

## FID Biodiversitätsforschung

### Neue Untersuchungen zur Tierwelt des Bausenbergs in der Eifel

mit 29 Tab.

Symphylen und Pauropoden des Bausenbergs - mit 3 Tabellen und 2  
Abbildungen

**Hüther, Walter**

**1982**

---

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im  
Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

---

#### **Weitere Informationen**

Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:

*Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.*

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten  
Identifikator:

[urn:nbn:de:hebis:30:4-172467](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hebis:30:4-172467)

SYMPHYLEN UND PAUROPODEN DES BAUSENBERGS

Walter Hüther

Mit 3 Tabellen und 2 Abbildungen

Kurzfassung

Im Gebiet des Bausenbergs und seiner Umgebung wurden 15-16 Symphylen- und 26 Pauropoden-Arten festgestellt. Von den Symphylen sind *Scutigerella palmonii*, *Symphylellopsis arvernorum* und *Geophilella pyrenaica*, von den Pauropoden *Decapauropus helophorus* und *D. cf. aristatus* neu für Deutschland. Die Gattung *Geophilella* wird erstmals für Deutschland, *Fagepauropus* erstmals für Europa nachgewiesen. Außerdem sind 2 *Symphylella*-Arten und 1 *Symphylellopsis*-Art sowie 3 *Decapauropus*-Arten und 1 *Fagepauropus*-Art neu für die Wissenschaft. Bei der hier häufigsten Symphylen-Art, *Symphylella vulgaris*, sind beide Geschlechter vertreten, bei *Symphylella n. sp.1* dagegen nur Weibchen. Die *Symphylellopsis*-Arten scheinen in Mitteleuropa vorwiegend parthenogenetisch zu sein.

Abstract

The number of species in the territory of the Bausenberg and its vicinity is 15-16 in Symphyla and 26 in Pauropoda. From these the Symphylian species *Scutigerella palmonii* and *Symphylellopsis arvernorum* and the Pauropod species *Decapauropus helophorus* and *D. cf. aristatus* are new in Germany; the genus *Geophilella* (with *G. pyrenaica*) is recorded for the first time from Germany, the genus *Fagepauropus* for the first time from Europe. Furthermore 2 species of *Symphylella*, 1 of *Symphylellopsis*, 3 of *Decapauropus* and 1 of *Fagepauropus* are new to science. The most common Symphylian species, *Symphylella vulgaris*, is represented by males and females, *Symphylella n. sp.1* however only by females. The *Symphylellopsis* species seem to be parthenogenetic in Central Europe.

## 1. Einleitung

Die Symphylen und Pauropoden sind zwei in jeder Hinsicht schlecht untersuchte Tiergruppen. Obwohl der weitaus größte Teil der Veröffentlichungen Neubeschreibungen oder reine Faunenlisten bestimmter geographischer Gebiete zum Inhalt hat, sind auch Systematik und Verbreitung selbst für den mitteleuropäischen Raum wenig geklärt. Dies gilt ganz besonders für viele als häufig bezeichnete Arten.

Ein Überblick über die für die vorliegende Studie wichtige Literatur ist schnell gegeben. Die Zahl der ökologischen Arbeiten, die sich mit den einzelnen Arten befassen, ist sehr gering (ohne die zahlreichen Arbeiten über *Scutigera* "immaculata"; siehe Abschnitt 4.2.1.): DIZDAREVIĆ (1971), DUNGER (1968), EDWARDS (1959b, 1961), GUTTMANN (1979), HAUPT (1977), HÜTHER (1974), MICHELbacher (1938, 1939) und STARLING (1944). An faunistischen und systematischen Arbeiten, die sich speziell auf die deutsche Fauna beziehen, sind zu nennen: DUNGER (1966a, 1966b), HÜTHER (1971, 1975), REMY (1936) und SCHELLER (1962). Hinzu kommen noch einige in der Literatur zerstreute Angaben, vor allem in den Arbeiten von REMY. Die letzte Zusammenfassung für die deutsche Fauna gibt SCHUBART (1964). Danach waren damals für das Gebiet 6 Symphylen- und 15 Pauropoden-Arten bekannt. Nach meiner Kenntnis der Literatur beträgt gegenwärtig die Zahl der bekannten Arten 12 bei den Symphylen und 27 bei den Pauropoden. Mit den Untersuchungen am Bausenberg kommen weitere 6 Symphylen und 6 Pauropoden hinzu.

## 2. Material und Methode

Das Material wurde auf zahlreichen, in unregelmäßigen Abständen durchgeführten Exkursionen von September 1976 bis September 1979 gesammelt. In erster Linie wandte ich die BERLESE-TULLGREN-Methode an. Die Probengröße betrug zunächst 500 - 600, später 280 ml, die Bodentiefe meist 0 bis 10 cm. Die Zeit zwischen der Entnahme und dem Einbringen in die Trichter lag etwa zwischen 2 und 5 Stunden. Insgesamt untersuchte ich 124 Proben, die ziemlich gleichmäßig auf die einzelnen Habitate des Bergs verteilt sind (Ia-V, VII-X, XII-XVI), von den Habitaten VI, XI und XVII - XXII wurden nur einzelne Proben untersucht. Hinzu kommen noch zahlreiche direkte Aufsammlungen sowie 39 Fallenfänge, welche letztere jedoch für die Symphylen und Pauropoden ohne Bedeutung sind. Insgesamt wurden 424 Symphylen und 258 Pauropoden gesammelt.

## 3. Untersuchungsgebiet

In der Aufteilung des Untersuchungsgebiets folgte ich dem in THIELE & BECKER (1975, S. 9-11) dargestellten Plan, auf den sich auch die Habitat-Nummern beziehen. Zwei darin noch nicht enthaltene Standorte (Ia und IIIb, wahrscheinlich erst in neuerer Zeit aufgelassene Äcker) sowie einige in der näheren Umgebung des Berges habe ich in die Untersuchungen noch mit einbezogen. Ferner hat es sich für die Bodenfauna als zweckmäßig erwiesen, einige Habitate weiter aufzugliedern. Es folgt hier nur eine kurze Kennzeichnung der Standorte, genaue Beschreibungen finden sich in THIELE & BECKER (1975; vergl. darin Gebietskarte S. 10 und Vegetationskarte S. 61. Im folgenden werden die Habitate BI ff. ohne vorgesetztes B zitiert).

- Ia: SO-Teil von I in den Karten; von diesem ist nur noch der obere Bereich erhalten. Ziemlich schattig, gegenüber Ib und Ic arm an Pflanzenarten; vorherrschend *Brachypodium pinnatum*.
- Ib: Trockenrasen am SW-Hang (= NW-Teil von I in den Karten). Geschlossene Pflanzendecke. Wilde Rose (*Rosa canina*).
- Ic: Trockenrasen am W-Hang (s. Karte S. II), nordwestlich von Ib. Vegetation ähnlich Ib, aber üppiger.
- II: Gebüsch in Ib.
- III: Trockenrasen am SO-Hang. Lehm. Geschlossene Pflanzendecke. Wilde Rose und Besenginster (*Sarothamnus scoparius*).
- IIIa: SW-Teil von III, ähnlich diesem (inzwischen weitgehend zerstört).
- IIIb: Südöstlich von III und IIIa, am unteren Ende des SO-Hanges (in den Karten nicht eingezeichnet). Lehm. Geschlossene Pflanzendecke. Sehr viel Wilde Rose und Schlehe (*Prunus spinosa*).
- IV: Eichengebüsch und -niederwald (trocken) mit lockerer Krautschicht oberhalb von III und IIIa, anschließend an V.
- V: Buchenhochwald am O- und NO-Hang.
- VI: Äcker der O-Seite. Lehm.
- VII: Trockenrasen am S-Hang oberhalb des Wegs. Boden sehr locker, grasartig, stellenweise unbedeckt. Wilde Rose, Besenginster.
- VIII: Fossilien führender Aufschluß am S-Hang. Boden grasartig, sehr locker, kaum bewachsen.
- IX: Steinbruch am S-Hang und dessen Umgebung. Boden sehr locker, grasartig, kaum bewachsen.
- X: Schotteriges Gelände am S-Hang. Gebüsch und Gestrüpp, stellenweise sehr dicht, Bodenoberfläche weitgehend unbedeckt.
- XI: Äcker an der W-Seite. Lehm.
- XII: Trockener Niederwald (vorwiegend Eiche und Hainbuche) der W-Seite

- XIII: Trockenrasen am S-Hang (nur der W-Teil in den Karten). Boden sehr locker, grusartig; Oberfläche größtenteils frei, stellenweise mit Moos bewachsen. Wilde Rosen.
- XIIIa: Der O-Zipfel dieses Trockenrasens. Boden sehr locker, fast grusartig, stark durchwurzelt. Pflanzendecke weitgehend geschlossen, dichter Bestand von *Echium vulgare*. Wilde Rosen.
- XIV: Niederwald (vorwiegend Eiche und Hainbuche) im Inneren des Kraters. W- bis S-Hang.
- XV: Buchenhochwald am nördlichen Kraterausgang. Feuchter als V.
- XVI: Felsengelände am nördlichen Kraterand, S-Hang, oberhalb von XIV. Flachgründiger, sandiger (fast staubartig) Boden. Besenginster.
- XVII: Fichtenschonung am O-Rand.
- XVIII: Fichtenschonung am W-Rand zwischen Ib und Ic.
- XIX: Apfelplantagen am O-Rand. Lehm.
- XX: Wiesen und Brachland östlich des Bergs. Lehm. (Das Brachland ist inzwischen wieder kultiviert).
- XXI: Äcker an der N-Seite. Lehm.
- XXII: Laubwald östlich und nördlich des Bergs (vorwiegend Buche, Eiche und Hainbuche); trocken.

#### 4. Ergebnisse

##### 4.1. Verteilung der Arten

Ordnet man die Habitats in der Reihenfolge, wie sie den klimatischen Einflüssen gegenüber exponiert sind, von den trockenen, fast vegetationslosen Aufschlüssen und Steinbrüchen bis zu dem feuchten Buchenwald des nördlichen Kraterausgangs, so ergibt sich das in Tab. 1 und 2 dargestellte Bild. Danach ist der Buchenwald des O-Hangs (V) mit 8 Symphylen- und 7 Pauropoden-Arten das artenreichste Gebiet, die Aufschlüsse und Steinbrüche erwartungsgemäß die artenärmsten Gebiete. Bemerkenswert ist, daß in diesen nahezu vegetationslosen, fast den ganzen Tag der Sonne ausgesetzten Böden überhaupt Symphylen und Pauropoden vorkommen. Warum letztere dagegen in IIIb ganz fehlen, ist mir nicht erklärlich.

Die Verteilung einiger Arten ist in Tab. 2 dargestellt. *Symphylellopsis subnuda* und *Symphylella vulgaris* sind bei uns die häufigsten Symphylen und kommen dementsprechend auch am Bausenberg fast überall vor. Erwähnenswert ist *Geophilella pyrenaica*, eine südeuropäische Art, die fast nur am SO-Hang gefunden wurde. Ferner scheinen die *Scutigerella*-Arten

Habitat	Berg										Umgebung													
	offenes Gelände					Wald					Wald		offen. Gelände											
	III	XI	X	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III							
Symphyla	2	1	3	3	4	4	1	5	4	5	5	3	3	1	1	3	2	1	1	0				
Pauropoda	0	1	5	4	6	4	2	4	8	7	5	0	4	4	9	7	7	4	1	0	0	2		
Symphyla	1	2	5	2	5	7	2	2	1	3	3	1	4	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	
Symphylellipsis subnuda	1	1	4	3	3	5	4	3	2	2	2	3	5	4	6	4	1	1	1	1	1	1	1	
Symphylella vulgaris	1	1	2	2	2	5	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Symphylella nov. spec. 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Geophilella pyrenaica	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Scutigerella causeyae	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Scutigerella immaculata	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Scutigerella palmonii	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Scutigerella remyi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Scutigerella nodicercus	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Scutigerella rem. + nod. juv.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Pauropoda	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Decapauropus amaudruti	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Decapauropus helveticus	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Allopauropus danicus	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Decapauropus gracilis	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Decapauropus vulgaris	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Decapauropus cursor	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Decapauropus cuenoti	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Decapauropus barcinonensis	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Stylopauropus pedunculatus	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Stylopauropus pubescens	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Zahl der Proben	3	3	6	6	6	7	4	7	7	7	4	4	5	5	5	7	6	4	1	2	1	3	1	1

Tabelle 1 (oben).

Zahl der Arten von Symphylien und Pauropoden in den einzelnen Habitaten.

Tabelle 2 (unten).

Zeitliche Stetigkeit und Verbreitung der Symphylien und Pauropoden, die mindestens dreimal gefunden wurden (Zeitliche Stetigkeit bezeichnet hier die absolute Zahl der zeitlich getrennt entnommenen Proben eines Habitats, in denen eine Art enthalten war; Moospolster-Proben und andere untypische Proben wurden nicht mitgezählt).

ökologisch differenziert zu sein, zumindest als Artengruppen: *S. nodi-cercus* und *remyi* wurden fast nur im Wald gefunden, *S. immaculata* und *palmonii* dagegen in den Trockenrasen.

Weniger deutlich sind die Unterschiede bei den Pauropoden. Im großen und ganzen werden meine früheren Beobachtungen bestätigt (HÜTHER 1974): *Decapauropus amaudruti* kommt fast ausschließlich außerhalb des Waldes in den Trockenrasen vor. *D. gracilis* findet sich mehr außerhalb des Waldes, *Allopauropus danicus* etwas mehr im Wald. *D. vulgaris* und *D. cuenoti* wurden etwas mehr im Buchenwald (V und XV) gefunden. Erwähnenswert ist hiervon *D. cuenoti*, den ich früher als "offenes Gelände bevorzugend" bezeichnet habe (HÜTHER 1974). Hier am Bausenberg hatte er jedoch in XV die höchste Konstanz und Abundanz (maximal 10 Ind./Probe).

Ich möchte hier allerdings darauf hinweisen, daß das Material viel zu gering ist, um genauere Aussagen über die ökologischen Ansprüche der einzelnen Arten machen zu können.

#### 4.2. Übersicht über die nachgewiesenen Arten

Die gesammelten Tiere verteilen sich bei den Symphylen auf 5 Gattungen mit 15 - 16 Arten, bei den Pauropoden auf 8 Gattungen mit 26 Arten. Von den Pauropoden konnten allerdings 6 nicht genauer bestimmt werden, da nur Jungtiere gefunden wurden. Die neuen Arten werden an anderer Stelle beschrieben (HÜTHER, im Druck).

Abkürzungen: L3, L4 usw. = Larven mit 3, 4 usw. Beinpaaren

Geschlechtszeichen ohne Buchstaben = Adulte

Ad9, Ad10 (nur bei *Decapauropus*) = Adulte mit 9 oder

10 Beinpaaren

##### 4.2.1. Symphyla

*Scutigerella immaculata* (NEWPORT) s. EDWARDS

VII: 18. 9. 1976 (1♂); 27. 3. 1977 (1♀); 6. 8. 1977 (1♂, 1 L11, 1 L9)

XIIIa: 6. 8. 1977 (4 ♀♀, 1 L8)

Über diese Art gibt es eine recht umfangreiche Literatur, vor allem über ihr Auftreten als Schädling an Keimpflanzen. Da "*Scutigerella immaculata*" jedoch oft in ökologischen und faunistischen Arbeiten als Standardname für *Scutigerella* schlechthin verwendet wurde und z. T. auch noch wird, kann man über Ökologie und Verbreitung der heute mit diesem Namen bezeichneten Art wenig aussagen. Nachdem MICHELbacher (1942) und EDWARDS (1959a) die Beschreibung revidierten, sind frühere

Angaben nicht oder nur bedingt verwendbar. Dazu kommt, daß auch heute noch die Taxonomie von *S. immaculata* wie die vieler anderer Arten der Gattung nicht geklärt ist. Ich halte es z. B. keineswegs für sicher, daß die nordamerikanischen und europäischen Tiere zu derselben Art gehören.

Nach 1959 wird *S. immaculata* für Finnland, Groß-Britannien, Frankreich, die Bundesrepublik und die DDR, sowie Madeira und die Azoren gemeldet. Mir ist sie mit Sicherheit nur von wenigen wärmebegünstigten Gegenden S- und SW-Deutschlands bekannt. Nach EDWARDS (1959a, 1959b, 1961) ist sie eine der häufigsten Arten, die an Keimpflanzen besonders in Gewächshäusern schädlich werden kann.

*Scutigereilla palmonii* MICHELbacher s. EDWARDS

Neu für Deutschland

Ic: 6. 8. 1977 (2 L11); 24. 9. 1977 (1 L8); 27. 7. 1979 (1♀, 1L8)

Ib: 18. 8. 1972 (1♀); 6. 8. 1977 (1♂, L10)

III: 18. 8. 1977 (1♂)

IIIa: 6. 8. 1977 (1♀, 1 L11, 1 L10)

V: 14. 8. 1978 (1♀); 22. 7. 1979 (1 L7)

VII: 6. 8. 1977 (2♀♀, 1♂, 2 L9); 7. - 24. 9. 1979 (Barberfalle, 1 L10)

XX: 6. 9. 1977 (1♂); 17. 12. 1977 (1♂)

*Scutigereilla palmonii* hat nach EDWARDS (1959a) die gleichen ökologischen Ansprüche wie *S. immaculata* und kann wie diese an Keimpflanzen schädlich werden. Trotzdem erwähnt er sie in seinen ökologischen Untersuchungen nicht mehr (EDWARDS 1959b, 1961). Sie wird auch in keiner anderen Arbeit genannt, so daß sie bis jetzt nur aus Palästina, von wo sie beschrieben wurde, und Groß-Britannien bekannt ist. Da mir jedoch Tiere aus Italien, Österreich und Deutschland aus klimatisch sehr unterschiedlichen Gebieten vorliegen, nehme ich an, daß *S. palmonii* öfters mit *S. immaculata* verwechselt wurde. Ich bin mir allerdings nicht sicher ob es sich bei meinem Material wirklich nur um eine einzige Art handelt. Wahrscheinlich gehören auch die Tiere vom Bausenberg zu zwei verschiedenen Arten, von denen wenigstens eine neu ist.

*Scutigereilla causeyae* MICHELbacher s. EDWARDS ?

VIII: 20. 10. 1978 (1 L11)

IX: 17. 12. 1977 (1 L10)

X: 14. 5. 1979 (1 L9)

*Scutigerella causeyae* ist in Mitteleuropa eine der häufigsten Arten der Gattung, die an unterschiedlichen Standorten lebt und aus Deutschland (Kaiserstuhl, Berlin), Groß-Britannien, Schweden und den USA bekannt ist. Nach den Untersuchungen von HAUPT (1977) in einem Erlenbruch Berlins hatte die Art die höchste Abundanz in der sehr feuchten, aber gut durchlüfteten Randzone des Bruchs und fehlte in geringer Entfernung in dem etwas trockeneren Boden. Auch nach EDWARDS (1959a) bevorzugt sie Wälder und Böden mit hohem organischen Anteil. Die Vermutung liegt daher nahe, daß die Tiere des Bausenbergs, die nur an den exponiertesten Stellen gefunden wurden, einer anderen Art angehören. Trifft dies zu (eine sichere Bestimmung von Jungtieren ist bei *Scutigerella* nicht möglich), dann handelt es sich um eine zumindest aus Mitteleuropa nicht bekannte Art, vielleicht die südfranzösische *S. pagesi* JUPEAU.

*Scutigerella* cf. *nodicercus* MICHELbacher

V: 5. 6. 1979 (1♀)

XII: 17. 12. 1977 (2♀♀)

XXII: 7. 9. 1979 (1♀)

*S. nodicercus* wird für ganz W-, Mittel- und S-Europa angegeben. Aus Deutschland liegen Funde vor von N-Baden, dem Kaiserstuhl und den bayerischen Alpen. Allerdings ist die Unterscheidung dieser Art von *S. remyi* problematisch, bei Jungtieren unmöglich. Eine Synonymie beider Arten ist nicht auszuschließen.

*Scutigerella remyi* JUPEAU

IV: 14. 5. 1979 (1♀)

V: 6. 8. 1977 (2♂♂)

XIV: 24. 9. 1979 (1♀)

Auch diese Art wird für mehrere Länder Mittel-, S- und SO-Europas angegeben, für Deutschland vom Kaiserstuhl und dem Schwarzwald.

*Scutigerella* spec.

V: 14. 8. 1978 (2♀♀)

Die Artzugehörigkeit dieser Tiere ist unsicher. Vielleicht handelt es sich um etwas aberrante Individuen von *S. remyi*, möglicherweise aber auch um eine neue Art.

*Scolopendrella notacantha* GERVAIS

V: 27. 7. 1979 (1♀)

XIV: 24. 9. 1979 (1♀, 1 L11♀)

*S. notacantha* ist eine weit verbreitete, aber seltene Art, die von Mittel- und W-Europa bis N-Afrika vorkommt. In Deutschland wurde bisher zweimal 1 Tier im Schwarzwald gefunden (Oppenau und Triberg). Mir ist die Art noch von Sigmaringen, Zweibrücken und aus der Eifel süd-südwestlich von Euskirchen bekannt (unveröffentlicht).

*Symphylella isabellae* (GRASSI)

V: 14. 8. 1978 (1♀, 1 L9)

Diese Art wird aus W-, Mittel- und S-Europa gemeldet und soll auch auf Madagaskar vorkommen. Einige der älteren Angaben können sich allerdings auch auf die 1961 beschriebene *S. major* SCHELLER beziehen. Die von EDWARDS (1959a) als *S. isabellae* abgebildete Art ist weder mit der ebenso bezeichneten kontinental-europäischen Art noch mit *S. major* identisch. Aus Deutschland liegt nur ein Nachweis bei Leipzig vor. Mir ist sie noch von Wolfenbüttel und Göttingen bekannt (unveröffentlicht).

*Symphylella vulgaris* (HANSEN)

Während der gesamten Untersuchungszeit in fast der Hälfte der Proben (58) insgesamt 134 Exemplare gefunden (17♀♀, 7 L11♀♀, 6 L10♀♀, 11♂♂, 6 L11♂♂, 7 L10♂♂, 38 L9, 42 L8).

*S. vulgaris* ist neben *Symphylellopsis subnuda* die häufigste Symphyle am Bausenberg und die einzige, die auch in den Äckern vorkommt. Bei ihr lassen sich die in Tab. 3 dargestellten jahreszeitlichen Unterschiede nachweisen; in dieser Tabelle sind die Proben für die einzelnen Monate während der gesamten Untersuchungszeit addiert. Die Abundanz ist im August und September am höchsten. In dieser Zeit treten vorwiegend die jüngeren Larvenstadien auf, während im Dezember und März fast nur Alt-larven und Adulte gefunden wurden. Die Hauptfortpflanzungszeit scheint daher im Frühjahr zu liegen.

*S. vulgaris* wird als die häufigste und verbreitetste Art der Gattung angesehen, von der nur aus S-Amerika keine Fundmeldungen vorliegen. Für sie gilt das bei *Allopauropus danicus* Gesagte. Jedoch handelt es sich bei ihr auch in Mitteleuropa um eine Artengruppe, von der am Bausenberg 3 Arten vorkommen (diese und die beiden folgenden). Die hier als *S. vulgaris* bezeichnete Art stimmt mit der Originalbeschreibung am besten

überein und ist im Gegensatz zu den beiden folgenden Arten in Mitteleuropa weit verbreitet und wohl auch am häufigsten.

Monat	III	V	VI	VII	VIII	IX	X	XII
Ad.+L11	5	1	7	1	4	9	3	9
L10	.	.	3	2	3	4	.	1
L8 + L9	1	.	5	2	39	26	6	1
n	10	10	14	6	25	33	16	10
nv	5	1	9	2	14	15	6	6
m.Abund.	1,2	1,0	1,7	2,5	3,3	2,6	1,5	1,8

Tabelle 3.

Jahreszeitliches Auftreten (entspr. Individuenzahlen) von *Symphylella vulgaris*

Abkürzungen: Ad = Adulte

L = Larven

n = Zahl der Proben

nv = Zahl der Proben, in den *S. vulgaris* vorhanden war

m.Abund. = mittlere Abundanz in nv

#### *Symphylella* nov. spec. 1

Auch diese Art wurde während der gesamten Untersuchungszeit gefunden, aber nur 62 Individuen in 26 Proben (17 ♂♂, 10 L11 ♂♂, 13 L10 ♂♂, 5 L9, 16 L8, 1 L7).

Da kein einziges Männchen vorkam, ist anzunehmen, daß sich die Art parthenogenetisch fortpflanzt. Sie scheint gegenüber *S. vulgaris* ökologisch etwas anspruchsvoller zu sein, da sie in den feuchteren Buchenwäldern der O-Seite und den Äckern fehlt. Auch außerhalb des Bausenbergs habe ich sie nur selten gefunden, meist ebenfalls an wärmeren Lokalitäten.

#### *Symphylella* nov. spec. 2

V: 18. 9. 1976 (1 L11 ♂); 27. 10. 1978 (1 L11 ♂)

Bei dieser Art, von der mir wenige adulte Männchen aus dem Rhein-Main-Gebiet bekannt sind, ist es mir z. Z. nicht möglich, die Weibchen von denen von *S. vulgaris* zu unterscheiden. Es ist daher möglich, daß sich unter den Weibchen von *S. vulgaris* einige der neuen Art befinden.

*Symphylellopsis subnuda* (HANSEN)

Während der gesamten Untersuchungszeit 119 Individuen in 46 Proben gefunden (27 ♀♀, 27 L11♀♀, 30 L10♀♀, 22 L9, 13 L8).

Bei dieser Art sind die jahreszeitlichen Unterschiede undeutlich. Die Abundanz ist von Juni bis September höher als von Oktober bis März. Von September bis Dezember war die Zahl der Altlarven und Adulten fast doppelt so groß wie die der Junglarven. Die Hauptfortpflanzungszeit scheint daher auch hier im Frühjahr und Frühsommer zu liegen.

*S. subnuda* ist eine weit verbreitete und meist auch häufige Art, die von Norwegen und den Britischen Inseln durch ganz Europa bis N-Afrika vorkommt und auch für Réunion und Hawaii gemeldet wird. Einige der Fundangaben beziehen sich sicher auch auf die beiden folgenden, allerdings wesentlich selteneren Arten.

Die *Symphylellopsis*-Arten scheinen in Mitteleuropa parthenogenetisch zu sein. Bisher fand ich hier nur 3 Männchen von *S. subnuda*, 1 auf der Insel Mainau/Bodensee und 2 in Kärnten.

*Symphylellopsis* nov. spec.

XII: 5. 6. 1979 (1 L10♀).

Diese Art ist mir aus verschiedenen Gegenden Mitteleuropas bekannt. Genauere Angaben sind mir jedoch derzeit noch nicht möglich.

*Symphylellopsis arvernorum* RIBAUT

Neu für Deutschland

XIV: 12. 3. 1977 (3♀♀).

*S. arvernorum* ist eine in Mitteleuropa verbreitete, aber seltene Art. Sie wird seit ihrer Beschreibung 1931 nur 4 mal in der Literatur erwähnt, und zwar aus Frankreich und Großbritannien.

*Geophilella pyrenaica* RIBAUT

Neu für Deutschland

Ib: 12. 3. 1977 (1 L11♂)

III: 18. 9. 1976 (1 L10♀); 6. 8. 1977 (1♀, 1 L9, 1 L8); 14. 8. 1978 (3♀♀, 2 L8); 14. 5. 1979 (1♀, 2 L9)

IIIa: 18. 9. 1976 (1♂); 6. 8. 1977 (2♀♀, 5 L8)

IIIb: 14. 8. 1978 (1 L8); 5. 6. 1979 (1 L9).

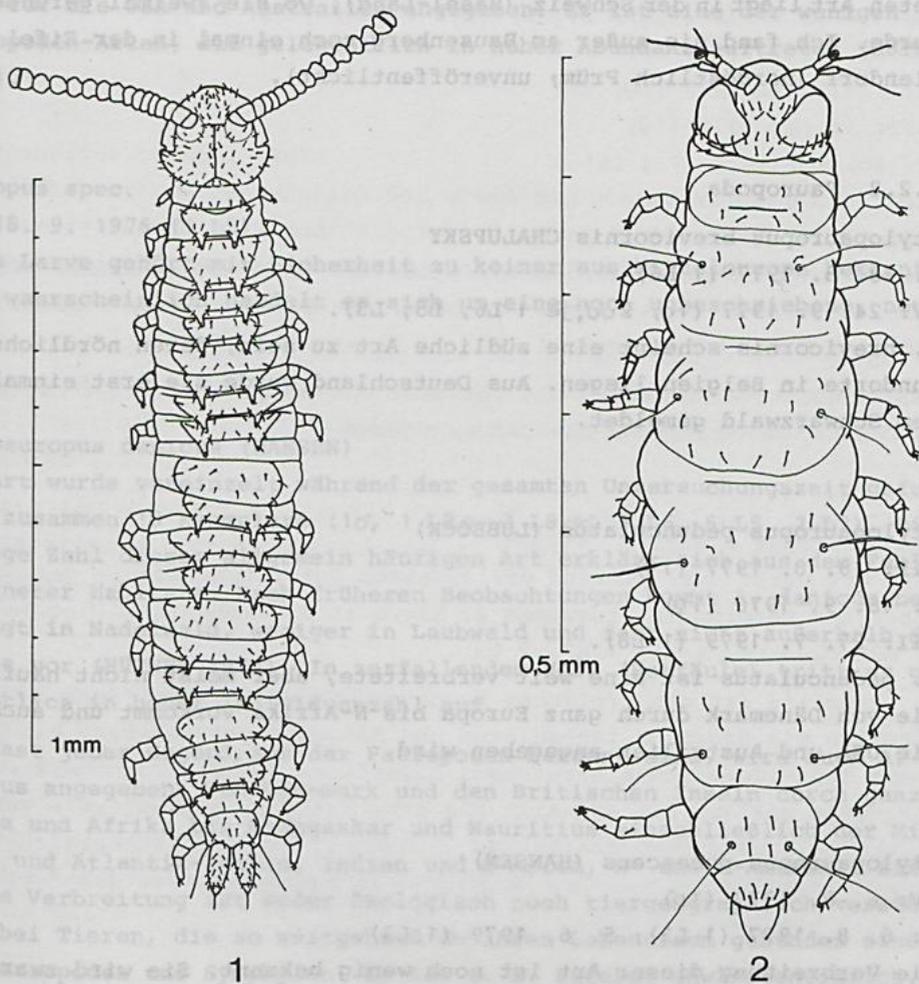


Abbildung 1.

*Symphylellopsis subnuda*; Weibchen aus der Fichtenschonung XVIII (nach einem Dauerpräparat gezeichnet)

Abbildung 2.

*Decapauropus barcinonensis*; Weibchen aus dem Trockenrasen XIII (nach einem Dauerpräparat gezeichnet)

Der bisher nördlichste Fundort dieser in S-Europa und N-Afrika verbreiteten Art liegt in der Schweiz (Basel-Land), wo sie zweimal gefunden wurde. Ich fand sie außer am Bausenberg noch einmal in der Eifel bei Alendorf (nordöstlich Prüm; unveröffentlicht).

#### 4.2.2. Pauropoda

*Stylopauropus brevicornis* CHALUPSKY

X: 18. 8. 1977 (1 L6)

XV: 24. 9. 1977 (1♀, 2♂♂, je 1 L6, L5, L3).

*S. brevicornis* scheint eine südliche Art zu sein, deren nördlichste Fundorte in Belgien liegen. Aus Deutschland wurde sie erst einmal aus dem Schwarzwald gemeldet.

*Stylopauropus pedunculatus* (LUBBOCK)

III: 18. 8. 1977 (1♀)

V: 18. 9. 1976 (1♀)

XII: 27. 7. 1979 (1 L8).

*S. pedunculatus* ist eine weit verbreitete, aber meist nicht häufige Art, die von Dänemark durch ganz Europa bis N-Afrika vorkommt und auch für die USA und Australien angegeben wird.

*Stylopauropus pubescens* (HANSEN)

IV: 6. 8. 1977 (1♂)

V: 6. 8. 1977 (1 L3); 5. 6. 1979 (1 L3).

Die Verbreitung dieser Art ist noch wenig bekannt. Sie wird zwar aus vielen Ländern Mittel-, S- und SO-Europas gemeldet, doch bezieht sich ein Teil der Angaben auch auf den erst 1962 beschriebenen *S. neglectus* REMY. Sicher bekannt ist *S. pubescens* nur aus der Bundesrepublik, Frankreich, der Schweiz und der Tschechoslowakei.

*Pauropus lanceolatus* REMY

Ib: 14. 5. 1979 (1♀, 1♂, 1 L8, 1 L6)

III: 18. 8. 1977 (3♀♀, 12♂♂, 1 L8, 2 L3).

*P. lanceolatus* ist von Norwegen bis S-Frankreich verbreitet und wird auch für die USA und Australien angegeben. Er ist eine der wenigen Pauropoden-Arten, die gelegentlich in hoher Abundanz auftreten (HÜTHER 1974).

*Pauropus spec.*

IV: 18. 9. 1976 (1 L5).

Diese Larve gehört mit Sicherheit zu keiner aus Mitteleuropa bekannten Art, wahrscheinlich handelt es sich um eine noch unbeschriebene, neue Art.

*Allopauropus danicus* (HANSEN)

Die Art wurde vereinzelt während der gesamten Untersuchungszeit gefunden, zusammen 18 Exemplare (1♂, 1 L8♀, 3 L8♂♂, 5 L6, 6 L5, 2 L3). Die geringe Zahl dieser allgemein häufigen Art erklärt sich aus dem Fehlen geeigneter Habitats. Nach früheren Beobachtungen kommt *A. danicus* bevorzugt in Nadelwald, weniger in Laubwald und fast nicht außerhalb des Waldes vor (HÜTHER 1974). In zerfallendem Holz (Rotfäule) tritt er gelegentlich in hoher Individuenzahl auf.

Aus fast jeder Gegend, aus der Pauropoden bekannt sind, wird auch *A. danicus* angegeben: Von Dänemark und den Britischen Inseln durch ganz Europa und Afrika bis Madagaskar und Mauritius einschließlich der Mittelmeer- und Atlantik-Inseln, Indien und O-Asien, N- und S-Amerika. Eine solche Verbreitung ist weder ökologisch noch tiergeographisch verständlich bei Tieren, die so weitgehend an ihren Lebensraum gebunden sind wie die Pauropoden und Symphylen. Es ist z. B. äußerst unwahrscheinlich, daß eine solche Art in N-Europa und im tropischen Afrika leben kann. Es handelt sich bei *A. danicus* mit Sicherheit um eine Sammelart wie bei *Symphylella vulgaris*. Im Gegensatz zu dieser scheinen jedoch die mitteleuropäischen Tiere nur einer Art anzugehören.

*Allopauropus nov. spec.*

IIIa: 6. 8. 1977 (16 L3)

XV: 24. 9. 1979 (1 L6).

Diese Art gehört in die *brevisetata*-Gruppe, die in den Tropen mit zahlreichen Arten weit verbreitet ist, von der aber nur 3 Arten nördlich bis Europa vordringen: *A. simulator* REMY (Spanien, Frankreich), *A. longisetata* REMY (Bulgarien, S-Frankreich) und *A. breviseta* SILVETRI (bis in die Schweiz).

*Decapauropus amaudruti* (REMY)

Ib: 18. 8. 1972 (2♀); 24. 9. 1977 (1 L6, 5 L5)

Ia: 6. 8. 1977 (1 L6)

III: 17. 12. 1977 (1♀, 1♂)

VII: 14. 8. 1978 (1♀)

X: 20. 10. 1978 (? 1 L6)

XIII: 5. 6. 1979 (1♂, 1 L5)

XV: 12. 3. 1977 (1♀).

Die hier gefundenen Tiere entsprechen der "Form B" in meiner früheren Arbeit (HÜTHER 1974). Diese Art bevorzugt offene, warme Standorte, was auch am Bausenberg der Fall ist.

*D. amaudruti* wird (meist als Varietät von *D. gracilis*) für Mittel- und S-Europa, N-Afrika und die USA angegeben.

*Decapauropus gracilis* (HANSEN)

Die Art wurde zwar während der gesamten Untersuchungszeit gefunden, aber nur vereinzelt, zusammen 27 Tiere in 21 Proben (2 Ad10♀♀, 10 Ad9♀♀, 3 Ad9♂♂, 3 L8, 6 L6, 1 L5, 2 L3).

*D. gracilis* ist ein typischer Bewohner von Holz in Rotfäule und kann, ähnlich wie *Pauropus lanceolatus* und *Allopauropus danicus*, eine recht hohe Individuendichte erreichen. Allerdings ist die Taxonomie von *D. gracilis* unklar. Die Art gilt als sehr variabel und weltweit verbreitet (ähnlich *A. danicus*, fehlt aber in Zentral-Afrika). Sicherlich sind einige der "Varietäten" in Wirklichkeit Arten, was für die "var. amaudruti" bestimmt zutrifft.

*Decapauropus cf. aristatus* (REMY)

Neu für Deutschland

XXII: 7. 9. 1979 (1 L5).

*D. aristatus* kommt vorwiegend in S- und SO-Europa vor, der bisher nördlichste Fundort liegt in der Schweiz.

*Decapauropus barcinonensis* (REMY)

Ic: 24. 9. 1977 (1 L3)

V: 18. 3. 1976 (1♂); 12. 7. 1979 (3 Ad9♀♀, 1 L8, 4 L3)

XII: 17. 12. 1977 (1 Ad9♂); 27. 7. 1979 (1 Ad9♀)

XIII: 5. 6. 1979 (2 Ad9♀♀, 2 Ad9♂♂, 1 L8, 4 L3).

Auch diese ist eine mediterrane Art, die aus den meisten Mittelmeerländern bekannt ist. In Deutschland wurde sie erst einmal am Kaiserstuhl nachgewiesen.

*Decapauropus cuenoti* REMY

Von dieser Art wurden während der gesamten Untersuchungszeit 24 Individuen in 11 Proben gefunden (1 Ad10♂, 7 Ad9♀♀, 5 L8, 7 L6, 2 L5, 2 L3). Die höchste Zahl pro Probe betrug 10 (in XV), was für *D. cuenoti* sehr viel ist.

*D. cuenoti* ist eine weit verbreitete und meist häufige Art. Meine früher gemachte Feststellung, daß die Art offenes Gelände bevorzugt (HÜTHER 1974), läßt sich hier am Bausenberg nicht bestätigen (vergl. Tab. 2 und Abschnitt 4.1.).

Die Art ist aus ganz Europa bis Finnland, sowie N-Afrika, Madeira und den Kanarischen Inseln bekannt und wird auch für Réunion und die USA angegeben.

*Decapauropus helophorus* (REMY)

Neu für Deutschland

IX: 7. 9. 1979 (1 L6)

XIII: 18. 9. 1976 (1 L8, 1 L6)

Die Art ist bis jetzt aus Rumänien, der ČSSR, Jugoslawien, Österreich und Belgien bekannt. Ich fand sie außerdem noch bei Würzburg (unveröffentlicht).

*Decapauropus helveticus* v. *obtusicornis* (REMY)

Ic: 27. 7. 1979 (1 Ad9♀)

III: 14. 8. 1978 (1 L5)

V: 6. 8. 1977 (1 Ad9♀)

VII: 6. 8. 1977 (1 L6)

XIX: 17. 12. 1977 (1 L6).

*D. helveticus* s. l. (HANSEN) ist über ganz Europa, N-Afrika, die Azoren und die USA verbreitet. In Deutschland wurde er erst viermal gefunden (S-Baden und Schwarzwald).

*Decapauropus viticolus* HÜTHER  
XIIIa: 6. 8. 1977 (1 L6).

Die Art ist bis jetzt nur aus pfälzischen Weinbergen bekannt, wo sie ausschließlich in tieferen Bodenschichten (unterhalb 20 cm) gefunden wurde.

*Decapauropus vulgaris* (HANSEN)

Von dieser Art wurden während der gesamten Untersuchungszeit 62 Individuen in 24 Proben gefunden (17 Ad9♂♂, 12 Ad9♂♂, 14 L8, 13 L6, 4 L5, 2 L3).

HAUPT (1977) fand diese Art wie *Scutigerebella causeyae* am zahlreichsten in der sehr feuchten, gut durchlüfteten Randzone des Bruchs. Nach seinen Untersuchungen hat die Art eine eng begrenzte Fortpflanzungsperiode, Jungtiere wurden nur im Juli und August gefunden. Am Bausenberg fand ich auch in anderen Monaten Jungtiere, die meisten im August und September. Das zu geringe Material läßt jedoch einen genauen Vergleich nicht zu.

*Decapauropus trichosphaera* HÜTHER nov. spec.

XII: 12. 3. 1977 (1 L6)

XX (Brachland): 6. 8. 1977 (1 Ad9♀).

Die Art ist mir nur vom Bausenberg bekannt.

*Decapauropus cursor* HÜTHER nov. spec.

IV: 18. 9. 1976 (1 Ad9♀, 1 Ad9♂)

XII: 5. 6. 1979 (1 Ad9♂)

XIII: 18. 8. 1977 (1 Ad9♂); 27. 7. 1979 (1 Ad9♀)

XIIIa: 17. 12. 1977 (1 Ad9♀)

XIV: 24. 9. 1979 (1 L6)

XV: 13. 3. 1977 (1 Ad9♂); 24. 9. 1979 (1 L8).

Weitere Tiere dieser Art liegen mir vor allem aus dem Rheintal vor.

Sie ist dem nur von Korsika bekannten *D. ludovicae* (REMY) am ähnlichsten.

*Decapauropus unicus* HÜTHER nov. spec.

XIIIa: 17. 12. 1977 (1 Ad9♀).

Diese Art ist mir nur vom Bausenberg bekannt. Sie ist dem in Bulgarien gefundenen *D. moesiacus* (REMY) am ähnlichsten.

Decapauropus spp.  
 Von 4 weiteren sehr charakteristischen Arten wurde nur je 1 Larve in Ico gefunden. Sie sind zwar nicht bestimmbar, doch gehören sie mit Sicherheit zu keiner aus Mitteleuropa bekannten Art. Vielleicht ist *D. milloti* (REMY) dabei, der nördlich bis Südfrankreich und Italien vorkommt.

*Brachypauropus strebeli* HÜTHER

VII: 18. 9. 1976 (1 L8).

Dies ist der zweite Fund der Art, die von Gau-Algesheim bei Bingen/Rh. beschrieben wurde. Der Bausenberg ist damit das nördlichste bekannte Vorkommen eines Vertreters der Gattung *Brachypauropus*.

*Cauvetauropus rhenanus* HÜTHER

XIIIa: 5. 6. 1979 (1 L8, 5 L6, 3 L5).

Auch diese Art wurde seit ihrer Beschreibung aus einem Weinberg bei Edesheim in der Pfalz nicht mehr gefunden. Auch von dort sind keine Tiere mit 9 Beinpaaren bekannt.

*Fagepauropus breviseta* HÜTHER nov. spec.

XX (Brachland): 6. 8. 1977 (1 L8).

Dies ist der interessanteste Pauropoden-Fund am Bausenberg, da die Gattung aus Europa unbekannt ist. Die einzige Art, *F. hesperius* REMY, wurde zweimal in Marokko (4 L8), einmal in Gambia (3 L8) und einmal in der Mongolei gefunden.

## 5. Zusammenfassung

Von 1976 bis 1979 wurden am Bausenberg vorwiegend nach der BERLESE-TULLGREN-Methode 424 Symphylen und 259 Pauropoden gesammelt. Diese verteilen sich bei den Symphylen auf 15-16 Arten aus 5 Gattungen, bei den Pauropoden auf 26 Arten aus 8 Gattungen. *Scutigera palmonii*, *Symphylellopsis arvernorum* und *Geophilella pyrenaica* (Symphyla), *Decapauropus* cf. *aristatus* und *D. helophorus* (Pauropoda) sind neu für Deutschland. Zwei Arten von *Symphylella* und 1 von *Symphylellopsis* sowie *Decapauropus trichosphaera*, *D. cursor*, *D. unicus* und *Fagepauropus breviseta* sind neu für die Wissenschaft. Außerdem werden die Gattungen *Geophilella* erstmals für Deutschland, *Fagepauropus* erstmals für Europa nachgewiesen.

Die häufigsten Arten sind *Symphylellopsis subnuda*, *Symphylella* n. sp. 1 und *S. vulgaris* bei den Symphylen, *Decapauropus gracilis* und *D. vulgaris* bei den Pauropoden. Bei *S. subnuda* und *S. vulgaris* liegt die Hauptfortpflanzungszeit wahrscheinlich im Frühjahr und Frühsommer. *Symphylella* n. sp. 1 ist wahrscheinlich eine parthenogenetische Art, da nur Weibchen gefunden wurden. Die *Symphylellopsis*-Arten sind in Mitteleuropa sehr wahrscheinlich ebenfalls parthenogenetisch.

#### Literatur

- DIZDAREVIĆ, M. (1971): Distribucija, stratifikacija i sezonska dinamika populacija vrsta Symphyla i Pauropoda. - Godis. biol. Inst. Univ. Sarajevu 24, 29-103.
- DUNGER, W. (1966a): Studien an der Myriapodenfauna von Sachsen. - II. Entom. Symp., Opava 1966, 105-113.
- (1966b): Myriapoden-Beobachtungen in der Oberlausitz. - Abh. Ber. Naturk. Mus. Görlitz 41, Nr. 15, 39-44.
- (1968): Die Entwicklung der Bodenfauna auf rekultivierten Kippen und Halden des Braunkohletagebaues. - Abh. Ber. Naturk. Mus. Görlitz 43, Nr. 2, 1-256.
- EDWARDS, C. A. (1959a): A revision of the British Symphyla. - Proc. Zool. Soc. London 132, 403-439.
- (1959b): The ecology of Symphyla. II. Seasonal soil migration. - Ent. exp. appl. 2, 257-267.
- (1961): The ecology of Symphyla. III. Factors controlling soil distributions. - Ent. exp. appl. 4, 239-256.
- GUTTMANN, R. (1979): Untersuchungen zur Entwicklung der Bodenfauna rekultivierter Schutthalden eines Stahlwerkes. - Dissertation, 162 S. Braunschweig.
- HAUPT, J. (1977): Untersuchungen zur Verbreitung und Phänologie von *Scutigerebella causeyae* (Symphyla), *Allopauropus vulgaris* (Pauropoda) und *Eosentomon transitorium* (Protura) im Berliner Naturschutzgebiet Langes Luch. - Sitz. ber. Ges. Naturf. Freunde Berlin N. F. 17, 28-38.
- HÜTHER, W. (1971): Zwei interessante Pauropoden aus dem Oberrheingebiet. - Mitt. Pollichia III. R. 18, 170-177.
- (1974): Zur Bionomie mitteleuropäischer Pauropoden. - Symp. Zool. Soc. London 32, 411-421.
- (1975): Ein neuer *Decapauropus* aus der Pfalz. - Rev. Ecol. Biol. Sol 12, 487-491.

- HÜTHER, W. (im Druck): Neue und wenig bekannte Pauropoden aus Mitteleuropa. - Rev. Ecol. Biol. Sol.
- MICHELbacher, A. E. (1938): Biology of *Scutigera immaculata*. - Hilgardia 11, 55-148.
- (1939): Seasonal variations in the distribution of two species of Symphyla found in California. - J. econ. Ent. 32, 53-57.
- (1942): A synopsis of the genus *Scutigera* (Symphyla, Scutigerellidae). - Ann. Ent. Amer. 35, 267-288.
- REMY, P. (1936): Beitrag zur Fauna der Myriapoden Deutschlands, mit Beschreibung neuer Arten. - Zool. Anz. 116, 310-320.
- SCHELLER, U. (1962): Some Symphyla and Pauropoda (Myriapoda) from South-Western Germany. - Mitt. bad. Landesver. Naturk. Natursch. N. F. 8, 261-265.
- SCHUBART, O. (1964): Oberklasse Progoneata, Ergänzung.- In: BROHMER, P., EHRMANN, P., ULMER, G., Die Tierwelt Mitteleuropas. II/3/Ergänz. - Leipzig, 55 S.
- STARLING, J. H. (1944): Ecological Studies on the Pauropoda of the Duke Forest. - Ecol. Monogr. 14, 291-301.
- THIELE, H. U. & BECKER, J. (1975): Der Bausenberg. - Beitr. Landespf. Rhld.-Pfalz, Beih. 4, 1-394.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Walter Hüther, Ruhr-Universität, Abteilung Biologie, Verhaltensforschung, D-4630 Bochum 1

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Decheniana](#)

Jahr/Year: 1982

Band/Volume: [BH\\_27](#)

Autor(en)/Author(s): Hütner Walter

Artikel/Article: [Symphylen und Pauropoden des Bausenbergs 56-75](#)