf Castelfeder,
Flechten auf Fels
(Foto: I. Schatz, 26.10.2012)

Abb. 8:
Trockenrasen auf Castelfeder,
Moos auf Fels
(Foto: I. Schatz: 23.08.2012)



Abb. 9:
Buschwald auf Castelfeder mit jungen
Quercus pubescens
(Foto: I. Schatz, 26.10.2012)

Abb. 10:
Eichen- Laubstreu von
Quercus pubescens
(Foto: M. Höpperger, 08.05.2013)





Abb. 12: Streu und Holzmulm in *Quercus pubescens*
(Foto: M. Höpperger, 26.10.2012)



Abb. 11: Schwarzsee, ein Weiher mit Verlandungszone in einer Geländemulde auf Castelfeder
(Foto: M. Höpperger, 08.05.2013)

4 Ergebnisse und Diskussion

4.1 Artenliste

Insgesamt wurden 130 Oribatidenarten aus 45 Familien gefunden (Tab.2). Vier Arten (*Caleremaeus* sp., *Passalozetes* sp., *Propelops* sp., *Xenillus* cf. *tegeocranus*) konnten bisher noch nicht bis auf Artniveau determiniert werden, möglicherweise handelt es sich um unbeschriebene Arten. Etwa die Hälfte der Arten gehört 9 Familien an. Artenreichste Familien sind Oppiidae (11 spp.), Scheloribatidae (10 spp.), Galumnidae, Suctobelbidae (je 8 spp.), Liacaridae, Oribatulidae (je 7 spp.), Brachychthoniidae (6 spp.), Phenopelopidae, Tectocephidae (je 5 spp.).

Obwohl eine quantitative Auswertung der Proben aufgrund der verschiedenen Probengrößen und Entnahmetechniken (z.B. vom Fels abgekratzte Flechtenproben oder große Gesiebeproben) nicht vorgesehen und möglich war, waren einige Arten dennoch auffallend individuenreich und z.T. sehr häufig vertreten: *Oribatula caliptera* (3736 adulte Individuen / in 25 Proben ohne Gesiebe), *Peloribates europaeus* (946/12), *Tectocephus sarekensis* (867/24), *Liebstadia pannonica* (791/19), *Hermanniella septentrionalis* (538/7), *Pilogalumna tenuiclava* (509/3), *Galumna lanceata* (355/15), *Zygoribatula exarata* (351/12), *Haplozetes vindobonensis* (349/4), *Pilogalumna crassiclava* (346/6), *Oppiella nova* (342/14), *Peloptulus phaenotus* (342/19), *Scheloribates laevigatus* (342/21), *Trhypochthonius tectorum* (316/7), *Zygoribatula glabra* (306/8). Am anderen Ende der Skala wurden 29 Arten mit nur je einem oder zwei Individuen angetroffen. Die hohe Zahl an Einzelfunden deutet auf ein mögliches Vorkommen weiterer Arten im Gebiet hin.

Tab. 2: Hornmilben (Acari, Oribatida) von Castelfeder (Südtirol, Italien). Artenliste, Vorkommen in den Kleinlebensräumen, allgemeine Verbreitung und Habitatbindung.

Systematische Reihenfolge und Nomenklatur nach WEIGMANN (2006), fallweise aktualisiert.

* In Abschnitt 4.2 genauer besprochen. Kleinlebensräume: wie in Tab. 1, Einzelfunde nicht fett. Allgemeine Verbreitung: cos (semi)kosmopolitisch, eur Europa, hol Holarktis, meur Mitteleuropa, mseur Mittel- Südeuropa, pal Paläarktis, (süd) „südliche Art“ – Art mit Verbreitungsschwerpunkt in Süd- und Südosteuropa (vgl. TARMAN 1977). Neumeldung: S für Südtirol, It für Italien. Habitatbindung: aq aquatisch/limnisch, ar arboricol, eu euryök, hy hygrophil, li lichenicol, mh mesohygrophil, mu muscicol, pr praticol, si silvicol, ty tyrphobiont, xe xerophil xy xylobiont. (Angaben aus SCHATZ 1983, BERNINI et al. 1995, WEIGMANN 2006, PÉREZ-ÍÑIGO 1993, 1997, SUBÍAS & ARILLO 2001, ergänzt).

Familie / Art	Lebensraum	Verbreitung	Habitatbindung
Fam. Brachychthoniidae			
<i>Brachychthonius berlesei</i> WILLMANN, 1928	6	hol	mu si ty
<i>Brachychthonius pius</i> MORITZ, 1976 *	6	hol (süd)? / S	si xe
<i>Liochthonius sellnicki</i> (THOR, 1930)	6	hol	pr mh
<i>Liochthonius strenzkei</i> FORSSLUND, 1963	6	hol	pr si mh
<i>Sellnickochthonius hungaricus</i> (BALOGH, 1943)	6	pal	si
<i>Sellnickochthonius immaculatus</i> (FORSSLUND, 1942)	6	hol-cos	si
Fam. Hypochthoniidae			
<i>Hypochthonius rufulus</i> C.L. KOCH, 1835	8	hol-cos	ar mh
Fam. Eniochthoniidae			
<i>Eniochthonius minutissimus</i> (BERLESE, 1904)	6 7	hol-cos	eu
Fam. Mesoplophoridae			
<i>Mesoplophora pulchra</i> SELLNICK, 1928 *	9	hol / S	hy xy
Fam. Phthiracaridae			
<i>Atropacarus clavigerus</i> (BERLESE, 1904) *	6 7	mseur-pal (süd) / S	si
<i>Atropacarus striculus</i> (C.L. KOCH, 1836)	6 8	hol-cos	eu
<i>Phthiracarus laevigatus</i> (C.L. KOCH, 1841)	6 7	pal-cos	si mu xe
<i>Tropacarus carinatus</i> (C.L. KOCH, 1841) f <i>carinatus</i>	6 7	pal	si xe
Fam. Euphthiracaridae			
<i>Rhysotritia ardua</i> (C.L. KOCH, 1841)	1 6 7 9	hol-cos	eu
Fam. Malaconothridae			
<i>Malaconothrus monodactylus</i> (MICHAEL, 1888)	8	hol, neo	hy aq
Fam. Trhypochthoniidae			
<i>Trhypochthonius tectorum</i> (BERLESE, 1896)	1 4 5 6 7 9	hol-cos	mu pr xe
Fam. Nothridae			
<i>Nothrus anauniensis</i> CANESTRINI & FANZAGO, 1876	6 7	hol-cos	eu
Fam. Crotoniidae			
<i>Camisia horrida</i> (HERMANN, 1804)	7	hol	ar mu xe
<i>Camisia spinifer</i> (C.L. KOCH, 1836)	6	hol-cos	ar si xe
Fam. Nanhermanniidae			
<i>Nanhermannia nana</i> (NICOLET, 1855)	6 8	hol-cos	hy ty si

Familie / Art	Lebensraum	Verbreitung	Habitatbindung
Fam. Hermanniellidae			
<i>Hermanniella septentrionalis</i> BERLESE, 1910	6 7	hol (süd)?	mh mu si
Fam. Neoliodidae			
<i>Platyliodes scaliger</i> (C.L. KOCH, 1839)	1 4 6 7	hol (süd)	mu pr xe
<i>Poroliodes farinosus</i> (C.L. KOCH, 1840)	6	pal (süd)	ar li mu xe
Fam. Gymnodamaeidae			
<i>Gymnodamaeus bicostatus</i> (C.L. KOCH, 1836)	6 7 9	hol (süd)	ar li mu si xe
<i>Plesiodamaeus craterifer</i> (HALLER, 1884) *	6 7	pal (süd)	si xe
Fam. Licnodamaeidae			
<i>Licnodamaeus pulcherrimus</i> (PAOLI, 1908)	5 6 7	pal (süd)	xe si
Fam. Licnobelbidae			
<i>Licnobelba latiflabellata</i> (PAOLI, 1908) *	6 7 9	pal (süd) / S	ar xe si
Fam. Damaeidae			
<i>Epidamaeus berlesei</i> (MICHAEL, 1898) *	6 7	mseur (süd)	xe si
<i>Kunstidamaeus tecticola</i> (MICHAEL, 1888)	9	eur	li mu xe
<i>Metabelba propexa</i> (KULCZYNSKI, 1902)	2 6 7	eur	si
Fam. Damaeolidae			
<i>Damaeolus asperatus</i> (BERLESE, 1904) *	6 7	mseur-pal (süd)	xe si
Fam. Eremaeidae			
<i>Eueremaes valkanovi</i> (KUNST, 1957)	5 6 7 9	mseur-pal (süd)	ar mu xe
Fam. Eremulidae			
<i>Eremulus flagellifer</i> BERLESE, 1908 *	6	mseur-pal (süd) / S	xe (?)
Fam. Zetorchestidae			
<i>Microzetorchestes emeryi</i> (COGGI, 1898)	6 7	pal (süd)	mu si xe
<i>Zetorchestes falzonii</i> COGGI, 1898	6 7	mseur-pal (süd)	li mu si xe
Fam. Microzetidae			
<i>Microzetes petrocoriensis</i> (GRANDJEAN, 1936)	6	mseur (süd)	xe
Fam. Caleremaеidae			
<i>Caleremaes monilipes</i> (MICHAEL, 1882)	6 7	eur	ar si
<i>Caleremaes</i> sp. *	6		
Fam. Gustaviidae			
<i>Gustavia microcephala</i> (NICOLET, 1855)	8	pal-cos	eu
Fam. Astegistidae			
<i>Cultroribula lata</i> (AOKI, 1961) *	1	pal / It / S	xe si
Fam. Liacaridae			
<i>Adoristes ovatus</i> (C.L. KOCH, 1839)	7	hol	si
<i>Liacarus coracinus</i> (C.L. KOCH, 1840)	6 8	hol	eu
<i>Xenillus athesis</i> SCHATZ, 2004 *	6 7 9	Südalpen	xe
<i>Xenillus clypeator</i> ROBINEAU-DESVOIDY, 1839	6 7	hol (süd)	eu
<i>Xenillus discrepans</i> GRANDJEAN, 1936	6	pal (süd)	xe si
<i>Xenillus tegeocranus</i> (HERMANN, 1804)	8	pal (süd)?	eu

Familie / Art	Lebensraum	Verbreitung	Habitatbindung
<i>Xenillus cf. tegeocranus</i> *	6		
Fam. Carabodidae			
<i>Carabodes coriaceus</i> C.L. KOCH, 1835	6 7	pal	eu
<i>Carabodes ornatus</i> STORKÁN, 1925	7	pal	si ty
<i>Odontocephus elongatus</i> (MICHAEL, 1879)	6 7 9	hol	mu si xe
Fam. Tectocephidae			
<i>Tectocephus alatus</i> BERLESE, 1913	5 6 9	pal	mu pr xe
<i>Tectocephus minor</i> BERLESE, 1903	6	hol-cos	si mh
<i>Tectocephus sarekensis</i> (TRÄGÅRDH, 1910)	1 2 3 5 6 7 9	hol-cos	eu
<i>Tectocephus velatus tenuis</i> KNÜLLE, 1954 *	5 6	pal / It / S	xe
<i>Tectocephus velatus</i> (MICHAEL, 1880)	2 5 6 7	hol-cos	eu
Fam. Quadropiidae			
<i>Coronoquadropia monstruosa</i> (HAMMER, 1979)	6 7	hol (süd)	si
<i>Quadropia quadricarinata</i> (MICHAEL, 1885)	6 7	hol-cos	xe ar eu
Fam. Oppiidae			
<i>Berniniella hauseri</i> (MAHUNKA, 1974) *	6 7	mseur (süd) / S	xe si
<i>Dissorhina ornata</i> (OUDEMANS, 1900)	5 6 7	hol	eu si
<i>Oppia nitens</i> (C.L. KOCH, 1835)	6 7 8	hol	eu
<i>Oppiella nova</i> (OUDEMANS, 1902)	1 2 3 6 7 8 9	hol-cos	eu
<i>Oppiella propinqua</i> MAHUNKA & MAHUNKA-PAPP, 2000*	6 7	meur	si
<i>Oxyoppia europaea</i> MAHUNKA, 1982 *	2 7	mseur / It / S	xe?
<i>Ramusella clavipectinata</i> (MICHAEL, 1885) *	6 9	hol / S	eu
<i>Ramusella furcata</i> (WILLMANN, 1928)	6 8 9	eur	si hy ty
<i>Ramusella insculpta</i> (PAOLI, 1908)	6 7	pal (süd)	xe si
<i>Rhinoppia obsoleta</i> (PAOLI, 1908)	6	hol-cos	eu li ar mh
<i>Subiasella quadrimaculata</i> (EVANS, 1952)	7	pal	xe xy
Fam. Suctobelbidae			
<i>Suctobelba aliena</i> MORITZ, 1970 *	6 7	mseur (süd) / S	si
<i>Suctobelba altvateri</i> MORITZ, 1970	7	mseur (süd)	hy mu si
<i>Suctobelbella arcana</i> MORITZ, 1970	2 6 7	pal	eu
<i>Suctobelbella forsslundi</i> (STRENZKE, 1950)	6 7	pal	si hy
<i>Suctobelbella nasalis</i> (FORSSLUND, 1941)	6	pal-cos	si mh
<i>Suctobelbella sarekensis</i> (FORSSLUND, 1941)	3 6 7	hol	eu
<i>Suctobelbella subcornigera</i> (FORSSLUND, 1941)	6 7	pal-cos	eu
<i>Suctobelbella subtrigona</i> (OUDEMANS, 1900)	6 7	hol-cos	si (eu)
Fam. Hydrozetidae			
<i>Hydrozetes parisiensis</i> GRANDJEAN, 1948 *	8	pal / S	aq
Fam. Micreremidae			
<i>Micreremus brevipes</i> (MICHAEL, 1888)	6	pal	ar li mu xe
Fam. Licneremaeidae			
<i>Licneremaeus licnophorus</i> (MICHAEL, 1882)	9	pal (süd)	ar li mu xe

Familie / Art	Lebensraum	Verbreitung	Habitatbindung
Fam. Passalozetidae			
<i>Passalozetes africanus</i> GRANDJEAN, 1932	1 2 3 5	hol (süd)	pr xe
<i>Passalozetes intermedius</i> MIHELČIČ, 1954	1	pal (süd)	pr xe
<i>Passalozetes perforatus</i> (BERLESE, 1910)	4 5 7	pal	pr xe
<i>Passalozetes</i> sp. *	5		
Fam. Scutoverticidae			
<i>Lamellovertex caelatus</i> (BERLESE, 1894) *	4 5 6 9	pal (süd)	li mu xe
<i>Scutovertex minutus</i> (C.L. KOCH, 1835)	5	pal	xe mu
<i>Scutovertex sculptus</i> MICHAEL, 1879	1 2 3 5 7	mseur-pal	ar mu pr xe
Fam. Phenopelopidae			
<i>Eupelops acromios</i> (HERMANN, 1804)	6	pal-cos	ar si xe
<i>Eupelops tardus</i> (C.L. KOCH, 1835)	1 5 6 7	pal	si xe?
<i>Eupelops torulosus</i> (C.L. KOCH, 1835)	6 7	pal	si ty
<i>Peloptulus phaenotus</i> (C.L. KOCH, 1844)	1 2 3 5 6 7	pal	eu
<i>Propelops</i> sp. *	1		
Fam. Achipteriidae			
<i>Achipteria coleoprata</i> (LINNAEUS, 1758)	8	hol	eu
<i>Parachipteria fanzagoi</i> JACOT, 1929	5	hol	hy pr si ty
Fam. Galumnidae			
<i>Galumna lanceata</i> (OUDEMANS, 1900)	1 2 3 4 5 6 7	pal	eu
<i>Galumna tarsipennata</i> OUDEMANS, 1913 *	2 7 9	pal (süd) / S	eu
<i>Pergalumna altera</i> (OUDEMANS, 1915)	2 3 5 6 7 9	hol-cos	xe
<i>Pergalumna formicaria</i> (BERLESE, 1914)	2 5	hol (eur-n am)	mu
<i>Pergalumna nervosa</i> (BERLESE, 1914)	5 6 9	hol-cos	hy si ty
<i>Pergalumna willmanni</i> (ZACHVATKIN, 1953)	2	eur	si
<i>Pilogalumna crassiclava</i> (BERLESE, 1914)	2 5 7	pal (süd)	si xe
<i>Pilogalumna tenuiclava</i> (BERLESE, 1908)	5 6	hol	hy mu ty
Fam. Ceratozetidae			
<i>Ceratozetes mediocris</i> BERLESE, 1908	8	hol-cos	mh pr
<i>Ceratozetes minutissimus</i> WILLMANN, 1951	2 6 7	mseur-pal (süd)	xe
<i>Trichoribates novus</i> (SELLNICK, 1928)	9	hol	hy pr ty
<i>Trichoribates trimaculatus</i> (C.L. KOCH, 1835)	4	hol	ar mu pr xe
Fam. Chamobatidae			
<i>Chamobates interpositus</i> PSCHORN-WALCHER, 1953	5 6 9	mseur	ar li mu
<i>Chamobates pusillus</i> (BERLESE, 1895)	5	hol	si ty
<i>Chamobates voigtsi</i> (OUDEMANS, 1902)	6	pal	si mu
Fam. Mycobatidae			
<i>Punctoribates punctum</i> (C.L. KOCH, 1839)	1 3 6 7	hol-cos	ar mh mu
Fam. Haplozetidae			
<i>Haplozetes vindobonensis</i> (WILLMANN, 1935)	6 7	pal (süd)	xe
<i>Peloribates europaeus</i> WILLMANN, 1935	2 3 4 5 6 7	hol (süd)	xe

Familie / Art	Lebensraum	Verbreitung	Habitatbindung
<i>Protoribates capucinus</i> BERLESE, 1908	6 7	hol-cos	si pr eu
<i>Protoribates dentatus</i> (BERLESE, 1883)	6	pal	si
Fam. Scheloribatidae			
<i>Domatorina plantivaga</i> (BERLESE, 1895) *	4	hol-cos	xe
<i>Hemileius initialis</i> (BERLESE, 1908)	1 2 3 5	pal	eu
<i>Liebstadia humerata</i> SELLNICK, 1929	6 7	hol	xe ar mu
<i>Liebstadia longior</i> (BERLESE, 1908)	5 6 7	pal (süd)	ar li mu
<i>Liebstadia pannonica</i> (WILLMANN, 1951) *	1 2 3 5 6	pal (süd)	pr xe
<i>Scheloribates ascendens</i> WEIGMANN & WUNDERLE, 1990	6	meur	ar
<i>Scheloribates laevigatus</i> (C.L. KOCH, 1835)	1 2 3 4 5 6 7	hol-cos	hy pr
<i>Scheloribates latipes</i> (C.L. KOCH, 1844)	5 6	hol	eu si pr
<i>Scheloribates pallidulus</i> (C.L. KOCH, 1841)	6 7	hol-cos	si hy
<i>Topobates holsaticus</i> (WEIGMANN, 1969) *	2	eur / It / S	pr hy
Fam. Oribatulidae			
<i>Oribatula caliptera</i> BERLESE, 1902 *	2 4 5 6 7 8	pal (süd) / S	xe
<i>Oribatula tibialis</i> (NICOLET, 1855)	7	hol	eu mu li
<i>Phauloppia lucorum</i> (C.L. KOCH, 1840)	4 5 6	hol (süd)	ar li xe
<i>Phauloppia nemoralis</i> (BERLESE, 1916)	5	mseur (süd)	li mu xe
<i>Zygoribatula exarata</i> BERLESE, 1916 *	1 2 3 5 6	pal (süd) / S	xe
<i>Zygoribatula glabra</i> (MICHAEL, 1890) *	1 2 3 5	pal (süd) / S	xe
<i>Zygoribatula propinqua</i> (OUDEMANS, 1900) *	6 9	pal / S	xe ar si

4.2 Bemerkenswerte Arten

Fam. Mesoplophoridae

Mesoplophora pulchra SELLNICK, 1928

Castelfeder: Einzelfund in Holzmulm in einer Eiche.

Lebensweise: stenök in Totholz (KRISPER 2006).

Allgemeine Verbreitung: Paläarktis; die Art ist aus Italien gemeldet, jedoch ohne spezifische Fundortangabe (BERNINI et al. 1995), ursprünglich aus Russland beschrieben, in Europa aus Polen (OLSZANOWSKI et al. 1996), der Tschechischen Republik (SMRŽ & STARY 1995), Ungarn (MAHUNKA & MAHUNKA-PAPP 2004) und Rumänien (HONCIUC 1992) bekannt; WALLWORK (1958) meldet die Art aus Michigan, USA, es handelt sich hierbei jedoch um eine Fehlbestimmung (NORTON 1973). Neumeldung für Südtirol.

Fam. Phthiracaridae

Atropacarus clavigerus (BERLESE, 1904)

Castelfeder: in mehreren Waldproben (Buschwald und feuchter Wald).

Lebensweise: silvicol.

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Südeuropa, Zentralasien: Paläarktis; „südliche Art“. Neumeldung für Südtirol.

Fam. Brachychthoniidae

Brachychthonius pius MORITZ, 1976

Castelfeder: vereinzelt im Buschwald.

Lebensweise: silvicol, xerophil.

Allgemeine Verbreitung: südliche Holarktis, „südliche Art“; in Italien bisher nur in Süditalien und auf Sizilien nachgewiesen (BERNINI et al. 1995). Neumeldung für Südtirol.

Fam. Gymnodamaeidae

Plesiodamaeus craterifer (HALLER, 1884) (Abb. 13)

Castelfeder: in mehreren Waldproben (Buschwald und feuchter Wald).

Lebensweise: silvicol, xerophil.

Allgemeine Verbreitung: südliche Paläarktis, „südliche Art“. Diese Art wurde in Südtirol bisher erst einmal von am Klosterberg bei Klausen gefunden SCHUSTER (1965), scheint aber in Trockenrasen der Südalpen weiter verbreitet zu sein (Schatz unpubl., mehrere Funde im benachbarten Trentino). Diese Art erreicht in Südtirol ihre bekannte nördliche Verbreitungsgrenze.

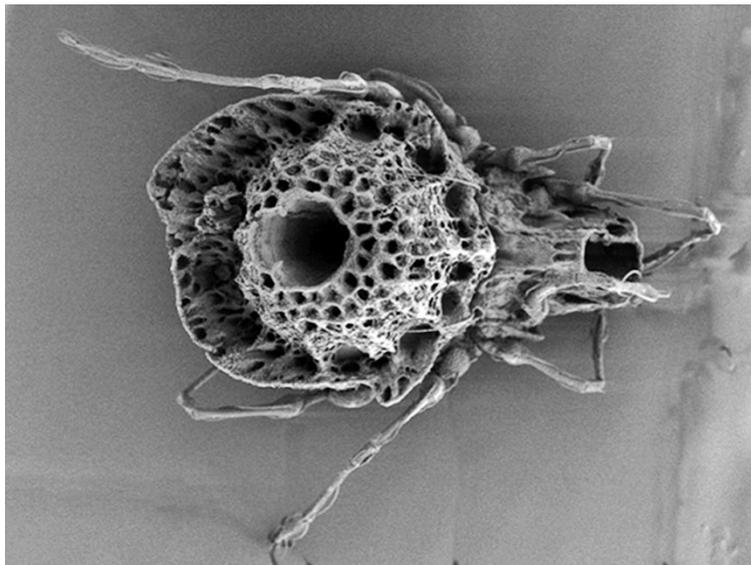


Abb. 13: *Plesiodamaeus craterifer* (HALLER, 1884) (Foto: K. Pfaller, Innsbruck)

Fam. Licnobelbidae

Licnobelba latiflabellata (PAOLI, 1908)

Castelfeder: Buschwald, feuchter Wald, in Holzmulm in einer Eiche (zahlreich).

Lebensweise: arboricol, xerophil, silvicol.

Allgemeine Verbreitung: südliche Westpaläarktis, „südliche Art“; in den Südalpen bisher erst am Gardasee gefunden (SCHATZ & SCHATZ 2009). Neumeldung für Südtirol.

Fam. Damaeidae

Epidamaeus berlesei (MICHAEL, 1898)

Castelfeder: in mehreren Waldproben (Buschwald und feuchter Wald).

Lebensweise: euryök, besonders silvicol, häufig xerophil.

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Südeuropa, „südliche Art“.

Taxonomische Bemerkung: Spinae adnatae sehr kurz, häufig nicht erkennbar; geißelförmiger langer Sensillus meist abgebrochen; wenn vorhanden, sehr lang; Prodorsum punktiert, lang vorgezogen. BERNINI (1970) hat ebenfalls Individuen mit extrem schwach ausgeprägten Spinae adnatae gefunden.

Fam. Damaeolidae

Damaeolus asperatus (BERLESE, 1904)

Castelfeder: in mehreren Waldproben (Buschwald und feuchter Wald).

Lebensweise: xerophil, silvicol.

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Südeuropa, südliche Paläarktis, „südliche Art“; in Südtirol auch im Eisacktal bei Klausen (SCHUSTER 1965) und im Ahrntal (SCHATZ & FISCHER 2010) gemeldet.

Fam. Eremulidae

Eremulus flagellifer BERLESE, 1908

Castelfeder: vereinzelt im Buschwald.

Lebensweise: xerophil.

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Südeuropa, südliche Paläarktis, „südliche Art“, in Italien aus Nord- und Süditalien von Sizilien bekannt (BERNINI et al. 1995). Neumeldung für Südtirol.

Fam. Caleremaeidae

Caleremaeus sp.

Castelfeder: Einzelfund im Buschwald (unter Eiche nahe Ruine).

Taxonomische Bemerkung: Dieses Individuum unterscheidet sich von der ebenso auf Castelfeder häufig angetroffenen Art *Caleremaeus monilipes* (MICHAEL, 1882) durch die abweichend ausgeprägten Prodorsal-Costulae und ähnelt einer unbeschriebenen Art aus Süd- und Ostösterreich (vgl. KRISPER et al. 2012, Poster).

Fam. Astegistidae

Cultroribula lata AOKI, 1961

Castelfeder: Grassoden in Trockenrasen.

Lebensweise: xerophil, silvicol.

Allgemeine Verbreitung: Paläarktis. Von AOKI (1961) aus Japan beschrieben, wurde diese Arte in Europa erstmals in der Ukraine (KARPPINEN et al. 1992) gefunden und kürzlich auch am Jagdberg/Vorarlberg (SCHATZ & FISCHER 2013) angetroffen. Möglicherweise wurde sie mehrfach verkannt. Neumeldung für Südtirol und Italien.

Fam. Liacaridae

Xenillus athesis SCHATZ, 2004 (Abb. 14)

Castelfeder: in mehreren Waldproben (Buschwald und feuchter Wald), auch in Holzmulm in einer Eiche.

Lebensweise: xerophil.

Allgemeine Verbreitung: Südalpen (endemisch); wurde bisher nur in den Etschauen bei Bozen (SCHATZ 2004, SCHATZ et al. 2006) gefunden. Das Vorkommen auf Castelfeder stellt somit den Zweitfund dieser Art weltweit dar.

Xenillus cf. *tegeocranus*

Castelfeder: zahlreich im trockenem Buschwald.

Taxonomische Bemerkung: Die Individuen unterscheiden sich von der ebenso auf Castelfeder angetroffenen Art *X. tegeocranus* vor allem durch den breiteren Abstand der Cuspides voneinander, durch den zum Teil fehlenden Intercuspidalzahn, durch den längeren Sensillus und die stark beborstelten Notogastralsetae. Keine der bekannten *Xenillus*-Arten weist diese Merkmalskombination auf; möglicherweise handelt sich um eine unbeschriebene Art.

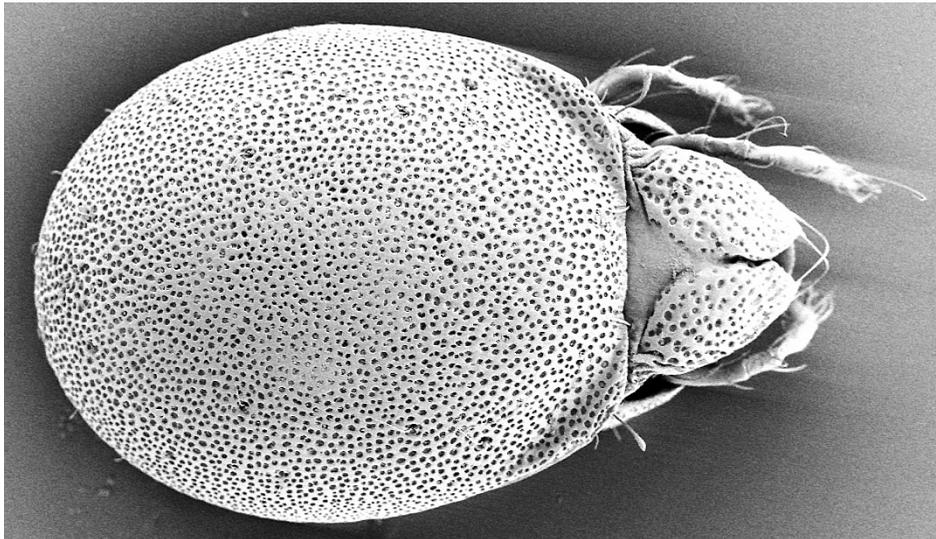


Abb. 14: *Xenillus athesis* SCHATZ, 2004 (Foto: K. Pfaller, Innsbruck)

Fam. Tectocephidae

Tectocephus velatus tenuis KNÜLLE, 1954

Castelfeder: im Buschwald, auch in einem Moospolster auf Felsen im Buschwald.

Lebensweise: xerophil.

Allgemeine Verbreitung: Paläarktis: Mittel- und Osteuropa, Zentralasien, selten. Neumeldung für Südtirol und Italien.

Taxonomische Bemerkung: Durch die schmäleren Cuspides-Spitzen von der Stammart *Tectocephus velatus velatus* (MICHAEL, 1880) gut unterscheidbar. Nach NÜBEL-REIDELBACH (1994) Synonym von *T. velatus*, welche Auffassung von WEIGMANN (2006) und SUBÍAS (2013) nicht geteilt wird.

Fam. Oppiidae

Berniniella hauseri (MAHUNKA, 1974)

Castelfeder: in mehreren Waldproben (Buschwald und feuchter Wald).

Lebensweise: xerophil, silvicol.

Allgemeine Verbreitung: Mittel-, Süd-, Südosteuropa, „südliche Art“, in Italien bis jetzt nur auf Sardinien nachgewiesen (BERNINI et al. 1995). Neumeldung für Südtirol.

Oppiella propinqua MAHUNKA & MAHUNKA-PAPP, 2000

Castelfeder: in mehreren Waldproben (Buschwald und feuchter Wald).

Lebensweise: silvicol, auch hygrophil.

Allgemeine Verbreitung: Mitteleuropa, in Italien bisher nur in Norditalien nachgewiesen (Südtirol: in mehreren Feuchtstandorten, FISCHER & SCHATZ 2010, Trentino: Fassatal, Bernini, mündl. Mitt.).

Taxonomische Bemerkung: Diese Art wurde mit großer Wahrscheinlichkeit mehrfach mit *Oppiella nova* (OUDEMANS, 1902) verwechselt, da die morphologischen Unterschiede (lt. WEIGMANN 2006) nicht immer gut entwickelt und schwer zu unterscheiden sind: Sensillus bei *O. propinqua* spindelförmiger, mit kürzeren Borsten, distaler Teil der Lamellarcostulae mit Knötchen, Humeraltuberkel kräftig entwickelt und über Notogastervorderand ragend.

Oxyoppia europaea MAHUNKA, 1982

Castelfeder: in Nadelstreu (feuchter Wald) und in Pflanzenpolstern der Felsensteppe.

Lebensweise: xerophil?

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Südeuropa; bisher erst aus Ungarn (MAHUNKA 1982), Tschechische Republik (WEIGMANN 2006), Slowakei (LUPTÁČIK & MIKLISOVÁ 2005) und Rumänien (VASILIU et al. 1993) nachgewiesen; gilt als selten vorkommende Art; Neumeldung für Südtirol und Italien.

Taxonomische Bemerkungen: Bei einigen Individuen aus der Nadelstreu ist der Sensillus breiter als von WEIGMANN (2006) angegeben.

Ramusella clavipectinata (MICHAEL, 1885)

Castelfeder: Buschwald, auch zahlreich in Holzmulm in einer Eiche.

Lebensweise: euryök.

Allgemeine Verbreitung: Holarktis; von CASTAGNOLI & PEGAZZANO (1985) für Norditalien gemeldet, auch in der Toskana gefunden (CARUSO et al. 2009). Neumeldung für Südtirol.

Taxonomische Bemerkung: Sensillusborsten relativ lang (wie bei *Ramusella elliptica* [BERLESE, 1908]), die Größe der Individuen entspricht jedoch mit 280-300 µm *R. clavipectinata*.

Fam. Suctobelbidae

Suctobelba aliena MORITZ, 1970

Castelfeder: in mehreren Waldproben (Buschwald und feuchter Wald).

Lebensweise: silvicol.

Allgemeine Verbreitung: Mittel- und Südeuropa, „südliche Art“, in Sizilien wurde eine Art als *Suctobelba cf. aliena* gemeldet (BERNINI et al. 1995). Neumeldung für Südtirol.

Taxonomische Bemerkung: Ein Individuum (unter Eiche nahe Ruine) mit glattem Sensillus, 220 µm lang, Art lt. Originalbeschreibung (MORITZ 1970) 265-290 µm.

Fam. Hydrozetidae

Hydrozetes parisiensis GRANDJEAN, 1948

Castelfeder: Schwarzsee, in nassem Detritus von *Typha*.

Lebensweise: limnisch.

Allgemeine Verbreitung: Paläarktis; bisher in Norditalien nur im Trentino (Judicarien) gefunden (GERECKE et al. 2009). Neumeldung für Südtirol.

Fam. Passalozetidae

Arten dieser Familie werden häufig in trockenen Lebensräumen angetroffen. Auf Castelfeder wurden 4 Arten gefunden.

Passalozetes sp.

Castelfeder: in Moos und krautigen Pflanzen auf Felsen (Abb. 15).

Taxonomische Bemerkung: Eine möglicherweise unbeschriebene Art, die auch in Trockenrasen in Osttirol gefunden wurde (sub *Passalozetes* spec. 2, SCHATZ 1995). Auffallend ist die linienförmig unterbrochene Struktur am ganzen Körper.



Abb. 15: Krautpolster an Felsen,
Fundstelle von *Passalozetes* sp.
(Foto: M. Höpperger, 26.10.2012)

Fam. Scutoverticidae

Lamellovertex caelatus (BERLESE, 1894)

Castelfeder: in Moos und Flechten auf Stein, Einzelfund auch im Buschwald und in Holzmulm in einer Eiche.

Lebensweise: lichenicol, muscicol, xerophil.

Allgemeine Verbreitung: südliche Paläarktis: Mittel- und Südeuropa, Kaukasus, Türkei, „südliche Art“; in Italien am südlichen Gardasee und der Toskana (KRISPER et al. 2002), in Südtirol nur aus dem Ahrntal bekannt (SCHATZ & FISCHER 2010). Diese Art kann als sehr selten und als typische Art für Flechten betrachtet werden und ist nur aus Italien und Niederösterreich mit gesicherten Funden bekannt. Über horizontale Verteilung und Höhenverbreitung ist noch wenig bekannt (KRISPER et al. 2002).

Fam. Phenopelopidae

Propelops sp.

Castelfeder: Einzelfund in einem Grassoden neben *Sedum* sp. am Gipfel neben Ruine (Abb. 16).

Taxonomische Bemerkung: Die langen Interlamellarsetae und breiten Lamellen entsprechen der Gattungsdiagnose für *Propelops* (NORTON & BEHAN-PELLETIER 1986), BAYARTOGTOKH & AOKI (1999). Ein weiteres Individuum dieser Gattung wurde auch bei Pfunds in Tirol in einem trockenen Moos gefunden (Schatz H., unpubl.) Die Gattung *Propelops* wurde in Europa bisher noch nicht nachgewiesen. Die nächsten bekannten Fundorte von *P. canadensis* (HAMMER, 1952) stammen aus der Mongolei, ansonsten waren Vertreter dieser Gattung bis jetzt aus Nordamerika und Ostasien bekannt (NORTON & BEHAN-PELLETIER 1986).

Fam. Galumnidae

Galumna tarsipennata OUDEMANS, 1913

Castelfeder: in Polsterpflanzen, in Holzmulm in einer Eiche, vereinzelt auch im Wald.

Lebensweise: euryök.

Allgemeine Verbreitung: südliche Paläarktis, „südliche Art“; Neufund für Südtirol.

Fam Scheloribatidae

Dometorina plantivaga (BERLESE, 1895)

Castelfeder: Einzelfund in Flechten.

Lebensweise: xerophil; alle Stadien dieser Art minieren in Flechten und sind außerhalb von Flechten nur selten anzutreffen (GRANDJEAN 1951).

Allgemeine Verbreitung: Holarktis, kosmopolitisch.

Liebstadia pannonica (WILLMANN, 1951)

Castelfeder: sehr zahlreich in Grasproben und in Moos, auch in Polsterpflanzen und im Buschwald.

Lebensweise: praticol, xerophil.

Allgemeine Verbreitung: südliche Paläarktis, „südliche Art“.

Taxonomische Bemerkung: In einer Polsterpflanzenprobe mit zahlreichen (327) Individuen dieser Art zeigt etwa die Hälfte einen starken Längenunterschied (ca. 500 μ m) gegenüber



Abb. 16: Trockenrasen auf Castelfeder – Gras und Krautstreu unter Gipfel, Fundstelle von *Propelops* sp. (Foto: I. Schatz, 23.08.2012)

der bekannten Länge dieser Art 350-455 μm (WEIGMANN 2006), stimmen aber ansonsten mit den charakteristischen Merkmalen dieser Art überein. Ob es sich dabei um einen Sexualdimorphismus handelt, konnte in diesem Rahmen nicht festgestellt werden.

Topobates holsaticus (WEIGMANN, 1969)

Castelfeder: in Polsterpflanzen (*Sempervivum arachnoideum*).

Lebensweise: praticol, hygrophil.

Allgemeine Verbreitung: West-Europa, bisher von der Iberischen Halbinsel (PÉREZ-IÑIGO 1993), Deutschland (WEIGMANN 1969), den Niederlanden (SIEPEL et al. 2009) und der Tschechischen Republik (STARY 2000) gemeldet. Neumeldung für Südtirol und Italien. Taxonomische Bemerkung: Artzugehörigkeit von G. Weigmann bestätigt (pers. Mitt.). Der Fund im trockenen Lebensraum (Polsterpflanze) auf Castelfeder überrascht; diese Art ist eher von frischen bis nassen Wiesen bekannt (WEIGMANN 2006).

Fam. Oribatulidae

Oribatula caliptera BERLESE, 1902

Castelfeder: individuenreichste Art, in nahezu allen Lebensräumen.

Lebensweise: xerophil.

Allgemeine Verbreitung: Nord-, Südtalien (BERNINI et al. 1995), Mongolei (BAYARTOGTOKH 2010): südliche Paläarktis, „südliche Art“. Neumeldung für Südtirol.

Taxonomische Bemerkung: Diese Art wird von WEIGMANN (2006) mit *O. amblyptera* synonymisiert, es bestehen aber geringe morphologische Unterschiede zwischen den beiden Arten: *Oribatula caliptera* mit 1. leicht verlängertes Rostrum (nasiform), 2. Cuspides mediad nicht vorspringend, 3. ausgeprägte Pteromorphen (vgl. MAHUNKA 1994). Aufgrund dieser Merkmale wurden die Individuen von Castelfeder als *O. caliptera* determiniert.

Zygoribatula exarata BERLESE, 1916

Castelfeder: Zahlreich in Trockenrasen, auch in Polsterpflanzen, in Moos und im Buschwald.

Lebensweise: xerophil.

Allgemeine Verbreitung: südliche Paläarktis, „südliche Art“. Neumeldung für Südtirol.

Zygoribatula glabra (MICHAEL, 1890)

Castelfeder: Zahlreich Trockenrasen, auch in Polsterpflanzen und in Moos.

Allgemeine Verbreitung: südliche Paläarktis, „südliche Art“, in Italien auf Sizilien und Sardinien und in Süditalien gefunden (BERNINI et al. 1995). Neumeldung für Südtirol.

Zygoribatula propinqua (OUDEMANS, 1900)

Castelfeder: Buschwald, in Holzmulm in einer Eiche.

Lebensweise: xerophil.

Allgemeine Verbreitung: Paläarktis, in Norditalien und auf Sizilien und Sardinien gefunden. Neumeldung für Südtirol.

4.3 Faunistik

Von den 126 auf Castelfeder determinierten Oribatidenarten stellen 18 Neumeldungen für Südtirol dar, davon waren vier bisher auch aus Italien unbekannt (*Cultroribula lata*, *Tectocephus velatus tenuis*, *Oxyoppia europaea*, *Topobates holsaticus*) (vgl. 4.2. und Tab. 2). Damit erhöht sich die Zahl der von Südtirol bekannten Oribatidenarten auf 402 (einschließlich der beim Tag der Artenvielfalt 2012 im Ridnauntal gefundenen Arten, SCHATZ et al. 2013). Abbildung 17 zeigt die allgemeine Verbreitung der auf Castelfeder gefundenen Arten. Die meisten Hornmilbenarten sind weit verbreitet, von der Paläarktis und Holarktis bis zu (semi)kosmopolitischer Verbreitung. Arten mit paläarktischer (48 spp., 38%) und holarktischer Verbreitung (31 spp., 24%) stellen mehr die Hälfte des Artenspektrums. Über die Holarktis hinaus („(semi)kosmopolitisch“: auch Mittel- und Südamerika, Orientalis, Neuseeland) sind 24% der Arten (30 spp.) verbreitet. Von den 17 in ihrem Vorkommen auf Europa begrenzten Arten sind 8% (10 spp.) auf Mittel- und Südeuropa beschränkt. Die Art *Xenillus athesis* wurde bisher nur bei Bozen gefunden (SCHATZ 2004) und kann als Südalpenendemit angesehen werden.

Knapp ein Drittel der Arten (40 spp., 31%) können als „südliche Arten“ bezeichnet werden, deren Verbreitungsschwerpunkt in Süd- und Südosteuropa, um das Mittelmeer (circummediterranean) oder im eurasischen Raum um das Schwarze und Kaspische Meer liegt (vgl. TARMAN 1977). Teilweise reicht ihre Verbreitung auch weiter in die südliche Paläarktis, wo sie vorwiegend in ariden Lebensräumen, wie Trockenrasen, Steppe oder Halbwüsten vorkommen (BAYARTOGTOKH et al. 2011). In Mittel- und Nordeuropa, das häufig von Arten von Süden und Osten her besiedelt wird, ist ihr Vorkommen meist selten und auf geringe Artenzahl an Wärmestandorten beschränkt. Ein Großteil der „südlichen

Arten“ gehört Gattungen an, die eine weite Verbreitung haben und somit Hinweis für den alten Ursprung der Bodenfauna sind (TARMAN 1977).

In den unterschiedenen Kleinlebensräumen (vgl. Tab. 3) auf Castelfeder sind „südliche Arten“ in nahezu allen Habitaten stark vertreten, besonders in Flechten (46%) und in feuchten Waldstandorten (44%). Letzterer Anteil zeigt den ariden Charakter des ganzen Hügels. Eine Ausnahme mit dem geringsten Prozentsatz an „südlichen Arten“ stellen die Nasslebensräume dar.

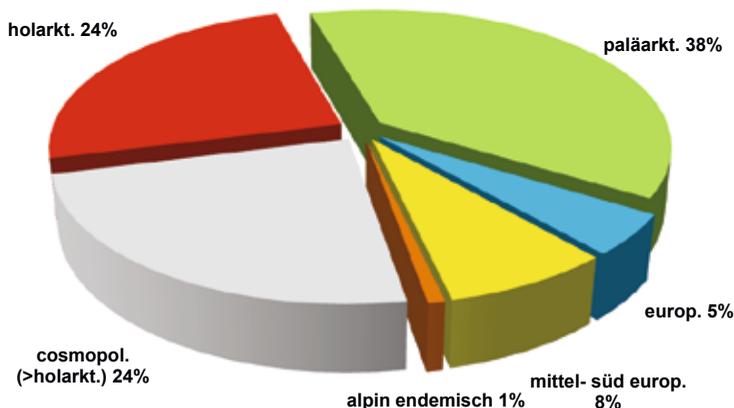


Abb. 17: Oribatiden auf Castelfeder:
Allgemeine Verbreitung der Arten (126 spp. = 100%).

4.4 Zönotik

4.4.1 Habitatbindung

Für viele Oribatiden-Arten liegen Beobachtungen über Bindung an bestimmte Habitate und besondere Lebensansprüche vor (zusammengefasst in SCHATZ 1983, PÉREZ-IÑIGO 1993, 1997, SUBÍAS & ARILLO 2001, WEIGMANN 2006, ergänzt). Von vielen Arten sind unterschiedliche Ansprüche bekannt; sie scheinen in folgender Analyse in mehreren Kategorien auf. Auf Castelfeder kommen im gesamten Artenspektrum neben euryöken Ubiquisten (29 spp.) vorwiegend xerophile (56 spp.) und silvicole (52 spp.) Arten vor, daneben sind auch arboricole (22 spp.) und praticole (18 spp.) Arten stark vertreten. Auffallend ist der hohe Anteil an lichenicolen (14 spp.), muscicolen (31 spp.) und hygrophilen (31 spp., einschließlich tyrphobionten und mesohygrophilen) Arten. Die letztgenannten und die beiden als limnisch bekannte Arten stammen teils aus Moorproben, aber auch vor allem aus schattigen Waldproben (Abb. 18).

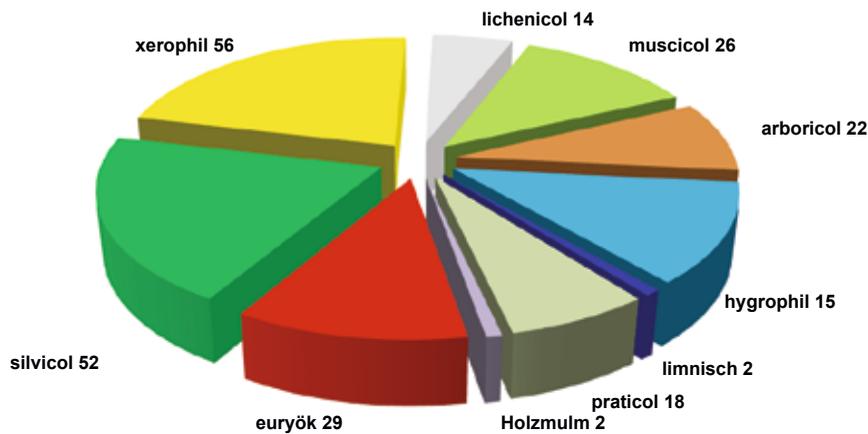


Abb. 18: Oribatiden auf Castelfeder: Artenhäufigkeit für einzelne Lebensformtypen von Oribatidenarten (Angaben aus der Literatur, vgl. Text). Viele Arten scheinen in mehreren Kategorien auf, daher liegt die Gesamtsumme über $n = 126$.

In diesem Zusammenhang sei auf die Verwendung des Begriffes „xerophil“ eingegangen. Nach SCHÄFER (2003) werden damit Organismen bezeichnet, die trockene Lebensräume bevorzugen. Allerdings ist durch das reine Vorkommen in xerischen Lebensräumen keine unmittelbare Bevorzugung dieses Lebensraumes zu erkennen, es kann sich auch nur um eine größere Resistenz gegenüber Trockenheit handeln. Dagegen sind „xerobionte“ Organismen an xerische Lebensräume gebunden. In dieser Arbeit wird der Begriff „xerophil“ erweitert für Arten verwendet, die laut Literaturangaben (z.B. SCHATZ 1983, PÉREZ-ÍÑIGO 1993, 1997, SUBÍAS & ARILLO 2001, WEIGMANN 2006) vorwiegend in xerischen Lebensräumen angetroffen wurden. Vor allem südliche Faunenelemente (TARMAN 1977) haben ein höheres Wärmebedürfnis, welches meist mit Xerophilie gekoppelt ist. Diese Arten kommen vor allem an südexponierten xerothermen Standorten vor (SCHUSTER 1960).

Die Habitatbindung der bekannten Oribatidenarten in den verschiedenen Kleinlebensräumen von Castelfeder zeigt Tab. 3. In den Trockenrasen und Polsterpflanzen dominieren neben euryöken und praticolen vor allem xerophile Arten. Die Oribatiden im Flechtenaufwuchs auf Steinen sind eher xerophil (82%) und praticol (46%) als lichenicol (18%). Auch Moospölster beherbergen neben muscicolen vor allem xerophile Arten. Dies dürfte an den extremen Lebensbedingungen dieser Kleinlebensräume liegen, die starker Sonneneinstrahlung und Temperaturschwankungen ausgesetzt sind. Die Waldstandorte weisen die grösste Zahl an Kleinlebensräumen auf, dementsprechend hoch sind auch die Artenzahlen (92 bzw. 66 spp.) und die Vielfalt an Lebensformtypen der Oribatiden. Aber auch im feuchteren Wald auf der Nordseite dominieren als xerophil bekannte Arten, was ebenfalls den ganzen Hügel von Castelfeder als Trockenstandort kennzeichnet. Die wenigen Arten in den Nass-Standorten zeigen den höchsten prozentuellen Anteil an euryökem (50%) und hygrophilem (36%) Lebensformtyp; ausschließlich in diesen

Standorten wurden die als limnisch bekannte Art *Hydrozetes parisiensis* in nassem Detritus und *Malaconothrus monodactylus*, eine Charakterart feuchter und nasser Lebensräume in nasser Binsenstreu, angetroffen. Die beiden in Holzmulm einer Eiche entnommenen Proben sind überraschend artenreich (22 spp.) und beherbergen Arten nahezu aller Lebensformtypen.

Tab.3: Oribatiden auf Castelfeder: Artenhäufigkeit für einzelne Lebensformtypen von Oribatidenarten sowie „südliche Arten“ (vgl. TARMAN 1977) in den jeweiligen Kleinlebensräumen (Angaben aus der Literatur, vgl. Text). Viele Arten scheinen in mehreren Kategorien auf. Abkürzungen: eu euryök, si silvicol, xe xerophil, li lichenicol, mu muscicol, ar arboricol, hy hygrophil (einschließlich mesohygrophil und tyrophobiont), pr praticol, xy xylobiont.

	spp.	eu	si	xe	li	mu	ar	hy	aq	pr	xy	Südl. Arten
spp.		29	52	56	14	31	22	31	2	18	2	40
Grassoden	19	6	2	10		4	2	2		7		6
Polsterpflanzen	24	8	3	11		2	1	2		5		5
Krautige Pflanzen	15	6		7		2	2	2		4		5
Flechten	11	1		9	2	4	2	1		5		5
Moos	36	7	8	20	5	11	5	5		9		13
Buschwald	92	23	44	40	9	20	17	16		9		32
Feuchter Wald	66	20	31	31	4	16	10	8		6	1	29
Moor, Teiche	14	7	2	1			1	5	2	1		2
Holzmulm	22	5	6	12	5	9	6	4		3	1	7

4.4.2 Übereinstimmung im Artbestand

Die verschiedenen Lebensräume auf Castelfeder beherbergen zum Teil sehr verschiedene Oribatidengesellschaften (Tab.4). Die Berechnung erfolgte mit dem klassischen Ähnlichkeitsindex von Sørensen (MÜHLENBERG 1993, SOUTHWOOD & HENDERSON 2000). Dieser dient dem einfachen Vergleich von Artengemeinschaften und berücksichtigt die Anzahl der gemeinsam in zwei Habitaten vorkommenden Arten und die jeweilige Anzahl der Arten in den zu vergleichenden Habitaten. Mengengebundene Aspekte (wie Abundanz oder Dominanz) werden dabei nicht berücksichtigt, sodass unterschiedliche Stichproben vergleichbar werden. Faunistische Beziehungen zwischen den Kleinlebensräumen werden ab einer Artübereinstimmung von mehr als 40% (in Tab. 4 hervorgehoben) deutlich. Sehr hohe Artübereinstimmung findet man einerseits in den Waldtypen und andererseits innerhalb der Trockenrasenhabitats (Grassoden und krautige Pflanzen aus Trockenrasen, Polsterpflanzen und Moos). Beide Lebensräume beherbergen voneinander verschiedene Oribatiden-Artengemeinschaften. Auch die Nasslebensräume (Moor, Teich) zeigen eine eigene Artzusammensetzung.

Tab. 4: Oribatida auf Castelfeder. Artübereinstimmung der Kleinlebensräume nach dem Ähnlichkeitsindex von Sørensen [$2c * 100 / (a + b)$, a (b) = Artenzahl im Biotop A (B), c = Zahl der A und B gemeinsamen Arten]. Gemeinsame Arten im Bereich rechts oben, Index von Sørensen im Bereich links unten. Werte über 40% Übereinstimmung hervorgehoben.

	Gras-soden	Polsterpflanzen	Krautige Pflanzen	Flechten	Moos	Buschwald	Feuchter Wald	Moor, Teiche	Holzmulm
spp.	19	24	15	11	36	92	66	14	22
Gras-soden	X	11	12	4	12	12	11	1	4
Polsterpflanzen	51,2	X	13	4	16	14	16	2	4
Krautige Pflanzen	70,6	66,7	x	3	12	11	10	1	3
Flechten	26,7	22,9	23,1	x	8	8	7	1	2
Moos	43,6	53,3	47,1	34,0	x	24	17	1	8
Buschwald	21,6	24,1	20,1	15,5	37,5	X	55	7	16
Feuchter Wald	25,9	35,6	24,7	18,2	33,3	69,6	x	3	11
Moor, Teiche	6,1	10,5	6,9	8,0	4,0	13,2	7,5	X	2
Holzmulm	19,5	17,4	16,2	12,1	27,6	28,1	25,0	11,1	x

Die einzelnen Arten sind in den Lebensräumen auf Castelfeder sehr verschieden verbreitet. Fast die Hälfte aller Arten (50 spp.) wurde nur in einem einzigen Kleinlebensraum gefunden, Dagegen kommen nur vier Arten (*Galumna lanceata*, *Oppiella nova*, *Schelorbitates laevigatus*, *Tectocephus sarekensis*) in sieben der neun unterschiedenen Kleinlebensräume vor (vgl. Tab. 2). Ausser *Sch. laevigatus* (praticol) sind diese Arten als euryök bekannt. Weitere fünf Arten wurden in jeweils sechs, und weitere drei Arten in jeweils fünf Kleinlebensräumen angetroffen.

Zusammenfassung

Der Hügel von Castelfeder im Südtiroler Etschtal weist eine markante Steppen-Trockenrasenvegetation und submediterrane Flaumeichenwälder auf. Das Ziel dieser Untersuchung war eine Erhebung des Artenspektrums der Oribatiden von Castelfeder, ihre Lebensansprüche und Bindung an bestimmte Habitate sowie ihre zoogeographische Verbreitung. Dazu wurden in den Jahren 2012 und 2013 im oberen Bereich des Hügels 52 Boden- und Streuproben in 9 verschiedenen Kleinlebensräumen entnommen und in einem modifiziertem Tullgren-Berlese Apparat extrahiert. Insgesamt wurden 130 Arten aus 45 Familien angetroffen. Vier Arten konnten bisher noch nicht auf Artniveau determiniert werden, möglicherweise handelt es sich um unbeschriebene Arten. Weitere 18 Arten stellen Neumeldungen für Südtirol dar, davon waren vier bisher auch aus Italien unbekannt (*Cultroribula lata* AOKI, 1961, *Tectocepheus tenuis* KNÜLLE, 1954, *Oxyoppia europaea* MAHUNKA, 1982, *Topobates holsaticus* WEIGMANN, 1969). Die meisten der angetroffenen Arten sind weit verbreitet, in der Paläarktis, Holarktis bis zu (semi)kosmopolitischer Verbreitung (insgesamt 86%). Die übrigen Arten sind in ihrem bekannten Vorkommen großteils auf Mittel- und Südeuropa beschränkt. Etwa ein Drittel der Arten haben ihren Verbreitungsschwerpunkt in Süd- und Südosteuropa oder südpaläarktisch um das Mittelmeer oder im südlichen eurasischen Raum und können als „südliche Arten“ angesehen werden. Diese Arten sind in nahezu allen Kleinlebensräumen stark vertreten. Bezogen auf bekannte Lebensansprüche der Arten kommen neben euryöken Ubiquisten vorwiegend xerothermophile und silvicole Arten vor, daneben sind auch arboricole, praticole und muscicole Arten stark vertreten. Die feuchteren Waldstandorte auf den Nordseite beherrschten ebenfalls eine große Zahl an xerophilen und „südlichen“ Arten, was den ariden Charakter des ganzen Hügels von Castelfeder unterstreicht.

Dank

Für die Sammelgenehmigung im Biotop Castelfeder sowie für zahlreiche Informationen zum Schutzgebiet danken wir Frau Dr. Maria Luise Kiem, Amt für Landschaftsökologie, Abteilung 28 – Natur und Landschaft, Autonome Provinz Bozen – Südtirol, ebenso dem Institut für Zoologie der Leopold-Franzens Universität Innsbruck für logistische Unterstützung. Wir danken auch Frau Dr. Irene Schatz und Frau Mag^a. Barbara M. Fischer für vielfältige Hilfe. Die Erstautorin dankt ihren Eltern für die Ermöglichung ihres Studiums.

Literatur

- ANONYM, 2000: Gemeinde Montan, Landschaftsplanung. Autonome Provinz Bozen – Südtirol, Abteilung 28 – Natur und Landschaft, Amt für Landschaftsökologie, 28.1, 18 pp. http://gis2.provinz.bz.it/mapAccel/docs/Landbrowser_docs/ErlauterndeBerichte_DE/52_erb.pdf. [eingesehen am 01.10.2013]
- AOKI J., 1961: Beschreibung von neuen Oribatiden Japans. Jap. J. Appl. Entomol. & Zool., 5(1): 64-69.
- BAYARTOGTOKH B., 2010: Oribatid mites of Mongolia (Acari: Oribatida). Russian Academy of Sciences. KMK Scientific Press Ltd., Moscow, 400 pp. (in Russian)
- BAYARTOGTOKH B. & AOKI J., 1999: Oribatid mites of the Family Phenopelopidae (Acari: Oribatida) from Mongolia. J. Acarol. Soc. Jpn., 8(2): 117-134.
- BAYARTOGTOKH B., SCHATZ H., FISCHER B.M. & SMELYANSKY I.E., 2011: Occurrence of a mediterranean species in Central Europe and Asia, with notes on the generic status and biogeography of *Simkinia* and *Hemileius* (Acari: Oribatida). *Acarologia*, 51(3): 359-370.
- BERNINI F., 1970: Notulae Oribatologicae II. Gli Oribatei (Acarida) delle alpi Apuane (1a serie). *Lavori della Società Italiana di Biogeografia, Nuova Serie*, 1: 389-429.
- BERNINI F., CASTAGNOLI M. & NANNELLI R., 1995: Arachnida Acari. In: MINELLI A., RUFFO S. & LA POSTA S. (eds.), *Checklist delle specie della fauna italiana*, 24. Calderini, Bologna, 131 pp.
- CARUSO T., MIGLIORINI M., BUCCI C. & BARGAGLI R., 2009: Spatial patterns and autocorrelation in the response of microarthropods to soil pollutants: The example of oribatid mites in an abandoned mining and smelting area. *Environmental Pollution*: 157: 2939-2948.
- CASTAGNOLI M. & PEGAZZANO F., 1985: Catalogue of the Berlese Acaroteca. Istituto Sperimentale per la Zoologia Agraria, Firenze, 498 pp.
- FISCHER B.M. & SCHATZ H., 2010: Hornmilbenarten (Acari: Oribatida) in Feuchtgebieten Südtirols (Italien). *Gredleriana*, 10: 209-226.
- GERECKE R., SCHATZ H. & WOHLTMANN A., 2009: The mites (Chelicerata: Acari) of the CRENODAT project: faunistic records and ecological data from springs in the autonomous province of Trento (Italian Alps). *International Journal of Acarology*, 35(4): 303-333.
- GRANDJEAN F., 1951: Sur deux espèces du genre «*Dometorina*» n.g. et les moeurs de «*D. plantivaga*» (Berl.) (Acariens, Oribates). *Bull. Soc. zool. France*, 75: 224-242.
- HOLZNER W., HORVATIC E., KÖLLNER E., KÖPPL W., POKORNY M., SCHARFETTER E., SCHRAMAYR G. & STRUDL M., 1986: Österreichischer Trockenrasenkatalog. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Gesundheit und Umweltschutz, Wien. Band 6, 380 pp.
- HONCIUC V., 1992: Ecological and zoogeographical researches of oribatid fauna (Acari-Oribatida) in Romanian forestry ecosystems. *Revue Roumaine de Biologie, Série de biologie animale*, 37: 67-75.
- HÖPPERGER M., 2013: Hornmilben (Acari, Oribatida) von Castelfeder, einem Trockenstandort im Südtiroler Unterland. Diplomarbeit, Institut für Zoologie, Universität Innsbruck, 118 pp.
- KARPPINEN E., MELAMUD V.V., MIKO L. & KRIVOLUTSKY D.A., 1992: Further information on the oribatid fauna (Acarina, Oribatei) of the northern palearctic region: Ukraina and Czechoslovakia. *Entomologica Fennica*, 3(1): 41-56.
- KRISPER G., 2006: Erstnachweis der Hornmilbenfamilie Mesoplophoridae (Acari, Oribatida) für Österreich und Slowenien. *Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark*, 135: 73-76.
- KRISPER G., NEUHOLD P. & LIENHARD A., 2012: *Caleremaeus monilipes* Michael, 1882 (Oribatida, Caleremaeidae) – More than one species! – Posterpräsentation, 7. Symposium for the European Association of Acarologists (EURAAC), Juli 9-13, 2012, Vienna, Austria.
- KRISPER G., SCHMIKL M. & EBERMANN E., 2002: Erstnachweis der felsbewohnenden Hornmilben *Scutovertex pictus* Kunst, 1959 und *Lamellovertex caelatus* (Berlese, 1895) (Acari, Oribatida) für Österreich. *Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark*, 132: 193-196.
- LASEN C. & WILHALM T., 2004: Natura 2000 Lebensräume in Südtirol. Autonome Provinz Bozen-Südtirol. Abt. Natur und Landschaft, 190 pp.
- LUPTÁČIK P. & MIKLISOVÁ D., 2005: Soil oribatid mite communities (Acari: Oribatida) across a terrain depression in an arable field in the East-Slovakian Lowland. In: TAJOVSKÝ K., SCHLAGHAMERSKÝ J. & PIZL V. (eds.): *Contributions to Soil Zoology in Central Europe I*. ISB AS CR, Ceske Budejovice: 85-88.

- MAHUNKA S., 1982: Three new oribatid species (Acari) from Hungary. *Ann. Hist. Nat. Mus. Nat. Hung.*, 74: 295-299.
- MAHUNKA S., 1994: Further notes, additions and redescriptions of the oribatid species preserved in the Berlese Collection (Acari, Oribatida) I. *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae*, 40(1): 29-49.
- MAHUNKA S. & MAHUNKA-PAPP L., 2004: A catalogue of the Hungarian oribatid mites (Acari: Oribatida). *Pedozoologica Hungarica* No 2. Hungarian Natural History Museum, Budapest, 363 pp.
- MORITZ M., 1970: Revision von *Suctobelba trigona* (Michael, 1888). Ein Beitrag zu Kenntnis der europäischen Arten der Gattung *Suctobelba* Paoli, 1908 sensu Jacot, 1937 (Acari, Oribatei, Suctobelbidae). *Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin*, 46(1): 135-166.
- MÜHLENBERG M., 1993: *Freilandökologie*. 3., überarbeitete Auflage. Quelle & Meyer, Heidelberg, Wiesbaden, 512 pp.
- NATURA 2000, Datenbogen: Amt für Naturparke - Abteilung Natur, Landschaft und Raumentwicklung: Europäisches Netzwerk. Biotop Castelfeder - Autonome Provinz Bozen. http://www.provinz.bz.it/natur-raum/themen/zum-nachlesen.asp?&somepubl_action=300&somepubl_image_id=106586 [eingesehen am 26.07.2013]
- NORTON R.A., 1973: Phoretic mites associated with the hermit flower beetle, *Osmoderma eremicola* Knoch (Coleoptera: Scarabaeidae). *American Midland Naturalist*, 90(2): 447-449.
- NORTON R.A. & BEHAN-PELLETIER V.M., 1986: Systematic relationships of *Propelops*, with a modification of family-group taxa in Phenopeloidea (Acari: Oribatida). *Canadian Journal of Zoology*, 64(10): 2370-2383.
- NÜBEL-REIDELBACH E., 1994: Taxonomie und Systematik der Gattung *Tectocepheus* Berlese, 1895 (Acari, Oribatei). *Andrias, Karlsruhe*, 12: 3-94.
- OLSZANOWSKI Z., RAJSKI A. & NIEDBALA W., 1996: *Roztocze Acari – Mechowce Oribatida*. Katalog Fauny Polski – Catalogus faunae poloniae, Poznan, Poland, 34(9), 243 pp.
- PEREZ-INIGO C., 1993: Acari, Oribatei, Poronota. In: RAMOS A. et al. (eds.): *Fauna Iberica*. Museo de Ciencias Naturales, Madrid, vol. 3, 320 pp.
- PEREZ-INIGO C., 1997: Acari. Oribatei. Gymnionota I. In: RAMOS A. et al. (eds.): *Fauna Iberica*. Museo de Ciencias Naturales, Madrid, vol. 9, 373 pp.
- SCHÄFER M., 2003: *Wörterbuch der Ökologie*. 4. Auflage. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg – Berlin, 452 pp.
- SCHATZ H., 1983: U.-Ord. n.: Oribatei, Hornmilben. *Catalogus Faunae Austriae*, Wien, Teil IXI, 118 pp.
- SCHATZ H., 1995: Hornmilben in Trockenrasenböden des Virgentales (Osttirol, Österreich), 2. Teil: Faunistik. *Ber. nat.-med. Verein Innsbruck*, 82: 121-144.
- SCHATZ H., 2002: Die Oribatidenliteratur und die beschriebenen Oribatidenarten (1758-2001) – Eine Analyse. *Abhandlungen und Berichte des Naturkunde Museums Görlitz*, 74(1): 37-45.
- SCHATZ H., 2004: The genus *Xenillus* Robineau-Desvoidy, 1839 in Trentino – Alto Adige (Italian Alps), with description of *Xenillus athesis* n. sp. (Acari Oribatida). *Redia*, 86: 39-45.
- SCHATZ H. & FISCHER B.M., 2010: Hornmilben (Acari, Oribatida). In: WILHALM T. & SCHATZ H. (eds.): GEO-Tag der Artenvielfalt 2009 im Tauferer Tal nördlich von Bruneck (Pustertal, Gemeinde Bruneck, Südtirol, Italien). *Gredleriana*, 10: 349-356.
- SCHATZ H. & FISCHER B.M., 2012: Hornmilben (Acari, Oribatida). In: SCHATZ H., HALLER R. & WILHALM T. (eds.): Tag der Artenvielfalt 2011 im Münstertal in den Gemeinden Taufers (I) und Val Müstair (CH). *Gredleriana*, 12: 324-330.
- SCHATZ H. & FISCHER B.M., 2013: Die Hornmilben (Acari: Oribatida) der Jagdberggemeinden. *inatura Erlebnis Naturschau*: 569-580.
- SCHATZ H. & SCHATZ I., 2009: Oribatid mites (Acari: Oribatida) from the „Isola del Garda“ (Lake Garda, Prov. Brescia, Italy). *Contrib. Nat. Hist.*, 12: 1125-1149.
- SCHATZ H., FISCHER B.M. & HÖPPERGER M., 2013: Hornmilben (Acari, Oribatida). In: SCHATZ H. & WILHALM T. (eds.): Tag der Artenvielfalt 2012 in Ridnaun (Gemeinde Ratschings, Südtirol, Italien). *Gredleriana*, 13: 139-194.
- SCHATZ H., SCHATZ I., PFALLER K. & SALVENMOSER W., 2006: Cuticuläre Feinstrukturen der Hornmilbe *Xenillus athesis* Schatz, 2004 (Acari, Oribatida), einer neuen Tierart aus Südtirol (Prov. Bozen, Italien). *Gredleriana*, 6: 395-399.

- SCHUSTER R., 1960: Über die Ökologie und Verbreitung von Bodenmilben (Oribatei) am Alpen-Ostrand, insbesondere in der Steiermark. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark, 90: 132-149.
- SCHUSTER R., 1965: Über die Morphologie und Verbreitung einiger in Mitteleuropa seltener Milben (Acari-Oribatei). Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark, 95: 211-228.
- SIEPEL H., ZAITSEV A. & BERG M., 2009: Checklist of the oribatid mites of the Netherlands (Acari: Oribatida). Nederlandse faunistische Mededelingen, 30: 83-112.
- SMRŽ J. & STARY J., 1995: Acarina: Oribatida. In: ROZKOSNY R., VANHARA J. (eds.): Terrestrial Invertebrates of the Pálava Reserve of UNESCO. I. Folia Fac. Sci. Nat. Univ. Masarykianae Brunensis, Biol., Brno 92: 79-85.
- SOUTHWOOD T.R.E. & HENDERSON P.A., 2000: Ecological methods. 3rd ed. Wiley-Blackwell, 592 pp.
- STARY J., 2000: List of oribatid mites (Acari: Oribatida) of the Bohemia, Czech Republic. Sbornik Prirodovedneho klubu v Uh. Hradisti, 5: 129-154. [in Tschechisch]
- SUBÍAS L.S., 2013: Listado sistemático, sinónimo y biogeográfico de los ácaros oribátidos (Acariformes, Oribatida) del mundo (excepto fósiles). (Originally published in Graellsia, 60 (número extraordinario): 3-305 (2004), actualized pdf in May 2013, 570 pp. <http://www.ucm.es/info/zoo/Artropodos/Catalogo.pdf>
- SUBÍAS L.S. & ARILLO A., 2001: Acari, Oribatei, Gymnionota II. Oppioidea. In: RAMOS A. et al. (eds.): Fauna Iberica. Museo de Ciencias Naturales, Madrid, vol. 15, 289 pp.
- TARMAN K., 1977: The southern species of the oribatid fauna in Yugoslavia. Biol. Vestnik, Ljubljana, 25(1): 63-73.
- VASILIU M., IGNAT C. & VASILIU N., 1993: Conspectul faunistic al Oribatidelor (Acarina: Oribatida) din Romania. Suceava, anuarul muzeului bucovinei, 12: 2-82.
- WALLWORK J.A., 1958: Notes on the feeding behaviour of some forest soil Acarina. Oikos, 9(2): 260-271.
- WALTER D.E. & PROCTOR H.C., 1999: Mites. Ecology, Evolution and Behaviour. CABI Publishing, Wallingford - New York - Sydney, 322 pp.
- WEIGMANN G., 1969: Zur Taxonomie der europäischen Schelorbitidae mit der Beschreibung von *Topobates holsaticus* n. sp. (Arachnida: Acari: Oribatei). Senckenbergiana biol., 50: 421-432.
- WEIGMANN G., 2006: Hornmilben (Oribatida). Tierwelt Deutschlands. 76. Teil. Goecke & Evers, Keltern, 520 pp.

Adresse der Autoren:

Mag^a. Maria Höpperger
Dr. Heinrich Schatz
Institut für Zoologie
Technikerstr. 25
A-6020 Innsbruck, Österreich
Maria.Hoeppeger@student.uibk.ac.at
Heinrich.Schatz@uibk.ac.at

eingereicht: 27. 10. 2013

angenommen: 12. 11. 2013

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Gredleriana](#)

Jahr/Year: 2013

Band/Volume: [013](#)

Autor(en)/Author(s): Höpperger Maria, Schatz Heinrich

Artikel/Article: [Hornmilben \(Acari, Oribatida\) von Castelfeder \(Südtirol, Italien\) 71-98](#)