

**Einige Collembolenfunde aus der weiteren Oberlausitz
(Collembola; Apterygota)**

Von WOLFRAM DUNGER

Mit 2 Abbildungen

Die Collembolenfauna des Gebietes der Oberlausitz ist bislang lediglich durch JESCHKE (1938) in nennenswertem Maße bearbeitet worden. Sie ist somit hinsichtlich ihres Artenbestandes weit weniger bekannt als das östlich angrenzende Gebiet der Volksrepublik Polen (ehemals Schlesien). Dort haben besonders SCHUBERT und FRENZEL sowie HOOSE und andere für eine umfangreiche Bearbeitung dieser Apterygotengruppe gesorgt. Es soll an dieser Stelle begonnen werden, Materialien über die Collembolenfauna der Oberlausitz zu sammeln.

Das Untersuchungsgebiet „Oberlausitz“ umfaßt im wesentlichen die gesamte Ausdehnung des „Lausitzer Granitmassivs“. Es handelt sich um ein geographisch sehr stark differenziertes Gelände mit Höhenabstufungen zwischen 800 und 100 m. Die Ostgrenze wird durch den Neißelauf zwischen Zittau und Görlitz festgelegt. Die Südgrenze folgt der Staatsgrenze DDR/ČSSR. Sie fällt dabei im groben mit der Südläusitzer Verwerfung zusammen, die jedoch im Raum des Zittauer Gebirges nach Süden überschritten, zwischen Waltersdorf und Hinterhermsdorf nördlich umgangen wird. Für die Westgrenze ist die Störzone zwischen dem Lausitzer Granitmassiv und dem Elbsandsteingebirge (bis nördlich von Dresden) maßgebend. Im Norden grenzt das Granitmassiv in starker Verzahnung an vorwiegend ältere geologische Schichten (Nordläusitzer Grauwacke). Hier wird das Untersuchungsgebiet etwas generalisierend durch die Linie

Königsbrück—Kamenz—Königswartha—Nordrand der Königshainer Berge begrenzt, die wenige Kilometer nördlich Görlitz auf die Neiße trifft. Das Gebiet der „weiteren Oberlausitz“ umfaßt zusätzlich das Elbsandsteingebirge sowie nördlich angrenzende Teile der Niederlausitz. Diese aus rein praktischen Gründen aufgestellte Einteilung soll allen folgenden Beiträgen zugrunde gelegt werden.

JESCHKE führt 46 Arten aus der Oberlausitz an. Ein Teil dieser Arten ist nach dem heutigen Stand der systematischen Erkenntnisse revisionsbedürftig. Seine Aufsammlungen stammen von wenigen, nach peträischen Gesichtspunkten ausgewählten Standorten: Königshainer Berge (Granit); Landeskronen bei Görlitz (Basalt); Weinberg bei Horka (Porphyry); Ludwigsdorfer Kalkbruch.

Aus eigenen Aufsammlungen liegt mir inzwischen ein sehr umfangreiches Material vor, das allerdings bislang nur zu einem Bruchteil systematisch bearbeitet werden konnte. Es folgen hier vorerst lediglich Mitteilungen über drei Aufsammlungen aus dem Untersuchungsgebiet, die mir zur Bestimmung vorgelegt wurden. Das im folgenden beschriebene Material befindet sich in meiner Sammlung. Herrn Dr. H. GISIN, Genf, bin ich für eine Reihe von Hinweisen zu diesem Manuskript zu außerordentlichem Dank verpflichtet.

Fundorte und Fundumstände

Es handelt sich bei allen drei Aufsammlungen um Materialien, die bei ökologischen, von dem Zoologischen Institut der Technischen Universität Dresden (damals unter der Leitung von Herrn Prof. Dr. JORDAN) ausgegebenen Diplomarbeiten anfielen.

a. Elbinsel bei Pillnitz

Im Jahre 1955 wurde durch HIEBSCH (HIEBSCH, 1956, 1960) die Elbinsel bei Pillnitz südlich Dresden untersucht. Die Insel ist etwa 900 x 180 m groß und wahrscheinlich aus einer Sandbank entstanden. Sie trägt einen reich entwickelten, typischen Auwald, der eine ungenutzte Wiese umgrenzt. Die Collembolen wurden hauptsächlich mit dem Exhaustor und in Äthylenglykolfallen erbeutet. Bei den so gefundenen 13 Arten handelt es sich naturgemäß fast ausschließlich um Entomobryiden und Sminthuriden. Die meisten Arten waren nach HIEBSCH das ganze Jahr hindurch überall am Boden unter Laub, unter Rinde faulender Bäume etc. anzutreffen. Die Wiese wurde von den hier aufgezählten Arten nicht besiedelt. An regnerischen Tagen, aber auch in den Vormittagsstunden sonniger Tage fand HIEBSCH *Orchesella flavescens*, *Entomobrya nivalis*, *Sminthurus marginatus* und *Dicyrtoma fusca* häufig auf niederen Pflanzen, in Gebüsch und an Baumstämmen (*Sminthurus*) bis in 2 m Höhe. *Tomocerus minor* lebte fast ausschließlich unter Rinde faulender Stämme.

b. Olba-Insel bei Kleinsaubernitz

1957/1958 untersuchte HILSE (HILSE, 1958) die Restinsel einer ertrunkenen Braunkohlengrube der ehemaligen „Oberlausitzer Braunkohlen-A.-G.“ (= Olba) bei Kleinsaubernitz nordwestlich von Bautzen. Die Insel ist seit 1927 vom Seeufer völlig abgetrennt, 400 m lang und 200 m breit. Die Vegetation besteht hauptsächlich aus Birken und Erlen, daneben Eichen und Kiefern. Den Unterwuchs bilden Heide, Brombeeren und Wiesenflächen. Ein breiter vegetationsloser Sandstreifen durchzieht die ganze Insel. Die Collembolen wurden wiederum in Bodenfallen mit Formol/Alkohol gefangen.

Auf dem vegetationslosen Sandstreifen wurden keine Collembolen erbeutet. Weit verbreitet waren *Tomocerus flavescens*, *Lepidocyrtus cyaneus* und *Isotoma violacea*. Auf bedeckte Standorte (Birken- und Erlenwäldchen) beschränkten sich *Tomocerus vulgaris*, *Orchesella cincta* und *Entomobrya multifasciata*. Freie Standorte bevorzugten (Heidekraut in Nähe von Tümpel, Wiese mit einzelnen Eichen und Erlen) *Lepidocyrtus lanuginosus* und *Hypogastrura armata*. *Isotomurus palustroides subciliatus* kam fast ausschließlich auf einer Abraumhalde in Ufernähe vor. Weitere 6 Arten fanden sich nur vereinzelt.

c. Seerosensumpf bei Halbendorf/Spree

1958 sammelte SCHLEGEL mit Exhaustor und Bodenfallen sowie im Tullgren-Apparat eine größere Menge von Collembolen in einem Heidemoor mit Zwischenmoorcharakter, in der Nähe von Halbendorf (nordöstlich Bautzen) gelegen (SCHLEGEL, 1958 und 1961). Durch Torfstiche entstandene Tümpel sind mit *Nymphaea* und *Phragmites* bewachsen. Dazwischen dehnen sich *Sphagnum*-Rasen mit *Erica*, *Eriophorum*, *Drosera*, an trockeneren Stellen *Calluna* und *Molinia* aus. Stellenweise finden sich vereinzelte abgestorbene Kiefern. Das Kleinklima unterscheidet sich vom Hochmoorklima durch geringere Temperaturdifferenzen.

Die Wohndichte der Collembolen war stellenweise groß. Nach Angaben von SCHLEGEL befanden sich einmal 1102 Individuen in einer Probe von 25 x 25 x 10 cm Moosrasen; meist ergaben diese Proben jedoch 30–150 Exemplare. Von den gefundenen 13 Arten waren *Isotomurus palustroides subciliatus*, *Tomocerus flavescens* und *Isotoma viridis* im ganzen Gebiet verbreitet und fanden sich teilweise auch auf der Wasseroberfläche. Es sei besonders darauf hingewiesen, daß *Podura aquatica* offensichtlich hier fehlte, obwohl diese Art mir aus dem nahe gelegenen Gutttau (Verlandungszone eines Teiches) von ZIMMERMANN vorgelegt wurde. *Hypogastrura scotica*, *Sminthurides malmgreni*, *Sm. schoetti*, *Bourletiella insignis* und *Sminthurinus niger* bevorzugten offensichtlich nasse *Sphagnum*- und *Polytrichum*-Polster. Während *Friesea mirabilis* und *Folsomia nana*

auch überschwemmte *Sphagnum*-Polster besiedelten, beschränkten sich die Entomobryiden (*Orchesella flavescens* und *Entomobrya nivalis*) auf trockenere Teile.

Liste der Arten

Nachfolgend werden die an den drei gekennzeichneten Fundorten a–c gesammelten Arten aufgeführt. Neunachweise für die weitere Oberlausitz sind durch ● gekennzeichnet. Die unterstrichenen Arten werden im nachfolgenden Teil näher besprochen. Das Material von HILSE (b) wird in Herbstfunde (August bis November 1957) und Frühjahrsfunde (April bis Juni 1958) eingeteilt.

	a	b		c
		Herbst	Frühjahr	
<i>Tomocerus (Pogonognathellus)</i>				
<i>flavescens</i> (Tullberg)	x	x	x	x
<i>Tomocerus (Pogonognathellus)</i>				
<i>longicornis</i> (Müller)	x			
<i>Tomocerus (T.) vulgaris</i> (Tullberg)	x	x	x	
● <i>Tomocerus (T.) minor</i> (Lubbock)	x			
● <i>Orchesella flavescens</i> (Bourlet)				
f. p. u. f. <i>pallida</i> (Tullberg)	x			
– f. <i>megalocephala</i> (Nicolet)	x			x
● <u><i>Orchesella quinquefasciata</i></u>				
<u><i>atrofrontalis n. f.</i></u>	x			
<i>Entomobrya nivalis</i> (Linné) f. p.	x			x
<u><i>Entomobrya multifasciata</i> (Tullberg)</u>		x		
● – <u>var. <i>fasciata</i> Stach</u>			x	
<i>Lepidocyrtus lanuginosus</i> (Gmelin)				
f. p. u. f. <i>albicans</i> Reuter	x	x	x	
<i>Lepidocyrtus paradoxus</i> Uzel	x			
<i>Isotoma viridis</i> Bourlet f. p.	x			
– f. <i>pallida</i> Nicolet u. f. <i>violacea</i> Lie Pettersen				x
● <i>Dicyrtoma fusca</i> (Lucas)	x			
● <i>Sminthurus marginatus</i> Schött	x			
● <i>Orchesella cincta</i> (Linné)		x	x	
<i>Lepidocyrtus cyaneus</i> Tullberg				
f. p. u. f. <i>cyaneus</i> Reuter		x	x	
<i>Lepidocyrtus curvicollis</i> Bourlet			x	
● <u><i>Isotomurus palustroides subciliatus</i> Stach</u>		x	x	x
● <u><i>Isotoma spec. A</i></u>			x	

	a	b		c
		Herbst	Frühjahr	
● <i>Isotoma (I.) hiemalis</i> Schött			x	
● <i>Isotoma (I.) violacea</i> Tullberg		x	x	
● <u><i>Isotoma (I.) spec. B.</i></u>			x	
<i>Hypogastrura (Ceratophysella)</i>				
<i>armata</i> (Nicolet)		x	x	
<i>Neanura [= Biloba] muscorum</i>				
(Templeton)			x	
● <i>Sminthurus viridis</i> (Linné)			x	
<i>Sminthurinus niger</i> (Lubbock)				x
● <i>Bourletiella (Heterosminthurus)</i>				
<i>insignis</i> (Reuter)				x
● <i>Sminthurides malmgreni</i> (Tullberg)				
<i>f. p. u. f. elegantulus</i> Reuter				x
● <i>Sminthurides schoetti</i> (Axelson)				x
● <u><i>Folsomia nana</i> Gisin</u>				x
<i>Friesea mirabilis</i> (Tullberg)				x
● <u><i>Neanura spec.</i></u>				x
● <u><i>Hypogastrura (Ceratophysella)</i></u>				
<u><i>scotica</i> (Carpenter and Evans)</u>				x
● <i>Podura aquatica</i> Linné				
				s. S. V/3 Abs. c

Besprechung einzelner Arten

Orchesella quinquefasciata (Bourlet)
f. atrofrenalis n. f.

Von den Arten, die HIEBSCH auf der Elbinsel bei Pillnitz gesammelt hat, beansprucht lediglich diese eine besonderes Interesse. Das vorliegende Material ist zweifellos identisch mit den Exemplaren, die STACH 1930 als *O. villosa* ssp. *atrofrenalis* beschrieben und 1960 (Pl. XIII, 3) abgebildet hat. GISIN (1960) vermerkt bereits sehr richtig *O. villosa atrofrenalis* als ?Synonym zu *O. quinquefasciata* (Bourlet).

Als Differentialmerkmale fallen die völlig dunkle Pigmentierung der Antennen I¹⁺² und II¹⁺² und die starke Ausprägung des schwarzen Stirnbandes auf. Ähnliche Pigmentverhältnisse sind jedoch von *O. villosa* bekannt. Die übrige Körperzeichnung ist mit derjenigen von *O. quinquefasciata* identisch (Abb. 1). Die Lateralstreifen sind bei den mir vorliegenden Exemplaren sehr schwach ausgebildet, als zusammenhängende Streifen nur an Thorax II. Aus der Zeichnung von STACH (1960) geht das gleiche hervor. Systematischen Wert kann man dieser wie auch anderen, aus der

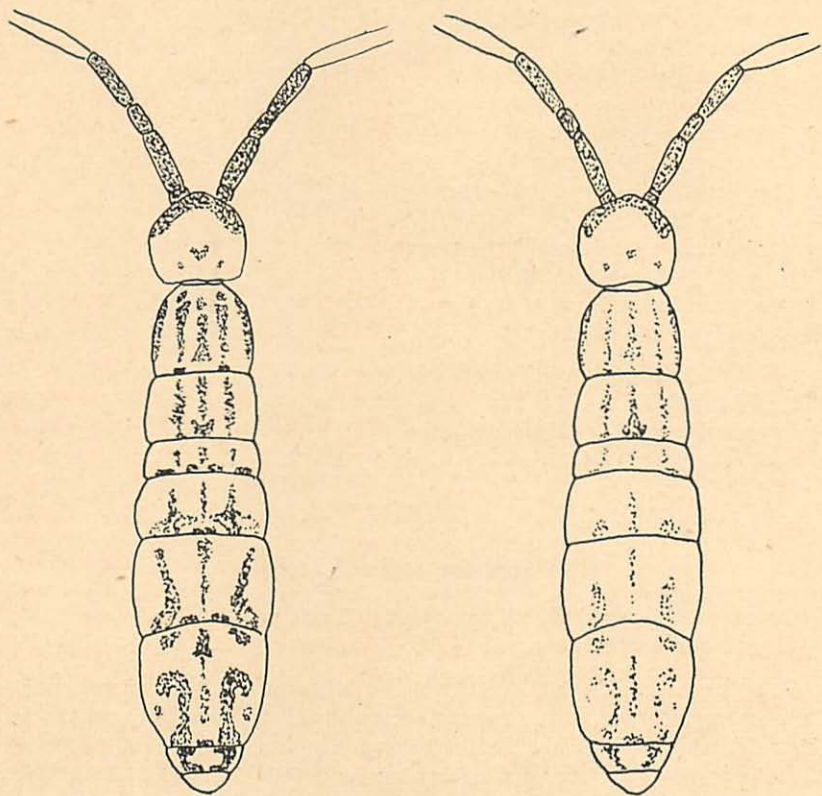


Abb. 1. Verschieden ausgefärbte Exemplare von *Orchesella quinquefasciata* f. *atrofasciata* n. f. von der Elbinsel bei Pillnitz.

Abbildung ersichtlichen Abweichungen in der Pigmentierung wohl nicht zusprechen.

Auf Grund des bislang Bekannten war eine sichere Zuordnung der vorliegenden Exemplare zu einer der fraglichen Arten nicht möglich. Ein umfangreiches, aus Formalin-Fallen stammendes Material von Rekultivierungsflächen und Rohböden einer Braunkohlenkippe bei Böhlen (Bezirk Leipzig; unpubl. Untersuchungen des Verf.); in dem *O. quinquefasciata* in etwa 2000 Exemplaren aus allen Jahreszeiten enthalten ist, gab jetzt günstige Gelegenheit zum Studium dieser Frage. In den Monaten April bis Juni finden sich ausschließlich Exemplare mit normaler Pigmentierung. Im Juli treten Tiere mit ungewöhnlich starkem Pigment in den ersten beiden Antennengliedern auf, und von August bis Oktober (November) enthalten die Proben häufig einzelne Exemplare, deren Antennen I und II einheitlich schwarz sind. Dazu kommt eine Verbreiterung des schwarzen Stirnbandes, so daß diese Exemplare in keinem Merkmal von der Beschreibung abweichen, die STACH für „*O. villosa atrofrenalis*“ gibt.

Damit ist gesichert, daß *atrofrenalis* eine Form von *O. quinquefasciata* ist. Für die jahreszeitliche Bindung der Form sprechen nicht nur das Böhlener Material und die Funde von der Elbinsel (dort August bis Oktober auftretend). Auch STACH (1960) meldet die Form nur vom Juli (Czarny Dunajec am Fuß der Hohen Tatra, 1 Exemplar 1923), August (ebendort, 32 Exemplare 1919; Kraków, 1 Exemplar 1920; Velké Losiny [Groß Ullersdorf] bei Šumperk [Mährisch-Schönberg], 1 Exemplar 1924) und Oktober (Kraków, 1 Exemplar 1920).

Auffällig ist, daß auf der Elbinsel (und auch an STACHs Fundorten?) keine Prinzipalformen gefunden wurden, während diese im Böhlener Material auch im August-Oktober vorwiegen. Nach GISIN¹ ist aus der Schweiz und Westeuropa die *f. atrofrenalis* nicht bekannt. Sieht man von dem tiergeographisch primär nicht aussagekräftigen Fund auf der Kippe Böhlen ab, so wurde die Form bislang nur in der Tatra (ein Fund von NOSEK bei Tatranská Lomnica fügt sich hier gut ein²), im Altwatergebirge und in der Elbtalwanne, also im weiteren Bereich der Sudeto-Karpaten gefunden. Zur Erklärung dieser Verhältnisse kann man annehmen, daß diese Region von einer besonders stark zur Abänderung in Richtung der *f. atrofrenalis* neigenden Sippe (geographische Rasse?) besiedelt wird. Die Ausbildung der Form selbst scheint durch Klimafaktoren hervorgerufen zu werden und solche Exemplare zu betreffen, die ihre Entwicklungs-

¹ Herrn Dr. GISIN, Genf, danke ich für die ausführlichen brieflichen Mitteilungen zu diesen Fragen.

² Herrn Dr. NOSEK, Bratislava, bin ich für die Mitteilung seines Fundes und für den Vergleich mit den mir vorliegenden Exemplaren dankbar.

stadien unter trocken-heißen Bedingungen an ungeschützten Standorten durchlaufen. Darauf deuten die Funde auf der Elbinsel bei Pillnitz (16 Exemplare August bis Oktober 1955 auf einer baumfreien Fläche der Südseite der Insel) und auf der trocken-heißen Braunkohlenkippe bei Böhlen. Auch die von STACH (1960) genannten Fundorte lassen diese Auffassung zu.

Entomobrya multifasciata f. p. und var. *fasciata*

August bis November 1957 erbeutete HILSE fast ausschließlich unter Baumbestand (Birken, Erlen) insgesamt 11 Exemplare von *Entomobrya multifasciata* (Tullberg, 1871). Auf Grund der starken Färbungsvariabilität wird diese Art vielfach als Form von *E. nivalis* aufgefaßt. Die vorliegenden Exemplare zeigen sämtlich trotz im übrigen stark variierender Ausfärbung die für *multifasciata* typische Dreieckszeichnung am Grund von Abdomen IV. *Entomobrya nivalis* trat dagegen am Standort nicht auf. Ich folge daher der Auffassung GISINs (1947).

Interessanterweise zeigten die im Frühjahr 1958 (April bis Juni) in genau denselben Fallen gefangenen Tiere (insgesamt 23 Exemplare) übereinstimmend folgende, von der Grundform *E. multifasciata* abweichende Zeichnungselemente: Querbinden auf Thorax II und III und Abdomen I—III meist, wenigstens auf den Abdominalsegmenten in der Mitte breit durchgehend, seitlich zum Teil in gleicher Breite, zuweilen aber auch mit einem kleinen Absatz in die Lateralbänder übergehend. Lateralbänder nicht scharf, sondern deutlich diffus. Der Grund des Abdomens IV zeigte auch hier in jedem Fall die typische Dreieckszeichnung, wenn auch von sehr unterschiedlicher Ausdehnung. Querbinde in der Vorderhälfte von Abdomen IV fast stets durchgehend. Da der Übergang der Querbinden in die Lateralbänder nicht die für *E. nicoleti* typische Verbreiterung aufweist, kann es sich hier nur um *Entomobrya multifasciata* var. *fasciata* Stach, 1922, handeln. Diese Varietät ist bislang m. W. nur montan oder alpin im südlicheren Europa gefunden worden.³

Die Funde auf der Olba-Insel scheinen darauf hinzudeuten, daß die Ausbildung der var. *fasciata* jahreszeitlich gebunden ist. In den Frühjahrsfunden fand sich keine Principalform von *E. multifasciata*.

Isotomurus palustroides subciliatus Stach

Wie STACH 1947 nachwies, wurde *Isotomurus palustris* (Müller, 1776) bisher in Europa als Sammelart gebraucht. Er beschränkte die ursprüng-

³ Dr. GISIN machte mich freundlicherweise darauf aufmerksam, daß es sich bei von SOUTH (Trans. R. ent. Soc. London, 113, S. 387—416; 1961) aus England abgebildeten Exemplaren gleichfalls um diese Varietät handelt.

liche Art auf Exemplare mit Eckzahn am Empodialanhang und glatter (ungefiederter) Grundbehaarung des Körpers. Exemplare, die Fiederborsten in der Grundbehaarung des Körpers, einen ungezähnten Empodialanhang, eine dünne Lamelle zwischen Proximalzahn und Basis des Mucro und eine kurze Mucronalborste aufweisen, beschrieb er vorläufig als *Isoptomurus palustroides* Folsom, 1937 ssp. *subciliatus* Stach, 1947. Die nomenklatorische Berechtigung dieser Benennung ist fraglich, wie STACH selbst betont. Zunächst ist die Eingliederung der europäischen Exemplare in die von FOLSOM (1937) auf Grund eines einzigen Exemplares für Nordamerika aufgestellte Art *I. palustroides* nicht gesichert. Nach FOLSOMs Beschreibung besteht die gesamte Grundbehaarung aus Fiederborsten, wobei die Befiederung die ganze Länge der Borsten einnimmt. BAGNALL (1940) beschrieb von 3 Fundorten der englischen Inseln nach mehreren, vor allem aus nassem Sphagnum erbeuteten Exemplaren die Art *I. plumosus*. Nach seinen Exemplaren sind die Fiederborsten in der Grundbehaarung (anscheinend) auf Abdomen IV—VI beschränkt. BAGNALLs Schilderung ("general clothing of numerous small sparsely ciliate setae interspersed with some longer and stouter ones, especially near or along the posterior margins. The cilia of these setae are minute and sparse and not easy to ascertain except under a high power.") stimmt hinsichtlich der Art der Befiederung mit STACHs Beschreibung von *I. palustroides subciliatus* und den mir vorliegenden Exemplaren überein, nicht aber hinsichtlich der Anordnung der Fiederborsten. Diese unterliegt jedoch starken Schwankungen (s. u.). Es erscheint mir deshalb sicher, daß *I. palustroides subciliatus* und *I. plumosus* synonym sind (s. a. GISIN, 1960). Nach GISIN (briefl.) ist jedoch die Auswertung der Fiederborsten als Speciesmerkmal grundsätzlich in Frage zu stellen, da mit Phasenkontrastmikroskop überhaupt bei allen Exemplaren von „*palustris* s. lato“ Fiedern an den Kurzborsten sichtbar werden, allerdings in von Population zu Population verschiedener Weise. Ich prüfte daraufhin Exemplare von *I. palustris* aus der Umgebung von Leipzig unter dem Phasenkontrastmikroskop und stellte fest, daß zwar fiederähnliche Ansätze an verschiedenen Kurzborsten, besonders auf Abdomen III—VI, vorhanden sind, diese sich aber über die gesamte Länge der Borsten erstrecken. Es entsteht daher ein ganz anderes, am ehesten mit der Zeichnung FOLSOMs (1937) vergleichbares Bild. Nach diesem Befund möchte ich die Abtrennung einer Art mit basal gefiederten Kurzborsten im Sinne von STACH als zutreffend anerkennen. Sollte sich die von STACH vermutete Eingliederung in *I. palustroides* bei Nachprüfung als falsch erweisen, so müssen die vorliegenden Exemplare unter *I. plumosus* Bagnall geführt werden.

Die Art wurde bisher von STACH aus der UdSSR (West-Ukraine) und Deutschland (Münster/Westfalen) von feuchten Standorten gemeldet. *I. plumosus* wurde nur von BAGNALL aus Großbritannien beschrieben.

Auf der Olba-Insel trat sie ab Ende Oktober bis in den Winter hinein auf einer Abraumstelle in Ufernähe auf (19 untersuchte Exemplare), im Seerosensumpf bei Halbendorf dagegen ganzjährig und im ganzen Gebiet, auch in überschwemmtem Sphagnumrasen (49 untersuchte Exemplare).

Beschreibung der Exemplare: Das vorliegende Material sowohl von der Olba-Insel als auch vom Seerosensumpf stimmt vollständig mit der Beschreibung STACHs überein. Hier sind lediglich einige Bemerkungen zur Verteilung der Fiederborsten und zur Pigmentierung notwendig. Die an der Basis schwach befiederten Kurzborsten (starke Vergrößerung!) sind über die gesamte Dorsalfläche verteilt. Sie sind allerdings am Kopf nur ganz vereinzelt, auf den Thorakalsegmenten II und III und den Abdominalsegmenten I und II spärlich nachweisbar, während sie auf den Abdominalsegmenten III–VI reichlich, auf III–IV sogar vorwiegend auftreten können. Bei dem mir vorliegenden Material hatten die ♂♂ (1,4 bis 1,7 mm) stets sehr viel weniger Fiederborsten als die ♀♀ (1,8–2,6 mm). Dies deutet auf eine geschlechtsabhängige Ausprägung hin. Die Grundfarbe des Körpers war gelblich bis weißlich. Bei allen Exemplaren war ein kräftig pigmentiertes Dorsalband vorhanden, dazu in den meisten Fällen über den ganzen Körper ziehende Lateralbänder. Letztere fehlten aber bei einigen Exemplaren ohne jede Andeutung. Die trifasciate Form war jedoch die weitaus häufigste.

Isotoma spec. A

HILSE fand in einer Falle (11.–30. 6. 1958) in einem Birkenwäldchen mit Brombeeren auf der Olba-Insel ein Exemplar, das sich vorläufig nicht taxonomisch eingliedern läßt. Da es sich um einen Einzelfund handelt, soll das Exemplar hier lediglich morphologisch beschrieben werden (Abb. 2).

Körperform und Segmentgliederung wie für *Isotoma* Bourlet s. str. typisch. Länge der Abdominalsegmente I : II : III : IV : V : VI wie 50 : 65 : 72 : 69 : 35 : 32. Kurze Körperhaare glatt. Makrochaeten am Kopfhinter- rand bei starker Vergrößerung schwach einseitig gefiedert, an den Hinter- rändern von Thorax II–III und Abdomen I–III wenig hervorragend und kaum erkennbar gefiedert. Abdomen IV–VI tragen stark gefiederte große Makrochaeten in der vorderen Hälfte des Tergits. Größte Makrochaete auf Abdomen V so lang wie dieses Segment. Bothriotrichen fehlen. Antennen reichlich um die Hälfte länger als die Kopfdiagonale. Antennen: I : II : III : IV wie 24 : 38 : 42 : 54. Postantennalorgan breit elliptisch, etwa 2mal so breit wie ein Ommendurchmesser. Das Sinnesorgan in Antenne III besteht aus zwei in gleicher Richtung geknickten, in einer flachen Vertiefung inserierenden Stäbchen. Augen 8 + 8 auf gemeinsamem Pigment- fleck. Klaue ohne Innenzahn; Lateralzähne schwach. Empodialanhang gut entwickelt, mit stark gewölbter Lamelle; etwa halb so lang wie die

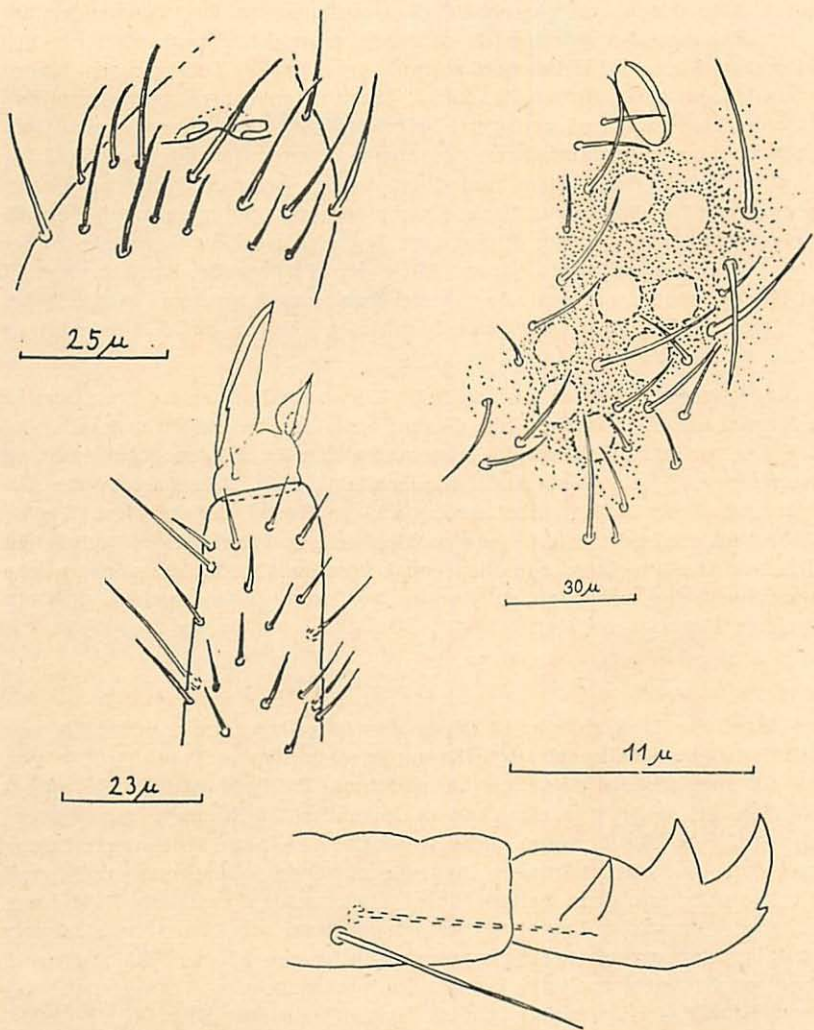


Abb. 2. *Isotoma spec.* A: links oben Antenne III mit Sinnesorgan; rechts oben Postantennalorgan und Ommatidium; mitte Tarsus III; rechts unten Mucro.

Innenkante der Klaue. Gekeulte Tibiotarsalhaare fehlen. Tenaculum mit 4 + 4 Zähnen, die proximalen schwach entwickelt, und mit lediglich 4 Borsten. Furca gut entwickelt, schlank, erreicht den Ventraltubus. Manubrium : Dens : Mucro wie 12 : 23 : 1. Manubrium ventral mit zahlreichen Borsten. Dentes dorsal geringelt. Mucro 4zählig. Distalborsten des Dens reichen bis zum Proximalzahn des Mucro. Pigmentierung sehr auffällig: Kopf zwischen den Augen und dorsomedian bis zum Hinterrand, Antennen von der Spitze zur Basis abnehmend (Ant. I pigmentfrei) dunkelviolett pigmentiert, weiter die vordere Dorsalhälfte aller Segmente (außer Thorax I) in Querstreifen bis zur Mitte der Körperseite. An Abdomen VI ist die Pigmentierung nur schwach sichtbar. Soweit an dem (früher leider festgelegten) Präparat erkennbar, handelt es sich um ein ♂. Gesamtlänge 1,15 mm ohne Antenne und Furca.

Die Merkmale weisen auf nächste Verwandtschaft mit *I. intermedia*, *I. fennica* und *I. propinqua* hin. Gegenüber allen drei Arten unterscheidet sich das vorliegende Exemplar aber außer der auffälligen Pigmentierung in mehreren Merkmalen. Auch der Umstand, daß die systematische Abgrenzung dieser Arten selbst noch nicht genügend gesichert ist (*I. propinqua* ist vielleicht mit *I. fennica* identisch; *I. intermedia* ist vielleicht identisch mit *I. violacea* var. *divergens*), veranlaßt mich, die taxonomische Bewertung des vorliegenden Fundes so lange aufzuschieben, bis ein größeres Material vorliegt.

Isotoma spec. B

3 in einem Birken-Erlenwäldchen der Olba-Insel im April 1958 von HILSE in einer Falle erbeutete Exemplare könnten evtl. bei Größen von 0,7—0,9 mm als Jungtiere von *I. maritima* Tullberg gelten. Sie unterscheiden sich aber von *maritima* in folgenden Merkmalen: Ommenverteilung 5 : 3, die hinteren nicht wesentlich kleiner; Postantennalorgan breit oval, nur etwa 1,3mal so lang wie ein Ommendurchmesser; Klauen mit kaum erkennbaren Seitenzähnen, etwas schlanker; Empodialanhang mit stark gerundeter Lamelle, aber entsprechend zur Klaue etwas kürzer; Dentalborsten erreichen nur knapp die Spitze des Mucro; Tibiotarsus II ohne verdickte, gespaltene Borste. Da einerseits das Vorkommen von *I. maritima* im Binnenland fraglich ist (GISIN, 1960; STRENZKE, 1955), andererseits die Taxonomie dieser Art überhaupt der Revision bedarf, soll die Zuordnung dieser Exemplare vorläufig offen gelassen werden.

Folsomia nana Gisin

Wie GISIN (1957) gezeigt hat, wurden bislang unter *Folsomia quadriculata* (Tullberg, 1871) zwei verschiedene Arten geführt. Nach der Abtrennung von *F. nana* Gisin, 1957, sind alle Funde wesentlich, um die Ver-

breitung dieser Art festzustellen. Entsprechend der von allen drei Sammlern angewandten Sammelmethode liegen nur wenige Zufallsfunde vom Seerosensumpf bei Halbendorf vor. GISIN (1960) gibt *Folsomia nana* besonders aus den höheren Lagen der Alpen, aber auch aus England und der Tschechoslowakei an. Ich habe diese Art auch in Thüringen gefunden. Bei den Halbendorfer Exemplaren waren die Makrochaeten am Ende des Abdomens 2,5mal so lang wie der Mucro. Es liegen lediglich nicht voll erwachsene Exemplare (bis 0,65 mm) vor. Hiermit mag es zusammenhängen, daß an der Vorderseite des Dens abweichend nur 4 Borsten auftreten.

Neanura spec.

SCHLEGEL fand am 20.10.1958 in überschwemmtem Sphagnum des Seerosensumpfes bei Halbendorf 2 Exemplare von *Neanura*, die einer noch nicht beschriebenen Art angehören. Da sich in den umfangreichen, sorgfältig und ganzjährig vorgenommenen Aufsammlungen SCHLEGELS nur diese beiden Exemplare fanden, ist eine Bereicherung des Materials für diese Art nicht ohne weiteres zu erwarten. Das spärliche Auftreten der in die nähere Verwandtschaft gehörenden *Neanura*-Arten, die meist nur auf Grund sehr weniger Exemplare bekannt wurden, stimmt hiermit überein. Die Beschreibung soll an anderer Stelle erfolgen.

Hypogastrura scotica (Carpenter and Evans)

Hypogastrura (Ceratophysella) scotica (Carpenter and Evans, 1899), ist bislang lediglich aus Schweden, Finnland und von den Britischen Inseln bekannt, und zwar hauptsächlich von Moorgebieten, besonders aus *Sphagnum*. Die Art wurde in jüngster Zeit durch MURPHY (1960) aufgeteilt, wonach die von GOTO (1957) von den Äußeren Hebriden beschriebenen Exemplare eine neue Art, *H. gotoi* Murphy, bilden. Da bei den vorliegenden Exemplaren die beiden dorso-internen Borsten der Dentes abgeflacht und merklich breiter als die anderen 5 sind und die Sensillen auf der Ventralseite des 4. Antennensegmentes deutlich geknöpft, nicht häkchenförmig gekrümmt erscheinen, sind die Funde zu *H. scotica* sensu Murphy zu rechnen. SCHLEGEL fand 5 Exemplare in *Sphagnum* (auch überschwemmt!) und in *Sphagnum-Polytrichum*-Polstern im Seerosensumpf bei Halbendorf vorwiegend im Mai, 1 Exemplar auch im Oktober 1958. Ökologisch ist von Interesse, daß *Hypogastrura scotica* auch in der Oberlausitz offensichtlich an *Sphagnum*-Rasen und ähnliche Standorte gebunden ist.

Zusammenfassung

In einem ersten Beitrag zur Collembolenfauna der weiteren Oberlausitz werden Aufsammlungen von der Elbinsel bei Pillnitz südlich Dresden (leg. HIEBSCH), von der Olba-Insel bei Kleinsaubernitz nord-

westlich Bautzen (leg. HILSE) und von einem Zwischenmoor bei Halbendorf nordöstlich Bautzen (leg. SCHLEGEL) beschrieben. Von 33 gefundenen Arten sind 20 für das Gebiet neu. Darunter befinden sich 4 für die deutsche Fauna noch unbekannte und 2 noch nicht beschriebene Arten bzw. Formen. Näher besprochen werden *Orchesella quinquefasciata f. atrofrenalis*, *Entomobrya multifasciata*, *Isotomurus palustroides subciliatus*, *Isotoma spec.*, *Folsomia nana* und *Hypogastrura scotica*.

Literatur

- BAGNALL, R. S. (1940): Notes on British Collembola. — The Entomol. Monthly Mag. **76** (4. Ser., 1), S. 97–102.
- FOLSOM, J. W. (1937): Nearctic Collembola or springtails of the Family Isotomidae. — U. S. National Museum Bull. **168**, Washington 1937, 144 S.
- GISIN, H. (1947): La groupe *Entomobrya nivalis*. — Mitt. Schweiz. Ent. Ges. **20**, 6, S. 341–350.
- (1957): Sur la faune européenne des Collemboles I. — Rev. suisse de Zoologie **64**, 3, S. 475–496.
- (1960): Collembolenfauna Europas. — Genève, 1960, 312 S.
- GOTO, H. E. (1957): Some further Collembola from Shillay, Outer Hebrides. — The Scottish Naturalist **69**, 1, S. 1–10.
- HIEBSCH, H. (1956): Beiträge zur Kenntnis der Fauna der Elbinsel bei Pillnitz. — Diplomarbeit Zool. Inst. Dresden 1956.
- (1960): Das Naturschutzgebiet Pillnitzer Elbinsel. — Naturschutzarbeit und naturkundliche Heimatforschung in Sachsen, **2**, 3, S. 71–81.
- HILSE, H. (1958): Beitrag zur Limnologie und Fauna der „Olba“. — Diplomarbeit Zool. Inst. Dresden 1958.
- JESCHKE, K. (1938): Die Abhängigkeit der Tierwelt vom Boden nach Beobachtungen im schlesischen Hügellande. — Inaug.-Diss. Naturwiss. Fak. Breslau, 81 S.
- MURPHY, D. H. (1960): Some records and redescriptions of British Collembola. Part I. Arthropleona, with a description of *Micranurida conjuncta* sp. n. — Proc. R. ent. Soc. London B **29**, S. 46–55.
- SCHLEGEL, R. (1959): Beitrag zur Kenntnis der Fauna des Seerosensumpfes bei Halbendorf/Spree Oberlausitz. — Diplomarbeit Zool. Inst. Dresden 1959.
- (1961): Beiträge zur Kenntnis der Insektenfauna des Seerosensumpfes bei Halbendorf/Spree. — Entomol. Nachr. (Oberlausitz) **5**, 1, S. 2–4.

STACH, J. (1947): The Apterygotan Fauna of Poland in relation to the world-fauna of this group of Insects. Family: Isotomidae. — Kraków, 1947.

— (1960): dsgl., Tribe: Orchesellini. — Kraków, 1960.

STRENZKE, K. (1955): Collembola, in GRIMPE-WAGLER, Tierwelt der Nord- und Ostsee. — Lief. 36, Teil XI f., Leipzig, 1955, 52 S.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Wolfram Dunger,
Staatliches Museum für Naturkunde — Forschungsstelle — Görlitz,
Görlitz, Am Museum 1