Rädertiere aus dem Naturschutzgebiet „Wutachtal".

J. HAUER, Karlsruhe

(Aus den Landessammlungen für Naturkunde in Karlsruhe)

Über die Mikroflora des oberen Wutachtales hat E. WEHRLE (1942) eine aufschlußreiche Arbeit herausgebracht; bis jetzt liegen aber meines Wissens keine Veröffentlichungen über die mikroskopische Tierwelt dieses Gebietes vor. Vorliegende Arbeit ist das Ergebnis eines Versuches, über die Rotatorienfauna wenigstens in etwas Aufschluß zu erhalten. Für Mittel, die mir aus der v. Kettner-Stiftung zur Verfügung gestellt wurden, danke ich dem Naturwiss. Verein Karlsruhe verbindlichst.

Die im August 1939 vom Standort Aselfingen aus unternommenen Sammelfahrten standen unter keinem guten Stern: der Kriegsausbruch lag in der Luft. So wurde in aller Eile gesammelt und konserviert; es fehlte aber an Muße, länger am Mikroskop zu arbeiten und sich mit den Formen eingehender zu beschäftigen, die nur lebend mit der nötigen Sicherheit determiniert werden können.

Nachstehende Liste gibt eine Übersicht über die festgestellten Spezies. Es sind in der Hauptsache Formen, die aus konserviertem Material ausgelesen wurden.

Cephalodella auricularia (Müller)
eva (Gosse)
exigua (Gosse)
gibba (Ehrenbg.)
gracilis (Ehrenbg.)
megalocephala (Glascott)

Colurella adriatica Ehrenbg.
obtusa (Gosse)
uncinata (Müller)

Dapidia deflexa (Gosse)

Dicranophorus longidactylum Fadeew

Diurella brachiura (Gosse)
porcellus (Gosse)
weberi Jennings

Euchlanis dilatata Ehrenbg.
meneta Myers

Lecane flexilis (Gosse)

Lepadella ovalis (O. F. M.)
patella (O. F. M.)
quadricarinata (Stenroos)

Lindia torulosa (Dujardin)

Lophocharis oxysternon (Gosse)

Monostyla arcuata Bryce
closterocerca Schmarda
lunaris Ehrenbg.

Mytilina bicarinata (Perty)
mucronata (O. F. M.)

Notholca acuminata (Ehrenbg.)

Notommata glyphura Wulfert
cerberus (Gosse)

Philodina acuticornis Murray
citrina Ehrenbg.
flaviceps Bryce
roseola Ehrenbg.

Pleurotrocha petromycon Ehrenbg.

Proales globulifera Hauer

Resticula melandocus (Gosse)

Rotaria rotaria (Pallas)

Squatinella mutica (Ehrenbg.)

Synchaeta oblonga Ehrenbg.
tremula (Müller)

Testudinella parva (Ternetz)
patina (Hermann)

Trichocerca rattus (Müller)

I. Fließende Gewässer.

1. Die Wutach

Das vor noch etwa 30 Jahren von Sportfischern, besonders aus England, vielbesuchte Forellengewässer ist heute durch die Einleitung sulfithaltiger Abwasser aus der Zellulosefabrik Neustadt sehr stark verunreinigt. WEHRLE (1942) gibt Auskunft über den Grad der Verschmutzung, deren Auswirkung auf die Algenflora und den Verlauf der Selbstreinigung.

Rotatorienproben liegen von zwei Strecken des Bachlaufes vor:

a) aus dem kalkarmen oberen Teil des Mittelabschnittes. Die Entnahmestellen befinden sich etwa 100 Meter oberhalb der Einmündung des Rötenbaches, und zwar einmal in starker Strömung, das andere Mal in nur schwach bewegtem Wasser. Beide Stellen waren durch eine starke **Sphaerotilus**entwicklung gekennzeichnet. Zweige, Gräser, **Fontinalis** waren mit diesen Chlamydobakterien bedeckt und fühlten sich infolgedessen schleimig an; die Steine im Bachbett trugen die bekannten, an verwesende Lämmerfelle erinnernden, schleimigen Watten.

b) aus der mit Kalk angereicherten Strecke unterhalb des Gauchachzuflusses in der Umgebung des Dorfes Aselfingen. Die Verschmutzung ist hier nach einem langen, schäumenden Laufe und nach der Verdünnung des Schmutzwassers mit dem klaren, sauerstoff- und kalkreichen Gauchachwasser bereits beträchtlich abgeschwächt. **Sphaerotilus** ist zwar nicht ganz verschwunden, tritt aber stark zurück. Bereits überzieht **Cladophora** Wehre und Steine im Bachbett; auch **Ranunculus fluitans** flutet im Wasser.

Die Untersuchung der Proben aus den Sammelstellen a) und b) hatte folgendes Ergebnis:

Tabelle 1

(m = massenhaft, h = häufig, v = vereinzelt, s = selten, 1 = nur 1 Stück)

	Oberhalb der Einmündung des Rötenbaches		Unterhalb des Gauchachzuflusses bei Aselfingen			
	Auf mit Sphaerotilus verfilzten Gräsern usw. in schwacher Strömung	Auf mit Sphaerotilus verfilztem Fontinalis in starker Strömung	Auf Cladophora in starker Strömung (Stauwehrwand)	Moose in schwacher Strömung	Moose in der Spritzwasserzone	in schwimmendem Genist am stillen Ufer
Cephalodella eva	—	v	—	—	—	v
gibba . .	h	m	1	h	1	h
megalocephala	h	—	h	h	h	h
Colurella adriatica	h	1	h—m	h	h	h
uncinata	h	—	—	—	—	—
Dapidia deflexa. . .	—	—	1	—	—	v
Dicranophorus longidactylum	—	—	—	—	—	1
Euchlanis dilatata	—	—	—	—	—	v
Lecane flexilis .	—	s	—	—	s	h
Lepadella patella	m	h	h	h	h	h
Monostyla closterocerca	v	s	v	—	1	1
lunaris	h	s	v	—	s	s
Notommata cerberus	—	—	—	1	—	—
Philodina citrina	1	—	—	1	—	v
flaviceps	s	—	1	h	h	v
Pleurotrocha petromycon.	v	v	v	h	v	1
Rotaria rotaria	h	—	—	—	—	v

Die Besiedelung der stark verschmutzten Bachstrecke mit Rotatorien oberhalb der Einmündung des Rötenbaches weicht überraschenderweise nur unbeträchtlich ab von dem Befunde auf der von Fäulnisstoffen bereits stark entlasteten Strecke bei Aselfingen. Von den 17 Arten, die hier gesammelt wurden, fehlen nur 4 in den Proben aus dem oberen Abschnitt. Eine Art **(Colurella uncinata)** wurde nur dort gefunden. Es mag sein, daß eine gründlichere Durchfischung die oberhalb der Rötenbacheinmündung noch fehlenden Arten dort auch noch ans Tageslicht gebracht hätte. Wie dem sei, jedenfalls ist der Unterschied im Besatz der beiden Bachstrecken mit Rotatorien verhältnismäßig gering, wenn man die große Verschiedenheit im Aspekt der beiden Strecken in Betracht zieht.

Auf eine ähnliche Beobachtung hinsichtlich der Besiedelung mit Algen macht auch WEHRLE aufmerksam. Er stellte zu seiner Verwunderung fest, „daß sich in der hier lebenden merkwürdigen Algengesellschaft poly- bis a-mesosaprobe Elemente mit oligosaproben innigst und bei beiderseitiger guter Gesundheit vermischen". Einen Grund hierfür sieht er in dem raschen Laufe des Baches und der dadurch bewirkten starken Durchlüftung, welche die Oxydation der Sulfite zu Sulfaten ungemein fördert und so den Bach weitgehend entgiftet. Anspruchsvollere Floren- und Faunenelemente finden nun auch hier Lebensmöglichkeit, wenn auch keine optimale. Die Bildung lenitischer Fäulniszonen, welche den meisten Rotatorien den Zutritt verwehren, ist in dem rasch fließenden Gebirgsbach nur beschränkt möglich.

2. Gauchach und Rötenbach

In diesen beiden klaren und O_2-reichen Zuflüssen der Wutach konnten nur einige Stichproben gemacht werden. Bachmoose der Gauchach enthielten als häufigste Art **Cephalodella eva.** Sie scheute selbst sehr starke Strömung nicht.

Häufig war sie auch in Moosen der Spritzwasserzone des Rötenbaches zu finden; doch trat sie dort hinter **Colurella adriatica** zurück. Das zahlreiche Auftreten von **Philodina flaviceps** in den beiden Gewässern, besonders in der Gauchach, war keine Überraschung, da diese Art in den fließenden Gewässern des Gebietes häufig angetroffen wird. Rheophile Arten sind auch die im Rötenbach noch festgestellten **Dapidia deflexa,** die nur in einigen Exemplaren und die kleine **Proales globulifera,** die häufiger angetroffen wurde. Außerdem wurden noch gefunden **Rotaria rotaria** (v), **Lepadella patella** (v), **Monostyla closterocerca** und **lunaris** (v) und auch vereinzelt **Pleurotrocha petromycon.** Letztere Art war viel häufiger in der Wutach bei Aselfingen, wohl deshalb, weil in dem verschmutzten Wasser dort Vorticellen reichlich vorkommen, von denen sich diese Art ernährt.

3. Einige kleinere Wasserläufe

Über das Sammelergebnis in einigen kleineren Fließgewässern in der Umgebung von Aselfingen gibt Tabelle II Aufschluß.

Tabelle 2

	Brunnenabfluß in Aselfingen	In Moosen eines Quellrinnsales im Aubachtal	Mit Moos bewachsener Wassergraben längs der Landstraße	
			Achdorf-Opferdingen	Aselfingen-Achdorf
Cephalodella gibba	v	—	—	h
gracilis	—	—	v	—
Colurella adriatica	v	—	—	—
uncinata	—	—	—	v
Lecane flexilis	s	—	—	—
Lepadella patella	v	s	—	v
Lindia torulosa .	—	1	—	—
Monostyla arcuata	h	h	—	—
closterocerca	s	v	—	—
lunaris	s	—	—	—
Philodina citrina	—	—	—	h
Testudinella patina . . .	—	—	—	h
Unbestimmbare Bdelloidea	m	h	—	—

Nur zwei für Fließgewässer typische Arten treten hier in Erscheinung: **Colurella adriatica** und **Monostyla arcuata.** Letztere kommt sowohl in dem Brunnenabfluß in Achdorf als auch in dem Quellrinnsal des Aubachtales vor, wo **Colurella adriatica** merkwürdigerweise nicht gefunden wurde. Das Fehlen beider Arten in den Wassergräben längs der Landstraße zwischen Aselfingen und Achdorf und Achdorf und Opferdingen darf nicht überraschen, da das Wasser dort kaum bemerkenswerte Strömung aufwies, stellenweise überhaupt ohne Bewegung war.

II. Stehende Gewässer.

Größere stehende Gewässer fehlen dem Gebiet; dagegen finden sich da und dort kleinere Wasseransammlungen, die ihre Entstehung verschiedenen Ursachen verdanken. Bekanntlich ist das Wutachtal etwa zwischen der Gauchach und dem Wutachknie unterhalb Achdorf ein sehr unruhiges Gebiet. „Die Keuperhänge bei Ewattingen, Überauchen, die Doggertone bei Aselfingen und Achdorf, die Keuperschichten unterhalb des letzten Ortes gegen Fützen hin befinden sich in langsamem, anhaltendem Rutschen, quellen vor, reißen Wälder mit sich (1880) und schaffen ein wirres, von Ton und Mergel durchsetztes Trümmerwerk ." (DEECKE W., 1918.) In diesem Feld abgeglittener Schollen kommt es da und dort zu Wasserstau und damit zur Bildung flacher Tümpel. Zu diesen gehören die in Tabelle III unter Nr. 1 bis 3 genannten Gewässer. Sie liegen alle mehr oder weniger hoch über der Talsohle.

Eine andere Gruppe von Tümpeln liegt im alluvialen Schotter dort und wird von Grundwasser gespeist (Tabelle III, Nr. 4 bis 6).

Tabelle III
Stehende Gewässer

	Im Rutschgebiet der Talhänge			In der Talsohle		
	im Fichtenwald		im Wiesengelände	im Wiesengelände	im lichten Wald	
	oberhalb Überach, flaches Wasser, Grund mit Nadeln u. Laub bedeckt	im Aubachtal, Lemna-Bewuchs	im Aubachtal, Carex-Bewuchs, flaches Wasser	auf dem rechten Wutachufer bei Achdorf, Chara-Bewuchs	auf dem rechten Wutachufer bei Achdorf, Kiesgrube	auf dem rechten Wutachufer bei Aselfingen, Altwasser
	1.	2.	3.	4.	5.	6.
1. **Cephalodella gibba**	—	—	—	1	—	—
2. **Colurella obtusa**	—	1	—	—	—	s
3. **uncinata**	—	—	h	—	v	s
4. **Dicranoph. longidactylum**	—	—	—	—	—	1
5. **Diurella brachyura**	—	s	—	—	—	—
6. **porcellus**	—	—	—	—	—	s
7. **weberi**	—	s	—	—	—	v
8. **Lecane flexilis**	—	1	—	—	—	—
9. **Lepadella ovalis**	s	—	—	—	—	—
10. **patella**	v	h	—	—	h	h
11. **quadricarinata**	—	v	—	—	—	h
12. **Lophocharis oxysternon**	—	—	—	—	h	—
13. **Monostyla arcuata**	—	—	s	—	—	—
14. **closterocerca**	—	h	s	—	—	v
15. **hamata**	s	—	—	—	—	—
16. **lunaris**	—	—	—	—	h	—
17. **Mytilina bicarinata**	—	—	—	—	h	—
18. **mucronata**	h	v	—	—	—	h
19. **Notholca acuminata**	—	—	—	—	—	s
20. **Notommata glyphura**	—	—	—	—	1	—
21. **Philodina citrina**	—	—	—	h	—	v
22. **roseola**	—	—	—	—	h	—
23. **Resticula melandocus**	1	—	—	—	—	—
24. **Rotaria rotaria**	v	—	—	—	—	—
25. **tardigrada**	—	—	1	—	—	—
26. **Squatinella mutica**	1	—	—	—	—	—
27. **Synchaeta oblonga**	—	h	—	—	—	—
28. **tremula**	—	—	—	—	—	h
29. **Testudinella patina**	h	h	—	1	—	m
30. **Trichocerca rattus**	—	1	—	—	—	v

Die in der Tabelle zusammengestellten sechs Flachgewässer erwiesen sich mit nur 30 Arten als nicht sehr ergiebig. Die Proben aus den beiden Wiesentümpeln waren besonders artenarm. Bemerkenswert ist lediglich das Vorkommen von **Monostyla arcuata** in dem mit Seggen stark bewachsenen Wiesentümpel am Talhang (Nr. 3). Das Vorhandensein dieser Art in dem Flachgewässer deutet darauf hin, daß das Wasser dort wahrscheinlich nur scheinbar ohne Bewegung war; denn **Monostyla arcuata** lebt nach meinen Beobachtungen in unserem Gebiet wie auch in den Tropen (HAUER 1937/38) in Quellen und Bächen, besonders in den dort wachsenden Moosen.

Die meisten Arten wurden in Tümpel Nr. 6 gefunden. Es ist dies ein langgestrecktes, flaches Gewässer, wohl ein von der Wutach abgetrennter Arm (Altwasser), die einzige Stelle, an der **Notholca acuminata** und **Synchaeta tremula** gefunden wurden. Dieses Gewässer wie auch die Tümpel Nr. 4 und 5 werden von Grundwasser gespeist. Bei niederm Wasserstand der Wutach

mögen sie zeitweilig versiegen. Jedenfalls scheint das für den Tümpel in der Kiesgrube in der Nähe von Achdorf (Nr. 5) zu gelten. Dort wurden **Mytilina pertyi** und **Lophocharis oxysternon** festgestellt, zwei Arten, die besonders gerne in periodischen Flachgewässern auftreten. Ich habe sie in früheren Jahren besonders oft in Lachen von Mergelgruben in der dem Wutachgebiet benachbarten Baar gesammelt.

Bemerkungen zu Colurella obtusa (Gosse) und Dicranophorus longidactylum Fadeew

1. Colurella obtusa (Gosse).

In den fixierten Proben aus dem Tümpel am Wutachufer unweit Aselfingen (Tab. III, Sp. 6) wurden einige kleine Colurellen gefunden, die der **obtusa**-Gruppe angehören. Sie sind auf S. 52, Abb. 1 bis 4 abgebildet. Ihre Maße betrugen

Abb.	1	2	3	4
Panzerlänge	56 μ	59 μ	59 μ	60 μ
größte Panzerhöhe	41 ,,	37 ,,	37 ,,	34 ,,
größte Panzerbreite .	31 ,,	31 ,,	31 ,,	31 ,,
Zehenlänge	19 ,,	19 ,,	17 ,,	18 ,,

Das in Abb. 1 abgebildete Tierchen ist der Gestalt und dem Verlauf der seitlichen Ränder der Kopföffnung nach völlig kontrahiert. Es entspricht der von mir (HAUER 1924, Fig. 3) als **Colurella obtusa** angesprochenen Form. Die gleiche Form wird auch von CARLIN (1939, Fig. 3c) als **C. obtusa** bezeichnet.

Abb. 2 und 3 auf S. 52 gleichen sich so gut wie völlig. Bei ihnen verläuft die seitliche Begrenzung des Kopfausschnittes anders als in Abb. 1. Sie zieht sich nicht so stark nach unten-hinten, auch ist der Panzer mehr in die Länge gezogen. Ein weiterer Unterschied zeigt sich im Verlauf des Dorsalrandes des hinteren Panzerausschnittes. Wieder anders ist dieser in Abb. 4, die im Panzerumriß sonst gut mit Abb. 2 und 3 übereinstimmt, wenn man berücksichtigt, daß das Tier nicht kontrahiert ist.

Es mag sein, daß sich alle 4 Tiere bei völliger Kontraktion in Gestalt von Abb. 1 präsentiert hätten; es läßt sich das aber, auf Grund des spärlichen Materials nicht mit Sicherheit sagen, weshalb ich mich mit der Wiedergabe der Figuren begnüge.

2. Dicranophorus longidactylum Fadeew

In einer konservierten Probe aus Genist in der Wutach unweit Aselfingen (Tab. I) und in einer weiteren Probe aus einem Tümpel (Altwasser) auf dem rechten Wutachufer beim gleichen Ort (Tab. III) fand ich je ein kontrahiertes Rädertierchen, das der Gestalt und Länge der Zehen nach, besonders aber hinsichtlich des Kauerbaues mit der von WULFERT (1936, pp. 408—409, Fig. 4) beschriebenen und als **Dicranophorus longidactylum** erkannten Art identisch war.

Ich habe die gleiche Art 1936 im Weingartener Moor gefunden, einem Naturschutzgebiet in der Nähe von Karlsruhe, und sie — wenn auch unter Vorbehalt — als **D. uncinatus Milne** angesprochen. Diese Artbezeichnung ist also in der 1936 erschienenen Arbeit über das Moor zu ersetzen durch **Dicranophorus longidactylum Fadeew.**

Die Art kommt nach WULFERT in alkalischen Gräben und Quellwässern vor. Damit stimmen die beiden Funde im Wutachtal überein. Anderen Charakter hatten die verlassenen Torfstiche in dem Weingartener Flachmoor; aber auch ihr Wasser war alkalisch (P_H 7,6—8,3).

Erklärung der Abbildungen

Abb. 1—4. **Colurella obtusa (Gosse),** Altwasserarm der Wutach bei Achdorf (Tab. III), 18. 8. 39. — a) Lateralansicht, b) Dorsalansicht.

Abb. 5. **Colurella adriatica Ehrenbg.,** Rötenbach, in Moos der Spritzwasserzone, 14. 8. 39. — a) Lateralansicht, b) Dorsalansicht.
Panzerlänge 89 μ, Panzerhöhe 47 μ, Panzerbreite 36 μ, Zehenlänge 34 μ.

Abb. 6. **Colurella uncinata (Müller),** Altwasser bei Aselfingen, 19. 8. 39. — a) Lateralansicht, b) Dorsalansicht.
Panzerlänge 100 μ, Panzerhöhe 53 μ, Panzerbreite 43 μ, Zehenlänge 22 μ.

Abb. 7. **Diurella weberi Jennings,** Waldtümpel im Aubachtal, 23. 8. 38. — Lateralansicht, a) von rechts, b) von links.
Gesamtlänge 113 μ, Panzerlänge 110 μ, Zehen 28 μ.

Abb. 8. **Monostyla arcuata Bryce,** Quelle im Aubachtal, 24. 8. 38. — Dorsalansicht.
Gesamtlänge 95 μ, Panzerlänge 73 μ, Länge der Dorsalplatte 66 μ, Breite 54 μ, Länge der Ventralplatte 73 μ, Breite 44 μ, Vorderrand ventral 34 μ, dorsal 25 μ, Länge der Zehe 25 μ.

Abb. 9. **Lepadella patella (O. F. M.),** Rötenbach, Moos in der Spritzwasserzone, 14. 8. 39. — a) Dorsalansicht, b) Querschnitt, c) Fußöffnung eines anderen Tieres.
Panzerlänge 101 μ, gr. Breite 77 μ, Breite des Kopfausschnittes 28 μ, Fußöffnung lang 30 μ, Zehenlänge 28 μ.

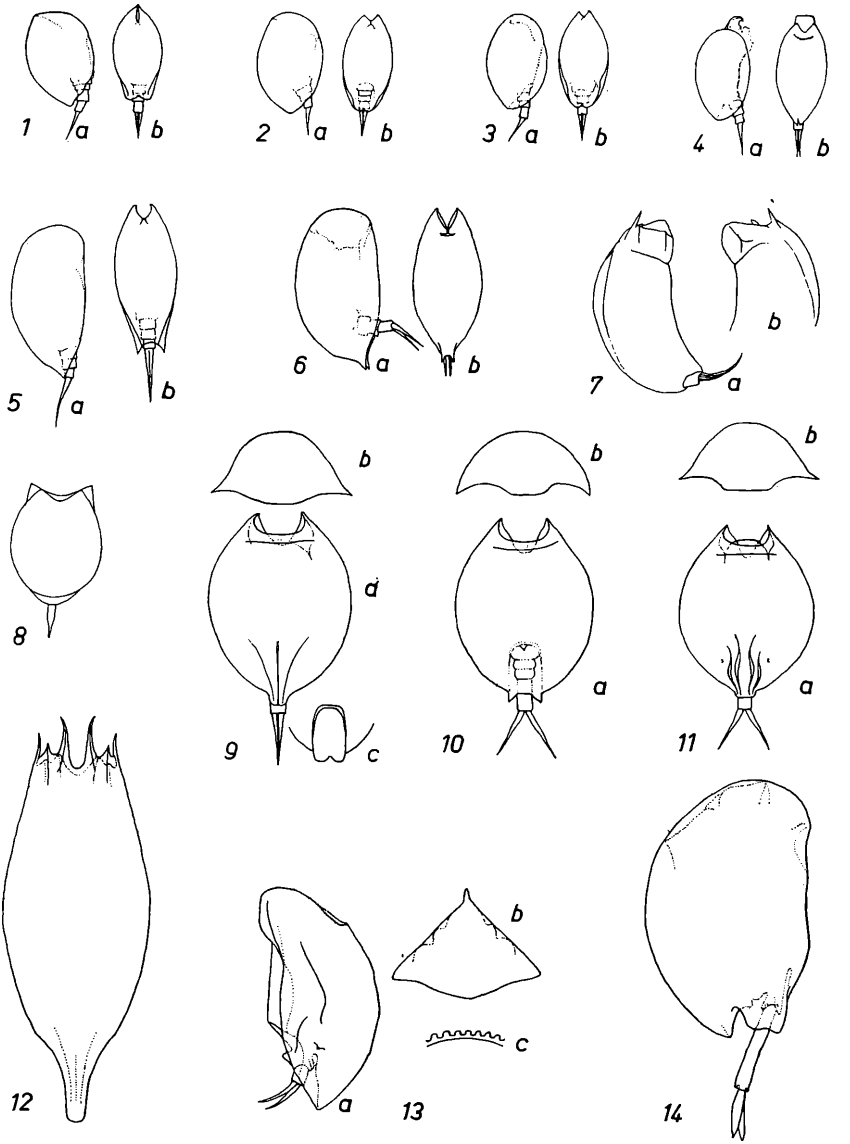
Abb. 10. **Lepadella patella (O. F. M.),** Altwasser der Wutach bei Aselfingen, 19. 8. 39. — a) Dorsalansicht, b) Querschnitt.
Panzerlänge 97 μ, gr. Breite 75 μ, Breite des Kopfausschnittes 27 μ, Fußöffnung lang 28 μ, Zehenlänge 28 μ.

Abb. 11. **Lepadella quadricarinata (Stenroos),** Altwasser der Wutach bei Aselfingen, 19. 8. 39. — a) Dorsalansicht, b) Querschnitt.
Panzerlänge 92 μ, gr. Breite 71 μ, Breite des Kopfausschnittes 22 μ, Fußöffnung lang 26 μ, Zehenlänge 23 μ.

Abb. 12. **Notholca acuminata (Ehrenbg.),** Altwasser der Wutach bei Aselfingen, 19. 8. 39. — Dorsalansicht.
Gesamtlänge 290 μ, größte Breite 103 μ.

Abb. 13. **Lophocharis oxysternon (Gosse),** Kiesgrube bei Achdorf, 11. 8. 39. — a) Lateralansicht, b) Querschnitt, c) Vorderrandbewehrung.
Panzerlänge 139 μ, größte Höhe 67 μ, Zehenlänge 25 μ.

Abb. 14. **Mytilina bicarinata (Perty),** Kiesgrube bei Achdorf, 11. 8. 39. — Lateralansicht.
Panzerlänge 158 μ, größte Panzerhöhe 100 μ, letztes Fußglied 53 μ, Zehenlänge 31 μ.


1
a
b
2
a
b
3
a
b
4
a
b
5
a
b
6
a
b
7
b
a
8
b
a
9
c
10
b
a
11
b
a
12
13
a
b
c
14

Literaturverzeichnis

CARLIN, B. Über die Rotatorien einiger Seen von Aneboda. Meddelanden fran Lunds Universitets Limnologiska Institution, Nr. 2, 1939.

DEECKE, W. Morphologie von Baden. 1918.

HAUER, J. Rädertiere aus dem Naturschutzgebiet Weingartener Moor. Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland, Bd. I, 1936, pp. 129—152, Taf. 1 u. 2.

— Die Rotatorien von Sumatra, Java und Bali nach den Ergebnissen der Deutschen Limnologischen Sunda-Expedition. Archiv f. Hydrobiol. Suppl. 15 (Tropische Binnengewässer 7, Heft 2 u. 3) (1937/38).

WEHRLE, E. Algen in Gebirgsbächen am Südostrande des Schwarzwaldes. Beiträge zur naturkundlichen Forschung im Oberrheingebiet, Bd. 7, 1942, pp. 128—286.

WULFERT, K. Beiträge zur Kenntnis der Rädertierfauna Deutschlands, Teil 2. Archiv f. Hydrobiol, Bd. XXX, 1936, pp. 401—437.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland

Jahr/Year: 1952

Band/Volume: 11

Autor(en)/Author(s): Hauer Josef

Artikel/Article: Rädertiere aus dem Naturschutzgebiet "Wutachtal" 45-53