

## Contents

01 Introduction – Einführung .....	9
02 Odonata – Damselflies and Dragonflies – Libellen .....	19
03 Ephemeroptera – Mayflies – Eintagsfliegen .....	30
04 Plecoptera – Stoneflies – Steinfliegen .....	39
05 Heteroptera – True Bugs – Wanzen .....	56
05.01 Nepomorpha – Water Bugs – Wasserwanzen .....	58
05.02 Gerromorpha – Water Striders – Wasserläufer .....	63
06 Megaloptera – Megalopterans – Großflügler .....	72
07 Neuroptera – Lacewings – Netzflügler.....	84
08 Coleoptera – Beetles – Käfer .....	116
09 Trichoptera – Caddisflies – Köcherfliegen.....	130
10 Diptera – True Flies – Zweiflügler .....	144
10.01 Nymphomyiidae.....	148
10.02 Psychodidae – Moth Flies – Schmetterlingsmücken .....	150
10.03 Tipulidae – Crane Flies – Schnaken .....	154
10.04 Cylindrotomidae .....	155
10.05 Limoniidae – Stelzenmücken.....	156
10.06 Pediciidae.....	164
10.07 Tanyderidae – Primitive Crane Flies.....	166
10.08 Ptychopteridae – Phantom Crane Flies – Faltenmücken .....	168
10.09 Dixidae – Meniscus Midges – Tastermücken .....	169
10.10 Corethrellidae – Frog-Biting Midges.....	174
10.11 Chaoboridae – Phantom Midges – Büschelmücken .....	178
10.12 Culicidae – Mosquitoes – Stechmücken .....	197
10.13 Simuliidae – Black Flies – Kriebelmücken .....	204
10.14 Ceratopogonidae – Biting Midges – Gnitzen .....	210
10.15 Chironomidae – Non-Biting Midges – Zuckmücken .....	224
10.16 Suborder Brachycera.....	272
11 Crustacea – Crustaceans – Krebstiere .....	274
11.01 Ostracoda – Mussel Shrimps – Muschelkrebse .....	276
11.02 Isopoda – Slaters – Asseln .....	278
11.03 Amphipoda – Amphipods – Flohkrebse .....	281
12 List of aquatic insect species in Baltic amber .....	290
13 References.....	312

## 10.07 Tanyderidae – Primitive Crane Flies

**General Biology** (Alexander 1981, KREZEMINSKI & JUDD 1997)

Males of the family Tanyderidae swarm at twilight near rivers, which attracts the females and cause them to fly into these swarms to copulate. Larvae of specimens of this family live in diverse habitats. Their presence is proven in the hyporheic zone of flowing waters containing a gritty and sandy substrate and in decaying wood below the water surface.

### Amber Record

Tanyderidae belong to the rarest dipterans in Baltic amber. Two species have been so far discovered. With *Macrochile spectrum* the fossil genus *Macrochile* was documented for the first time by LOEW (1850). A detailed description of both sexes of this species was made by CRAMPTON (1926), who based his elaborate illustration on several specimens of this genus. ALEXANDER (1931) summarised the generic characteristics once again and added further illustrations (habitus, wings, male hypopygium). Fig. 10.09 shows a beautiful male specimen of this species with detailed genital structures.

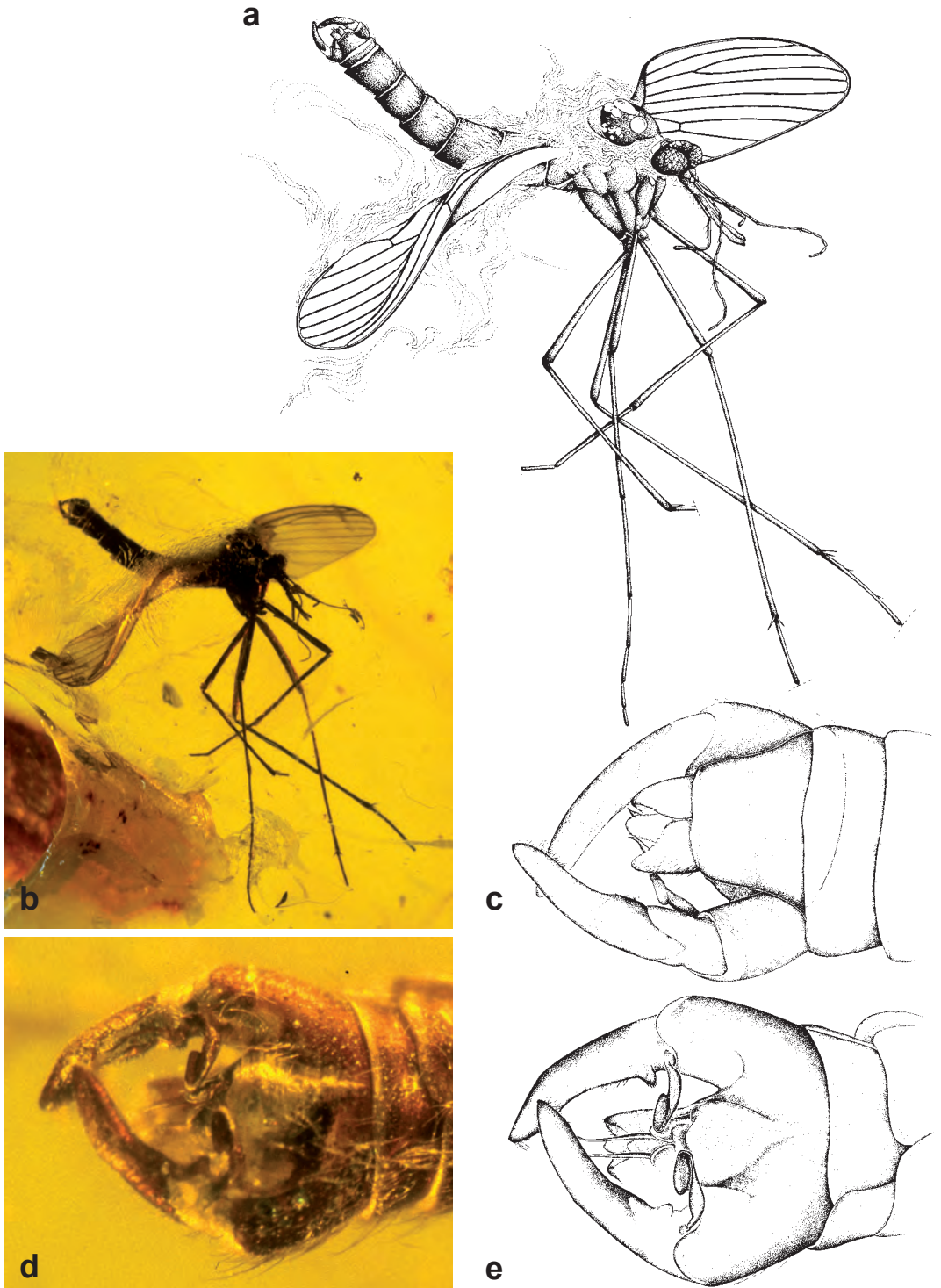
A second species of this family was found in Baltic amber and described by PODENAS (1997): *Macrochile baltica*. With the species *Dacochile microsoma* the Tanyderidae are also present in Burmese amber (POINAR & BROWN 2004, 2006). Apart from the three species which were found in fossil resins, nine fossil tanyderid species are known. The oldest species derives from the Lower Jurassic (POINAR & BROWN 2004).

Die Männchen der Familie Tanyderidae schwärmen in der Dämmerung in Flussnähe, Weibchen fliegen zur Paarung in die Schwärme ein. Larven von Vertretern dieser Familie kommen in recht verschiedenen Habitaten vor, so auch im hyporheischen Interstitial von Fließgewässern mit kie-sigem und sandigem Untergrund sowie in unter der Wasseroberfläche liegendem ver-faulendem Holz.

### Bernsteinbericht

Tanyderiden gehören zu den besonders seltenen Dipteren im Baltischen Bernstein. Zwei Arten sind bislang bekannt. Mit *Macrochile spectrum* wurde die fossile Gattung *Macrochile* von LOEW (1850) erstmals dokumentiert. Eine detailreiche Beschreibung beider Geschlechter dieser Art stammt von CRAMPTON (1926), der seine aufwendige Darstellung auf mehrere Individuen der Art stützen konnte. ALEXANDER (1931) fasste die Gattungsmerkmale noch einmal zusammen und fügte weitere Abbildungen (Habitus, Flügel, Hypopygium Männchen) hinzu. Ein schön erhaltenes männliches Exemplar dieser Art zeigt Fig. 10.09, in der auch die Genitalstrukturen deutlich dargestellt sind.

Eine zweite Art der Tanyderidae aus dem Baltischen Bernstein, *Macrochile baltica*, wurde von PODENAS (1997) beschrieben. Mit einer weiteren Art, *Dacochile microsoma*, sind die Tanyderidae auch im Burma Bernstein vertreten (POINAR & BROWN 2004, 2006). Neben diesen drei aus fossilen Harzen bekannten Arten existieren neun weitere fossile Tanyderiden, davon stammen die ältesten aus dem Unteren Jura (POINAR & BROWN 2004).



**Fig. 10.09:** *Macrochile spectrum* LOEW, 1850 in Baltic amber. **a, b:** Male, in dorsolateral view. **c:** Hypopygium in dorsal view. **d, e:** Hypopygium in ventral view. (Coll. GRÖHN 9464).

## 05.01 Nepomorpha – Water Bugs – Wasserwanzen

### Amber Record

Water bugs of the group Nepomorpha are extremely rare in Baltic amber, since only a few specimens have been so far detected. Representatives of the Nepidae, Notonectidae and Corixidae have been discussed formerly (SPAHR 1988).

Water boatmen (Corixidae) usually prefer a gregarious lifestyle in lentic waters; the highest density of individuals appears in shore zones where predatory fish are lacking, since besides amphibians and predatory insects (e.g. dragonfly larvae), fish are among their most dangerous natural enemies. Furthermore, Corixidae even tolerate extreme habitats and can be found in brackish waters, salt lakes and seashores or even in the open sea (SCUDDER 1976). The elongate-elliptical insects are dorsoventrally flattened; the head bears dorsally two large compound eyes and ventrally a short, one- or two-segmented siphon (rostrum).

### Bernsteinbericht

Aquatische Wanzen aus der Gruppe der Nepomorpha gehören zu den großen Raritäten im Baltischen Bernstein, da sie bislang nur mit wenigen Exemplaren vorkommen. Diskutiert werden Vertreter der Nepidae, Notonectidae und Corixidae (SPAHR 1988).

Ruderwanzen (Corixidae) leben gerne gesellig in stehenden Gewässern; die größte Dichte erreichen sie ufernah in Fisch-freien Seen, denn Fische sind ihre größten Feinde, neben den Amphibien und räuberischen Insekten, z. B. den Libellenlarven. Ruderwanzen tolerieren auch extreme Lebensräume und kommen in brackischen Gewässern, Salzseen und Meeresküsten, bis ins offene Meer vor (SCUDDER 1976). Die länglich, ovalen Corixiden sind dorsoventral abgeflacht und besitzen am Kopf dorsal zwei große Komplexaugen und ventral einen kurzen, ein- oder zweigliedrigen Saugrüssel (Rostrum). Durch gleichzeitigen Schlag



Fig. 05.02: Larva of a water boatmen (Corixidae) in Baltic amber.

By simultaneous strokes of their fringed swimming legs they are able to swim under water. Water boatmen feed primarily on algae and detritus; however, there are also omnivorous and carnivorous specimens. Corixidae can be found all over the world and with over 500 species they are the largest family among the Nepomorpha.

In Baltic amber, the family is represented by at least four inclusions (Fig. 05.02, 05.03). BACHOFEN-ECHT (1949) refers to an amber sample that contains three still wingless corixid larvae. A comparable piece of amber with the remains of three adult corixid specimens is shown in Fig. 05.01. Further amber pieces contain a larva and adult specimens (WEITSCHAT & WICHARD 2002).

The first water scorpion from Baltic amber that belongs to the genus *Nepa* of the family Nepidae is mentioned by BERENDT (1830) and is frequently cited by others (HANDLIRSCH 1925, ANDER 1942, BACHOFEN-ECHT 1949, ANDREE 1951, LARSSON 1978, SPAHR 1988), whereas BERENDT himself (1845-1856) did not mention this specimen

der mit Schwimmhaaren versehenen Hinterbeine bewegen sie sich unter Wasser fort. Ruderwanzen ernähren sich überwiegend von Algen und Detritus; es gibt aber auch omnivore und carnivore Vertreter. Die Corixiden sind über die ganze Erde verbreitet und mit über 500 Arten die größte Familie der Nepomorpha.

Die Familie Corixidae ist im Baltischen Bernstein mit mindestens vier Inklusionen nachgewiesen (Fig. 05.02, 05.03). BACHOFEN-ECHT (1949) weist auf einen Bernstein mit drei noch ungeflügelten Larven einer Corixide hin. Einen vergleichbaren Bernstein mit Resten von drei adulten Corixiden zeigt Fig. 05.01. Weitere Bernsteine enthalten eine Larve und adulte Tiere (WEITSCHAT & WICHARD 1998).

Eine erste Skorpionswanze der Gattung *Nepa* aus der Familie Nepidae wird von BERENDT (1830) aus dem Baltischen Bernstein gemeldet, was gerne zitiert wird (HANDLIRSCH 1925, ANDER 1942, BACHOFEN-ECHT 1949, ANDREE 1951, LARSSON 1978, SPAHR 1988), aber von BERENDT (1845- 1856) spä-



**Fig. 05.03:** Water boatmen (*Corixidae*) in Baltic amber.