

Ruderfüßer oder Copepoda.

III. Harpacticoida O. O. Sars (2. Hälfte).

Von

O. Pesta (Wien).

Mit 92 Abbildungen im Text.

Inhaltsübersicht.

	Seite
A. Literatur (Ergänzungen)	70
B. Bestimmungsschlüssel für die Familien (der 2. Hälfte)	70
11. Fam. <i>Ameiridae</i>	71
1. Gatt. <i>Ameira</i>	71
2. Gatt. <i>Nitona</i>	73
12. Fam. <i>Candacampidae</i>	78
A. Unterfam. <i>Molacandacampinae</i>	79
1. Gatt. <i>Ameira</i>	79
2. Gatt. <i>Paramacrus</i>	83
3. Gatt. <i>Leptamacrus</i>	85
4. Gatt. <i>Stomacrus</i>	88
5. Gatt. <i>Leptastacus</i>	87
6. Gatt. <i>Semacrus</i>	89
B. Unterfam. <i>Candacampinae</i>	91
1. Gatt. <i>Nitarella</i>	92
2. Gatt. <i>Candacampus</i>	93
3. Gatt. <i>Paracampus</i>	97
4. Gatt. <i>Byssacampus</i>	99
5. Gatt. <i>Macramphicetus</i>	111
6. Gatt. <i>Hypocampus</i>	112
7. Gatt. <i>Schmorcampus</i>	118
8. Gatt. <i>Moraria</i>	117
9. Gatt. <i>Attheyella</i>	123
10. Gatt. <i>Elaphochela</i>	127
11. Gatt. <i>Eupacrophanes</i>	129
13. Fam. <i>Leuphacidae</i>	132
1. Gatt. <i>Leuphacis</i>	133
2. Gatt. <i>Anthopsis</i>	141
3. Gatt. <i>Platychelipes</i>	142
14. Fam. <i>Cirredidae</i>	143
1. Gatt. <i>Rhincoceros</i>	144
2. Gatt. <i>Cirreda</i>	145
3. Gatt. <i>Cirreocampus</i> (syn. <i>Metastatorffia</i>)	149
4. Gatt. <i>Pentapallus</i>	148
5. Gatt. <i>Nannopus</i>	149
6. Gatt. <i>Nimula</i>	151
7. Gatt. <i>Ethydrusoma</i>	152
8. Gatt. <i>Rhynchoceros</i>	153
15. Fam. <i>Sinuacidae</i>	154
1. Gatt. <i>Parasinuacaris</i>	155

16. Fam. <i>Vigilierebellidae</i>	156
1. Gatt. <i>Vigilierebella</i>	157
17. Fam. <i>Cylindropsyllidae</i>	160
1. Gatt. <i>Nereidella</i>	161
G. Sackensackische	162

A. Literatur (Ergänzungen).

An dieser Stelle seien noch einige Abhandlungen aufgeführt, welche insbesondere bezüglich der im Süßwasser lebenden Harpacticiden von Wichtigkeit sind; es muß jedoch nochmals (s. Literatur zu: Copepoda Harpacticoida, 1. Hälfte, S. 6) bemerkt werden, daß speziell für die Fauna Deutschlands seit dem Erscheinen der von VAN DOORN stammenden Bearbeitung der Copepoden in BRAUNER'S „Süßwasserfauna“ (1909) zahlreiche wertvolle Beiträge publiziert wurden, welche die Zahl der Nachweise bisher nicht gesehelter Arten ungeheuer vermehrt haben; diese Publikationen können nicht alle hier angeführt werden, sie werden sich jedoch nach dem Titel (Autorenname und Jahreszahl der betreffenden Publikation) nötigenfalls unschwer auffinden lassen. Außerdem vergleiche man die bereits an anderen Stellen zitierte Literatur (Copepoda Harpacticoida, 1. Hälfte, S. 6).

- BRACH, V. 1924/25. „Nachträge, Ergänzungen und Berichtigungen zum 11. Bändchen der Süßwasserfauna Deutschlands von BRAUNER.“ Mikrokosmos, 18. Jahrg., Heft 6, p. 118.
- CHAPPELAIN, P. A. 1928. „Tableaux dichotomiques des genres et espèces d'Harpacticoides des eaux douces d'Europe . . .“ Arch. Zool. Exper., vol. 47 (Notes et Revues), No. 3, p. 114.
- 1929. „Die Unterfamilie der Canthocamptinae.“ Arch. f. Hydrobiol., vol. 20, p. 471.
- KRUM, W. 1925. „Die Entomostraken der Salzgewässer von Ostpreußen.“ Mittg. Geogr. Gesellsch. Nat.-Hist. Mus. Lübeck, II. Reihe, Heft 30, p. 123.
- 1915. „Die Copepoda Harpacticoida des Gebietes der Unter- und Außenwasser und der Jade.“ Schrift. Verein. f. Naturk. u. d. Unterwasser, III., Gostampünde.
- THIRIAUD, M. 1915. „Copepodes.“ Catalogue des Invertébrés de la faune, fasc. 8, Genève (Mus. d'Hist. Nat.).

B. Bestimmungsschlüssel der Familien (2. Hälfte).

- 1 (2) Endopodit des 2.—4. Beines gut entwickelt. 3gliedrig.
11. Fam. Ameiridae (S. 71).
- 2 (1) Mindestens einer der Endopoditen des 2.—4. Beines nur 2gliedrig. 3
- 3 (4) Endopodit des 1. Beines ein kräftiger Greifbeinast.
13. Fam. Leptocamptidae (S. 137).
- 4 (3) Endopodit des 1. Beines als Greifbeinast schwächlich ausgebildet oder ein Schwimmfußast. 5
- 5 (10) Körper außergewöhnlich stark langgestreckt. Endopoditen der Brustbeine reduziert. 6
- 6 (7) Maxilliped als typisches Klammerbein entwickelt.
15. Fam. Stenocamptidae (S. 154).
- 7 (6) Maxilliped kein Klammerbein, rückgebildet oder ganz fehlend. 8
- 8 (9) Nebenast des 2. Antenne 1gliedrig.
16. Fam. Vigilierebellidae (S. 156).
- 9 (8) Nebenast der 2. Antenne auf eine Borste reduziert.
17. Fam. Cylindropsyllidae (S. 160).
- 10 (5) Körper von mehr oder weniger normaler Harpacticoidengestalt, niemals auffallend langgestreckt. 11
- 11 (12) Körperteile durch Einschnürungen voneinander getrennt (daher „leiter“- oder „treppen“-förmiger Habitus). Endopodit des 1. Beines gleich lang oder kürzer als der Kropodit, kein Greifbeinast.
14. Fam. Cladocidae (S. 143).
- 12 (11) Körperteile nicht durch Einschnürungen voneinander getrennt (Habitus daher nicht „leiter“- oder „treppen“-förmig). Endopodit des 1. Beines in der Regel länger als der Kropodit, ein schwach ausgebildeter Greifbeinast. 12. Fam. Canthocamptidae (S. 75).

11. Familie: Ameiridae MONARD 1927.

VON Sars (1911) wurden die in der vorliegenden Familie vereinigten Gattungen noch in die nächstfolgende Familie der *Canthocamptidae* mit einbezogen; erst MONARD (1927, 1938) hat darauf hingewiesen, daß die *Ameiridae* mit Rücksicht auf die 3gliedrigkeit der Endopoditen aller Schwimmfüße (2.—4. Thoraxbeine) und auf die starke, bis zum vollständigen Schwanz reichende Reduktion des Rostrums eine einheitliche Gruppe darstellen, welche von den formenreichen *Canthocamptiden* mit Vorteil abzutrennen ist. Außer den oben erwähnten Hauptmerkmalen können noch folgende Kennzeichen hervorgehoben werden: Körper in der Regel klein, langgestreckt und im Abdomen verschmälert. 1. Antenne 3gliedrig, jedoch mit Tendenz zur Rückbildung. Nebenzast der 2. Antenne 1-, seltener 2gliedrig. Palpus der Mandibel und der 1. Maxille gewöhnlich mit einem einzigen Lobus, seltener mit 2 solchen. 2. Maxille mit reduzierten Enditen. Maxilliped ein Greiforgan, seine Endklaue jedoch verhältnismäßig schwächlich. 1. Bein wenig zum Greifen geeignet, aber mit genikulierenden Borsten bewehrt; seine Äste 3- oder 2gliedrig, je nach dem Genus. 5. Bein normal, 2gliedrig.

Mit Ausnahme der Gattung *Nileira* umfaßt die Familie der Ameiriden durchweg marine Formen; von den 11 Genera zählen bisher nur 2 zur Fauna deutscher Gebiete, nämlich *Ameira* und *Nileira*. Die letzteren lassen sich mit einiger Schwierigkeit voneinander trennen, da sich als einziges Merkmal von nahezu durchgreifender Konstanz nur die Art der Bewehrung des Analsegmentes und der Furca erweist; man unterscheidet nach folgendem Schlüssel:

- 1 (2) Abdominalsegmente seitlich wenig bedorn, insbesondere das Analsegment ohne wirkliche Stacheln; Rand des Analoperculum stets glatt. — Ausschließlich marine Arten. 1. Gatt. *Ameira* (S. 71).
- 2 (1) Abdominalsegmente, insbesondere das Analsegment seitlich stark bedorn, dergleichen die Furkalklote mit aknesartigen Stacheln besetzt; Rand des Analoperculum mit Stacheln bewehrt (etwaige Ausnahme *N. pusilla*). — Marine, Brackwasser- und Süßwasserarten. 2. Gatt. *Nileira* (S. 72).

1. Gattung: *Ameira* BOECK 1835 (2 Arten).

Die Arten dieser Gattung sind von schlankem, zylindrischem Körperhabitus, im vordersten Drittel sogar etwas seitlich kompreß. Das Rostrum bleibt sehr klein oder fehlt ganz. Die Furca zeigt schwache Bestachelung, der Rand des Analoperculum ist immer gänzlich unbewehrt, glatt. Die Vorderantennen bestehen aus 8 Gliedern, die Hinterantennen aus 3; der Nebenzast der letzteren ist 1gliedrig. Der Mandibularpalpus setzt sich aus einem basalen und einem terminalen Gliede (Endopoditen) zusammen. Die 2. Maxille trägt einen einzigen borstenbewehrten Lobus an der Innenseite des Endklausengliedes. Der Maxilliped ist als normales Greiforgan entwickelt. Das 1. Thoraxbein besitzt 3gliedrige Äste, sein Endopodit repräsentiert einen Greifast mit ungleichen Gliedern. Alle Äste des 2.—4. Beines sind 3gliedrig; ihre Endopoditen zeigen beim ♂ keinerlei Modifikation. Am 5. Bein erscheint der Innenlobus des Basalgliedes nicht auffallend stark vorspringend, das Distalglied gegen die Spitze mehr oder weniger verjüngt.

Sämtliche Arten leben im Meere, wo sie vornehmlich die littoralen Bezirke besiedeln. Zur Fauna Deutschlands gehören die folgenden 2 Species.

Die 2 letzten Glieder des Endopoditen des 1. Beines doppelt so lang als das Distalglied. Die 5 Randborsten am Distalglied des 5. weiblichen Beines verschiedener an Länge kaum verschieden.

Ameira minuta BOECK 1864 (G. O. Sars 1911, p. 216, taf. 141; KLIN 1927, p. 14) (Fig. 1).

Die Körperlänge des erwachsenen ♀ beträgt 0,64 mm. Nach den Angaben von Sars (1911) sind die Tiere im Leben weißlich, mit einer mehr oder weniger deutlichen blauen Färbung. Diese Species ist am Bau des Endopoditen des 1. Thoraxbeines am leichtesten zu erkennen (s. Fig. 1 A).

Bisher wurde *A. minuta* lediglich von KLIN (1927) an der Westseite von Helgoland auf Polydorusgrund nachgewiesen.

Übrige geograph. Verbreitung: Atlantik (Firth of Forth, Westküste von Norwegen, Oslofjord im Skagerrak).

2 (1) Das letzte der 2 Endglieder am Endopoditen des 1. Beines doppelt so lang als das Distalglied. Die 5 Randborsten am Distalglied des 5. weiblichen Beines ungleich lang entwickelt.

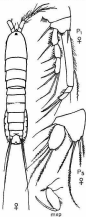
Ameira parvula (CLAUS 1866) (= *Nitocra* laut GIESBRECHT 1882, p. 117, fig. taf. I, III, IV, V, VI, VII, VIII, XI, X, XI, XII; *A. sars* G. O. Sars 1911, p. 218, taf. 143; KLIN 1928, p. 28; PESTA 1920, *A. sars* + *Canthocamptus parvulus*, p. 612 und 616, fig. N 56; GAGGER 1924, p. 96; PESTA 1927, p. 39; MOWAT 1928, p. 405, fig. XXXVI, 4; *A. parvula* KLIN 1929, p. 261) (Fig. 2).

Zur Benennung dieser Art ist zu bemerken, daß die Zugehörigkeit der von GIESBRECHT (1882) als *Nitocra*-Species beschriebenen Form zur Gattung *Ameira* von Sars (1911) festgestellt wurde; vorher hatte die Benennung *Ameira sars* in der Literatur allgemeine Anwendung gefunden. Erst in jüngster Zeit machte BRIAN (1926) darauf aufmerksam, daß

Fig. 1. *Ameira minuta*. ♀ — Habitus des Weibchens, A, ♀ — 1. Bein des Weibchens, A, ♀ — 5. Bein des Weibchens, map — Mandlipod. (Nach Sars.)

der von CLAUS (1866) aufgestellte *Canthocamptus parvulus* mit der GIESBRECHTSchen Form identisch sei, weshalb die Species nun rechtmäßig *Ameira parvula* (CLAUS) zu nennen ist.

Die Länge des ♀ wird mit 0,5—0,55 mm angegeben. Die Tiere besitzen ein weißliches oder weißlichgrünes Colorit. Zur sicheren Unterscheidung von anderen *Ameira*-Arten dient vor allem die im Schlüssel erwähnte relative Länge der Endglieder am Endopoditen des 1. Beines; auch die Bewehrung des Distalgliedes am 5. Bein des ♀ ist charakteristisch.



A. parvula gehört mit zu den typischsten Elementen der marinen Littoralfauna; das strenge Gebundensein an die Küstenregion führt die Form zwar in Flachwasserstandorte und Gezeiten-
 ümpel, jedoch über polyhaline Bezirke nicht hinaus, so daß sie in echten Brackwasserzonen bereits fehlt. Sie lebt mit Vorliebe zwischen Algenbewuchs und sessilen Evertebraten. Für Deutschland sind folgende Fundorte bekannt: Cuxhaven, Kleiner Bucht („eine der häufigsten Arten“), Bucht von Wismar, südwestliche Ostsee bis zur Darßer Schwellen.

Übrige geograph. Verbreitung: Nördliches Eismeer (Grinnell-Land), Atlantik (englische und skandinavische Küsten, Zeeidersee), Mittelmeer und Adria, Suezkanal.

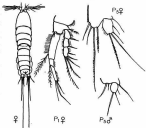


Fig. 2. *Nitocra parvula*. ♀ = Habitus des Weibchens, P_1 ♀ = 1. Bein des Weibchens, P_3 ♀ = 3. Bein des Weibchens, P_3 ♂ = 3. Bein des Männchens. (Nach Grunnschacht.)

2. Gattung: *Nitocra* BOECK 1864 (4 Arten).

Als morphologische Hauptmerkmale des Genus gelten nach Sars (1911) folgende Kennzeichen: Habitus *Canthocamptus*-ähnlich. Abdominalsegmente an den ventralen und seitlichen Hinterrändern grob beborstet, das Analsegment auch auf der Dorsalseite mit einer Reihe von Stacheln besetzt, in der Regel auch der Rand des Analeperculums. Furkalliste kurz, mehr oder weniger stark beborstet. Rostrum klein, einen schmalen Konus bildend. 1. Antenne 3gliedrig, dicht beborstet. Nebensaar der 2. Antenne mit 3 Endborsten. 1. Maxille ohne akzessorische Loben. Endopoditen des 1.—4. Thoraxbeines 3gliedrig, im männlichen Geschlecht fehlen Modifikationen an denselben. 5. Bein ziemlich breit, der Innenloben des Basalgliedes nicht auffällig vorspringend.

Nach Moxard (1927) zählt das Genus 14 Arten. Sie umfassen Vertreter, welche in ihrem Vorkommen alle Übergänge vom Leben im Meere bis in das Süßwasser des Binnenlandes repräsentieren; aus dieser ökologisch interessanten Reihe gehören 4 Spezies der Fauna Deutschlands an.

Die Nomenklatur (Synonymie) ist für manche Spezies leider sehr verwickelt, wozu neuere Feststellungen besonders beigetragen haben; es wird darauf bei der Besprechung der betreffenden Formen hinzuweisen sein.

- 1 (4) 1. Glied des Endopoditen des 1. Thoraxbeines gleich lang oder länger als der ganze Endopodit dieses Beines 3
- 2 (3) Furca etwas breiter als lang. — Niemals im Süßwasser lebend.

Nitocra typica BOECK (= *N. oligochaeta* GRUNNSCHACHT 1882, p. 116, fig. taf. I, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII; G. O. Sars

1911, p. 212, taf. 138; KLIE 1913, p. 26; E. GURSKY 1920, p. 217, fig. I, 1, 2A; GAGGER 1928, p. 128; GAGGER 1934, p. 96; PUSTA 1927, p. 46; KLIE 1937, p. 14; KLIE 1939, p. 350 (Fig. 3).

Die Körperlänge des erwachsenen ♀ beträgt 0,85 mm, jene des ♂ 0,6 mm. Die Tiere zeigen keine besondere Färbung, sondern sind weißlich bis weißlichgrau. Zu den Hauptkennzeichen der Art zählen folgende: Dörnchensäume der Abdominalsegmente dorsal unterbrochen, die Seitendörnchen sehr lang, Furka breiter als lang. Das Basalglied des Endopoditen des 1. Beines deutlich länger als der ganze Exopodit. Am Endglied des Exopoditen und am Basalglied des Endopoditen des 2. und 3. Beines je 1 Innenrandborste vorhanden. Basalglied des 3. Beines beim ♀ mit 3, beim ♂ mit 4 Borsten; das Endglied in beiden Geschlechtern mit 6 Borsten.

N. typica ist im allgemeinen eine polyhaline Form, welche neben rein marinen auch in Brackwassergebieten auszuhalten vermag, deren Salzgehalt einigen Schwankungen unterworfen ist. DE LINT (1933) bezeichnet dieselbe sogar als mesohalin. Dem entsprechend verhalten sich auch die für deutsches Gebiet bekannt gewordenen Fundplätze, die Art wurde an folgenden

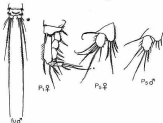


Fig. 2. *Nitocra typica*. *fu♂* = Furka des Männchens (nach GAGGER); *P₁♀* = 1. Bein des Weibchens, *P₂♀* = 2. Bein des Weibchens, *P₃♂* = 3. Bein des Männchens. (Nach GAGGER.)

Fransosenbrücke, Alter Hafen, Klein-Fedderwarden, Cuxhaven, Helgoland (Brackwasserbrunnen der Biolog. Anstalt!) Kieler Bucht (auf Sandgrund, zwischen Vegetation, zwischen sessilen Evertsbraten), ferner auch in der Ostsee bei Eckernförde und bei der Stolpebank (51° 51' n. Br. 16° 40' ö. L. in 20 m Tiefe), sowie im Greifswalder Bodden.

Übrige geograph. Verbreitung: Nördliches Eismeer (Nowaja Semlja); Atlantik (Küste von England, Schillyinseln, Norwegen, Dänemark, Holland, Frankreich); Schwarzes Meer (Sébastopol).

2 (2) Furka länger als breit. — Ausschließlich im Süßwasser.

Nitocra imber (SCHMANKOWITSCH 1875) (= *N. Aedernia* SCHMIDT 1893, p. 78, taf. 7, fig. 1—16; VAN DOUW 1909, p. 56, fig. 235—240; GURSKY 1920, p. 215; *N. imber* BORUTZKY 1927, p. 62/63) (Fig. 4).

Zur Benennung dieser Spezies sei zunächst bemerkt: Der vollständig eingebürgerte und bis in die neueste Literatur reichende Name *N. Aedernia* muß mit Rücksicht auf die Feststellung von BORUTZKY

(1927, *Annals and Mag. Nat. Hist. London*, ser. 9, vol. XX, p. 62), wonach die von BRADY (1880) als *Canthocamptus äthericus* erstmalig bezeichnete Form mit einem von SCHMANNKOWITSCH (1875) als *Dactylopus äther* beschriebenen Harpacticiden identisch sein soll, gemäß den geltenden Nomenklaturregeln fallen gelassen werden. Ob es von Vorteil sein kann, die bei Harpacticiden ohnedies häufig sehr schwierige Synonymie durch solche Beispiele zu vermehren, ist wohl mehr als fraglich; die althergebrachte Benennung hätte in diesem Falle zweifellos Anspruch auf Erhaltung („*Nomen conservandum*“) gehabt. Übrigens dürfte die Ablehnung eines gewohnten und althergebrachten Namens noch unerspürlicher bei der anschließend zu besprechenden *N. lacra*-Art in Erscheinung treten!

Im ♀ erreicht diese Species eine Körperlänge von 0,6—0,7 mm; die ♂ bleiben etwas kleiner, durchschnittlich etwa 0,5 mm. Lebende Exemplare zeigen kein auffälliges Kolorit, sondern sind meist einfarbig weißlichgrün. *N. äther* besitzt auf der Rückenseite eine feine Behaarung. Die Hinterränder aller Abdominalsegmente sind dorsal und ventral bestachelt. Der im Umriss rechteckige Farkhaut ist ungefähr $1\frac{1}{2}$ mal so lang als breit. Das Basalglied des Endopoditen des 1. Beines hat die Länge des ganzen Exopoditen. Am Endglied des Exopoditen und am Basalglied des Endopoditen des 2. und 3. Beines fehlt eine Innenrandborste. Die Zahl der Anhänge an den Gliedern des 5. Beines (des ♀ ist gleich wie bei *N. typica* (s. Fig. 3, ♀)).

Die Species lebt ausschließlich im Süßwasser, und zwar in stehenden Gewässern sowohl wie in größeren Flußläufen; sie hält sich vorwiegend auf sandigen und schlammigen Bodengründen auf. Von CHAPPUIS (1926) wurde sie neben einigen, sonst ebenfalls freilebenden *Canthocamptus*-Arten in der Kiemenhöhle des Flußkrebes (*Potamobius fluviatilis*)

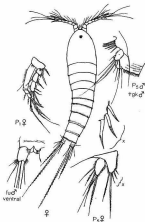


Fig. 4. *Nitocra äther*. ♀ = Habitus des Weibchens; $P_1 \text{ ♀}$ = 1. Bein des Weibchens, $P_1 \text{ ♂}$ = 1. Bein des Weibchens; $P_2 \text{ ♀ ventral}$ = Forts. des Männchens von der Bauchseite, $P_3 \text{ ♂} + P_4 \text{ ♂}$ = 3. Bein + Genitalklappe des Männchens. (Nach SCHMIDT.)

gefunden; diese Zufälligkeit findet durch die Lebensgewohnheiten des Flußkrebes ihre Aufklärung und hat mit einem Parasitismus oder Kommensalismus selbstredend nichts zu tun.

N. sinuata dürfte, wie aus den Angaben über die geographische Verbreitung hervorgeht, auch in Deutschland weit mehr verbreitet sein, als die bisher vorliegenden Nachweise zu meinen lassen. Man kennt folgende Fundorte: Großer Pläner See, Dobersdorfer See bei Kiel; Graben bei Possendorf in der Umgebung von Halle; ferner Holstein (Diskow und Schöne).

Übrige geograph. Verbreitung: Süd- und Ostengland, Irland, Frankreich, Holland, Österreich, Polen (Wigrysee), Ungarn (Plattensee), Rumänien (Donandelta), europäisches und asiatisches Rußland (Odessalagunen, Wolgafußgebiet, Amu Darjafuß im Aralseegebiet).

4 (1) 1. Glied des Endopoditen des 1. Thoraceines kürzer als der ganze Exopodit dieses Beines.

5 (8) Distalglied des 5. weiblichen Beines mit 6 Anhängen.

Nitocera lacustris (SCHMANNKEWITSCH 1875) (= *Canthocamptus trefortii* DADAY 1884; *N. simplex* SCHNEIL 1894, p. 347; *N. sinuata* VAN DOUWE 1905,

p. 484; *N. simplex* VAN DOUWE 1909, p. 87, fig. 246—251; GURNEY 1920, p. 217, fig. 1, 3 und 20; GAGNER 1924, p. 96; KLIN 1925, p. 130; PREST 1927, p. 48; *N. lacustris* BOURNEY 1927, p. 50; BRIAN 1929, p. 271, fig. 2—12 sub *N. simplex* (Fig. 5).

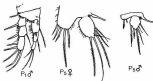


Fig. 3. *Nitocera lacustris*. $P_1♂$ — 1. Bein des Männchens. $P_5♀$ — 5. Bein des Weibchens. $P_5♂$ — 5. Bein des Männchens. (Nach R. GURNEY.)

Diese Species wurde bisher von den Autoren unter dem Namen *N. simplex* angegeben; nach den jüngst erfolgten Mitteilungen von BOURNEY (1927, *Annals and Mag. Nat. Hist. London*, ser. 9, vol. XX) muß sie infolge der geltenden Prioritätsregeln nunmehr unter der oben gestützten Bezeichnung stehen (vgl. auch die Bemerkung zur Nomenklatur von *N. sinuata*!).

Die Länge des ♀ beträgt ca. 7 mm, jene des ♂ ca. 0,6 mm. Die Farbe lebender Exemplare ist nicht beschrieben worden. Bei dieser Art zeigen die an den Hinterrändern der Abdominalsegmente sitzenden Spitzenreihen eine Unterbrechung am Rücken. Endo- und Exopodit des 1. Beines haben nahezu die gleiche Gesamtlänge. Das Basalglied des Endopoditen des 2. und 3. Beines trägt keine Borste. Am proximalen Gliede des 5. weiblichen Beines sitzen 5, am distalen 6 Randanhänge (Borsten). Das vorletzte Glied der 1. Antenne des ♂ ist durch eine Tuberkelreihe ausgezeichnet und erscheint dadurch „geperlt“.

N. lacustris findet sich in salzigen Gewässertypen im Binnenlande; rein marie kommt sie anscheinend niemals vor. In der ökologischen Reihung der Arten des Genus repräsentiert sie eine stenocharine Form.

Aus Deutschland sind folgende Vorkommen gemeldet worden: Greifswalder Bodden, westfälische Salzgäwässer, Oldesloer Salzgäwässer.

Übrige geograph. Verbreitung: England (Norfolk-Hickling Broad und bei Cley-by-Sea); Insel Nisiro (Ägäisches Meer); Rußland (Odessa-lagunen, Eltonsee und Salzbecken seiner Umgebung, Mündung des Amu Darja (Aralsee), Ungarn (Salzseen), Algier und Marokko (Salzseen), Suezkanal (Ismailiagune), Indien (Chilkasee).

♂ (3) Distigthed des 3. weiblichen Beines mit 5 Anhängen.

Nitocra spinipes BOECK 1865 (= *Camithocamptus palustris* BRADY 1880; *N. palustris* VAN DOUW 1909, p. 57, fig. 241—245; *N. spinipes* G. O. SARR 1911, p. 213, taf. 139; KLEK 1913, p. 27, fig. 11, 12; PEERA 1920, p. 611, fig. 852; GURNEY 1920, p. 216, fig. 1, 2, 3 B; JAGGER 1924, p. 96; PEERA 1927, p. 48; KLEK 1929, p. 351) (Fig. 6).

Die ♀ dieser Species werden 0,76 mm lang, die ♂ erreichen eine Körperlänge von 0,67 mm.

SARR (1911) beschreibt die lebenden Exemplare als weiß, mit einem mehr oder weniger deutlich ausgeprägtem gelblichen Farbton; KLEK (1913) fand häufig einen „rötlichen Anflug“. Als morphologische

Hauptkennungszeichen sind anzuführen: Dorschensäume der Abdominalsegmente dorsal unterbrochen. Furkalliste breiter als lang. Basalglied des Endopoditen des 1. Beines die 2 ersten Glieder des Exopoditen etwas überragend. Beim ♀ beide Glieder des 5. Beines mit je 5 Borsten; beim ♂ das Basalglied mit 3—4, das Endglied mit 6 Anhängen.

N. spinipes ist eine mesohalinophile Form; sie kommt in Brackwassergebieten längs der Meeresküste, aber auch in Salzwasserstandorten des Binnenlandes vor. In Deutschland wurde die Art an folgenden Lokalitäten des Mündungsbereiches der Weser (KLEK 1913) nachgewiesen: Alter Hafen in Bremerhaven, Watt-Tümpel bei Wulsdorf, Wremertief und Klein-Fedderwarden; JARER stellte derselbe Autor ihr Vorkommen in Lachen bei Dangast (nach PORRES Nachlaß) fest. Ältere Angaben vermerken ihr Auftreten in Brandenburg, sowie in den Salz-

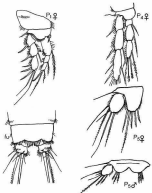


Fig. 6. *Nitocra spinipes*. *Pa* = Parke von oben; *P*₁♀ = 1. Bein des Weibchens, *P*₂♀ = 2. Bein des Weibchens, *P*₃♀ = 3. Bein des Weibchens, *P*₄♂ = 4. Bein des Männchens, *P*₅♂ = 5. Bein des Männchens. (Nach G. O. SARR.)

gewässern von Vic, Tal der Seille (Lothringen). Aus der Ostsee ist die Spezies vom Greifswalder Bodden (GÜNTHER 1922) und von Ostholten (KLAN 1929) vom Adlergrund (54 m Tiefe) bekannt geworden.

Übrige geograph. Verbreitung: Nördliches Eismeer (Nowaja Semlja), Atlantik (Shetlandinseln, Schottland und England, Holland, Frankreich, Westküste von Norwegen und Oslofjord im Skagerrak), Mittelmeer (Syrien) und Adria (Venedig), Suezkanal (Salzwasserlachen bei Kabret), Cap Verdische Inseln (Saline von Pedra de Lame, Salinsol).

12. Familie: **Canthocamptidae** MONARD 1927.

Nach den von MONARD (1927, 1928) gegebenen Familiendiagnosen kommen den Canthocamptiden folgende Hauptmerkmale zu: Körper in der Regel von zylindrischer, nach hinten zulaufender Gestalt, manchmal auch leicht abgeflacht. Furkalliste lang oder kurz. Rostrum sehr klein oder wohlentwickelt. 1. Antenne mit variabler Gliederanzahl, gewöhnlich 8gliedrig. 2. Antenne 2-, selten 3gliedrig, ihr Nebengast der Rückbildung unterliegend. Mundgliedmaßen jenen der *Anciridae* ähnlich. Mandibularpalpus reduziert. 2. Maxille mit 1 oder 2 Enditen. 1. Thoraxbein ein schwacher Greiffuß, sein Endopodit meistens größer als der Exopodit. Von den Endopoditen der Schwimmbeine (2.—4. Bein) zum mindesten einer auf 1 oder 2 Glieder reduziert. 5. Bein verschieden entwickelt.

In der Reduktion der Gliederanzahl an den Endopoditen der Schwimmfüße unterscheidet sich die Familie am deutlichsten von jener der *Anciridae*.

Hierzu ist zu bemerken: Charakteristik und Umfang der Familie der Canthocamptiden haben durch MONARD (op. cit.) insofern eine von anderen Systematikern abweichende Behandlung erfahren, als der genannte Autor eine Anzahl von Gattungen zu einer neuen Familie, den *Anciridae* (s. hier: Fam. 11, S. 71) zusammenfaßte; dadurch erscheinen nun allerdings die Genera *Nitona* und *Nitorella* einer Trennung unterworfen und in 2 verschiedenen Familien untergebracht, was nach der Auffassung von CHAPRUIS (1928) nicht berechtigt ist, da dies den engen verwandtschaftlichen Beziehungen der beiden genannten Gattungen nicht entspricht. Es sei an dieser Stelle betont, daß sich die vorliegende Darstellung lediglich aus praktischen Gründen und mit Rücksicht auf die derzeit noch ausstehende Revision der marinen lebenden Canthocamptiden an die von MONARD (1927) vertretene Gattungsaufzählung hält; ausgeschieden erscheint hier nur das Genus *Waltertorffia*, welches in die Familie der *Cletodidae* gestellt werden muß, da es mit *Cletocamptus* identisch ist.

Der große Formenreichtum der Familie der Canthocamptiden läßt es zweckmäßig erscheinen, dieselbe nach dem Vorkommen der Genera in 2 Unterfamilien zu gruppieren, von denen jedoch nur die 2. durch wichtige gemeinsame Merkmale einer systematisch berechtigten Kategorie entspricht; es ist dies die im Süßwasser vertretene Gruppe von Gattungen, für welche von CHAPRUIS (1928) die Bezeichnung als Unterfamilie der *Canthocamptinae* vorgeschlagen wurde; ihr soll — nach rein praktischen Gesichtspunkten — die Gruppe von meeresbewohnenden Gattungen als 1. Unterfamilie unter dem Namen *Halicanthocamptinae* vorangehen.

A. Unterfamilie der Halocanthocamptinae (nom. nov.).

Die für die Tierwelt Deutschlands zu betrachtenden Gattungen finden sich nur in salzhaltigen Gewässern, nämlich im Meere oder in Brackwassergebieten oder in salzhaltigen Binnengewässern.

Bestimmungsschlüssel der für die Tierwelt Deutschlands zu betrachtenden Genera:

- 1 (2) Exopodit des 1. Thoraxbeines 2gliedrig. 2. Gatt. *Parameochoira* (S. 83).
- 2 (1) Exopodit des 1. Thoraxbeines 3gliedrig. 3
- 3 (4) Körper auffällig linear gestreckt und gleichmäßig schlank.
- 4 (3) Körper nicht linear, vorne deutlich breiter als hinten. 5
- 5 (6) Nebenast der 2. Antenne 1gliedrig. 1. Gatt. *Mesochira* (S. 79).
- 6 (5) Nebenast der 2. Antenne 2gliedrig. 6. Gatt. *Romanos* (S. 89) ?
- 7 (8) Rostrum fehlend. 3. Gatt. *Leptomeochoira* (S. 85).
- 8 (7) Rostrum vorhanden. 9
- 9 (10) Endopodit des 2.—4. Beines 1gliedrig. 4. Gatt. *Evanusula* (S. 58).
- 10 (9) Endopodit des 2.—4. Beines 2gliedrig. 5. Gatt. *Leptastacus* (S. 87).

1. Gattung: *Mesochira* BOECK 1865 (3 Arten).

Die Gattung *Mesochira* ist durch folgende morphologische Merkmale charakterisiert: Körper zylindrisch, gewöhnlich nicht stark verlängert, nach hinten zulaufend. Das verhältnismäßig große 1. Rumpsegment (= Kopf + 1. Thoraxsegment) mit einem kleinen, abgeflachten Rostrum. Furca kurz, nie viel länger als breit. Analoperculum glatt oder bestacheln. 1. Antenne aus 6—7 Gliedern bestehend. 2. Antenne mit sehr kleinem, 1gliedrigem Nebenast. 1. Thoraxbein schwach greifformig, sein Endopodit in der Regel viel länger als der Exopodit, 2- oder 3gliedrig. Exopodit des 1.—4. Beines 3gliedrig; Endopodit des 2.—4. Beines 2gliedrig, derselbe am 3. Bein des ♂ leicht modifiziert. 5. Bein klein, 2gliedrig.

Das Genus zählt derzeit 13 Arten; 6 weitere, ursprünglich hierher gerechnete Formen gehören nach GUNSKY (1937) anderen, zum Teil nächstverwandten Gattungen an. Die *Mesochira*-Species leben entweder marin oder im Brackwasserstandorten; in den letzteren können sie typische Faunenelemente bilden. Eine Art, *M. raptiva*, kommt auch in salzhaltigen Binnengewässern vor; sie vertritt neben 2 anderen Species die Gattung in der Harpacticidenfauna Deutschlands.

1 (3) Endopodit des 1. Thoraxbeines 2gliedrig.

Mesochira liljeborgi BOECK 1864 (GÜNSKRECHT 1882, p. 111, taf. I, IV—XII; G. O. SARA 1911, p. 208, taf. 135; KLEK 1913, p. 23, fig. 6; PETER 1920, p. 613, fig. N 53; GAGGEN 1924, p. 96; PETER 1927, p. 47 und p. 56, fig. 11; KLEK 1928, p. 352) (Fig. 7).

Die Größe dieser Species unterliegt ziemlich großen Schwankungen; für das reife ♀ werden Längenmaße von 0,4—0,87 mm vermerkt; das ♂ mißt im Durchschnitt etwa 0,5 mm. Im Leben sind die Exemplare von weißlicher oder gelbgrauer Farbe mit gelblichgrünem oder auch rötlichem Anflug. Zum Unterschiede von den 3 folgenden für deutsche Gebiete nachgewiesenen *Mesochira*-Arten besitzt *M. liljeborgi* einen nur 2gliedrigen Endopoditen am 1. Beine; das Basalglied desselben ist länger als die 3 Glieder des Exopoditen zusammengenommen. Die 1. Antenne des ♀ besteht aus 7 Gliedern, jene des ♂ aus 5 (hier ent-

spricht das Basalglied den 3 ersten Gliedern der weiblichen Vorderantenne). Die Endglieder des Endopoditen am 3. und 4. Bein zeigen beim ♂ gegenüber dem ♀ eine reduzierte Borstenzahl (3 statt 5, bzw. 4 statt 5). Das Analpericolum ist glatt, die Furke etwas länger als breit. 5. Bein des ♀: am stark vorspringenden Innenlobus des Basalgliedes finden sich 6 Anhänge, am Endglied 5 Anhänge; 5. Bein des ♂: Innenlobus des Basalgliedes mit 3, Endglied mit 5 (manchmal 6) Anhängen (s. die Abbildung).

M. liljeborgi wird von DE LINT (1923) mit Recht als eine mesohalinophile Bodentform bezeichnet; sie hält sich mit Vorliebe in jenen Küstengebieten auf, die unter dem Einflusse einer Ausfällung stehen; dort lebt sie in geringen Tiefen meist an vegetationslosen Stellen, doch

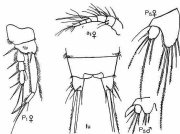


Fig. 7. *Mesochra liljeborgi*. P_1 = Furke von oben; a ♀ = 1. Antenne des Weibchens. P_1 ♀ = 1. Bein des Weibchens, P_5 ♂ = 5. Bein des Weibchens, P_5 ♂ = 5. Bein des Männchens. (Nach G. O. Sars.)

wurde sie auch „zwischen lebenden Seepflanzen“ (nach GIESSENHOUT) angetroffen.

Ihr Nachweis für Deutschland bezieht sich bisher auf das Bereich der Wesermündung und auf die Kieler Bucht.

Übrige geograph. Verbreitung: Nördliches Eismeer (Nowaja Semlja), Atlantik (englische, französische, holländische, skandinavische Küsten), Adria, Schwarzes Meer (Odessa-Lagunen).

2 (1) Endopodit des 1. Thoraxbeines 3gliedrig.

3

3 (4) 1. Antenne 6gliedrig. Nur marin lebend.

Mesochra pygmaea (CLAUS 1863) (= *Dactylopus* μ . CLAUS op. cit. p. 127, taf. 17, fig. 3; G. O. Sars 1911, p. 209, taf. 136; PETER 1920, p. 614, fig. N 54; GAGGEN 1924, p. 96; PETER 1927, p. 47; KLIE 1927, p. 14; MOWARD 1928, p. 410, fig. 35, 2; KLIE 1929, p. 353) (Fig. 8).

Die kleine Species mißt nur 0,32—0,38 mm. Sie besitzt ein dreigliedriges 1. Bein, Körperlänge 1,5 mm. Die Hauptmerkmale sind folgende: 1. Endopodit des 1. Beins 3gliedrig.

sein Basalglied viel länger als der ganze Exopodit desselben Beines. 1. Antenne des ♀ 6gliedrig. Analoperculum mit haarfeinen Spitzen versehen. Furka etwas breiter als lang. Endglied des Endopoditen am 3. Beine des ♂ modifiziert (s. Fig. 8, $P_{3r}\delta$). 5. Bein des ♀: Innenlobus des Basalgliedes und des Endgliedes mit je 3 Borsten. Der Innenlobus des Basalgliedes des männlichen 5. Beines trägt bloß 2 Borsten.

M. pygmaea lebt ausschließlich marin; sie kommt längs der Küste sowohl auf vegetationsfreien Böden als auch zwischen dem Algenbewuchs vor.

Aus Deutschland sind folgende Fundorte bekannt: Helgoland (Claus 1863 und Klee 1927), Kieler- und Strander Bucht (Klee 1929). Vermutlich ist die Form auch an anderen Küstenpunkten anzutreffen, entgeht jedoch infolge ihrer geringen Größe leicht der Beobachtung und Ansammlung; dafür spricht ihre sonstige weite Verbreitung.

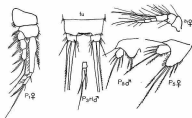


Fig. 8. *Mesochra pygmaea*. P_2 = Furka von oben; $P_2\delta$ = 1. Bein des Weibchens, $A_1\delta$ = 1. Antenne des Weibchens, $P_3\delta$ = 5. Bein des Weibchens; $P_{3r}\delta$ = Innenast des 5. männlichen Beines, $P_3\delta$ = 5. Bein des Männchens. (Nach O. O. Sans.)

Übrige geograph. Verbreitung: Nördliches Eismeer (Franz-Josefsland, Grönell-Land), Atlantik (Küste von England, Schottland, Irland, Nord- und Südküste von Norwegen), Mittelmeer und Adria, Schwarzes Meer, Suezkanal (Port Taufiq).

4 (3) 1. Antenne 7gliedrig. Brackwasserbewohner.

Mesochra rapiens (SCHMIDT 1894) (= *Aptecimia rapiens* SCHMIDT 1894, p. 348; *A. r.* VAN DOUW 1909, p. 61, fig. 271—275; *M. kirchicornis* G. O. SANS 1911, p. 210, tab. 137; *M. r.* KLEE 1913, p. 25, fig. 7, 8; *M. rapiens* VASNÖRPER 1917, p. 136, fig. 14; *M. r.* GRUBER 1920, p. 358; *M. r.* GAGNER 1924, p. 96; *M. r.* KLEE 1929, p. 130 [ubi synonyma?]; *M. kirchicornis* PASTA 1927, p. 47; *M. rapiens* KLEE 1929, p. 352) (Fig. 9).

Die Körperlänge dieser Species beträgt 0,5—0,65 mm. Ihre Lebensfärbung wird als grauweiß, manchmal mit einem Stich ins Rötliche angegeben. *M. rapiens* fällt durch den Besitz eines verhältnismäßig großen Auges auf. Das Basalglied des 3gliedrigen Endopoditen des 1. Beines hat etwa die Länge des Exopoditen. Die 1. Antenne ist

7gliedrig (beim ♂ ist das Endglied klanenartig). Das Analoperculum, welches beim ♀ glattrandig ist, trägt beim ♂ einige längere Stacheln. Die Furka besitzt quadratischen Umriss. 5. Bein des ♀ im Bau und in Bewehrung ähnlich jenem von *M. hillybergi* (s. die Abbildungen?). 5. Bein des ♂: Innenlobus des Basalgliedes mit 2 starken, dornartigen Dornen und 1 sehr kleinen Borste, das Endglied mit 3 langen Borsten und 1 sehr kurzen Borste am Innenrand.

Unter den hier genannten *Mesocera*-Arten stellt *rapicus* die ökologisch interessanteste Form dar. Sie ist zweifellos eine ursprüngliche Brackwasserbewohnerin, hat aber, wie KLIN (1925) bemerkt, „deutlich oligohalophile Neigungen“. Man findet sie nicht nur in Mündungs-

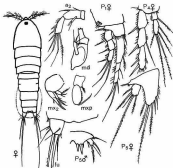


Fig. 9. *Mesocera rapicus*. ♀ = Habitus des Weibchens; a_2 = 2. Antenna, md = Mandibel, mx = 2. Maxilla, mxp = Maxilliped, Fu = Furka, $P_1\text{♀}$ = 1. Bein des Weibchens, $P_4\text{♀}$ = 4. Bein des Weibchens, $P_5\text{♀}$ = 5. Bein des Weibchens. (Nach G. O. SÄLLG.) $P_5\text{♂}$ = 5. Bein des Männchens. (Nach KLIN.)

gebieten und anderen brackischen Biotopen, sondern auch im Binnenlande; hier ist sie dann für salzhaltige Gewässer mancherorts außerordentlich charakteristisch. Mit Bezug auf ihr Auftreten sagt KLIN (op. cit.) folgendes: „*Mesocera rapicus* gehört anscheinend zu den Arten, die in den letzten Jahrzehnten ihr Verbreitungsgebiet stark erweitert haben und überall häufiger geworden sind, denn es ist nicht sehr wahrscheinlich, daß eine nicht oben versteckt lebende, im männlichen Geschlecht recht auffallend charakterisierte und keineswegs kleine Form früher so vollständig hätte übersehen werden können. Übersehen worden oder aus Mangel an Material unbeschrieben geblieben ist sie allerdings auch, wie aus einer Mitteilung von GURNEY (1920) hervorgeht, der sie in 2 Exemplaren in einer vor 1850 eingesammelten, zur Hauptsache *Canthocamptus palustris*-enthaltenden Probe in BRADTS

Sammlung vorfand. Weitere Verbreitung scheint sie erst um die Jahrhundertwende gefunden zu haben, denn aus dieser Zeit liegen nicht weniger als 4 Neubeschreibungen vor: *Aphelocis rufipes* SCHMIDT 1894, *Centhocamptus hirticornis* SCOTT 1895, *Centhocamptus ruberatus* BRADY 1895 und *Centhocamptus megalops* LILLJEBORG 1902."

Aus Deutschland sind folgende Fundstellen bekannt geworden: Wasserrandungsbereich (Franzosenbrücke, Holthafen, bei Walsdorf, Alter Haken), salzhaltiger Tümpel auf der Colberger Heide (Holstein), Borsbecker See bei Bad Stein (= eine Brackwasserlagune der äußeren Kieler Bucht), Oldesloer Salzwasser, Greifswalder Bodden, Frisches Haff (bei Pillau).

Übrige geograph. Verbreitung: Küsten von England (Norfolk Broads, Flordon Cammon bei Norwich, Oulton Broad in Suffolk) und Schottland (äußere Hebriden, Loch Trabert, Forth Distrikt, Loch Lamond, R. Ythan, Aberdeenshire), schwedische Ostseeküste und Ekolnarm des Mälarenses, Südküste von Norwegen („Ostravigtjern").

2. Gattung: *Paramesochra* T. SCOTT 1892 (3 Arten).

Ungeachtet ihrer Benennung unterscheidet sich diese Gattung schon habituell ganz wesentlich von *Mesochra*; der stark chitinisierte Körper ist deutlich zweiteilig, indem einem verbreiterten und etwas depressen vorderem Abschnitt ein schlanker, zylindrischer Hinterkörper folgt, an welchem beim ♀ ein ungewöhnlich großes (d. h. langes) Genitalsegment auffällig hervortritt. Ein Rostrum fehlt. Die Furkalkiste besitzen im Gegensatz zu *Mesochra* stets eine langgestreckte Gestalt. Die 1. Antenne ist kurz und gedrungen, 7gliedrig, der Seitenast der Hinterantenne 1gliedrig. Kio- und Endopodit des schwach greifhörnigen 1. Thoraxbeins bestehen aus je 2 Gliedern. Die folgenden Beine (2.—4.) zeigen schwächliche Ausbildung und bedeutende Reduktion der Borsten; die Gliederanzahl ihrer Endopoditen schwankt zwischen 2 und 0 (je nach dem Beine und der Species); ihre Exopoditen sind 3gliedrig. Am 5. Bein verschmelzen (in beiden Geschlechtern) die Basalglieder zu einer gemeinsamen Platte, mit welcher jederseits das kleine Endglied, in einer proximalen Ausbuchtung sitzend, artikuliert.

Nach den Ausführungen von SANS (1911) und insbesondere von KLIN (1929) bedarf die Abgrenzung zwischen den beiden von T. SCOTT aufgestellten Gattungen *Paramesochra* und *Leptocoryllus* einer Revision.

Da die hierhergehörigen Formen in der Regel eine sehr geringe Größe besitzen, begegnet eine einwandfreie Untersuchung der Anhänge nicht unerheblichen Schwierigkeiten und liefert je nach dem Beobachter verschiedene Resultate. Alle Arten werden noch am leichtesten an der Form und Bewehrung der Furka voneinander unterschieden. Es handelt sich um bodenbewohnende Harpacticiden, von denen erst in jüngster Zeit 2 Species auch für deutsche Meeresgebiete nachgewiesen wurden; ihre Diagnostizierung ist hier nach KLIN (1929) vorgenommen.

1 (2) Längste Endborste der Furka etwa so lang wie die Furka.

Paramesochra minor (T. u. A. SCOTT 1895) (= *Leptocoryllus* m. T. u. A. SCOTT 1895; *P.* m. KLIN 1929, p. 354, fig. 21—27, 40) (Fig. 10).

Die Körperlänge der Art bleibt nach den Messungen von KLIN unter 0,4 mm, nach SCOTT beträgt sie 0,46 mm. Über die Färbung

der Tiere fehlen Angaben. Zur morphologischen Charakteristik und Wiedererkennung der Spezies genügen die nebenstehenden Abbildungen.

KLIEB (1919) fand *P. minor* in wenigen Exemplaren auf reinem, großem Sandgrunde in der Kieler Bucht (Nebenabwas-serzone A).

Übrige geograph. Verbreitung: Schottische Küste der Nordsee (Firth of Forth, Gezeitentümpel bei Musselburgh).

2(1) Längste Endborste der Furka etwa 3mal so lang als die Furka.

Paramesochra holzatica KLIEB 1929 (op. cit. p. 356, fig. 28 bis 36) (Fig. 11).

Die Länge des ♀ dieser Art beträgt 0,32 mm, jene des ♂ 0,26 mm. Ihre Färbung ist

Fig. 10. *Paramesochra minor*. fu = Furka, P_1 ♀ = 1. Bein des Weibchens, P_2 = 2. Bein, P_3 = 4. Bein, a_1 ♀ = 1. Antenne des Weibchens, a_2 ♀ = 2. Antenne des Weibchens, P_5 ♀ = 5. Bein des Weibchens. (Nach KLIEB.)

weißlichgrün. Als Hauptkennzeichen der Spezies können gelten: Endopodit des 2.—4. Beines 1gliedrig. Innenloben der miteinander verwachsenen

Basalglieder des weiblichen 5. Beines mit je 2 kurzen, ungleich langen Dornen, die Endglieder mit 3 Randborsten. Innenloben der miteinander verschmolzenen Basalglieder des 5. männlichen Beines wenig vorspringend und unbewehrt, jedes Endglied mit 4 Randborsten. Furka fast $1\frac{1}{2}$ mal so lang als breit, mit 1 proximalen Flächenborste und 3 distalen Anhängen

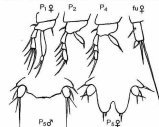


Fig. 11. *Paramesochra holzatica*. P_1 ♀ = 1. Bein des Weibchens, P_2 ♀ = 2. Bein, P_4 = 4. Bein, fu ♀ = Furka des Weibchens, P_5 ♂ = 5. Bein des Männchens, P_3 ♀ = 5. Bein des Weibchens. (Nach KLIEB.)

(1 Dorn und 2 ungleich lange Borsten). ♀ mit einem abgeflachten, runden Eiersack, derselbe nur wenige Eier enthaltend.

Über das Vorkommen der Species berichtet der Entdecker folgendes: „*P. hebetus* ist ein echter Sandbewohner und scheint, wenn dem zahlenmäßigen Auftreten in den zur Bearbeitung vorgelegten Flügen genügende Beweiskraft zukommt, besonders in feinem Sande beheimatet zu sein. Die Proben von der Nebelkühnassartonne A aus grobem Sand (21. Mai und 31. Oktober) lieferten nämlich immer nur vereinzelte Exemplare, während ich von der Sandbank vor Strande aus feinem Sand mit *Cardium edule* und *Turbonella hyalina* (31. Okt.) eine größere Anzahl von Tieren, darunter auch verhältnismäßig zahlreiche ♀ mit Eihallen aussondern konnte.“ (Fundort: Kieler Bucht.)

Übrige geograph. Verbreitung: Bisher unbekannt.

3. Gattung: *Leptomesochra* G. O. Sars 1911 (1 Art).

Diese Gattung ist vor allem durch eine langgestreckte, gleichmäßig lineare Gestalt und durch den Besitz von langen Vorderantennen (im Gegensatz zu *Mesochra*) gekennzeichnet. Die Beschaffenheit der Körperhaut ist dünn. Ein Rostralfortsatz fehlt. Die Furkalkote bleiben verhältnismäßig kurz. Die 1. Antenne weist im weiblichen Geschlecht 7—9 Glieder auf, jene des ♂ ist zu einem deutlichen Greifhaken umgebildet. Die 2. Antenne besteht aus 3, ihr Nebenant aus 1—2 Gliedern. Der 2gliedrige Mandibularpalpus kann in einzelnen Fällen noch mit einem Radiment eines Exopoditen versehen sein. Die 2. Maxille endet in einen langen, dolchförmigen Dorn, der Maxilliped zeigt den typischen Bau einer Greifgliedmaße mit Endklaue. Das 1. Thoraxbein ist schwach greifartig, sein 2- oder 3gliedriger Endopodit immer länger als der Exopodit. Die folgenden Schwimmfußpaare besitzen schlanke Äste, von denen die Endopoditen stets viel kürzer sind als die Exopoditen; letztere sind immer 3gliedrig; der Endopodit des 2. und 3. Beines hat nur 2, jener des 4. Beines meist 3 Glieder. Unterschiede je nach dem Geschlechte sind an allen ersten 4. Thoraxfüßen nicht zu beobachten. Das 5. Bein besteht in der Regel aus 2 Gliedern, doch kommt auch eine Verschmelzung der beiden zu einem einheitlichen Anhang (in beiden Geschlechtern) vor.

Von den 5 bisher bekanntgewordenen Arten der Gattung bevorzugen nicht weniger als 4 sandige Standorte. Nur 1 Species davon wurde für die Tierwelt Deutschlands nachgewiesen.

Leptomesochra macintoshi (T. u. A.

Scott 1896) (= *Mesochra* m. T. u. Scott, op. cit. p. 53, taf. 5, fig. 26, 27; taf. 6, fig. 1—7; KLIN 1929, p. 359, fig. 42, 43) (Fig. 12).

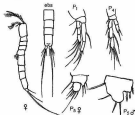


Fig. 12. *Leptomesochra macintoshi*. ♀ = Habitus des Weibchens von der Seite; ab = Abdominalsegmente von oben, P_1 = 1. Bein, P_4 = 4. Bein, P_5 ♀ = 5. Bein des Weibchens. (Nach T. u. A. Scott.) P_5 ♂ = 5. Bein des Männchens. (Nach KLIN.)

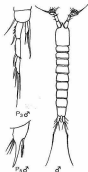


Fig. 13. *Evansula incerta*. ♂ = Habitus des Männchens, $P_2♂$ = 2. Bein des Männchens, $P_3♂$ = 3. Bein des Männchens, $P_5♂$ = 5. Bein des Männchens. (Nach T. Scott 1906.)



Fig. 14. *Evansula incerta*. $P_1♀$ = 1. Bein des Weibchens, $P_5♀$ = 5. Beinpaar des Weibchens (Nach G. O. Sars.)

Die Körperlänge des ♀ beträgt 0,6 bis 0,67 mm, jene des ♂ (nach Klie) durchschnittlich ebenfalls 0,67 mm. Über die Farbe der Tiere liegen keine Beschreibungen vor. Zur Wiedererkennung der Spezies genügen die nebenstehenden Abbildungen.

E. maculata wurde in der Kieler Bucht (auf Sandgründen bei Tonne A und vor Strande) nachgewiesen (Klie 1929).

Übrige geograph. Verbreitung: Schottische Küste der Nordsee (Firth of Forth bei Musselburgh und bei St. Monans).

4. Gattung: *Evansula* T. Scott 1906 (2 Arten).

Habituell dem vorhergenannten Genus ähnlich, unterscheidet sich *Evansula* von *Leptomesochra* sofort durch den Besitz eines Rostrums und durch die schmalen, gegen ihr Ende zulaufenden Furkalläste. Die schlanken und langen, 7gliedrigen Vorderantennen des ♀ tragen außer dem Borstenbesatz keine Bewehrung, jene des ♂ sind normal gebaute Greiffühler. Der Nebenzast der 2. Antenne bildet einen kleinen, 1gliedrigen Anhang. Der 1. setige Mandibularpalpus ist 2gliedrig.

Alle vier 1. Thoraxfußpaare zeigen arten, schlanken Bau; ihre Exopoditen bestehen aus 3 Gliedern; der 2gliedrige Endopodit des 1. Beines ist länger als der Exopodit; dagegen sind die Endopoditen des 2.—4. Beines nur 1gliedrige Anhänge; am 3. Beine des ♂ weist dieser Art eine sexuelle Modifikation auf (s. Fig. 13, 1b $P_3♂$). Das 5. Bein besteht in beiden Geschlechtern aus einem 1gliedrigen Blättchen von geringer Größe.

Beide Arten dieser auffälligen Gattung sind bisher nur selten beobachtet worden; sie leben anscheinend stets in Küstennähe, wo sie nicht nur in geringen, sondern auch größeren Tiefen (50—90 m) gefunden wurden. Die Formen bevorzugen gleich der Gattung *Leptomesochra* sandigen Grund.

1 (2) Körperlänge 0,7—1 mm; 2. Bein wie auf Fig. 14.

Evansula incerta T. Scott 1906 (= *Tetragoniceps* ♂ T. Scott 1892, p. 254, taf. 12, fig. 1—17; *Evansia* ♂ G. O. Sars 1911, p. 415, suppl. taf. 39; FESTA 1927, p. 44; *Evansula* ♂ Klie 1929, p. 361) (Fig. 13, 14).

Das reife ♀ erreicht nach Sars (op. cit.) eine Körperlänge von 0,84 mm, nach Scott (1892)

sogar 1 mm; KLIE (op. cit.) beobachtete typische Individuen von 0,7 mm Länge. Über die Färbung fehlen Nachrichten. Außer den in der Gattungsdia-
gnose angeführten Merkmalen beachte man als spezifisches Artkenn-
zeichen die Form und Bewehrung des 5. Beines.

Aus Deutschland ist bislang nur ein Fundort bekannt, nämlich
die Kieler Bucht (Umgebung der Nebenfährwassertonne A), wo die
Spezies von KLIE (1929) sowohl auf reinem, als auch auf durch Roste
von Rot- und Braunalgen verunreinigten Sandgrund angetroffen wurde.

Übrige geograph. Verbreitung: Nordsee (Firth of Forth, bei den
Loloten, Korshaven bei
Bergen).

2 (1) Körperlänge nur
etwa 0,5 mm;
5. Bein wie auf
Fig. 15.

Evansulapygmaea

T. SCOTT 1906 (= *Tetra-
goniceps* p. T. SCOTT 1903,
p. 117, taf. 4, fig. 11—19;
Evansia p. FESTA 1927,
p. 44; *Evansula* p. KLIE
1929, p. 341) (Fig. 15).

Wie der Name sagt,
ist diese Spezies schon
durch ihre geringen Maße
ausgezeichnet und von *E.
incerta* unterscheidbar; sie
misst etwa 0,5 mm an
Länge. Färbung nicht be-
schrieben! Spezifische
Merkmale bietet wieder die
Form und Bewehrung des
5. Beines.

KLIE (1929) fand *E.
pygmaea* ebenfalls in der
Kieler Bucht (Umgebung der Nebenfährwassertonne A und vor Strande)
auf Sandgrund.

Übrige geograph. Verbreitung: Nordsee (Firth of Forth).

5. Gattung: *Leptastacus* T. SCOTT 1906 (2 Arten + 1 Varietät).

Das Genus schließt sich durch seinen lineargestreckten Habitus
an die beiden vorher besprochenen Gattungen an. Bei ihm hat das
Körperintegument eine ziemlich feste Beschaffenheit. Der Stirnrand
ist mit einem zwar kleinem, aber gut abgesetztem Rostrum versehen.
Die Furkalkette können lang und schmal, oder kurz und breit sein. Die
schlanke 1. Antenne ist 7 gliedrig; die 3 gliedrige 2. Antenne trägt
einen winzigen Nebenzast. Die Mandibel setzt sich aus einem scharf
gezähnten Kauladenabschnitt und aus einem zarten, 1ästigen Palpus
zusammen. Besonders charakteristisch ist der im Basalteil mächtig
entwickelte Maxilliped, dessen lange, gebogene Endklau infolge ihres
zarten Baues mehr einer Borste gleicht. Das 1.—4. Thoraxbein hat
sehr schlänke, zierliche Äste; die 5 gliedrigen Exopoditen nehmen vom
1. gegen das 4. Bein wachsend an Länge zu; alle Endopoditen bestehen

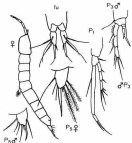


Fig. 15. *Evansula pygmaea*. ♀ = Habitus des
Weibchens von der Seite; P_5 = Furke, P_5 = 1. Bein,
 P_5 ♂ = 5. Bein des Männchens, P_5 ♀ = 5. Bein des
Weibchens, P_5 ♂ = 5. Bein des Männchens.
(Nach T. SCOTT 1906.)

aus 2 Gliedern; am 1. Beine, welches kaum mehr als ein Greifzug bezeichnet werden kann, überragt der Endopodit nur um wenig das Exopoditen. Das 5. Bein wird entweder durch einen 2gliedrigen Anhang mit einem 3eckförmigen Basale, oder nur durch ein einziges Glied repräsentiert.

Die wenigen hierhergehörigen Formen sind vorwiegend Sandbodenbewohner.

1 (4) Furka verhältnismäßig kurz. 5. Bein des ♀ 2gliedrig.

2 (3) Innenrand des Basalgliedes des 5. Beines (♀) behaart.

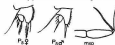


Fig. 16. *Leptastacus spinicaudatus*. $P_5 \text{ ♀}$ = 5. Bein des Weibchens, $P_5 \text{ ♂}$ = 5. Bein des Männchens, max = Maxilliped. (Nach T. und A. Scott.)

Durchschnittsmaß scheint bei 0,5 mm zu liegen. Färbung unbeschrieben! Zur Unterscheidung von der anschließend genannten Varietät besitzt die typische Spezies folgende Merkmale: Hinterränder der Abdominalsegmente bedornst. Spitze der apikalen Borste (= Endklaue) des Maxillipeden schwach gekrümmt. 5. Bein des ♀: Basalglied am Innenrande behaart, mit 1 befiederten Dorn und 1 Borste; Endglied mit 4 befiederten, kräftigen Borsten. 5. Bein des ♂: Basalglied mit 1 langen, befiederten Dorn; Endglied mit 1 langen 3 kurzen Dornen. Furka in der Seitenansicht fast ohne Abgrenzung

in eine dornartige Spitze ausgehend, die geknöppte Dorsalborste fehlend.

KLIE (1929) fand die Art in der Kleber Bucht, und zwar in reichlicher Menge auf Sandgrund (bei Tonne A, Sandbank vor Strande), in geringer Anzahl auch auf vegetationsstehenden Böden (Zostera- und Ulvengrund vor Bad Stein, zwischen Ost- und Braunalgen bei Tonne A, im Bewuchs der Schilkezer Brücke).

Übrige geograph. Verbreitung: Nordsee (Firth of Forth).

3 (2) Innenrand des Basalgliedes des 5. Beines (♀) unbehaart.

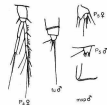


Fig. 17. *Leptastacus spinicaudatus* var. *kliei*. $P_5 \text{ ♀}$ = 4. Bein des Weibchens, $P_5 \text{ ♂}$ = Furka des Männchens, max ♂ = Maxilliped des Männchens, $P_5 \text{ ♀}$ = 5. Bein des Weibchens, $P_5 \text{ ♂}$ = 5. Bein des Männchens. (Nach GAGERN.)

Leptastacus spinicaudatus var. *kliei* (GAGERN 1923) (= *Mesochra* sp. var. *kl.* GAGERN op. cit. p. 125, fig. 1—7; GAGERN 1924, p. 98; *Lept. sp.* var. *kl.* FIESTA 1927, p. 47) (Fig. 17).

GAGERN gibt für reife Exemplare dieser Varietät eine Körperlänge von 0,42 mm an. Die Tiere besitzen im Leben in jedem Körpersegmente mit Ausnahme des Cephalothorax und der beiden letzten Ab-

dominalsegment dicht unterhalb des Rückens tiefeswarze Pigmentkörper, die bei der Konservierung in der Regel verschwinden. Von der typischen Art (s. diese!) ist die Varietät durch folgende Kennzeichen zu unterscheiden: Hinterränder der Abdominalsegmente nicht bedeckt. Spitze der Apikalborste (— Endklaue) des Maxillipeden stärker gekrümmt. 5. Bein des ♀: Basale mit unbehaartem Innenrande, mit 2 unbefiederten, rarten Borsten versehen; Endglied mit 4 zarten, unbefiederten Borsten. 5. Bein des ♂: Basale mit 2 unbefiederten, kurzen Dornen, das Endglied mit nur 3 kurzen Dornen. Furka in der Seitenansicht mit deutlich abgesetztem Dorn, die gekrümmte Dorsalborste vorhanden.

GAGERN fand diese Varietät im Brackwasser bei Greifswald, und zwar in der sogenannten „Dänischen Wieck“, welche als Südwassersipfel sich dem Greifswalder Bodden anschließt.

Übrige geograph. Verbreitung: Bisher nicht bekannt.

4 (1) Furka lang und schmal. 5. Bein des ♀ nur 1 gliedrig.

Leptastacus macronyx (T. SCOTT 1892) (— *Tetragoniceps* m. T. SCOTT 1892, p. 263, taf. 10, fig. 19—28; *Lept.* m. G. O. Sars 1911, p. 417, suppl.-taf. 40; PERA 1927, p. 46; KLIN 1929, p. 362) (Fig. 18).

Auch für diese Species wurden abweichende Größenangaben gemeldet; nach Sars (op. cit.) erreicht das geschlechtsreife ♀ 0,7 mm, nach den Beobachtungen von KLIN (1929) nur 0,5 mm an Länge. Vermerke über die Färbung fehlen. *L. macronyx* läßt sich von *spinicaudatus* leicht durch die Form der Furka und das 1 gliedrige 5. Bein unterscheiden.

Diese Species wurde für Deutschland ebenfalls erst in jüngster Zeit von KLIN (1929) auf Sandgründen in der Kleiner Bucht (bei Tonne A, Nebenfahrwasser-tonne A, vor Strande) gefunden.

Übrige geograph. Verbreitung: Nordsee (Firth of Forth; Korshavn bei Bergen).

6. Gattung: *Romania* KLIN 1929 (1 Art).

Im Habitus weicht dieses Genus vom linearen Typus der Gattungen *Leptomacrosira*, *Eranthis* und *Leptastacus* wesentlich ab. Der Bau der Thoraxgliedmaßen läßt jedoch seine Zugehörigkeit zur Familie be-rechtigt erscheinen. KLIN (1929) gibt folgende Diagnose: „Körper gedrun-gen, nach hinten stark verschmälert, Vorderkörper deutlich länger als der Hinterkörper. Rostrum kegelförmig, wenig vorspringend. 1. Antenne beim ♀ von normaler Gliederzahl, beim ♂ zum Greiforgan um-gewandelt. 2. Antenne 3 gliedrig, Nebenast 2 gliedrig. Mandibel mit 8 zähnen. Maxille mit einfachem Taster. 3. Maxille mit mehreren

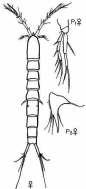


Fig. 18. *Leptastacus macronyx*, ♀ = Habitus des Weibchens, P₁ ♀ = 1. Bein des Weibchens, P₂ ♀ = 2. Bein des Weibchens. (Nach G. O. Sars.)

Enditen. Maxilliped ein Greiforgan. Exopoditen der 4 ersten Beinpaare sämtlich 3-gliedrig, Endopoditen 2-gliedrig. 5. Fußpaar nur beim ♀ mit vorspringendem Mittellappen. 1 Eiballen. Spermatophore flaschenförmig."

Remanea arenicola ELIZ 1929 (op. cit. p. 384, fig. 44—56) (Fig. 19, 20).

Beide Geschlechter messen an Körperlänge 0,85 mm. Ihre Farbe ist im Leben weißlichgrau. Als morphologische Hauptmerkmale können angeführt werden: ♀: 1. Antenne kurz und sehr gedrungen, 8-gliedrig. 2. Antenne mit schlanken Gliedern und kurzen Borsten; Nebenzast 2-gliedrig, Grundglied mit 1, Endglied mit 4 Borsten.

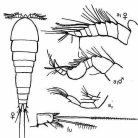


Fig. 19. *Remanea arenicola*. ♀ = Habitus des Weibchens, $a_1 \text{ ♀}$ = 1. Antenne des Weibchens, $a_1 \text{ ♂}$ = 1. Antenne des Männchens, $a_2 \text{ ♂}$ = 2. Antenne, fu = Furca. (Nach ELIZ.)

Mandibel mit 2-fätigem Taster, der Endopodit besteht aus 2, der Exopodit aus 1 Gliede. Der Taster der 1. Maxille ist 1-gliedrig und trägt 4 Endborsten. Bei der 2. Maxille finden sich an der Innenseite des Grundgliedes 4 fingerförmige, behorste Vorsprünge. Der Maxilliped ist mit 3 Innenborsten von verschiedener Länge und Stärke bewehrt. Beim 1. Fußpaar springt das 2. Basale weit nach außen vor, am proximalen Teile dieses Vorsprunges sitzt der 3-gliedrige Exopodit, dessen Endglied mit 6 Borsten versehen ist. Der Endopodit ist sehr schmal und gestreckt, er besteht aus einem langen, oberhalb der Mitte des Innenrandes mit einer langen, befiederten Borste versehenen Grundgliede und einem kurzen, 2 schlanken Krallen von gleicher Länge führenden Endgliede. Innen, neben dem

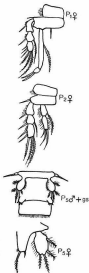


Fig. 20. *Remanea arenicola*. $P_1 \text{ ♀}$ = 1. Bein des Weibchens, $P_2 \text{ ♀}$ = 2. Bein des Weibchens, $P_3 \text{ ♂} + gs$ = 3. Bein des Männchens + Genitalsegment, $P_5 \text{ ♀}$ = 5. Bein des Weibchens. (Nach ELIZ.)

Endopoditen, trägt das Basale noch eine kurze Borste. Die folgenden 3 Schwimmpaare sind vollkommen übereinstimmend gebaut und bewehrt. Die Exopoditen bestehen sämtlich aus 3, die Endopoditen aus 2 Gliedern. Der Mittellappen des Grundgliedes des 5. Beines trägt 2 gekrümmte Borsten, die innere ist gestreckt, die äußere hakenförmig. Das Endglied hat elliptischen Umriss, seine 4 Borsten sind so verteilt, daß dem Ende 2 und dem Außenrande ebenfalls 2 angehören. Die Hinterränder des 1. und 2. Abdominalsegmentes sind ventral mit feinem Dornbesatz versehen. Äste der Furca etwa $1\frac{1}{2}$ mal so lang als breit, jeder trägt 4 Endborsten, 1 haarförmige Rückenborste, 1 Seitenranddorn und auf der dorsalen Fläche, gleichlaufend mit dem Innenrande, 1 Leiste aus feinen Haaren. Analoperculum fehlt. Der Eitritts ist klein und besteht aus einer geringen Anzahl von Eiern, meistens 4, die dann durch 2 kreuzweis verlaufende Furchen abgegrenzt erscheinen. ♂: Abweichungen vom ♀ finden sich nur bei der 1. Antenne und beim 5. Fußpaar (vgl. die Fig. 18, 19). Die Deckel der Geschlechtsöffnungen bilden kleine, 4eckige Platten mit je 3 kurzen Zähnen.

Rund 30 Exemplare dieser Form fand KALT auf reinem, grobem Sandboden in verschiedenen Tiefen bis zu 10 m in der Kieler Bucht (aus der Umgebung der Nebenfahwassertonne A).

Übrige geograph. Verbreitung: Dorezeit nicht weiter ermittelt.

B. Unterfamilie der Canthocamptinae (CHAFFUUS).

Alle hierher gehörigen Gattungen leben im Süßwasser.

Bestimmungsschlüssel¹⁾ der für die Tierwelt Deutschlands in Betracht kommenden Genera:

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1 (2) 2. Antenne 4gliedrig. | 1. Gatt. Nitocrella (S. 92). |
| 2 (1) 2. Antenne höchstens 3gliedrig. | 3 |
| 3 (4) Endopodit des 2. und 3. Beines 3gliedrig. 2. Gatt. Canthocamptus (S. 93). | |
| 4 (3) Endopodit des 2. und 3. Beines nur 2gliedrig. | 5 |
| 5 (6) Exopodit des 1. Beines 2gliedrig. | 6 |
| 6 (7) Exopodit des 2. Beines 3gliedrig; 2. Glied des Exopoditen des 4. Beines ohne Außenranddorn. | 4. Gatt. Hypocamptus (S. 112). |
| 7 (6) Exopodit des 2. Beines 3gliedrig; 2. Glied des Exopoditen des 4. Beines mit Außenranddorn. | 3. Gatt. Maraschoketus (S. 111). |
| 8 (3) Exopodit des 1. Beines 3gliedrig. | 9 |
| 9 (10) Exopodit des 2. und 3. Beines ohne Innenrandborsten. | 8. Gatt. Moraria (S. 117). |
| 10 (9) Exopodit des 2. und 3. Beines mit Innenrandborsten. | 11 |
| 11 (16) Nebenseit der 2. Antenne 1gliedrig. | 12 |
| 12 (13) Nebenseit der 2. Antenne klein, mit nur 2 Borsten. Endopodit des 4. Beines 1gliedrig. | 11. Gatt. Epactophanes (S. 129). |
| 13 (12) Nebenseit der 2. Antenne deutlich erkennbar, mit 3—4 Borsten. Endopodit des 4. Beines meist 2gliedrig. | 14 |
| 14 (15) 5. Bein des ♀ ohne Borstenreihen auf der Ventralfläche, mit höchstens 4 Borsten am Basalglied. 5. Bein des ♂ ohne Borsten am Basalglied. | 10. Gatt. Elephoidella (S. 127). |
| 15 (14) 5. Bein des ♀ meist mit Borstenreihen auf der Ventralfläche, mit 3—6 Borsten am Basalglied. 5. Bein des ♂ mit mindestens 3 Borsten am Basalglied. | 2. Gatt. Athypella (S. 123). |
| 16 (11) Nebenseit der 2. Antenne 2gliedrig. | 17 |
| 17 (16) Hinterränder der Körpersegmente stark ausgesenkt. Ferkalkäste divergent, mit nur 1 gut entwickelten Ferkalkborste. | 1. Gatt. Paracamptus (S. 97). |
| 18 (17) Hinterränder der Körpersegmente glatt. Ferkalkäste meistens kurz, wenigstens in einem Geschlechte mit 2 Borsten. | 19 |

1) Anmerkung: Hauptsächlich nach CHAFFUUS (1889).

- 19 (20) Endopodit des 1. Beins 3gliedrig. Endglied des Kropoditen am 2.—4. Bein so lang wie die 2 vorhergehenden Glieder zusammen.
? Gatt. *Echinocamptus* (S. 119).
- 20 (19) Endopodit des 1. Beins 2- oder 3gliedrig. Endglied des Kropoditen am 2.—4. Bein kürzer als die 2 vorhergehenden Glieder zusammen.
4. Gatt. *Bryocamptus* (S. 99).

1. Gattung: *Nitocrella* CHAPPELUS 1924 (1 Art).

Wie bereits an anderer Stelle erwähnt (s. S. 78), muß nach der Auffassung MONARD (1927) dieses Genus zur Familie der Canthocamptiden

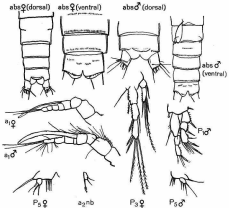


Fig. 21. *Nitocrella chappeusi*. abs ♀ dorsal = Abdomen des Weibchens von oben, abs ♀ ventral = Abdomen des Weibchens von der Bauchseite, abs ♂ dorsal = Analsegment und Furka des Männchens von oben, abs ♂ ventral = Abdomen des Männchens von der Bauchseite, a1 ♀ = 1. Antenne des Weibchens, a1 ♂ = 1. Antenne des Männchens, s2 nb = 2. Bein des Weibchens, s2 nb = Nebenast der 2. Antenne, P3 ♀ = 3. Bein des Weibchens, P3 ♂ = 3. Bein des Männchens, P5 ♀ = 5. Bein des Weibchens, P5 ♂ = 5. Bein des Männchens. (Nach KIECK.)

gerechnet werden, da die Endopoditen der Schwimmlüfte (2.—4. Bein) nur 2gliedrig sind; die Gattung *Nitocrella* BOECK ist dagegen mit Rücksicht auf die 3gliedrigkeit der genannten Äste in die Familie der Ameiriden einzureihen. Zu dieser Trennung der beiden Genera hat sich CHAPPELUS (1928, p. 119) im ablehnender Weise geäußert; hier ist die Einteilung MONARD aus rein praktischen Gründen beibehalten worden.

Nach KIECK (1928) liegen die charakteristischen generischen Merkmale in folgender Diagnose: Rostrum kurz. Furkalliste kurz, in

beiden Geschlechtern gleichartig gebaut. 1. Antenne des ♀ 8gliedrig, nach den 2 Basalgliedern fast rechtwinklig abgebogen; beim ♂ als Greiffühler mit einem sehr schwach aufgetriebenen Mittelteil entwickelt. Nebenast der 2. Antenne 1gliedrig, 3 Borsten tragend. Exopoditen des 1.—4. Thoraxbeines 3gliedrig; Endopodit des 1. Beines 3gliedrig, des 2.—4. Beines nur 2gliedrig. 5. Bein 2gliedrig. Alle Fußpaare mit nur sehr geringen Unterschieden zwischen ♂ und ♀.

Nitocrella wurde bisher in 2 Arten bekannt, die beide zur Fauna unterirdischer Gewässer (Höhlen- bzw. Grundwasser) gehören.

Nitocrella chappuisi KIRK 1926 (op. cit. p. 252, fig. 1—13) (Fig. 21).

Die Länge des einzigen erbeuteten ♀ beträgt 0,46 mm, jene des (einzigen) ♂ 0,44 mm. Über die Färbung der Tiere fehlen Angaben; das Vorhandensein eines Auges (beim ♀) wurde nicht beobachtet, es dürfte sich wohl um eine blinde Form handeln. Zur Unterscheidung dieser Spezies von der zweiten, *N. Airdi* CHAPPUIS aus Serbien, dienen folgende Kennzeichen: Abdomen des ♀ nur aus 4 deutlich voneinander getrennten Segmenten bestehend (5 bei *Airdi*); Endglied des Exopoditen des 2.—4. Beines mit je 1 Innenrandborste (fehlend bei *N. Airdi*); Basalglied aller Endopoditen mit je 1 Borste (ohne solche bei *Airdi*). Im übrigen sei auf die nebenstehenden Abbildungen hingewiesen.

KIRK (op. cit.) erbeutete *N. chappuisi* aus der Wasserleitung von Öfingen bei Donauesslingen am 2. IV. und am 12. VII. 1925.

Übrige geograph. Verbreitung: Derzeit nicht bekannt.

2. Gattung: *Canthocamptus* (WATERWOOD 1836) CHAPPUIS 1929 (2 Arten und 1 Varietät).

Dieses Genus, welches in älteren Zeiten als der Integrieff der Süßwasserharpacticiden gegeben hat, stellt den namensgebenden Typus für die ganze Familie dar. Durch die Studien CHAPPUIS' (1929) muß heute der Gattungsnamen in einem stark beschränkten Umfange gebraucht werden und hat die Diagnose der Gattung folgendermaßen zu lauten: „Körper nicht wurmförmig, Rostrum kurz; Hinterrand der Körpersegmente auf der Dorsalseite schwach gezähnt. Furka ungefähr 2 mal so lang wie breit, in beiden Geschlechtern gleich gebaut. 1. Antenne des ♀ 8gliedrig, das 4. Glied beim ♂ nicht dicker als die vorhergehenden Glieder. Nebenast der 2. Antenne 2gliedrig. Endopodit des 1. Beines 3gliedrig, viel länger als der Exopodit. Die Endopoditen des 2. und 3. Beines des ♀ 3gliedrig, länger als die 2 ersten Glieder der zugehörigen Exopoditen. Endopodit des 2. Beines des ♂ lang, 3gliedrig, dem des ♀ sehr unähnlich und schwach kopulationsförmig umgebildet. Endopodit des 3. Beines des ♂ ein Kopulationsfuß, der dornartige Stachel am 2. Gliede mehr oder weniger kurz. Die 2 letzten Glieder des Exopoditen am 2.—4. Bein mit mindestens 1 Borste an der Innenseite und 1 Dorn an der Außenseite. Große Arten, die mit Vorliebe offene Gewässer bewohnen.“

Aus Deutschland sind von der Gattung, welche nach der neuesten Anordnung von CHAPPUIS (1929) 5 Spezies und 4 Subspezies umfaßt, 2 Arten und 1 Varietät (= subsp. CHAPPUIS) bekannt. Die im folgenden Bestimmungsschlüssel verwendeten Unterscheidungsmerkmale sind den Angaben des genannten Autors entnommen.

1 (2) Dorsale Dornenreihe des vorletzten Abdominalsegmentes unterbrochen.
Canthocamptus staphylinus JUNKER 1920 (SCHWEIL 1893, p. 17, taf. I, III, fig. 18—19; VAN DOUW 1908, p. 40, fig. 150—160; G. O. SARA 1911, p. 195, taf. 126, 127; KLIN 1913, p. 17; DIETRICH 1915, p. 272, fig. 14—19 [Larvenstadien]; CHAPPUIS 1929, p. 475 [geogr. Verbreitung]) (Fig. 22, 23).

Die Größe des reifen ♀ dieser Species schwankt zwischen 0,45 bis nahezu 1 mm; eine Länge von 0,9 mm kann als Durchschnitt gelten; das kleinere ♂ mißt 0,5—0,8 mm. Im Leben zeigen die Tiere in der



Fig. 22. *Canthocamptus staphylinus*.
 ♀ = Habitus des Weibchens, 1. =
 1. Bein, 2. = 2. Bein des Weibchens,
 Sp = Spermatophore des Männchens,
 3. = 3. Bein des Männchens.
 (Nach G. O. Sara.)

Regel eine graue Körperfärbung, doch wurden bisweilen auch rötliche, seltener blau gefärbte Exemplare beobachtet; im letzten Falle weisen vornehmlich die Beine und die Furka das blaue Kolorit auf. Zur morphologischen Charakteristik der Art gehören folgende Merkmale: Apikale Seitensche des Analsegmentes jederseits in eine dornartige Verlängerung ausgezogen; Rand des Analoperculum mit kräftigen Dornen besetzt; dorsale Dornenreihe des vorletzten Abdominalsegmentes in der Mitte unterbrochen — KLIN (1911) und KLIN (1925) haben allerdings beobachtet, daß diese Reihe in ihrer Ausbildung bei Exemplaren aus einem und demselben Standort stark veränderlich sein kann; nur im typischen Falle ist sie in der Mitte unterbrochen, in anderen Fällen wird die Lücke durch kleinere Dörnchen ausgefüllt oder es findet sich eine Reihe ziemlich gleichartiger Dörnchen über die ganze Rückenlinie; die zuletzt genannten Stücke können somit durch das in Betracht gezogene Merkmal allein von *Canthocamptus microstaphylinus* nicht unterschieden werden; zur sicheren Bestimmung vergleiche man dann das 5. Bein! — Furka von rechteckigem Umriss, etwa 3mal so lang als breit; 5. Bein

des ♀: Innenlobus des Basalgliedes mit 6 ungleich lang entwickelten Anhängen (Borsten), das Endglied mit 5 solchen; 5. Bein des ♂: Innenlobus des Basalgliedes mit 1 kurzen, äußeren und 1 doppelt so langen, inneren Dorn, das Endglied mit 5 kräftigen und 1 schwachen akessorischen Dornen. Eiballen mit reicher Eieranzahl; Spermatophore groß; die Entwicklung umfaßt nach den Untersuchungen von DIETRICH (1915) 5 Nauplius- und 6 Copepoditstadien.

C. staphylinus kommt zwar sowohl in größeren stehenden Gewässern, vorwiegend aber in Kleingewässern vor, doch bildet er kein Element in der Fauna vorübergehender Tümpel (im Sinne STRANDS 1913). Golegentlich findet sich die Art in Quellen (KLIN [1925], ver-

einzelt scheint ihr Nachweis in einer Wasserleitung [von Lille, MONTAUD 1889]. Auch aus Torfmooren ist sie jüngst bekannt geworden (bei Kossino in Rußland, BOATMAN 1925). In Gebirgsländern reicht sie vertikal gewöhnlich bis in Höhen des Mittelgebirges (z. B. Griechenland 1000 m, Ostalpen über 1100 m), steigt

jedoch in den Westalpen bis in die Region des Hochgebirges oberhalb der Waldgrenze auf. Am häufigsten wird die Species im Winter und Frühjahr angetroffen, während sie im Sommer seltener zu beobachten ist. Ihr Vorkommen auf dem Flußkrebse (nach der Meldung von CHARRON 1926) muß wohl als ein „zufälliges“ bezeichnet werden.

C. staphylinus ist über ganz Deutschland verbreitet und wurde von SCHNEIL (1892) sogar als „die gemeinste deutsche Copopodenart“ ausgesprochen.

Übrige geograph. Verbreitung: Europa, Turkestan, Mesopotamien, Persien, China, Borneo.

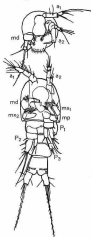


Fig. 23. *Canthocamptus staphylinus*. Larvenstadium; oben: 1. Naupliumstadium, unten: 1. Copepoditstadium. (Nach DARRICH.) a_1 = 1. Antenne, a_2 = 2. Antenne, md = Mandibel, ma_1 = 1. Maxille, ma_2 = 2. Maxille, mp = Mandibelpod, p_1 – p_3 = 1.–3. Thoraxbein.



Fig. 24. *Canthocamptus staphylinus* var. *thalhwitzi* KESZTES. p_5 ♀ = 5. Bein des Weibchens, a_1 = 1. Antenne des Männchens, sp ♂ = Spermatophore des Männchens. (Nach KESZTES.)

2 (1) Dorsale Dornenreihe des verletzten Abdominalsegmentes unterbrechen. 3

2 (4) Endglied des weiblichen 5. Beins ohne Dornchen am Innerende.

Canthocamptus staphylinus var. *thalhwitzi* KESZTES 1913 (Archiv f. Hydrobiol., vol. 8, p. 179, fig. 1–17) (Fig. 24).

Nach den Angaben des Entdeckers besitzt das ♀ dieser Varietät (= Subspezies bei CHARRON 1926) eine Körperlänge von 0,9 mm, das ♂ eine solche von 0,8 mm (ohne Ferkalborsten). Das Kolorit der

lebenden Tiere ist rotbraun, und zwar bei dem ♂ etwas heller im Ton als bei den ♀. Das in beiden Geschlechtern wohl ausgebildete Auge hat ein leuchtend rotbraunes Pigment. Als leicht erkennbare Unterscheidungsmerkmale von der typischen Art *staphylinus* erweisen sich die Form und Bewehrung des weiblichen 5. Beines (Fehlen der Dörnchen am Innenrande des Endgliedes!), beim ♂ die Länge und Form des Endgliedes der 1. Antenne, sowie auch die „auffallende Kürze des Sinneskolbens am 4. Glied der linken Antenne“ und die Gestalt der Spermatophore (s. Fig. 24. ♂♂ und 22. ♂♂).

Kusslen (1913) fand die Form im Legteich bei Kamenz in Sachsen, wo sie im Moosbelag des moorigen Ufergrundes lebt. Später wies sie derselbe Autor auch an anderen Standorten Sachsens nach, so in mehreren Teichen von Schwepnitz, im oberen Teiche und in einem Waldtümpel bei Löben in Lavalde und endlich auch am Persberg bei Dresden.

C. staph. var. *thalassius* vermag sich in gleicher Weise, wie das von *C. microstaphylinus* bekannt ist, zu encystieren; die Zysten besitzen eine Größe von 0,7—1,3 mm. Die Einkapselung erfolgt bei einer Wassertemperatur von ca. 12°C, niedrigere Temperaturen (z. B. 9—10°C) bewirken bereits das Ausschlüpfen der Tiere. Es handelt sich demnach um einen kälteliebenden Harpacticiden, welchen Kusslen (op. cit.) als ein „Glazialrelikt“ bezeichnete.

Übrige geograph. Verbreitung: Außerhalb Deutschlands bisher nicht gemeldet.

4 (3) Endglied des weiblichen 5. Beines mit stieligen Dörnchen am Innenrande.

Canthocamptus microstaphylinus WOLF 1905 & M. CHAPPUIS 1929 (WOLF 1905, p. 139, taf. 8, fig. 8a—d; VAN DOUW 1908, p. 42, fig. 161, 162; BRAND 1926, p. 11/12, fig. 9 [Zystenbildung!]; CHAPPUIS 1929, p. 475 [geogr. Verbreitung!] (Fig. 25, 24)).

Die Größe des ♀ beträgt (ohne Furkalkorsten) 0,51 bis 0,68, jene des ♂ 0,54 mm. Über die Farbe lebender Exemplare dieser Species liegen keine Angaben vor. Abgesehen von der Größendifferenz bietet vor allem das 5. Bein sichere Erkennungsmerkmale gegenüber dem sehr ähnlichen *C. staphylinus*; für das ♂ ist außerdem die Gestalt der Spermatophore kennzeichnend. Betrefflich der Ausbildung der dorsalen Dörnchenreihen am vorletzten Abdominalsegmente beachte man die entsprechenden Bemerkungen über dieses Merkmal bei *C. staphylinus* (S. 94, Zeile 21 u. f.).

Fig. 25. *Canthocamptus microstaphylinus*, ♀ = Furka des Weibchens, ♂♂ = Spermatophore des Männchens, ♂♂ = 5. Bein des Männchens, ♀♀ = 5. Bein des Weibchens. (Nach WOLF.)



Fig. 26. *Canthocamptus microstaphylinus*, encystiert. (Aus BRAND 1926.)

Diese Art vermag die fortschreitende Erwärmung und die Austrocknung ihres Standortes durch Einkapselung in eine Hülle aus Schleim zu überdauern, wie LAUTERBACH & WOLF (1909, Zool. Anz., vol. 34)

beobachtet haben; die Hülle besteht aus einem von Hautdrüsen abgesonderten, schleimigen Sekret, welches sich außenseits mit Schlammteilchen vermischt und dann zu einer ziemlich festen Zyste erstarrt. Ihre Bildung setzt bereits bei man findet die Zysten also während der Sommermonate (Mai—September). *C. microcephala* ist als eine Kaltwasserform zu betrachten, deren monocyklisches Auftreten in die Winter- und Frühjahrszeit fällt.

Die ersten Fundorte der Spezies liegen in Württemberg; es sind dies: Itzelberger See, Itzelberger Moor, Schweminger Moor, Dornacher Ried (WOLF 1903). Hierauf wurde die Art im Unterseeboden des Bodensees in 12—45 m Tiefe nachgewiesen (LAUTERBORN & WOLF 1909). KLEINER (1911) fand sie im Fischmattenweiher bei Jungholz in Baden und KEILHACK bei Ponnig in der Oberlausitz (Schlesien. Sie ist auch aus dem Ostalpenbereiche (Faistenauer Hintersee bei Salzburg, Lanzer Untersee) bekannt.

Obergeograph. Verbreitung: Europa.

3. Gattung: **Paracampton**
CHAPPEL 1929 (= *Concho-*
campus WATWOOD partim).

Die Diagnose dieser Gattung, welche bisher ausschließlich die Type *schmidtii* mit ihren Varietäten (= Subspezies bei CHAPPEL) umfaßt, lautet nach CHAPPEL wie folgt: Körper plump, Rostrum sehr klein, Hinterrand sämtlicher Segmente dorsal ausgerandet, Analperle schwach bagig, bewimpert. Furkallste gespreizt, in beiden Geschlechtern verschieden, beim ♀ länger als beim ♂. 1. Antenne 8 gliedrig. Nebenast der 2. Antenne 2 gliedrig. Endopodit des 1. Beines 2 gliedrig, das 1. Glied so lang wie der Exopodit. Endopoditen des 2.—4. Beines des ♀ 2 gliedrig, verkümmert; 3. Bein beim ♂ copulatorisch umgebildet. Endglieder der Exopoditen des 2.—4. Beines mit reduzierter Borsten- und Dornenzahl, das vorletzte Glied jedoch stets mit einem Außenranddorn und einer



Fig. 27. *Paracampton schmidtii*. $P_1 \text{ ♀}$ = 1. Bein des Weibchens, $P_2 \text{ ♀}$ = 2. Bein des Weibchens, $fu \text{ ♀}$ = Furca des Weibchens, $P_1 \text{ ♂}$ = 3. Bein des Männchens, $fu \text{ ♂}$ = Furca des Männchens. (Nach MEYER.)

Innenrandborste. 5. Bein des ♀ mit 5 Borsten am 2. Glied, von welchen die mittlere sensibler Natur ist.

Für deutsches Gebiet wurde die typische Form, *P. schmeili* MRAZEK, mit welcher nach den Ausführungen von CHAPPUIS (1929, p. 476—477) auch die in der Literatur unter dem Namen *schmeili* var. *kasus* SCHMEIL oft genannte Abart synonym ist, und vermutlich auch die beibehaltende Varietät, var. *biervialis* MICOLETSKY, nachgewiesen. Diese beiden Formen lassen sich am sichersten durch die Gestalt der weiblichen Furka voneinander unterscheiden.

1 (2) Furka des ♀ 2 mal so lang wie breit.

Paracampus schmeili MRAZEK 1894 n. str. (= *Canthocamptus* *schm.* MRAZEK 1894, p. 116, taf. 7, fig. 107—117; *Canth. schm.* var. *kasus* SCHMEIL 1894, p. 343 mit Fig.; *Canth. schm.* var. *casus* DOUTWE 1909, p. 54, fig. 228—233; *Attheyella schm.* G. O. SARR 1921, p. 55, taf. 35; CHAPPUIS 1929, p. 477) (Fig. 27, 28).



Fig. 28. *Paracampus schmeili*. $P_3 \text{ ♂}$ — Innen-
set des 3. männlichen Beines, $P_5 \text{ ♂}$ — 5. Bein
des Männchens, $Ge \text{ ♂}$ — Beschreibung des männ-
lichen Genitalapparates. (Nach SCHMEIL,
1894.)

bleibt hingegen die Furka viel kürzer (vgl. die Abbildung 27). Das 5. Bein des ♀ besitzt am Innenlobus des Basalgliedes und am Endgliede je 5 Borsten, jenes des ♂ im Normalfalle am Innenlobus des Basalgliedes nur 2 Dorne (manchmal 3 oder 4), das Endglied wie beim ♀ 5 An-
hänge. (Die dornartige Verlängerung am 2. Gliede des Endopoditen des 3. männlichen Beines, welche an der Spitze einen kleinen Wider-
haken aufweist — daher *kasus* genannt! — ist auch bei vielen an-
deren *Canthocamptiden* vorhanden und also nicht speziell charakteristisch.)
P. schmeili wurde von VAN DOUTWE im Litorale des Bodensees, von
SCHMEIL im 1940 m hoch gelegenen Länzersee Voralbergs, ferner auch
im Moosbewuchs nächst dem Seiskarssee im Wendelsteingebiet (in 1517 m)
gefunden; desgleichen liegen Nachweise für das Ostalpenbereich (808
bis 2257 m) vor. Das ♀, welches KRIEGER (1935) aus dem Uferschlamm
eines Fichteiches Königfeld in Baden erbeutete, gehört mit Rücksicht
auf die vom Autor gegebene Abbildung der Furka ohne Zweifel zur var.
biervialis MICOLETSKY.

Die Art lebt vorwiegend am Schlammgrunde stehender Gewässer,
wo sie nicht nur in der Uferregion und im Seichtwasser, sondern auch
in größeren Tiefen vorkommen kann. In Subterrangewässern findet sie
sich wohl nur als eingeschwemmter Gast (CHAPPUIS 1929, SPANDE 1926).

Übrige geograph. Verbreitung: Europa (z. B. Österreich, Tschechoslowakei, Schweiz, England, Norwegen, Schweden).

1 (1) Furka des ♀ kurz, weniger als 2 mal so lang wie breit (s. Fig. 29).

Paracamptonus schneelli var. *biserialis* MACOLETZKY 1912 (Zool. Jahrb. Syst., vol. 33, p. 429) (Fig. 29).

Diese Varietät weicht von der typischen Art *schneelli* s. str. mit welcher sie sehr leicht verwechselt werden kann, nach den Angaben des Entdeckers lediglich darin ab, daß sich „beim Männchen eine doppelte Dornenreihe an den ventralen Teilen der 3 vorletzten Abdominalsegmente und bei beiden Geschlechtern eine doppelte Bewehrung (Stachelrand und davor Borstenreihe) des Analepimerals“ findet (s. die Fig. 29/a, ♂ abdo 3).

Als ein weiteres Unterscheidungsmerkmal verwendet CHAFFUIS (1929) die Länge der weiblichen Furka, welche bei der Varietät *biserialis* im Gegensatz zum Typus wesentlich kürzer erscheint (s. Fig. 29/a ♀).

Bisher fehlte in der Literatur eine sichere Meldung dieser Varietät aus einem in Deutschland selbst gelegenen Standorte; KIEFNER (1925) hat jedoch seinem Text über den Nachweis von *P. schneelli* im Ufferschlamm eines kleinen Fischteiches bei Königfeld in Baden (Gebiet der oberen Donau) eine Abbildung beigegeben, aus welcher ohne Zweifel hervorgeht, daß hier *biserialis* vorgelegen hat.

Die Originalfundorte des anscheinend in Gebirgsgegenden verbreiteten Harpacticiden befinden sich im Ostalpenbereiche (Attarsee und Zeller See), wo die Form später von mir auch in Hochgebirgsseen beobachtet wurde. (Kampspitzsee in Steiermark, Fresenhalsee in Kärnten.)

Übrige geograph. Verbreitung: Mittel- und Osteuropa (CHAFFUIS 1929).

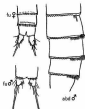


Fig. 29. *Paracamptonus schneelli* var. *biserialis*. *fu ♀* = Furka des Weibchens. (Nach KIEFNER.) *fu ♂* = Furka des Männchens. *abdo 3 ♂* = Abdominalsegmente des Männchens von der Seite. (Originale.)

4. Gattung: *Bryocamptonus* CHAFFUIS 1929

(= *Canthocamptonus* WESTWOOD partim, = *Aithyaella* BRADY partim)
(11 Spezies und 1 Varietät).

Dieses Genus umfaßt nach der Gattung *Aithyaella* CHAFFUIS (sp. dt.) die meiste Anzahl von Formen aus dem Kreise von *Canthocamptonus* im älteren Sinne; für die Fauna deutscher Gebiete stellt sie sogar die größte Artenzahl bei. CHAFFUIS wählte den obigen Namen mit Rücksicht auf den Aufenthalt in feuchten Moosrasen, in welchen die hierhergehörigen Formen am häufigsten gefunden werden. Es sind „kleine bis mittelgroße“ *Canthocamptoniden*, deren morphologischer Charakteristik folgende Hauptzüge zukommen: Körper nicht wurmförmig, Rostrum sehr klein. Hinterränder der Körpersegmente glatt. Furka kurz, höchstens $1\frac{1}{2}$ mal länger als breit, mit nur leichter geschlechtlicher Differenzierung. 1. Antenne des ♀ 7- oder 8gliedrig, beim ♂ das 4.

Glied nicht viel dicker als die vorhergehenden. Nebenast der 2. Antenna 2gliedrig. Endopodit des 1. Beines 2- oder 3gliedrig, so lang oder kürzer als der Exopodit. Endopoditen des 2.—3. Beines 2- oder 3gliedrig, gewöhnlich kürzer als die 2 ersten Glieder der Exopoditen. Endopodit des männlichen 3. Beines kurz, 2gliedrig, asymmetrisch, in eine mit 2 Borsten bewehrte Spitze endend. 3. Bein des ♂ ein Kopulationsfuß mit 3gliedrigem Endopoditen. Die 2 letzten Glieder des Exopoditen des 2.—4. Beines mit Borsten am Außen- und Innenrande, diejenigen des 3. Gliedes manchmal sehr verkümmert. Analoperculum schwach bogig, mit Zähnen, Dornen oder Wimpern bewehrt, selten glatt.

Das Genus zerfällt in 2 Gruppen von Arten. *Bryocamptus* s. str. und *Arcticocamptus*, welche der Kategorie einer Untergattung (Subgenus) entsprechen und nach CHAPPUIS (op. cit.) durch folgende Kennzeichen voneinander getrennt werden können:

- | | |
|---|---|
| Innenrandborste des 2. Gliedes des 1.—4. Beines (Exopoditen) gut entwickelt; innerer Teil des Basalgliedes des 5. weiblichen Beines nicht vorgezogen, das Endglied nicht überragend; Furka in beiden Geschlechtern mit 2 gut entwickelten, nebeneinander eingelenkten Endborsten. | 1. Subgenus. <i>Bryocamptus</i> s. str. (S. 103). |
| Innenrandborste des 2. Gliedes des 1.—4. Beines (Exopoditen) klein oder fehlend; innerer Teil des Basalgliedes des 5. weiblichen Beines stark vorgezogen, so lang oder länger als das Endglied; Furkaborsten beim ♀ übereinander eingelenkt, ungleich oder gar nicht entwickelt. | 2. Subgenus. <i>Arcticocamptus</i> (S. 105). |

Das erstgenannte Subgenus ist in der paläarktischen Region und in den östlichen Staaten von Nordamerika, das zweitgenannte arktisch-alpin verbreitet.

1. Subgenus. *Bryocamptus* s. str. CHAPPUIS 1929 (6 Arten).

- | | |
|---|---|
| 1 (4) Endopodit des 1. Beines 3gliedrig. | 2 |
| 2 (3) Analoperculum mit zweispitzigen Zähnen. | |

Bryocamptus (Br.) *minutus* (CLAUS 1863) (= *Cenothecamptus* m. CLAUS 1863, p. 122, taf. 12, fig. 1—5; taf. 13, fig. 1; C. m. SCHMIDT, 1893, p. 31, taf. II, fig. 1—14; C. m. VAN DOUWÉ 1909, p. 59, fig. 201—205; C. m. G. O. SANS 1911, p. 197, taf. 128; Br. [Br.] m. CHAPPUIS 1929, p. 478) (Fig. 20).

Von dieser Spezies beträgt die Länge des ♀ 0,5—0,6 mm, jene des ♂ 0,4—0,5 mm. In der Regel haben die lebenden Tiere keine besonders hervortretende Körperfärbung, sondern sind weißlich; SCHMIDT (1893) beobachtete in seltenen Fällen die Anwesenheit einzelner roter Öltropfen. Das plattgedrückte Eiersäckchen kann bis an den Rand der Furka reichen. Die kleine Spermatophore löst sich vom weiblichen Genitalssegment leicht ab. Durch den Besitz von 2spitzigen Dornen am Rande des Analoperculums wird Br. *minutus* mit Sicherheit sofort erkannt, da dieses Merkmal keine weitere in Deutschland vorkommende *Bryocamptus*-Spezies aufweist. 5. Bein des ♀: Innenlobus des Basalgliedes spitzbogig, mit 6 Randborsten, das Endglied mit 5 Randborsten. 5. Bein des ♂: Basalglied mit 3 Stacheln, Endglied mit 6 Randborsten.

Br. *minutus* wird sowohl in fließenden wie in stehenden Gewässern angetroffen; von den ersteren kommen vorwiegend Quellen in Betracht, von den letzteren ebenso perennierende (Seen und Teiche) wie periodische (Tümpel) Wasserbecken. In den Alpen ist die Art in Seen und Tümpeln vom Tale bis in die Region des Hochgebirges verbreitet. WOLF (1905)

rechnete sie zu den Sommer- oder Warmwasserformen mit polyzyklischer Fortpflanzung; wegen des früher erfolgten häufigen Nachweises in Quellwässern und im Hochgebirge wird sie wohl richtiger als eine eurytherme Form bezeichnet werden müssen, deren Empfindlichkeit gegen die Temperatur ihres Standortes gering ist.

In Deutschland wurde *Br. minutus* an zahlreichen Gegenden und Orten festgestellt; sehr häufige Meldungen liegen aus dem Norden und dem Südwesten des Landes vor (z. B. Holstein, Insel Borkum, Insel Rügen, Unterwesergebiet, Württemberg, Baden [oberes Donaugebiet]); es fehlt aber auch nicht an Nachweisen aus Mitteldeutschland (z. B. Halle, Thüringen, Waldeck); aus Bayern wurde der Eibsee als Fundort gemeldet. CHAPPUIS (1926) fand die Art im Schilfrosc und Dickraus bei Flön zufällig auch auf dem Flußkrebs (*Potamobius flaviventris*).

Übrige geograph. Verbreitung: Europa, Sibirien (CHAPPUIS 1929).

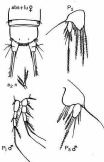


Fig. 30. *Bryocamptus minutus*, an + la ♀ = Analoperculum mit Furka des Weibchens, a_2 ♀ = Secondus der 2. Antenna, P_1 ♂ = 1. Bein des Weibchens, P_2 ♂ = 1. Bein des Männchens, P_2 ♀ = 2. Bein des Männchens. (Nach SCHMIDT.)

3 (2) Analoperculum mit einfachen Zähnen besetzt.

Bryocamptus (Br.) *vejdevskyi* (MRAZEK 1894) (= *Canthocamptus* v. MRAZEK 1894, p. 38, taf. 7, fig. 2—4; *Canth. rubellus* LILLJEBORG 1902, p. 16, taf. 1, fig. 13—16; *Canth.* v. VAN DOUVE 1909, p. 45, fig. 180—184; *Canth.* v. BOUVERET 1923, taf. 3, fig. 6—10 [Naupliusstadien]; *Br.* v. CHAPPUIS 1929, p. 478 [Verbreitung]) (Fig. 39a).

Die Körperlänge des ♀ erreicht 0,8—1 mm, jene des ♂ beträgt etwa 0,7 mm. Nach MRAZEK (op. cit.) sind die Tiere im Leben gleich gefärbt wie *Canth. staphylinus*, also meist grau oder etwas rötlich. Bei dieser Species bietet die Furka gute Erkennungsmerkmale; ihr distaler Außenrand ist nämlich in einen dornartigen Vorsprung spitzig ausgezogen, ihr Apikalende trägt 2 Borsten, jedoch ist nur eine davon lang entwickelt. Das Analoperculum ist mit einfachen, kräftigen Randzähnen, 8—10 an der Zahl, besetzt. 5. Bein des ♀: Basalglied mit 6, das eiförmige Endglied mit 5 Randborsten. 5. Bein des ♂: Basale mit 2 Stacheln, Endglied mit 6 Borsten.



Fig. 30a. *Bryocamptus vejdevskyi*, an + la ♀ = Analoperculum mit Furka, P_1 = 1. Bein, P_2 ♀ = 2. Bein des Weibchens. (Nach LILLJEBORG.)

Die Spezies lebt vorwiegend in Kleingewässern, besonders in moorigen Standorten, selten in Seen. WOLF (1905) zählt sie zu den monocyklisch sich fortpflanzenden Kaltwasserformen.

R. rydénshyi wurde bisher aus Deutschland nicht sehr häufig gemeldet; zuerst fand er sich im Plauer See (SCOURFIELD), dann in Moorgewässern von Oberschwaben (WOLF) und von Oberbayern (VAN DOUW) und endlich im Gebiete der oberen Donau in Baden (großer Tannheimer Weiher, Tümpel des Währholzes; KIEFER).

Übrige geograph. Verbreitung: Europa, Mandchurie (CHAPPUIS 1929).

4 (1) Endopodit des 1. Beins 2gliedrig.

5 (4) 2. Glied des Endopoditen des 4. Beins mit nur 2 Dornen.

5

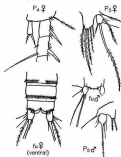


Fig. 31. *Bryocamptus typhlops*. $P_4 \text{ } \text{♀}$ = 4. Bein des Weibchens, $fu \text{ } \text{♀}$ ventral = Furca des Weibchens von der Bauchseite. (Nach THALLWITZ.) $fu \text{ } \text{♂}$ = Furca des Männchens, $P_2 \text{ } \text{♂}$ = 2. Bein des Männchens. (Nach MÄRZKE.)

Bryocamptus (Br.) *typhlops* (MÄRZKE 1894) (= *Canthocamptus* L. MÄRZKE 1894, p. 118, tab. 6, fig. 17—67; *Canth.* L. E. GRANTON 1910, p. 49 in: Arch. f. Hydrobiol., vol. 6; *Canth.* L. THALLWITZ 1914, p. 492, in: Zool. Anz., vol. 44; THALLWITZ 1916, p. 158, fig. 1, 4, 6, 8, 9, in: Zool. Anz., vol. 48; THIERRAUD 1915, p. 90; CHAPPUIS 1925, p. 162, in: Bull. Soc. Sci. Chaj., vol. 2; KIEFER 1925, p. 297) (Fig. 31).

Die Länge des ♀ dieser kleinen, blinden Spezies beträgt 0,46—0,47 mm (ohne Furkalborsten), jene des ♂ 0,35—0,4 mm. Angaben über eine spezielle Körperfärbung fehlen. Die Art ist mit *Br. arctohelvi* nächstverwandt; es kennzeichnen sie hauptsächlich folgende morphologische Merkmale: Hinterränder der Segmente nicht ausgezack.

Augen pigmentlos. Rostrum von mittlerer Länge. Analoperculum mit 3(—4) Zacken am Rande. Furca länger wie breit, distal etwas verjüngt, mit mehr oder minder ausgebogenen Seiten, ihr Außenrand außer mit einigen Dörnchen mit 2 längeren Borsten und dazwischen stehender, dornartig verkürzter Borste besetzt, ihr ventraler Hinterrand und ihr Innenrand dornenfrei; die 5 Endborsten nebeneinander, innerste kurz und zart, äußere bis über den Anfang der Dörnchenbewehrung der mittleren reichend. Endglied des Endopoditen des 4. Beins mit nur 2 Dornen. 5. Bein des ♀: Innenlobus des Basale bis an das Ende des ovalen Endgliedes verlängert, mit 5 gefiederten Randborsten; Endglied ebenfalls mit 5 Randborsten, davon nur 1 sehr mächtig entwickelt. 5. Bein des ♂: der weniger stark vorgezogene Innenlobus des Basale mit 2 dornartigen Borsten, Endglied mit 6 Randborsten. — Spermatophore des ♂ mit langem, im letzten Drittel rechtwinklig umgebogenen

Halsteil; letzterer etwa halb so lang als der aufgetriebene Teil der Spermatophore.

Die Spezies kann oberirdisch, in feuchtem Moose, oder unterirdisch, in Höhlengewässern und in Wasserleitungen, vorkommen; sie darf jedoch im Gegensatz zu anderen, in unterirdischen Wasserläufen gefundenen *Cnathocamptiden* nach SPANGL (1926) als ein Element der echten Subterranauna betrachtet werden.

Bald nach der Veröffentlichung der Entdeckung von *Br. typhlops* in der Tschechoslowakei wurde die Form von THALLWITZ (sp. cit.) in einigen Exemplaren auch in Sachsen (bei Graupa und im Rinselbrunnen des Löbauer Bergs) nachgewiesen. Erst viel später fand KIEHN (1926) ein abgestorbenes weibliches Tier in der Wasserleitung von Öflingen (Baden).

Übrige geograph. Verbreitung: Mitteleuropa (Tschechoslowakei, Schweiz) und Osteuropa (Rumänien).

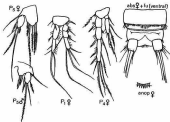


Fig. 32. *Bryocamptus zschokkei*. $P_2 \text{ ♀}$ = 1. Bein des Weibchens, $P_3 \text{ ♀}$ = 2. Bein des Weibchens, $P_4 \text{ ♀}$ = 3. Bein des Weibchens, $\text{abdomen} + \text{ventral}$ = Abdominale mit Furka des Weibchens von der Bauchseite, $\text{anop} \text{ ♀}$ = Analoperculum des Weibchens, $P_4 \text{ ♂}$ = 5. Bein des Männchens. (Nach SCHMID.)

8 (5) 2. Glied des Endopoditen des 4. Beins mit mehr als 2 Dornen. 7
7 (8) 1. Glied des Endopoditen des 4. Beins mit 1 Borste an der distalen Ecke.

Bryocamptus (Br.) *zschokkei* (SCHMID 1893) n. str. (= *Cnathocamptus* n. SCHMID 1893, Abhand. nat. Ges. Halle, vol. 19, p. 31, taf. 3, fig. 1—19; SCHMID 1893, Bohl. Zool. Heft 15, p. 70, taf. 4, fig. 14—18, taf. 5, fig. 14—20, taf. 6, fig. 17—22; van DOUW 1909, p. 55, fig. 223—227; THIEBAUD 1915, p. 68, fig. 59, 60; Br. n. n. str. CHAPPUIS 1929, p. 479) (Fig. 32).

Die Länge des erwachsenen ♀ dieser Spezies wird mit 0,6 mm, jene des ♂ mit ca. 0,45 mm angegeben. SCHMID (sp. cit.) hat über die Färbung der Tiere nichts mitgeteilt; bei Exemplaren aus alpinen Standorten ist häufig ein intensiv orangefarbenes Kolorit des Körpers beobachtet worden. Als spezifische Hauptmerkmale sind zu erwähnen: Ventralseite des Analsegmentes beim ♀ ohne Dornenreihe, beim ♂ mit kräftigen Dornen; Analoperculum beim ♀ mit 5—7, beim ♂ mit 3—6 sehr stark entwickelten Zähnen. Furka im weiblichen Geschlecht recht-

echig, die männliche Furka von quadratischem Umriss. Längenverhältnis ihrer 2 großen Apikalborsten etwa wie 2:1. 1. Glied des Endopoditen des 4. Beines mit 1 Borste an der inneren distalen Ecke. 5. Bein des ♀: Innenlobus des Basals bis zur Mitte des Endgliedes vorspringend, 6 Randborsten tragend; das eiförmige Endglied mit 5 Randborsten. 5. Bein des ♂: Basalglied mit 2 Dornen, Endglied mit 5 Borsten und meist noch 1 winziges Dörnchen als äußerster Anhang.

Br. zachvatki n. str., welchen CHAPPEL (1929) als einen leicht verschleppten Moosbewohner bezeichnete, wurde in den verschiedensten Gewässertypen aufgefunden; besonders häufig lebt er in Quellen, wie auch sein erster Nachweis aus einer solchen stammt. Nicht selten trifft man ihn in Seen und stehenden Kleingewässern, wo er im Alpenbereich vom Tale bis in die Hochgebirgsregion aufsteigt. In unterirdischen Wässern und Brunnen ist die Spezies wohl nur ein Zufallsgegnat.

Der Originalfundort der Art ist die Gartequelle bei Göttingen. Spätere Nachweise auf deutschem Boden beziehen sich hauptsächlich auf Quellen-

standorte in Holstein, Insel

Rügen, Mitteldeutschland, Thüringen, Baden (Gebiet der oberen Donau) und zuletzt auf die Gegend des Herrenwiesensees im nördlichen Schwarzwald (KIESSLER 1929). Am oben erwähnten Fundplatze beobachtete KIESSLER 2 Weibchen, deren Endopoditen am 2. und 3. Bein deutlich 3gliedrig (statt 2gliedrig!) waren; der Autor deutete dieses Verhalten als einen „Rückschlag auf einen entwicklungsgeschichtlich älteren Zustand“ und benannte die Exemplare als *Br. zachvatki* forma *triarticulata*.

Übrige geograph. Verbreitung: Mittel- und Westeuropa (CHAPPEL 1929), Quellen im Gov. Tomsk, Rußland (SILIN 1928).

♂ (7) 1. Glied des Endopoditen des 4. Beines ohne Borste an der inneren distalen Ecke. ♂

♀ (10) Endglied des Nebenseites der 2. Antenne mit nur 1 apikalen Borste, die an der Basis verdickt ist.

Bryocamptus (Br.) weberi (KIESSLER 1914) (= *Canthocamptus* v. KIESSLER 1914, Zool. Anz., vol. 44, p. 474, fig. 1, 3—7) (Fig. 33).

Das ♀ mißt 0,35 mm, das ♂ 0,5 mm an Länge. Über die Lebensführung fehlen entsprechende Mitteilungen. Im Eiersäckchen befindet sich nur eine sehr beschränkte Anzahl von Eiern (4). *Br. weberi* nimmt im System eine Stellung zwischen *Br. typhlops* und *Br. pygmaeus* ein, von welchen beiden Arten er sich durch folgende Kennzeichenverknüpfung unterscheidet: Analoperculum in beiden Geschlechtern mit

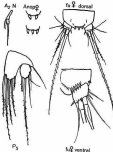


Fig. 33. *Bryocamptus weberi*. *A₂M* = Nebenseit der 2. Antenne, *Anop ♀* = Analoperculum des Weibchens, *Fu ♀ dorsal* = Furka des Weibchens von oben, *Fu ♀ ventral* = Furka des Weibchens von der Bauchseite, *Fu ♂ ventral* = Furka des Männchens von der Bauchseite. (Nach KIESSLER.)

2 oder 3 sehr großen, breiten, zapfenartigen Zähnen besetzt, die durch weite Zwischenräume voneinander getrennt sind. Äußere (kleinere) Apikalborste der Furca beim ♂ an der Basis raderblattartig verbreitert. 1. Glied des Endopoditen des 4. Beines ohne Borste an der inneren distalen Ecke. Endglied des Nebenastes der 2. Antenne mit einer einzigen, unbefiederten Apikalborste¹⁾. Form und Bewehrung des 5. Beines des ♀ siehe die Abbildung (Fig. 33 P_5); das 5. Bein des ♂ mit jenem von *Br. pygmaeus* übereinstimmend (s. Fig. 34).

Br. meleri lebt in Moosen (feuchten Torf- und Laubmoosen). Aus Deutschland ist die Species von Sachsen (Gottschdorf bei Schwepnitz), von der Umgebung Greifswalds, von dem oberen Donauebiete in Baden und vom Schwarzwalde

(Blindensee, Wollhauers- und Schwarzenbacher Moos, Urseemoos, bei Lenskirch, Hornsgründe, Feldberg, Umgebung von Villingen) bekannt geworden.

Übrige geograph. Verbreitung: Außerhalb Deutschlands bisher unbekannt.

19(19) Endglied des Nebenastes der 2. Antenne mit 2 apikalen Borsten.

Bryocamptus

(*Br.*) *pygmaeus* (G. O. Sars 1892) (= *Camptocamptus* *p.* SCHMIDT 1893, p. 61, taf. 5, fig. 1—15; LILLJEBORG 1902, p. 33, taf. 2, fig. 20—22; VAN DOORNE 1909, p. 51, fig. 211 bis 216; *Attheyella* *p.* G. O. Sars 1911, p. 302, taf. 131; *Cawth* *p.* THURRAUD 1915, p. 92; BOETTGER 1925, taf. 2, fig. 1 bis 5 [Naupliusstadien?]; *Br.* *p.* CHARRUIS 1929, p. 479 [Verbreitung])

(Fig. 34).

Die Körpermaße dieser Species unterliegen nicht geringen Schwankungen; das erwachsene ♀ kann eine Länge von 0,46—0,7 mm, das ♂ eine solche von 0,4—0,5 mm aufweisen. Im Leben besitzen die Tiere ein „unansehnliches Grau“ (Schmidt op. cit.); es wurden jedoch auch blaßgelbe, sowie rötlich gelbrote Exemplare beobachtet. Das kleine

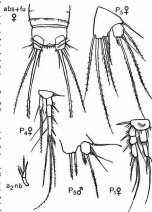


Fig. 34. *Bryocamptus pygmaeus*. abs + fu ♀ = Antennensegment und Furca des Weibchens, P_4 ♀ = 4. Bein des Weibchens, P_5 ♀ = 5. Bein des Weibchens, P_5 ♂ = 5. Bein des Männchens. (Nach Schmidt.)

1) KROHN (1929) beobachtete Exemplare mit 2 Apikalborsten und wählte solche Stücke vom Typus als eine eigene Unterart namens *Br. m. apicalis* abtrennen.

Eierstücken des ♀ enthält gewöhnlich nur weniger Eier (höchstens 7—9!). Die flaschenförmige Spermatophore ist ebenfalls von geringer Dimension. Die Spezies, welche sowohl zu *Br. maderi* wie zu *archidemi* nähere Verwandtschaft zeigt, wird etwa durch folgende Merkmale charakterisiert: Hinterränder aller Körpersegmente ohne Auszackungen, Analsegment auf der ventralen Seite beim ♀ mit feinen Spitzen, beim ♂ mit großen Dornen besetzt. Rand des Analoperculums beim ♀ mit 7—9, beim ♂ mit 4—5 spitzigen Dornen versehen. Endglied des Nebenastes der 2. Antenne mit 2 apikalen Borsten. Furka kurz, im Umriß nahezu quadratisch, am Außenrande 2 Borsten nebst einigen Dörnchen tragend, letztere auch an der distalen Ecke des Innenrandes; Längenverhältnis der 2 großen Endborsten wie 2:1. Innerste Endborste der Furka sehr kurz und zart. 5. Bein des ♀: Innenlobus des Basalgliedes stark vorspringend, mit 6 Randborsten, Endglied in der Form etwas variabel, mit 5 Randborsten. 5. Bein des ♂: Basale mit 2 Stacheln, das rundliche Endglied mit 6 Anhängen.

Br. pygmaeus ist aus verschiedenartigen Biotopen bekannt, obwohl er am häufigsten in feuchten Moosen lebt und nach Cnarrus (1920) sogar „Tendenz zum Landleben“ verrät. Man kennt die Form aus allen Arten von Kleingewässern (perennierenden wie periodischen), aber auch aus Seen und Teichen. Zahlreiche Nachweise beziehen sich auf Quellstandorte. Als Gast kann sie auch gelegentlich in Subterrangewässern angetroffen werden.

Die Spezies ist für Deutschland schon seit längerer Zeit bekannt und im Gebiete ziemlich weit verbreitet (z. B. Holstein, Wasserrich, Insel Borkum, Insel Rügen, Thüringen, Pyrmont, Waldeck, Baden, Württemberg, Schwarzwald). In den Alpen steigt sie bis in die Mittelgebirgswiese auf.

Übrige geograph. Verbreitung: Europa, Nordamerika (bei New York) (nach Cnarrus).

2. Subgenus: *Arcticocamptus* Cnarrus 1929

(5 Arten + 1 Varietät).

1 (2) Von den Endborsten der Furka nur 1 gut entwickelt.

Arcticocamptus (Br.) van douwe (Kessler 1914) (= *Certhiocamptus* v. d. Kessler 1914, Zool. Anz., vol. 43, p. 626, fig. 1, 2) (Fig. 34a).

Das ♀ mißt ca. 0,4 mm, das ♂ etwa 0,3 mm an Länge. Im Eierstücken des ♀ befinden sich nur 1—2 große Eier. Körperfärbung nicht beschrieben! Die Spezies besitzt folgende Merkmale: Cephalothoraxsegmente ganz ohne Dörnchenbesatz, die Abdominalsegmente nur über den vollkommen glatten Hinterrändern mit schwächlich entwickelten Dörnchenreihen. Rand der auffällig weit proximalwärts stehenden Analoperculums beim ♀ mit 6 starken Stacheln, beim ♂ mit meist 7 kleineren Dornen bewehrt. Zur sichersten Identifizierung der Art dient ihre sehr charakteristische Furchalborstung; von den Apikalborsten ist nur 1 gut entwickelt (s. Fig. 34a). 5. Bein des ♀: Innenlobus des Basale des Endglied weit überragend, 6 Borsten tragend, das Endglied mit 5 Randborsten (5. Bein des ♂ nicht beschrieben).

Die Form wurde von Kessler (op. cit.) in feuchten Moospolstern am Südrande des Koppenteiches im Riesengebirge entdeckt und ist

seither auf deutschem Boden nicht wiedergefunden worden.

Übrige geograph. Verbreitung: Pyrenäen, Grönland (CHAFFUIS 1929).

2 (1) Von den Endborsten der Furka mindestens 2 gut entwickelt. 3

3 (6) Innere Furkalborste an der Basis geknöpft und nach außen abgelenkt. 4

4 (5) Endopodit des 3. Beines des ♀ mit 2 parallel gerichteten Apikalborsten.

Arcticocamptus (Br.) cuspidatus (SCHMIED. 1893) s. str. (= *Ceraticocamptus* s. SCHMIED. 1893, Abhandl. nat. Ges. Halle, vol. 19, p. 36, taf. 4; VAN DOUW 1909, p. 52, fig. 217—222; THIERHAUD 1915, p. 85; fig. 54, 55; *Arct. c.* CHAFFUIS 1929, p. 479) (Fig. 38).

Die Körperlänge des ♀ dieser Species beträgt 0,6—0,65 mm, jene des ♂ 0,4—0,5 mm. Über die Farbe lebender Exemplare sind keine Angaben gemacht worden. *A. cuspidatus* s. str. ist durch folgende Merkmale gekennzeichnet: Körpersegmente mit einer Ornamentik feinsten Dörnchen versehen. Hinterränder des 1.—4. Abdominalsegmentes außerdem fein ausgezackt. Rand des Analoperculum mit einer großen Anzahl Stacheln besetzt. Furka des ♀ länger als jene des ♂, ihre 2 großen Endborsten (im Gegensatz zum ♂) übereinander inseriert, die kürzere „geknappt“ und nach außen abgelenkt; innerste Apikalborste beim ♀ zu einem kräftigen, gekielten Dorn modifiziert (daher der Name *cuspidatus*!). Endopodit des weiblichen 3. Beines mit 2 parallel gerichteten Apikalborsten. 5. Bein des ♀: Innenlobus des Basalgliedes mit 6 ungleich langen Borsten, das Endglied ebenfalls mit 6 solchen versehen; 5. Bein des ♂: Basale mit 2 befiederten Dornen ungleicher Länge, das Endglied mit 5 befiederten Borsten und am Außenrande mit einigen winzigen Dörnchen besetzt.

Der Originalfundort von *A. cuspidatus* s. str. ist der 1810 m über dem Meere gelegene Mieschbrunnen bei Partnun im Rhätikon (Graubünden). Die in den West- und Ostalpen aus mehreren, zum Teil in der Hochgebirgsregion befindlichen Standorten nachgewiesene Art wurde auf deutschem Gebiete mit Sicherheit anscheinend nur im Isartal bei München (von VAN DOUW) wiedergefunden; andere in der Literatur erwähnte Fundorte beziehen sich auf die anschließend genannte Varietät *ekmani*!



Fig. 34a. *Arcticocamptus* *cuspidatus* von DOUW. fu♀ dorsal = Furka des Weibchens von oben, fu♀ ventral = Furka des Weibchens von der Bauchseite. (Nach KROMER.)



Fig. 35. *Arcticocamptus* *cuspidatus* fu♀ Furka des Weibchens, P3♀ = 3. Bein des Weibchens, P3♂ = 3. Bein des Männchens. (Nach SCHMIED.)

Übrige geograph. Verbreitung: Grönland, Nord- und Mitteleuropa, Suedlandsinseln, nordschwedisches Hochgebirge, Tatra, Südkarpathen (CHAFFUIS 1929).

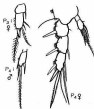


Fig. 36. *Arctiocamptus cuspidatus* var. *ekmani*. $P_2\text{♀}$ = Innenast des 3. weiblichen Beines, $P_3\text{♀}$ = Bein des Weibchens, $P_4\text{♂}$ = Innenast des 4. männlichen Beines. (Nach KESLER.)

5 (4) Endopodit des 3. Beines des ♀ mit 2 gespreizten Apikalborsten und 1 dicken, die innere Borste kreuzenden Dorn.

Arctiocamptus (Br.) *cuspidatus* var. *ekmani* (KESLER 1914) (= *Canthocamptus cuspidatus* var. *ekmani* KESLER 1914, Zool. Anz., vol. 42, p. 74, fig. 1–3; *Arct. c.* subsp. *ekmani* CHAFFUIS 1929 [geograph. Verbreitung]) (Fig. 36).

Diese Varietät unterscheidet sich vom typischen *cuspidatus* vornehmlich darin, daß das Endglied des Endopoditen des weiblichen 3. Beines 2 voneinander divergierende Apikalborsten und außerdem noch 1 dicken, die innere Borste kreuzenden Dorn trägt (s. Fig. 36 $P_2\text{♀}$). Ferner besteht zwischen den beiden Ästen des 4. Beines ein auffallend großer Abstand an ihrer Ursprungsstelle; der Endopodit

ist nämlich um mehr als das Doppelte seiner Basalgliedbreite vom Endopoditen entfernt und stark nach innen gerichtet, so daß sich die Borsten der beiden Endopoditen (rechter und linker) miteinander kreuzen. In der Anzahl und im Längenverhältnis der Borsten am 5. Bein beider Geschlechter stimmt die Varietät mit dem Typus überein.



Fig. 37. *Arctiocamptus lacophilus*. $P_2\text{♂}$ = 2. Bein des Männchens, $P_3\text{♂}$ = Innenast des 4. männlichen Beines, $P_4\text{♀}$ = Innenast des 4. weiblichen Beines (nach KESLER); $P_5\text{♀}$ = 5. Bein des Weibchens. (Nach KESLER.)

Die erstbekannten Fundstellen dieser Form liegen im Riesengebirge; KESLER (1914) sammelte sie aus Moos- und Schlammproben von einem kleinen Bächlein in der Nähe des Zuckelfalles, von einem Sumpfe in der Nähe der Wiesenbaude, von der großen Lomnitz und von einer Moosquelle in Saalberg am Kynast. Später von KLIM (1935) aus mehreren Quellen Holsteins und der Insel Rügen, von KISER (1929) aus feuchten Moosen vom Feldberge im Schwarzwalde wiedergemeldet worden.

Übrige geograph. Verbreitung: Bisher nicht bekannt.

6 (3) Innere Fuchalborste an der Basis nicht geknöpft. 7

7 (8) Innenastborste am 2. Gliede des Endopoditen des 4. Beines auf der Innenseite geknöpft.

Arctiocamptus (Br.) *lacophilus* (KESLER 1914) (= *Canthocamptus l.* KESLER 1913, Zool. Anz., vol. 43, p. 628, fig. 3–5; *Canth.*

cuspidatoides KIEPER 1924, Zool. Anz., vol. 59, p. 304, fig. 1—8; [KIEPER 1926, Zool. Anz., vol. 67, p. 105]; *Arct. I.* CHAPPUIS 1929, p. 479 [Verbreitung!] (Fig. 37).

Das ♀ dieser Species hat eine Körperlänge von ca. 0,5 mm. Das Eiersäckchen enthält bloß 2 Eier. Die Körperfärbung lebender Tiere ist nicht beschrieben worden. Morphologische Hauptmerkmale sind: Cephalothoraxsegmente ohne dorsalen Dörnchenbesatz; Hinterränder aller Körpersegmente glatt. Rand des Analoperculum mit 7—10 Stacheln besetzt (beim ♀ in der Regel 7, beim ♂ 8). Furkalbewehrung jener von *A. van douvei* ähnlich, jedoch 2 (mittlere) Apikalborsten gut entwickelt. Als spezifisch charakteristisch muß die Zähnelung der Innenrandborste des Endgliedes am Endopoditen des 4. weiblichen Beines betrachtet werden, welche Zähnelung sich auf der inneren Seite der genannten Borste im distalen Teile vorfindet (s. Fig. 37, *P*₄ ♀). 5. Bein des ♀: Innenlobus des Basalgliedes ungefähr bis zum Distalrande des Endgliedes reichend, mit 6 Borsten besetzt; das Endglied mit 5 Randborsten, davon die 2 äußersten kahl (5. Bein des ♂ nicht beschrieben und nicht abgebildet).

KIEPER (op. cit.) entdeckte die Species in einer Mooskugel auf dem Wege von der Prinz Heinrichkade zur Schlingenkade im Küssengebirge. Dann fand sie KIEPER (1924, 1926) im Moos von sumpfigen Stellen auf dem Feldberge im Schwarzwalde.

Übrige geograph. Verbreitung: Südkarpathen (CHAPPUIS 1929).

8 (7) Diese Borste nicht gezähnt.

9 (14) 1. Glied des Endopoditen des 4. Beines ohne Innenrandborste.

Arcticocamptus (Br.) *arcticus* (LILLJESAND 1902) (= *Ctenothoracanthus a.* LILLJESAND 1902, p. 37, taf. 2, fig. 23; taf. 3, fig. 1—4; *Arct. a.* CHAPPUIS 1929, p. 479) (Fig. 38, 39).

Das ♀ besitzt eine Körperlänge von 0,7 mm, das ♂ eine solche von 0,6 mm (ohne Furkalborsten). Nach LILLJESAND sind die Tiere im Leben „weiß“, das heißt wohl soviel als ungefärbt. Als Kennzeichen der Species können genannt werden: Rand des Analoperculum stark konvex und mit zahlreichen feinen Stacheln besetzt. Proximaler Abschnitt der Dorsalfäche der Furka mit einem haarfeinen Borsten tragenden Lobe versehen; von den Apikalborsten der Furka die äußerste (4.) gänzlich rückgebildet (s. Fig. 38, *fu* ♀). Nebenast der 2. Antenne 1gliedrig. Am Innenrande des Basalgliedes des Endopoditen des 4. Beines keine Borste (im Gegensatz zu *A. rhaeticus*!). 5. Bein des ♀: Innenlobus des Basales und das End-



Fig. 37. *Arcticocamptus arcticus*. *fu* ♀ = Furka des Weibchens, *P*₄ ♀ = 4. Bein des Weibchens, *P*₅ ♀ = 5. Bein des Weibchens. (Nach LILLJESAND.)



Fig. 38. *Arcticocamptus arcticus*. Dorsaler. (Nach BOETTGER.)

glied mit je 6 befiederten Randborsten, das letztere außerdem mit einem feinen akzessorischen Stachel nächst der äußersten Borste; 5. Bein des ♂: Basale mit 2 fast gleich langen Stacheln, Endglied mit 6 Randborsten.

Es liegt bisher eine einzige Meldung aus Deutschland vor, nämlich Königsberg (nach CHARRUS 1929).

Übrige geograph. Verbreitung: Grönland, Skandinavien, Murmanküste, Nordwestrussland, Schweiz (CHARRUS 1929).

19 (†) 1. Glied des Endopoditen des 4. Beines mit 1 Innenrandborste.

Arctioceampus (Br.) *rhaeticus* (SCHMIDT 1893) (= *Ceuthocephalus* r. SCHMIDT 1893, Abhdt. nat. Ges. Halle, vol. 18, p. 23, taf. II; *Ceuth.* r. THIERHAAR 1915, p. 87, fig. 56—58; KIEREN 1929, Zool. Anz., vol. 83, p. 321, fig. 9; *A.* r. CHARRUS 1929, p. 479 [Verbreitung?]) (Fig. 40).

Die Größe dieser Species ist ziemlich gering: reife ♀ werden 0,43—0,46 mm lang, die ♂ bloß 0,37 mm. Zahl der Eier im Eierstöckchen gering (2). Lebende Exemplare fallen gewöhnlich durch ihr

bläß orangefarbenes Kolorit auf. Als morphologische Kennzeichen sind zu beachten: Cephalothoraxsegmente ohne besondere Ornamentik im Dörnchenbesatz; Hinterränder der mittleren Abdominalsegmente ausgerückt; alle Abdominalsegmente in beiden Geschlechtern mit dorsalen Dörnchenreihen, welche sich seitlich fortsetzen und ventral mit einigen isoliert stehenden Dörnchen endigen; Analsegment mit seitlichen und bauchseitigen Dörnchen, letztere von

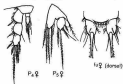


Fig. 40. *Arctioceampus rhaeticus*. *P*₄ ♀ = 4. Bein des Weibchens, *P*₅ ♀ = 5. Bein des Weibchens, *Fu* ♀ dorsal = Furca des Weibchens von oben. (Nach SCHMIDT.)

außen gegen die Mitte größer und dann wieder kleiner werdend; Anzahl der Stacheln am Rande des Analporcellums schwankend: beim ♀ 5—10, beim ♂ 4—7 solche. Furca von rechteckigem Umriß, ihr Außenrand mit einigen kleinen Dörnchen und 2 kurzen Borsten, auf der Ventralseite nahe dem distalen Furkalrand eine bogenförmig nach dem Innenrande der Furca verlaufende Dörnchenreihe; die 2 langen Apikalborsten beim ♀ übereinander (beim ♂ nebeneinander) inseriert, ihr Längenverhältnis etwa 3 : 1, innere Furkalborste nicht „geknöpft“. Nebenast der 2. Antenne 2gliedrig. Innenrandborste des 2. Gliedes des Endopoditen am 4. Bein normal (d. h. ohne Zähnelung, im Gegensatz zu *A. laccephalus*!); 1. Glied desselben Endopoditen mit einer Innenrandborste (diese fehlt bei *A. arcticus*!). 5. Bein des ♀: Innenlobus des Basale weit vorspringend, mit 6 Borsten versehen, das ovale Endglied mit 5 Borsten; 5. Bein des ♂: Basale mit 1 inneren und 1 halb so langen äußeren, befiederten Stachel, das Endglied mit 5 Randborsten.

Diese im Bereiche der West- und Ostalpen mehrfach nachgewiesene Art, welche dazwischen in Seen, Bächen, Brunnen und Höhlengewässern vorkommt, kennt man aus Deutschland lediglich von Säckingen (KELLBACK nach BRENN 1905) und in jüngster Zeit auch vom Feldberg im Hochschwarzwald durch KIEREN (1929); mit Rücksicht darauf, daß das

1. Glied des Endopoditen des 2. Beines des Männchens eine Innenrandborste trägt, die sonst fehlt, beansprucht KIRKIN (op. cit.) für diese vom Feldberg stammenden Exemplare ihre Zuweisung in eine eigene Unterart und benennt dieselbe als *A. r. subsp. almodoveri*.

Übrige geograph. Verbreitung: West- und Ostalpen.

5. Gattung: *Maraenobiotus* MRAZEK 1894 (1 Art).

Diese Gattung umfaßt nach der neuen Bearbeitung der Süßwasser-

canthocamptiden von CHARRON (1939) derzeit 8 Species und 5 Varietäten, welche mit 2 Ausnahmen durchweg ein arktisch-alpines Verbreitungsgebiet aufweisen. Wie der genannte Autor hervorhebt, unterscheiden sich die hierhergehörigen Species „nur durch relativ ganz kleine Merkmale voneinander“, insbesondere gilt dies in bezug auf das 5. Bein. Die Gattungsdia gnose lautet: Körper sehr klein, schlank, zylindrisch, sehr beweglich, vorn wenig breiter als hinten. Rostrum sehr klein, verkümmert. Hinterrand der Körpersegmente glatt. Abdominalsegmente vor dem Hinterrande an den Seiten stets mit Dornenreihen bewehrt. Analoperculum gut entwickelt, meist mit Dornen bewehrt. Fur-

kallkete verhältnismäßig groß, mit 2 Borsten bewehrt. 1. Antenne 8gliedrig, Nebenast der 2. Antenne 1—2gliedrig, klein und schlank. Mandibulariastor meist verkümmert. Endopodit des 1.—4. Beines und Exopodit des 1. Beines 2gliedrig, Exopodit des 2.—4. Beines 3gliedrig. Endopodit des männlichen 2. und 3. Beines umgebildet. Vorletztes Glied des Exopoditen des 4. Beines mit Außenranddorn. 5. Bein schwach entwickelt, Innenlobus des Basalgliedes beim ♀ fast nicht vorgewogen, mit 4—5, beim ♂ mit 2 Borsten.

Von den ausschließlich in kühlen Moosen lebenden Formen kommt für die Fauna Deutschlands nur die einzige Art in Betracht.

Maraenobiotus vej dovskyi MRAZEK 1894 s. str. (MRAZEK op. cit. p. 103, taf. 4, fig. 17—22; taf. 5, fig. 33—37; CHAPPUIS 1929, p. 480 [Verbreitung]) (Fig. 43).

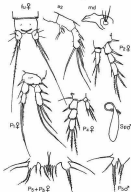


Fig. 43. *Maraenobiotus vej dovskyi*. a_2 = Furca des Weibchens, a_3 = 2. Antenne, ma = Mandibel, P_2 ♀ = 1. Bein des Weibchens, P_3 ♀ = 2. Bein des Weibchens, P_4 ♀ = 4. Bein des Weibchens, $P_5 + P_5$ ♀ = 5. Beinpaar des Weibchens, Sp ♂ = Spermatophore, P_5 ♂ = 5. Bein des Männchens. (Nach MRAZEK.)

Das erwachsene ♀ mißt 0,7 mm (mit Furchalborsten 0,98 mm), das ♂ ungefähr 0,5 mm (mit Furchalborsten 0,74 mm). Das Auge ist verhältnismäßig sehr klein entwickelt. MRAZER (1894) macht keine Angaben über die Färbung der Tiere. Neben den in der Gattungsdiagnose schon erwähnten Kennzeichen können zur Wiedererkennung und zur Unterscheidung dieser Spezies von anderen Arten des Genus folgende Merkmale dienen: Furka beim ♀ an der Basis und am distalen Ende schmaler als in der Mitte, beim ♂ gleichmäßig schlank; ihr Außenrand 2 kurze Borsten tragend; von den 3 Apikalborsten, welche alle nebeneinander inseriert sind, die innerste sehr kurz, die 2 anderen lang, die mittlere davon etwa 3mal so lang als die äußere; beim ♀ ist die mittlere Apikalborste nahe der Basis mit einer charakteristischen kugeligen Auftreibung versehen, die beim ♂ fehlt. Analoperculum bestachelt (im Gegensatz bewimpert!). Nebenast der 2. Antenne 2gliedrig. Endglied des Exopoditen des 1. Beines mit 5 Borsten versehen. Das Endglied des 2. Beines trägt am Innenrande eine Borste (Gegensatz: ohne Borste!). Endglied des Endopoditen des 4. Beines mit 5 Borsten. 5. Bein des ♀: Innenlobus des Basalgliedes wenig vorspringend, mit 4 Randborsten, das Endglied mit 3—4 solchen. 5. Bein des ♂: Basale mit 2 ungleich langen, bewimperten Anhängen, Endglied mit 4 Randborsten. Form der Spermatophore s. Fig. 41 Sp ♂.

Nach den Beobachtungen des Entdeckers leben die Tiere „zwischen Moos, an Stellen, die sich nur nach stärkeren Regengüssen mit Wasser anfüllen und dann in 2—3 Tagen wieder fast gänzlich austrocknen“ (daher der Name der Gattung!).

Als Fundorte in Deutschland sind für diese Art bisher Lavalde und Schwesnitz in Sachsen (KRASLER 1914), sowie Mönchweiler und Pföhren im Gebiete der oberen Donau Badens (KIRCH 1928) bekannt geworden.

Übrige geograph. Verbreitung: Schottland, Schweiz, Tschechoslowakei.

6. Gattung: *Hypocamptus* CHAPPUIS 1929 (= *Maraenobius* MRAZER partim!) (1 Art).

Dieses mit den Gattungen *Bryocamptus* CHAPPUIS und *Echinocamptus* CHAPPUIS nahe verwandte, von *Maraenobius* durch den Bau des 2.—5. Thoraxbeines abweichende Genus, von welchem derzeit nur 2 Spezies bekannt sind, wird von CHAPPUIS (1929) folgendermaßen diagnostiziert: „Körper walzenförmig, sich nach hinten kaum verschmälern. Hinterränder der Körpersegmente glatt, auf der Fläche, besonders der Abdominalsegmente, Reihen kleiner Dörnchen. Analoperculum flach bogig. Furchaläste in beiden Geschlechtern voneinander abweichend gebaut. Vorderantenne 8gliedrig, beim ♂ stark aufgetrieben. Nebenast der 2. Antenne 1- oder 2gliedrig. Mandibulalpals verästelt. Exopodit des 1. und 2. Beines in beiden Geschlechtern 2gliedrig. Exopodit des 3. und 4. Beines 2- oder 3gliedrig (je nach der Spezies!). Vorletztes Glied des Exopoditen des 4. Beines ohne Außenranddorn. Endopodit des männlichen 2. Beines 3gliedrig, möglich, asymmetrisch, von dem des ♀ verschieden. Endglied des Exopoditen des 3. männlichen Beines mit höchstens 3 kurzen Dornen und 1 schwachen Borste, der Endopodit 3gliedrig, mit stachelartigem Auswuchs auf der Innenseite des 2. Gliedes. 5. Bein des ♀ mit 6 Borsten am gut entwickelten Innenteil des Basalgliedes und mit 5 Borsten und 1 Dorn am 2. Gliede.

Beim männlichen 5. Bein 2 Dornen am Basalglied und 4 Borsten am Endglied.“

Zur Tierwelt Deutschlands zählt lediglich die folgende Art.

Hypocamptus brehmi (van DOWWE 1922) (= *Marasmodictus* δ . VAN DOWWE 1922, Arch. f. Hydrobiol., vol. 18, p. 561, fig. 1–6) (Fig. 42).

Das reife ♀ besitzt eine Durchschnittskörperlänge von 0,7 mm; das Eiersäckchen ist klein und reicht über das 2. Abdominalsegment nicht hinaus. Wie der Entdecker der Species verzeichnet, haben die lebenden Exemplare eine gelbgrüne Körperfarbe. Zur morphologischen Charakteristik genügt die eben gegebene Gattungsdiagnose und die nebenstehenden Abbildungen; von der 2. Art (*H. paradoxus* KAMM) unterscheidet sich die vorliegende leicht dadurch, daß der Exopodit des 3. und 4. Beines aus 3 Gliedern besteht (bei *paradoxus* nur aus 2!).

H. brehmi wurde von VAN DOWWE (1922) in spärlichem Moosbelag der Mündung einer ganz schwachen und sehr kalten Quelle am Rande des im Wondolsteingebiete gelegenen Seinkarsees (1317 m ü. d. Meer) in Bayern neben anderen moosbewohnenden Canthocamptiden aufgefunden; seither ist die Form nicht wieder gemeldet worden.

Übrige geograph. Verbreitung: Unbekannt.

7. Gattung: *Echinocamptus* CHAPPUIS 1929 (= *Canthocamptus* partim, *Attheyella* partim) (4 Arten).

Die in diese neugeschaffene Gattung gestellten Arten, welche bisher von den Autoren zu *Canthocamptus* oder zu *Attheyella* gerechnet wurden, sind nach CHAPPUIS (1929, p. 482) durch folgende gemeinsame Merkmale ausgezeichnet: Körper nicht „wurmformig“, Rostrum kurz; Hinterrand der Körpersegmente glatt. Bei vielen Arten auf der Fläche dieser Segmente, hauptsächlich aber an den Abdominalsegmenten dorsale und ventrale Dornenreihen. Analpericolum kreisbogenförmig, meist mit vielen kleinen Stacheln besetzt. 1. Antenne 7- oder 8gliedrig; das 4. Glied beim ♂ nicht dicker als die vorhergehenden Glieder. Nebensamt der 2. Antenne 2gliedrig, die Trennung in 2 Glieder manchmal sehr unvollständig. Endopodit des 1. Beines 8gliedrig, länger als der Exopodit. 2. männliches Bein ähnlich *Bryocamptus*, aber nicht asymmetrisch. Die 2 letzten Glieder des Exopoditen am 2.—4. Beine mit Innenrandborsten. Verletztes Glied des Exopoditen des 4. Beines mit Außenranddorn, Endglieder der Exopoditen des 2.—4. Beines sehr stark verlängert,



Fig. 42. *Hypocamptus brehmi*. P_2 ♀ = 2. Bein des Weibchens, P_4 ♀ = 4. Bein des Weibchens, P_3 ♀ = Forts. des Weibchens, P_3 ♀ = 3. Bein des Weibchens, P_3 ♂ = 3. Bein des Männchens, P_3 ♂ = 3. Bein des Männchens. (Nach VAN DOWWE.)

fast so lang wie die vereinigten 2 ersten Glieder. Endopodit des 2.—4. Beines 2gliedrig.

Es handelt sich um mesobewohnende oder im Schlamm von Kleingewässern lebende, seltener in anderen Biotopen vorkommende *Canthocamptiden* von verschiedener Körpergröße.

CHAFFUIS (op. cit.) unterscheidet 2 Subgenera, von denen in der Fauna Deutschlands jede mit 2 Spezies vertreten ist; die beiden Untergattungen können folgendermaßen voneinander getrennt werden:

Farke des ♀ meist lang, nur 1 gut entwickelte Apikalborste tragend. Basalglied des 5. weiblichen Beines mit 5 Borsten, jenes des ♂ mit 2 ungleich entwickelten Borsten, oder mit nur 1 Born.

1. Subgenus. *Echinocamptus* s. str. (S. 114).

Farke des ♀ kurz, 2 gespreizte Apikalborsten tragend. Basalglied des 5. weiblichen Beines mit 6 Borsten, jenes des ♂ mit 2 gleich langen Borsten.

2. Subgenus. *Limnecamptus* (S. 114).

1. Subgenus: *Echinocamptus* CHAFFUIS 1929.

1 (2) Furkallite quadratisch, Apikalborsten normal.

Echinocamptus (E.) *echinatus* (MRAZEK 1894) (= *Canthocamptus* s. MRAZEK 1894, p. 124, taf. 6, fig. 77—89; L. s. CHAFFUIS 1929, p. 483) (Fig. 43).

Zur Aufzählung dieser Spezies ist im voraus zu bemerken, daß ihr Nachweis auf deutschem Gebiete nicht sicher feststeht; THIENEMANN (1926) führt zwar in seiner Bearbeitung der Fauna von Quellen der Insel Rügen einen *Canthocamptus echinatus* an, doch ergibt sich aus dem Text von KLIE (1925, p. 254/55), welcher Autor die Quellenentomozetaken der genannten Aufsammlungen THIENEMANNs mitbearbeitet hat, daß hier „in allen Fällen“, „abgesehen von 2 noch näher zu besprechenden Ausnahmen“ *E. lacustris* SCHNEHL vorlag; diese Ausnahmen betreffen je ein weibliches Exemplar aus 2 holsteinschen Quellstandorten, dessen Basalglied des 5. Beines auf der einen Körperhälfte 5, auf der anderen 6 Borsten aufwies, also Kennzeichen von beiden Untergattungen zugleich vereinigt besaß. KLIE (op. cit.) legte die Vermutung, daß MRAZEK (1894) überhaupt abnormale Stücke vor sich hatte und die Arten *echinatus* und *lacustris* synonym wären. Dem widerspricht jedoch die Auffassung von CHAFFUIS (1929, p. 483). Leider fehlen bei KLIE (1925) Angaben über die Furkaltbewehrung der beiden beobachteten ♀, wodurch vielleicht die Zugehörigkeit zur einen oder anderen Form entscheidbar wäre. Jedenfalls darf *E. echinatus* MRAZEK hier nur mit Vorbehalt einer eventuell nötigen Ausschaltung aufgenommen werden.

Die Originalbeschreibung MRAZKES enthält weder Maßangaben noch eine Mitteilung über die Farbe der Spezies im Leben. Das große Eierstückchen birgt mehr als 15 Eier. Die Beschilderung „schwächer“ bezieht sich auf die Dörnchenornamentik der Dorsalseite, wie sie auf Fig. 43 als wiedergegeben ist. Als charakterisierende Merkmale sind ferner zu nennen: 1. Antenne 8gliedrig; Nebenzast der 2. Antenne deutlich 2gliedrig. Furke von quadratischem Umriss und mit normalen (d. h. an der Basis nicht angeschwollenen) Apikalborsten, von welchen nur 1 gut entwickelt ist¹⁾. 5. Bein des ♀: Innenlobus des Basalgliedes das Endglied überragend, sein Rand mit 5 ungleich langen Borsten besetzt;

1) Bei MRAZEK (op. cit. taf. 6) auf Fig. 77 richtig, hingegen auf Fig. 79 irr-tümlich dargestellt!

Endglied von länglich-ovaler Form und mit 5 Anhängen (4 Borsten + 1 kurzen Dorn). 5. Bein des ♂: Das sechsfürmige Basalglied mit 2 sehr ungleich entwickelten Dornen, das verhältnismäßig große Endglied mit 6 Anhängen (2 Außerrand-, Innenranddornen, 2 Apikalborsten).

Der für Deutschland fragliche Nachweis dieser Species, welche BRAUER zuerst in Waldstümpfen bei Praltram fand, bezieht sich auf eine Quelle am Kollersee und eine Quelle am Uklisse in Ostholstein (KLER 1925).

Übrige geograph. Verbreitung: West-, Mittel- und Osteuropa (CHAPUIS 1929).



Fig. 43. *Echinocamptus robustus*.
 ab + fu ♀ dorsal = Abdomen mit Furca des Weibchens von oben; $P_1 \text{ ♂}$ = 2. Bein des Weibchens, $P_2 \text{ ♀}$ = 3. Bein des Weibchens, $P_2 \text{ ♂}$ = 1. Bein des Männchens, $P_2 \text{ H ♂}$ = Innenast des 2. männlichen Beines, $P_5 \text{ ♂}$ = 5. Bein des Männchens. (Nach BRAUER.)

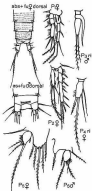


Fig. 44. *Echinocamptus pilosus*.
 ab + fu ♀ dorsal = Abdomen und Furca des Weibchens von oben, ab + fu ♂ dorsal = Analsegment und Furca des Männchens von oben, $P_1 \text{ ♀}$ = 1. Bein des Weibchens, $P_1 \text{ ♂}$ = 2. Bein des Weibchens, $P_2 \text{ ♀}$ = 3. Bein des Weibchens, $P_2 \text{ H ♂}$ = Innenast des 2. männlichen Beines, $P_2 \text{ ♂}$ = Innenast des 4. weiblichen Beines, $P_5 \text{ ♂}$ = 5. Bein des Männchens. (Nach VAN DORPEN.)

2 (1) Fortsätze deutlich länger als breit, die große Apikalborste an der Basis keulenförmig aufgetrieben.

Echinocamptus (E.) *pilosus* (van DORPEN 1911) (= *Centrocampa* p. VAN DORPE 1911, Arch. J. Ichth., vol. 6, p. 45, fig. 1-10, & p. 46, fig. 1-10, p. 46, fig. 1-10) (Fig. 44).

Während das ♀ dieser Species ca. 0,8 mm lang wird, bleibt das ♂ kleiner. Nach dem Bericht von VAN DORPE haben die Larven nur eine geringfügig vergrößerte Kopulation. Alle Körper-

segmente in beiden Geschlechtern mit vielen Reihen zarter Haare besetzt, die nur an der Bauchseite der Abdominalsegmente fehlen; erstes bis viertes Abdominalsegment in beiden Geschlechtern außerdem mit je einer seitlichen und ventralen Dornreihe, Analsegment des ♀ gänzlich unbedornt, beim ♂ oberhalb der Insertion der Furka jederseits 3—5 starke Stacheln. Rand des schwach gebogenen Analoperculums beim ♀ mit winzigen Dörnchen beim ♂ mit langen, zarten Haaren versehen. Furka und ihre Bewehrung je nach dem Geschlecht verschieden ausgebildet, beim ♀ wie im Schlüssel angegeben, beim ♂ von normaler Form und Stellung der Apikalborsten. 1. Antenne 8gliedrig, Nebenseit der 2. Antenne mit unvollständiger Trennung der beiden Glieder (1gliedrig). 1.—4. Bein wie in der Gattungsdignose erwähnt. 5. Bein des ♀: Basale das Endglied überragend, mit 5 Randborsten, das Endglied mit 1 kurzen Innenranddorn und 3 Randborsten, am Außenrande außerdem kräftig bestachelt. 5. Bein des ♂: Basale mit 1 bewimperten Dorn, Endglied in Gestalt und Bewehrung jenem des ♀ ähnlich.

E. pilosus wurde von VAN DOUW (1911) in einem Moosbläschel gefunden, das aus einer zum oberbayrischen Wörthsee abwässernden Quellrinne stammte. Andere Fundorte sind aus Deutschland bisher nicht gemeldet worden.

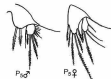
Übrige geograph. Verbreitung: Ostalpen (Wiesenquelle beim Luner Untersee in Österreich; KLAN 1925).

2. Subgenus: *Limnocamptus* CHAPPUIS 1929.

1 (2) Rücken- und Seitensegmente mit feinen Dornreihen.

Limnocamptus (E.) *laenensis* (SCHMEIL 1894) (= *Canthocamptus echinatus* var. *laenensis* SCHMEIL 1894, Zeitschr. f. Naturwiss. Halle, vol. 47, p. 342 mit Figur; THIRBAUD 1915, p. 82, fig. 50, 51; *L. l.* CHAPPUIS 1929, p. 483) (Fig. 45).

Bisher wurde diese Spezies in der Literatur nach dem Vorgange von SCHMEIL als eine Varietät von *E. echinatus* MEXNER angeführt; durch die Revision der *Canthocamptinae* von CHAPPUIS (1929) erscheinen jedoch *echinatus* und *laenensis* als Arten verschiedener Subgenera aufgestellt. Im Habitus und in der Größe stimmen die beiden Arten überein (konkrete Maßangaben und Mitteilungen über die Farbe



* Fig. 45. *Limnocamptus laenensis*.
P₅ ♂ = 5. Bein des Männchens, P₅ ♀ = 5.
Bein des Weibchens. (Nach SCHMEIL.)

im Leben fehlen!). Unter den morphologischen Charakteren dieser Spezies ist besonders die reiche Dörnchenornamentik der Oberfläche der Körpersegmente (wie bei *echinatus*) hervorzuheben; das Analoperculum trägt am Rande viele kurze Dörnchen. Beide Apikalborsten der Furka sind kurz, gespreizt und normal entwickelt; am distalen Innenrande der Furka eine deutliche Borstenreihe. Gliederung der ersten 4 Thoraxfüßpaare wie in der Gattungsdignose angegeben. 5. Bein des ♀: Innenlobus des Basalgliedes das Endglied etwas überragend, mit 5 Randborsten, das Endglied mit 5 solchen. 5. Bein des ♂: Basale

mit 2, annähernd gleich langen, bewimperten Dornen, das rundlich geförmte Endglied mit 5 Borsten und bestacheltem Außenrande.

E. laevensis gehört zu den anpassungsfähigeren Formen, da sie nicht nur in Seen, sondern häufig auch in Quellen, dann in unterirdischen Gewässern, sowie in nassen Moosen angetroffen werden kann. Im Bereiche der Alpen steigt sie bis in die Region des Hochgebirges auf (mehrere Nachweise!).

Für Deutschland ist die Spezies durch KLUK (1925) aus Quellen Holsteins, Rügens, des Unterwesergebietes, Thüringens und Waldeckes, durch KIEFER (1926) aus der Wasserleitung von Öfingen in Baden, und jüngst durch KIEFER (1939) vom Felsberg (Höhe des Seebucks im leuchten Mees) im Schwarzwalde bekannt geworden. Die Exemplare aus dem zuletzt genannten Standorte bezeichnete Kiefer mit Rücksicht auf die dornartige Ausbildung der Anhänge des 5. Beines als eine Subspezies namens *laevensis aculeifer*.

Übrige geograph. Verbreitung: Ost- und Westalpen, Karpathen, Fynen.

2 (1) Rückenseite der Körpersegmente ohne feine Dornchenreihen.

***Limnocomptus* (E.) hoferi** (VAN DOUWE 1908) (= *Canthocomptus* A. VAN DOUWE 1908, Zool. Anz., vol. 32, p. 581, fig. 1—5; VAN DOUWE 1909, p. 47, fig. 189—193; L. & CHAPPUIS 1929, p. 483) (Fig. 46).

Von dieser wenig bekannt gewordenen Art besitzt das ♀ eine Körperlänge von ca. 0,75 mm; das ♂ wurde nicht beobachtet. (Färbung lebender Exemplare nicht beschrieben!). Die Form unterscheidet sich von dem ihr sehr nahe stehenden *L. laevensis* hauptsächlich durch das Fehlen der über die Dorsalseite der Körpersegmente ausgebreiteten feinen Bedornung und durch die andere Gestalt der Bewehrung des 5. Beines (vgl. die entsprechenden Abbildungen).

L. hoferi wurde in der Küstenregion des Bodensees (deutscher Uferanteil) nachgewiesen, wöher jedoch nicht wiedergemeldet.

Übrige geograph. Verbreitung: Österreich (Attersee, nach BREHM 1908), Flätssee in der Tatra (nach MINNIKIEWICZ 1912).

8. Gattung: ***Morarfa* T. SCOTT 1892** (= *Optiscomptus* MRAZEK 1894, *Canthocomptus* partim) (5 Arten).

Nach CHAPPUIS (1929) gehören zu diesem Genus derzeit 15 Arten, welche durch folgende gemeinsame Merkmale charakterisiert sind: Körper gestreckt, „wurmähnlich“, mit einem eine breite Platte bildendem Rostrum. Hinterrand der Körpersegmente glatt oder gezähnt. Furka



Fig. 46. *Limnocomptus hoferi*. $P_1\text{♀}$ — 4. Bein des Weibchens, $abd\text{♀ dorsal}$ — Abdomen des Weibchens von oben, $P_1\text{♀}$ — 1. Bein des Weibchens, $P_2\text{♀}$ — Innenast des 5. weiblichen Beines, $P_3\text{♀}$ — 3. Bein des Weibchens.
(Nach VAN DOUWE.)

lang, mit breiter Basis, in beiden Geschlechtern gleichartig geformt und bewehrt. Analoperculum mit glattem oder mit beackeltem Rande. 1. Antenne kurz, 7—8gliedrig. Nebenzast der 2. Antenne klein, 1gliedrig. Schwimmfüße sehr kurz, mit durchweg 2gliedrigen Endopoditen. Endglieder der Exopoditen des 2.—4. Beines meist ohne Innenrandborsten, aber mit Außenranddornen versehen.

Der Fauna Deutschlands kommen 5 teilweise selten beobachtete und biologisch interessante Species zu. Das Schwimmvermögen erscheint infolge der eigenartigen Ausbildung der Thoraxbeine stark vermindert, die habituelle Gestaltung des Körpers begünstigt vielmehr eine schlangengleich-kriechende Lokomotionsart. MRAZEK (op. cit.) hatte dieses charakteristische Merkmal in der Wahl des Gattungsnamens treffend zum Ausdruck gebracht.

- | | |
|---|---|
| 1 (6) 1. Antenne 7gliedrig. | 2 |
| 2 (5) Analoperculum 3eckig, manchmal mit abgerandeter Spitze. | 3 |
| 3 (4) Hinterend der Körpersegmente ausgezackt. | |

Moraria poppei (MRAZEK 1894) (= *Ophiocomptus* *p.* MRAZEK 1894, p. 114, taf. 5, fig. 54—59; *M. p.* CHAPPUIS 1929, p. 485 [Ver-

breitung]; CHAPPUIS 1929, Bull. Soc. Sci. Cluj, vol. 4, p. 100, fig. 7 bis 10 [Beschreibung des Männchens!]) (Fig. 47).

Das ♀ besitzt eine Körperlänge von 0,48 mm (ohne Furkalborsten), das ♂ ist nach CHAPPUIS „fast“ so groß. Die Färbung lebender Exemplare wird von MRAZEK als lebhaft zitronengelb bezeichnet. Als

Haupterkennungsmerkmale der Species können hervorgehoben werden: Dorsale Hinter-

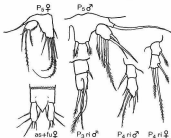


Fig. 47. *Moraria poppei*, P_3 ♀ = 5. Bein des Weibchens, P_3 ♂ = 5. Bein des Männchens, as + fu ♀ = Analsegment und Furca des Weibchens, P_3 H ♂ = Innenast des 3. abdominalen Beines, P_4 H ♀ = Innenast des 4. weiblichen Beines. (Nach MRAZEK und nach CHAPPUIS.)

ränder aller Körpersegmente grob ausgezackt; Analsegment an der Basis der Furca jederseits mit einer Stachelreihe. Analoperculum von 3eckiger Form, seine Mitte zifelförmig zugespitzt. 1. Antenne 7gliedrig, die männliche Greifantenne im Basisteil stark verdickt. Gliederung der Thoraxbeine aus der Gattungsdiagnose und den Abbildungen ersichtlich. 5. Bein des ♀: Innenlobus des Basalgliedes groß, das Endglied weit überragend, mit 7 Anhängen versehen, davon die 2 mittleren Apikalborsten lang und gebogen; Endglied klein, am Innenrand mit Spitzen besetzt, 4 Randborsten tragend. 5. Bein des ♂: Innenlobus des Basalgliedes bis zum Distalrand des Endgliedes reichend, mit 2 kurzen, bewimperten Dornen besetzt; Endglied mit 5 Randborsten und glattem Innenrand.

Das Vorkommen dieser Spezies in Deutschland ist erst in jüngster Zeit von KINKE (1939) festgestellt worden, welcher sie im südlichen Schwarzwald im Gebiete des Feldberges in Lebermoosen auffand; derselbe Autor berichtet außerdem über einen von van DOWE gemachten Nachweis der Art in Oberbayern.

Übrige geograph. Verbreitung: Tschechoslowakei, Schottland, Jugoslawien, Rumänien. Der Nachweis in Marokko und Kreta bezieht sich nach CHAPPUIS (1939) nicht auf die typische Art, sondern auf eine Varietät (Subspezies) *M. jeppoi* var. *maritima* CHAPPUIS.

4 (3) Hinterend der Körpersegmente gleich.

Moraria brevipes var. **sarsi** (MRAZEK 1894) (= *Ophiocryptus sarsi* SCHWENK 1893, p. 86, taf. 6, fig. 1—16; *O. s.* MRAZEK 1894, p. 118, taf. 5, fig. 60—65; *M. s.* VAN DOWE 1909, p. 59, fig. 252—259; *M. s.* var. *sarsi* CHAPPUIS 1939, Bull. Soc. Sci. Cluj, vol. 4, p. 102; von *M. brevipes* G. O. SARR 1862 und 1911) (Fig. 48, 48a).

Vorbemerkung zur Synonymie: Durch die von CHAPPUIS (op. cit.) stammende Feststellung, daß *Moraria brevipes* SARR mit *Moraria sarsi* MRAZEK infolge der Unterschiede im Bau des Endopoditen des männlichen 4. Beines nicht identisch sein können, wie bisher allgemein angenommen wurde, müssen die Angaben über die Fundorte der hier zu behandelnden Art erst einer kritischen Revision unterzogen werden; CHAPPUIS gibt derselben im Verhältnis zur typischen Spezies *M. brevipes* den Rang einer Subspezies; in unserer Darstellung wird sie in Übereinstimmung mit anderen analogen Fällen als Varietät bezeichnet und nach der SCHWENK'schen Charakteristik geschildert.

Das ♀ besitzt eine Körperlänge von ca. 0,5 mm, jene des ♂ beträgt 0,4 mm. Im Leben haben die Tiere eine schmutzgrüne Körperfarbe, während ihr Auge lebhaft karminrot ist. Habitus auffallend linear, gleichmäßig schlank. Bauchseite aller Abdominalsegmente fein bedornt, das Analsegment außerdem auch auf der Rückenseite. Parke so lang wie die Medianlinie des Analsegmentes, gegen das Ende stark verjüngt, mit dorsaler Chitinaliste. Endopodit des 1. Beines die Mitte des Endgliedes des Exopoditen erreichend. Endglied des Endopoditen des 4. männlichen Beines in einen rechtwinkelig geknickten Apikaldorn ausgehend (bei der typischen Art *brevipes* 1 gerader Apikaldorn und



Fig. 48. *Moraria brevipes* var. *sarsi*. ♀ = Habitus des Weibchens, P_4 ♂ = Innenast des 4. männlichen Beines, P_4 ♀ = 5. Bein des Männchens, P_3 ♀ = 3. Bein des Weibchens. (Nach SCHWENK.)



Fig. 48a. *Moraria brevipes* var. *sarsi*. P_4 = 4. Bein, anap = Analapoculum.

daneben noch 1 zweiter Bandborst). 5. Bein des ♀: Innenlobus des Basalglieds des Endglied weit überragend mit 4 stummen Borsten und 2 zarten Borsten; das Endglied mit 5 Ähren (3 nach hinten stummen Borsten und 2 ungleich starken, längeren Borsten). 5. Bein des ♂: Basale mit 2 bewimperten Stacheln, Endglied mit 4 gebogenen und 2 kürzeren Borsten.

Dieser Harpacticide lebt in nassen Moosen oder im Uferschlamm stehender Gewässer. Er repräsentiert in seiner Bewegungsweise den Typus des „Schlinglers“ unter den freilebenden Copepoden in ausgesprochener Art; der gleichmäßig segmentierte Körper und der Bau der Thoraxbeine stehen in deutlicher Korrelation zur Lokomotion, die einem langsamen und unbeholfenen Kriechen eines Wurmes ähnelt.

Als sichere Fundorte in Deutschland kommen die in Nordwestdeutschland gelegenen Seen, Wallersee, Glinstedtersee und Hovenopsee in Betracht; ferner wahrscheinlich auch die Nachweise von KIRCH-

(1925) im Gebiete der oberen Donau, sowie ein Standort bei Bonn (SCHAEFF) und die von KESLER (1908, 1914) erwähnten Fundstellen in Sachsen (Lagteich bei Kamenz und Riesengebirge).

Übrige geograph. Verbreitung: Mittel- und Osteuropa (nach CHAPPUIS 1929).

♂ (2) Analpericolum kegelförmig, nie 3-eckig.

Moraria schmeili VAN DOUW 1903 (Zool. Jb. Syst., vol. 18, p. 391, taf. 30, fig. 19 bis 31; VAN DOUW 1909, p. 60, fig. 264—270; BOBETZKY 1925, taf. 2, fig. 16—20 [Naupliusstadien?]; CHAPPUIS 1929, p. 435) (Fig. 49).

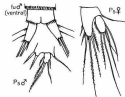


Fig. 49. *Moraria schmeili*. $P_5 \text{ ♂ ventral}$ = Furca des Männchens von unten, $P_5 \text{ ♀}$ = 5. Bein des Männchens, $P_5 \text{ ♀}$ = 5. Bein des Weibchens. (Nach VAN DOUW.)

Das ♀ misst ca. 0,5 mm an Länge, das ♂ ist etwas kleiner. Die Farbe lebender Tiere wird als ein helles Grau geschildert. Körper schlank, mit mächtig entwickelter Rostralplatte. Cephalothoraxsegmente punktiert, sonst jedoch ohne weitere Ornamentik (weder Dornenreihen, noch Ausbuchtungen an den Hinterrändern); Abdominalsegmente mit ungezähnten Hinterrändern, am 2. und 3. Segment des ♀ und am 2.—4. Segment des ♂ je eine Dornenreihe an der Ventralseite; Analsegment mit ventralem Dornenbesatz an der Basis der Furkalkiste. Analpericolum vollkommen glatt. Furkalkiste stark divergent, etwa 2mal so lang als breit, das Längenverhältnis der zwei größeren Apikalborsten wie 1:2; innerste Borste kurz dornförmig. 1. Antenne 7-gliedrig. Nebenast der 2. Antenne mit 4 Borsten, davon die proximalste am stärksten entwickelt und mit Dörnchenbesatz. 5. Bein des ♀: Innenlobus des Basals das Endglied überragend, mit 6 Borsten und zwischen diesen sitzenden Dornen; Endglied langgestreckt oval, mit 5 Borsten, am Innenrande dicht befiedert. 5. Bein des ♂: Basale mit 2 bewimperten Dornen, Endglied mit 5 Randborsten.

Es sind folgende Fundstellen für *M. schweffi* gemeldet worden: Oberbayrische Moore (VAN DOUWE 1903), Schliersee (BARSK 1908), Gebiet der oberen Donau (bei Königsfeld im Überschlamm eines kleinen Fischweiches, im Übermoores eines kleinen Tümpels bei Pföhren; KIEFER 1925).

Übrige geograph. Verbreitung: Westalpen (SCHRAMMANN 1920, CHAPPUIS 1920), Ostalpen (PASTA 1923/24), Raßland (BORUTSKY 1925).

6 (1) 1. Antenne 8gliedrig.

7

7 (8) Poster Rand des unbewehrten Analoperculum schwach geschweift.

Moraria varia (E. GRANTER 1910) (= *Canthocamptus variator* E. GRANTER 1910, Arch. f. Hydrobiol., vol. 8, p. 53, taf. 3, fig. 11, 12; THIERAUD 1915, p. 97; *Moraria* n. CHAPPUIS 1929, p. 465) (Fig. 50).

Über die Größe und Färbung dieser Species macht E. GRANTER selbst folgende Angaben: „Die Größe beträgt beim ♀ 0,63 mm (inkl. Borste), beim ♂ 0,63 mm (inkl. Borste); die geringe Körperlänge des ♂ wird durch die längeren Furkalborsten ausgeglichen. Die Tiere sind alle pigmentlos, aber niemals blind, obschon in Höhlen lebend.“ Trotz der Untersuchung zu verschiedenen Jahreszeiten und der Beobachtung kopulierender Pärchen hat der Autor nie ♀ mit Eihallen angetroffen; es wäre somit möglich, daß die Eier einzeln abgelegt werden. Zur morphologischen Charakteristik und Wiedererkennung der Species können folgende Merkmale dienen: Hinterränder aller Segmente gezähnt mit Ausnahme des Analsegmentes, welches „zu beiden Seiten des Analopercels gezähnt ist“. Beim ♀ auf der Bauchseite der 3 letzten, beim ♂ der 4 letzten Abdominalsegmente je eine Dornenreihe parallel zum Hinterrand. Rostrum von ovaler Plattenform mit ausgezogener Spitze. Analoperculum unbewehrt, halbkreisförmig geschweift. Furka in beiden Geschlechtern nicht viel länger als breit, mit parallel zur Längsachse verlaufender Chitinaliste, am Außenrand 2 kurze Borsten tragend, von den 3 Apikalborsten die innerste ein kurzer Dorn, die mittlere beim ♂ so lang wie Abdomen und Furka zusammen, beim ♀ nur etwas länger als die 2 letzten Abdominalsegmente mit Furka; äußere Apikalborste die halbe Länge der mittleren nicht erreichend. Winkel der langen Furkalborsten 60° betragend! 1. Antenne 8gliedrig. Die 8gliedrigen Exopoditen des 1.—4. Beines in beiden Geschlechtern ähnlich gebaut, mit langen Außenranddornen. Alle Endopoditen 2gliedrig, im weiblichen Geschlecht ohne große Verschiedenheiten, beim ♂ untereinander stark different; Endopodit des 4. Beines des ♂ etwas kürzer als die ersten 2 Glieder des Exopoditen, sein Basalglied mit 1 Außenranddorn, sein Endglied mit 1 (selten 2) Dorn am Innenrand und mit 2 typisch gebauten Apikaldornen (s. Fig. 50, $\beta_4 \delta$). 5. Bein des ♀: Innenlobus des Basalgliedes weit vorspringend, mit 6 (bäweilen nur 5) Randborsten und 3, häufig durch die Borsten verdeckten Dornen; das Endglied mit



Fig. 50. *Moraria varia*.
 $\beta_5 + abo\delta = 5$. Bein mit Abdomen des Männchens, $\beta_4 \delta = 4$. Bein des Männchens.
 (Nach GRANTER 1910.)

Mit Rücksicht auf einzelne Differenzen zwischen den Angaben von SCOTT und KIEFER wäre eine genauere Nachprüfung der aus den beiden in Betracht kommenden Standorten gebundenen Exemplare notwendig; es ist auch fraglich, ob die von Sars beschriebene *M. duthiei* mit der Bodenseeform identisch ist.

Übrige geograph. Verbreitung: Shetlandinseln, Schottland, Schweden, Nordrußland (nach CHAPPUIS 1929).

9. Gattung: *Attheyella* BRADY 1880, CHAPPUIS 1929

(= *Canthocamptus* partim) (4 Arten).

Attheyella bildet die formenreichste Gattung aus der von CHAPPUIS (1929) neu bearbeiteten Familie der Canthocamptiden. Die allgemeine Charakteristik derselben lautet: Körper nicht wurmförmig, Rostrum kurz, aber gut entwickelt. Hinterrand der Körpersegmente dorsal meist gezähnt (ausgezackt). Furkalliste länglich, manchmal in beiden Geschlechtern verschieden gebaut, die männlichen länger im Verhältnis zur Breite. 1. Antenne 7—8-gliedrig, beim ♂ das 4. Glied meist viel dicker als die vorhergehenden Glieder. Nebenast der 2. Antenne stets 1-gliedrig. Endopodit des 1. Beines 2- oder 3-gliedrig, länger als der Exopodit. Endopodit des 2. und 3. Beines meist 2-gliedrig; Endopodit des 4. Beines 2-gliedrig. Endopodit des 2. Beines des ♂ kurz, verschieden von jenem des ♀, am 3. Bein kopulatorisch umgebildet, der lange Seitendorn des 2. Gliedes in einen oder mehrere Widerhaken endend. Die 2 letzten Glieder der Exopoditen des 2.—4. Beines mit mindestens 1 Innenrandborste und 1 Außenranddorn. 5. Bein des ♀ mit 3 oder mehr Borsten am Innenlobus des Basalgliedes, 5. Bein des ♂ mit mindestens 1 Dorn am Innenlobus des Basalgliedes. Analpericolum bogig geschweift, dreieckig oder lanzettförmig, am freien Rande glatt, gezähnt oder mit Höckchen besetzt.

Der oben genannte Autor gruppiert die höhergehörigen Spezies in 4, zum Teil geographisch scharf getrennte Untergattungen, von denen 2 in der Tierwelt Deutschlands vertreten sind; diese beiden letzteren unterscheidet man mit CHAPPUIS (1929) nach folgenden Merkmalskombinationen:

Basalglied des 5. Beines des ♀ mit 4 Borsten, jenes des ♂ mit 2 Dornen.

1. Subgenus. *Attheyella* n. str. (S. 123).

Basalglied des 5. Beines des ♀ mit 6 Borsten, jenes des ♂ mit mehr als 2 Anhängen oder beim ♀ dasselbe, weniger als 6 Borsten, dann beim ♂ bloß 2 Anhänge.

2. Subgenus. *Brechionea* (S. 125).

1. Subgenus: *Attheyella* n. str. (2 Arten).

1 (3) 1. Antenne 8-gliedrig.

Attheyella (A.) *crassa* (G. O. Sars 1862) (= *Canthocamptus* cf. SCHMIDT 1893, p. 37, taf. 4, fig. 1—13; van DOUW 1909, p. 44, fig. 174—179; A. cf. G. O. Sars 1911, p. 199, taf. 129; *Canth.* cf. THIERHAU 1915, p. 76; BORUTZKY 1925, taf. 2, fig. 11—15 [Naupliusstadien]; A. cf. CHAPPUIS 1919, p. 486) (Fig. 52).

Die Körperlänge des ♀ beträgt 0,62—0,7 mm, jene des ♂ 0,5—0,55 mm. Das Kolorit lebender Exemplare ist ein einfarbiges, helleres oder dunkleres Grau. Spezifische Kennzeichen der Art sind: Habitus des fein behaarten Körpers dick und kurz, Rostrum sehr kurz, in der Dorsalansicht kaum vortretend. Dorsale Hinterränder aller Segmente mit Ausnahme des Analsegmentes ausgezackt; am Abdomen rings

der ventralen Segmentgrenzen je eine Reihe von langen Dornen, die am 2. und 3. Segment median unterbrochen ist. Rand der Analoperculum fein bezaht. Furka in beiden Geschlechtern mit sehr charakteristischen Merkmalen: beim ♀ mit stark gekrümmten Außen- und Innenrand, ersterer nahe dem Ende mit einem halbkugelförmigen Chitinknopf, letzterer hart behaart, die sehr kurze innere und die sehr lange Apikalborste an der Basis kolbig aufgetrieben, die äußere Apikalborste geknickt; Furka des ♂ mit geraden und fast parallelen Rändern, etwa 2mal so lang als breit, Außenrand ohne Chitinknopf, Innenrand unbehaart, Apikalborsten mit normalen Basaltellen. 1. Antenne 8 gliedrig. Endopodit des 1. Beines in beiden Geschlechtern 3 gliedrig, länger als der Exopodit. Mittelglied des Exopoditen des männlichen 3. Beines mit außergewöhnlich stark entwickeltem Randdorn. 5. Bein des ♀: Basale mit 6, Endglied mit 5 Borsten; 5. Bein des ♂: Basale mit 2, Endglied mit 5 Borsten (s. die Fig. 52, $A_5\delta$).

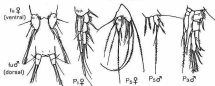


Fig. 52. *Atheyella crassa*. $f.\text{♀}$ ventral = Furka des Weibchens von der Bauchseite, $f.\text{♂}$ dorsal = Furka des Männchens von oben, $P_1\text{♀}$ = 1. Bein des Weibchens, $P_3\text{♀}$ = 3. Bein des Weibchens, $P_5\text{♀}$ = 5. Bein des Weibchens, $P_1\text{♂}$ = 1. Bein des Männchens, $P_3\text{♂}$ = 3. Bein des Männchens. (Nach SCHMIDT.)

A. crassa bewohnt die verschiedensten Gewässertypen; sie wurde in Seen und Teichen, in Kleingewässern aller Art, in Quellen und auch in subterranean Wasserversammlungen beobachtet. Sie zeigt Vorliebe für schlammiges Substrat, vermag dasselbe auch die Eintrocknung zu überdauern, um bei neuerlicher Befeuchtung desselben wieder aufzuleben. Im Gebirge steigt sie über die Waldgrenze bis in die eigentliche Hochgebirgsregion auf.

Dem anpassungsfähigen Charakter entsprechend ist die Spezies über ganz Deutschland verbreitet und sie fehlt fast in keiner deutschen Fauneliste*, wie von BREHM (1908) schon vor 20 Jahren betont wurde.

Übrige geograph. Verbreitung: Europa, Nordafrika, Algerien, Turkestan (nach CHARRUIS 1929); Vorderasien (nach SEARSA 1923).

2 (1) 1. Antenne 7 gliedrig.

Atheyella (A.) *wierzejskii* (MRAZEK 1893) (= *Candhecomptus* n. MRAZEK 1893, p. 121, taf. 7, fig. 90—106; *C. n.* VAN DOUW 1903, Zool. Jahrb. Syst., vol. 18, p. 387, taf. 20, fig. 14—16; VAN DOUW 1909, p. 43, fig. 168—173; *A. n.* CHARRUIS 1929, p. 436 [Verbreitung]) (Fig. 53).

Die Länge des ♀ dieser Spezies beträgt ca. 0,6—0,7 mm; das ♂ ist etwa 0,8 mm lang. Die Färbung lebender Tiere besteht nach VAN DOUW (1903) aus einem wenig ausgeprägten Horn gelb. Wichtige

Merkmale zur Wiedererkennung der Species bietet vor allem die Furka; sie ist beim ♀ ungefähr $1\frac{1}{2}$ mal so lang als breit, gegen das distale Ende verjüngt, am Innenrand mit einer sehr charakteristischen Chitinzacke, am Außenrand mit einem abgerundeten Chitinvorsprung versehen; von den 3 Apikalborsten die mittlere (große) an der Basis keltig verdickt, die innere und äußere sehr kurz und gebogen. Beim ♂ ist die Furka etwa 2 mal so lang als breit, die Chitinbildungen an den Rändern weniger vorspringend und weniger deutlich ausgeprägt als beim ♀. Analoperculum schmal, flach und mit glattem Rand. 1. Antenne 7gliedrig, beim ♂ das 4. Glied mit auffallender, beutelförmiger Auswölbung (Verdickung). Gliederung des 1. Beines und Bedornung des Mittellgledes des Exopoditen des 3. männlichen Beines wie bei *A. crassa*. 5. Bein des ♀: Innenlobus des Basalgliedes höchstens bis zur Mitte des Endgliedes reichend, mit 6 Borsten, das langgestreckte Endglied mit 5 Borsten versehen. 5. Bein des ♂: Innenlobus des Basals mit 2 Borsten, das langgestreckte Endglied mit 5 Borsten.

Während *A. wien-gerthii* im Bereich der Ostalpen bisher nur in Seen mit größeren Tiefen und hier nicht littoral, sondern erst in 20 bis 147 m gefunden wurde (PETER 1923/24), beziehen sich die derzeit auf deutschem Gebiet gelegenen Nachweise ausschließlich auf Quellen;

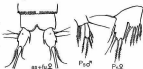


Fig. 53. *Anisogaster wiengerthii*. an + fu ♀ = Analsegment und Furka des Weibchens, $P_5 \text{ ♂}$ = 5. Bein des Männchens, $P_5 \text{ ♀}$ = 5. Bein des Weibchens.
(Nach von DOUTTE)

zuerst fand die Form VAN DOUTTE (1903) in einem Quellkumpf des Isartales, dann KLIN (1925) in einigen Quellen von Holstein und Thüringen. Es scheint sich demnach um eine kaltstenotherme Art zu handeln.

Übrige geograph. Verbreitung: Mittel- und Osteuropa (nach CHAPPUIS 1929). Aus dem Gebiet der Westalpen (Schweiz) bisher nicht gemeldet!

2. Subgenus: *Brehmiella* CHAPPUIS (2 Arten).

1 (2) Innenlobus des Basalgliedes des 5. weiblichen Beines mit 6 Anhängen.

Brehmiella (A.) *northumbrica* var. *trisetosa* CHAPPUIS 1929 (= *Canthocamptus northumbricus* SCHMIDT 1893, p. 48, taf. 2, fig. 15—22; taf. 3, fig. 12—15; *C. n.* van DOUTTE 1909, p. 46, fig. 185—188; *Br. n. & n.* CHAPPUIS 1929, p. 487/88) (Fig. 54).

Vorbemerkung: Nach den Feststellungen von CHAPPUIS (op. cit.) ist die von BRADY (1880) unter dem Namen *Canthocamptus northumbricus* beschriebene, in England, Nordfrankreich und ? Nordamerika verbreitete Form als Typus der hier behandelten, in Zentraleuropa und Asien vorkommenden Varietät zu betrachten; der Unterschied der beiden meist zusammengeworlenen Formen kommt am deutlichsten in der Bedornung des Nebensestes der 2. Antenne zum Ausdruck, da die typische Art 4 Borsten, die Varietät aber nur 3 Borsten an diesem Anhang trägt.

Die Länge des ♀ ist 0,8 mm, jene des ♂ 0,6 mm. Lebende Exemplare besitzen kein ausgesprochenes Körperkolorit, sie sind „fast farblos“. Das große Eiersäckchen kann bis über die Furka hinaus

reichen. Als morphologische Hauptmerkmale sind zu erwähnen: Hinterränder aller Segmente stark ausgezackt. 1. Abdominalsegment des ♀ mit 5—7 großen Seitendornen, jenes des ♂ unbedornt; 2. und 3. Abdominalsegment in beiden Geschlechtern mit einer Dornenreihe, die in der ventralen Mitte des 3. Segmentes keinen Zwischenraum besitzt,



Fig. 54. *Brehmiella northumbria* var. *trispinosa*. *Fu♀ ventral* = Furka des Weibchens von der Bauchseite, *anop* = Analoperculum, *P₁♀* = 1. Bein des Weibchens, *P₁♂* = 1. Bein des Männchens, *P₂♂* = 2. Bein des Männchens. (Nach SCHUMM.)

sondern durch seine Dörchen geschlossen erscheint. Rand des Analoperculums bedornt (die Dornen häufig ungleichmäßig stark entwickelt). Furka in beiden Geschlechtern mit 2 Chitinknöpfen auf der ventralen Fläche, das Längenverhältnis der beiden großen Apikalborsten etwa wie 3:1, die kurze innerste Apikalborste mit etwas verdickter Basis. 1. Antenne 8gliedrig. Der 8gliedrige Endopodit des 1. Beines den 8gliedrigen Exopoditen um das Endglied überragend. 3. Bein des ♂ mit 3gliedrigem Endopoditen, sein Mittelglied in einen langen, haarförmig verjüngten Anhang ausgezogen. 5. Bein des ♀: Innenlobus des Basalgliedes niedrig, mit 6 Borsten, Endglied distal verschmälert, mit 5 Borsten; 5. Bein des ♂: Innenlobus des Basale mit 4 Dornen, Endglied mit 5 Anhängen.

Die Spezies findet sich in Tümpeln, Teichen und Seen und ist über das ganze Gebiet (Nord-, Mittel- und Süddeutschland) verbreitet. Übrige geograph. Verbreitung: Mitteleuropa, Osteuropa.

2 (1) Innenlobus des Basalgliedes des 5. weiblichen Beines mit 3 Anhängen.

Brehmiella (A.) trispinosa (BRADY 1880) (= *Canthocamptus* fr. SCHUMM 1898, p. 58, taf. 3, fig. 1—11; LILLERESBOE 1902, p. 13, taf. 1, fig. 10—12; van DOUW 1909, p. 42, fig. 165—167; fr. CHAPPUIS 1929, p. 486) (Fig. 55).

Die Körperlänge des erwachsenen ♀ erreicht Maße von 0,7—0,9 mm, jene des ♂ 0,6—0,8 mm. Das Kolorit lebender Tiere variiert zwischen Grau mit bräunem Ton bis Braun mit rötlichem Stich; nach den Berichten von SCHUMM (1893) sind Furka und Beine „meist schön blau“. Zur Identifizierung dieser Spezies können folgende Kennzeichen dienen: Hinterränder aller Segmente mit Ausnahme des Analsegmentes ausgezackt; Seiten des 1. Abdominalsegmentes mit einigen größeren Dornen, die folgenden Segmente mit je einer ventralwärts übergreifenden Dornenreihe, die beim ♀ in der Mitte der Bauchseite unterbrochen, beim ♂

geschlossen ist. Analoperculum bedeckt, in der Mitte längere Dornen als seitlich. Furka kurz, distal schmaler als basal, beim ♀ auf der Rückenfalte mit einem distal gelegenen, spitzigen Chitinhöcker, die längere Apikalborste oberhalb der kürzeren entspringend (3:1), beim ♂ ohne dorsalen Chitinhöcker und mit nebeneinanderstehenden Apikalborsten. 1. Antenne 8gliedrig. Nebenzast der 2. Antenne mit 3 Borsten. Thoraxbeine wie bei *Br. north-america-trinactea*, jedoch das Basalglied des Endopoditen des 4. Beines in beiden Geschlechtern ohne Innenrandborste. 5. Bein des ♀: Innenlobus des Basalgliedes sehr niedrig, mit 3 Borsten, das langgestreckte Endglied mit 5 Borsten und einigen Stachelgruppen; 5. Bein des ♂: Basale mit 2, Endglied mit 5 Anhängen.



Fig. 55. *Brachionella tripinnata*. $F_{\text{♀}}$ dorsal = Furka des Weibchens von oben, $P_5 \text{♀}$ = 5. Bein des Weibchens, $P_5 \text{♂}$ = 5. Bein des Männchens. (Nach SCHMID.)

Gleich der vorigen ist auch diese Species ein in Deutschland häufig nachgewiesener Süßwasserharpacticida, der insbesondere in Nord-, Nordwest- und Mitteldeutschland, seltener in Süddeutschland beobachtet wurde. CHAPPUIS fand die Form auch in der Kiemenhöhle eines Flußkrebes (*Palaeomonetes pinnatifidus*) aus dem Schloß bei Pilsen, doch kann dieses Vorkommen nur als ein zufälliges bewertet werden.

Übrige geograph. Verbreitung: Europa, Nordafrika (nach CHAPPUIS); Vorderasien (nach SPANGL 1923).

10. Gattung: **Elaphoidella** CHAPPUIS 1929 (= *Canthocamptus* partim) (2 Arten).

Diese auf allen Kontinenten — abgesehen von Australien — vertretene Gattung wird von CHAPPUIS (op. cit.) durch folgende Beschreibung charakterisiert: Körper nicht wurmförmig. Rostrum kurz, dorsaler Hinter- rand der Segmente meist gezähnt. Furkaläste ringlich. In beiden Geschlechtern meistens verschlossen, mit dorsaler Chitineleiste, welche die gekrümmte Borste trägt und in einen zahnartigen Fortsatz endet. Analoperculum kreisbogenförmig, bedeckt oder bewimpert. 1. Antenne 7- oder 8gliedrig, das 4. Glied beim ♂ meist viel dicker als die vorhergehenden. Nebenzast der 2. Antenne stets 1gliedrig. Endopodit des 1. Beines länger als der Exopodit, 2- oder 3gliedrig. Endopoditen des 2.—4. Beines 2gliedrig, derjenige des 2. männlichen Beines kurz, von dem das ♀ verschieden, der Endopodit des 3. männlichen Beines kopulatorisch umgebildet, der Seitenlappen des 2. Gliedes meistens kurz, mit Widerhaken an der Spitze. Die 2 letzten Glieder des Exopoditen des 2.—4. Beines mit mindestens 1 Innenrandborste und 1 Außenranddorn. 5. Bein des ♀ mit höchstens 4 Borsten am Basalglied und mit 5 Borsten am Endglied; beim ♂ dasselbe ohne Dornen am Basalglied. Endglied des Exopoditen des 4. männlichen Beines gewöhnlich mit 1—2 umgeformten, in mehrere Spitzen endende oder rudimentäre Dornen.

Die in Europa vorkommenden Species (8) gehören fast durchweg der Fauna unterirdischer Gewässer an; jedoch kommen für Deutschland einstweilen nur die 2 folgenden Arten in Frage.

1 (3) Endopodit des 1. Beines 2gliedrig.

Elaphoidella bidens var. *bidens* (SCHMEIL 1893) (= *Canthocamptus bidens* SCHMEIL 1893, p. 73, taf. 5, fig. 21—24; taf. 7, fig. 17—21; VAN DOUWE 1908, p. 51, fig. 206—210; *E. s.* subsp. *bidens* CHAPPUIS 1929, p. 491) (Fig. 56).

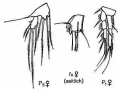


Fig. 56. *Elaphoidella bidens* var. *bidens*. P_2 ♀ — 5. Bein des Weibchens, P_2 ♂ mittl. — Parke des Weibchens von der Seite, P_1 ♂ — 1. Bein des Weibchens. (Nach SCHMEIL.)

Das ♀ dieser äußerst seltenen Varietät mißt ca. 0,5 mm; über die Größe des ♂ geben die zitierten Autoren keine Angaben, wie solche auch über die Färbung der lebenden Tiere mangeln. Spezifische Merkmale, an welchen die Art leicht kenntlich ist, bietet vor allem die Parke, deren Umriß nahezu quadratisch ist und deren dorsaler Seitenrand 2 zugespitzte Chitinvorsprünge aufweist, nach welchen der Name der Form („*bidens*“) gewählt wurde. Außerdem seien zur Charakteristik

hervorgehoben: Auszackungen an den Hinterrändern der Körpersegmente unregelmäßig groß. Rand des Analpericolums mit zahlreichen kleinen Dornen bewehrt. 1. Antenne 8gliedrig. Nebenast der 2. Antenne vorne breiter werdend, mit 4 Borsten besetzt. Endopodit des 1. Beines nur 2gliedrig. 5. Bein des ♀: Innenlobus des Basalgliedes niedrig, mit 3—4 Borsten und zwischen diesen liegenden zahnartigen Randvorsprüngen ausgestattet, das langgestreckte Endglied mit 5 ungleich langen Borsten.

Wie aus den Angaben über die geographische Verbreitung erschen werden kann, ist die vorliegende Form bisher auffällig spärlich beobachtet worden; für Deutschland besteht ein vereinzelter Nachweis aus dem großen Phöer See (SCHMEIL 1893).

Übrige geograph. Verbreitung: Lac Daumesnil bei Paris (JAKUBSIK 1922), Kew Garden in England (SCOURFIELD 1908).

2 (1) Endopodit des 1. Beines 3gliedrig.

Elaphoidella (A.) *gracilis* (G. O. SANS 1892) (= *Attheyella gr.* SANS 1911, p. 291, taf. 130; *Canthocamptus gr.* VAN DOUWE 1908, Zool. Jahrb. Syst., vol. 18, p. 383, taf. 20, fig. 1—13; VAN DOUWE 1909, p. 49, fig. 196—209; *Attheyella gr.* KLIE 1913, p. 21; *Canthocamptus gr.* BORUTZKY 1925, fig. 13—17; *E. gr.* CHAPPUIS 1929, p. 491 [Verbreitung]) (Fig. 57).

Die Körperlänge des reifen ♀ beträgt 0,7—0,8 mm, während das etwas kleinere ♂ 0,60—0,7 mm lang ist. Die von VAN DOUWE (1908) beobachteten lebenden Exemplare zeichneten sich durch eine lebhaft singelrote Färbung des 1. Cephalothoraxsegmentes aus, wogegen der ganze übrige Körper ungefärbt erschien; auch von anderen Autoren (SANS 1911, KLIE 1913) wird berichtet, daß der sonst nahezu farblos-durchscheinende Körper namentlich im vorderen Abschnitt rötlichen

Ton besitzt. Das lange und schmale Eiersäckchen des ♀ enthält ungefähr 10 Eier, die einzeln oder paarweise in einer Reihe angeordnet liegen. Als morphologische Hauptkennungsmerkmale der Art sind zu beachten: Dorsale Hinterränder aller Segmente ohne Ausbuchtungen; Abdominalsegmente auf der Bauchseite mit je nach dem Geschlecht verschieden verteilten Dörschenreihen. Rand des Analpericolums nur mit feinen Haaren besetzt. 1. Antenne 8gliedrig. Nebenzast der 2. Antenne mit 4 Borsten. Beide Äste des 1. Beines 3gliedrig, der Endopodit nur wenig länger als der Exopodit. Furca anfallend lang, etwa 3mal so lang als breit, die mittlere Apikalborste mit verdicktem Basalabschnitt. 5. Bein des ♀: Innenlobus des Basals kaum vorspringend, 4 Randborsten tragend, das längliche Endglied mit 5 Borsten. 5. Bein des ♂: Basalglieder der beiderseitigen Beine miteinander zu einem vollkommen unbewehrten Halbring verschmelzen, das Endglied schwächlich entwickelt, mit 4 Randborsten.

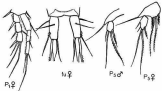


Fig. 57. *Elaphidella gracilis*. $P_1\text{♀}$ = 1. Bein des Weibchens, $F\text{♀}$ = Furca des Weibchens, $P_5\text{♂}$ = 5. Bein des Männchens, $P_5\text{♀}$ = 5. Bein des Weibchens. (Nach VAN DOUW.)

Die Art bewohnt vornehmlich Kleingewässer; in Deutschland wurde ihr Vorkommen aus den oberbayerischen Mooren (van Douw 1903), aus den Mooren Oberschwabens (Wolf 1905), aus dem Unterwasserbereich (Klun 1913) und aus dem Gebiet der oberen Donau in einem Tümpel im Wahrholz (Kieffer 1925) gemeldet.

Übrige geograph. Verbreitung: Europa (Chapuis 1929).

11. Gattung: **Epactophanes** MEYER 1893 (= *Mesaria* partim) (3 Arten).

Diese Gattung umfaßt kleine, hauptsächlich in Moosen vorkommende blinde Arten, welche gegen die Austrocknung des Substrates und gegen Temperaturreduzierung eine außergewöhnliche Widerstandskraft besitzen. Aus diesem Grunde erklärt sich auch die kosmopolitische Verbreitung der Gattung. Morphologisch sind die hierherzählenden Formen durch folgende gemeinsame Merkmale charakterisiert (nach CHAPUIS 1929): Hinterrand der Körpersegmente glatt; Rostrum sehr breit, begenförmig, stark verkürzt. Analpericolum bogig, mit Zähnen bewaffnet. 1. Antenne 6—8gliedrig. Mandibularpalpus zu einer Borste verkümmert. Endopodit des 1. Beines 2gliedrig, kürzer als der Exopodit. Innenrand der 2 letzten Glieder der Exopoditen des 2.—4. Beines mit Borsten. Endopoditen sehr reduziert, jener des 4. Beines nur 1gliedrig. 5. Bein des ♀: Apikalborste des Endgliedes lang und nach innen gebogen. 5. Bein des ♂: verkümmert, ein kleiner Höcker mit 3 Borsten.

Man kennt bisher 6 Spezies mit 3 Varietäten (= Subspezies bei CHAFFUIS), wovon für die Tierwelt Deutschlands 3 Formen zu nennen sind.

1 (2) 1. Antenne 7gliedrig.

Epaetophanes muscicola (RICHTERS 1900) (= *Ophiocephalus* m. RICHTERS 1900, Ber. Senckenbg. nat. Ges., p. 34, taf. 4, fig. 5—10; *Moraria* m. van DOUW 1909, p. 59, fig. 260—263, MEXZEL 1914, Zool. Anz., vol. 43, p. 615, fig. 1—5; THIERHAUD 1915, p. 99, fig. 70, 71; *E. m.* CHAFFUIS 1929, p. 493) (Fig. 58).

Das ♀ dieser Spezies mißt 0,45—0,5 mm an Körperlänge; das ♂ wurde bisher nicht eingehend beschrieben. Allgemeine Färbung: grau. Auge fehlt. Habitus langgestreckt wurmförmig. Segmente des Thorax mit glatten Hinterrändern und ohne sonstige Ornamentik; 2.—5. Abdominalsegment ventral, das letzte auch dorsal mit Dornen. Rand des Analaperculum mit 8—11 starken Dornen. Furka etwa 2mal so lang wie breit, auf der Oberseite mit einer nahe dem Innenrand parallel laufenden Chitineleiste; nur die mittlere Apikalfurche groß und lang entwickelt. 1. Antenne 7gliedrig. Nebenast der 2. Antenne mit 2 Borsten. Endopodit des 1. Beines nur wenig kürzer als der Exopodit; Endopodit des 2. Beines am Endglied mit 2 Apikalfurken. 5. Bein des ♀: Innenlobus des Basalgliedes sehr niedrig, mit 5 Borsten versehen; Endglied mit 4 Randborsten, davon die Apikalfurche auffällig lang und nach innen abgehogen.

Fig. 58. *Epaetophanes muscicola*.
 $ar + fu$ = Analaperculum und Furka
 des Weibchens, $a_1 \text{ ♀}$ = 1. Antenne des
 Weibchens. (Nach RICHTERS.)
 $p_1 \text{ ♀}$ = 1. Bein des Weibchens, $p_2 \text{ ♂}$ =
 2. Bein des Weibchens.
 (Nach MEXZEL.)

Diese fast ausschließlich Moospolster besiedelnde Art, welche lediglich als Zufallsgeäst auch in Höhlengewässern (durch Einschwemmung) angetroffen wurde, ist aus dem Köpferental bei Hamburg und der Umgebung von Frankfurt (RICHTERS), ferner aus dem Schwarzwald und Jura (HEINZ, KIEFER 1925) gemeldet worden. Sie findet sich mit Vorliebe in Polstern der Moosgattungen *Sphagnum* und *Hypnum*, vermag auch im Zustande einer Art von Starre die zeitweilige Trockenheit ihres Aufenthaltsstandortes zu überstehen. In Höhlen beobachtete man die Form auf laufendem Holz. (Im Alpenbereich bis aus Höhen von 2450 m ü. d. Meer bekannt!)

Übrige geograph. Verbreitung: Europa, östliches Nordamerika, Surinam, Neuguinea (nach CHAFFUIS 1929).

ausrjBf*

Epaetophanes richardi var. *richardi* (MEXZEL 1893) (= *E. richardi* MEXZEL 1893, p. 108, taf. 5, fig. 38—53; MEXZEL 1914, Zool. Anz., vol. 43, p. 615; KESSELN 1914, Zool. Anz., vol. 44, p. 541

[Kritisches!]; VAN DOUWE 1917, Zool. Anz., vol. 48, p. 277; *E. r.* forma *typica* KIEFER 1925, p. 343; *E. r.* subsp. *richardi* CHAFFUIS 1929, p. 493 (Fig. 59).

Nach den Angaben des Entdeckers schwankt die Größe dieser Form zwischen 0,4—0,5 mm (ohne Furchalborsten). Über die Lebensführung liegen keine Notizen vor. In den meisten Merkmalen mit *E. senecioides* übereinstimmend und deshalb leicht mit ihr verwechselbar, vergleiche man zur sicheren Identifizierung vor allem die Abbildungen und beachte folgende Hauptunterschiede: 1. Antenne 6gliedrig. Endglied des Endopoditen des 2. Beines mit nur 1 Apikalborste. Gegenüber den beiden weiteren Varietäten (= Subspezies) *intercalatus* LACROUX aus Rußland und *intermedius* BORUTSKY aus Polen, können folgende Kennzeichen für die var. *richardi* hervorgehoben werden: Die Dornenreihe des 4. Abdominalsegmentes ventral unterbrechen; 5. Bein des ♂ mit 3 Borsten und Dornen.

Aus Deutschland liegen bisher 2 Standorte von *E. richardi* var. *richardi* vor; zuerst fand sie VAN DOUWE (1917) im feuchten Moos auf einem großen Felsblock nächst dem Solikarsee im Wendelsteingebiet Oberbayern (1517 m ü. d. Meer), dann beobachtete sie KIEFER (1925) im Gebiete der oberen Donau Badens bei Mönchsweller in einem hohlen Baumstamm und bei Föhren im Moos.

Übrige geograph. Verbreitung: Grönland, nördliches Europa, Alpengebiet.

4 (3) Innenrand der Furchalblette mit einem starken Knick.

Epactophanes angulatus KIEFER 1914 (Zool. Anz., vol. 44, p. 546, fig. 1, 2, 4—4; CHAFFUIS 1929, p. 493) (Fig. 60).

Die Körperlänge des ♀ beträgt 0,37—0,42 mm. ♂ unbekannt, Färbung unbeschrieben. Diese Spezies ist am leichtesten an der charakteristischen Gestalt der Furka wiederzuerkennen, wie aus der Fig. 60/2 ohne weiteres ersichtlich ist. Außerdem sei erwähnt: Rand

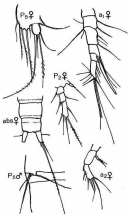


Fig. 60. *Epactophanes richardi* var. *richardi*.
 $P_2\text{♀}$ = 2. Bein des Weibchens, $a_1\text{♀}$ = 1. Antenne des Weibchens, $abo\text{♀}$ = Abdomen des Weibchens, $P_1\text{♀}$ = 1. Bein des Weibchens, $P_1\text{♂}$ = 1. Bein des Männchens, $a_2\text{♀}$ = 2. Antenne des Weibchens.
 (Nach MEXENT.)

des Analoperculums fein und dicht behaart, dazwischen jedoch 5—6

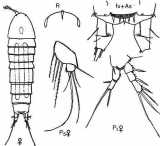


Fig. 63. *Sphaerophorus angulatus*. ♀ — Habitus des Weibchens, R — Rostrum, P₁ ♀ = 5. Bein des Weibchens, Ia + Ae = Furka mit Anhängsel des Weibchens, P₁ ♀ = 1. Bein des Weibchens. (Nach Kossan 1914.)

starke Dornen. 1. Antenne 4-gliedrig. 5. Bein des ♀: Basale mit 4 Borsten, das Endglied außer den 4 Borsten noch 4 kleine Zähne am Innenrande.

Diese Species ist von Kossan (op. cit.) in Sphagnum-polstern in Gottschdorf bei Schweppnitz in Nordachsen, ferner in einem Sumpfe bei der Prinz-Heinrichslande und an einem Waldwege im Gieradorfer Bavier im Riesengebirge gefunden und seither von keinem anderen Standorte gemeldet worden.

Übrige geograph. Verbreitung: Derzeit unbekannt.

13. Familie: Laophontidae TM. SCOTT.

Im allgemeinen von gestreckt-linearem Habitus, zeichnen sich die Mitglieder dieser Familie dadurch aus, daß die einzelnen Segmente durch verengte Partien voneinander getrennt und hierdurch auch in größeren Abständen aneinandergereiht erscheinen; die Körpergestalt wird „leiter-“ oder „treppe“-artig. Gleichzeitig tritt eine Neigung zu dorsoventraler Abflachung bald mehr bald weniger stark ausgeprägt auf. Die dorsalen und lateralen Teile der Hinterränder sind häufig ausgezackt oder bewimpert, nicht selten außerdem mit großen, stachelartigen Fortsätzen versehen. Das Genitalsegment des ♀ ist immer deutlich 2teilig. Die Furka variiert in ihrer Form. Sehr charakteristischen Bau zeigt das 1. Bein, dessen mächtig entwickelter, langgestreckter, 2gliedriger Endopodit eine kräftige apikale Klau oder eine auffallend lange, gebogene Borste trägt, während der 2—3gliedrige Exopodit viel kürzer als der Endopodit bleibt. Die Äste des 2—4. Thoraxfußes sind weniger ungleich entwickelt, die Endopoditen stets 2gliedrig und kürzer als die Exopoditen. Das 2., besonders aber das 3. Bein des ♂ zeigt meist stark abweichende Merkmale. Das 5. Bein besitzt je nach dem Genus verschiedenen Typus. In der Regel trägt das ♀ nur 1 Eiersack.

Unter den 11 hierhergehörenden Gattungen entfällt auf das namensgebende Genus *Laophonte* die überwiegende Artenzahl. Es handelt sich fast durchweg um rein marine Formen, welche typische Elemente

der Küsten oder Bodenfauna darstellen; lediglich die Gattung *Laophonte* umfaßt auch einen Vertreter aus dem Brackwasser bzw. aus Binnen-
gewässern.

Die 5 für die Tierwelt Deutschlands in Betracht kommenden Gattungen lassen sich nach folgendem Schlüssel voneinander trennen:

- 1 (4) Furca zylindrisch, mit normal entwickelten Borsten.
- 2 (3) Endglied des Endopoditen des 1. Beines mit kräftiger Radklaus und 1 minutiösen Borste. 1. Gatt. *Laophonte* (S. 183).
- 3 (2) Dasselbe mit 1 langen, gebogenen Apikalborste. 2. Gatt. *Platychelipes* (S. 184).
- 4 (1) Furca von rundlicher Gestalt, mit auffallend verkürzten Borsten. 2. Gatt. *Aeslopia* (S. 185).

1. Gattung: **Laophonte** PHILIPPI 1840 (= *Clada* CLAUD)
(11 Arten).

Das Genus wird durch folgende Hauptmerkmale charakterisiert: Körper gleichmäßig „treppenförmig“, ohne scharfe Grenze zwischen Thorax und Abdomen; Abdominalsegmente zum Teil fächerförmig verbreitert. 1. Antenne 4—8gliedrig; Nebenzast des 2. Antenne 1gliedrig, klein. Maxilliped mit kräftig gebauter Endklaus. Endopodit des 1. Beines in eine lange Greifklaue endigend, neben welcher noch eine winzige Borste sitzt; sein proximales Glied außergewöhnlich lang, sein 2. Glied sehr kurz. ♀ mit 1—2 Eiersäckchen.

Laophonte zählt zu den artenreichsten Gattungen mariner Harpacticiden; bis jetzt sind rund 70 Species bekannt. Mit einer einzigen Ausnahme bewohnen dieselben die Litoral- und Sublitoralregionen; nur eine Species hat sich nicht nur dem Aufenthalt in oligohalinen Brackwassern und salzhaltigen Binnenstandorten angepaßt, sondern kommt auch in süßen Gewässern vor. Diese letztgenannte Form gehört neben 10 marinen Arten auch zur Tierwelt Deutschlands.

- 1 (2) Am Rücken der Körpersegmente auffallend große, nach hinten gerichtete, stachelartige Fortsätze (Anhänge).

Laophonte horrida NORMAN 1876 (NORMAN 1876, Proceed. Royal Soc. London, p. 294; BRADY 1880, p. 74, taf. 74, fig. 1—11; G. O. SARS 1911, p. 245, taf. 166 und 167; PRETA 1927, p. 48; KLIE 1927, p. 15) (Fig. 61).

Beobachtete Körperlängen erwachsener ♀ dieser Species sind: 0,7, 0,75, 0,83 und sogar 1,3 mm (BRADY, SARS); die Länge des ♂ beträgt etwa 0,6 mm. Die Färbung lebender Exemplare bezeichnet Sars (op. cit.) als dunkel

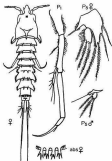


Fig. 61. *Laophonte horrida*. ♀ = Habitus des Weibchens, P_1 = 1. Bein, $P_1 \text{ ♂}$ = 1. Bein des Männchens, $ab \text{ ♀}$ = Hinterrand des verletzten weiblichen Abdominalsegmentes, $P_2 \text{ ♂}$ = 2. Bein des Männchens.
(Nach G. O. Sars.)

gelbbraun. Als leichte Erkennungsmerkmale der Art seien hervor-
gehoben: Oberseite des 1. Körpersegmentes (Cephalothorax) mit einem
großen, median entspringenden Stachelfortsatz, die folgenden Segmente
bis zum vorletzten Abdominalsegment mit je 2 kleineren Stacheln, das
vorletzte Abdominalsegment mit 4 dreispitzigen Dornen am Hinterrand.
Rostrum weit vorspringend, spatelförmig. 1. Antenne 6gliedrig. En-
dopodit des 1. Beines 2gliedrig. Furka etwas mehr als 3mal so lang wie
breit. 5. Bein: siehe die Abbildungen (51, $\mathcal{P}_5 \text{♀}$ und $\mathcal{P}_5 \text{♂}$).

Die durch ihre Rückenbewehrung auffallende Species scheint geringe
Tiefen meist zu meiden und findet sich am häufigsten auf vegetations-
losen, detritusreichen Böden der tiefen Litoralregion; darauf deutet
auch die öfter wahrgenommene Verschmutzung lebender Individuen,
welche dann die Rückenstacheln verdeckt.



Fig. 62. *Laophonte serrata*, a_1 = 1.
Antenne des Weibchens, $\mathcal{P}_5$ = 1. Bein,
 $\mathcal{P}_5 \text{♀}$ = 5. Bein des Weibchens,
 $\mathcal{P}_5 \text{♂}$ = 5. Bein des Männchens.
(Nach Sars.)

KLIE (1927) fand die Form nach
einem Sturm „zufällig“ im Plankton
bei Helgoland.

Übrige geograph. Verbreitung: Nörd-
liches Eismeer, Nordseeküsten von Eng-
land und Norwegen, Mittelmeer und
Adria (Balan).

- 2 (1) Rücken der Körpersegmente ohne
stachelartige Fortsätze. 3
2 (4) 2. Glied der 1. Antenne des ♀
mit einem kräftigen, scharf-
zigen Vorsprung.

Laophonte serrata (CLAUS 1863)
(= *Cicda* z. CLAUS 1863, p. 124, taf. 15,
fig. 13–20; L. z. Sars 1911, p. 237,
taf. 159; GÖTTES 1924, p. 97; PETER
1927, p. 46) (Fig. 62).

Das erwachsene ♀ mißt 0,75 mm
(inklusive der langen Furkalborste
1 mm). Die Farbe gibt Sars (op. cit.)

als gelblich mit orangerotem Stich an. Bei *L. serrata* erscheinen die
dorsalen Hinterränder der Segmente durch kleine, 3eckige Dornen
„geädert“; auch der Rand des Analoperculum ist ähnlich, jedoch feiner
bestachelt. Rostrum mit breiter Basis, Löffchenförmig vorspringend.
Furka etwas mehr als 2mal so lang wie breit. 1. Antenne 7gliedrig,
das 2. Glied mit einem charakteristischen, großen, kegelförmigen, spitz
zulaufenden Fortsatz. Endopodit des 1. Beines 3gliedrig. Form und
Bewehrung des 5. Beines für beide Geschlechter spezifisch kennzeich-
nend, stark different (siehe die Abbildungen).

Die Form lebt in geringen Tiefen zwischen Wasserpflanzen.

CLAUS (1863) fand sie bei Helgoland; seitdem wurde *L. serrata*
aus deutschen Meeren nicht mehr neu gemeldet.

Übrige geograph. Verbreitung: Atlantischer Ozean (Küsten von
Frankreich, Schottland und Norwegen).

- 4 (3) 3. Glied der 2. Antenne des ♀ normal, ohne scharfzigen Vorsprung. 5
2 (4, 9) 1. Antenne 5gliedrig.

Laophonte mohammed BRACHON, op. cit. BRACHON 1891, op. cit.
BRACHON 1891, op. cit. BRACHON 1891, op. cit. BRACHON 1891, op. cit.
BRACHON 1891, op. cit. BRACHON 1891, op. cit. BRACHON 1891, op. cit.
BRACHON 1891, op. cit. BRACHON 1891, op. cit. BRACHON 1891, op. cit.

Übrige geograph. Verbreitung: Salzwasser in Algier (Originalfundort); Kleinasien und Turkestan, Isch-Göl (im Süßwasser), Batum, Syr Darja; europäische Brackwassergebiete (Holland).

♂ (5, 5) 1. Antenne des ♀ 6gliedrig.

7 (8) Furka etwa 5mal so lang wie breit.

Laophonte thoracica BOECK 1864 (G. O. Sars 1911, p. 240, taf. 161; KLIE 1927, p. 15; PETER 1927, p. 46; KLIE 1929, p. 367) (Fig. 64).

Das ♀ dieser Spezies hat eine Länge von 0,4—0,55 mm, das ♂ eine solche von 0,37 mm (nach KLIE 1927). Die lebenden Exemplare sind nach Sars (op. cit.) gelblichgrün gefärbt. Als morphologische Hauptmerkmale sind zu beachten: Dorsale Hinterränder aller Körpersegmente mit feinen Spitzen besetzt, seitlich fein behaart. Rostrum

verhältnismäßig klein, abgerundet. Analoperculum glatt. Furka etwa 5mal so lang als breit, am Innen- und Außenrand behaart. 1. Antenne 6gliedrig. Maxilliped schlank. Exopodit des 1. Beines 3gliedrig, 5. Bein des ♀: Innenlobus des Basalgliedes nur in der vordersten Partie vorspringend, daselbst stufenförmig, mit 4 Randborsten, das gestreckte Endglied mit 5 Randborsten am Innen- und Außenrand mit Gruppen von Haarbüscheln. 5. Bein des ♂: Basalglieder der beiderseitigen Beine miteinander vollkommen verschmolzen, dabei stark

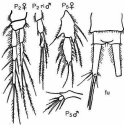


Fig. 64. *Laophonte thoracica*. $P_2 \text{ ♀}$ = 2. Bein des Weibchens, $P_2 \text{ m ♂}$ = Innenast des 2. Beines des Männchens, $P_1 \text{ ♀}$ = 5. Bein des Weibchens, $P_1 \text{ ♂}$ = 1. Bein des Männchens, fu = Furka.

reduziert, jedersits 1 Innenborste; das rundliche Endglied mit 5 Anhängen.

L. thoracica ist ein typischer Besiedler der Klistenvegetationen (zwischen Algen, Seegras usw.). KLIE (1927, 1929) wies die Form einerseits in Helgoland auf Bewuchs von Hummerkästen, andererseits in der Ostsee, und zwar in der Stranderbucht zwischen abgestorbenem Seegras nach.

Übrige geograph. Verbreitung: Atlantik (Nordseeküste von England, Norwegen, Frankreich [Kanai]); Mittelmeer (Cetta, Neapel) und Adria.

♂ (7) Furka höchstens 2mal so lang wie breit.

Laophonte nana G. O. Sars 1911 (op. cit. p. 252, taf. 182; KLIE 1913, p. 30, fig. 14; PETER 1920, p. 621, fig. O. 64; GAGNER 1923, p. 129 und 1924, p. 96; PETER 1927, p. 46; KLIE 1929, p. 369) (Fig. 65, 66).

Das erwachsene ♀ dieser Spezies mißt 0,42—0,47 mm, das ♂ 0,4 mm. Das Körperkolorit wird als blaßgelb bis gelbbraun bezeichnet, die Ovarien des ♀ sind nach Sars dunkelgrün. Hauptkennzeichen der

Art sind: Körper kurz, vorne etwas deprimiert, nach hinten stark verjüngt. Rostrum breit 3eckig, wenig vortretend. Auge groß entwickelt. Furka höchstens 2mal so lang als breit. 1. Antenne 6gliedrig. Nebenaast der 2. Antenne sehr klein, mit einer Apikalborste und einer winzigen Haarborste seitlich. Exopodit des 1. Beines 2gliedrig. 5. Bein des ♀: Innenlobus des Basalgliedes breit, nahezu den Distalrand des Endgliedes erreichend, mit 4 Borsten und Haarbüschel, das Endglied distal abgestutzt, mit 5 Borsten, die Seitenränder behaart. 5. Bein des ♂: Innenlobus des Basalgliedes rudimentär, borstenlos, Endglied mit 3 Anhängen.



Fig. 65. *Laophonte nana*. fu = Furka. (Nach G. O. Sars.)

Diese kleine Spezies findet sich mit Vorliebe in Seichtwassergebieten nächst dem Ufer und hält sich vornehmlich auf vegetationslosem Grunde auf. Als bisher bekannt gewordene Fundstellen in Deutschland sind zu nennen: Alter Hafen in Bremerhaven, Wremer Tief, Klein-

Fedderwarden (Salzgehalt 4,1—14,96‰, KLIE 1915), Greifswalder Bodden (GLOCKER 1925), Kieler Bucht (Leuchtturm Friedrichsort, Schilkseeer Brücke, Überflächen zwischen Labß und Stein, KLIE 1929).

Übrige geograph. Verbreitung: Zuidersøe, Oslofjord, Venedig.

9 (5, 6) 1. Antenne des ♀ 7gliedrig.

10 (15) Endglied des weiblichen 5. Beines mit 5 Randborsten.

11 (12) Innenlobus des Basalgliedes des weibl. 5. Beines bis zum distalen Rande des Endgliedes reichend.

10

11

Laophonte curticauda BOSCH 1864 (G. O. Sars 1911, p. 252, taf. 173; KLIE 1913, p. 29; PETER 1927, p. 45; KLIE 1927, p. 29; KLIE 1929, p. 369) (Fig. 67).

Die Größe des erwachsenen ♀ beträgt 0,7—0,72 mm, jene des ♂ 0,65 mm. Die Körperfarbe lebender Exemplare ist gelblich bis gelbbraun. Kennzeichen der Spezies: Rostrum nur ein schwach vorspringender, abgerundeter Frontalvorsprung. 1. Antenne 7gliedrig. Nebenaast der 2. Antenne mit 4 Borsten. Furka etwa 2mal so lang als breit, an den Rändern und auf der Fläche behaart. Exopodit des 1. Beines 3gliedrig. Entwicklung des 5. Beines je nach dem Geschlecht stark different: beim ♀ groß, beim ♂ außerordentlich klein; Form und Bewehrung dieses Beines siehe die nebenstehenden Abbildungen (67, β_2 ♀ u. β_2 ♂).

Als sichere Fundorte in deutschen Meeresgebieten sind nur der Jadebusen (KLIE 1913), Helgoland (KLIE 1927) und die Kieler Bucht



Fig. 66. *Laophonte nana*. β_2 ♀ = 5. Bein des Weibchens, β_2 ♂ = 5. Bein des Männchens. (Nach G. O. Sars.)



Fig. 67. *Laophonte curticauda*. fu = Furka, β_2 ♀ = 5. Bein des Weibchens, β_2 ♂ = 5. Bein des Männchens. (Nach G. O. Sars.)

(auf Sandgrund, KLIN 1929) zu nennen. Wie KLIN (1927) richtig bemerkt, müssen die von GIESBRECHT (1862) und von TIMM (1894) für Deutschland erbrachten Nachweise der Form als unsicher gelten, da diese Autoren möglicherweise die von BRADY als *L. confusoides* (= *strenu* BARRO) bezeichnete Art beobachtet haben.

Übrige geograph. Verbreitung: Atlantik (norwegische Küste); Mittelmeer (Gatte).

12 (11) Innenlobus des Basalgliedes des 5. weibl. Beines den distalen Rand des Endgliedes deutlich nicht erreichend. 13

13 (14) Innenlobus des Basalgliedes des 5. weibl. Beines mit 5 Randborsten.

Laophonte koreni BOECK 1872 (G. O. SAKS 1911, p. 248, taf. 169; KLIN 1913, p. 28, fig. 13; GIESSEN 1924, p. 96; PRETA 1927, p. 46) (Fig. 68.)

Die Körperlänge des ♀ beträgt 0,7 mm. Im Leben sind die Tiere gelblichgrau bis gelbbraun gefärbt. Das Weibchen trägt einen großen, rundlichen Eiersack. Zu den wichtigsten Kennzeichen der Species zählen: Rostrum 3eckig mit abgerundeter Spitze. Hinter-

ränder der Körpersegmente glatt. 1. Antenne 7gliedrig. Nebenzast der 2. Antenne mit 4 Borsten. Die Länge der Furka verhält sich zur Breite wie 4:3. Exopodit des 1. Beines 3gliedrig. 5. Bein des ♀: Innenlobus des Basalgliedes bis zum 1. Drittel des Endgliedes vorspringend, mit 5 Borsten und behaartem Rande; das Endglied ebenfalls mit 5 Borsten und behaarten Seitenrändern. 5. Bein des ♂: Innenlobus des Basalgliedes stark rückgebildet, mit 2 Borsten, das Endglied mit 4 Randborsten.

L. koreni hält sich zwischen dem Algenbewuchs in mäßigen Tiefen auf. Sie wurde nur einmal in der Jadsbucht (Schweiz) von KLIN (1913) nachgewiesen.

Übrige geograph. Verbreitung: West- und Südküste von Norwegen.

14 (12) Innenlobus des Basalgliedes des 5. weibl. Beines mit 4 Randborsten.

Laophonte hallicia KLIN 1929 (op. cit. p. 270, fig. 60—68)

(Fig. 69).

Diese zu den kleineren Arten der Gattung zählende, neubeschriebene Form besitzt eine Körperlänge von 0,4—0,45 mm (♀), das ♂ wird 0,37 bis 0,42 mm lang. Lebensfärbung: grauweiß. Eiersäckchen rundlich, mit zahlreichen Eiern. KLIN gibt folgende morphologische Charakteristik: ♀ Körper kurz und gedrungen. Rostrum aus breitem Grunde verschmälert, am Ende abgerundet und mit 2 Sinnesborsten versehen. 1. Antenne 7gliedrig. Nebenzast der 2. Antenne mit 4 Borsten. Exopodit des 1. Beines 3gliedrig. Endopoditen des 2.—4. Beines mit nacktem Grundgliede, das Endglied mit 2 Scheitel- und 1 Innenrandborste. 5. Bein mit zungenförmig verschmälertem Innenlobus des Basalgliedes, derselbe 4 Borsten tragend. Endglied weit vorspringend, vorne verbreitert, am schräg abgestutzten Rande 5 Borsten, davon 4 auf



Fig. 68. *Laophonte koreni*.
P₅♀ = 5. Bein des Weibchens.
P₅♂ = 5. Bein des Männchens.
(Nach G. O. SAKS.)

deutlich hervortretenden Vorspitzungen. Furka gespreizt, etwa $1\frac{1}{2}$ mal so lang als breit. 1. Bein siehe Abbildung (29 ♂, ♀). 5. Bein: Die beiden Basalglieder zu einer einheitlichen schmalen Spange verschmelzen, mit 1 Innenborste (an der Stelle des fehlenden Innenlobus), das Endglied stumpf 3eckig, mit 5 Randborsten.

Der Entdecker fand die Art an einigen Stellen der Bucht bei Kiel (Eckeraßföhr Bucht, im Furcellarienrickstand aus der Kieler Föhrde und zwischen Rotalgen vor Bålk).

Übrige geograph. Verbreitung: Derzeit noch unbekannt.

15 (16) Endglied des 5. weibl. Beins mit 6 Randborsten 28

16 (17) Nebenast der 2. Antenne mit 4 Borsten.

Laophonte proxima G. O. Sars 1911 (op. cit. p. 250, taf. 170, ♀; KLIE 1929, p. 367, fig. 57—59, ♂) (Fig. 70).

Die Größe dieser mit *L. korowi* nicht verwandten Art beträgt für das ♀ 0,65—0,84 mm, für das ♂ ca. 0,6 mm. Färbung nicht beschrieben! Von *L. korowi* ist diese Species durch folgende Merkmale unterscheidbar: Dorsale Hinterränder der Körpersegmente (nach der Skizze von Sars) schwach behaart. Furka 2mal so lang als breit. (1. Antenne 7gliedrig, Nebenast der 2. Antenne mit 4 Borsten. Exopodit des 1. Beines 3gliedrig; wie bei *korowi*). 5. Bein des ♀: Endglied mit 6 Randborsten; 5. Bein des ♂: Basalglied ohne Außenborste, an dieser Stelle bloß abgerundet und behaart, am reduzierten Innenlobus nur 1 einzige Borste.

KLIE (op. cit.) fand diese Form in der Kieler Bucht an folgenden Stellen: Auf Sandgrund und auf mit Spioniden besetzten Miesmuscheln bei Tenne A, zwischen Furcellarien und in Rotalgen auf Steinen aus 15 m Tiefe bei Bålk.

Übrige geograph. Verbreitung: Westküste von Norwegen (Kopervik).

17 (16) Nebenast der 2. Antenne mit 2 Borsten. 18

18 (19) Innenlobus des Basalgliedes des 5. weibl. Beins bis über die Mitte des Endgliedes vorspringend.

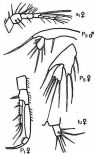


Fig. 69. *Laophonte kalina*.
a₁ ♀ = 1. Antenne des Weibchens,
a₁ ♂ = 1. Bein des Weibchens,
a₂ ♂ = 5. Bein des Männchens,
a₂ ♀ = 5. Bein des Weibchens,
f ♀ = Furka des Weibchens.
(Nach KLIE.)



Fig. 70. *Laophonte proxima*.
a₁ = 2. Antenne, a₂ ♀ = 5. Bein des Weibchens. (Nach G. O. Sars.)

Laophonte minuta BORCK 1872 (G. O. Sars 1911, p. 253, taf. 174; KLIE 1927, p. 15; KLIE 1929, p. 369) (Fig. 71).

Beide ♀ besitzen eine Länge von 0,8—0,85 mm; somit ist die Benennung der Spezies in dieser Hinsicht irreführend! Allgemeine Körperfärbung im Leben: gelblich. Sichere Erkennungszeichen dieser Art sind: Rostrum in der Dorsalan sicht nur ein vorstehender, rundlicher Zipfel der Stirnregion. Furka gestreckt, etwa $2\frac{1}{2}$ mal so lang als breit. 1. Antenne 7gliedrig. Nebenzast der 2. Antenne winzig, nur 2 Borsten tragend. Maxilliped schlank. Exopodit des 1. Beines 3gliedrig. 5. Bein des ♀: Innenlobus des Basalgliedes bis über die Hälfte des Endgliedes vorspringend, mit 2 kürzeren und 3 längeren Borsten; das Endglied mit 6 Randborsten. 5. Bein des ♂: Basalglieder der beiderseitigen Beine zu einer gemeinsamen, schmalen Leiste verschmolzen, an der Stelle des fehlenden Innenlobus mit 2 Borsten, an der Insertionsstelle des ebenfalls fehlenden Endgliedes mit 4 Borsten.



Fig. 71. *Laophonte minuta*. A_2 — 2. Antenne, $P_5♀$ — 5. Bein des Weibchens, $P_5♂$ — 5. Bein des Männchens. (Nach G. O. Sars.)

Die Spezies bevorzugt feinsandigen bis schlammigen Boden in geringen Ufertiefen. KLIE (1927) fand sie in der Nordsee bei Helgoland (Madeck) und später (1929) auch im Bereiche der Ostsee, an mehreren Stellen der Kieler Bucht.

Übrige geograph. Verbreitung: Küste von Norwegen.

19 (18) Innenlobus des Basalgliedes des 5. weibl. Beines nicht bis zur Mitte des Endgliedes vorspringend.

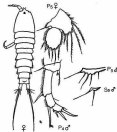


Fig. 72. *Laophonte littoralis*. ♀ — Habitus des Weibchens, $P_5♀$ — 5. Bein des Weibchens, $P_4♂$ — 4. Bein des Männchens, $P_5♂$ — 5. Bein des Männchens, Gf — Genitalklappenbewehrung des Männchens. (Nach G. O. Sars.)

***Laophonte littoralis* T. & A. SCOTT** (G. O. Sars 1911, p. 255, tab. 175; PETER 1927, p. 46; KLIE 1927, p. 15) (Fig. 72).

SARS gibt die Länge des erwachsenen ♀ mit 0,67 mm an; die Färbung bezeichnet derselbe Autor als hell grau-gelblich. Die Spezies ist mit *L. minuta* nächstverwandt und unterscheidet sich von dieser hauptsächlich durch folgende Merkmalskombination: Furka höchstens doppelt so lang als

breit. (1. Antenne, Nebenzast der 2. Antenne, Exopodit des 1. Beines wie bei *L. minuta* angegeben.) 5. Bein des ♀: Innenlobus des Basalgliedes die Hälfte des Endgliedes nicht erreichend; die Länge der 5 Randborsten abgestuft, das Endglied fast rund, mit 6 Randborsten;

5. Bein des ♂: Noch stärker rückgebildet als bei *L. minuta*; an der Stelle des Innenlobus nur 1 Borste, an der Insertionsstelle des fehlenden Endgliedes nur 3 Borsten.

L. littoralis hält sich meist in unmittelbarer Ufernähe auf. Für deutsche Meeresgebiete ist sie bisher lediglich aus verschiedenen Punkten der Insel Helgoland (Marinehafen, Madeck, Augustahafen, Scheibenhafen, Jullusturm) durch KLEIN (1927) nachgewiesen.

Übrige geograph. Verbreitung: Nordsee (schottische und norwegische Küste).

2. Gattung: *Asellopsis* BRADY 1873 (G. O. Sars 1911) (1 Art).

Die artenarme Gattung *Asellopsis*, welche erst von Sars (1911) wieder aufgestellt wurde, besitzt zwar viele wichtige gemeinsame Züge mit dem Genus *Lasphonte*, doch kann sie mit Recht von der letzteren gesondert werden; die unterscheidenden Kennzeichen betreffen vor allem die habituelle Gesamterscheinung, sowie die Form und Behorstung der Furka. Mit Berücksichtigung der genannten Merkmale ist das Genus folgendermaßen zu charakterisieren: Körper ausgesprochen deprimiert und alle Segmente seitlich verbreitert. Rostralplatte 3-eckig, an der Basis nicht abgetrennt. Furka blattchenförmig, ihre Endborsten kurz und rudimentär. Gliederzahl der weiblichen Vorderantenne reduziert. 2. Antenne wie bei *Lasphonte*. Exopodit des 1. Beines klein, 2-gliedrig, der Endopodit kräftig und wie *Lasphonte* gebaut. Außenrand der Exopoditen des 2.—4. Beines grob bestachelt. Endopodit des männlichen 3. Beines in üblicher Weise sexuell modifiziert. 5. Bein des ♀ von normalem Bau, mit verhältnismäßig kurzen Randborsten; beim ♂ fehlt der Innenlobus des Basalgliedes vollständig.

Von den 3 bisher bekannten küstenbewohnenden Spezies ist eine in deutschen Meeresgebieten gefunden worden.

Asellopsis intermedia (T. SCOTT 1895) (= *Lasphonte* z. T. SCOTT 1895, in: 13. Annual Rep. Fish. Board Scotl., p. 168, taf. 3, fig. 10—20; A. z. KLEIN 1913, p. 32, fig. 15—18; GAGGEN 1924, p. 97; PESTA 1927, p. 41; KLEIN 1929, p. 372) (Fig. 73).

Das ♀ mißt 0,6 mm, das ♂ 0,4 mm an Länge. Im Leben sind die Tiere von braungelber Körperfarbe. Von der ebenfalls im Bereiche der Nordsee vorkommenden, für Deutschland noch nicht nachgewiesenen *A. alpicola* BRADY et BOURNESS läßt sich die vorliegende Art leicht durch die geringere Borstenanzahl am Nebenast der 2. Antenne (nur 3, bei *alpicola* 4), durch die im Detail etwas abweichende Bewehrung des 1. Beines (s. Fig. 73 β_1) und des 5. Beines des ♀, sowie durch den 3-gliedrigen terminalen Endhaken der männlichen Großantenne (bei *alpicola* nur 2-gliedrig) unterscheiden.



Fig. 73. *Asellopsis intermedia*. a_2 = 2. Antenne, β_1 = 1. Bein, β_2 ♀ = 5. Bein des Weibchens, β_3 ♂ = 5. Bein des Männchens. (Nach T. SCOTT.)

A. intermedia wurde von KLEIN (1913) zunächst in der deutschen Nordsee (Jademündung bei Eckwarder Hörne und Leuchtturm Hohenwag), später (1929) auch in der Kieler Bucht (Nebenfahrwassertonne A in verschiedenen Tiefen auf groben Sand und Strandertbucht auf Turbanella-Grund) gefunden.

3. Gattung: *Platycheilopus* BRADY 1880 (2 Arten).

In der äußeren Gestalt dem Genus *Laophonte* sehr ähnlich, kennzeichnet *Platycheilopus* hauptsächlich die bedeutend geringere Entwicklung des Endopoditen des 1. Beines, welcher die Mächtigkeit und Länge dieses Astes von *Laophonte* bei weitem nicht erreicht, wie auch die apikale Bewehrung seines Endgliedes, die hier aus einer schlanken und langen, am Ende eingekrümmten Borste (im Gegensatz zur Endklaue bei *Laophonte*) besteht.

Beide Arten dieser Gattung sind typische Elemente der litoralen Harpacticidenfauna.

- 1 (3) Endopodit des 3. und 4. weibl. Beines wenig entwickelt, Innenlobes des Basalgliedes des 5. Beines des ♀ das Endglied ein wenig überragend, Endglied des Koopoditen des 3. männlichen Beines am Innenrande ohne Dorn.

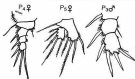


Fig. 74. *Platycheilopus littoralis*, P_4 ♀ = 4. Bein des Weibchens, P_3 ♀ = 5. Bein des Weibchens, P_3 ♂ = 3. Bein des Männchens. (Nach G. O. Sars.)

rotbraune Körperfarbe. Zur Unterscheidung der beiden in Betracht kommenden Arten, *littoralis* und *laophontoides*, beachte man die im Schlüssel angeführten Merkmale und die entsprechenden Abbildungen.

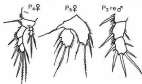


Fig. 75. *Platycheilopus laophontoides*, P_4 ♀ = 4. Bein des Weibchens, P_3 ♀ = 5. Bein des Weibchens, P_3 ♂ = Außenrand des 3. männlichen Beines. (Nach Sars.)

- 2 (1) Endopoditen des 3. und 4. weibl. Beines zwar klein, aber sehr deutlich entwickelt, Innenlobes des Basalgliedes des 5. Beines des ♀ das Endglied nicht überragend, Endglied des Endopoditen des 3. Beines des ♂ am Innenrande mit einem Dorn.

Platycheilopus littoralis
BRADY 1880 (G. O. Sars 1911, p. 274, tel. 190, 191; KLEIN 1913, p. 33; GAGGEN 1924, p. 97; PESTA 1927, p. 49) (Fig. 74).

Von dieser Species erreicht das ♀ eine Länge von 0,9—0,97 mm, das ♂ eine solche von 0,84—0,85 mm. Lebende Exemplare haben eine gelbbraune oder dunkel

Als Fundorte von *P. littoralis* auf deutschem Meeresgebiete sind bisher lediglich die Nachweise von KLEIN (1913) im Küstenbereiche der Nordsee (Eckwarder Hörne und Wremertief) zu nennen.

Übrige geograph. Verbreitung: Nördl. Eismeer (Nowaja Semlja); Nordsee (englische, schottische und norwegische Küste).

Platychelipus laophontoides G. O. Sars 1911 (op. cit. p. 276, taf. 192; PREST 1927, p. 49; KLIE 1927, p. 16; KLIE 1929, p. 373) (Fig. 75).

Das ♀ besitzt eine Körperlänge von 0,7—0,8 mm. Sars (1911) bezeichnet die Färbung lebender Tiere als bläßgelb. Diese Art wird von *P. littoralis* durch die im Schlüssel angeführten Kennzeichen am leichtesten unterschieden (siehe auch die nebenstehenden Abbildungen).

P. laophontoides wurde auf Schlammboden (in 3—18 m) und auch zwischen litoralen Pflanzenbeständen beobachtet.

KLIE (1927) fand die Spezies bei Helgoland (Madeck) und später (1929) in der Kieler Bucht (Stranderbucht).

Übrige geograph. Verbreitung: Norwegen (Oslofjord).

14. Familie: Cletodidae G. O. Sars 1911.

Auch die Vertreter dieser Familie besitzen im allgemeinen den infolge der stark eingeschnürten Segmentgrenzen „leiterförmig“ erscheinenden Habitus wie die Laophontiden, mit welchen sie außerdem ganz ähnlich gebaute Mundgliedmaßen gemein haben. Das stets vorhandene Rostrum ist an der Basis nicht abgegrenzt. Die Vorderantennen, welche im männlichen Geschlecht kräftige Greifhähler darstellen, weisen eine geringe Gliederzahl auf. Der Nebenzast der 2. Antenne bleibt klein (1—2gliedrig) oder fehlt auch gänzlich. Der Maxilliped, zwar als Greiforgan entwickelt, gelangt jedoch nicht zu mächtigerer Entwicklung. Zum Unterschied von den Laophontiden fehlt dem 1. Thoraxfuß der Charakter eines Greifbeines; sein 3gliedriger Exopodit ist in der Regel stärker als der fast immer kürzere, schwächere und in den meisten Fällen 2gliedrige Endopodit. Ähnlich verhält es sich mit den Ästen der folgenden (2.—4.) Beine, deren Exopoditen gewöhnlich 3gliedrig sind, während die Endopoditen deutliche Tendenz zur Rückbildung aufweisen und sich höchstens aus 2 Gliedern zusammensetzen oder bloß ein einziges Glied darstellen oder endlich gänzlich rudimentär geworden sind. Das 5. Bein, weniger blüthenförmig als bei den Laophontiden, variiert in ziemlich bedeutendem Maße. Das ♀ trägt 1—3 Eiersäckchen.

Von den hierher gehörigen Gattungen, deren Anzahl eine bedeutende ist (16), leben fast alle marin; ihre Körperform und der Bau der Beine stehen in enger Beziehung zu ihrer kriechenden Lokomotionsart und im Substrat wühlenden Lebensweise. Als Bewohner von Salz- bzw. auch Süßwassern des Binnenlandes weichen die Genera *Cletocamptus* (= *Walteriieroffia*) und *Nannopus* von den übrigen Gattungen ab. Die Hälfte der Genera (8) gehört zur Tierwelt Deutschlands. Man trennt sie nach folgendem Schlüssel:

- 1 (2) Exopodit des 2.—4. Beines bloß 2gliedrig. 1. Gatt. *Hunteamanda* (S. 144).
- 2 (1) Exopodit des 2.—4. Beines 3gliedrig. 2
- 3 (4) Nebenzast der 2. Antenne 3gliedrig. 4. Gatt. *Fontopelites* (S. 146).
- 4 (3) Nebenzast der 2. Antenne höchstens 1gliedrig. 5
- 5 (6, 7) Nebenzast der 2. Antenne auf einen mit 1 Borste versehenen Haken rückgebildet. 2. Gatt. *Cletodes* (S. 145).
- 6 (5, 7) Nebenzast der 2. Antenne auf einen borstentragenden Haken rückgebildet oder 1gliedrig. Nur in salzigen Binnenengewässern oder im Süßwasser vorkommend. 3. Gatt. *Cletocamptus* (S. 146).
- 7 (5, 6) Nebenzast der 2. Antenne stets deutlich 1gliedrig. 8
- 8 (9) Endopodit des 4. Beines (?) höchstens aus einem sehr kleinen Gliede bestehend. 5. Gatt. *Nannopus* (S. 147).

- 9 (8) Endopodit des 4. Beines (♀ in der Regel 2gliedrig (selten deutlich 1gliedrig). 10 (11) 1. Antenne 7gliedrig. 6. Gatt. *Hemella* (8. 151). 11 (10) 1. Antenne 4—5gliedrig. 12 (13) Endglied des Endopoditen des 1. Beines mit normal befiederten Apikalborsten. 7. Gatt. *Eubryosoma* (8. 152). 13 (12) Endglied des Endopoditen des 1. Beines mit an der Spitze pinnalartig befiederten Apikalborsten. 8. Gatt. *Rhinothrix* (8. 153).

1. Gattung: **Huntemannia** PORRE 1884 (G. O. Sars 1911) (1 Art).

Von dieser außerhalb deutscher Meeresküste bisher nur einmal aus Schottland und einmal aus Norwegen bekannt gewordenen Gattung gibt der Entdecker folgende Diagnose: Körper vollständig gegliedert, mit einem spitz ausgezogenem Rostrum versehen. Vordere Antennen

beim ♀ 5gliedrig, beim ♂ zu Greiforganen umgewandelt. Hintere Antennen 2gliedrig, mit 1gliedrigen Nebenaast versehen. 1. Fußpaar von den nachfolgenden abweichend, mit 2gliedrigem (nach Sars 1911 richtig in 3gliedrig zu korrigieren!) Außenaast und 1gliedrigem Innenaast. Die 3 folgenden Fußpaare mit rudimentärem Innen- und 2gliedrigem Außenaast. Das 3. Fußpaar beim ♂ von dem des ♀ abweichend. Mandibularpalpus 1ästig (und 1gliedrig), unterer Maxillarfuß (= Maxilliped!) schwächig, mit einem Greifhaken versehen. Furkalanhänge beim ♂ und ♀ verschieden gestaltet. 3 Eiersäcke.

Von der Gattung *Huntemannia* ist nur eine einzige Art bekannt geworden.

Huntemannia jadenensis Porre 1884

(in: Abhandl. nat. Ver. Bremen, vol. 9, 1. Heft, p. 57 und ebenda 2. Heft, 1885, p. 201, taf. 7, fig. 10—23; T. et A. Scott 1895, in: Annal. Mag. Nat. Hist. London, ser. 6, vol. 15, p. 57; G. O. Sars 1911, p. 306, taf. 208; Gagenus 1924, p. 97; Pesta 1927, p. 45; Kuhn 1927, p. 376) (Fig. 76).

Die Länge des ♀ beträgt mit den Furkalanborsten 1 mm (ohne dieselben 0,96); die größte Breite des Cephalothoraxabschnittes mißt 0,26 mm. Das ♂ wird mit den Furkalanborsten 0,95 mm lang, seine größte Breite beträgt 0,23 mm. Die Färbung lebender Exemplare wurde bisher von keinem Autor beschrieben. Die Form kann an der eigenartigen Gestalt und Bewehrung der Furka leicht erkannt werden; es genügt hier im übrigen auf die nebenstehenden Figuren zu verweisen.

Porre (op. cit.) entdeckte ein vereinzelttes Pärchen dieses merkwürdigen und auffallenden Harpacticoiden am Strande der Insel Arngast im Jaderbusen. Erst in jüngster Zeit meldete Kuhn (1929) unerwartete Neuigkeiten über das Vorkommen der Species in deutschen Meeren; er konnte nicht nur einen vereinzeltten Fund bei Cuxhaven bekannt geben, sondern auch einen Nachweis in der Kieler Bucht (auf grobem und feinerem Sande im Bereiche der Nebenfahrrassertonne A) und 2 Punkte ihres Auftretens in der Ostsee (Adlergrund in 10—18 m Tiefe,



Fig. 76. *Huntemannia jadenensis*.
♀ = Habitus des Weibchens,
p₁ = 1. Bein, p₂ = 2. Bein,
p₃ = 3. Bein des Weibchens.
(Nach G. O. Sars.)

Odertank in 7 m Tiefe) verzeichnen; am Südzipfel der Odertank wurden zahlreiche Exemplare (über 250!) erbeutet; auch hier lebte die Art auf Sandgrund (in vorwiegender Gemeinschaft von *Tedina baltica*).

Übrige geograph. Verbreitung: Nordsee (Küste von Schottland: Westloch Tarbert; Küste von Norwegen: Trosdhjemsfjord).

2. Gattung: **Cletodes** BRADY 1872 (1 Art).

Die Formen dieser Gattung sind mit einer ziemlich dicken Körperhaut bedeckt; die scharf voneinander getrennten Segmente enden nach hinten jederseits in einen kurzen, zugespitzten Zipfel, der insbesondere an den Abdominalsegmenten deutlich hervortritt. Das Rostrum setzt mit breiter Basis am Stirnrande an. Die gewöhnlich sehr langgestreckte Furka trägt in der ersten Hälfte ihres Außenrandes 2 eng nebeneinander inserierte Borsten. Die 5-gliedrige 1. Antennen des ♀ sind kurz und dick. Der Nebenseit der 2. Antenne erscheint auf einem mit 1 Borste versehenen Höcker reduziert. Das 1. Bein ist von den folgenden nur wenig verschieden; alle 4 ersten Beine besitzen 3-gliedrige Exopoditen und bedeutend kürzere 2-gliedrige Endopoditen, an welchen das Endglied eine langgestreckte Gestalt hat und mit langen Apikalborsten versehen ist. An beiden Gliedern des 5. Beines finden sich meist außergewöhnlich lange Fiederborsten. Das ♀ trägt nur 1 Eiersäckchen.



Fig. 77. *Cletodes huchholtzi*. $r+a_1$ = Rostrum und 1. Antenne, a_2 = 2. Antenne, fu = Furka, $p_5 \text{ ♀}$ = 5. Bein des Weibchens. (Nach G. O. Sars.)

Von 15 bekannten Species ist bisher erst eine einzige für die Tierwelt Deutschlands zu nennen.

Cletodes huchholtzi BOSCH 1872 (G. O. Sars 1911, p. 287, taf. 198; PETER 1927, p. 41; KLIN 1929, p. 573) (Fig. 77).

Nach Sars (op. cit.) erreicht das erwachsene ♀ dieser Art eine Körperlänge von 0,71 mm. Im Leben sind die Tiere von gelblicher Farbe, der Darmkanal leuchtet dunkel durch die Haut. *C. huchholtzi* wird von anderen Arten der Gattung ohne Schwierigkeit an der Form des Rostrums, an den ungewöhnlich dicken und kurzen Vorderantennen, an der Gestalt der Furka und des 5. Beines unterschieden.

Anscheinend bevorzugt die Form schlammigen, an vegetabilischen Zerfallsprodukten reichen Grund.

KLIN (1929) fing ein vereinzelt ♀ auf tonigem Schlack in der Kieder Bucht.

Übrige geograph. Verbreitung: Bisher ausschließlich von 2 Punkten der norwegischen Küste (Oslofjord und Risør) bekannt.

8. Gattung: **Cletocamptus** SCHMANKEWITSCH 1876 (= *Wollastorfia* SCHMEL 1894, = *Marsalis* HERRICK 1895) (2 Arten).

Durch die vergleichenden Untersuchungen von BOUTTZY (1927, Annal. Mag. Hist. London, ser. 9, vol. 20, p. 54) wurde der einwandfreie Nachweis geliefert, daß die von SCHMEL aufgestellte Gattung *Wollastorfia* mit einem bereits viel früher beschriebenen Genus namens *Cletocamptus* SCHMANKEWITSCH vollkommen identisch ist; dasselbe gilt für das von dem Amerikaner HERRICK stammende Genus *Marsalis*. Der bisher in der Literatur allgemein gebräuchliche Name *Wollastorfia* muß daher durch die ältere Bezeichnung *Cletocamptus* ersetzt werden.

Die Hauptkennzeichen der vorliegenden Gattung sind folgende: Körperhabitus, ferner Maxillen und Maxilliped wie bei *Canthocamptus*, Mandibel mit einem flachen, hyalinen, in zwei borstenförmige Fortsätze endenden Anhang. Mandibularpalpus 1gliedrig, klein. Furka beim ♂ und ♀ verschieden, am Außenrand mit 2 nebeneinander inserierten Borsten (ähnlich wie bei *Cletoder*). 1. Antenne 6gliedrig. Nebenasst des 2. Antenne 1gliedrig oder rudimentär. 1.—4. Bein mit 3gliedrigem Exopoditen, und 2gliedrigem Endopoditen. Die 2 Glieder des 5. Beines in beiden Geschlechtern zu einem einheitlichen Anhang verschmolzen. Das ♀ trägt 1 Eiersack.

Von dem ökologisch interessanten Genus wurden bisher 3 Species und 1 Varietät (*Cl. confluent*, *retrogratus* = *blanchardi*, *trichatus* und *confluent* var. *meridionalis*) beschrieben. Es handelt sich durchweg um Formen, welche sich in saubaltigen Binnengewässern aufhalten und zu typischen halobionten Leitformen solcher Standorte zählen. Zwei von ihnen sind aus Deutschland gemeldet, *retrogratus* = *blanchardi* aetorum und *confluent*; über die geographische Verbreitung der beiden hat van DOUWE (1926, Zool. Anz., vol. 65, p. 161) eine Übersicht gegeben; seither sind einige neue Belege für das Vorkommen der Gattung dazu gekommen, doch liegen diese nicht auf deutschem Gebiete.

Mit van DOUWE (1909) werden die 2 deutschen Formen nach dem Längenverhältnis der Aste des 1. Beines leicht voneinander getrennt.

1 (2) Endopodit des 1. Beines kürzer als der Exopodit.

Cletocamptus confluent (SCHMEL 1894) (= *Wollastorfia* c. SCHMEL, in: Zeitschr. f. Naturwiss. Halle, vol. 67, p. 350 u. 341; SCHMEL 1895, ebenda, vol. 68, p. 129; van DOUWE 1909, p. 63, fig. 276—284; GAGERN 1924, p. 96; KLIN 1925, p. 131; PESTA 1927, p. 53; GURNEY 1927, p. 174 and GURNEY 1927, p. 143, fig. 164, 165) (Fig. 78).

Das ♀ mißt 0,55—0,75 mm. Über die Färbung im Leben fehlen Angaben. Zur Charakteristik der Art gibt SCHMEL (1895) folgende Merkmale an: Rostrum groß und breit. Ventralseite des Abdomens mit vielen Reihen zarter Haare. Furka lang, besonders im männlichen Geschlechte; am Außenrande mit 2 langen Borsten; die äußere und mittlere Apikalborste an der Basis miteinander verschmolzen und desselbst nicht aufgeschwollen. Vorderantennen des ♀ 6gliedrig. Nebenasst der Hinterantenne zu einer Borste reduziert. Innenast des 1. Schwimmpaars etwas kürzer als der Außenast. Innenäste aller Paare 2gliedrig; am 3. Paare ist beim ♂ das Endglied mit 2 dornenförmigen Fortsätzen versehen und am 4. Paare stark angeschwollen. 5. Fußpaar: beide Segmente miteinander verschmolzen; der Abschnitt, welcher dem 2. Segmente des normalen Fußes entspricht beim ♀ viel kürzer als die verlängerte Inncapartie des 1. Gliedes, mit 4 Borsten, beim ♂ mit 3 Borsten.

Die Originalfundorte von *Cl. confusus* repräsentieren einige salzhaltigen Tümpel auf der Colberger Heide an der Kieler Bucht. Erst ca. 50 Jahre später wurde dieselbe Form von KLIN (1925) in verschiedenen Salzgewässern von Oldesloe in Holstein für Deutschland zum zweiten Male nachgewiesen (Brennermoor, Salzquelle bei Piffers Garten, Salztümpel im Kurpark, Althresenburger Salzwiesen).

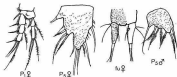


Fig. 78. *Clotocamptus confusus*. $P_1\text{♀}$ — 1. Bein des Weibchens, $P_3\text{♀}$ — 3. Bein des Weibchens, $P_4\text{♀}$ — Furke des Weibchens, $P_5\text{♂}$ — 5. Bein des Männchens. (Nach VAN DOORNE.)

Wie auch aus allen Angaben über die im folgenden nur kurz aufgezählten außerhalb Deutschlands liegenden Standorte hervorgeht, lebt *confusus* ausschließlich in salzhaltigen Kleingewässern. Wenn KLIN (1925) sagt, die Seltenheit des Vorkommens des Species scheine ihren Grund darin zu haben, daß sie sehr anspruchsvoll und demgemäß recht unbeständig ist, so kann dieser Deutung, welche sich übrigens auf die speziellen Fangergebnisse in den Oldesloer Gewässern bezieht, derzeit vielleicht nur der eine allgemeine Einwand entgegeng gehalten werden, daß die hydrobiologischen Gesamtverhältnisse solcher Biotope noch nicht eingehend untersucht worden sind.

Übrige geograph. Verbreitung: Teich Palu bei Rosignano in Istrien, Oweziary bei Busk in Polen, Runse bei Benghazi in Nordafrika, Salztümpel bei Kabret (Suezkanalgebiet).

2 (1) Endopodit des 1. Beinseltiger als der Endopodit.

Clotocamptus retrogressus

SCHMANKIEWITSCH 1875 (= *Wollersdorffia Blanchardi* SCHMEL 1894 et satorem; SCHMEL 1895, op. cit. p. 129; VAN DOORNE 1909, p. 64, fig. 285—289; *Cl. retr.* BOHATSKY 1927, in: Annal. Mag. Nat. Hist., ser. 9, vol. 20, p. 54, ubi synonyma!) (Fig. 79).

Das ♀ besitzt eine Länge von 0,65—0,75 mm, das ♂ eine solche von ungefähr 0,65 mm. Das Kolorit lebender Tiere ist häufig rötlich, insbesondere wurde diese Färbung in Salinen beobachtet. SCHMEL'S Charakteristik (op. cit. 1895) lautet: Rostrum größer als bei *confusus*, mit einer Querreihe feiner Haare. Alle Körperringe mit Reihen zarter



Fig. 79. *Clotocamptus retrogressus*. $P_1\text{♀}$ — 1. Bein des Weibchens, $P_3\text{♀}$ — 3. Bein des Weibchens, $P_5\text{♂}$ — 5. Bein des Männchens. (Nach VAN DOORNE.)

Haare, auch die Außen- und Hinterränder des 1.—4. Cephalothoraxsegmentes. Letzter Cephalothoraxabschnitt und Abdominalsegmente an den Hinterrändern mit je einer Reihe kleiner, beim ♂ größerer Dornen. Furka lang; beim ♀ länger als beim ♂; am Außenrande außer den beiden langen Borsten viele kurze Dornen, ebenso am distalen Ende und einem Teile des Innenrandes; äußere und mittlere Apikalborste an der Basis verschmolzen, letztere im Basalabschnitte stark aufgeschwollen. Vorderantenne des ♀ 5gliedrig. Nebenast der Hinterantenne vorhanden, mit mehreren Borsten. Innenast des 1. Schwimmpaars weit länger als der Außenast. Innenäste 2gliedrig; nur der des 3. Paares beim ♂ 3gliedrig. 2. Glied desselben mit einer äußeren, dornartigen Verlängerung. 2. Glied des Innenastes des 4. Paares beim ♂ klein, nicht größer als beim ♀. 5. Fuß ähnlich wie bei *confusus*, über mit Querreihen feinsten Haare; der Abschnitt, welcher dem 2. Segmente des normalen Fußes entspricht, wenig kürzer als die verlängerte Innenpartie des 1. Gliedes, mit 5 Anhängen; beim ♂ beide von gleicher Länge mit je 4 Borsten.

Diese 2. Spezies fand SCHWEN in einem stark salzhaltigen Gewässer in der Gegend von Sildorf bei Magdeburg; seither ist für Deutschland kein neuer Fundort dazugekommen. Außerhalb Deutschlands wurde die Spezies jedoch häufiger nachgewiesen als *confusus*. Im Gegensatz zur letzteren wurde sie auch mehrfach in Seen gefunden. Von besonderem Interesse ist die Tatsache, daß *retrogronus* (= *slanchardi*) in bezug auf den Salzgehalt größte Anpassungsfähigkeit besitzt und selbst in den hochkonzentrierten Lösungen von Salinenruben zu gedeihen vermag, ohne daß dieser erhöhte Salzgehalt irgendwie morphologische Veränderungen bewirken konnte.

Übrige geograph. Verbreitung: Nordafrika, in Salzwasser und Salzgewässern von Oran und Tunis (RICHARD 1889, BLANCHARD et RICHARD 1891, GUNSBY 1909); Sizilien, in der Saline von Syrakus (VAN DOUWE 1926); Alpensee bei Jassy in Rumänien (VAN DOUWE 1919); Lagunen von Odessa (SCHMANKEWITSCH 1875); Ungarn (DADAY 1883); Turkestan (SARS 1903); Tiflis (VAN DOUWE 1905); Buchara (VAN DOUWE 1905); Abakinsk am Tengissees (LEFESCHKIN 1900); Eltonsee und Umgebung (BORUTSKY 1926).

4. Gattung: *Pontopolites* T. SCOTT 1894 (1 Art).

Die Gattung, welche die Verschmelzung der beiden Glieder des 5. Beines zu einem einheitlichen Anhangs mit *Clethrocampa* gemein hat, andererseits nähere Beziehungen zum Genus *Nannopus* zeigt, ist durch folgende Hauptmerkmale charakterisiert: Körper kurz und gedrungen, die einzelnen Segmente im Gegensatz zu dem typischen Verhalten anderer Cletodiden eng aneinander schließend (nicht „falterförmig“). Rostrum klein. Furkalkiste kurz und breit. 1. Antenne des ♀ 5gliedrig, zum Teil mit Fiederborsten versehen. Nebenast der 2. Antenne 2gliedrig. Mandibulalpallus ebenfalls 2gliedrig. 1. Thoraxbein von den folgenden verschieden, mit einem gut entwickelten, 2gliedrigen, den Endopoditen an Länge gleichkommenden Endopoditen. Endopodit des 2.—4. Beines stark rückgebildet, nur 1gliedrig. 5. Bein in beiden Geschlechtern eine 1gliedrige, reich behorste Quersplatte bildend. Das ♀ trägt 1 Eiersäckchen.

Von *Pontopolites* ist einstweilen nur die folgende Art bekannt.

Pontopodites typicus T. Scott 1894 (G. O. Sars 1911, p. 308, taf. 310; Pesta 1927, p. 59; Klie 1929, p. 378) (Fig. 89).

Nach Sars hat das erwachsene ♀ eine Länge von 0,53 mm. Der genannte Autor bezeichnet die Körperfarbe lebender Exemplare als weißlichgrau. Zur morphologischen Charakteristik der Species sei auf die Diagnose der Gattung und auf die nebenstehenden Abbildungen verwiesen.

Die Tiere halten sich anscheinend mit Vorliebe in geringen Tiefen mariner Buchten auf. Klie (1929) fand ein einziges Stück auf feinem, detritusführendem Sandgrunde der Stranderbucht (Klaier Bucht).

Übrige geograph. Verbreitung: Nordsee (schottische und norwegische Küste).

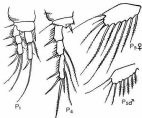


Fig. 89. *Pontopodites typicus*. P_1 = 1. Bein, P_4 = 4. Bein, P_{1-2} = 2. Bein des Weibchens, $P_1 \delta$ = 3. Bein des Männchens.
(Nach G. O. Sars.)

5. Gattung: **Nannopus** BRADY 1880 (= *Ilyopodites* LILLJEBORG 1902) (1 Art).

Unter den aufgezählten Gattungen der Familie der Cletodiden stellt dieses Genus den zweiten von der Regel des Aufenthaltes im Meere abweichenden Fall dar, da *Nannopus* nicht mehr der echten marinen Fauna zugehört, sondern entweder Brackwasserstandorte besiedelt oder in ausgesprochenen Süßwasserbiotopen des Binnenlandes lebt. Im Habitus plump und ohne scharfe Grenze zwischen Thorax- und Abdominalsegmenten, ähnelt das vorliegende Genus am meisten der Gattung *Hundswammia*, von welcher es jedoch durch den anderen Bauplan der Brustgliedmaßen sich deutlich unterscheidet. In Übereinstimmung mit *Hundswammia* kann auch das *Nannopus*-Weibchen manchmal mit 2 Eiersäckchen versehen sein und in diesem Punkte ist die Gattungsdiagnose von Sars (1911) durch die Beobachtung von Klie (1913) zu korrigieren, welcher Autor bei der hier zu besprechenden Species das Vorhandensein von 2 Eihallen nachwies, die allerdings sehr eng aneinander zu liegen kommen und an ihrer Berührungsfäche abgeflacht sind. Die dicken, kurzen Vorderantennen bestehen aus 5 Gliedern, an den äußerst kräftig entwickelten 2. Antennen sitzt ein 1 gliedriger Nebenzast, dessen Ursprungsstelle bald mehr proximal (*N. abyss.*), bald mehr distal (*N. palustris*) verschoben sein kann. Der Exopodit des 1.—4. Beines ist 3 gliedrig, der Endopodit des 1. Beines stets 2 gliedrig. An den folgenden Beinen aber ist der Innenast der Rückbildung bis zum vollständigen Schwund unterworfen. 5. Bein 2 gliedrig, je nach der Species gut oder gering entwickelt.

Vor den 5 Arten der Gattung (*perplexus* G. O. Sars, *styxus* G. O. Sars, *palastris* BRADY) kommt hier nur die letztgenannte in Betracht.

Nannopus palastris BRADY 1880 (G. O. Sars 1911, p. 345, taf. 209; KLIN 1913, p. 34; FESTA 1930, p. 639; GAGNER 1934, p. 93; FESTA 1937, p. 48; KLIN 1938, p. 377) (Fig. 81).

Die Körperlänge des ♀ beträgt 0,7 mm. Lebende Tiere sind rötlich bis rotbraun gefärbt. Das ♀ trägt 2 Eiertöckchen, doch liegen dieselben so knapp aneinander, daß sie für ein einziges Eiertöckchen gehalten werden können

(z. B. von Sars 1911). Nach KLIN (1913) sind als Hauptkennungsmerkmale des ♀ hervorzuheben: Hinterränder sämtlicher Körpersegmente fein bedorn.

Rostrum flach gerundet und am Rande dicht behaart. Furka fast doppelt so lang als breit; von den 3 Apikalborsten nur die mittlere etwas länger entwickelt, im basalen Drittel stark verdickt und manchmal auch mit einem zahnartigen Vorsprung versehen (dieses letzte Merkmal ist nach den Feststellungen von KLIN nicht immer vorhanden, wie Sars geglaubt hat). 1. Antenne

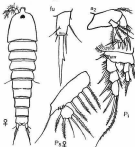


Fig. 81. *Nannopus palastris*. ♀ — Habitus des Weibchens, Fu = Furka, a₁ = 1. Antenne, p₅ = 5. Bein, p₅ ♀ = 5. Bein des Weibchens. (Nach G. O. Sars.)

5gliedrig; Nebenast der 2. Antenne 1gliedrig, nahe dem distalen Ende des Antennengliedes entspringend, mit 4 Borsten versehen. Endopodit des 1.—3. Beines 2gliedrig, am 4. Bein jedoch nur aus einem winzigen, 2 Borsten tragenden Glied bestehend. Das stark quer verbreiterte Basalglied des 5. Beines mit 4, das rundlich-dreieckige Endglied mit 5 Randborsten.

N. palastris gehört zu häufigen Elementen der Fauna brackiger Gewässerbereiche, wurde aber auch schon mehrmals weit entfernt von der Küste im Süßwasser gefunden (z. B. von LILLJESAND, BREHM, BOUVERET). Demnach scheint die Form, wie KLIN (1938) mit Recht hervorhebt, weniger vom Salzgehalt und von der Temperatur, als von der Beschaffenheit des Substrates abhängig zu sein; der genannte Autor fand sie am häufigsten auf lockeren, in Zersetzung befindlichem Schlammboden im Niedrigwasser der Watten.

Für Deutschland liegen bisher 2 Fundorte der Spezies vor, einerseits der Jadebusen und das Wesermündungsgebiet (PORRE-KLIN) andererseits die Kieler Bucht (KLIN 1929).

LILLJESAND (1902) hat diese Form als besonders träge in ihrer Bewegung, die hauptsächlich durch ein Biegen des ganzen Körper erfolgen soll, geschildert; demgegenüber beobachtete KLIN (1913) auch

Schwimmbewegungen, „die an Lebhaftigkeit denen der *Microchera*-Arten durchaus nicht nachstehen“.

Übrige geograph. Verbreitung: Atlantik (Küsten von Schottland, Frankreich, Norwegen, Schweden), Mälarensee; Cepisee, bei Obrovac, Zemanja; Amu-darja-Delta, Kaspien.

6. Gattung: *Iunella* BRADY 1886 (= *Paramonaria* GAGERN 1923)
(1 Art).

Die allgemeine Charakteristik dieser bisher bloß in 2 Arten von selten beobachtetem Vorkommen bekannt gewordenen Gattung lautet: Körperhabitus schlank, annähernd gleichmäßig dick, stark behaart; Hinterlender der Segmente ausgedehnt. Rostrum eine breite Platte bildend.

1. Antenne sehr kurz, 7gliedrig. Nebenast der 2. Antenne klein, 1gliedrig. Exopodit des 1.—4. Beines in beiden Geschlechtern 3gliedrig; Endopodit des 1. Beines beim ♀ 2gliedrig, beim ♂ 1gliedrig. Anzahl der Glieder des Endopoditen des 2.—4. Beines je nach dem Geschlecht und der Species von 1—3 variabel, beim ♂ mit Umbildungen. 5. Bein sehr klein, 2gliedrig.

GAGERN (1923) stellte zunächst auf Grund seines Fundes im Brackwasser des Grailwalder Bodens ein neues Genus namens *Paramonaria* auf, von welchem er engere verwandtschaftliche Beziehungen zur Gattung *Monaria* SCOTT vermutete; später (1924) hat derselbe Autor die Identität der neuen Gattung mit *Iunella* BRADY erkannt und dieselbe selbst wieder eingezo-gen.

Es sind 2 Arten bekannt, welche beide dem Bereich brackiger Meeresbereiche angehören. *I. subralis* BRADY und *I. muelleri*; letztere ist hier zu erwähnen.

Iunella muelleri (GAGERN 1923) (= *Paramonaria m.* GAGERN 1923, in: Zool. Anz., vol. 57, p. 81, Fig. 1—13; *I. m.* GAGERN 1924, Zool. Anz., vol. 60, p. 334, Fig. 3; PIESTA 1927, p. 45) (Fig. 82).

Vom Entdecker dieser Art werden folgende Maße (für das ♀) angeführt: 0,78 mm; Länge der Furkalborsten 0,2 mm; größte Breite 0,14 mm; Länge der 1. Antenne 0,08 mm. Lebensfärbung nicht beschrieben. Betrefflich der Eiersäckchen berichtet GAGERN (1924) folgendes: „♂ mit Eiballen habe ich ebensowenig gefunden wie BRADY, obwohl

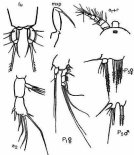


Fig. 82. *Iunella muelleri*. $a_1 + r = 1$. Antenne und Rostrum. $a_2 = 2$. Antenna. $p_1 \text{ ♀} = 1$. Bein des Weibchens. $p_1 \text{ ♂} = 5$. Bein des Männchens. $p_2 \text{ ♂} = 5$. Bein des Männchens.
(Nach GAGERN.)

ich Hunderte von ♀ in den von mir angelegten Kulturen beobachtet. Die Eier wurden vielmehr, bis zu 10 zu einem Ballen vereinigt, ins Wasser gelegt...“ Spezifische Erkennungsmerkmale bietet vornehmlich die Furka, das 5. Bein und der Endopodit des männlichen 3. und 4. Beines. Nebenstehend finden sich die von Gagnus gelieferten Figuren, welche zur Wiedererkennung der Art reichlich genügen (Fig. 82).

I. vauclerzi wurde ausschließlich im Greifwälder Bodden (Brackwasser) gefunden, und zwar im Jahre 1921 nur in 2 Exemplaren, im folgenden Jahre jedoch zahlreich; Gagnus (1923) kann die Ursache dieses Unterschiedes im Auftreten nicht erklärlich finden und möchte das häufige Vorkommen im 2. Beobachtungsjahre entweder mit einer stattgehabten Starmut oder mit einer ungewöhnlich langen Eisbedeckung in Beziehung bringen. Übrige geographische Verbreitung: Unbekannt.

7. Gattung: *Enhydrosoma* Boucek 1872 (2 Arten).

Habituell dem Genus *Cletoder* sehr ähnlich vermag *Enhydrosoma* den Körper hantwärts zu einer vollkommenen Kugel einzurollen; zudem besitzen die hierhergehörigen Formen ein sehr derbes, inkrustiertes Integument. Der Stirnrand setzt sich in ein abwärts gebogenes, kurzes Rostrum fort. Die Gestalt der Furka variiert und liefert zur Unterscheidung der Arten die brauchbarsten Kennzeichen. An den 4—5gliedrigen Vorderantennen besteht der Endabschnitt aus 2 Gliedern; beim ♂ sind diese Fühler mächtige Greiforgane. Der Nebensaum der 2. Antenne erscheint klein, jedoch deutlich entwickelt und mit 2 Borsten versehen. Das 1. Bein ist von den folgenden nur sehr wenig verschieden; alle ersten 4 Fußpaare sind verhältnismäßig kurz, die Glieder beider Äste an den Bändern dicht bestachelt, die Exopoditen 3gliedrig, die kürzeren Endopoditen 2gliedrig. Das 5. Bein besteht aus zwei gesonderten oder miteinander vereinigten Gliedern; der Innenlobus des Basale hat dreieckförmigen Umriß und ist mit 3—4 Randstacheln bewehrt, das Endglied hat gestreckte Form.

Man kennt bis jetzt 5 Species der Gattung; alle gehören zur marinen Littoralfauna; 2 von ihnen sind für die Tierwelt Deutschlands zu nennen.

1 (2) *Furka* kaum so lang als das Analsegment, schalepförmig, nicht an der Basis, sondern in der Mitte am breitesten.

Enhydrosoma propinquum (BRADY 1880) (G. O. Sars 1911, p. 300, taf. 206; KLIN 1913, p. 84, fig. 17; FESTA 1920, p. 626, fig. P 68; FESTA 1927, p. 43; MONARD 1928, p. 484, fig. 46/5) (Fig. 83).

Die Länge des erwachsenen ♀ differiert anscheinend nach der geographischen Lage des Fundortes und wurde mit 0,45 mm, bzw. mit 0,64 mm angegeben; die Durchschnittslänge des ♂ beträgt etwa 0,5 mm.



Fig. 83. *Enhydrosoma propinquum*.
Fu = Furka, P₅ ♀ =
5. Bein des Weib-
chens, fu = 5. Bein
des Männchens.
(Nach G. O. Sars.)

Während nach Sars (1911) lebende Exemplare eine weißlichgrüne Färbung besitzen, sind sie nach KLIE (1913) gelblichgrün oder nach MOSMAN (1928) erdfarben braun. Als spezifisch kennzeichnend erweist sich die im Umriss eiförmige Furka, außerdem die Form und Bewehrung des 5. Beines (siehe die Fig. 83).

KLIE (1913) erkannte diese Spezies im Mündungsgebiet der Jade (Schwei und Eckwarderhörne).

Übrige geograph. Verbreitung: Atlantik (Engländer, norwegische, holländische Küste); Mittelmeer und Adria.

2 (1) Furka etwa so lang wie das Analsegment, an der Basis stark verbreitert und distal schnell schmal werdend.

Endhydrosoma curticaudatum BOSCH 1872
(G. O. Sars 1911, p. 298, taf. 205; PRETA 1920, p. 625, fig. P 67; PRETA 1927, p. 43; KLIE 1929, p. 378) (Fig. 84, 85).



Fig. 84. *Endhydrosoma curticaudatum*, ♀ = Habitus des Weibchens. (Nach G. O. Sars.)

Das ♀ erreicht eine Länge von 0,62 mm, das ♂ ist nahezu von gleicher Größe. Sars (op. cit.) verzeichnet die Färbung lebender Exemplare als dunkel gelbbraun. Von *propinquum* ist diese Spezies vorwiegend durch die an der Basis breitere und distal sich stark verjüngende Furka, sowie durch die Form und Bewehrung des 5. Beines leicht unterscheidbar.

Sars (1911) beschreibt die Schwimmbewegung der Art als ziemlich unbeholfen und schwerfällig, in rückweisen Stößen erfolgend: wird das Tier aufgestöbert, so läßt es sich rasch zu Boden sinken, wobei es den Körper einrollt und dann in dieser Stellung einige Zeit verharrt. Denselben Vorgang beobachtete Sars auch für *E. propinquum*.

Erst in jüngerer Zeit fand KLIE (1929) 2 ♀ der vorliegenden Spezies in der Kieler Bucht, und zwar einerseits auf tonigem Schlückgrund, andererseits zwischen Seegras und Fucus.

Übrige geograph. Verbreitung: Atlantik (Küste von Schottland, Holland und Norwegen); Adria (Venedig).



Fig. 85. *Endhydrosoma curticaudatum*, fu = Furka, p1♀ = 5. Bein des Weibchens, p1♂ = 5. Bein des Männchens. (Nach G. O. Sars.)

8. Gattung: Rhizothrix BRADY & ROBERTSON 1875 (1 Art).

Die Ähnlichkeit mit dem Genus *Endhydrosoma* veranlaßte BRADY (1880) diese Gattung mit ihr als identisch zu betrachten; Sars (1911) hat jedoch die Trennung der beiden wieder vorgenommen; die Unterschiede liegen vornehmlich in der Gliederung des Mandibularpalpus, welcher

bei *Endhydracoma* nur 1 gliedrig, bei *Rhizothrix* jedoch deutlich 2 gliedrig ist, und ferner in der Behorung der Endglieder der beiden Äste des 1. Beines; bei *Rhizothrix* enden die langen Apikalborsten dieser Glieder in pinselartige Haarbüschel, ein Merkmal, welches dem Beobachter besonders auffallen muß. Unter 3 bisher beschriebenen Arten wurde vor kurzem die anschließend besprochene auch für Deutschland nachgewiesen.

***Rhizothrix minuta* (T. SCOTT 1903)** (= *Endhydracoma minutum* T. SCOTT, in: 21. Annual Rep. fish. Board f. Scotland, 1903, p. 123, taf. 3, fig. 25; taf. 6, fig. 1—5; PERLA 1927, p. 50; KLEB 1929, p. 374, fig. 69 bis 72) (Fig. 86).



Fig. 86. *Rhizothrix minuta*.
a₁ = 1. Antenne des Weibchens.
P₁ ♀ = 1. Bein des Weibchens.
(Nach T. SCOTT.)

Von SCOTT (op. cit.) wird als Körperlänge des ♀ dieser Art ein Maß von 0,3 mm angegeben; KLEB (op. cit.) beobachtete hingegen weibliche Exemplare von 0,8 mm Länge. Das ♂ ist noch nicht aufgefunden worden. Zur Wiedererkennung der Species beachte man folgende Kennzeichen: 1. Antenne 6 gliedrig. (SCOTT hatte das 6. Glied als einen Dorn auf, wonach die Antenne nur 5 gliedrig wäre.) 1. Bein mit 2 gliedrigem Endopoditen, dessen Endglied mit 2 langen Pinselborsten. Die Endglieder des Endopoditen des 2.—4. Beines mit nur 1 Borste! Perla sehr kurz. Außerdem vergleiche man die nebenstehenden Abbildungen.

KLEB (1929) traf diesen Harpacticiden an 2 Stellen der Bucht von Kiel (auf reinem, grobem Sand bei Tonne A und auf feinem Sand der Sandbank vor Strande) und rechnet ihn zu den sandbewohnenden Formen.

Übrige geograph. Verbreitung: Nordsee (Aberdeen bei in Schottland).

15. Familie: Stenocaridae MONARD 1927.

Die 2 zu dieser Familie gezählten Gattungen *Stenocaris* G. O. SARS und *Parastenocaris* KESSLER hat MONARD (1927) unter Hinweis auf den Besitz gut entwickelter Mundwerkzeuge, im speziellen auf den Bau des als typischen Klammerfuß vorhandenen Maxillipeden, aus der von SARS gegründeten (1911) Familie der *Cylindropeylidae* losgetrennt. Während das erst erwähnte Genus marine Vertreter umfaßt, kommt das zweite ausschließlich im Binnenlande vor und findet sich hier nur in ganz spezifischen Biotopen (wie in Moosen oder in subterranean Wässern). Die abnormal langgestreckte, stab- oder walsenförmige Körpergestalt haben beide Gattungen mit den *Cylindropeyliden* gemein; in Korrelation dazu steht die starke Rückbildung der Endopoditen der Thoraxbeine. Solche Formen repräsentieren in ihrer Bewegungsweise den extremsten Typus schlagelad-kriechender Harpacticiden, bedingt durch ihren Aufenthalt in Schlamm- oder Feinsandlöden, in Moos oder in unterirdischen Wasserläufen.

Für die Tierwelt Deutschlands ist derzeit nur das Genus *Parastenocaris* aufzuführen.

Gattung: *Parastenocaris* Kessler 1913.

Von der verwandten marinen Gattung *Stenocaris* unterscheidet sich das vorliegende Genus nicht nur durch das Vorkommen im Binnenland, sondern auch morphologisch dadurch, daß am Exopoditen des 3. Beines eine Verminderung der Gliederanzahl auf 2 (bei *Stenocaris* an allen 4 Thoraxbeinen 3) eingetreten ist. Die von SCHÜRTER und CHARRUIS (1915, in: Zool. Anz., vol. 45, p. 301) seit der durch KESSLER

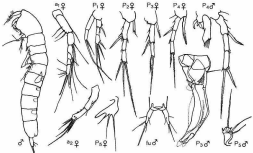


Fig. 87. *Parastenocaris brevipes*. ♂ — Habitus des Männchens von der Seite, $a_1 = 1$. Antenne des Weibchens, $a_2 = 2$. Antenne des Weibchens, $p_1 = p_2 = 1$. — 3. Bein des Weibchens, $p_4 = p_5 = 2$. — 5. Bein des Männchens, $fu = 5$. Furca des Männchens. (Nach KESSLER.)

(1913) erfolgten Neubeschreibung ergänzte und entsprechende geladerte Gattungsdiagnose lautet: Körper langgestreckt, wurmförmig, die Segmente nach hinten zu kaum verschmälert. Kopfsegment groß, die übrigen Segmente unter sich ziemlich gleich dimensioniert. Körperbewehrung fehlt. Rostrum stumpf, mehr oder weniger abgesetzt. Analepericolum nicht bewehrt. Furkaläste schlank, weit voneinander inseriert, mit nur 1 gut entwickelten Endborste. 1. Antenne 7gliedrig, beim ♂ ein Greiforgan. Nebenast der 2. Antenne 1gliedrig, apikal mit 1 Borste. Mandibularpalpus 1gliedrig. Maxilliped mit endständigem Greiffinken. Exopodit des 1., 2. und 4. Beines in beiden Geschlechtern 3gliedrig, des weiblichen 3. Beines 2gliedrig. 3. Bein des ♂ kopulaterisch umgebildet. Endopodit des 1. Beines in beiden Geschlechtern 2gliedrig, des 2. Beines 1gliedrig, des 3. und 4. Beines stark reduziert und beim ♂ modifiziert. 5. Bein klein, 1gliedrig, lamellenförmig.

Bis jetzt sind 13 Species der Gattung bekannt geworden, von denen nicht weniger als 9 der europäischen Binnenfauna angehören, jedoch nur die ostentdeckte Art der Gattung aus Deutschland stammt.

Parastenocaris brevipes KESSLER 1913 (in: Zool. Anz., vol. 42, p. 514, fig. 1—9♀); ebenda 1914, vol. 43, p. 250, fig. 1—6(♂); SCHÜRTER & CHARRUIS 1915, ebenda vol. 45, p. 301; BOBURNKY 1925, p. 41) (Fig. 87).

Das erwachsene ♀ erreicht die verhältnismäßig beträchtliche Länge von etwa 1,2 mm; über die Größe des ♂ fehlt eine nähere Mitteilung. Wenn KESLER (op. cit. 1914, p. 258) in der Gattungsdiagnose den Körper als „sehr klein“ bezeichnet hat, so kann dies leicht zu irriger Vorstellung Anlaß geben, da sich gerade die mesobewohnenden Sph. wasserharpacticiden vielfach durch Körperlängen auszeichnen, die unter die Maße der vorliegenden Species noch bedeutend hinausgehen! Da es sich um konserviertes Beobachtungsmaterial handelt, macht KESLER (op. cit.) auch keine Angaben über die Färbung der Tiere; er erwähnt lediglich, daß er an seinem Exemplar ein Auge habe nicht wahrnehmen können (1913, p. 519). Als morphologische Hauptmerkmale der Species seien genannt: Beim ♀ das 1.—3., beim ♂ das 1.—4. Abdominalsegment auf der Dorsalseite mit elliptisch geformten, chitinenen Kutikularbildungen versehen, sonst alle Körpersegmente in beiden Geschlechtern ohne Ornamentik. Furkalliste weit voneinander gerückt, lang und schlank, nur die mittlere Apikalborste länger entwickelt (etwa 3mal so lang als die Furka). Analoperculum flachbögig, mit vollständig unbewehrtem Rand. 1. Antenne in beiden Geschlechtern 7gliedrig. Nebenseit der 2. Antenne 1gliedrig, mit 1 Borste versehen. Maxilliped in einen Greifhaken endend. 1. und 2. Bein in beiden Geschlechtern übereinstimmend gebaut, der Exopodit 3gliedrig, der Endopodit am 1. Bein 2gliedrig, am 2. Bein bloß 1gliedrig. 3. Bein in beiden Geschlechtern abweichend gebaut (siehe die Abbildung); das 4. Bein beim ♂ und ♀ mit 3gliedrigem Exopoditen und 1gliedrigem Endopoditen, jedoch mit sexuellen Verschiedenheiten. 5. Bein klein und nur 1gliedrig, beim ♀ mit 1 breiten Dorn und 3 dünnen Borsten, beim ♂ mit 3 Borsten.

Der seinerzeit aufsehenerregende Fund KESLERs stammt aus feuchten, mit Drossen reichlich besetzten Moospolstern vom Abhange einer Moräne bei Gotschdorf (Schwepnitz, Kreis Bautzen) in Nordachsen; zunächst (1913) berichtete der Autor über ein ♀, später (1914) über ein männliches Stück. Der Nachweis gab nicht nur zu Erörterungen über die systematische Stellung des Tieres Anlaß, sondern auch zu zoogeographischen Spekulationen, die sich nach dem Bekanntwerden weiterer Species als unhaltbar erwiesen.

Übrige geographische Verbreitung: In Sphagnum auf den Torfmooren um die Seen Boloje, Tschernoje und Swatoje im Bezirk Kossino in Rußland, ferner im Gouvernement Iwanowo-Woenesensk in Rußland (BOBUTZKY 1925). Der eben erwähnte Autor bemerkt bezüglich der Verbreitung von *P. brevipes*, daß „dieselbe nur mit der geographischen Verbreitung von Sphagnum, ungeachtet anderer Bedingungen, verbunden“ ist.

16. Familie: Vigulere'llidae GURNEY 1928.

MAZUREK (1898) stellte das von ihm irrtümlich für unbeschrieben gehaltene Genus *Phyllognathopus* (= *Vigulere'lla* MAUPAS 1892) zur Familie der Longipediiden, eine Zuweisung, welcher auch VAN DOORN (1908) und später CHAPPELUS (1916, p. 558) noch gefolgt sind. In seiner Synopsi generum Harpacticoidarum zählt MOKARD (1927) die Gattung *Vigulere'lla* in der Liste des Genera incertae sedis mit der Bemerkung auf, daß sie vielleicht zur Familie der Carvisiden gerechnet werden könnte. Erst GURNEY (1928) hat überzeugend ausgemacht, daß für die Gattung *Vigulere'lla* keine der bisher bestehenden

Harpacticidenfamilien in Betracht gezogen werden dürfte, sondern daß dieselbe eine eigene systematische Kategorie beanspruche, und in die Nachbarschaft der Familien der Cyliropocylliden und Ceyloniden (= Loriciniden) einzureihen sei. Die von CUNNEY (1928, in: Proc. Zool. Soc. London, pt. 2, p. 331) gegebene Charakteristik der neuen Familie der Vigulicelliden lautet:

Harpacticiden von schlanker Gestalt, ohne Grenze zwischen Thorax und Abdomen. 1. Thoraxsegment vom Kopf gesondert¹⁾. Rostrum groß und breit. 2. Antenne mit 1gliedrigem Nebenast. Mandibularpalpus 2ästig. Maxilliped rudimentär und kein Greiforgan. 1.—3. Bein mit 3gliedrigem Exopoditen und Endopoditen. 4. Bein viel kleiner, sein Endopodit bloß 2gliedrig. Das 5. Bein mit verschmolzenen Gliedern. Beim ♂ die 1. Antenne verhältnismäßig wenig modifiziert und das 3. Bein fast unverändert, das 2. Bein entweder modifiziert oder nicht. Das ♀ trägt keinen Eiersack, sondern legt die Eier frei ab.

Die Familie umfaßt lediglich die folgende Gattung.

Gattung: **Vigulicella** MAUPAS 1892 (= *Bedinarius* MAUPAS 1892, = *Phyllognathopus* MRAZEC 1893) (3 Arten).

Vigulicella ist bisher durch 4 Species vertreten, wovon 3 zur Fauna Deutschlands gehören. Die Diagnose der Gattung gleicht der Familiencharakteristik (siehe diese). Alle Arten kommen ausschließlich in Standorten des Binnenlandes vor. Mit CHAPPUIS (1918, in: Arch. Zool. Experiment, vol. 67, p. 121) unterscheidet man die deutschen Formen nach den im folgenden Schlüssel vermerkten Kennzeichen.

- | | |
|---|---|
| 1 (4) Endopodit des Mandibularpalpus 1gliedrig. | 2 |
| 2 (3) Furkalkorsten des ♀ kurz und verbreitert. Innenpartie des 5. männlichen Beines mit einer dreieckförmigen Lamelle. | |

Vigulicella coeca MAUPAS 1892 (CHAPPUIS 1916, in: Revue Suisse Zool., vol. 24, nr. 8, p. 621, taf. 3, 4 (auch Entwicklungsstadien!); CHAPPUIS 1920, in: Arch. f. Hydrobiol., vol. 14, p. 43; KLIE 1924, in: Arch. f. Hydrobiol., vol. 15, p. 122, Vorkommen!) (Fig. 86).

Die Größe des ♀ beträgt ohne Furkalkorsten 0,57—0,6 mm, jene des ♂ 0,53—0,56 mm. Auge fehlt. Aber die Färbung lebender Exemplare konnten Angaben nicht ermittelt werden; vermutlich sind die Tiere sozusagen „farblos“, d. h. unscheinbar gefärbt; blaß weißlichgrau. Als Hauptmerkmale dieser Art seien hervorgehoben: Rostrum vorne in eine Spitze ausgezogen. Analoperculum glatt und unbedornt. Von den 4 apikalen Furkalkorsten beim ♀ 2 Borsten kurz und blattartig verbreitert, beim ♂ nicht verbreitert, nur 1 Borste gut entwickelt und diese etwa 2mal so lang als beim ♀. 1. Antenne 8gliedrig. 2. Antenne 4gliedrig. Eine Maxillendrüse (= Scheldendrüse) mit pulsativem Ciliensäckchen vorhanden. Bau und Gliederung des 1.—4. Beines wie in der Familiendiagnose angegeben. 5. Bein des ♀: InnenTeil mit 2, Außenteil mit 4 Fiederborsten. 5. Bein des ♂: Innenpartie 3eckförmig, eine am Rande behaarte Lamelle darstellend; Außenteil (= Endglied) mit 6 Fiederborsten.

Wie CHAPPUIS (1916) und KLIE (1924) betonen, stellt *V. coeca* eine ursprünglich in subterranean Standorten lebende Form vor (daher

¹⁾ Bereits CHAPPUIS (1920, p. 43) hat auf dieses wichtige Merkmal mit den Worten aufmerksam gemacht: „was die Gattung von anderen Süßwasserharpacticiden unterscheidet“.

angelassen), welche infolge ihrer großen Anpassungsfähigkeit nicht an die kalten Wassertemperaturen unterirdischer Gewässer gebunden ist, und deshalb auch oberirdisch in feuchten Moosen und ähnlichen humiden Biotopen häufig angetroffen wurde; viele Nachweise der Spezies beziehen sich nicht auf unterirdische Standorte. Beim Austrocknen des Substrates (z. B. Moos) starben die erwachsenen Tiere und die Larvenstadien allerdings ab, die Eier jedoch entwickeln sich nach erfolgter Aufweichung weiter. Am lebenden Objekt ist ein pulsierendes Organ, das Endstüchchen (Cölomstüchchen) der Maxillendrüse, besonders auffallend, welches von CHAPPUIS (1914, Zool. Anz., vol. 44) eingehend beschrieben wurde.

Der erste Nachweis von *V. coeca* in Deutschland stammt von HARTWIG (1895), welcher sie vom Ufer des Schermützelsees in der Mark Brandenburg auf sammelte. KESSLER (1914) fand sie in einem Schulaquarium in Dresden, und endlich berichtete KLIN (1924) über ihr Auftreten in einem Hallenschwimmbad in Neukölln (bei Berlin), wohin sie offenbar aus der Wasserleitung gelangt war.

Uebrig geograph. Verbreitung: Algier, oberirdisch (MAURAS 1892); Nemice in Mittelitalien (KESSLER 1914); Basel, in Sodbrunnen und im Kanton Thurgau in Aquarien (CHAPPUIS 1916); England, in Regentpark und Kew Garden, oberirdisch (SCOTT-FIELD 1903/4); ? bei Agram

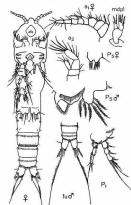


Fig. 88. *Vignierella coeca*. ♀ = Habitus des Weibchens, a♀ = 1. Antenne des Weibchens, mcp = Mandibularpalpus, a♂ = 2. Antenne, P♂ = 3. Bein des Weibchens, P♂ = 4. Bein des Männchens, P = 5. Bein des Männchens. (Nach CHAPPUIS.)

(KEMPOTIC 1913); Österreich, Klosternenburg bei Wien, in einer Dachrinne (SPANGL 1926).

3 (2) Fuchsalborsten des ♀ normal geformt. Innenpartie des 5. männlichen Beines ohne dreieckförmige Lamelle.

Vignierella paludosa (MRAZEK, 1893) (= *Phyllognathopus paludosa* MRAZEK sp. cit., p. 97, taf. 4, fig. 1—16; *P. vignieri* VAN DOUVE 1909, p. 68, fig. 304—310 — die Angabe des Autors „Mark Brandenburg“ ist ein Irrtum und bezieht sich auf *V. coeca* —; *V. p.* CHAPPUIS 1916, p. 529 und 540; GURNEY 1928, p. 328, fig. 7, 8a—d) (Fig. 89).

Von dieser etwas größeren Spezies erreicht das ♀ eine Länge von 0,65 mm, mit Furkalborsten eine solche von 0,9 mm. Auge fehlt. Man beachte die folgenden Merkmale und spezifischen Kennzeichen: Rostrum fast 4eckig. Analoperculum mit 7—11 kleinen Zähnchen. Furkalborsten von normaler Gestalt, nur 1 Borste gut entwickelt. 1. Antenne 8gliedrig. 2. Antenne 3gliedrig. Eine Maxillendrüse mit pulsativem Ciliensäckchen vorhanden. 5. Bein des ♀: jenem von *V. coeca* sehr ähnlich (vgl. die Abbildungen); 5. Bein des ♂: An der Innenpartie fehlt die 3-eckförmige Lamelle.

Über die Beschaffenheit des Originalfundortes dieser Spezies, welche ihrem Namen entsprechend nur oberirdisch lebt, schreibt MRAZEK (1893) folgendes: „Die Tiere wurden zwischen Hypnum gefunden und es ist fast unglaublich, wie wenig Wasser sie zu ihrem Gedeihen bedürfen, denn sie erhielten sich am Leben im Moos, das mehrere Tage hindurch fast trocken dastand.“

In Deutschland wurde *V. paludosa* bisher nur von van DOUTE (1917) in einem Quellsump bei München nachgewiesen.

Übrige geograph. Verbreitung: Sumpfwiese bei Altbunzlau in Böhmen (MRAZEK 1893). In submersen Moosen an Seesüden bei Wigry in Polen (MIRNINWICZ 1923); in Moosproben aus New Jersey in der Nähe von New York, Nordamerika (CHAFFUIS 1927); in Sphagnum an den Ufern des Tschernojassows bei Kossino in Rußland (BORUTZKY 1925); Tanganyikasee in Afrika (GURNEY 1926).

4 (1) Endopodit des Mandibularpalpus 2gliedrig.

Vigoderella fodinata ZIEGHELMAYER 1923 (in: Zool. Anz., vol. 57, p. 129, fig. 1—8; CHAFFUIS 1928 in: Arch. Zool. Experiment., vol. 67, p. 121) (Fig. 90).

Die kleinste der hier aufgezählten Spezies wird 0,30—0,42 mm (0,45—0,47 mm mit Furkalborsten) lang. Auge fehlt. Als Hauptmerkmale sind zu beachten: Rostrum kreisrund und nicht nach abwärts gebogen. Analoperculum un-

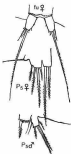


Fig. 89. *Vigoderella pallidosa*. $Fu♀$ = Furca des Weibchens, $P_5♀$ = 5. Bein des Weibchens, ($P_5♂$ = 5. Bein des Männchens, (Nach MRAZEK.)

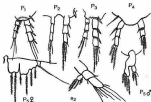


Fig. 90. *Vigoderella fodinata*. P_1 = 1. Bein, P_2 = 2. Bein, P_3 = 3. Bein, P_4 = 4. Bein, $P_5♀$ = 5. Bein des Weibchens, $P_5♂$ = 5. Bein des Männchens, a_2 = 2. Antenne. (Nach ZIEGHELMAYER.)

bewehrt. An der Furca die 4. Apikalborste „lamellenförmig“; die längste Endborste $2\frac{1}{2}$ —3mal so lang als die kürzere. 1. Antenne 8gliedrig. 2. Antenne 3gliedrig. Endopodit des Mandibularpalpus 2gliedrig. Gliederung der ersten 4 Beinpaare wie bei den 2 anderen Species, Unterschiede ?-konstanter Natur lediglich in der Befiederungsweise der Borsten. 5. Bein des ♀ ähnlich wie bei *V. zoeus*; 5. Bein des ♂ abnorm (siehe Abbildung). Nach der ZIEGLMAYERSCHEN Zeichnung würde hier die 2gliedrigkeit der Gliedmaße deutlich erhalten sein.

V. fedinata wurde im Sumpfwasser eines 812 m u. d. Meere liegenden Steinkohlenbergwerkes (namens Raden) im Saargebiet entdeckt und ist seither nicht mehr wiedergemeldet worden. ZIEGLMAYER (op. cit.) beschreibt dieses Sumpfwasser als einen „Brei, voll von Kohlen-schlamm, faulem Holze und anderen Stoffen“, dessen Oberfläche die „übliche“ Öl- und Fettschicht zeigt, dessen O_2 -Gehalt im Liter 0,12 cm³ beträgt, während der Boden sauerstofffrei ist. Der genannte Autor äußert sich weiter (op. cit., p. 133) über die Nahrung des Tieres folgendermaßen: „*Vigneriella* ist vermutlich Detritusfresser. Wovon er aber eigentlich lebt und was an Nahrung in diesen CO_2 , H_2S - und CH_4 -reichen Gewässern sich überhaupt der ganzen Wattenumpflana bietet, ist mir heute nach über 1 Jahre immer noch nicht klar.“

Übrige geograph. Verbreitung: Unbekannt.

17. Familie: *Cylindropsyllidae* G. O. Sars 1911.

Durch die Abtrennung von den 2 Gattungen *Stenocaris* und *Parastenocaris*, welche eine eigene Familie bilden, sind die 3 hierhergehörigen Genera, *Cylindropsyllus* BRADY, *Horsieella* GURNEY und *D'Arcythompsonia* T. SCOTT, durch folgende Merkmale einheitlich gekennzeichnet: Körper extrem schlank und gleichmäßig walzenförmig; die 3 Hauptabschnitte desselben, Kopf, Brust und Abdomen ohne gegenseitige Abgrenzung; alle Segmente ohne jegliche Ornamentik, vollständig glatt. Rostrum klein. Nebensatz der 2. Antenne rudimentär. Von den Mandibgliedmaßen erscheint der Maxilliped — im Gegensatz zu den *Stenocariden* — starker Rückbildung unterworfen; die Reduktion kann von einer unbeweglichen Platte bis zum gänzlichen Verlust reichen. Alle 4 ersten Thoraxbeine sind schwächlich gebaute Füße, untereinander mehr oder weniger prinzipiell gleichartig. Das 5. Bein ist nur verkümmert entwickelt. Das ♀ trägt in der Regel 2 Eiersäckchen.

Alle 3 Gattungen gehören der Littoralfauna des Meeres an, jedoch repräsentiert das Genus *Horsieella*, welches allein als Mitglied der Tierwelt Deutschlands hier aufzuzählen ist, eine nicht nur an das Brackwasser der Küstenbereiche gebundene Form, sondern hat auch bereits die Anpassungsstufe an völliges Süßwasserleben bewältigt.

Gattung: *Horsieella* GURNEY 1920 (1 Art).

Zum Unterschied von den übrigen Gattungen der Familie kennzeichnet sich *Horsieella* hauptsächlich durch die Kombination folgender Eigenschaften: Körpergestalt zylindrisch wie bei *Cylindropsyllus*, aber die Grenze zwischen dem Kopf und dem 1. Thoraxsegment dorsal und lateral undeutlich wahrnehmbar, ebenso das Genitalsegment des ♀ unvollkommen 2geteilt. Letztes Abdominalsegment 2mal so lang als das vorletzte (beim ♀). Analoperculum wenig vorspringend, untewehrt.

Furka 2mal so lang als breit, von den Endborsten nur 1 lang (ungefähr $\frac{1}{2}$ der ganzen Körperlänge) entwickelt. 1. Antenne des ♀ sehr kurz, 3gliedrig, beim ♂ durch Verschmelzung von Gliedern scheinbar bloß 3gliedrig und nicht genikulierend. 2. Antenne 3gliedrig, der Nebenseit fehlt. Mandibel und die beiden Maxillen wie bei *Cylindropyllus*, der Maxillipod jedoch vollständig fehlend. 1.—4. Bein in beiden Geschlechtern gleichartig, mit 3gliedrigem Exopoditen und 2gliedrigem Endopoditen, vom 1. bis zum 4. an Länge zunehmend. Beim ♂ finden sich Unterschiede vom ♀ vornehmlich in der Art der Bewehrung am basalen Teil der Endglieder des 2.—4. Endopoditen. 5. Bein: In beiden Geschlechtern auf ein kleines knopfartiges Anhängsel reduziert, an welchem beim ♀ 2, beim ♂ 4 kurze Stacheln sitzen.

Die Gattung umfaßt nur eine Species, die zunächst als ein *Cylindropyllus* angesprochen wurde, nach den Untersuchungen von GURNEY (1920) aber in die von diesem Autor neugeschaffene Gattung *Horsfielda* einzureihen ist.



Fig. 91. *Horsfielda brevicornis*. Mandibulregion von der Bauchseite. Cl = Oberlippe, Ep = Epistoma, md = Mandibel, mx₁ = 1. Maxille, mx₂ = 2. Maxille. (Nach E. GURNEY 1920.)

Horsfielda brevicornis (VAN DOUWE 1905) (= *Cylindropyllus* A. VAN DOUWE 1905, in: Zool. Anz., vol. 28, p. 437, fig. 8—10, ♂!; C. A. BREHM 1914, ebenda, vol. 43, p. 337, fig. 1—5, ♀!; C. A. VANHÖFFEN 1917, in: Silbernat. Freund Berlin, nr. 2, p. 138, fig. 16; GURNEY 1920, in: Annal. Mag. Nat. Hist. London, ser. 9, vol. 5, p. 134, taf. 5, 6 und Textfig. 1; GAGNER 1924, p. 97; PESTA 1927, p. 45; KLEIN 1929, p. 378) (Fig. 91, 92).

Das ♀ dieser auffallend gestalteten Form erreicht eine Länge von 0,56—0,63 mm (mit den Furkalborsten eine solche von 0,83—0,9 mm); das ♂ mißt durchschnittlich etwa 0,6 mm (VAN DOUWE gibt als Länge inklusive der Furkalborste sogar 1,5 mm an!). Lebendfärbung nicht beschrieben. Zur Kennzeichnung der Art dient die Gattungsdiagnose, sowie die nebenstehenden Abbildungen (91, 92).

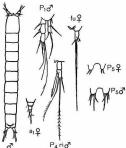


Fig. 92. *Horsfielda brevicornis*. ♂ = Habitus des Männchens, P₁♂ = 1. Bein des Männchens, a₁♀ = 1. Antenne des Weibchens, P₂♀ = Furka des Weibchens, P₃♂♀ = Innenast des 4. abdominalen Beines. (Nach VAN DOUWE und nach BREHM.) P₄♀ = 5. Beinpaar des Weibchens, P₅♂ = 5. Beinpaar des Männchens. (Nach E. GURNEY.)

Als Originalfundort der Spezies wurde ein mit dem in die Ostsee mündenden Ryckflaß in Verbindung stehender Graben bei Greifswald bekannt (VAN DORP 1905); GAOMEN (1923) fand sie dann später im Greifswalder Bodden wieder, ebenso KLAN (1929). Ein weiterer Fundort Deutschlands ist von VAN DORP im Bereich des Frischen Haffs nachgewiesen worden, nämlich Pillau (1917). Endlich beobachtete in jüngster Zeit KLAN (1929) ein vereinzelttes ♀ in der Kieler Bucht (Stranderbocht).

Einige außerhalb Deutschlands gelegene Nachweise der vorliegenden Spezies beweisen, daß sie auch in reinem Süßwasser vorkommen kann.

Übrige geograph. Verbreitung: Bei Sebenice in Dalmatien, aus reinem Süßwasser (BARNUM 1914); in schwach brackigen und angesüßten Standorten in Norfolk, England (GRUNTER 1920); im Timsahsee am Sueskanal (GRUNTER 1927); im Sertlanssee (Salzsee) Westsibiriens (BORUTZKY 1926).

Nachträge zu Copepoda Harpacticoida

- Zu S. 74: *Nitocera inuber*. Auch für die Umgebung von Leipzig (DONNER 1928) festgestellt.
- Zu S. 100: *Bryocamptus minutus*. Nachweise aus Deutschland sind zu ergänzen: Umgebung von Bonn (SCHAUSS 1908), Niederrheingebiet (SCHAUSS 1912) und Umgebung von Leipzig (DONNER 1928).
- Zu S. 103: *Bryocamptus zschokkei*. Auch aus der Umgebung von Leipzig (DONNER 1928) bekannt.
- Zu S. 104: *Bryocamptus weberi*. Von DONNER (1928) auch bei Leipzig beobachtet.
- Zu S. 105: *Bryocamptus pygmaeus*. Auch aus der Umgebung Bonns (SCHAUSS 1908) und Leipzigs (DONNER 1928) nachgewiesen.
- Zu S. 111: *Marsenobiotus vejtdovskyi*. Nach DONNER (1928) außerdem bei Leipzig vorkommend.
- Zu S. 116: *Limnocalanus luenensis*. Auch in der Umgebung von Leipzig gefunden (DONNER 1928).
- Zu S. 118: *Meraria poppei*. Außerdem in den Schneeberger Bergwerken durch DONNER (1928) nachgewiesen.
- Zu S. 119: *Meraria brevipes* var. *sarsii*. Ferner bekannt aus der Umgebung von Bonn (SCHAUSS 1908) und von Leipzig (DONNER 1928).
- Zu S. 120: *Meraria schmeili*. Für Deutschland durch DONNER (1928) auch aus der Umgebung von Leipzig ermittelt. Übrige geogr. Verbreitung zu ergänzen: Tschechoslowakei, Grönland, Polen.
- Zu S. 128: *Klapalekella gracilis*. Von SCHAUSS (1908) bei Bonn, von DONNER (1928) bei Leipzig beobachtet.
- Zu S. 156: *Parastenocaris brevipes*. Von DONNER (1928) bei Leipzig vereinzelt nachgewiesen.

C. Sachverzeichnis.

Geltige Gattungsnamen sind fett, Synonyme bereits gedruckt.

A
Ameira 73.
Ameiridae 71.
angulatus 131.
Apolepis (*rapina*) 81.
Arctiocamptus 109.
arcticus (*Arctiocamptus*) 109.
arcticus (*Canthocamptus*) 109.
arenicola 90.
Asellopsis 141.
Attheyella 122.
Attheyella 99, 113.

B
baltica 136.
Beltianus 157.
bidens (*Canthocamptus*) 123.
bidens var. *bidens* (*Elaphoidella*) 126.
Bischoffi (*Wollastonia*) 147.
brecki 113.
Brehmella 129.
brassicornis 161.
brevis 123.
brevis var. *nana* 119.
Bryocamptus 93, 100.
buckholzi 145.

C
Canthocamptidae 78.
Canthocamptinae 91.
Canthocamptus 93.
Canthocamptus 97, 99, 113, 117, 123, 127.
chappuisi 99.
Chea 139.
Cletodes 145.
Cletodidae 143.
Cletocamptus 145.
coca 157.

coffensis 146.
crassa (*Attheyella*) 123.
crassa (*Canthocamptus*) 123.
curtiuscula 137.
curtiusculatus 153.
cuspidatoides (*Canthocamptus*) 109.
cuspidatus (*Arctiocamptus*) 107.
cuspidatus (*Canthocamptus*) 107.
cuspidatus var. *okunoi* 108.
Cylindropeplidae 160.

D
Dactylopus (*insul*) 75.
van den mei (*Arctiocamptus*) 109.
van den mei (*Canthocamptus*) 109.
duchiei (*Merusia*) 121.
duchiei (*Attheyella*) 122.

E
echinatus (*Canthocamptus*) 114.
echinatus (*Echinocamptus*) 114.
echinatus var. *insensu* 116.
Echinocamptus 113.
Elaphoidella 127.
Elaphidroma 132.
Epiastophanes 129.
Evansii 95, 97.
Evansella 96.

F
foliata 159.

G
gracilis (*Attheyella*) 126.
gracilis (*Canthocamptus*) 123.
gracilis (*Elaphoidella*) 126.

H
Halocanthocamptidae 79.
Heterocaris (*Stictocaris*) 74.
Heterocaris (*Monocaris*) 81.
holeri 117.
holistica 94.
horrida 123.
Horsfielda 160.
Hustemanna 144.
Hypocamptus 112.

I
Ilyocypris 149.
insensu 96.
intermedia (*Asellopsis*) 141.
intermedia (*Laophonte*) 141.
insul (*Merusia*) 74.
Insula 151.

J
julensis 144.

K
Korei 138.

L
laeophilus 108.
laeustris (*Stictocaris*) 76.
Laophonte 139.
Laophontidae 122.
laophontoides 143.
Leptastacus 87.
Leptomenosochus 85.
Leptopylella (*insul*) 83.
Liljeborgi 79.
Linnocamptus 114.
Littorella (*Laophonte*) 140.
Littorella (*Platychelipus*) 142.
lucanoides 116.
lucanoides-sulcifera 117.

M

maculiboschi 85.
macrura 89.
Maraschianus 111.
Maraschianus 112.
Maraka 148.
Masochra 79.
microstaphylina 95.
minor (*Paramasochra*) 83.
minuta (*Ameira*) 72.
minuta (*Laophanta*) 138.
minuta (*Rhinothrix*) 154.
minutum (*Eulophus*) 144.
minutus (*Bryocampus*) 100.
minutus (*Canthocampus*) 100.
mohammed 184.
Mosaria 117.
Moraria 129.
muelleri (*Itasca*) 150.
muelleri (*Nitocris*) 75.
muelleri (*Paramasochra*) 151.
muscula (*Euspeophanta*) 130.
muscula (*Moraria*) 129.
muscula (*Ophicampus*) 120.

N

nana 136.
Nannopus 149.
Nitocris (*Itasca*) 72.
Nitocris 73.
Nitocris 92.
northumbria var. *tristans* 115.
northumbria (*Canthocampus*) 125.

O

oligochanta (*Nitocris*) 73.
Ophicampus 117.

P

paisana (*Viguerella*) 157.
palustris (*Canthocampus*) 77.
palustris (*Nannopus*) 150.
palustris (*Nitocris*) 77.
Paracampus 97.

Paramasochra 83.
Paramasochra 151.
Paraspeocaris 135.
parva 72.
parvulus (*Canthocampus*) 72.
Phyllognathopus 157.
pilosa 115.
Platychelipus 142.
Pontopolites 143.
poppel 118.
poppel var. *meridionalis* 119.
propinquus 152.
proxima 119.
pygmaea (*Athyella*) 105.
pygmaea (*Evansella*) 87.
pygmaea (*Masochra*) 80.
pygmaea (*Bryocampus*) 103.
pygmaea (*Dactylops*) 80.

R

rapina 81.
Romanea 89.
retrogressa 147.
rheticus (*Artisanocampus*) 150.
rheticus (*Canthocampus*) 150.
Rhinothrix 153.
richardi (*Euspeophanta*) 130.
richardi forma *typica* (*Euspeophanta*) 131.
richardi var. *richardi* 130.
rubellus (*Canthocampus*) 105.

S

sarsi (*Ophicampus*) 119.
schmelli (*Athyella*) 93.
schmelli (*Moraria*) 129.
schmelli (*Paracampus*) 96.
schmelli var. *biserialis* 99.
schmelli var. *basata* (*Canthocampus*) 95.
serena 154.
simplex (*Nitocris*) 76.
spinicauda (*Moraria*) 85.
spinicaudatus 85.

spinicaudatus var. *klei* 83.
spinipes (*Nitocris*) 77.
staphylinus 94.
staphylinus var. *thalassius* 95.
Stenocaris 154.

T

tes (*Ameira*) 72.
Tetraspeocaris 85, 87, 89.
thorax 136.
trifurcata (*Canthocampus*) 78.
trigynus 124.
trigynus (*Canthocampus*) 128.
typhlops (*Bryocampus*) 102.
typhlops (*Canthocampus*) 102.
typica (*Nitocris*) 73.
typicus (*Pontopolites*) 149.

V

varia 121.
varius (*Canthocampus*) 121.
Viguerella 157.
Viguerellidae 156.
vigueri (*Phyllognathopus*) 156.
vajdovskyi (*Bryocampus*) 100.
vajdovskyi (*Canthocampus*) 100.
vajdovskyi (*Nannopus*) 111.

W

weberi (*Bryocampus*) 104.
weberi (*Canthocampus*) 104.
weirauchii (*Athyella*) 124.
weirauchii (*Canthocampus*) 124.
Wolterstorffia 149.

Z

zechakkei (*Bryocampus*) 103.
zechakkei (*Canthocampus*) 103.
zechakkei forma *tristans* 104.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische
Datenbank/Zoological-Botanical
Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Die Tierwelt
Deutschlands und benachbarter Länder
Meeresfauna nach ihren Merkmalen
und nach ihrer Lebensweise

Jahr/Year: 1902

Band/Volume: 24

Autor(en)/Author(s): Pests Otto

Ankell/Article: Rudertöller oder
Copepoda. III. Fälschungsstückel. O.
SARS (2. Hälfte), 102-104