



Die Rotatorienfauna einiger Gewässer des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“ im Kreis Steinfurt

Walter Koste & Heinrich Terlutter

Kurzfassung: Die planktonische und die benthische Rotatorienfauna des NSG Heiliges Meer, Krs. Steinfurt, Nordrhein-Westfalen, wurde durch monatliche Beprobung von eutrophen, oligotrophen und dystrophen Gewässern zwischen Oktober 1999 und Oktober 2000 untersucht. Insgesamt konnten 195 Rädertierarten festgestellt werden, davon waren 166 Monogononta und 29 Bdelloidea.

Abstract: Between October 1999 and October 2000 the planktonic and benthic rotatoria of the nature reserve Heiliges Meer, North-Rhine-Westphalia, was investigated by monthly samples in eutrophic, oligotrophic and dystrophic waters. Totally we found 195 species of rotatoria, 166 Monogononta and 29 Bdelloidea resp.

Keywords: Rotatoria, Monogononta, Bdelloidea, plankton, benthos, NSG Heiliges Meer

Autoren:

Dr. Walter Koste, Ludwig-Brill-Str. 5, 49610 Quakenbrück

Dr. Heinrich Terlutter, Westfälisches Museum für Naturkunde, Außenstelle Heiliges Meer, 49509 Recke

1 Einleitung

Bereits Klocke (1894) führt drei Rädertierarten für das Naturschutzgebiet Heiliges Meer auf. Über Rädertiere wurde auch mehrfach im Rahmen von limnologischen Untersuchungen im Naturschutzgebiet Heiliges Meer berichtet (Kemper 1930, Kriegsmann 1938, Ehlers 1965, 1966). Hierbei standen die Planktonorganismen im Vordergrund, über benthische Rädertiere liegen nur vereinzelte Angaben vor. So nennt Mücke (1978) mehrere benthische Arten, und Koste (1970 u. 1972) berichtet über einzelne Spezies. Ziel der hiermit vorgelegten Untersuchung war es daher, zusätzlich zum aktuellen Vorkommen planktonischer Rädertiere die weitaus größere Zahl der benthischen Rädertierarten zu

erfassen und zu dokumentieren. Es wird in der vorliegenden Arbeit eine Artenliste der Rädertierarten vorgelegt, die von Oktober 1999 bis Oktober 2000 festgestellt werden konnten. Die bemerkenswertesten Funde werden ausführlich erläutert und durch Abbildungen dargestellt.

2 Untersuchungsgebiet

Das Naturschutzgebiet Heiliges Meer liegt an der Landstraße L 508 zwischen Ibbenbüren und Hopsten, Kreis Steinfurt (Nordrhein-Westfalen) (Terlutter 1995). Der Boden des Gebietes besteht aus nährstoffarmen, pleistozänen Sanden. Kennzeichnend sind die zahlreichen Gewässer verschiedener

Tab. 1.: Charakteristische Kenngrößen (Mittelwert x, Minimum und Maximum) der drei untersuchten Gewässer (Daten nach Hölter 1998 und Hagemann 1997).

| | Leitf. $\mu\text{S/cm}$ | | | pH | | | Chlorid mg/l | | | Calcium mg/l | | | Magnesium mg/l | | |
|----------------------|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|--------------|------|------|--------------|------|------|----------------|-----|-----|
| | min | x | max | min | x | max | min | x | max | min | x | max | min | x | max |
| Erdfallsee Großes | 151 | 155 | 160 | 6,8 | 6,9 | 7 | 17 | 17,8 | 18,7 | 13,4 | 14,7 | 15,3 | 1,5 | 1,7 | 1,9 |
| Heiliges Meer | 274 | 279 | 282 | 7,1 | 7,4 | 8,1 | 33 | 36,4 | 37,6 | 19,1 | 23,7 | 28,7 | 2,3 | 3,5 | 3,8 |
| Erdfallweiher | 37 | 46 | 53 | 4,5 | 4,9 | 5,1 | 8,5 | 10 | 14,9 | 1,5 | 2,1 | 2,7 | 0,5 | 0,7 | 0,8 |

Trophiestufen, die durch Subrosionsprozesse im ca. 100m tief liegenden Salinargestein entstanden sind. Die beiden großen Gewässer „Großes Heiliges Meer“ und „Erdfallsee“ zeigen während der Sommermonate eine charakteristische Schichtung mit einem mehrere Meter mächtigen sauerstofffreien Hypolimnion (Pott et al. 1996). Der Erdfallsee, der 1913 durch einen Erdenbruch entstanden ist, ist ein oligotropher See, das Große Heilige Meer, das ca. 1000 Jahre alt, ist ein mesotrophes bis eutrophes Gewässer. Die kleineren, flachen Heideweiher sind dystroph. Zur Kennzeichnung der beprobten Gewässer sind in Tab. 1 einige charakteristische Parameter aufgeführt.

3 Material und Methoden

Im Großen Heiligen Meer und im Erdfallsee wurden Planktonproben mit einem Planktonnetz (Maschenweite 50 μm) vom Boot aus an der tiefsten Stelle der Gewässer in einem Vertikalzug eingeholt. Die Beprobung des Litorals im Großen Heiligen Meer, im Erdfallsee und im Erdfallweiher erfolgte mit einem kleinen Planktonnetz der gleichen Maschenweite, indem die verschiedenen Substrate in Ufernähe (Boden, Holz, Pflanzen) aufgewirbelt bzw. abgekratzt wurden. Außerdem wurden *Sphagnum*- und *Utricularia*-Pflanzen im Erdfallweiher eingetragen. Die gallertigen

Lager der terrestrischen Grünalge *Palmogloea spec.* wurden vom Boden der Heideflächen im Uferbereich des Erdfallweiher aufgesammelt. Die Lage der Probenahmestellen ist in die Abb. 1 eingezeichnet. Die Proben wurden in Petrischalen zur genaueren Lebendbeobachtung aufbewahrt, gelegentlich mußten die Filtrate mit Formalin konserviert werden. Dauerpräparate wurden nicht angefertigt. Soweit zur Bestimmung der Arten Kaueranalysen benötigt wurden, sind die Trophi mit Hilfe von Natriumhypochlorit isoliert worden.

4 Ergebnisse

Die faunistischen Ergebnisse sind in der Tab. 2 als alphabetische Gesamtartenliste zusammengestellt. Insgesamt konnten im Naturschutzgebiet 195 Rädertierarten nachgewiesen werden. Die Funde in den einzelnen Monaten in Tab. 3 und 4 geben Hinweise zur Phänologie der erfaßten Arten. Die Angaben zu den Vorkommenszeiten und zur Häufigkeit dienen zur Orientierung über die Aktivitätszeiten der Arten, sie sind keine vollständigen Phänologien, da nicht in allen Monaten die Rotatorienfauna gleichmäßig und quantitativ erfaßt wurde. In der Tabelle 3 werden die Plankton- und Litoralproben des Großen Heiligen Meeres (Teilgebiet Großes Heiliges Meer) zusammengefaßt, in Tabelle 4 die

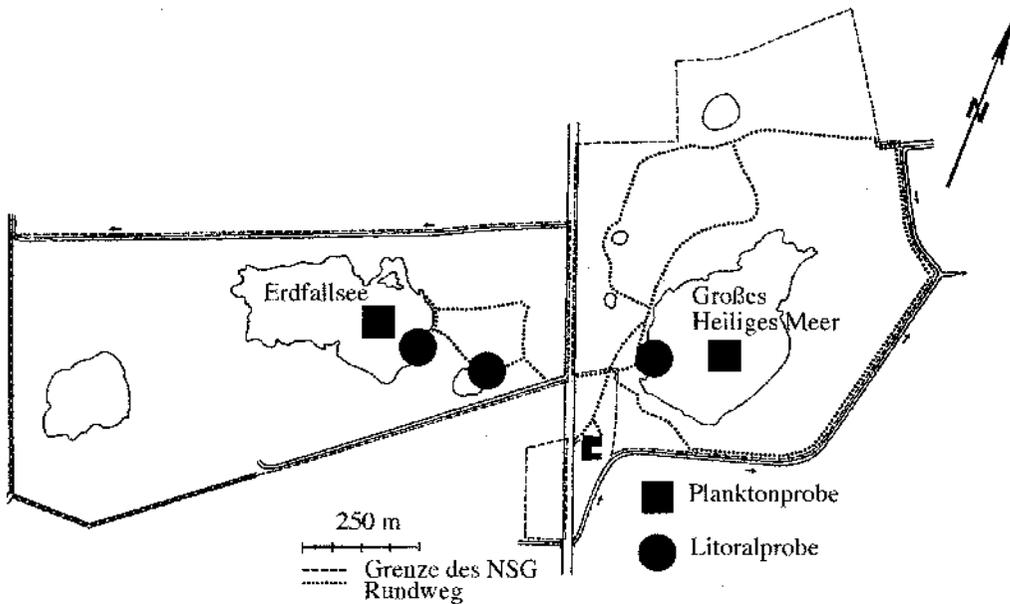


Abb. 1: Lage der Probenahmestellen im NSG Heiliges Meer.

Tab. 2: Alphabetische Artenliste der Rädertiere des NSG Heiliges Meer.

| Nr. Art | Abbildung | Nr. Art | Abbildung |
|---|-----------|--|-----------|
| MONOGONONTA | | | |
| 1 <i>Albertia naidis reichelti</i> KOSTE, 1970 | Abb. 2 | 27 <i>Collotheca campanulata campanulata</i> (DOBIE, 1849) | Abb. 9 |
| 2 <i>Anuraeopsis fissa</i> (GOSSE, 1851) | | 28 <i>Collotheca campanulata</i> var. <i>gracilipes</i> EDMONDSON 1939 | Abb. 10 |
| 3 <i>Ascomorpha ecaudis</i> (PERTY, 1850) | | 29 <i>Collotheca heptabrachiata</i> (SCHOCH, 1869) | |
| 4 <i>Ascomorpha saltans</i> BARTSCH, 1870 | | 30 <i>Collotheca mutabilis</i> (HUDSON, 1885) | |
| 5 <i>Aspelta aper</i> (HARRING, 1914) | Abb. 3 | 31 <i>Collotheca ornata cornuta</i> (DOBIE, 1849) | |
| 6 <i>Aspelta circinator</i> (GOSSE, 1886) | Abb. 4 | 32 <i>Collotheca pelagica</i> (ROUSSELET, 1893) | |
| 7 <i>Asplanchna priodonta</i> GOSSE, 1850 | | 33 <i>Collotheca trilobata</i> (COLLINS, 1872) | Abb.11 |
| 8 <i>Bryceella stylata</i> (MILNE, 1886) | | 34 <i>Colurella adriatica</i> EHRB., 1831 | |
| 9 <i>Bryceella tenella</i> (BRYCE, 1897) | | 35 <i>Colurella gastracantha</i> (HAUER, 1924) | |
| 10 <i>Cephalodella apocolea</i> MYERS, 1924 | Abb. 5 | 36 <i>Colurella hindenburgi</i> STEINECKE, 1917 | |
| 11 <i>Cephalodella auriculata</i> (O.F. MÜLLER, 1773) | | 37 <i>Colurella obtusa</i> (GOSSE, 1886) | |
| 12 <i>Cephalodella catellina</i> (O.F. MÜLLER, 1786) | | 38 <i>Colurella uncinata bicuspidata</i> (EHRB., 1832) | |
| 13 <i>Cephalodella eva</i> (GOSSE, 1886) | Abb. 6 | 39 <i>Conochilus dossuarius</i> (HUDSON, 1875) | |
| 14 <i>Cephalodella forficata</i> (EHRB., 1832) | | 40 <i>Conochilus hippocrepis</i> (SCHRANK, 1830) | |
| 15 <i>Cephalodella forficula</i> (EHRB., 1838) | | 41 <i>Conochilus natans</i> (SELIGO, 1900) | |
| 16 <i>Cephalodella gibba</i> (EHRB., 1838) | | 42 <i>Conochilus unicornis</i> (ROUSSELET, 1892) | |
| 17 <i>Cephalodella gracilis</i> (EHRB., 1832) | | 43 <i>Dicranophorus epichares</i> HARRING & MYERS, 1928 | |
| 18 <i>Cephalodella intuta</i> (MYERS, 1924) | | 44 <i>Dicranophorus forcipatus</i> (O.F. MÜLLER, 1786) | |
| 19 <i>Cephalodella limosa</i> WULFERT 1937 | | 45 <i>Dicranophorus robustus</i> HARRING & MYERS, 1928 | Abb. 12 |
| 20 <i>Cephalodella megalotrocha</i> WISZNIEWSKI, 1934 | | 46 <i>Dicranophorus secretus</i> DONNER, 1951 | |
| 21 <i>Cephalodella nana</i> MYERS, 1924 | | 47 <i>Drilophaga bucephalus</i> VEYDOVSKY 1883 | |
| 22 <i>Cephalodella plicata</i> MYERS, 1924 | | 48 <i>Encentrum grande</i> (WESTERN, 1891) | Abb. 13 |
| 23 <i>Cephalodella sterea</i> (GOSSE, 1887) | | 49 <i>Encentrum longipes</i> (WULFERT, 1960) | Abb. 14 |
| 24 <i>Cephalodella ventripes</i> DIXON-NUTTALL, 1901 | | | |
| 25 <i>Collotheca ornata</i> (EHRB., 1832) | Abb. 7 | | |
| 26 <i>Collotheca ambigua</i> HUDSON 1883 | Abb. 8 | | |

| Nr. | Art | Abbildung | Nr. | Art | Abbildung |
|-----|--|-----------|-----|---|-----------|
| 50 | <i>Encentrum marinum</i> (DUJARDIN, 1841) | Abb. 15 | 108 | <i>Notholca labis f. limnetica</i> (LEVANDER, 1901) | |
| 51 | <i>Encentrum mucronatum</i> WULFERT, 1936 | Abb. 16 | 109 | <i>Notholca squamula</i> (O.F.MÜLLER, 1786) | |
| 52 | <i>Encentrum mustela</i> (MILNE, 1885) | | 110 | <i>Notommata allantois</i> WULFERT, 1935 | Abb. 29 |
| 53 | <i>Encentrum oxyodon</i> WULFERT, 1936 | | 111 | <i>Notommata contorta</i> (STOKES, 1897) | Abb. 30 |
| 54 | <i>Encentrum plicatum</i> (EYFERTH, 1878) | Abb. 17 | 112 | <i>Notommata copeus</i> EHRB., 1834 | Abb. 31 |
| 55 | <i>Encentrum putorius</i> WULFERT, 1936 | Abb. 18 | 113 | <i>Notommata cyrtopus</i> GOSSE, 1886 | |
| 56 | <i>Encentrum saundersiae</i> (HUDSON, 1883) | Abb. 19 | 114 | <i>Notommata glyphura</i> WULFERT, 1935 | Abb. 32 |
| 57 | <i>Euchlanis dilatata</i> EHRB., 1832 | | 115 | <i>Notommata pachyura</i> (GOSSE, 1886) | |
| 58 | <i>Euchlanis incisa</i> CARLIN, 1939 | | 116 | <i>Notommata pseudocerberus</i> DE BEAUCHAMP, 1908 | Abb. 33 |
| 59 | <i>Euchlanis meneta</i> MYERS, 1930 | | 117 | <i>Notommata saccigera</i> (EHRB., 1832) | Abb. 34 |
| 60 | <i>Euchlanis triquetra</i> EHRB., 1838 | | 118 | <i>Ploesoma hudsoni</i> (IMHOF, 1891) | Abb. 35 |
| 61 | <i>Eothinia elongata</i> (EHRB., 1832) | | 119 | <i>Ploesoma truncatum</i> (LEVANDER, 1894) | |
| 62 | <i>Filinia limnetica</i> (ZACHARIAS, 1893) | | 120 | <i>Polyarthra dolichoptera</i> IDELSON, 1925 | |
| 63 | <i>Filinia longiseta</i> (EHRB., 1834) | | 121 | <i>Polyarthra euryptera</i> (WIERZEJSKI, 1893) | Abb. 36 |
| 64 | <i>Floscularia janus</i> (HUDSON, 1881) | Abb. 20 | 122 | <i>Polyarthra remata</i> (SKORIKOV, 1896) | |
| 65 | <i>Floscularia melicerta</i> (EHRB., 1832) | Abb. 21 | 123 | <i>Polyarthra vulgaris</i> CARLIN, 1943 | |
| 66 | <i>Floscularia ringens</i> (LINNÉ, 1758) | | 124 | <i>Pompholyx sulcata</i> (HUDSON, 1885) | |
| 67 | <i>Gastropus stylifer</i> IMHOF 1891 | | 125 | <i>Proales fallaciosa</i> WULFERT, 1937 | Abb. 37 |
| 68 | <i>Gastropus hryptopus</i> (EHRB., 1838) | | 126 | <i>Proales gigantea</i> (GLASCOTT, 1893) | |
| 69 | <i>Hexarthra mira</i> (HUDSON, 1871) | Abb. 22 | 127 | <i>Proales globulifera</i> (HAUER, 1921) | |
| 70 | <i>Itura aurita</i> (EHRB., 1830) | Abb. 23 | 128 | <i>Proales minima</i> (MONTET, 1915) | |
| 71 | <i>Keratella cochlearis</i> typ. (GOSSE, 1851) | | 129 | <i>Proalinoopsis caudatus</i> (COLLINS, 1872) | Abb. 38 |
| 72 | <i>Keratella cochlearis</i> var. <i>hispidula</i> LAUTERBORN, 1900 | | 130 | <i>Ptygura beauchampi</i> EDMONDSON, 1940) | |
| 73 | <i>Keratella cochlearis</i> var. <i>robusta</i> LAUTERBORN, 1900 | | 131 | <i>Ptygura brachiata</i> (HUDSON, 1886) | |
| 74 | <i>Keratella quadrata</i> typ. (O.F.MÜLLER, 1786) | | 132 | <i>Ptygura cephalocerus</i> var. <i>grande</i> KOSTE, 1970) | Abb. 39 |
| 75 | <i>Keratella quadrata</i> var. <i>frenzeli</i> (ECKSTEIN, 1895) | | 133 | <i>Ptygura melicerta</i> EHRB., 1832 | |
| 76 | <i>Keratella serrulata</i> (EHRB., 1838) | | 134 | <i>Ptygura pedunculata</i> EDMONDSON, 1939 | |
| 77 | <i>Keratella ticinensis</i> (CALLERIO, 1920) | | 135 | <i>Ptygura pilula</i> (CUBITT, 1872) | Abb. 40 |
| 78 | <i>Kellicottia longispina</i> KELLYCOTT 1879 | | 136 | <i>Ptygura velata</i> (GOSSE, 1851) | |
| 79 | <i>Lecane acus</i> (HARRING, 1913) | | 137 | <i>Resticula melandocus</i> (GOSSE, 1887) | |
| 80 | <i>Lecane bulla</i> (GOSSE, 1886) | | 138 | <i>Resticula nyssa</i> HARRING & MYERS, 1924 | |
| 81 | <i>Lecane closterocerca</i> (SCHMARDA, 1859) | | 139 | <i>Scardium longicaudatum</i> (O.F.MÜLLER, 1786) | |
| 82 | <i>Lecane flexilis</i> (GOSSE, 1886) | | 140 | <i>Squatinella bifurca</i> (BOLTON, 1884) | |
| 83 | <i>Lecane hamata</i> (STOKES, 1896) | | 141 | <i>Squatinella mutica</i> (EHRB., 1832) | Abb. 41 |
| 84 | <i>Lecane lunaris</i> (EHRB., 1832) | | 142 | <i>Squatinella leydigi</i> ZACHARIAS, 1886 | Abb. 42 |
| 85 | <i>Lecane lussa</i> (O.F.Müller, 1776) | | 143 | <i>Stephanoceros fimbriatus</i> (GOLDFSZ, 1820) | Abb. 43 |
| 86 | <i>Lecane psammophila</i> (WISZNIIEWSKI, 1932) | | 144 | <i>Synchaeta oblonga</i> EHRB., 1831 | |
| 87 | <i>Lecane pyriformis</i> (DADAY, 1905) | | 145 | <i>Synchaeta pectinata</i> EHRB., 1832 | |
| 88 | <i>Lecane signifera</i> (JENNINGS, 1896) | | 146 | <i>Synchaeta tremula</i> (O.F.MÜLLER, 1786) | |
| 89 | <i>Lecane stichaea</i> HARRING, 1913 | | 147 | <i>Taphrocampa annulosa</i> GOSSE, 1851 | |
| 90 | <i>Lecane subulata</i> (HARRING & MYERS, 1926) | | 148 | <i>Taphrocampa selenura</i> (GOSSE, 1887) | |
| 91 | <i>Lecane unguolata</i> (GOSSE, 1887) | | 149 | <i>Testudinella elliptica</i> (EHRB., 1834) | |
| 92 | <i>Lecane tenuiseta</i> HARRING, 1914 | | 150 | <i>Testudinella incisa</i> var. <i>emarginula</i> (STENROOS, 1898) | Abb. 44 |
| 93 | <i>Lepadella acuminata</i> (EHRB., 1834) | | 151 | <i>Testudinella patina</i> (HERMANN, 1783) | |
| 94 | <i>Lepadella amphitropes</i> HARRING 1916 | | 152 | <i>Trichocerca brachyura</i> (GOSSE, 1851) | |
| 95 | <i>Lepadella ovalis</i> (O.F. MÜLLER, 1786) | | 153 | <i>Trichocerca capucina</i> WIERZEJSKI & ZACHARIAS, 1893 | |
| 96 | <i>Lepadella patella</i> (O.F. MÜLLER, 1786) | | 154 | <i>Trichocerca elongata</i> (GOSSE, 1886) | |
| 97 | <i>Lepadella triptera</i> (EHRB., 1830) | | 155 | <i>Trichocerca longiseta</i> (SCHRANK, 1802) | Abb. 45 |
| 98 | <i>Limnias ceratophylli</i> SCHRANK, 1803 | | 156 | <i>Trichocerca pusilla</i> (LAUTERBORN, 1898) | |
| 99 | <i>Limnias melicerta</i> WEISSE 1848 | | 157 | <i>Trichocerca similis</i> (WIERZEJSKI, 1893) | |
| 100 | <i>Lindia truncata</i> (JENNINGS, 1894) | | 158 | <i>Trichocerca parvula</i> (CARLIN, 1939) | Abb. 46 |
| 101 | <i>Macrochaetus subquadratus</i> PERTY, 1850 | Abb. 24 | 159 | <i>Trichocerca porcellus</i> (GOSSE, 1886) | |
| 102 | <i>Microcodidius chlaena</i> (GOSSE, 1886) | Abb. 25 | 160 | <i>Trichocerca rattus</i> (O.F.MÜLLER, 1776) | |
| 103 | <i>Microcodon clavus</i> EHRB., 1830 | Abb. 26 | 161 | <i>Trichocerca rousseleti</i> (VOIGT, 1902) | |
| 104 | <i>Monommata arndti</i> REMANE, 1933 | Abb. 27 | | | |
| 105 | <i>Monommata grandis</i> TESSIN, 1890 | Abb. 28 | | | |
| 106 | <i>Monommata phoxa</i> MYERS, 1930 | | | | |
| 107 | <i>Notholca foliacea</i> (EHRB., 1838) | | | | |

Rotatorienfauna einiger Gewässer im Kreis Steinfurt

| Nr. | Art | Abbildung | Nr. | Art | Abbildung |
|-----------|---|-----------|-----|--|-----------|
| 162 | <i>Trichocerca tenuior</i> (GOSSE, 1886) | | 179 | <i>Macrotrachela multispinosa</i> THOMPSON, 1892 | |
| 163 | <i>Trichotria pocillum</i> (O.F.MÜLLER, 1776) | | 180 | <i>Macrotrachela papillosa</i> THOMPSON, 1892 | |
| 164 | <i>Trichotria tetractis</i> (EHRB., 1830) | Abb. 47 | 181 | <i>Macrotrachela quadricornifera</i> MILNE, 1886 | |
| 165 | <i>Wierzyskiella vagneri</i> KONIAR, 1955 | Abb. 48 | 182 | <i>Macrotrachela plicata plicata</i> (BRYCE, 1892) | |
| 166 | <i>Wierzyskiella velox</i> (WISZNIEWSKI, 1932) | | 183 | <i>Macrotrachela plicata hirundinella</i> (MURRAY, 1905) | Abb. 51 |
| DIGONONTA | | | 184 | <i>Philodina acuticornis</i> MURRAY, 1902 | |
| 167 | <i>Adineta oculata</i> (MILNE, 1886) | Abb. 49 | 185 | <i>Philodina megalotrocha</i> EHRB., 1832 | |
| 168 | <i>Adineta steineri</i> BARTOS, 1951 | | 186 | <i>Philodina plena</i> (BRYCE, 1894) | |
| 169 | <i>Adineta vaga</i> (DAVIS, 1873) | | 187 | <i>Philodina roseola</i> EHRB., 1832 | Abb. 52 |
| 170 | <i>Dissotrocha aculeata</i> (EHRB., 1832) | | 188 | <i>Philodina rugosa</i> BRYCE, 1903 | |
| 171 | <i>Dissotrocha macrostyla</i> (EHRB., 1838) | | 189 | <i>Philodina vorax</i> (JANSON, 1893) | Abb. 53 |
| 172 | <i>Habrotrocha collaris</i> (EHRB., 1832) | | 190 | <i>Pleuretra alpium</i> (EHRB., 1853) | |
| 173 | <i>Habrotrocha constricta</i> (DUJARDIN, 1841) | | 191 | <i>Rotaria macroceros</i> (GOSSE, 1851) | |
| 174 | <i>Habrotrocha lata</i> BRYCE, 1892 | | 192 | <i>Rotaria macrura</i> (SCHRANK, 1803) | Abb. 54 |
| 175 | <i>Habrotrocha roeperi</i> (MILNE, 1889) | Abb. 50 | 193 | <i>Rotaria rotatoria</i> (PALLAS, 1766) | |
| 176 | <i>Macrotrachela concinna</i> (BRYCE, 1912) | | 194 | <i>Rotaria sordida</i> (WESTERN, 1893) | |
| 177 | <i>Macrotrachela ehrenbergii</i> (JANSON, 1893) | | 195 | <i>Rotaria tardigrada</i> (EHRB., 1832) | |
| 178 | <i>Macrotrachela habita</i> (BRYCE, 1894) | | | | |

Tab. 3: Alphabetische Artenliste der Rädertiere des NSG Heiliges Meer.

| Art | Monat | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|----|-----|---|----|-----|----|---|----|-----|------|----|---|
| | X | XI | XII | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
| MONOGONONTA | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Albertia naidis reichelti</i> KOSTE, 1970 | | | | | | | | | | | sh | | 1 |
| <i>Anuraeopsis fissa</i> (GOSSE, 1851) | m | | | | | | | | | | sh | h | h |
| <i>Ascomorpha ecaudis</i> (PERTY, 1850) | s | | | | | | | | s | | | | |
| <i>Ascomorpha saltans</i> BARTSCH, 1870 | s | s | | | | | | | | | s | s | s |
| <i>Aspelta aper</i> (HARRING, 1914) | | | | | | | | | | | | | s |
| <i>Aspelta circinator</i> (GOSSE, 1886) | | | | | | | | | | | | | s |
| <i>Asplanchna priodonta</i> GOSSE, 1850 | h | s | s | | | | | | | | h | h | h |
| <i>Bryceella stylata</i> (MILNE, 1886) | s | | | | | | | | | | | | |
| <i>Bryceella tenella</i> (BRYCE, 1897) | s | | | | | | | | | | | | s |
| <i>Cephalodella apocolea</i> MYERS, 1924 | s | s | | | | | | | | | | | |
| <i>Cephalodella auriculata</i> (O.F. MÜLLER, 1773) | s | s | | | | | | | s | | | | |
| <i>Cephalodella catellina</i> (O.F. MÜLLER, 1786) | | | | | | s | s | | | | | | |
| <i>Cephalodella eva</i> (GOSSE, 1886) | s | s | | | | | s | | | | | s | 1 |
| <i>Cephalodella forcicata</i> (EHRB., 1832) | | | | | | | | | | | | s | s |
| <i>Cephalodella forcicula</i> (EHRB., 1838) | s | | | | | | | | | | | s | s |
| <i>Cephalodella gibba</i> (EHRB., 1838) | | | | | | | | | | s | s | s | s |
| <i>Cephalodella gracilis</i> (EHRB., 1832) | s | | | | | | | | | | | s | s |
| <i>Cephalodella intuta</i> (MYERS, 1924) | | s | | | | s | | | | | | | s |
| <i>Cephalodella limosa</i> WULFERT 1937 | | | | | | | | | | | | s | s |
| <i>Cephalodella sterea</i> (GOSSE, 1887) | | | | | | | | | | | | | s |
| <i>Collothea mutabilis</i> (HUDSON, 1885) | | | | | | | | s | | | | | |
| <i>Collothea pelagica</i> (ROUSSELET, 1893) | | | | | | | s | | | v | | s | s |
| <i>Collothea trilobata</i> (COLLINS, 1872) | | | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Colurella adriatica</i> EHRB., 1831 | | | | s | | | s | | | | | | |
| <i>Colurella gastracantha</i> (HAUER, 1924) | | | | | | s | s | | | | | | |

| Art | Monat | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|----|-----|---|----|-----|----|---|----|-----|------|----|---|----|
| | X | XI | XII | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | |
| MONOGONONTA | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Colurella uncinata bicuspidata</i> (EHRB., 1832) | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Conochilus dossuarius</i> (HUDSON, 1875) | | | | | | | | s | | | | | | |
| <i>Conochilus hippocrepis</i> (SCHRANK, 1830) | s | | s | | | | | | | | | | | |
| <i>Conochilus natans</i> (SELIGO, 1900) | | | | | | | | s | | | | | | |
| <i>Conochilus unicornis</i> (ROUSSELET, 1892) | | | | | | | | | | h | h | | | |
| <i>Eothinia elongata</i> (EHRB., 1832) | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Filinia limnetica</i> (ZACHARIAS, 1893) | h | h | s | s | | | | | | | | | | |
| <i>Filinia longiseta</i> (EHRB., 1834) | sh | sh | v | | | | | v | s | | | | | |
| <i>Floscularia janus</i> (HUDSON, 1881) | | | | | | | | | | | v | v | v | |
| <i>Floscularia melicerta</i> (EHRB., 1832) | | | | | | | | | | | v | v | | |
| <i>Floscularia ringens</i> (LINNÉ, 1758) | | | | | | | | | | | | | | s |
| <i>Gastropus stylifer</i> IMHOF 1891 | | | | | | | | | | | | | v | |
| <i>Gastropus hyptopus</i> (EHRB., 1838) | | | | | | | | | | | s | | | |
| <i>Hexarthra mira</i> (HUDSON, 1871) | | | | | | | | | | | | | | s |
| <i>Keratella cochlearis</i> typ. (GOSSE, 1851) | v | v | v | v | | | s | s | s | s | s | m | h | v |
| <i>Keratella cochlearis</i> var. <i>robusta</i> LAUTERBORN, 1900 | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | v | h | h |
| <i>Keratella quadrata</i> typ. (O.F.MÜLLER, 1786) | | | | | | h | | v | | | v | v | s | |
| <i>Keratella quadrata</i> var. <i>frenzei</i> (ECKSTEIN, 1895) | | | | | | | s | | | | | | | s |
| <i>Keratella serrulata</i> (EHRB., 1838) | s | s | v | s | s | | | | | | v | | | 1 |
| <i>Keratella ticinensis</i> (CALLERIO, 1920) | s | s | s | | | | | s | | | v | s | s | |
| <i>Kellicottia longispina</i> KELLICOTT 1879 | s | h | v | v | | | h | s | s | s | s | s | h | h |
| <i>Lecane closterocerca</i> (SCHMARDA, 1859) | | s | | | | | | s | | | | | | 1 |
| <i>Lecane flexilis</i> (GOSSE, 1886) | | | | | | | | s | | | | | | |
| <i>Lecane lunaris</i> (EHRB., 1832) | | | | | | | | | | | | v | s | |
| <i>Lepadella triptera</i> (EHRB., 1830) | | | | | | | 1 | | | | | | | |
| <i>Microcodices chlaena</i> (GOSSE, 1886) | s | s | | | | | | | | | | | s | s |
| <i>Notholca foliacea</i> (EHRB., 1838) | | | | | | | | s | | | | | | |
| <i>Notholca labis</i> f. <i>limnetica</i> (LEVANDER, 1901) | | | | | | | | s | | | | | | |
| <i>Notholca squamula</i> (O.F.MÜLLER, 1786) | | | | | | | s | | | | | | | |
| <i>Notommata allantais</i> WULFERT, 1935 | | s | | | | | | | | | s | | | |
| <i>Notommata contorta</i> (STOKES, 1897) | | | | | | | | | | | | | | s |
| <i>Ploesoma hudsoni</i> (IMHOF, 1891) | | | | | | | | | | | s | | | s |
| <i>Ploesoma truncatum</i> (LEVANDER, 1894) | | | | | | | | | | | s | | | |
| <i>Polyarthra dolichoptera</i> IDELSON, 1925 | | | | h | h | v | v | s | | | | | h | h |
| <i>Polyarthra euryptera</i> (WIERZEJSKI, 1893) | | | | | | | | | | | | | | s |
| <i>Polyarthra remata</i> (SKORIKOV, 1896) | | | | | | | | | | | | | | s |
| <i>Polyarthra vulgaris</i> CARLIN, 1943 | s | s | | | | h | h | s | | | | | m | sh |
| <i>Pompholyx sulcata</i> (HUDSON, 1885) | | | | | | | | | | | h | h | | |
| <i>Proales fallaciosa</i> WULFERT, 1937 | v | | | | | | s | | | | s | v | v | |
| <i>Squatinella leydigi</i> ZACHARIAS, 1886 | | | | | | | | | | | | | s | s |
| <i>Stephanoceros fimbriatus</i> (GOLDFSZ, 1820) | s | s | s | | | | | s | s | s | s | s | s | s |
| <i>Synchaeta oblonga</i> EHRB., 1831 | | | | | | | | v | | | | | | |
| <i>Synchaeta pectinata</i> EHRB., 1832 | | | | | | | | | | | s | | | |
| <i>Synchaeta tremula</i> (O.F.MÜLLER, 1786) | | | | | | s | 1 | s | s | s | | | | |
| <i>Testudinella patina</i> (HERMANN, 1783) | | | | | | | | | | | 1 | | | s |

Rotatorienfauna einiger Gewässer im Kreis Steinfurt

| Art | Monat | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|----|-----|---|----|-----|----|---|----|-----|------|----|---|---|
| | X | XI | XII | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | |
| MONOGONONTA | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Trichocerca capucina</i> (WIERZEJSKI & ZACHARIAS, 1893) | | | | | | | | | | | | h | | |
| <i>Trichocerca pusilla</i> (LAUTERBORN, 1898) | | | | | | | | | | | | v | r | |
| <i>Trichocerca similis</i> (WIERZEJSKI, 1893) | | | v | | | | | h | | | | h | | |
| <i>Trichocerca parvula</i> (CARLIN, 1939) | | | | | | | | | | | | | | s |
| <i>Trichocerca porcellus</i> (GOSSE, 1886) | | | | | | | | | | | | s | h | h |
| <i>Trichocerca rousseleti</i> (VOIGT, 1902) | | | | | | | | | | | | s | s | s |
| <i>Trichocerca tenuior</i> (GOSSE, 1886) | | | | | | | | | | | | | s | s |
| <i>Trichotria pocillum</i> (O.F.MÜLLER, 1776) | s | s | s | | | | | | | | | | s | s |
| <i>Trichotria tetractis</i> (EHRB., 1830) | s | | | | | | | | | | | | s | |
| <i>Wierzykiella vagneri</i> KONIAR, 1955 | | | | | | | | | | | | | s | s |
| <i>Wierzykiella velox</i> (WISZNIEWSKI, 1932) | s | | | | | | | | | | | | s | s |
| DIGONONTA | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Adineta vaga</i> (DAVIS, 1873) | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| <i>Macrotrachela habita</i> (BRYCE, 1894) | | s | | | | | | | | | | | | |
| <i>Macrotrachela plicata plicata</i> (BRYCE, 1892) | | s | | | | | | | | | | | | |
| <i>Philodina vorax</i> (JANSON, 1893) | | | | | | | | | | | | | | s |
| <i>Rotaria rotatoria</i> (PALLAS, 1766) | s | s | s | s | s | | | | | | | | s | s |

Tab. 4: Vorkommen der Rädertiere in den einzelnen Untersuchungsmonaten im Erdfallsee und Erdfallweiher.

| Art | Monat | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|----|-----|---|----|-----|----|---|----|-----|------|----|---|---|
| | X | XI | XII | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | |
| MONOGONONTA | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Anuraeopsis fissa</i> (GOSSE, 1851) | m | | sh | | | | | | | | m | m | | |
| <i>Ascomorpha ecaudis</i> (PERTY, 1850) | s | | | | | | | | | | | v | | s |
| <i>Aspelta aper</i> (HARRING, 1914) | | | | | | | | | | | | s | | |
| <i>Aspelta circinator</i> (GOSSE, 1886) | 1 | | | | | | | | | | | s | | |
| <i>Asplanchna priodonta</i> GOSSE, 1850 | | | s | s | s | | s | | | | h | v | s | |
| <i>Bryceella stylata</i> (MILNE, 1886) | s | | | | s | | | | | | | | | |
| <i>Bryceella tenella</i> (BRYCE, 1897) | s | | | s | | | v | s | | s | | | | |
| <i>Cephalodella apocolea</i> MYERS, 1924 | | | | | | | s | | v | | | s | v | |
| <i>Cephalodella auriculata</i> (O.F. MÜLLER, 1773) | v | s | | s | | s | v | | | s | | | | |
| <i>Cephalodella catellina</i> (O.F. MÜLLER, 1786) | | | | | | | | | s | | | | | |
| <i>Cephalodella eva</i> (GOSSE, 1886) | | | | | | | s | | | | | s | | |
| <i>Cephalodella forficata</i> (EHRB., 1832) | s | s | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cephalodella forficula</i> (EHRB., 1838) | | | | | | | | | | | | | | v |
| <i>Cephalodella gibba</i> (EHRB., 1838) | s | s | | | | | s | s | | s | s | s | s | |
| <i>Cephalodella gracilis</i> (EHRB., 1832) | | s | | | | s | | | | | s | s | | |
| <i>Cephalodella intuta</i> (MYERS, 1924) | | | | | | | s | | | | | | | |
| <i>Cephalodella limosa</i> WULFERT 1937 | | | | | | | s | | | | | | | |
| <i>Cephalodella megalotrocha</i> WISZNIEWSKI, 1934 | | | | | | | | | s | | | | | |
| <i>Cephalodella nana</i> MYERS, 1924 | | | | | | | | s | s | s | s | s | | |

| Art | Monat | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|----|-----|---|----|-----|----|---|----|-----|------|----|---|
| | X | XI | XII | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
| MONOGONONTA | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cephalodella plicata</i> MYERS, 1924 | s | | | | | | | | | | s | s | |
| <i>Cephalodella sterea</i> (GOSSE, 1887) | s | s | | | s | s | | s | s | s | | s | |
| <i>Cephalodella ventripes</i> DIXON-NUTTALL, 1901 | v | | | | s | s | | | | | | | |
| <i>Collotheca ornata</i> (EHRB., 1832) | s | | | | | | | | | s | | s | s |
| <i>Collotheca ambigua</i> HUDSON 1883 | | | | | s | s | 1 | | | | | | |
| <i>Collotheca campanulata</i> campanulata (DOBIE, 1849) | 1 | | | | | | | s | | 1 | | | |
| <i>Collotheca campanulata</i> var. <i>gracilipes</i> EDMONDSON 1939 | | | | s | s | s | s | s | | | | | |
| <i>Collotheca heptabrachiata</i> (SCHOCH, 1869) | | s | | | | | | | s | | | | |
| <i>Collotheca ornata</i> cornuta (DOBIE, 1849) | s | s | | | | s | s | s | | | s | s | s |
| <i>Collotheca pelagica</i> (ROUSSELET, 1893) | s | | | | | | | | | | s | s | s |
| <i>Collotheca trilobata</i> (COLLINS, 1872) | | | | | | | | | | s | s | s | |
| <i>Colurella gastracantha</i> (HAUER, 1924) | | s | | | | | | | | | s | s | |
| <i>Colurella hindenburgi</i> STEINECKE, 1917 | | s | | | | | | | | | | | s |
| <i>Colurella obtusa</i> (GOSSE, 1886) | s | s | | | | | | | | s | s | s | |
| <i>Colurella uncinata</i> <i>bicuspidata</i> (EHRB., 1832) | s | | | | | | s | | | | | | |
| <i>Conochilus unicornis</i> (ROUSSELET, 1892) | | | | | | | | s | s | s | s | | |
| <i>Dicranophorus epichares</i> HARRING & MYERS, 1928 | | s | | | | 1 | | | | | | | |
| <i>Dicranophorus forcipatus</i> (O.F. MÜLLER, 1786) | s | s | | | | | | | | | s | s | |
| <i>Dicranophorus robustus</i> HARRING & MYERS, 1928 | | | | | | | s | | | | | | |
| <i>Dicranophorus secretus</i> DONNER, 1951 | | | | | | | | | | | 1 | | |
| <i>Drilophaga bucephalus</i> VEYDOVSKY 1883 | | | | | | | | | | s | s | | |
| <i>Encentrum grande</i> (WESTERN, 1891) | s | s | s | | | | | | | | | | |
| <i>Encentrum longipes</i> (WULFERT, 1960) | s | s | | | | | | | | | | | |
| <i>Encentrum marinum</i> (DUJARDIN, 1841) | | | | | s | s | | s | s | s | s | s | s |
| <i>Encentrum mucronatum</i> WULFERT, 1936 | | | | | | | | | | | | s | s |
| <i>Encentrum mustela</i> (MILNE, 1885) | | | | s | | | | | | | | s | |
| <i>Encentrum oxyodon</i> WULFERT, 1936 | 1 | | | | s | | | | | | | | s |
| <i>Encentrum plicatum</i> (EYFERTH, 1878) | s | s | s | | s | | | | | | | | |
| <i>Encentrum putorius</i> WULFERT, 1936 | | s | h | h | s | | | | | | | s | |
| <i>Encentrum saundersiae</i> (HUDSON, 1883) | v | v | v | | | | | | | | | | |
| <i>Euchlanis dilatata</i> EHRB., 1832 | | s | | | s | | 1 | 1 | | | s | s | |
| <i>Euchlanis incisa</i> CARLIN, 1939 | s | | | | | | | | | s | s | s | |
| <i>Euchlanis meneta</i> MYERS, 1930 | | | | | | | | | | s | s | s | |
| <i>Euchlanis triquetra</i> EHRB., 1838 | | h | | | | v | v | h | | | | | |
| <i>Eothinia elongata</i> (EHRB., 1832) | | 1 | | | | | | | | | 1 | | |
| <i>Filinia longiseta</i> (EHRB., 1834) | | | | | | | | v | sh | | | | |
| <i>Floscularia janus</i> (HUDSON, 1881) | s | s | | | | | v | | h | h | s | h | |
| <i>Floscularia melicerta</i> (EHRB., 1832) | s | | | | | | | | | | | s | |
| <i>Floscularia ringens</i> (LINNÉ, 1758) | s | s | | | | | | | s | s | h | s | |
| <i>Hexarthra mira</i> (HUDSON, 1871) | | | | | | | | | | s | | s | |
| <i>Itura aurita</i> (EHRB., 1830) | | | | | | | s | s | | 1 | | | |
| <i>Keratella cochlearis</i> typ. (GOSSE, 1851) | sh | sh | sh | h | v | v | h | h | s | s | s | s | s |

Rotatorienfauna einiger Gewässer im Kreis Steinfurt

| Art | Monat | | | | | | | | | | | | |
|---|-------|----|-----|----|----|-----|----|----|----|-----|------|----|---|
| | X | XI | XII | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
| MONOGONONTA | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Keratella cochlearis</i> var. <i>hispida</i> LAUTERBORN, 1900 | | | | | | | | | s | s | s | s | |
| <i>Keratella cochlearis</i> var. <i>robusta</i> LAU- TERBORN, 1900 | h | h | h | sh | h | s | h | sh | s | s | h | s | s |
| <i>Keratella quadrata</i> typ. (O.F.MÜLLER, 1786) | | | | | | h | | | | | | | |
| <i>Keratella quadrata</i> var. <i>frenzeli</i> (ECKSTEIN, 1895) | s | s | | | | s | | | | s | | | 1 |
| <i>Keratella serrulata</i> (EHRB., 1838) | s | s | s | s | h | h | v | s | s | s | s | s | |
| <i>Keratella ticinensis</i> (CALLERIO, 1920) | | v | s | | | v | v | | | | | | s |
| <i>Kellicottia longispina</i> KELLICOTT 1879 | | | s | h | s | | h | | | | | h | |
| <i>Lecane acus</i> (HARRING, 1913) | | | s | | | | s | | | | s | s | s |
| <i>Lecane bulla</i> (GOSSE, 1886) | | s | | | | s | | | | | s | | |
| <i>Lecane closterocerca</i> (SCHMARDA, 1859) | s | s | s | | | s | s | v | | | s | s | s |
| <i>Lecane flexilis</i> (GOSSE, 1886) | h | s | s | | | s | s | v | | | s | s | s |
| <i>Lecane hamata</i> (STOKES, 1896) | | | | | | s | s | s | | | h | h | h |
| <i>Lecane lunaris</i> (EHRB., 1832) | s | s | s | | | s | s | s | | | s | s | s |
| <i>Lecane lussa</i> (O.F.Müller, 1776) | | | 1 | | | | | | | | s | | |
| <i>Lecane psammophila</i> (WISZNIEWSKI, 1932) | | | | | | | | s | | | s | s | s |
| <i>Lecane pyriformis</i> (DADAY, 1905) | s | | | | | | | s | | | s | s | s |
| <i>Lecane signifera</i> (JENNINGS, 1896) | | | s | | | | | s | | | s | s | h |
| <i>Lecane stichaea</i> HARRING, 1913 | | s | | s | | s | s | s | | | s | s | s |
| <i>Lecane ungulata</i> (GOSSE, 1887) | | | 1 | | | | | | | | | | |
| <i>Lecane tenuiseta</i> HARRING, 1914 | | | | | | | | | | | s | | |
| <i>Lepadella acuminata</i> (EHRB., 1834) | | | 1 | | | s | s | s | | | s | s | s |
| <i>Lepadella amphitropes</i> HARRING 1916 | | | 1 | | | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | s |
| <i>Lepadella ovalis</i> (O.F. MÜLLER, 1786) | | 1 | | | | | 1 | | | | | 1 | 1 |
| <i>Lepadella patella</i> (O.F. MÜLLER, 1786) | | s | | | | s | s | | | | s | s | s |
| <i>Lepadella triptera</i> (EHRB., 1830) | | | | | | | | | | | s | | |
| <i>Limnias ceratophylli</i> SCHRANK, 1803 | s | s | | | | | | | | s | s | s | s |
| <i>Limnias melicerta</i> WEISSE 1848 | | | | | | | | 1 | | s | s | s | |
| <i>Lindia truncata</i> (JENNINGS, 1894) | | | | | | | s | | | | | s | |
| <i>Macrochaetus subquadratus</i> PERTY, 1850 | | | | | | | | | | | s | | |
| <i>Microcodon clavus</i> EHRB., 1830 | | | | s | | | | s | | | | | |
| <i>Monommata arndti</i> REMANE, 1933 | | | | | | | | | | | s | s | |
| <i>Monommata grandis</i> TESSIN, 1890 | | | | 1 | | | | s | | | | | s |
| <i>Monommata phoxa</i> MYERS, 1930 | | 1 | | | | | | | | | | | s |
| <i>Notholca foliacea</i> (EHRB., 1838) | | s | | | | | v | | | | | | |
| <i>Notholca labis</i> f. <i>limnetica</i> (LEVANDER, 1901) | | | | | | s | s | | | | | | |
| <i>Notholca squamula</i> (O.F.MÜLLER, 1786) | | | | | s | s | | | | | | | |
| <i>Notommata allantois</i> WULFERT, 1935 | | s | | | | | s | | | | s | | s |
| <i>Notommata contorta</i> (STOKES, 1897) | | | | | | | | | | | s | s | s |
| <i>Notommata copeus</i> EHRB., 1834 | 1 | | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Notommata cyrtopus</i> GOSSE, 1886 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| <i>Notommata glyphura</i> WULFERT, 1935 | s | | | | | | | | | | s | | s |
| <i>Notommata pachyura</i> (GOSSE, 1886) | s | s | | | | | | | | | s | | |
| <i>Notommata pseudocerberus</i> DE BEAUCHAMP, 1908 | | | | 1 | | | | | | | | s | 1 |
| <i>Notommata saccigera</i> (EHRB., 1832) | | | | | | | | | | s | | | |
| <i>Ploesoma hudsoni</i> (IMHOF, 1891) | | | | | | | | | | | | s | |
| <i>Ploesoma truncatum</i> (LEVANDER, 1894) | | | | | | | | | | | | s | |

| Art | Monat | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|----|-----|---|----|-----|----|---|----|-----|------|----|----|
| | X | XI | XII | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
| MONOGONONTA | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Polyarthra dolichoptera</i> IDELSON, 1925 | h | h | h | v | | | | | | | | | |
| <i>Polyarthra euryptera</i> (WIERZEJSKI, 1893) | | | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Polyarthra remata</i> (SKORIKOV, 1896) | s | s | | | | | | | | | | | |
| <i>Polyarthra vulgaris</i> CARLIN, 1943 | h | h | | | | s | h | | s | s | | | |
| <i>Pompholyx sulcata</i> (HUDSON, 1885) | | | | | | | | | | | s | s | s |
| <i>Proales fallaciosa</i> WULFERT, 1937 | s | v | | | | h | v | s | | | | v | v |
| <i>Proales gigantea</i> (GLASCOTT, 1893) | s | | | | | s | | | | | | | |
| <i>Proales globulifera</i> (HAUER, 1921) | | | | | | | s | | | | | | |
| <i>Proales minima</i> (MONTET, 1915) | | | | | | 1 | s | s | | | | | |
| <i>Proaliniopsis caudatus</i> (COLLINS, 1872) | | 1 | 1 | s | s | | | | | | s | 1 | 1 |
| <i>Ptygura beauchampi</i> EDMONDSON, 1940) | | | | | | | | s | | | s | | |
| <i>Ptygura brachiata</i> (HUDSON, 1886) | s | s | | | | | | s | | | s | s | |
| <i>Ptygura cephalocerus</i> var. <i>grande</i> KOSTE, 1970) | | | | | | | | | | s | | s | s |
| <i>Ptygura melicerta</i> EHRB., 1832 | | | | | | | | | s | s | s | s | s |
| <i>Ptygura pedunculata</i> EDMONDSON, 1939 | | | | | | | | 1 | s | | | | |
| <i>Ptygura pilula</i> (CUBITT, 1872) | | s | | | | | | | | | | | s |
| <i>Ptygura velata</i> (GOSSE, 1851) | 1 | s | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Resticula melandocus</i> (GOSSE, 1887) | 1 | | | | | s | | | | | | | 1 |
| <i>Resticula nyssa</i> HARRING & MYERS, 1924 | | | | | | s | | | | | | | s |
| <i>Scardium longicaudatum</i> (O.F.MÜLLER, 1786) | | | 1 | | | | | | | | 1 | 1 | |
| <i>Squatinella bifurca</i> (BOLTON, 1884) | | | | | | | | s | | | | | s |
| <i>Squatinella mutica</i> (EHRB., 1832) | | | | | | | | | | | | | s |
| <i>Squatinella leydigi</i> ZACHARIAS, 1886 | s | | | | | | | | | | s | s | s |
| <i>Stephanoceros fimbriatus</i> (GOLDFSZ, 1820) | | | | | | | | | s | s | | | 1 |
| <i>Synchaeta oblonga</i> EHRB., 1831 | | | | | | v | s | s | | | | | s |
| <i>Synchaeta pectinata</i> EHRB., 1832 | | | | | | s | | s | | | | | |
| <i>Synchaeta tremula</i> (O.F.MÜLLER, 1786) | | | | | | v | s | | | | | | |
| <i>Taphrocampa annulosa</i> GOSSE, 1851 | | | | | | s | | | | | | | |
| <i>Taphrocampa selenura</i> (GOSSE, 1887) | | | | | | s | s | s | | | | | |
| <i>Testudinella elliptica</i> (EHRB., 1834) | | | | | | | | | | | s | | 1 |
| <i>Testudinella incisa</i> var. <i>emarginula</i> (STENROOS, 1898) | | | | | | | | | | 1 | | | |
| <i>Testudinella patina</i> (HERMANN, 1783) | | s | | | | | | | | | s | | s |
| <i>Trichocerca brachyura</i> (GOSSE, 1851) | s | s | | | | | | | | | | | |
| <i>Trichocerca longiseta</i> (SCHRANK, 1802) | | v | | | | | | | | | | | v |
| <i>Trichocerca similis</i> (WIERZEJSKI, 1893) | | 1 | | | | | | | | | | | |
| <i>Trichocerca parvula</i> (CARLIN, 1939) | s | s | s | s | s | s | s | s | s | h | h | h | sh |
| <i>Trichocerca porcellus</i> (GOSSE, 1886) | s | | | | | | | | | | | s | h |
| <i>Trichocerca rattus</i> (O.F.MÜLLER, 1776) | | | | | | | | s | s | | | | |
| <i>Trichocerca rousseleti</i> (VOIGT, 1902) | | | | | | | | | | | | | s |
| <i>Trichocerca tenuior</i> (GOSSE, 1886) | | 1 | | | | | | | | | | | s |
| <i>Trichotria pocillum</i> (O.F.MÜLLER, 1776) | 1 | | | | | | | s | | | | | s |
| <i>Trichotria tetractis</i> (EHRB., 1830) | | | | | s | s | s | | | | | | s |
| <i>Wierzykiella vagneri</i> KONIAR, 1955 | s | | | s | | | 1 | | | | 1 | 1 | |
| <i>Wierzykiella velox</i> (WISZNIEWSKI, 1932) | | | | | | | s | | | | | | s |
| DIGONONTA | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Adineta oculata</i> (MILNE, 1886) | | | | | | | | | | | s | s | s |
| <i>Adineta steineri</i> BARTOS, 1951 | s | s | | | | | | | | | | | |
| <i>Adineta vaga</i> (DAVIS, 1873) | s | s | s | s | s | s | s | s | s | s | s | s | s |

Rotatorienfauna einiger Gewässer im Kreis Steinfurt

| Art | Monat | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|----|-----|---|----|-----|----|---|----|-----|------|----|---|
| | X | XI | XII | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
| DIGONONTA | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Dissotrocha aculeata</i> (EHRB., 1832) | | | | | | | | | | | s | 1 | |
| <i>Dissotrocha macrostyla</i> (EHRB., 1838) | s | s | s | | | | | | | s | s | s | s |
| <i>Habrotracha collaris</i> (EHRB., 1832) | s | | | | | | | | | | | 1 | s |
| <i>Habrotracha constricta</i> (DUJARDIN, 1841) | s | s | | | | | | | | | | | |
| <i>Habrotracha lata</i> BRYCE, 1892 | s | s | s | s | s | s | s | s | s | s | s | s | s |
| <i>Habrotracha roeperi</i> (MILNE, 1889) | s | s | | | | | | | | | | s | s |
| <i>Macrotrachela concinna</i> (BRYCE, 1912) | s | s | s | | | | | | | | | | s |
| <i>Macrotrachela ehrenbergii</i> (JANSON, 1893) | s | s | | | | | | | | | s | s | s |
| <i>Macrotrachela habita</i> (BRYCE, 1894) | s | s | s | | | | | | s | s | | | s |
| <i>Macrotrachela multispinosa</i> THOMPSON, 1892 | | | | | | | | | e | | | | s |
| <i>Macrotrachela papillosa</i> THOMPSON, 1892 | 1 | | | | | | | | | | | | s |
| <i>Macrotrachela quadricornifera</i> MILNE, 1886 | | h | h | h | s | | | | | | | | h |
| <i>Macrotrachela plicata plicata</i> (BRYCE, 1892) | | s | s | | | | | | | | | | s |
| <i>Macrotrachela plicata hirundinella</i> (MURRAY, 1905) | | s | s | | | s | s | s | s | | | | s |
| <i>Philodina acuticornis</i> MURRAY, 1902 | | s | s | | | | s | s | s | | | | s |
| <i>Philodina megalotrocha</i> EHRB., 1832 | | s | | | | | | | | h | | | s |
| <i>Philodina plena</i> (BRYCE, 1894) | | | s | | | | | | | | | | |
| <i>Philodina roseola</i> EHRB., 1832 | | h | h | | | | | | | | h | | |
| <i>Philodina rugosa</i> BRYCE, 1903 | | | 1 | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Pleuretra alpium</i> (EHRB., 1853) | | | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Rotaria macroceros</i> (GOSSE, 1851) | s | s | | | | | | | | | | s | s |
| <i>Rotaria macrura</i> (SCHRANK, 1803) | s | s | | | | | | | s | s | s | s | s |
| <i>Rotaria rotatoria</i> (PALLAS, 1766) | h | h | s | s | s | s | v | v | v | v | v | v | v |
| <i>Rotaria sordida</i> (WESTERN, 1893) | v | s | | | | | | | | | | | v |
| <i>Rotaria tardigrada</i> (EHRB., 1832) | s | s | | | | | | | | | | s | h |

Abkürzungen:

| | |
|---------|---------------------------------------|
| Abb.: | Abbildung |
| dors.: | dorsal |
| G.-Lg.: | Gesamtlänge, von Kopf bis Zehenspitze |
| K.: | Kopf |
| lat.: | lateral |
| Lit.: | Literatur |
| Ökol.: | Ökologie |
| Pz.: | Panzer (Lorica) |
| Syn.: | Synonym |
| T.: | Tafel |
| Troph.: | Trophus, Kauerharteile |
| Z.: | Zehen |

Abundanzen:

| | |
|----|----------------------------------|
| 1: | Einzelfund |
| s | = selten: 2–5 Individuen |
| v | = verbreitet: 6–10 Individuen |
| h | = häufig: 11–20 Individuen |
| sh | = sehr häufig: bis 50 Individuen |
| m | = massenhaft: über 50 Individuen |

Autoren:

| | |
|-----------|--------------------|
| DeR & S.: | De Ridder & Segers |
| Ehrb. : | Ehrenberg |
| H. & M. : | Harring & Myers |

Plankton- und Litoralproben des Erdfallsee mit den Proben aus dem Erdfallweiher und den *Palmogloea*-Proben (Teilgebiet Erdfallsee).

5 Bemerkungen zu erwähnenswerten Spezies

Es werden im folgenden mit Unterstützung von 54 Abbildungen Rädertierarten des NSG „Großes Heiliges Meer“ vorgestellt, die u.a. hinsichtlich ihrer Lebensweise oder ihrer Seltenheit interessant sind und nicht zuletzt dem Leser deutlich machen sollen, welche Arten- und Formenfülle der Rotatorien in diesen Gewässern lebt.

Albertia naidis Bousfield, 1886 und *Albertia reicheltae* Koste, 1970 (Abb: 2)

Diese Rotatorien gehören zu einer Gattung, die nur eine freilebende Art, *A. typhlina* (H. & M., 1928) umfaßt und acht Arten, die im Darm von Oligochaeten oder Schnecken parasitieren (Koste 1970: 428). Die neue Systematik (DeSmet, 1997: 296) reduziert dieses Genus auf sieben Taxa: *A. intrusor* Gosse, 1888, *A. bernhardi* Hlava, 1904, *A. caudata* Manfredi, 1927 wurden nicht mehr anerkannt. *A. soyeri* Coineae & Kunst, 1964 wird als Synonym von *A. naidis* angesehen. In die Gattung wurde dafür die in einer Enchytraeidae parasitierende *A. ovagranulata* aufgenommen, die von Valovaya 1921 in Sibirien im Ufersand der Kamdorlakschikii-Bay entdeckt wurde. Im NSG Heiliges Meer wurden sowohl *A. naidis* als auch *A. reicheltae* in den Oligochaeten *Nais variabilis*, *N. elinguis*, *Pristina longiseta*, *Ripistia parasita* und *Stylaria lacustris* (Abb. 2j) beobachtet, manchmal in Gesellschaft lebend. Beide beißen sich mit ihrem nadelspitzen, zangenförmigen Kauer an der Innenwand des Oligochaetendarms fest, um

nicht von dem Nahrungsbrei, der durch die Peristaltik bewegt wird, fortgerissen zu werden.

Beide Species unterscheiden sich nur am Körperende: *A. naidis* (Abb. 2g) hat hier nur eine Papille (P), dagegen *A. reicheltae* einen Fuß mit zwei kurzen Zehen (Abb. 2b: Z, siehe auch Abb. 2 c-h). *A. reicheltae* hat am Kopf ein kurzes Rostrum (Ro) und eine deutliche Dorsaltasterpapille mit kurzem Sinuslappen (Abb. 2a: Dt), bei *A. naidis* (Abb. 2c) fehlten diese taxonomischen Merkmale. Möglicherweise sind beides Formen einer Art, die unterschiedlich lange den Verdauungsenzymen des Wirtes ausgesetzt waren.

Maße: *A. naidis*

G.-Lg. 95–350 µm; K.-Lg. 15–18 µm, Z.-Lg. 5–8 µm.

A. reicheltae

G.-Lg. 120–315 µm; K.-Lg. 15–17 µm, Z.-Lg. 5–8 µm.

Ökol.: Parasit in Oligochaeten; gelegentlich freischwimmend; auch im Brackwasser, Neusiedlersee (Österreich).

Verbr.: Anscheinend Kosmopoliten.

Lit.: DeSmet 1997: 299-303, Abb. 909-917, T. 51: 1-3; Koste 1969: 212-216, Abb. 1-4; Koste 1970a: 428-434, Abb. 1-4, T. 1 a-e; Koste 1978: 520-521, T. 191, 2 a-c, T 192, 1 a-e, 2.

Aspelta aper (Harring, 1913) (Abb. 3)

Syn.: *Eccentrum aper* H.& M., 1913

Unruhiges, schwer zu beobachtendes Tier. Es lebt vereinzelt. Seine Haut ist sehr transparent. Kauer (Abb. 3d) mit asymmetrischen Unci (Un) und Rami, das Fulcrum (Abb. 3e) ist lateral gesehen triangulär. Die Zehen (Abb. 3c) sind relativ lang, die Fußdrüsen sind groß und haben je Zehe ein kleines Reservoir. Im Verdauungstrakt sind Überreste von Rotato-

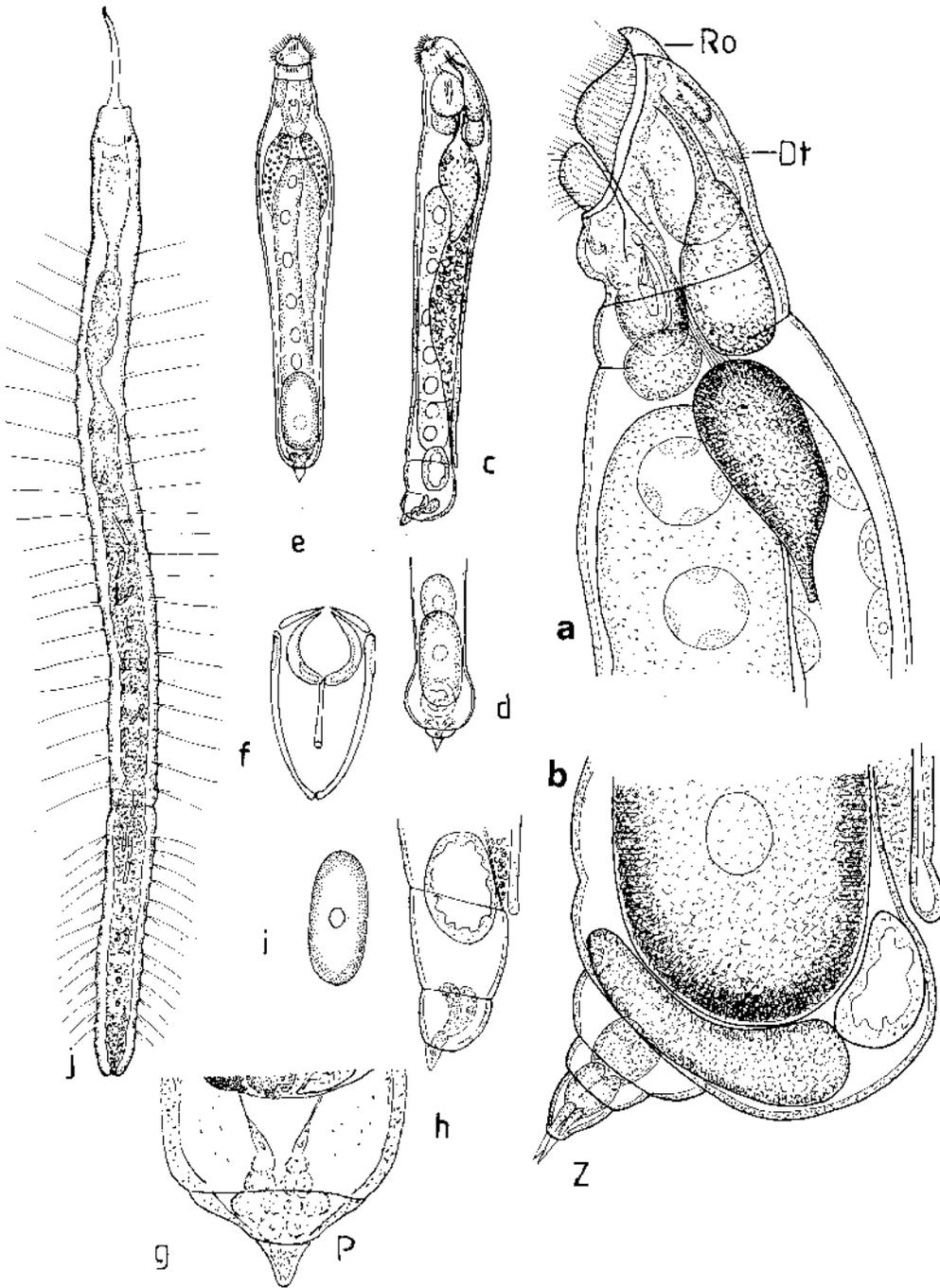


Abb. 2: *Albertia naidis* a) Vorderkörper lateral, b) Körperende und Fuß (*A. reicheltae*), c) *A. naidis* lateral, d) Körperende dorsal (*A. naidis*), e) Körperende ventral (*A. naidis*), f) Troph., g) Körperende dorsal vergrößert (*A. naidis*), h) dasselbe Körperende lateral, i) Subitanei, j) *Stylaria lacustris*.

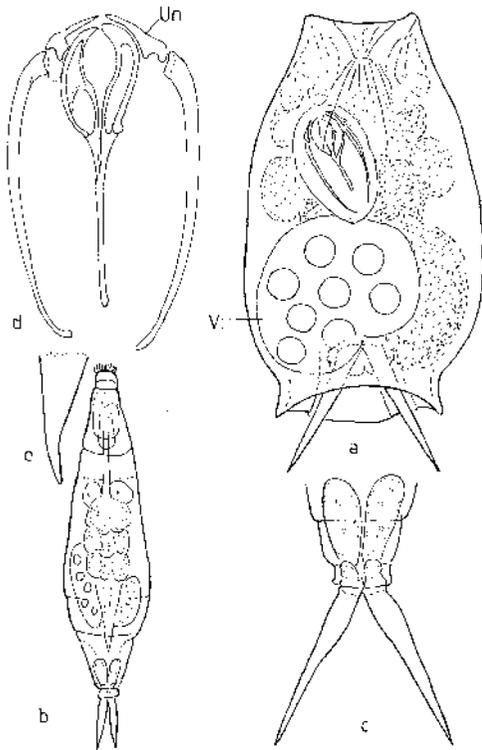


Abb. 3: *Aspelta aper* a) kontrahiert, b) schwimmend, c) Fuß mit Zehen u. Fußdrüsen, d) Troph. (Un Uncus); e) Fulcrum lateral (Vi Vitellarium = Dotterstock).

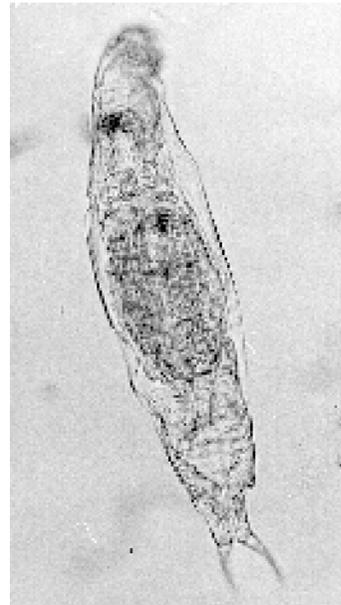
rien, insbesondere von Bdelloiden zu finden. Maße: G.-Lg.: 225–250 µm; Z.-Lg.: 32–49 µm; K.-Lg.: 28–38 µm.

Ökol.: Im Periphyton sich zersetzender Pflanzen.

Verbr.: Nach DeR. & S. (1997): Kosmopolit. Lit.: H. & M. 1928: 685, T. 46: 3-5; Wulfert 1961: 73, Abb. 1a-c; Koste 1978: 475, T. 188: 1a-c; De Smet 1997: 102, Abb. 266-272.

Aspelta circinator (Gosse, 1886) (Abb. 4)

Diese carnivore Spezies ist wegen ihrer dünnen Kutikula sehr formveränderlich. Zehen und Kopfteil werden oft tief in den Körper ein-



4c

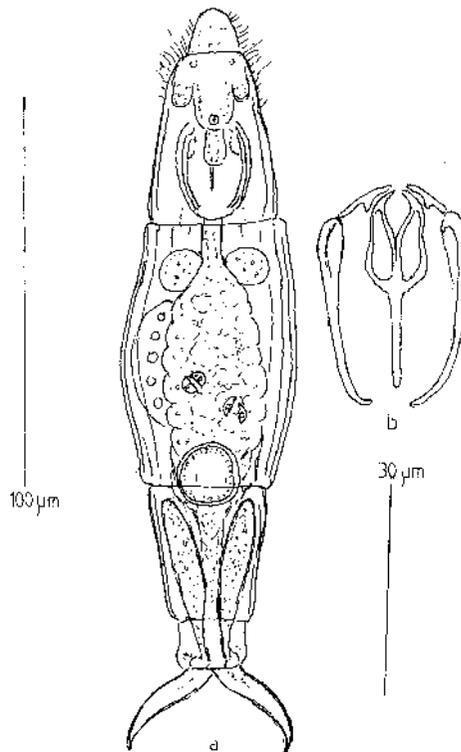


Abb. 4: *Aspelta circinator* a) schwimmend dorsal, b) Troph, c) schwimmend.

gezogen. S. auch das Verhalten von *A. asper* (Abb. 3a). Charakteristisch sind die zirkelförmigen stark einwärts gekrümmten Zehen. Zwei lichtbrechende runde Körperchen in der Nähe des Stirnrandes deuten auf Lichtsinnesorgane. Auch diese Art hat asymmetrische Kauerelemente. Besonders die Unci fallen dadurch auf (Abb. 4b). Die Rami treffen sich mit dem dreieckigen Fulcrum auf einer Scheibe. Im Verdauungskanal waren oft Kauerteile von *Encentrum*-Spezies und Bdelloiden, gelegentlich auch Reste von Nematoden und Ciliaten.

Maße: G.-Lg.: 200–250 µm; Z.-Lg.: 20–40 µm; K.-Lg.: 27–30 µm.

Ökol.: Vereinzelt auf rotatorienreichem Schlamm, auch in Sphagnum, Nahrung s. oben.

Verbr.: Nach DeR & S. 1997: Kosmopolit.

Lit.: H. & M. 1928: 783–785, T. 42:6–8; Koste 1968: 124, Abb. 1a–c; 1978: 476, T. 188: 8a–f, T. 189: 5. De Smet 1997: 109, Abb. 293–302.

Cephalodella apocolea Myers, 1924 (Abb. 5)

Diese *Cephalodella*-Art fällt durch ihre sichelförmigen, ventralwärts gerichteten Zehen-Spitzen auf. Der Körper ist mit einer transparenten Haut umgeben. Der Kopf hat ein weit vorgewölbtes Wimpernfeld, das von kurzen Lippen unterbrochen ist. Der Kauer (K) hat Speicheldrüsen; Lichtsinnesorgane fehlen. Das Gehirn, auf dem ein Dorsaltaster (Dt) im unteren Drittel sitzt, ist groß. Im Verdauungskanal waren Diatomeenschalen neben anderen Algenresten. Der Körper ist zylindrisch gestaltet. Durch ein großes sich entwickelndes Subitanei (Ei) unter dem ventral gelegenen Vitellarium werden auch die Blase, das Intestinum und das Rectum zur Seite gedrückt.

Maße: G.-Lg.: 125–185 µm; Z.-Lg.: 35–58 µm; K.-Lg.: 33 µm.

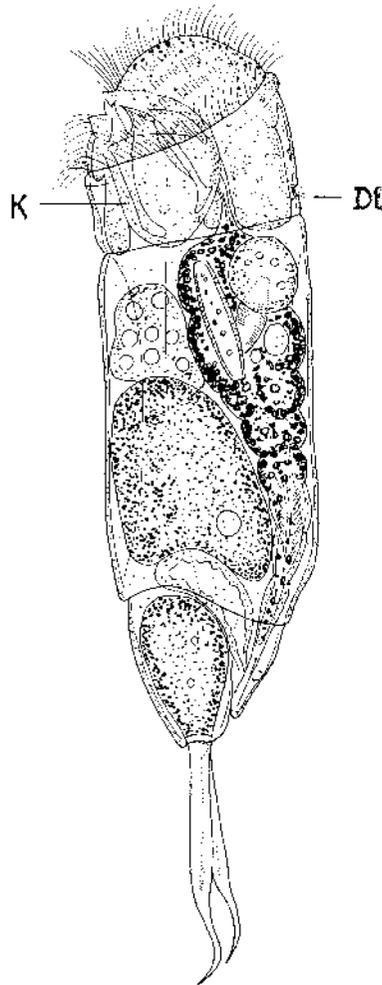


Abb. 5: *Cephalodella apocolea* lateral (K Troph., Dt Dorsaltaster).

Ökol.: Die Art bevorzugt warme submerse Pflanzenregionen; wurde aber auch in feuchten litoralen Bereichen angetroffen. Nahrung: Diatomeen und einzellige Chlorophyceen.

Verbr.: Kosmopolit.

Lit.: H. & M. 1924: 509, T. 33: 1–2; Wulfert 1940: 562, Abb. 2; Koste 1962; 1978: 360, T. 121: 5a–f; De R. & S. 1997: 64.

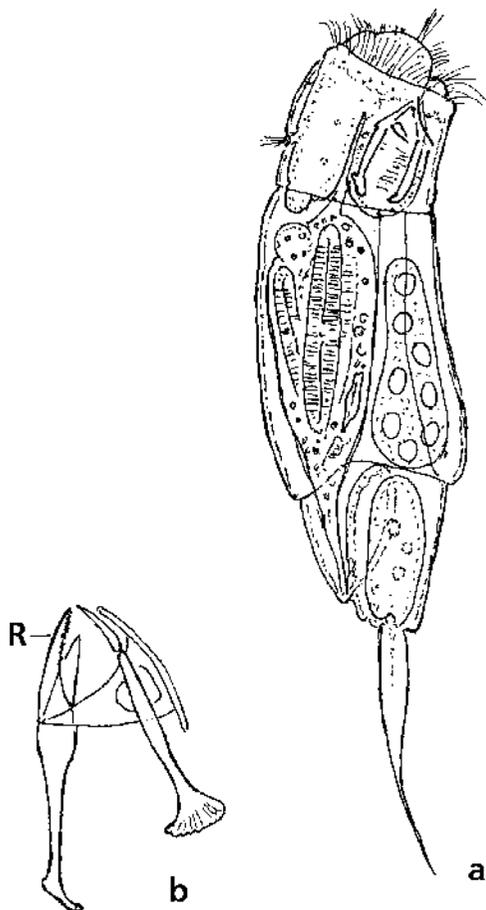


Abb. 6: *Cephalodella eva* a) lateral, b) Troph. lateral (R Ramus).

Cephalodella eva (Gosse, 1886) (Abb.6)

Die Art hat auffallende Zehen, die basal breit sind, aber mit sehr dünnen, langen, ventralwärts leicht gekrümmten feinen Spitzen enden. Festere Platten sind auf der Kutikula zu erkennen; sie sind trotz ihrer leicht bräunlichen Farbe transparent. Lichtsinnesorgane fehlen. Das Gehirn hat einen kleinen Anhang, auch ist ein Dorsaltaster im Nacken zu erkennen. Der Kauer hat kräftige Elemente. Die Manubrien enden mit einer spatelförmigen

Krücke, der Innenrand der Rami (R) ist fein gezähnt.

Maße: G.-Lg.: 190–295 μm ; K.-Lg.: 30 μm ; Z.-Lg.: 50–85 μm .

Ökol.: Anscheinend pH-tolerant, auch aus schwach salzigen Gewässern gemeldet. Oft im feuchten Ufersand, vereinzelt in Mooren und Fließgewässern.

Verbr.: Kosmopolit.

Lit.: Gosse 1887: 864, T. 14: 9; H. & M. 1924: 507, T. 35: 8; Wulfert 1940: 563, Abb. 3; Koste 1976: T. 4: 3; 1978: 360, T. 121: 7a-b.

Collotheca ornata cornuta (Dobie, 1849) (Abb. 7)

Die Korona besteht aus fünf Zipfeln (Loben). Der dorsale Lobus hat über dem knopfförmigen Ende einen wurmförmigen Fortsatz über dem Dorsaltaster. Die endständigen langen Cilien sind büschelförmig angeordnet. Sie bilden zusammen einen Fangtrichter für winzige Organismen. Eier werden bis zum Schlüpfen im gallertigen Gehäuse aufbewahrt. Der Kauer (K) hat ein zweizähniges Uncus-Paar (Abb. 7b). Augenflecke waren nicht zu erkennen. Der Fuß hat einen Haftstiel (Hf).

Maße: G.-Lg.: 230–1200 μm ; aus dem Ei schlüpfende Tiere 150 μm .

Ökol.: pH 3,5–8,4; Nahrung Phytoflagellaten. Das sessile Tier lebt im Herbst wohlgeschützt auch in den leeren Carapaxen toter Kleinkrebse.

Verbr.: Kosmopolit; auch in der Antarktis in Schmelzwässern.

Lit.: Koste 1970: 109–110, T. 1: 1–2; 1978: 591–592, T. 226: 1a–d, 2a–d; Priddle & Dartnall 1978: 479, Abb. 4.

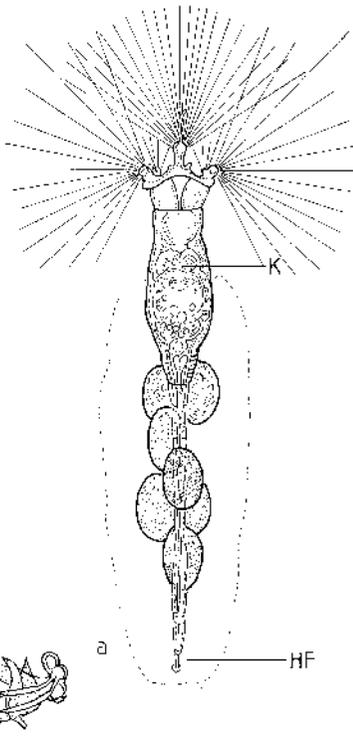


Abb. 7: *Collotheca ornata cornuta* a) dorsal, b) Troph. ventral.

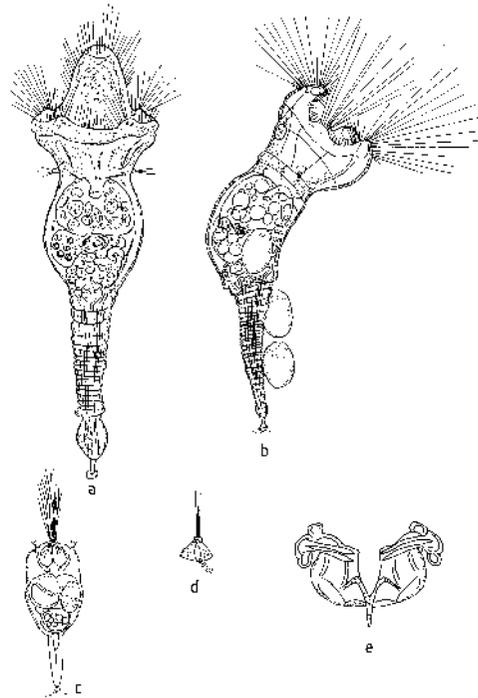


Abb. 8: *Collotheca ambigua*: a) ventral, b) lateral, c) juvenil, d) Lateraltasterpapille, e) Troph.

Collotheca ambigua Hudson 1883 (Abb. 8)

Diese Spezies gehört zu den sessilen Arten, die alle eine fünfklappige Korona haben. Die seitlichen Loben sind schwach ausgebildet, mit langen Zilien auf den Loben, dazwischen kurze. Der Fuß ist kurz und gedrunen. Die Haftplatte ist gut ausgebildet. Ältere Exemplare neigen zu verstärkter Bildung von Exkretophoren in der Hypodermis. Beim Übergang der Larven zum sessilen Stadium (Abb. 8c) werden die inneren Organe deutlich. Die Lateraltaster sitzen unter der Korona (Abb. 8a) auf einer flachen kegelförmigen Papille (Abb. 8d). Der Kauer ist zweizählig (Abb. 8e). Maße: G.-Lg.: 160–850 µm; Koronabr.: 100–220 µm; Kauerbr.: 26 µm.

Ökol.: an submersen Pflanzen, auch an toten zersetzten Pflanzenteilen auf Schlamm.

Nahrung: Trachelomonas und andere Einzeller; pH-tolerant.

Verbr.: Kosmopolit.

Lit.: Koste 1978: 388, T. 224: 1a-i; Edmondson 1939: 462, Fig. 4-6.

Collotheca campanulata (Dobie, 1899) (Abb. 9)

Syn.: *C. campanulata* var. *longicaudata* (Hudson 1883)

Floscularia campanulata Dobie 1849.

Gelegentlich im Erdfallsee an Wasserpflanzen und dickeren Algenfäden, oft in lockeren Ansammlungen angetroffen. Das durchsichtige Gallertgehäuse wird oft durch dichteren

Detritusbesatz deutlich. Der Fuß ist mit kürzerem oder langem Haftstiel (Abb. 9a-e) versehen, der mit einer rundlichen Platte endet. Zu *C. campanulata* var. *gracilipes* gibt es viele gestaltliche Übergänge, die sympatrisch vorkommen. Die Entwicklung vom Ei über die freischwimmende Larve ist auf Abb. 9 dargestellt. Die juvenilen Exemplare haben deutliche rote Lichtsinnesorgane, die dorsal am Beginn des größten Lobus zu sehen sind. Der Kauer ist zweizählig (Abb. 9h).

Maße: G.-Lg.: bis 1400 µm; Haftstiel: bis 200 µm; Koronabr.: 170–245 µm; Subitanei: 80/50 µm; Latenzeit: 95 µm; Larve: 130 µm.

Ökol.: pH 5,2–8,8; auch im Brackwasser; in aciden Biotopen Zwergformen.

Verbr.: Kosmopolit.

Lit.: Edmondson 1939: Abb. 8-10; Koste 1970: 100, 109; 1972: 97-99, T. 1-2; 1978: 588-589, T. 225: 1i; Wulfert 1961: 84, Fig. 9.

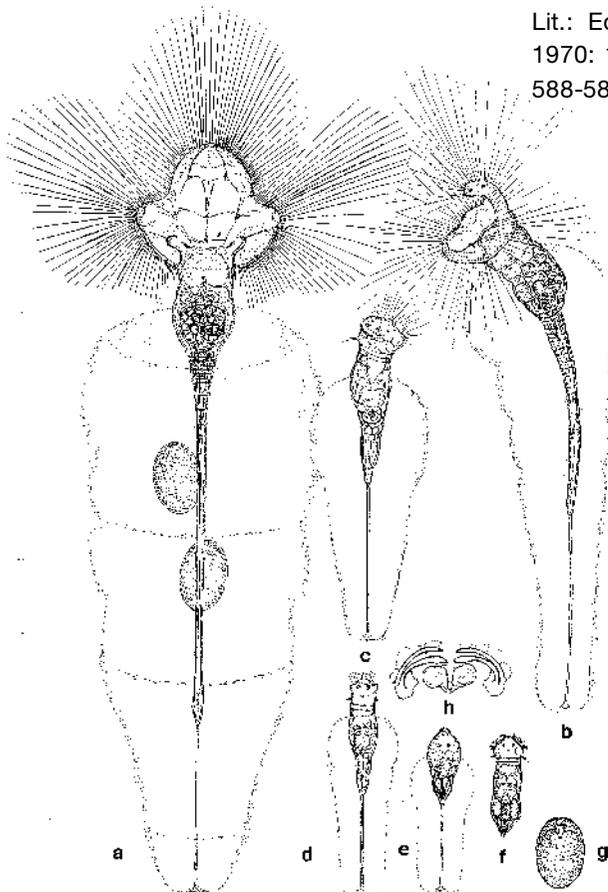


Abb. 9: *Collotheca campanulata* a) dorsal, b) lateral, c) juvenil, d) u. e) juvenil, f) freischwimmende Larve, g) Subitanei, h) Troph.

Collotheca campanulata var. *gracilipes* (Edmondson 1939) (Abb. 10)

Syn.: *C. gracilipes* Edmondson 1939.

Von *C. campanulata* typ. unterscheidet sich die Variation nur durch den dickeren Fuß, den sehr kurzen Haftstiel und den größeren dorsalen Lobus. Auch ist die Korona breiter und hat nicht oft lange Zilien am Koronarand. Das Vitellarium hat bis 15 Nuclei. Die Lateralalterspapillen sind kegel- bis röhrenförmig. Der Kauer und die Innenorganisation sind von *C. campanulata* typ. nicht verschieden. Maße: G.-Lg.: bis 1665 µm.

Ökol.: pH 6-8,5; Nahrung sind Einzeller (Diatomeen), gelegentlich im Verdauungstrakt Reste kleiner Rotatorien (Lecane u. Cephalodella) beobachtet.

Verbr.: anscheinend wie die typische Form Kosmopolit.

Lit.: Edmondson 1939: 460-462, T. 1-3; Donner 1954: 70, Abb. 8 a-c; Koste 1978: 589.

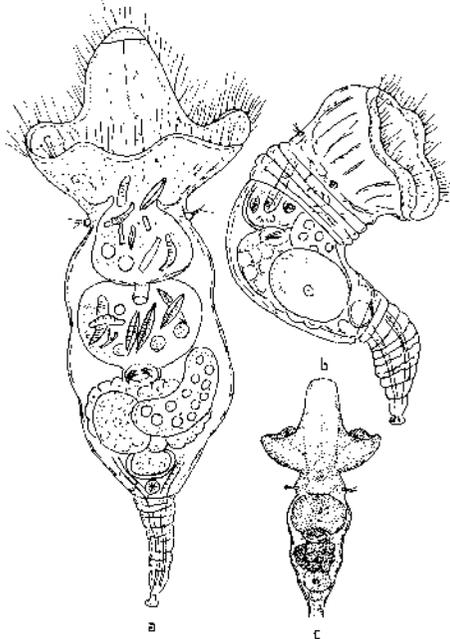


Abb. 10: *Collotheca campanulata* var. *gracilipes* a) ventral, b) lateral, leicht kontrahiert, c) *C. gracilipes* nach Edmondson 1939.

Collotheca trilobata (Collins, 1872) (Abb. 11)

Die Spezies hat eine Korona, die aus drei Loben besteht. Unter dem mit langen Cilien umstellten Fangtrichter sitzen die Lateralaltaster. Der Kauer (K) sitzt unter einem Pharyngealrohr und pumpt die Beute in den Verdauungsmagen (Mastax), dem das Intestinum folgt. Der Kauer hat drei paarige Uncizähne (Abb. 11b u. c). In dem oberen Teil des langen Fußes befinden sich gestreckte Fußdrüsen, die das Material zum Aufbau des gelatinösen Gehäuses produzieren. Im Vitellarium (Vi) entwickeln sich die Subitaneier, die im transparenten Gehäuse verbleiben bis die freischwimmenden Larven schlüpfen können. Schon früh sind zwei Lichtsinnesorgane in den Eiern und Larven zu erkennen (Abb. 11d u. e). Der Dorsaltaster ist am Grunde des längsten Lobus zu erkennen (Abb. 11a (Dt)). Maße: G.-Lg.: 220–1700 µm, Koronabreite bis 200 µm, freischwimmende Larve 150 µm; K.-Br.: 30–40 µm; Subitanei: 70/45 µm.

Ökol.: pH 3,5-8, bevorzugt acide Biotope, an *Utricularia* und submersen Moosen. Auch im Periphyton von *Potamogeton* beobachtet.

Verbr.: Kosmopolit; auch im brackigen Neusiedlersee (Österreich) gefunden.

Lit.: Koste 1970: 195-200, T. 1-2, Abb. 1-2; 1978: 586, T. 223: 1a-k; De R. & S. 1997: 12.

Dicranophorus robustus Haring & Myers, 1928 (Abb. 12)

Syn.: *D. robustus europaeus* Wulfert 1936.

Je nach Menge der verschlungenen Beute dieses Carnivoren ist die Form des Rumpfes gestaltet, der mit schwierig zu erkennenden Panzer-Platten bedeckt ist. Beiderseits sind die Platten durch elastische transparente Häute (Sulci) verbunden. Der Kopf ist dorsal gesehen kurz (Abb. 12 a, c), ventral aber (Abb. 12b). liegt in dessen Bereich ein stark bewimpertes Buccalfeld um den Mund her-

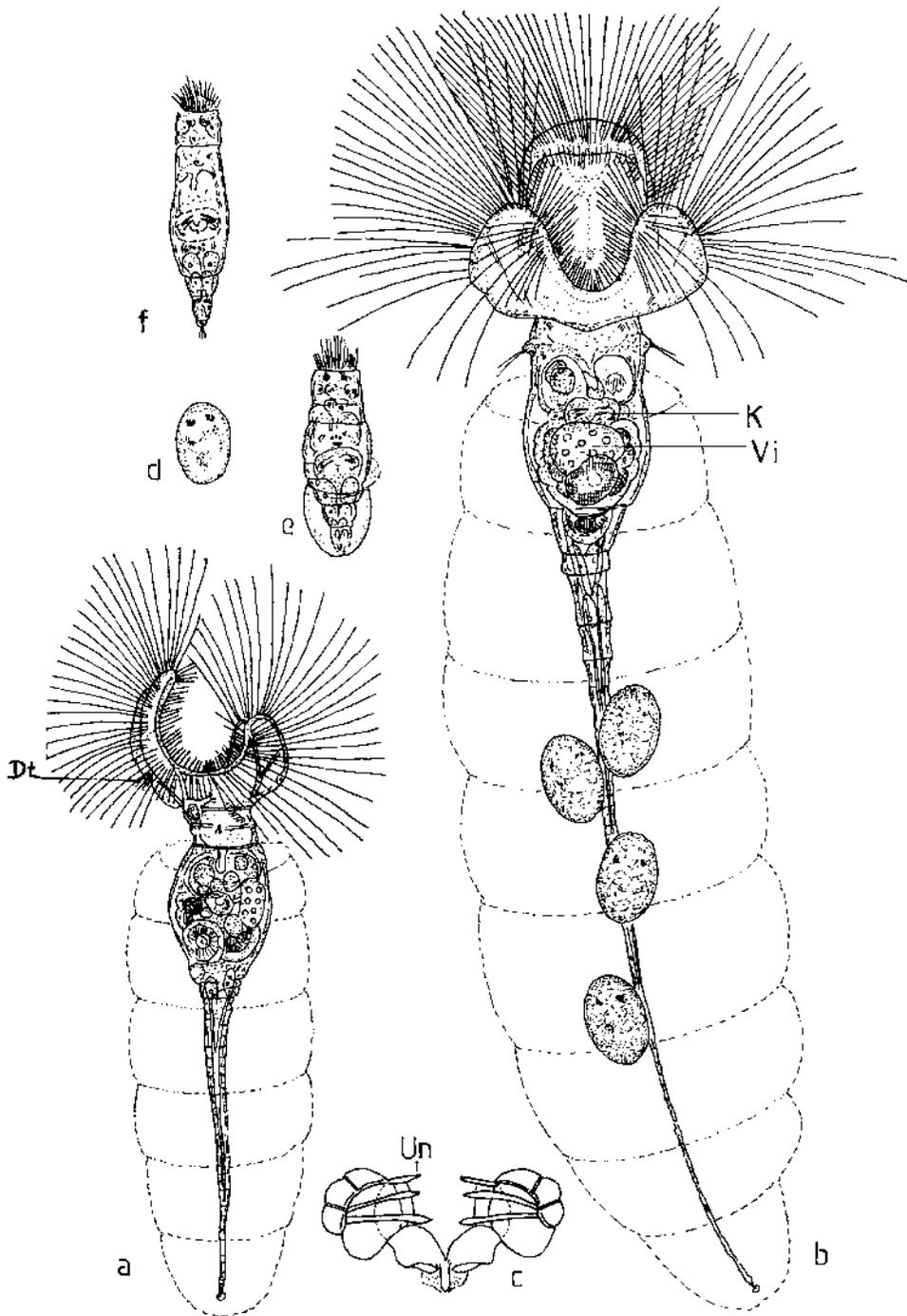


Abb. 11: *Collotheca trilobata* a) lateral, juvenil, b) ventral adult, c) Troph., Un Uncus, d) Subitanei, e) Larve schlüpfend, f) Larve freischwimmend (K Troph, Vi Vitellarium, DT Dorsaltaster).

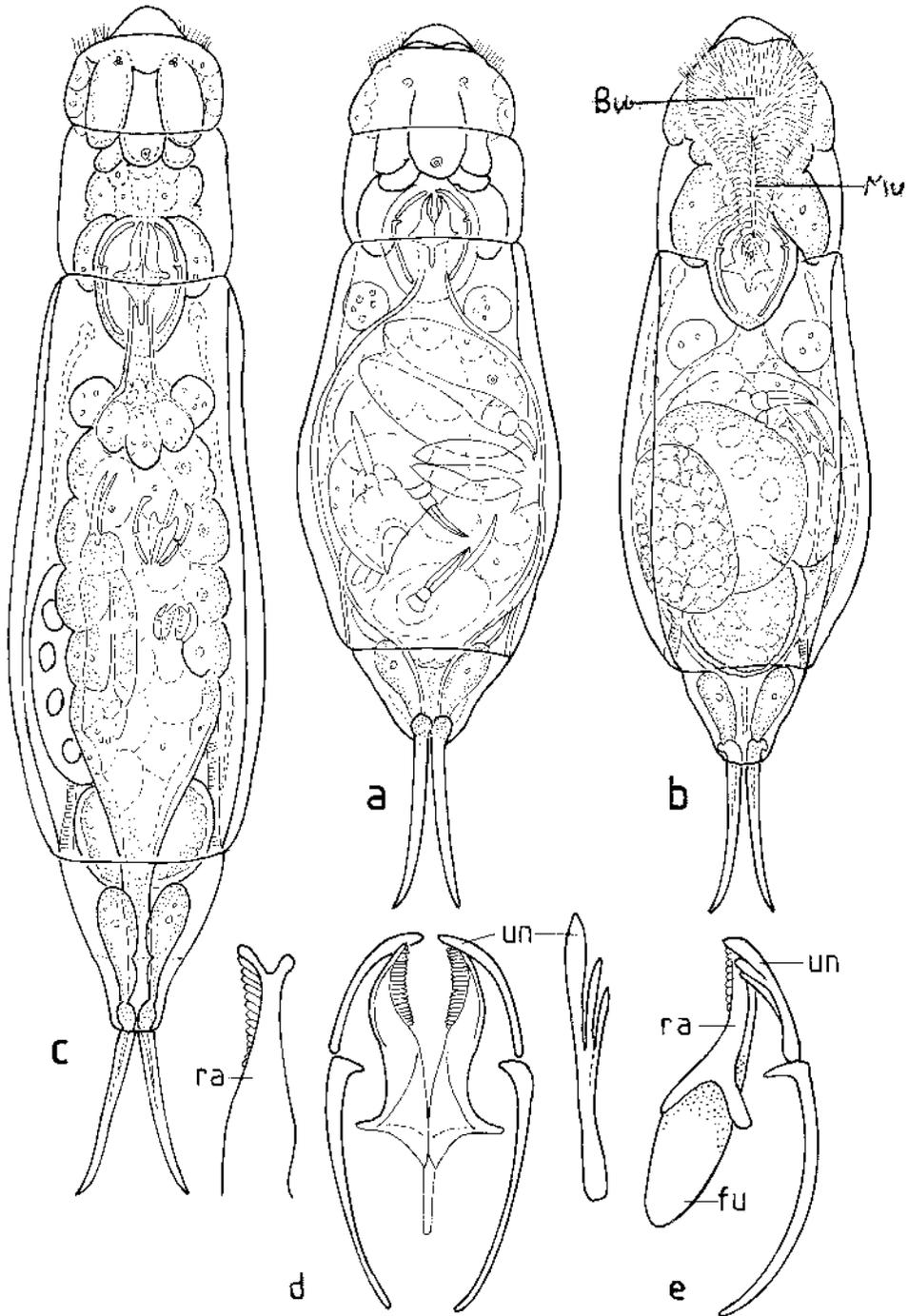


Abb. 12: *Dicranophorus robustus* a) dorsal, b) ventral (Bu Buccalfeld, Mu Mund), c) dorsal schwimmend, d) Troph. dorsal (RA Ramus, Un Uncus), e) Troph lateral (FU Fulcrum).

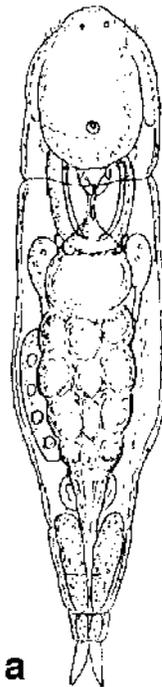
um (BU, MU). Das Zehenpaar ist lateral gesehen leicht geschwungen. Der Kauer ist kräftig (Abb. 12d u. e), der Innenrand des Ramus (RA) ist mit kleinen Zähnchen besetzt. Der Uncus ist an der Spitze (UN) dreifach gespalten. Das Fulcrum (FU) ist lateral gesehen breit, hier setzen die Muskelstränge an, welche die Rami schließen und öffnen.

Maße: G.-Lg.: 250–370 μm ; Z.-Lg.: 45–60 μm ; K.-Lg.: 40–50 μm .

Ökol.: pH-tolerant, vereinzelt im Litoral neutraler und leicht acider Gewässer; kleine *Cephalodella*-Arten, *Lepadella*-, *Lecane*- und *Colurella*-Arten sind die Nahrung, s. Abb. 12a u. c.

Verbr.: Kosmopolit.

Lit.: H. & M. 1928: 711, T. 29:3; Wulfert 1960: 319, Abb. 4a-d; 1969: 85; Koste 1982: 65–84, Abb. 1–14; De R. & S. 1997: 116–117.



a

Encentrum grande (Western, 1891) (Abb. 13)

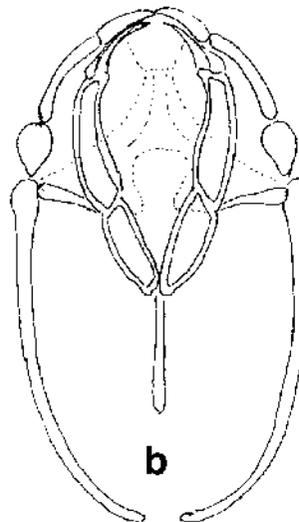
Zehen relativ kurz kegelförmig. Sehr lange Fußdrüsen mit Reservoiren. Retrocerebralsack und Subcerebraldrüsen fehlen. Zwei Lichtsinnesflecken auf der Rostrumspitze. Bewegungen manchmal egelartig kriechend.

Maße: G.-Lg.: 296 μm (in der Lit. 200–450 μm); K.-Lg.: 45–56 μm (Abb. 13b: 64 μm).

Ökol.: Carnivor, frißt sessile Ciliaten, kleine Rotatorien, lebt vereinzelt auf *Asellus* und *Gammarus*.

Verbr.: Europa, N.-Amerika.

Lit.: H. & M. 1928: 768, T. 39: 1 u. 2; Koste 1976: T. 175: 18 a-d; 1978: 488, T. 11: 1a-b; De Smet & Pourriot 1997: 172, Abb. 475–477, T. 27: 1–5.



b

Abb. 13: *Encentrum grande* a) dorsal, b) Troph.

Encentrum longipes (Wulfert, 1960) (Abb. 14)
Syn.: *E. semiplicatum* var. *longipes* Wulfert 1936.

Diese *Encentrum*-Art fällt hauptsächlich durch ihre langen dünnen Zehen auf. Sie bewegt sich raupenartig. Die Kauer haben je zwei Ramispitzen, die Unci sind einzählig (Abb. 14b). Kein Lichtsinnesfleck vorhanden. Die große Blase ist außergewöhnlich. Die Magendrüsen sind gestielt.

Maße: G.-Lg.: 170–180 µm; Z.-Lg.: 15–21 µm; K.-Lg.: 20 µm.

Ökol.: In Torf- und Sphagnumtümpeln, selten; nach Wulfert (1936) ist es ein Bodenbewohner. Kommt auch unter Eis im Winter vor. Verbr.: Europa.

Lit.: Wulfert 1936: 431; Koste 1978: 513, T. 177: 9a-c; Koste & Poltz 1987: 204, Abb. 9a-b.

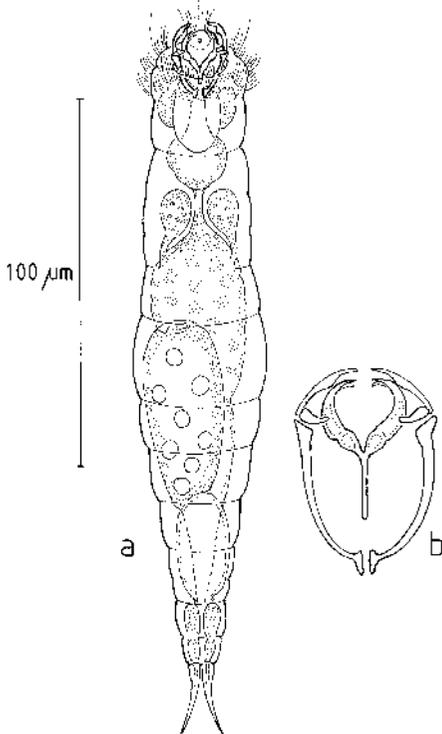


Abb. 14: *Encentrum longipes* a) gestreckt schwimmend, b) Troph. ventral.

Encentrum marinum (Dujardin, 1841) (Abb. 15)

Syn.: *E. fluviatilis* Wulfert 1939, *E. fluviatilis* nach Koste 1978, *E. marinum* nach Harring 1913, *E. simillium* nach Remane 1929.

Wie bereits bei Koste (1978) erwähnt, gehört die Art zu einer Gruppe, die morphologisch und anatomisch sehr ähnliche Merkmale aufweisen: ein breites Rostrum, Zehen mit Zwischenräumen an der Basis, die sehr ähnliche Gestalt der Trophi, meist zwei kugelige,

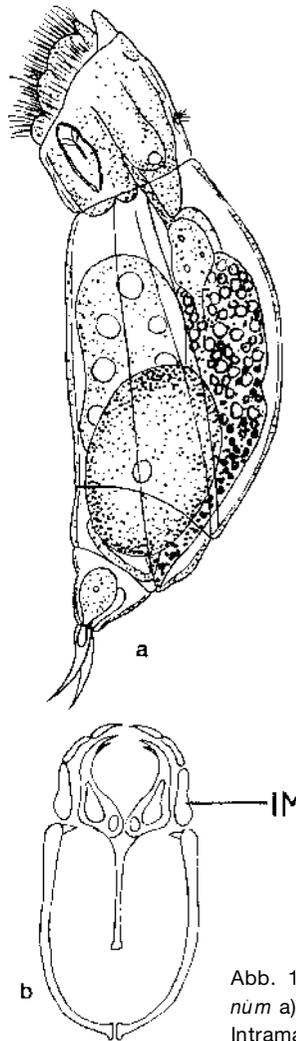


Abb. 15: *Encentrum marinum* a) lateral, b) Troph. (IM Intramallei).

farblose Kristalle im hinteren Bereich der Subcerebraldrüsen. Der Fuß ist relativ kurz. Die Zehen sind an der Basis etwas knollig. Kauer mit zweispitzigen Rami, Intramallei (IM) länglich, Manubriumköpfe nach innen spitz.

Maße: 112–140 µm; K.-Lg.: 20–35 µm; Z.-Lg.: 15–30 µm; Intramallei 4–5 µm.

Ökol.: euryhalin, auch im alkalischen Süßwasser, auf Faulschlamm; Nahrung sind kleine einzellige Algen.

Verbr.: Binnensalzwässer, detritusreiche Sandwattflächen, Küstengewässer.

Lit.: Koste 1978: 502, T. 174: 11, T. 171: 1a-b; De Smet 1997: 285, Abb. 765-769, Abb. 1-5.

Encentrum mucronatum Wulfert 1936 (Abb. 16)

Encentrum graingeri Chengalath 1985 (Synonym?)

E. mucronatum ähnelt *E. putorius* und *E. graingeri*, doch sind einige morphologische und anatomische Unterschiede festzustellen. Die Zehen sind fast gerade und ein kleiner deutlicher Schwanzanhang ist vorhanden. Ein Retrocerebralsack (Re) und kleine Subcerebraldrüsen sind vorhanden. Die Magendrüsen und die Speicheldrüsen sind lang gestielt (Md, Spd). Im Rostrum sind farblose Kügelchen (Kü). Das Submanubrium (Su) ist schmal und spitz und mit ovalen Intramallei (IM). (s. auch Abb. 16c vom Kauer des *E. graingeri*). Der Ramiinnenraum mit auffällender Stufe (St), die auch bei *E. graingeri* vorhanden ist. Ramispitzen mit zwei Zähnen, darunter Subrami (Sr). Die Unci (Un) sind einzählig, haben aber Führungsstufen (Fs) für die Ramispitzen. Die Fulcrumspitzen sind leicht sichelförmig ventralwärts gebogen (Fu). Die Fußdrüsen (Abb. 16 a u. e) sind doppelt mit Reservoiren (Fd), die in die Zehen hineinreichen.

Maße: G.-Lg.: 300–400 µm; Z.-Lg.: 15–20 µm; K.-Lg.: 35–48 µm (gleiche Maße bei *E. graingeri*).

Ökol.: im Ufergenist, im feuchten Moos; Nahrung sind Nematoden und Infusorien.

Verbr.: *E. mucronatum* in Europa, Alpenseen, Canada, Brasilien.

Lit.: Wulfert 1936: 411-412, Abb. 7a-g; Koste 1978: 491-492, T. 176: 9a-h, T. 184: 4a-j; De Smet 1997: 153, Abb. 409-414, T. 24: 1-5; De Ridder & Segers 1997: 125.

Encentrum plicatum (Eyferth, 1878) (Abb. 17)

Die starke Faltung der Haut zwingt die Art, sich spannerartig fortzubewegen. Die Art beherbergt keine Zoochlorellen. Der Kauer besitzt außer den vorderen zangenförmigen Zähnen noch ein zweites dünneres Paar im Innenraum der Rami. Der Schwanzanhang ist kürzer als bei der ähnlichen *E. saundersiae*, s. Abb. 19.

Maße: G.-Lg.: 120–200 µm; Z.-Lg.: 12–22 µm; K.-Lg.: 20–30 µm.

Ökol.: sporadisch zwischen Detritus in kälteren Jahreszeiten, eurytop; Nahrung sind einzellige Algen und Testaceen.

Verbr.: Kosmopolit.

Lit.: Wulfert 1936: 430, Abb. 22 a-c; Koste 1978: 510, T. 177: 3a-d; Jersabeck & Schabertsberger 1992: 110: Abb. 66 a-d; De Smet 1997: 289, Abb. 872-878, T. 49: 1-5.

Encentrum putorius Wulfert 1936 (Abb. 18)

Kopf ziemlich kurz, Rostrum haubenartig breit, nicht weit herabgezogen. Magendrüsen lang gestielt, Vormagen (Vm) schlauchartig. Vitellarium mit großen Nuclei. Fußdrüsen mit Reservoiren. Weiche Zehen, die einstülpbar sind. Mastax mit Speicheldrüsen. Die Hartteile des Kaumagens (Trophus) sind variabel. Die Rami (R) haben zwei Zähne, die Unci sind sehr robust mit starken Spitzen.

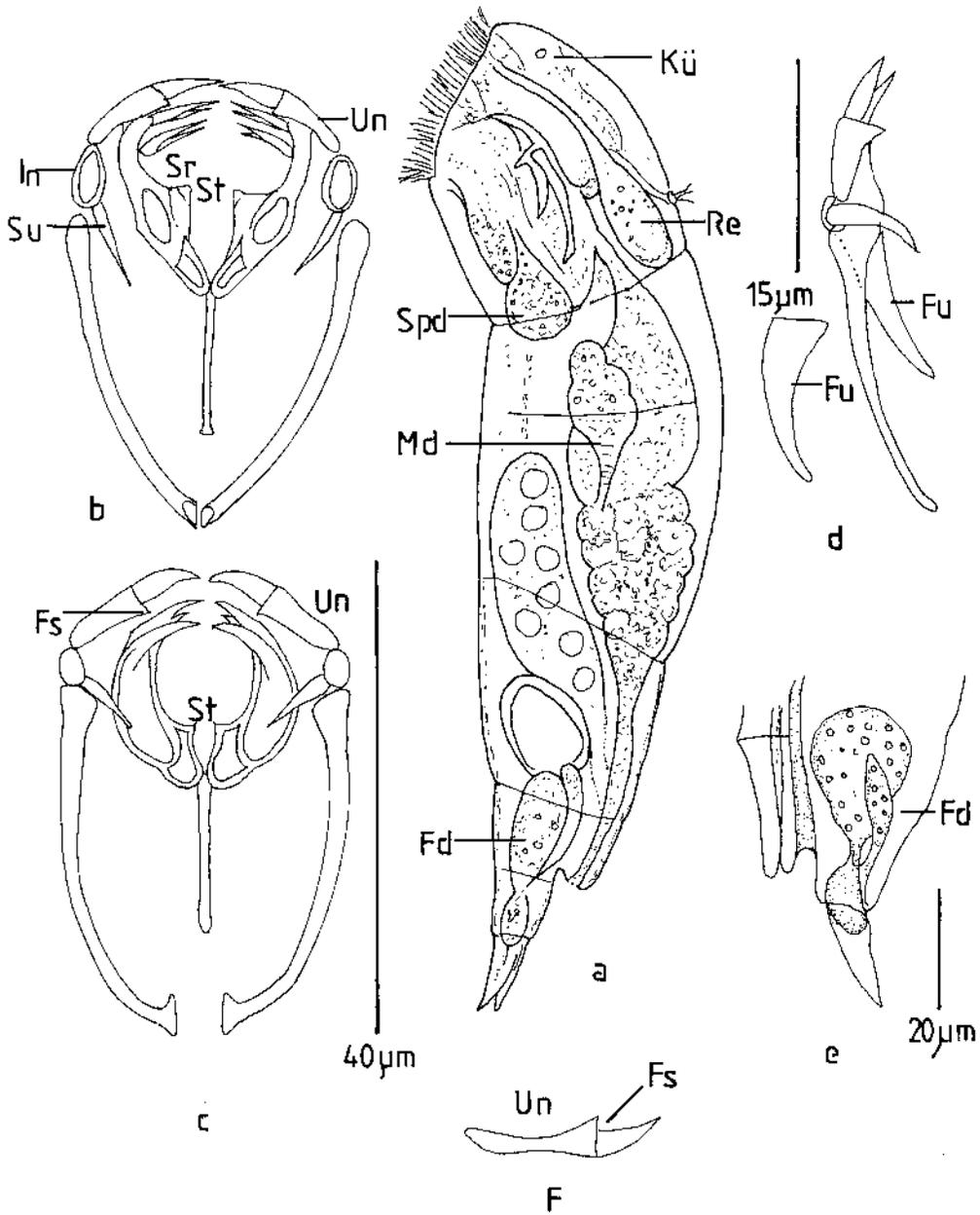


Abb. 16: *Encentrum mucronatum* a) lateral, b) Troph. dorsal, c) *Encentrum grangeri*, Troph. ventral, d) Troph. lateral (FU Fulcrum), e) Körperende mit Fußdrüsen (FD), f) Uncus (UN) mit Führungsstufe für Ramusspitze (FS) (Kü Kügelchen, Re Retrocerebralorgan, Spd Speicheldrüsen, Md Magendrüse, Sr Subrami, St Stufe).

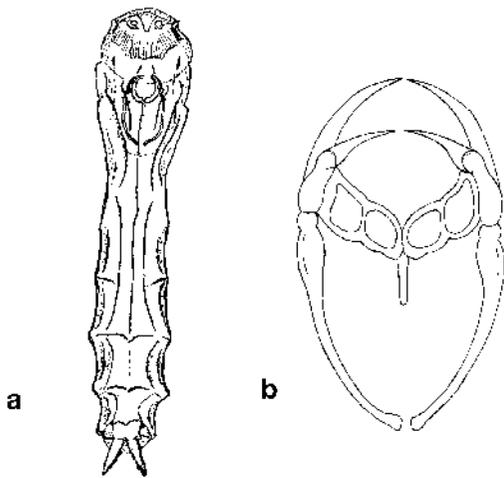


Abb. 17: *Encentrum plicatum* a)ventral, b) Troph. ventral.

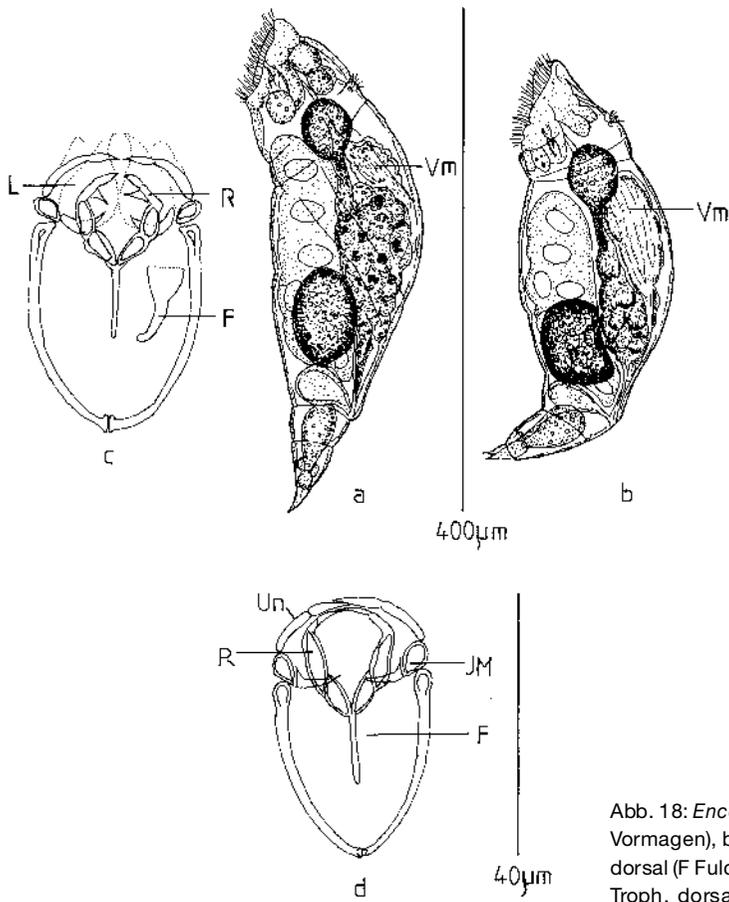


Abb. 18: *Encentrum putorius* a) lateral (Vm Vormagen), b) lateral kontrahiert, c) Troph. dorsal (F Fulcrum, L Lamelle, R Ramus), d) Troph. dorsal (IM Intramallei).

Intramallei mit dolchartigen ventralwärts gerichteten Suprarami, das Fulcrum (F) endet hakenförmig. Diese Elemente werden durch Lamellen (L) verbunden.

Maße: G.-Lg.: 165–550 µm; K.-Lg.: –46 µm; (Abb. 18a: G.-Lg.: 500 µm; K.-Lg. 40 µm)

Ökol.: Kaltstenotherm. In Still- und Fließgewässern, auch in Schwefelquellen, im Schlamm, in Abwasserpilzrasen, im Periphyton von submersen Moosen und faulenden Pflanzenteilen.

Nahrung sind Bakterien und sessile Ciliaten. Lit.: Wulfert 1936: 416–417, Abb. 11a-f; Donner 1943: 67; Koste 1970a: 150, Abb. 2a-c; 1978: 488–489, T. 177, 179: 6, T. 180: 2a-k; De Smet (1997): 205, T. 36: 1-5, Abb. 598-607.

Encentrum saundersiae (Hudson, 1883) (Abb. 19)

Syn.: *Taphrocampa saundersiae* Hudson 1885

Verdauungstrakt mit grünen Zoochlorellen und kugeligen braunen Faecesspeichern. Die Haut ist sehr stark gefaltet. Der Bauch mit Längsfalten. Körperende quer gefurcht mit großem Schwanzanhang. Unterhalb des Rostrums zwei farblose Lichtsinnesorgane. Kauer mit kurzem Fulcrum, Unci mit Präuncinalzähnen.

Maße: G.-Lg.: 165–350 µm; Z.-Lg.: 14–18 µm; K.-Lg.: 30–38 µm.

Ökol.: Zwischen Schlammflocken und im Psammal; am Rande limnosaprober Moorgewässer (pH 6,5–7,5); Nahrung sind Euglenen und kleinere Diatomeen.

Verbr.: Kosmopolit.

Lit.: Wulfert 1936: 432, Abb. 24 a-f; Koste 1965: 67–69; 1976: 246, T. 13: 2a-b; 1978: 510–511, T. 177: 7, Abb. 53a-b; De Smet 1997: 164, Abb. 443–452, T. 20; 1–4.

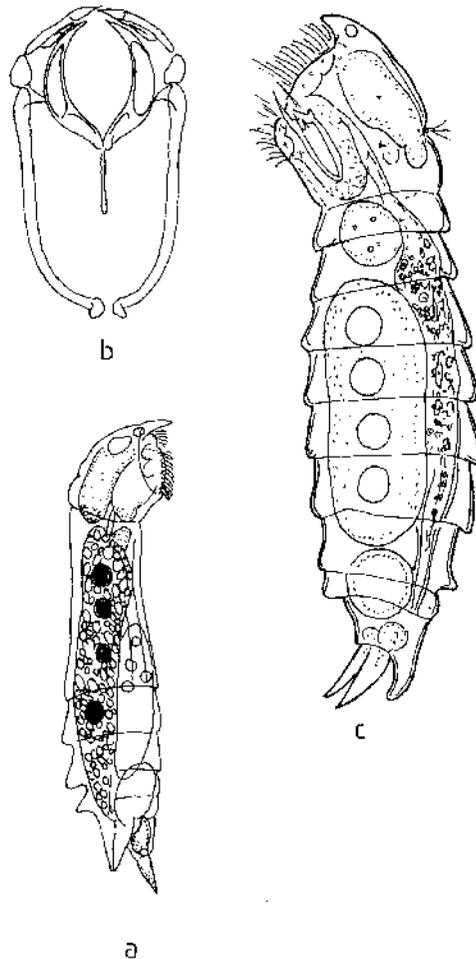


Abb. 19: *Encentrum saundersiae* a) lateral mit Faecesspeichern, b) Troph. dorsal, c) lateral vergrößert.

Floscularia janus (Hudson, 1881) (Abb. 20)

Die in sich zersetzenden Sphagnen und *Utricularia* häufigste sessile Art fällt durch eine große vierlappige Corona auf. Diese Aufteilung des Räderorgans ist ein taxonomisches Merkmal der Gattung (Abb. 20a). Die großen, aus Gemisch von Fußdrüsensekret und Fäces hergestellten Pillen, aus denen das Gehäuse besteht, sind schräg gelagert. Sie

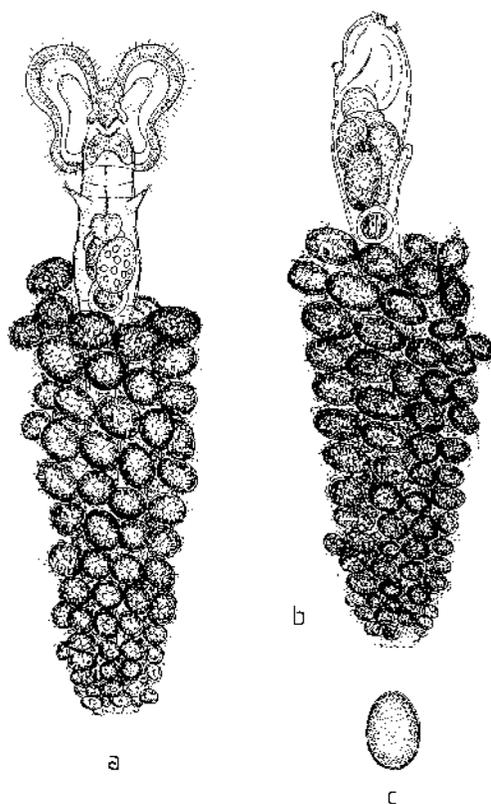


Abb. 20: *Floscularia janus* a) ventral, b) lateral mit kontrahiertem Kopf, c) Subitanei.

sind lockerer als die von *Ptygura pilula* (Abb. 40). Die Gehäuse von *F. janus* sind gelblich bis braun gefärbt. Die Lateraltaster sind relativ kurz. Die Subitaneier (Abb. 20c) wurden bis zu sechs in einem Gehäuse gefunden. Maße: G.-Lg. bis 1600 µm; Koronabreite bis 200 µm; K.-Lg.: 32 µm; Größter Zahn der Unciplatten: 18 µm; Subitanei: 136/40 µm. Ökol.: Oft in verschiedenen Altersgruppen an Wassermoosen, pH 5-9, auch bei 5 °C Wassertemperatur. Verbr.: Kosmopolit. Lit.: Koste 1974: 32; 1978: 541, T. 200, 3.

Floscularia melicerta (Ehrb., 1834) (Abb. 21)

An dem adulten Tier, das in großen gelatinösen Röhren sitzt, können die Sektretschübe der großen Fußdrüsen an den waagerechten Linien des Gehäuses erkannt werden. Hier befinden sich oft Detritus oder auch Diatomeenschalen. Die vierlobige Korona wird seitlich durch die langen Lateraltaster überragt. Der malleoramate Kauer (Abb. 21b) hat drei kräftige ventral gerichtete Uncizähne. Der Fuß endet an einem langen Haftstiel. Maße: G.-Lg.: bis 1600 µm; Korona: bis 180 µm; K.-Br. 40 µm.

Ökol.: an submersen Wasserpflanzen; pH 4-8,8; auch im Brackwasser.

Verbr.: Kosmopolit.

Lit.: Kutikowa 1970: 636, Abb. 1040; Koste 1978: 541, T. 199: 6; De R. & S. 1997: 156-157.

Hexarthra mira (Hudson, 1871) (Abb. 22)

Der Körper ist kegel- oder glockenförmig und hat zwei keulenförmige Anhänge, die mit Cilien besetzt sind, Fuß und Zehen fehlen. Sechs armartige Ruder mit fächerförmigen, am Ende zart gefiederten Borsten stehen rings unter dem gattungsspezifischen Räderorgan, das aus einem äußeren sowie einem inneren Wimpernkranz besteht. Zwei rote Lichtsinnesorgane sind neben der Mundöffnung vorhanden. Der Kauer ist malleoramate mit artspezifischer Uncizahl (6). In den untersuchten Proben trat die Art nur spärlich auf.

Maße: G.-Lg.: 160-400 µm; K.-Lg.: 28 µm; längste Unci-Lg.: 12-14 µm.

Ökol.: im Plankton in Süß- und Brackwasser, Detritusfresser.

Verbr.: vermutlich Kosmopolit, s. De R. & S. 1997: 164-165.

Lit.: Koste 1978: 563, T. 211 a-m.

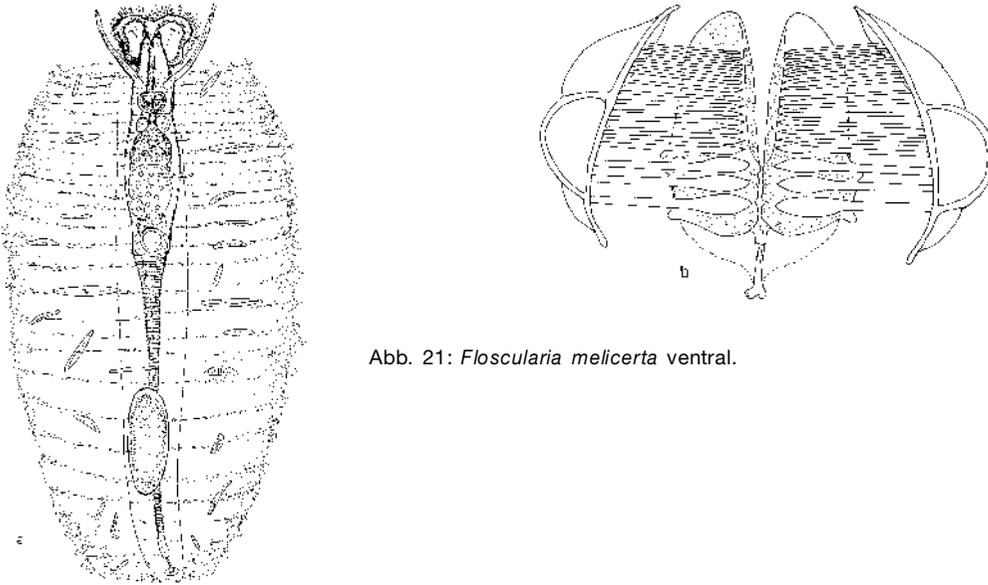


Abb. 21: *Floscularia melicerta* ventral.

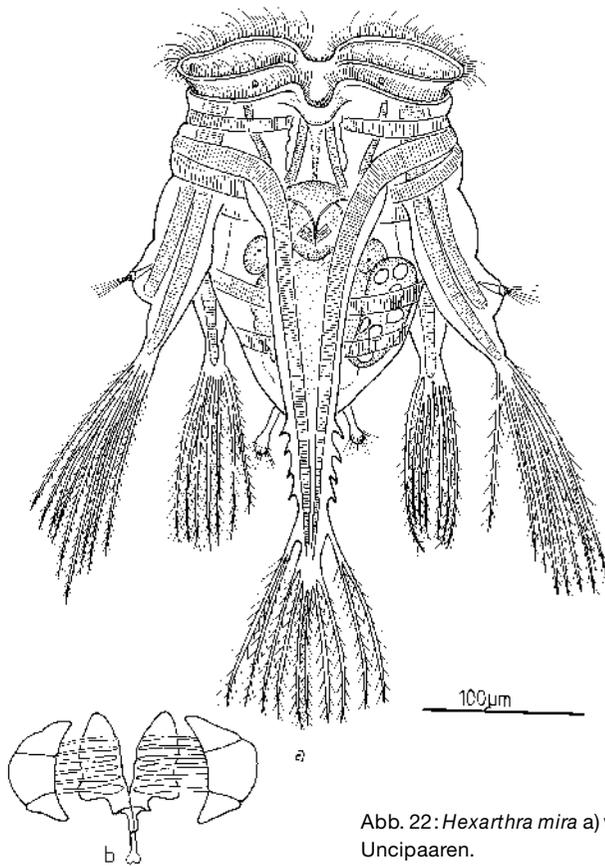


Abb. 22: *Hexarthra mira* a) ventral, b) Troph. mit sechs Uncipaaren.

Itura aurita (Ehrb., 1830) (Abb. 23)

Die Art gehört einer Gattung an, die nach heutigem Wissen sechs Arten kennt, die schwierig voneinander zu unterscheiden sind. Die einzige Art im Untersuchungsgebiet war *I. aurita*. Wie alle Angehörigen dieser Gattung haben sie am Verdauungskanal Blindsäcke (Bl) mit Defäkationsspeichern (De). Sie haben drei Lichtsinnesorgane: zwei Frontalauge (Fr) und am Ende des Gehirns ein oft rot leuchtendes Zerebralauge (Z-Au). Der Kauer ist kompliziert gebaut. Der Innenrand der Rami ist mit variablen gezähnten Membranen (M) ausgestattet. Die hakenförmigen Alulae (Al) sind asymmetrisch spitz nach unten gekrümmt, es fehlen dem Kauer unterstützende Oralplatten.

Maße: G.-Lg.: 180–200 µm; K.-Lg.: 38–45 µm; Z.-Lg.: 9–18 µm.

Ökol.: Im Untersuchungsgebiet an der Unterseite von verschlammten Nupharblättern. Nahrung Euglenen und einzellige Algen; pH-tolerant.

Verbr.: Kosmopolit.

Lit.: Donner 1954: 80, Abb. 15; Koste 1976: 208, T. 17: 4a-c; 1978: 308-310, T. 100-101: 1b-c; Pourriot 1997: 331, Abb. 1, 3a-e, 5a-d.

Macrochaetus subquadratus Perty, 1850 (Abb. 24)

Diese Art wurde bisher nur selten in Mitteleuropa angetroffen. Die Stacheln befinden sich auf dem Dorsalpanzer und den Fußgliedern, es sind acht große Rücken-, vier hintere Rand- und zwei Analdornen vorhanden. Charakteristisch sind die feinen Dornen am Rande der Dorsalplatte, die an den Schulterecken am längsten sind. In der Kopfplatte befindet sich ein Dorsaltaster (Dt), die Lateraltaster (Lt) liegen im unteren Drittel der mit Pusteln bedeckten Panzer-Platte. Der Kauer hat einen Trophus, der kräftige, zangenartige

Rami und paarige fünfzählige Unciplatten besitzt (Abb. 24 d).

Maße: G.-Lg.: 90–224 µm; Pz.-Lg.: 80–135 µm; Pz.-Br.: 73–140 µm; Z.-Lg.: 15–22 µm.

Ökol.: Im Periphyton submerser Wasserpflanzen, an Uferpfählen, im *Sphagnum* und auf *Chara*; bevorzugt als Nahrung Cyanobakterien.

Verbr.: Kosmopolit.

Lit.: Wulfert 1961: 87, Abb. 97; Koste 1962: 119; 1978: 162, T. 50: 3a-g.

Microcodides chlaena (Gosse, 1886) (Abb. 25)

Dieses Rädertier besitzt nur eine Zehe. Dafür aber einen Dorn auf dem Fußglied, der schräg dorsalwärts gerichtet ist. Der Rücken hat symmetrisch angeordnete Falten. Die Seitentaster liegen tief in der Kutikula, ihre Sinneshaare sind nicht immer zu erkennen. Das Tier ist sehr schnell und fällt durch seine hastigen Bewegungen auf.

Maße: G.-Lg.: ~200 µm; Z.-Lg.: 20–23 µm; K.-Lg.: 20 µm.

Ökol.: Zwischen sich zersetzenden Sphagnumen, aber auch im Limnopsammal. Nahrung: Einzellige Algen.

Lit.: Wulfert 1940: 578, Abb. 21; 1961: 88; Abb. 18; Koste 1965, 1968, 1978: 61, T. 2: 2a-c, T. 3: 2.

Microdon clavus Ehrb., 1830 (Abb. 26)

Dieses Rädertier ist eines der wenigen farbigen Rotatoria. Der kegelförmige Körper wird von einem herzförmigen Räderorgan gekrönt. Die Wimpernscheibe wird im Zentrum von Sinnesborsten bedeckt. Zwei Büschel stehen auf kleinen Papillen. Ein Zerebralauge, das kräftig rot gefärbt ist, ist am Ende des

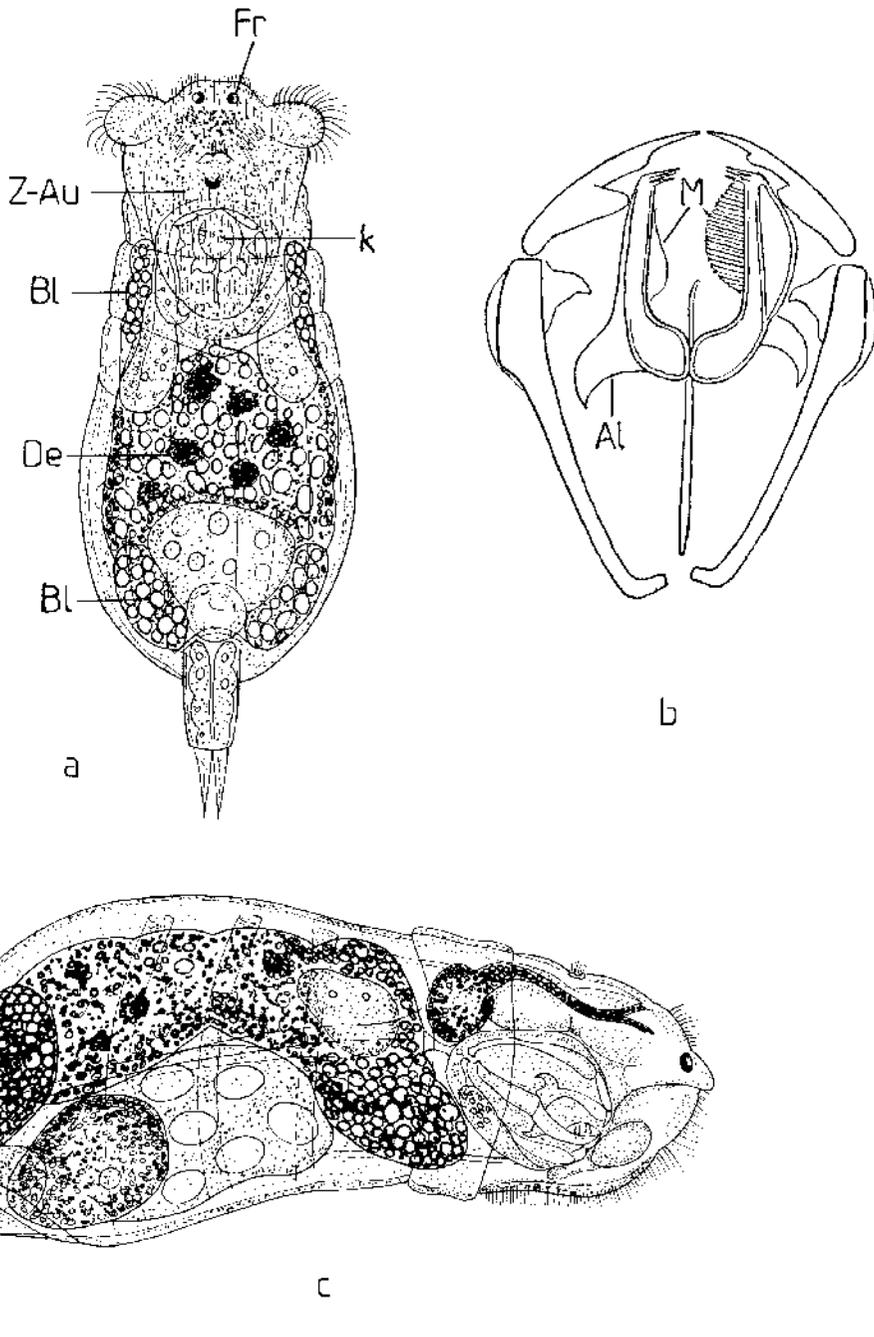


Abb. 23: *Itura aurita* a) ventral (Bl Blindsack, De Defäkationsspeicher, Fr Frontalauge, Z-Au. Zerebralauge, K Troph.), b) Troph. dorsal (Al Alulae, M Membran), c) lateral, schwimmend.

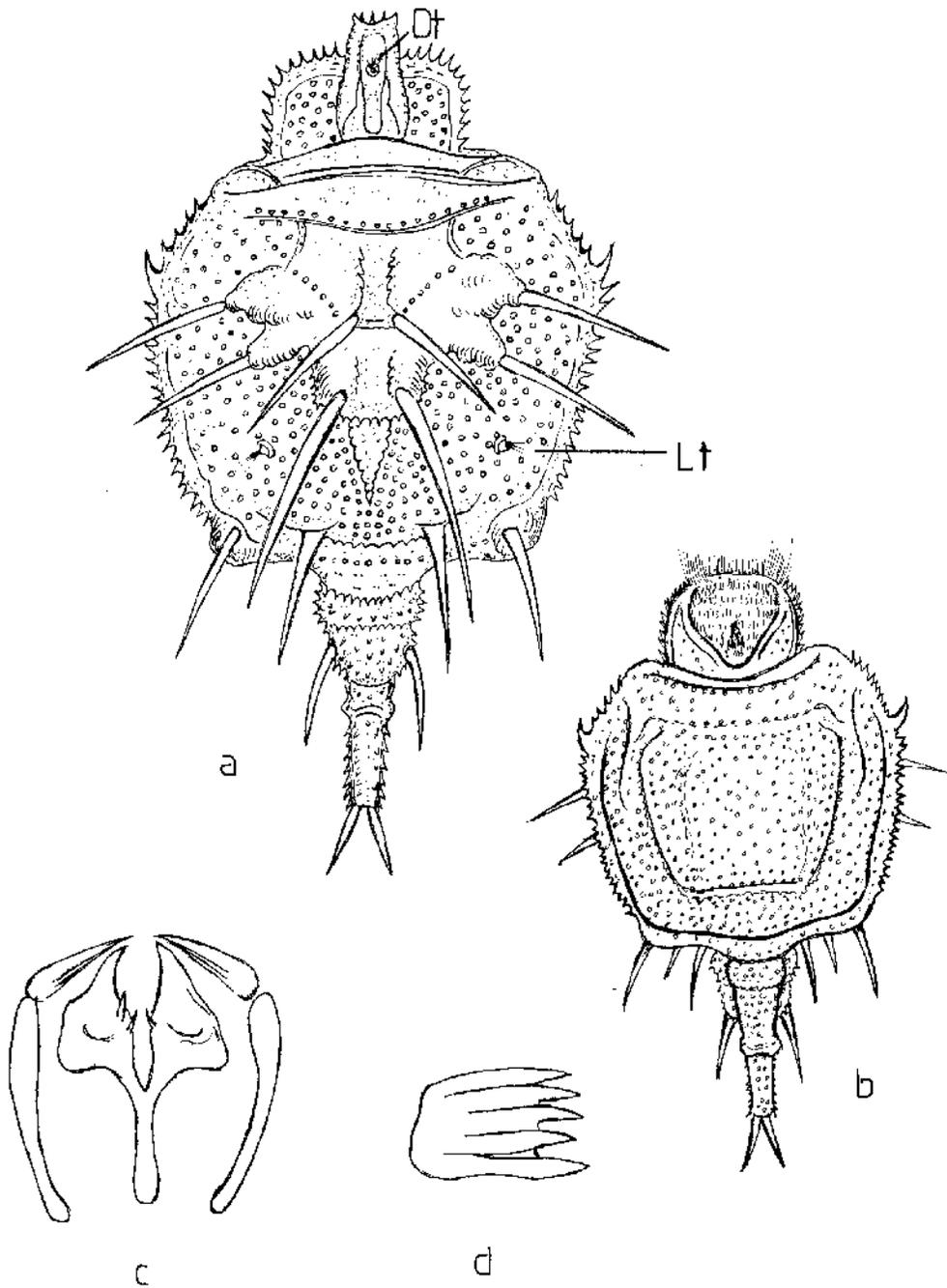


Abb. 24: *Macrochaetus subquadratus* a) dorsal, b) ventral, c) Troph., d) Unciplatte (Dt Dorsaltaster, Lt Lateral-taster).

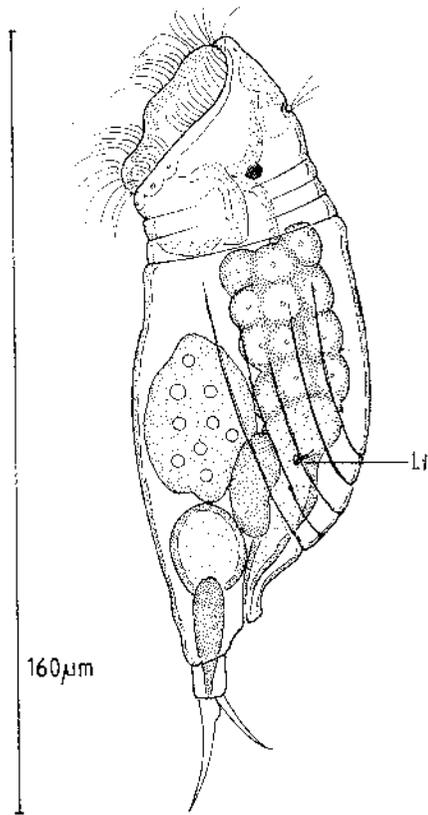


Abb. 25: *Microcodides chlaena* lateral (Lt Lateral-taster).

birnenförmigen Gehirns zu erkennen. Nach außen steht mit einem Büschel Tasthaaren der Dorsaltaster. In Höhe der Blase stehen tief die Lateral-taster. Der Kauer ist sehr dünn, die Manubrien tragen ein siebenzähniges Uncuspaar. Das Fulcrum und die Manubrien sehen wie eine Handsichel aus (d). Das Tier schwimmt schnell mit ruckartigen Richtungswechseln.

Maße: G.-Lg.: 170–204 µm; Wimpernscheibe: 75–80 µm; Fuß mit Zehe: 48 µm; K.-Lg.: 45 µm.

Ökol.: In *Utricularia*-Polstern angetroffen, auch vereinzelt im *Sphagnum*.

Verbr.: nach De R. & S.(1997) Kosmopolit.
Lit.: Koste 1968: 143, Abb. 24 a-c; 1978: 523, T. 147.

Monommata arndti Remane, 1933 (Abb. 27)
Syn. *M. actices* Myers, 1930.

Neben *M. phoxis* und *M. grandis* lebt im Erd-fallsee eine *Monommata*-Spezies, die bereits früher von Koste (1972) eingehend beschrieben wurde. Sie wurde als *M. arndti* identifiziert. Ihre morphologischen Charakteristika sind ein kurzer Kopf mit großem ventralwärts geneigtem Räderorgan und eine längsplisierte Kutikula. Doppelter Dorsaltaster (Dt) und bei adulten Tieren ein über der Blase liegender roter Fleck (r.F.) und tiefliegende Lateraltaster sind außerdem erkennbar.

Maße: G.-Lg.: 210–500 µm; r.Z.: ~250 µm; l. Z.: ~210 µm; K.-Lg.: 20–24 µm; Subitanei: 87/75 µm; Männchenei: 48/40 µm.

Ökol.: in Hochmoorgewässern; Nahrung sind Phytoflagellaten, *Synura* werden die Zellen ausgesaugt.

Verbr.: Europa, Australien, Nordamerika.

Lit.: Koste 1972: 269-273, T. 1-3; 1978: 302, T. 98:12; Nogrady & Pourriot 1995: 21.

Monommata grandis Tessin, 1890 (Abb. 28)
Syn.: *M. maculata* H. & M. 1924.

Die Abb. 28a zeigt die ventrale Seite des sehr großen Tieres. Die langen muskulösen Zehen befähigen das Rotator zu kurzen Sprüngen in unerwartete Richtungen. Artsspezifisch sind die Zahnchenreihen über dem Innenraum der Rami. Ein Dorsaltaster ist im Nackenbereich vorhanden. Die Lateral-taster sitzen tief in Höhe einer paarigen Blase, die manchmal einen roten Inhalt haben kann. Ein Zerebralaug ist vorhanden.

Maße: G.-Lg.: 350–680 µm; rechte Z.: 210–470 µm; linke Z.: 150–336 µm; K.-Lg.: 34–38 µm.

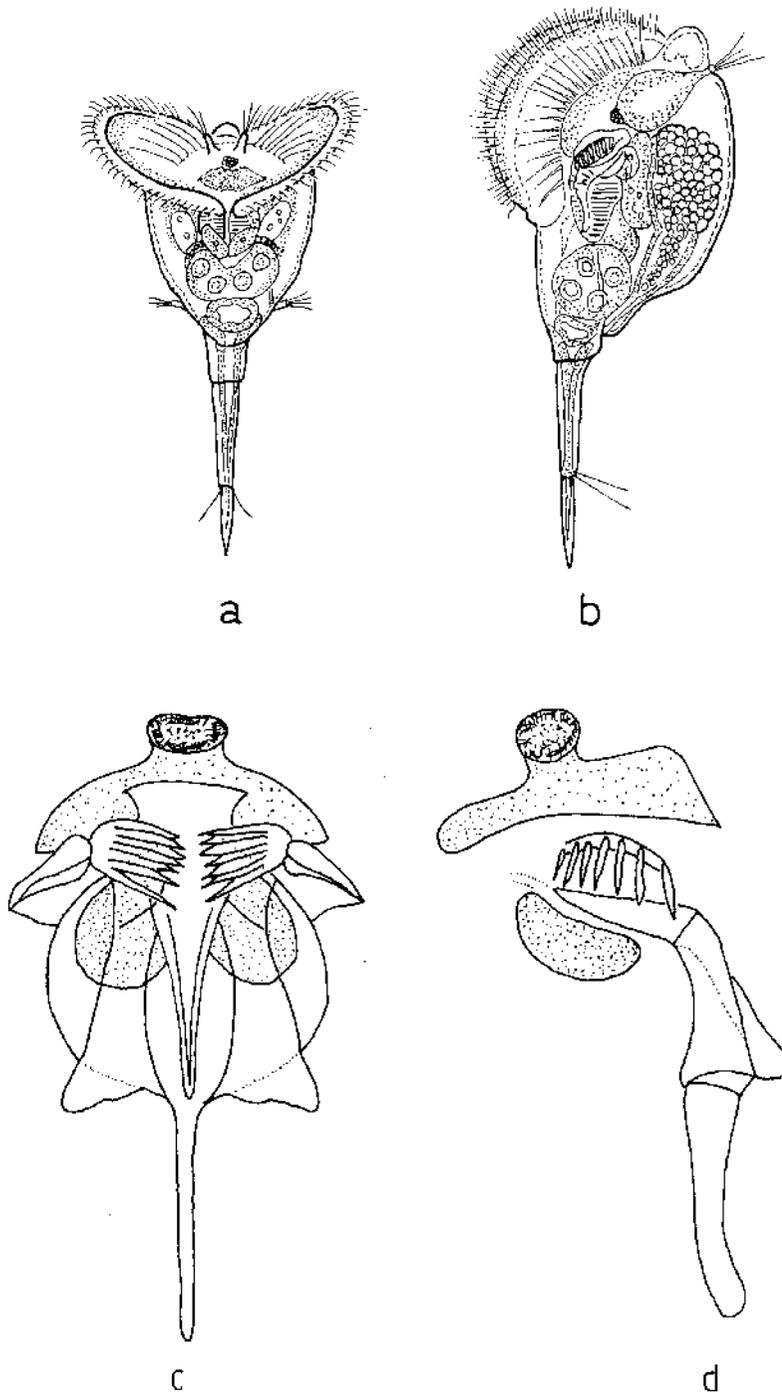


Abb. 26: *Microcodon clavus* a) ventral, b) lateral, c) Troph. apical, d) Troph. lateral.

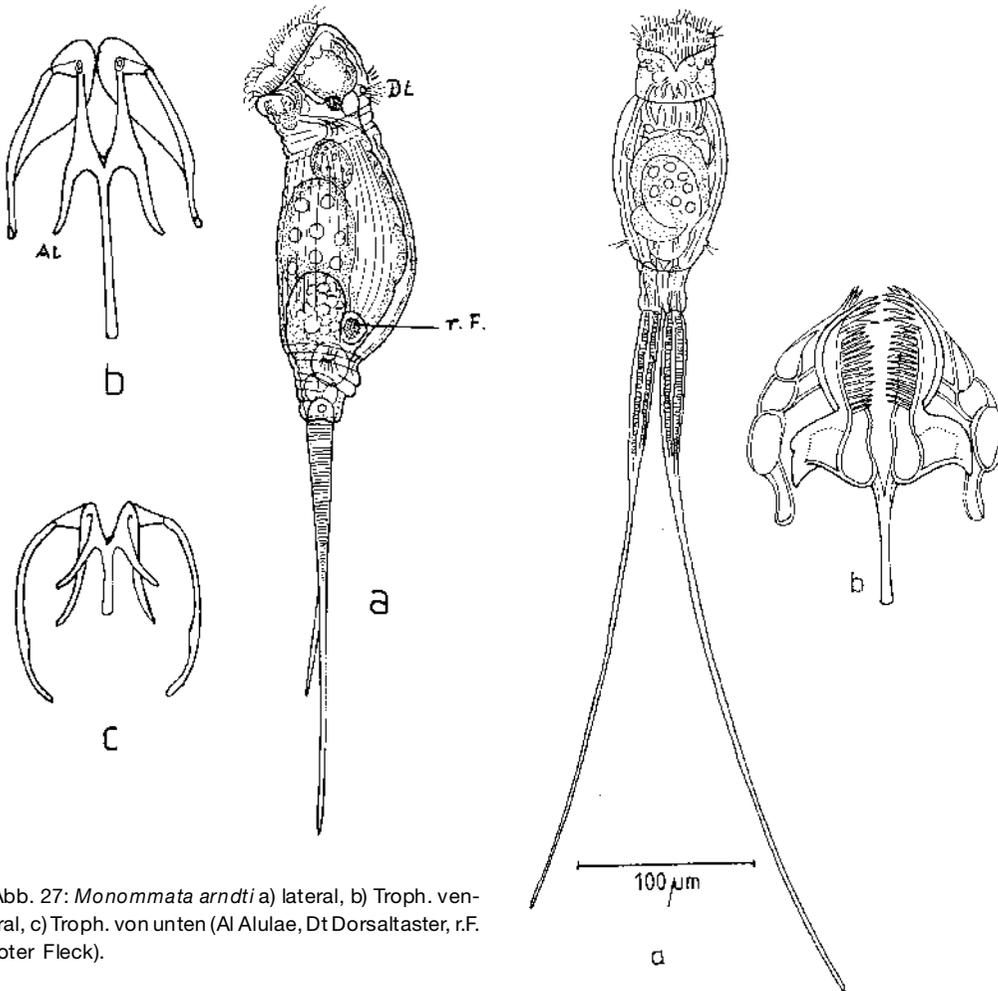


Abb. 27: *Monommata arndti* a) lateral, b) Troph. ventral, c) Troph. von unten (Al Alulae, Dt Dorsaltaster, r.F. roter Fleck).

Abb. 28: *Monommata grandis* a) ventral, b) Troph. ventral.

Ökol.: pH-tolerant, meist vereinzelt.

Verbr.: Kosmopolit.

Lit.: Koste 1972a; 429; 1978: 306; Pourriot 1985: 25, Abb. 43.

Notommata allantois Wulfert, 1935 (Abb. 29)

Diese *Notommata*-Art ist durch ihren breiten sackartigen Körper auffallend. Das Zerebralauge ist leuchtend rot, der Retrozerebralsack mit langem Stiel (Re). Der Kaumagen ist auffallend groß. Der Kauer hat asymmetrische Rami und Manubrien. Pourriot (1965) weist auf die große Ähnlichkeit mit *N. pachyura* H. & M. 1922 hin, einer sehr variablen Spezies. Maße: G.-Lg.: 350–550 µm; Z.-Lg.: 35–54 µm; K.-Lg.: 75–100 µm.

Ökol.: Lebt in saurem Wasser, z.B. in Sphagnum-Tümpeln. Ernährt sich von Zieralgen (Desmidiaceen).

Verbr.: Paläarktisch, Nearktis.

Lit.: Wulfert 1940: 579, Abb. 25; Koste 1968: 145; 1978: T. 105: 7; T. 107: 7a-k; T. 109: 5a-e; Kutikowa 1970: 207; Pourriot 1995: 170-171, Abb. 218.

Notommata contorta (Stokes, 1897) (Abb. 30)

Das Tier bewegt sich ruckartig. Bei der Kleinheit und Schnelligkeit dieser Art ist eine Lebendbeobachtung schwierig. Der Körper ist wurmartig gestreckt, der Kopf endet mit einem kurzen Rostrum (Ro). Es hat ein sehr langes Bukkalfeld (Bu). Ein variabel gefärbtes Zerebral-Auge befindet sich vor dem Retrozerebralorgan. Der Kauer ist einfach gebaut, die Unci sind einzählig, das Fulcrum (Fu) stabförmig, die Rami sind terminal hakenförmig und dorsal umgebogen.

Maße: G.-Lg.: 200–300 µm; Z.-Lg.: 7–10 µm; K.-Lg.: 17–20 µm.

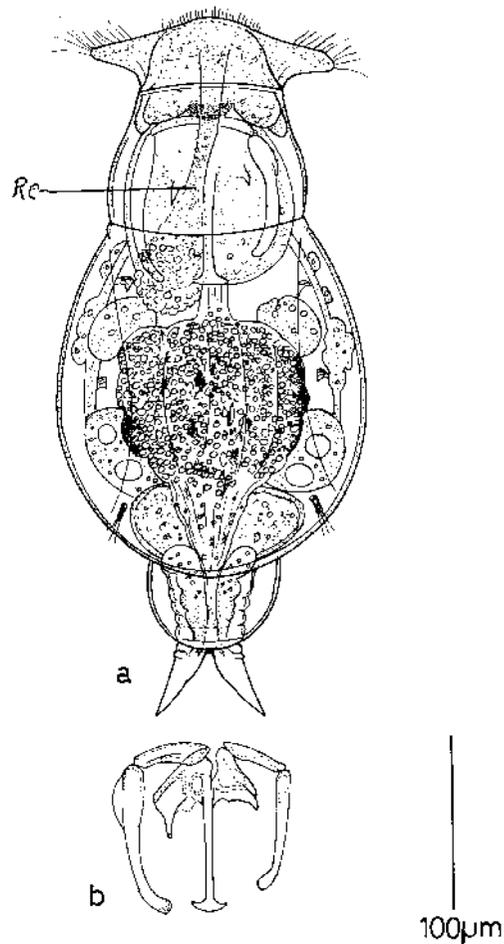


Abb. 29: *Notommata allantois* a) dorsal, b) Troph. ventral (Re Retrozerebralaug).

Ökol.: vereinzelt im *Sphagnum*, pH 4,9, auch in Mooren im Epiphyton.

Verbr.: Kosmopolit in sauren Gewässern, in Australien bei pH 6,4-6,6.

Lit.: Donner 1949: 16, Abb. 3a-e; Koste 1969: 138, T. 2: 3a-b; 1978: 332, T. 108: 10a-b, T. 110: 8a-e; Nogrady & Pourriot 1995: 178, Abb. 228a-i.

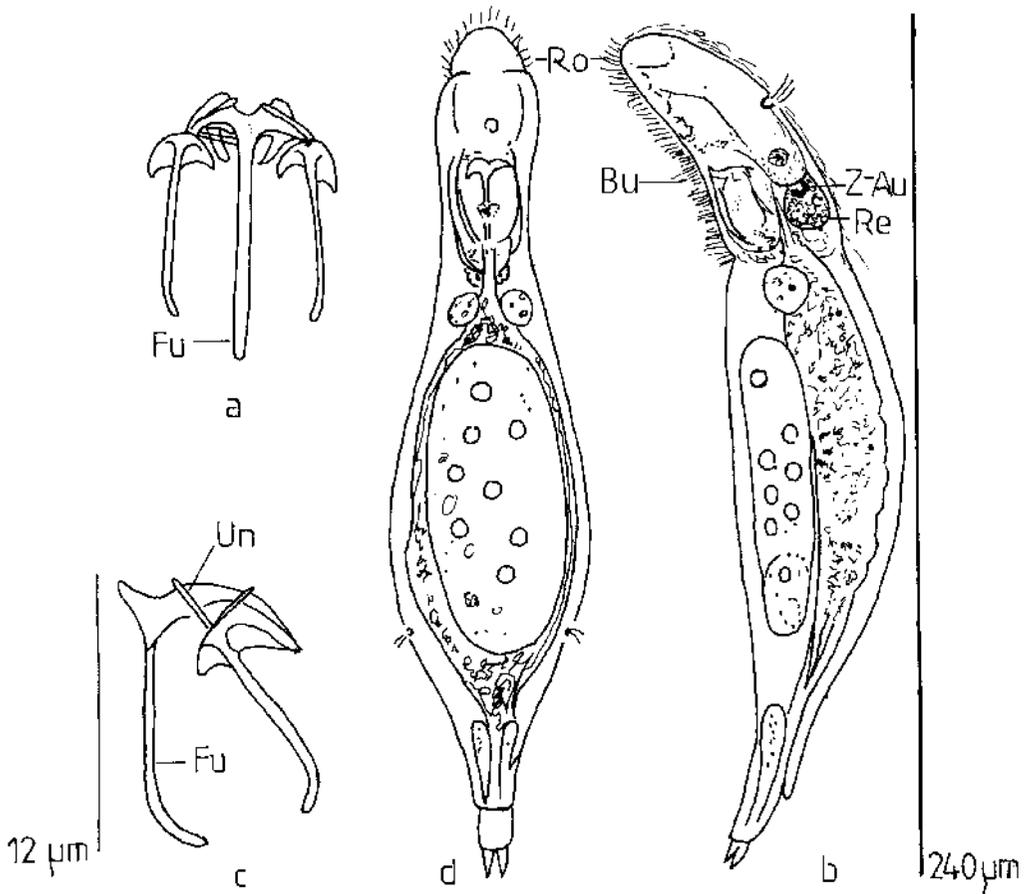


Abb. 30: *Notommata contorta* a) Troph. ventral (Fu Fulcrum), b) adultes Individuum lateral, c) Troph. lateral (Un Uncus), d) ventral (Ro Rostrum, Bu Bukkalfeld, Re Retrozerebralorgan, Z Au Zerebralauge).

Notommata copeus Ehrb., 1834 (Abb. 31)

Die größte Art dieser Gattung, mit sehr langen Wimpernhohren. Langer dorsaler Schwanzanhang mit Papille. Der Körper ist manchmal von einer gelblichen Schleimhülle umgeben. Der Dorsaltaster ist ungewöhnlich lang, die Lateraltaster tragen lange Sinneshaare. Der Zerebral-Augenfleck liegt am Beginn des Retrozerebralorgans. Der Kauer ist groß und kräftig.

Maße: G.-Lg.: 400–1100 µm; Z.-Lg.: 40–65 µm; K.-Lg.: 80–100 µm.

Ökol.: in algenreichen Stillgewässern, auch in Mooren, pH 4-6,5, eurytherm. Algenfresser.

Verbr.: Kosmopolit.

Lit.: Donner 1954: 93, Abb. 23a-k; Wulfert 1956: 477, Abb. 27a-d; 1960: 290, T. 27: 32; Koste 1969a: 127, T. 1a-e; Nogrady & Pourriot 1995: 181, Abb. 229.

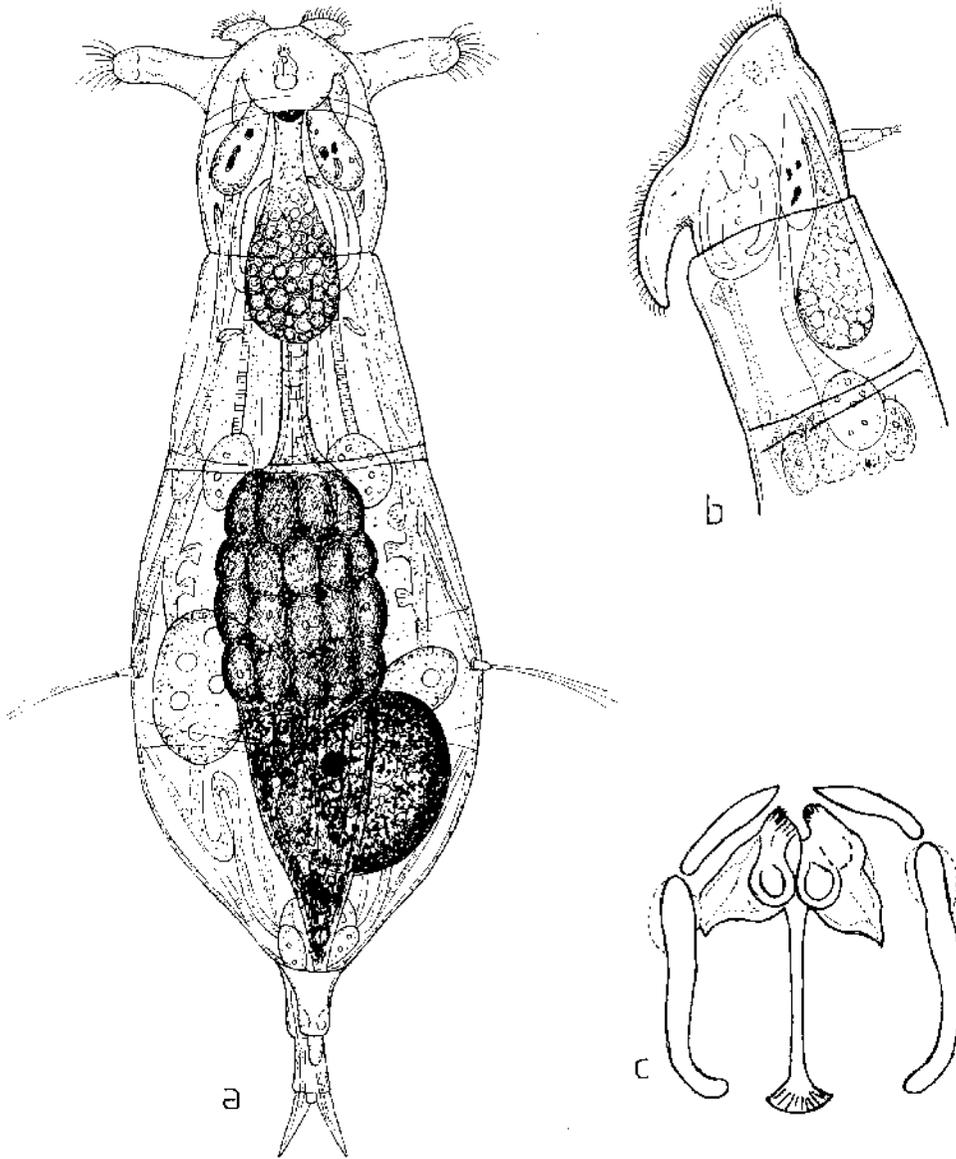


Abb. 31: *Notommata copeus* a) dorsal, schwimmend, b) Kopfteil lateral, c) Troph.

Notommata glyphura Wulfert, 1935 (Abb. 32)

Gestalt plump. Der Kopf ist breit, beim Schwimmen werden bewimperte Ohren ausgebreitet. Das Retrocerebralorgan endet an der Stirnseite gegabelt. Das hellrote Lichtsinnesorgan liegt am Gehirnde. Magen und Intestinum sind nicht getrennt. Die große Blase ist etwas verschoben. Unter dem gekerbten Schwanzanhang finden sich große

Fußdrüsen. Der Kauer mit Hauptuncus und drei Nebenzähnen, die langen Alulae sind asymmetrisch (Al).

Maße: G.-Lg.: ~500 µm; K.-Lg.: ~70 µm; Z.-Lg.: 20–25 µm.

Ökol.: Eurytop, zwischen den submersen Pflanzen im Aufwuchs. Nahrung sind Rotatorien, Algen, auch nekrophag im Carapax toter Kleinkrebse.

Verbr.: Kosmopolit.

Lit.: Wulfert 1935: 590, Abb. 7a-e; Koste 1976: 208, T. 18: 1a-d; 1978: 330, T. 110: 3a-g, 4a-g.

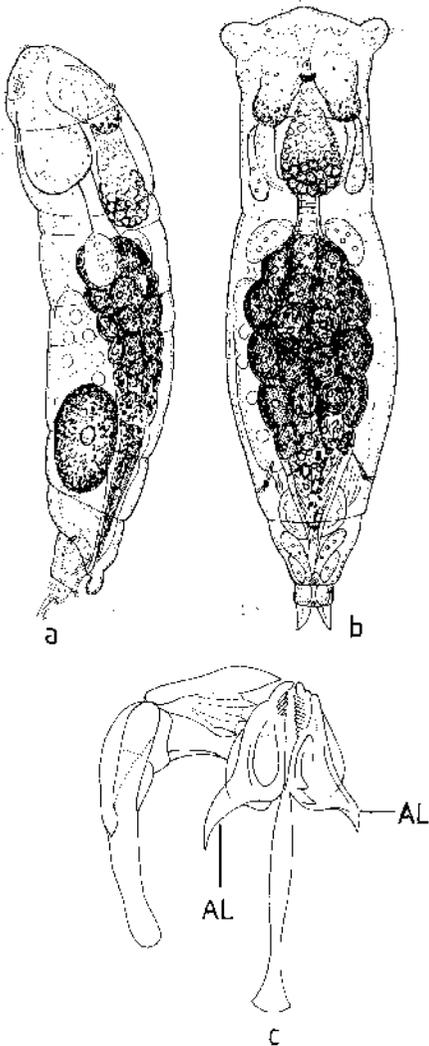


Abb. 32: *Notommata glyphura* a) lateral, b) dorsal, c) Troph. ventral, linke Seite.

Notommata pseudocerberus De Beauchamp, 1908 (Abb. 33)

Unterhalb des gelappten Körperendes ein zungenförmiger Fortsatz. Zwischen den Zehen gelegentlich eine kleine Papille. Kutikula

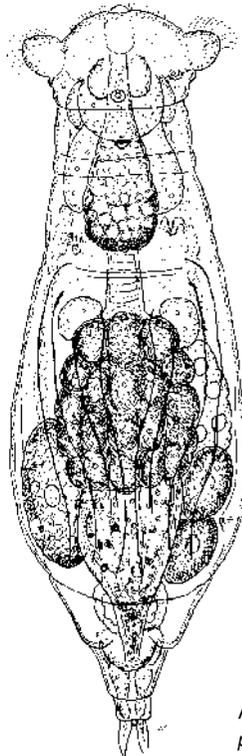


Abb. 33: *Notommata pseudocerberus* dorsal.

dorsal stark mit Längsfalten geformt. Retrozerebralsack mächtig, aber in der Länge sehr variabel. Am Gehirnde ein roter Lichtsinnesfleck. Der Kauer hat symmetrische Rami mit stumpfen Alulae.

Maße: G.-Lg.: –680 µm; Z.-Lg.: 30–35 µm; K.-Lg.: –50 µm.

Ökol.: nur vereinzelt beobachtet. Die Art ernährt sich von Ciliaten (*Stentor*, *Paramecium* u.a.).

Verbr.: Kosmopolit.

Lit.: Wulfert 1956: 479, Abb. 30a-k; Koste 1976: 209, T. 18: 2; 1978: 327, T. 106: 2, 7a-m; T. 107: 8a-d; Nogrady & Pourriot 1995: 200, Abb. 249e-j.

Notommata saccigera Ehrb., 1832 (Abb. 34)

Diese Art wurde im Untersuchungsgebiet nur einmal im Sept. 1999 im Erdfallsee gefunden. Der Körper ist gedrunken, Fuß und Zehen sind relativ kurz. Der Kauer hat mächtige Unci mit Nebenzähnen, das Fulcrum ist kurz und breit, brettförmig. Das Retrocerebrorgan ist extrem lang (Re).

Maße: G.-Lg.: –350 µm; Z.-Lg.: 12–14 µm; K.-Lg.: –75 µm.

Ökol.: an *Utricularia* und submersen Sphagnen.

Verbr.: Kosmopolit.

Lit.: Kutikowa 1970: 218; Koste 1978: 327, T. 107: 6a-e; Nogrady & Pourriot 1995: 302, Abb. 252.

Ploesoma hudsoni (Imhof, 1891) (Abb. 35)

Diese planktische Art ist durch Vakuolen in der Haut gekennzeichnet. Trotz ihrer Dicke sind die Tiere sehr formveränderlich, geschmeidig und biegsam. Junge Tiere haben eine glatte Oberflächen. Im Kopfschild befinden sich über der Mundöffnung mehrere klei-

ne Sinneshaarbüschel und jederseits eine größere fingerförmige Palpe. Aus einem länglichen Dorsalpanzer-Rest ragen kurze Tasthaare des Dorsaltasters. Ein Zerebralaugel ist an der Ventralseite des Gehirns zu erkennen. Der Fuß ist teilweise geringelt und hat kräftige Zehen. Der Kauer ist vorstreckbar und kann so Beutetiere fassen. Der Ösophagus ist relativ lang und führt zum tieferliegenden Magen aus kugeligen Zellen mit deutlichen Nuclei. Männchen sind beschrieben worden (Koste 1978: 439, T. 159: 1b).

Maße: G.-Lg.: 250–612 µm; Fuß-Lg.: 144–230 µm; Z.-Lg.: 48–85 µm; Kaumagen: 70–84 µm. Ökol.: Die Art bevorzugt saure Gewässer. Sie lebt räuberisch von kleineren Rotatorien, die ganz verschlungen werden, z.B. *Pompholyx*-, *Filinia*-, *Conochilus*-, *Polyarthra*-, *Synchaeta*-, *Ascomorpha*- u. *Ploesoma*-Arten.

Verbr.: Kosmopolit.

Lit.: Kutikowa 1970: 361; De Ridder 1972: 72; Wulfert 1956a: 482, Abb. 3; 1961: 91, Abb. 25a-g; Koste 1978: 439, T. 159: 1a-l; 1982: 173, Abb. 12.

Polyarthra euryptera (Wierzejski, 1893) (Abb. 36)

Im Großen Heiligen Meer wurde im Herbst diese *Polyarthra* mit den breitesten Ruderflossen angetroffen. Die Art ist sehr selten und wurde nie in sauren Gewässern gesehen. Sie ist ein Indikator für eutrophe Gewässer. Der Dotterstock des Vitellarium hat mehr als 8 Nuclei, meist 12. Das Dauerei ist doppelschalig; die Schalen sind durch eine gekälkte Haut verbunden. Eine Kaueranalyse gelang nicht. Die Flossen sind gezähnt und kürzer als der Körper.

Maße: G.-Lg.: 180–250 µm; Flossen-Lg.: 120–190 µm; Flossen-Br.: 40–62 µm.

Ökol.: In eutrophen Gewässern, warm-stenotherm.

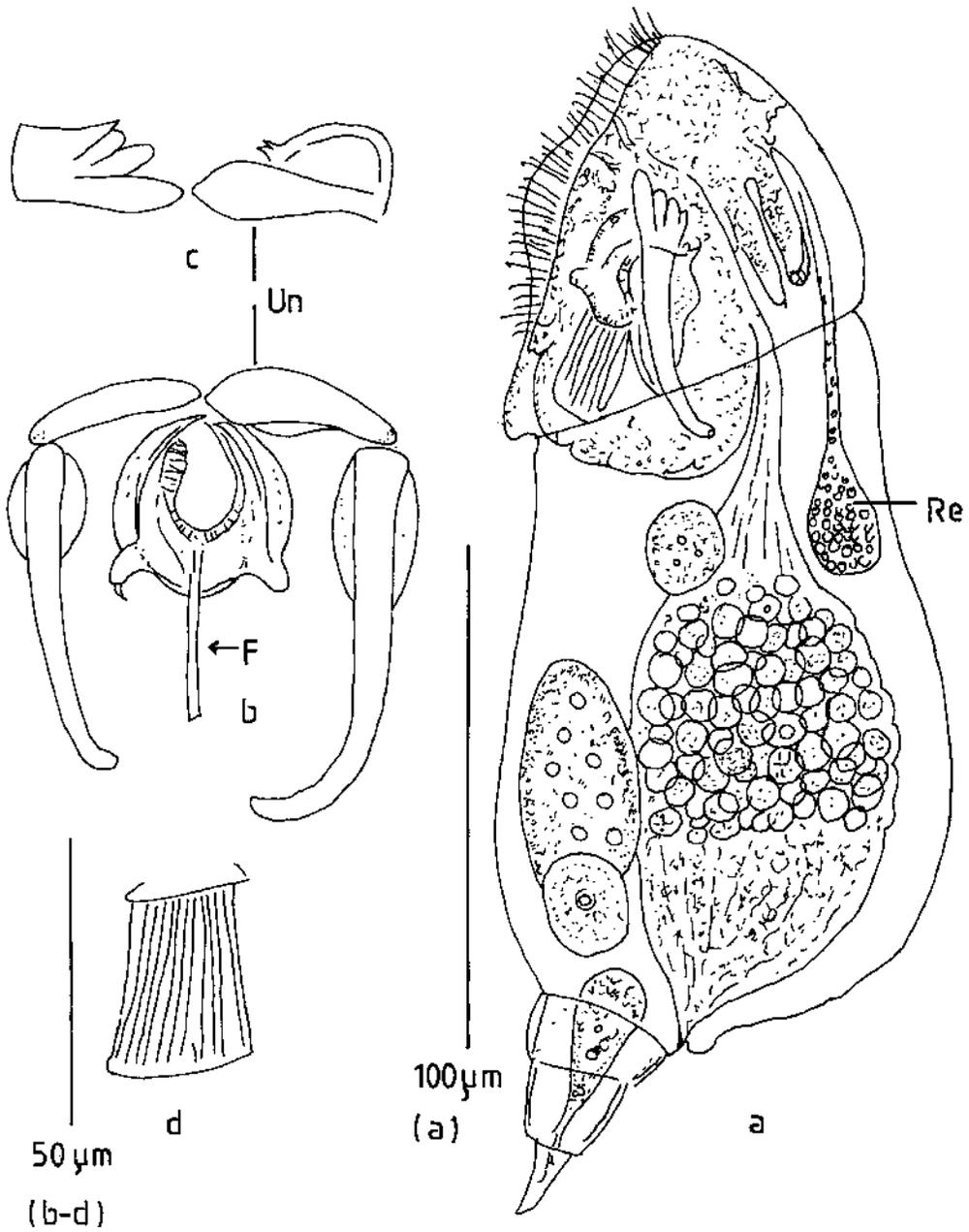


Abb. 34: *Notommata saccigera* a) lateral (Re Retrocerebralorgan), b) Troph. (F Fulcrum), c) Unciplatte (Un), d) Brettförmiges Fulcrum.

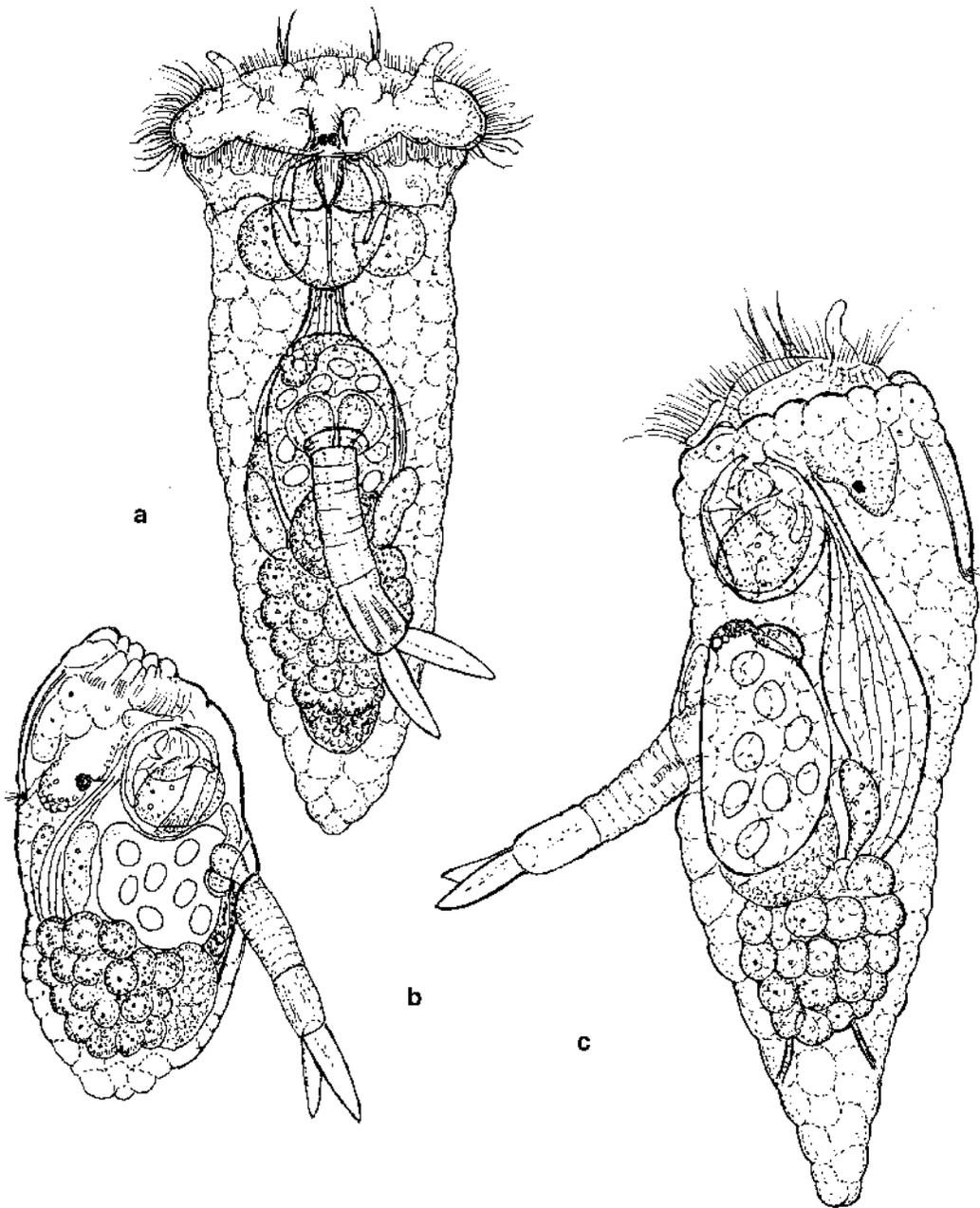


Abb. 35: *Ploesoma hudsoni* a) ventral, schwimmend, b) lateral kontrahiert, c) lateral, schwimmend.

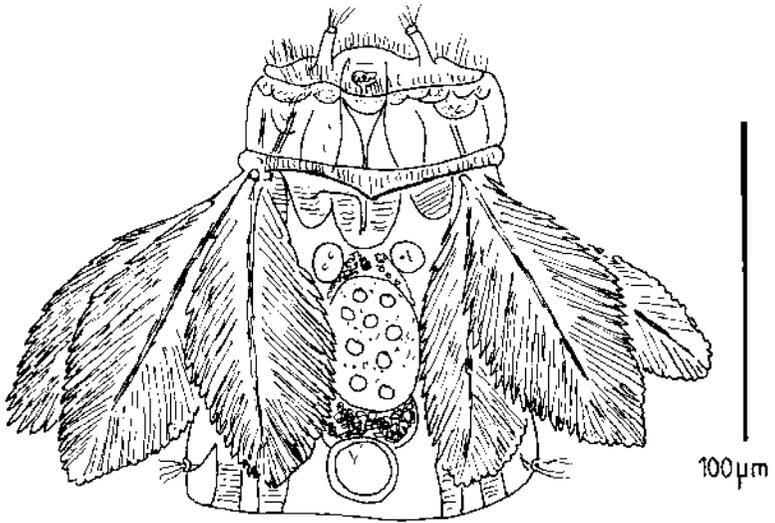


Abb. 36: *Polyarthra euryptera*, ventral.

Verbr.: Kosmopolit.

Lit.: Ruttner-Kolisko 1972: 207, Abb. 8a; Pontin 1978: Abb. 92; Koste 1978: 437, T. 155: 10d, T. 158: 1a-e; De. R. & S. 1997: 321-322.

Proales fallaciosa Wulfert, 1937 (Abb. 37)

Ein träges Tier, das sich je nach Ernährung verändert: Hunger- und Mastform. Zwischen den Zehen ist eine Papille (Pa). Das Wimpernfeld, das selten ausgestreckt wird, ist ein wenig schräg gestellt, Wimpernhohren sind angedeutet. Magen- und Fußdrüsen sind groß. Das Lichtsinnesorgan ist meist nach rechts verlagert (Z.-Au). Der Kauer ist kompliziert gebaut.

Maße: G.-Lg.: 200–320µm; Z.-Lg.: 3–15µm; K.-Lg.: 25–28µm; Unci: 9–15µm; Manubrium: 8–12µm (Man).

Ökol.: Nach Wulfert (1960) ein „Aasfresser“. Häufig als Nekrophage im Carapax von abgestorbenen Kleinkrebsen oder im Integu-

ment von toten Insektenlarven. Massenentwicklungen an abgestorbenen annuellen Pflanzen und in Abwasserpilzrasen polysaprober Gewässer, auch an Tropfkörpern von Kläranlagen. Perennierend.

Verbr.: Kosmopolit.

Lit.: Wulfert 1937b: 65, Abb. 4; 1939: 597, Abb. 12; Kutikowa 1970: 496; Koste 1976: 210, T. 21: 4a-d; 1978: 281, T. 92: 3a-d, 4a-b, 5a-i, 6a-g; De Smet 1996: 70-71, Abb. 234-247, T. 12: 1-4.

Proalinopsis caudatus (Collins, 1872) (Abb. 38)

Bemerkenswert sind die ruhigen Bewegungen und die Durchsichtigkeit dieses Rädertieres. Die inneren Organe können bei manchen Exemplaren bis zu dem zelligen Aufbau des Magens und den Zellkernen der Magen- drüsen studiert werden. Artsspezifisch sind winzige gestielte Zellen beiderseits des Oesophagus. Über dem basalen Fußglied

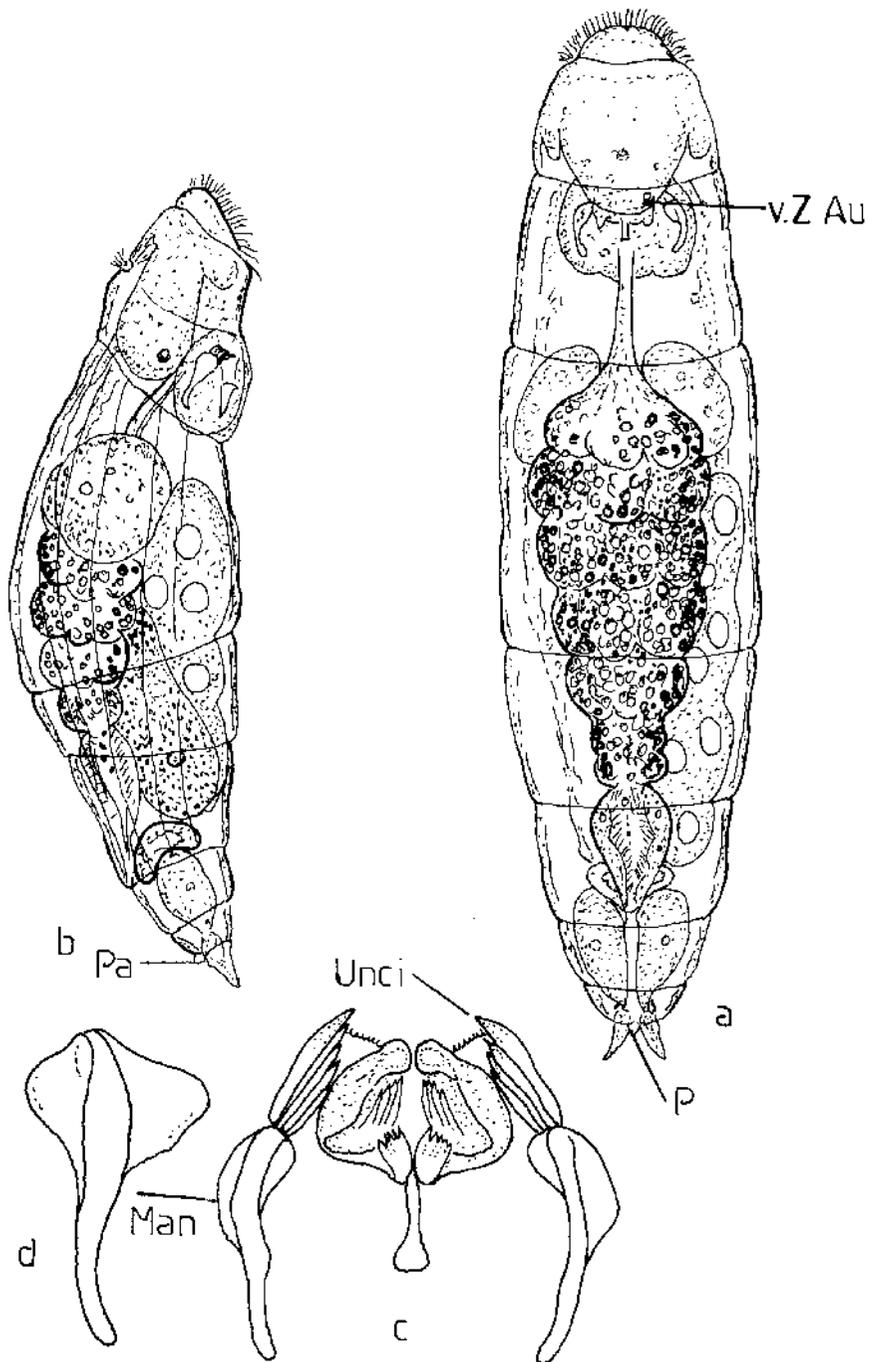


Abb. 37: *Proales fallaciosa* a) dorsal kriechend, b) lateral (Pa Papille zwischen den Zehen), c) Troph. ventral (vereinfacht), d) Manubrium lateral (Z.-Au Zerebralauge).

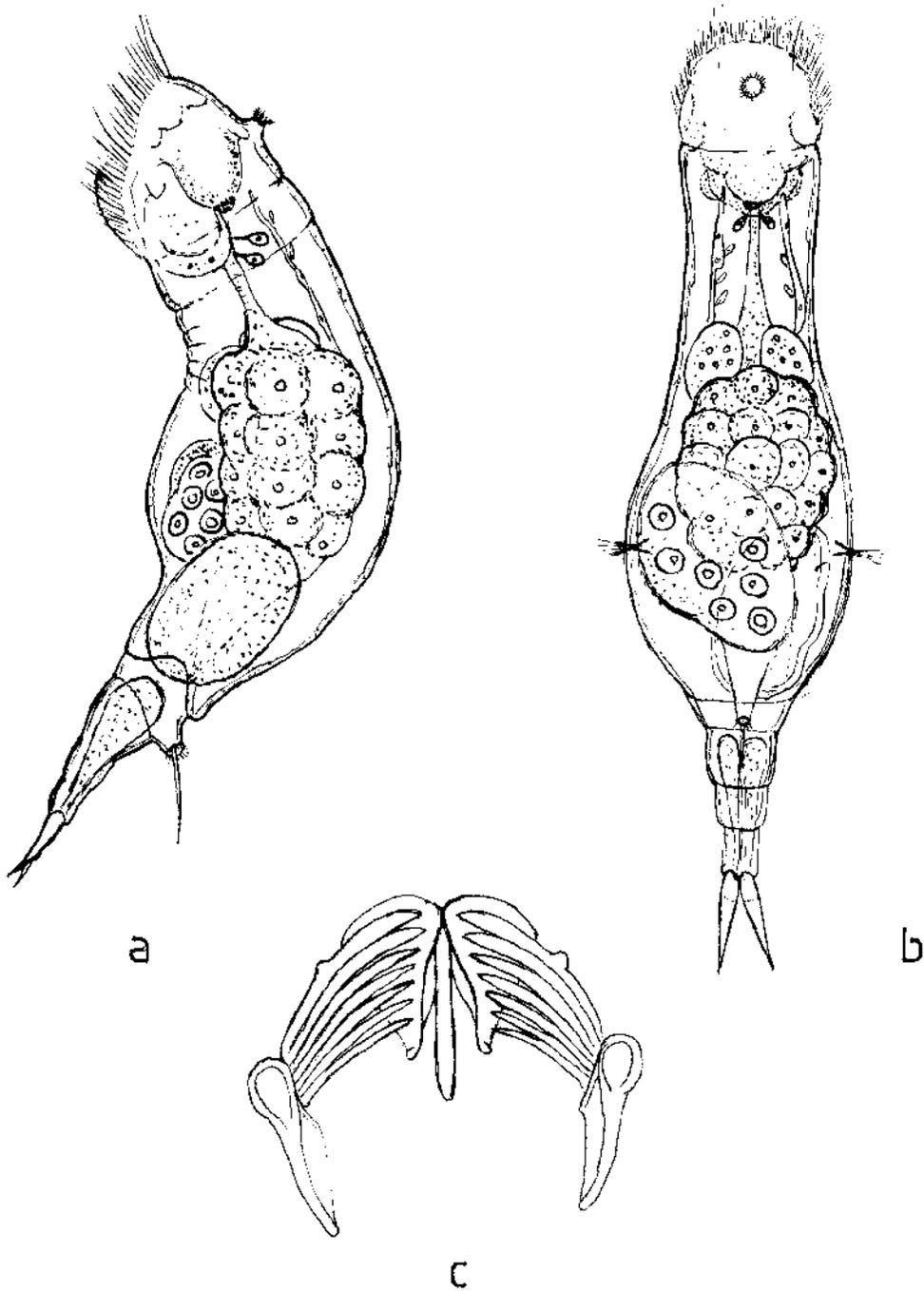


Abb. 38: *Proalopsis caudatus* a) lateral, b) ventral, c) Troph.

liegt eine hohe Papille, deren Kuppe mit einem Kranz von kleinen Wimpern umgeben ist, in deren Mitte eine lange steife Borste steht. Im unteren Drittel des Rumpfes befinden sich die Lateraltaster mit winzigen Tasthaarbüscheln. Der Kauer besteht aus triangulären Rami, die auf einem kurzen Fulcrum liegen. Die Unci sind Platten, die aus 7-8 Zähnen bestehen.

Maße: G.-Lg.: 125–268 µm; Z.-Lg.: 12–22 µm; Kauer 18 µm.

Ökol.: Die Art ist selten geworden. Früher war sie hier in Sphagnumtümpeln verbreitet, vor allem in der kalten Jahreszeit, pH 4,5-6,5.

Verbr.: Kosmopolit.

Lit.: Wulfert 1956: 484, Abb. 38a-f; Koste 1965: 72, Abb. 17a-b; 1978: 267, T. 87: 4a-e, T. 88: 3a-m.

Ptygura cephaloceros grande Koste, 1970 (Abb. 39)

Syn.: *P. cephaloceros* var. *grande* Koste, 1970

Gelegentlich wurden im Herbst an Mooszweigen adulte Exemplare der großen *Ptygura cephaloceros grande* mit den relativ breiten Räderorganen gefunden, die bereits von Koste (1970) beschrieben wurde. Sie konnten eine Woche in nassen Sphagnen am Leben erhalten und deshalb länger beobachtet werden. Die Eier werden in die lockeren aus Fäcesballen gebauten Gehäuse gelegt (Abb. 39a, b). In älteren Eiern sind bald das paarige Lichtsinnesorgan und die Unci des Kauers zu erkennen (Abb. 39c). Nach dem Schlüpfen der Larven verlassen diese das Gehäuse. Nach 24 Stunden etwa schwinden deren Wimpernbüschel (Abb. 39d, Wl) am Fußende und es entwickelt sich ein Haftstiel (Abb. 39e, Hf), mit dem sich das juvenile Tier an einem Moosästchen befestigen kann. Nun wird mit

Hilfe von Fußdrüsensekret und Detritus aus dem Wasserstrudel unter dem wachsenden Räderorgan begonnen, ein schützendes Gehäuse zu bauen (Abb. 39e). Die Korona wird durch kräftige Rippen gestützt (Abb. 39a), kann aber sehr schnell zusammengefaltet in den Vorderkörper eingezogen werden (Abb. 39b). Der Kauer hat wie alle Mikroorganismen dieser Gattung, die vom Ernährungstyp Strudler sind, viele Uncizähne (Abb. 39f). Die kurz gestielten Lateraltaster sitzen in Höhe des Kaumagens. Der Dorsaltaster befindet sich auf einer kurzen Papille unter der Räderorganscheibe.

Maße: G.-Lg.: –800 µm; Korona: 220–250 µm; Körperbreite: 80 µm; K.-Lg. –40 µm.

Ökol.: Bevorzugt in kühleren Jahreszeiten, in sauren Gewässern. Nahrung: Diatomeen, detritophag.

Lit.: Koste 1970: 117-118, T. 8: 2a-c, Abb. 3; Kutikowa 1970: 643, Abb. 1061; Koste 1978: 549, T. 204: 3a-c.

Ptygura pilula (Cubitt, 1872) (Abb. 40)

Neben *P. janus* kommt *P. pilula* oft in sauren Gewässern vor. Das Gehäuse wird aus Fäcespillen gebaut, die aufeinander gesetzt werden. Die Art hat lange Seitentaster und kann mit *Floscularia melicerta* verwechselt werden.

Maße: G.-Lg.: –1340 µm; Koronabr.-Br.: –150 µm; Gehäuselänge: –900 µm.

Ökol.: an Sphagnen und *Utricularia*. Manchmal in Kolonien aus verschiedenen Generationen.

Verbr.: Kosmopolit.

Lit.: S.-Wright 1963: 118-120; Koste 1970: 113, T.: 1; 1978: 545, T. 201: 3a-g.

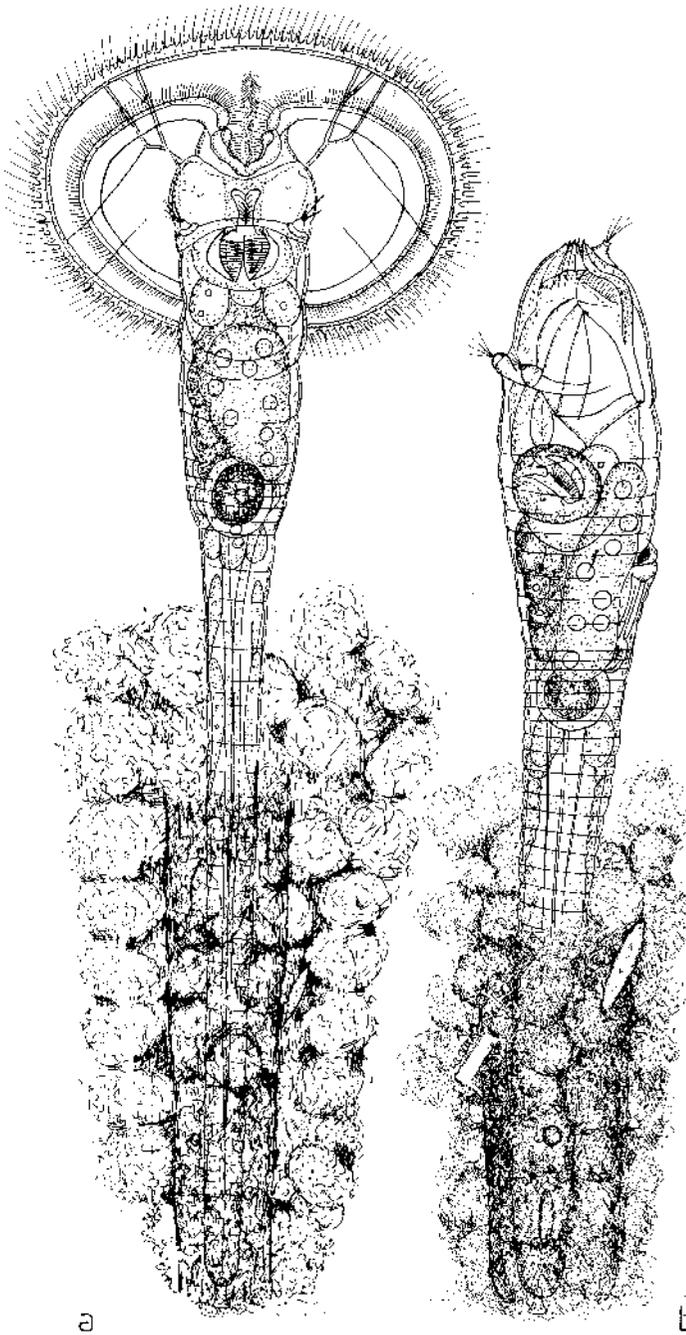
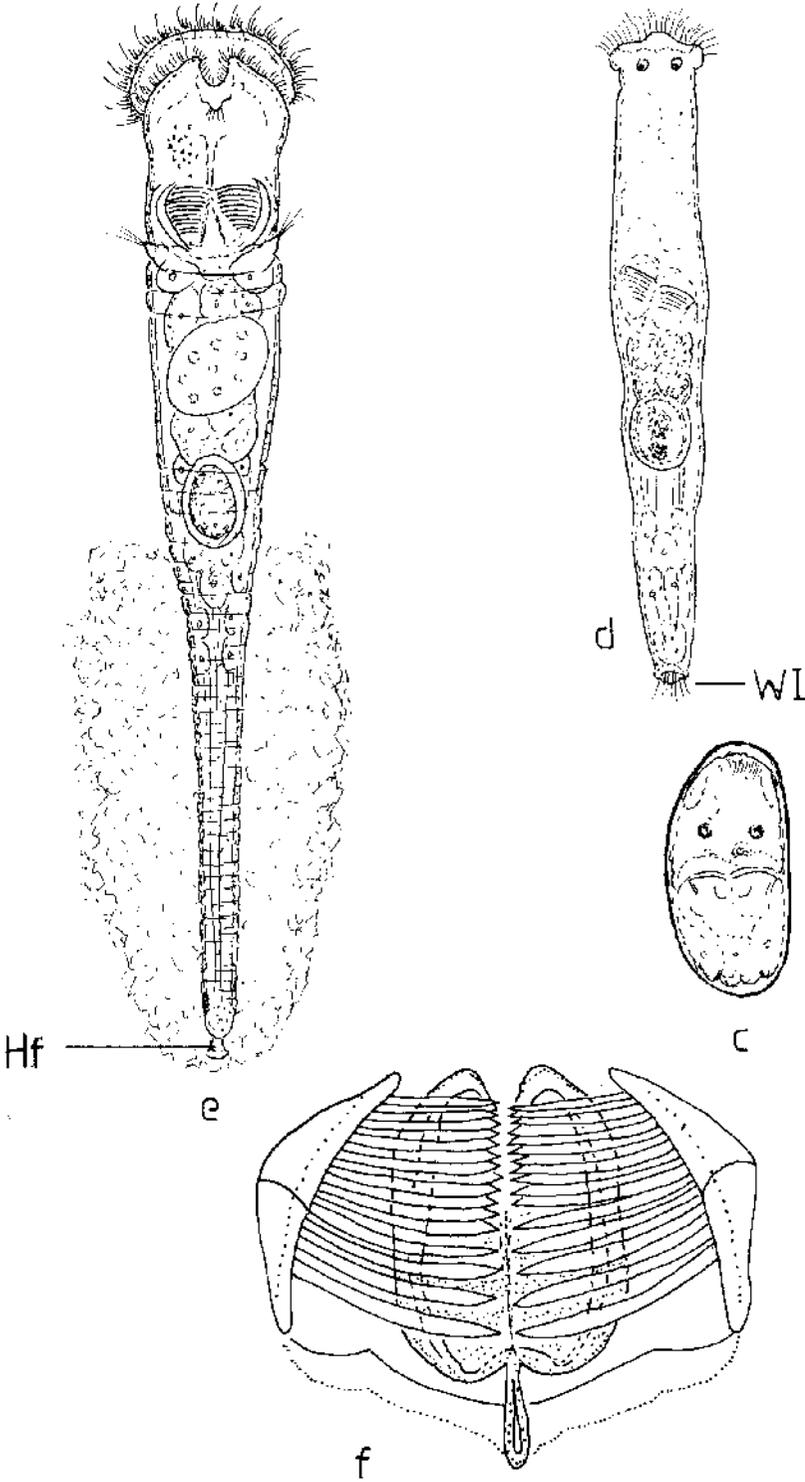


Abb. 39: *Ptygura cephaloceros grande* a) adultes Tier ventral, b) lateral, Kopfteil kontrahiert, c) Subitanei mit Embryo, d) freischwimmende Larve, e) juveniles sessiles Tier, f) Troph. ventral (Hf Haftstiel, Wb Wimpernbüschel).

– zweiter Teil der Abbildung siehe folgende Seite –



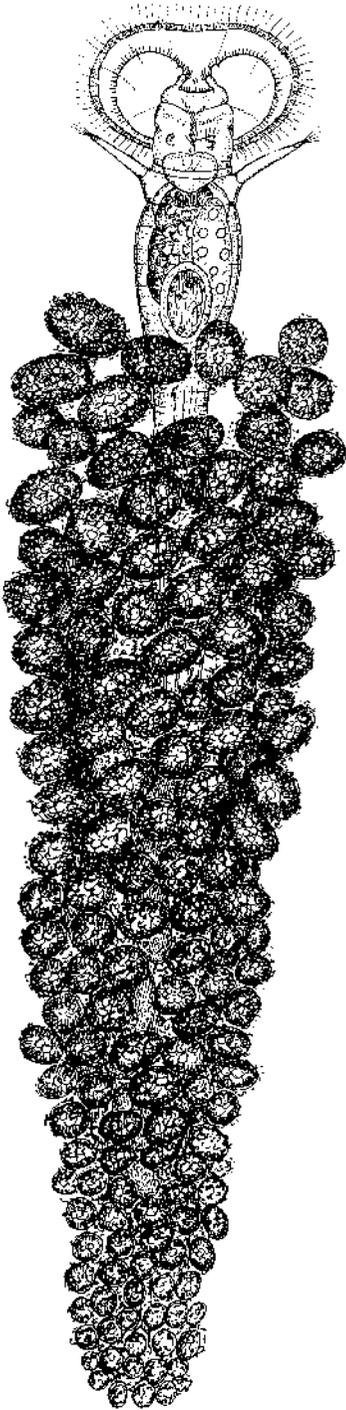


Abb. 40: *Ptygura pilula* adultes Tier ventral.

Squatinella mutica (Ehrb., 1832) (Abb. 41)

Kopf mit Räderorgan unter einem transparenten halbkreisförmigen Schild. Körperende etwas breit zungenförmig. Über den langen, spitzen Zehen liegen gestreckte Fußdrüsen.

Maße: G.-Lg.: 100-220 μm ; Z.-Lg.: ~30 μm ; Kopfschildbreite: 60 μm .

Ökol.: Litoralbewohner von Flachgewässern, auch in Sphagnen.

Verbr.: Kosmopolit.

Lit.: Carlin 1939: 29, Abb. 8e-g; Wulfert 1956: T. 57: 6; Koste 1965: Abb. 18.

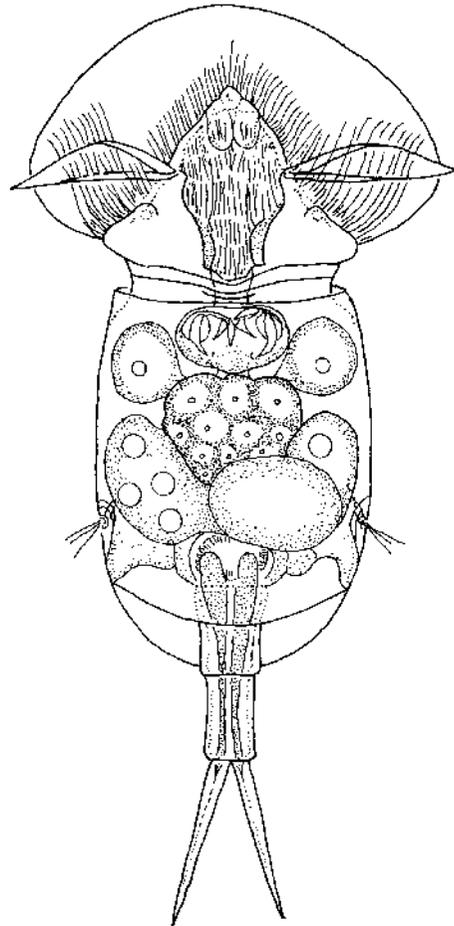


Abb. 41: *Squatinella mutica* ventral.

Squatinella leydigii Zacharias, 1886 (Abb. 42)

Die Art wird charakterisiert durch einen leicht gebogenen, stumpfen, langen Rückenstachel. Dorsal- und zwei Lateraltaster an der Basis des Kopfschildes. Scheinsegmente besonders ventral mit eckigen Rändern dienen wohl als Festigung im Psammon.

Maße: G.-Lg.: 110–130 µm; Rückenstachel: 90–110 µm; Z.-Lg.: 10 µm.

Ökol.: Bevorzugt das Limnopsammon saurer Flachgewässer.

Verbr.: Paläarktis, Nearktis, Australien-Tasmanien.

Lit.: Wulfert 1961a: 94, Abb. 32a-d; Koste 1965: 75, Abb. 20; 1978: 178, T. 58: 3a-d, 9a-b; De. R. & S.: 353; Pourriot 1971: 100.

Stephanoceros fimbriatus (Goldfusz, 1820) (Abb. 43)

Die nach dem Schlüpfen herumschwimmenden Larven bilden nach dem Festsetzen zur sessilen Periode ihres Lebens fünf Tentakel aus, die mit Wimpernborsten besetzt werden. Die Fußdrüsen scheiden dann ein Sekret zum Bau des transparenten Gehäuses aus. Einschnürungen sind Marken dieses Wachstums. Gallerthülle und Körper sind mit einem Haftstiel am Substrat befestigt. Aus der Gallerthülle ragen die fünf Tentakel wie eine Reuse hinaus, in die kleine Organismen hinein, aber nicht wieder hinauskommen können. Nach der Passage der Beute durch einen Vormagen und einem uncinaten Kauer wird das Opfer verdaut. Die Verdauung ist an der Verfärbung der gefangenen Organismen zu erkennen. Das Vitellarium hat keine konstante Kernzahl. Fast immer befindet sich dort ein Ei, das vom Dotterstock (Vitellarium) bis zur Reife Baustoffe erhält. Die Larven schlüpfen im Gehäuse und bleiben dort, bis sie schwimmfähig sind.

Maße: G.-Lg. Larve: –260 µm;; G.-Lg. Adulte: –1800 µm; Kauerbreite: 58 µm.

Ökol.: an submersen Pflanzen; pH 5,7-8,8. Nahrung sind Flagellaten, auch einzellige Algen.

Verbr.: Kosmopolit.

Lit.: Koste 1969: 370-373, Abb. 1-4, T. a-m; 1978: 596-597, T. 230.

Testudinella incisa var. *emarginata* (Stenroos, 1898) (Abb. 44)

Die Abb. 44 zeigt das Tier ventral mit eingezogenem Räderorgan, aber ausgestültem Fuß, der zehenlos ist. Statt dessen befindet sich dort ein Wimpernbüschel. Der Querschnitt der Art ist v-förmig, d.h. der Außenrand des Panzers ist nach oben seitwärts angehoben. Falls diese lateralen Flügel dünn auslaufen, handelt es sich um die Variation *emarginata*.

Maße: Pz.-Lg.: 80–130 µm; Pz.-Br.: 65–92 µm.

Ökol.: kaltstenotherm, pH-tolerant, ist auch aus Brackwässern bekannt.

Verbr.: Kosmopolit.

Lit.: Carlin 1939: 32; Koste 1978: 532, T. 196: 15a-b.

Trichocerca longiseta (Schrank, 1802) (Abb. 45)

Nur einmal im Großen Heiligen Meer einige Tiere gefunden. Der Kopfpanzer mit einem langen und einem halb so langen Zahn. Im kontrahierten Zustand noch zwei kurze Zähnen zu sehen (s. Abb. 45b). Vom längsten apicalen Vorsprung führt ein Kiel bis zur Rumpfmittle, begleitet von einem Streifenfeld, in dem der Dorsaltaster liegt. Die Lateraltaster liegen in verschiedener Höhe im letzten Rumpfdrittel (Abb. 45d). Das rote

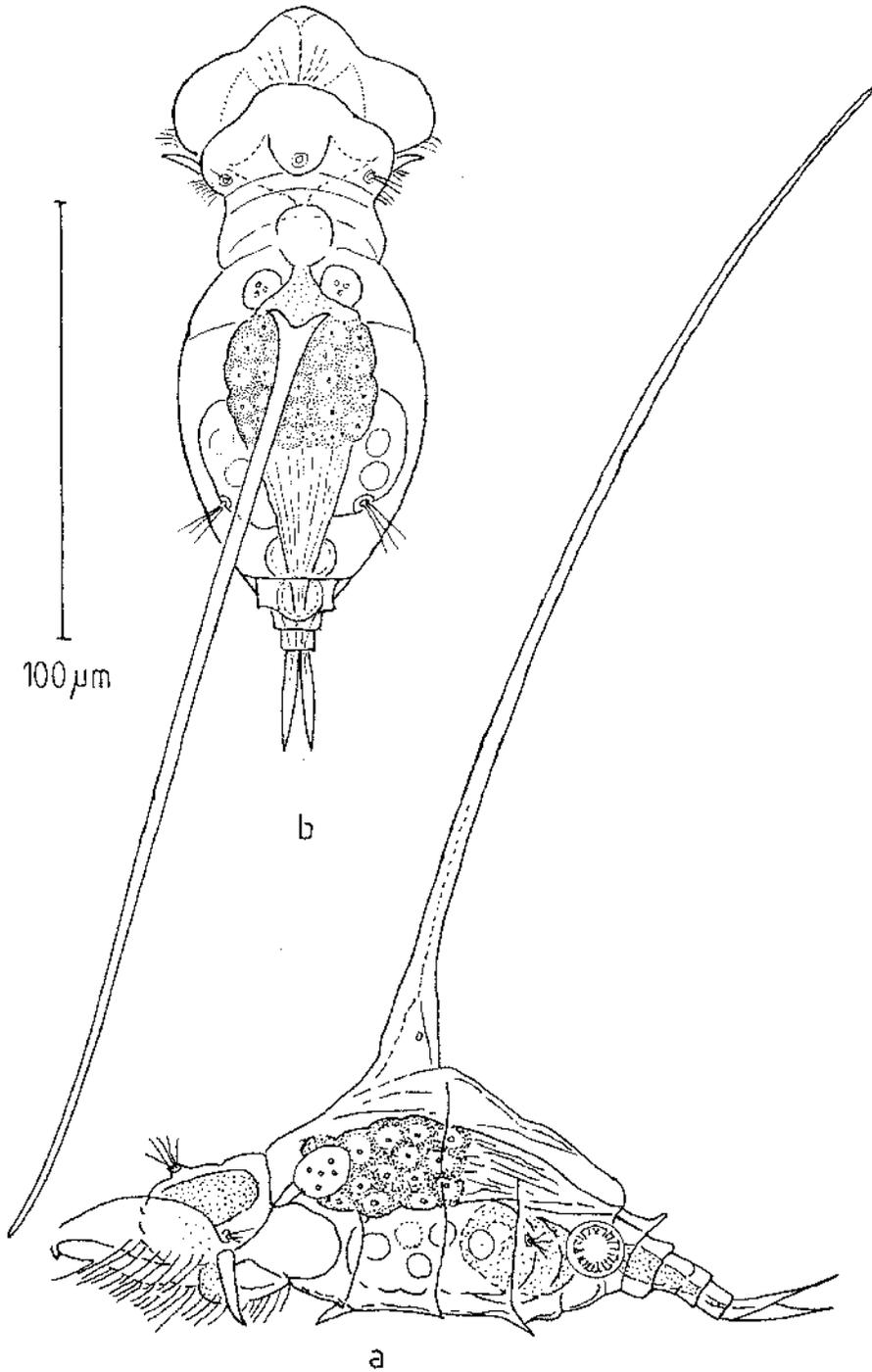


Abb. 42: *Squatinella leydigi* a)lateral, b) dorsal.

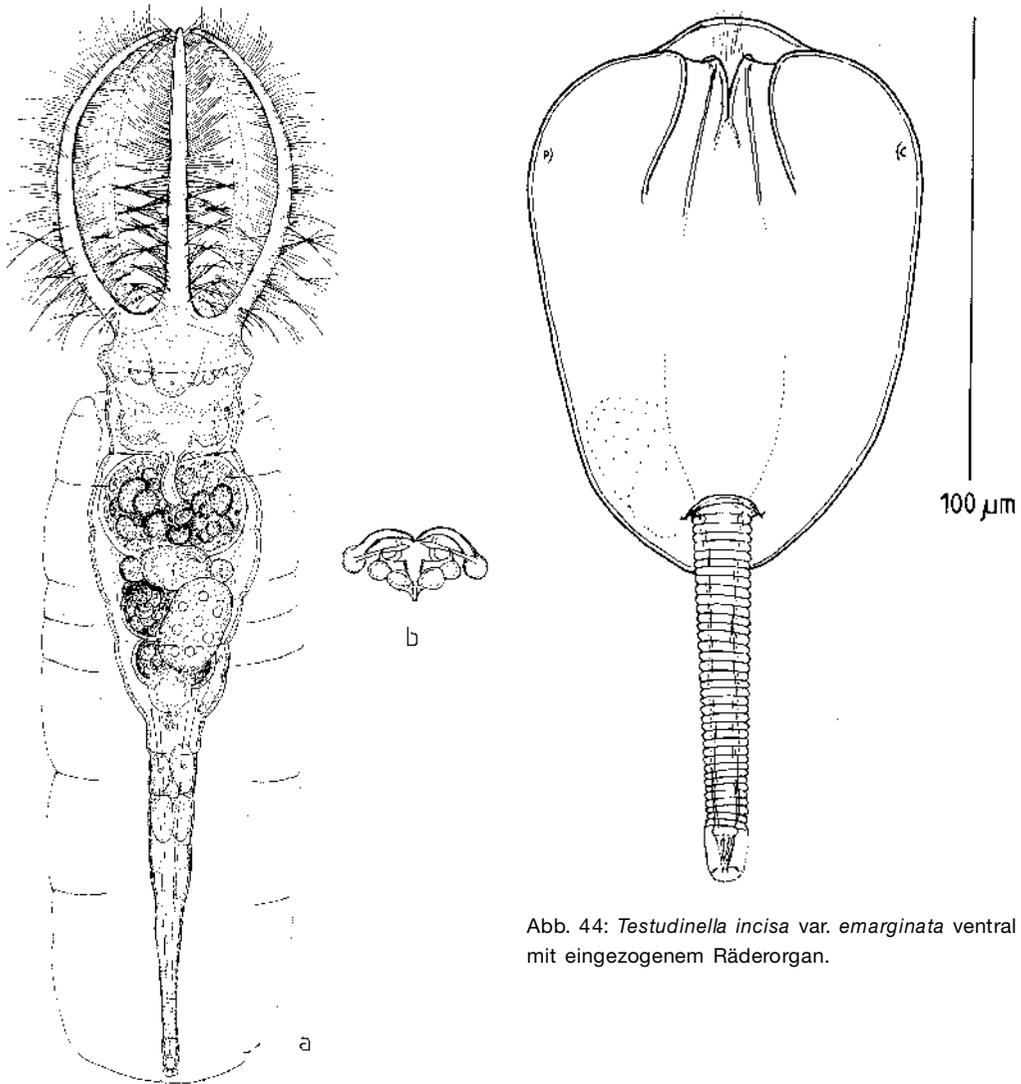


Abb. 44: *Testudinella incisa* var. *emarginata* ventral mit eingezogenem Räderorgan.

Abb. 43: *Stephanoceros fimbriatus* a) dorsal, b) Troph.

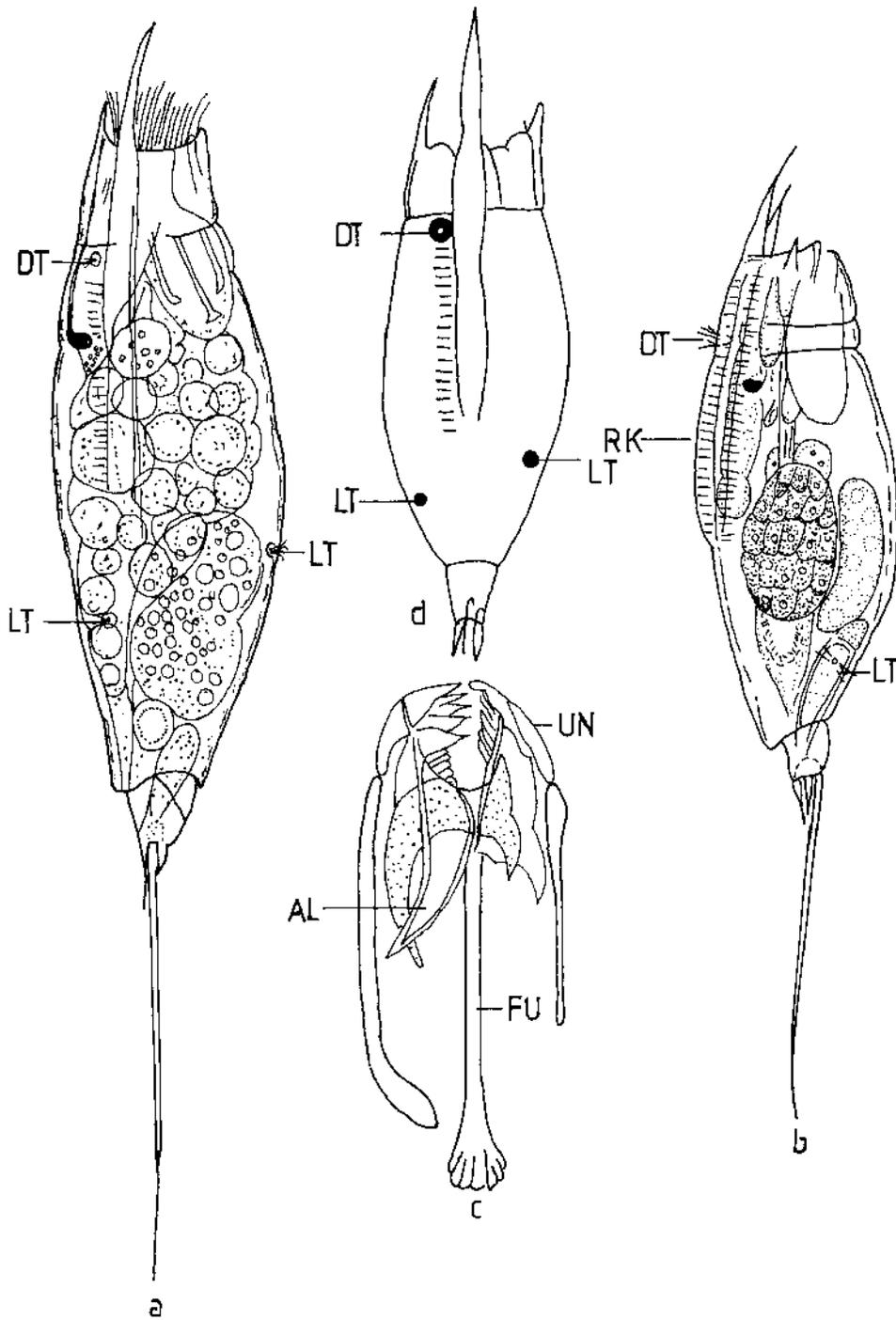


Abb. 45: *Trichocerca longiseta* a) lateral, b) lateral kontrahiert, c) Troph., d) Lage der Tastorgane (b-d nach Wulfert 1956).

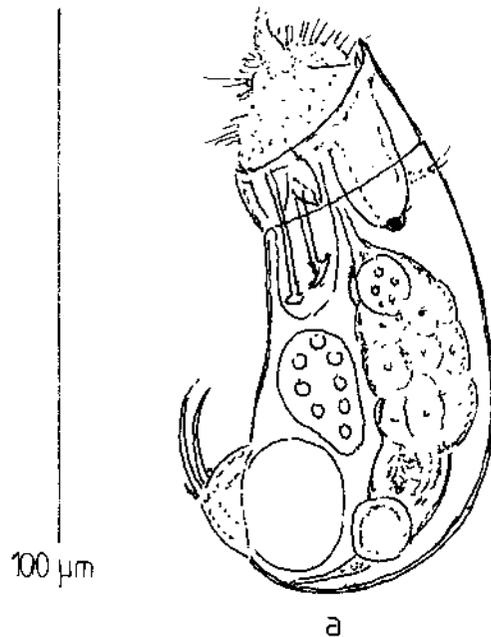
Zerebralaugewird meist von Anhangsdrüsen des Retrocerebralorgans überragt (Z-Au). Am Kauer ist das linke Manubrium lang und terminal keulenartig verdickt. Das rechte Manubrium ist kleiner und stabförmig gebildet. Linker Ramus mit spitzer Alula. Der Verdauungstrakt ist oft mit Fetttropfchen gefüllt. Bei älteren Tieren sind die inneren Organe oft dunkel gefärbt. Juvenile Exemplare sind meist transparent.

Maße: G.-Lg.: 300–580µm; größter Zahn: 48–55 µm; linke Z.: 100–230 µm; K.-Lg.: 60–80 µm.

Ökol.: pH-tolerant, auch im Brackwasser; in Mooren selten. Nahrung u.a. *Mougeotia* u. *Spirogyra*.

Verbr.: Kosmopolit; mehr in alkalischen als in aciden Gewässern.

Lit.: Wulfert 1956: 489, Abb. 47; Koste 1968: 151, Abb. 35; 1978: 404, T. 140: 7a-j.



Trichocerca parvula (Carlin, 1939) (Abb. 46)

Kontrahiert zeigt der Panzer eine große Ähnlichkeit mit *Tr. musculus* Hauer 1935. Die Zehen von *Tr. parvula* sind gleich lang oder fast gleich lang. Der Vorderrand der Lorica mit zwei winzigen Dornen. Der Kauer hat eine linke Alula des Ramus einfach zahnartig ausgezogen. Eine Krücke am Ende des linken Manubriums. Zerebralaugew vorhanden.

Maße: Panzer des kontrahierten Tieres: 80–112 µm; Z.-Lg.: 24–30 µm; K.-Lg.: 25–33 µm.

Ökol.: Flachwasserpflützen, Torflöcher, submerse Sphagnen.

Verbr.: Paläarktis.

Lit.: Carlin 1939: 38, Abb. 10h; Wulfert 1940: 568, Abb. 9a-e; Koste 1968b: 122; 1978: 392, T. 133: 4a-e.

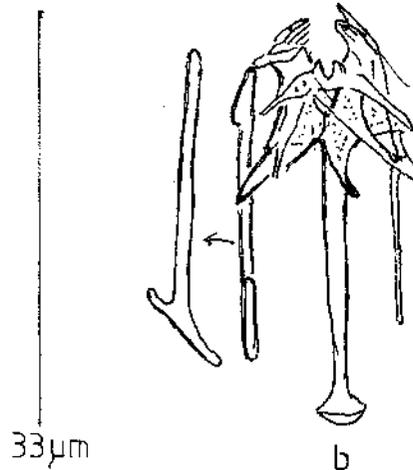


Abb. 46: *Trichocerca parvula* a) lateral, b) Troph.

Trichotria tetractis (Ehrb. 1830) (Abb. 47)

Mit den Macrochaeten, den „Igel“ unter den Rädertieren (s. Abb. 24), sind die *Trichotria*-Arten verwandt, die im Aufwuchs der submersen Wasserpflanzen, besonders in *Sphagnum*, leben. Ein kräftiger Hautpanzer (Lorica) bedeckt nicht nur ihren Rumpf, sondern auch den Kopf- und Nackenbereich. Ebenfalls sind Fußglieder sowie ihre langen ventralwärts leicht gebogenen starren Zehen mit einer starken Kutikula geschützt. Alle *Trichotria*-Spezies sind „Weidegänger“ im Algenaufwuchs, wo sie mit einem kräftigen Kauer (K) schwimmkriechend Kleinstalgen und Detritus abschaben. Ein Dorsaltaster (DT), zwei am Ende der dorsalen Panzerplatte sitzende Lateraltaster, Tastaare im Räderorgan und ein karminrotes Lichtsinnesorgan an der Unterseite des Gehirns helfen den *Trichotria* bei der Orientierung im Raum. Sie gleiten jedoch nicht immer langsam durch den „Algenwald“, sondern sind in der Lage, mit Hilfe ihres muskulösen dreigliedrigen Fußes und bei der Art *Trichotria tetractis* außergewöhnlich langen Zehen überraschende Sprünge auszuführen, so daß es oft Mühe macht, den Springer wieder in das Gesichtsfeld zu dirigieren. Betrachten wir das in Seitenansicht dargestellte *T. tetractis*-Weibchen (Abb. 47a), so erkennen wir eine Speiseröhre, die von der Oberseite des Kauers zum zelligen Magen führt. Am Vorderrand des Magens sitzen Magendrüsen (MD), die mit ihren Enzymen die Verdauung ermöglichen. Eine auffallende Trennung zwischen Magen und Enddarm ist nicht zu erkennen. An der Ventralseite der Leibeshöhle (Pseudocoel) liegen der Dotterstock (VI), die pulsierende Blase und die Kanäle und Schlingen der Protonephridien, die vom Kopfteil bis zur Blase führen. Fußdrüsen sind im zweitletzten mit langen Fußdrüsen geschützten Fußglied zu sehen. Das äußerst flinke Männchen (Zwerg-

männchen, wie bei den monogononten Rädertieren allgemein) ist nicht vollständig gepanzert. In diesem winzigen Geschlechtstier sind ein rotes Zerebralaug (AU), der birnenförmige Hoden (HO) und der auf dem Rücken liegende Penis (PE) zu erkennen. Er mündet mit Tastaaren ausgestattet über dem ersten „Segment“ des dreigliedrigen Fußes.

Maße: G.-Lg.: 300–400 µm; Z.-Lg.: 100–190 µm; Männchen: 55–80 µm.

Ökol.: im Aufwuchs und zwischen submersen Wasserpflanzen (u.a. *Utricularia* und *Sphagnum*).

Verbr.: Kosmopolit, zusammen mit *T. tetractis similis* (Stenroos 1898).

Lit.: Wulfert 1961: 97–98, Abb. 37 u. 38; Koste 1976: 202; 1978: 157, T. 45: 5a, T. 47: 4a–d; 1984: 113–118; De Ridder & Segers 1987: 414–416.

Wierzejskiella vagneri Koniar, 1955 (Abb. 48)

Immer in abgestandenen Proben einige Individuen dieser kleinen Art gefunden. Ihre ruckartigen Schwimmbewegungen verleiten den Betrachter leicht, an *Bryceella* zu denken. Das Rostrum ist lateral gesehen hakenförmig. Am Mastax sind keine Speicheldrüsen zu erkennen. Die kugeligen Magendrüsen sind ungestielt, Magen und Intestinum sind nicht deutlich abgegrenzt. Die Zehen sitzen an zwei Fußgliedern, sie sind stäbchenförmig und ungegliedert. Kauer mit spitzen Alulae an den Rami.

Maße: G.-Lg.: ~108 µm; Z.-Lg.: 14 µm; K.-Lg.: 13 µm.

Ökol.: im Aufguß von Sphagnen, im Interstitial von Ufersand, im Edaphon.

Verbr.: Paläarktis, in Moosen auf Madagaskar.

Lit.: Koniar 1955: 460, Abb. 11a–c; Koste 1978: 483, T. 187: 6a–c; 1996: 241, Abb. 3a–c; De Smet & Pourriot 1997: 263, Abb. 797–799.

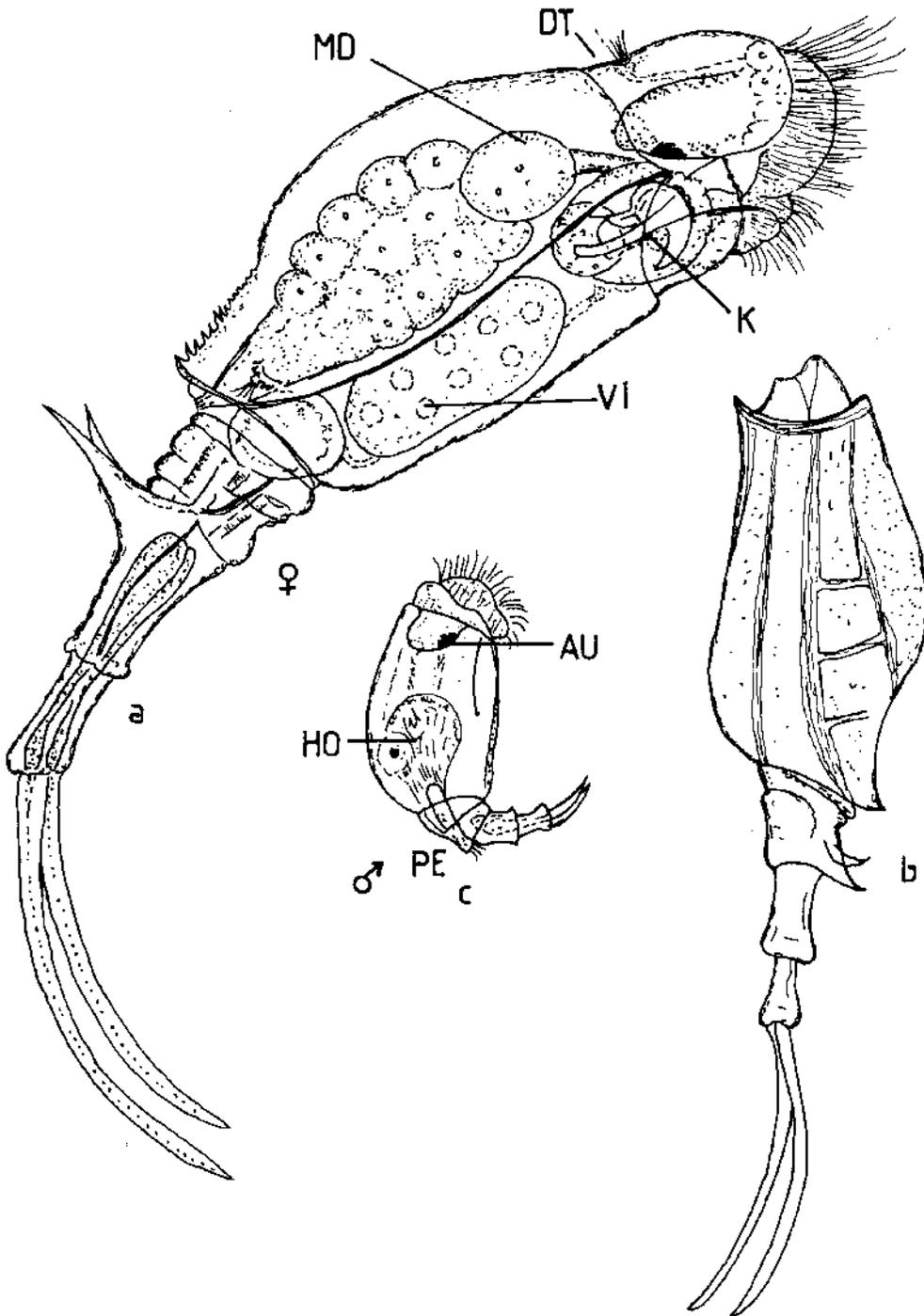


Abb. 47: *Trichotria tetractis* a) adultes weibliches Tier lateral (DT Dorsaltaster, K Trophus, MD Magendriese, VI Vitellarium), b) kontrahiertes Tier lateral, c) Männchen (Zwergmännchen) (Au Auge, HO Hoden, PE Penis).

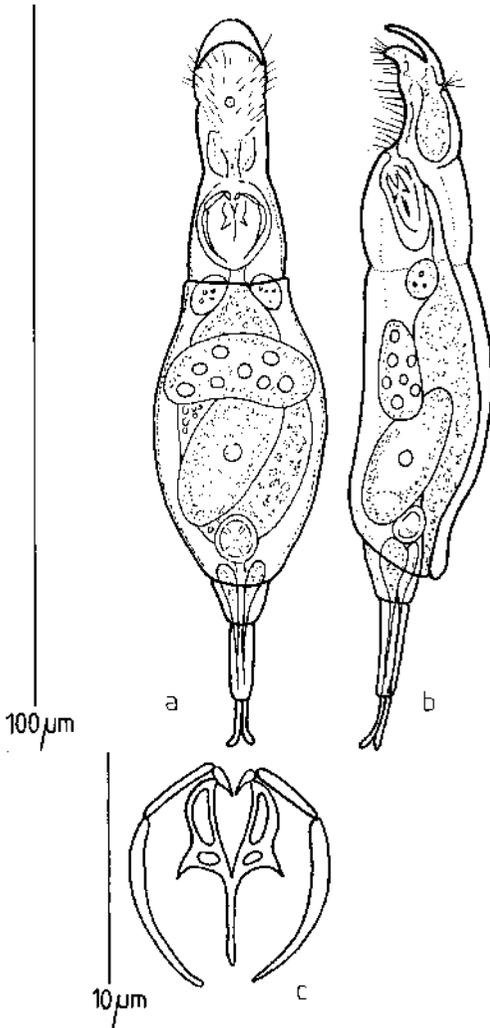


Abb. 48: *Wierzejskiella vagneri* a) adultes Tier ventral, b) lateral, c) Troph.

Adineta oculata (Milne, 1886) (Abb. 49)

Das Rostrum dieser bdelloiden Arten trägt zwei rote Augen mit kugeligen Linsen. Der Rüssel hat seitlich abstehende Lamellen. Die Art hat wie alle Vertreter ihrer Gattung die auffallende gleitende ruckartige Bewegungsart. Ihr Körper ist farblos. Der Kauer ist relativ klein. Der Fuß hat fünf Scheinsegmente und drei kurze Zehen.

Maße: G.-Lg.: ~500 µm.

Ökol.: Frißt Kleinstdiatomeen. Lebt in Gesellschaft mit *Adineta vaga* (Davis, 1873).

Verbr.: Kosmopolit.

Lit.: Donner 1965: 266, Abb. 197a; Koste 1976: 212, T. 25: 2.

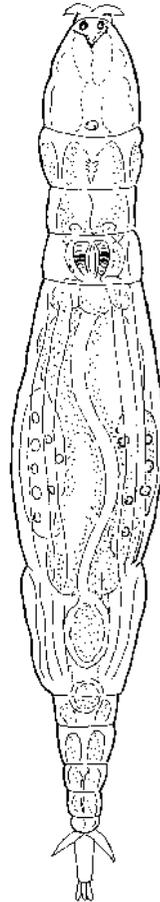


Abb. 49: *Adineta oculata* ventral, schwimmend.

Habrotrocha roeperi (Milne, 1889) (Abb. 50)
 Syn.: *Macrotrachela roeperi* Milne, 1889
Habrotrocha roeperi (Bryce, 1910)

Die Art ist ein Raumparasit in *Sphagnum*-Luftzellen, ist aber auch freikriechend zwischen diesen Moosästchen manchmal zu finden. Sie fällt durch zwei Augenflecke im Rüssel auf (Abb. 50 RO, AU), die gleich hinter der mit feinen Tasthaaren besetzten Rüssellamelle (RL) liegen. Das Räderorgan ist in dieser Position bis in Höhe des Dorsaltasters (DT) und des Schlundes (S) eingezogen. Hier

beginnt das birnenförmige Gehirn (G). Vom Schlund führt ein Schlundrohr (SR) bis zum Kauer, der eine Uncusplatte mit je drei Hauptzähnen hat. Vor der syncytialen Magenmasse liegen Magendrüsen (MD), in dem „Magen“ befinden sich die für die Gattung *Habrotrocha* charakteristischen Nahrungspillen (NP), die bis zum Intestinum (I) und der Kloake (KL) wandern. Nahrungsreste werden durch den Anus (AN) ausgeschieden. Im dreiteiligen Fuß liegen die Fußdrüsen (FD), deren Kanäle bis zu den Zehenspitzen führen (Abb. 50b). Sie sind oft schwer erkennbar hinter und zwischen den Sporen (SP). Die beobachteten Exemplare haben nie gerädert, sodaß über die Räderrscheiben nichts berichtet werden kann. Die *Habrotrocha*-Art ist

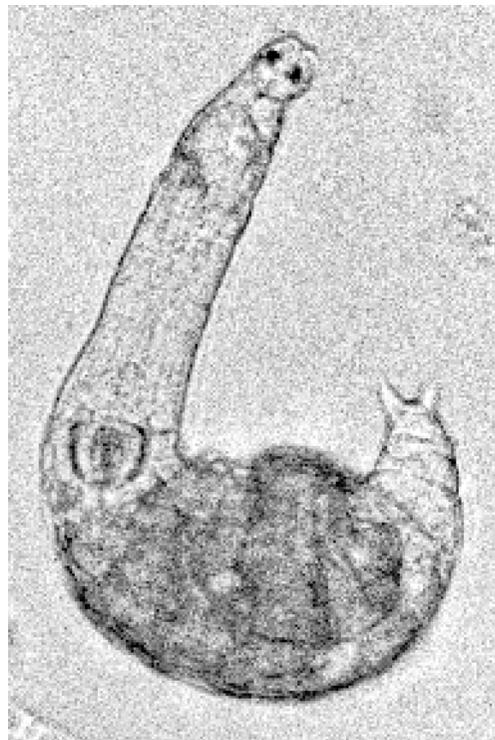
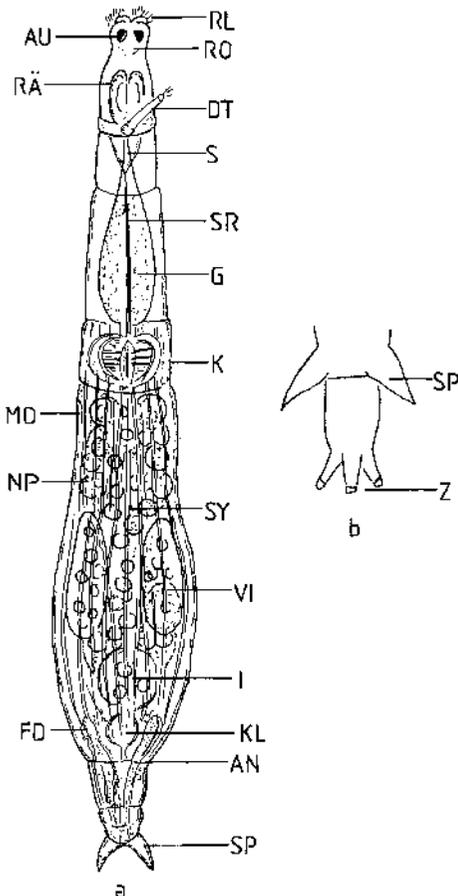


Abb. 50: *Habrotrocha roeperi* a) ventral, b) Körperende mit Sporen (SP) und drei Zehen (Z). (AN Anus, AU Lichtsinnesorgan, DT Dorsaltaster, FD Fußdrüsen, G Gehirn, I Intestinum, KL Kloake, VI Vitellarium, SY syncytiale Magenmasse, NP Nahrungspillen, MD Magendrüsen, K Troph., SR Schlundrohr, S Schlund, RÄ eingestülptes Räderorgan, RO Rostrum, RL Rüssellamelle).

sehr unruhig, wenn sie nicht in den Sphagnum-Luftzellen geschützt liegt.

Maße: G.-Lg.: 200–400 µm; K.-Lg.: 18 µm.

Ökol.: in den Luftzellen von *Sphagnum*, denen sie selbst nicht schadet, kann dort auch eine Trockenstarre überstehen, daher konnte die Art auch für längere Zeit beobachtet werden.

Verbr.: Kosmopolit, wird in Europa häufig gefunden.

Lit.: Milne 1889: 50, Abb.; Bryce 1910: 75; Bartos 1959: 117, Abb. 11B; Donner 1965: 25.

Macrotrachela plicata hirundinella (Murray, 1905) (Abb. 51)

Ein bdelloides Tier mit starker Faltung der Haut. Die Färbung ist gelblich bis bräunlich. Die seitlichen Einschnürungen sind für diese Art charakteristisch. Augenflecke fehlen. Kauer mit zwei Zähnen auf den Unci-Platten. Eigenartig sind das Subitanei mit Höckern, die aber variabel in der Anzahl und Lage an der Schale sind. Die Art hat unter den kräftigen Sporen drei Zehen.

Maße: G.-Lg.: 210–370 µm; Korona-Br.: 35–56 µm.

Ökol.: in Moospolstern, Humus und submersen *Sphagnum*.

Verbr.: Kosmopolit

Lit.: Donner 1965; 141-143, Abb. 105, 106; Koste 1976: 261, Abb. 7.

Philodina roseola Ehrb. 1832 (Abb. 52)

Tier rötlich bis rot, zuweilen farblos, eine von *P. acuticornis* (in der Form *odiosa* oft rot) schwer zu unterscheidende Art (Koste 1976: 213). An der taxonomischen Verwirrung sind wohl die nicht objektgetreuen Darstellungen früherer Autoren schuld. Kopf und Hals deut-

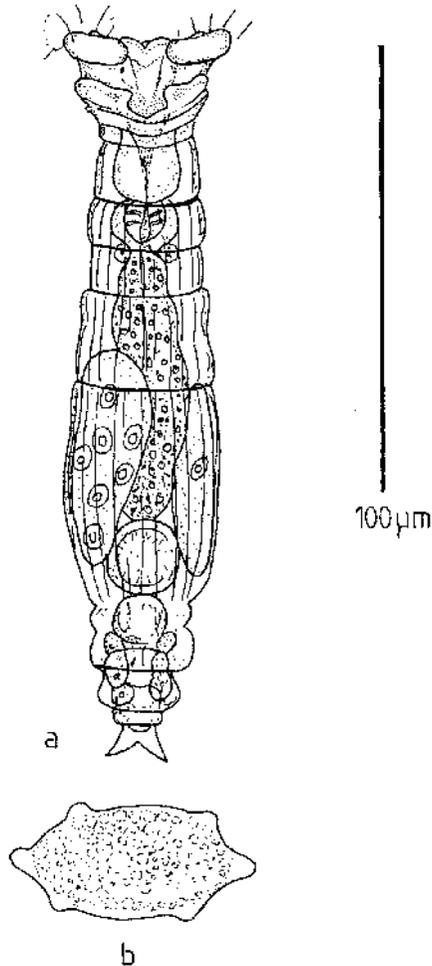


Abb. 51: *Macrotrachela plicata hirundinella* a) ventral rädernd, b) Subitanei.

lich vom Rumpf abgesetzt. Fuß fünfgliedrig. Sporen oft mit geschweiften Spitzen (Abb. 52d: SP). Kauer meist mit Nebenzahn (Abb. 52c). Die Augen sind variabel gefärbt rötlich bis rotbraun, manchmal farblos. Korona (RÄ) breiter als der Kopf. Auf den Räderräder befinden sich Sinneshaare (SH), auch in der Rostrumspitze (RO). Das Magenrohr mit Schlinge (MR) endet im Intestinum (IN). Die Blase (BL) ist groß; eine Kette von Fußdrüsen

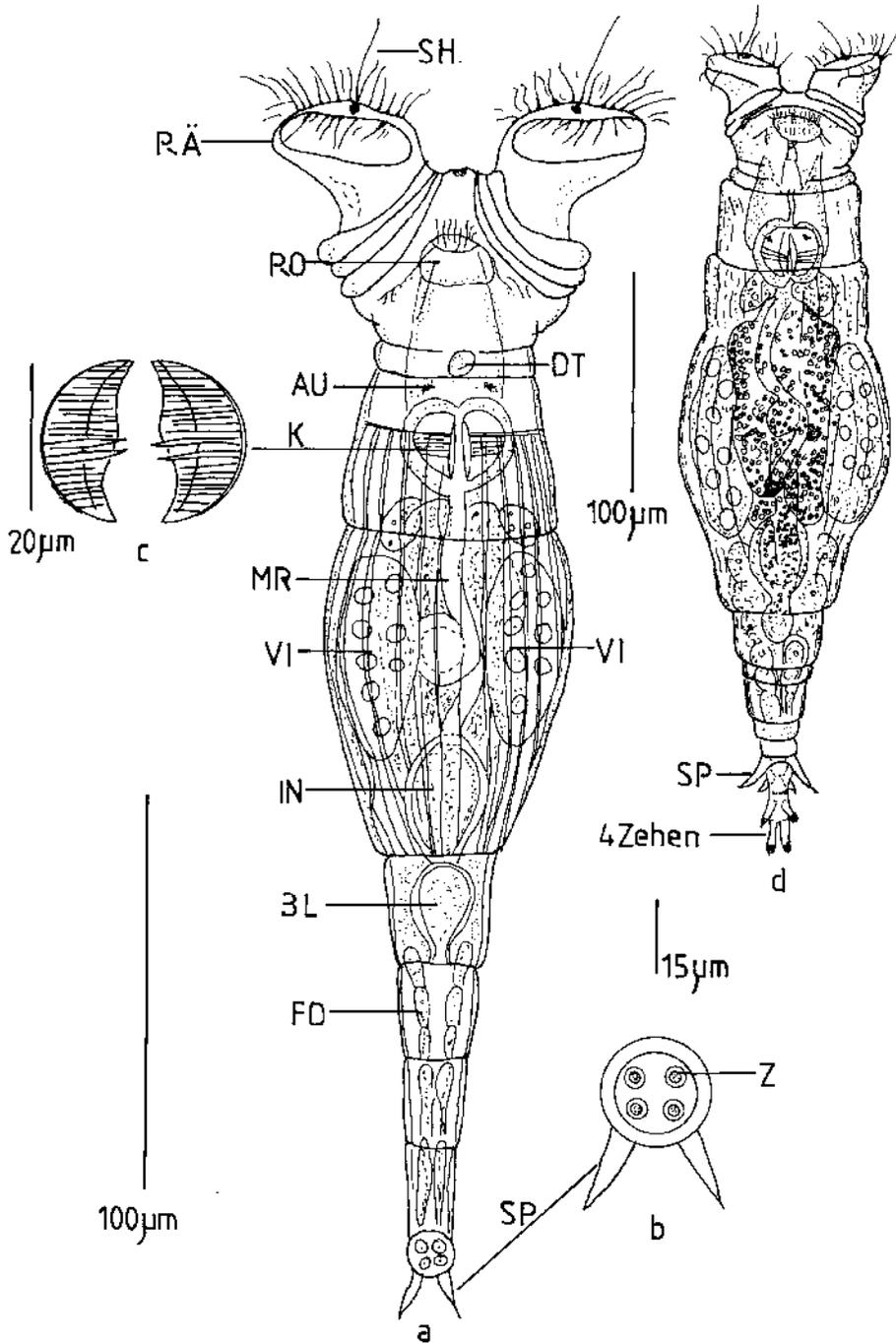


Abb. 52: *Philodina roseola* a) ventral, b) Unterseites des Fußes, c) Troph. (AU Auge, BL Blase, DT Dorsaltaster, FD Fußdrüse, K Trophus, IN Intestinum, MR Magenrohr, RÄ Räderorgan, RO Rostrum, SH Sinneshaar). d) juveniles Tier mit ausgestreckten Zehen.

(FD) durchzieht den Fuß. Die Art hat vier Zehen (Abb. 52d).

Maße: G.-Lg.: 400 µm (Abb. 52d); Lit.: 320–540 µm; Sporen: 12–16 µm.

Ökol.: Eurytop. Sphagnumtümpel, Thermalgewässer, Schwefelquellen (nach Donner 1965), auch epizoisch auf *Nepa cinerea*.

Lit.: Wulfert 1960: 294, T. 27: 40; Donner 1965: 214, Abb. 155a-d; Koste 1976: 213, T. 26: 2a-b (*Philodina acuticornis radiosa* Donner 1964).

Philodina vorax (Janson, 1893) (Abb. 53)

Unter den vielen Bdelloiden fiel *Ph. vorax* durch ihre Sporen auf, die auf breitem Hautsockel weit auseinanderstehend für diese Tiere charakteristische Ecken bilden. Der Fuß hat vier Zehen, die nur für Augenblicke beim Kriechen zu sehen sind. Auf den Unci-Platten sind nur zwei starke Zähne zu sehen. Das Tier rädert sehr kräftig und ausdauernd.

Maße: G.-Lg.: 350–490 µm (kriechend); K.-Lg.: 24 µm; Räderorgan-Br.: 70–80 µm.

Ökol.: Eurytop, bevorzugt Moose. Frißt einzellige grüne kugelige Algen und Kieselalgen.

Verbr.: Kosmopolit.

Lit.: Bartos 1959: 190, Abb. 29 A, B, E, Abb. 42 CH; Donner 1965: 126, Abb. 160; Koste 1976: 214, T. 26: 4a-b.

Rotaria macrura (Schrank 1803) (Abb. 54)
Syn.: *Vorticella macroura* O.F. Müller 1785)
Rotifer macrourus Schrank 1803

Der Rumpf ist von den Lendensegmenten scharf abgesetzt. Er ist elliptisch bis oval geformt. Der Fuß incl. der Zehen etwas weniger als die halbe Gesamtlänge. Der Rüssel, auf dem sich zwei Augenflecken (AU) befinden, überragt das entfaltete Räderorgan (RÄ). Der

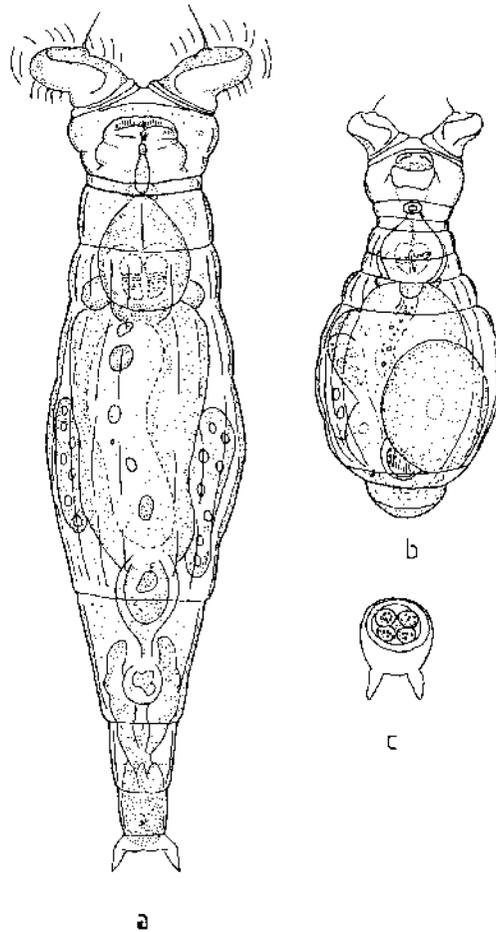


Abb. 53: *Philodina vorax* a) ausgestreckt rädernd, b) kontrahiert, c) Fuß.

Mund (MU) hat einen bewimperten Schlund, der die eingestrudelte Nahrung zum Kauer führt. Ein Magenrohr verbindet ihn mit dem Intestinum (IN). Am Ende des ersten Fußgledes liegt die pulsierende Blase (BL). Eine Kette von Fußdrüsen erzeugt ein Sekret, das aus den drei Zehen gelegentlich heraustritt, um dem Fuß beim Rädern einen Halt zu geben. Die Sporen (SP) sind hart und schützen die weichen Zehen. Der Anus (AN) liegt am Ende des ersten Fußgledes.

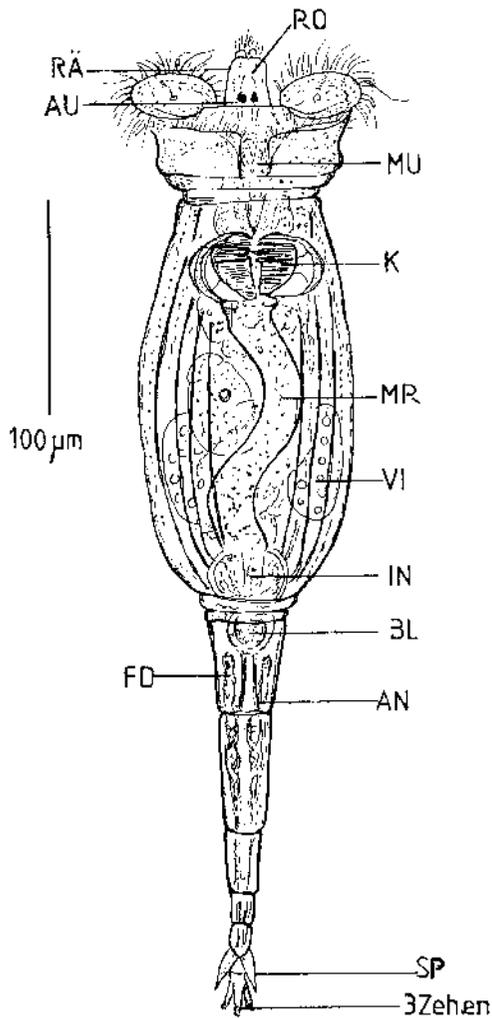


Abb. 54: *Rotaria macrura* ventral, rädernd (Sp Sporen).

Maße: G.-Lg.: 400–800µm; Sporen bis 20µm

Ökol.: Benthische Art, eurytop. Zwischen Wasserpflanzen, gelegentlich im freien Wasser, auf dem Grundschlamm von Torfstichen.

Verbr.: Kosmopolit.

Lit.: Wulfert 1960: 295, T. 27: 41; Donner 1965: 176, Abb. 129a; Koste 1976: 215, T. 28: 3.

6 Diskussion

Trotz der nicht gleichmäßigen quantitativen Probenentnahme in den verschiedenen Gewässern des Naturschutzgebietes sind 195 Rotatorienarten durch die mikroskopische Untersuchung gefunden worden. Das ist eine beträchtliche Anzahl, vergleicht man diese mit Untersuchungen in ähnlichen Lebensräumen, z.B. den Gewässern im NSG Achmer Grasmoor bei Bramsche (Koste 1978). Dort wurden insgesamt 136 Rotatorienarten festgestellt.

In der hier vorgelegten Artenliste gehören aus systematischer Sicht 166 Arten zur Ordnung der Monogononta (s. Koste 1978), und 29 Arten zur Ordnung der Digononta (Bdelloidea). Von den monogononten Arten sind 19 sessil, d.h. daß sie nach dem Schlüpfen aus dem Ei eine kurze freischwimmende Larvenzeit haben, bis sie sich auf submersen Substraten, meist an Moosen oder an krautigen Pflanzen (*Utricularia*, *Myriophyllum*, *Nuphar* u.a.) festsetzen. Dort vollziehen sie einen Gestaltwandel, bis sie im Schutze artspezifischer selbstgebaute Gehäuse adult und damit fortpflanzungsfähig werden. Zu diesen gehören die *Floscularia*-, *Limnias*-, *Ptygura*- und *Collotheca*-Arten. Vertreter aus den folgenden Gattung gehören zu den planktischen Arten: *Asplanchna*, *Ascomorpha*, *Conochilus*, *Filinia*, *Hexarthra*, *Ploesoma*, *Gastropus*, *Kellicottia*, *Keratella*, *Notholca*, *Polyarthra*, *Synchaeta*, *Pompholyx* und *Trichocerca*. Zu den kriechenden Bewegungstypen, die im Interstitial des Ufersandes oder im Periphyton der Macrophyten leben, gehören Vertreter aus diesen Gattungen: *Brycella*, *Cephalodella*, *Colurella*, *Dicranophora*, *Encentrum*, *Lecane*, *Lepadella*, *Lindia*, *Macrochaeta*, *Monommata*, *Notommata*, *Proales*, *Resticula*, *Trichotria*, *Testudinella*, *Wierzejskiella*, *Adineta*, *Habrotrocha*, *Dissotrocha*, *Macrotrachela*, *Philodina*, *Rotaria* und *Pleuretra*.

In der Artenliste fällt auf, daß keine *Brachionus*- und *Platytias*-Arten in den Gewässern vorkommen. Außerdem fehlt die für gleichartige Gewässer charakteristische *Cupelopagis vorax* (Leidy, 1857). *Tetrasiphon hydrocora* (Ehrb., 1840) konnte zwar in unserer Untersuchung nicht gefunden werden, sie wurde jedoch während eines Planktonkurses in der Außenstelle Heiliges Meer gefunden (Foto in Terlutter, 1995). Diese Art ist in Sphagnumschlenken und Torfstichen in Nordwestdeutschland weit verbreitet und z.T. häufig (Koste 1968d). Einige Charakterarten gerade dieses Lebensraumes, speziell aus den Gattungen *Cephalodella* und *Trichocerca*, wurden ebenfalls nicht gefunden. Es ist daher zu vermuten, daß künftige Litoralproben aus den Gewässern des NSG Heiliges Meer noch weitere Arten ergeben werden, die in der vorgelegten Artenliste noch fehlen. Es ist beabsichtigt, diese Untersuchung in den nächsten Jahren fortzusetzen.

Für die Hilfen bei den Probenentnahmen und den Transport vom Fundort zu den mikroskopischen Untersuchungen bedanken sich die Autoren bei Dipl. Biol. Christine Leutbecher, Univ. Osnabrück.

Literatur

- Bartos, E. (1959): Virnici – Rotatoria. – Fauna CSR, Praha, 15: 1-969.
- Carlin, B. (1939): Über die Rotatorien einiger Seen bei Aneboda. – Medd. Lunds Univ. Limnol. Inst. 2: 1-68, 1 Tab.
- Chengalath, R. (1985): The Rotifera of the Canadian Arctic sea ice, with description of a new species. – Inst. Zool. Div., Nation. Mus. of Nat. Sc., Ottawa, Canada 63: 2212-2218.
- De Ridder, M. & Segers, H. (1997): Monogonont Rotifera recorded in the World literature (except Africa) from 1960-1992. Studie doc. van het Koninklijk Belg. Inst. voor Natuurwetenschappen, Brüssel, Gent. Documents de Travail de L.J.R.Sc. N. B. Vol. 88: 1-482.
- De Ridder, M. (1972): Rotatoria. – In: The Zoology of Iceland, III, Part. 13: 1-106. Copenhagen, Reykjavik.
- De Smet, W.H. (1997): Rotifera. Vol. 4: The Proalidae (Monogononta). Guides to the Identification of the Microinvertebrates of the Continental Waters of the World 9: 1-102.
- De Smet, W.H. & Pourriot, R. (1997): Rotifera Vol 5: The Dicranophoridae (Monogononta) and The Ituridae (Monogononta). – Guides to the Identification of the Microinvertebrates of the Continental Waters of the World 12: 1-344.
- Donner, J. (1943): Zur Rotatorienfauna Südmährens. II. Zool. Anz. 143(3/4): 63-73.
- Donner, J. (1949): Rotatorien einiger Teiche um Admont. – Mitt. Naturw. V. Steiermark 77/78:11-20.
- Donner, J. (1954): Zur Rotatorienfauna Südmährens. – Österr. Zool. Z. 5(1/2): 30-117.
- Donner, J. (1965): Ordnung Bdelloidea (Rotatoria). – Best.-Bücher z. Bodenfauna Europas 6: 1-297. Berlin.
- Edmondson, W. T. (1939): New species of Rotatoria. – Trans. Amer. Micr. Soc. 58: 459-472.
- Ehlers, H. (1965): Über das Plankton des Großen Heiligen Meeres und des Erdfallsees bei Hopsten (Westf.). – Abh. Landesmus. Naturkde. Münster 27: 1-20.
- Ehlers, H. (1966): Über neue Planktonfunde im Großen Heiligen Meer und im Erdfallsee bei Hopsten (Westf.). – Natur und Heimat 26: 6-9.
- Gosse, F. H. (1887): Twenty-four more new species of Rotifera. – J. Roy. Micr. Soc., London: 861-871.
- Hagemann, B. (1997): Hydrochemisch-physikalische Untersuchungen zur Erfassung der mehrdimensionalen Trophiebedingungen im „Großen Heiligen Meer“ während der Sommerstagnation 1996. – Diplom-Arbeit, Universität Hannover.
- Harring, H.K. (1913): Synopsis of Rotatoria. – Bull. U.S.Nat.Mus. Washington 81: 7-226.
- Harring, H. K. & Myers, F. J. (1924): The Rotifer Fauna of Wisconsin II. Revision of the notomatid rotifers exclusive of the Dicranophoridae. – Trans. Wisc. Acad. Sci., Arts & Letters 23: 667-808, pl. 23-49.
- Harring, H. K. & Myers, F. J. (1928): The Rotifer Fauna of Wisconsin IV. The Dicranophoridae.

- Trans. Wisc. Acad. Sci., Arts & Letters 23: 667-808, pl. 23-49.
- Hölter, A. (1998): Die Vegetation des Erdfallsees und der angrenzenden Kleingewässer unter Berücksichtigung trophiebestimmender Parameter. – Diplom-Arbeit, Universität Hannover.
- Jersabek, C. D. & Schabelsberger, R. (1992): Taxonomisch-ökologische Erhebung der Rotatorien- und Crustaceenfauna stehender Gewässer der Hohen Tauern. – Final Rapport „Verein Nationalpark Kalkalpen: 1-165.
- Kemper, H. (1930): Beitrag zur Fauna des Großen und Kleinen Heiligen Meeres und des Erdbruches bei Hopsten. – Abh. Westf. Prov. Mus. f. Naturk. Münster 1: 125-135.
- Klocke, E. (1894): Die Winterfauna des Heiligen Meeres. Jahresber. Zool. Sekt. Westf. Prov.-Vereins für Wiss. u. Kunst für 1893: 129-130.
- Koniar, P. (1955): Beitrag zur Kenntnis der Rädertierfauna (Rotatoria) der Moose in der Hohen Tatra. – Biologia Bratislava 10: 449-463 (in slovakisch mit deutscher Zusammenfassung).
- Koste, W. (1962): Über die Rädertierfauna des Darnsees in Epe bei Bramsche, Krs. Bersenbrück. – Veröff. naturw. V. Osnabrück 30: 73-137.
- Koste, W. (1965): Die Rotatorienfauna des Naturdenkmals „Engelbergs Moor“ in Druchhorn, Kreis Bersenbrück. – Veröff. naturwiss. Ver. Osnabrück 31: 49-82.
- Koste, W. (1968): Über die Rotatorienfauna des Naturschutzgebietes „Achmer Grasmoor“, Kreis Bersenbrück. – Veröff. naturwiss. Ver. Osnabrück 32: 107-160.
- Koste, W. (1969a): Das parasitische Rädertier *Albertia naidis*. – Mikrokosmos 57: 334-347.
- Koste, W. (1969b): *Notommata copeus* und einige verwandte Arten. – Mikrokosmos 58: 137-143.
- Koste, W. (1970a): Über eine parasitische Rotatorienart *Albertia reicheltiae* nov. spec. – Zool. Anz. 184(5/6): 428-434.
- Koste, W. (1970b): Über die sessilen Rotatorien einer Moorblänke in N.-W. Dtschl. – Arch. Hydrobiol. 68: 96-125.
- Koste, W. (1970c): Zur Rotatorienfauna Nordwestdeutschlands. – Festschrift. Veröff. naturwiss. V. Osnabrück 33: 139-163.
- Koste, W. (1972): Ein Rädertier des Hochmoores: *Notommata arndti*. – Mikrokosmos 61: 269-273.
- Koste, W. (1976): Über die Rädertierbestände (Rotatoria) der oberen und mittleren Hase in den Jahren 1966-1969. – Osnabrücker naturwiss. Mitt. 4: 191-267.
- Koste, W. (1978): Die Rädertiere Mitteleuropas. (Ü.-Ordn. Monogononta). Begr. von M. Voigt, Textbd. 1-8 u. 1-673, Tafelbd. T. 1-234. Gebr. Borntraeger Verl. Buchhandlg. Berlin, Stuttgart.
- Koste, W. (1979a): Zur Kenntnis der Rotatorienfauna der „schwimmenden Wiese“, einer Uferlagune in der Varzea Amazoniens, Brasilien. – Amazoniana V(1): 25-59.
- Koste, W. (1979b): *Hexarthra mira*, ein sechssarmiges Planktonrädertier. – Mikrokosmos 68: 134-139.
- Koste, W. (1982): Über *Dicranophorus robustus* Harring, 1928, ein seltenes carnivores Rädertier aus der Fam. Dicranophoridae (Ü.-Ordn. Monogononta, Kl. Rotatoria). – Osnabrücker naturwiss. Mitt. 9: 65-84.
- Koste, W. & Poltz, J. (1987): Über Rädertiere (Rotatoria, Phylum Aschelminthes) des Alfsees, NW-Deutschland. – Osnabrücker naturwiss. Mitt. 13: 186-220.
- Koste, W., Janetzky, W. & Vareschi, E. (1995): Zur Kenntnis der limnischen Rotatorienfauna Jamaikas (Rotifera). Teil II. – Osnabrücker naturwiss. Mitt. 20/21: 399-433.
- Kriegsmann, F. (1938): Produktionsbiologische Untersuchung des Pelagials des Großen Heiligen Meeres unter besonderer Berücksichtigung seines Eisenhaushaltes. – Abh. Landesmus. Naturkde. Münster 9: 1-106.
- Kutikova, L. A. (1970): Rädertierfauna der USSR. – Fauna USSR 104, Akad. Nauk. SSSR, Leningrad: 1-744 (russisch).
- Mücke, G. (1978): Ökologische Untersuchungen der Ciliaten in Gewässern des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“ unter besonderer Berücksichtigung zöologischer Gesichtspunkte. Diss. Univ. Bonn.
- Nogrady, Th. & Pourriot, R. (1995): Notommatidae. Rotifera Vol. 3. Guides to the Identification of Microinvertebrates of the Continental Waters of the World 8: 1-248.

- Pontin, R. M. (1971): Freshwater planktonic and semi-planktonic Rotifera of the British Isles. – Freshw. Biol. Ass. Sc. Publ. No. 18: 1-178.
- Pott, R., Pust, J. & Hofmann, K. (1996): Trophiedifferenzierungen von Stillgewässern im Naturschutzgebiet „Heiliges Meer“ und deren Auswirkungen auf die Vegetation – erste Ergebnisse. – Abh. Westf. Mus. Naturkunde 58 (2): 1–60.
- Pourriot, R. (1971): Deux formes nouvelles du genre Squatinella (Rotifères) observées en sologne. – Cah. Naturalistes, Bull. N. P., n. s. 27: 97-101.
- Priddle, J. & Dartnall, H. J. G. (1978): The biology of an antarctic moss community. – Freshw. Biology 8: 469-480.
- Ruttner-Kolisko, A. (1972): III. Rotatoria. – In: Die Binnengewässer XXV, Das Zooplankton der Binnengewässer, 1. Teil: 99-234, Stuttgart.
- Terlutter, H. (1995): Das Naturschutzgebiet Heiliges Meer. – Westfälisches Museum für Naturkunde, Landschaftsverband Westfalen-Lippe, 144 S.
- S.-Wright, H. G. (1963): Some observations on the Rotifer *Ptygura pilula*. – J. Queckett Micr. Club 29 No. 5: 118-120.
- Wulfert, K. (1935): Beiträge zur Kenntnis der Rädertierfauna Deutschlands 1. Teil. – Arch. Hydrobiologie 28: 583-602.
- Wulfert, K. (1936): Beiträge zur Kenntnis der Rädertierfauna Deutschlands 2. Teil. – Arch. Hydrobiologie 30: 401-437.
- Wulfert, K. (1937): Beiträge zur Kenntnis der Rädertiere Deutschlands. III. Teil. – Arch. Hydrobiol. 31: 592-615.
- Wulfert, K. (1940): Rotatorien einiger ostdeutscher Torfmoore. – Arch. Hydrobiol. 36: 552-587.
- Wulfert, K. (1956): Die Rädertiere des Teufelssees bei Friedrichshagen. – Arch. Hydrobiol. 51: 457-495.
- Wulfert, K. (1960a): Die Rädertiere saurer Gewässer der Dübener Heide I. Die Rotatorien des Zadlitzmoors und des Wildenhainer Bruchs. – Arch. Hydrobiol. 56: 261-298.
- Wulfert, K. (1960b): Die Rädertiere saurer Gewässer der Dübener Heide II. Die Rotatorien des Krebscherentümpels bei Winkelmühle. – Arch. Hydrobiol. 56: 311-333.
- Wulfert, K. (1961): Die Rädertiere saurer Gewässer der Dübener Heide III. Die Rotatorien des Presseler und des Winkelmühler Teiches. – Arch. Hydrobiol. 58: 72-102.