

**TAXONOMISCH-ÖKOLOGISCHE ERHEBUNG DER
ROTATORIEN- UND CRUSTACEENFAUNA
STEHENDER GEWÄSSER DES SENGSENGEBIRGES**

Projektendbericht 1991

Im Auftrag des Vereins Nationalpark Kalkalpen

Christian JERSABEK

Robert SCHABETSBERGER

Salzburg, im April 1992

TAXONOMISCH-ÖKOLOGISCHE ERHEBUNG DER ROTATORIEN- UND
CRUSTACEENFAUNA STEHENDER GEWÄSSER DES SENGENGEBIRGES

Projektendbericht 1991

Christian JERSABEK

Robert SCHABETSBERGER

Inhaltsverzeichnis

1. Abstract	2
2. Einleitung und Problemstellung	2
3. Material und Methodik	3
3.1. Das Untersuchungsgebiet	3
3.2. Methodik der Probenentnahme	4
3.3. Methodik der Auswertung	4
4. Ergebnisse	6
4.1. Abiotische Parameter	6
4.2. Interpretation der Artenlisten	8
4.2.1. Rotatoria	8
4.2.1.1. Dominanz und Konstanz der Arten	9
4.2.2. Crustacea	10
4.2.2.1. Dominanz und Konstanz der Arten	10
5. Besprechung bemerkenswerter Funde	11
5.1. <i>Anuraeopsis miraclei</i> KOSTE, 1991	11
5.2. <i>Brachionus urceolaris f. sericus</i> (ROUSS., 1907)	12
5.3. <i>Cephalodella doryphora</i> MYERS, 1934	12
5.4. <i>Cephalodella forficula</i> (EHRB., 1838) var. ?	12
5.5. <i>Cephalodella hyalina</i> MYERS, 1924	13
5.6. <i>Cephalodella nana</i> MYERS, 1924	13
5.7. <i>Cephalodella tinca</i> var. <i>conspicua</i> DONNER, 1950	13
5.8. <i>Filinia hofmanni</i> KOSTE, 1980	14
5.9. <i>Keratella valga</i> (EHRB., 1834)	14
5.10. <i>Lepadella rottenburgi</i> (LUCKS, 1912)	15
5.11. <i>Lophocharis gracilis</i> DVORAKOVA, 1960 ?	15
5.12. <i>Notommata groenlandica</i> BERGENDAL, 1892	16
6. Literatur	17
7. Glossar	19
8. Anhang	21
8.1. Artenlisten - Gebiet Feichtau + Koppenalm	21
8.2. Tabellen - Gebiet Feichtau + Koppenalm	38
8.3. Abbildungen - Rotatoria	46
8.3.1. Abbildungsverzeichnis nach Gattungen	46

1. Abstract

On the basis of collections of rotifers and crustaceans from 17 lakes and ponds, situated between 1290 and 1510 m a.s.l. (Sengsengebirge -Northeastern Limestone Alps), patterns of species richness, distribution and community composition were evaluated. Representatives of 100 rotatorian taxa, 10 cladoceran taxa, and 10 copepod taxa were identified, respectively. Whenever of interest, taxonomic notes are also given on rarely encountered rotifers. According to BERZINS (1978) occurrence of 26 rotifer species is new to the biogeographic region "alps".

Anhand von Aufsammlungen aus 17 Gewässern des Sengsengebirges (1290 m - 1510 m ü.N.N.) wurde versucht, einen Überblick über die in diesem Teil der Kalkalpen auftretende Rotatorien-, Copepoden- und Cladocerenfauna zu erhalten, sowie einen Beitrag zur Kenntnis von Habitatsansprüchen einzelner Arten zu erarbeiten. Einen Schwerpunkt bildete die taxonomische Erfassung der vor allem in den Alpen faunistisch nur unzureichend bearbeiteten Rotatorien. Insgesamt konnten 100 Rotatorien-, 10 Copepoden- und 10 Cladoceren taxa bestimmt werden. Nach BERZINS (1978) gelten 26 Rotatorientaxa als Erstnachweis für die Alpen.

Schlüsselwörter: Limnologie, Sengsengebirge, Rotatoria, Cladocera, Copepoda, Taxonomie, Zoogeographie

2. Einleitung und Problemstellung

Bisher liegen nur spärlich Daten zur Limnologie alpiner Gewässer vor. In erster Linie wurden chemisch-physikalische Parameter erhoben und, sofern das Augenmerk auch auf biozönotische Parameter gerichtet wurde, Angaben zur Ökologie und Verbreitung limnischer Faunenelemente gemacht. Die Arbeiten vor allem von PESTA (1924, 1935) lieferten wichtige Aufschlüsse zur Struktur alpiner Crustaceenzönosen. Zahlreiche weitere Autoren lieferten Angaben zum Organismenbestand einzelner Gewässer, oder zur Verbreitung bestimmter Spezies. Da hier jedoch zumeist nur die pelagische Komponente einzelner Zönosen berücksichtigt wurde, sind die Kenntnisse zur Verbreitung und Ökologie der v.a. mit ihren benthischen Vertretern äußerst diversen Gruppe der Rotatorien noch mangelhaft. In besonderem Maße gilt dies für höher gelegene Gewässer der Alpen. Dementsprechend lückenhaft erscheint daher noch die Aufzählung der für diese zoogeographische Region (Gebietseinteilung nach ILLIES, 1978) bereits bekannten Rotatorientaxa (BERZINS, 1978), die selbst einige sowohl für die Kalkalpen, als auch für hochalpine Gewässer der Hohen Tauern sehr charakteristischen Faunenelemente noch vermissen läßt (JERSABEK & SCHABETSBERGER, 1991). Es erscheint daher durchaus gerechtfertigt, neben einer umfassenden Bestandserhebung alpiner Crustaceen- und Rotatorienvergesellschaftungen, ein Hauptaugenmerk auch auf gemeinschaftsstrukturelevante und taxonomische Gesichtspunkte

der bisher nur unzureichend bearbeiteten, für die limnologische Einstufung der Gewässer jedoch wichtigen Rotatorien zu richten.

3. Material und Methodik

3.1. Das Untersuchungsgebiet

Die Hydrologie des Sengsengebirges ist unter anderem durch die extreme Wasserlosigkeit der stark verkarsteten Hochlagen geprägt (HASEKE, 1990). Die ausgeprägte Stauwirkung des Ost-West verlaufenden Gebirgskammes bewirkt eine sehr unterschiedliche Niederschlagsverteilung zwischen Luv- und Leeseite. Permanente Gewässer hochmontaner und subalpiner Lagen finden sich daher vorwiegend an der niederschlagsreichen Nordseite. Als Hauptuntersuchungsgebiet wurde der Raum Feichtau gewählt, da vor allem hier eine ausreichend hohe Diversität tümpelhafter Kleingewässer vorzufinden ist, anhand derer es auch bei einer räumlich eng begrenzten Untersuchung möglich ist, einen annähernd guten Überblick über den Organismenbestand der im Blickpunkt stehenden Zönosen im Sengsengebirge zu erhalten. Außerdem finden sich mit den Feichtauer Seen nur hier limnische Lebensräume die, aufgrund ausreichender Tiefe, auch streng pelagische Arten beherbergen. Bei einer im September 1991 südlich vom Hohen Nock durchgeführten Gebietsbegehung war ein Almtümpel auf der Koppenalm das einzige noch wasserführende Gewässer. Mit dieser Ausnahme wurde die Erhebung chemisch-physikalischer, morphometrischer, sowie biozönotischer Daten an allen weiteren Gewässern bereits im Zuge einer detaillierten Bearbeitung der Feichtauer Seen (FABER, JERSABEK & SCHABETSBERGER, 1990) im August 1990 vorgenommen.

In einer groben Klassifizierung können die untersuchten Gewässer folgenden Typen zugeordnet werden:

mäßig produktive Waldtümpel	A 3,9,11
eutrophierte Almtümpel	A 15,16,17
oligotropher Gebirgstümpel*	A 2
mäßig produktiver Kleinsee	A 1
Moorgewässer oder mäßig acide Tümpel	A 4,5,6,7,8,10,12,13,14

* Der Kleine Feichtauersee (A 2) stellt zweifellos einen Grenzfall zwischen See und Tümpel dar (vgl. hierzu JERSABEK & SCHABETSBERGER, 1990).

3.2. Methodik der Probenentnahme

Je nach Strukturierung und Habitatsvielfalt der Gewässer wurden Proben aus Freiwasser (30µm- und 100µm-Netzzüge), Sediment, Periphyton und Aufwuchs (Makrophyten, Algenwatten) entnommen. Die Fixierung der Proben erfolgte in 2% Formalin. Zur Konservierung wurde die Konzentration später auf 4% erhöht. Das Auftreten der Spezies wird in den Artenlisten für jeden Habitatstyp mit der geschätzten Häufigkeit angegeben, sofern eine gezielte Besammlung einzelner Habitate erfolgt ist. Da in den meist sehr seichten Tümpeln eine scharfe Abtrennung der einzelnen Lebensbezirke kaum möglich ist, können Litoralformen, planktische und tychoplanktische Spezies mit wechselnder Abundanz in praktisch allen Habitaten angetroffen werden. Die Auftrennung in Plankton- (pl) und Litoralformen (li), sowie in tychoplanktische Arten (pl-li) wurde daher nach den Bewegungstypen vorgenommen.

Nach der Messung von Fläche und Tiefe der Gewässer wurden Temperatur und elektrische Leitfähigkeit (25°C) (WTW-Conductometer), sowie pH-Wert (HACH-pH-Elektrode) und Sauerstoffgehalt (WTW-Oxymeter) gemessen.

Zur allgemeinen Charakterisierung der Gewässer wurden weiters noch folgende Fakten protokolliert:

- Witterung während der letzten Tage
- Lufttemperatur
- Windverhältnisse
- Bewölkungsgrad
- Horizontüberhöhung
- Sedimentbeschaffenheit
- submerser Pflanzenwuchs
- Uferstruktur und -bewuchs
- Wasserbilanz
- ev. Verunreinigung oder Nutzung

3.3. Methodik der Auswertung

Zur Determination der Organismen wurden die im Anhang angeführten Bestimmungswerke verwendet. Die Nomenklatur folgt den Werken von KOSTE (1978 - Rotatoria), KOSTE & SHIEL (1990 - Rotatoria, Lecanidae), FLÖSSNER (1972 - Cladocera), KIEFER (1960, 1978 - Copepoda: Cyclopoida, Calanoida), LANG (1948 - Copepoda: Harpacticoida) und KLIE (1938 - Ostracoda). Von faunistisch interessanten oder taxonomisch schwierigen Arten wurden für Dokumentationszwecke Einschlußpräparate (Evaporationsmethode mit 10% - Glycerinwasser und Einbettung in Glycerin oder Glyceringelatine nach KAISER bei Rotatorien bzw. Einbettung in Polyvinylalcohol bei Crustaceen) angefertigt. Trophianalysen (Rotatoria) wurden mit Hilfe von Kalium- oder Natriumhypochlorid durchgeführt. Zusätzlich wurden von den meisten der im Sengsengebirge gefundenen Rotatorienarten mit

Hilfe eines Zeichenspiegels (Leitz, 1.25x) maßstabsgetreue Abbildungen angefertigt. Die Auswertung der Einzelproben erfolgte anhand zweier Fraktionen (30 μm - 100 μm , sowie > 100 μm). Zuvor wurden benthische Mikroorganismen mit Rose Bengal selektiv gefärbt.

Die Abundanzschätzung der einzelnen Arten erfolgte nach einer siebenstufigen Häufigkeitsskala:

1 ... Einzelfund	2 ... selten	3 ... vereinzelt
4 ... mäßig abundant	5 ... häufig	6 ... sehr häufig
	7 ... massenhaft	

Im Abbildungsteil sind neben der Darstellung von Rotatorien aus dem Sengsengebirge auch Abbildungen von Arten aus alpinen Biotopen der Hohen Tauern aufgenommen, wenn diese im Sengsengebirge wiedergefunden wurden und morphologische Abweichungen entweder nicht erkennbar waren, oder nur im Bereich der bekannten artspezifischen Variationsbreite lagen. Sofern aus Gründen der Vergleichbarkeit von Interesse, werden Abbildungen von Arten mit großer phänotypischer Plastizität oder unsicherer taxonomischer Stellung sowohl von Tieren der Kalkalpen wie auch der Zentralalpen gemeinsam wiedergegeben.

Die jeweilige Herkunft des abgebildeten Tieres wird in der zugehörigen Abbildungsbeschriftung für Gewässer aus dem Sengsengebirge mit A1 - A17, sowie für Gewässer aus den Hohen Tauern mit den römischen Zahlen I-IV und entsprechenden Nummern für Gewässer angegeben.

Dabei bedeuten:

A1 - A17 : siehe Artenlisten

I: Großraum Graukogel

II: Schloßalm

III: Großraum Mitterastenkopf-Ortberg

IV: Großraum Ankogel-Hochalmspitze

I/1: Moortümpel bei Bergstation Graukogel (1880 m)

I/3: Tümpel 1 Palfnerscharte (2320 m)

I/4: Tümpel 2 Palfnerscharte (2320 m)

II/2: Almtümpel Schloßalm (2040 m)

III/1: Mitterastensee (2228 m)

III/2: Almtümpel 1 östl. Nachtkarwand (2270 m)

III/3: Almtümpel 2 östl. Nachtkarwand (2270 m)

III/4: Eckelgrubensee (2046 m)

III/7: Großer Erzwiesensee (2174 m)

IV/1: Oberer Langkarsee (2753 m)

IV/3: Brunnkarsee (2505 m)

IV/4: Oberer Schwarzhornsee (2630 m)

IV/5: Unterer Schwarzhornsee (2543 m)

IV/6: Schwarzhornstümpel (2500 m)

IV/8: Plessnitzsee (2547 m)

IV/10: Moortümpel "Kölnbrein" (1890 m)

IV/11: Pfringensee (2220 m)

Die Erläuterung fachspezifischer Begriffe erfolgt im Glossar.

4. Ergebnisse

4.1. Abiotische Parameter

Ergänzend zur letztjährigen Untersuchung der Feichtauer Seen während der eisfreien Phase im Sommer 1990, erfolgte im März 1991 eine weitere Probennahme zur Zeit der winterlichen Eisbedeckung. Die zu dieser Zeit vorherrschenden chemisch-physikalischen Parameter sind in Tabelle 1 zusammengefaßt.

Großer Feichtauersee 15.03.1991 (3m Winterdecke)					
Tiefe (m)	Temp.(°C)	pH	O ₂ (mg/l)	O ₂ (%sat)	LF (µS 25°C)
3.5	0.9	7.89	2.1	18	225
4	1.6	7.88	2.2	19	228
5	2.4	7.84	1.5	13	228
6	2.6	7.84	0.8	7	229
7	2.6	7.82	0.6	6	232
Kleiner Feichtauersee 15.03.1991 (1.5m Winterdecke)					
2	0.7	7.81	2	15	223

Tabelle 1.: Chemische Parameter zur Zeit der winterlichen Eisbedeckung

ABIOTISCHE PARAMETER der GEWÄSSER 3-17											
	Position	Datum/Zeit	Horizont	max.L/B/T (m)	Sed.	W.B.	Temp.	pH	LF(µS) (25°C)	O ₂ mg/l ^{+b} /sat	NU
3	re 523410 ho 295560	24.08.90 16:30	N:* O:** S:*** W:**	33/9/0.2	org.	per.?	17.1	8.2	204	11.1 141	-?
Tümpelkomplex "Herzerlsee"											
4	re 524370 ho 295500	25.08.90 10:15-14:30	N:** O:* S:*** W:**	19/15/1	org.	per.	13.7	5.6	12.2	3.3 37	+?
5	"	"	"	5.5/2.6/0.2	org.	per.?	16.9	5.8	28.1	0.6 7	+?
6	"	"	"	3.3/2.7/0.2	org.	per.?	12.7	4.6	12.4	1.1 12	+?
7	"	"	"	3.7/2.1/0.15	org.	per.?	15.3	4.3	15.8	-	+?
8	"	"	"	3.7/2.1/0.15	org.	per.?	13.2	5.5	17.1	1.7 19	+?
9	re 524360 ho 295750	25.08.90 15:10	N:*** O:*** S:*** W:***	2.6/1.7/0.1	org. <i>Equisetum</i>	per.?	21.5	6.9	124	7.9 105	-
10	re 524400 ho 296400	25.08.90 17:45	N:* O:*** S:*** W:***	17/2.7/0.1	org.	per.?	18.7	4.4	22	5.2 68	+
11	re 523550 ho 296430	26.08.90 09:30	im Wald	4/3.4/0.1	org. verlandend	per.?	12.7	5.6	11	6.7 77	+
12	re 523300 ho 296600	26.08.90 10:30	N:* O:* S:* W:*	5.2/3.5/0.1	org.	temp.?	15.3	5.3	16	5.4 65	+
13	re 522680 ho 296500	26.08.90 11:10	N:- O:** S:** W:*	8.5/3.2/0.2	org.	per.?	15.1	5.9	14	5.7 69	+
14	re 523990 ho 296760	26.08.90 13:10	im Wald	5.3/3.5/0.15	org.	per.?	18.8	5.8	13	9.3 120	+
15	re 525000 ho 296530	26.08.90 14:30	N:*** O:* S:*** W:*	13/6/0.1	lehmig	per.?	24.2	8.2	140	10.3 145	+
16	re 525240 ho 296500	26.08.90 15:30	N:** O:** S:*** W:*	8.5/6/0.15	lehmig	per.?	19.3	6.2	34	5.3 69	+
17	re 522760 li 292125	14.09.91 17:00	N:** O:** S:** W:**	3/2/0.05	lehmig	temp.	23.3	6.4		8.1 111	+?

Tabelle 2: Abiotische Parameter. Position: Angabe als Rechts- und Hochwert im Bundesmeldenetz; Horizont: Horizontüberhöhung (gering *: > 0°- 20°, mäßig **: 20°- 45°, stark ***: >45°); max.L/B/T: maximale Länge, Breite und Tiefe des Gewässers; Sed.: Sedimentbeschaffenheit (organisch - mineralisch); W.B.: Wasserbilanz (perennierend - temporär); NU: weide-wirtschaftliche Nutzung der Gewässer (+/-/? = ja/nein/nicht beobachtet). Eine Lageskizze der Gewässer 1-16 findet sich im letztjährigen Endbericht.

4.2. Interpretation der Artenlisten

Inklusive der infrasubspezifischen Formen konnten bisher im Gebiet 100 Rotatorien-, 10 Cladoceren- und 10 Copepodentaxa, sowie 1 Ostracodontaxon sicher nachgewiesen werden. Bdelloide Rotatorien waren als Konservierungsartefakte meist unbestimmbar. Für die gefundenen Arten wurden deren Verbreitungsangaben in den verwendeten Bestimmungswerken sowie in der "Limnofauna europaea" verglichen. Für die Bioregion "Alpen" nach der Gebietseinteilung von ILLIES (1978) gilt folgender Grenzverlauf:

1000 m - Linie östlich der Rhone, Genfer See (inkl.), Rhein bis Bodensee (inkl.), Bodensee bis Wienerwald entlang der 1000 m - Linie, von dort nach Süden bis zur ungarischen Staatsgrenze (Ödenburg), österreichisch-ungarische Staatsgrenze bis zur slowenischen Staatsgrenze, Linie Marburg-Laibach-Görz. Von dort nach Westen am Nordrand der Lombardischen Tiefebene auf der 1000 m - Linie, Westrand von Piemont, Ligurische Alpen (inkl.) bis zum Altare-Pass (Savona).

Es wäre beim derzeitigen Stand unserer Kenntnisse noch verfrüht, schlüssige Hypothesen im Hinblick auf die Synökologie der behandelten Großgruppen zu formulieren. Erstens steht umfangreiches Vergleichsmaterial aus ähnlichen Gebieten kaum zur Verfügung, zweitens läßt der im Vergleich zur hohen landschaftlichen Diversität dieser hochmontanen Region nach wie vor geringe Stichprobenumfang von nur 17 Gewässern keine sicheren Schlüsse zum Verbreitungsmuster der hier auftretenden Faunenelemente zu. Da, mit Ausnahme der Feichtauer Seen, nur jährliche Aufsammlungen vorliegen, fehlt auch jeder saisondynamische Aspekt. Aus rein methodischen Gründen waren nicht immer alle Habitate einer Aufsammlung zugänglich, was eine Unterschätzung der tatsächlichen Diversität dieser Gewässer wahrscheinlich macht. Weitere Aufsammlungen lassen daher eine v.a. in der ersten Phase noch rasch ansteigende Artenzahl erwarten

4.2.1. Rotatoria

26 der 100 im Sengsengebirge gesammelten Rotatorientaxa (23 Species, 1 Varietas, 2 Forma) gelten als Erstnachweise für die Alpen (Tab. 3) und damit meist auch für Österreich. Mit nur 2 Ausnahmen (*Anuraeopsis miraclei* als einzige euplanktische Art und *Brachionus urceolaris* f. *sericus*) handelt es sich dabei um reine Litoralformen. Hier bestätigt sich das bei mikroskopischen Organismen allgemein bestehende Ungleichgewicht in der Kenntnis planktischer und benthischer Arten. 15 der im Sengsengebirge auftretenden, bisher für die Alpen noch nicht registrierten Arten wurden von uns jedoch auch schon in den Hohen Tauern angetroffen (Tab.3). Neben acidophilen und tyrphobionten Arten, die in den Hochmooren höherer Lagen echte Rückzugsgebiete vorfinden, handelt es sich dabei z.T. um durchaus euryöke Arten, die in den verschiedensten Gewässertypen sowohl der Kalk- als

auch der Zentralalpen zu erwarten sind. Nach DUMONT (1983) spiegelt sich in der Anzahl bekannter Arten einer Region vielmehr die Verbreitung der Rotiferologen als jene der Rotatorien selbst.

Keine der aufgelisteten Arten kann als "typisch alpin" gelten, wenngleich auch einige kaltstenotherme Elemente (*Keratella hiemalis*, *Polyarthra dolichoptera* und *Notholca*-Arten) in Gebirgsgewässern einen Verbreitungsschwerpunkt aufweisen. Diese Arten können auch im Winterplankton, sowie im kalten Hypolimnion der Seen tieferer Lagen geeignete Lebensbedingungen vorfinden.

4.2.1.1. Dominanz und Konstanz der Arten

Die Konstanz wird durch den Prozentsatz der Proben, die eine Art enthalten, angegeben. Die jeweils untersuchten Probenmengen waren jedoch nicht so genau gleich, daß Konstanz-Werte im engeren Sinn zustande gekommen sind. Jedenfalls waren jedoch die ausgewerteten Probenvolumina groß genug, um eine annähernd genaue Erfassung der Dominanzverhältnisse innerhalb der einzelnen Zönosen zu ermöglichen. So ist anzunehmen, daß auch die meisten rezedenten und subrezedenten Arten in den Listen aufscheinen. Auf die Berechnung der tatsächlichen Dominanzgrade wurde aber verzichtet, als Näherungswerte sollen die in den Artenlisten angeführten Häufigkeitsschätzungen gelten.

eukonstante Arten (76-100%): *Lepadella patella*

konstante Arten (51-75%):
Keratella valga
Lecane flexilis
Monostyla lunaris
Trichocerca relict

akzessorische Arten (26-50%): *Cephalodella intuta*
Cephalodella ventripes
Colurella cf. tessellata
Hemimonostyla agilis
Itura myersi
Lecane luna
Lecane tenuiseta
Lepadella acuminata
Lepadella rottenburgi
Monostyla hamata
Trichocerca myersi
Trichocerca rattus

Die restlichen Taxa (80) haben in der Konstanz ihres Auftretens einen prozentuellen Anteil von unter 25% und gelten damit als akzidentell. Mehr als die Hälfte davon wurden in nur einem einzigen Gewässer angetroffen.

4.2.2. Crustacea

Cladoceren, Copepoden und Ostracoden waren mit zehn, zehn bzw. einer Art(en) in den bisherigen Fängen vertreten. Die Cladocere *Daphnia rosea* und vor allem der Copepode *Arctodiaptomus alpinus* gelten als typische Vertreter alpiner Vergesellschaftungen im Plankton klarer Gebirgsseen. *Arctodiaptomus alpinus* hat in den Alpen seinen Verbreitungsschwerpunkt in über 2000 m ü.M., findet jedoch im Nordstau der Alpen, wie im Toten Gebirge und im Sengsengebirge auch noch in tieferen Lagen mit alpinen Habitaten vergleichbare Lebensräume. In trüben Almtümpeln, sowie in elektrolytarmen, sauren, vielfach periodischen Kleingewässern ist *Daphnia obtusa* ein sehr charakteristischer Vertreter der Gattung *Daphnia*. In den Kalkalpen ist das Artenpaar *Daphnia obtusa* - *Mixodiaptomus tatricus* die am häufigsten anzutreffende Vergesellschaftungsform planktischer Crustaceen temporärer und saurer Tümpel. Praktisch in allen Gewässertypen findet sich der Ubiquist *Chydorus sphaericus*, das Vorkommen der eurytopen Cladoceren *Biapertura affinis* und *Alonella excisa* in nur 2 bzw. 3 der untersuchten Gewässer ist überraschend. Von den cyclopoiden Copepoden dominiert im Untersuchungsgebiet *Acanthocyclops vernalis*, während der ansonst weit verbreitete und häufige *Eucyclops serrulatus* in sauren und temporären Kleingewässern zurücktritt. Ihn trafen wir nur in den beiden Feichtauer Seen. Weitgehend auf moorige Lebensräume beschränkt, fand sich der harpacticoiden Copepode *Elaphoidella gracilis* in praktisch allen für ihn geeigneten Gewässern. Von den Ostracoden ist die äußerst anpassungsfähige *Cypria ophthalmica* weit verbreitet, aber nirgends häufig.

4.2.2.1. Dominanz und Konstanz der Arten

Grundsätzlich gilt auch hier das bereits oben (4.2.1.1) Gesagte.

eukonstante Arten (76-100%):	<i>Chydorus sphaericus</i>
konstante Arten (51-75%):	<i>Acanthocyclops vernalis</i> <i>Cypria ophthalmica</i> <i>Daphnia obtusa</i>
akzessorische Arten (26-50%):	<i>Alona guttata</i> <i>Alona rectangula</i> <i>Elaphoidella gracilis</i> <i>Mixodiaptomus tatricus</i>

Von den restlichen 13, akzidentell auftretenden Crustaceenarten, blieben nur 3 auf je ein Gewässer beschränkt.

5. Besprechung bemerkenswerter Funde

Im folgenden Abschnitt sollen Arten besprochen werden, die durch die Seltenheit bisheriger Funde, durch stark vom Typus abweichende, bisher unbeschriebene morphologische Merkmale, oder durch ihr Auftreten in nach ihren bisher bekannten ökologischen Ansprüchen eher ungewöhnlichen Habitaten besonders erwähnenswert sind. Auf eine ausführliche Diskussion der taxonomischen Problemfälle wird im Rahmen des vorliegenden Berichtes verzichtet.

Verwendete Abkürzungen: Gl.: Gesamtlänge, Kl.: Körperlänge, Pz.-Lg.: Panzerlänge, Pz.-Br.: Panzerbreite, Zl.: Zehenlänge, Tr.: Trophi-Gesamtlänge, Inc.: Incus, Man.: Manubrium, Ra.: Ramus, Fu.: Fulcrum, Un.: Uncus, Un.-Hz.: Uncus-Hauptzahn, SUn.: Subuncus, S_{lat}: laterale Springborsten, S_{caud}: kaudale Springborsten.

5.1. *Anuraeopsis miraclei* KOSTE, 1991 (Abb. 9a-i)

Vorkommen: Al - im Pelagial; Erstfund seit Neubeschreibung.

Ökologie und Morphologie: Die Art wurde erst kürzlich aus meromiktischen Karstseen der Serrania de Cuenca (Spanien) beschrieben (KOSTE, 1991). Hier hält sich die Population mit zum Teil hoher Dichte in der Chemoclinen im Bereich sehr geringer Sauerstoffkonzentrationen und niedriger Temperaturen auf. Im Vergleich zum Locus typicus weist der Große Feichtauersee jedoch keine stabile Schichtung auf und während der eisfreien Monate liegen die Sauerstoffwerte des gesamten Wasserkörpers nahe oder über der Sättigungskonzentration. Im Winter kommt es zu beträchtlichen Zehrungsprozessen und einem Absinken des Sauerstoffgehaltes bis auf wenige Prozent. *A. miraclei* wurde zu allen Jahreszeiten in + geringen Dichten angetroffen. Hier zeigte sich im Sommer 1991 in der vertikalen Verteilung von *A. miraclei* ein nach den bisher bekannten Präferenzen der Art nicht zu erwartendes Muster. Der Populationsschwerpunkt lag in geringeren Tiefen bei relativ hohen Temperaturen (11-12°C) und einer Sauerstoffübersättigung. Neben diesen ökologischen Besonderheiten zeigen die Tiere gegenüber den Tieren aus Spanien auch morphologische Diskrepanzen, worüber jedoch an anderer Stelle ausführlicher berichtet werden soll (JERSABEK & KOSTE, in prep.).

Maße in µm: Gl.: 133-146; Pz.-Lg.: 109-123; Pz.-Br.: 52-59; Weber'sches Organ - Lg.: 31-37; - Br.: 51-62; Inc.: 18,5-20,5; Man.: 15-19; Ra.: 13-14; Fu.: 7-8; Un.-Hz.: 10-11; Subitanci: 74-82/43-45; Anzahl der Uncuszähne: 8/8 - 8/9.

5.2. *Brachionus urceolaris* f. *sericus* (ROUSSELET, 1907) (Abb. 2 a-b)

Vorkommen: A16, A17; Neufund für die Alpen.

Ökologie und Morphologie: Bevorzugt dystrophe und stark acide Gewässer (v.a. Sulphatseen). Nach dem bisherigen Kenntnisstand extrem acidobiont (pH 2.8-5.5, Massenentfaltung bei Werten unter 4.0!). In stark sauren Gewässern häufig als einziges Rädertier. Wohl aufgrund der speziellen ökologischen Ansprüche erst wenige Fundmeldungen. Das Auftreten dieser Form in den verschmutzten, nur schwach sauren (pH 6.21 bzw. 6.35), Almtümpeln A16 und A17 ist daher äußerst ungewöhnlich. In A16 auch Subitanei-tragende Tiere. Durch die Längsstreifung der kräftigen Lorica und die wellenförmige Zeichnung am Hinterende leicht zu erkennen. Zur Frage der Zugehörigkeit von *B. sericus* zu *B. urceolaris*, einer Art mit sehr breiter ökologischer Valenz (pH 5.0-11.0), besteht geteilte Auffassung.

Maße in μm : Pz.-Lg.: 240-270; Pz.-Br.: 201-226.

5.3. *Cephalodella doryphora* MYERS, 1934 (Abb. 52a-d)

Vorkommen: A1 - in Schlenken der Verlandungszone, Characeen und Makrophyten; Neufund für die Alpen. Sehr wenige Fundmeldungen.

Ökologie und Morphologie: Wurde aus submersen Sphagnum in Nordamerika beschrieben und seither nur noch aus Nordeuropa bekannt. Hier weitgehend auf saure Gewässer beschränkt. In den Hohen Tauern jedoch auch in einem Tümpel mit pH 9.74 (Weidevieh!) häufig (JERSABEK & SCHABETSBERGER, 1991).

Maße in μm (kontrahiert): GL: 107; KL: 78-95; ZL: 16-17.5; Tr.: 28; Man.: 15; Fu.: 19.5; Un.: 4.

5.4. *Cephalodella forficula* (EHRB., 1838) var. ? (Abb. 46a-e)

Vorkommen: A15, auf Schlammgrund. Verbreitet, keine ökologische Spezialisierung.

Ökologie und Morphologie: *C. forficula* ist ein verbreiteter Kosmopolit limnosaprober Gewässer. Kennzeichnend ist im typischen Fall der Bau der Zehen mit einer basalen Dörnchenreihe und einem darauffolgenden, ± spitzen Zahn am dorsalen Rand. Die Anordnung und Länge dieser Bildungen kann variieren, doch wurde unseres Wissens nach bisher noch keine Form mit völliger Reduktion der dorsalen Dörnchenreihe bekannt, wie sie uns aus dem Material eines Almtümpels aus der Feichtau vorliegt. Die Tiere erinnern dadurch stark an *Cephalodella stenroosi* WULFERT, 1937, die jedoch augenlos ist und sich auch durch das Fehlen einer Bezahnung der Ramiinnenränder, sowie geringere Größe klar von *C. forficula* unterscheidet. Die Tiere aus dem Sengsengebirge sind ungewöhnlich groß, die asymmetrische Ramiinnenrandbezahnung

sehr kräftig. Sehr deutlich erhalten blieben auch im konservierten Material die für *C. forficula* charakteristischen Frontalaugeflecken mit medianer Linse. Möglicherweise handelt es sich hier um ein neues Taxon.

Maße in µm: Gl.: 421; Kl.: 349; Zl.: 105; Tr.: 52; Man.: 32; Fu.: 29; Un.: 18.5; SUn.: 23.

5.5. *Cephalodella hyalina* MYERS, 1924 (Abb. 49a-g)

Vorkommen: A10, Neufund für die Alpen. Fundmeldungen aus Europa selten.

Ökologie und Morphologie: Bevorzugt acide Lebensräume, weitgehend auf Sphagnengewässer beschränkt. Charakteristische Zeheform mit borstenförmig endender Spitze. Der Kauerbau der Tiere aus dem Moortümpel stimmt grundsätzlich mit den bisher bekannten Darstellungen überein, jedoch sind im vorliegenden Material eine Basalapophyse am Fulcrum, sowie ein zarter Subuncus eindeutig vorhanden. Diese feinen Strukturen wurden bisher wohl nur übersehen. Dasselbe dürfte für die im Genus *Cephalodella* eher ungewöhnliche Ausbildung der Unci gelten, die hier neben dem Hauptzahn noch kleine Nebenzähne aufweisen.

Maße in µm: Kl.(kontr.): 110-130; Zl.: 51-58; Inc.: 38.5; Man.: 24; Fu.: 24-25; Un.: 14.5; SUn.: 13.5.

5.6. *Cephalodella nana* MYERS, 1924 (Abb. 48a-e)

Vorkommen: A10, Neufund für die Alpen. Erst wenige Fundmeldungen aus Europa.

Ökologie und Morphologie: Wie *C. hyalina* ein sehr typischer Bewohner von Torfmoosen, nach der bisher bekannten ökologischen Valenz tyrphobiont. An den relativ langen, s-förmig geschwungenen Zehen leicht zu erkennen.

Maße in µm: Kl.(kontr.): 88-103; Zl.: 58; Tr.: 37; Man.: 21; Fu.: 24; Un.: 7.5.

5.7. *Cephalodella tinca* var. *conspicua* DONNER, 1950 (Abb. 53a-e)

Vorkommen: A17, auf Schlammgrund. Neufund für die Alpen.

Ökologie und Morphologie: Saprobial. Im Gegensatz zum Typus ist der Kauerbau der Tiere von der Koppenalm eindeutig asymmetrisch. Die Manubria sind von schwach unterschiedlicher Länge, die Bezeichnung der Ramiinnenränder links kräftiger als rechts und weniger schräggestellt. Auch sind zarte Subunci vorhanden. Die Tiere stimmen damit sehr genau mit jenen überein, die DONNER (1950) aus Südmähren abbildet. Aufgrund der genannten Unterschiede hielt er die Aufstellung der Varietät *C. tinca* var. *conspicua* für gerechtfertigt. Nach KOSTE (1978) aber möglicherweise mit f.typ. identisch.

Maße in μm : Gl.: 142; Kl.(kontr.): 86 - (in Lauge): 123; Zl.: 59; Tr.: 30.5; Man.: 18.5 bzw. 20; Fu.: 16; Un.: 10.5; SUn.: 7.

5.8. *Filinia hofmanni* KOSTE, 1980 (Abb. 75a-e)

Vorkommen: A1 - im Pelagial.

Ökologie und Morphologie: Ähnliche Habitatsansprüche wie *A. miraclei*. Bevorzugt mikroaerobe Lebensräume wie die Chemocline oder das Hypolimnion geschichteter oder meromiktischer Seen. Kaltstenotherm. Im Großen Feichtauersee weitgehend auf die tiefsten Schichten beschränkt. Die Population aus dem Sengsengebirge weist eine auffallende saisonale Variabilität im Kauerbau auf. Die Anzahl der Uncizähne, nach KOSTE (1980) ein konstantes und für die Art spezifisches Merkmal, unterliegt starken Schwankungen und ist im Sommer höher (Mittel: 31.8, \pm 1.5, n=12) als im Winter (Mittel: 28.4, \pm 0.5, n=14). Auftretende Zahnformeln im Winter: 14/14, 15/13, 15/14; im Sommer: 15/13, 16/15, 17/15, 17/16. Der taxonomische Wert dieses Merkmals im Genus *Filinia* ist also unbedingt kritisch zu prüfen, da eine ähnliche Variabilität im Kauerbau auch schon bei allen weiteren heimischen Vertretern der Gattung festgestellt werden konnte (eigene unpubl. Daten).

Maße in μm : Kl.: 97-191; S_{ant} : 254-337; S_{caud} : 165-289; $S_{\text{lat}}/S_{\text{caud}}$: 1.07-1.63; Distanz S_{caud} - Körperende: 21-43; $S_{\text{lat}}/\text{Kl.}$: 1.56-2.69; Anzahl der Uncizähne: 28-29 (Winter) - 28-33 (Sommer).

5.9. *Keratella valga* (EHRB., 1834) (Abb. 5a-h)

Vorkommen: A1, (3), 4, 5, (6), (7), 8, (9), 12, 13, 14, 15 - in Klammer: nur Lorika. Weit verbreitet.

Ökologie und Morphologie: In den Alpen besiedelt *K. valga* ein breites Spektrum v.a. tümpelhafter Kleingewässer, zeigt hier jedoch eine deutliche Präferenz für solche mit acidem Charakter. Die Art ist bekanntermaßen sehr variabel in Bezug auf die Ausbildung der Kaudaldornen, von welchen der linke stets kürzer als der rechte ist und auch völlig reduziert sein kann. Nur selten wurden bisher Tiere mit vollständiger Reduktion der Kaudaldornen beobachtet. Im Sengsengebirge traten aspine Formen im Herzerlsee, im Tümpel "Langfirst-West" und im Tümpel "Sonntagmauer" auf. Besonders erwähnenswert jedoch ist die extreme Reduktion auch der Vorderdornen bei den Tieren aus A12, wofür es u.W. bisher noch keine vergleichbaren Beispiele gibt.

Maße in μm : Gl.: 133-225; Pz.-Lg. exkl. Dornen: 119-125; Pz.-Br.: 82-92; Kaudaldornen: 0-62; mediane Vorderranddornen: 16-52;

5.10. *Lepadella rottenburgi* (LUCKS, 1912) (Abb. 18a-d)

Vorkommen: A4,5,6,7,8,10. Neufund für die Alpen.

Ökologie und Morphologie: In ihren ökologischen Ansprüchen zweifellos sphagnophil. Im Sengsengebirge eine Leitform mooriger Gewässer. Die bisher fehlende Fundnachweise von *L. rottenburgi* aus den Alpen sind vermutlich eine Folge von 1. der Kleinheit der Tiere und 2. der Tatsache, daß die hochrückige Art in Lateralansicht leicht mit einer *Colurella* verwechselt werden kann.

Maße in μm : Pz.-Lg.: 72-76; Pz.-Br.: 51; Pz.-Hö.: 37-38; Zl.: 25-27; Kopfföffnung: 20; Fußöffnung: 16.5 (rostrad), 18.5 (caudad).

5.11. *Lophocharis gracilis* DVORAKOVA, 1960 ? (Abb. 11a-e)

Vorkommen: A3, Neufund für die Alpen.

Morphologie: Habituell mit *L. gracilis* DVORAKOVA übereinstimmend: Breitoval, größte Breite in der Mitte. Ventraler Kopfausschnitt ca. doppelt so breit wie dorsaler. Fußöffnung breiter als hoch. Strukturierung der Lorika durch longitudinal verlaufende regelmäßige Punktreihen. Panzer-Vorderränder regelmäßig gekerbt, nicht spitz gezähnt. Die Tiere aus dem Sengsengebirge weichen jedoch in folgenden Merkmalen von der Beschreibung DVORAKOVA's ab: In Lateralansicht deutliche Kerbe vor der Fußöffnung, eine Dreilappigkeit der letzteren nicht zu erkennen. Zarte transversal verlaufende Rippen über dem Mediankiel. Unci nicht mit 7, sondern mit je 8 Zähnen. Zehen sich von der Basis bis zur Spitze hin kontinuierlich verjüngend.

KOSTE (1978) stellt *L. gracilis* DVORAKOVA als Synonym zu der aus einer Schwefelquelle in Fieberbrunn (Tirol) beschriebenen *Lophocharis naias* WULFERT, 1942. Diese ist jedoch durch eine deutlich wabige Strukturierung der Lorika, sowie durch eine stärkere Verengung des dorsalen Kopfausschnittes gekennzeichnet. Die größte Breite des Panzers liegt bei *L. naias* im vorderen Panzerdrittel, der Umriß erscheint dadurch verkehrt eiförmig. Die Fußöffnung ist deutlich enger als bei *L. gracilis*. Unci ebenfalls 7-zählig. Bei der hier gefundenen Form liegen die Lateraltaster weiter caudad als von WULFERT (1942) für *L. naias* angegeben. Für *L. gracilis* fehlen diesbezügliche Angaben.

Bei der hier gefundenen Art dürfte es sich um die aus der Tschechoslowakei beschriebene *L. gracilis* DVORAKOVA handeln (KOSTE, mündl.). Ein Fragezeichen zum taxonomischen Status der Art bleibt jedoch wohl gerechtfertigt, solange man nicht mehr über die Variationsbreite der die beiden seltenen, sicher sehr nah verwandten Arten *L. gracilis* und *L. naias* trennenden Merkmale weiß.

Maße in μm : Gl.: 111-141; Pz.-Br.: 97; Pz.-Höhe: 61; Zl.: 24.5-25; Inc.: 19; Man.: 18; Un.-Hz.: 11.

5.12. *Notommata groenlandica* BERGENDAL, 1892 (Abb. 32a-i)

Vorkommen: A10. Neufund für die Alpen.

Ökologie und Morphologie: Vereinzelt in dystrophen Gewässern, sphagnophil. Tiere bereits im kontrahierten Zustand leicht an der Zehenform, dem Vorhandensein eines nierenförmigen Stirnkristalls, sowie an dem auch im konservierten Material kräftig roten Cerebralaugenfleck zu erkennen. Rami mit in charakteristischer Weise stufenförmig angeordneten Innenrandzähnen.

Maße in μm : Kl.(kontr.): 70-125; ZL: 13.5; Inc.: 24; Man.: 25; Fu.: 11-12; Un.-Hz.: 15.

6. Literatur

BERZINS, B.: Rotatoria. In: ILLIES, J. (ed.) - Limnofauna Europaea. 2. Aufl. G.Fischer Verlag Stuttgart, 54-91 (1978).

DONNER, J.: Rädertiere aus der Gattung *Cephalodella* aus Südmähren. Arch. Hydrobiol., 42: 304-328 (1950).

DUMONT, H.J.: Biogeography of rotifers. Hydrobiologia, 104: 19-30 (1983).

FABER, H., JERSABEK, C. & R. SCHABETSBERGER (1990): Limnologische Erstcharakterisierung stehender Gewässer im Nationalpark Kalkalpen - Teil Sengsengebirge. Nationalpark Kalkalpen, Projektendbericht 1990, 1-21.

FLÖSSNER, D.: Krebstiere, Crustacea; Kiemen- und Blattfüßer, Branchiopoda; Fischläuse, Branchiura. In: DAHL - Die Tierwelt Deutschlands. G.Fischer, Jena, 1-501. (1972).

HASEKE, H.: Karstmorphologie und Hydrologie des Sengsengebirges. Verein Nationalpark Kalkalpen, Jahresforschungsbericht 1990: 221-223.

ILLIES, J.: Limnofauna Europaea. 2. Aufl., G.Fischer Verlag Stuttgart, 1-532 (1978).

JERSABEK, Ch. & R. SCHABETSBERGER (1990): Limnologische Erstcharakterisierung stehender Gewässer im Nationalpark Kalkalpen. Verein Nationalpark Kalkalpen, Jahresforschungsbericht 1990: 196-200.

JERSABEK, Ch. & R. SCHABETSBERGER (1991): Verbreitung und Ökologie alpiner Rotatorien- und Crustaceenzönosen aus den Hohen Tauern bei Badgastein. Endbericht K52 - Forschungsinstitut Gastein-Tauernregion, 30 pp.

JERSABEK, Ch. & W. KOSTE : Additional notes on taxonomy and ecology of *Anuraeopsis miraclei* KOSTE, 1991 (Rotatoria: Monogononta) from an Austrian alpine lake. (In prep.)

KIEFER, F.: Ruderfußkrebse (Copepoden). Frankh'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, 1-97 (1960).

KIEFER, F.: Freilebende Copepoda. Die Binnengewässer 26, 2. Teil - Das Zooplankton der Binnengewässer. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, 1-343 (1978).

KLIE, W.: Krebstiere oder Crustacea - III: Ostracoda, Muschelkrebse. Die Tierwelt Deutschlands (begründet von F. DAHL). G. Fischer Verlag, Jena, 1-230 (1938).

KOSTE, W.: Rotatoria. Die Rädertiere Mitteleuropas. Überordnung

Monogononta. I. 1-673, II 1-476. Gebrüder Borntraeger Berlin, Stuttgart (1978).

KOSTE, W. & R.J. SHIEL: Rotifera from Australian inland waters V. Lecanidae (Rotifera: Monogononta). Trans. R. Soc. S. Aust., 114: 1-36 (1990).

LANG, K.: Monographie der Harpacticiden I+II. Hakan Ohlssons Boktryckeri, Lund, 1682 pp. (1948).

PESTA, O.: Hydrobiologische Studien über Ostalpenseen. Arch. Hydrobiol., Suppl. 3: 385-595 (1924).

PESTA, O.: Kleingewässerstudien in den Ostalpen. Arch. Hydrobiol., 29, 296-345 (1935).

7. Glossar

Alulae	Meist paarig angelegte Anhänge der Rami.
Basalapophyse	(gr. apophysis, Auswuchs, Fortsatz). Dornartiger Fortsatz des Fulcrums.
Copepodide	Späte Entwicklungsstadien der Copepoden.
Epipharynx	(gr. epi, auf, über; gr. pharynx, Speiseröhre, Kehle). Teilstück der Kauerhartteile.
Fulcrum	Unpaarer, meist stab- oder brettförmiger Teil des Incus.
infrasubspezifisch	Phänotypische Ausprägungsform ohne nomenklatorischen Status und in dieser Hinsicht daher unterhalb der Stufe der Unterart.
Incus	(lat. incudere, schmieden). Innerer Teil des Kauers, aus Fulcrum und Rami bestehend.
Intramallei	Teilstücke des Kauers zwischen Uncus und Manubrium.
Latenzei	(lat. latens, verborgen). Dauerei mit obligatorischer Ruhephase.
Litoral	(lat. litus, Ufer). Uferregion der Gewässer.
Lorika	Kutikularpanzer der sog. lorikaten Formen der Rotatorien.
Manubrium	(lat. Handhabe, Griff). Paarig angelegter Teil des Kauers.
meromiktisch	(gr. méros, Teil; miktós, vermischt). Gewässer mit unvollständiger Durchmischung.
Nauplien	Frühe Entwicklungsstadien der Copepoden.
Oralplatte	Akzessorischer Kauerhartteil. Oberhalb oder seitlich der Mundöffnung.
Pleuralstab	Akzessorischer Kauerhartteil. Senkrecht zu Manubrium stehend.
Psammal	Interstitielles Ufergrundwasser.
Ramus	(lat. Ast, Zweig). Paarig angelegte Kauerhartteile des Incus.
Saprobial	(gr. saprós, faul; pélein, sich hin- und her bewegend). Faulschlamm.
Subitanei	(lat. subito, plötzlich). Diploide Keimzelle. Aus Subitaneiern schlüpfen sich parthenogenetisch fortpflanzende Weibchen.
Substyli	Nebengriffel der Zehen bei Trichocercidae
Subuncus	plattenförmige Bildung zwischen Incus und Uncus.
Supramanubrien	mit Intramalleus verbundener, + membranöser, häufig sichel- oder hakenförmiger Anhang.
Synonym	Jeder von verschiedenen Namen für dasselbe Taxon.
Taxon	Allgemeine Bezeichnung für eine systematische (taxonomische) Kategorie.
Trophi	Kauer. Hartteile des Kaumagens.
tychoplanktisch	(gr. tyche, Fügung). Zufällig ins Plankton geratene Formen der litoralen Lebensgemeinschaft.
Typus	Die dokumentierte Bezugsgrundlage für die

tyrphobiont	Anwendung des Namens eines Taxons.
tyrphophil	an den Lebensraum Moor gebunden.
Uncus	den Lebensraum Moor bevorzugend. (lat. Uncus, Haken). Vorderer, ein- bis mehrzähniger Teil des Kauers.

8. Anhang

8.1. Artenlisten - Gebiet Feichtau + Koppenalm

Artenlisten der Feichtauer Seen (A1, A2) wurden bereits im letztjährigen Endbericht präsentiert. Die dort lebenden Arten finden daher nur in Tabelle 3 Berücksichtigung.

Zeichenerklärung zu den Artenlisten: PL...Plankton; Be...Benthos; Pz...Lorika (Rotatoria) oder chitinöse Schalenreste (Crustacea); *...unsichere Herkunft, Verschleppung wahrscheinlich.

A3: WALDTÜMPEL BEI KL.FEICHTAUERSEE (1370 m)		
ROTATORIA	PL	BE
Monogononta		
<i>Cephalodella stenroosi</i> WULF.	1	
<i>Cephalodella gibba gibba</i> (EHRB.)	4	4
<i>Cephalodella intuta</i> MYERS	2	1
<i>Cephalodella sterea</i> (GOSSE) var.		1
<i>Colurella obtusa obtusa</i> (GOSSE)	2	4
<i>Dicranophorus forcipatus</i> (O.F.M.)	1	2
<i>Encentrum (E.) incisum</i> WULF.		2
<i>Euchlanis dilatata</i> EHRB.	2	
<i>Keratella cochlearis cochlearis</i> (GOSSE)	Pz-1*	
<i>Keratella valga valga</i> (EHRB.)	Pz-2	
<i>Keratella valga f. monospina</i> (KLAUSENER)		Pz-2
<i>Lecane luna luna</i> (O.F.M.)	1	
<i>Lepadella patella patella</i> (O.F.M.)	2	
<i>Lepadella quadricarinata quadricarinata</i> (STENROOS)	3	2
<i>Lindia torulosa</i> DUJARDIN		2
<i>Lophocharis gracilis</i> DVORAKOVA	2	
<i>Monostyla closterocerca closterocerca</i> (SCHMARDA)	3	2
<i>Monostyla hamata hamata</i> (STOKES)	1	

<i>Notommata collaris</i> EHRB.	2	
<i>Notommata glyphura</i> WULF.	2	2
<i>Polyarthra remata</i> (SKORIKOV)	2	
<i>Proales fallaciosa</i> WULF.	3	
<i>Trichocerca</i> (D.) <i>intermedia</i> (STENROOS)		3
<i>Trichocerca</i> (D.) <i>tenuior</i> (GOSSE)	3	4
<i>Trichocerca</i> (T.) <i>rattus rattus</i> (O.F.M.)	2	2
<i>Trichotria tetractis</i> (EHRB.)		1
Bdelloidea		
<i>Pleuretra</i> sp.		1
Gen. spp.	3	3
CLADOCERA		
<i>Alona quadrangularis</i> (O.F.M.)	2	
<i>Alona rectangula</i> SARS	4	4
<i>Chydorus sphaericus</i> (O.F.M.)	4	3
COPEPODA		
Cyclopoida		
Nauplien Cyclopinae	4	1
<i>Megacyclops viridis</i> (JURINE) - Copepodide	2	
Calanoida		
Nauplien Calanoida	3	
<i>Mixodiaptomus tatricus</i> (WIRZEJSKI)	3	
Harpacticoida		
Nauplien Harpacticoida		1
<i>Bryocamptus</i> (A.) <i>rhaeticus</i> (SCHMEIL)		2
OSTRACODA		
<i>Cypria ophthalmica</i> (JURINE)	3	3
Gen. sp.		2

A4: HERZERLSEE (1290 m)		
ROTATORIA	PL	BE
Monogononta		
<i>Cephalodella forficata forficata</i> (EHRB.)		2
<i>Dicranophorus lütkeni</i> (BERGEND.)		1
<i>Hemimonostyla agilis</i> (BRYCE)	2	2
<i>Keratella cochlearis cochlearis</i> (GOSSE)	Pz-2	
<i>Keratella valga valga</i> (EHRB.)	5	2
<i>Keratella valga</i> (EHRB.) <i>f. aspina</i>	2	
<i>Lecane flexilis</i> (GOSSE)	3	3
<i>Lecane lauterborni</i> HAUER	1	
<i>Lecane stichaea f. intrasinuata</i> (OLOFSSON)	4	4
<i>Lecane temiseta</i> HARRING	3	3
<i>Lepadella acuminata</i> (EHRB.)	2	
<i>Lepadella patella patella</i> (O.F.M.)	2	2
<i>Lepadella rottenburgi</i> (LUCKS)	2	2
<i>Monostyla acus</i> (HARRING)	4	3
<i>Monostyla hamata hamata</i> (STOKES)	2	
<i>Monostyla lunaris lunaris</i> (EHRB.)	4	3
<i>Trichocerca (D.) relictata</i> DONNER	4	4
Bdelloidea		
<i>Gen. sp.</i>	3	1
CLADOCERA		
<i>Alona guttata guttata</i> SARS	3	4
<i>Alona guttata var. tuberculata</i> (Kopfschild)	Pz-1	
<i>Chydorus sphaericus</i> (O.F.M.)	6	5
<i>Daphnia obtusa</i> KURZ	6	
COPEPODA		
Cyclopoida		

Nauplien Cyclopinae	4	3
<i>Acanthocyclops vernalis</i> (FISCHER)	4	3
Calanoida		
Nauplien + Copepodide	3	
<i>Mixodiaptomus tatricus</i> (WIERZEJSKI)	2	
Harpacticoida		
<i>Elaphoidella gracilis</i> SARS		2
OSTRACODA		
<i>Cypria ophthalmica</i> (JURINE)	1	

A5: TUMPEL 1 bei HERZERLSEE (1290 m)	
ROTATORIA	PL+BE
Monogononta	
<i>Keratella cochlearis cochlearis</i> (GOSSE)	Pz-1*
<i>Keratella valga valga</i> (EHRB.)	2
<i>Keratella valga f. monospina</i> (KLAUSENER)	Pz-2
<i>Lecane flexilis</i> (GOSSE)	1
<i>Lecane stichaea f. intrasimulata</i> (OLOFSSON)	3
<i>Lecane temuiseta</i> HARRING	1
<i>Lepadella patella patella</i> (O.F.M.)	3
<i>Lepadella rottenburgi</i> (LUCKS)	2
<i>Monostyla acus</i> (HARRING)	2
<i>Notholca labis labis</i> (GOSSE)	Pz-1*
<i>Trichocerca (D.) relictus</i> DONNER	3
Bdelloidea	
<i>Gen. spp.</i>	3
CLADOCERA	
<i>Alona guttata guttata</i> SARS	1

<i>Chydorus sphaericus</i> (O.F.M.)	2
<i>Daphnia obtusa</i> KURZ	7
COPEPODA	
Cyclopoida	
Nauplien Cyclopinae	3
<i>Acanthocyclops vernalis</i> (FISCHER)	4
Harpacticoida	
<i>Elaphoidella gracilis</i> (SARS)	Pz-1

A6: TÜMPEL 2 bei HERZERLSEE (1290 m)	
ROTATORIA	PL+BE
Monogononta	
<i>Cohurella cf. tessellata</i> (GLASCOTT)	1
<i>Hemimonostyla agilis</i> (BRYCE)	1
<i>Keratella cochlearis cochlearis</i> (GOSSE)	Pz-1*
<i>Keratella valga valga</i> (EHRB.)	Pz-1
<i>Lecane flexilis</i> (GOSSE)	3
<i>Lecane stichaea f. intrasinuata</i> (OLOFSSON)	3
<i>Lecane tenuiseta</i> HARRING	2
<i>Lepadella acuminata</i> (EHRB.)	Pz-1
<i>Lepadella rottenburgi</i> (LUCKS)	3
<i>Monostyla acus</i> (HARRING)	3
<i>Monostyla hamata hamata</i> (STOKES)	2
<i>Monostyla lunaris lunaris</i> (EHRB.)	3
<i>Trichocerca (D.) relictus</i> DONNER	3
Bdelloidea	
<i>Gen. sp.</i>	4
CLADOCERA	

<i>Alona guttata guttata</i> SARS	2
<i>Chydorus sphaericus</i> (O.F.M.)	4
<i>Daphnia obtusa</i> KURZ	6
COPEPODA	
Cyclopoida	
Nauplien Cyclopinae	4
<i>Acanthocyclops vernalis</i> (FISCHER)	3
Harpacticoida	
Nauplien Harpacticoida	2
<i>Elaphoidella gracilis</i> (SARS)	3
OSTRACODA	
<i>Cypria ophthalmica</i> (JURINE) (Schalenklappe)	Pz-1

A7: Tümpel 3 bei HERZERLSEE (1290 m)	
ROTATORIA	PL+BE
Monogononta	
<i>Colurella cf. tessellata</i> (GLASCOTT)	3
<i>Dicranophorus lütkeni</i> (BERGENDAL)	2
<i>Hemimonostyla agilis</i> (BRYCE)	3
<i>Keratella valga f. monospina</i> (KLAUSENER)	Pz-1
<i>Keratella valga valga</i> (EHRB.)	Pz-1
<i>Lecane flexilis</i> (GOSSE)	2
<i>Lecane lauterborni</i> HAUER	2
<i>Lecane stichaea</i> HARRING	4
<i>Lepadella acuminata</i> (EHRB.)	2
<i>Lepadella rottenburgi</i> (LUCKS)	4
<i>Monostyla acus</i> (HARRING)	4
<i>Monostyla hamata hamata</i> (STOKES)	2
<i>Monostyla lunaris lunaris</i> (EHRB.)	4

<i>Trichocerca</i> (D.) <i>parvula</i> (CARLIN)	3
Bdelloidea	
<i>Gen. spp.</i>	4
CLADOCERA	
<i>Alona guttata guttata</i> SARS	3
<i>Chydorus sphaericus</i> (O.F.M.)	4
COPEPODA	
Cyclopoida	
Nauplien Cyclopinae	4
<i>Acanthocyclops vernalis</i> (FISCHER)	2
Harpacticoida	
<i>Elaphoidella gracilis</i> (SARS) - Copepodide	2

A8: TUMPEL 4 bei HERZERLSEE (1290 m)	
ROTATORIA	PL+BE
Monogononta	
<i>Colurella cf. tessellata</i> (GLASCOTT)	2
<i>Hemimonostyla agilis</i> (BRYCE)	2
<i>Keratella cochlearis cochlearis</i> (GOSSE)	Pz-2
<i>Keratella valga valga</i> (EHRB.)	2
<i>Keratella valga f. monospina</i> (KLAUSENER)	Pz-1
<i>Lecane flexilis</i> (GOSSE)	3
<i>Lecane lauterborni</i> HAUER	4
<i>Lecane stichaea f. intrasinuata</i> (OLOFSSON)	2
<i>Lepadella acuminata acuminata</i> (EHRB.)	2
<i>Lepadella acuminata</i> (EHRB.) (non typ.)	Pz-1
<i>Lepadella patella patella</i> (O.F.M.)	2
<i>Lepadella rottenburgi</i> (LUCKS)	3
<i>Monostyla hamata</i> (STOKES)	3
<i>Monostyla lunaris lunaris</i> (EHRB.)	3
<i>Monostyla subulata perpusilla</i> (HAUER)	2

<i>Trichocerca</i> (D.) <i>parvula</i> (CARLIN)	3
<i>Trichocerca</i> (D.) <i>relicta</i> DONNER	4
Bdelloidea	
Gen. spp.	4
CLADOCERA	
<i>Alona guttata guttata</i> SARS	3
<i>Chydorus sphaericus</i> (O.F.M.)	4
<i>Daphnia obtusa</i> KURZ	5
COPEPODA	
Cyclopoida	
Nauplien Cyclopinae	4
<i>Acanthocyclops vernalis</i> (FISCHER)	3
Harpacticoida	
Nauplien Harpacticoida	2
<i>Elaphoidella gracilis</i> (SARS)	2

A9: Tümpel im Moor (1310 m)	
ROTATORIA	PL+BE
Monogononta	
<i>Itura myersi</i> WULF.	3
<i>Keratella valga valga</i> (EHRB.)	Pz-2
<i>Lecane luna</i> (O.F.M.)	1
<i>Polyarthra remata</i> (SKORIKOV)	1
<i>Trichocerca</i> (T.) <i>rattus rattus</i> (O.F.M.)	2
Bdelloidea	
Gen. sp.	
CLADOCERA	
<i>Daphnia obtusa</i> KURZ	1
COPEPODA	
Cyclopoida	
Nauplien Cyclopinae	4

OSTRACODA	
<i>Cypria ophthalmica</i> (JURINE)	4
<i>Gen.sp.</i>	Pz-1

A10: MOORTÜMPEL ENDE ALMBODEN (1380 m)	
ROTATORIA	PL+BE
Monogononta	
<i>Ascomorpha ecaudis</i> (PERTY)	3
<i>Cephalodella hyalina</i> MYERS	3
<i>Cephalodella sp. 4</i>	1
<i>Colurella hindenburgi hindenburgi</i> STEINECKE	2
<i>Colurella cf. tessellata</i> (GLASCOTT)	2
<i>Hemimonostyla agilis</i> (BRYCE)	2
<i>Lecane flexilis</i> (GOSSE)	Pz-1
<i>Lecane stichaea stichaea</i> HARRING	2
<i>Lecane stichaea f. intrasinuata</i> (OLOFSSON)	3
<i>Lepadella acuminata acuminata</i> (EHRB.)	3
<i>Lepadella acuminata</i> (EHRB.) (non typ.)	3
<i>Lepadella patella patella</i> (O.F.M.)	2
<i>Lepadella rottenburgi</i> (LUCKS)	2
<i>Monostyla galeata</i> (BRYCE)	2
<i>Monostyla lunaris lunaris</i> (EHRB.)	3
<i>Notommata groenlandica</i> BERGENDAL	2
<i>Trichocerca (D.) bidens</i> (LUCKS)	2
<i>Trichocerca (D.) parvula</i> (CARLIN)	1
<i>Trichocerca (D.) relictata</i> DONNER	1
<i>Trichocerca (T.) lophoessa</i> (GOSSE)	3
Bdelloidea	
<i>Dissotrocha macrostyla tuberculata</i> (GOSSE)	3
<i>Gen. spp.</i>	3
CLADOCERA	

<i>Alona guttata guttata</i> SARS	3
<i>Chydorus sphaericus</i> (O.F.M.)	5
COPEPODA	
Cyclopoida	
Nauplien Cyclopinae	4
<i>Acanthocyclops vernalis</i> (FISCHER)	4
Harpacticoida	
<i>Elaphoidella gracilis</i> (SARS)	2
OSTRACODA	
<i>Cypria ophthalmica</i> (JURINE)	2

A11: TUMPEL bei FEICHTAUHÜTTE (1410 m)	
ROTATORIA	PL+BE
Monogononta	
<i>Cephalodella intuta</i> MYERS	2
<i>Collotheca</i> sp.	1
<i>Colurella</i> cf. <i>tesselata</i> (GLASCOTT)	2
<i>Encentrum</i> (E.) cf. <i>felis</i> (O.F.M.)	5
<i>Encentrum</i> (P.) <i>saundersiae saundersiae</i> (HUDSON)	2
<i>Itura myersi</i> WULF.	4
<i>Lecane flexilis</i> (GOSSE)	4
<i>Lecane luna</i> (O.F.M.)	4
<i>Lepadella patella patella</i> (O.F.M.)	4
<i>Monostyla hamata hamata</i> (STOKES)	2
<i>Testudinella incisa</i> var. <i>emarginula</i> (STENROOS)	3
<i>Trichocerca</i> (D.) <i>myersi</i> (HAUER)	4
<i>Trichocerca</i> (D.) <i>relicta</i> DONNER	5
<i>Trichocerca</i> (T.) <i>lophoessa</i> (GOSSE)	4
<i>Trichocerca</i> (T.) <i>rattus rattus</i> (O.F.M.)	1
Bdelloidea	
<i>Gen. spp.</i>	4

CLADOCERA	
<i>Chydorus sphaericus</i> (O.F.M.)	6
<i>Daphnia obtusa</i> KURZ	2
COPEPODA	
Cyclopoida	
Nauplien Cyclopinae	5
<i>Megacyclops viridis</i> (JURINE)	4
OSTRACODA	
<i>Cypria ophthalmica</i> (JURINE)	2
<i>Gen.spp.</i>	4

A12: TÜMPEL LANGFIRST-WEST (1460 m)	
ROTATORIA	PL+BE
Monogononta	
<i>Cephalodella ventripes</i> var. <i>angustior</i> DONNER	1
<i>Colurella hindenburgi hindenburgi</i> STEINECKE	1
<i>Keratella valga valga</i> (EHRB.)	2
<i>Keratella valga</i> (EHRB.) f. <i>aspina</i>	3
<i>Keratella valga</i> f. <i>monospina</i> (KLAUSENER)	3
<i>Keratella valga</i> f. <i>heterospina</i> (KLAUSENER)	1
<i>Lecane tenuiseta</i> HARRING	1
<i>Lepadella acuminata</i> (EHRB.)	2
<i>Lepadella patella patella</i> (O.F.M.)	1
<i>Monostyla lunaris</i> (EHRB.)	Pz-1
<i>Trichocerca</i> (D.) <i>relicta</i> DONNER	2
Bdelloidea	
<i>Gen. sp.</i>	2
CLADOCERA	
<i>Chydorus sphaericus</i> (O.F.M.)	2
<i>Daphnia obtusa</i> KURZ	4
COPEPODA	

A12: TUMPEL LANGFIRST-WEST (1460 m)	
Cyclopoida	
Nauplien Cyclopinae	5
<i>Acanthocyclops vernalis</i> (FISCHER)	2
<i>Bryocamptus</i> (B.) <i>minutus</i> CLAUS	2
<i>Elaphoidella gracilis</i> (SARS)	Pz-1
OSTRACODA	
Gen.sp. juv.	1

A13: TUMPEL WALCHAU (1410 m)	
ROTATORIA	PL+BE
Monogononta	
<i>Cephalodella intuta</i> MYERS	3
<i>Cephalodella ventripes</i> var. <i>angustior</i> DONNER	4
<i>Collotheca</i> sp.	2
<i>Encentrum</i> (E.) cf. <i>felis</i> (O.F.M.)	3
<i>Itura myersi</i> WULF.	4
<i>Keratella cochlearis cochlearis</i> (GOSSE)	Pz-2
<i>Keratella valga valga</i> (EHRB.)	3
<i>Keratella valga</i> f. <i>monospina</i> (KLAUSENER)	2
<i>Keratella valga</i> f. <i>heterospina</i> (KLAUSENER)	2
<i>Lecane luna</i> (O.F.M.)	1
<i>Lepadella patella patella</i> (O.F.M.)	2
<i>Ptygura</i> sp.	3
<i>Trichocerca</i> (D.) <i>myersi</i> (HAUER)	2
<i>Trichocerca</i> (D.) <i>relicta</i> DONNER	5
<i>Trichocerca</i> (T.) <i>lophoessa</i> (GOSSE)	1
Bdelloidea	
Gen. sp.	3
CLADOCERA	
<i>Alona rectangula</i> SARS	2

<i>Chydorus sphaericus</i> (O.F.M.)	Pz-2
<i>Daphnia obtusa</i> KURZ	4
COPEPODA	
Cyclopoida	
Nauplien Cyclopinae	4
<i>Acanthocyclops vernalis</i> (FISCHER)	4
Calanoida	
Nauplien Diaptomidae	4
<i>Mixodiaptomus tatricus</i> (WIERZEJSKI)	4
Harpacticoida	
<i>Bryocamptus</i> (B.) <i>minutus</i> CLAUS	1
<i>Elaphoidella gracilis</i> (SARS)	Pz-2
OSTRACODA	
<i>Cypria ophthalmica</i> (JURINE)	2
<i>Gen.sp.</i> juv.	2

A14: TÜMPEL SONNTAGMAUER (1510 m)	
ROTATORIA	PL+BE
Monogononta	
<i>Cephalodella intuta</i> MYERS	3
<i>Cephalodella ventripes</i> var. <i>angustior</i> DONNER	3
<i>Cephalodella sp.</i> (<i>nana</i> MEYERS?)	1
<i>Itura myersi</i> WULF.	2
<i>Keratella cochlearis cochlearis</i> (GOSSE)	Pz-2
<i>Keratella valga valga</i> (EHRB.)	2
<i>Keratella valga f. heterospina</i> (KLAUSENER)	2
<i>Keratella valga f. monospina</i> (KLAUSENER)	2
<i>Keratella valga</i> (EHRB.) <i>f. aspina</i>	2
<i>Lecane flexilis</i> (GOSSE)	3
<i>Lecane luna</i> (O.F.M.)	1
<i>Lecane tenuiseta</i> HARRING	1

<i>Lepadella acuminata</i> (EHRB.)	2
<i>Lepadella patella patella</i> (O.F.M.)	3
<i>Monostyla lunaris lunaris</i> (EHRB.)	4
<i>Polyarthra remata</i> (SKORIKOV)	2*
<i>Polyarthra remata f. proloba</i> (SKORIKOV)	1*
<i>Ptygura</i> sp. (FK velata-crystallina)	2
<i>Trichocerca</i> (D.) <i>myersi</i> (HAUER)	2
<i>Trichocerca</i> (D.) <i>relicta</i> DONNER	5
<i>Trichocerca</i> (T.) <i>lophoessa</i> (GOSSE)	3
Bdelloidea	
<i>Dissotrocha macrostyla</i> (EHRB.)	1
Gen. spp.	3
CLADOCERA	
<i>Alona rectangula</i> SARS	2
<i>Chydorus sphaericus</i> (O.F.M.)	6
COPEPODA	
Cyclopoida	
Nauplien Cyclopinae	4
<i>Acanthocyclops vernalis</i> (FISCHER)	4
Calanoida	
Nauplien Diaptomidae	4
<i>Mixodiaptomus tatricus</i> (WIERZEJSKI)	3
Harpacticoida	
Nauplien Harpacticoida	2
Gen.sp. C5 (<i>B.rhaeticus</i> ?)	2
OSTRACODA	
<i>Cypria ophthalmica</i> (JURINE)	3

A15: TÜMPEL bei WEG FEICHTAUERHÜTTE (1340 m)	
ROTATORIA	PL+BE
Monogononta	

<i>Aspelta lestes</i> H. & M.	1
<i>Cephalodella forficula</i> (EHRB.) var.?	3
<i>Cephalodella gibba gibba</i> (EHRB.)	4
<i>Cephalodella intuta</i> MYERS	1
<i>Cephalodella sterea</i> (GOSSE)	1
<i>Cephalodella ventripes</i> var. <i>angustior</i> DONNER	3
<i>Collotheca</i> sp.	2
<i>Dicranophorus uncinatus</i> MILNE	2
<i>Epiphanes brachionus brachionus</i> (EHRB.)	4
<i>Itura myersi</i> WULF.	3
<i>Keratella cochlearis cochlearis</i> (GOSSE)	Pz-2
<i>Keratella valga valga</i> (EHRB.)	Pz-2
<i>Keratella valga</i> f. <i>heterospina</i> (KLAUSENER)	2
<i>Keratella valga</i> f. <i>monospina</i> (KLAUSENER)	Pz-2
<i>Lepadella patella patella</i> (O.F.M.)	3
<i>Monostyla lunaris lunaris</i> (EHRB.)	2
<i>Notommata collaris</i> EHRB.	1
<i>Ptygura</i> sp. (FK <i>velata</i> - <i>crystallina</i>)	2
<i>Trichocerca</i> (D.) <i>relicta</i> DONNER	Pz-2
<i>Trichocerca</i> (D.) <i>tenuior</i> (GOSSE)	4
Bdelloidea	
Gen. sp.	3
CLADOCERA	
<i>Chydorus sphaericus</i> (O.F.M.)	Pz-2
<i>Daphnia obtusa</i> KURZ	2
COPEPODA	
Cyclopoida	
Nauplien Cyclopinae	5
<i>Acanthocyclops vernalis</i> (FISCHER)	4
<i>Megacyclops viridis</i> (JURINE)	3
Calanoida	
Nauplien Diaptomidae	3

<i>Mixodiaptomus tatricus</i> (WIERZEJSKI)	3
Harpacticoida	
OSTRACODA	
<i>Cypria ophthalmica</i> (JURINE)	2

A16: TÜMPEL BEI FORSTSTRASSE FEICHTAU (1340 m)	
ROTATORIA	PL+BE
Monogononta	
<i>Brachionus urceolaris f. sericus</i> (ROUSSELET)	2
<i>Cephalodella ventripes</i> var. <i>angustior</i> DONNER	3
<i>Itura myersi</i> WULF.	2
<i>Lepadella patella patella</i> (O.F.M.)	1
<i>Monostyla acus</i> (EHRB.)	1
<i>Polyarthra remata</i> (SKORIKOV)	2*
<i>Trichocerca (D.) myersi</i> (HAUER)	1
Bdelloidea	
<i>Gen. sp.</i>	2
CLADOCERA	
<i>Chydorus sphaericus</i> (O.F.M.)	2
<i>Daphnia obtusa</i> KURZ	4
COPEPODA	
Cyclopoida	
Nauplien Cyclopinae	2
Calanoida	
Nauplien Diaptomidae	4
<i>Mixodiaptomus tatricus</i> (WIERZEJSKI)	4
Harpacticoida	
Nauplien Harpacticoida	1
OSTRACODA	
<i>Cypria ophthalmica</i> (JURINE)	1

A17: TÜMPEL KOPPENALM (1500 m)		
ROTATORIA		
Monogononta		
<i>Brachionus urceolaris f. sericus</i> (ROUSSELET)	1	
<i>Cephalodella intuta</i> MYERS	1	3
<i>Cephalodella tinca</i> var. <i>conspicua</i> DONNER	2	3
<i>Cephalodella ventripes</i> var. <i>angustior</i> DONNER	2	2
<i>Encentrum (P.) plicatum</i> (EYFERTH)	3	4
<i>Itura myersi</i> WULF.	2	2
<i>Trichocerca (D.) myersi</i> (HAUER)		2
<i>Trichocerca (D.) cf. tenuior</i> (GOSSE)	Pz-1	
Bdelloidea		
<i>Gen. spp.</i>	2	3
CLADOCERA		
<i>Daphnia obtusa</i> KURZ	5	
COPEPODA		
Nauplien Diaptomidae	3	
<i>Mixodiaptomus tatricus</i> (WIERZEJSKI)	4	

8.2. Tabellen - Gebiet Feichtau + Koppenalm

Tabelle 3: Im Untersuchungsgebiet 3 vorkommende Arten mit geschätzten Häufigkeiten. Zeichenerklärung: + ... Einzelfund - selten; ++ ... vereinzelt - mäßig abundant; +++ ... häufig - massenhaft; li ... Litoralform s.l. (Phytal, Periphyton, Saprobial, Psammal, Detritus); pl ... Planktonform; Pz ... nur Panzer- oder Schalenreste; ? ... unsichere Determination. ni ... nicht identifizierbarer Konservierungsartefakt; nA ... neu für die Alpen; (nA) ... neu für die Alpen, den Autoren aber bereits aus den Hohen Tauern bekannt.

TAXA	GEWÄSSER																	Anmerkungen	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Vorkommen	Abb.
ROTATORIA																			
Monogononta																			
<i>Anuraeopsis miraclei</i>	**																	pl,nA	9a-i
<i>Ascomorpha ecaudis</i>	**									**								pl	
<i>Aspelta lestes</i>															*			li,(nA)	66a-g
<i>Brachionus urceolaris f. sericus</i>																*	*	li-pl,nA	2a-b
<i>Cephalodella apocolea</i>		*																li,(nA)	43
<i>Cephalodella doryphora</i>	**																	li,(nA)	52a-d
<i>Cephalodella eva</i>		**																li	42a-d
<i>Cephalodella forficata</i>	*	*		*														li	39a-f
<i>Cephalodella forficula</i> var.?															**			li	46a-e
<i>Cephalodella gibba gibba</i>		*	**												**			li	41a-c
<i>Cephalodella hyalina</i>										**								li,nA	49a-g
<i>Cephalodella intuta</i>			*								*		**	**	*		**	li	40a-f

[illegible]

[illegible]

TAXA	GEWÄSSER																	Anmerkungen	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Vorkommen	Abb.
<i>Lecane luna</i>	***	**	*						*		**		*	*				li	19a-d
<i>Lecane stichaea stichaea</i>							**			*								li,(nA)	20c,d
<i>Lecane stichaea f. intrasinuata</i>				**	**	**		*		**								li,(nA)	20a,b
<i>Lecane tenuiseta</i>	*			**	*	*						*		*				li,nA	21a-c
<i>Lepadella acuminata</i>				*		Pz	*	*		**		*		*				li	15a-h
<i>Lepadella patella patella</i>	**	**	*	*	**			*		*	**	*	*	**	**	*		li	16a-c
<i>Lepadella quadricarinata quadricarinata</i>		**	**															li,nA	17
<i>Lepadella rothenburgi</i>				*	*	**	**	**		*								li,(nA)	18a-d
<i>Lepadella triptera</i>	**	*																li	
<i>Lindia torulosa</i>			*															li	31a-j
<i>Lophocharis gracilis</i>			*															li,nA	11a-f
<i>Monommata cf. dentata</i>	**																	li	
<i>Monostyla acus</i>				**	*	**										*		li,(nA)	26a-b
<i>Monostyla closterocerca closterocerca</i>	***	**	**															li	
<i>Monostyla furcata</i>	**																	li	
<i>Monostyla galeata</i>										*								li	28a,b
<i>Monostyla hamata hamata</i>			*	*		*	*	**			*							li	25
<i>Monostyla lunaris lunaris</i>		**		**		**	**	**		**		Pz		**	*			li	27

[illegible]

[illegible]

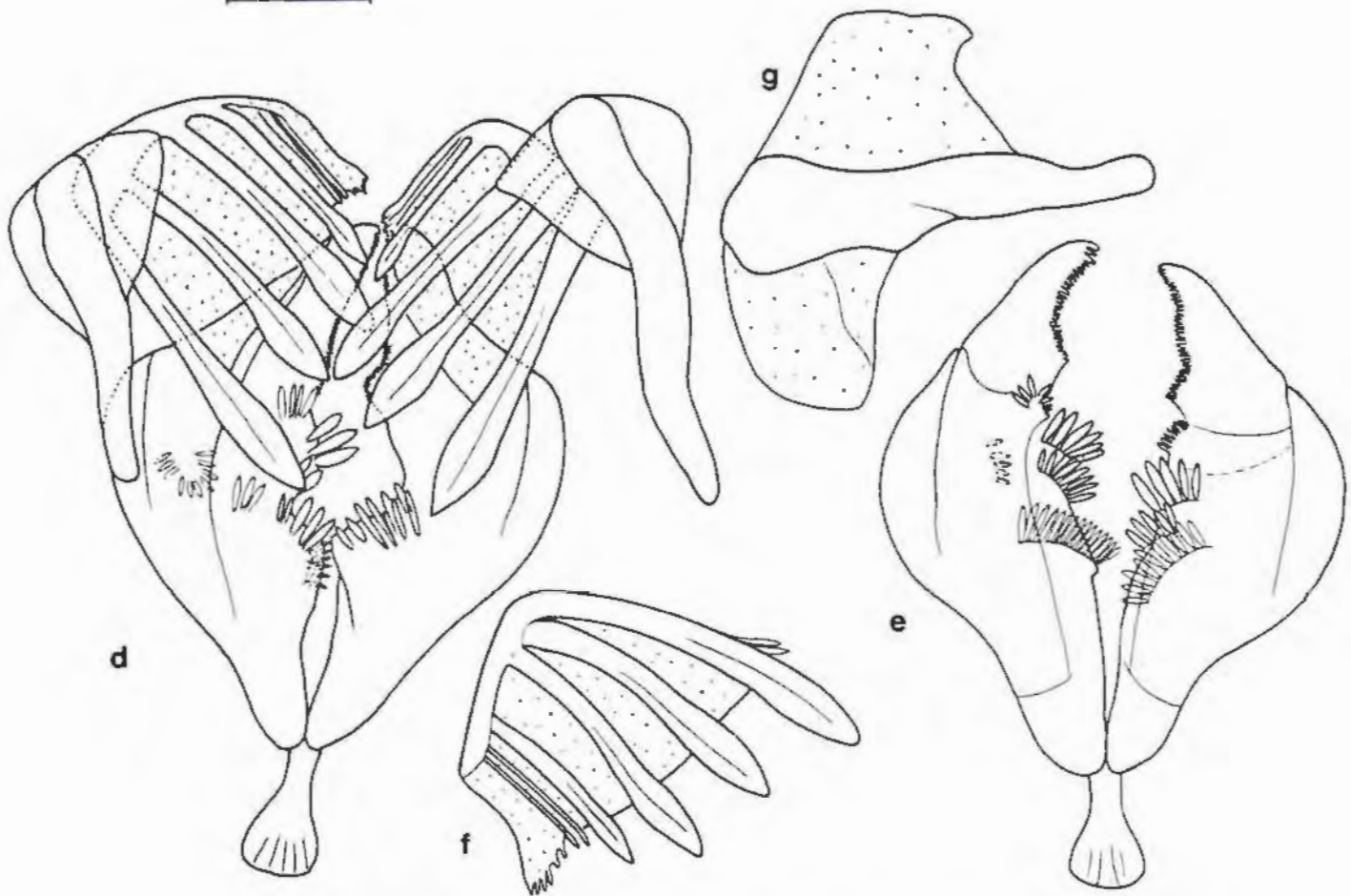
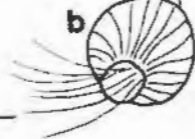
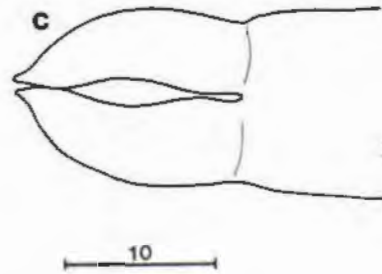
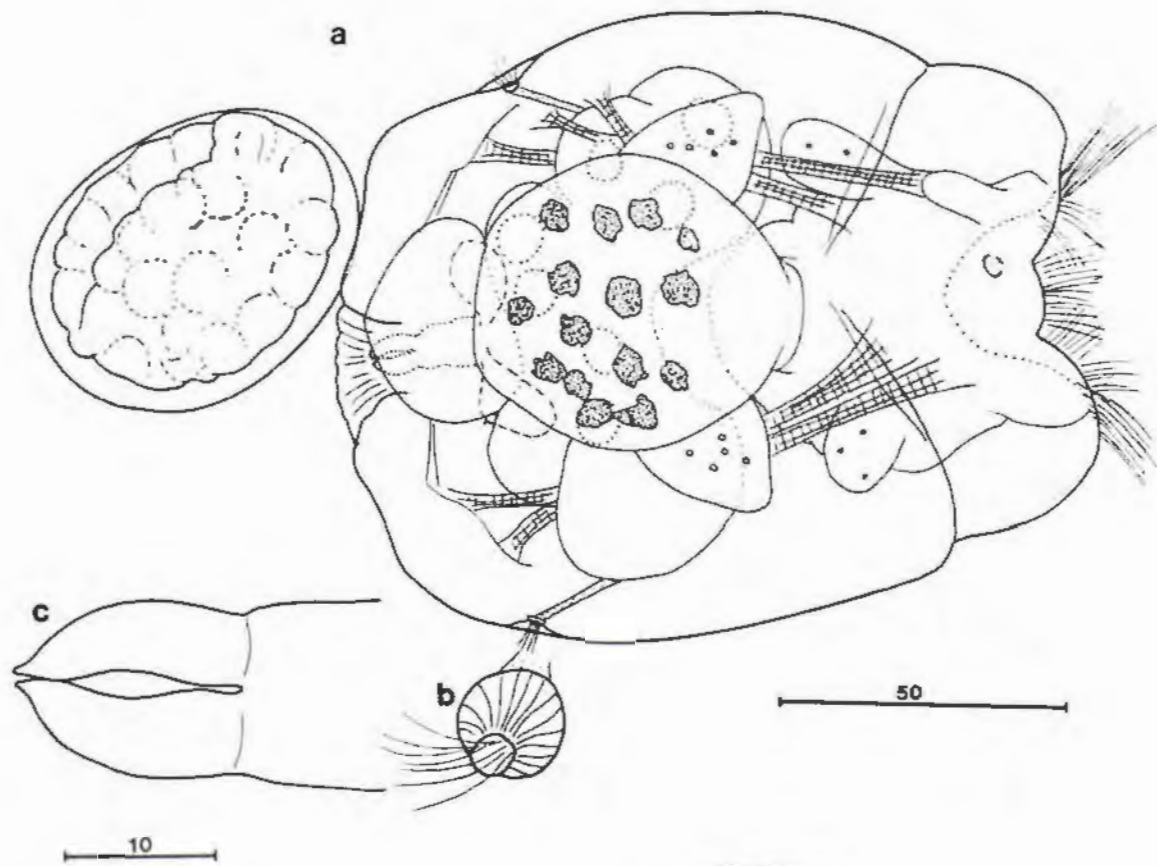
TAXA	GEWÄSSER																	Anmerkungen	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Vorkommen	Abb.
<i>Gen sp.</i>		**				**			*			*	**		**	*		li,ni	
<i>Gen. spp.</i>	**		**	**	**		**	**		**	**			**			**	li,ni	
CLADOCERA																			
<i>Acroperus harpae</i>	**	*																li	
<i>Alona guttata guttata</i>				**	*	*	**	**		**								li	
<i>Alona guttata var. tuberculata</i>				Pz														li	
<i>Alona quadrangularis</i>	**	*	*															li	
<i>Alona rectangula</i>	**	**	**										*	*				li	
<i>Alonella excisa</i>	**	*																li	
<i>Biapertura affinis</i>	*	**																li	
<i>Chydorus sphaericus</i>	**	**	**	***	*	**	**	**		***	***	*	Pz	***	Pz	*		li-pl	
<i>Daphnia obtusa</i>				***	***	***		***	*		*	**	**		*	**	***	pl	
<i>Daphnia rosea</i>		***																pl	
COPEPODA																			
Cyclopoida																			
Nauplien Cyclopinae	**	*	**	**	**	**	**	**	**	**	***	***	**	**	***	*		pl	
Nauplien Eucyclopinae	*	**																pl	
<i>Acanthocyclops vernalis</i>	**			**	**	**	*	**		**		*	**	**	**			li-pl	

TAXA	GEWÄSSER																	Anmerkungen	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Vorkommen	Abb.
<i>Eucyclops serrulatus</i>	*	*																li-pl	
<i>Macrocyclus fuscus</i>		*																li-pl	
<i>Megacyclus viridis</i>		**	*								**				**			li-pl	
Calanoida																			
Nauplien Diaptomidae			**	**									**	**	**	**	**	pl	
<i>Arctodiaptomus (R.) alpinus</i>		**																pl	
<i>Mixodiaptomus latricus</i>			**	**									**	**	**	**	**	pl	
Harpacticoida																			
Nauplien Harpacticoida			*			*		*						*		*		li	
<i>Attheyella crassa</i>	*																	li	
<i>Bryocamptus (A.) rhaeticus</i>		*	*											*				li	
<i>Bryocamptus (B.) minutus</i>	***											*	*					li	
<i>Elaphoidella gracilis</i>				*	Pz	**	*	*		*		Pz	Pz					li	
OSTRACODA																			
<i>Cypria ophthalmica</i>	**	*	**	*		Pz			**	*	*		*	**	*	*		li	
<i>Gen.sp.</i>									Pz			*	*					li	
<i>Gen.spp.</i>	**	**									**							li	

8.3. Abbildungen - Rotatoria

8.3.1. Abbildungsverzeichnis nach Gattungen

	Abb.		Abb.
Ordnung PLOIMIDA		Fam. Lindiidae	
		<i>Lindia</i>	31
Fam. Epiphanidae	1	Fam. Notommatidae	
<i>Epiphanes</i>		<i>Notommata</i>	32-35
Fam. Brachionidae	2	<i>Taphrocampa</i>	36
<i>Brachionus</i>		<i>Itura</i>	37
<i>Notholca</i>	3-4	<i>Resticula</i>	38
<i>Keratella</i>	5-8	<i>Cephalodella</i>	39-53
<i>Anuraeopsis</i>	9	Fam. Trichocercidae	
Fam. Euchlanidae	10	<i>Trichocerca</i>	54-64
<i>Euchlanis</i>		Fam. Synchaetidae	
Fam. Mytilinidae	11	<i>Polyarthra</i>	65
<i>Lophocharis</i>		Fam. Dicranophoridae	
Fam. Colurellidae	12-14	<i>Aspelta</i>	66
<i>Colurella</i>		<i>Enentrum</i>	67-70
<i>Lepadella</i>	15-18	<i>Dicranophorus</i>	71-73
Fam. Lecanidae	19-23	Ordnung GNESIOTROCHA	
<i>Lecane</i>		Fam. Testudinellidae	
<i>Hemimonostyla</i>	24	<i>Testudinella</i>	74
<i>Monostyla</i>	25-29	Fam. Filiniidae	
Fam. Proalidae	30	<i>Filinia</i>	75
<i>Proales</i>			



Abf. 1. *Epiphanes brachionus brachionus* (EHRB.): a) subitaneitragendes Weibchen von dorsal, kontrahiert, b) Lateralast, c) Zehen, d) Trophi, ventral, e) Incus, dorsal, f) Uncus, g) Manubrium, lateral; a-g) A15. - Maßstäbe: 50 μ m: a), 10 μ m: b-g).

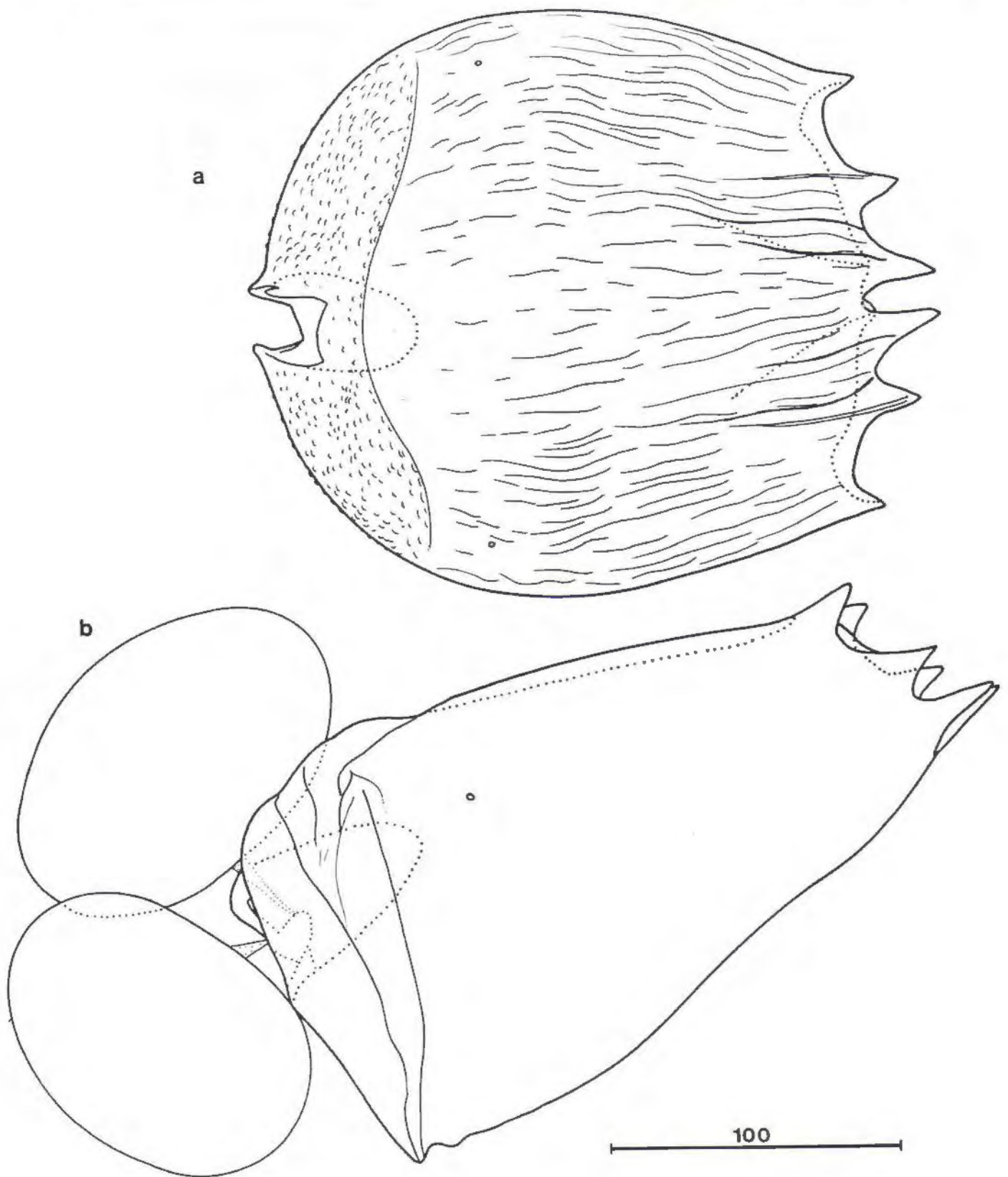


Abb. 2. *Brachionus urceolaris f. sericus* (ROUSSELET): a) dorsal, b) lateral, mit Subitaneiern; A16.

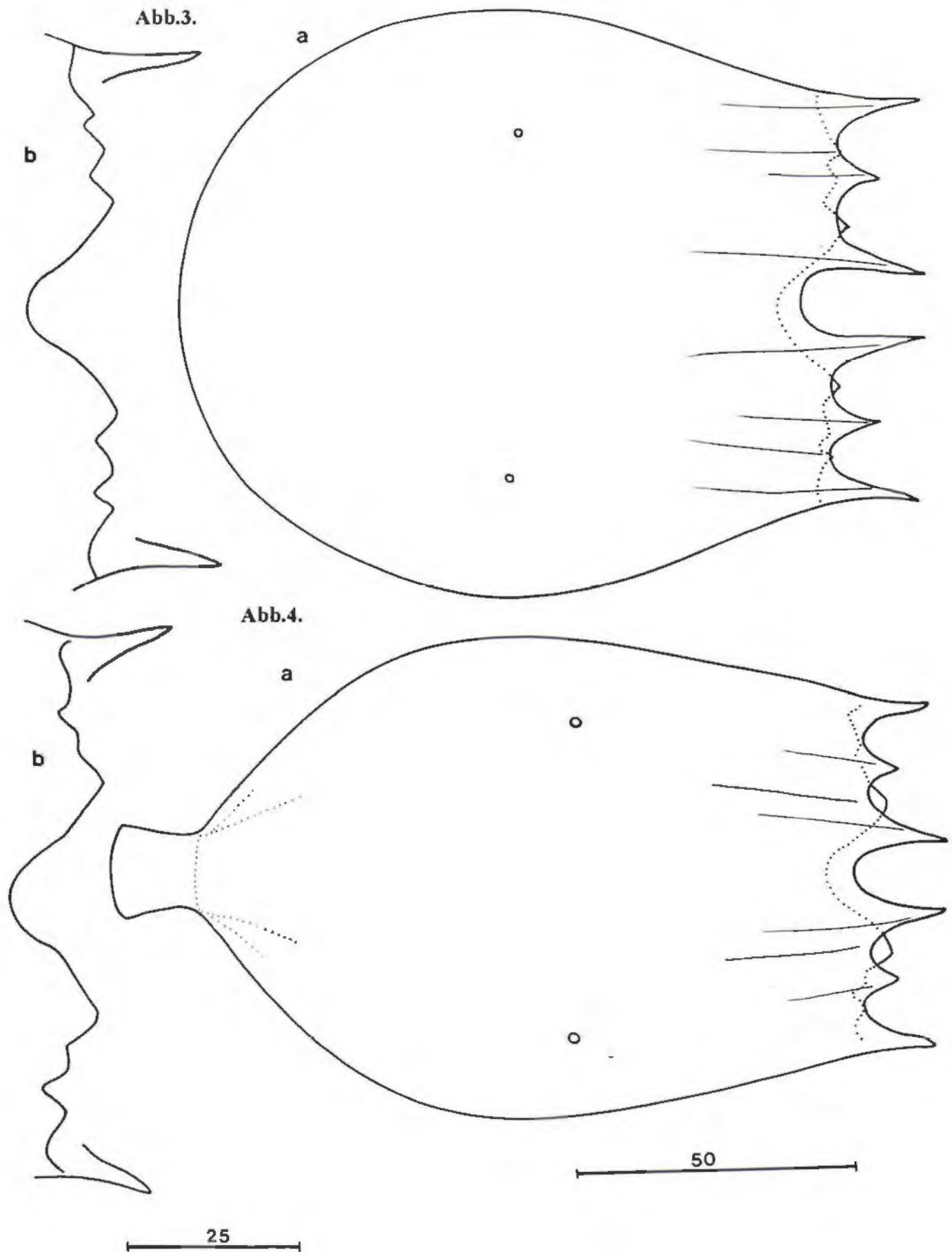


Abb. 3. *Notholca squamula squamula* (O.F.M.): a) dorsal, b) V.-Pz.-Vorderrand; IV/5. - Abb. 4. *Notholca labis labis* (GOSSE): a) dorsal, b) V.-Pz.-Vorderrand; IV/5. - Maßstäbe: 50 μ m: a), 25 μ m: b).

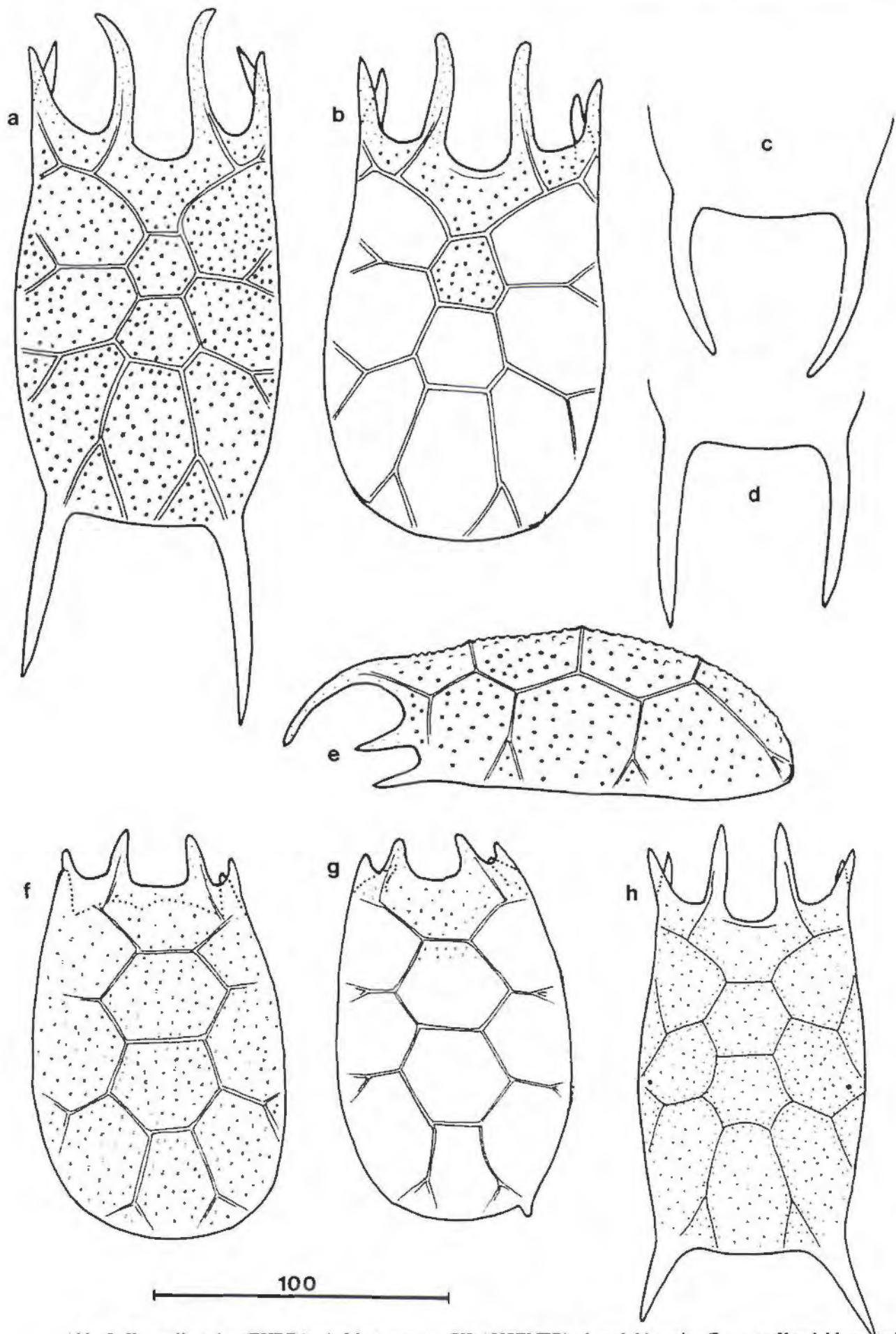


Abb. 5. *Keratella valga* (EHRB.): a) *f. heterospina* (KLAUSENER), dorsal, b) aspinea Form, re Kaudaldorn stark rudimentär, dorsal, c,d) unterschiedl. Ausbildung der Kaudaldornen, c) dorsal, d) ventral, e) lateral, f,g) Tiere mit stark reduzierten Vorderranddornen, h) *f. heterospina*, dorsal; a-d) A4; e) II/2; f,g) A12; h) IV/10.

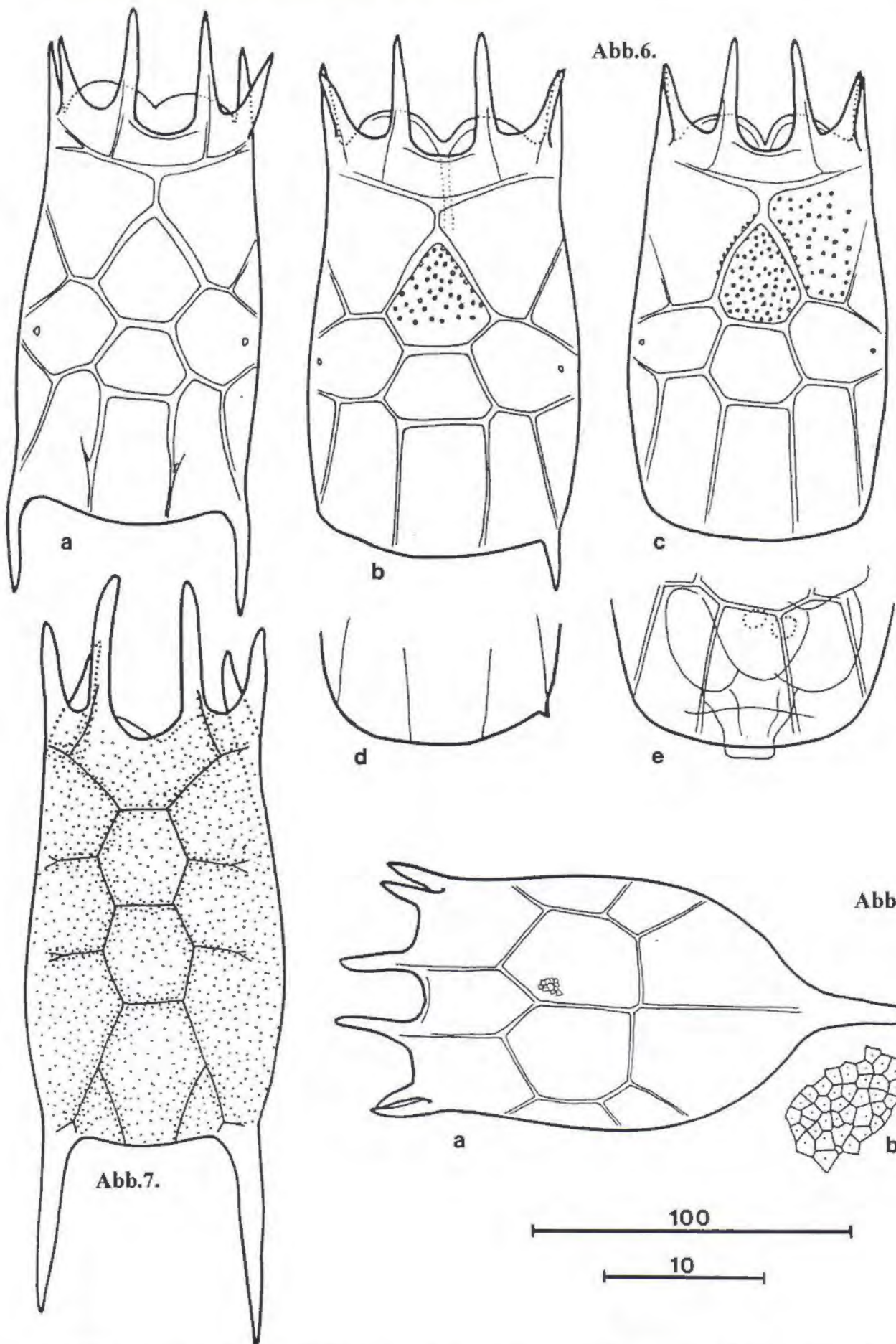


Abb. 6. *Keratella hiemalis* CARLIN: a-e) dorsal, a) typ. Form, b) monospine Form, c) aspine Form, d) Übergangsform aspin-monospin, e) aspine Form mit ausgestülpter Kloakalmembran; a,b,e) IV/4; c) IV/3; d) IV/8. - Abb. 7. *Keratella quadrata quadrata* (O.F.M.): dorsal; A2. - Abb. 8. *Keratella cochlearis cochlearis* (GOSSE): a) dorsal, b) netzartige Strukturierung der Lorica; IV/3. - Maßstäbe: 100 μ m: 6,7,8a), 10 μ m: 8b).

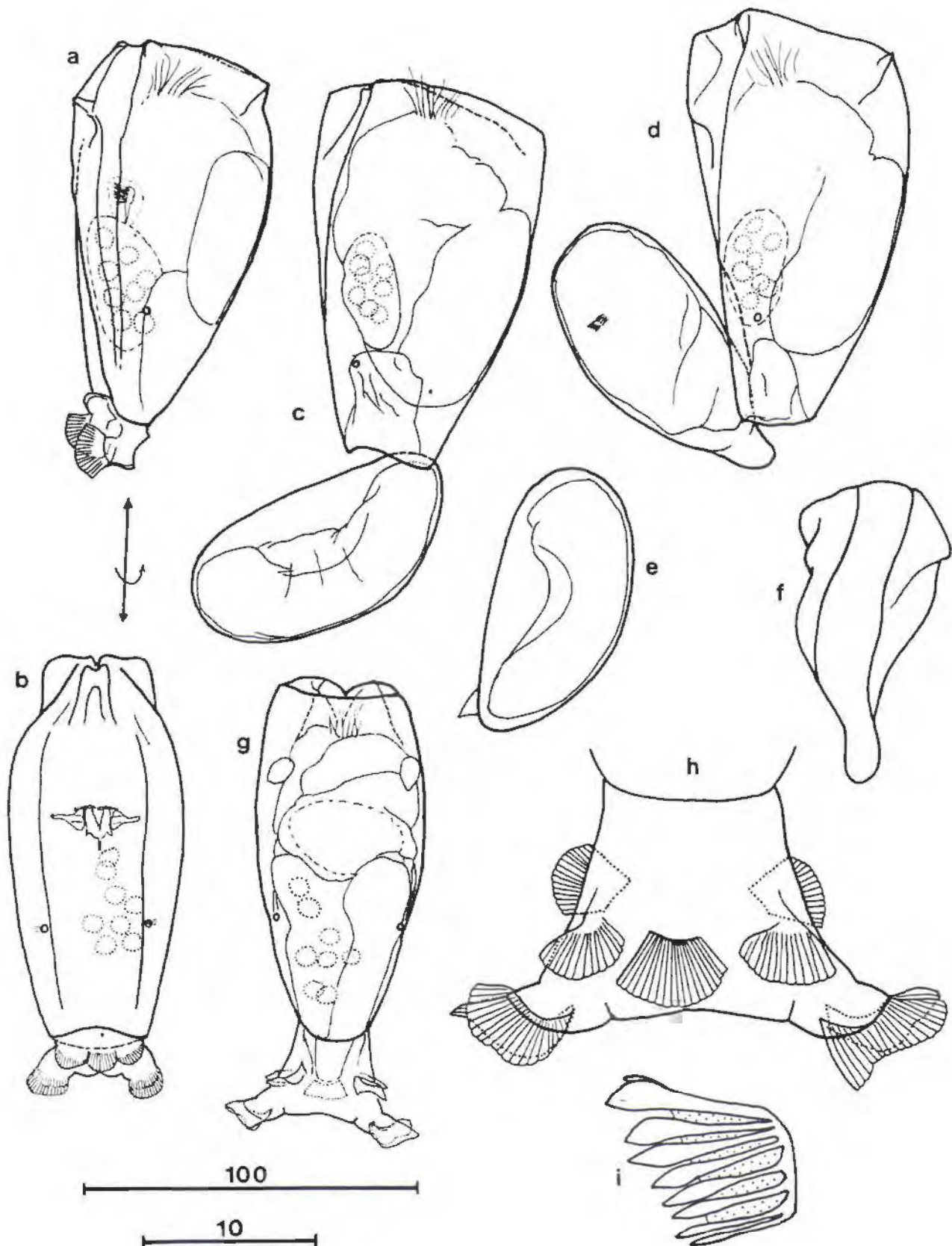


Abb. 9. *Amuraeopsis miraclei* KOSTE: a) lateral, Weber'sches Organ unvollständig ausgestreckt, b) gleiches Tier von ventral, c) Tier mit ovalem Ei, d) Tier mit "fissa"-ähnlichem Ei, e) Ei mit "minute hook", f) Manubrium, lateral, g) dorsal, Weber'sches Organ vollständig ausgestreckt, h) Weber'sches Organ von ventral, i) Uncus, apikal; a-h) A1. - Maßstäbe: 100 µm: a-c,g), 10 µm: f,h,i).

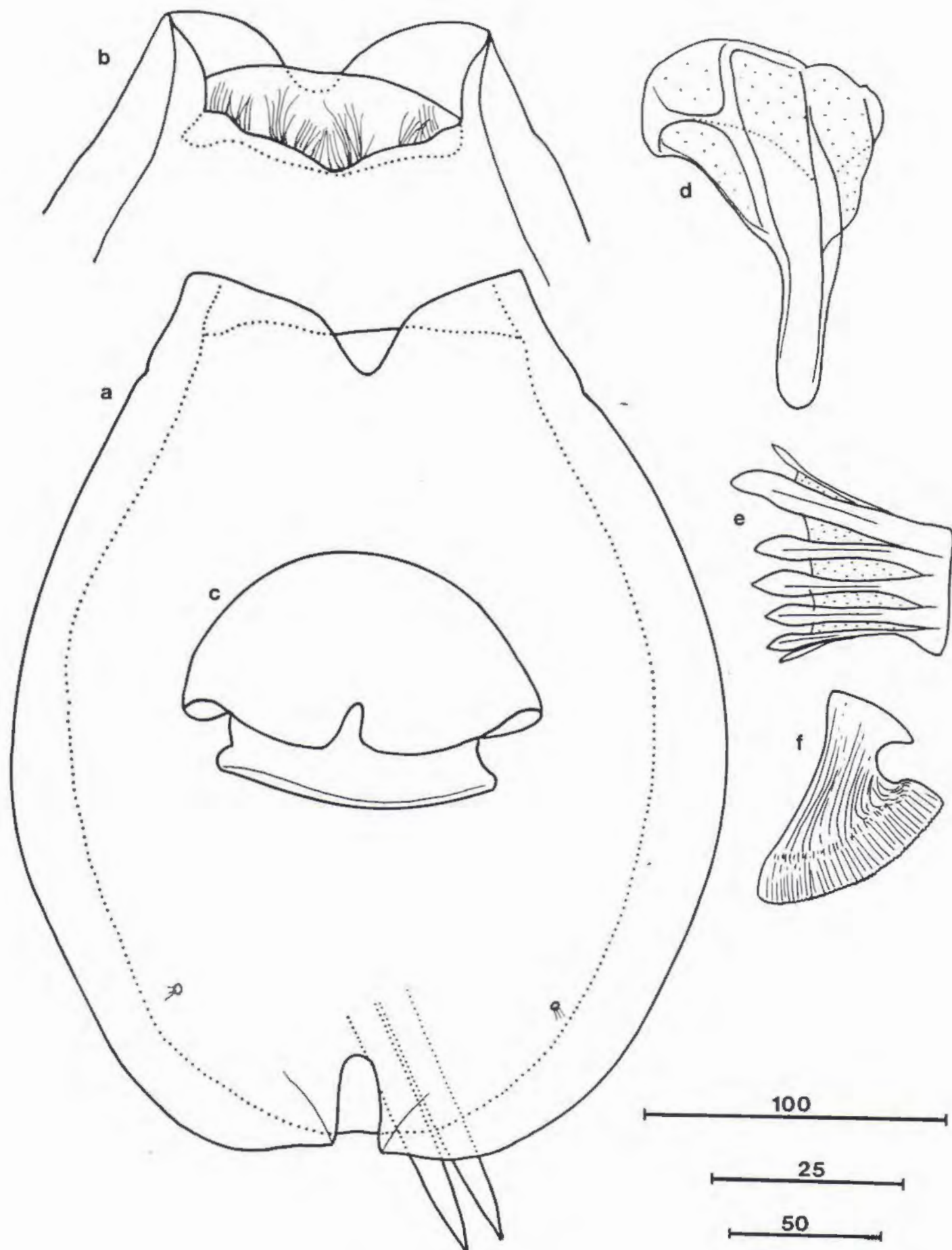


Abb. 10. *Euchlanis dilatata dilatata* EHRB.: a) Habitus kontrahiert, dorsal, b) ventraler Pz.-Vorderrand, c) Caudalansicht, d) Manubrium, -lateral, e) Uncus, apikal, f) Fulcrum, lateral; IV/6. - Maßstäbe: 100 μ m: a,b), 50 μ m: c), 25 μ m: d-f).

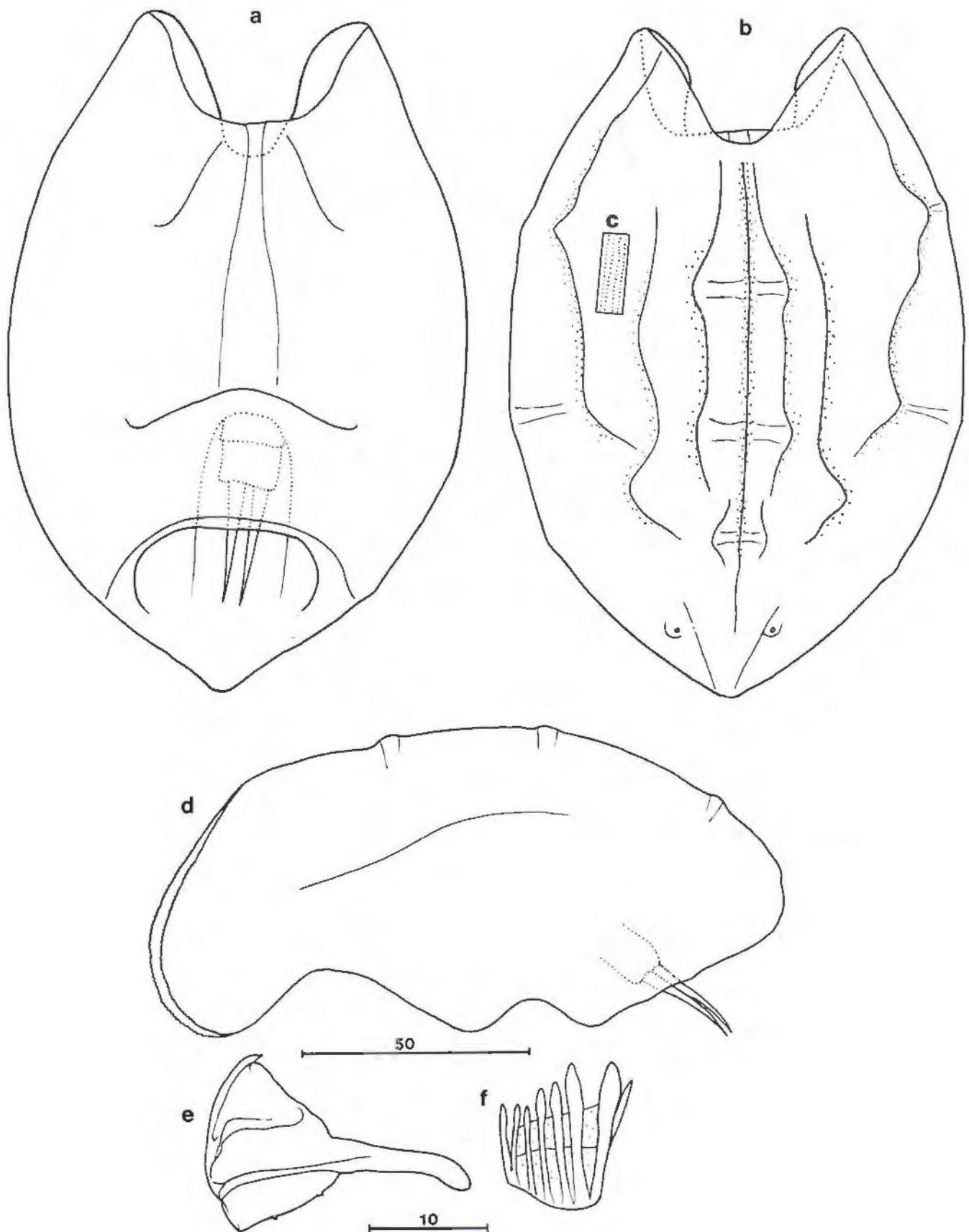


Abb. 11. *Lophocharis gracilis* DVORAKOVA: a) ventral, b) dorsal, c) Ausschnitt der Oberflächenstrukturierung der Lorika, d) lateral, e) Manubrium, lateral, f) Uncus; A3. - Maßstäbe: 50 µm: a-d), 10 µm: e, f).

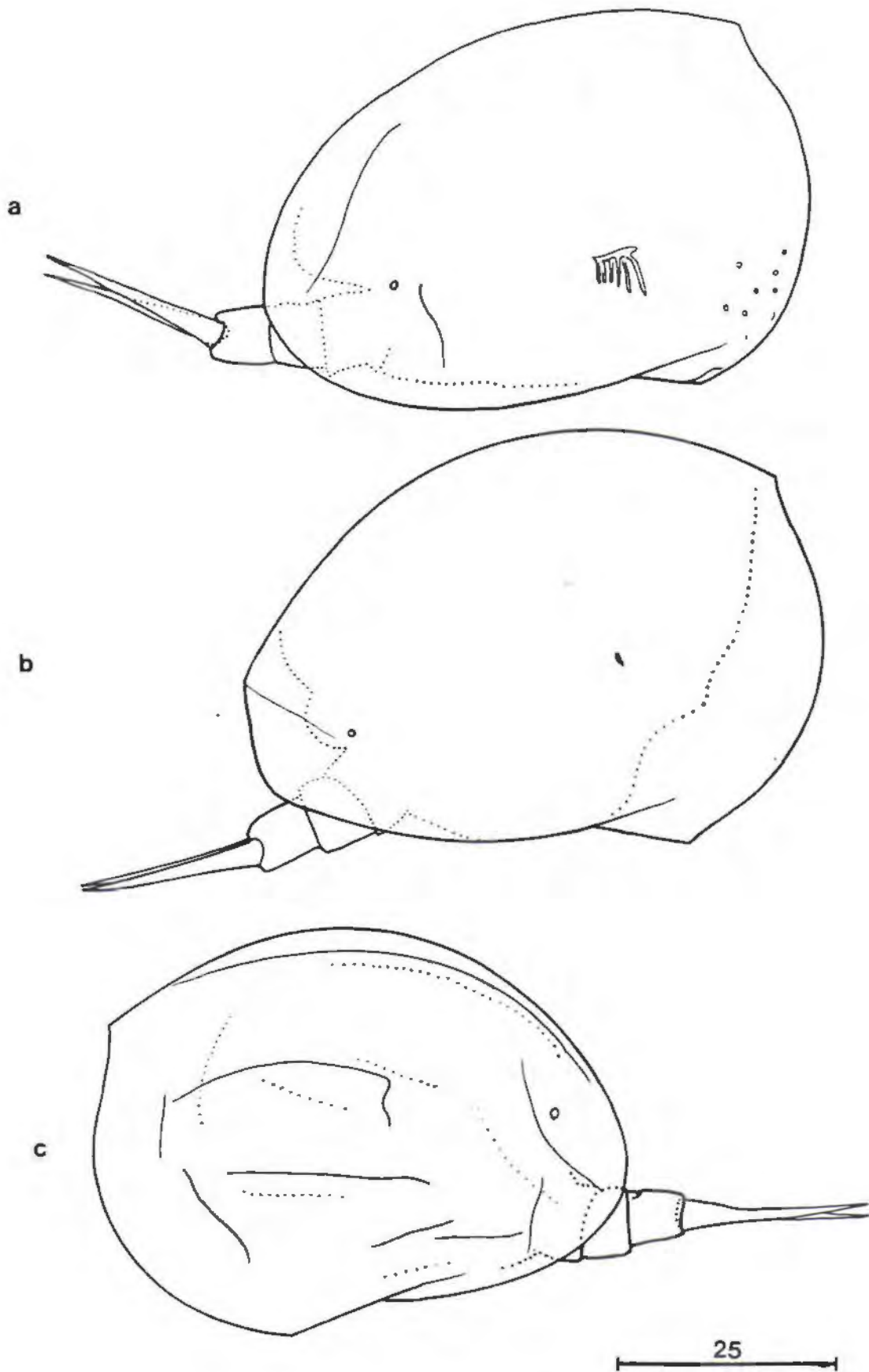


Abb. 12. *Colurella tessellata* (GLASCOTT): a-c) lateral, a,b) cf. *tessellata*; a) IV/10; b) A6; c) IV/4.

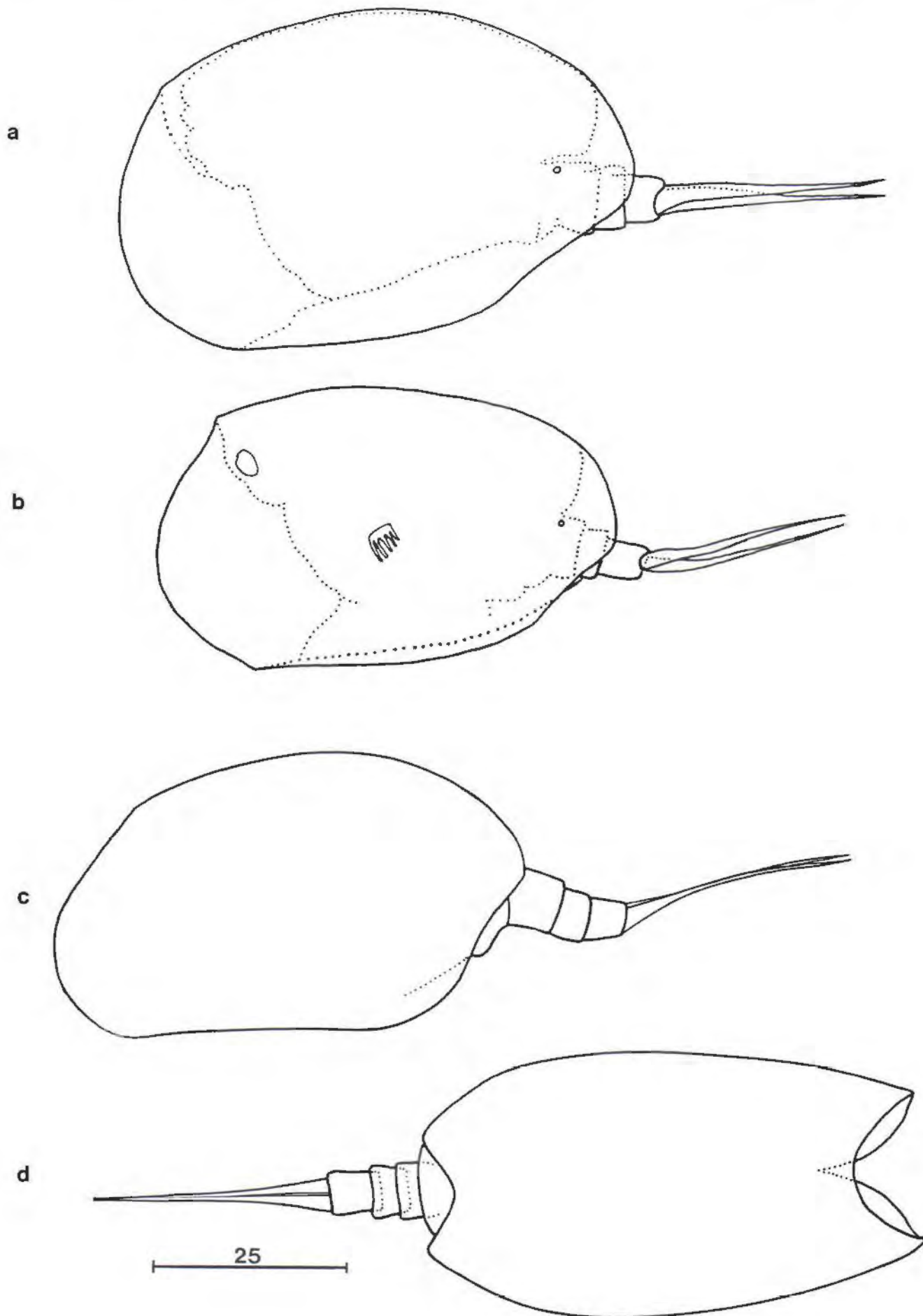


Abb. 13. *Colurella hindenburgi hindenburgi* STEINECKE: a-c) lateral, d) dorsal; a) A10; b) A12; c,d) IV/1.

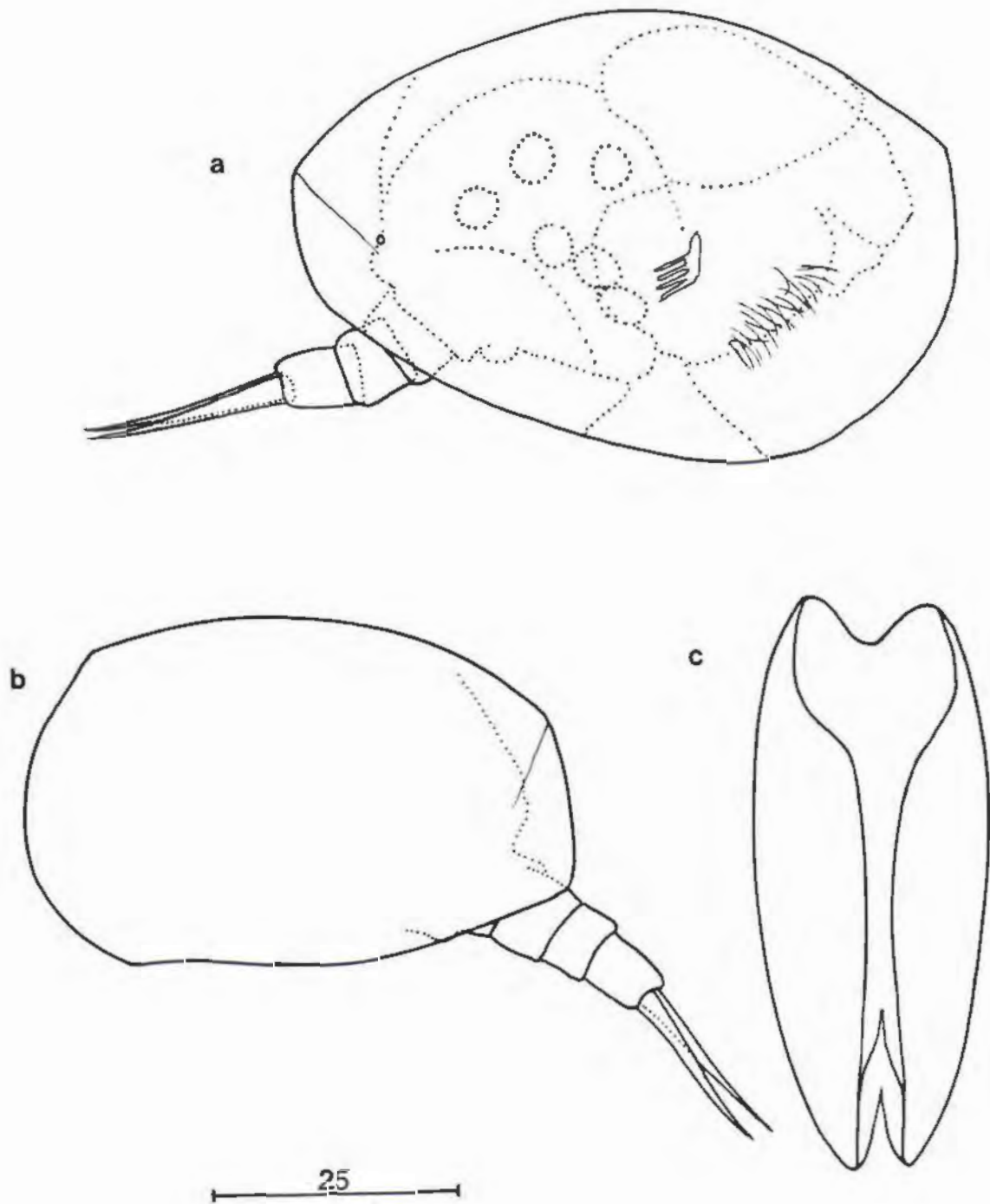
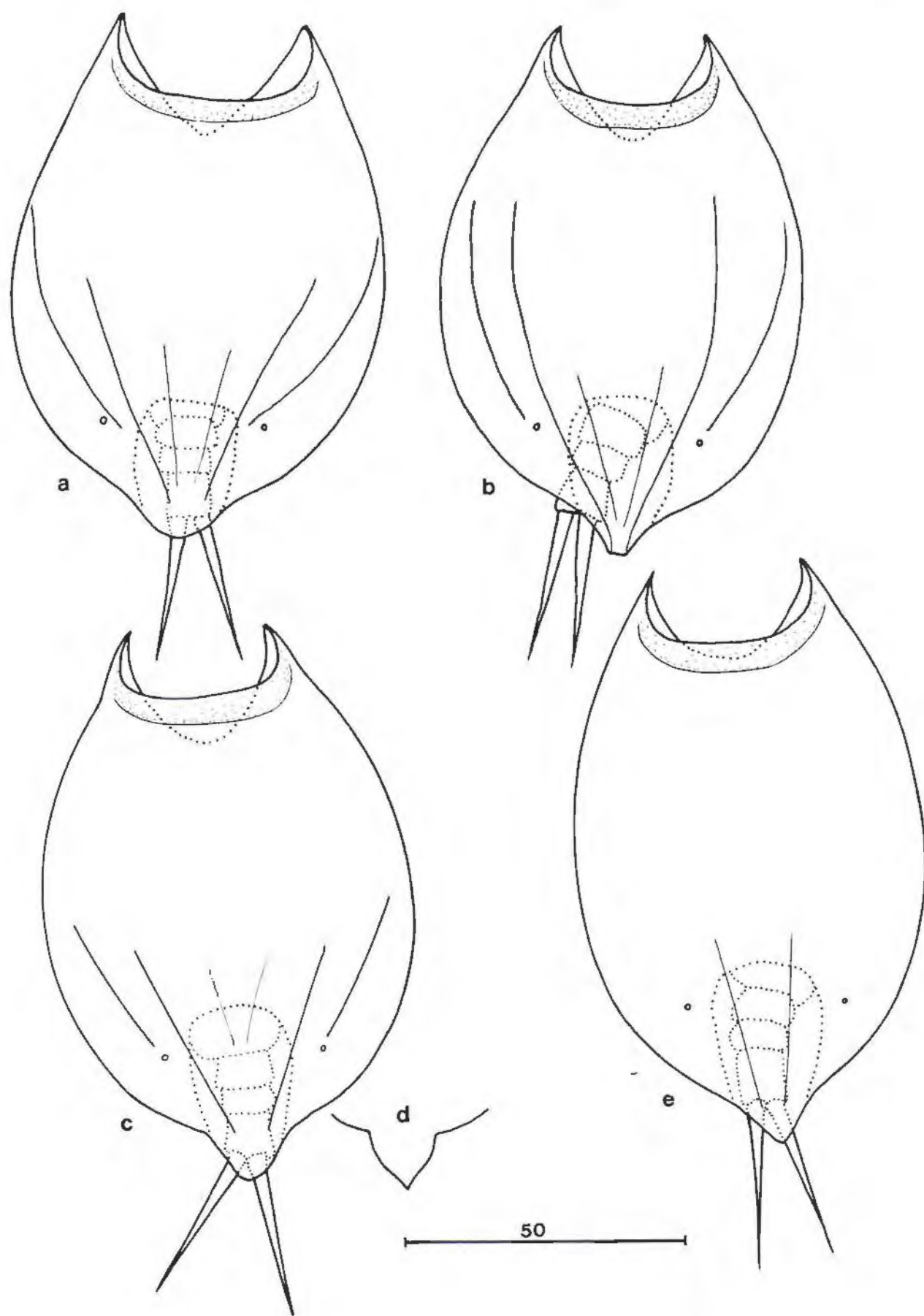


Abb. 14. *Colurella obtusa* (GOSSE): a) *C. obtusa obtusa* (GOSSE), lateral, b,c) *C. cf. obtusa* (GOSSE) (juv. Tier ?), b) lateral, c) ventral; a) A3; b,c) IV/5.



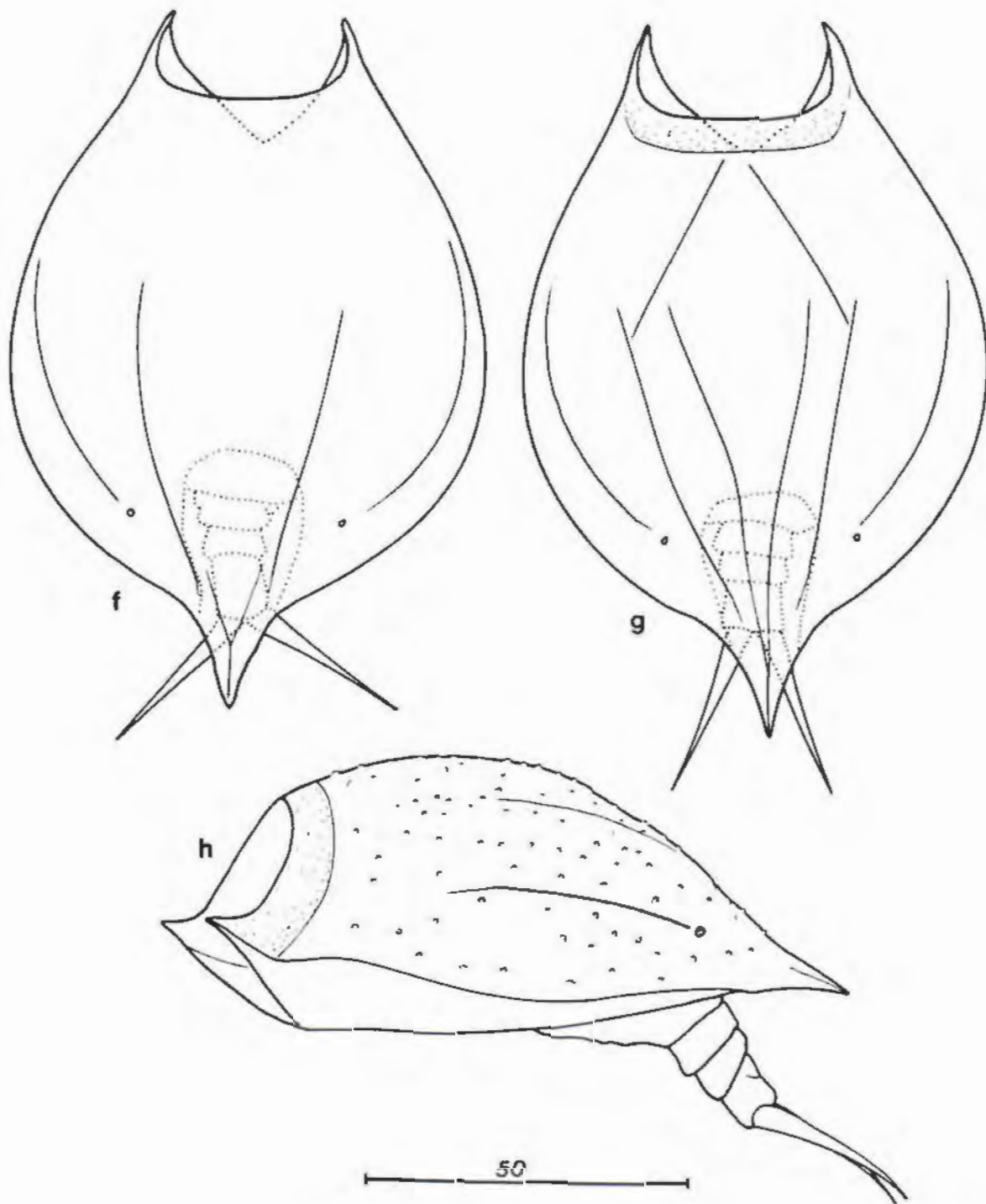
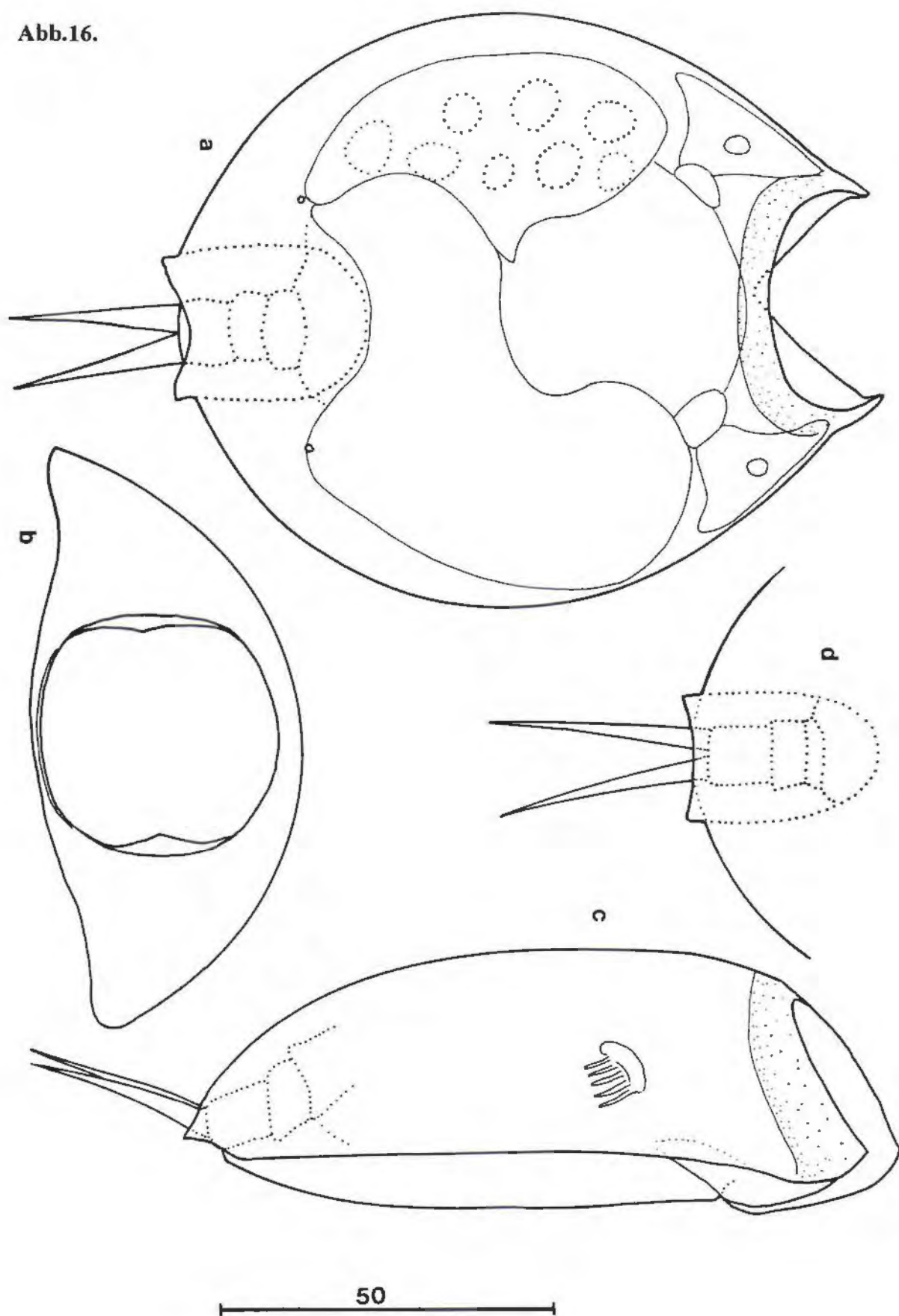


Abb. 15. *Lepadella acuminata* (EHRB.): a-e) sechrippige Formen mit variabler Ausbildung des Pz.-Endes, dorsal, d) Morphe mit scharf abgesetztem (cf. *f. cryphaea* (HARRING)) Pz.-Ende, e) schlanke Form mit sehr zarten Medianrippen, dorsal; f) *L. acuminata* f. *sexcostata* (BARTOS), dorsal, g) *L. acuminata* n.f. (?), dorsal, h) *L. acuminata acuminata* (EHRB.), mit warziger Strukturierung der Lorika, lateral; a, b) A4; c, d) A14; e) A6; f) IV/4; g, h) IV/6.

Abb.16.



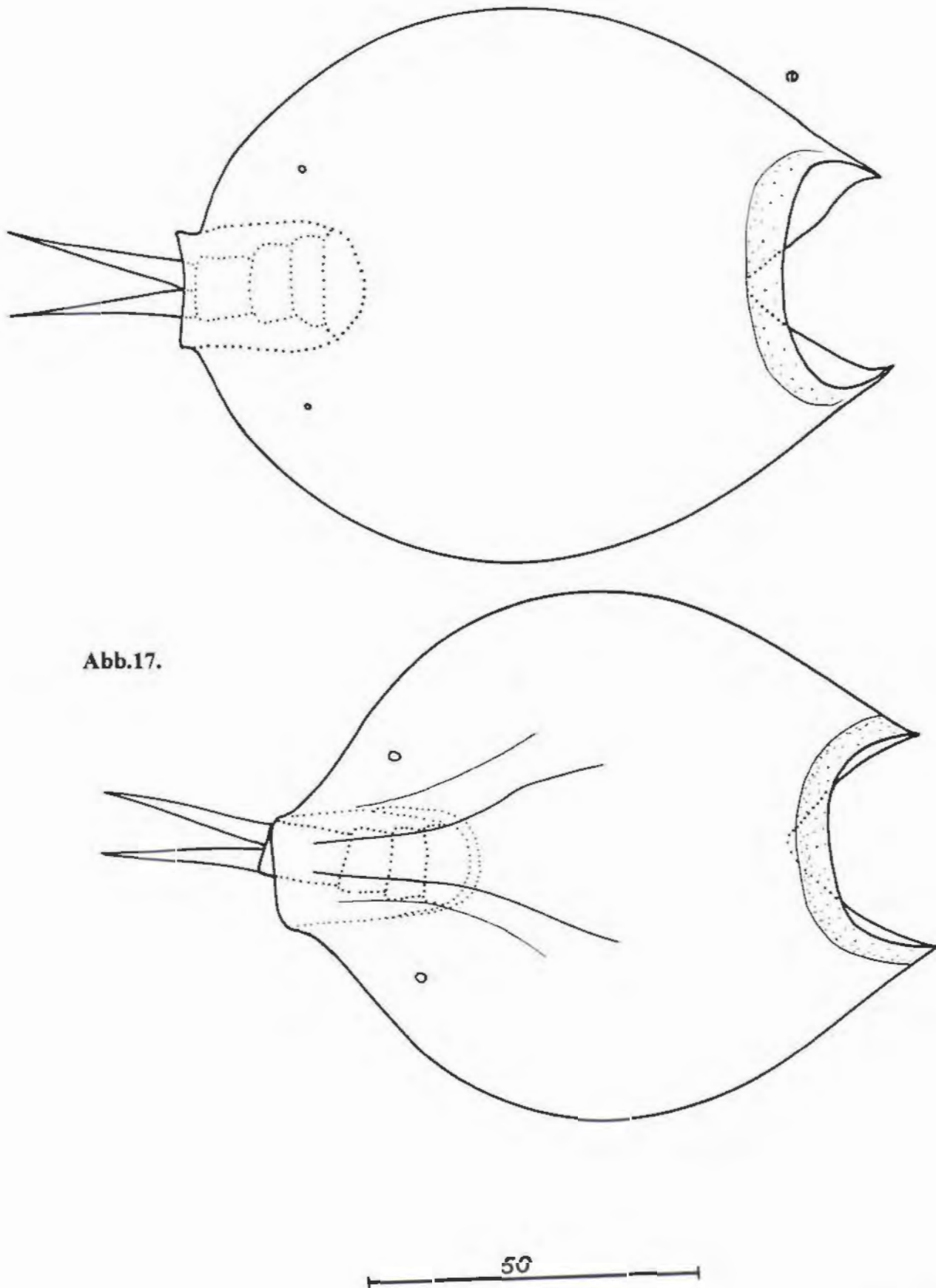


Abb. 16. *Lepadella patella* (O.F.M.): a) dorsal, b) Frontalansicht mit Kopföffnung, c) lateral, d) Hinterende mit Zehen, dorsal, e) dorsal; a-c) A13; d) IV/3; e) A8. Abb. 17. *Lepadella quadricarinata quadricarinata* (STENROOS): dorsal; A2.

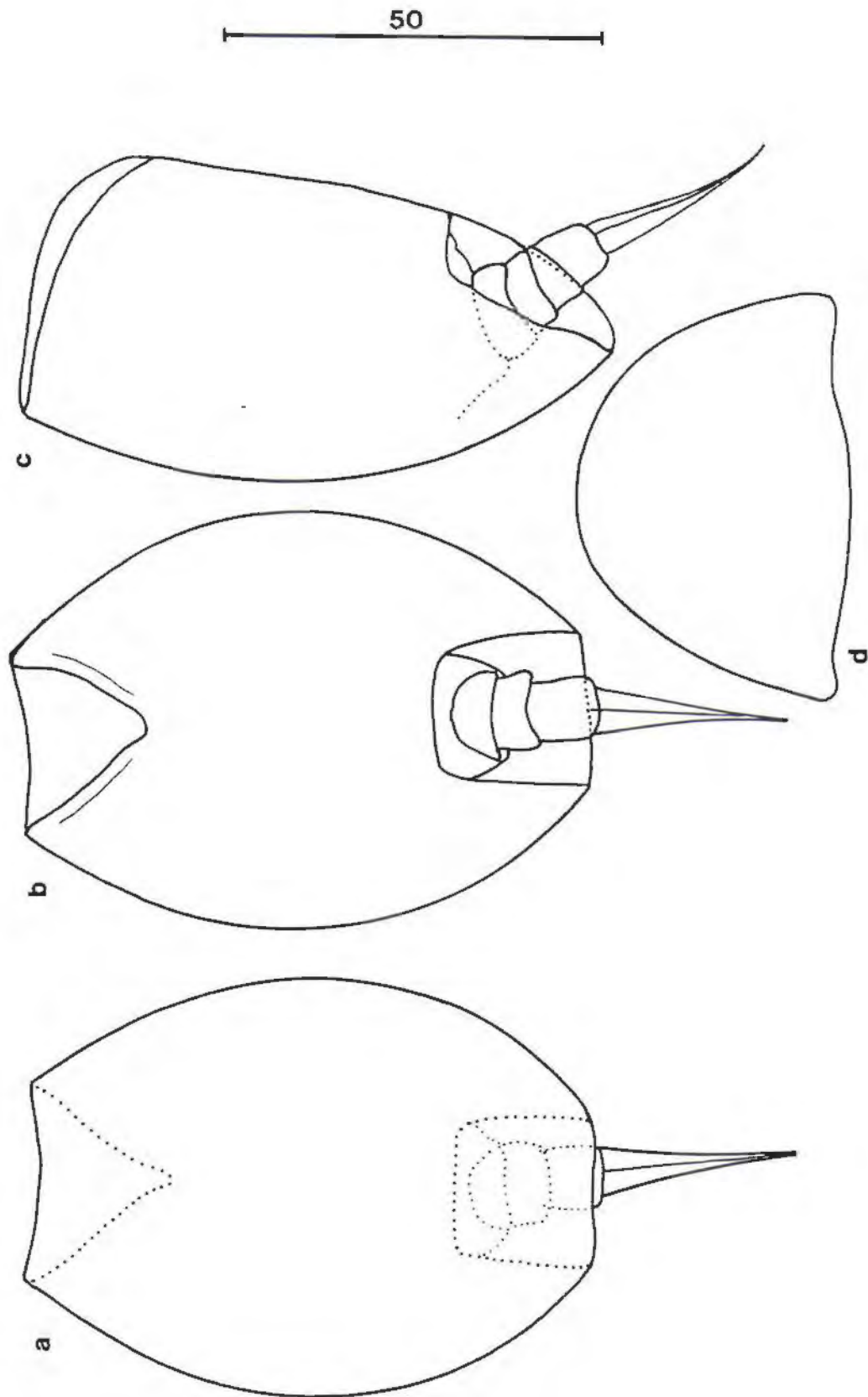


Abb. 18. *Lepadella rottenburgi* (LUCKS): a) dorsal, b) ventral, c) lateral, d) Pz-Querschnitt; A4.

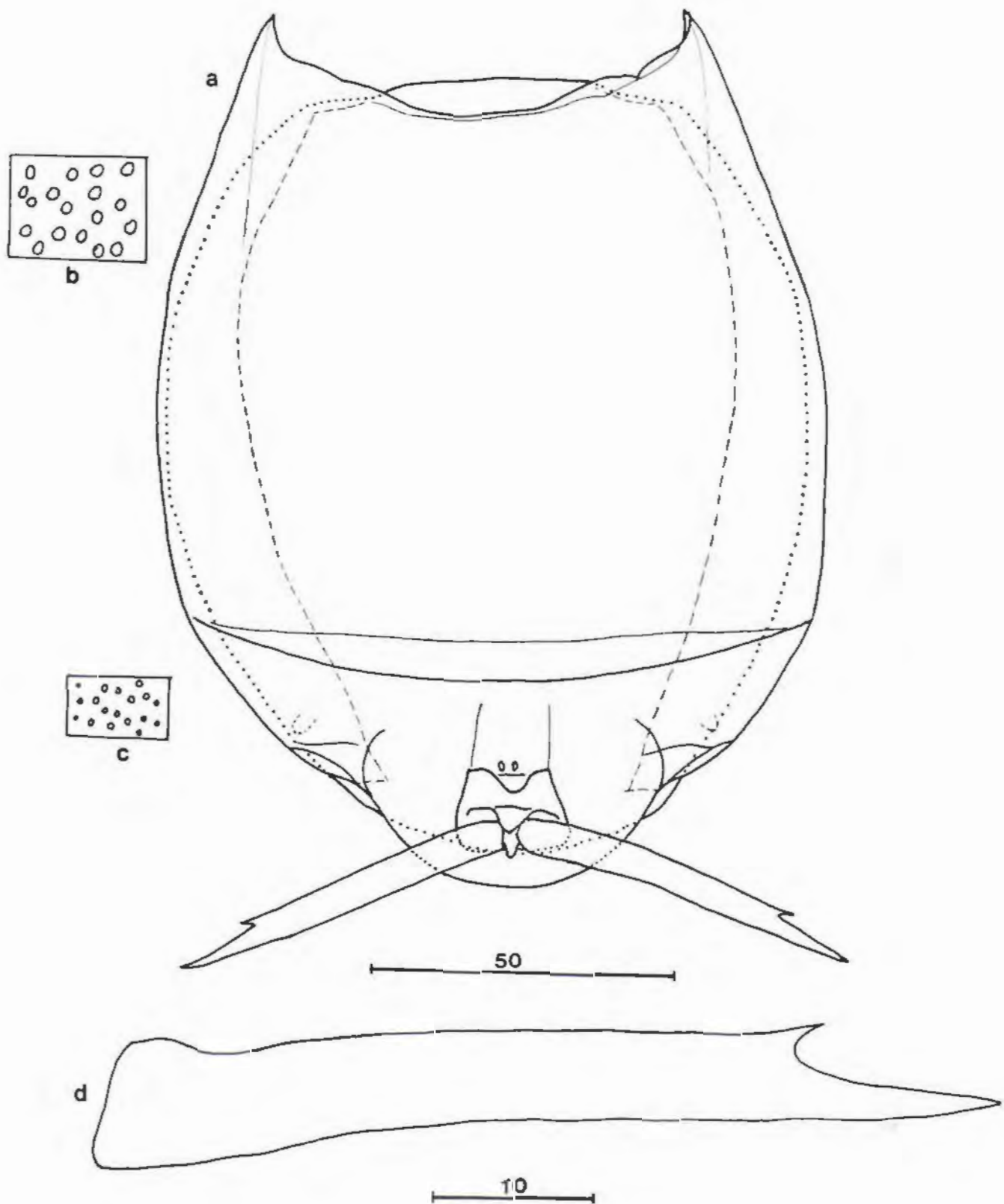
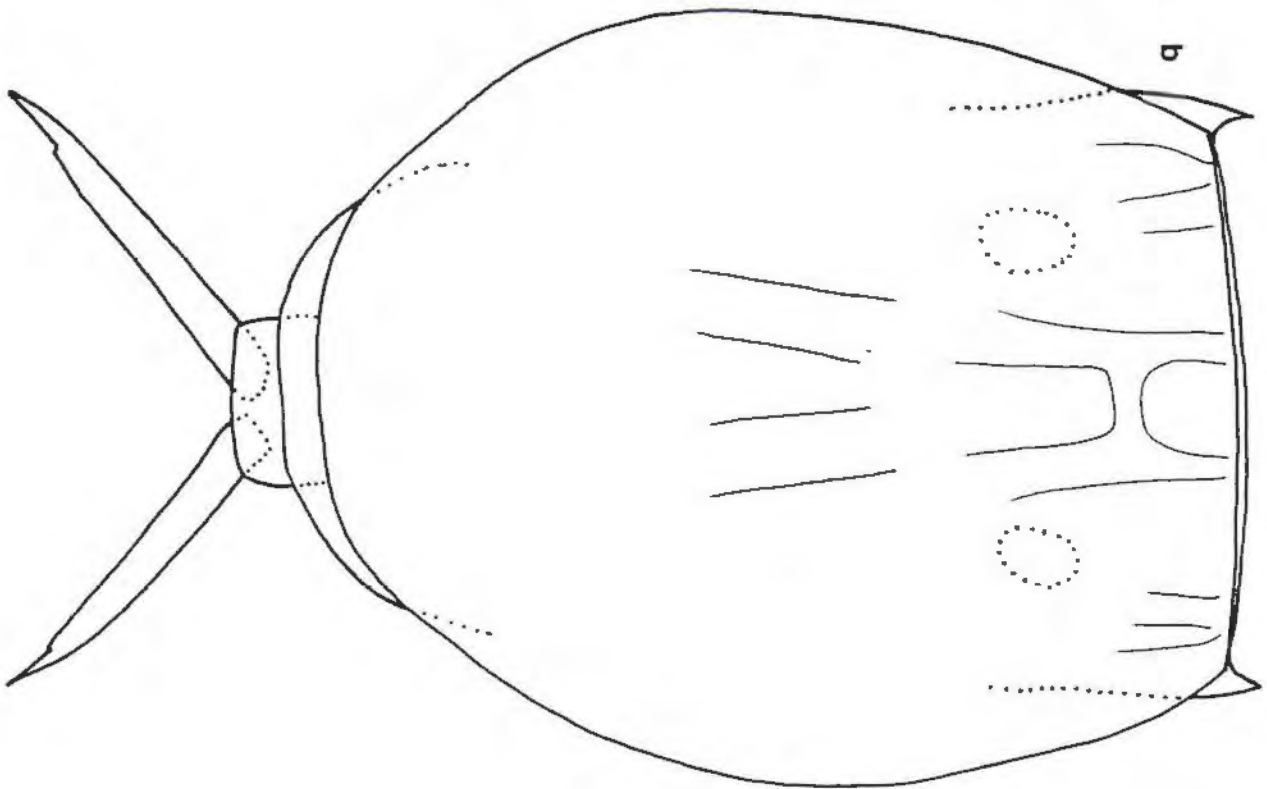
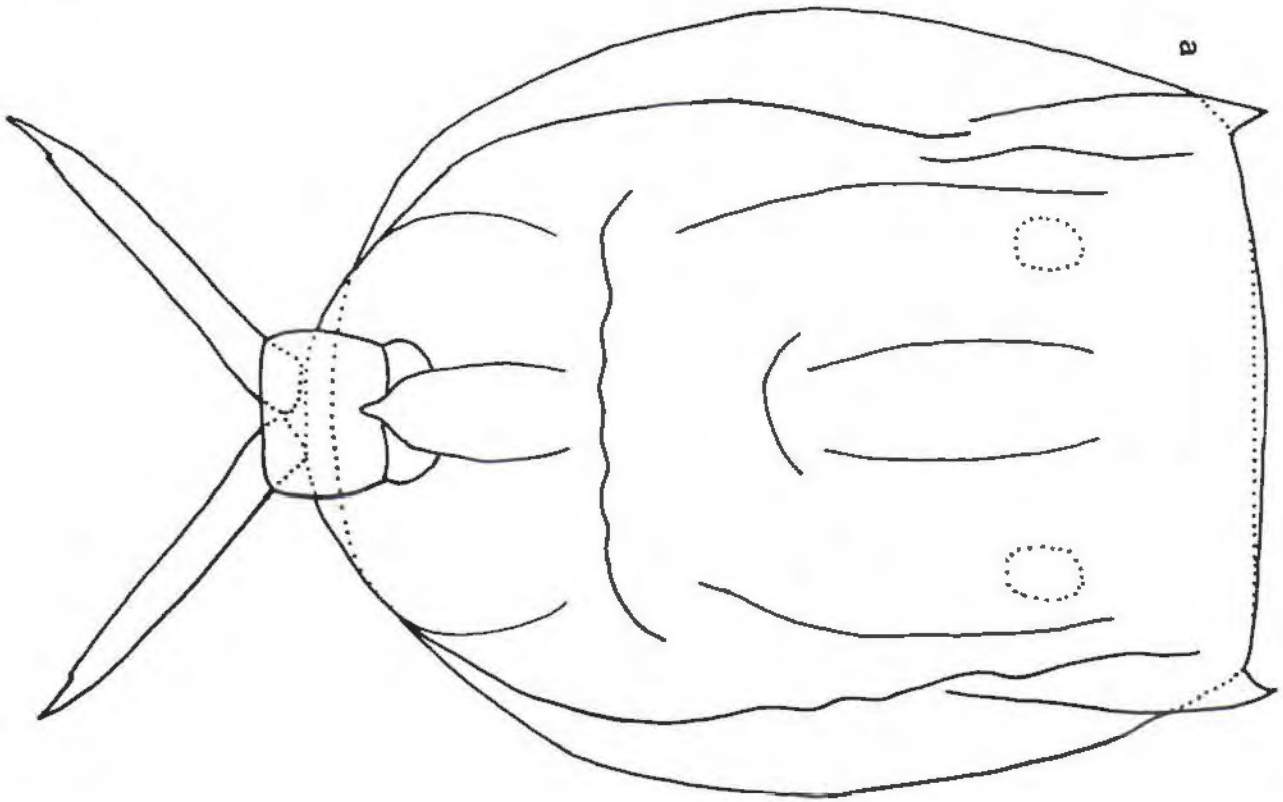


Abb. 19. *Lecane luna luna* (O.F.M.): a) ventral, b,c) Oberflächenstruktur des V.-Pz. vor (b) bzw. hinter (c) ventraler Querfalte, d) Zeh, lateral; A3. - Maßstäbe: 50 μ m: a), 10 μ m: b-d).



50

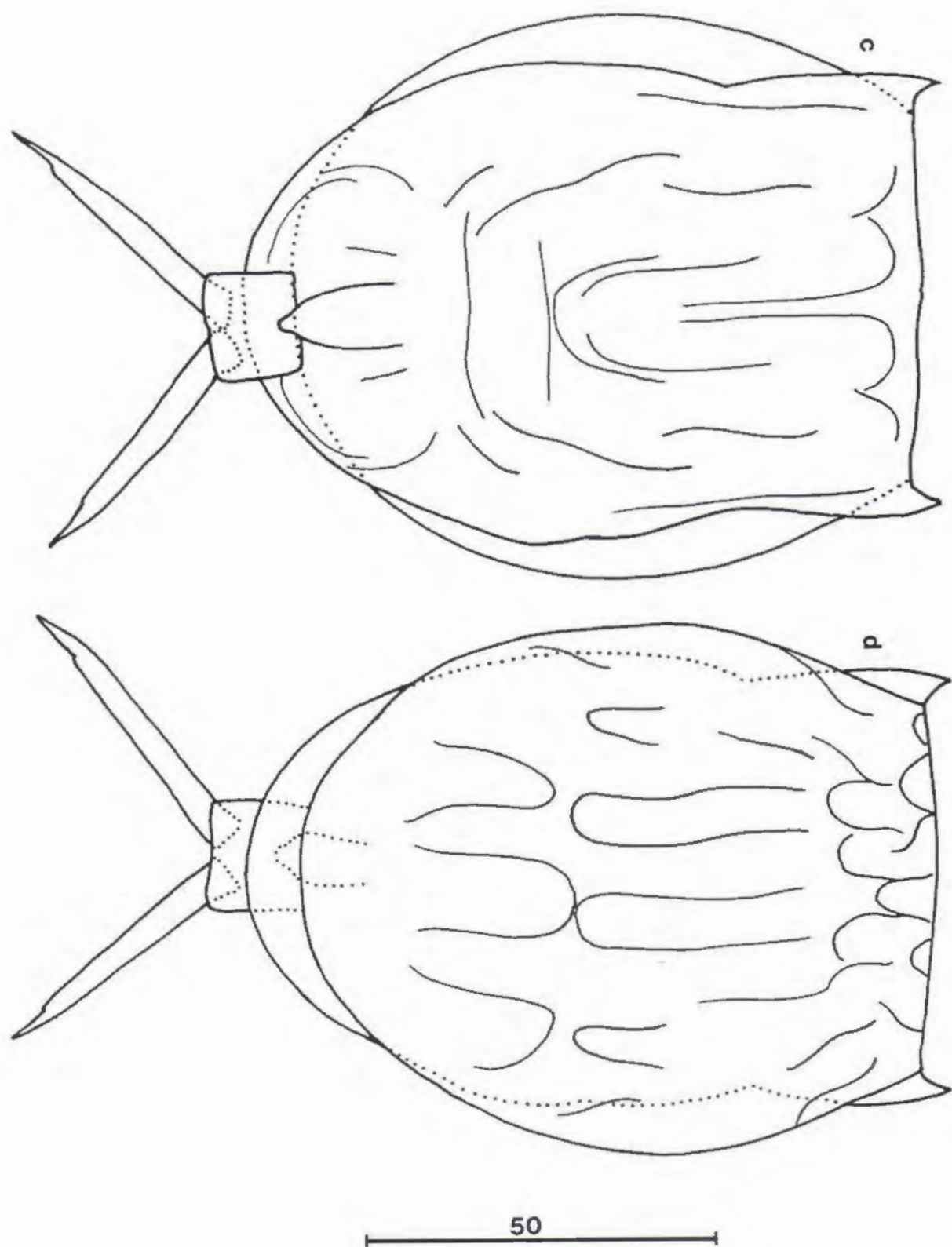


Abb. 20. *Lecane stichaea* HARRING: a,b) *L. stichaea fintrasiuata* (OLOFSSON): a) ventral, b) dorsal, c,d) *L. stichaea stichaea* HARRING: c) ventral, d) dorsal; a,b) A4; c,d) A10.

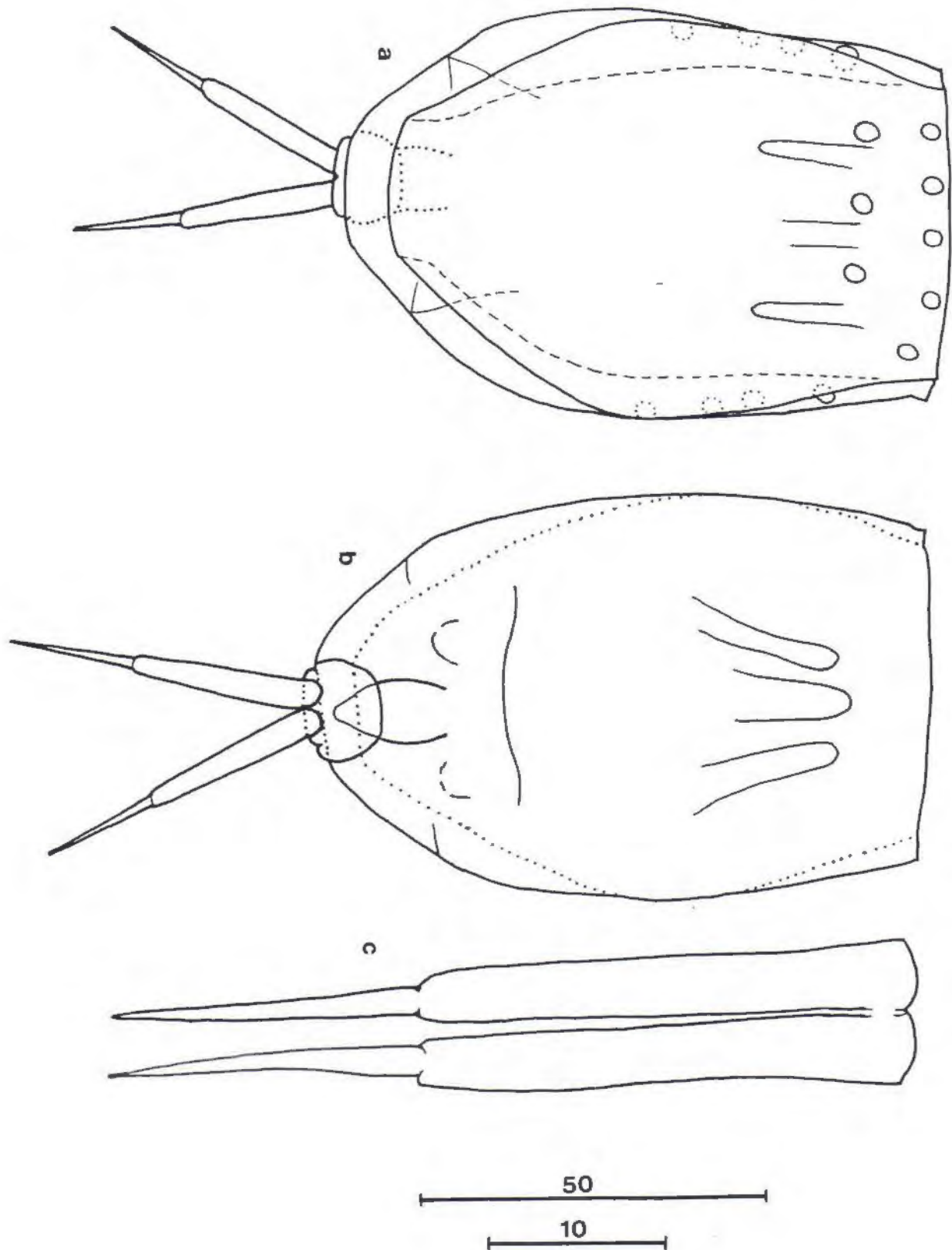
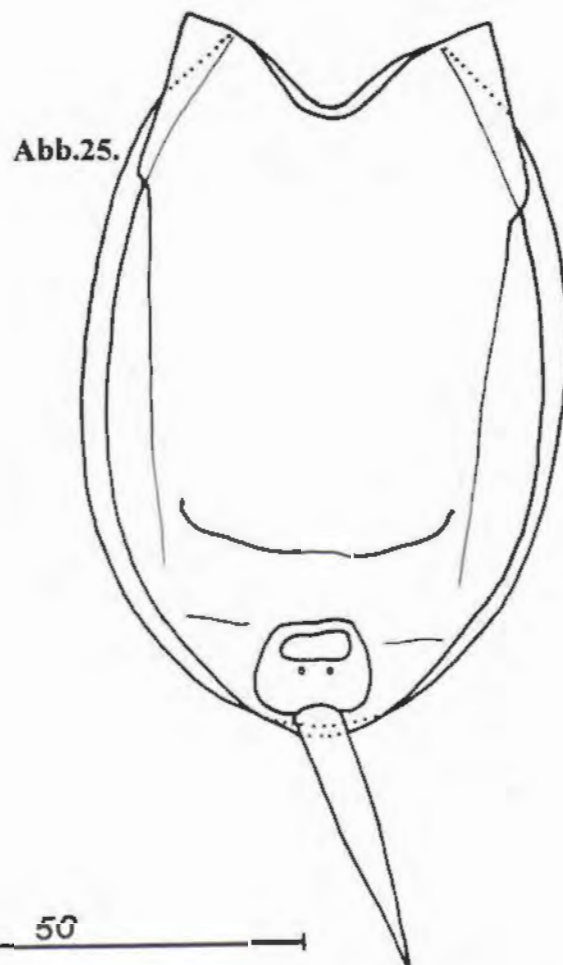
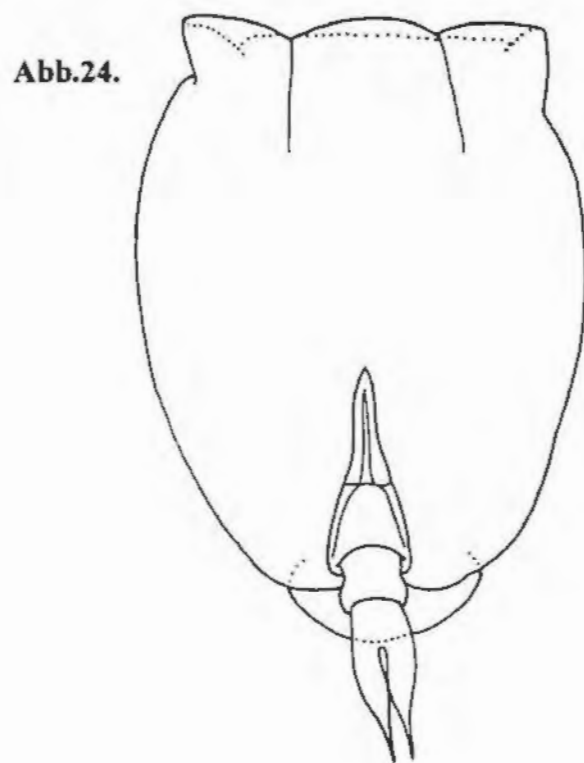
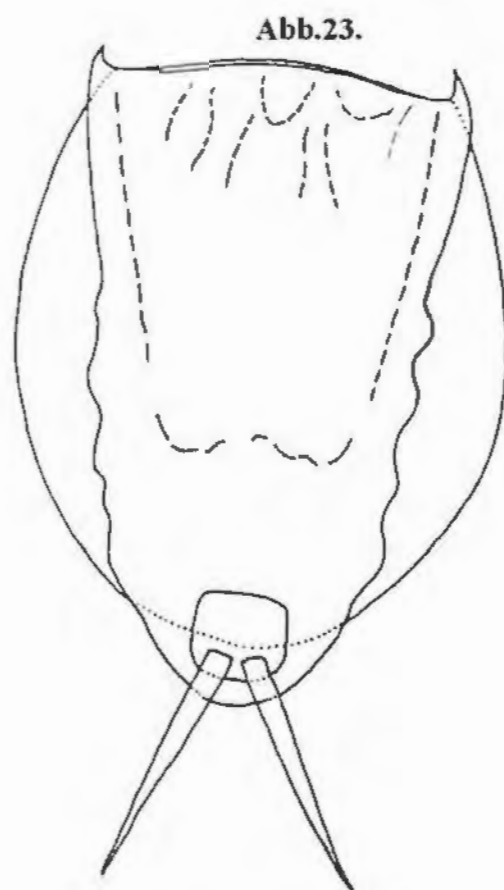
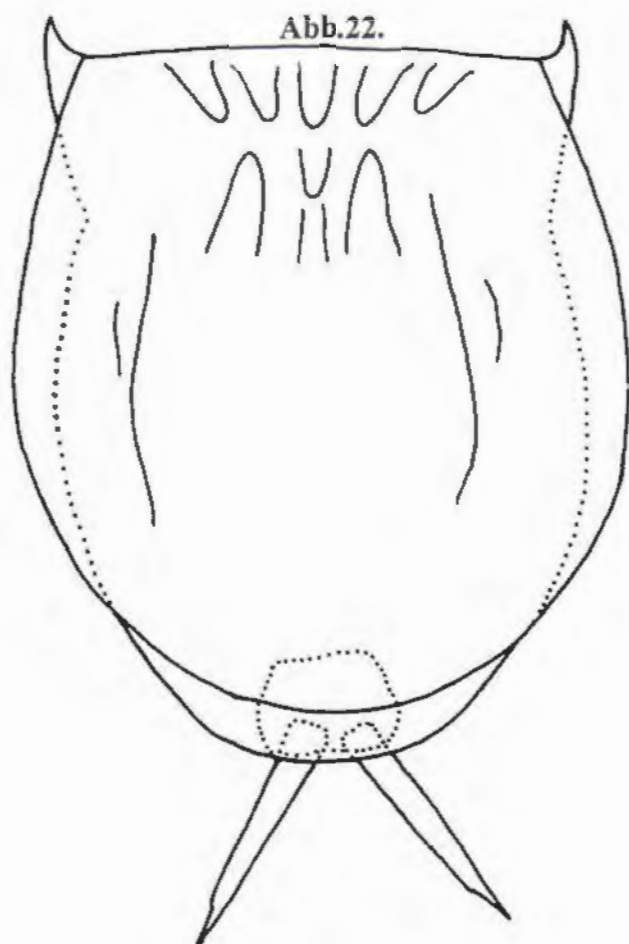


Abb. 21. *Lecane tenuiseta* HARRING: a) dorsal, b) ventral, c) Zehen; A4. - Maßstäbe: 50 µm: a,b), 10 µm: c).



50

Abb. 22. *Lecane flexilis* (GOSSE): dorsal; A4. - Abb. 23. *Lecane lauterborni* HAUER: ventral; I/3. - Abb. 24. *Hemimonostyla agilis* (BRYCE): ventral; A4. - Abb. 25. *Monostyla hamata hamata* STOKES: ventral; A4.

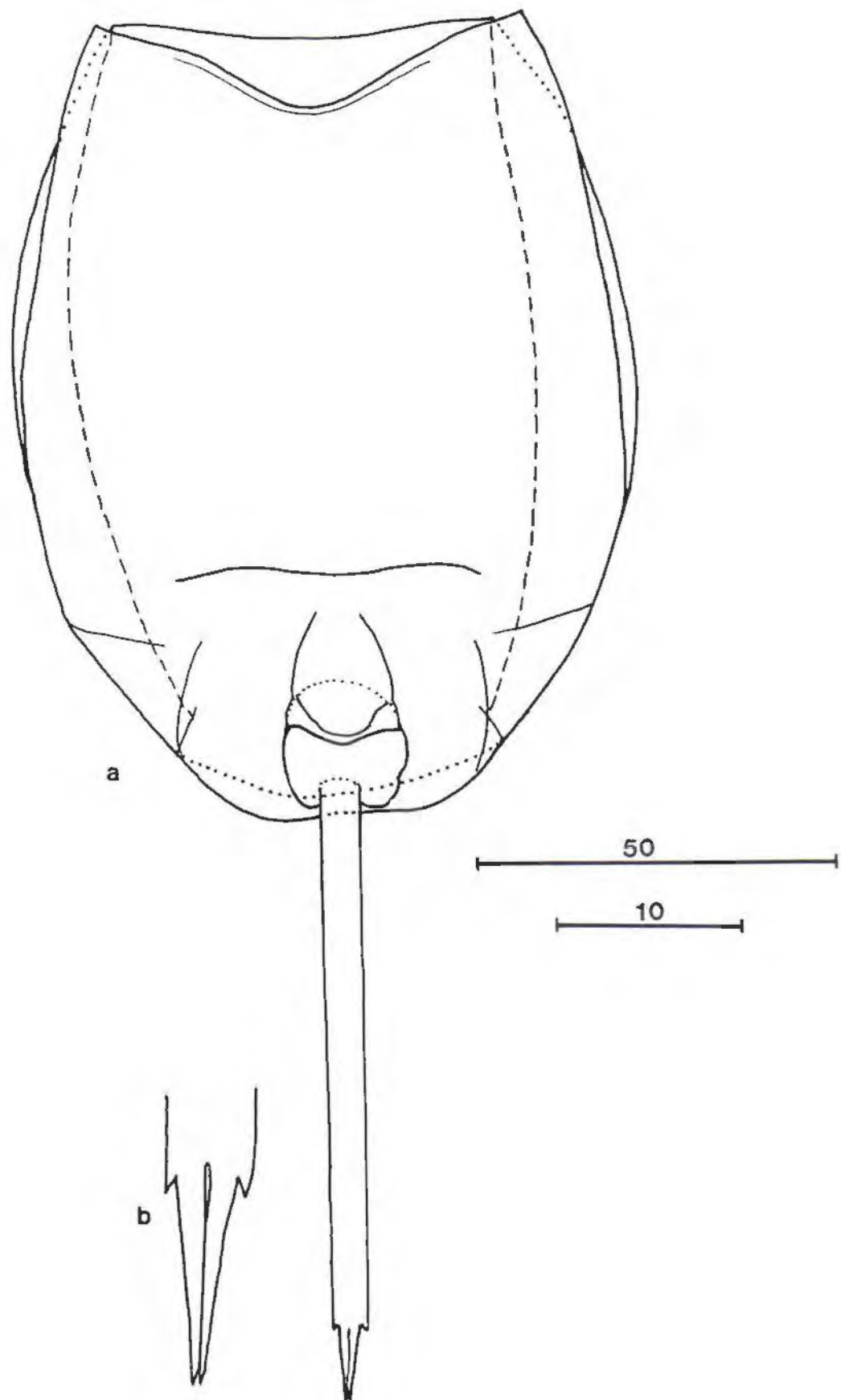


Abb. 26. *Monostyla acus* HARRING: a) ventral, b) Krallen; A4. - Maßstäbe: 50 μ m: a), 10 μ m: b).

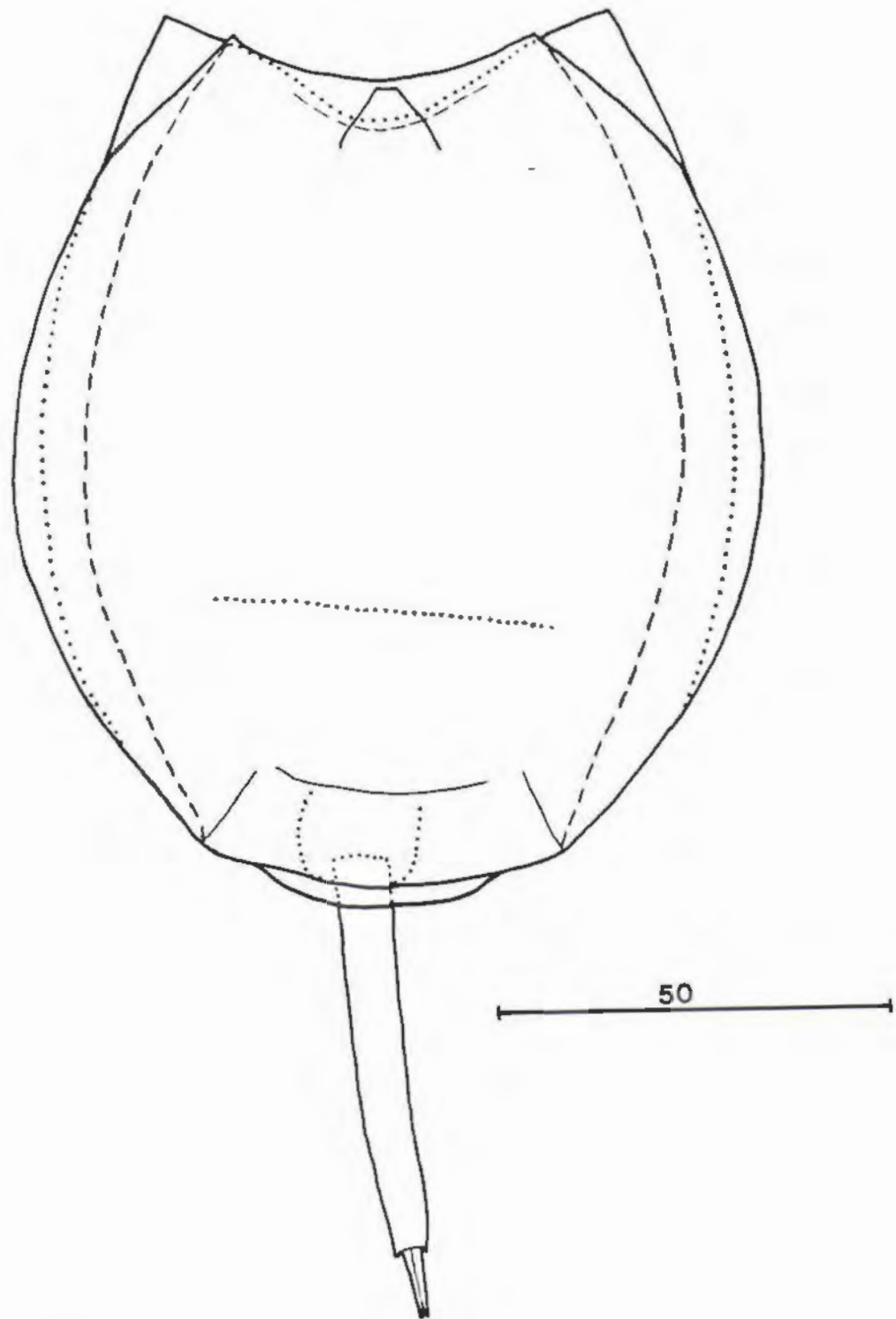


Abb. 27. *Monostyla lunaris lunaris* (EHRB.): dorsal; A4.

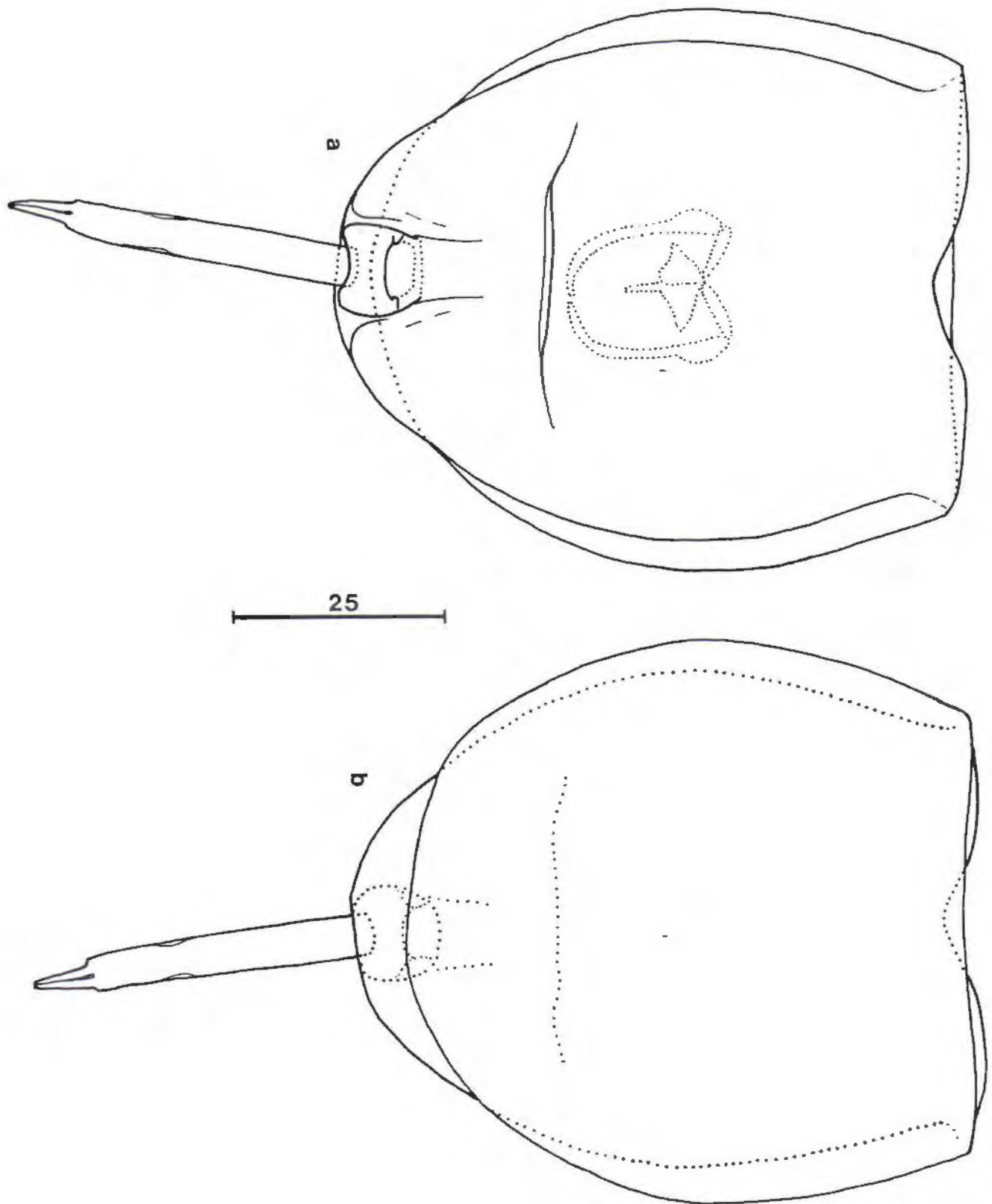


Abb. 28. *Monostyla galeata* BRYCE: a) ventral, b) dorsal; A10.

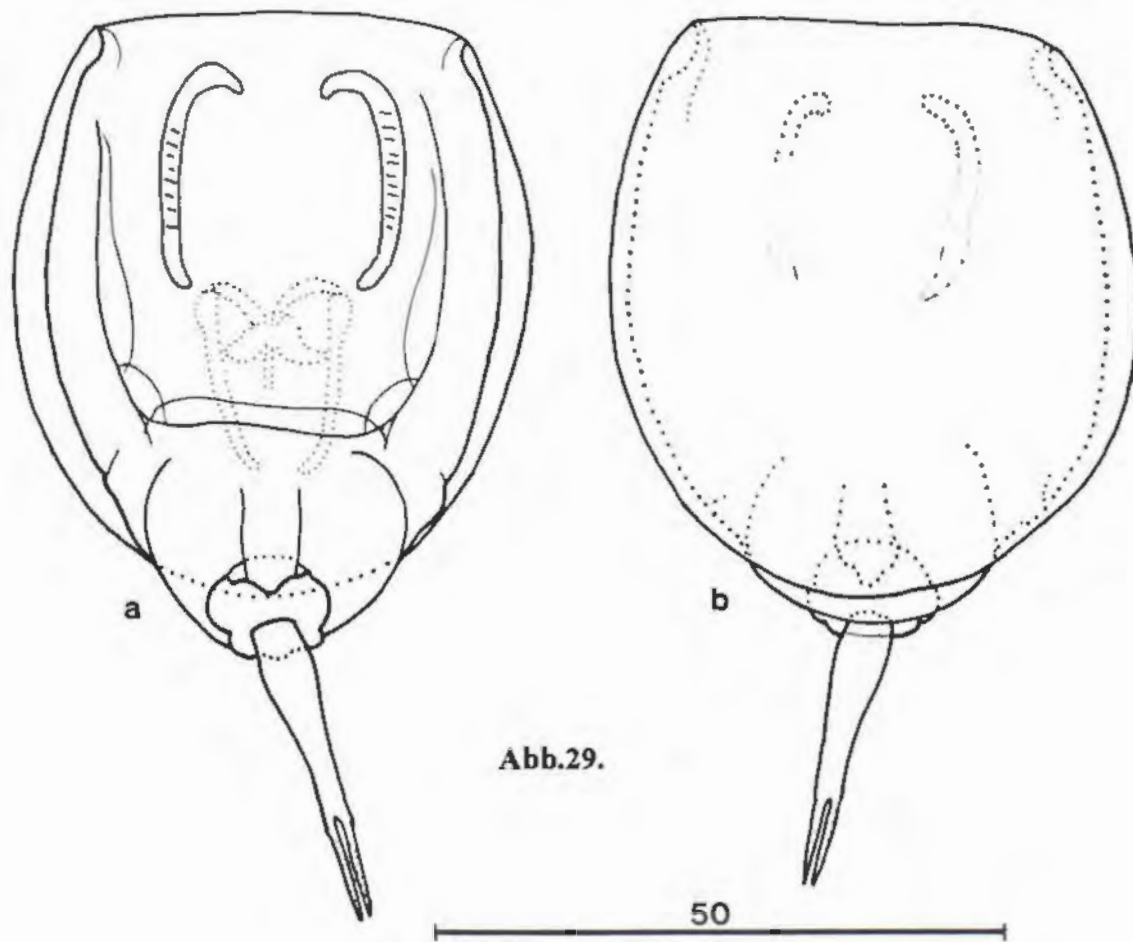


Abb.29.

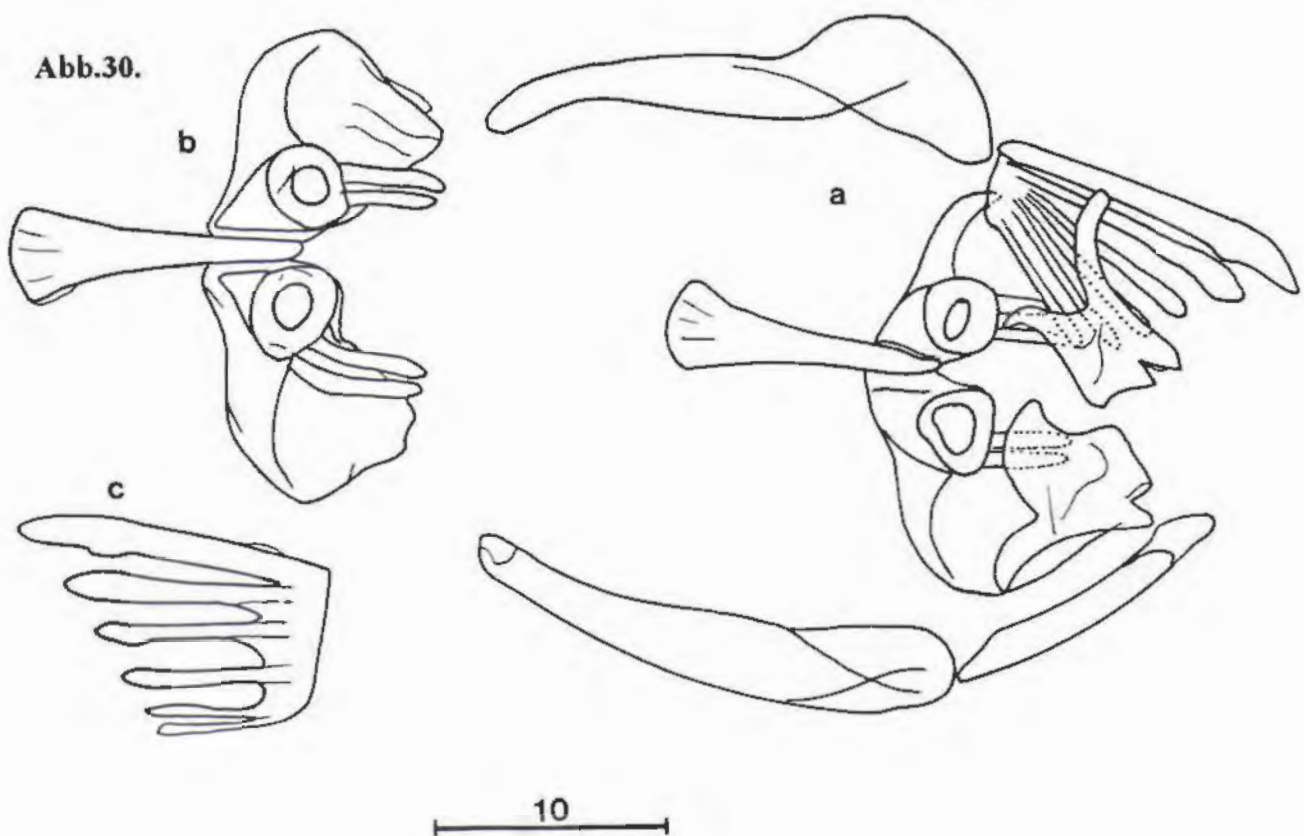


Abb.30.

Abb. 29. *Monostyla subulata perpusilla* HAUER: a) ventral, b) dorsal; A8. - Abb. 30. *Proales fallaciosa* WULFERT: a) Trophi, b) Incus, c) Uncus; A3.

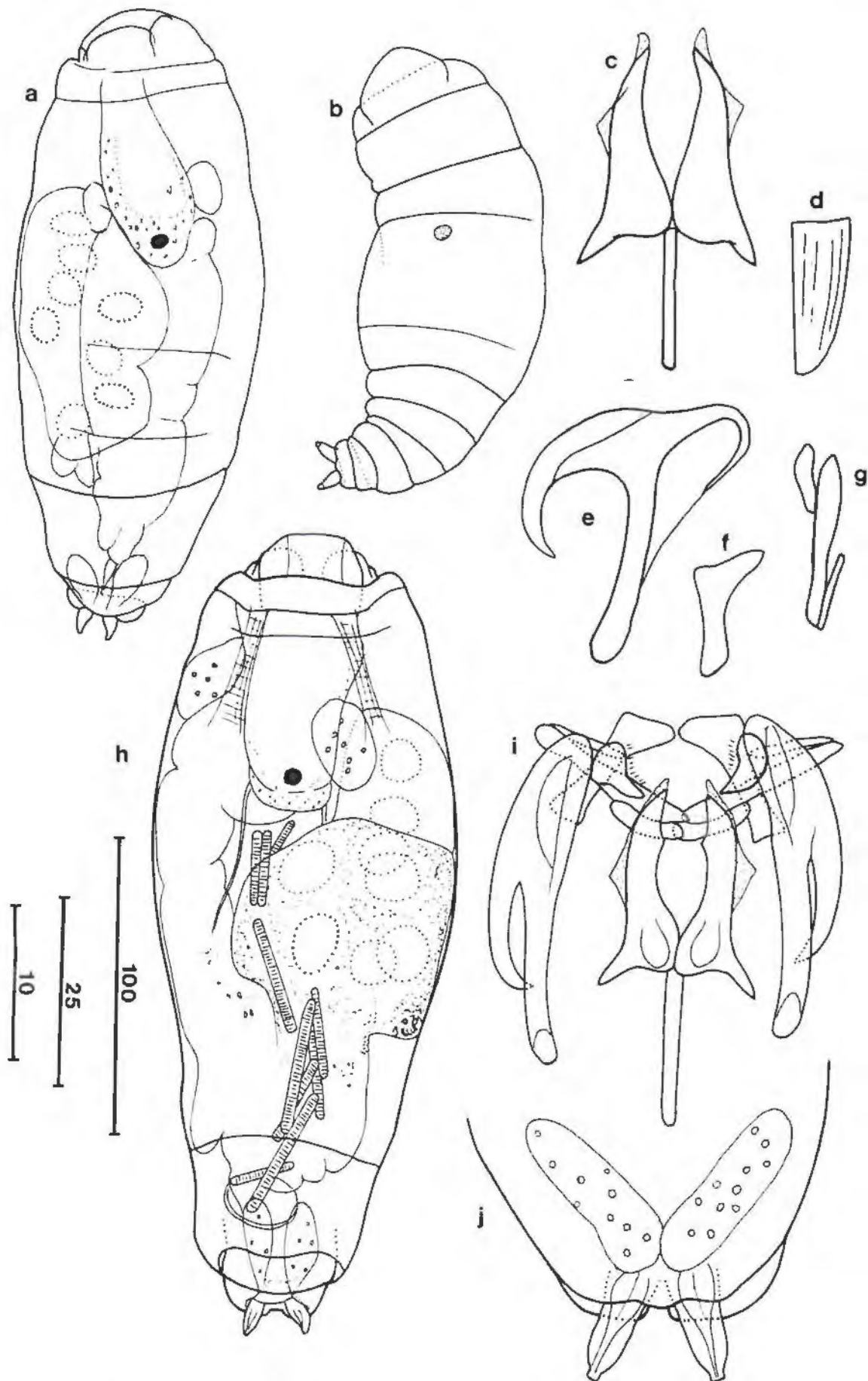


Abb. 31. *Lindia torulosa* DUJARDIN: a) dorsal, b) juveniles Tier (?), ventral, c) Incus, d) Fulcrum, lateral, e) Manubrium, lateral, f) Epipharynxteil, g) Uncus, h) dorsal, i) Trophi, ventral, j) Körperende mit Zehen, dorsal; a-g) A3; h-j) IV/8.

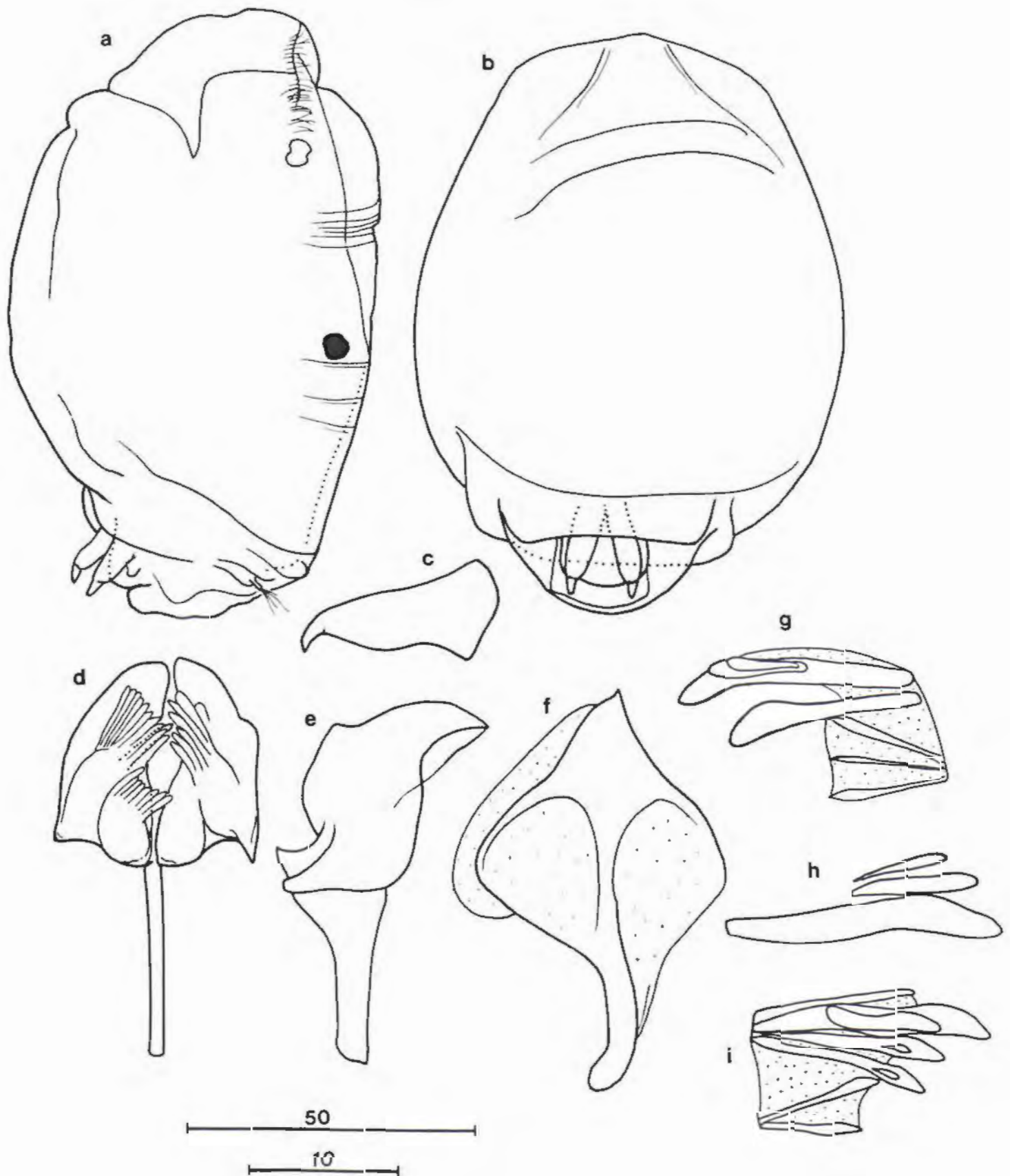
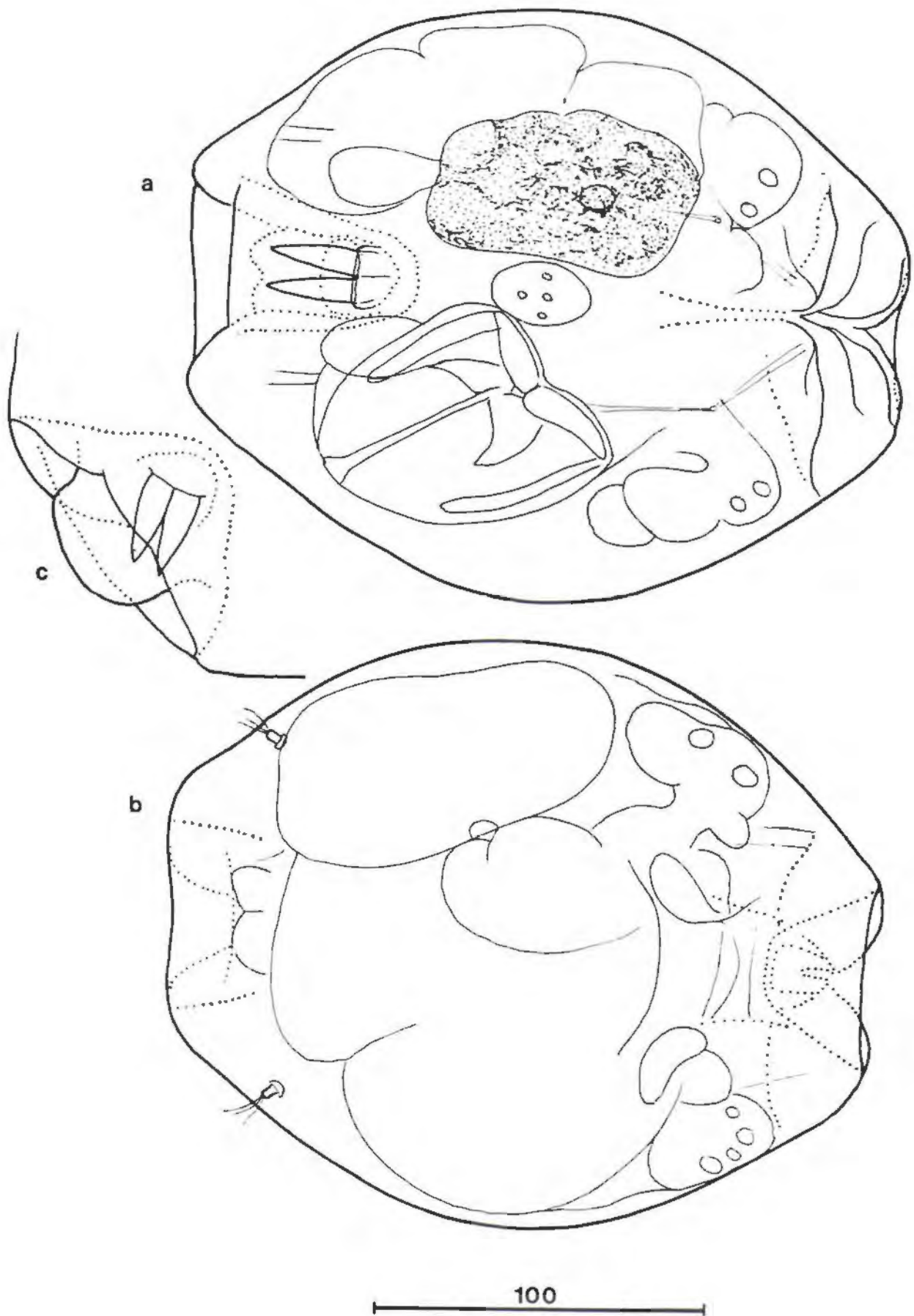


Abb. 32. *Notommata groenlandica* BERGENDAL: a) kontrahiert, lateral, b) ventral, c) Zehe, lateral, d) Incus, ventral, e) Incus, lateral, f) Manubrium, lateral, g) 1. Uncus, apikal, h) 1. Uncus-Hauptzahn mit anliegenden Nebenzähnen, lateral, i) 2. Uncus, apikal; a-h) A10; i) IV/10. - Maßstäbe: 50 μ m: a,b), 10 μ m: c-i).



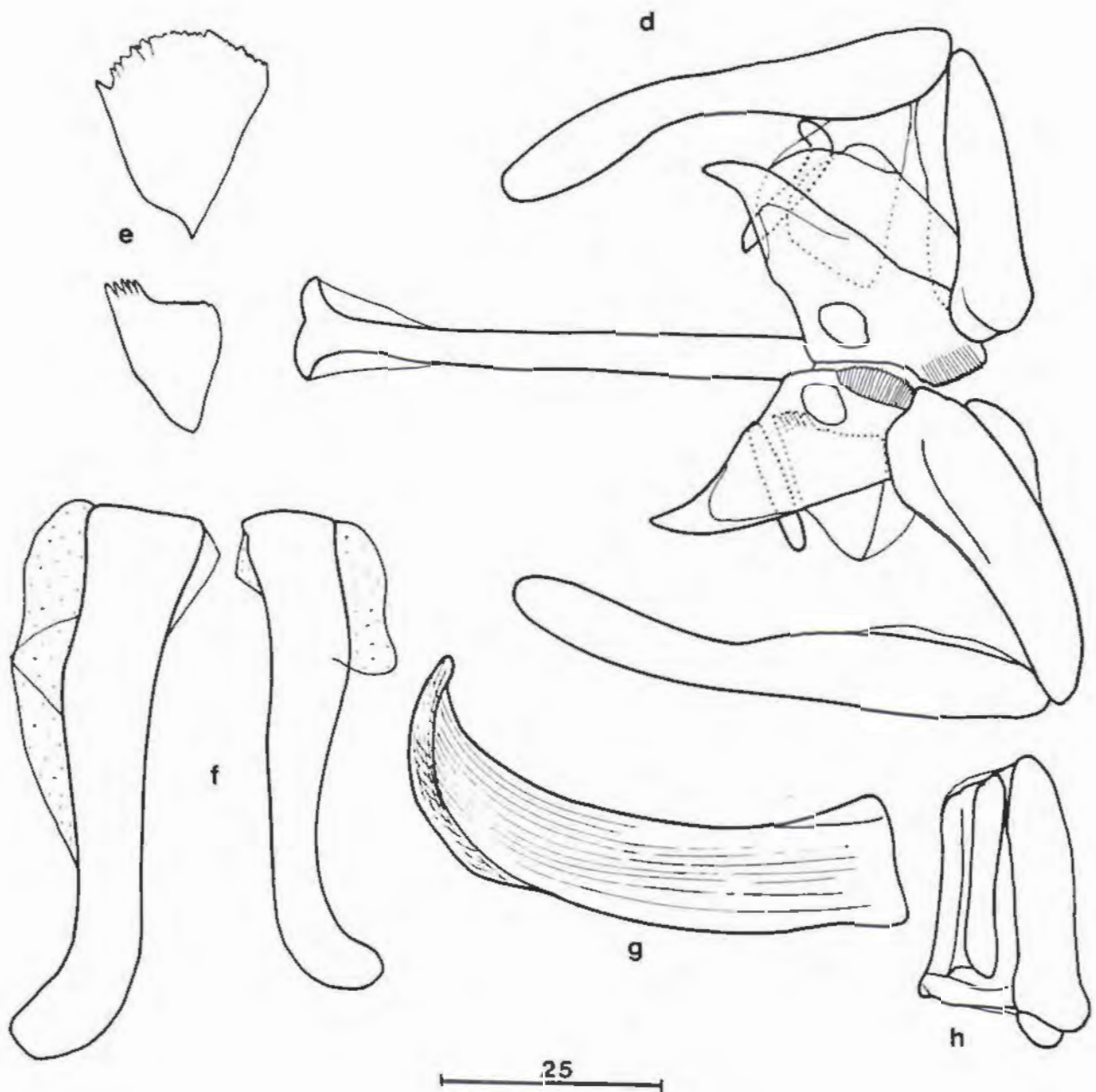


Abb. 33. *Notommata collaris* (EHRB.): a) kontrahiert, ventral, b) dorsal, c) Körperende mit Zehen u. Schwanzanhang, ventral, d) Trophi, ventral, e) Oralplatten, f) Manubria, lateral, g) Fulcrum, lateral, h) li Uncus; A3.

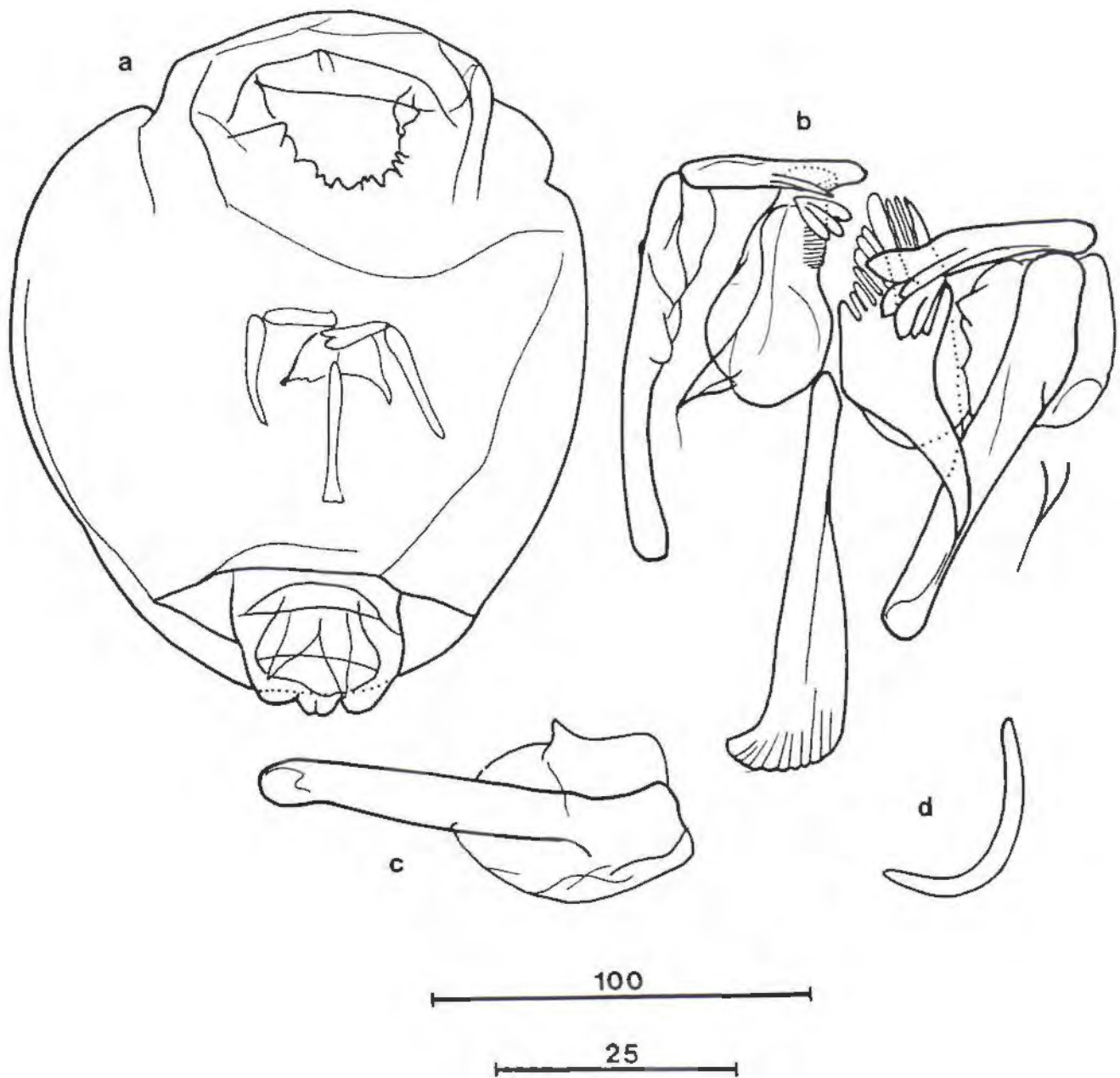


Abb. 34. *Notommata glyphura* WULFERT: a) kontrahiert, ventral, b) Trophi, ventral, c) Manubrium, lateral, d) Pleuralstab; A3. - Maßstäbe: 100 μ m: a), 25 μ m: b-d).

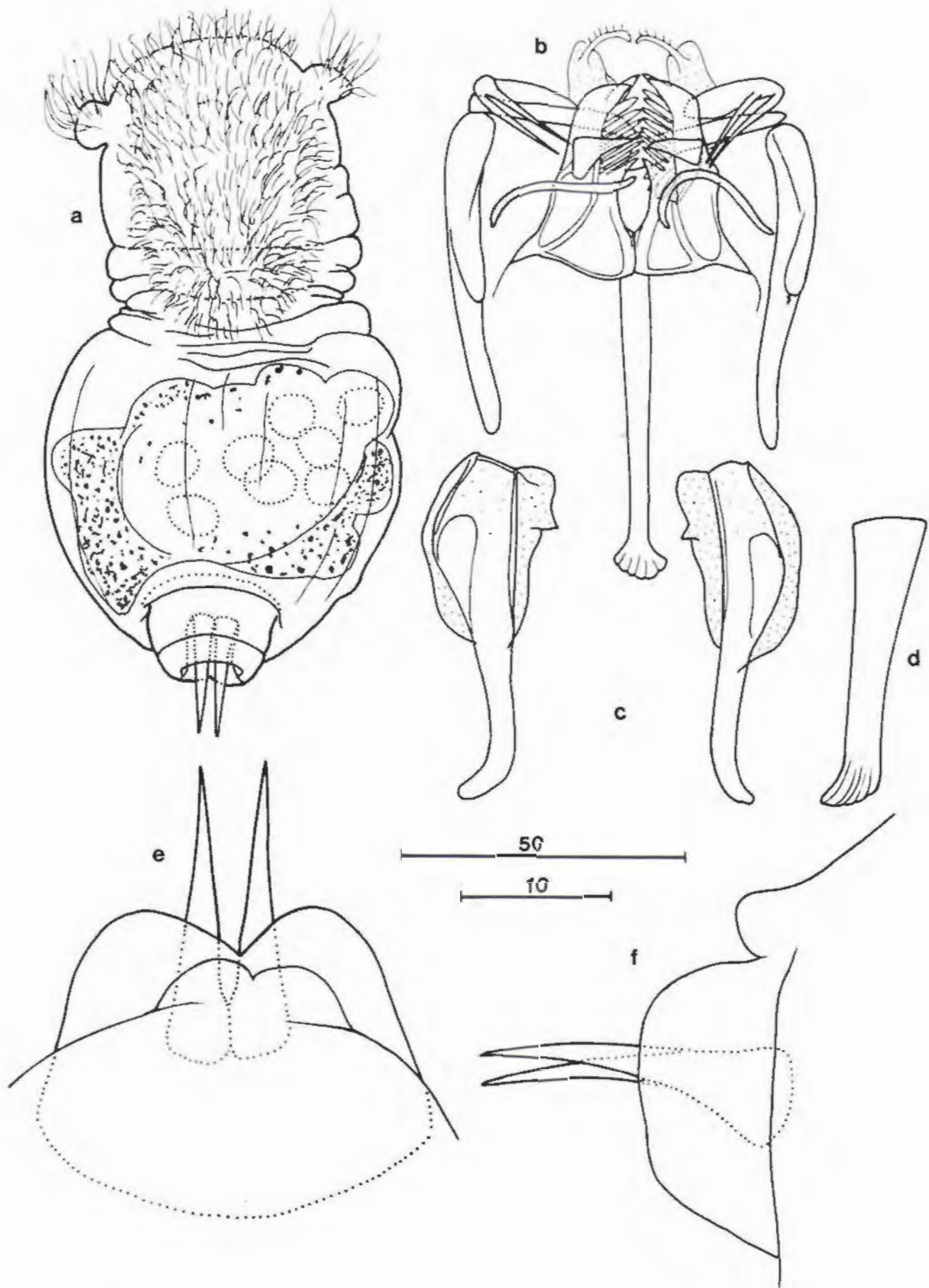


Abb. 35. *Notommata cyrtopus* GOSSE: a) ventral, unvollständig kontrahiert, b) Trophi, dorsal, c) Manubria, lateral, d) Fulcrum, lateral, e, f) Körperende mit Schwanzanhang, dorsal (e) bzw. lateral (f); IV/8. - Maßstäbe: 50 μ m: a), 10 μ m: b-f).

Abb.36.

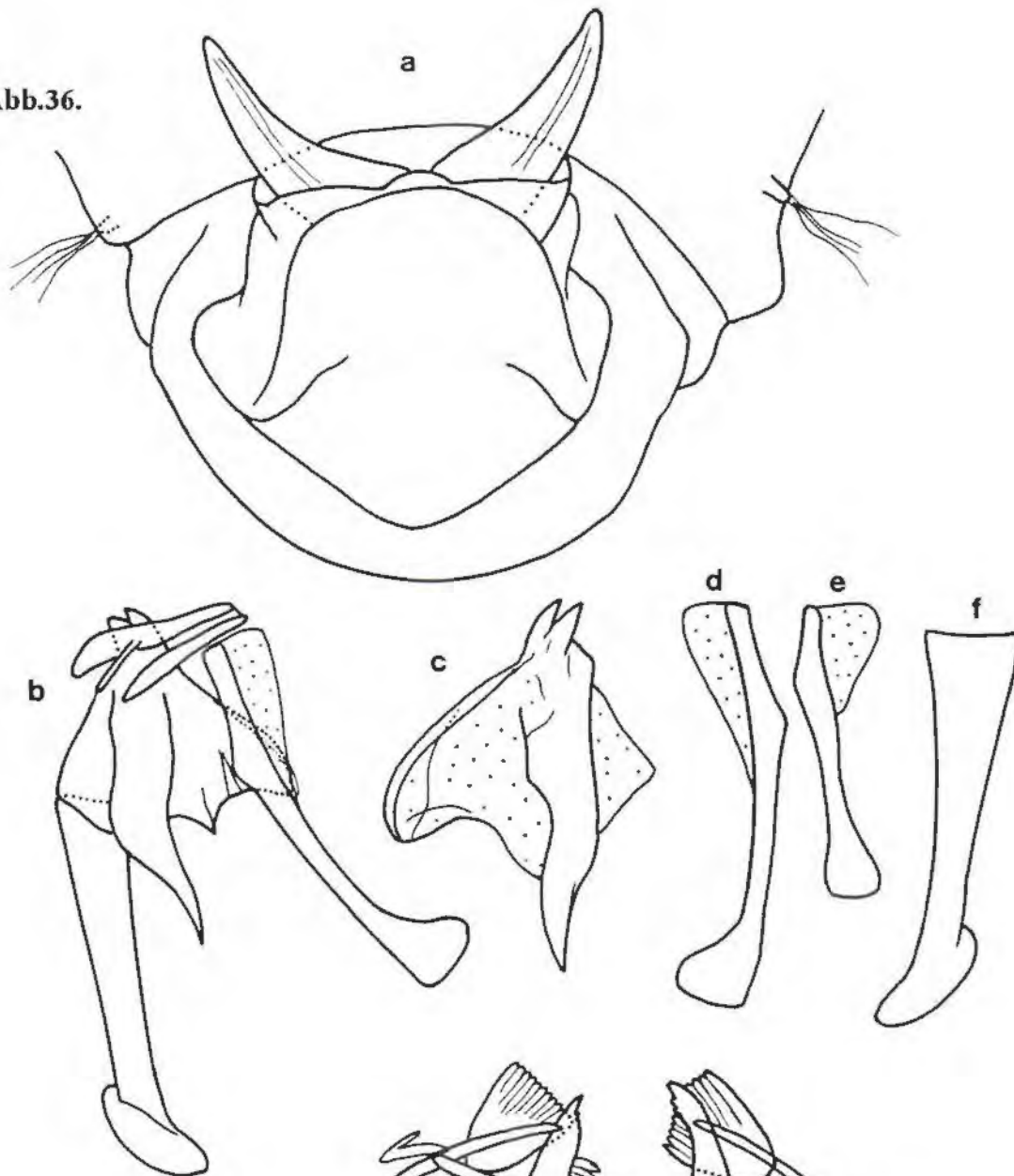


Abb.37.

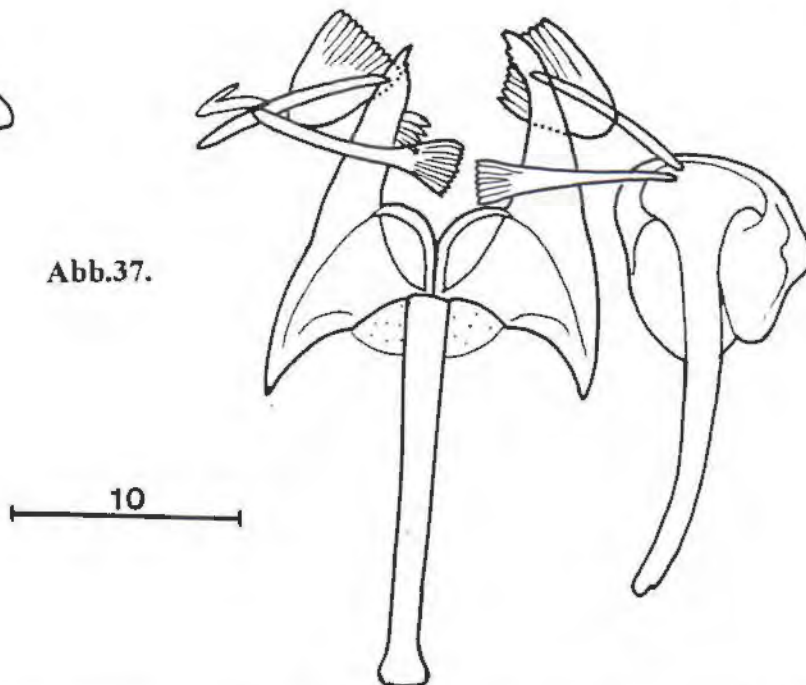


Abb. 36. *Taphrocampa annulosa* GOSSE: a) Körperende mit Fuß und Zehen, ventral, b) Trophi, lateral, c) linker Ramus, d,e) linkes (d), bzw. rechtes (e) Manubrium, f) Fulcrum, lateral; IV/10.- Abb. 37. *Resticula nyssa* H. & M.: a) Trophi ohne Manubria, dorsal, b) Manubrium, lateral; A1.- Maßstäbe: 10 μ m: 36), 25 μ m: 37).

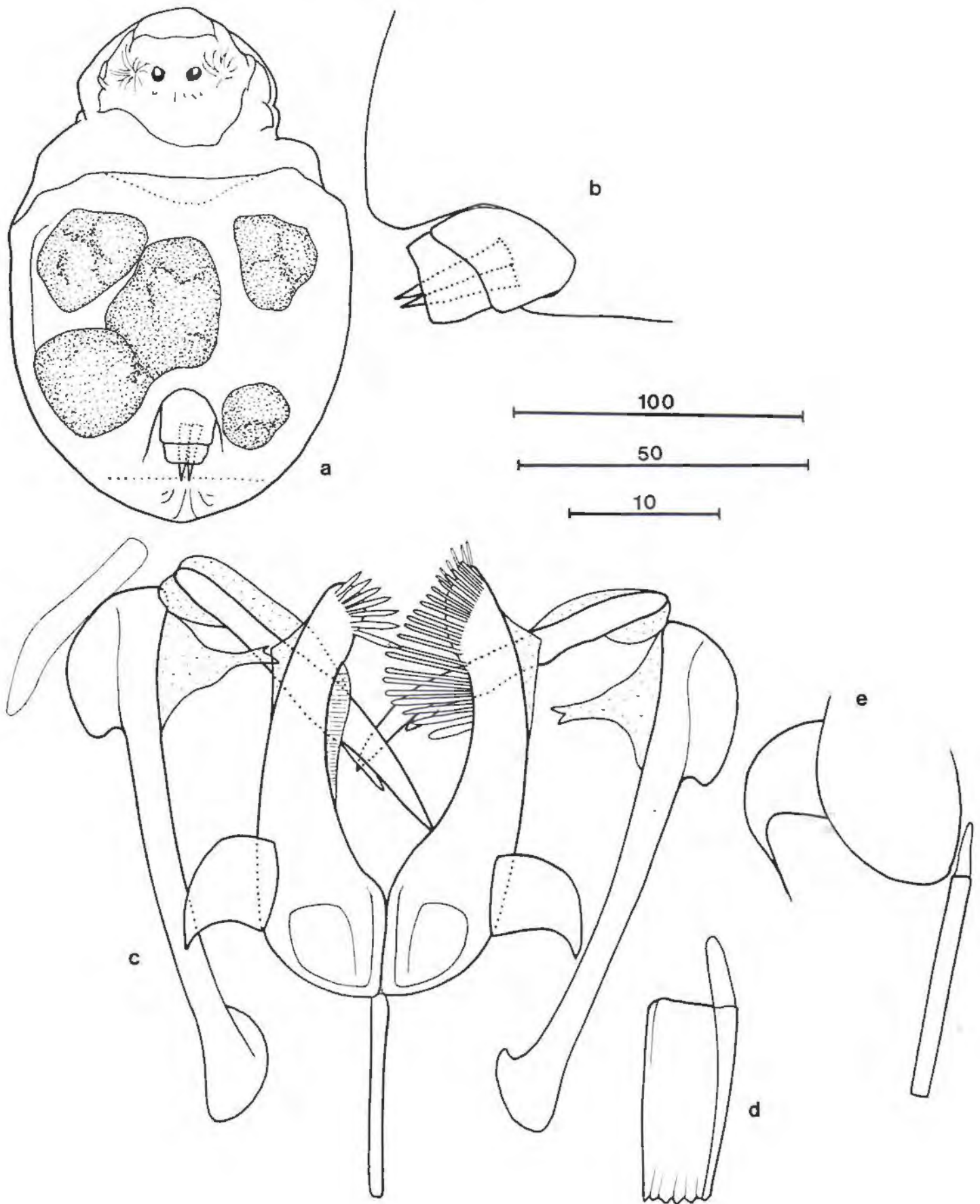


Abb. 38. *Itura myersi* WULFERT: a) kontrahiert, ventral, b) Körperende, lateral, c) Trophi, dorsal, d) Fulcrum, lateral, e) fadenförmig ausgezogene Alula; a-d) A3; e) A10. - Maßstäbe: 100 µm: a), 50 µm: b), 10 µm: c-e).

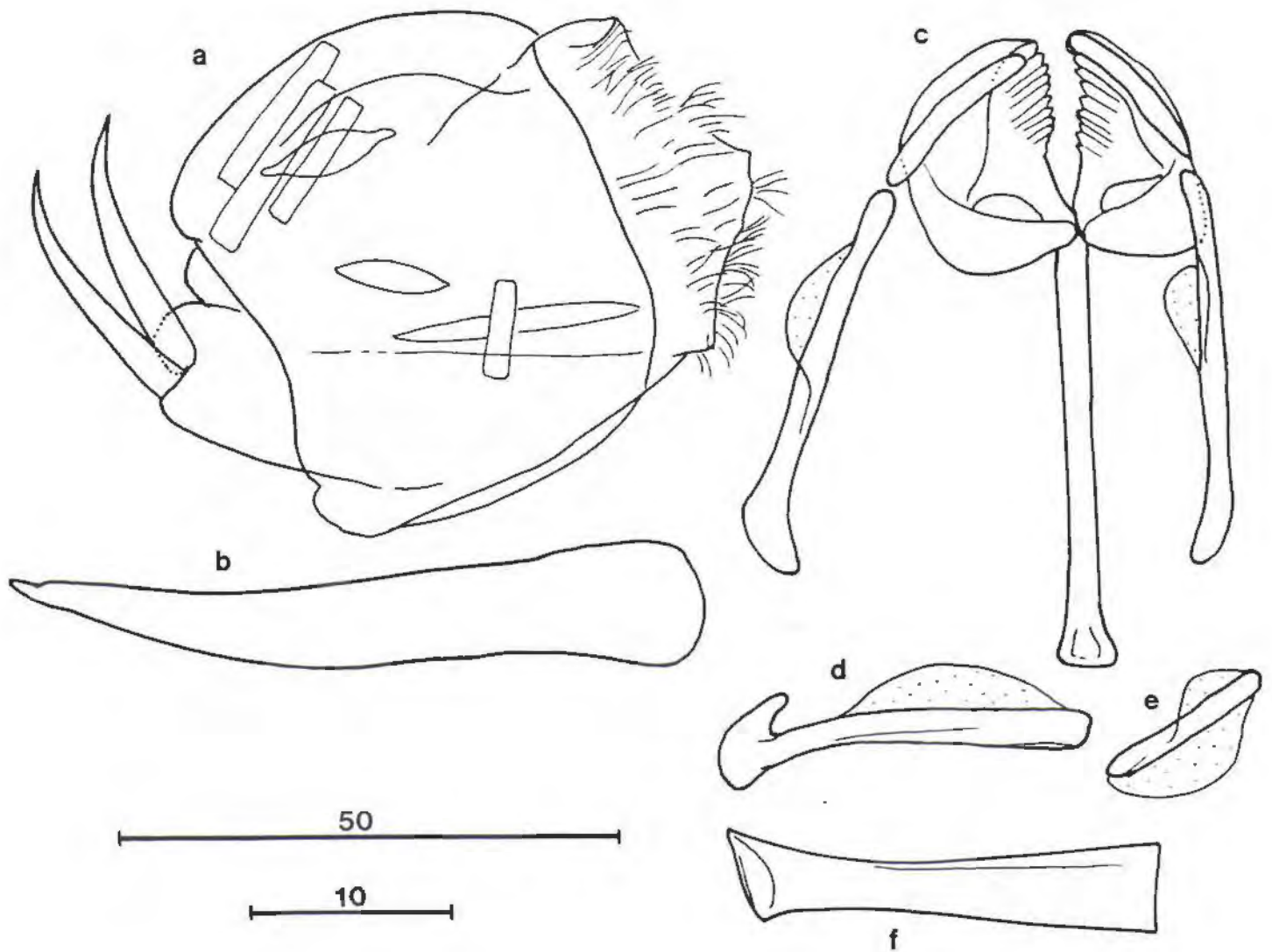


Abb. 39. *Cephalodella forficata forficata* (EHRB.): a) kontrahiert, lateral, b) Zehen, lateral, c) Trophi, dorsal, d) Manubrium, lateral, e) Uncus, f) Fulcrum, lateral; a) A2; b-f) A4. - Maßstäbe: 50 µm: a), 10 µm: b-f).

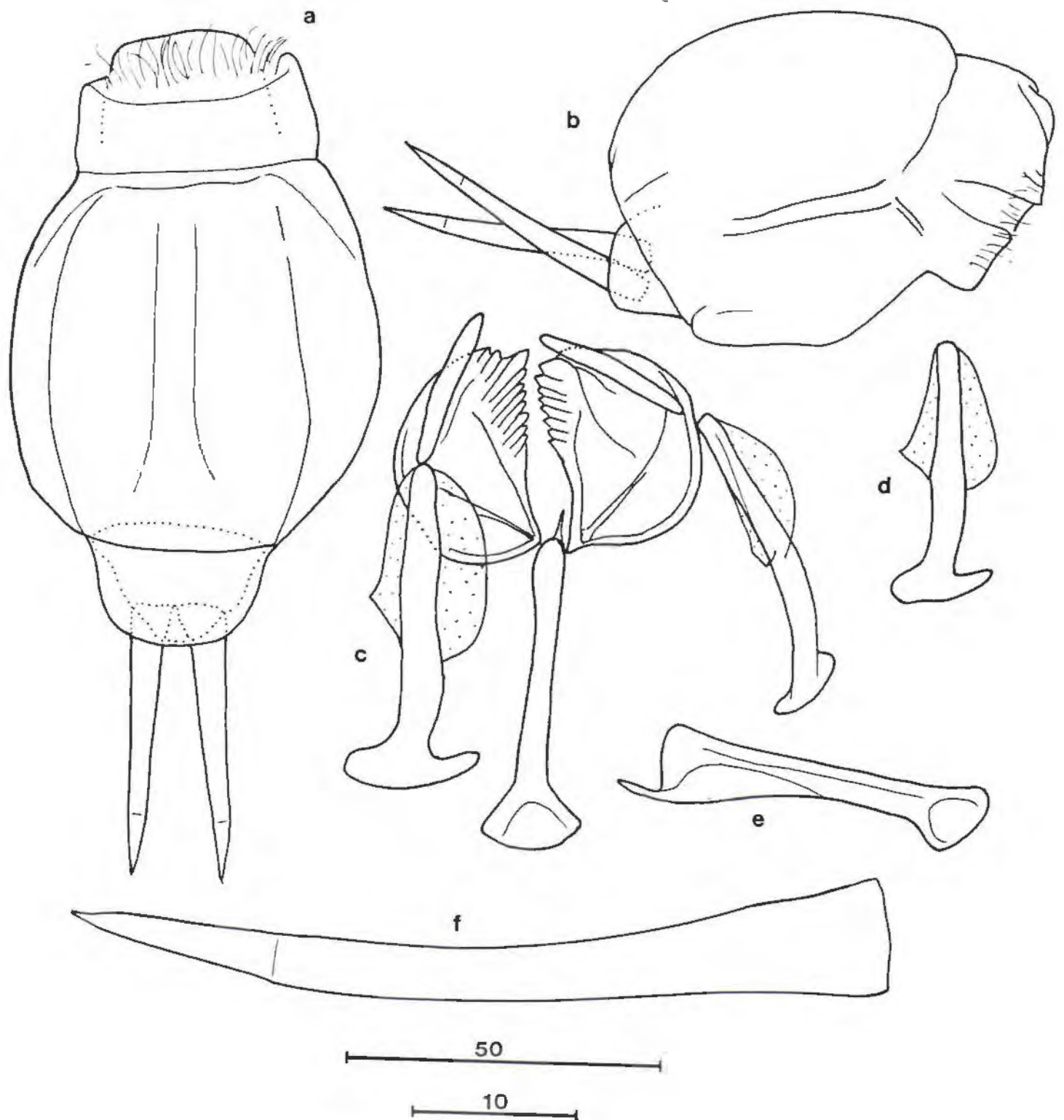


Abb. 40. *Cephalodella intuta* MYERS: a) Habitus kontrahiert, dorsal, b) lateral, c) Trophi, dorsal, d) Manubrium, lateral, e) Fulcrum, lateral, f) Zehe, lateral; a) A14; b,d) III/2; c,e) A3; f) IV/6. - Maßstäbe: 50 µm: a,b), 10 µm: c-f).

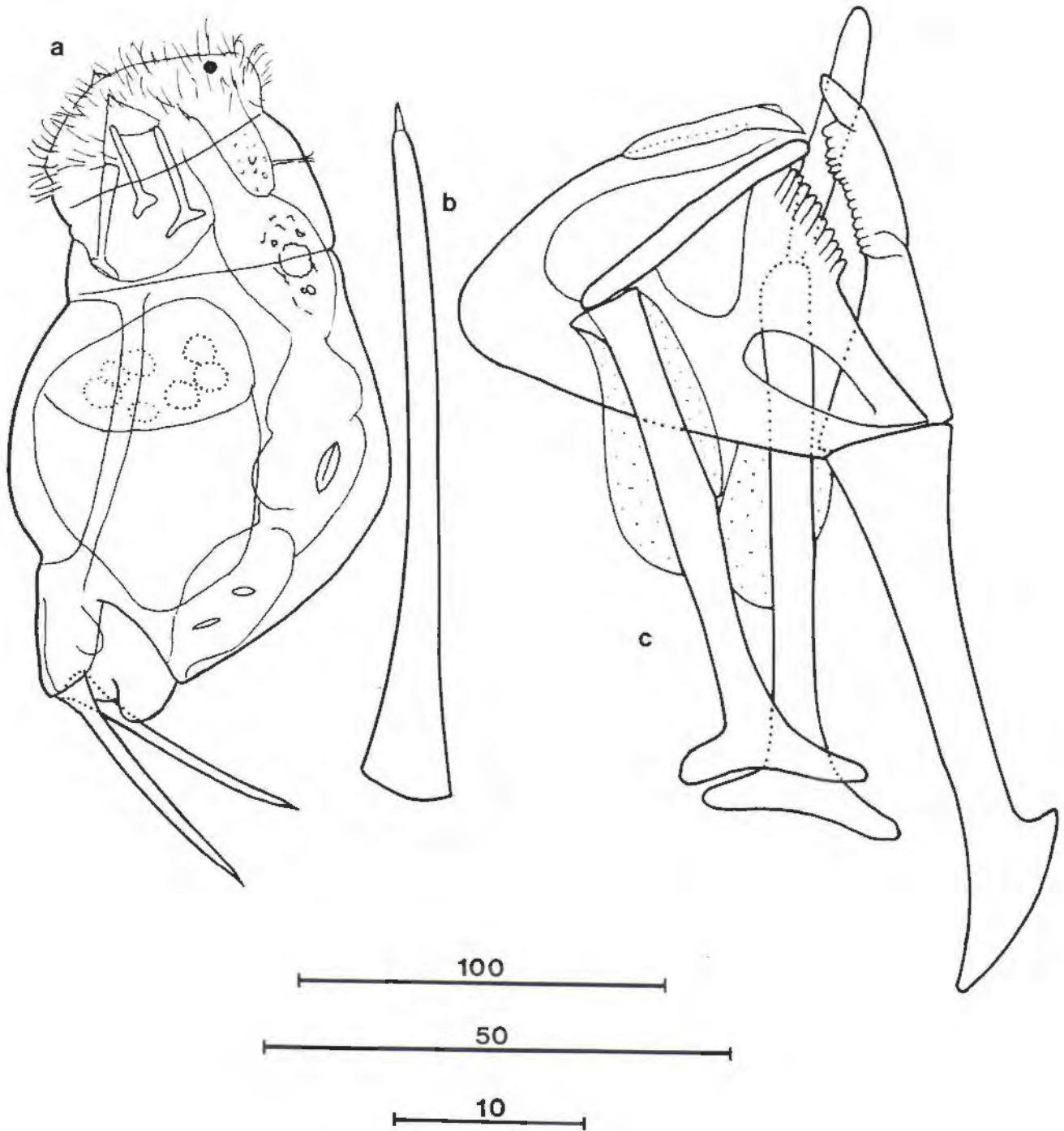


Abb. 41. *Cephalodella gibba* (EHRB.): a) Habitus gestreckt, lateral, b) Zehe, lateral, c) Trophi, lateral; A3. - Maßstäbe: 100 μm : a), 50 μm : b), 10 μm : c).

Abb.42.

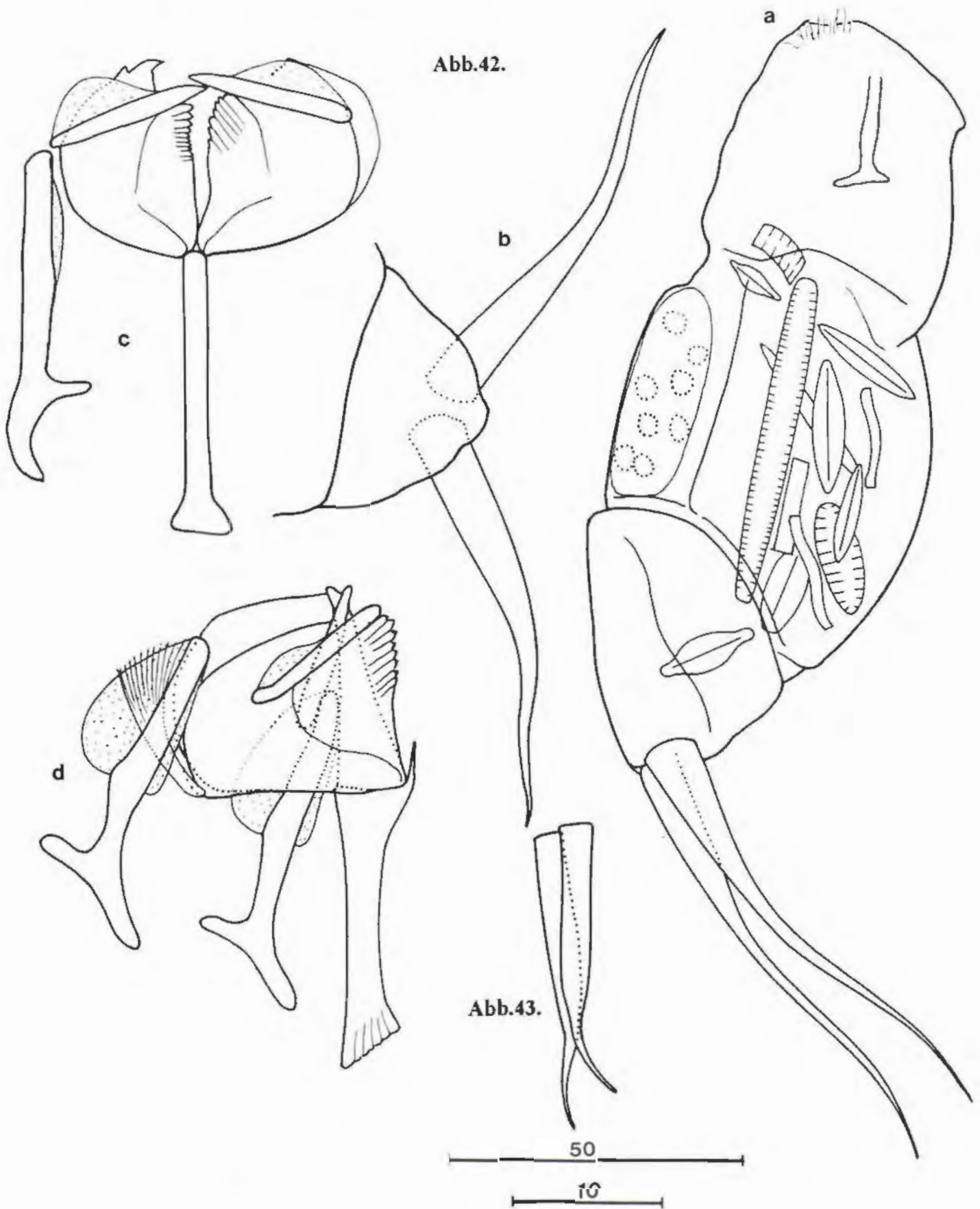
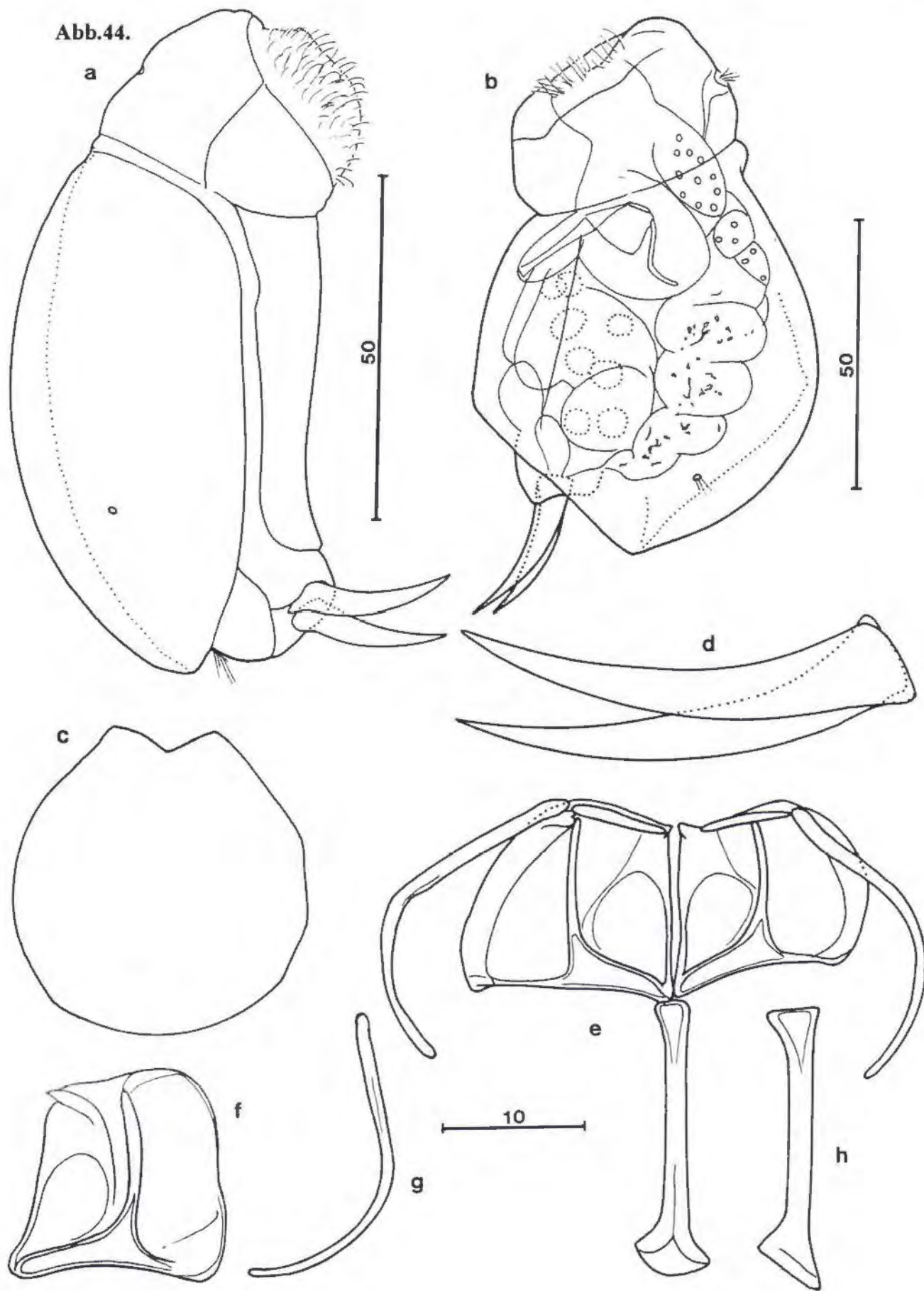


Abb. 42. *Cephalodella eva* (GOSSE): a) Habitus, lateral, b) Fuß mit Zehen, dorsal, c) Trophi, dorsal, d) Trophi, lateral; A2. - Abb. 43. *Cephalodella apocolea* MYERS: Zehen, lateral; A2. - Maßstäbe: 50 µm: 42a,b, 43), 10 µm: 42c,d).

Abb.44.



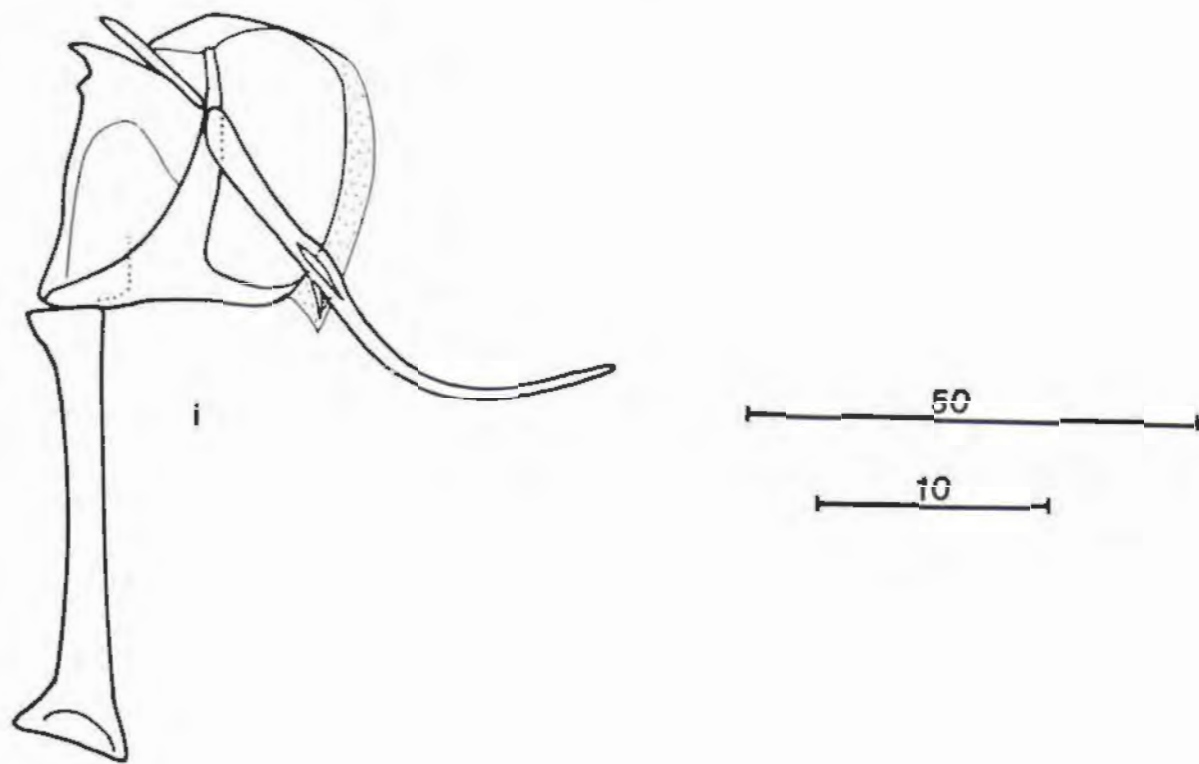


Abb.45.

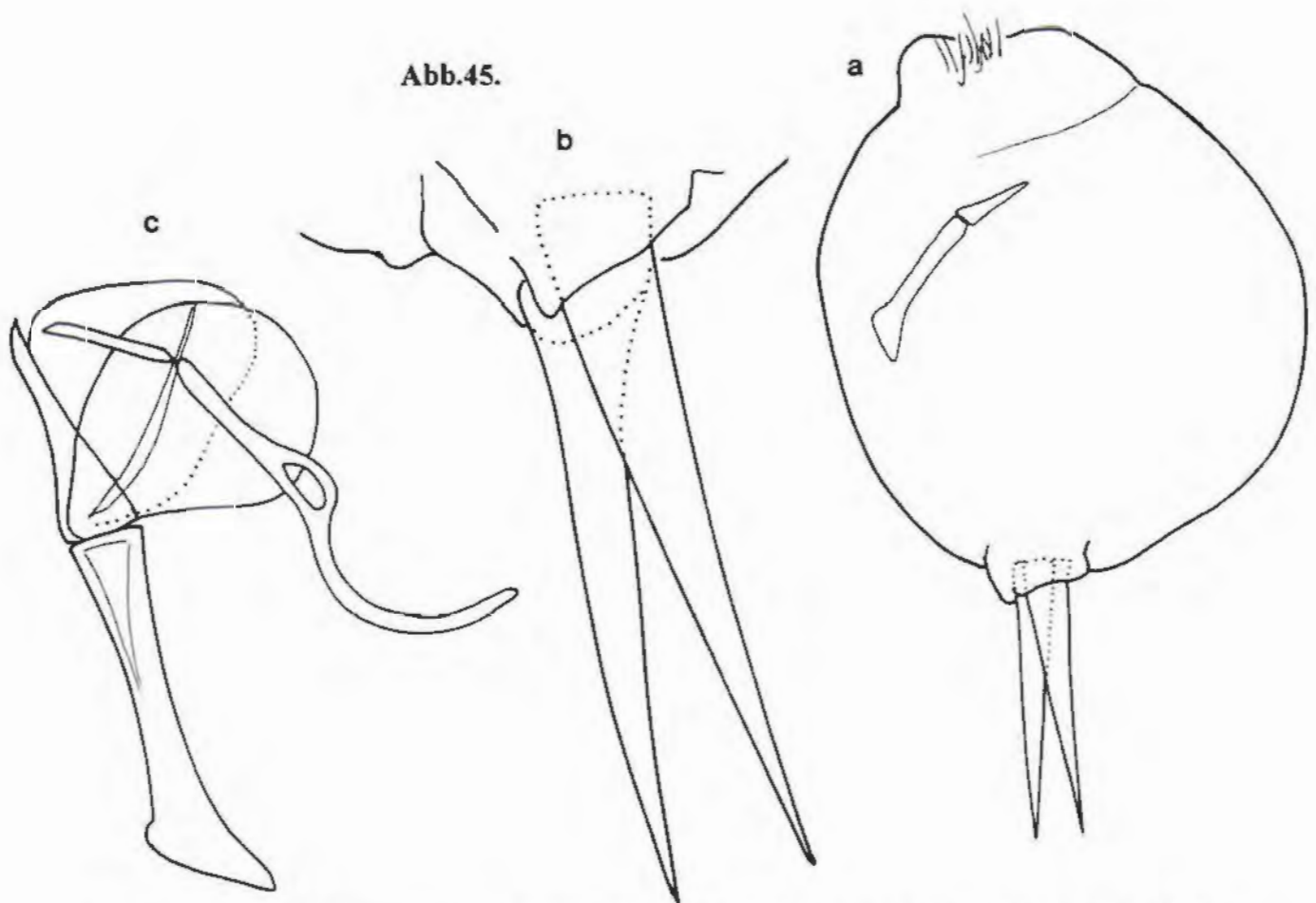


Abb. 44. *Cephalodella ventripes* DIXON-NUTTALL: a) Habitus, gestreckt, b) Habitus, kontrahiert, c) Körperquerschnitt von (b), d) Zehen, lateral, e) Trophi, dorsal, f) Ramus, g) Manubrium, lateral, h) Fulcrum, lateral, i) Trophi, lateral, mit Dorn am Manubrium u. schwacher Ösenbildung; a) *C. ventripes* var. *angustior* DONNER, A13; b-h) *C. ventripes ventripes* DIXON-NUTTALL, IV/4; i) IV/1. - Abb. 45. *Cephalodella* sp. 2: a) Habitus kontrahiert, lateral, b) Zehen, lateral, c) Trophi, lateral; A2. - Maßstäbe: 50 μ m: 44a-c), 45a), 10 μ m: 44d-i, 45b,c).

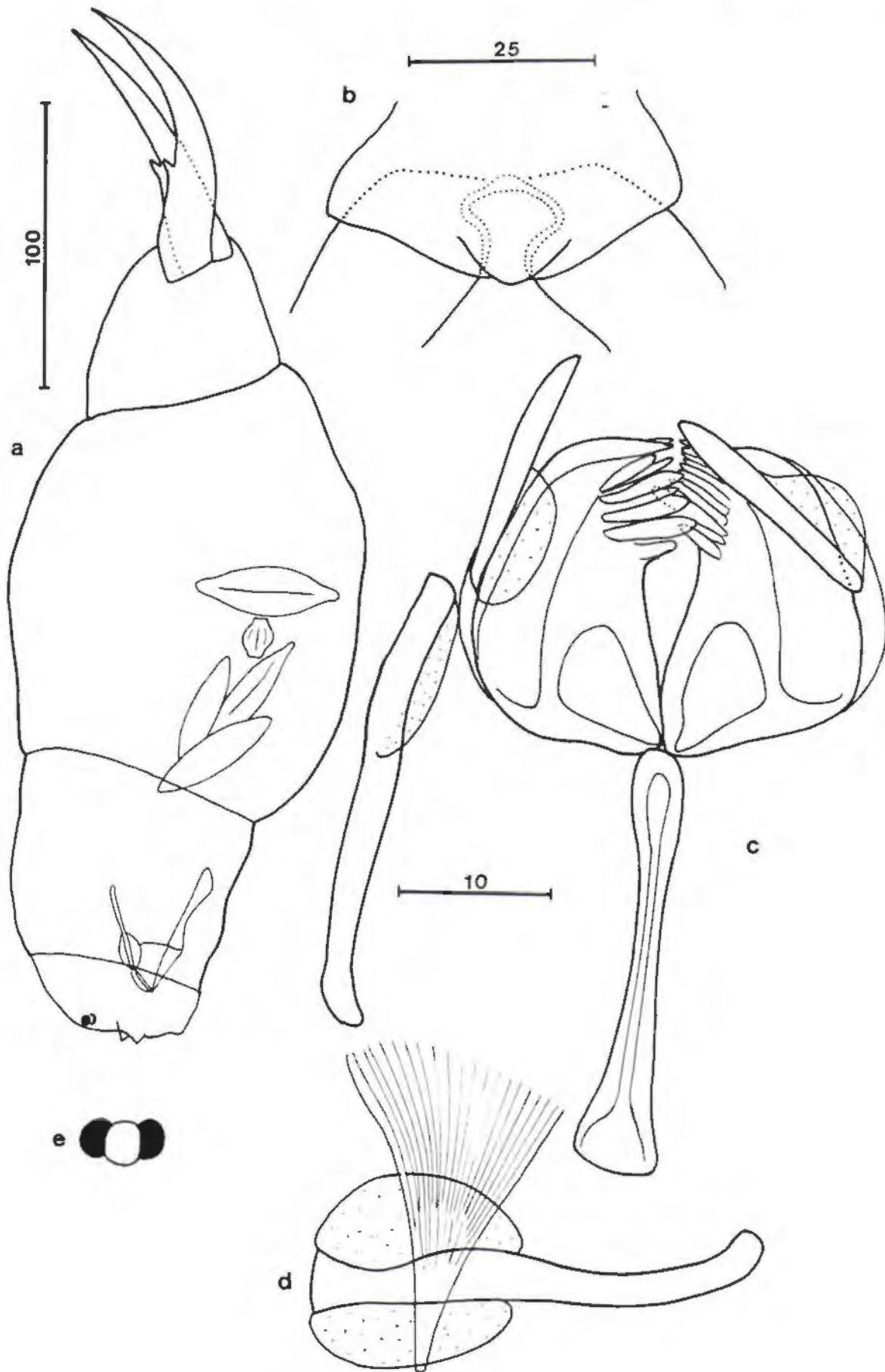


Abb. 46. *Cephalodella forficula* (EHRB.) var.?: a) Habitus, lateral, b) Fuß mit Zehenbasis, dorsal, c) Trophi, dorsal, d) Manubrium mit Subuncus, lateral, e) Frontaläugen mit kugelförmiger Linse; A15. - Maßstäbe: 100 μ m: a), 25 μ m: b), 10 μ m: c-e).

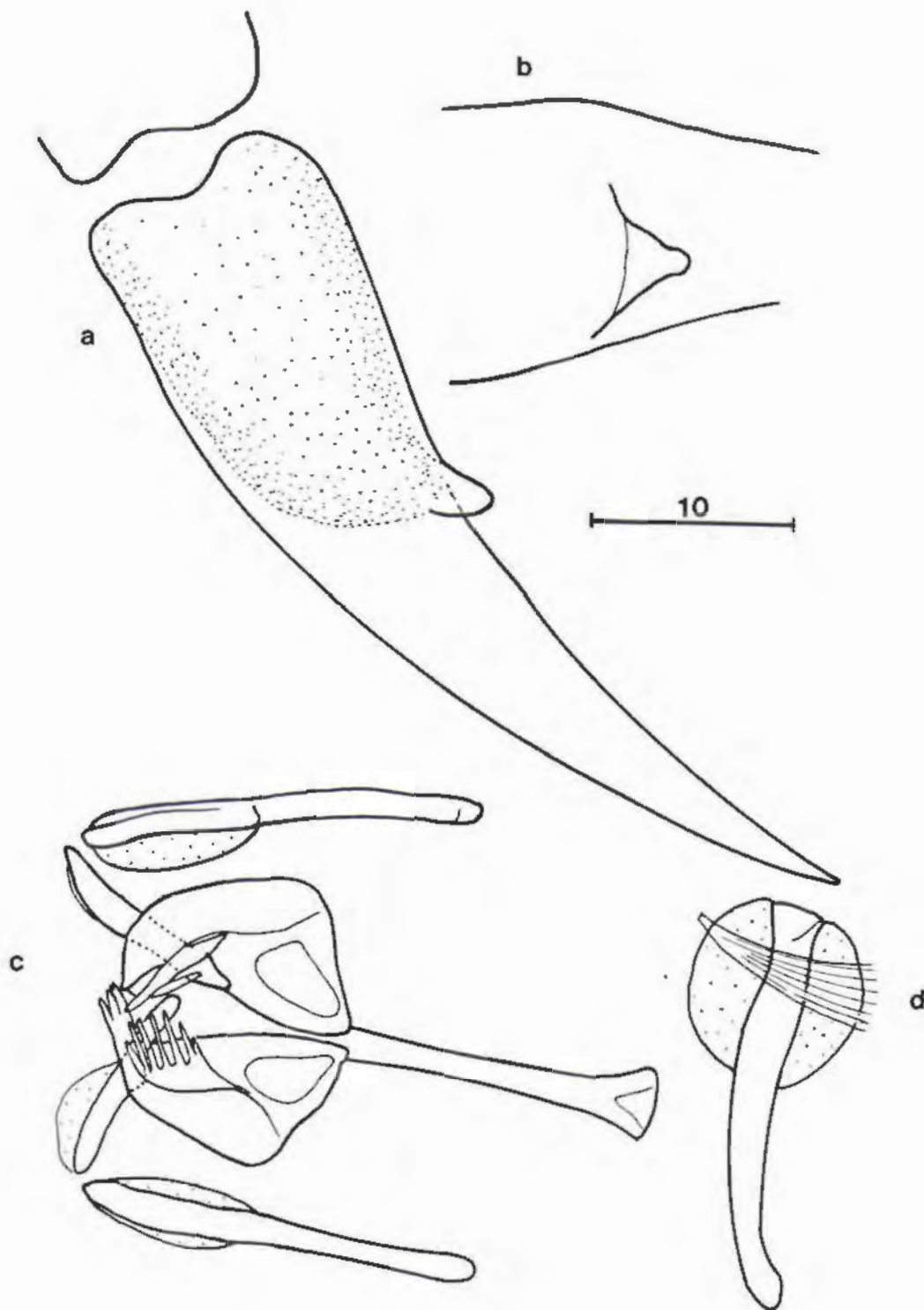


Abb. 47. *Cephalodella stenroosi* WULFERT: a) Zehe, dorsolateral, mit Fußdrüsenreservoir, b) dorsale Knolle, c) Trophi, ventral, d) Manubrium mit Subuncus, lateral; A3.

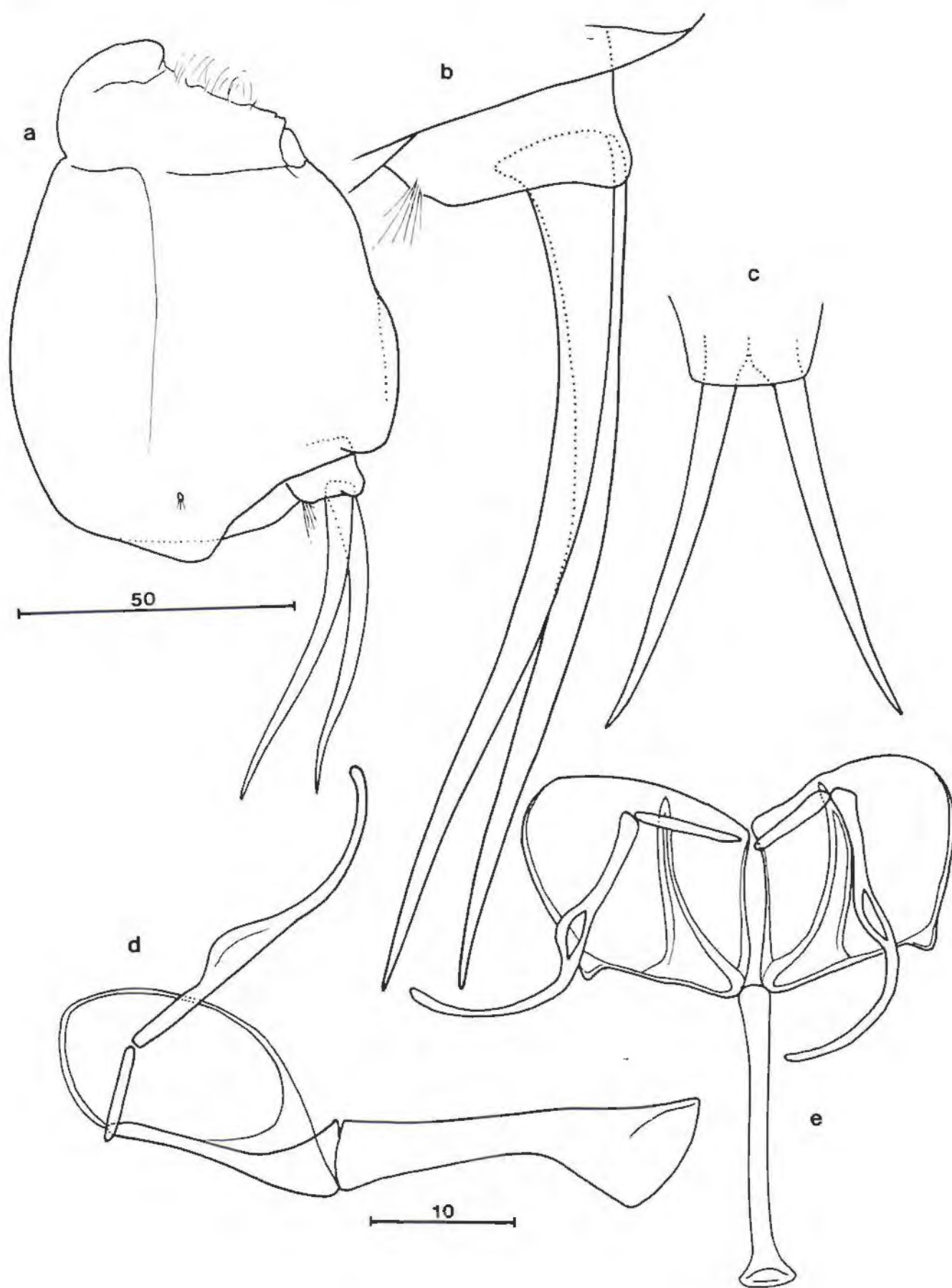


Abb. 48. *Cephalodella nana* MYERS: a) Habitus kontrahiert, lateral, b) Fuß mit Zehen, lateral, c) Fuß mit Zehen, dorsal, d) Trophi, lateral, e) Trophi, frontal; a,b,d) A10; c,e) IV/10. - Maßstäbe: 50 µm: a,c), 10 µm: b,d,e).

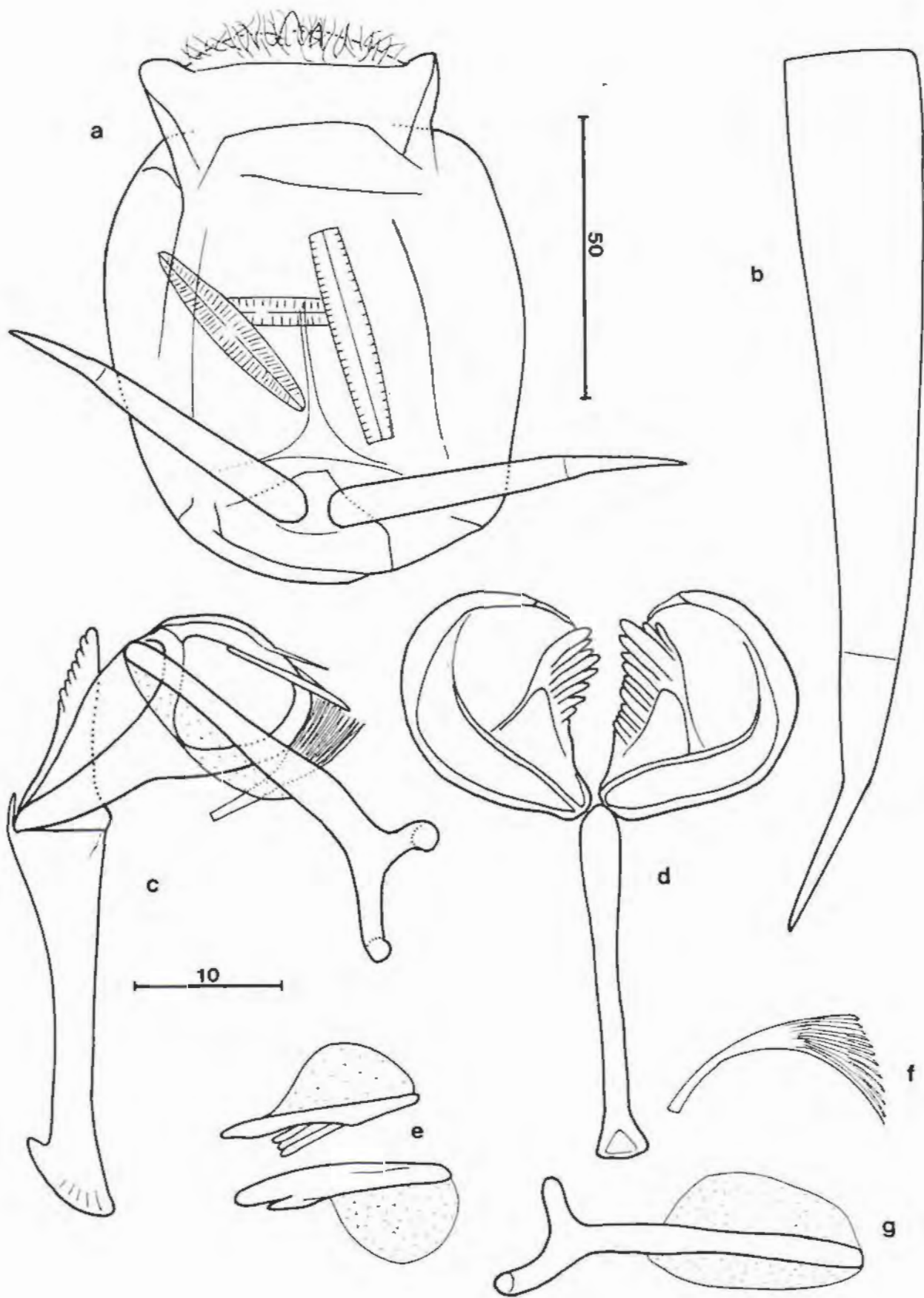


Abb. 49. *Cephalodella hyalina* MYERS: a) Habitus kontrahiert, ventral, b) Zehe, lateral, c) Trophi, lateral, d) Incus, e) Unci, f) Subuncus, g) Manubrium, lateral; A10. - Maßstäbe: 50 µm: a), 10 µm: b-g).

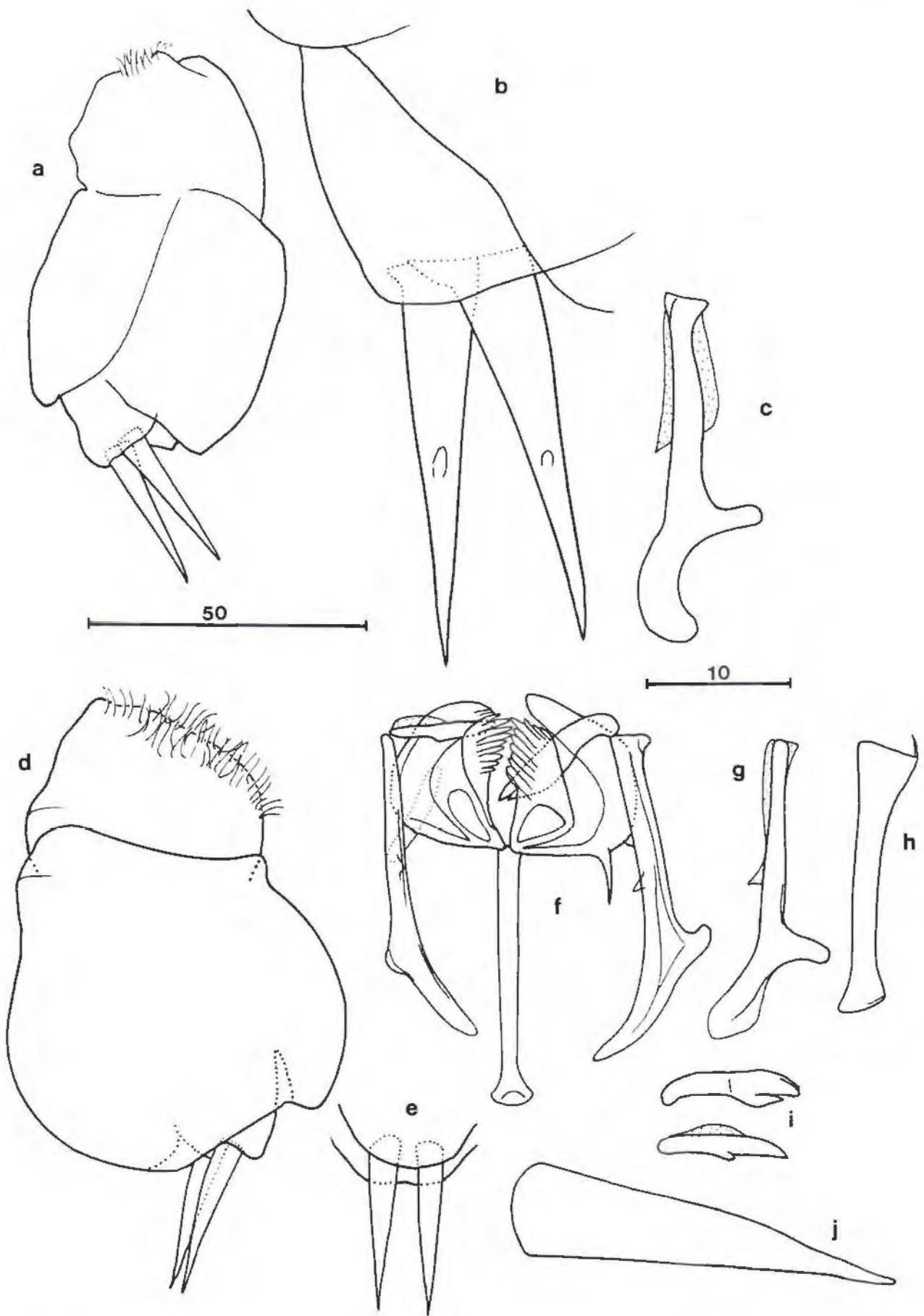


Abb. 50. *Cephalodella sterea* (GOSSE): a,d) kontr., lateral, b) Fuß mit Zehen, lateral, c) Manubrium, lateral, e) Zehen, ventral, f) Trophi, ventral, g) re Manubrium, lateral, h) Fulcrum, lateral, i) Unci, j) Zehen von (d), lateral, k-m) *C. sterea* var., k) lateral, l) Zehe, lateral, m) Zehen, dorsal. a,b) III/1; c,j) A15; d-i) IV/4; k-m) A3.

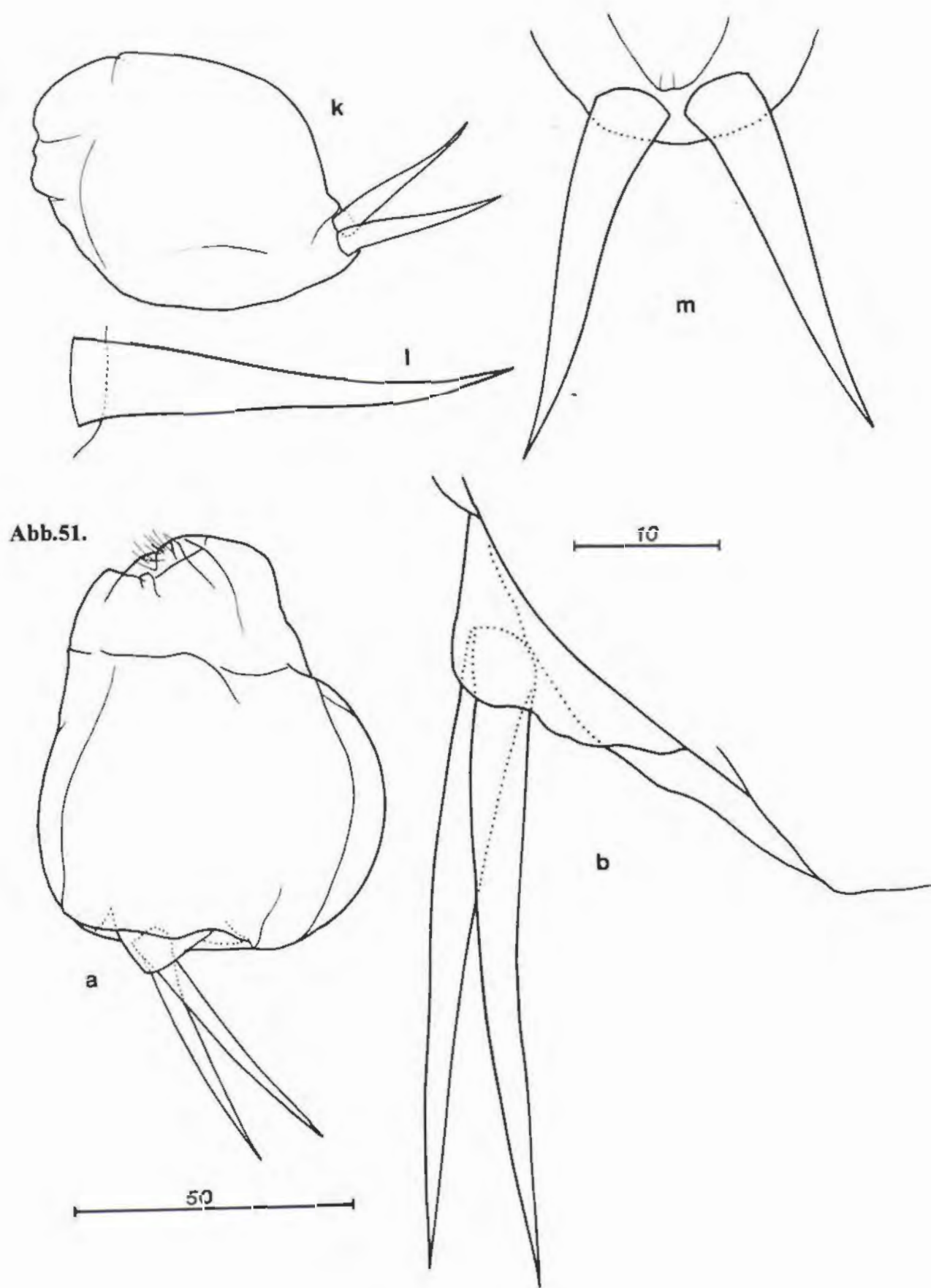


Abb. 51. *Cephalodella* sp. 4: a) Habitus kontrahiert, lateral, b) Zehen, lateral; A10. - Maßstäbe: 50 µm: 50a,d,e,k), 51a), 10 µm: 50b,c,f-j,l,m), 51b).

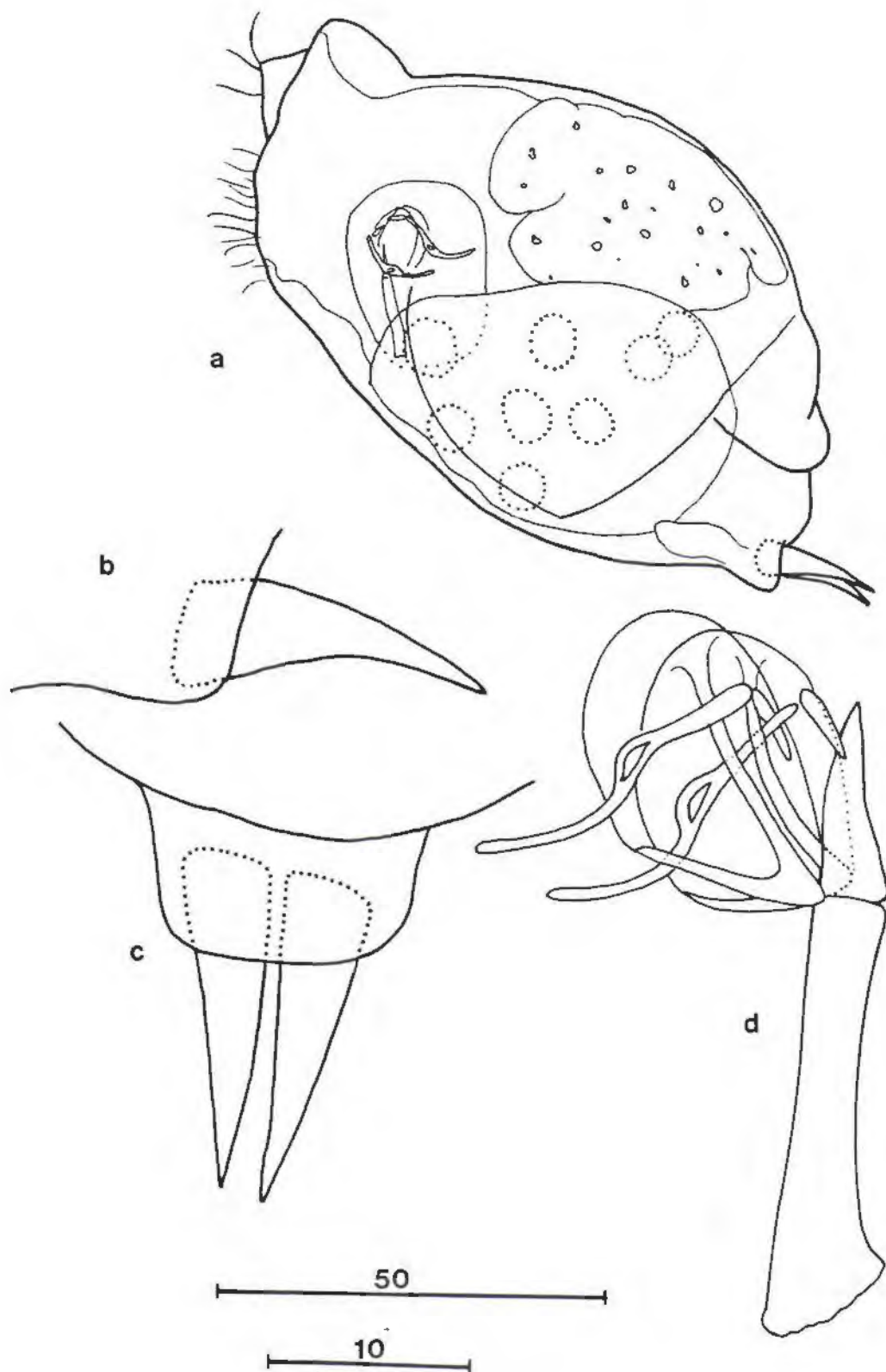


Abb. 52. *Cephalodella doryphora* MYERS: a) Habitus kontrahiert, lateral, b) Zehe, lateral, c) Zehen, dorsal, d) Trophi, lateral; III/1. - Maßstäbe: 50 μ m: a), 10 μ m: b-d).

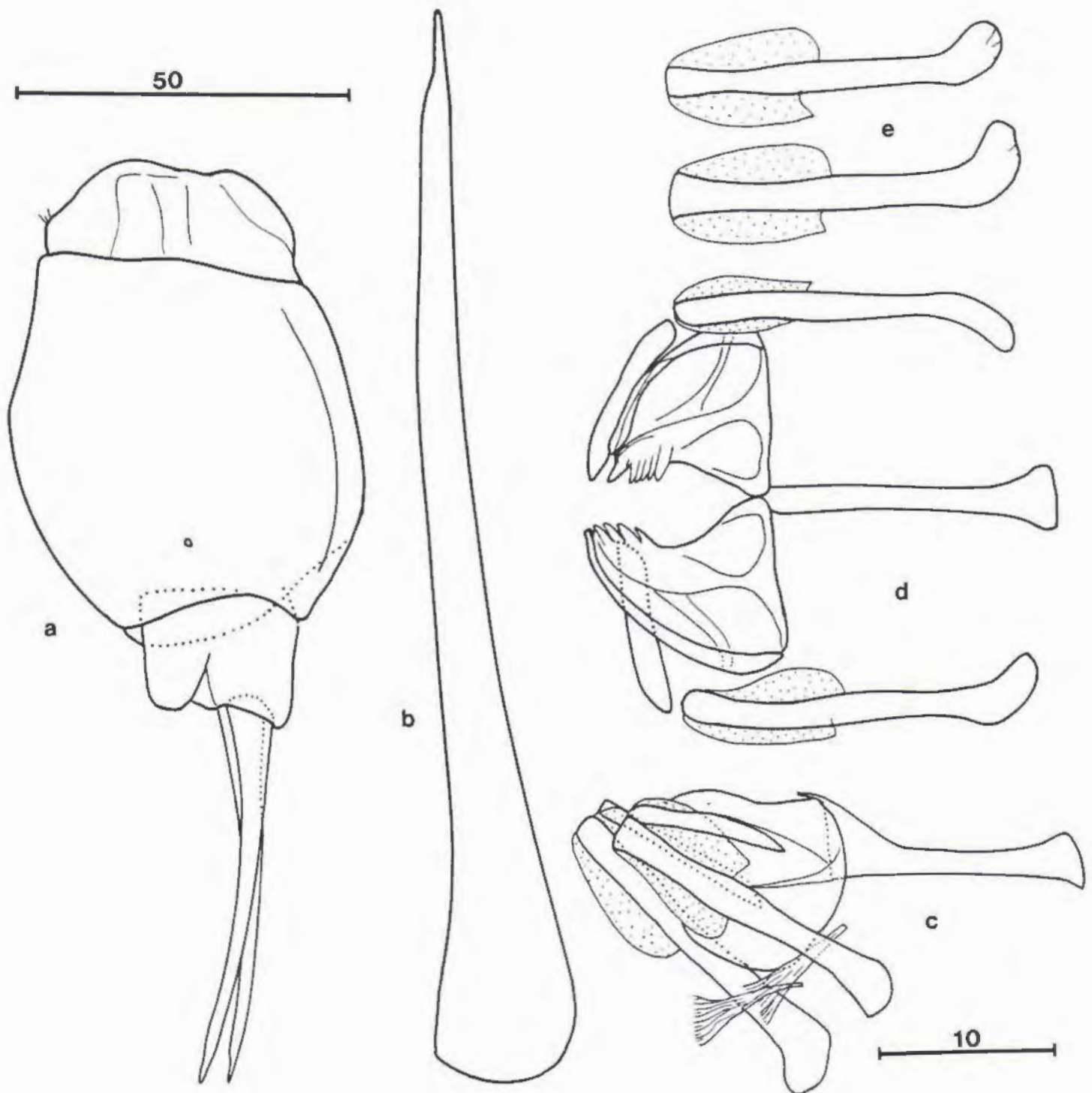


Abb. 53. *Cephalodella tinca* var. *conspicua* DONNER: a) Habitus kontrahiert, lateral, b) Zehe, lateral, c) Trophi, lateral, d) Trophi, ventral, e) Manubria, lateral; A17. - Maßstäbe: 50 μ m: a), 10 μ m: b-e).

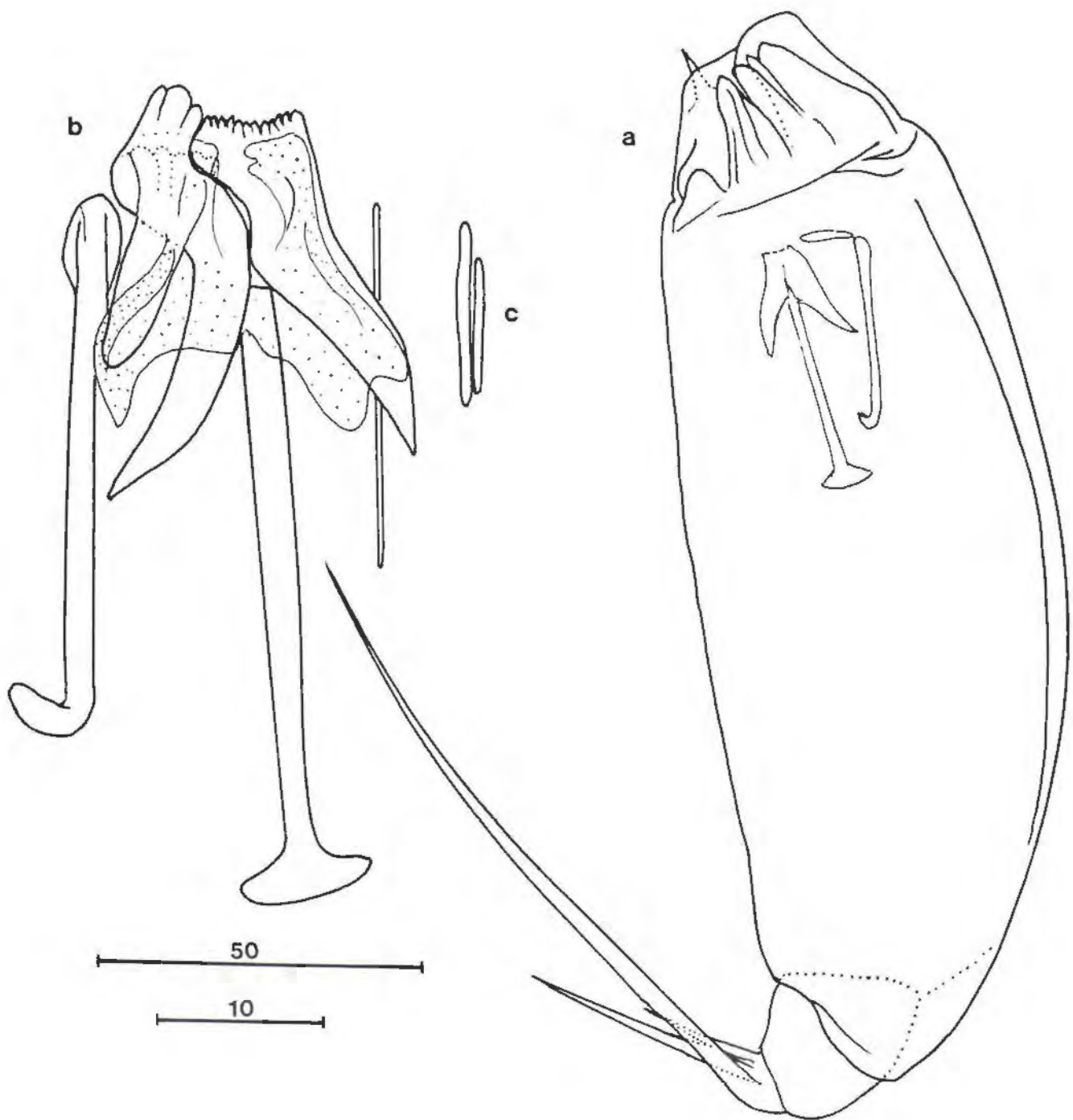


Abb. 54. *Trichocerca (T.) iernis* (GOSSE): a) Habitus, lateral b) Trophi, dorsal, c) li Uncus (?); A1. - Maßstäbe: 50 μm : a), 10 μm : b,c).

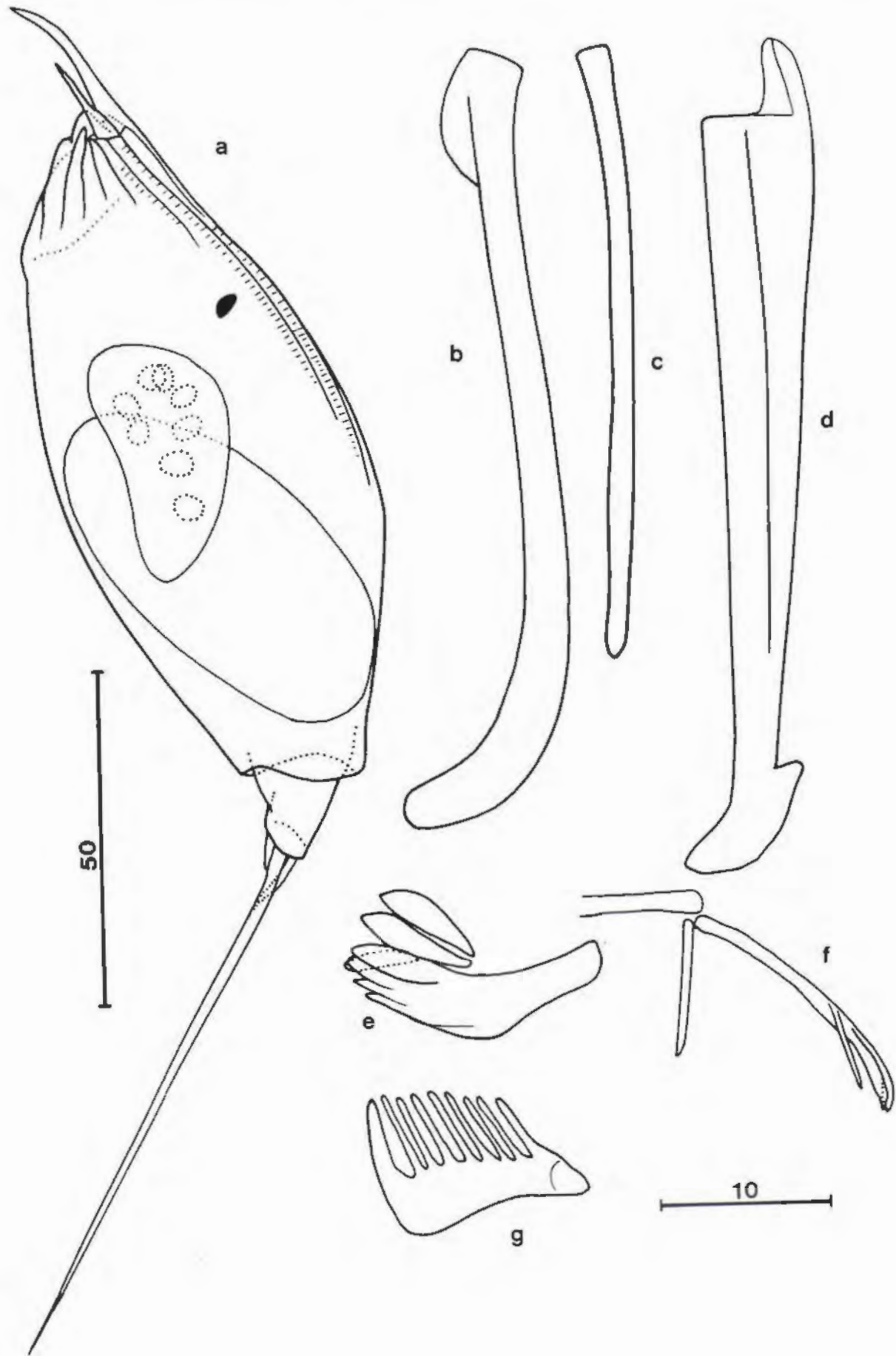
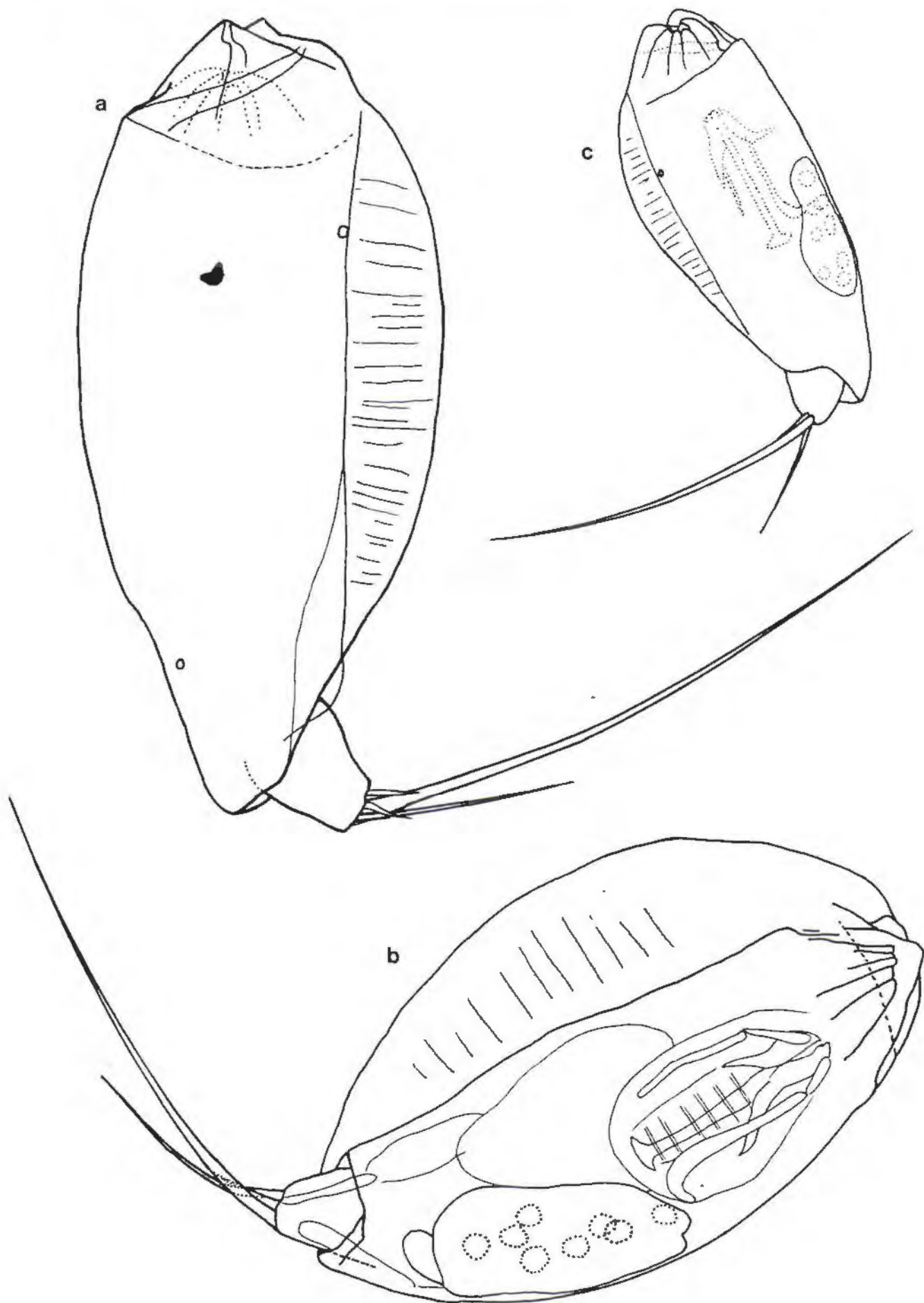


Abb. 55. *Trichocerca (T.) longiseta* (SCHRANK): a) Habitus, lateral, b,c) linkes, bzw. rechtes Manubrium, d) Fulcrum, lateral, e) linker Uncus, f) rechter Uncus, an proximalem Ende des rechten Manubriums, g) linker Subuncus; IV/10. - Maßstäbe: 50 μ m: a), 10 μ m: b-g).



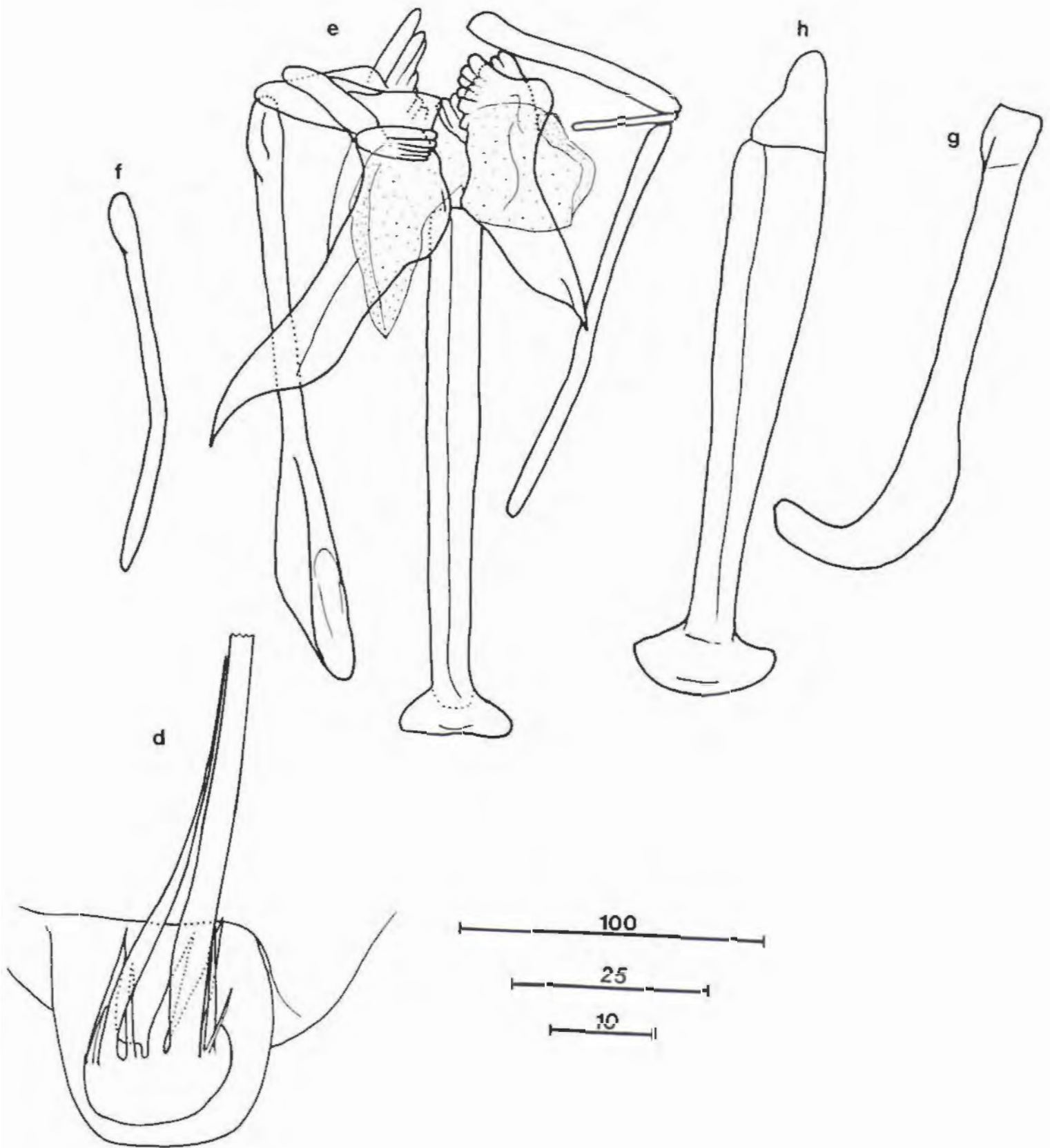


Abb. 56. *Trichocerca* (*T.*) *lophoessa* (GOSSE): a-c) Habitus, lateral, versch. Perspektiven, d) Fuß mit Zehenbasis u. Nebenborsten, ventral, e) Trophi, dorsal, f) rechtes Manubrium, lateral, g) linkes Manubrium, lateral, h) Fulcrum, lateral; a,c,e-g) I/4; b) III/3; d) A13. Maßstäbe: 100 μ m: b), 25 μ m: d) 10 μ m: e).

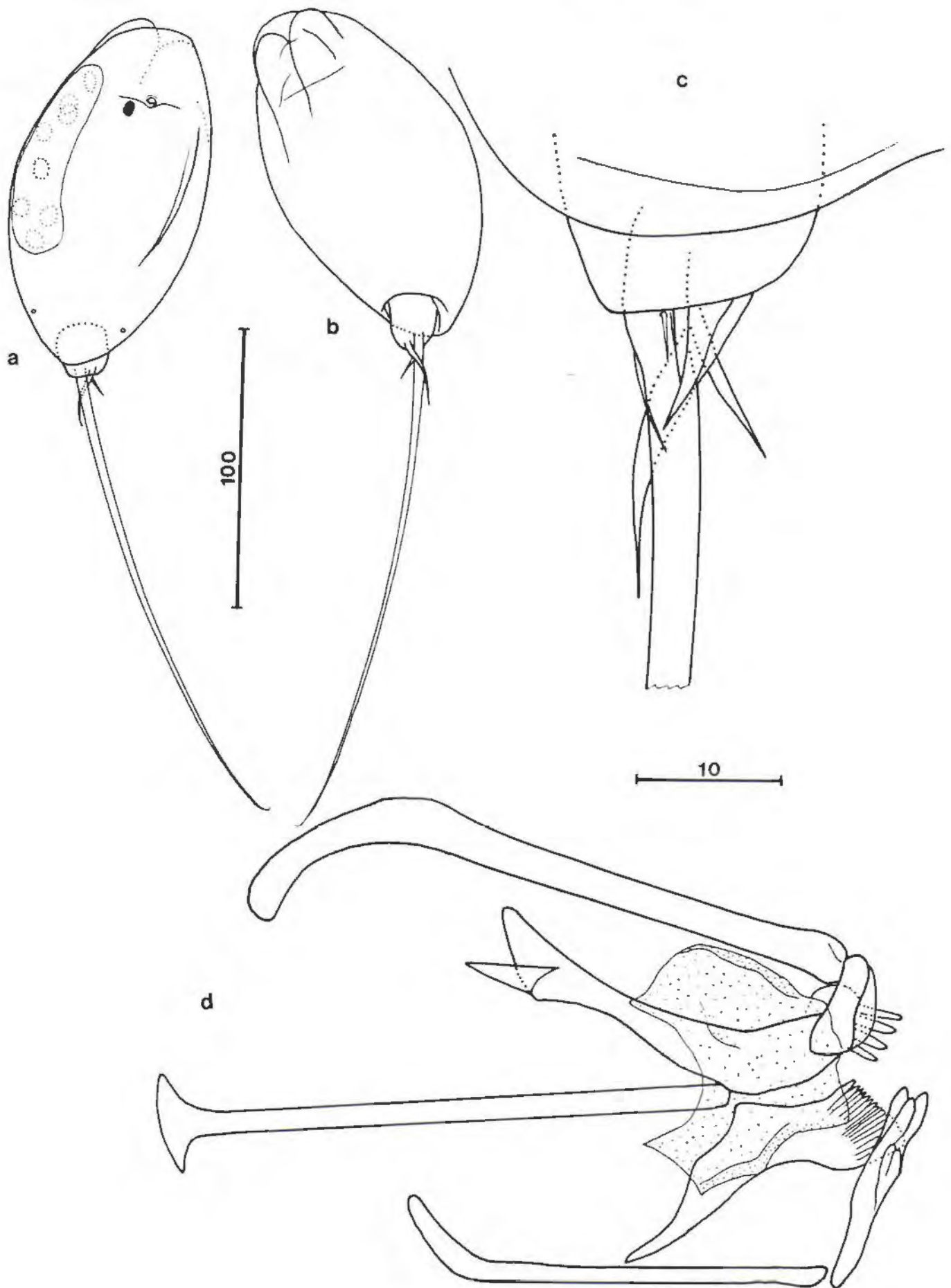


Abb. 57. *Trichocerca (T.) rattus rattus* (O.F.M.): a) Habitus, dorsal, b) Habitus, ventral, c) Fuß mit Zebenbasis und Nebenborsten, dorsal, d) Trophi, dorsal; A3. - Maßstäbe: 100 μ m: a,b), 10 μ m: c,d).

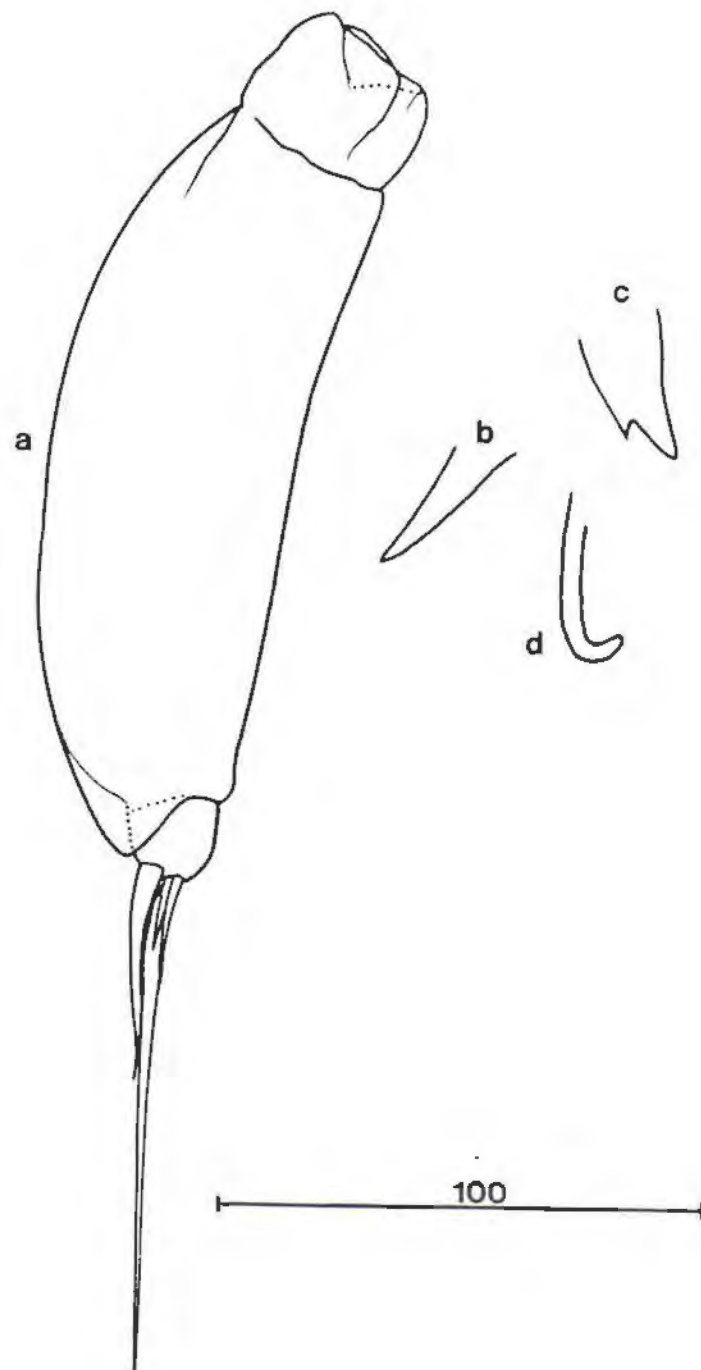


Abb. 58. *Trichocerca* (*T.*) *cf. elongata* (GOSSE): a) Habitus, lateral, b,c) rechte bzw. linke Alulaspitze, d) linkes Manubrienende; A2. Maßstab: 100 μm : a).

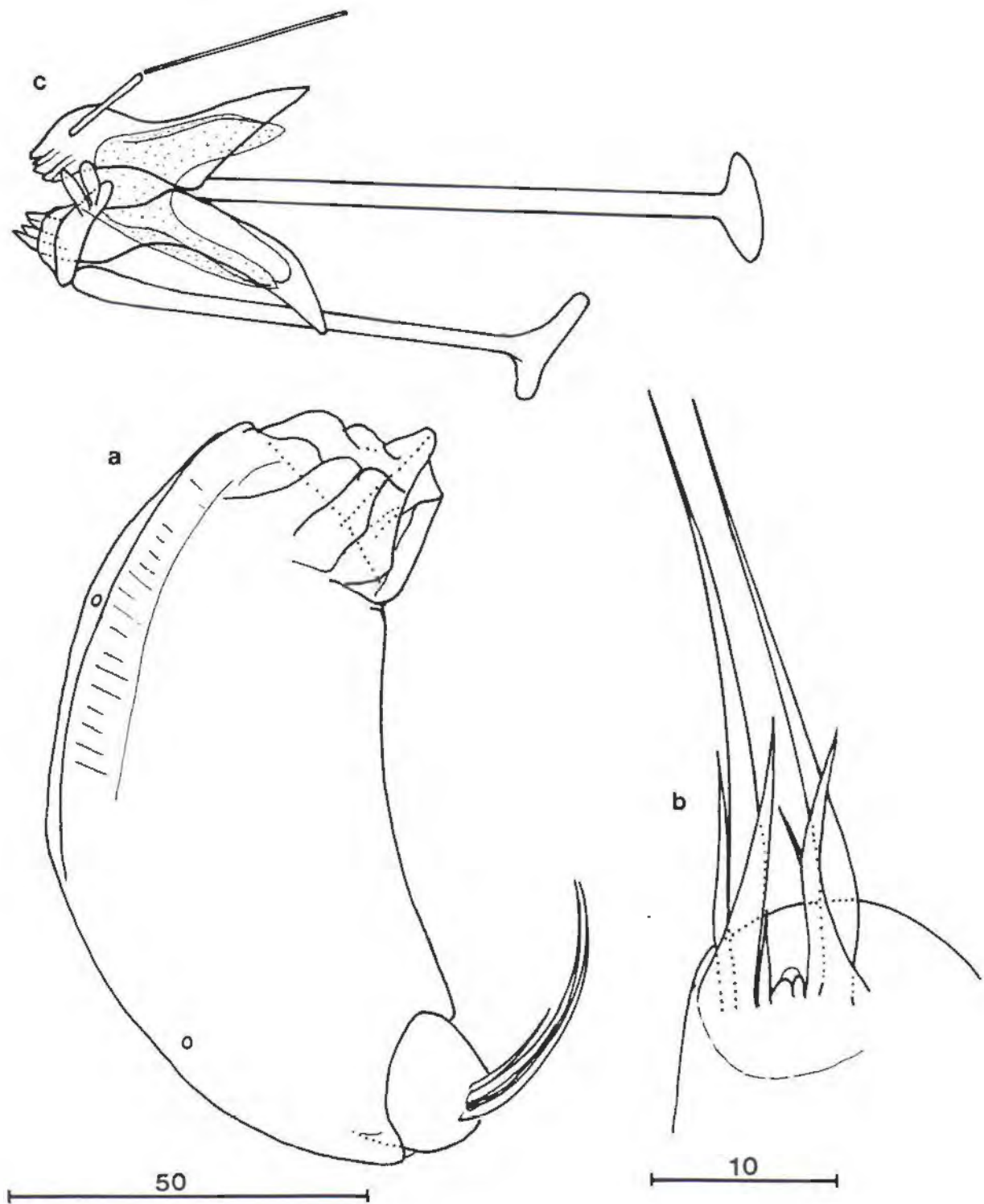


Abb. 59. *Trichocerca (D.) relictus* DONNER: a) Habitus, lateral, b) Zehen mit Nebenborsten, ventral, c) Trophi, dorsal; A4. - Maßstäbe: 50 μm : a), 10 μm : b,c).

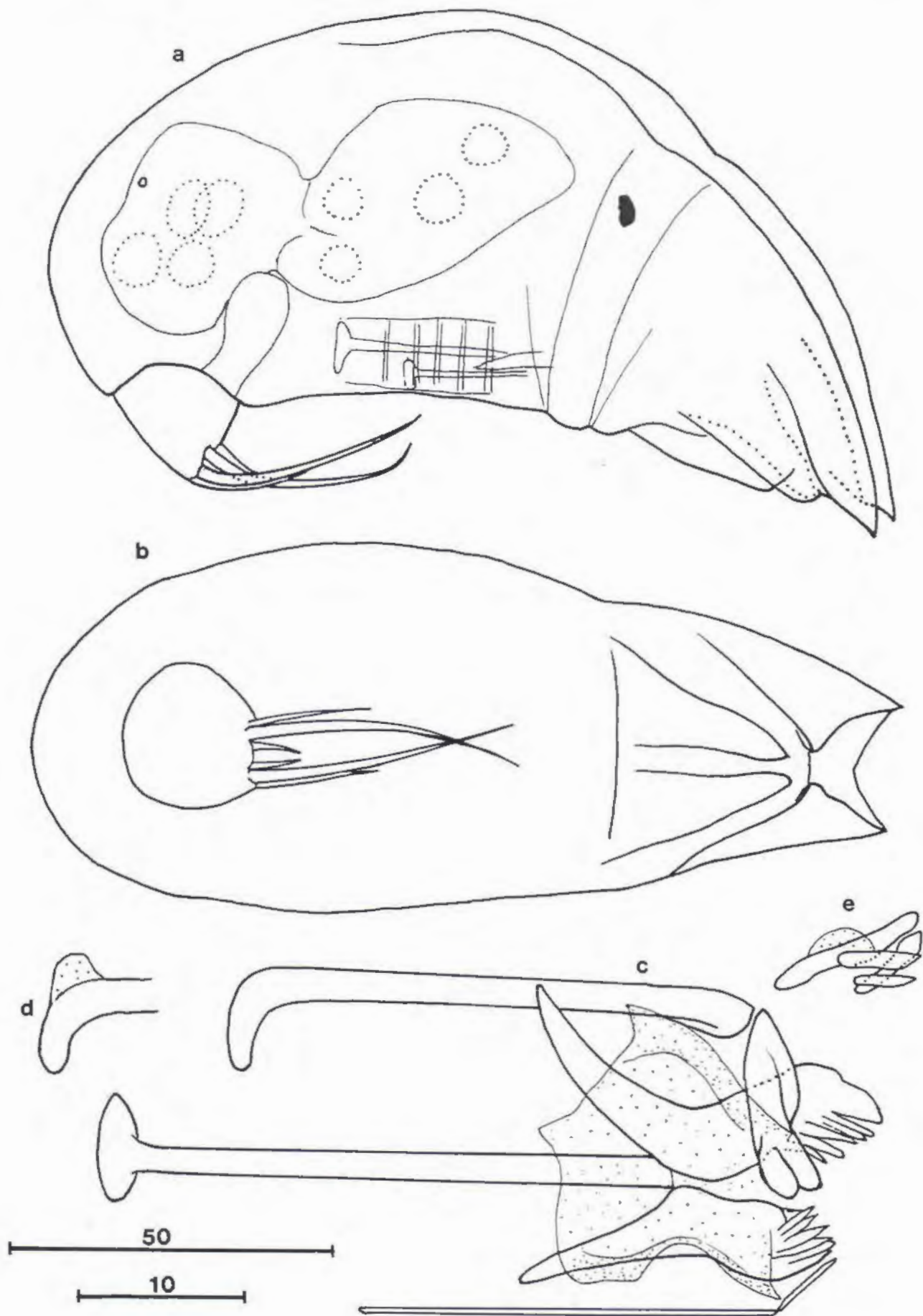
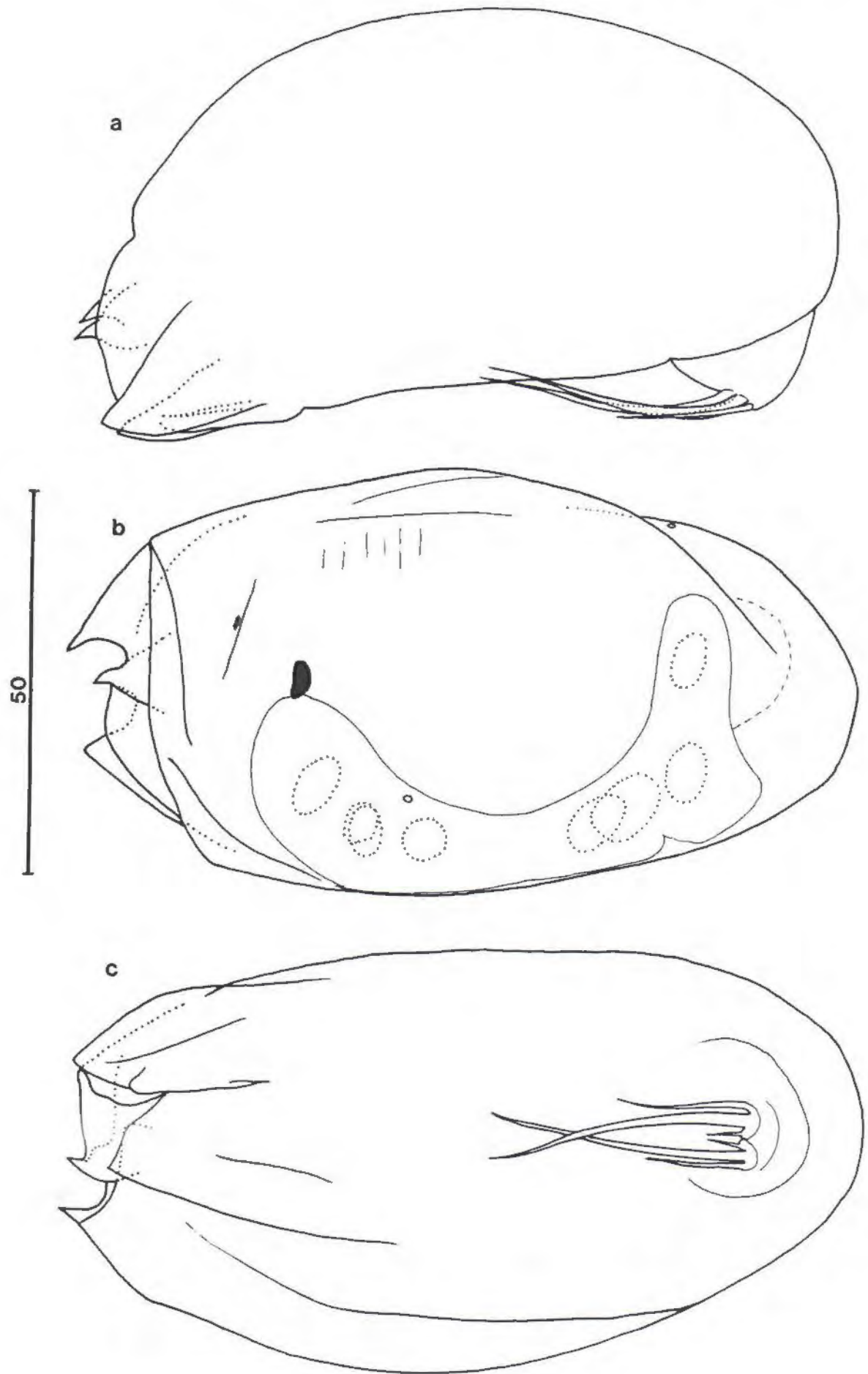


Abb. 60. *Trichocerca* (D.) *bidens* (LUCKS): a) Habitus, lateral, b) ventral, c) Trophi, dorsal, d) distales Manubriumende mit scheinbarer Doppelkrücke, e) linker Uncus; a,b,d) A2; c) A1; e) IV/10. Maßstäbe: 50 µm: a,b) 10 µm: c-e).



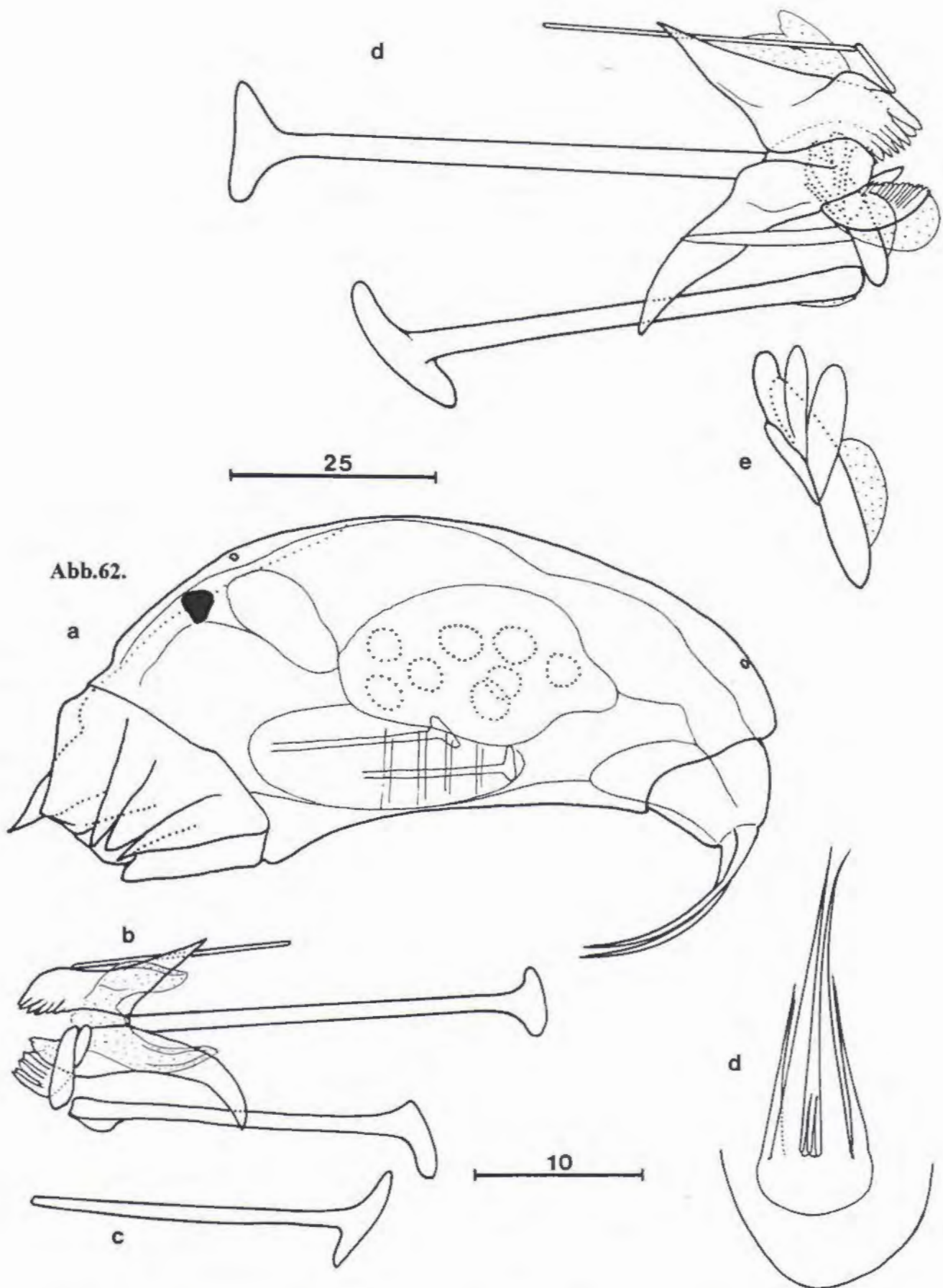


Abb. 61. *Trichocerca (D.) parvula* (CARLIN): a) Habitus, lateral, b) dorsal, c) ventral, d) Trophi, ventral, e) linker Uncus mit Nebenzähnen; a) A7; b-e) A8. - Abb. 62. *Trichocerca (D.) intermedia* (STENROOS): a) Habitus, lateral, b) Trophi, dorsal, c) linkes Manubrium mit deutlicher Doppelkrücke, lateral, d) Zehen mit Nebenborsten, ventral; a,b) A3; c,d) IV/10. - Maßstäbe: 50 μ m: 61a-c), 25 μ m: 62a), 10 μ m: 61d, 62b-d).

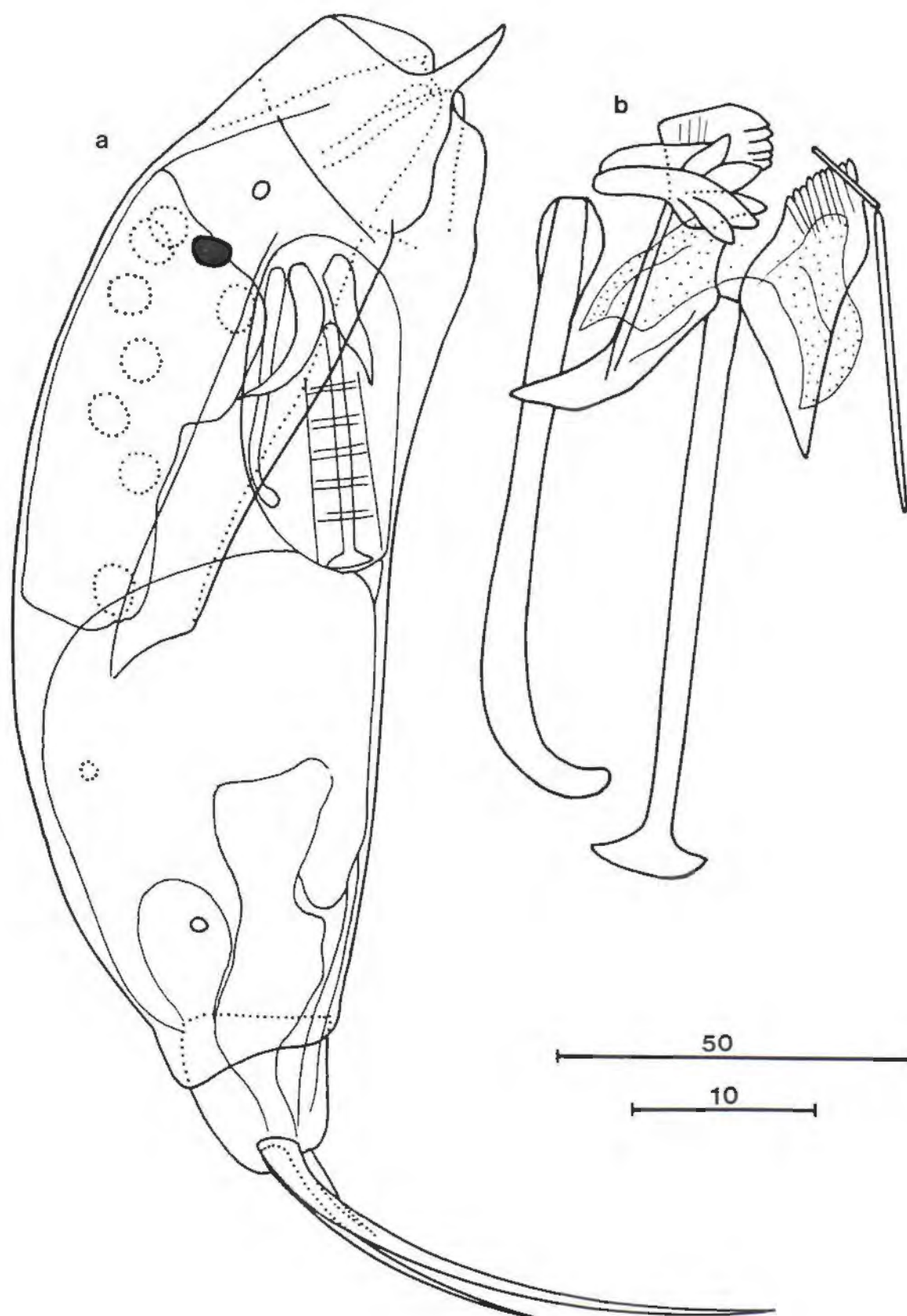


Abb. 63. *Trichocerca (D.) tenuior* (GOSSE): a) Habitus, lateral, b) Trophi, dorsal; III/4. Maßstäbe: 50 µm: a) 10 µm: b).

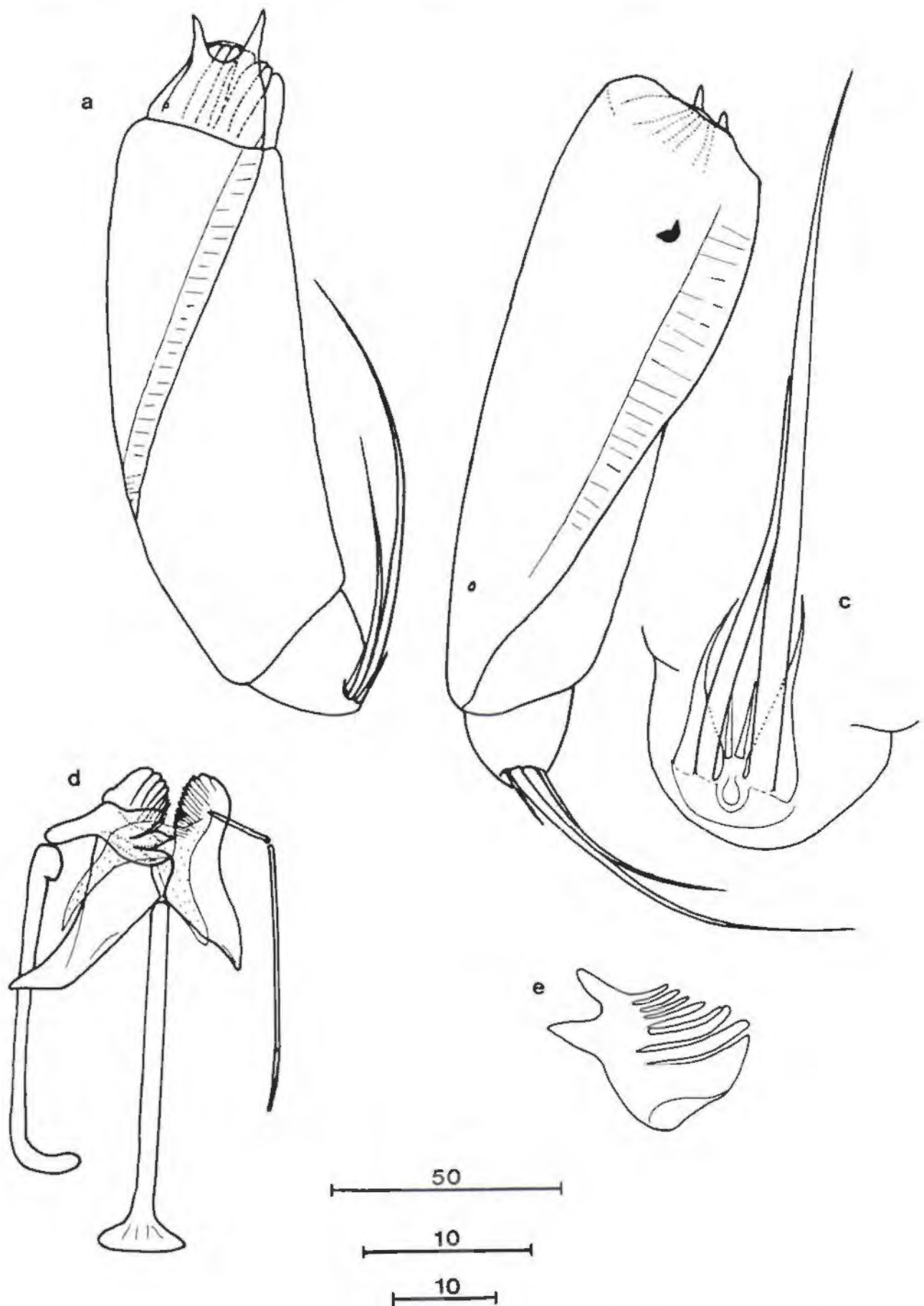


Abb. 64. *Trichocerca* (D.) *myersi* (HAUER): a,b) Habitus, lateral, verschiedene Perspektiven, c) Zehen mit Nebenborsten, ventral, d) Trophi, dorsal, e) linker Subuncus; a,b,d) II/2; c) A13; e) IV/3. - Maßstäbe: 50 μm : a,b), 10 μm -lang: e), 10 μm -kurz: d).

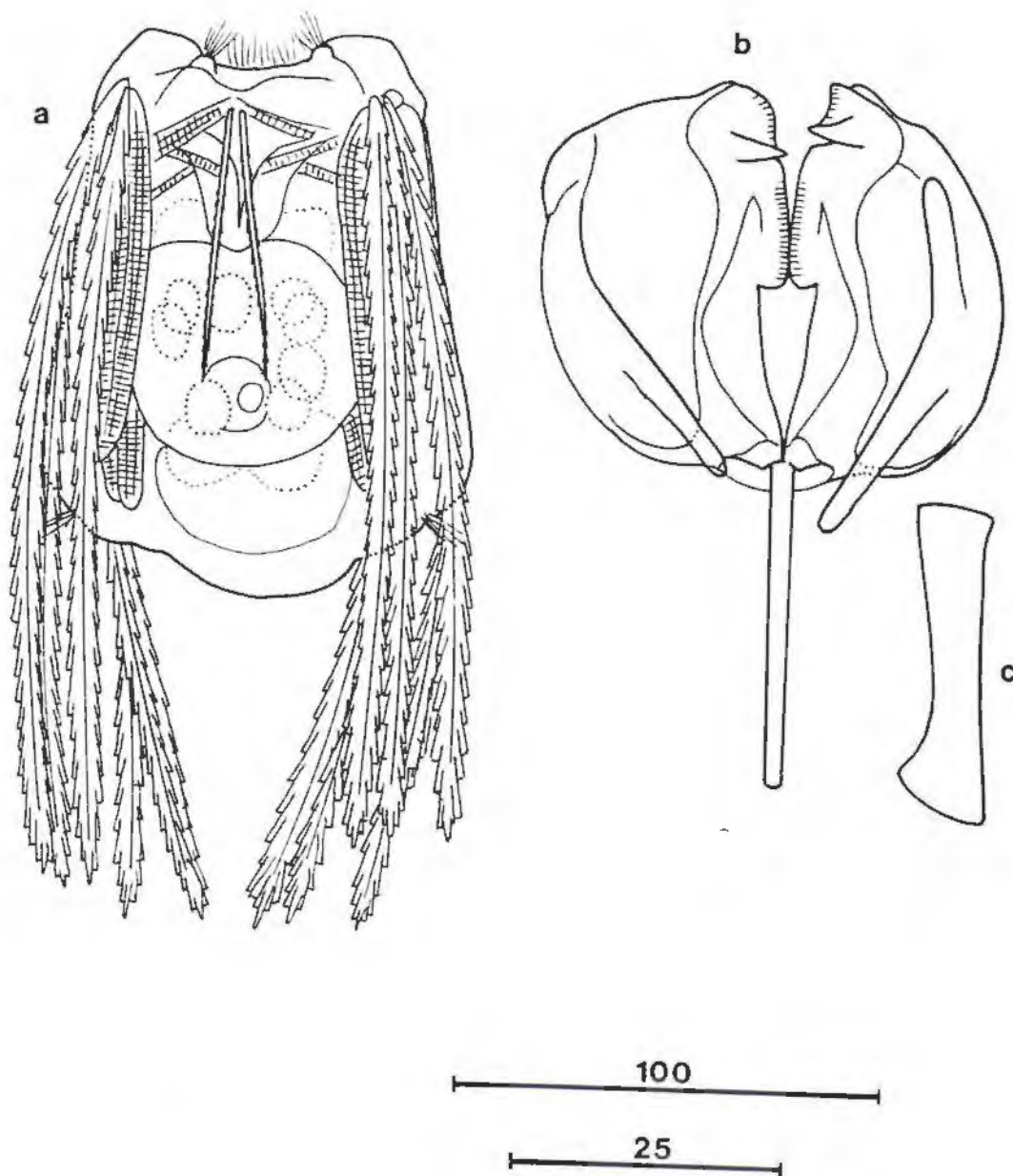


Abb. 65. *Polyarthra dolichoptera* IDELSON: a) ventral, b) Trophi; IV/3. - Maßstäbe: 100 μm : a), 25 μm : b,c).

Abb.66.

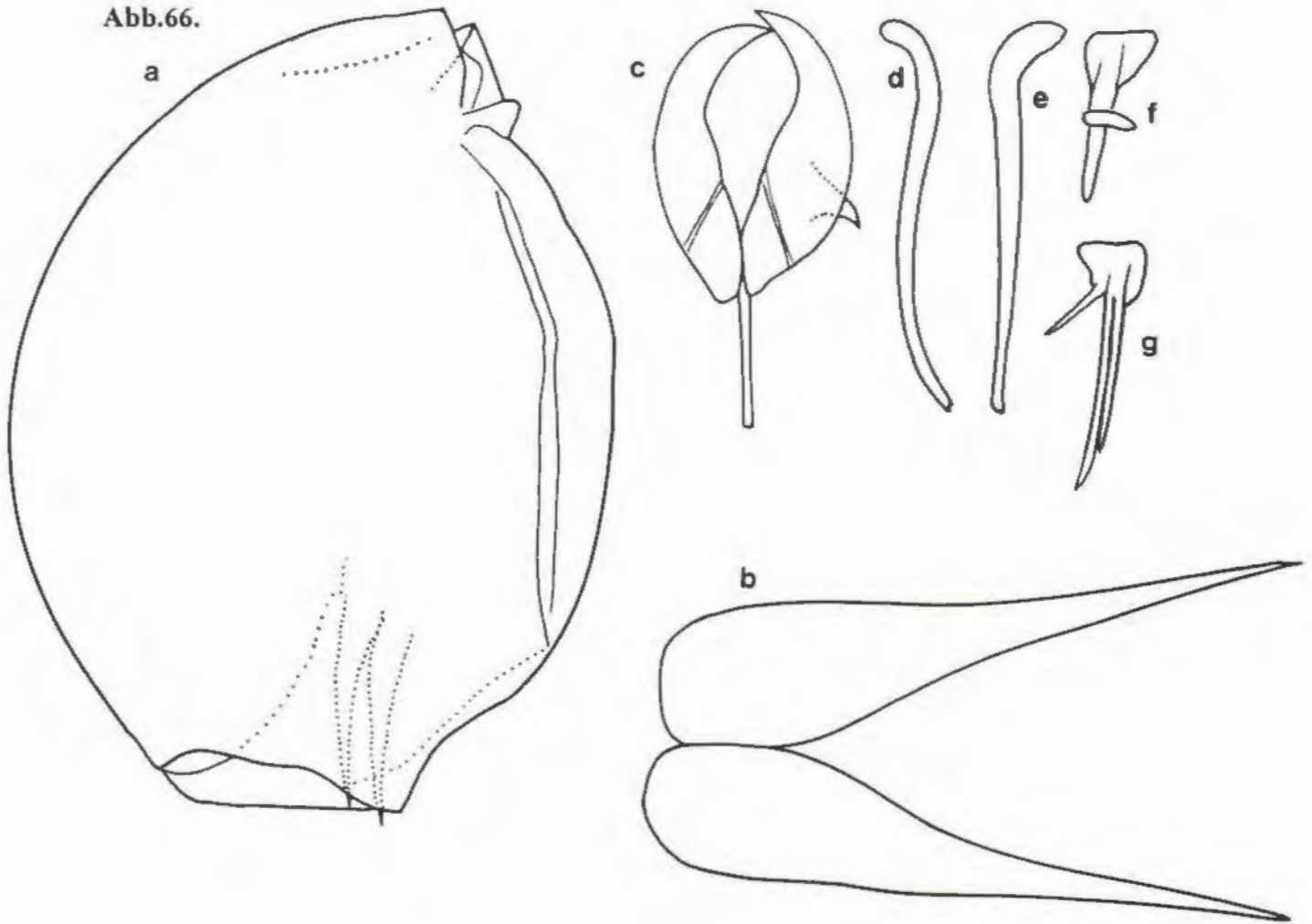


Abb.67.

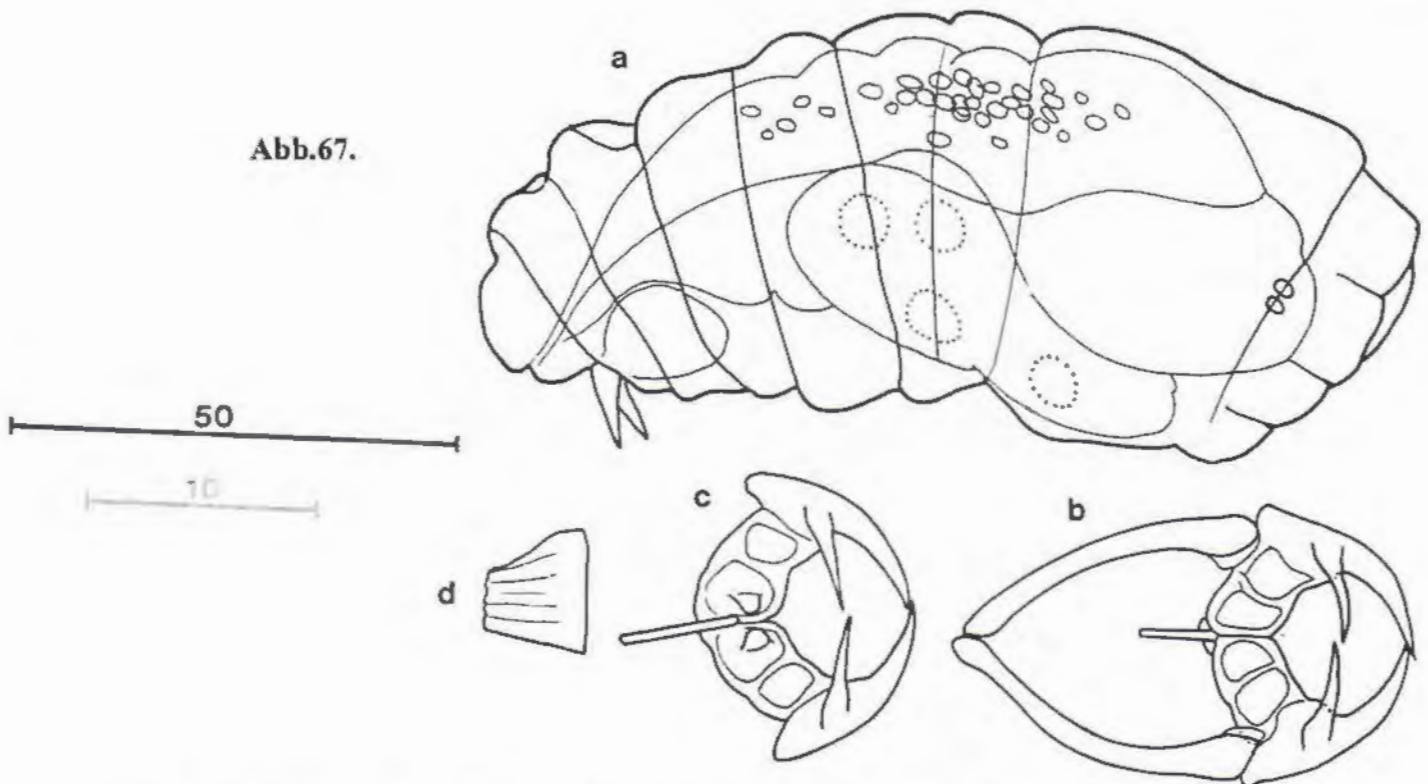


Abb. 66. *Aspelta lestes* H. & M.: a) kontr., lateral, b) Zehen, ventral, c) Incus, ventral, d,e) re bzw. li Manubr., f,g) re bzw. li Uncus; a,c-e) A15; b,f,g) IV/11. - Abb. 67. *Encentrum (P.) plicatum* (EYFERTH): a) kontr., lat., b) Trophi, dorsal, c) Incus, ventral, d) Fulcrum, lateral; A17. Maßst.: 50 µm: 66a), 67a), 10 µm: 66b-g), 67b-d).

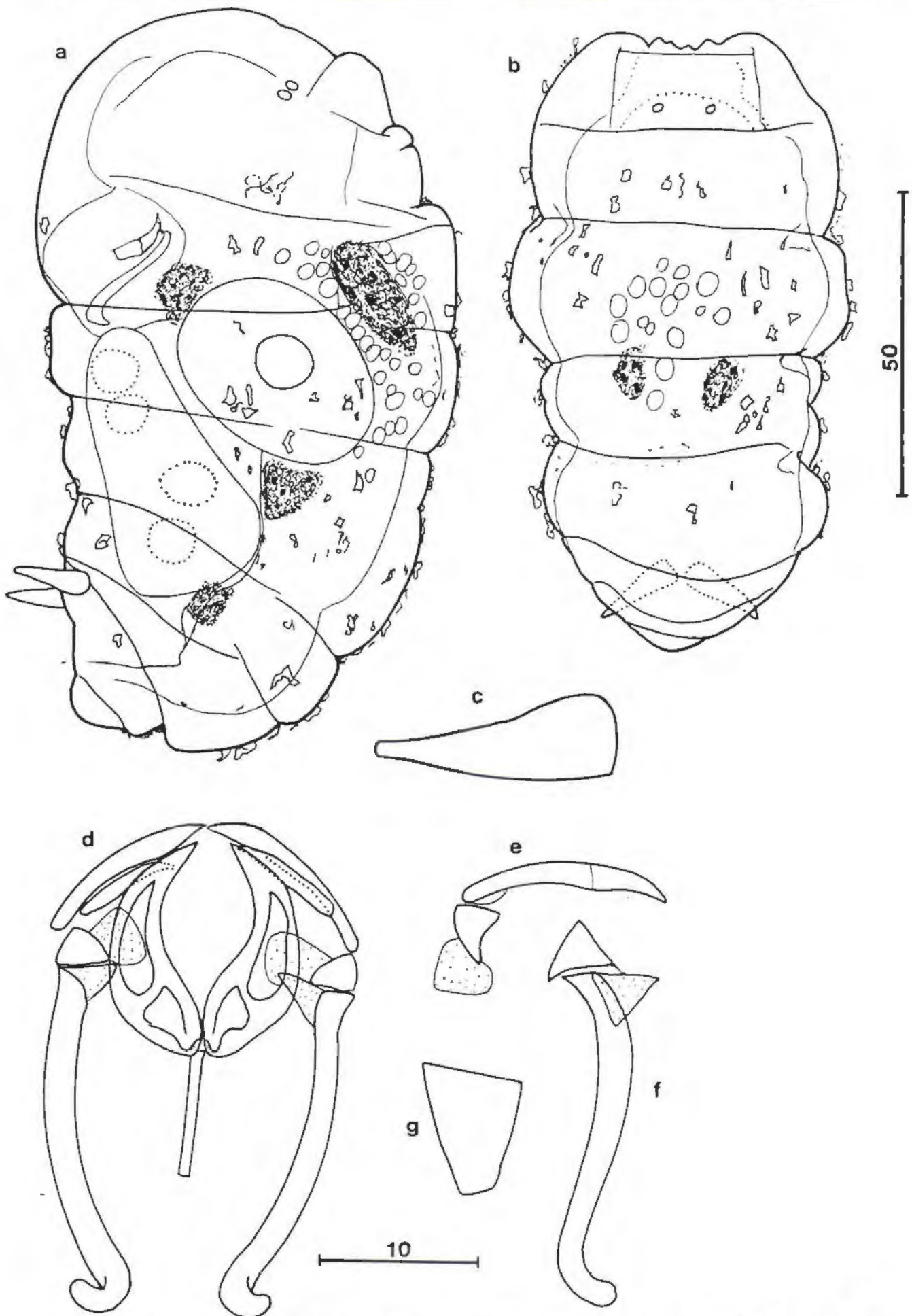


Abb. 68. *Encentrum (P.) saundersiae saundersiae* (HUDSON): a) Habitus kontrahiert, lateral, b) dorsal, c) Zehe, lateral, d) Trophi, e) Uncus-Hauptzahn mit Intramalleus und Supramanubrium, f) Manubrium mit Intramalleus, lateral, g) Fulcrum, lateral; All. - Maßstäbe: 50 μ m: a,b), 10 μ m: c-g).

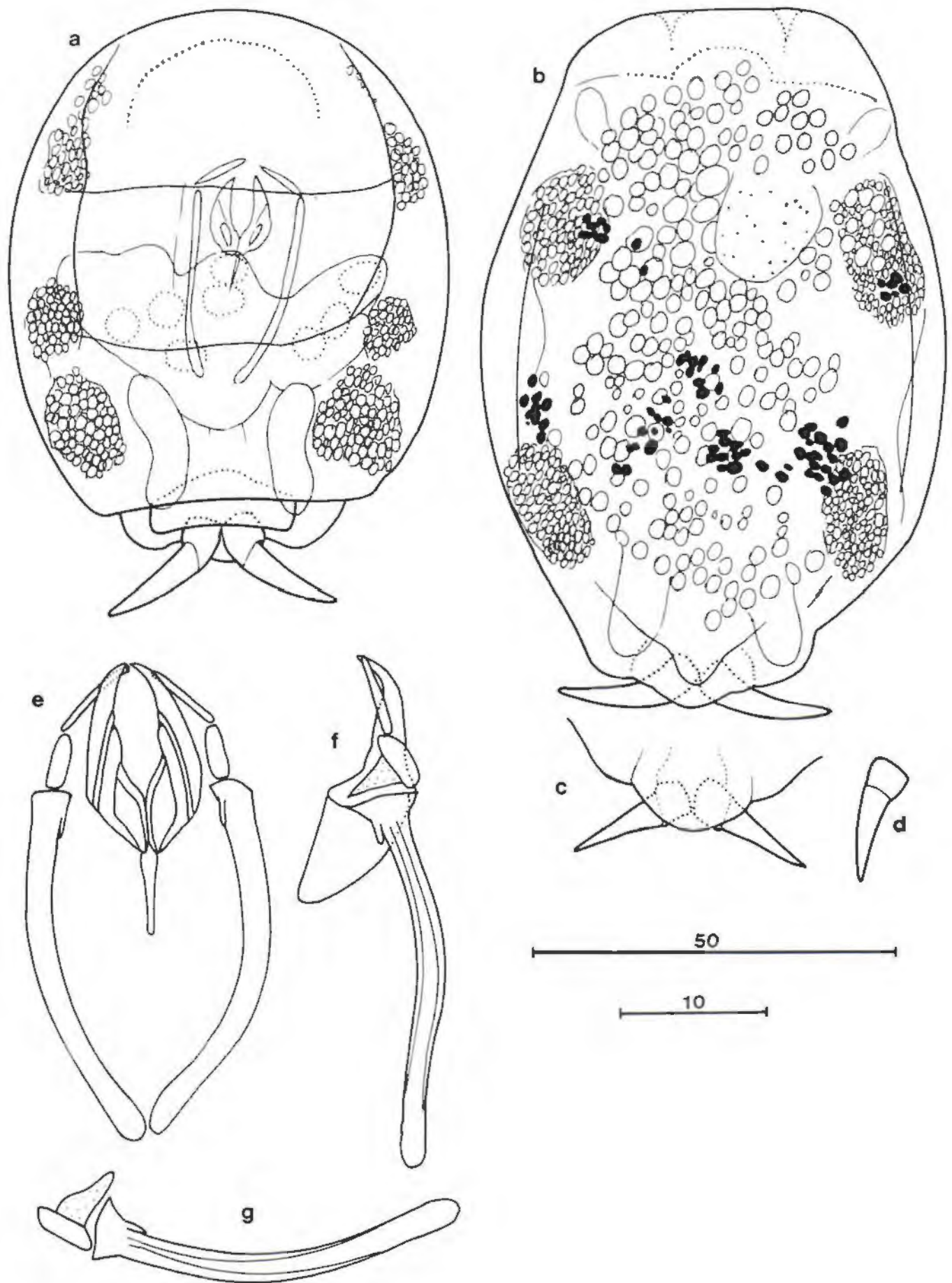


Abb. 69. *Encentrum* (*E.*) *cf. felis* (O.F.M.): a) Habitus kontrahiert, ventral, b) dorsal, c) andere Zehenstellung, dorsal, d) Zehe, lateral, e) Trophi, dorsal, f) Trophi, lateral, g) Manubrium mit Intramalleus und Supramanubrium, lateral; A11. - Maßstäbe: 50 µm: a-d), 10 µm: e-g).

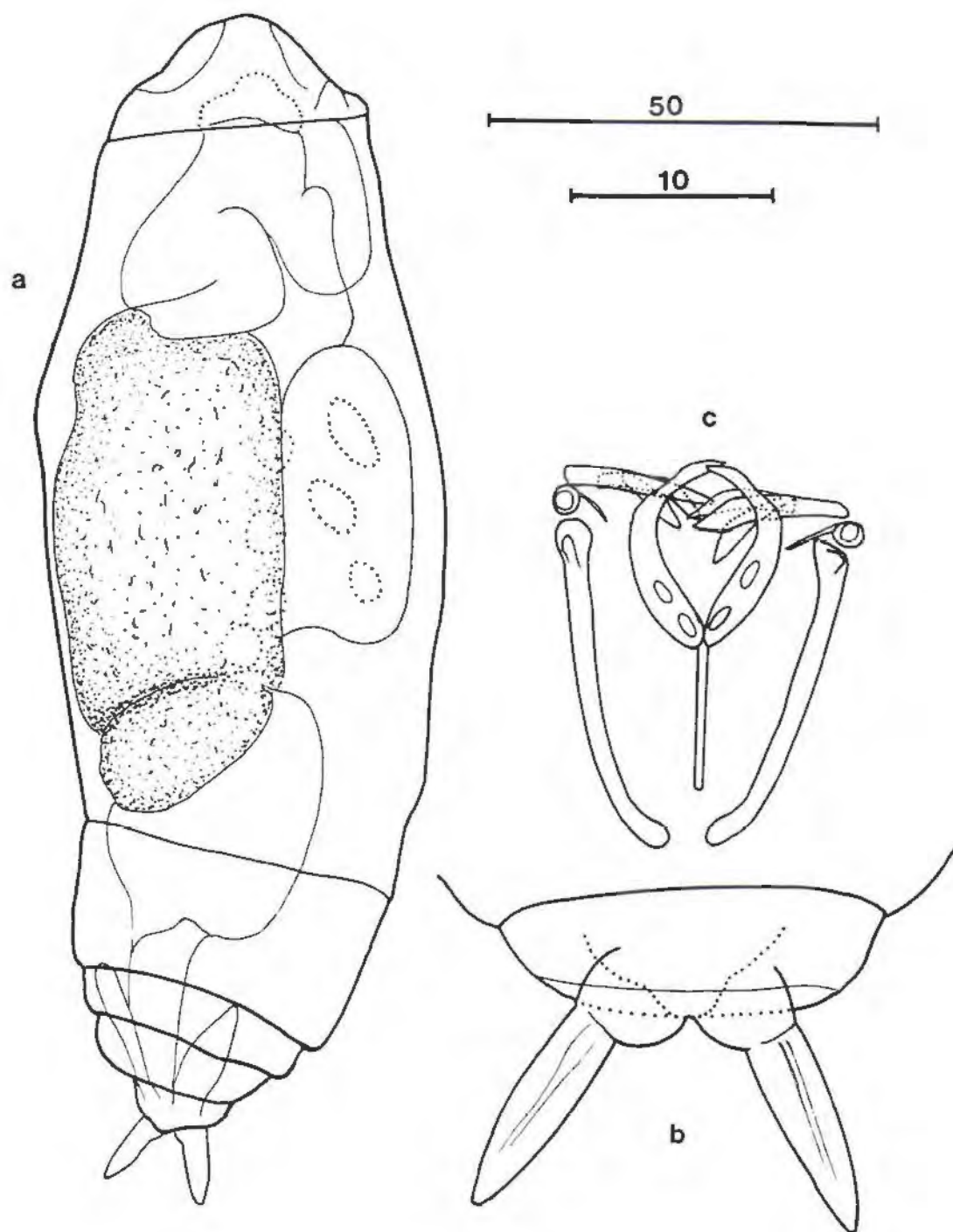


Abb. 70. *Encentrum (E.) incisum* WULFERT: a) Habitus, dorsal, b) Fußende mit Zehen, ventral, c) Trophi; A3.
- Maßstäbe: 50 µm: a), 10 µm: b,c).

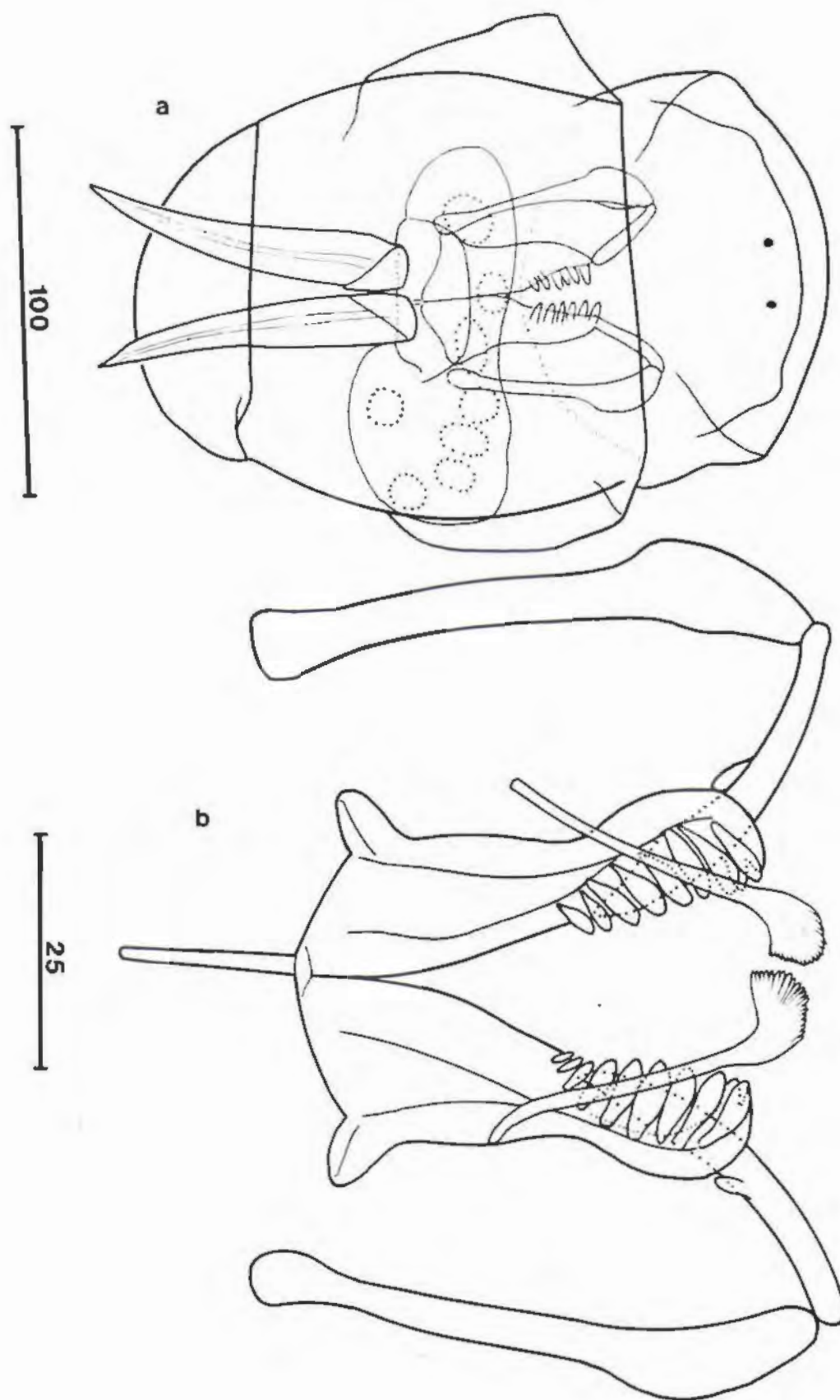


Abb. 71. *Dicranophorus forcipatus* (O.F.M.): a) Habitus kontrahiert, ventral, b) Trophi, ventral; A3. - Maßstäbe: 100 μ m: a), 25 μ m: b).

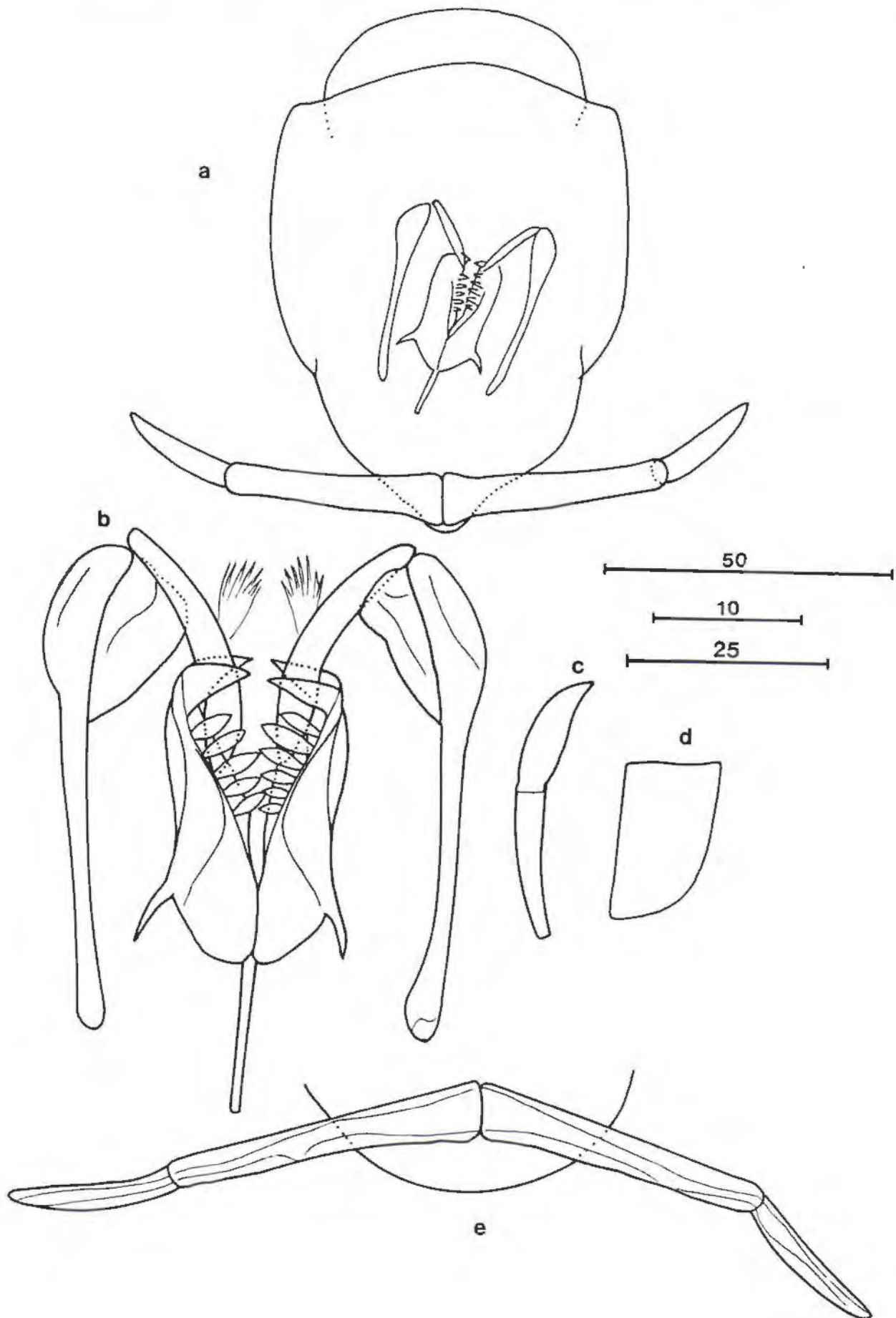


Abb. 72. *Dicranophorus lütkeni* (BERGENDAL): a) Habitus kontrahiert, ventral, b) Trophi, ventral, c) Uncus, lateral, d) Fulcrum, lateral, e) Zehen, ventral; a) III/3; b,c,e) IV/3; d) II/1. - Maßstäbe: 50 µm: a), 10 µm: b-d), 25 µm: e).

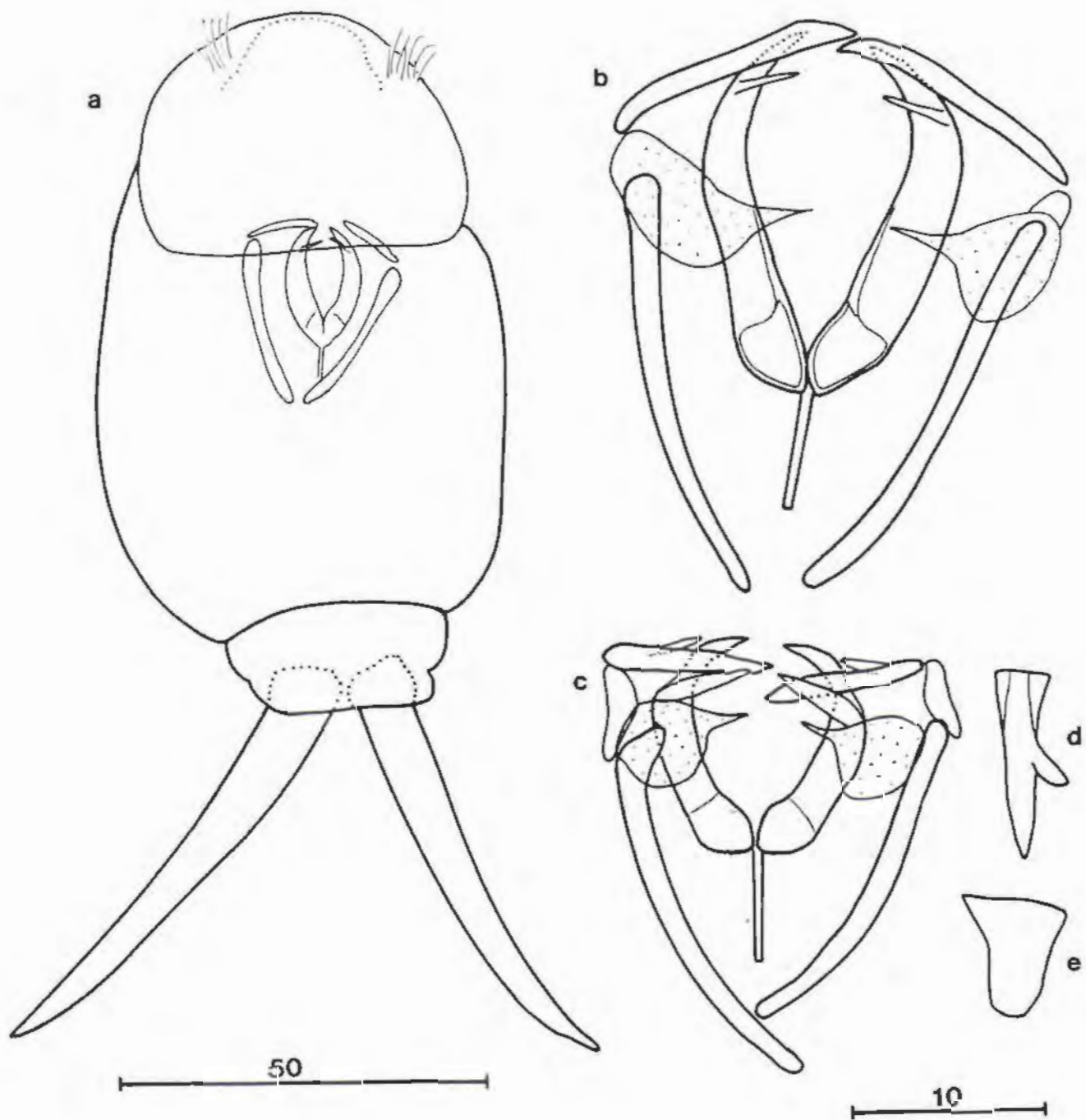


Abb. 73. *Dicranophorus uncinatus* (MILNE): a) Habitus, b,c) Trophi, d) Uncus, apikal, e) Fulcrum, lateral; a-c) $\times 15$; d,e) $\times 4$. - Maßstäbe: 50 μm : a), 10 μm : b-e).

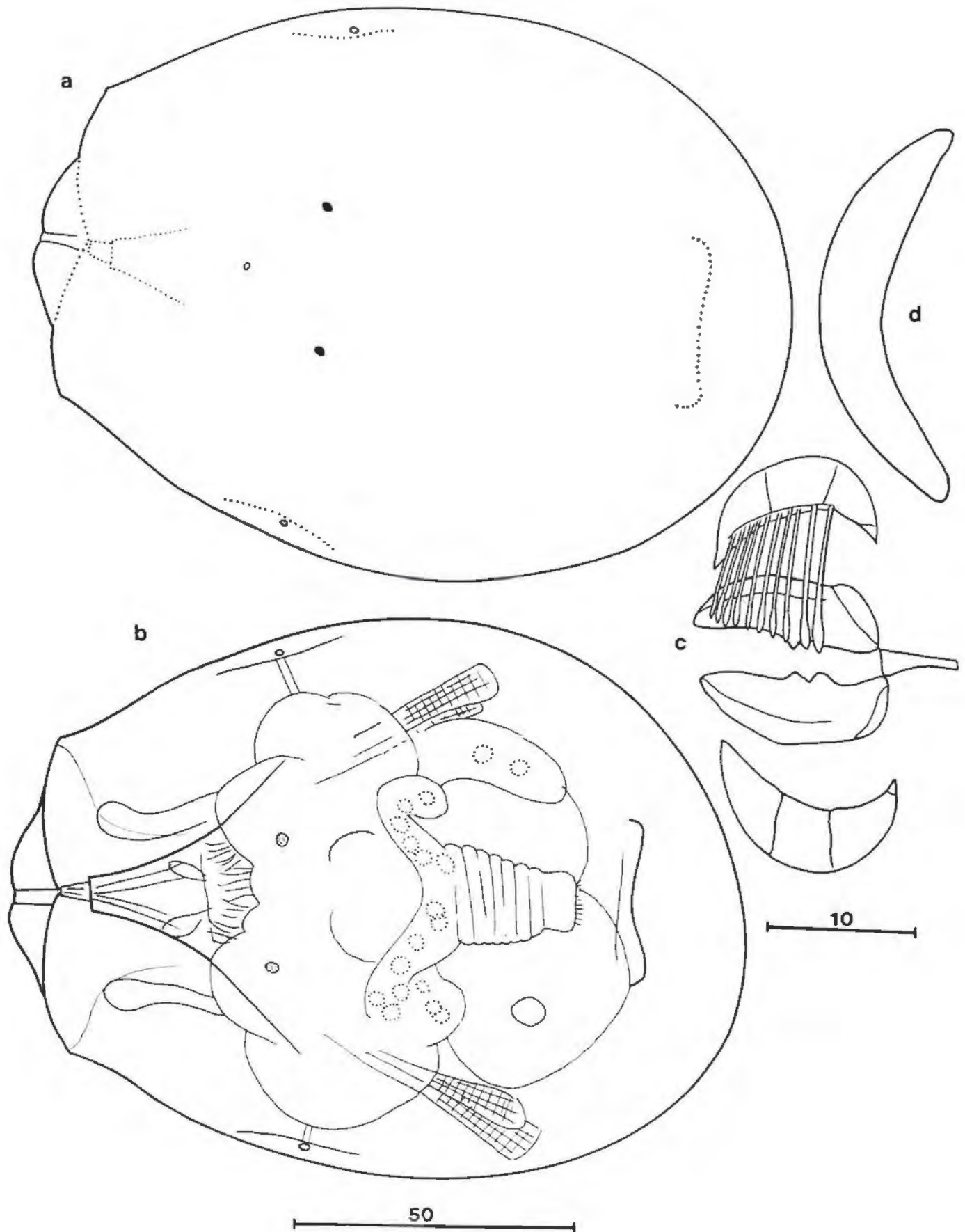


Abb. 74. *Testudinella incisa* var. *emarginula* (STENROOS): a) ventral, b) dorsal, c) Trophi, apikal, Uncizähne nur einseitig gezeichnet, d) Pz.-Querschnitt; A11. - Maßstäbe: 50 µm: a,b), 10 µm: c).

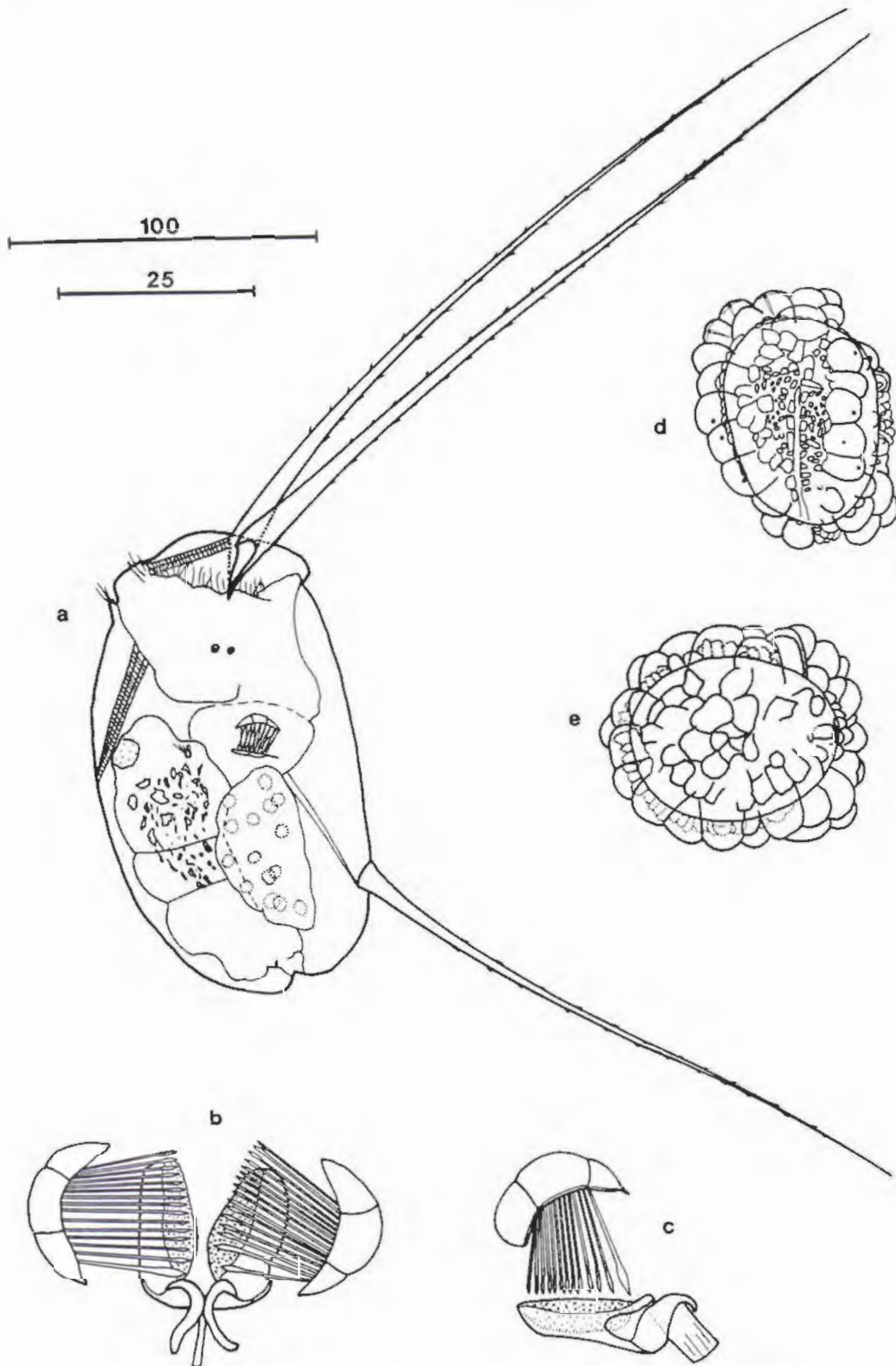


Abb. 75. *Filinia hofmanni* KOSTE: a) Habitus, lateral, b) Trophi, apikal, c) Trophi, lateral, d,e) Latenzen, unterschiedliche Perspektiven; A1. Maßstäbe: 100 μ m: a), 25 μ m: b-d).