

Die Isopoda terrestria der Höhlen von Ereğli am Schwarzen Meer

(5. Beitrag zur Kenntnis der türkischen Isopoden)

VON HANS STROUHAL¹⁾

Mit Tafel 113 (1) • 123 (11), 2 Tabellen und einem faunistisch-ökologischen
Aulung von K. Dohat

Im September 1962 hielt sich Herr Dr. Klaus Dohat, Institut für Biologie der Universität in Tübingen, studienhalber kurze Zeit in Ereğli am Schwarzen Meer (Erēkli, Heraclaea Pontica), Bithynien, auf, um die nordwestlich dieser Stadt, im Tal des Acheron gelegenen Höhlen aufzusuchen und in ihnen botanische und zoologische Aufsammlungen zu machen. Die dabei festgestellten Landisopoden übersandte er mir zur Bestimmung. Ihre nähere Untersuchung führte zu einem geradezu sensationellen Ergebnis: eine schon früher an Hand des Materials, das Herr Prof. Dr. C. Kosswig, Hamburg, vor Jahren in verschiedenen Teilen Nordanatoliens zusammengetragen hatte, erkannte neue *Ligidium*-Art, einen blinden *Trichoniscus* allerdings nur in zwei Weibchen, eine größere, sehende *Trichoniscinae*-Spezies, die sich dann als neue Gattung herausstellte, und eine auch wieder nur im weiblichen Geschlecht erbeutete neue *Cylisticus*-Untergattung mit auffallend verbreitertem und dabei stark abgeflachtem Körper.

Mit diesem zur Verfügung gestandenen unzulänglichen Material hätten zumindest zwei der vier neuen Isopoden-Arten nur eine keinesfalls ausreichende Beschreibung erfahren können.

Da ergab sich im März 1967 für Herrn Dr. Dohat eine günstige Gelegenheit zu einer neuerlichen Reise nach Ereğli, die er dann auch in Begleitung seiner Frau Mechthild und eines Freundes unternahm. In den drei Tagen ihres Aufenthaltes im Höhlental von Ereğli wurden drei der dortigen fünf Höhlen vermessen und auf ihre Tierwelt untersucht, dabei galt das besondere Interesse den Isopoden, so daß am 22. und 23. März nicht nur die erwähnten vier Arten in einer ausreichenden Anzahl und auch

¹⁾ Naturhistorisches Museum, A-1014 Wien, Postfach 417, Austria.

im männlichen Geschlecht gesammelt wurden; es gelang Frau Dobat sogar eine weitere, also fünfte neue Spezies, einen fast blinden *Cylisticus*, zu entdecken.

Daß mir Herr Dr. Dobat diese so überaus interessante Isopoden-Ausbeute zur Bearbeitung überließ, bin ich ihm sehr dankbar.

Anschließend bringt Dr. K. Dobat in einem Anhang eine Beschreibung der Höhlen von Ereğli und ihrer ökologisch-biologischen Verhältnisse und eine Aufzählung der in ihnen festgestellten Tierarten, soweit diese bereits determiniert sind.

Beschreibung der *Isopoda terrestria*

Im Text verwendete Abkürzungen: lg. = lang, br. = breit. Maßangaben in mm.

FAM. LIGIDAE

Subfam. Ligidiinae

LIGIDIUM (*LIGIDIUM*) *ASSIMILE* nov. spec. (Abb. 1–13)

2. Glied der Antennulen (Abb. 1) zweieinhalb- bis zweidreiviertelmal so lang wie breit, bei jüngeren Stücken doppelt so lang wie breit. 3. Glied klein, dreiviertelmal so lang wie das 2. Glied breit, am Ende mit drei Sinnesborstchen. Antennengeißel beim Männchen aus 9–12 (bei 4,5–7,2 Körperlänge), bzw. 12–14 Gliedern (bei 7,0–8,1 Körperlänge) bestehend, beim Weibchen 12- bis 14-gliedrig.

Vor den gerundeten Hinterecken des 1. Pereiontergits eine deutliche schräg dreieckige, nach hinten erweiterte Vertiefung mit einem mittleren rinnenförmigen Längseindruck. Der Hinterrand des 1. Tergits jederseits im Bereich des Borstchenfeldes im flachen Bogen eingebuchtet (Abb. 2). Das Borstchenfeld besteht aus 3 Reihen von kurzen Borstchen; eventuell ist noch eine vorderste, unvollständige 4. Reihe vorhanden. 2.–4. Pereionepimeren mit breiter, sehr flacher länglicher Vertiefung. Am Grunde der hinteren vier Pereionepimeren ohne Längsnaht (Coxalplattennaht).

Telson nach hinten schmal bis breit abgerundet-stumpfwinklig vorspringend, die Hinterrandseiten gerade (Abb. 3).

Der äußere Hinterrand der Uropoden-Protopoditen (Abb. 4 *prp*) ist bis zum Fortsatz nicht ganz doppelt so lang wie der Fortsatz an seiner Basis breit ist. Der Fortsatz ist zweieinhalb- bis dreimal so lang wie an seinem Grunde breit, bei Inadulten nur doppelt so lang; er ist fast ein Drittel so lang wie der Exopodit (*ex*). An der Basis sind beide ungefähr gleich breit; bei jüngeren Stücken ist der Fortsatz verhältnismäßig kürzer und ist nur etwas mehr als ein Viertel der Exopoditenlänge lang. Uropoden-Endopodit

(en) halb so lang wie der Exopodit, mit dem Hinterende (ohne Endborsten) reicht er nur über die basalen drei Viertel des Exopoditen, bei jüngeren Exemplaren etwas weiter.

Männchen: Die beiden Genitalkegel sind einfach, länglich-stabförmig, gerade, endwärts ganz wenig verjüngt. 1. Pleopoden-Exopodit (Abb. 5) abgerundet-dreieckig, die äußere basale Ecke schmaler abgerundet etwas vorspringend, am distalen, breit abgerundeten Hinterende, innen, mit 2–3 Langborsten; bei einem Männchen (5,8 lg.) von Ereğli (leg. K. Lindberg) wurden 5 und 6 Borsten gezählt. 1. Pleopoden-Endopoditen (Abb. 6 und 7) mit verhältnismäßig kurzem Endlappen; der innere Basalteil des Endopoditen ist ungefähr einzeidrittel- bis zweieinhalbmals so lang wie der Endlappen. Am Außenrande, vor dem Ende, eine kräftige, breit abgerundet-stumpfwinklige ($100-115^\circ$) Einbuchtung. Am Innenrande des Endlappens 2–4 Makrochäten, meistens 3 oder 4; 2 wurden bei jüngeren Stücken beobachtet. Vor den Borsten ist der dicht behaarte Innenrand mit oder ohne flache Einbuchtung, basalwärts mehr oder weniger breit gerundet. Das distalwärts der letzten Langborste gelegene Ende des Endlappens (Abb. 6 a) ist abgerundet, kurz, höchstens nur wenig länger als am Grunde breit, beim Jungmännchen breiter abgerundet und nur halb so lang wie breit.

2. Pleopoden-Exopoditen (Abb. 8) abgerundet-trapezförmig, die distale Außenecke abgerundet und wenig vorgezogen. Der Hinterrand ist flach auswärts gebogen, außen deutlicher, innen ganz wenig flach bogig eingebuchtet. 2. Glied der 2. Pleopoden-Endopoditen (Abb. 9–12) vor dem Ende schwach keulig verbreitert, das Ende ist abgerundet und besitzt außen, schräg ventralwärts gerichtet, einen dreieckigen, am freien Rande verdickten, am Ende etwas geschweiften und abgerundet-zugespitzten Nebenzipfel. Dieser ist halb so breit wie das Endopoditenende und ragt so weit (Abb. 9) wie das Gliedende vor oder ein wenig darüber hinaus (Abb. 10); beim jugendlichen Männchen wird der Zipfel noch vom Gliedende überragt (Abb. 12). Auf der Ventralseite, ausgenommen das Ende und der Nebenzipfel, ist das Endglied dicht mit Stachelchen, die meist einzeln, seltener zu zweit, dritt oder viert stehen, besetzt; am Außenrande des Endgliedes erstrecken sich die Stacheln bis weit gegen die Gliedbasis.

3. Pleopoden-Exopoditen breiter als lang, der bewimperte Außenrand breit gerundet, der Innenrand flach gebogen, das Hinterende breit abgerundet-dreieckig wenig vorgezogen. Der innere Fortsatz der 3. Protopoditen fingerförmig, ohne Endborste. 4. Pleopoden-Exopodit abgerundet-dreieckig, das Hinterende schmal abgerundet. Nicht ganz doppelt so lang wie breit. Der innere Protopoditen-Fortsatz trägt am verschmälerten Ende eine Borste. 5. Exopoditen (Abb. 13) doppelt so lang wie breit, ebenfalls am Hinterende mit schmaler Abrundung. Innerer Protopoditen-Fortsatz mit Borste.

Rückenfläche glänzend, mit zarter Schuppenstruktur, glatt, ungehöckert.

Perciontergite auf hell- bis dunkelbraunem Grunde weiß und gelblichweiß gefleckt, ausgedehnter im medianen Bereich und an den Seiten, weniger in den beiden dazwischen gelegenen Teilen, die dadurch dunkler sind. Pleontergite in der Mitte hell gefleckt, an den Seiten breit aufgeheilt, dazwischen dunkelbraun. Und so zieht jederseits innen von den Epimeren ein stärker oder schwächer ausgeprägter, unregelmäßig begrenzter wenig dunkler Streifen über das Pereion und Pleon nach hinten bis zum Telson. Cephalothorax klein hell gefleckt, oben hinten in der Mitte mehr oder weniger aufgeheilt. Telson auf dunklem Grunde mit heller Ankerzeichnung, eventuell die Seiten hell. Uropoden-Protopodit bis auf den Fortsatz aufgeheilt, Fortsatz und Exopoditen einheitlich dunkel. Pereiopoden, besonders die Basisopoditen, auf dunklem Grunde mit hellen Flecken.

Die aus den Höhlen von Ereğli stammenden Stücke sind zum Teil im ganzen heller, bleich: Rücken auf hellbräunlichem Grunde weißlich gefleckt. Cephalothorax zwischen den Bogenfurchen und der Occipitalfurchen. Pereion- und Pleontergite an den Seiten mit größeren hellen Flecken. 4. und 5. Schaftglied und die Geißelglieder der Antennen, Fortsatz der Protopoditen und die Exopoditen der Uropoden wie bei den oberirdischen Stücken dunkler gefärbt, die Pereiopoden und die 3. und 4. Pleopoden-Exopoditen schwach, die 5. Exopoditen stärker pigmentiert.

Länge: ♂ 5,0–8,1, ♀ 5,8–9,3; Breite: ♂ 2,3–3,8, ♀ 2,5–4,5.

Die Zahl der in einem Brutraum befindlichen Eier ist schwankend; es wurden 11 (Körperlänge des Weibchens 6,6) bis 28 (Körperlänge 8,7) gezählt. Die beinahe kugelligen Eier haben einen Durchmesser von 0,64 bis 0,70, bei den ovoiden Eiern verhalten sich Länge zur Breite wie 0,75–0,82:0,58–0,69.

Larve II (1,5–1,6 lg.) ist auf dem Rücken ganz wenig pigmentiert, ausgenommen die schwarzen Augen. Antennengeißel 6gliedrig. Der Fortsatz der Uropoden-Protopoditen ist noch halb so breit wie der Protopodit; der Uropoden-Endopodit überragt deutlich den Exopoditen. Bei Larve III (2,1 lg.) ist die Antennengeißel 7gliedrig.

Verbreitung. *L. assimile* ist, soviel heute bekannt, weit über Nordanatolien, u. zw. von Ereğli und Bolu bis Rize verbreitet. Es kann nur als fakultativer Höhlenbewohner bezeichnet werden.

Vorkommen: Abant bei Bolu, 1300 m ü. d. M., 8. 6. 1949, 9 ♂♂ (5,0–6,3 lg., 2,0–3,0 br.), 3 ♀♀ (5,2–6,3 lg., 2,2–3,0 br.), 10 ♀♀ mit Eiern bzw. Embryonen im Marsupium (6,6–8,0 lg., 3,0–3,8 br.), zusammen mit *Ligidium beieri frankenbergeri* Strouh., leg. C. Kosswig. – Abant gölü, See bei Bolu, 30. 5. 1947, 5 ♂♂ (5,2–7,1 lg., 2,0–3,0 br.), 7 ♀♀ (4,0–6,9 lg., 1,8–3,0 br.), 9 ♀♀ mit Eiern bzw. Embryonen im Brutraum (5,8–8,6 lg., 2,8–4,2 br.), zusammen mit *L. beieri frankenbergeri* Strouh., leg. C. Kosswig. – Bolu, Mai 1944, 2 ♀♀ mit Embryonen (7,0 u. 8,3 lg., 3,1 u. 4,0 br.), leg. C. Kosswig. – Ereğli am Schwarzen Meer, Khodja Ali

(Hoca Ali), Grotte II, 7. 7. 1952, 1 ♂ (5,8 lg., 2,7 br.) und 1 ♀ (7,8 lg., 3,3 br.), leg. K. Lindberg †. — Ebendort, im Fluchtgang der Höhle 4, 22./23. 3. 1967, 1 ♂ (8,1 lg., 3,8 br.), leg. Mechthild und Klaus Dobat. — Ebendort, Höhle 5, 5. 9. 1962, 2 ♂♂ (7,0 lg., 3,0 br., u. 7,6 lg., 3,6 br. [Holotypus]), 2 ♀♀ (6,3 lg., 2,7 br., u. 7,6 lg., 3,6 br. [Allotypus]), leg. K. Dobat. — In der gleichen Höhle, 22./23. 3. 1967, 3 ♂♂ (6,1–7,2 lg., 2,8–3,2 br.), 5 Marsupial-♀♀, davon 4 mit Eiern (8,5–9,0 lg., 3,7–4,3 br.), leg. M. und K. Dobat. — Reşadiye bei Gerede, 12. 6. 1949, 2 ♀♀ mit Eiern bzw. Embryonen (8,0 u. 8,6 lg., 3,8 u. 4,0 br.), zusammen mit *L. beieri frankenbergeri* Strouh., leg. C. Kosswig. — Ilgaz, 18. 6. 1949, 12 ♂♂ (5,0–6,8 lg., 2,3–3,0 br.), 10 ♀♀ (5,8–8,0 lg., 2,4–3,6 br.), 11 ♀♀ mit Eiern oder Embryonen (6,0–8,0 lg., 2,5–3,5 br.), zusammen mit *L. beieri frankenbergeri* Strouh., leg. C. Kosswig. — Derbend, Paß im Ilgazgebirge, 19. 6. 1949, 2 ♂♂ (5,3 u. 6,0 lg., 2,2 u. 3,0 br.), leg. C. Kosswig. — Yeniceköy (Yeniköy) bei Ilgaz, zwischen Kastamonu und Çankiri, 15. 6. 1949, 3 ♀♀ mit Embryonen (6,5–6,8 lg., 3,3 br.), leg. C. Kosswig. — Ballidagh bei Kastamonu, 20. 6. 1949, 2 ♂♂ (5,2 u. 6,0 lg., 2,4 u. 2,6 br.), 2 ♀♀ (5,0 u. 6,0 lg., 2,6 br.), 5 ♀♀ mit Embryonen (7,0–9,3 lg., 3,0–3,9 br., das größte mit 14gliedriger Antennengeißel), zusammen mit *L. beieri frankenbergeri* Strouh., leg. C. Kosswig. — Terme am Schwarzen Meer, milic ormanı, Juni 1949, 3 ♂♂ (4,5–7,0 lg., 2,0–3,5 br.), 4 ♀♀ (5,8–9,3 lg., 2,8–3,8 br.), 6 ♀♀ mit Eiern bzw. Embryonen (6,3–8,8 lg., 2,8–4,7 br.), Larven und Inadulte, zusammen mit *L. beieri frankenbergeri* Strouh., leg. C. Kosswig. — Trabzon (Trapezunt), Juni 1948, 1 ♂ (7,8 lg., 3,5 br.), 2 ♀♀ (4,5 u. 7,8 lg., 2,0 u. 3,7 br.), 1 ♀ mit Embryonen (9,2 lg., 4,5 br., Antennengeißel 16gliedrig), zusammen mit *L. beieri frankenbergeri* Strouh. und *L. kosswigi* Strouh., leg. C. Kosswig. — ? Zigana Geçidi (Zigana-Paß), südlich von Trabzon, Juni 1948, 1 defektes halbwüchsiges Exemplar, Geschlecht nicht feststellbar; ebendort, 7. 7. 1948, im *Rhododendron*-Wald, Larven, die vermutlich hierher gehören, leg. C. Kosswig. — Rize am Schwarzen Meer, Juni 1948, 1 ♂ (7,0 lg., 3,3 br.), 1 ♀ (7,3 lg., 3,6 br.), leg. C. Kosswig.

Das Männchen (7,8 lg.) von Trabzon weicht insoweit von der Artbeschreibung ab, als der Nebenzipfel der 2. Pleopoden-Endopoditen verhältnismäßig etwas kürzer ist und dadurch an *uludaghum* erinnert; er ist aber am freien Rande dicker, dadurch gedrungener (Abb. 11). Bei dem Marsupialweibchen (9,2 lg.) hat die eine erhalten gebliebene Antennengeißel sogar 16 Glieder und der Hinterrand des 1. Pereiontergits ist im Bereich der Börstchenfelder gerade, nicht eingebuchtet. Bei einem anderen, jüngeren Weibchen (7,8 lg.) ist das Telson hinten breit stumpfwinklig ausgebuchtet. Die 1. Pleopoden-Endopoditen des Männchens unterscheiden sich jedoch in keiner Weise von *assimile*.

L. assimile ist nahe verwandt mit *L. uludaghum*, das Verhoeff 1941 (p. 253, 254, figs. 8, 9) vom türkischen Olym (Uludag) als Unterart des *L. tauricum* beschrieben hat. Bei beiden Arten besteht eine große Ähnlichkeit im Nebenlappchen der 2. Pleopoden-Endopoditen. Sie unterscheiden sich aber in den Einbuchtungen am Hinterrande des 1. Pereiontergits hinter den Borstenfeldern, die bei *assimile* tiefer sind, insbesondere jedoch ist der Unterschied in den 1. Pleopoden-Endopoditen geschlechtsreifer Männchen deutlich ausgeprägt: bei *assimile* ist der Endlappen verhältnismäßig kurz und gedrunken, sein Endfortsatz ist höchstens etwas länger als am Grunde breit (Abb. 6 und 7), bei *uludaghum* ist der Endlappen länger und schlanker, sein Endfortsatz doppelt bis zweizweidrittelmal so lang wie breit.

Verwandt mit *assimile* ist auch das von Nisista, Epirus, beschriebene *L. epirense* Strouhal (1954, p. 561), was aus der Ähnlichkeit im Bau des Endapparates der männlichen 2. Pleopoden-Endopoditen hervorgeht. Da andererseits Unterschiede festgestellt werden konnten, im Längenverhältnis der Uropoden-Äste und in den männlichen 1. Pleopoden-Endopoditen, ist keinesfalls *epirense* mit *assimile* identisch. Eventuell haben wir es in diesem Falle mit zwei Rassen einer Art zu tun. Die beiden lassen sich wie folgt trennen:

L. epirense Strouhal.: Uropoden-Exopodit zweieinhalbmals so lang wie Endopodit. Der Endlappen der 1. Pleopoden-Endopoditen des Männchens schlanker, sein Innenrand im Bereich der Makrochäten nicht ausgebuchtet; der Fortsatz des Endlappens ist eindreiviertel- bis fast zweimal so lang wie am Grunde breit.

L. assimile nov. spec.: Uropoden-Exopodit doppelt so lang wie Endopodit (Abb. 4). Der Endlappen der 1. Pleopoden-Endopoditen des Männchens gedrungener, sein Innenrand im Bereich der Makrochäten mehr oder weniger ausgebuchtet (Abb. 6 und 7); der distal der Einlenkung der hintersten Borste gelegene Fortsatz des Endlappens ist so lang oder nur wenig länger als an seinem Grunde breit.

FAM. TRICHONISCIDAE

Subfam. Trichoniscinae

Trib. Protrichoniscini Schmölzer, 1965

CHASMATONISCUS nov. gen.

Diese Gattung besitzt einen typischen Trichoniscinen-Cephalothorax, ohne Stirnleiste. Auch der männliche Kopulationsapparat ist trichoniscinenartig, jedoch sind die 1. Pleopoden (Abb. 26) in einer Weise ausgebildet, wie es bisher bei keiner anderen Gattung beobachtet wurde: die langgestreckten, schmal dreieckigen, ungegliederten Endopoditen haben am Ende nur ein

ganz kleines, kaum sichtbares Börstchen und liegen dem kürzeren, einfach gestalteten, geraden Genitalkegel dicht an; die abgerundet-blattförmigen, basal breiten, distalwärts sich verschmälernden Exopoditen sind mit den Endopoditen von gleicher Länge. Beim Weibchen sind die beiden Äste der 1. Pleopoden (Abb. 30) breit abgerundet, blattförmig, die Endopoditen viel kleiner als die Exopoditen. Die 2. Pleopoden sind in beiden Geschlechtern klein, die Exopoditen quer-abgerundet viereckig, die Endopoditen beim Männchen deutlich zweigliedrig, beim Weibchen der Endteil nicht gliedartig abgesetzt. Beim Männchen geht das Endglied in ein ganz dünnes Stäbchen aus, das kürzer ist als der basale Gliedteil (Abb. 27), beim Weibchen (Abb. 31) ist der Endteil verschmälert und bewimpert und ist kürzer als der verbreiterte Basalteil. An den Kopfseiten ein aus 3 Ocellen bestehendes Auge.

Chasmatoniscus gehört zu jenen als primitiv anzusprechenden Trichoniscinae, bei denen die männlichen 1. Pleopoden-Endopoditen einfach gestaltet, lang und schmal sind und keinen längeren, borstenartigen Endanhang aufweisen. Hierher zählen die Gattungen *Finaloniscus* Brian (1951 b, p. 48) (= *Marioniscus* Brian, 1951 a, p. 22), *Escualdoniscus* Vandel (1948, p. 22), *Typhlotricholigidiodes* Rioja (1952, p. 227), *Trichonethes* Strouhal (1953, p. 169), *Caucasonethes* Verhoeff (1932, p. 19) (= *Amerigoniscus* Vandel, 1950, p. 184), *Antennulonethes* Verhoeff (1967, p. 479) und wahrscheinlich auch noch *Brackenridgia* Ulrich (1902, p. 90) und *Cylindroniscus* Arcangeli (1929, p. 141).

Diese Genera wurden zusammen mit *Protrichoniscus* Arcangeli (1932, p. 133), bei dem die 1. Pleopoden-Endopoditen (in beiden Geschlechtern) rudimentär sind, von Vandel (1953, p. 368, 1960, p. 142) zu einer, u. zw. der ersten Trichoniscinae-Tribus zusammengefaßt, der Schmölzer (1965, pars 4, p. 30) den Namen *Protrichoniscini* gab.

Von *Caucasonethes* unterscheidet sich *Chasmatoniscus* (vgl. hierzu Bestimmungstabelle bei Vandel, 1953, p. 368) durch das Fehlen eines Einschnittes am Ende der 1. Pleopoden-Exopoditen des Männchens, von *Finaloniscus* durch das in ein längeres und dünnes Ende auslaufende 2. Glied der 2. Pleopoden-Endopoditen des Männchens, das zum Unterschied von *Escualdoniscus* kürzer ist als der breitere Grundteil des Endopoditen-Endgliedes.

Aus der Türkei war von dieser Verwandtschaftsgruppe bis vor kurzem nur *Trichonethes* mit zwei Arten bekannt: 1. *kosswigi* Strouh., beschrieben aus einer Höhle bei Dodurgaköyü, einem Dorf bei Acipayam, Vilayet Denizli, SW-Anatolien; 2. *cavicola* Strouh., aufgefunden in der Höhle Yenice Zindan Magarasi bei Egridir, Pisidien (Strouhal, 1953, p. 176, 179).

Ein zweites türkisches, zur selben Tribus zählendes Genus ist *Antennulonethes*, dessen Beschreibung noch von Verhoeff verfaßt, erst kürzlich ver-

öffentlicht wurde (Verhoeff, 1967, p. 479). Diese Gattung, mit der Spezies *nitidus* Verh., wurde in einer Höhle auf einer Seinsel südlich des Sultan-Dag, Mittelanatolien, entdeckt.

Die neue und in einer der Höhlen bei Ereğli am Schwarzen Meer festgestellte Gattung *Chasmatoniscus* hat mit *Trichonethes* die pigmentierten Augen, die große Zahl von Sinnesstäbchen (13–16) am Endrande der Antennulen (*kosswigi*: ♂ 10, ♀ 14, *cavicola*: 9–11), im männlichen Geschlecht den Meropoditen der 7. Pereiopoden unten ohne lappigen Fortsatz, den Genitalkegel ohne seitliche Zähnenreihen, die länglichen und schmalen 1. Pleopoden-Endopoditen und die gleich langen, breit abgerundet-dreieckigen 1. Exopoditen, die kleinen, queren, abgerundet-viereckigen 2. Pleopoden-Exopoditen und die kurzen, zweigliedrigen, in eine dünne Spitze auslaufenden 2. Endopoditen gemeinsam.

Mit *Antennulonethes* stimmt *Chasmatoniscus* in folgenden Merkmalen überein: das kleine zweite Glied und das große hornartige, am Endrande eine größere Zahl von Sinnesstäbchen tragende dritte Glied der Antennen, die aus 7 Gliedern (bei jüngeren Exemplaren weniger, 5) bestehende Antennengeißel, im männlichen Geschlecht die am Hinterende gelappten 1. Pleopoden-Exopoditen und die ungegliederten 1. Pleopoden-Endopoditen ohne große Endborste.

Diese drei türkischen, miteinander näher verwandten, primitiveren Trichoniscinae-Gattungen lassen sich folgendermaßen voneinander trennen:

1. Blind. Taster der Maxillarfüße mit abgesetztem Endglied; Antennengeißel achtgliedrig. Männchen: Das Ende der 1. Pleopoden-Endopoditen zweilappig; 1. Pleopoden-Exopoditen am Ende mit Ecke und Läppchen; Endglied der 2. Pleopoden-Endopoditen in eine feine, lange Spitze auslaufend *Antennulonethes* Verh.
 - Mit Augen. Endglied der Maxillarfüßtaster nicht abgesetzt 2
 2. Äußerer Seitenrand der Antennenhöcker sehr stark ausgebuchtet, sodaß die Höcker, von oben betrachtet, abgerundet-viereckig sind. Antennengeißel höchstens viergliedrig. Männchen: Das Ende der 1. Pleopoden-Endopoditen lappig. Das Ende der 1. Exopoditen gelappt. Endglied der 2. Pleopoden-Endopoditen am Grunde der Endspitze mit Zähnen *Trichonethes* Strouhal.
 - Der äußere Seitenrand der Antennenhöcker wenig ausgebuchtet, die Höcker abgerundet-dreieckig (Abb. 14). Antennengeißel siebengliedrig. Männchen: 1. Pleopoden-Endopoditen (Abb. 26) mit zugespitztem Ende. Das Ende der 1. Exopoditen einfach abgerundet. Endglied der 2. Pleopoden-Endopoditen ohne Zähnen *Chasmatoniscus* nov. gen.
- Generotypus: *Ch. oculatus*.

CHASMATONISCUS OCULATUS nov. spec. (Abb. 14–33)

Die Supraantennallinie des Cephalothorax (Abb. 14) ist in der Mitte im breiten Bogen vorgezogen, jederseits springt sie in einem ebensolchen Bogen nach hinten vor und endet in seitlichen, abgerundet-dreieckigen Antennenhöckern, deren nach vorn gerichtete Spitze fast so weit vorspringt, wie der mittlere Stirnteil; außen sind die Antennenhöcker bogenförmig begrenzt

und an der Basis reichlich behaart. Der Clypeus ist beinahe halbkreisförmig, am Vorderrande stehen in Abständen Borsten. Das Labrum ist vorn in der Mitte abgerundet-abgestutzt. An jeder Seite des Kopfes ein aus drei Linsenocellen aufgebautes Auge mit gemeinsamen Pigment.

Die Vorderzipfel des 1. Pereiontergits sind breit abgerundet und reichen nach vorn bis zu den Augen. Die Hinterzipfel der 1. Epimeren sind noch breiter abgerundet. Hinterecken der 3. Epimeren breit abgerundet-, der 4. Epimeren schmaler abgerundet-rechtwinklig, die Hinterzipfel des 5. - 7. Pereiontergits spitzwinklig. Neopleuren anliegend, hinten spitzwinklig.

Die spitzwinkligen Neopleuren-Hinterzipfel des 5. Pleonsegments ragen nur ganz wenig über den seitlichen Telsonhinterrand. Telson (Abb. 15) am Grunde fast zweidreiviertelmal so breit wie lang, der quere Hinterrand des Fortsatzes gerade, mehr als halb so lang wie das Telson, jederseits der Mitte mit einem kurzen Börstchen, die Hinterecken gerundet, an den Seiten kräftige bogenförmige Einbuchtungen.

Rückenfläche glänzend, mit mikroskopisch kleiner, zarter, schuppiger Struktur. Cephalothorax und Pereiontergite einschließlich der Epimeren reichlich klein gehöckert, auf dem Cephalothorax und 1. Tergit stehen die Höckerchen vor der Hinterrandreihe unregelmäßig verstreut, auf dem 2. - 7. Tergit sind sie in ungefähr zwei Querreihen angeordnet. Auf den Höckerchen entspringen bis 125 μ lange, dünne Haaborsten, die auf dem Cephalothorax in der vorderen, zwischen den Augen gelegenen Kopfpartie und an den Seiten des 1. und 2. Pereiontergits zu Achsenfäden heller stabartiger Sekret-röhrchen werden (Abb. 16). Die Basis der Röhrchen ist verbreitert und teilweise von einem kreisabschnittförmigen Wall umgeben. Die Stäbchen, 38 - 80 μ lang und 5 - 10 μ breit, lösen sich leicht von der Unterlage ab; dabei schlüpft die Borste aus dem Röhrchen.

Oberseite auf hellbräunlichem Grunde hell gefleckt: Cephalothorax mit länglich-elliptischen Flecken, auf den Protergiten und Tergiten des Thorax jederseits der Mediane längliche Flecke. 1.-3. Pleontergit schwächer pigmentiert, ungefleckt, 4. und 5. Tergit etwas dunkler und mit einem hellen Mittelfleck. Antennen und Pereiopoden schwach, Telson und Uropoden wenig oder nicht pigmentiert, Pleopoden farblos.

1. Glied der Antennulen (Abb. 17) zylindrisch, etwas gebogen und ungefähr doppelt so lang wie breit, 2. Glied klein, deutlich schmaler als das Grundglied, so lang wie breit, außen dicht beschuppt, innen mit einer größeren Stachelborste, 3. Glied nur wenig schmaler als das zweite, zweieinhalbmals so lang wie breit, nach außen etwas gebogen, am äußeren Ende zugespitzt und am anschließenden, schräg im Bogen in den Innenrand übergehenden Endrande bei beiden Geschlechtern mit 13-16 Stäbchen (Abb. 17 a), die etwas länger sind als das Endglied an der Basis breit ist.

Die Schaftglieder 2-5 der Antennen nehmen distalwärts allmählich an Länge zu, jedoch an Breite ab; das 5. Glied ist dreimal so lang wie das 2. Glied, mehr als eindreiviertelmal so lang wie das 3. Glied und eineindrittelmal so lang wie das 4. Glied und ist nur halb so breit wie das 2. Glied. Die Fühlergeißel (einschließlich des Borstenbündels am Ende) ist so lang wie das 5. Schaftglied (Abb. 18). Die Längen der sieben Geißelglieder des Allotypus-Weibchens, von denen die beiden basalen deutlicher abgesetzt sind als die übrigen, verhalten sich wie 11:7:7:8:7:9:9 (ohne Borstenendbündel); die Länge des Endbündels beträgt ein Achtel der Geißellänge. An allen Geißelgliedern, ausgenommen das erste, finden sich im distalen Bereich stäbchenförmige, am Ende etwas abgegebogene Börstchen.

Pars incisiva der linken Mandibel (Abb. 19 *pi*) vierzählig, wobei ein Doppelzahn das Ende bildet. Lacinia mobilis (*lm*) dreizählig. An ihrer Basis, an der Ventralseite, ein Lappen mit 6 Borstenhaaren und 2 Penicilli. Weder zwischen Lacinia mobilis und Pars molaris (*pm*) noch am inneren Ende der letzteren weitere Penicilli. Pars incisiva der rechten Mandibel (Abb. 20) am Ende dreizählig. Lacinia mobilis (*a*) gestielt, becherartig, am Endrande zwischen den beiden einander gegenüberstehenden, größeren Zähnen dorsal und ventral je vier glasartige, spitze Zähnen. Neben der Pars mobilis und zwischen ihr und der Pars molaris je eine Fiederborste. Pars molaris mit längerer, dünner, zart gefiederter Borste.

Maxillulae-Außenendit (Abb. 21) trägt am schrägen Endrande außen 5 meist größere Zähne (e_{1-5}) und eine Kammborste (*b*), innen 6 kleine Zähne (i_{1-6}) und ebenfalls eine Kammborste (*b'*). Maxillulae-Innenendit (Abb. 22) am abgerundeten Ende außen 3 oder 4 Borsten, nach innen zu 3 Fiederanhänge, von denen der mittlere etwas dicker ist als der distale, gleich lange; der dritte ist doppelt so lang wie der erste.

Der Außenlappen der Maxillen (Abb. 23) ist schmal und trägt zwei große Borsten; außerdem ist er am Außenrand fein behaart. Der abgerundete Rand des breiten Innenlappens ist mit längeren Stäbchen schütter besetzt, der Lappen selbst dicht und lang behaart.

Der Endit (Abb. 24 *e*) des Maxillarfußes trägt am Ende einen größeren, in mehreren Querreihen behaarten Zapfen (Penicillus), innen von ihm ein länglicher, spitzer Dorn, außen eine eingelenkte Stachelborste nebst Haaren und ein eingelenkter Stachel. Der Außenrand ist behorstet und behaart, der Innenrand behaart. Der Palpus ist in seinem Endteil einheitlich, nicht gegliedert, lediglich am Innenrande mit einer Einkerbung, die die beiden Endglieder trennt. Der End- und Innenrand dicht mit Haarborsten besetzt, anschließend am Außenrande distal eine kräftigere Haarborste, weiter basalwärts folgt eine Gruppe dünner Haare und anschließend wieder vier Haarborsten.

Der Hinterrand der Uropoden-Propoditen (Abb. 15) überragt den Telsonfortsatz. Uropoden-Exopoditen dicht kurz beborstet, bei beiden Geschlechtern ohne Endborsten fünfeindrittel- bis fünfviertelftelmal so lang wie an der Basis breit, nach hinten allmählich zugespitzt; die Länge der Endborsten beträgt ein Viertel der Exopoditenlänge, Uropoden-Endopoditen mit längerer Behorftung, ohne Endborsten etwas mehr als halb so lang und am Grunde halb so breit wie die Exopoditen; die Endborsten etwas kürzer als die der Exopoditen.

Männchen (5,3 lg.): Ischiopodit des 7. Pereiopoden (Abb. 25 *isch*) fast doppelt so lang wie hoch, in der Mitte des Unterrandes leicht vorgewölbt und mit einer Stachelborste, distal unten etwas über die Basis des Meropoditen vorspringend und beschuppt; oben auf abgerundet-stumpfwinkliger Vorwölbung mit 2 Stachelborsten. Meropodit (*me*) deutlich kürzer als Ischiopodit (Längenverhältnis 5 : 7). Unten basal, auf leichter Vorwölbung, eine Stachelborste ($\sigma\tau^2$), in der Mitte zwei kurze Borsten (β' , β), distal eine lange Stachelborste ($\sigma\tau^1$) und am Ende zwei kurze, paramediane (α' , α); der obere Rand im flachen Bogen ansteigend, an der distalen, etwas vorgezogenen Rundung beschuppt und mit zwei längeren Stachelborsten. Carpodit (*ca*) fast so lang wie Ischiopodit, der obere Rand in der basalen Hälfte schwach gebogen, distalwärts gerade auslaufend, am Ende mit dichtem Börstchensaum und einer Distalborste (*dis*). Am Unterrande, zwischen dem ersten und zweiten Drittel und zweiten und dritten Drittel der Länge je eine lange Stachelborste, st^3 ¹¹ und die besonders lange st^1 , jederseits submedian drei kürzere Borsten: basal von st^3 c' und c , in der Mitte b' und b und distal a' und a ; zwischen st^3 und st^1 und zwischen st^1 und a' bzw. a ist der untere Rand etwas eingebuchtet. Propodit (*pr*) eineindrittelmal so lang wie Carpodit, fünfmal so lang wie an der Basis hoch, am fast geraden Unterrande mit 6 Stachelborsten, am flach gebogenen Oberrande 8 Stachelchen. An der Außenseite (bzw. Vorderseite), in der oberen Hälfte, besitzen der Basis- und Ischiopodit, weniger ausgeprägt der Meropodit und in den distalen zwei Dritteln der Propodit Längsreihen von Schuppen, die auf dem Basispoditen in einer Reihe auffallend verlängert sind.

Die 1. Pleopoden-Endopoditen (Abb. 26 *en*) sind eine langgestreckte dreieckige Platte, die sich nach hinten allmählich verschmälert und mit einer kurzen, länglichen, gerundeten Spitze endet, der ein kleines Börstchen aufsitzt. Zwischen den Endopoditen liegt der gerade, in seiner ganzen Länge

¹¹ Ob es sich bei dieser Borste auch tatsächlich um st^3 handelt oder, wie es Vandel (1952, fig. 25 C) im Falle von *Styloniscus nicholli*, der eine dem *Chasmatoniscus oculatus* recht ähnliche Behorftung der Pereiopoden besitzt, annimmt, um st^2 , bedarf noch einer endgültigen Feststellung. Ein Vergleich mit den Borsten am 7. Pereiopoden des adulten Weibchens läßt eher darauf schließen, daß die Ausbildung der letzten Borsten nicht an der Basis, sondern im mittleren Bereich des Carpo- und auch Meropoditen erfolgt.

fast gleich breite, am Ende einfach abgerundete Genitalkegel (*gk*); er ist mehr als dreiviertelmal so lang wie die Endopoditen. 1. Pleopoden-Exopoditen (*ex*) blattförmig, abgerundet-dreieckig, nach dem abgerundeten Hinterende zu verschmälert, innen basal breit abgerundet; vor dem Ende mit Längsrinne, innen davon mit runder Vorwölbung. Auf der Ventralfläche in einer in der Mitte ziehenden Längsreihe 5 Börstchen. Die Protopoditen (*pp*) der 1. Pleopoden außen basal breit gerundet, mit 3 Börstchen und mehreren Schuppenreihen, hinten außen breit abgerundet-dreieckig nach hinten vorspringend.

2. Pleopoden-Exopoditen (Abb. 27 *ex*) quer, abgerundet-viereckig; das Endglied der 2. Endopoditen (*en*) in ein dünnes, spitzes, borstenförmiges Ende auslaufend, das hinten nicht über die 3. Pleopoden-Exopoditen vorragt.

3. Pleopoden-Exopodit (Abb. 28) abgerundet-viereckig, mit nach hinten schmal abgerundet-dreieckig stärker vorspringender distaler Innenecke; dadurch der Außenrand kräftig bogenförmig eingebuchtet. Innen- und Außenrand dicht gefranst, parallel zum Innenrande eine zweite Fransenreihe, eine weitere, kurze am Grund des Hinterzipfels; auf der Ventralfläche Reihen kurzer Wimperchen.

4. Pleopoden-Exopodit dem dritten ähnlich, jedoch kleiner, der Hinterzipfel breiter abgerundet, die Einbuchtungen am Außenrande schwächer. 5. Pleopoden-Exopodit blattförmig, die beiden Seiten gleichförmig gebogen, das Hinterende abgerundet-zugespitzt. Auch die 4. und 5. Exopoditen innen und außen mit Randfransen.

Weibchen (8,0 lg.): Ischiopodit der 7. Pereiopoden am Hinterrande mit zwei Stachelborsten. Mero- und Carpopodit (Abb. 29 *me* und *ca*) in der Gestalt ähnlich jenen des Männchens, jedoch verhältnismäßig länger und schlanker; beim Meropoditen verhalten sich Länge : distalen Höhe = 1 : 18, beim Carpopoditen Länge : Höhe in der Mitte = 1 : 2,9; für das Männchen sind die Verhältniszahlen 1 : 1,5 bzw. 1 : 2,3. Ferner zeigen diese beiden Beinglieder am Hinterrande beim Weibchen eine vermehrte Borstenzahl, was besonders beim Carpopoditen der Fall ist. Der Meropodit besitzt zwischen der Borste $\sigma\tau^1$ und den beiden β -Borsten eine zusätzliche Borste (γ), die möglicherweise $\sigma\tau^2$ ist, beim Carpopoditen schieben sich zwischen den b -Borsten und $\sigma\tau^3$ eine weitere mediane $\sigma\tau$ -Borste ($\sigma\tau^2$) und eine basal von ihr entspringende Begleitborste (x) ein (vgl. Fußnote 361). Propodit des 7. Pereiopoden mehr als sechsmal so lang wie an der Basis hoch, am Unterrande mit 9 bzw. 10 Stachelborsten, am Oberrande 10 Stachelchen.

1. Pleopoden-Exopoditen (Abb. 30 *ex*) breit blattförmig, basal mit breiten Abrundungen, am Hinterende schmaler gerundet und bewimpert. Die Endopoditen (*en*) klein, nicht halb so lang wie die Exopoditen, seitlich und

hinten ellipsenförmig begrenzt. Protopoditen (*prp*) außen breit abgerundet vorspringend und mit Schuppenreihen besetzt.

2. Pleopod (Abb. 31) wie beim Männchen klein, der Endopodit (*en*) ungegliedert, der Grundteil verbreitert, basal etwas breiter als distal, der etwas kürzere und verschmälerte Endteil verjüngt sich vom Grunde an und ist in der Endhälfte schmal, stabförmig; er ist bewimpert. Exopodit (*ex*) quer, innen basal breit abgerundet, an der Basis außen schmaler, abgerundet-rechtwinklig hinten innen; der Hinterrand (Außenrand) mit zwei leichten Einbuchtungen, zwischen diesen wenig ausgebuchtet; Rand der inneren Hinterecke bewimpert. Protopodit (*prp*) außen nicht über den Exopoditen vorspringend.

3. Pleopoden-Exopodit (Abb. 32 *ex*) ähnlich dem des Männchens, jedoch der Hinterzipfel kürzer und breiter, die Einbuchtung am Außenrande schwächer. Der Endopodit (*en*) wird basal von dem in seinem inneren Teil schalenartig ausgebildeten und vorn abgerundeten Protopoditen umfaltet; außen ist der Propodit (*prp*) schmal abgerundet-dreieckig; er ragt über die Exopoditenbasis nicht vor.

4. Pleopoden-Exopodit kleiner und außen distal noch schwächer eingebuchtet als der 3. Exopodit.

5. Pleopoden-Exopodit (Abb. 33 *ex*) wie beim Männchen der Rand beiderseits gleichmäßig gebogen, das bürstchenträgende Hinterende abgerundet-stumpfwinklig. Der Endopodit (*en*) sitzt in einem tiefen Einschnitt des Protopoditen (*prp*), der innen einen längeren, gegen das Ende sich verjüngenden Fortsatz besitzt.

Der Außen- und Innenrand der 3. – 5. Exopoditen wie beim Männchen dicht mit Fransen besetzt.

Länge: ♂ 5,3 – 5,5, ♀ 5,4 – 8,0; Breite: ♂ 1,8 – 2,1, ♀ 2,1 – 2,8. Die Größe der Eier bewegt sich zwischen 0,57 : 0,47 und 0,65 : 0,41.

Verbreitung. Eine endemische, troglophile Art einer der Höhlen von Ereğli am Schwarzen Meer.

Vorkommen: Höhle 2 bei Ereğli, 3. 9. 1962, unter Steinen und Holzstücken im Westteil der Haupthalle, 1 ♂ (5,3 lg., 1,8 br., Holotypus) und 1 ♀ (8,0 lg., 2,8 br., Allotypus), zusammen mit *Trichoniscus heracleotis*, leg. K. Dobat. — Ebendort, 22./23. 3. 1967, 17 ♂♂ (3,3 – 6,4 lg., 1,1 – 2,2 br.), 17 ♀♀ (3,3 – 8,0 lg., 1,2 – 2,7 br.), 3 ♀♀ mit 8, 10 bzw. 14 in 2 oder 3 Längsreihen angeordneten Eiern (5,4 – 6,0 lg., 2,1 – 2,3 br.), zusammen mit *Trichoniscus heracleotis*, leg. M. und K. Dobat.

Trib. *Trichoniscini*Gen. *TRICHONISCUS* BRANDT, 1833

Die Gattung *Trichoniscus* ist bisher in der Türkei einwandfrei nicht nachgewiesen worden. Verhoeff (1941, p. 227, 1943, p. 3) lagen lediglich pigmentlose Trichoniscinen-Weibchen vor, die, wie er urteilt, „nach ihrem Habitus für *Trichoniscus*-Arten gehalten werden können“; sie wurden als „*Trichoniscus* (?)“ sp. a, sp. b und sp. c bezeichnet. a und b wurden in einem Höhlenspalt beim Dorf Inkayaköyü, südlich Brussa (Bursa), c in der thrasischen Höhle Yarım Burgas aufgefunden. a und c sind augenlos; b allerdings besitzt einen schwarzen Ocellus an jeder Kopfseite und ein zweigliedriges Antennen-Flagellum und dürfte daher kein *Trichoniscus* sein.

TRICHONISCUS (TRICHONISCUS) HERACLEOTIS nov. spec.

(Abb. 34–45)

Völlig pigmentlos, gelblichweiß, nur die Zahnenden der Pars incisiva der Mandibeln und der Maxillulae-Außenenditen gelblichbraun. Augen fehlen.

Cephalothorax (Abb. 34) an den Seiten und hinten gerundet, vorn ohne Stirnnaht. Die schräg nach außen und vorn gerichteten, am Ende abgerundeten Seitenlappen nicht ganz doppelt so lang wie in der Mitte breit. Am End- und etwas eingebuchteten Seitenrande beborstet. Am Hinterrande des Cephalothorax größere Dreieckschüppchen.

Epimerenvorderzipfel des 1. Pereionsegments breit abgerundet, die Hinterecken gerundet. 2. – 7. Pereiontergit am Epimerengrunde mit einer vom Ende des Hinterzipfels schräg nach innen und vorn im flachen Bogen ziehenden Kante, die auf den vorderen Segmenten kürzer, auf den hinteren länger ist. Am Außenrande sind die Pereionepimeren schwach aufgekrempt.

Telson (Abb. 35) an der Basis etwa viermal so breit wie lang, trapezförmig, an den Seiten und hinten im flachen Bogen eingebuchtet. Jederseits innen von den abgerundeten Hinterecken ein größeres Dreieckschüppchen. Die Uropoden-Protopoditen ragen mit ihrem queren Hinterrand über das Telson nach hinten vor. Die Uropoden-Exopoditen sind am Grunde doppelt so dick und eineindrittelmal so lang wie die Endopoditen.

Am Ende des doppelt so langen wie breiten 3. Gliedes der Antennulen 4 (♂) – 5 (♀) längere, wenig gebogene Stäbchen (Abb. 36); sie sind etwas kürzer als das Endglied.

4. und 5. Schaftglied der reichlich kurz beschuppten Antennen (Abb. 37) gleich lang, das 5. Glied etwas schlanker, am Innenrande mit 4 auf kleinen Erhabenheiten sitzenden Schüppchengruppen; am Distalende, ebenso auch an den beiden vorhergehenden Schaftgliedern, mit einer längeren, zweiglied-

rigen Borste. Die Antennengeißel ist ohne dem Haarbündel am Ende nur unbedeutend länger als das 5. Schaftglied, das Endbündel ist mehr als halb so lang wie die Geißel. Diese ist viergliedrig, das 1. Glied ist deutlicher, die anderen Glieder sind weniger deutlich abgegrenzt, besonders bei jüngeren Stücken, 1. Glied kürzer als 2., das am längsten ist, 2 und 3. Glied mit geraden Sinnesstäbchen.

Rechte Mandibel (Abb. 38) mit zweizähliger Pars incisiva, becherförmiger, am Rande gezählter Lacinia mobilis und einem kurz behaarten Penicillus. Linke Mandibel (Abb. 39) mit vierzähliger Pars incisiva, dreizähliger Lacinia mobilis und 2 Penicilli.

Maxillulae-Innenendit (Abb. 40) am Außenrande vor dem Ende mit kleinem Zahn, am Ende mit drei lang behorsteten Anhängen, zwei distalen, kurzen, und einem basalen, langen. Maxillulae-Außenendit (Abb. 41) trägt am verjüngten Ende 11 schlanke Zähne mit langer, einfacher Spitze, 2 in eine dünne Spitze auslaufende Borsten und eine am Ende kammförmige dritte Borste.

Maxillen länglich, schmal, das abgerundete und behorstete Ende untergeteilt in einen schmalen Außen- und einen breiteren Innenendit.

Endit der Maxillipeden (Abb. 42) länglich-schmal, gegen das Ende zu verjüngt, am Innen- und Außenrande mit Reihen von Haaborsten. Am Endrande außen ein kurzer Dorn und eine längere Stachelborste, innen eine lange Stachelborste, zwischen diesen beiden ein größerer, geringelter Anhang mit 3 Querreihen von Haaborstchen und einem behaarten Ende. Der Maxillipeden-Palpus, abgesehen vom basalen Glied, nicht untergeteilt; am Ende ein dichtes Bündel von Borstenhaaren. Am Innenrande, an der Basis des Bündels, eine dickere und einige dünnere Borsten, basalwärts 3 Gruppen von Borstenhaaren, am Außenrande, an der Bündelbasis, eine dickere Borste und distal der Mitte eine ebensolche Borste und eine Gruppe von Haaborsten.

Männchen: Meropodit der 1. Pereiopoden etwas länger als Carpopodit, unten flach bogig eingebuchtet, der obere Rand distalwärts ansteigend, dadurch das Glied distal höher als an der Basis. Carpopodit des 1. Beins basal und distal gleich hoch. Meropodit des 7. Beins (Abb. 43 *me*) gedrungen, nur wenig länger als distal hoch und kürzer als Carpopodit. Am Unterrande zwischen den beiden langen Stachelborsten leicht eingebuchtet. Jederseits der Mediane je 2 Borsten. Carpopodit des 7. Beins am Unterrande, in der distalen Hälfte, mit einem stumpfwinkligen Vorsprung, auf dem die längste Stachelborste entspringt.

Genitalkegel gegen das Ende zu verjüngt, am abgerundeten Ende behaart. Die beiden Glieder der 1. Pleopoden-Endopoditen (Abb. 44 *en*) von gleicher Länge, das 2. Glied am Ende pfriemenartig zugespitzt und

vollkommen glatt, ohne Querstreifung. Dagegen zeigt dieses Glied eine Längsstreifung. Die 1. Exopoditen (*ex*) am Innenrande, in der basalen Hälfte, leicht eingebuchtet, in der distalen Hälfte leicht ausgebuchtet, am Außenrande, basal, mit rundlicher Vorwölbung; der distale Teil des Exopoditen dreieckig, am Ende schmal abgerundet, außen mit kurzem, schnabelartigem Vorsprung.

2. Pleopoden-Endopoditen (Abb. 45 *en*) mit langem 2. Glied, dessen distale Hälfte sich rasch zu einem längeren, stabförmigen, dünnen Endteil verschmälert. Die 2. Exopoditen (*ex*) quer, innen gerundet, distal am quer ziehenden Außenrande eine Einbuchtung, innen von dieser ein Börstchen.

Weibchen: Die ersten Pereiopoden sind den männlichen recht ähnlich. Auch die 7. Pereiopoden gleichen sich in der Beborstung, zeigen jedoch einen Unterschied vor allem in der Größe des Meropoditen: beim weiblichen Bein ist dieses Glied eineinhalbmal so lang wie distal hoch und fast so lang wie der Carpopodit. Weniger ausgeprägt ist der Unterschied im Carpopoditen.

Rücken glänzend, dabei etwas rau, mit Spuren von höckerartigen Unebenheiten; diese sind auf dem Cephalothorax zerstreut, auf den Pereiopodengiten, besonders den Epimeren der vorderen Segmente, deutlicher und bilden ungefähr zwei Querreihen.

Länge: ♂ bis 3,2, ♀ 2,9–4,0; Breite: ♂ bis 1,1, ♀ 1,2–1,3.

Verbreitung. Ein troglobionter Endemit, der in einer Höhle bei Ereğli am Schwarzen Meer zusammen mit *Chasmatoniscus oculatus* lebt.

Vorkommen: Höhle 2 bei Ereğli am Schwarzen Meer, 3. 9. 1962, unter Steinen und Holzstücken im Westteil der Haupthalle, 1 ♀ (4,0 lg., 1,3 br.) und 1 ♂ mit 6 Eiern im Marsupium (3,2 lg., 1,2 br.), leg. K. Dobat. – Ebendort, 22./23. 3. 1967, 8 ♂♂ (2,1–3,2 lg., 0,7–1,1 br., das größte Holotypus), 7 ♀♀ (2,8–3,7 lg., 1,0–1,3 br., das größte Allotypus), 1 ♀ mit Embryonen im Brutraum (2,9 lg., 1,2 br.), leg. M. und K. Dobat.

Die neue Spezies zählt zu jenen noch ursprünglicheren *Trichoniscus*-Arten, bei denen der Geschlechtsdimorphismus vornehmlich auf die 1. und 2. Pleopoden beschränkt bleibt. Die männlichen 7. Pereiopoden zeigen noch keine besonders ausgeprägten Differenzierungen, lediglich der Meropodit ist beim Männchen schon auffallend gedrunken, der Carpopodit ist noch deutlich länger als hoch, wenn auch bereits im Vergleich zum Weibchen verhältnismäßig kürzer; sonst gleichen sich die Carpopoditen der beiden Geschlechter sowohl in der Gestalt als auch in der Beborstung weitestgehend. Die 1. Pleopoden-Exopoditen des Männchens besitzen einen helmartigen Endlappen, der außen an seinem Grunde als eine kleine Ecke vorspringt; an der Außenseite, basal, sind sie bauchig vorgewölbt. Die 1. Pleopoden-Endopoditen haben ein pfriemenartig zugespitztes Ende, das glatt, ohne Querstreifung ist. In den 1. Exopoditen unterscheidet sich 7.

herculeotis von allen bisher bekanntgewordenen *Trichoniscus*-Arten, insbesondere von jenen, deren 1. Endopoditen eine ähnliche, nicht quer gestreifte Endspitze aufweisen (*bureschi* Verh., *collarti* Brian, *crassipes* Verh., *epomeanus* Verh., *inferus* Verh., *maritimus* Verh., *mutulicii* Verh., *nivatus* Verh., *plivicensis* Verh., *renyi* Verh., *stammeri* Verh., *tenebrarum* Verh., *zosteræ* Verh. u. a. m.).

FAM. CYLISTICIDAE

Cylisticinae VERHOEFF, 1949: Istanbul Univ. Fen Fak. Mecm. (B) 14: 45, 46.

Cylisticini STROUHAL, 1953: *ibid.* (B) 18: 354.

Cylisticidae VANDEL, 1962: Faune France 66: 554.

1853 errichtete Schnitzler für die *Porcellio*-Arten *spinifrons* Brandt, 1833, und *laevis* C. Koch, 1835, die Gattung *Cylisticus*. Beide Arten erwiesen sich später als Synonyma von *Oniscus convexus* De Geer, 1778 (p. 553, pl. 35, fig. 11).

Budde-Lund beschrieb 1885 weitere Verwandte des *convexus*, hielt aber *Cylisticus* (p. 76) nur für ein *Porcellio*-Subgenus, während Gerstaecker bereits 1882 *Cylisticus* als selbständige Gattung neben *Porcellio* führte.

Verhoeff (1907, p. 243, 244) festigte noch die Rangstellung der Gattung *Cylisticus*, indem er auf das dieses Genus durchgreifend charakterisierende unvollkommene Einrollungsvermögen nochmals und mit Nachdruck verwies, wobei es durch Zusammenklappen der vorderen und hinteren Körperhälfte nur zur Bildung einer länglichen „Tonnenkugel“ kommt; insofern, wie das auch im allgemeinen der Fall ist, der Rücken der Tiere stärker gewölbt ist und seine Seiten steil abfallen. Auf dieses *Cylisticus* allein zukommende Merkmal ist man übrigens schon früher aufmerksam geworden (Michaelsen 1897, L. Koch 1901).

Die Gattung *Cylisticus* verblieb vorerst in der Familie Porcellionidae. Zu ihr gesellte sich 1943 die von Verhoeff beschriebene Gattung *Parcylisticus*. 1949 (p. 45) errichtete Verhoeff für die Gattungen *Cylisticus* und *Parcylisticus* die Porcellionidae-Unterfamilie Cylisticinae, zu der er als dritte Gattung den für *Cylisticus cavernicola* Racovitza (1907, p. 197, pls. 17, 18, figs. 195–219) geschaffenen *Typhlisticus* (p. 46) stellte. Strouhal (1953, p. 354) war auf Grund der 5 Paar Trachealsysteme, die *Cylisticus* und seine Verwandten besitzen, eher für eine engere Bindung an die ebenfalls die gleiche Zahl von Trachealsystemen (bzw. 3 oder 4 Paare) aufweisenden Porcellioniden und schlug vor, letztere als Subfamilie Trachelipinae von den Porcellioninae mit nur 2 Paar Trachealsystemen abzutrennen und in diese die *Cylisticus*-Verwandschaft als Tribus *Cylisticini* einzugliedern.

1962 (p. 554) führte aber Vandel berechtigte Gründe für eine völlige Absonderung der Cylisticinen von den Porcellioniden an und stellte die Familie Cylisticidae auf.

Nachdem die Gattung *Typhlisticus* sich als nicht haltbar gezeigt hat, *cavernicola* Racov. ist ein typischer *Cylisticus*, und *Parcylisticus* nur der Rang eines Subgenus zugestanden werden kann (Vandel 1962, p. 556), zählt also zur Familie *Cylisticidae* nur eine Gattung, *Cylisticus*.

Gen. *CYLISTICUS* SCHNITZLER, 1853

Cylisticus SCHNITZLER, 1853: Oniscus: 25. — GERSTAECKER, 1882: BRONN'S Kl. Ordn. Tierreichs 5 (II, 2): 207. — MICHAELSEN, 1897: Mitt. naturh. Mus. Hamburg 14: 125. — L. KOCI, 1901: Festschr. naturh. Ges. Nürnberg: 21, 53. — VERHOEFF, 1907: Sber. Ges. naturf. Freunde Berlin: 244. — VERHOEFF, 1943: Istanbul Univ. Fen Fak. Mecm. (B) 8: 12. — VERHOEFF, 1949: ibid. (B) 14: 46. — STROUHAL, 1953: ibid. (B) 18: 355. — VANDEL, 1962: Faune France 66: 556.
Porcellio (*Cylisticus*) BUDDÉ-LUND 1885: Crust. Isop. terr.: 77.

Alle bis jetzt bekanntgemachten *Cylisticidae* sind durch ein, wenn auch nur unvollkommenes Kugelungsvermögen ausgezeichnet. Ihr Rücken ist stark gewölbt, die Seiten des langgestreckten Körpers fallen steil ab, die 3.—5. Pereionepimeren sind verkürzt und so vermögen die beiden Körperhälften zu einem länglichen, beinahe kugelförmigen Tönnchen zusammenzuklappen; dabei ragen allerdings die Antennen vor und werden in der Mediane nach hinten über den Rücken zurückgelegt; ebenso stehen das Telson und die Uropoden hinten ab.

Bei der nun aus einer Höhle von Ereğli vorliegenden *Cylisticus*-Form kommt es, zufolge stärkerer Abflachung des Körpers und der nicht verkürzten Epimeren der Pereionsegmente, lediglich nur zu einem Zusammenklappen der zwei Körperhälften, wobei außer den Antennen und dem Telson mit den Uropoden auch noch seitlich die Pereionepimeren vom Körper abstehen. Darin vor allem unterscheidet sich diese Form von den Arten der Untergattungen *Cylisticus* s. str. und *Parcylisticus* Verh. und wird zum Typus einer neuen *Cylisticus*-Untergattung:

PLATYCYLISTICUS nov. subgen.

Die drei *Cylisticus*-Subgenera lassen sich wie folgt voneinander trennen:

1. Stirnleiste niedrig, in der Mitte einfach quer streichend oder winklig geknickt (Abb. 48) oder fehlend. Rückenkörnelung fehlt entweder oder ist nur auf einen Teil des Rückens, in der Hauptsache auf das 1. Pereiontergit und besonders auf die Epimeren beschränkt; die Seitenknötchen sind dadurch leicht zu erkennen 2
- Stirnleiste in der Mitte in einen dreieckigen, senkrecht nach oben gerichteten, zahnartigen Fortsatz vorgezogen. Der ganze Rücken deutlich gehöckert, dadurch die Seitenknötchen schwer wahrzunehmen *Parcylisticus* Verh.
2. Körper langgestreckt, fast parallelseitig, mehr als doppelt so lang wie breit, der Rücken stärker gewölbt, an den Seiten steil abfallend (Abb. 57) *Cylisticus* s. str.
- Körper breit-oval, ungefähr eineinhalbmal so lang wie breit, der Rücken mit schwacher Wölbung, an den Seiten schräg abgedacht (Abb. 49) *Platycylisticus* nov. subgen.

Durch die Verbreiterung des Körpers und die Vergrößerung der Epimeren bei gleichzeitiger Abflachung des Rückens erinnert *Platycylisticus* an die in Höhlen im Nordwesten der Balkanhalbinsel festgestellten Arten der Oniscidae-Gattung *Strouhaloniscus* Arcangeli, 1939 (p. 164, 167) (= *Strouhalius* Verhoeff, 1940, p. 84), verwandt mit *Oroniscus* Verhoeff (1908a, p. 522, 1908b, p. 342, 346), zu dem sie zuerst gestellt wurde (Strouhal 1937, p. 35). In zwei Familien führte offenbar das Höhlenleben zur Ausbildung einer annähernd gleichen Gestalt, die den petrophilen Tieren das Aufsuchen von Verstecken unter Steinblöcken und von Felsspalten erleichtert. In beiden Fällen handelt es sich aber keinesfalls um Trogllobionten. Sie sind Troglphilinen, die mehr oder weniger pigmentarm sind, jedoch normal ausgebildete Augen haben.

CYLISTICUS (PLATYCYLISTICUS) DOBATI nov. spec.

(Abb. 46–55)

Eine größere Spezies, deren Körper (Abb. 46) breit-oval, etwas mehr als ein- und einhalbmal so lang wie breit ist; Körperlänge: Breite = 1,6–1,8:1. Der Rücken ist wenig gewölbt (Abb. 49), die Tergitseiten sind schräg abgedacht. Das Holotypus-Weibchen weist bei einer Körperlänge von 18 mm eine Höhe von 3,8 mm auf. Jugendliche sind verhältnismäßig noch stärker gewölbt.

Stirn (Abb. 48) mit dachartig im flachen Bogen vorspringender Längskante, die sich vom winkligen Ende des Mittellappens bis fast zum queren unteren Stirnrande erstreckt. Der von der Stirnnaht begrenzte Kopfmittellappen dreieckig, klein. Die Seitenlappen stärker vorspringend als der Mittellappen, trapezoidal, der Vorderrand außen wenig schräg nach hinten verlaufend. Außenecke abgerundet, Außenrand flach bogig eingebuchtet. Mittel- und Seitenlappen oben flach ausgehöhlt, zwischen den Lappen kräftige Einbuchtungen.

Jederseits 23 Ocellen zu einem Auge vereinigt; sie stehen in sieben nach innen und hinten ziehenden Schrägreihen (2, 3, 4, 4, 4, 4, 2), bzw. schräg nach vorn innen verlaufend (3, 4, 4, 4, 3, 3, 2).

1. Glied der Antennengeißel eineindrittel- bis einzweidrittelmal länger als das 2. Glied (ohne Endstäbchen); bei jüngeren Stücken (8,5 lg.) ist das 2. Glied noch um ungefähr ein Drittel länger als das 1. Glied, etwas später sind beide Glieder gleich lang.

Die Vorderzipfel der Epimeren des 1. Pereionsegments breit abgerundet-rechtwinklig, bis zur Tergitmitte breit schwach aufgekrempft. Hinterrand des 1. Tergits an den Seiten mit flach-bogiger Einbuchtung.

Die Noduli laterales (Abb. 46 und 47) liegen auf dem 1. Pereiontergit vor der Mitte, auf dem 2. und 3. Tergit etwas hinter der Mitte, ungefähr am Epimerengrunde, auf dem 1. und 2. Tergit fast auf gleicher Höhe, auf dem 3. Tergit dem Seitenrande etwas mehr genähert. Auf dem 4., — 7. Tergit sind sie dem Hinterrande stärker genähert, auf dem 4. Tergit vom Seitenrande am weitesten entfernt, etwa dreimal so weit wie am 3. Tergit, und sind voneinander nur wenig weiter entfernt als vom Seitenrande. Auf dem 5. und 6. Tergit sind sie dem Seitenrande am nächsten, auf dem 7. Tergit ungefähr dreimal so weit wie auf dem 6. Tergit vom Seitenrande entfernt. Das Verhältnis der Entfernung der Noduli laterales vom Tergitseitenrande (d) zur Tergitlänge (c) an den sieben Pereionsegmenten bei einem Weibchen (19,0 lg.) ist aus der Abb. 50 zu ersichen. Die Werte für das Verhältnis der Entfernung der Noduli vom Tergithinterrande zur Tergitlänge (b/c) bei dem selben Weibchen sind: 0,59, 0,38, 0,30, 0,26, 0,24, 0,15, 0,08. Für das Allotypus-Männchen (15,9 lg.) wurden folgende Werte errechnet: d/c 0,82, 0,92, 0,80, 2,53, 0,43, 0,37, 1,09; b/c 0,63, 0,40, 0,31, 0,22, 0,23, 0,12, 0,09. Diese liegen nur etwas höher, ergeben aber den gleichartigen Kurvenverlauf.

Die geraden Innenränder der 5. Pleonepimeren (Abb. 46) konvergieren recht deutlich nach hinten.

Das Telson ist so lang wie am Grunde breit, an den Seiten mit kräftiger, breit abgerundet-stumpfwinkliger Einbuchtung. Die Telsonspitze etwa zweidrittelmal so lang wie das Telson, reicht nicht ganz bis zur Mitte der Uropoden-Exopoditen, überragt hinten nur wenig die Uropoden-Endopoditen, deutlich die Hinterecke der 5. Pleonepimeren und beträchtlich den Hinterrand der Uropoden-Protopoditen.

Rückenfläche glänzend, mit mikroskopisch kleiner, schuppenartiger Zellstruktur und reichlich mit Schuppenbüschchen besetzt. Auf den Pereionepimeren Spuren von Höckerchen, deutlicher an den vorderen Segmenten.

Der Rücken auf dicht, zart, netzartig hellviolettgrau pigmentiertem Grunde schwach weißlich gefleckt. Auf dem Cephalothorax die Stirn, die drei Kopflappen und vor dem Hinterrande etwas dunkler, die Mitte oben mit reichlich kleinen, länglich-ovalen hellen Flecken. Die Pereiontergite jederseits der Mitte mit größeren Flecken. 1. — 3. Pleontergit jederseits auf der Mitte mit einem hellen schrägen Doppelfleck. Telson am Grunde ein größerer und jederseits ein kleiner heller Fleck. Antennen und Uropoden wenig dunkler, die Pereiopoden nur mit spärlichem und zartem Pigmentnetz und eventuell mit Pigmentpunkten (Abb. 51). Die Unterseite einschließlich der Pleopoden nicht pigmentiert oder die Exopoditen namentlich im Bereich der Tracheen dunkel pigmentiert. Die Glieder der Antennen und Uropoden und die Körpersegmente hell gerandet.

Männchen: Ischiopodit der 1. Pereiopoden zweieinhalbmal so lang wie hoch, der Unterrand gerade und spärlich beborstet; in der basalen Hälfte 2 längere Borsten, in der Mitte und am distalen Ende je eine solche, Meropodit des 1. Beins etwas länger als Ischiopodit, jedoch mit diesem gleich hoch, Carpopodit etwas kürzer und weniger hoch als Ischiopodit, Ischiopodit des 2. Beins etwas kürzer und wenig höher als Meropodit, Carpopodit der 1.—3. Pereiopoden unten dicht büstenartig beborstet, Meropodit dieser Beine etwas weniger dicht beborstet, Carpopodit des 1. Beins außerdem, mit Ausnahme des basalen Sechstels an der Innenseite (Vorderseite), zuerst in der Gliedmitte, dann schräg nach unten und distalwärts ziehend, eine Furche, die beiderseits mit schräg zueinander gerichteten, dicht stehenden Haaren besetzt ist. Der untere distale Endrand des Gliedes trägt eine Reihe von etwa 14 einen Kamm bildenden Borsten. Propodit des selben Beins am basalen Unterrande mit flacher Einbuchtung, die kammartig dicht und kurz beborstet ist. Ischiopodit des 4. Beins länger und höher als Meropodit, Carpopodit etwas länger als Ischiopodit, unten mit etwas längeren und weniger zahlreichen Borsten; noch schütterer die Beborstung am Meropoditen dieses Beinpaars.

6. Pereiopoden unten am Basipoditen kurz und schütter behaart, Mero-, Carpo- und Propodit sind spärlich beborstet. 7. Pereiopoden mit einem mehr als dreieindrittelmal so langen wie hohen Ischiopoditen (Abb. 51), dessen fast gerader Unterrand dicht kurz beborstet ist. Im mittleren Drittel einige längere Borsten, Meropodit des 7. Beins etwas mehr als zweieinhalbmal, Carpopodit fast viereinhalbmal und Propodit fast siebenmal so lang wie hoch, Meropodit etwas mehr als halb mal so lang, Carpopodit dreiviertelmal so lang wie Ischiopodit; etwas länger ist der Propodit. Die Höhe der Glieder nimmt vom Ischiopoditen an distalwärts allmählich ab und beträgt an der Basis des Propoditen weniger als die Hälfte der Höhe des Ischiopoditen (3:7).

1. Pleopoden-Exopodit (Abb. 52) mit dreieckigem Endlappen; das schmal abgerundete Ende ist etwas nach außen gebogen zufolge der bogigen Einbuchtung des Außenrandes hinter dem Trachealfeld. Am Außenrande mit 12—13 Borsten, davon 2—4 am Trachealfeldrande; am Innenrande mit 11—16 Borsten; einige weitere Borsten in der basalen Randzone auf der Ventralseite. Das Trachealfeld dreieckig, distalwärts zugespitzt. 1. Pleopoden-Endopoditen (Abb. 53) mit hakenförmig nach außen gebogenem Endteil der ventral in eine spiralig gedrehte Spitze ausläuft. Der Endteil am Außenrande mit einer Reihe von Spitzchen, die sich auf der Dorsalseite (Abb. 54) in einer Längsreihe von Sinnesborstchen fortsetzt. An der Ventralseite, innen, trägt das ungebogene Ende ein durchsichtiges Bläschen (*bf*).

2. Pleopoden-Exopoditen mit schmalem, abgerundetem Endteil, der hinten etwas über das in der Endhälfte stark verdünnte Endglied der 2.

Endopoditen vorragt. Am Außenrande hinter dem basal verbreiterten, distalwärts allmählich verschmälerten Trachealfeld, ausgenommen der Endteil, mit 15–21 Borsten.

Ventralseite der 1. und 2. Exopoditen mit schuppiger Struktur.

Beim jugendlichen Männchen (8,5 lg.) ist der Carpopodit der 1.–3. Pereiopoden noch ohne Bürsten, jedoch Carpo- und Propodit des 1. Beinpaars besitzen bereits den Putzapparat. Der Ischiopodit des 7. Beins ist am Außenrande noch ohne dichte Beborstung.

Der 1. Pleopoden-Exopodit des Jungmännchens hat noch einen breit abgerundeten Endlappen und ist am Außenrande nur ganz wenig eingebuchtet. Die Randborsten sind nur in geringer Zahl vorhanden, außen 3–4, innen 0–1. Das Ende der 1. Endopoditen ist schon hakig umgebogen, trägt aber noch kein Bläschen. Die 2. Pleopoden-Endopoditen ragen hinten noch über die Exopoditen hinaus. Letztere am Außenrande nur mit 3 Borsten.

Länge: ♂ bis 17,6, ♀ bis 19,0; Breite: ♂ bis 9,4, ♀ bis 10,8, am breitesten in der Gegend des 4. und 5. Pereionsegments.

Verbreitung. Troglaphiler Endemit einer Höhle von Ereğli, Nordanatolien.

Vorkommen: Ereğli am Schwarzen Meer, Höhle 5, 5. 9. 1962, 5 ♀♀ (16,5–18,0 lg., 9,7–11,2 br.), das größte der Holotypus, leg. K. Dobat. Ehendort, 22./23. 3. 1967, 20 ♂♂ (8,5–17,6 lg., 4,3–9,4 br.), das größte der Allotypus, 67 ♀♀ (6,7–19,0 lg., 3,4–10,8 br.), leg. M. und K. Dobat.

C. dobati zeigt in einigen Merkmalen, namentlich des Cephalothorax und des Hinterendes, und auch was die Lage der Noduli laterales betrifft, eine Ähnlichkeit mit *C. convexus* De Geer.

Die Antennen und Pereiopoden der beiden Arten stimmen im weiblichen Geschlecht in der Gestalt ihrer Glieder und in der Beborstung weitgehend überein, sind jedoch beim erwachsenen *dobati* in gewissen Teilen schlanker, wie aus der beigegebenen Tabelle erschen werden kann; bei jüngeren *dobati*-Stücken zeigen jedoch die betreffenden Glieder noch keinen oder nur in einem geringen Maße ausgeprägten schlankeren Bau.

Auch die weiblichen Pleopoden-Exopoditen der beiden Arten gleichen sich sehr, lediglich in den 4. Exopoditen fand sich ein Unterschied insoweit, als bei *dobati* der Außenrand in der hinteren Hälfte eine deutliche Einbuchtung aufweist und das Hinterende dadurch zipfelig vorspringt (Abb. 55), während bei *convexus* der Außenrand fast gerade verläuft und das Hinterende einfach abgerundet ist (Abb. 56).

Die Männchen von *dobati* und *convexus* lassen sich in den 6. und 7. Pereiopoden und 1. und 2. Pleopoden leicht unterscheiden. Bei *convexus* findet sich unten am Basipoditen der 6. Pereiopoden eine von dicht stehenden, längeren Haaren gebildete Bürste, Mero-, Carpo- und Propodit sind am Unterrande dichter beborstet. Der Ischiopodit des 7. Beins besitzt am

ebenfalls dicht beborsteten Unterrande zwei Einbuchtungen, zwischen denen eine leichte Vorwölbung liegt. Der Endlappen der 1. Pleopoden-Exopoditen ist breiter abgerundet. Das schmalere, hakenförmig abgebogene Ende der 1. Pleopoden-Endopoditen ist ohne Bläschen.

Tabelle 1.

Verhältnis der Breite zur Länge von Antennen- und Pereiopoden-Gliedern bei *Cylisticus (Platycylisticus) dobati*- und *Cylisticus (Cylisticus) convexus*-Weibchen.

Glieder	<i>dobati</i> nov. spec. ♀ (18,0 lg.)	<i>convexus</i> De Geer ♀ (15,0 lg.)
	Breite : Länge =	
4. Schaftglied der Antennen	1 : 5,8	1 : 5,3
5. Schaftglied der Antennen	1 : 12,0	1 : 10,5
Meropodit der 1. Pereiopoden	1 : 2,6	1 : 2,3
Carpopodit der 1. Pereiopoden	1 : 2,9	1 : 2,4
Propodit der 1. Pereiopoden	1 : 6,9	1 : 5,2
Ischiopodit der 4. Pereiopoden	1 : 2,5	1 : 2,3
Meropodit der 4. Pereiopoden	1 : 3,0	1 : 2,6
Carpopodit der 4. Pereiopoden	1 : 4,4	1 : 3,8
Propodit der 4. Pereiopoden	1 : 7,4	1 : 5,7
Ischiopodit der 7. Pereiopoden	1 : 3,1	1 : 2,8
Meropodit der 7. Pereiopoden	1 : 2,7	1 : 2,3
Carpopodit der 7. Pereiopoden	1 : 5,0	1 : 4,1
Propodit der 7. Pereiopoden	1 : 7,5	1 : 6,7

Von *convexus* unterscheidet sich die neue Art ferner, abgesehen vom größeren, gedrungeneren und verhältnismäßig breiteren Körper und dem schwächer gewölbten Rücken mit seinen sehr flach schräg abgedachten Tergitseiten (Abb. 49), durch die flacheren Einbuchtungen am Hinterrande des 1. Pereiontergits, durch die relativ kürzeren Uropoden-Exopoditen (diese sind bei dem 15 mm langen *convexus*-Weibchen ebenso lang wie bei dem 18 mm langen *dobati*-Weibchen), durch die schwächere Pigmentierung des Rückens und das Fehlen der unscharfen hellen Längswische am Grunde der Pereionepimeren. *C. convexus* besitzt einen langgestreckten, fast parallelseitigen Körper mit stärker gewölbtem Rücken, der an den Seiten steiler abfällt (Abb. 57); der Körper ist, wie bei einem Marsupialweibchen aus Niederösterreich (15,0 lg., 6,6 br.) festgestellt werden konnte, über zweieindrittelmal so lang wie breit und 3,2 hoch.

CYLISTICUS (CYLISTICUS) MECHTHILDAE nov. spec.

(Abb. 58—66)

In der Pigmentlosigkeit des Körpers und der fortgeschrittenen Reduktion der Augen besitzt der zweite, in zwei Höhlen von Ereğli festgestellte *Cylisticus*, *mechthildae*, Merkmale eines Troglobionten. Die Folgen des ständigen Höhlenlebens sind bei dieser Assel weitergehend als bei *C. dobati*, jedoch zeigt die Körporgestalt keine Abweichung gegenüber den anderen, teils oberirdisch, teils auch in Höhlen als Troglobionten lebenden *Cylisticus*-Arten.

Diese neue Spezies gehört der Untergattung *Cylisticus* s. str. an. Der Körper ist länglich, $2\frac{1}{2}$ - bis $2\frac{3}{4}$ mal so lang wie breit. Der Rücken ist stärker gewölbt, die Seiten fallen steil ab. Das größte der vorliegenden Weibchen (Allotypus) weist bei einer Länge von 11,6 eine Breite von 4,1 und eine Höhe von 2,6 auf.

Am Cephalothorax (Abb. 58) fehlt der Großteil der Stirnnaht; es sind nur seitliche Ansätze vorhanden, die sich nach außen in den gerundeten Vorderrand der Kopfseitenlappen fortsetzen. Der Seitenrand des Kopfes, hinter den Seitenlappen, ist ganz leicht eingebuchtet. Die Stirn ragt in der Mitte abgerundet vor. Die Augen sind stark rückgebildet und bestehen nur aus 2–4 Rudimenten von Ommatidien mit Spuren eines bräunlichen Pigments; Cornealinsen fehlen. 5. Schaftglied der Antennen ist ungefähr eineinfünftelmal so lang wie die Geißel. Das Endglied der zweigliedrigen Geißel ist etwa eineinhalbmals so lang wie das 1. Glied.

Die Vorderzipfel der Epimeren des 1. Pereiontergits (Abb. 58) sind abgerundet-dreieckig und kurz; sie erreichen nicht die Mitte des Kopfseitenrandes. Der Hinterrand des 1. Tergits jederseits mit kräftigen, bogigen Einbuchtungen, die Epimerenhinterzipfel zugespitzt, länger als die Vorderzipfel.

Die Noduli laterales auf dem 1. Tergit vom Seitenrande fast so weit entfernt wie vom Hinterrande, auf dem Tergit II deutlich weiter als auf I, auf den folgenden Tergiten III–V vom Seitenrande etwas weniger weit entfernt und dabei annähernd auf gleicher Höhe. Auf den Tergiten VI und VII wieder dem Seitenrande genähert bei gleicher Entfernung. Die Entfernung vom Hinterrande nimmt von vorn nach hinten allmählich ab und beträgt am 7. Tergit nur etwa ein Viertel der am 1. Tergit. Die Abb. 59 veranschaulicht das Verhältnis der Entfernung der Noduli laterales vom Tergitseitenrande (d) zur Tergitlänge (c) beim Allotypus-Weibchen (11,6 lg., 4,1 br.). Die Werte für das Verhältnis der Entfernung der Noduli vom Tergithinterrande zur Tergitlänge, b/c , beim gleichen Weibchen sind: 0,68, 0,53, 0,42, 0,34, 0,37, 0,27, 0,16.

Die spitzen Epimerenhinterzipfel der 5. Pleonepimeren (Abb. 60) ragen nach hinten fast so weit wie die Telsonspitze; sie überragen den queren, etwas gebogenen Hinterrand der Uropoden-Protopoditen. Das Telson am Grunde breiter als lang, an den Seiten im Bogen flach eingebuchtet, das Ende spitzwinklig, sehr schmal abgerundet. Die pfriemenartig zugespitzten, kurz behorsteten Exopoditen der Uropoden so lang wie die Protopoditen. Die kräftiger und länger behorsteten Endopoditen ragen hinten etwas über die Telsonspitze vor.

Männchen: Ischiopodit der 1. Pereiopoden zweieinviertelmal so lang wie hoch, oben zwischen dem 3. und 4. Viertel der Länge abgerundet-rechtwinklig vorspringend und mit 2 größeren Stachelborsten. Mero- und Carpopodit gleich lang und hoch, wenig länger als Ischiopodit und zweidrittelmal so lang wie hoch. Meropodit am geraden Unterrande mit einigen Borsten. Carpopodit am geraden Unterrande mit zahlreichen Borsten, die eine schütterere Bürste bilden; an der Innenseite mit dem gleichen Putzapparat ausgestattet wie *C. dobati*; Furche mit dicht stehenden Haarborsten, am unteren Distalrande ein Borstenkamm und eine kurze und eine lange, am Ende zerteilte Stachelborste (Abb. 61 *ca*). Propodit nur wenig länger als Carpopodit, viereinhalbmal so lang wie am Grunde hoch, in der basalen Hälfte des Unterrandes mit einer Reihe dicht stehender Schrägborsten (*pr*), in der distalen Hälfte 3 Stachelborsten. Die Außenseite des Carpo- und Propoditen mit zahlreichen kürzeren Stachelborsten besetzt.

Ischiopodit der 2. Pereiopoden ähnlich dem des 1. Beins, Beborstung des Mero- und Carpopoditen wie am 1. Bein, Propodit am Unterrande mit 4 anstehenden längeren Borsten.

Basipodit des 6. Beins unten nur mit wenigen kurzen Borsten, Ischiopodit dieses Beins zweieinhalbmal so lang wie hoch, am Unterrande schwach vorgewölbt; der Oberrand ist von der Basis bis zur 1. Stachelborste gerade.

Ischiopodit des 7. Beins (Abb. 62) etwa zweidreiviertelmal so lang wie hoch, der Unterrand schütter beborstet, distal der Mitte sehr schwach eingebuchtet; der Oberrand von der Basis bis zur Stachelborste gebogen.

1. Pleopoden-Exopodit (Abb. 63) dreieckig, innen basal breiter, am Hinterende schmaler abgerundet - fast rechtwinklig. Der Innenrand gebogen, der Außenrand fast gerade, kaum eingebuchtet, Trachealfeld schmal. 1. Pleopoden-Endopoditen (Abb. 64) mit verschmälert abgesetztem, gerade nach hinten gerichtetem Endteil; sein Ende stumpf-kegelig.

2. Pleopoden-Exopoditen ragen wenig über die dünne und lange Endspitze der Endopoditen vor. Am Außenrande, vor dem Hinterende, mit 3 Borsten.

Weibchen: Die 1. Pereiopoden gleichen weitgehend denen des Männchens, sowohl in der Behorung des Unterrandes des Mero-, Carpo- und Propoditen als auch im Putzapparat des Carpo- und Propoditen. Die Bein-glieder der 7. Pereiopoden sind durchwegs schlanker als beim Männchen. Der Ischiopodit ist zweivierfünftelmal so lang wie hoch, ist aber sonst dem des Männchens ähnlich.

1. Pleopoden-Exopodit (Abb. 65) innen basal sehr breit, am Ende breit abgerundet und ohne Bildung eines Endlappens; der Außenrand fast gerade.

4. Pleopoden-Exopodit (Abb. 66) am Hinterende breit gerundet, am geraden Außenrande 8 Borsten.

Länge: ♂ 8,2, ♀ 10,0–11,7; Breite: ♂ 3,3, ♀ 4,0–4,2.

Die Art ist nach ihrer Entdeckerin, Frau Mechthild Dobat, benannt.

Verbreitung: Troglobionter Endemit in Höhlen von Ereğli, Nord-anatolien.

Vorkommen: Ereğli am Schwarzen Meer, Höhle 2, 22./23. 3. 1967, 1 ♂ (8,2 lg., 3,3 br., Holotypus), 2 ♀♀ (10,4 lg., 4,0 br., und 11,6 lg., 4,1 br., Allotypus), leg. M. Dobat. – Ebendort, Höhle 4, 22./23. 3. 1967, 2 ♀♀ (10,0 u. 11,7 lg., 4,0 u. 4,2 br.), leg. M. und K. Dobat.

C. mechthildae unterscheidet sich von allen bisher bekanntgewordenen *Cylisticus*-Arten des europäisch-kleinasiatischen Gebietes durch die im mittleren Teil fehlende Stirnnaht und durch die breit abgerundet vorspringende Stirn.

Hinsichtlich der Lage der Noduli laterales, insbesondere ihrer Entfernung vom Seitenrande, erinnert *C. mechthildae* vor allem an *C. cavernicola* Racov., bei welchem die Noduli auf dem 3.–5. Tergit vom Seitenrande gleich weit entfernt sind.

*

Den folgenden

faunistisch-ökologischen Anhang

hat mir H. Dr. Dobat¹⁾ freundlicherweise zur Verfügung gestellt. Er bildet eine wertvolle Ergänzung der obigen Ausführungen über die Isopodenfauna der Höhlen von Ereğli, bringt er doch eine Beschreibung der Höhlen und ihrer ökologischen Verhältnisse und ein Verzeichnis der festgestellten Cavernikolen.

„Wenige Meter hinter den letzten Häusern im nordwestlichen Teil von Ereğli liegt der von den Einheimischen ‚In Dere‘ (= Höhlental) genannte

¹⁾ Institut für Biologie, 74 Tübingen, Auf der Morgenstelle, Bundesrepublik Deutschland.

Taleinschnitt des Acheron (vgl. Dörner und Hoepfner 1962¹¹, p. 590, sowie den Lageausschnitt auf Taf. 9). In den anstehenden Flysch-Sandsteinen der (oberen?) Kreide (vgl. Philippson 1918²¹, p. 63) befinden sich fünf Höhlen, von denen drei (Nr. 1, 2 und 3 auf Taf. 9) im September 1962 aufgesucht wurden. Da die dabei gemachten faunistischen Feststellungen weitere interessante Funde erwarten ließen und zudem 1963 durch die erwähnte Arbeit von Dörner und Hoepfner (p. 592) sich die Existenz einer weiteren Höhle (Nr. 4) ergab, wurde im März 1967 eine zweite, abschließende Fahrt in das Acherontal unternommen. Ihr Ziel war die Ergänzung der Aufsammlungen von 1962, eine Nachprüfung des Grundrisses von Höhle 2 und die Neuvermessung der übrigen größeren Höhlen.

Das Höhlental ist in seinem unteren Teil durch einen schmalen Weg erschlossen, der an einem Brunnentrog vorbei zur Höhle 1 führt. Da diese als Viehstall genutzt wird, wurde von einer Untersuchung abgesehen.

Etwa 130 m weiter talaufwärts läuft ein Seitenpfad rechts den Hang hinauf, und nach weiteren 35 m steht man vor dem Eingang zur Höhle 2 (Taf. 9). Unter einem ins Gestein gemeißelten Kreuz führt der Weg abwärts ins Höhleninnere. Bis fast zur Tageslichtgrenze erstrecken sich an der Decke und den Seitenwänden des Eingangs dichte Polster des Mooses *Eucadium verticillatum* (L.) Br. Eur. Dörner und Hoepfner (p. 591) bezeichnen diese Höhle mit Recht als „das Zentrum der ehemaligen kultischen Anlagen“ christlichen Charakters im Höhlental. Große Wandflächen sind künstlich bearbeitet und lassen zahlreiche eingemeißelte Kreuze, Spitzbogennischen, Fackellöcher und Farbenreste erkennen; auch die regelmäßige Anlage der beiden Säulen ist sicher nicht natürlich. Der Südostteil der Haupthalle steht unter Wasser, und die Vermessungen zeigen, daß der Spiegel dieses Höhlensees größeren Schwankungen unterworfen ist. In seinem nördlichen und westlichen Uferbereich wurden nur während des zweiten Besuches zahlreiche Niphargen gefangen. Die Wassertemperatur betrug am 3. IX. 1962 12,3°C, die Lufttemperatur 15,5°C, am 23. III. 1967 ergab die Messung 12,0 bzw. 11,2°C, bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von 100%.

Aus den in Tafel 9 eingezeichneten Signaturen geht die Verbreitung der drei Isopodenarten innerhalb der Höhle hervor: *Trichoniscus heracleotis* und *Chasmatoniscus oculatus* besiedeln gemeinsam und sehr zahlreich die wasserfreien Teile der Haupthalle. Beide Arten wurden nebeneinander unter eingebrachten faulenden Holzstücken, Steinen und Lehmbröcken gefangen.

¹¹ Dörner, F. K., und Hoepfner, W. — 1962: Vorläufiger Bericht über eine Reise in Bithynien 1961. Archäol. Anz.: 564–593.

²¹ Philippson, A. — 1918: Kleinasien. In: Steinmann, G., und Wilckens, O.: Handbuch der Regionalen Geologie 5 (2). Heidelberg.

Dagegen konnten sie in Halle I nicht festgestellt werden. Unter den großen Felsstücken, die dort den Höhlenboden bedecken, fand sich ausschließlich in nur wenigen Exemplaren die dritte Art: *Cylisticus* (*Cylisticus*) *mechthildae*.

Von den Mollusken (Tabelle 2) dringen nur drei Arten in das eigentliche Höhleninnere vor. Während man *Oxychilus* (*Longiphallus*) *deilus borealis* und *O.* (*Schistophallus*) *moussoni* in der ganzen Höhle antrifft, wurde die Clausiliide *Serrulina goettingi* lebend nur in Halle I beobachtet. Junge und adulte Tiere saßen an und unter den umherliegenden großen Steinen sowie zwischen Laub, das offenbar durch eine kleine Deckenspalte einfällt. Tote Exemplare lagen im Gang zur Halle II und unter Steinen im Westteil der Haupthalle. Hier fanden sich 1962 auch einige Spinnen, die Wiehle¹⁾ als *Nesticus borutzkyi* bestimmte. Alle Tiere, darunter das auf Grund dieses Materials beschriebene Männchen der Spezies, bewohnten kleine Netze, die 5 bis 10 cm über dem Boden zwischen Sinterleisten oder Steinen gespannt waren. Die Art wurde auch 1967 an dieser Stelle und in den Höhlen 3 und 4 beobachtet, die weiter talaufwärts liegen.

In der kleinen, verhältnismäßig trockenen Höhle 3 waren außer wenigen Nacktschnecken in feuchten Deckenspalten der Eingangsregion und einigen Spinnen im Inneren der Höhle (Tabelle 2) keine Tiere festzustellen. Faunistisch ergiebiger erwies sich die im westlichen Teil wasserführende, im östlichen Teil recht trockene Höhle 4 (Taf. 10). Ein als „Fluchtgang“ gedeuteter, künstlich angelegter Stollen, der an beiden Enden verschüttet ist, verband wahrscheinlich zu früheren Zeiten die Höhle mit dem Bachlauf. In diesem teilweise wasserführenden Gang wurde neben zahlreichen Spinnen, Diplopoden und noch unbestimmten troglomorphen Heuschrecken ein weiteres Exemplar des schon aus der Höhle 2 erwähnten *Cylisticus* (*Cylisticus*) *mechthildae* gefunden. Die zweite Assel der Höhle, *Ligidium* (*Ligidium*) *assimile* lebt vermutlich nur im eigentlichen Innenraum von Höhle 4 unter Steinen (Taf. 10).

Auf der gegenüberliegenden Talseite öffnen sich im Nordabhang eines Sporns die von dichtem Gestrüpp überwucherten und bereits 1962 zufällig entdeckten Eingänge zur Höhle 5 (Taf. 11). Die abfallende Sohle der etwa 15 m tiefen Halle ist weitgehend von Steinen bedeckt, unter denen vereinzelt die auch in Höhle 4 lebende Assel *Ligidium* (*Ligidium*) *assimile* gefunden wurde. Der ausschließlich in Höhle 5 festgestellte, relativ große und flache *Cylisticus* (*Platycylisticus*) *dobati* meidet nach den gemachten Beobachtungen die Bodenzone. Die Art besiedelt herdenweise (adulte und junge Exemplare gemeinsam) 0,5 bis 1,5 cm breite Spalten im Decken- und Wandbereich, die durch eine schalenartige Ablösung dünner, angewitterter Sandsteinlamellen von der Unterlage entstehen.

¹⁾ Wiehle, H. — 1963: Über *Nesticus borutzkyi* Reimoser (Arach., Araneae). Senckenberg. biol., 44 (5): 431–435.

Tabelle 2.

Die in den Höhlen bei Ereğli festgestellten Tierarten. X = Lebendfund; √ = Mollusken, die nicht nach Fundplätzen getrennt wurden;
+ = Totfund.

Spezies	Höhle 1		Höhle 3		Höhle 4 (einschließlich „Fluchtgang“)		Höhle 5	
	1962	1967	1962	1967	1962	1967	1962	1967
Mollusca								
a) det. L. FORCART:								
<i>Pomatias costatus</i> (ROSSMAESSLER)	X	X			X			
<i>Orcula scyphus</i> (PFEIFFER)	X							
<i>Zebrina kindermanni kindermanni</i> (PFEIFFER)	X							
<i>Vitrea diaphana</i> (STUDER)	X							
<i>Oxychilus (Longiphalus) deilus borealis</i> (KOBELT)	X						X	X
<i>Oxychilus (Schistophallus) moussoni</i> (KOBELT)		X			X		X	
<i>Oxychilus</i> spec. (juv.)	X							
<i>Limax (Limacus) flavus</i> LINNÉ	X			X			X	X
<i>Limax (Malacolimax) olivinus</i> SIMROTH				X			X	X
<i>Limax (Malacolimax) nov. spec.</i> (in lit.)				X			X	X
<i>Deroceras thersites</i> (SIMROTH)				X			X	X
<i>Drilolestes retowskii</i> (BOETTGER)				X			X	X
<i>Serrulina (Serrulina) goettingi</i> BRANDT		X						+
b) det. R. A. BRANDT								
<i>Euxina (Acrocyxina) huebneri</i> (PFEIFFER)	X							

Leider können die vorliegenden Angaben keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben, da jeweils nur zwei Tage für die Aufsammlungen zur Verfügung standen und ein Teil des Materials noch in Bearbeitung ist. Sie sind nur als eine faunistisch-ökologische Skizze gedacht, die gleichzeitig auf die äußerst interessante Höhlenfauna des Acherontales aufmerksam machen als auch die spätere Wiederauffindung der Höhlen erleichtern soll.

Ganz besonders danke ich meiner Frau Mechthild, die als meine Mitarbeiterin alle Strapazen der Reise 1967 auf sich nahm, und meinen Freunden W. v. Königslöw, M. Reh und H. v. Freyberg, ohne deren tatkräftige Mithilfe die Höhlenpläne nicht zustandegekommen wären. Nicht minder gilt mein Dank Herrn Prof. Dr. H. Strouhal für sein Interesse und die fachlichen Ratschläge sowie den Herren Dr. P. Alicata, Dr. R. A. Brandt, E. Dresco, Dr. L. Forcart, Dr. R. L. Hoffman, Dr. M. Straßkraba und Dr. H. Wiehle† für die Übernahme der Determinationen, die in der beigegebenen Tabelle 2 zusammengefaßt sind."

Februar 1968

ZUSAMMENFASSUNG

Herr Dr. Klaus Dobat (Tübingen) und Frau Mechthild haben in den Höhlen von Ereğli am Schwarzen Meer, Nordtürkei, folgende fünf Landassellarten aufgefunden: 1. *Ligidium* (*Ligidium*) *assimile* nov. spec., troglöxen und im nordanatolischen Gebiet weit verbreitet. 2. *Chasmatoniscus oculatus* nov. gen. nov. spec., troglöphil. 3. *Trichoniscus* (*Trichoniscus*) *heracleotis* nov. spec., troglöbiont. 4. *Cylisticus* (*Platycylisticus*) *dobati* nov. subgen. nov. spec., troglöphil. 5. *Cylisticus* (*Cylisticus*) *mechthildae* nov. spec., troglöbiont. Der Verfasser bringt die Beschreibungen und Abbildungen dieser neuen Oniscoideen, II. Dr. Dobat beschreibt die Höhlen von Ereğli und zählt in einer tabellarischen Übersicht die in ihnen festgestellten cavernicolen Tierarten auf.

RÉSUMÉ

M. le Dr. Klaus Dobat (Tübingen) et Madame Dobat ont récolté dans les grottes d'Ereğli sur la Mer noire, au nord de la Turquie, les Isopodes terrestres suivantes: 1° — *Ligidium* (*Ligidium*) *assimile* spec. nov., troglöxène et largement répandue dans les régions septentrionales anatoliques; 2° — *Chasmatoniscus oculatus* gen. et spec. nov., troglöphile; 3° — *Trichoniscus* (*Trichoniscus*) *heracleotis* spec. nov., troglöbie; 4° — *Cylisticus* (*Platycylisticus*) *dobati* subgen. et spec. nov., troglöphile; 5° — *Cylisticus* (*Cylisticus*) *mechthildae* spec. nov., troglöbie. L'auteur donne ici les descriptions et les dessins de ces nouveaux Oniscoïdes, M. Dobat décrit les grottes d'Ereğli et énumère dans un tableau leurs animaux cavernicoles.

LITERATUR

- ARCANGELI, A. (1929) — Isopodi terrestri raccolti in Cuba dal Prof. F. SILVESTRI. *Boll. Lab. Zool. gen. agr. R. Scuola Agric. Portici* 23: 129–148, figs. I–VI.
- (1932) — Isopodi terrestri raccolti dal Prof. SILVESTRI nel Nord-America. *Ibid.* 26: 121–141, figs. 1–VII.
- (1939) — I generi *Oroniscus* VERH. e *Strouhaloniscus* ARC. (Isopodi terrestri). *Boll. Musei Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino* 47 (3, 97): 157–168, pls. I, II.
- BRIAN, A. (1951a) — Descrizione di un nuovo genere di Trichoniscide raccolto in una Grotta Ligure da MARIO FRANCESCO (Isopodo cavernicolo). *Boll. Soc. ent. ital.* 81: 22–25, figs. 1–12.
- (1951b) — Sostituzione di nome al gen. *Marioniscus* mihl (nec BARNARD) (Isopoda, Trichoniscidae). *Ibid.* 81: 48.
- BUDDE-LUND, G. (1885) — Crustacea Isopoda terrestria per familias et genera et species descripta: 1–320. Hauniae.
- DE GEER, C. (1778) — Mémoires pour servir à l'Histoire des Insectes 7: I–XII, 1–950, pls. 1–49. Stockholm. (Des Cloportes: 545–554.)
- GERSTAECKER, A., und ORTMANN, A. E. (1881–1901): Malacostraca. BRONN'S K.L. Ordn. Tierreichs 5 (II, 2): 1–VIII, 1–1319, pls. 1–CXCVIII, figs. 1–3.
- KOCH, L. (1901) — Die Isopoden Süddeutschlands und Tirols. *Festschr. naturh. Ges. Nürnberg*: 17–72.
- MICHAELSEN, W. (1897) — Land- und Süßwasser-Asseln aus der Umgebung Hamburgs. *Mitt. naturh. Mus. Hamburg* 14: 119–134.
- RACOVITZA, E. G. (1907) — Isopodes terrestres (première série). *Biospéologica* IV. *Archs Zool. exp. gén.* (4) 7: 145–225, pls. X–XX, figs. 1–282.
- RUIJA, E. (1952) — Estudios carcinológicos. XXIX. Un nuevo género de isopodo trichoniscido de la Cueva de Ojo de Agua Grande, Paraje Nuevo, Córdoba. *Ver. An. Inst. Biol. México* 23: 227–241, figs. 1–26.
- SCHMÜLZER, K. (1965) — Ordnung Isopoda (Landasseln). *Bestimm.-B. Bodenfauna Eur.* 4: I–VI, 1–186, figs. 1–661. Berlin.
- SCHNITZLER, H. J. (1853) — De Oniscineis agris Bonnensis. *Dissertatio zoologica. Coloniae Agrippinae.*
- STROUHAL, H. (1937) — Von Prof. Dr. K. ARSOLON in Balkanhöhlen gesammelte Landasseln. 3. Mitteilung. Zugleich 11. Beitrag zur Landisopodenfauna des Balkans. *Zool. Anz.* 118: 35–44, figs. 1–10.
- (1953a) — Die Cylistiellini (Isop. terr.) der Türkei. (1. Beitrag zur Kenntnis der türkischen Isopoden.) *Istanbul Univ. Fen Fak. Mecm.* (B) 18: 353–372, figs. 1–26.
- (1953b) — Neue Trichoniscinen aus türkischen Höhlen. (2. Beitrag zur Kenntnis der türkischen Isopoden.) *Notes biospéol.* 8: 167–183, figs. 1–25.
- URICH, C. J. (1902) — A contribution to the subterranean fauna of Texas. *Trans. American microsc. Soc.* 23: 83–101, pls. XIV–XVIII.
- VANDEL, A. (1948) — Espèces nouvelles d'Isopodes terrestres cavernicoles et endogés. Espèces françaises, nouvelles ou peu connues de Trichoniscidae. 4^e Note. *Notes biospéol.* 2: 7–27.
- (1950) — Isopodes terrestres recueillis par C. BOLIVAR et R. JEANNEL (1928) et le Dr HENROT (1946). Campagne spéologique de C. BOLIVAR et R. JEANNEL dans l'Amérique du Nord (1928). 14. *Biospéol.* LXXI. *Archs Zool. exp. gén.* 87: 183–210, figs. 1–20.
- (1953) — Remarques systématiques, morphologiques et biogéographiques sur un groupe de Trichoniscidae Nord-Atlantiques. (Crustacés: Isopodes terrestres.) *Bull. Mus. Hist. nat., Paris* (2) 25: 368–375, figs. 1, 2.
- (1960) — Isopodes terrestres. (Première Partie.) *Faune France* 64: 1–416, figs. 1–205.
- (1962) — Isopodes terrestres. (Deuxième Partie.) *Ibid.* 66: 417–931, figs. 206–409.
- VERHOEFF, K. W. (1907) — Über Isopoden. 10. Aufsatz: Zur Kenntnis der Porcellioniden (Körnerasseln). *Sber. Ges. naturf. Freunde Berlin*: 229–281.

- (1908a) — Neue Isopoden-Gattungen. Zool. Anz. 33: 520—525.
- (1908b) — Über Isopoden: 15. Aufsatz. Arch. Biontol. 2: 335—387.
- (1932) — Cavernicole Oniscoideen. 44. Isopoden-Aufsatz. Mitt. Höhl- u. Karstforsch. (1): 12—24.
- (1940) — Strouhalius n. g. eine nordwestbalkanische cavernikole Isopoden-Gattung. 66. Isopoden-Aufsatz. Ibid.: 84—88, figs. A, B.
- (1943) — Über Land-Isopoden aus der Türkei, 2. Aufsatz. 78. Isopoden-Aufsatz. Istanbul Üniv. Fen Fak. Mecm. (B) 8: 1—29, figs. 1—36.
- VERHOEFF, K. W. + (1949) — Über Land-Isopoden aus der Türkei, III. Ibid. (B) 14: 21—48, figs. 1—34.
- (1967) — Isopoda terrestria der Türkei, 4. Aufsatz, und über Anpassungen an die Volvation bei den Kuglerfamilien Armadillidiidae, Eubelidae und Armadillidae. 91. Isopoden-Aufsatz. Neubearbeitet von H. STROUHAL. Zool. Jb. Syst. 93 (1966/1967): 465—506, figs. 1—23.

ERKLÄRUNG DER TAFELN 113 (1)—120 (8)

Verwendete Abkürzungen, soweit sie nicht besonders erklärt werden:

a, a'	} Borsten des Carpopoditen	n	Nodus lateralis
b, b'		pi	Pars incisiva
ba	Basipodit	pm	Pars molaris
bl	Bläschen	pr	Propodit
c, c'	Borsten des Carpopoditen	prp	Protopodit
ca	Carpopodit	st^1	} Borsten des Carpopoditen
da	Dactylopodit	st^2	
dis	Distalborste des Carpopoditen	st^3	
en	Endopodit	x	} Borsten des Meropoditen
ex	Exopodit	y	
gh	Genitalkegel	a, a'	
$isch$	Ischiopodit	β, β'	
lm	Lacinia mobilis	$\alpha\tau^1$	
me	Meropodit	$\alpha\tau^2$	

TAFEL 113 (1):

Abb. 1—9. *Ligidium (Ligidium) assimile* nov. spec.

Abb. 1. Antennule, 75 $\times$. — Abb. 2. Hinterecke des 1. Pereiontergits, 92 $\times$. — Abb. 3. Telson, 46 $\times$. — Abb. 4. Uropod, 46 $\times$. — Abb. 5. 1. Pleopoden-Exopodit eines Männchens (7,0 lg., Ereğli, Höhle 5), 46 $\times$. — Abb. 6. 1. Pleopoden-Endopodit eines Männchens (6,3 lg., Abant bei Bolu), 65 $\times$; a das Hinterende stärker vergrößert, 110 $\times$. — Abb. 7. 1. Pleopoden-Endopodit des Holotypus-Männchens (7,6 lg., Ereğli, Höhle 5), 65 $\times$. — Abb. 8. 2. Pleopoden-Exopodit des Holotypus-Männchens, 46 $\times$. — Abb. 9. Endteil des 2. Pleopoden-Endopoditen des selben Männchens, 230 $\times$.

TAFEL 114 (2):

Abb. 10—13. *Ligidium (Ligidium) assimile* nov. spec., Männchen.

Abb. 10. 2. Pleopoden-Endopodit (6,3 lg., Abant bei Bolu), Ventralansicht, 230 $\times$. — Abb. 11. Desgleichen (7,8 lg., Trapezunt), 230 $\times$. — Abb. 12. Desgleichen (5,0 lg., Abant), 230 $\times$. — Abb. 13. 5. Pleopod des Holotypus, 46 $\times$.

Abb. 14–18. *Chasmatoniscus ocellatus* nov. gen. nov. spec.

Abb. 14. Cephalothorax des Holotypus-Männchens von oben, 51 $\times$. — Abb. 15. Telson und Uropod des selben Männchens, 51 $\times$. — Abb. 16. Sekretstäbchen, 558 $\times$. — Abb. 17. Antennule des Allotypus-Weibchens, 194 $\times$; a Antennulen-Endglied des Holotypus, 322 $\times$. — Abb. 18. Antenne des Allotypus, 75 $\times$.

TAFEL 115 (3):

Abb. 19–25. *Chasmatoniscus ocellatus* nov. gen. nov. spec.

Abb. 19. Linke Mandibel des Allotypus, 165 $\times$. — Abb. 20. Rechte Mandibel des selben Weibchens, 165 $\times$; a Lacinia mobilis, stärker vergrößert, 552 $\times$. — Abb. 21. Maxillulae-Außenendit des selben Weibchens, 460 $\times$. — Abb. 22. Maxillulae-Innenendit, 230 $\times$. — Abb. 23. Maxille, 230 $\times$. — Abb. 24. Maxillarfuß, 230 $\times$. — Abb. 25. Pereiopod des Holotypus-Männchens von der rostralen Seite, 75 $\times$.

TAFEL 116 (4):

Abb. 26–33. *Chasmatoniscus ocellatus* nov. gen. nov. spec.

Abb. 26. 1. Pleopod des Holotypus, 65 $\times$. — Abb. 27. 2. Pleopod des Holotypus, 65 $\times$. — Abb. 28. 3. Pleopod des Holotypus, 49 $\times$. — Abb. 29. 7. Pereiopod des Allotypus, rostrale Seite, 74 $\times$. — Abb. 30. 1. Pleopod des Allotypus, 48 $\times$. — Abb. 31. 2. Pleopod des selben Weibchens, 49 $\times$. — Abb. 32. 3. Pleopod des Allotypus, 48 $\times$. — Abb. 33. 5. Pleopod des selben Weibchens, 48 $\times$.

TAFEL 117 (5):

Abb. 34–45. *Trichoniscus (Trichoniscus) heracleotis* nov. spec.

Abb. 34. Cephalothorax des Allotypus-Weibchens von oben, 65 $\times$. — Abb. 35. Hinterende des selben Weibchens, 65 $\times$. — Abb. 36. Endglied der Antennule des Holotypus-Männchens, 460 $\times$. — Abb. 37. Antenne des selben Männchens, 92 $\times$. — Abb. 38. Rechte Mandibel eines Weibchens (3,6 lg.), 350 $\times$. — Abb. 39. Linke Mandibel des selben Weibchens, 350 $\times$. — Abb. 40. Maxillulae-Innenendit, 460 $\times$. — Abb. 41. Maxillulae-Außenendit, 460 $\times$. — Abb. 42. Maxillarfuß-Endit, 483 $\times$. — Abb. 43. 7. Pereiopod des Holotypus, caudale Seite, 138 $\times$. — Abb. 44. 1. Pleopod des Holotypus, 110 $\times$. — Abb. 45. 2. Pleopod desselben Männchens, 110 $\times$.

TAFEL 118 (6):

Abb. 46–51. *Cylisticus (Platycylisticus) dobati* nov. subgen. nov. spec.

Abb. 46. Das Holotypus-Weibchen von oben, 4,3 $\times$. — Abb. 47. Seitenansicht des zu einem „Tönnchen“ zusammengeklappten Körpers eines Weibchens, 4,5 $\times$. — Abb. 48. Cephalothorax des Holotypus von oben, 12 $\times$. — Abb. 49. Querschnitt durch das 4. Pereionsegment, 6 $\times$. — Abb. 50. Verhältnis der Entfernung der Noduli laterales vom Tergitseitenrande (d) zur Tergitlänge (e) an den Pereionsegmenten bei einem Weibchen (19,0 lg.). — Abb. 51. Ischiopodit des 7. Pereiopoden des Allotypus-Männchens, 30 $\times$.

TAFEL 119 (7):

Abb. 52–55. *Cylisticus (Platycylisticus) dobati* nov. subgen. nov. spec.

Abb. 52. 1. Pleopoden-Exopodit des Allotypus-Männchens, 25 $\times$. — Abb. 53. Das Ende eines 2. Pleopoden-Endopodits des Allotypus-Männchens von der

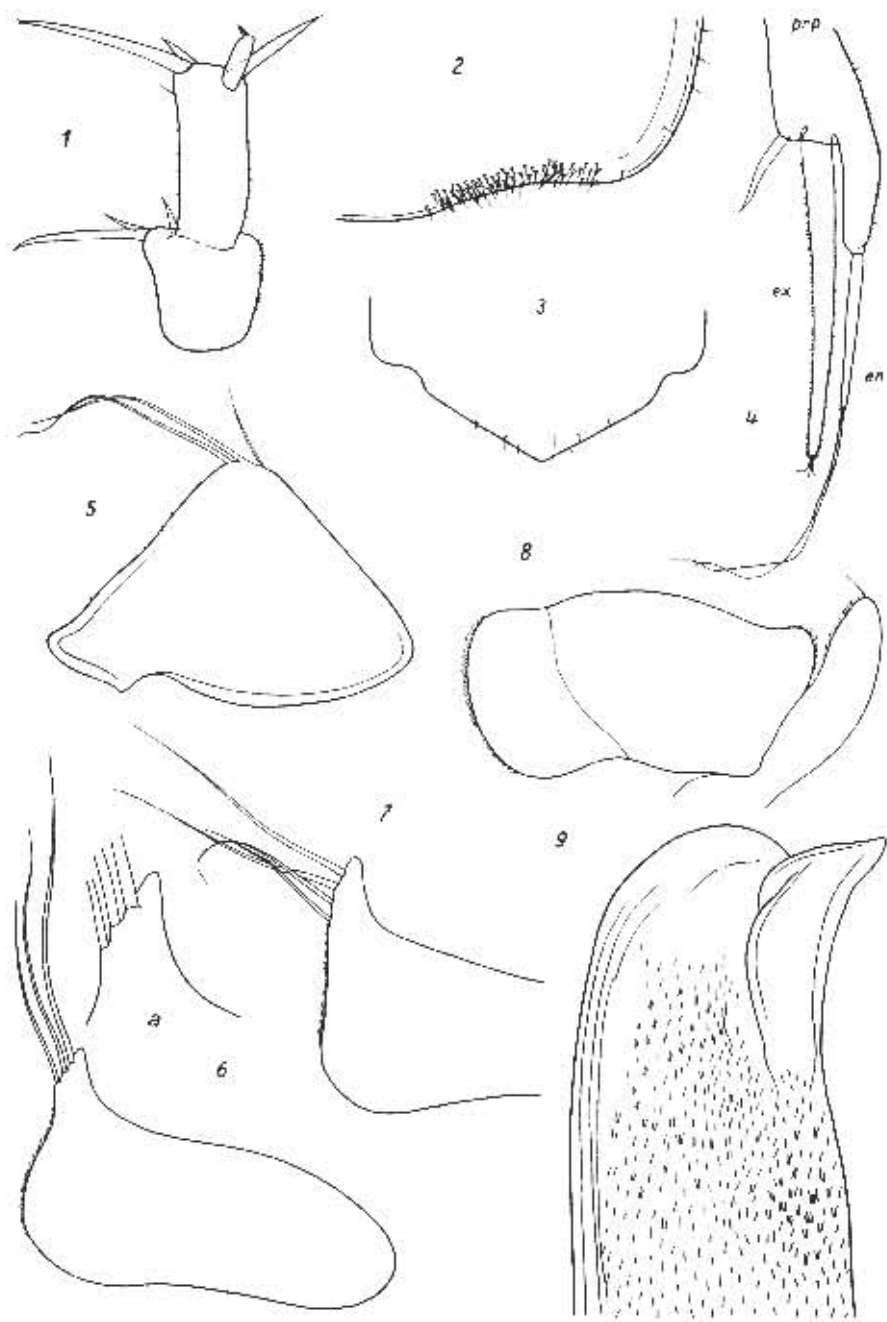
Ventralseite, 275 $\times$. — Abb. 54. Dasselbe eines anderen Männchens (15,6 lg.) von der Dorsalseite, 275 $\times$. — Abb. 55. 4. Pleopoden-Exopodit des Holotypus-Weibchens, 33 $\times$.

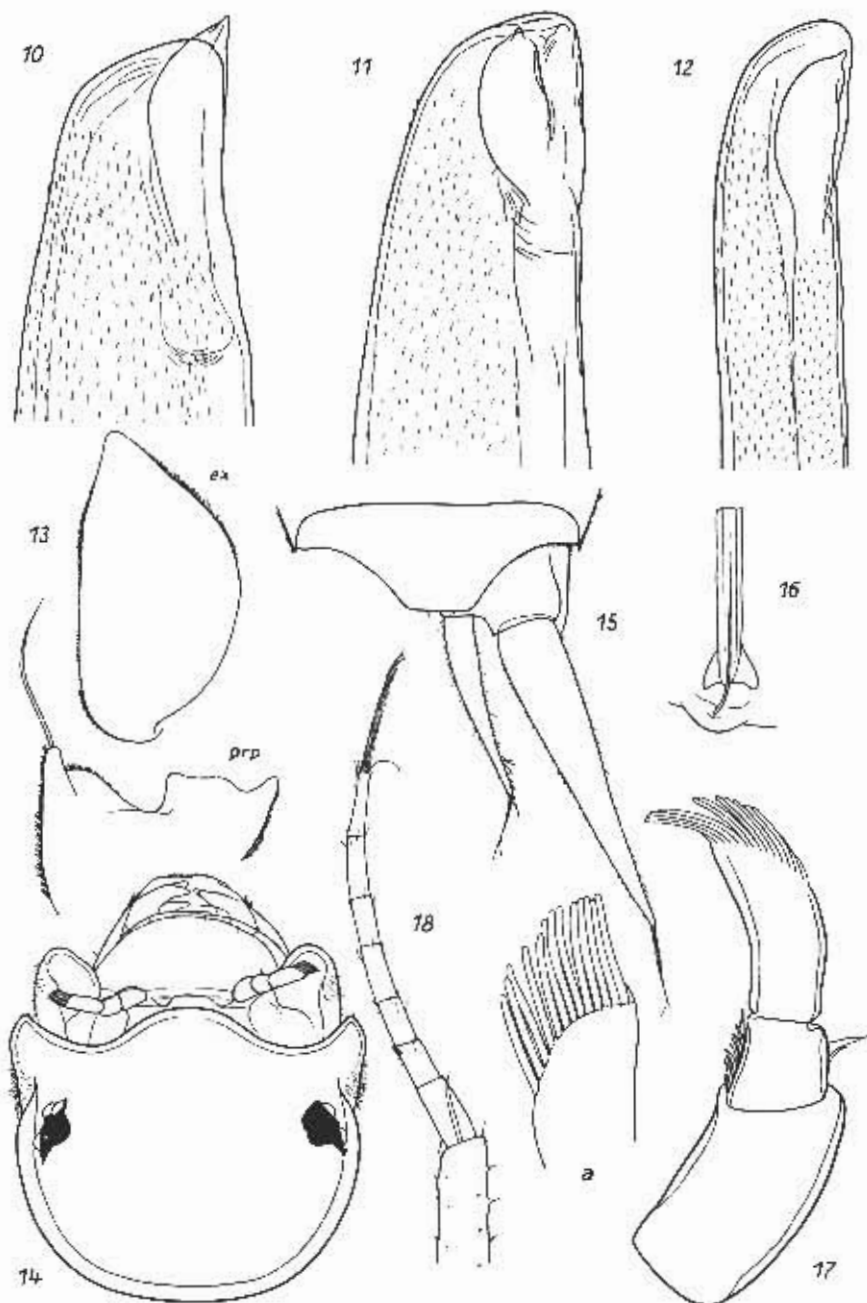
Abb. 56 und 57. *Cylisticus (Cylisticus) convexus* DE GEER, Weibchen (15,0 lg.)
Abb. 56. 4. Pleopoden-Exopodit, 66 $\times$. — Abb. 57. Querschnitt durch das 4. Pereionsegment, 8,4 $\times$.

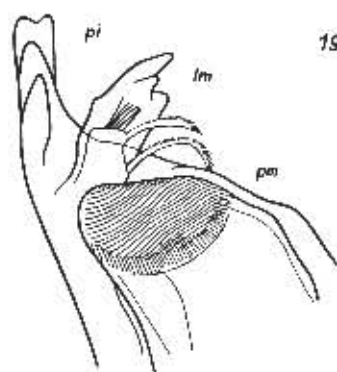
TAFEL 120 (8):

Abb. 58 – 66. *Cylisticus (Cylisticus) mechtildae* nov. spec.

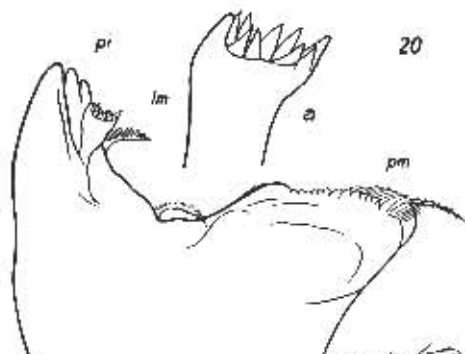
Abb. 58. Cephalothorax und 1. Pereiontergit des Allotypus-Weibchens, 13 $\times$. —
Abb. 59. Verhältnis der Entfernung der Noduli laterales vom Tergitseitenrande (d) zur Tergitlänge (c) an den Pereiontergiten des Allotypus-Weibchens. — Abb. 60. Hinterende eines Weibchens (10,4 lg.), 25 $\times$. — Abb. 61. Unteres Distalende des Carpopoditen und basale Hälfte des Propoditen des 1. Pereiopoden des Holotypus-Männchens von außen, 238 $\times$. — Abb. 62. Ischiopodit des 7. Pereiopoden des Holotypus, 57 $\times$. — Abb. 63. 1. Pleopoden-Exopodit des Holotypus, 50 $\times$. — Abb. 64. Das Ende des 1. Pleopoden-Endopoditen des Holotypus, 478 $\times$. — Abb. 65. 1. Pleopoden-Exopodit des Allotypus-Weibchens, 48 $\times$. — Abb. 66. 4. Pleopoden-Exopodit des selben Weibchens, 38 $\times$.



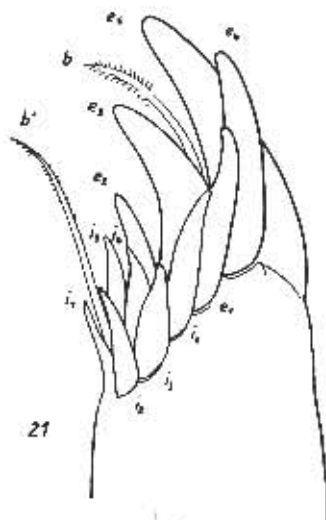




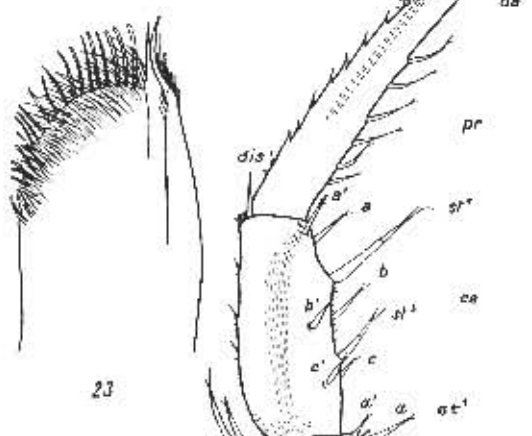
19



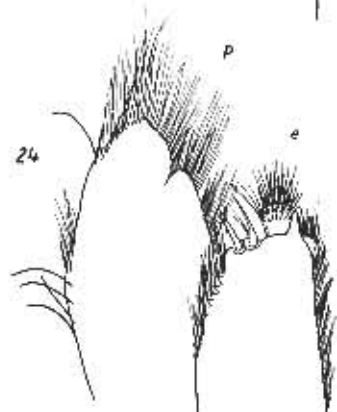
20



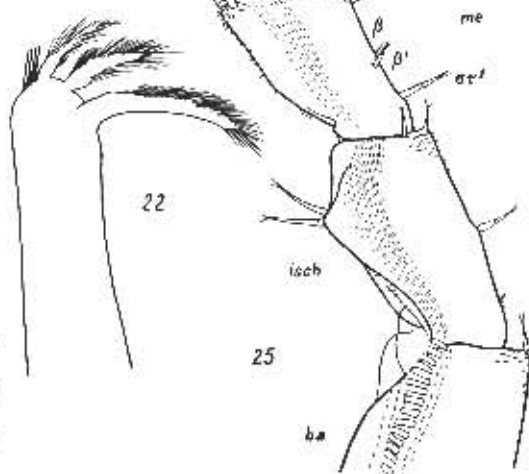
21



22

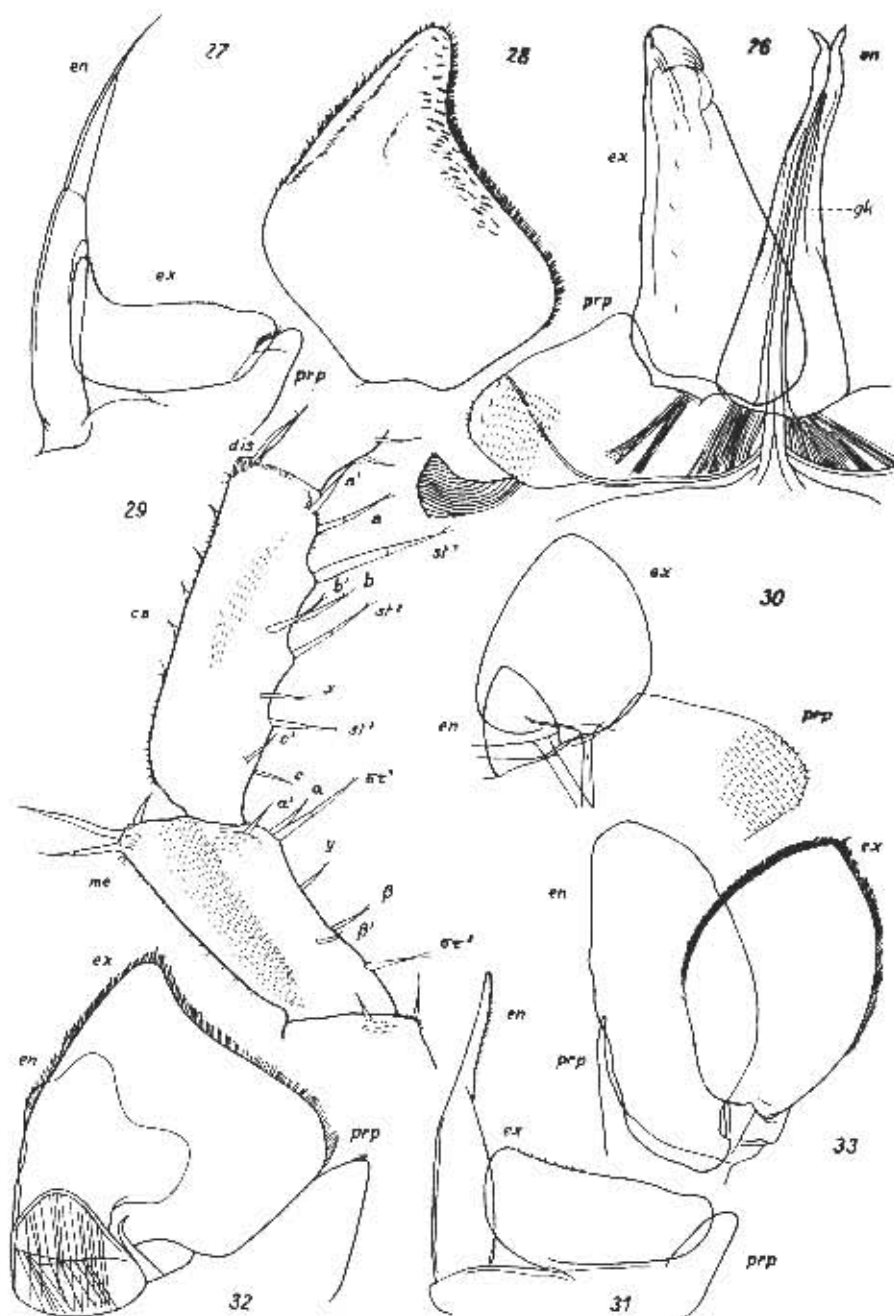


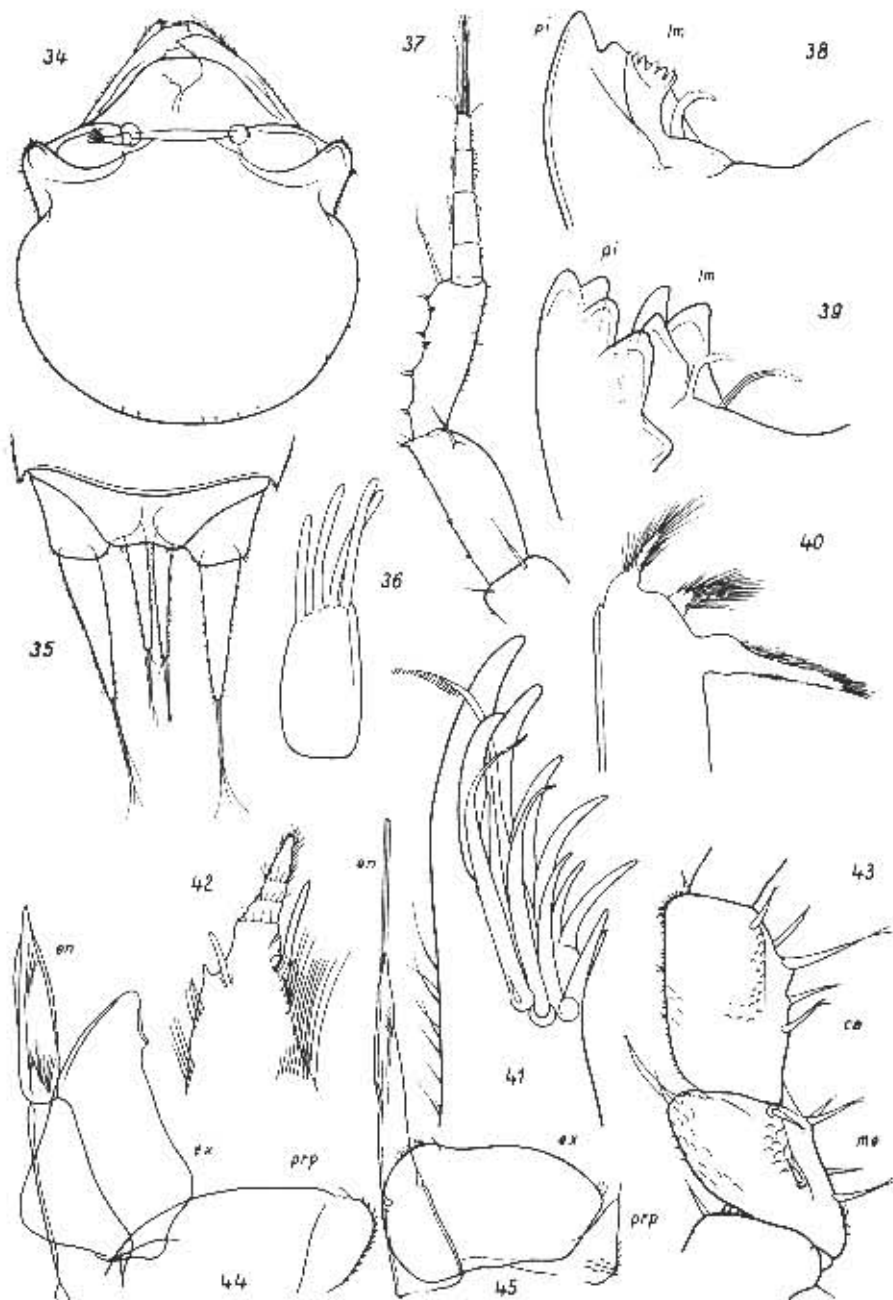
23

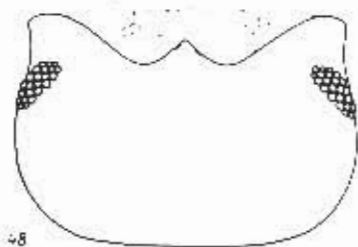
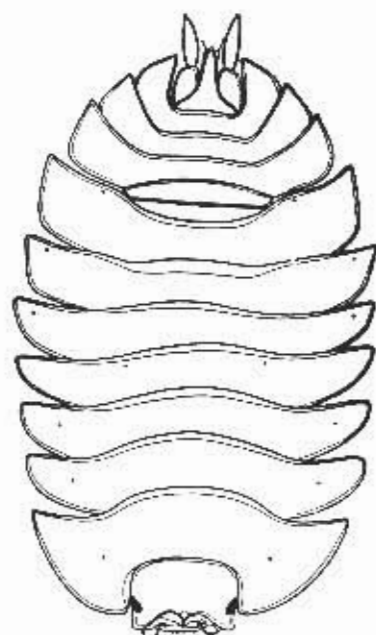


24

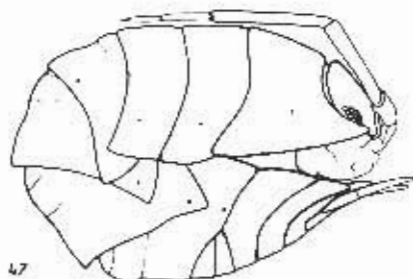
25



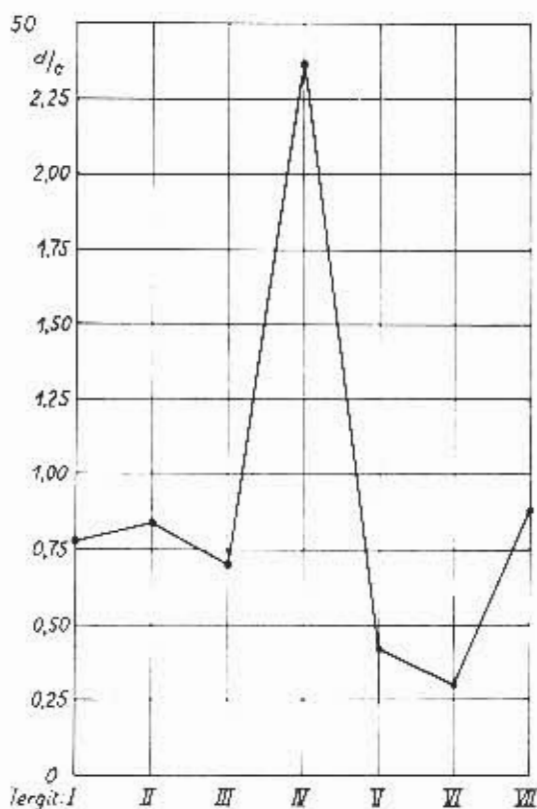




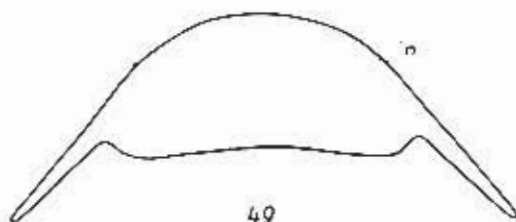
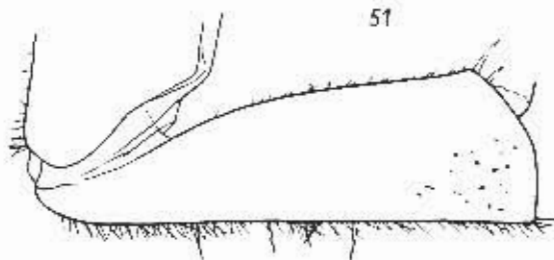
48



47

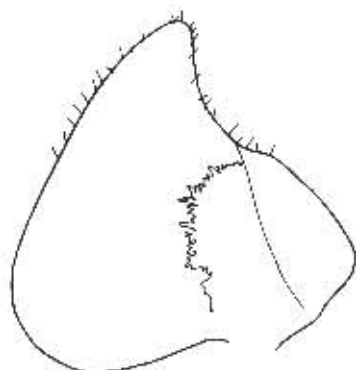


51

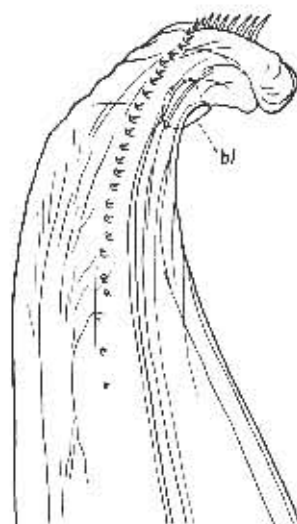


49

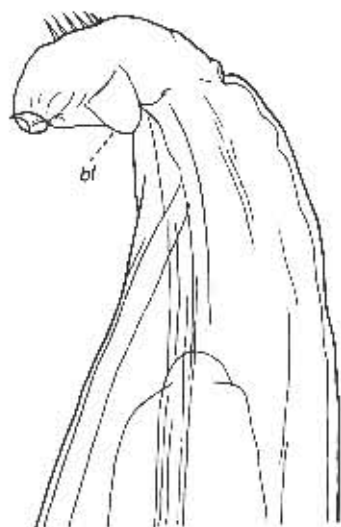
52



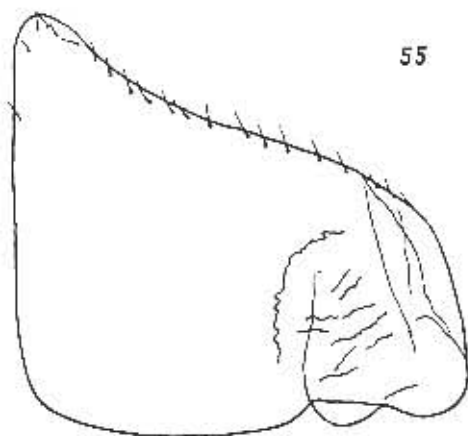
54



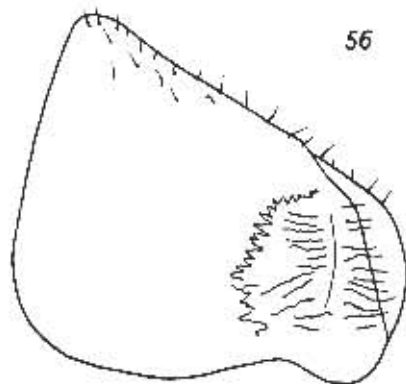
53



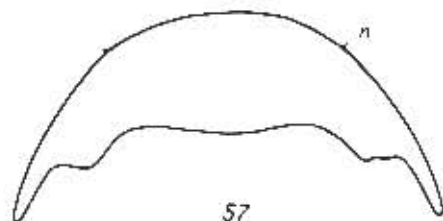
55

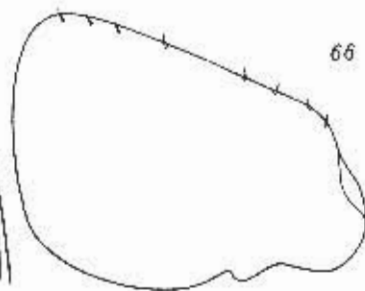
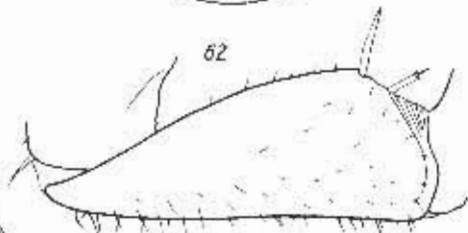
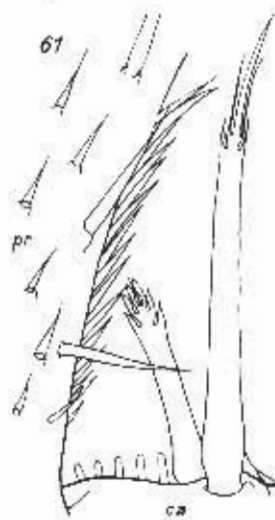
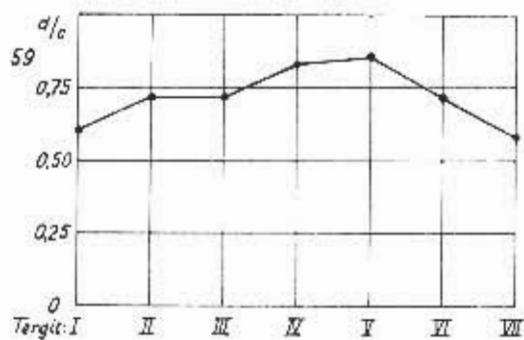
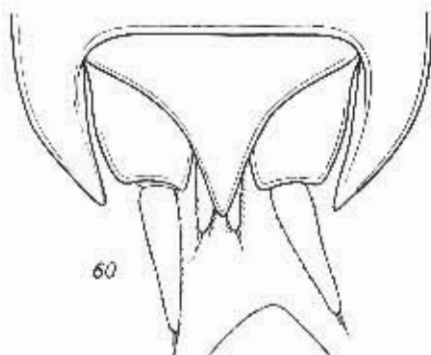
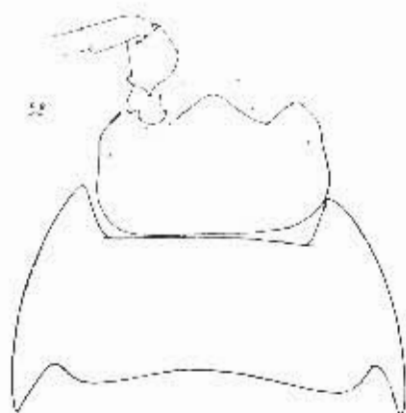


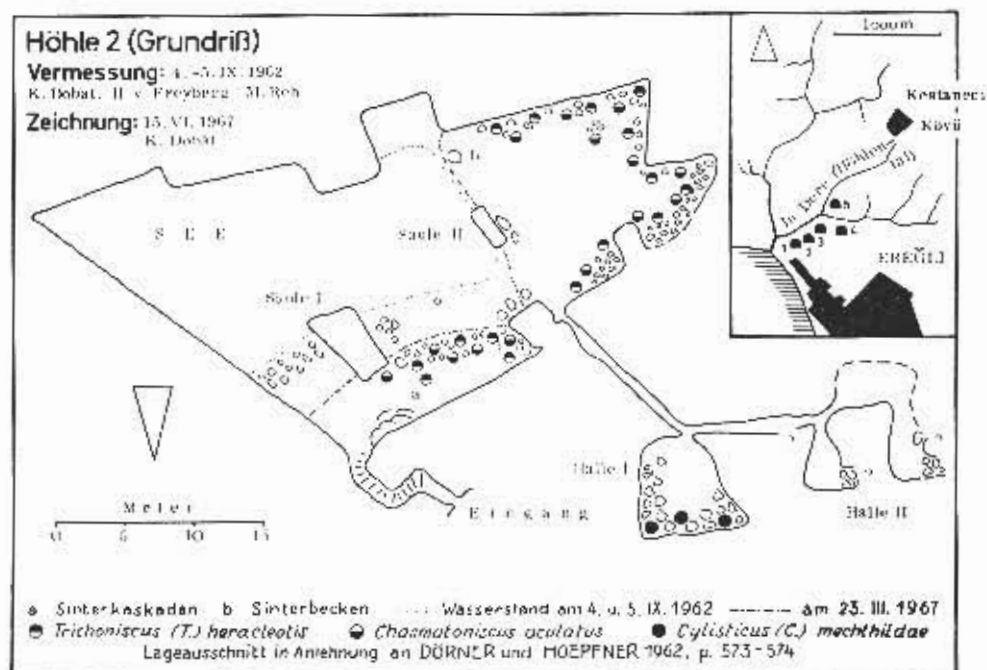
56



57







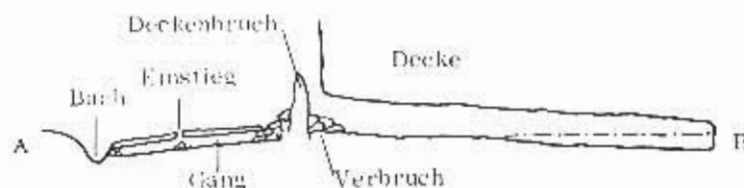
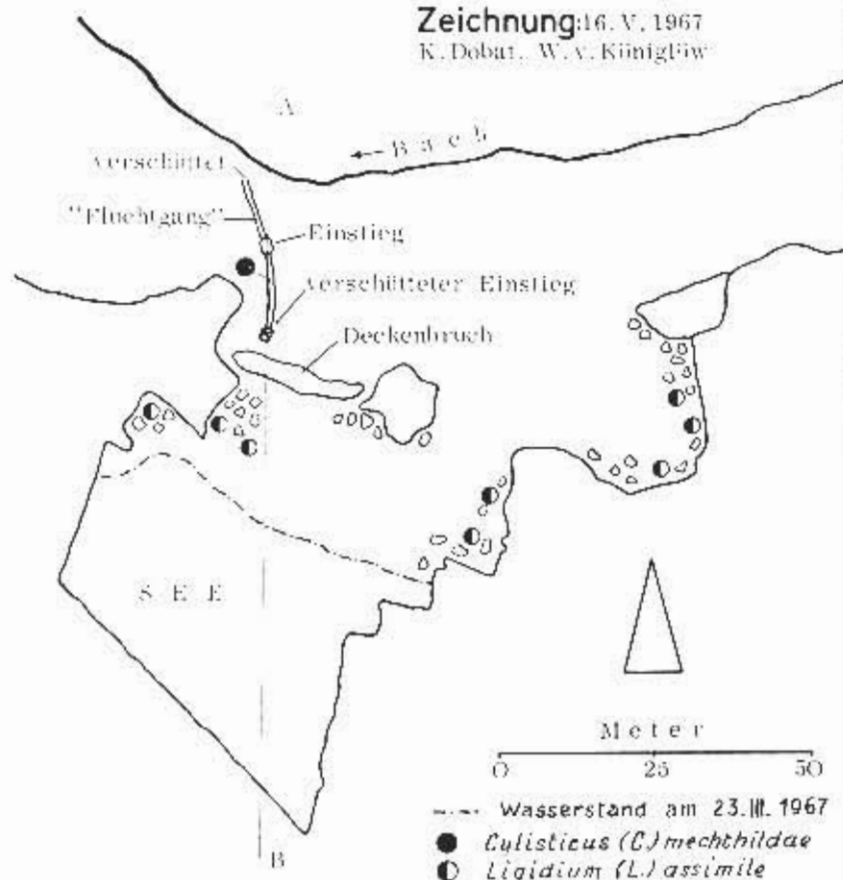
Höhle 4 (Grundriß und Seitenriß)

Vermessung: 23. III. 1967

M. Dobat, W. v. Königslöw

Zeichnung: 16. V. 1967

K. Dobat, W. v. Königslöw



Höhle 5 (Grundriß und Seitenrisse)

Vermessung: 23. III. 1967

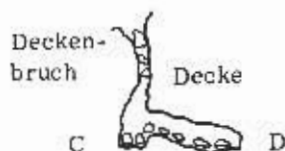
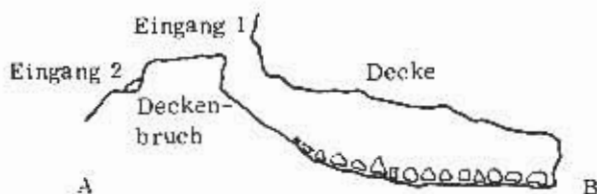
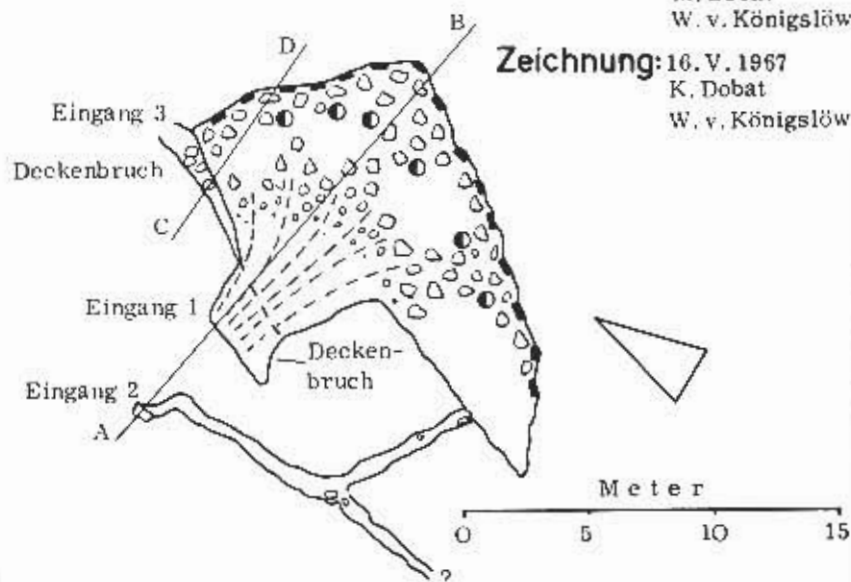
M. Dobat

W. v. Königsłow

Zeichnung: 16. V. 1967

K. Dobat

W. v. Königsłow



● *Ligidium* (L.) *assimile* ▴ *Cylisticus* (*Paracylisticus*) *dobati*