

Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde

Serie A (Biologie)

Herausgeber:

Staatliches Museum für Naturkunde, Rosenstein 1, D-7000 Stuttgart 1

Stuttgarter Beitr. Naturk.	Ser. A	Nr. 478	18 S.	Stuttgart, 31. 8. 1992
----------------------------	--------	---------	-------	------------------------

Land-Isopoden aus dem Kaukasus-Gebiet. 4. *Cylisticus iners* Budde-Lund, 1880*)

Terrestrial Isopods from the Caucasus Region.

4. *Cylisticus iners* Budde-Lund, 1880

Von Helmut Schmalfuss, Stuttgart

Mit 36 Abbildungen

Summary

Cylisticus iners Budde-Lund, 1880 is redescribed and figured after type-material. *Cylisticus korcagini* Borutzky, 1961 is considered a **new synonym** of *C. iners*. The morphology of the walking legs is documented in a series of SEM photographs. New records are given and mapped that reveal the presence of the species in extensive parts of northeastern Turkey and the Caucasus region.

Zusammenfassung

Cylisticus iners Budde-Lund, 1880 wird nach Typen-Material nachbeschrieben und abgebildet. *Cylisticus korcagini* Borutzky, 1961 wird als **neues Synonym** von *C. iners* betrachtet. Die Morphologie der Laufbeine wird anhand einer Serie von REM-Aufnahmen dokumentiert. Neue Nachweise der Art werden angeführt und kartiert, die das Vorkommen von *C. iners* in weiten Teilen der Nordost-Türkei und der Kaukasus-Region belegen.

Р е з ю м е

По типовому материалу переописан вид *Cylisticus iners* Budde-Lund, 1880, с новым младшим синонимом *Cylisticus korcagini* Borutzky, 1961. Серией фотографий, полученных с помощью сканирующей электронной микроскопии, показана морфология ходильных ног. Даны новые находки с северо-востока Турции и на Кавказе, где вид оказался широко распространен.

*) Contributions to the fauna of the Caucasus, conducted by S. GOLOVATCH and J. MARTENS, No. 23. — No. 22 see: Senckenbergiana biol. 72 (4/6); 1992 (for 1991).

1. Einleitung

In den ersten drei Beiträgen dieser Reihe wurden zwei *Cylisticus*-Arten und die Familien Porcellionidae, Armadillidiidae und Armadillidae behandelt (SCHMALFUSS 1987, 1989, 1990). Für die hier vorgelegte Bearbeitung von *Cylisticus iners* wurden Typen-Exemplare von *C. iners* und *C. korcagini* Borutzky, 1961 untersucht und nachbeschrieben, außerdem standen neue Aufsammlungen der Art aus dem Kaukasus-Gebiet und aus der Nordost-Türkei zur Verfügung.

Abkürzungen: MCSNV = Museo civico di storia naturale Verona; – SMNS = Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart + Isopoden-Sammlungs-Nummer; – ZIP = Zoologisches Institut der Akademie der Wissenschaften St. Petersburg; – ZMM = Zoologisches Museum der Lomonosov-Universität Moskau.

Ich danke Herrn Dr. S. GOLOVATCH (Moskau) für die Möglichkeit, das von ihm im Kaukasus gesammelte Material zu bearbeiten, Herrn Dr. G. OSELLA (L'Aquila) für Aufsammlungen aus der Ost-Türkei sowie Dr. B. MEZHOV (ZMM) und Dr. N. TZVETKOVA (ZIP) für die Ausleihe von Typenmaterial. Herrn GOLOVATCH möchte ich außerdem für die Anfertigung der russischen Zusammenfassung, Frau S. FIECHTNER (SMNS) für die Anfertigung der rasterelektronenmikroskopischen Aufnahmen danken.

2. *Cylisticus iners* Budde-Lund, 1880

Cylisticus iners: BUDDE-LUND in BRANDT, A. 1880: 20;

BUDDE-LUND 1885: 80;

STROUHAL 1953: 366, Abb. 19–21;

BORUTZKY 1961: 43.

Cylisticus montivagus: VERHOEFF 1949: 25, Abb. 3–5.

Cylisticus korcagini (nov. syn.): BORUTZKY 1961: 32, Abb. 3 (5 Einzelabb.).

Untersuchtes Material

1 ♀ mit Marsupium (10.5 × 5 mm, Syntypus), Ost-Türkei, „Daratschy-tschach prope montem Ararat“, leg. BRANDT (ZIP, BUDDE-LUND 1880) (Abb. 1, Fundpunkt 5). – 1 ♂ ohne Extremitäten (8 × 3 mm, Holotypus von *C. korcagini*), „Transkaukasien, Airidzha“, leg. NASONOV VI. 1885 (ZMM, BORUTZKY 1961) (Abb. 1, Fundpunkt 12). – 1 ♂, 1 ♀ mit Marsupium, Nordost-Türkei, Savsat-Paß bei Artvin, leg. OSELLA 6. VII. 1971 (MCSNV) (Abb. 1, Fundpunkt 1). – 2 ♂♂, 2 ♀♀ ohne Marsupium, Nordost-Türkei, Çildir-See N Kars, 2000 m, leg. OSELLA 5. VII. 1971 (1 ♂ SMNS 11380, 1 ♂, 2 ♀♀ MCSNV) (Abb. 1, Fundpunkt 4). – 1 ♂, Georgien, „Adjaria, 8 km W Shuakhevi, mixed xerophytous forest, litter“, leg. GOLOVATCH 11. X. 1981 (SMNS 13018) (Abb. 1, Fundpunkt 6). – 1 ♂, Georgien, „Adjaria, 6 km W of Khulo, deciduous forest on rock, dry litter“, leg. GOLOVATCH 11. X. 1981 (ZMM) (Abb. 1, Fundpunkt 6). – 2 ♂♂, 7 ♀♀ ohne Marsupium, Georgien, „Algeti State Reserve W of Manglisi, *Fagus*, *Picea*, *Acer* etc., forest, 1400–1450 m, litter & under bark“, leg. GOLOVATCH & ESKOV 16.–18. V. 1987 (1 ♂, 3 ♀♀ SMNS 13017, 1 ♂, 4 ♀♀ ZMM) (Abb. 1, Fundpunkt 7). – 1 ♀ ohne Marsupium, Armenien, Kirovakan 50 km E Leninskakan, „*Quercus*, *Acer*, *Fagus* etc. forest, 1600 m, litter“, leg. GOLOVATCH & ESKOV 22.–23. V. 1987 (ZMM) (Abb. 1, Fundpunkt 8). – 1 ♂, Armenien, Kirovakan, 1350 m, *Quercus*-Wald, leg. GOLOVATCH 14. XI. 1985 (ZMM) (Abb. 1, Fundpunkt 8). – 1 ♂, 2 ♀♀ ohne Marsupium, Armenien, „Idjevan distr., Tsakhkavan, 850–900 m, *Quercus*, *Acer*, *Carpinus* etc. forest, litter & tree hole“, leg. GOLOVATCH & ESKOV 25. V. 1987 (ZMM) (Abb. 1, Fundpunkt 9). – 1 ♂, 2 ♀♀ ohne Marsupium, Armenien, „Azizbekov distr., Zangezur Mt. Ridge, Voratan Pass, subalpine meadow, 2100–2200 m, under stones“, leg. GOLOVATCH 21. IV. 1983 (SMNS 13023) (Abb. 1, Fundpunkt 10). – 1 ♂, 1 ♀ ohne Marsupium, Aserbaid-schan, „Drmbon 30 km WSW Mardakert, 800–850 m, *Quercus*, *Carpinus*, *Acer* etc. forest, litter“, leg. GOLOVATCH & ESKOV 1.–2. VI. 1987 (ZMM) (Abb. 1, Fundpunkt 11). – 2 ♂♂, 5 ♀♀ ohne Marsupium, Aserbaid-schan, „15 km WSW of Mardakert, 1100 m, *Quercus*, *Fagus*, *Acer* etc. forest, litter“, leg. GOLOVATCH & ESKOV 2. VI. 1987 (SMNS 13019) (Abb. 1, Fund-



Abb. 1. Karte des Kaukasus-Gebietes mit den Fundorten von *Cylisticus iners*. Fundort-Nummern siehe unter „Untersuchtes Material“.

punkt 11). – 2 ♂♂, 13 ♀♀ (10 mit Marsupium), Rußland, Nordost-Kaukasus, „Checheno-Ingushetia, 5 km W of Shaami-Yurt, ca. 26 km W of Grozny, *Acer* forest, litter“, leg. GOLOVATCH 6. VI. 1982 (1 ♂, 4 ♀♀ SMNS 13020, 1 ♂, 9 ♀♀ ZMM) (Abb. 1, Fundpunkt 13). – 3 ♀♀ (2 mit Marsupium), Rußland, Nordost-Kaukasus, „Checheno-Ingushetia, 14 km W of Gudermes, *Quercus* forest, litter“, leg. GOLOVATCH 6. VI. 1982 (ZMM) (Abb. 1, Fundpunkt 13).

Weitere Fundortangaben

Ost-Türkei: Sarakamis 65 km SW Kars, 2000 m (VERHOEFF 1949 als *C. montivagus*) (Abb. 1, Fundpunkt 3); Zeylan, Tal N Van-See (STROUHAL 1953) (Abb. 1, Fundpunkt 2).

Verbreitung und Biotop

Wie aus der Fundortkarte Abb. 1 ersichtlich, ist die Art von der Nordost-Türkei über das südliche Georgien und Armenien bis in den westlichen Teil Aserbaidschans verbreitet. Mit Ausnahme der Fundorte 12 und 13 wurde die Art nur südlich der Flüsse Rion und Kura gefunden. Der Typenfundort „Airidja“ von *C. korcagini* Borutzky, 1961 (hier als Synonym von *C. iners* betrachtet) konnte nicht mit Sicherheit lokalisiert werden. S. GOLOVATCH erteilte mir brieflich folgende Auskunft: „I think that this locality actually refers to „Airi-tschai“ (= Ayri-Chay) . . . This is a river in NW Azerbaidjan, running between Sheki and Zakatali“ (Fundpunkt 12 in Abb. 1). Wie Fundpunkt 13 zeigt, keilt das Verbreitungsgebiet von *C. iners* im östlichen Kaukasus über die Hauptkette nach Norden aus. Ob dieses Vorkommen heute ein disjunktes Areal darstellt, oder ob auch die dazwischen liegenden Regionen von der Art besiedelt werden, muß durch weitere Felduntersuchungen geklärt werden.

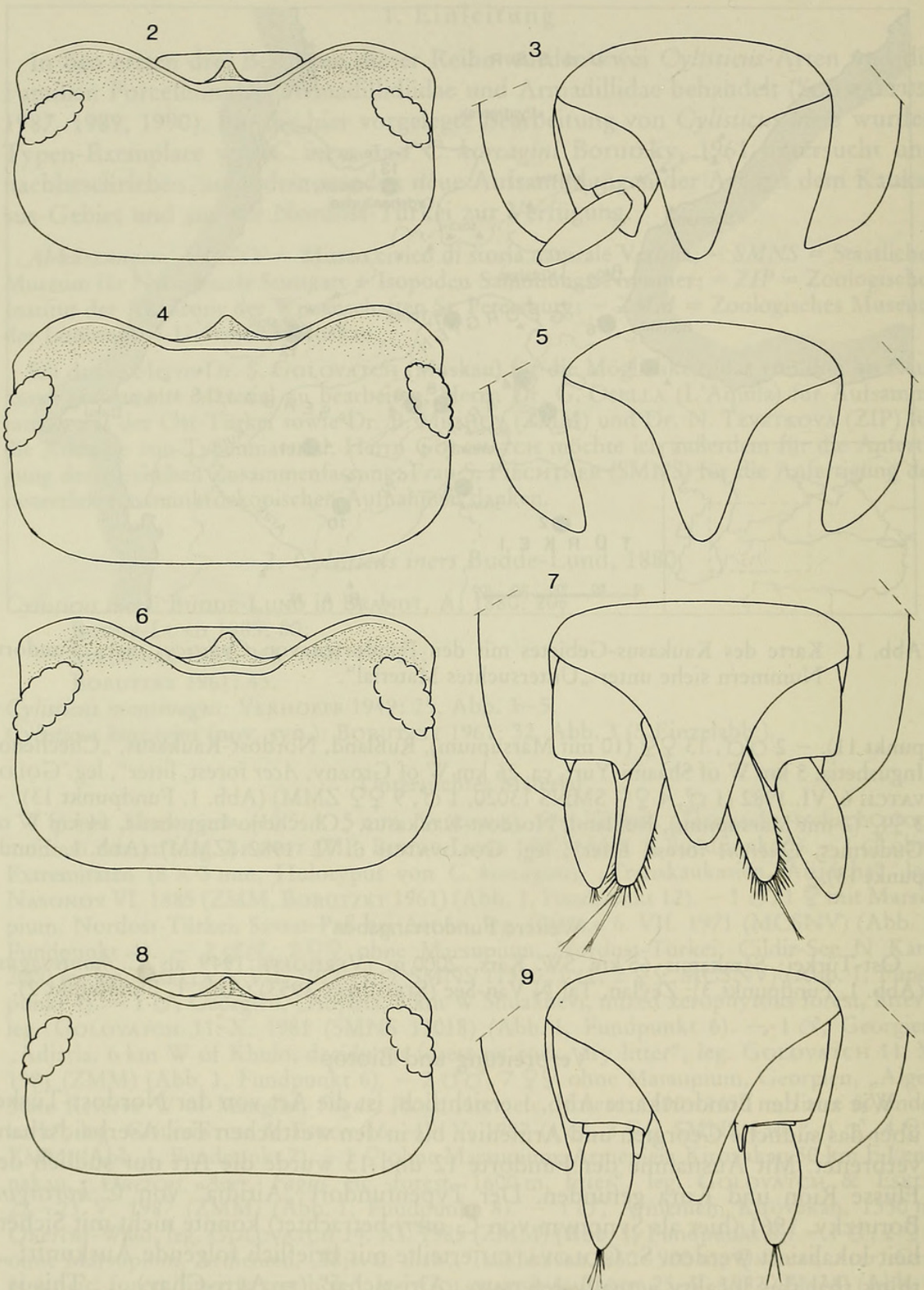


Abb. 2–9. *Cylisticus iners*. – 2.–3. Syntypus, ♀ mit Marsupium, 10.5×5 mm, Kopf von dorsal und Telson mit Uropod; – 4.–5. Holotypus von *C. „korcagini“*, 8.5×3 mm, Kopf von dorsal und Telson; – 6.–7. ♂, 8.5×3 mm, Armenien, Tsakhkavan (Fundpunkt 9), Kopf von dorsal und Telson mit Uropoden in situ; – 8.–9. ♂, 7×2.3 mm, Aserbaidshan, 15 km WSW Mardakert (Fundpunkt 11), Kopf von dorsal und Telson mit Uropoden in situ.

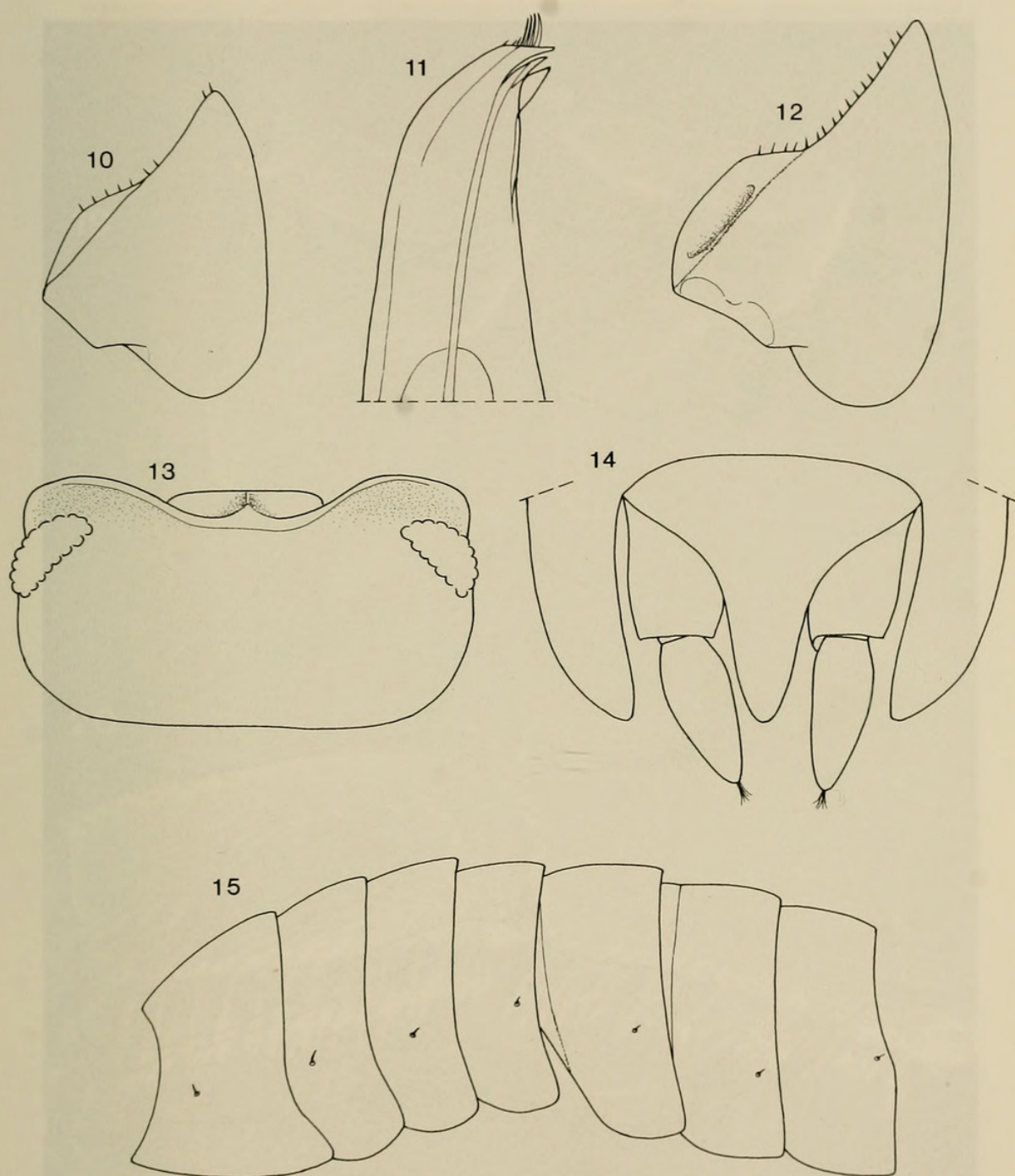


Abb. 10–15. *Cylisticus iners*. – 10. ♂, wie Abb. 6, Pleopoden-Exopodit I; – 11. dito, Spitze des Pleopoden-Endopoditen I; – 12. ♂, 11.5 × 5 mm, Armenien, Zangezur-Gebirge (Fundpunkt 10), Pleopoden-Exopodit I; – 13. dito, Kopf von dorsal; – 14. dito, Telson und Uropoden in situ; – 15. dito, Pereon von lateral mit Noduli laterales.

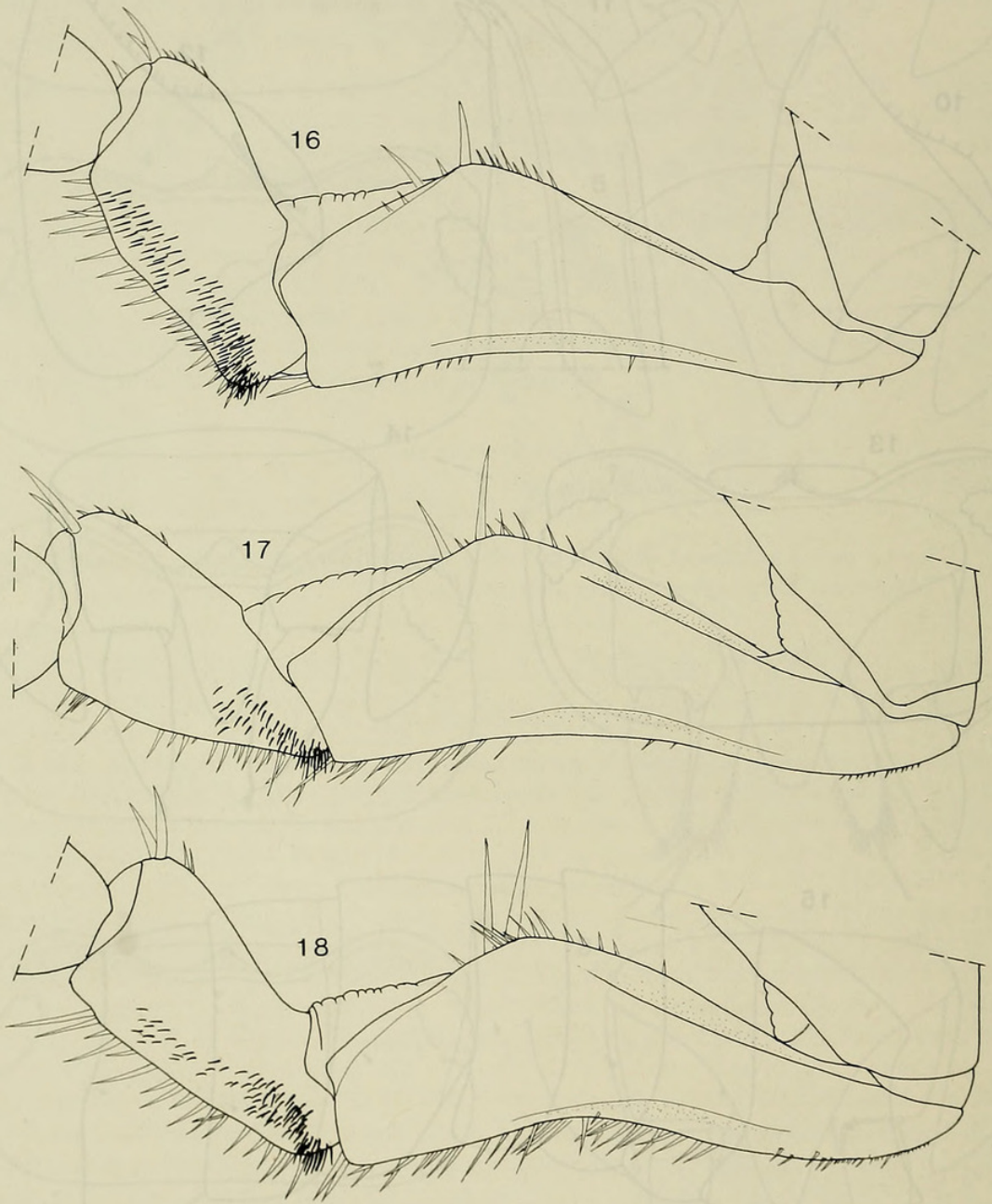


Abb. 16–18. *Cylisticus iners*, Pereopod VII, Merus und Ischium. — 16. ♂, 8.5 mm lang, wie Abb. 6; — 17. ♂, 7 mm lang, wie Abb. 8; — 18. ♂, 6 mm lang, Nordost-Kaukasus, 26 km W Grozny (Fundpunkt 13).

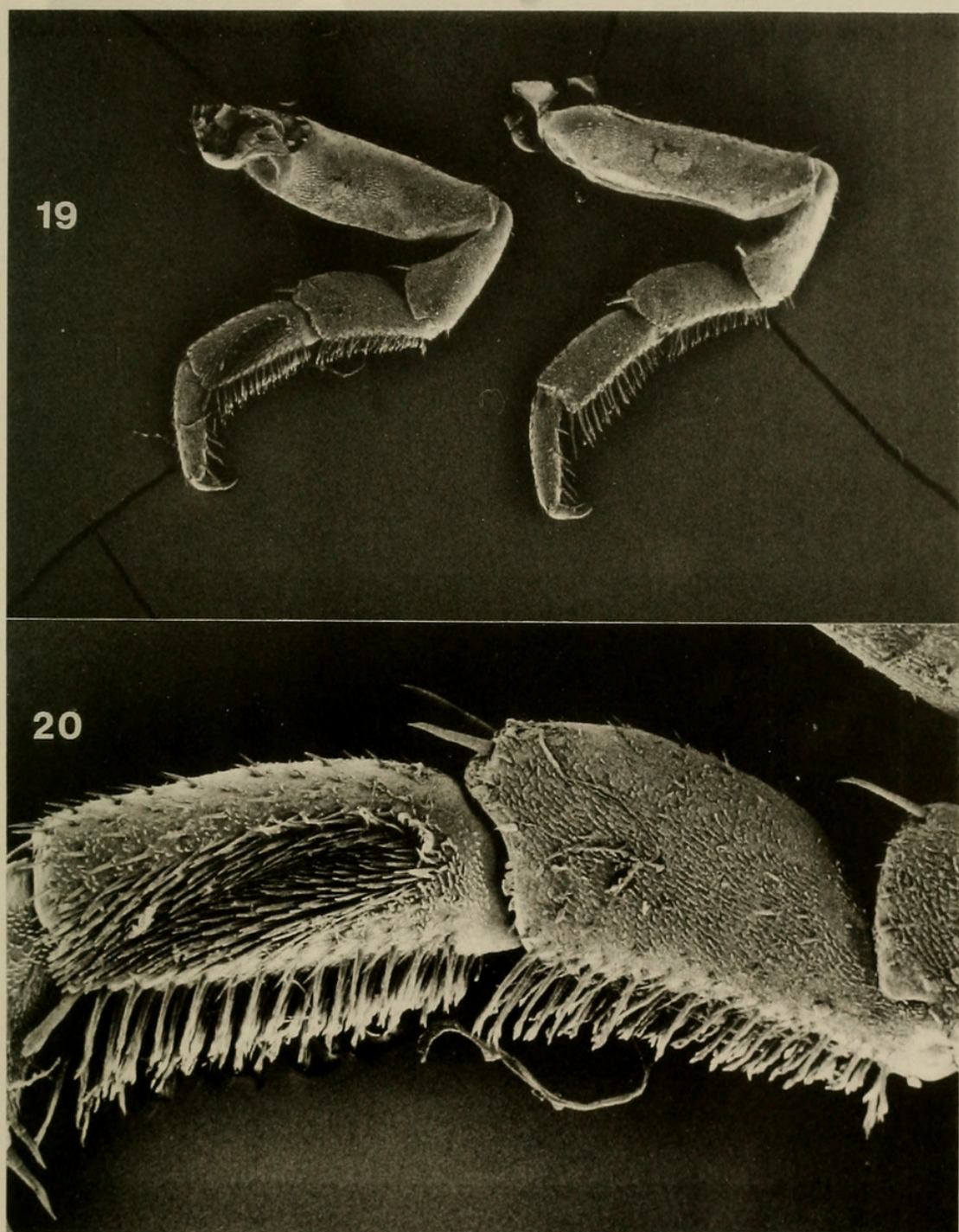


Abb. 19–20. *Cylisticus iners*, ♂, 11.5 × 5 mm, Armenien, Zangezur-Gebirge (Fundpunkt 10, SMNS 13023), REM-Aufnahmen. – 19. Pereopoden I; – 20. Pereopod I, Merus und Carpus mit Antennenbürste.

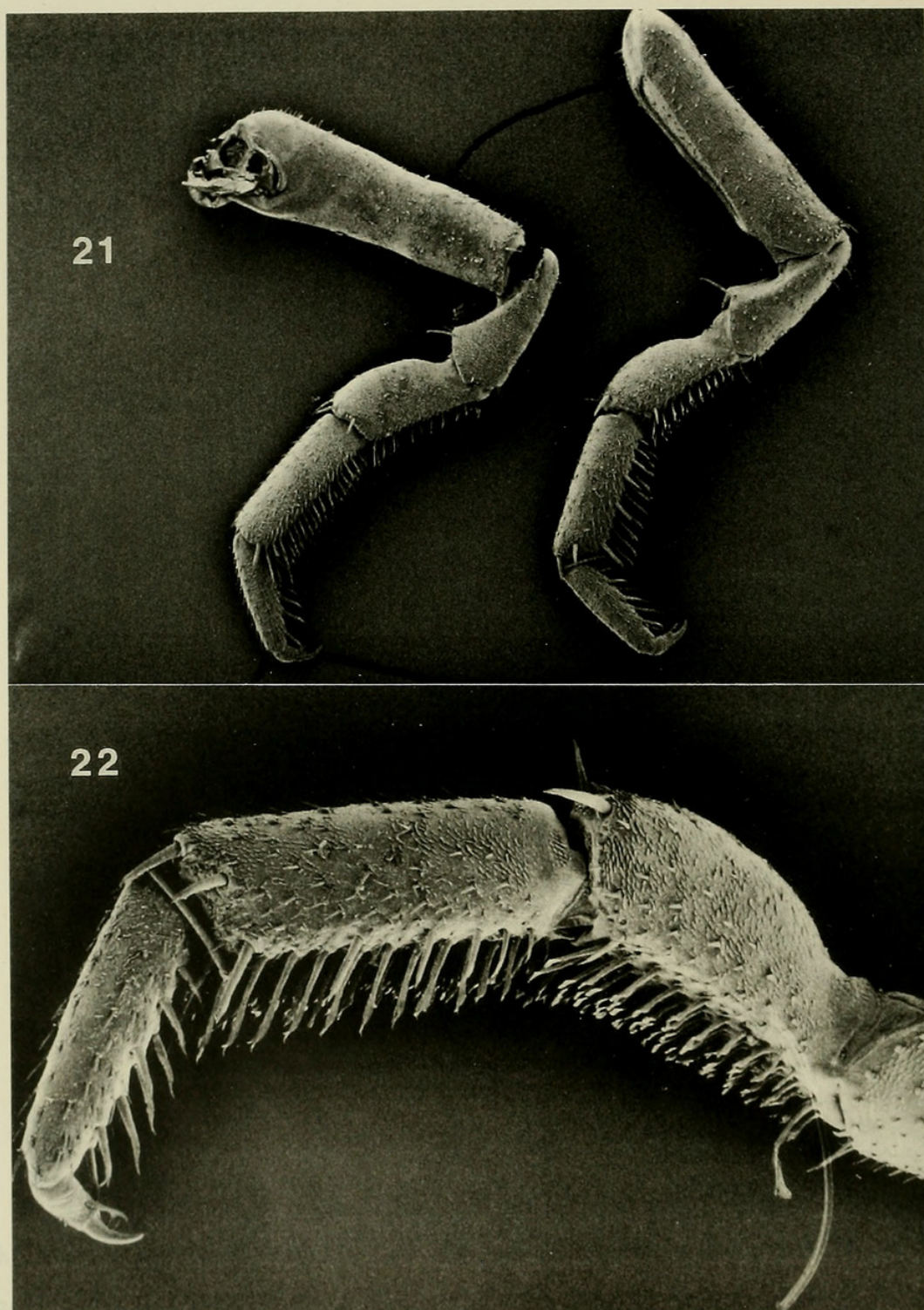


Abb. 21–22. *Cylisticus iners*, wie Ab. 19. — 21. Pereopoden II; — 22. distaler Teil von Pereopod II.

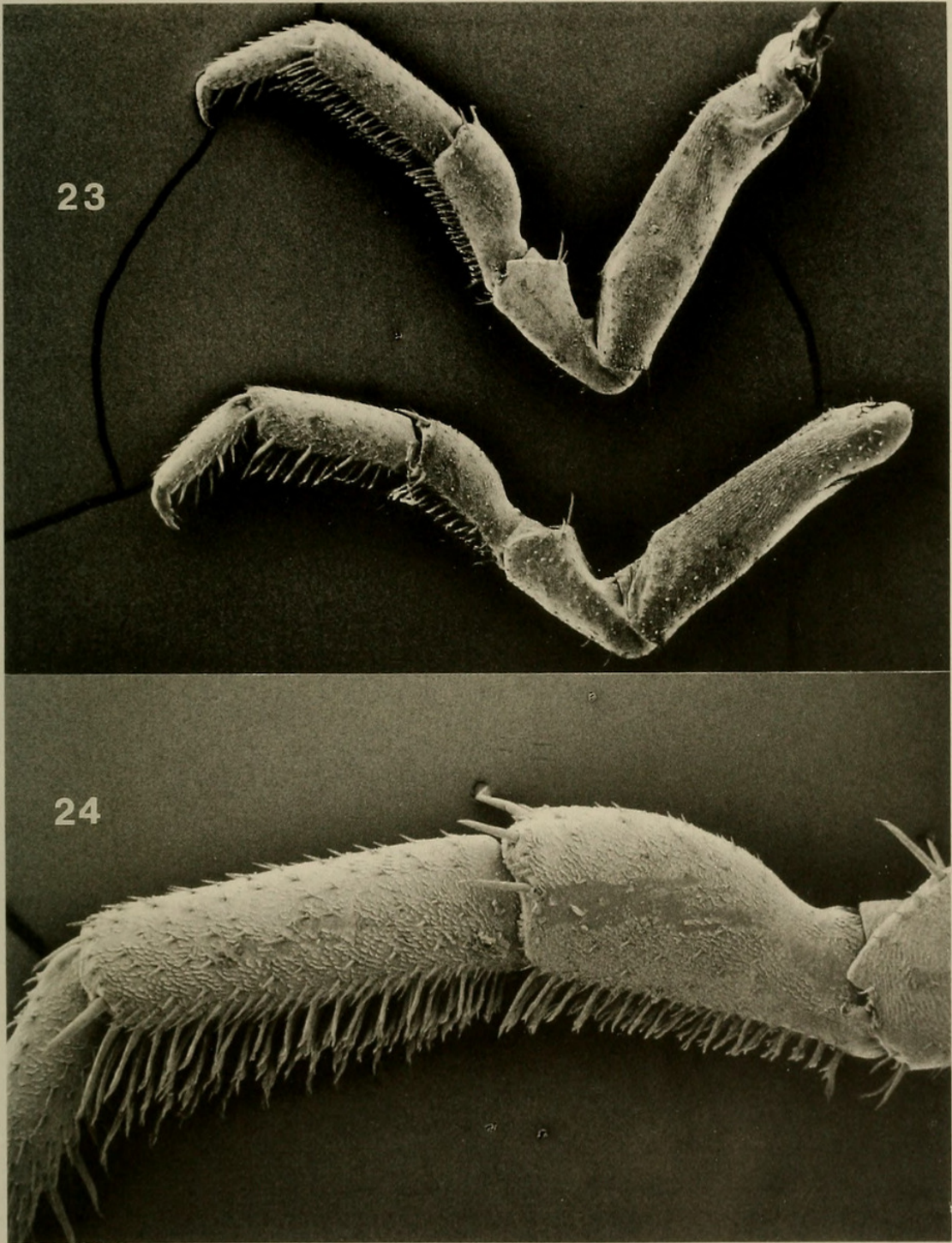


Abb. 23–24. *Cylisticus iners*, wie Abb. 19. – 23. Pereopoden III; – 24. Merus und Carpus von Pereopod III.

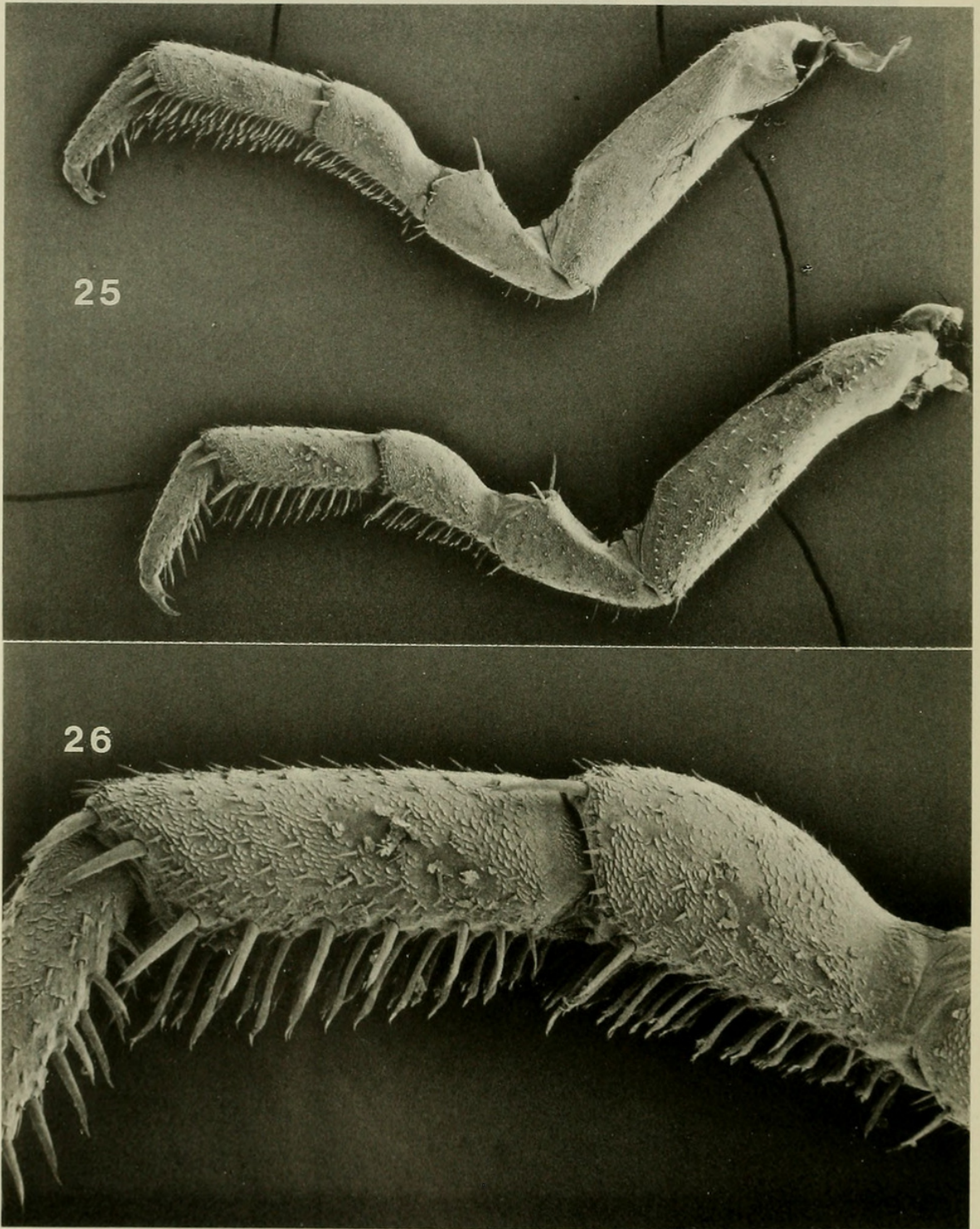


Abb. 25–26. *Cylisticus iners*, wie Abb. 19. – 25. Pereopoden IV; – 26. Merus und Carpus von Pereopod IV.

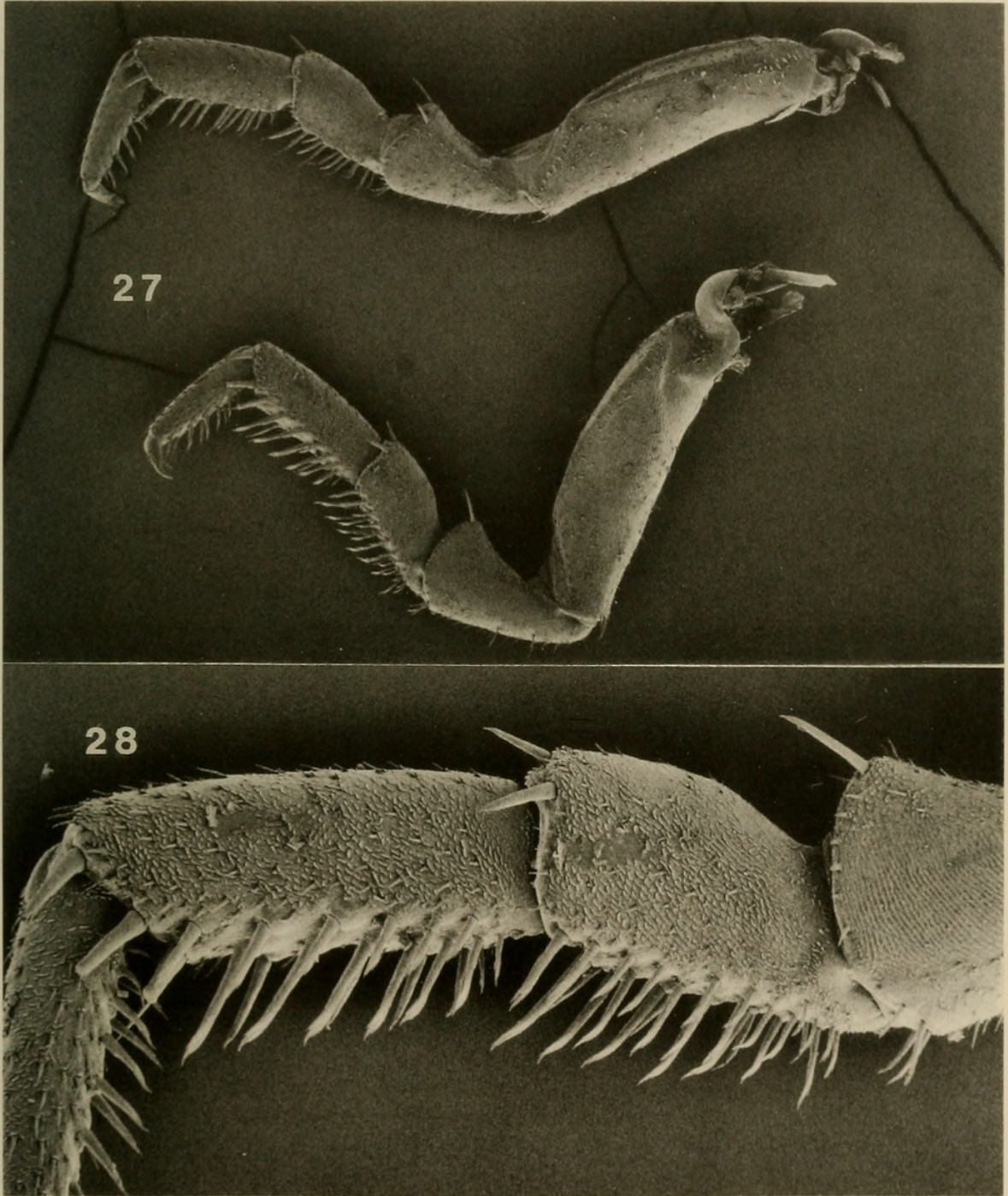


Abb. 27–28. *Cylisticus iners*, wie Abb. 19. – 27. Pereopoden V; – 28. Merus und Carpus von Pereopod V.

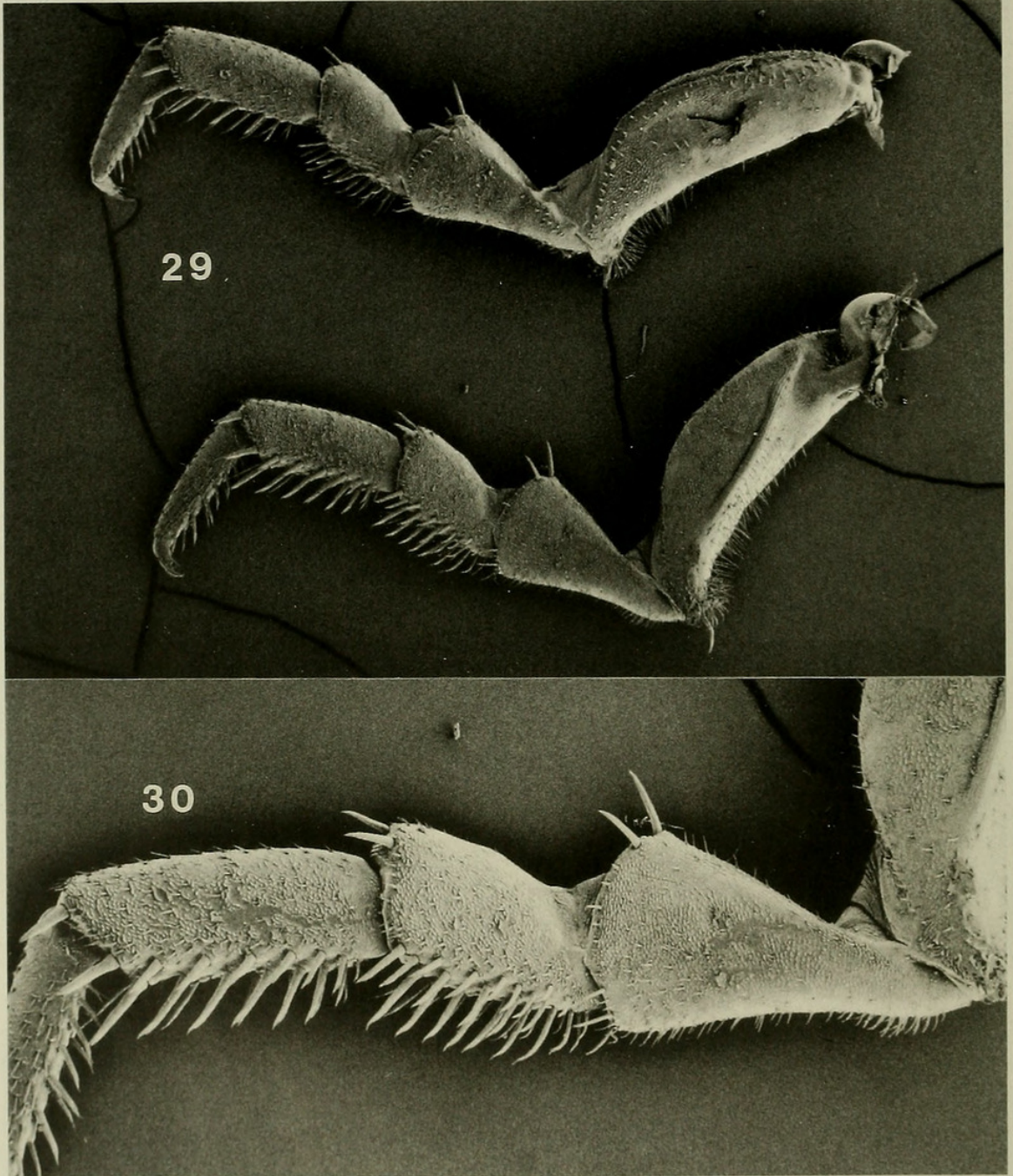


Abb. 29–30. *Cylisticus iners*, wie Abb. 19. – 29. Pereopoden VI, Basipodit beim ♂ mit speziellen morphologischen Ausbildungen; – 30. Ischium, Merus und Carpus von Pereopod VI.

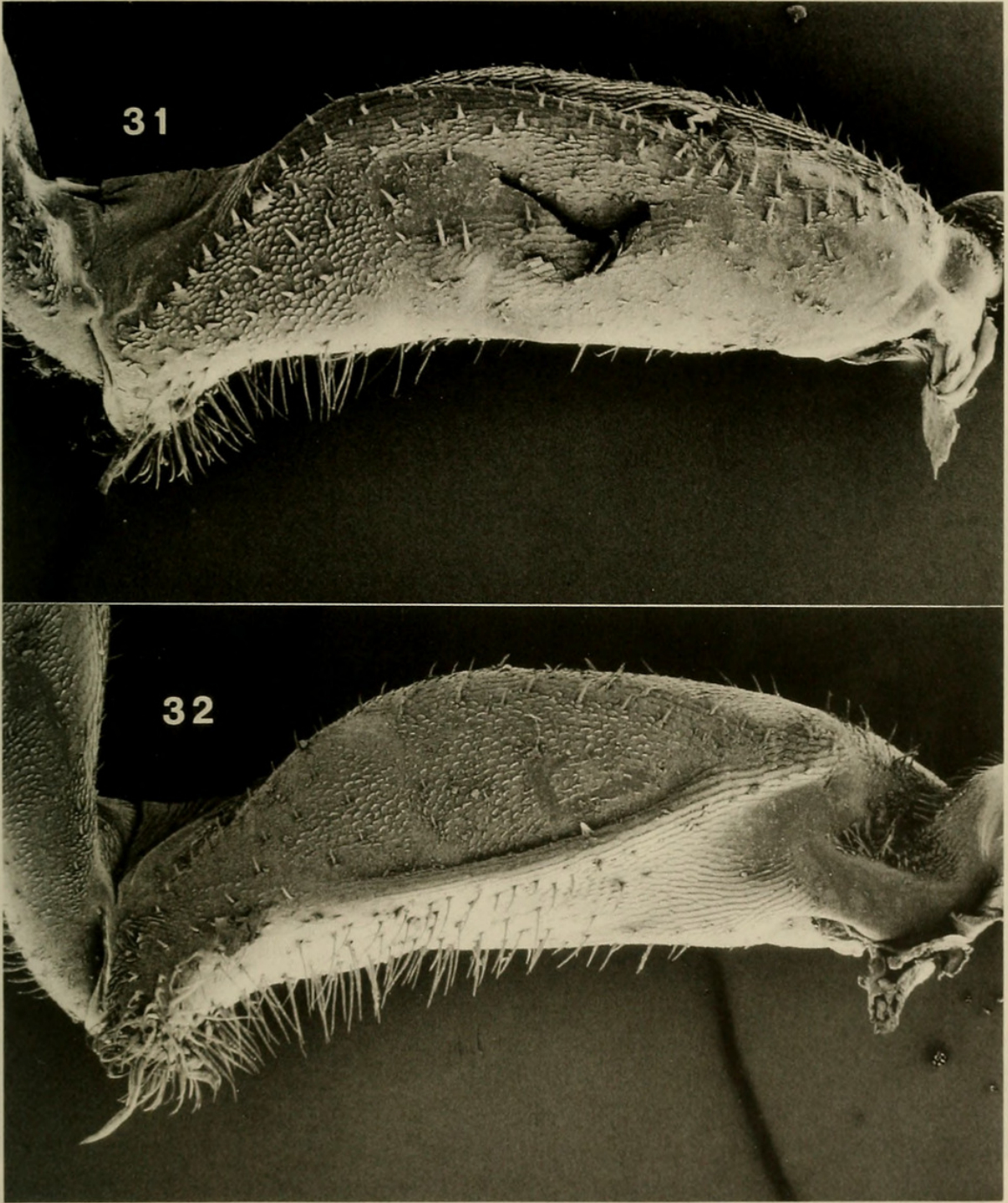


Abb. 31–32. *Cylisticus iners*, wie Abb. 19. – 31. Basipodit IV von frontal; – 32. dito von kaudal.

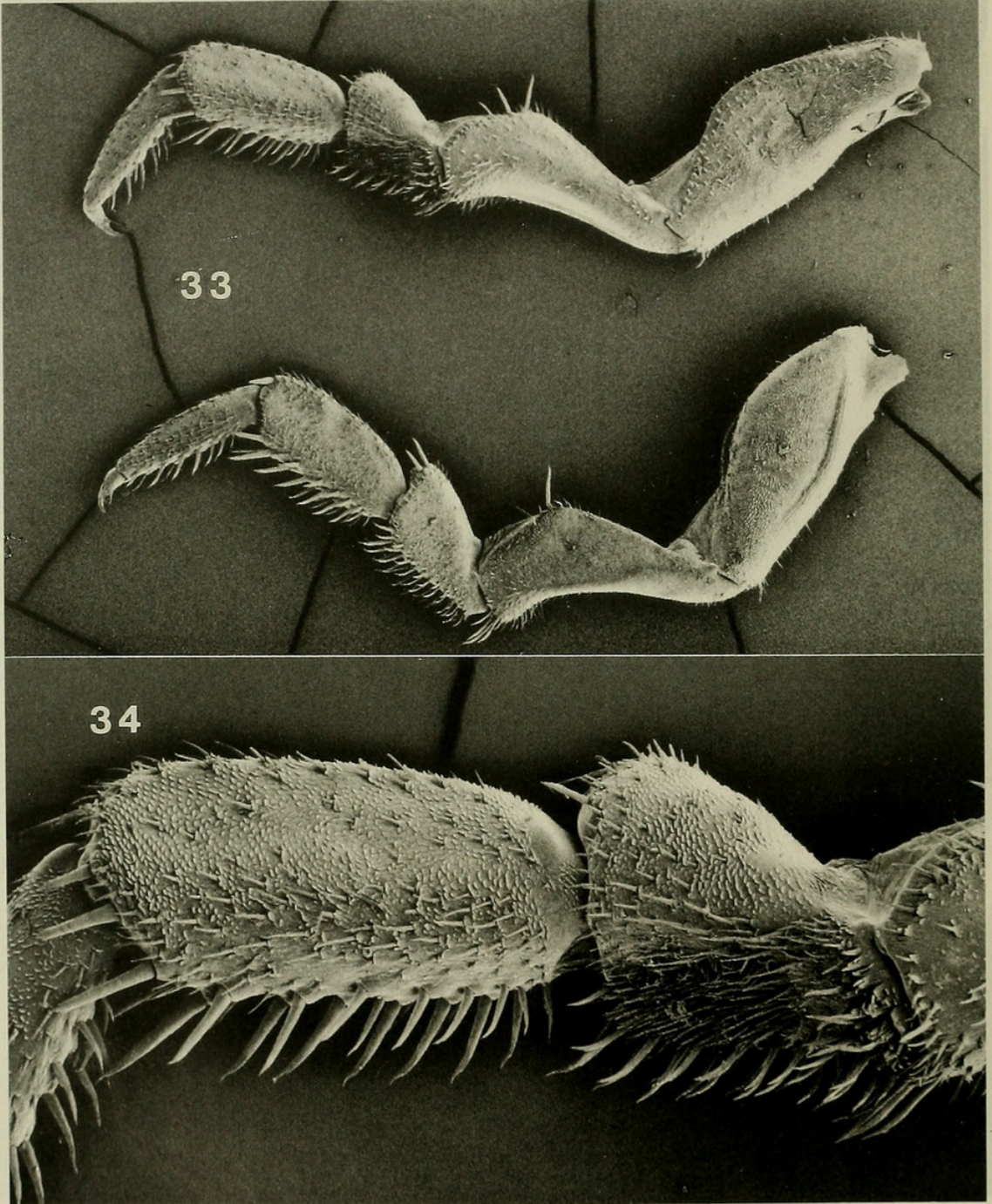


Abb. 33–34. *Cylisticus iners*, wie Abb. 19. – 33. Pereopoden VII, oben von kaudal, unten von frontal; – 34. Carpus und Merus VII von kaudal.

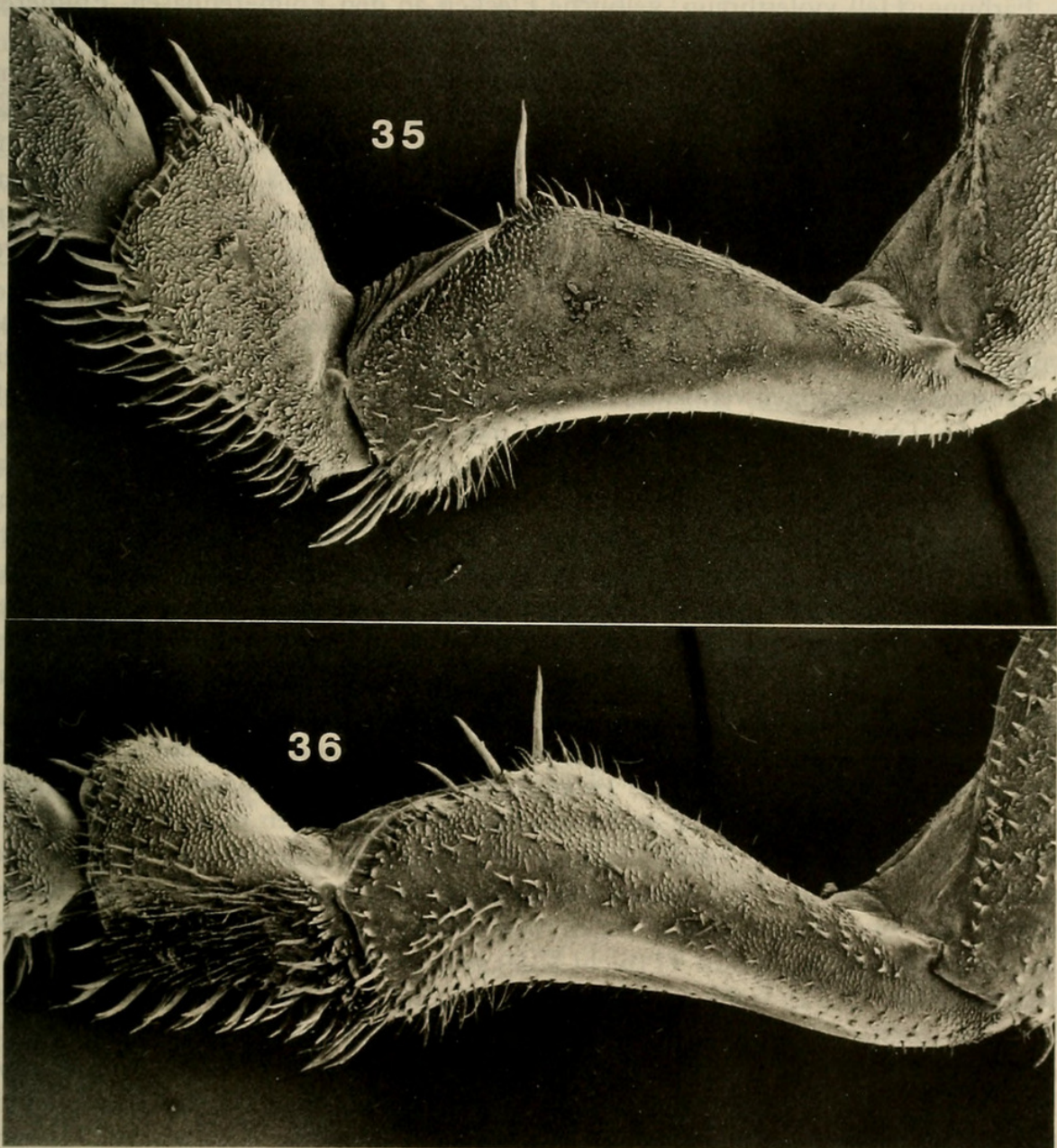


Abb. 35–36. *Cylisticus iners*, wie Abb. 19. — 35. Ischium und Merus VII von frontal; — 36. dito von kaudal.

Nach den vorliegenden Biotopangaben, die in erster Linie für die von GOLOVATCH gesammelten Proben aus dem Kaukasus-Gebiet vorliegen, besiedelt die Art Laubwälder in der montanen und subalpinen Zone zwischen 800 und 2200 m.

Beschreibung

Färbung: Hell violettbraun, gelbliche Flecken an den Epimerenbasen, Epimeren aufgehellt.

Körpermaße: Das ♂ vom Fundpunkt 10 (Zangezur-Gebirge) mißt 11.5×5 mm, die übrigen untersuchten ♂♂ sind maximal 9×3.5 mm; das größte ♀ hat die Maße 10.5×5 mm, das kleinste ♀ mit Marsupium mißt 7.0×2.5 mm. Die ♀♀ mit Marsupium gliedern sich in zwei Größenklassen, eine von 7–8 mm Länge und eine zweite von 9–10 mm Länge. Beide Größenklassen können in derselben Probe vorkommen. Möglicherweise handelt es sich dabei um einjährige und zweijährige Tiere.

Kutikularstrukturen: Tergite völlig glatt.

Morphologie: Kopf mit kurzen abgerundeten Seitenlappen, Mittellappen fehlt völlig, unter der Stirnmitte verläuft ein Grat nach unten (Abb. 2, 4, 6, 8, 13). Die genannten Abbildungen veranschaulichen eine geringfügige Variabilität in der Kopfform, die Tiere aus dem westlichen Teil des Verbreitungsgebietes besitzen einen etwas schmäleren Stirnmittelteil. Um die Zeichnungen des Oberkopfes vergleichbar zu halten, wurde eine Perspektive gewählt, bei der die Clypeus-Oberkante so weit nach vorne reicht wie die Kopfseitenlappen. Pereon-Epimeren siehe Abb. 15, Hinterrand von Pereon-Epimer I gerundet, Nodus lateralis am Pereontergit IV nur ganz leicht nach oben gerückt. Pleon-Epimeren V konvergierend, Telson an den Seiten eingebuchtet (Abb. 3, 5, 7, 9, 14). Endglied der Antennengeißel bei den kleineren Tieren 1.5mal so lang wie Grundglied, bei den großen Tieren beide Glieder gleichlang (Allometrie). Da in den bisherigen *Cylisticus*-Beschreibungen meist nur der Pereopod VII dargestellt wird, möchte ich hier anhand einer Reihe von REM-Aufnahmen die Morphologie aller Pereopoden dokumentieren (Abb. 19–36), damit für zukünftige morphologisch-systematische Untersuchungen und phylogenetische Schlußfolgerungen eine Vergleichsbasis vorhanden ist. Merus und Carpus aller männlichen Laufbeine sind ventral mit einem bürstenartigen Borstenbesatz ausgestattet. Die bei allen *Cylisticus*-Arten vorhandenen sexualdimorphen männlichen Ausprägungen am Basipodit VI (nicht VII!) sind bei dieser Art besonders stark entwickelt (Abb. 31, 32). Ischium VII ♂ ventral kräftig eingebuchtet, distal mit einigen längeren Borsten, es fehlen jedoch die bei allen anderen näher untersuchten *Cylisticus*-Arten der östlichen Gruppe vorhandenen ventralen Langborsten (Abb. 35, 36). Merus VII ♂ kaudal mit spezialisiertem Borstenfeld (Abb. 34). Die Stärke der ventralen Einbuchtung und der Borstenbesatz an der Ventralseite des Ischium VII variieren (Abb. 16–18), ob es sich hierbei um geografische Variabilität handelt, muß durch weitere Aufsammlungen geklärt werden. Dasselbe gilt für die Variabilität der Beborstung und Behaarung von Merus VII.

Pleopoden-Exopodit I mit dreieckig ausgezogenem Kaudallappen (Abb. 10, 12), der Unterschied zwischen Abb. 10 und Abb. 12 läßt sich wieder durch die Größenunterschiede der betreffenden Tiere als allometrisches Phänomen erklären. Spitze des Pleopoden-Endopoditen I siehe Abb. 11.

Uropoden-Exopodit kurz, halb so lang wie das Telson, Uropoden-Endopodite in situ gleich weit vorragend wie Exopodite (Abb. 7).

Phylogenetische Beziehungen

An anderer Stelle (SCHMALFUSS 1989: 8) habe ich die Gattung *Cylisticus* in eine westliche und eine östliche Gruppe unterteilt. Dabei wurden die Pleopoden-Lungen vom *Porcellio*-Typ als Synapomorphie der westlichen Gruppe und die ventralen Langborsten am Ischium VII ♂ als Synapomorphie der östlichen Gruppe betrachtet. Nachdem ich eine Reihe von Arten der westlichen Gruppe aus Italien untersuchen konnte, hat sich herausgestellt, daß sich die Pleopoden-Lungen vom *Porcellio*-Typ mit nur einer Ausführöffnung nur bei den kleinen endogäischen Arten finden. Die größeren epigäischen Arten, wie zum Beispiel *Cylisticus gracilipennis*, besitzen Pleopoden-Lungen mit mehreren Ausführöffnungen wie die Arten der östlichen Gruppe. Damit entfällt das erstere Merkmal als Synapomorphie und damit als Nachweis der Monophylie der westlichen Gruppe. Die hier dokumentierten Spezialbildungen des männlichen VI. Basipoditen sind bei den Arten der westlichen und der östlichen Gruppe vorhanden und somit ein gemeinsames abgeleitetes Merkmal (Synapomorphie) aller *Cylisticus*-Arten. Als Nachweis der Monophylie der östlichen Gruppe wurden die ventralen Langborsten am männlichen Ischium VII angenommen. Dieses Merkmal fehlt bei dem hier behandelten *C. iners*. Außerdem ist der Nodus lateralis am IV. Pereontergit bei *C. iners* nicht nach dorsomedial verschoben wie bei allen bisher untersuchten Arten der östlichen Gruppe. Diese Unterschiede könnten bedeuten, daß *C. iners* als die Schwestergruppe aller übrigen östlichen Arten zu betrachten ist. Weitere detaillierte morphologische Untersuchungen sind nötig, um sichere Aussagen über die Verwandtschaftsbeziehungen innerhalb der Gattung *Cylisticus* machen zu können. Außerdem steht die Frage zur Diskussion, ob *Cylisticus* sensu latu in einer eigenen Familie Cylisticidae untergebracht werden sollte, oder ob die Gattung nicht eher mit verwandten Gattungen wie zum Beispiel *Porcellium* auf Familien-Ebene zusammengefaßt werden sollte. Dies kann jedoch erst entschieden werden, wenn genaue Aussagen über die Verwandtschaftsverhältnisse zwischen *Cylisticus* und den Gattungen der sicherlich polyphyletischen Familien-Gruppierung „Trachelipidae“ möglich sind.

3. Literatur

- BORUTZKY, E. (1961): [Neue und wenig bekannte Arten der Gattung *Cylisticus* (Isopoda terrestria) der USSR]. — Sbornik Trud. zool. Mus. MGU 8: 29–46; Moskau. [russisch]
- BRANDT, A. (1880): Predvaritel'nyj otschet o puteschestvii, soverschenom po porutscheniju Imperatorskoj Akademii Nauk v Karskuju oblast' i Zakavkazie; Moskau. [nicht eingesehen, fide STROUHAL 1953]
- BUDDE-LUND, G. (1885): Isopoda Terrestria, per familias et genera et species descripta. 319 pp.; Kopenhagen.
- SCHMALFUSS, H. (1987): Land-Isopoden aus dem Kaukasus-Gebiet 1. *Cylisticus caucasicus* Verhoeff. — Stuttgarter Beitr. Naturk. (Serie A) Nr. 404: 6 pp.; Stuttgart.
- (1989): Land-Isopoden aus dem Kaukasus-Gebiet. 2. *Cylisticus dentifrons* Budde-Lund. — Stuttgarter Beitr. Naturk. (Serie A) Nr. 431: 9 pp.; Stuttgart.
- (1990): Land-Isopoden aus dem Kaukasus-Gebiet. 3. Porcellionidae, Armadillidiidae, Armadillidae. — Stuttgarter Beitr. Naturk. (Serie A) Nr. 444: 11 pp.; Stuttgart.
- STROUHAL, H. (1953): Die *Cylisticini* (Isop. terr.) der Türkei. — Revue Fac. Sci. Univ. Istanbul (Série B) 18: 353–372; Istanbul.
- VERHOEFF, K. (1949): Über Isopoden aus der Türkei, III. — Revue Fac. Sci. Univ. Istanbul (Série B) 14: 21–48; Istanbul.

Anschrift des Verfassers:

Dr. HELMUT SCHMALFUSS, Staatliches Museum für Naturkunde (Museum am Löwentor),
Rosenstein 1, D-7000 Stuttgart 1.



Schmalfuss, Helmut. 1992. "Land-Isopoden aus dem Kaukasus-Gebiet. 4. *Cylisticus iners* Budde-Lund, 1880." *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde* 478, 1–18.

View This Item Online: <https://www.biodiversitylibrary.org/item/104387>

Permalink: <https://www.biodiversitylibrary.org/partpdf/41633>

Holding Institution

Smithsonian Libraries and Archives

Sponsored by

Biodiversity Heritage Library

Copyright & Reuse

Copyright Status: In copyright. Digitized with the permission of the rights holder.

License: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>

Rights: <https://biodiversitylibrary.org/permissions>

This document was created from content at the **Biodiversity Heritage Library**, the world's largest open access digital library for biodiversity literature and archives. Visit BHL at <https://www.biodiversitylibrary.org>.