

Archiv für Molluskenkunde

der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft
Organ der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft

Begründet von Prof. Dr. W. KOBELT

Weitergeführt von Dr. W. WENZ und Dr. F. HAAS

Herausgegeben von Dr. A. ZILCH

Arch. Moll. | 92 | 1/2 | 1—10 | Frankfurt am Main, 31. 5. 1963

Die Molluskenfauna der Süßbrackwassermolasse von Ober- und Unterkirchberg.

Von

W. RICHARD SCHLICKUM,
Oberelfringhausen.

Mit Tafel 1.

1.

Die Molluskenfauna der miozänen Süßbrackwassermolasse, welche bei Ober- und Unterkirchberg — besonders an den Steilhängen des linken Illerufers¹⁾ — ansteht, ist seit der grundlegenden Abhandlung von KRAUSS aus dem Jahre 1852 nicht wieder systematisch bearbeitet worden.

KRANZ (1904) hat sich mit den Mollusken der Süßbrackwassermolasse von Ober- und Unterkirchberg nur insoweit befaßt, als er die häufigen — ihm bekannten — Arten im Rahmen und in den Grenzen seiner stratigraphischen Untersuchungen zur Kennzeichnung der Horizonte und zu deren Parallelisierung benutzt hat. Das beigefügte „Petrefaktenverzeichnis“ ist, ohne Rücksicht auf Systematik und Nomenklatur, offensichtlich nur aus vorhandenen älteren Angaben — ohne eigene Sachkunde — zusammengestellt.

Was seitdem über die Molluskenfauna der Süßbrackwassermolasse von Ober- und Unterkirchberg bekannt geworden ist, beschränkt sich im wesentlichen auf die Einzelangaben, welche in der Bearbeitung tertiärer Najaden durch

¹⁾ Einige Horizonte sind z. Z. noch verhältnismäßig gut in der aufgelassenen Sandgrube von Steinberg bei Oberkirchberg aufgeschlossen (vgl. SCHLICKUM 1960: 210).

MODELL (1941) und in meinen monographischen Darstellungen der Gattungen *Nematurella* SANDBERGER (1960), *Euchilus* SANDBERGER (1961) und *Limnopappia* SCHLICKUM (1962) zu finden sind.

Durch die vorliegende Untersuchung möchte ich die eigenen Beobachtungen, welche ich seit 1947 gemacht habe, abschließen und gleichzeitig das Bild von der Molluskenfauna der Süßbrackwassermolasse von Ober- und Unterkirchberg systematisch zusammenfassen und — auch in nomenklatorischer Hinsicht — auf den neuesten Stand bringen.

J. G. J. KUIPER in Paris hatte die große Liebenswürdigkeit, für *Limnopageta* [n. gen.] *friabilis* (KRAUSS) Schloßzeichnungen anzufertigen und die Schloßformel aufzustellen, wofür ich ihm auch an dieser Stelle recht herzlich danken darf. Dr. PAVEL ČTYROKÝ von der Geologischen Zentralanstalt in Prag verdanke ich die Erlaubnis, das von ihm nachgesammelte Material von *Limnopageta moravica* (RZEHAČ) — 2 rechte Klappen — auszuwerten und abzubilden.

2.

Das „Petrefaktenverzeichnis“ von KRANZ (1904) muß, soweit es sich um die Molluskenfauna handelt (: 40-42), nach dem System geordnet, wie folgt auf 26 Arten zurückgeführt werden:

Neritina cyrtocelis = *Theodoxus* (*Th.*) *cyrtocelis cyrtocelis* (KRAUSS).

Neritina sparsa = *Theodoxus* (*Th.*) *cyrtocelis sparsus* (KRAUSS)²⁾.

Melanto (*Paludina*, *Vivipara*) *varicosa* = *Viviparus suevicus* WENZ.

Hydrobia semiconvexa (non SANDBERGER) = *Nematurella zilchi* SCHLICKUM.

Bythinia gracilis = *Bithynia glabra* (ZIETHEN).

Bythinia ovata = *Bithynia dunkeri* GUDE.

Cingula conoidea = *Cingula conoidea* (KRAUSS).

Melania escheri = *Brotia* (*Tinnyea*) *escheri* (BRONGNIART).

Melanopsis impressa = *Melanopsis impressa impressa* KRAUSS.

Melanopsis kleinii (non KURR) = *Melanopsis impressa impressa* KRAUSS³⁾.

Melanopsis subangulosa = *Melanopsis impressa impressa* KRAUSS⁴⁾.

Limneus dilatatus = *Radix socialis dilatata* (NOULET).

Limneus cf. *turritus* = *Radix socialis dilatata* (NOULET)⁵⁾.

Planorbis cornu = *Planorbarius cornu* (BRONGNIART).

Ancylus depertitus = *Ancylus depertitus* DESMAREST⁶⁾.

Glandina inflata var. *porrecta* = *Poiretia* (*Palaeoglandina*) *gracilis porrecta* (GOBANZ).

Helix sylvana = *Cepaea silvana* (KLEIN).

Dreissena amygdaloides = *Congeria amygdaloides* DUNKER.

Dreissena claviformis = *Congeria clavaeformis* (KRAUSS)⁷⁾.

Unio eseri = *Unio eseri* KRAUSS.

²⁾ Bei KRANZ (1904) findet sich — offenbar infolge eines Schreibfehlers — die Angabe *Neritina sparsa* KLEIN.

³⁾ Es dürfte sich um Formen von *Melanopsis impressa impressa* KRAUSS handeln (vgl. hierzu auch WENZ 1928: 2765 und 2766).

⁴⁾ Die SANDBERGER'sche Form dürfte zu *Melanopsis impressa impressa* KRAUSS zu stellen sein (vgl. WENZ 1928: 2837).

⁵⁾ Es dürfte sich nur um extreme Formen von *Radix socialis dilatata* (NOULET) handeln.

⁶⁾ Ob die Art wegen ihrer Windungsrichtung zu *Ferissia* WALKER 1903 gestellt werden muß, kann hier nicht erörtert werden.

⁷⁾ Der KRAUSS'sche Name lautet *clavaeformis*.

Unio (Anodonta ?) kirchbergensis = *Unio kirchbergensis* KRAUSS.
Anodonta anatinoides = *Anodonta splendens anatinoides* KRAUSS.
Oncophora partschi = *Rzehakia partschi* (MAYER)⁸⁾.
Cardium jugatum = *Cardium (Cerastoderma) jugatum* KRAUSS.
Cardium reconditum = *Cardium (Cerastoderma) reconditum* MAYER.
Cardium sociale = *Cardium (Cerastoderma) sociale* KRAUSS.
Cardium solitarium = *Cardium (Cerastoderma) solitarium* KRAUSS.
Cardium wetzleri = *Cardium (?) wetzleri* MAYER⁹⁾.
Cardium friabile = *Limnopageta friabilis* (KRAUSS).
Cyrena suessi = *Cyrena suessi* MAYER.

MODELL (1941) hat dieser Faunenliste 4 weitere Arten hinzugefügt:

Margaritana flabellata flabellata (GOLDFUSS)¹⁰⁾,
Hyriopsis hanna MODELL,
Unio broilii MODELL,
Unio mandelslohi DUNKER.

Er hat mir aber inzwischen brieflich mitgeteilt, daß er jetzt *Unio broilii* als die Normalform von *Unio kirchbergensis* KRAUSS ansieht. Die Bezeichnung wäre daher in *Unio kirchbergensis broilii* MODELL abzuändern.

Schließlich habe ich für Ober- und Unterkirchberg die folgenden Arten neu beschrieben:

Nematurella scholli SCHLICKUM (1960: 207),
Nematurella zilchi SCHLICKUM (1960: 209),
Nematurella zoebeleini SCHLICKUM (1960: 208),
Euchilus irenae SCHLICKUM¹¹⁾ (1961: 65),
Limnopappia schuetti SCHLICKUM (1962: 110).

Von diesen Arten war *N. zilchi* von KRANZ (1904) als *Hydrobia semiconvexa* SANDBERGER verkannt worden (SCHLICKUM 1960: 210).

3.

Als weitere neue Art hat sich noch ergeben:

Euchilus edlaueri n. sp.

Taf. 1 Fig. 1.

Diagnose: Eine eikegelförmige Art der Gattung *Euchilus* mit besonders kurzem Gewinde, leicht gewölbten Umgängen und falschem Nabel.

⁸⁾ Ich halte *Rzehakia partschi* MAYER und *gümbeli* GÜMBEL (non HOERNES, weil nomen nudum) für selbständige Arten. Wenn beiden Formen zu einer Art zu stellen wären, müßte die Art *gümbeli* GÜMBEL heißen und eine Unterart *partschi* MAYER den Namen *gümbeli partschi* MAYER tragen.

⁹⁾ Die Originalbeschreibung konnte nicht ermittelt werden.

¹⁰⁾ = *Margaritana wetzleri* DUNKER (vgl. KRAUSS 1852: 150).

¹¹⁾ Es wäre zu erwägen, die Arten *irenae* SCHLICKUM und *jenkiana* (BRUSINA) in einer Untergattung zusammenzufassen, welcher *Euchilus* s. s. für die übrigen Arten gegenüberzustellen wäre. Die beiden Arten sind durch eine verhältnismäßig starke und regelmäßige Zunahme des Gewindes gekennzeichnet. Hierdurch erhält das Gehäuse einen augenfällig abweichenden Habitus. Auch in der Bildung des Mündungswulstes bestehen Abweichungen. Ich möchte aber das Vorliegen weiteren Materials abwarten.

Beschreibung: Gehäuse festschalig, eikegelförmig; Apex ziemlich spitz; Gewinde wenig erhoben; etwa 5 Umgänge, leicht gewölbt, durch mittelmäßig tiefe Nähte getrennt, mit feinen Spiralreifen und -rillen; Endwindung groß, gerundet, etwa $\frac{3}{4}$ der Gehäusehöhe, ungenabelt, Nabelgend durch einen Spindelwulst so verdeckt, daß zwischen Spindelwulst und Wölbung des letzten Umganges eine flache Grube (falscher Nabel) entsteht; Mündung eiförmig, oben gewinkelt; Mundrand zusammenhängend, aber nicht gelöst; Außenrand — soweit das vorliegende Stück ein Urteil zuläßt — einfach; Spindel gerade, schwielig, glatt, umgeschlagen.

Da der Mundrand bei dem einzigen vorliegenden Stück nicht ausgebildet ist, läßt sich über die Gestalt eines Ringwulstes nichts Genaues sagen. Die Bildung der Basis läßt aber den sicheren Schluß zu, daß ein Ringwulst zur Art gehört¹²⁾.

Maße des Typus (in mm): H = 5.7, D = 4.0, HMdg = 2.9, BrMdg = 2.3.

Stratum typicum: Miozän, Oberhelvet, Süßbrackwassermolasse, Viviparenschichten.

Locus typicus: Viviparenschichten von Unterkirchberg bei Ulm (einziger Fundpunkt).

Material: Holotypus Sammlung SCHLICKUM S7266. Das — einzige — Stück wurde aus dem Inneren eines Gehäuses von *Viviparus suevicus* WENZ gewonnen.

Beziehungen: Die Art steht *Euchilus grimmii* SCHLICKUM (1961: 64) besonders nahe. Sie unterscheidet sich von dieser Art durch das wesentlich kürzere Gewinde, etwas gewölbtere Umgänge und tiefere Nähte.

Bei *E. moravicum* RZEHAČ (1893: 171) ist die Gestalt infolge der besonders schnellen Zunahme des Gewindes und des entsprechend aufgeblasen erscheinenden — auch stark gewölbten — letzten Umganges auffallend plump und das Gewinde entsprechend stumpf.

E. rzehaki WENZ (= *gracile* RZEHAČ, 1893: 172) besitzt ein ziemlich spindelförmiges Gehäuse, welches RZEHAČ zu dem Namen *gracile* veranlaßt hat.

Wegen der weiteren in den Viviparenschichten von Unterkirchberg auftretenden Art *Euchilus irenae* SCHLICKUM (1961: 65) verweise ich auf Anmerkung 11).

Ableitung des Namens: Ich widme die Art dem Andenken des Wiener Malakologen AEMILIAN EDLAUER.

4.

Cardium friabile KRAUSS (Taf. 1 Fig. 2-3) ist vom Autor nur auf Grund von Bruchstücken beschrieben (1887: 156) und niemals abgebildet worden. Bereits SANDBERGER (1874: 562) hat erkannt, daß die Art nicht zu *Cardium* gehört, und die Vermutung ausgesprochen, daß sie *Adacna* EICHWALD 1838 zuzuordnen sei.

Es liegen einige von mir in Oberkirchberg aufgesammelte vollständige und auch völlig freie, aber nicht ganz ausgewachsene Stücke vor. Außerdem verfüge ich über einige \pm unvollständige Stücke von Oberkirchberg und aus der auf-

¹²⁾ Auch *Bythinia verrii* STEFANI dürfte eine auf Grund unvollständigen Materials aufgestellte Art darstellen, welche zu *Euchilus* gehört.

gelassenen Sandgrube von Steinberg bei Oberkirchberg, bei welchen teilweise das Schloß vom Sand freigelegt werden konnte.

Für die Art muß eine neue Gattung aufgestellt werden:

Limnopagetia n. gen.

Generotypus: *Cardium friabile* KRAUSS.

Schale ziemlich klein, mäßig gewölbt, nicht klaffend; Umriß verschieden, \pm oval bis abgerundet-viereckig oder -dreieckig; Wirbel klein, wenig aus dem Umriß heraustretend, kaum nach vorn abgedreht, senkrecht auf einer schmalen, leicht gebogenen Schloßleiste, \pm in der Mitte derselben; \pm zahlreiche Rippen; Innenseite der Schale im wesentlichen glatt, jedoch mit schwach eingesenkten Streifen, die den Rippen der Außenseite entsprechen und sich nach dem Unter- rand hin zu scharf ausgebildeten Furchen vertiefen, welche den Unterrand ger- berbt erscheinen lassen; 2 etwa gleichgroße \pm rundliche Muskeleindrücke; Mantellinie ganzrandig.

Schloß klein, \pm leicht gebogen, schmal; in der rechten Klappe 2 \pm kleine Kardinalzähne, der vordere besonders klein bis noch eben angedeutet, 1 \pm kur- zer unterer vorderer Seitenzahn, der obere vordere Seitenzahn nur angedeutet bis zurückgebildet, 1 \pm langer lamellenförmiger hinterer Seitenzahn, welcher mit dem Schalenrand, der die Funktion eines zweiten — oberen — hinteren Seitenzahns ausübt, proximal konvergiert und mit ihm eine nach vorn \pm geschlossene Rinne bildet, welche zur Aufnahme des hinteren Seitenzahns der anderen Klappe dient; in der linken Klappe 2 \pm kleine Kardinalzähne, der hintere besonders klein bis noch eben angedeutet, 1 \pm lamellenförmiger vor- derer Seitenzahn und 1 langer niedriger, leistenförmiger hinterer Seitenzahn unmittelbar am Schalenrand oder eine \pm schwache, einem hinteren Seitenzahn entsprechende Schloßrandverdickung in Gestalt einer \pm kurzen Falte.

Zur neuen Gattung gehören als weitere Arten *Cardium bavaricum* AMMON (1887) (Taf. 1 Fig. 4-5) aus der Süßbrackwassermolasse Niederbayerns und zwei neue Arten aus diesem Gebiet, welche ich demnächst im Rahmen einer Arbeit über die Molluskenfauna der Süßbrackwassermolasse Niederbayerns be- schreiben werde, sowie *Cardium moravicum* RZEHAK (1883) (Taf. 1 Fig. 6) aus den „*Oncophora*“-Schichten Mährens.

In der Ausbildung des Wirbels und der Schloßleiste ergeben die 5 Arten — im Gegensatz zu der immer noch recht uneinheitlichen Gattung *Lymnocardium* STOLICZKA 1870 — ein geradezu auffallend geschlossenes Gattungsbild. Eine be- merkenswerte Abweichung besteht nur in der Entwicklung des hinteren Seiten- zahns der linken Klappe: Bei *Limnopagetia friabilis* (KRAUSS) ist in der linken Klappe — unmittelbar am Schalenrand — noch ein langer, niedriger, scharfer, leistenförmiger hinterer Seitenzahn ausgebildet. Bei den 3 niederbayerischen Arten ist dagegen der hintere Seitenzahn der linken Klappe bereits zu einer Schloßrandverdickung zurückgebildet. Bei *L. moravica* (RZEHAK) scheinen die Verhältnisse — nach der Abbildung bei RZEHAK (1883 Taf. Fig. 8d) zu ur- teilen — in der gleichen Weise zu liegen wie bei *L. friabilis* (KRAUSS).

Ob und inwieweit die weiteren von RZEHAK (1893) als Cardien beschrie- benen Arten ebenfalls zu *Limnopagetia* n. gen. zu stellen sind, bedarf noch der Prüfung.

Von *Lymnocardium* STOLICZKA 1870 unterscheidet sich die neue Gattung vor allen Dingen dadurch, daß der verhältnismäßig kleinere Wirbel kaum nach vorn abgedreht ist und senkrecht — \pm in der Mitte — auf der Schloßleiste liegt, und daß die Schloßleiste auffallend schmal ist, was vor allem dadurch bedingt wird, daß die Schloßzähne, soweit überhaupt noch vorhanden, \pm dicht an den Schalenrand anschließen.

Bei *Limnopappia* SCHLICKUM 1962 tritt der Wirbel noch sehr viel stärker — fast völlig — zurück. Das — zierliche — Schloß ist noch sehr viel schmaler und außerdem nur schwach gebogen und lang gestreckt. Anstelle der oberen hinteren Seitenzähne in der rechten Klappe treten Schloßrandverdickungen.

Phylogenetische Beziehungen zwischen der neuen Gattung und *Lymnocardium* dürften trotz der weitgehenden äußeren Übereinstimmung nicht bestehen. Dies zeigt schon die Zeitspanne, welche zwischen dem Auftreten der beiden Gruppen liegt (Helvet — Pannon). Beide Gattungen dürften daher nur als Konvergenzerscheinungen anzusehen sein, welche sich unabhängig voneinander aus *Cerastoderma*-Arten entwickelt haben.

Bei *Limnopappia* kann dagegen angenommen werden, daß sie eine durch noch stärkere Rückbildung des Schlosses gekennzeichnete Weiterentwicklung von *Limnopagetia* n. gen. darstellt.

Man wird die neue Gattung zusammen mit *Limnopappia* SCHLICKUM wegen ihrer phylogenetischen Sonderstellung innerhalb der Familie der Cardiidae einer Unterfamilie der Limnopappiinae zuordnen müssen (vgl. SCHLICKUM 1962: 10).

Die Gattung reicht — ebenso wie *Limnopappia* — von brachyhyalinem Wasser mit *Rzehakia* (so in Niederbayern z. B. *Limnopagetia bavarica* (AMMON)) bis zu süßem Wasser (so in Niederbayern eine noch nicht beschriebene Art in Lebensgemeinschaft mit *Unio eseri* KRAUSS).

Ich widme die neue Gattung Dr. OLIVER PAGET vom Naturhistorischen Museum in Wien.

5.

Die 34 für das Gebiet bekanntgewordenen Arten verteilen sich auf 6 Horizonte.

Silvanahorizont (= Sylvanaschichten nach KRANZ 1904).

Bithynienhorizont (= Bythinaschichten nach KRANZ 1904).

Nematurellenhorizont (= Hydrobienschichten nach KRANZ 1904).

Fischhorizont (= Fischschichten nach KRANZ 1904).

Congerienhorizont (= Dreissenenschichten nach KRANZ 1904) bzw. Cardienhorizont (= Cardiensschichten nach KRANZ 1904).

Viviparenhorizont (= Paludinenschichten nach KRANZ 1904).

Da diese Tatsache bis jetzt leider im Schrifttum kaum beachtet worden ist — selbst KRANZ berücksichtigt in seinem Petrefaktenverzeichnis die Verteilung auf die einzelnen Horizonte nicht — kann bei einigen Arten, die in jüngerer Zeit nicht wieder aufgesammelt werden konnten, der Horizont nicht mehr sicher angegeben werden.

Soweit sich Feststellungen treffen ließen, sind sie in die beigefügte Artenübersicht eingetragen worden.

6.

Den augenfällig starken Abweichungen in der Verbreitung der Arten innerhalb der einzelnen Horizonte entspricht naturgemäß eine ebenso erhebliche Veränderung des Biotops.

Der feinsandig ausgebildete Viviparenhorizont muß trotz der massenhaft eingelagerten *Viviparus suevicus* WENZ die Ablagerung eines großen brachyhyalinen Gewässers darstellen. Dies zeigen eindeutig doppelklappige Stücke von *Rzehakia partschi* (MAYER). Die *Viviparus suevicus* dürften aus einem größeren Fluß eingeschwemmt sein.

Der mergelig ausgebildete Congerienhorizont und der ihm im Norden entsprechende Cardienhorizont dürften Ablagerungen eines Gewässers mit bereits geringem Salzgehalt gewesen sein.

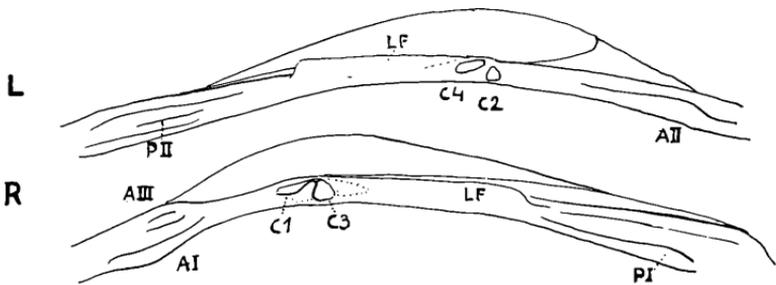
Mit dem Fischhorizont dürfte, wie das Ausfallen von *Cardium* und das Zurücktreten von *Congerina* beweisen, eine weitere Aussüßung eingesetzt haben.

Der Nematurellenhorizont dürfte schon weitgehend ausgesüßt sein.

Mit dem Bithynienhorizont ist bereits eine völlige Aussüßung eingetreten.

Der Silvanahorizont mit *Cepaea silvana* (KLEIN) deutet schon die bevorstehende Verlandung an.

Schloßzeichnungen für *Limnopagetia* [n. gen.] *friabilis* (KRAUSS) VON J. G. J. KUIPER.



Schloßformel für *Limnopagetia* [n. gen.] *friabilis* (KRAUSS) VON J. G. J. KUIPER.

	Vordere Seitenzähne	Kardinalzähne	Hintere Seitenzähne
L.	— AII —	— c2 — c4	— PII —
R.	AI (AIII)	c1 — c3 —	Lig. (PIII) PI

Erklärungen zu den Schloßzeichnungen und der Schloßformel.

L = linke Klappe. — R = rechte Klappe. — AI, AII, AIII = vordere Seitenzähne. — PI, PII, PIII = hintere Seitenzähne. — c1, c2, c3, c4 = Kardinalzähne. — Lig = Ligamentgrube (nur in der Schloßformel angedeutet). — LF = Ligamentfalte, hinter der in den Zeichnungen die Ligamentgrube liegt. — () = reduzierte Schloßelemente. — = Grube zwischen Zähnen.

Artenübersicht:

a) Viviparenhorizont; b) Congerien- und Cardienhorizont; c) Fischhorizont; d) Bithynienhorizont; e) Bithynienhorizont; f) Silvanahorizont.
K = Angaben von KRANZ (1904); M = Angaben von MODELL (1941); S = eigene Beobachtungen. — Die Zahlen am Kopf der Spalten bezeichnen die Horizontnummern von KRANZ (1904).

	a)	b)	c)	d)	e)	f)
<i>Theodoxus (Theodoxus) cyrtocelis</i> (KRAUSS)	19+21		14-17	9-13	55B-8	4-5A
<i>Viviparus suevicus</i> WENZ	K S	K S		K		
<i>Nematurrella scholli</i> SCHLICKUM	K S					
<i>Nematurrella zilbi</i> SCHLICKUM	S	(K) ¹³	(K) ¹⁴	(K) ¹³	(K) ¹³	
<i>Nematurrella zoebelaeini</i> SCHLICKUM	S					
<i>Bithynia dunckeri</i> GUDE				K	K	K S
<i>Bithynia glabra</i> (ZIETHEN)				K	K	K
<i>Euchilus irenae</i> SCHLICKUM	S					
<i>Euchilus edlaneri</i> n. sp.	S					
<i>Cingula conoidea</i> (KRAUSS)		K S				
<i>Brotia (Tinnyea) escheri</i> (BRONGNIART)						
<i>Melanopsis impressa impressa</i> KRAUSS	K	K S		K	K	K S
<i>Radix socialis dilatata</i> (NOULET)				K S	K	K S
<i>Planorbatus cotinus</i> (BRONGNIART)				K	K	K S
<i>Ancylus depertitus</i> DESMAREST						
<i>Glandina gracilis portecta</i> (GOBANZ)						
<i>Cepaea silvana</i> (KLEIN)						
<i>Congeria amygdaloides</i> DUNKER		K S				
<i>Congeria claviformis</i> (KRAUSS)		K S				
<i>Margaritana flabellata flabellata</i> (GOLDFUSS)	M					
<i>Hyriopsis barnae</i> MODELL						
<i>Unio eseri</i> KRAUSS	M?	K S		K		M
<i>Unio kirchbergensis</i> KRAUSS	M ¹⁵			K?		
<i>Unio mandelsloibi</i> DUNKER						
<i>Anodonta splendens anatinoidea</i> KRAUSS		S		K		M
<i>Ræhokia parvsi</i> (MAYER)	K S					
<i>Cardium (Cerastoderma) jugatum</i> KRAUSS						
<i>Cardium (Cerastoderma) reconditum</i> MAYER						
<i>Cardium (Cerastoderma) sociale</i> KRAUSS		K S				
<i>Cardium (Cerastoderma) solitarium</i> KRAUSS		K				
<i>Cardium</i> (?) <i>wetzleri</i> MAYER						
<i>Limnopageta</i> [n. gen.] <i>friabilis</i> (KRAUSS)		K S				
<i>Limnopageta schuetti</i> SCHLICKUM	S					
<i>Cyrena swessi</i> MAYER						

¹³) Bei KRANZ (1904) als *Hydrobia semiconvexa* SANDBERGER bezeichnet.

¹⁴) Ich stelle das sehr schlechte erhaltene Material aus diesen Schichten nunmehr im Gegensatz zu meiner früheren Annahme (1960: 210) ebenfalls zu *N. zilbi* SCHLICKUM.

¹⁵) Die Angabe bezieht sich auf *Unio kirchbergensis broilii* MODELL (briefliche Mitteilung).

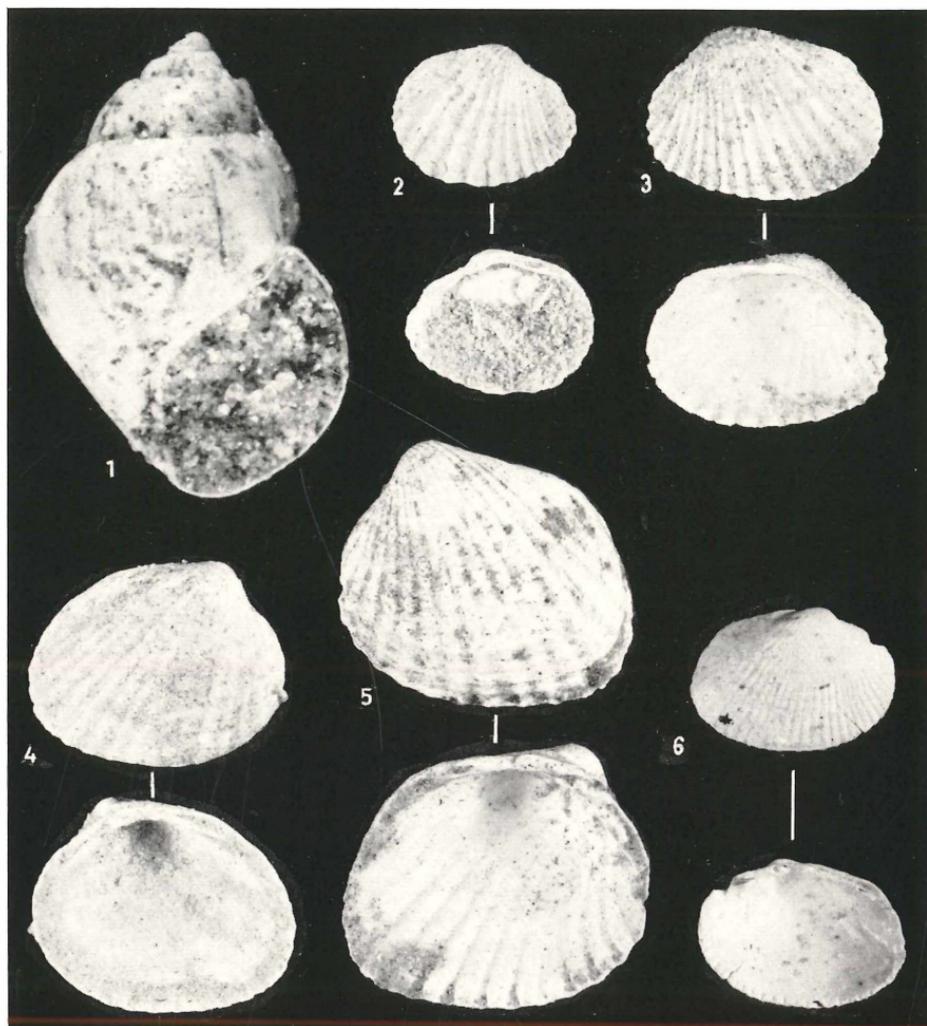
Schriften.

- AMMON, L. VON (1887): Die Fauna der brackischen Tertiärschichten in Niederbayern. — Geogn. Jh., 1: 1-22.
- KRANZ, W. (1904): Stratigraphie und Alter der Ablagerungen bei Unter- und Oberkirchberg, südlich Ulm a. D. — Zbl. Min., Geol. u. Pal., 1904: 484 ff.
- KRAUSS, F. (1852): Die Mollusken der Tertiär-Formation von Kirchberg an der Iller. — Jh. Ver. vaterl. Naturk. Württemberg, 8: 136-157.
- MAYER, C. (1876): Description de Coquilles fossiles des terrains tertiaires supérieurs (suite). — J. de Conch., 24: 168-180.
- MODELL, H. (1941): Tertiäre Najaden II. — Arch. Moll., 73: 129-139.
- PAPP, A. (1953): Die Molluskenfauna des Pannon im Wiener Becken. — Mitt. geol. Ges. Wien, 44.
- RZEHA, A. (1883): Beiträge zur Kenntnis der Tertiärformation im außeralpinen Wiener Becken. — Verh. naturh. Ver. Brünn, 21: 31-49.
- — — (1893): Die Fauna der Oncophora-Schichten Mährens. — Verh. naturh. Ver. Brünn, 31: 142-192.
- SANDBERGER, F. VON (1873): Die Land- und Süßwasserconchylien der Vorwelt, Wiesbaden.
- SCHLICKUM, W. R. (1960): Die Gattung *Nematurella* SANDBERGER. — Arch. Moll., 89: 203-213.
- — — (1961): Die Gattung *Euchilus* SANDBERGER. — Arch. Moll., 90: 59-68.
- — — (1962): Die Gattung *Limnopappia* n. gen. — Arch. Moll., 91: 109-115.
- STEFANI, C. DE (1880): Mollusci continentali fine ad ora notati in Italia nei Terreni Pliocenici, ed ordinamento di questi ultimi. — Atti Soc. Toscana Sci. Nat Pisa, 5: 54.
- STEVANOWIC, P. (1950): Les genres de Cardiides dulcicoles. — Bull. Mus. Hist. nat. du Pays Serbe, (A) 3.
- STOLICZKA, F. (1870): Cutaceous Fauna of Southern India, 3. — The Pelicycypoda with a review of all known genera of the class, fossil and recent. — Mem. geol. Survey India, 537 S., 50 Taf.
- WENZ, W. (1923-1930): Gastropoda extramarina tertiaria. — Fossilium Catalogus I. 4 Bände, Berlin 1923-1930.

Erklärungen zu Tafel 1.

Phot. Senckenberg-Museum (E. HAUPT), Vergr. Fig. 1 = $10/1$, Fig. 2-6 = $2/1$.

- Fig. 1. *Euchilus edlaueri* n. sp. — Miozän (Helvet, Viviparenhorizont), Unterkirchberg bei Ulm. [Holotypus, Sammlung SCHLICKUM S 7266].
- Fig. 2-3. *Limnopagetia friabilis* (KRAUSS) juv. — Miozän (Helvet, Congerienhorizont), Oberkirchberg bei Ulm. 2) rechte Klappe [Sammlung SCHLICKUM M 1329a]; 3) linke Klappe [Sammlung SCHLICKUM M 1329b].
- Fig. 4-5. *Limnopagetia bavaria* (AMMON). — Miozän (Helvet, Schillhorizont), Hanganriß an der Straße Branzmühl—Edmühle bei Simbach am Inn. 4) rechte Klappe [Sammlung SCHLICKUM M 1330a]; 5) linke Klappe [Sammlung SCHLICKUM M 1330b].
- Fig. 6. *Limnopagetia moravica* (RZEHAČ). — Miozän (Untertorton), Oslavan bei Brno (Brünn), rechte Klappe [Sammlung SCHLICKUM M 1317, leg. Dr. ČTYROKÝ].



W. R. SCHLICKUM: Die Molluskenfauna der Süßbrackwassermolasse von Ober- und Unterkirchberg.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Molluskenkunde](#)

Jahr/Year: 1963

Band/Volume: [92](#)

Autor(en)/Author(s): Schlickum Wilhelm Richard

Artikel/Article: [Die Molluskenfauna der Süßbrackwassermolasse von Ober- und Unterkirchberg. III](#)