

Zur Kenntnis von *Neanura tetrophthalma* (Stach)

(Collembola; Apterygota)

Von WOLFRAM DUNGER

Mit 7 Abbildungen

Am 20. 10. 1958 sammelte SCHLEGEL in überschwemmtem Sphagnum des „Seerosensumpfes“ bei Halbendorf/Oberlausitz (nordöstlich Bautzen) 2 Exemplare von *Neanura tetrophthalma* (Stach, 1929), die so weit von der Beschreibung STACHs abwichen, daß ich sie zunächst für von dieser spezifisch verschieden hielt (DUNGER, 1963). Leider hat sich trotz verschiedener Versuche kein weiteres Material hierzu beibringen lassen. Inzwischen erhielt ich jedoch durch die Freundlichkeit von Herrn Dr. STEBAEV, Novosibirsk, und Herrn Dr. HÜTHER, Braunschweig, weitere Exemplare, so daß nun *Neanura tetrophthalma* taxonomisch besser eingeschätzt werden kann (vgl. HÜTHER, 1964).

Herrn Dr. R. SCHLEGEL, Neschwitz, danke ich für die Überlassung seines Collembolenmaterials, Herrn Dr. I. V. STEBAEV, Novosibirsk, und Herrn Dr. W. HÜTHER, Braunschweig, für die Zusendung ihrer Präparate zum Vergleich.

Funde

1. Révfülp am Balatonsee (Ungarn). 2 Exemplare (davon wenigstens eines 2 mm lang); 16. II. 1926, leg. Prof. Hankó (nähere Standortsangaben fehlen, jedoch handelt es sich sicher um einen feuchten Fundort); det. STACH (STACH, 1951).
2. Tatra-Gebirge (Polen), Mala Laka-Tal, 1000 m über NN, in morschem Holz eines Fichtenstubbens, 2 Exemplare ssp. *tatricola*; 5. VIII. 1933, leg. et det. STACH (STACH, 1951).

3. Tatra-Gebirge, Kościeliska-Tal, Kopki, 1100 m über NN, unter loser Rinde eines Fichtenstubbens, 2 Exemplare ssp. *tatricola*; 24. VI. 1924, leg. et det. STACH (STACH, 1951).
4. Tatra-Gebirge, Gasienicowa-Alm beim Sobkowy-See, 1500 m über NN, Humusboden unter abgestorbenem *Pinus-montana*-Dickicht, 1 Exemplar ssp. *tatricola*; Datum?, leg. et det. STACH (STACH, 1951).
5. Leithagebirge bei Zurndorf (Österreich), in Sumpfrasen; ohne Datum und Anzahl, leg. FRANZ, det. STACH (FRANZ und SERTL-BUTSCHEK, 1954).
6. Gebiet des Neusiedler-Sees; Ostufer zwischen Weiden und Podersdorf, in Salzsumpf; Flachmoor bei Bad Neusiedl, in nassem Moosrasen; ohne Datum und Anzahl, leg. FRANZ, det. STACH (FRANZ und SERTL-BUTSCHEK, 1954).
7. Halbendorf/Oberlausitz (nordöstlich Bautzen), Heidemoor mit Zwischenmoorcharakter, in überschwemmtem Sphagnum-Rasen, 1 ♀ 2,24 mm und 1 iuv. 1,35 mm; 20. X. 1958, leg. SCHLEGEL (s. DUNGER, 1963), det. DUNGER.
8. Süd-Ural (UdSSR), Baschkirische Reservation, Capova-Höhle, in Moos und Flechten am Schulganovka-Fluß; 1 ♀ 2 mm; 2. IX. 1959, leg. et det. STEBAEVA (BUI-NOVA, GRINBERGS, STEBAEV, 1963).
9. Braunschweig, verschilftes Sumpfgelände in einer Waldlichtung, naß, 1 ♀ 2 mm; 23. XI. 1962, leg. et det. HÜTHER (HÜTHER, 1964).

Die von mir durchgesehenen Funde 7–9 können unter Einbeziehung der Mitteilungen von STACH (1951) und HÜTHER (1964) wie folgt beschrieben werden. (Zahlen 1–9 in Klammern beziehen sich auf die Funde.)

Beschreibung

Länge: längstes Exemplar 2,24 mm (7, ad.) bei ssp. *tatricola* 1,6 mm.

Färbung: dunkelblau bis bläulich-violett (7) oder heller blau (8).

Integument: Höcker flach, kaum erhoben, mit meist deutlich ausgebildeten Rosetten (STACH, 9), oder Rosetten nur an Abb. IV–V deutlich und vollkommen, sonst \pm schwach ausgebildet (7, 8).

Borsten: Makrochaeten völlig glatt (9), rau (STACH, 8) oder – wie auch die meisten normalen Borsten – auffällig stark gekörnt (7). Dorsale Makrochaeten, besonders am Kopf und an den hinteren Abdominalsegmenten, basal deutlich eingeschnürt (7) oder breit inserierend (STACH, 8, 9).

Längste Borsten an Abdomen V: Antenne wie 9 : 7 (8), 9 : 9 (STACH), 9 : 15 – 9 : 11 (7, 9).

Antennen: Kürzer als der Kopf, Verhältnis Antenne : Kopf wie 7 : 10 (STACH) – 7 : 9 (7). Ant. I dorsal mit transversaler Netzstruktur, die deutlich ausgeprägt (STACH, 9; HÜTHER, 1964, Abb. 12) oder schwach (7) sein bzw. fehlen (8) kann. Netzstruktur auf Ant. II gut ausgeprägt (9), 1/4 Rosette bildend (STACH), nur angedeutet (7) oder fehlend (8).

Borsten auf Ant. I so lang wie Ant. I breit (8, 9) oder kürzer und dann dicker (7). Ant. III und IV dorsal verschmolzen. Antennalorgan III besteht aus 2 kleinen hakenförmig gebogenen Sinnesstäbchen. Ant. IV mit 5 Riechhaaren, Endbläschen 3lappig oder undeutlich gekerbt.

Kopf: Mundwerkzeuge nach STACH (an 7–9 nicht untersucht): Mandibeln mit Apical- und Anteapicalzahn, sowie einem kleineren in der Mitte. Maxillen nadelförmig.

Augen 2 + 2, je 1 am vorderen und hinteren Ende des Augenhöckers.

Beine: Klauen mit deutlichem Innenzahn (1), mit schwachem Innenzahn (7) bzw. nur mit einer Andeutung (8) oder ganz ohne solchen (9, ssp. *tatricola*). Die längsten Borsten am Tibiotarsus verhalten sich zur Länge der Klauen wie 12 : 10 (STACH, 8, 9) oder wie 13–15 : 10 (7).

Chaetotaxie und Ausbildung der Höcker:

(1 = Makrochaete, 1 = normale Borste, 1 = Seta sensuality, 1! = winzige Borste; DI = dorsointerne; DE = dorsoexterne; DL = dorsolaterale; L = laterale Höcker)

Kopf: Bei voller Ausbildung mit deutlich getrenntem Stirnhöcker, Zentralhöcker, paarigen Augenhöckern sowie DI, DE, DL-L. Gegenüber der bei (1) vorhandenen vollen Ausbildung erscheint häufig DI nur schwach, mit nur 1/4 Rosette (ssp. *tatricola*, 9) oder völlig ohne Rosette (7, 8). Die letztgenannten Exemplare haben wenigstens deutliche Zentralhöcker, Augenhöcker, DE und ± deutliche DL, mit Ausnahme des Zentralhöckers mit ± vollständigen Rosetten (7,8).

Beborstung:

Stirnhöcker: 1 + 1/1 + 1/2 + 2.

Zentralhöcker: 1 + 1/1 + 1/1/1 + 1; die Zentralborste fehlt bei ssp. *tatricola* und (8).

Augenhöcker: 1/1, STACH (1951) zeichnet jedoch 1!/1/1.

DI und DE: 1/1. DL: 2/1 STACH; 1/2/1 (7); 2/2/1 (8,9).

Lateral noch 5 + 5 oder 4 + 5 Borsten.

Thorax I: Dorsointerne Höcker nur durch 1 Borste repräsentiert, ohne Rosette; übrige Höcker wie auch alle Höcker auf Thorax II-III mit ± entwickelter oder wenigstens angedeuteter Rosette. DI: 1, Segmentgrenze nicht erreichend (7, 8) oder überragend (9). DE: 1/1 (7 iuv., 8), oder 1/1 (7 ad., 9). DL: 1.

Thorax II: DI: 1/1 (STACH); 1/1/1 (7,8, 9), hinterste Borste bei (9) sehr weit dem Segmenthinterrand genähert.

DE: 1/1/1 (STACH, 8); 1!/1/1 (7); 1!/1!/1 (9). DL: 2/1/1.

Thorax III: DI und DL wie Thorax II. DE: 1/1/1 (STACH); 1!/1/1/1 (8); 1!/1!/1/1 (7); 1/1/1 (9).

Abdomen: Alle Höcker auf Abdomen I-IV getrennt, DE stets mit deutlicher, DL oft mit schwacher, DI teilweise (7 ad.) ohne Rosette; Höcker auf Abdomen V verschmolzen, und zwar DI sowie auf jeder Seite, oft undeutlich ausgebildet, DE, DL und L. Höcker auf Abdomen VI mit voller Rosette oder ohne solche (7, 8).

Abdomen I-III: DI: 1/1; die vordere Borste unterschiedlich lang. DE: 1/1/1; die vordere Borste sehr unterschiedlich lang und dick, die hintere meist als Seta sensuales, bei (8) aber als normale Borste ausgebildet. Zwischen DI und DE in Höhe der Vorderränder 1!, bei (7, 8) durchgehend, bei (9) nur auf Abdomen III vorhanden, bei STACH nicht erwähnt.

DL: 1/1; bei (7 ad.) jedoch 2/1.

L. 2 + 1; die Seta sensuales teilweise fehlend (9: auf Abd. I + II) oder sehr derb (7 ad.: auf Abd. I + II) bzw. doppelt (2 + 2: 7 ad. auf Abd. III); STACH (1951) gibt „2-4“ an.

Abdomen IV: DI und DE wie zuvor, ohne winzige intermediäre Borste.

DL: 1/2 (7 ad., 8, 9); 2/1 (STACH) oder 1!/1/1 (7 iuv.). L: 4 (STACH), 6 (7 ad., 8) oder 7 (7 iuv.).

Abdomen V: DI 1/1/1 (1); 1!/1/1 (7 ad., 8, 9) oder 1!/1!/1 (ssp. *tatricola*, 7 iuv.). DE: 1!/1/1 (7, 8) oder 1/1/1 (9). DL/L: 7 Borsten: 4 + 3.

Abdomen VI: 2 längere Borsten dorsal, 3-6 ± kürzere Borsten ventral: bei (7 iuv.) 3, bei (8) 6.

Gliederung der Art

Die vorstehende Übersicht läßt aus der überschneidenden Variabilität der Merkmale erkennen, daß es sich bei dem gesamten hier berücksichtigten Material um nur eine Art handeln muß. Insbesondere wird deutlich, daß die Merkmale: halbe Felderung von DI am Kopfhinterrand; 1!/1!/1 an DI auf Abdomen V und zahnlose Klauen nicht für die ssp. *tatricola* typisch sind. Ich halte es gegenwärtig für richtig, die Art wie folgt zu gliedern:

N. tetrophthalma f. p. (Stach, 1929); mit den oben beschriebenen Merkmalen; stark pigmentiert, mit glatten bis rauhen Makrochaeten, die breit inserieren; Habitat: feuchte Moose, Sphagnum, Sumpf; Verbreitung nach bisheriger Kenntnis mittel- bis osteuropäisch.

N. tetrophthalma tatricola (Stach, 1951); Körper und Augen unpigmentiert, nur 1,6 mm; Habitat: im Gebirge unter Rinde, in morschem Holz, in Humusboden; Verbreitung: bisher nur aus dem Tatra-Gebirge bekannt.

N. tetrophthalma lusatica nov. ssp.; Makrochaeten und größere Borsten stark gekörnt, Makrochaeten am Kopf und den hinteren Abdominalsegmenten basal deutlich eingeschnürt; Habitat: wie die f. p.; Verbreitung: bislang nur aus der Oberlausitz bekannt. (Präparate in Milchsäure in der Sammlung des Staatlichen Museums für Naturkunde Görlitz.)

Verwandtschaft

Die von CASSAGNAU und DELAMARE DEBOUTTEVILLE (1955) aus dem Libanon beschriebene *Neanura granulata* ist offenbar sehr nahe verwandt. Sie stimmt in der Beborstung von Thorax und Abdomen mit der oben für *tetrophthalma* gegebene Beschreibung überein. Jedoch differieren die Anordnung und die Zahl der Borsten des Zentralhöckers am Kopf (6 + 6 Borsten und eine winzige Borste).

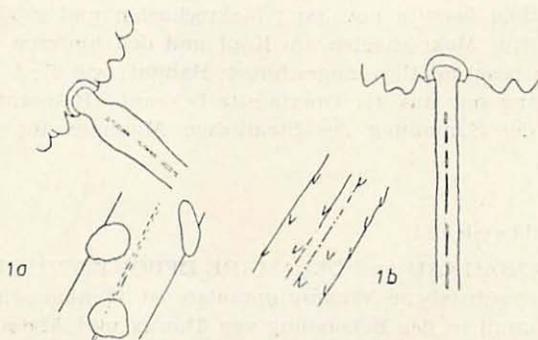


Abb 1. Makrochaeten vom Kopfhinterrand: Einlenkung und stärker vergrößerter Ausschnitt aus der Mitte der Makrochaeten. a. *N. tetrophthalma lusatica*, b. *N. tetrophthalma* f. p. aus dem Süd-Ural.



Abb 2. Tibiotarsus und Klaue II. Beinpaar, rechts, von außen; *N. tetrophthalma lusatica*.

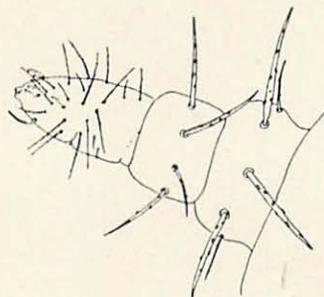


Abb 3. *A. tetrophthalma lusatica*, linke Antenne von dorsal.

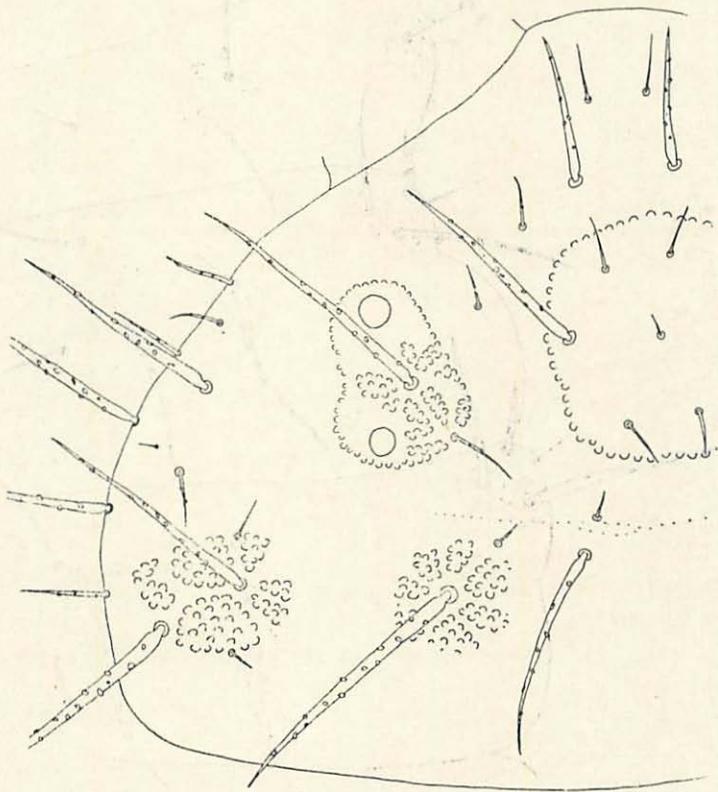


Abb. 4. *N. tetraphthalma lusatica*, Kopfbeborstung.

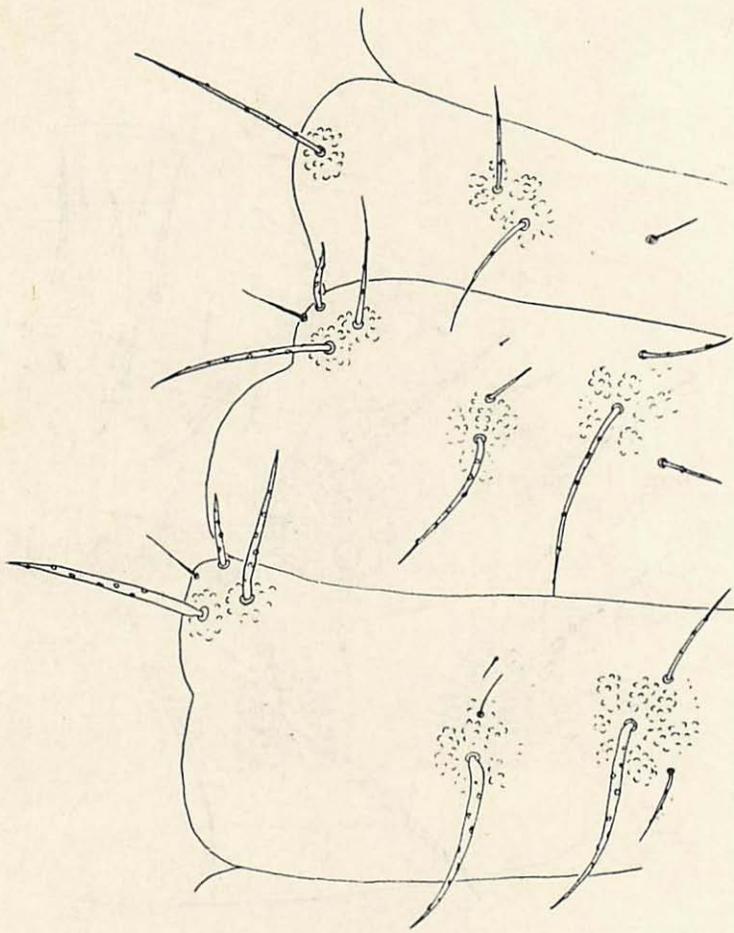


Abb. 5. *N. tetraphthalma lusatica*, Behorstung des Thorax

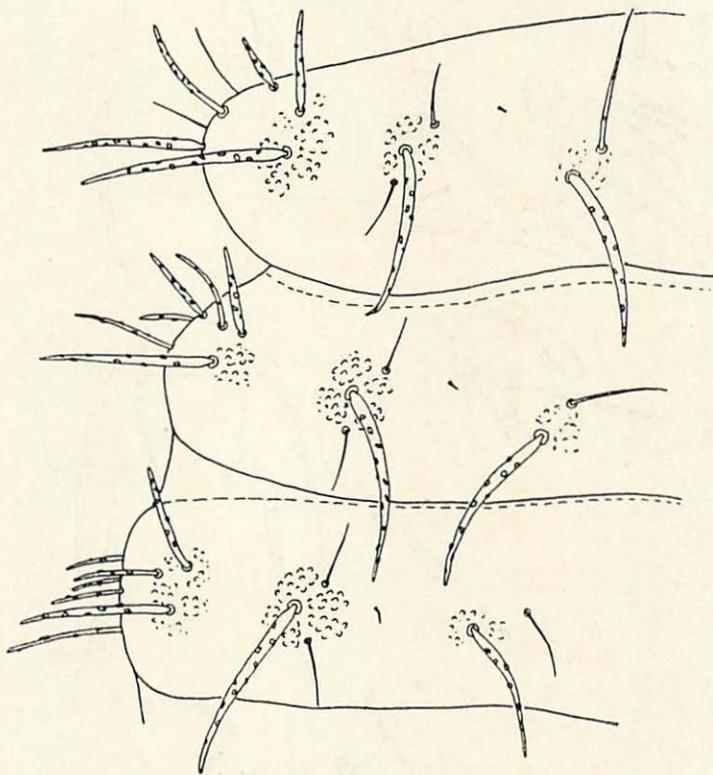


Abb. 6. *N. tetraphthalma lusatica*, Beborstung Abdomen I-III.

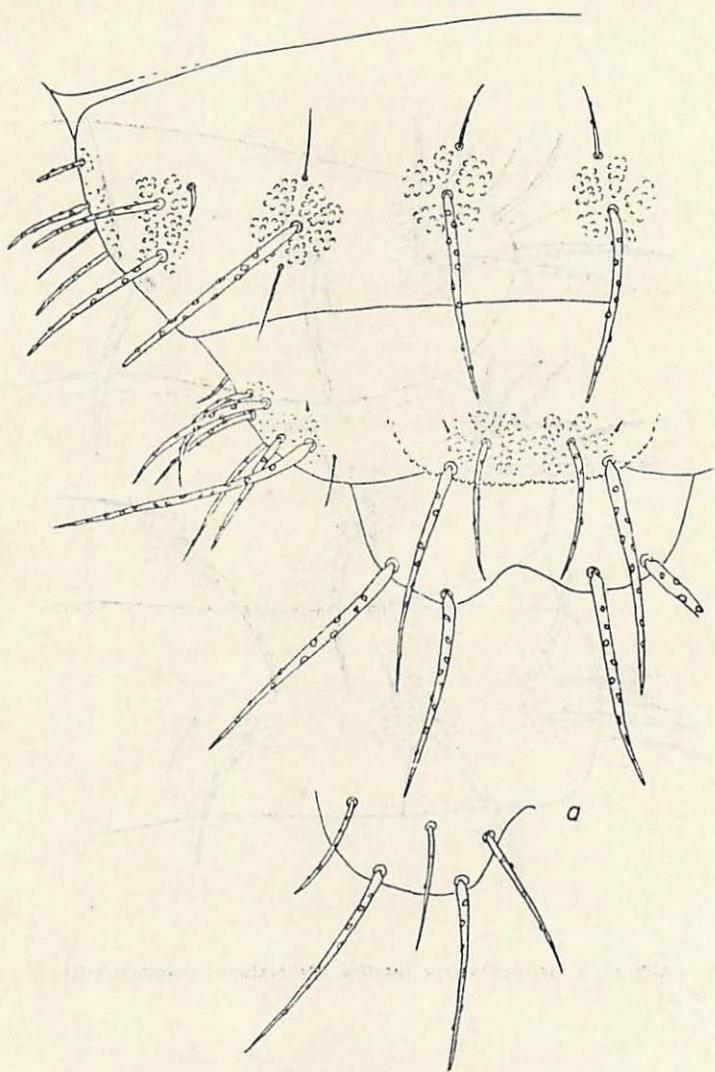


Abb. 7. *N. tetraphthalma lusatica*, Behorstung Abdomen IV-VI.
a: Abd. VI von ventral.

Literatur

- BUINOVA, S. K., A. R. GRINBERGS & I. V. STEBAEV (1963): Ecological distribution of Collembola in the mountain-forest and forest-steppe landscapes of the Southern Urals (russisch). — Entomol. Obozrenie 42, 2, S. 364—372.
- CASSAGNAU, P., & Cl. DELAMARE DEBOUTTEVILLE (1955): Mission Henri Coiffait au Liban (1951). 3. Collemboles. (Biospeologica 75.) — Arch. Zool. Exp. et Gen. 91, 4, S. 365—395.
- DUNGER, W. (1963): Einige Collembolenfunde aus der weiteren Oberlausitz (Collembola; Apterygota). — Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 38, 5, 15 S.
- FRANZ, H., & SERTL-BUTSCHEK (1954): 25. Ordnung: Collembola. — In: FRANZ, H., Die Nordostalpen im Spiegel ihrer Landtierwelt. — Innsbruck, 1954, S. 579—641.
- STACH, J. (1929): Verzeichnis der Apterygogenea Ungarns. — Ann. Mus. Nat. Hung. 26, S. 269—312.
- (1951): The Apterygotan Fauna of Poland in Relation to the World Fauna of this Group of Insects. Family Bilobidae. — Acta Monogr. Mus. Hist. Nat. Kraków, 1951, 97 S., XVI Pl.
- HÜTHER, W. (1964): Zur Kenntnis der deutschen Collembolen I. — Zool. Anz. 173, 4, S. 289—298.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Wolfram Dunger,

Staatliches Museum für Naturkunde — Forschungsstelle — Görlitz,

89 Görlitz, Am Museum 1