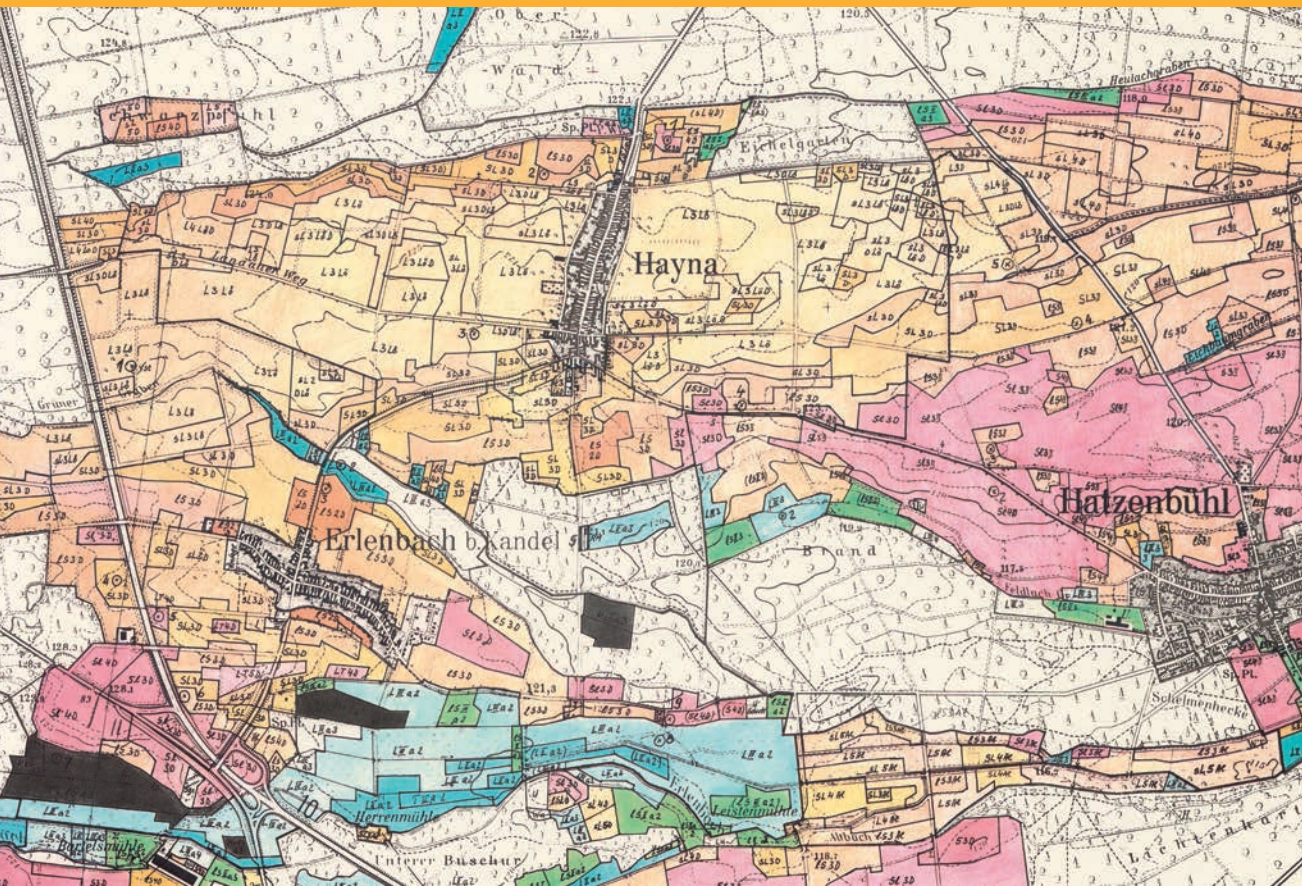


MAINZER GEOWISSENSCHAFTLICHE MITTEILUNGEN



LANDESAMT
FÜR GEOLOGIE UND BERGBAU
RHEINLAND-PFALZ



Mainzer geowissenschaftliche Mitteilungen – Band 51
228 Seiten, 66 Abb., 16 Tab., 10 Taf., 2 Anh., Mainz 2023
ISSN 0340-4404

MAINZER GEOWISSENSCHAFTLICHE MITTEILUNGEN



ISSN 0340-4404



Die in diesem Band veröffentlichten Beiträge erscheinen unter der Lizenz Creative-Commons-Namensnennung 4.0 International (CC BY 4.0), siehe Lizenztext unter:
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode.de>.

Die Bedingungen zur Nutzung des Werkes (durch den Verlag oder Dritte) ergeben sich aus dieser Lizenz. Sie erlaubt es jedermann, das Werk beliebig zu vervielfältigen, zu verbreiten, zu bearbeiten und öffentlich wiederzugeben. Voraussetzung ist (u. a.), dass bei jeder Nutzung der Name des Autoren/der Autorin genannt und Hinweise auf die Rechteinhaberschaft nicht verändert werden. Wird das Werk genutzt, kommt automatisch ein Nutzungsrechtsvertrag unter den Bedingungen der CC-Lizenz zwischen Autor und jeweiligem Nutzer zustande.

The articles published in this volume are licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International license (CC BY 4.0), see license text at:
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode.de>.

The conditions for using the work (by the publisher or third parties) result from this license. It allows anyone to freely reproduce, distribute, edit and publicly reproduce the work. The prerequisite is (among other things) that the name of the author is mentioned each time it is used and that references to the ownership of the rights are not changed. If the work is used, a usage right contract is automatically concluded between the author and the respective user under the conditions of the CC license.

Schriftleitung: ROGER LANG

Redaktion: KARIN BRAUN, ROGER LANG

Für den Inhalt der Beiträge sind die Autorinnen und Autoren allein verantwortlich.

EDV-Satz: ROGER LANG

Druck und Verarbeitung: LM DRUCK + MEDIEN GmbH, Freudenberg

Printed in Germany / Imprimé en Allemagne

Herausgeber und Vertrieb:

Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz

Emy-Roeder-Straße 5

D-55129 Mainz

E-Mail: vertrieb@lgb-rlp.de

Tel. 06131 9254-175

Titelbild: Ausschnitt der Bodenarten-/Bodengütekarte im Maßstab 1:10.000, Blatt 6815 SW (Herxheim bei Landau) von 1980 (vgl. Beitrag v. WIESNER, S. 153-172).

Inhalt

Editorial	5
Fachbeiträge	
MIRCO ALBERTI <i>Devononeseuretus beichti</i> n. gen., n. sp., der Erstnachweis eines Calymeniden (Trilobita) aus dem Hunsrückschiefer	7
ULRICH FLICK & HEINER FLICK Trilobitenfunde am Lagergang vom Wasenbachtal (südwestliche Lahnmulde) – Neue Vertreter der Otariioninae RICHTER & RICHTER, 1926 aus den Rupbach-Schiefern des Nordbruchs	21
PETER SCHÄFER, DIETRICH KADOLSKY †, BETTINA REICHENBACHER, JÜRGEN SCHWARZ & ERICH WIESNER † Untermiozäne Fossilgemeinschaften der Wiesbaden-Formation aus einem Tertiärprofil in Mainz (Mainz-Gruppe, Mainzer Becken, Deutschland). 1. Artenbestand, Paläoökologie, feinstratigraphische Einstufung	39
DIETRICH KADOLSKY † Untermiozäne Fossilgemeinschaften der Wiesbaden-Formation aus einem Tertiärprofil in Mainz (Mainz-Gruppe, Mainzer Becken, Deutschland). 2. Mollusken	89
OLDŘICH FEJFAR Untermiozäne Fossilgemeinschaften der Wiesbaden-Formation aus einem Tertiärprofil in Mainz (Mainz-Gruppe, Mainzer Becken, Deutschland). 3. Säugetiere.	127
PETER MÜLLER & GERHARD HAHN † Erstnachweis von <i>Devonaster</i> SCHUCHERT, 1914 im deutschen Unter-Devon (Asteroidea, Echinodermata)	135
THOMAS WIESNER Prof. Dr. Willy Theodor Stöhr – Pionier der Bodenkundlichen Landesaufnahme in Rheinland-Pfalz	153
GEORG H.E. WIEBER, PETER QUENSEL & ROXANE HENN Ermittlung von Hintergrundwerten für Grubenwässer des Steinkohlenbergbaus im Saarland	173
KLAUS-WERNER WENNDORF Neue Erkenntnisse zur Rhynchonelliden-Gattung <i>Xahetomus</i> (Brachiopoda) aus dem Unterdevon der Mittelrhein-Region	193
Nachrichten / Informationen / Hinweise	
Autorenrichtlinien	223

Untermiozäne Fossilgemeinschaften der Wiesbaden-Formation aus einem Tertiärprofil in Mainz (Mainz-Gruppe, Mainzer Becken, Deutschland). 2. Mollusken.

DIETRICH KADOLSKY †

Kurzfassung: Die Mollusken aus dem Aufschluss Baugrube Weisenauer Straße 5 in Mainz (Wiesbaden-Formation, Aquitanium) werden dokumentiert. Es wurden 10 Arten euryöcker Süß- und Brackwasserbewohner und bis zu 13 Arten von Landschnecken nachgewiesen, wovon fünf nur in unbestimmbaren Fragmenten vorlagen. Neunachweise für die Wiesbaden-Formation sind die aquatische Art *Schuettemmericia* sp. und *Pupisoma* (*Ptychopatula*) *schaeferi* n.sp., *Metachloraea* sp. und Oxychilidae sp. bei den Landschnecken. Für *Hydrobia? tenuimarginata* (LUDWIG 1865) wird ein Neotypus festgelegt. Neue Synonyme: *Hydrobia obtusa subdistorta* WENZ 1930 ist synonym mit *Hydrobia? tenuimarginata*, *Mytulites neritoideus* SCHLOTHEIM 1820 mit *Dreissena* (*Coelogonia*) *brardii* (BRONGNIART 1823) und *Leucochroa* (*Leucochroopsis*) *emmerichi* BOETTGER 1908 mit *Leucochroopsis crebripunctata* (SANDBERGER 1858). Prioritätsumkehr wird zwischen *Mytulites neritoideus* SCHLOTHEIM 1820 und *Mytilus brardii* BRONGNIART 1823 nach Artikel 23.9 (International Commission on Zoological Nomenclature 1999) festgelegt.

Abstract: The mollusks from an outcrop in the excavation Weisenauer Straße 5 in Mainz (Wiesbaden-Formation, Aquitanian) are documented. 10 species of euryoecious fresh and brackish water inhabitants and up to 13 species of land snails, of which 5 were only present as indeterminate fragments, are recorded. New records for the Wiesbaden-Formation are the aquatic species *Schuettemmericia* sp. and *Pupisoma* (*Ptychopatula*) *schaeferi* n.sp., *Metachloraea* sp., and Oxychilidae sp. in the land snails. A neotype is designated for *Hydrobia? tenuimarginata* (LUDWIG 1865). New synonyms: *Hydrobia obtusa subdistorta* WENZ 1930 is synonymous with *Hydrobia? tenuimarginata*, *Mytulites neritoideus* SCHLOTHEIM 1820 is synonymous with *Dreissena* (*Coelogonia*) *brardii* (BRONGNIART 1823) and *Leucochroa* (*Leucochroopsis*) *emmerichi* O. BOETTGER 1908 is synonymous with *Leucochroopsis crebripunctata* (SANDBERGER 1858). Reversal of precedence according to article 23.9 (International Commission on Zoological Nomenclature 1999) is established between *Mytulites neritoideus* SCHLOTHEIM 1820 and *Mytilus brardii* BRONGNIART 1823.

Résumé: Les mollusques d'un affleurement dans l'excavation Weisenauer Straße 5 à Mayence (Wiesbaden-Formation, Aquitanien) sont documentés. 10 espèces euryoïques vivant en eau douce et en eau saumâtre et jusqu'à 13 espèces d'escargots terrestres ont été identifiées, dont cinq n'étaient présentes que dans des fragments non identifiables. Pour la Wiesbaden-Formation l'espèce aquatique *Schuettemmericia* sp. et *Pupisoma* (*Ptychopatula*) *schaeferi* n.sp., *Metachloraea* sp. et Oxychilidae sp. dans les escargots terrestres sont nouvellement prouvés. Pour *Hydrobia? tenuimarginata* (LUDWIG 1865) un néotype est établi. Nouveaux synonymes: *Hydrobia obtusa subdistorta* WENZ 1930 est synonyme de *Hydrobia? tenuimarginata*, *Mytulites neritoideus* SCHLOTHEIM 1820 avec *Dreissena* (*Coelogonia*) *brardii* (BRONGNIART 1823) et *Leucochroa* (*Leucochroopsis*) *emmerichi* BOETTGER 1908 avec *Leucochroopsis crebripunctata* (SANDBERGER 1858). L'inversion de priorité est déterminée entre *Mytulites neritoideus* SCHLOTHEIM 1820 et *Mytilus brardii* BRONGNIART 1823 conformément à l'article 23.9 (Commission internationale de nomenclature zoologique 1999).

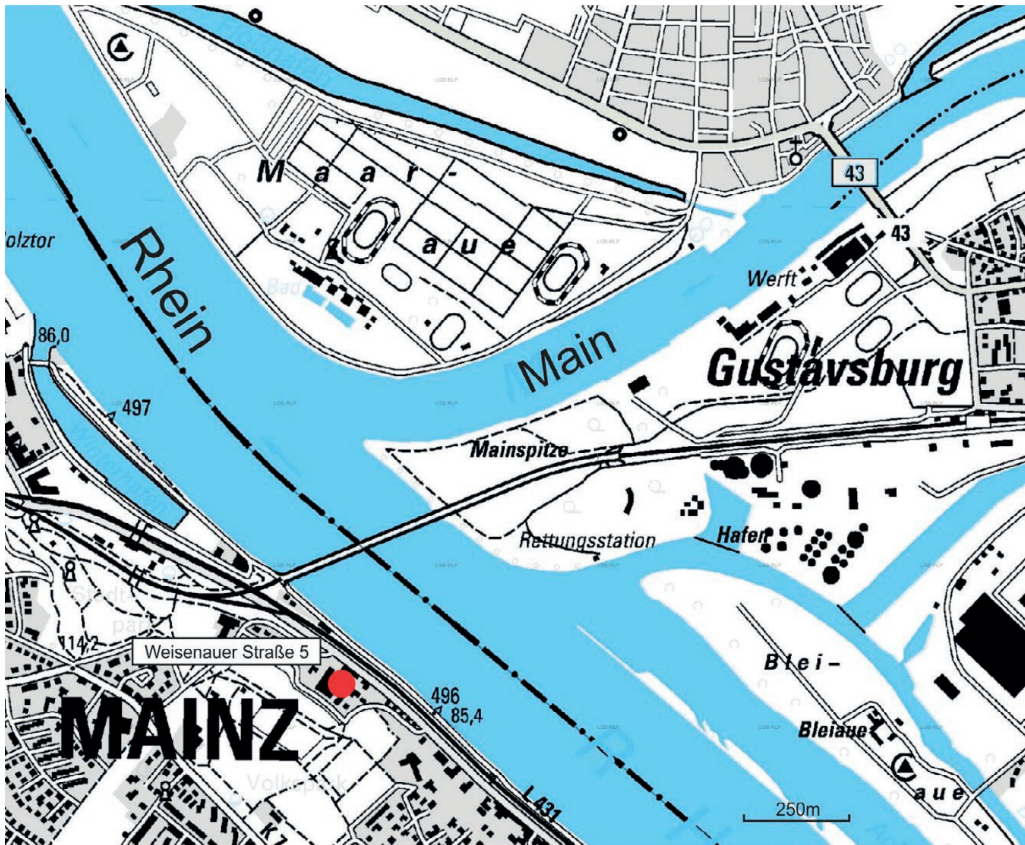


Abb. 1: Lageplan der Baugrube auf dem Grundstück Weisenauer Straße 5.

1. Einleitung

Horizontierte Aufsammlungen von Mollusken in der Wiesbaden-Formation, und auch die Dokumentation anderer Fossilgruppen Bank für Bank sind selten. Hier werden die Mollusken des ca. 3,5 m mächtigen vorübergehenden Aufschlusses in der Baugrube Weisenauer Straße 5 in Mainz (Abb. 1) dokumentiert. Eine ausführliche lithologische Beschreibung des Profils findet sich bei SCHÄFER et al. (2023). Von den gleichen Autoren werden auch die Verbreitung und der Artenbestand von Foraminiferen, Ostrakoden, Mollusken, Fischen, Säugern und Charophyten innerhalb des Profils sowie deren paläoökologische Aussagen dargestellt. Nach FEJFAR (2023) belegen die Säugerfunde die Kleinsäuger-Zone MN 2a oder möglicherweise auch schon MN 2b, die beide im Aquitanium liegen.

2. Material und Methoden

Diese Studie behandelt ausschließlich Material, das aus dem Aufschluss Weisenauer Straße 5 gewonnen wurde. Es entstammt der Wiesbaden-Formation (früher: Hydrobienschichten, Litorinellenkalk). Profilbeschreibung siehe bei SCHÄFER et al. (2023).

Das untersuchte Material wird aufbewahrt im Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz (LGB), im Naturhistorischen Museum Mainz/Landessammlung für Naturkunde Rheinland-Pfalz (NHMMZ) sowie im Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg, Frankfurt a. M (SMF).

Untersuchtes Vergleichsmaterial befindet sich im Museum Wiesbaden, Hessisches Landesmuseum für Kunst und Natur (MUWI).

Die Mollusken sind in die ökologischen Großgruppen aquatische und terrestrische Mollusken geteilt. Innerhalb dieser Gruppen erfolgt die Zuordnung zu Familien, und die Beschreibung ihrer Reihenfolge, nach den Kompendien von BOUCHET et al. (2010), BOUCHET et al. (2017), sowie modifiziert nach ALBRECHT et al. (2007) für die Planorbidae.

Die Synonymielisten enthalten nur die wichtigsten Zitate, die sich auf Material der Wiesbaden-Formation beziehen, sowie die Originalveröffentlichungen. Ausgenommen ist die Synonymieliste für *Dreissena (Coelogonia) brardii* wegen der Erfordernisse des Artikels 23.9 des Nomenklatur-Codes.

Der Molluskenbestand ist nicht quantitativ und wahrscheinlich auch nicht qualitativ vollständig erfasst worden. Aus schlämbaren Lagen wurden Mollusken zusammen mit Mikrofossilien ausgelesen, wodurch diese Lagen als gut beprobt gelten können, auch wenn Mollusken-Gehäuse > 2 mm fast immer zerbrechen. Nicht schlämbare Lagen, wie verfestigte Kalksteinbänke, wurden zwar auch beprobt, aber die Ausbeute an Mollusken ist meist gering. Einzelne große Gesteinsproben, die im Naturhistorischen Museum Mainz aufbewahrt werden, zeigen, dass derartige Lagen Mollusken in Steinkern- und Hohlraumerhaltung führen können, die durch mikropaläontologische Probenaufbereitung meist nicht gewonnen werden.

3. Taxonomie

3.1 Aquatische Mollusken

Neritidae RAFINESQUE 1815

Neritinae POEY 1852

Theodoxus gregarius (THOMÄ 1845)

Taf. 1 Fig. 1

v 1845 *Neritina gregaria* THOMÄ: 160, Taf. 3, Fig. 3 (Mühlthal bei Wiesbaden)

1929 *Theodoxus (Theodoxus) gregarius* – WENZ: 2995-2998 (hier ausführliche Synonymie)

Material: Einzelne Gehäusefragmente in den Schichten 8, 10 und 14b im Profil Baugrube Weisenauer Straße 5; in Schicht 10 auch ein Deckelfragment.

Bemerkung: Da *Theodoxus gregarius* als einzige Art der Gattung aus der Wiesbaden-Formation bekannt ist, dürfte es sich um diese Art handeln. Die beobachtbaren Merkmale stimmen überein. Der leider nur fragmentarische Deckelfund in Schicht 10 ist der erste für diese Art (Taf. 1 Fig. 1).

Viviparidae GRAY 1847 (1833)

Viviparinae GRAY 1847 (1833)

Viviparus pachystoma (SANDBERGER 1859)

Taf. 1 Fig. 2

- 1851 *Paludina lenta* – A. BRAUN: 1126, Nr. 175 (Mainz, Wiesbaden) [non SOLANDER 1766]
 * 1858 *Paludina obtusa* SANDBERGER (Livr. 2): Taf. 6, Fig. 10 [non TROSCHEL 1837, nec LEA 1841]
 * 1859 *Paludina pachystoma* SANDBERGER (Livr. 3): 77 (Ref. Taf. 6, Fig. 10-10a (*P. obtusa* SANDBERGER, non TROSCHEL)) (Kreuzschanze bei Mainz (GERGENS, "die am Besten erhaltenen Exemplare"), Castel, Wiesbaden-Spelmühle, Hochstadt, Bergen bei Hanau (RÖSSLER und RUSS), Erdpfahl bei Roth (HASSENCAMP)
 1928 *Viviparus pachystoma* – WENZ: 2357-2360 (hier ausführliche Synonymie)

Material: In Schicht 11 des Profils Baugrube Weisenauer Straße 5 häufig deformierte Steinkerne.

Bemerkung: Da nur eine einzige *Viviparus*-Art aus der Wiesbaden-Formation bekannt ist und die beobachtbaren Merkmale mit ihr übereinstimmen, dürfte es sich um diese Art handeln.

Hydrobiidae STIMPSON 1865 s. l.

Hydrobia? gregaria (SCHLOTHEIM 1820)

Taf. 4 Fig. 1-12

- *v 1820 *Helicites gregarius* SCHLOTHEIM: 108, no. 25 [partim]
 v 1989a *Hydrobia gregaria* – KADOLSKY: 101-102, Abb. 1A (Lectotypusfestlegung; wahrscheinlich Wiesbaden, Hydrobien-Schichten), Abb. 1
 v 2008 "*Hydrobia*" *paludinaria* – KADOLSKY: 242-249, Tab. 1, 2; Abb. 3-7, 10; Taf. 2 Fig. 2-3 [tantum, non *Helicites paludinarius* SCHLOTHEIM 1820]
 v 2008 "*Hydrobia*" *gregaria* – KADOLSKY: 249-253, 265, Tab. 1, 2; Abb. 3-7, 8.5-8.7, 10-11, 12.1, 12.2, 13; Taf. 2 Fig. 4-11 (syn. *inflata* BRONN 1837 (zum nom. oblit. erklärt), *intermedia* BRAUN 1851, *wenzi* BOETTGER 1908, *carinulata* WENZ 1913, *bicarinata* WENZ 1913, *bicarinulata* WENZ in ZILCH 1987) (hier ausführliche Synonymie)

Material: Im Profil Baugrube Weisenauer Straße 5 in Schicht 1-9b; massenhaft in den Schichten 2b und 5.

Bemerkung: Die schlankeren Gehäuse der hier untersuchten Population entsprechen einem Teil des von KADOLSKY (2008) als *Hydrobia? paludinaria* (SCHLOTHEIM 1820) beschriebenen Materials. Ursache dieser Fehleinschätzung war, dass als Syntypus von *H. paludinaria* nur ein halbwüchsiges und relativ breites Exemplar zur Verfügung stand. Bei einer erneuten Untersuchung des Handstücks mit diesem Exemplar (Museum für Naturkunde Berlin GA15611) wurden weitere Syntypen examiniert, die belegen, dass es sich bei *H. paludinaria* um die schlanke Form handelt, die von KADOLSKY (2008) als *Hydrobia? aturensis* NOULET 1854 bezeichnet wurde. Diese ist häufig als Begleiterin von *Hydrobia? inflata* (PUSCH 1837) in der Rüssingen-Formation. In der Wiesbaden-Formation kommen übereinstimmende Individuen auch vor, jedoch können diese nicht als eine separate Art angesehen werden. Die Abbildungen illustrieren die große Variationsbreite der *Hydrobia? gregaria*.

***Hydrobia? tenuimarginata* (LUDWIG 1865)**

Taf. 1 Fig. 3-5; Taf. 5 Fig. 1-11

- 1865a *Litorinella obtusa* var. d, *tenuimarginata* [sic] LUDWIG: 52 (Kleinkarben, Budenheim, Grünstadt usw.) [nom.nud.]
- * 1865b *Litorinella obtusa* var. d, *tenuimarginata* LUDWIG: 79, Taf. 22 Fig. 13 (Kleinkarben, Litorinellenkalk), Fig. 15 (Grünstadt, Litorinellenkalk)
- ? 1913 *Hydrobia obtusa* [s.l.] – WENZ: 115 (Budenheim, Gausalgesheimer Kopf, Wiesbaden, Frankfurt, Untere Hydrobienschichten [unklar ob alles zu mut. *distorta* gehört])
- * 1913 *Hydrobia obtusa* mut. *distorta* – WENZ: 115, Taf. 2 Fig. 24-27 (Petersberg bei Biebrich, Fig. 24-27, tiefere Hydrobienschichten; Frankfurt a. M., Dahlmannstraße, Untere Hydrobienschichten mit *Melanopsis fritzei* [non *Hydrobia (Ecrobia) nitens* var. *distorta* COSSMANN 1888])
- 1926 *Hydrobia (Hydrobia) obtusa distorta* – WENZ: 1922
- * 1930b *Hydrobia (Hydrobia) obtusa subdistorta* – WENZ: 65 (nom nov. für *Hydrobia obtusa* var. *distorta* WENZ)
- 1930a *Hydrobia (Hydrobia) obtusa subdistorta* – WENZ: 3041 (syn. *distorta* WENZ)
- 1932 *Hydrobia (Hydrobia) obtusa subdistorta* – WENZ: 23 (Syntypen: Slg. WENZ Nr. 1876)
- 1997 *Hydrobia obtusa subdistorta* – ALLES & SCHUMANN: 14, 15 (Stbr. Budenheim, Hydrobienschichten)

Neotypus: Die nominellen Taxa *Litorinella obtusa tenuimarginata* LUDWIG 1865 und *Hydrobia obtusa subdistorta* WENZ 1930 (= *Hydrobia obtusa distorta* WENZ 1913, non COSSMANN 1888) sind seit ihren Erstbeschreibungen weder neu beschrieben, noch abgebildet oder revidiert worden. Typusmaterial existiert nicht mehr und nach den Originalveröffentlichungen können die beiden nominellen Taxa nicht zuverlässig wiedererkannt werden. Um ihre Identifikation auf eine sichere Grundlage zu stellen, wird die Bedeutung beider Namen durch eine Neotypusfestlegung fixiert. Die nach Artikel 75.3 (International Commission on Zoological Nomenclature 1999) geforderten Angaben hierzu folgen:

1: Der Zweck der Neotypusfestlegung ist, die Identifikation der nominellen Taxa *Litorinella obtusa tenuimarginata* LUDWIG 1865 und *Hydrobia obtusa subdistorta* WENZ 1930 (= *Hydrobia obtusa distorta* WENZ 1913, non COSSMANN 1888) auf eine sichere Grundlage zu stellen. Die drei genannten Namen werden hierdurch objektive Synonyme.

2: Das so definierte Taxon ist von konischer bis eikonischer Gestalt. Es besitzt eine schmale, aber deutliche subsuturale Rampe auf den Teleokonchumgängen, die kantig oder gerundet in den Hauptteil des Umgangs übergehen kann. Gehäusewinkel und Größe, bei der die Individuen Adultmerkmale ausbilden, variieren sehr stark (siehe die Abbildungen). Auf dem letzten Viertelumgang bilden sich oft Wachstumsunregelmäßigkeiten, die den Eindruck einer relikteren Schlussvarix erwecken können.

3: Der Neotypus ist das hier auf Taf. 1 Fig. 3 und Taf. 5 Fig. 8 abgebildete Exemplar. Höhe: 3,56 mm. Breite: 1,89 mm.

4: Die Sammlung von A. LUDWIG wurde nach seinem Tod verkauft (ANONYMUS 1877) und ihr Verbleib ist unbekannt (WENZ 1932). LUDWIG gab in Einzelfällen Belegstücke an O. BOETTGER, dessen Sammlung im Naturmuseum Senckenberg, Frankfurt a. M. aufbewahrt wird, jedoch ist "*Litorinella obtusa tenuimarginata*" nicht darunter. Ebenso wenig fanden sich Belege im Hessischen Landesmuseum Museum Darmstadt. Die Privatsammlung von W. WENZ ist im 2. Weltkrieg zerstört worden (ZILCH 1960: V). WENZ gab Belegstücke von manchen seiner neuen Taxa an K. FISCHER, dessen Sammlung sich ebenfalls im Naturmuseum Senckenberg befindet. Hierunter

sind Belege (Syntypen) zu allen von WENZ (1913) aufgestellten "Mutationen" der "*Hydrobia obtusa*", mit Ausnahme der "mut." *distorta* WENZ 1913.

5: Die Identifikation des Neotypus sowie des gesamten aus der Baugrube Weisenauer Straße 5 vorliegenden und zu *tenuimarginata* LUDWIG bzw. dem jüngeren Synonym *subdistorta* WENZ (= *distorta* WENZ, non COSSMANN) zu stellenden Materials beruht u. a. auf dem Vorkommen in der Wiesbaden-Formation [Litorinellenkalk bei LUDWIG (1865b) oder Untere Hydrobienschichten bei WENZ (1913)]. Andere auf die vorliegende Art beziehbare Taxa als die hier aus der Wiesbaden-Formation genannten sind in der Literatur nicht bekannt.

Einige der in den Erstbeschreibungen genannten Merkmale passen gut zu dem vorliegenden Material. So soll bei *Litorinella obtusa tenuimarginata* LUDWIG der Mundrand "weniger verdeckt" sein als bei der typischen Form *Litorinella obtusa* s.str. [= *Nematurella obtusa* (SANDBERGER 1858)]. LUDWIG schrieb wiederholt "verdeckt" anstatt "verdickt", und diese Angabe dürfte sich auf die fehlende Schlussvarix beziehen, die für *Nematurella obtusa* charakteristisch ist. WENZ (1913) erwähnt die "schwache Lippung und das gelegentliche Auftreten von inneren Verdickungen der Schale", was ebenfalls lediglich durch Wachstumsunregelmäßigkeiten bei fehlender Schlussvarix bedingt sein kann. Die "tiefere Naht" könnte sich auf das Aussehen der gestuften Umgänge, die die Naht vertieft erscheinen lassen, beziehen. Die Namensgebung von Wenz bezieht sich auf Exemplare, bei denen der letzte Umgang vom vorhergehenden völlig losgelöst ist. Derartige pathologische Exemplare treten im vorliegenden Material nicht auf, wohl aber ist der Mundrand bei manchen Exemplaren nicht mehr an den vorhergehenden Umgang angeheftet.

6: Nachträglich aufgesammeltes Material von den Originalfundorten wurde nicht ermittelt. Das vorliegende Material aus der Baugrube Weisenauer Straße 5 dürfte das zahlenmäßig reichste bisher bekannte sein, was diesen Fundort als Locus neotypicus empfiehlt. Die dem Locus neotypicus nächstgelegenen Originalfundorte sind Budenheim (8,2 km NW) und der Petersberg bei Wiesbaden-Biebrich (5,3 km N). Das Material von allen Fundorten stammt aus der Wiesbaden-Formation. Im Museum Wiesbaden befinden sich zwei mit *tenuimarginata* bzw. *subdistorta* gut übereinstimmende Exemplare aus der Wiesbaden-Formation vom "Erbenheimer Thälchen" bei Wiesbaden, die vom damaligen Museumsdirektor F. SANDBERGER als *Hydrobia gibbosula* A. BRAUN etikettiert worden sind. Der Name *gibbosula* und das dazu gehörende Material sind allerdings niemals publiziert worden. Auch eine Übereinstimmung der als *gibbosula* etikettierten Stücke mit *Litorinella acuta gibba* A. BRAUN 1851 (= *Hydrobia? gibba*) oder *Litorinella gibbula* A. BRAUN 1851 (= *Stenothyroides gibbula*) kann nach Merkmalen und Vorkommen ausgeschlossen werden.

Der Fundort „Erbenheimer Thälchen“ (= Wäschbach-Tal bei Wiesbaden-Erbenheim) liegt nur ca. 2,5 km NW bis N vom Petersberg bei Wiesbaden-Biebrich, einem Originalfundort von *H. o. subdistorta*. Da von dieser Lokalität aber nur zwei Exemplare ausfindig gemacht werden konnten, die zu diesem Taxon gestellt werden könnten und der genaue Fundpunkt ebenso wenig wie die exakte Fundschicht bekannt sind, wird diesem Material kein Vorzug bei der Wahl des Neotypus gegeben.

7: Verbleib des Neotypus: SMF Nr. 349593. Fünf weitere abgebildete Exemplare aus der gleichen Fundschicht wurden ebendort unter den Nummern 351515a-e deponiert. Das verbleibende Material befindet sich im Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz (LGB) in Mainz (Sammlungsnummern 6015 / 7255-7279).

Locus neotypicus: Mainz, Baugrube Weisenauer Str. 5

Stratum neotypicum: Wiesbaden-Formation (Aquitanium), Schicht 10 des Profils Baugrube Weisenauer Straße 5. Kleinsäugerniveau MN 2a oder MN 2b nach FEJFAR (2023).

Material: Etwa 1200 Exemplare aus den Schichten 9b bis 14b im Profil Baugrube Weisenauer Straße 5 (Locus neotypicus). Hierbei eingeschlossen sind zahlreiche juvenile Gehäuse, die streng genommen nicht bestimmbar sind. Da aber alle adulten Gehäuse einer einzigen Art zugeordnet werden können, dürften die juvenilen Gehäuse ebenfalls zu dieser Art gehören. Zwei Exemplare aus dem „Erbenheimer Thälchen“ (= Wäschbach-Tal bei Wiesbaden-Erbenheim) im Museum Wiesbaden. Diese befinden sich dort in der Sammlung SANDBERGER als *Litorinella gibbosula* A. BRAUN.

Diagnose: siehe oben (Absatz 2, Neotypusfestlegung).

Bemerkungen:

1: WENZ (1913) hatte „*Hydrobia*“ *obtusa* SANDBERGER in mehrere als Mutation bezeichnete Subspezies unterteilt, wobei jede Formation ihre eigene(n) Subspezies erhielt. Die nominotypische "Subspezies" (mit Synonym *incrassata* WENZ 1913) sowie *Litorinella adversa* LUDWIG 1865a (mit Synonym *Litorinella deflexa* LUDWIG 1865b) werden wegen ihrer Schlussvarix der Gattung *Nematurella* SANDBERGER 1871 zugeordnet. Die vorliegende Form muss aus diesem *Nematurella obtusa* – Komplex ausgegliedert werden, weil sie keine Schlussvarix hat.

2: Die Größe des Protokonchs und der frühen Teleokonch-Umgänge stimmen völlig mit der von *Hydrobia? gregaria* überein. Weitere Untersuchungen müssen zeigen, ob *Hydrobia? tenuimarginata* nicht als eine selbständige Spezies, sondern eine umweltbedingte Reaktionsform der *Hydrobia? gregaria* gewertet werden muss. Die Darstellung dieser Form als Spezies ist also vorläufig.

3: Neben typischen *tenuimarginata* treten auch bauchige und involute Formen auf, deren letzter Umgang nicht eingezogen ist (Taf. 5 Fig. 10-11). Die Gehäuseform ist daher eher konisch wie bei *Hydrobia? gregaria*, jedoch zeigen auch diese Individuen eine subsuturale Rampe. Sie werden daher als Extremform von *Hydrobia? tenuimarginata* gewertet.

Emmericiidae BRUSINA 1870

Schuettemmericia sp.

Taf. 1 Fig. 6-7

? 1851 ?*Duchastelii* [sic] – A. BRAUN: 1126, Nr. 174 ("bei Mainz, am Fundort der *Paludina lenta*"; [non *Paludina duchastelii* NYST 1835])

Material: Schicht 11 im Profil Baugrube Weisenauer Straße 5, mehrere Steinkerne und Abdrücke.

Bemerkungen: Das sehr unvollständig erhaltene Material erlaubt keine Artbestimmung. Auf dem Steinkern in (Taf. 1 Fig. 7) ist die Innenleiste, gefolgt von einer Furche, erkennbar. Dies, sowie die größeren Dimensionen der Umgänge und die breitere Gestalt, sprechen für die Zuordnung des Materials zur Gattung *Schuettemmericia* SCHLICKUM 1961 und nicht zu *Staadtiellopsis*

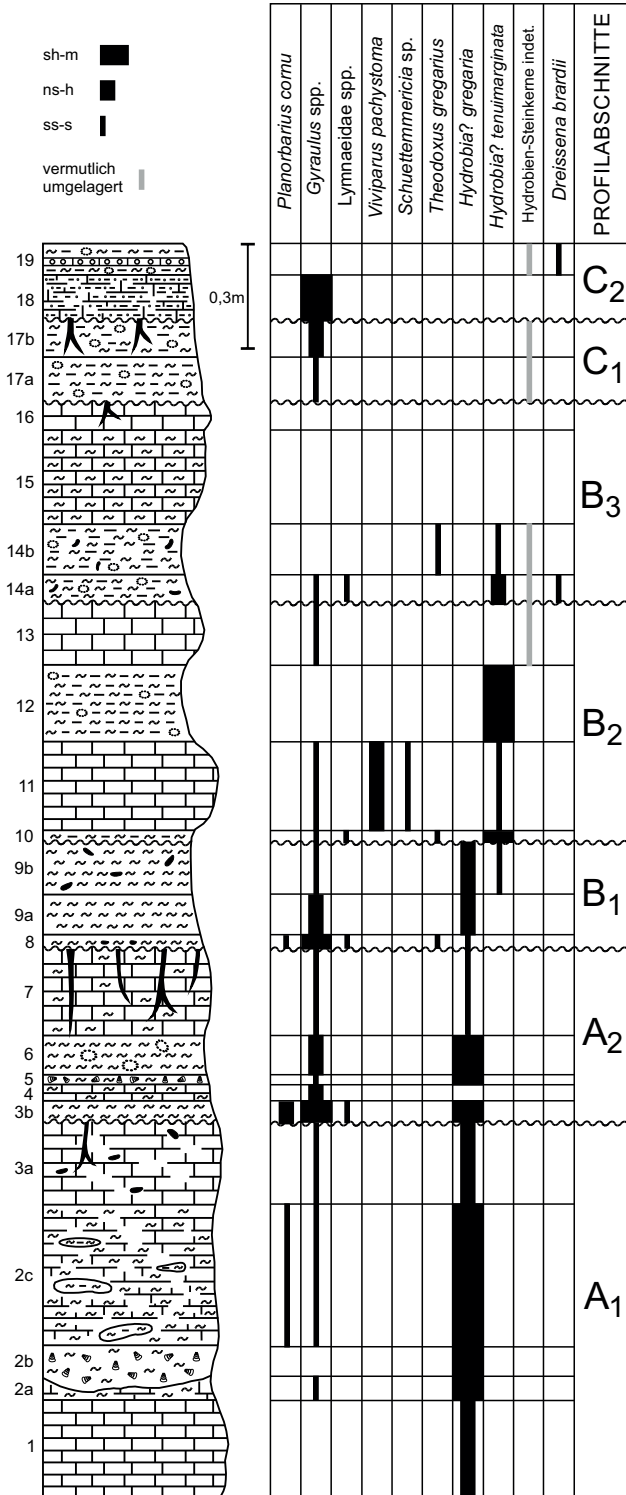


Abb. 2: Verbreitung von aquatischen Mollusken im Profil Weisener Straße 5 (nach SCHÄFER et al. 2023).

SCHLICKUM 1968. Die Typusart, *Schuettemmericia lemani* (BASTEROT 1825), ist aus den Ulmer Schichten von Ulm-Michelsberg, die ähnliches Alter wie die Wiesbaden-Formation haben, bekannt (KADOLSKY 1993).

Dies ist der erste belegte Nachweis einer Emmericiidae-Art aus der Wiesbaden-Formation. A. BRAUNS Angabe (1851, s. o.) von *Nystia duchastelii* (NYST 1835), die zusammen mit *Viviparus pachystoma* (SANDBERGER 1859) [= *Paludina lenta* bei A. BRAUN (non SOLANDER 1786)] gefunden worden sein soll, könnte sich auf diese Art beziehen, die in dem hier behandelten Aufschluss auch zusammen mit *Viviparus pachystoma* auftritt.

Lymnaeidae Rafinesque 1815

Lymnaeinae Rafinesque 1815

Lymnaeidae sp.

Material: Einige unbestimmbare Fragmente in den Schichten 3b, 8, 10 und 14a im Profil Baugrube Weisenauer Straße 5.

Planorbidae Rafinesque 1815

Planorbinae Rafinesque 1815

Gyraulus applanatus (THOMÄ 1845)

Taf. 5 Fig. 12, cf. 13

- *v 1845 *Planorbis applanatus* THOMÄ : 155 (Mühlthal bei Wiesbaden, Weisenau)
- *v 1847 *Planorbis declivis* – A. BRAUN in SANDBERGER: 43 (Fußnote) [Indikation: *Planorbis applanatus* THOMÄ]
- v 1858 *Planorbis declivis* – SANDBERGER (Livr. 2): Taf. 7 Fig. 9-9c
- v 1859 *Planorbis declivis* – SANDBERGER (Livr. 3): 73-74 (Ref: Taf. 7 Fig. 9-9c)
- v 1872 *Planorbis declivis* – SANDBERGER (Livr. 6-8): Taf. 25 Fig. 9-9e
- v 1875 *Planorbis declivis* – SANDBERGER (Schlussheft): 491 (Ref: Taf. 25 Fig. 9-9e)
- 1916 *Gyraulus multififormis applanatus* – GOTTSCHICK & WENZ: 101-109, Abb. 1
- 1923 *Gyraulus (Gyraulus) trochiformis applanatus* – WENZ: 1579-1588

Gyraulus dealbatus (A. BRAUN 1851)

Taf. 5 Fig. 14, cf. 15

- *v 1851 *Planorbis dealbatus* A. BRAUN: 1134, Nr. 263
- v 1858 *Planorbis laevis* – SANDBERGER (Livr. 2): Taf. 7 Fig. 10-10c [non *Planorbis laevis* KLEIN 1846, nec ALDER 1838]
- v 1872 *Planorbis dealbatus* – SANDBERGER (Livr. 6-8): Taf. 25 Fig. 10-10c
- v 1875 *Planorbis (Gyraulus) dealbatus* – SANDBERGER (Schlussheft): 492 (Ref. Taf. 25 Fig. 10-10c)
- 1916 *Gyraulus multififormis dealbatus* – GOTTSCHICK & WENZ: 101-109, Abb. 2
- 1923 *Gyraulus (Gyraulus) trochiformis dealbatus* – WENZ: 1591

Gyraulus applanatus (THOMÄ 1845) und *Gyraulus dealbatus* (A. BRAUN 1851)

Material: In fast jeder Schicht des Profils Baugrube Weisenauer Straße 5 (Abb. 2); besonders häufig in den Schichten 3b, 8 und 18.

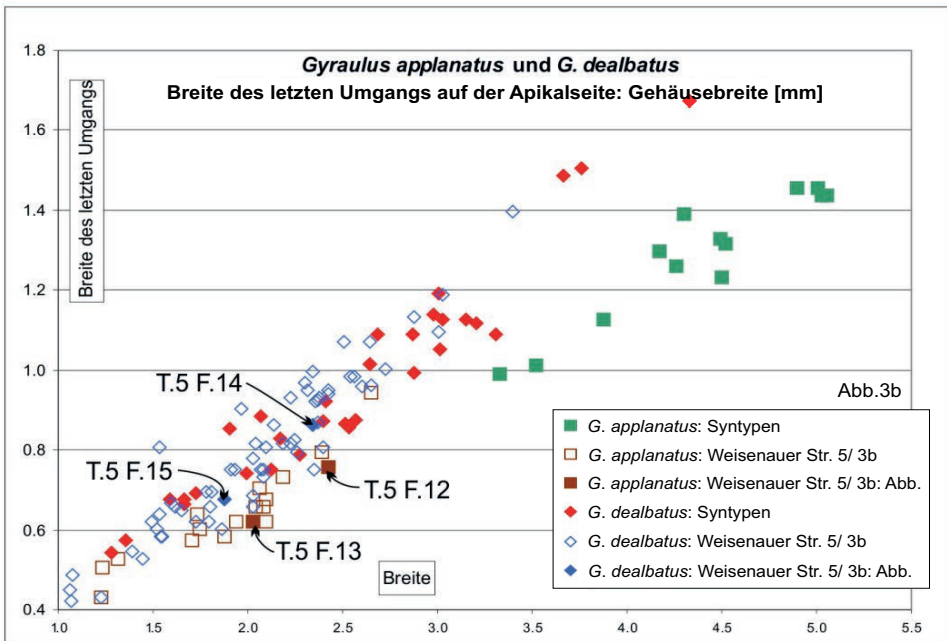
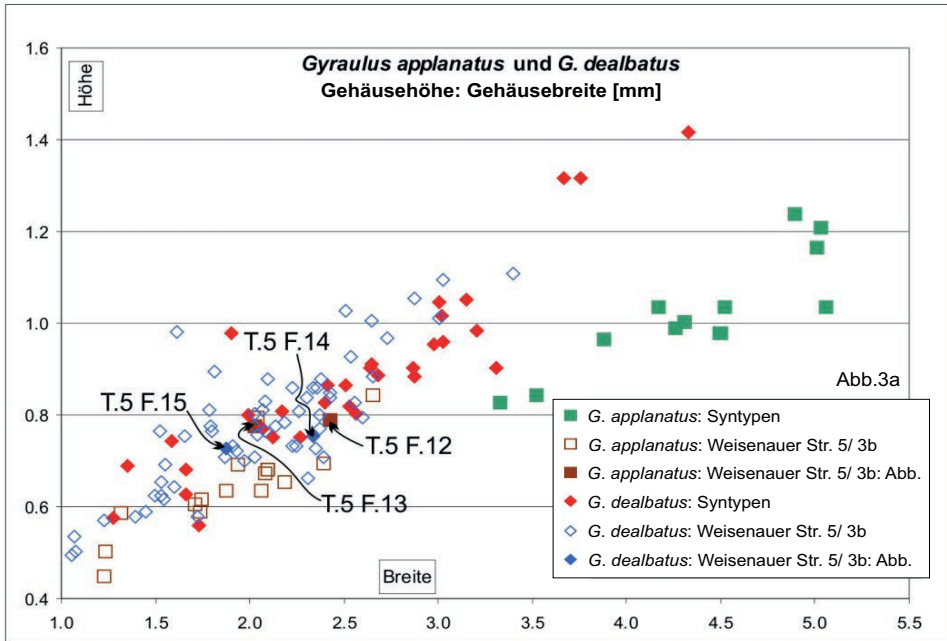


Abb. 3: Diagramme zu den Gehäuseabmessungen von *Gyraulus applanatus* und *Gyraulus dealbatus*. Gehäusehöhe : Gehäusebreite (Abb. 3a) und Breite des letzten Umgangs auf der Apikalseite : Gehäusebreite (Abb. 3b).

Die Typuserie von *G. applanatus* (THOMÄ 1845) stammt von Wiesbaden, Wiesbaden-Formation und ist im MUWI aufbewahrt. Die Typuserie von *G. dealbatus* (A. BRAUN 1851) stammt ebenfalls von Wiesbaden, Wiesbaden-Formation und ist in der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen aufbewahrt.

Bemerkungen: Über den taxonomischen Status der Arten *G. applanatus* und *G. dealbatus*, insbesondere ihre Abgrenzung, bestehen bis in die neueste Literatur hinein beträchtliche Unklarheiten, die jetzt anhand der Typusserien beider Arten (Abb. 3a, 3b) geklärt werden konnten. Demnach ist *G. applanatus* (Taf. 5, Fig. 12) flacher, die Umgänge nehmen langsamer an Breite zu, und die meist stumpfkantige Peripherie ist der Apikalseite mehr genähert als bei *G. dealbatus* (Taf. 5, Fig. 14), bei dem diese Kante schwächer entwickelt ist. Bei einer Gehäusebreite > 3,2 mm besteht nach diesen Merkmalen eine sehr klare Trennung beider Arten. Bei geringeren Gehäusebreiten konvergieren die gemessenen Merkmale (Taf. 5, Fig. 13, 15) und bei noch kleineren Exemplaren (Breite < 2,5 mm) können beide Arten nicht mehr sicher unterschieden werden. Die hier vorgeschlagene Differenzierung stimmt mit der von SANDBERGER (1858, 1875) und GOTTSCHICK & WENZ (1916) gegebenen überein, wobei jedoch GOTTSCHICK & WENZ (1916) der Schärfe des Kieles eine zu große Bedeutung beimaßen. Unerklärlich ist, dass SCHLUCKUM (1964, 1970) und KOWALKE & REICHENBACHER (2005) die differenzierenden Merkmale vertauscht haben, also *G. dealbatus* für die enger aufgewundene Art bzw. Morphotypus hielten.

Zum Teil beruht die Behauptung, dass Übergänge zwischen den beiden Arten vorkämen (GOTTSCHICK & WENZ 1916, WENZ 1923), wohl auf der Tatsache, dass die weitaus häufiger vorkommenden juvenilen Gehäuse nicht oder nur mit Vorbehalt einer der beiden Arten zugeordnet werden können. Jedoch ist diese Ansicht nicht durch variationsstatistische Untersuchungen belegt und basiert in der neueren Literatur (KOWALKE & REICHENBACHER 2005, SALVADOR et al. 2015, SALVADOR & RASSER 2016a, 2016b; SALVADOR et al. 2016a, 2016b; HÖLTKE et al. 2018, SALVADOR & RASSER 2017) ausschließlich auf dem weit jüngeren Material der Oberen Süßwassermolasse Süddeutschlands. Auch in dem hier vorliegenden Material sind nur wenige Exemplare > 3,2 mm breit und damit sicher bestimmbar. Diese erwiesen sich alle als *G. dealbatus*. In der kleineren Fraktion fanden sich jedoch nicht selten Exemplare, die aufgrund ihrer engen Schlusswindung wahrscheinlich *G. applanatus* zuzuordnen sind. Diese aufgrund ihres Erscheinungsbildes so identifizierten Exemplare sind in zwei Diagrammen (Abb. 3a, 3b) ausgehalten; ihre Maße überlappen sich weit mit den als *G. dealbatus* identifizierten, wenn auch die Mittelwerte deutlich auseinander liegen. Im Zweifelsfall wurde die Artbestimmung aufgrund der relativen Breite des letzten Umgangs entschieden. Aufgrund der hohen Unsicherheitsquote bei dieser Identifikation wurden die beiden *Gyraulus*-Arten in der Probenausählung nicht auseinander gehalten. Es ist sehr wahrscheinlich, dass in fast allen Proben beide zusammen vorkommen, wobei *G. dealbatus* häufiger zu sein scheint.

Coretinae GRAY 1847

Planorbarius cornu (BRONGNIART 1810) s. lat.

Taf. 2 Fig. 1-3

- * 1810 *Planorbis Cornu* BRONGNIART: 371, Taf. 22 Fig. 6 ("Il se trouve avec l'espèce précédente" [*P. rotundatus* BRONGNIART 1810, von nachfolgenden Autoren immer als Vorkommen im oberen Stampium [= oberes Rupelium] des Pariser Beckens interpretiert.)
- *_v 1845 *Planorbis solidus* THOMÄ 1845: 153 (Mühlthal bei Wiesbaden)
- *_v 1845 *Planorbis Corniculum* THOMÄ: 154, Taf. 4 Fig. 7a-7c (Mühlthal bei Wiesbaden)
- 1858 *Planorbis solidus* – SANDBERGER: 71-73, Taf. 7 Fig. 8-8b
- 1875 *Planorbis cornu* var. *Solidus* – SANDBERGER: 478 (Abbildungen zeigen kein Material des Mainzer Beckens)
- 1923 *Coretus cornu cornu* – WENZ: 1426-1449 (hier ausführliche Synonymie)

Material: Schalenfragmente in den Schichten 2c, 3b und 8 des Profils Baugrube Weisenauer Straße 5.

Bemerkungen: THOMÄ (1845) beschrieb aus der Wiesbaden-Formation der Umgebung von Wiesbaden eine dickscheibige Form als *Planorbis solidus* und eine dünnscheibigere Form als *Planorbis corniculum*. Derartig unterschiedliche Formen treten in vielen Populationen zusammen auf. Vorläufige Untersuchungen der Variabilität mehrerer Populationen Deutschlands und Frankreichs ergaben keine überzeugenden Hinweise auf bimodale Häufigkeitsverteilungen der Gehäuseparameter Breite, Mündungshöhe, Breite des letzten Umgangs, Umgangszahl, jedoch lag von vielen Populationen mengenmäßig nicht ausreichendes Material vor. Da dick- und dünnscheibige *Planorbis*-Formen bereits in der Typregion von *Planorbis cornu* BRONGNIART vorkommen, kann mit SANDBERGER (1875) und WENZ (1923) einstweilen eine einzige variable Art angenommen werden. Fig. 1 auf Taf. 2 zeigt eine dickscheibige Form ("*solidus*") und Fig. 2 eine dünnscheibige ("*corniculum*").

Dreissenidae GRAY 1840

Dreisseninae GRAY 1840

***Dreissena (Coelogonia) brardii* (BRONGNIART 1823)**

Taf. 1 Fig. 8

- . 1806 moule (petite) – FAUJAS DE ST. FOND: 379, Taf. 58 Fig. 11-12 (Weisenau)
- v 1820 *Mytulites pernatus* SCHLOTHEIM: 295, Nr. 3 (Laubenheim, Gegend von Maynz) [nom. nud.] (partim, nur Synonym *Mytulites acuminatus* Schlotheim [MS].) [nom. nud.]
- *v 1820 *Mytulites neritoideus* SCHLOTHEIM: 296, Nr. 4 (Gegend von Maynz)
- * 1823 *Mytilus Brardii* BRONGNIART: 78, Taf. 6 Fig. 14 (Weisenau et des autres collines ... des environs de Mayence)
- . 1823 *Mytilus Brardi* – BRONGNIART in CUVIER & BRONGNIART: 433 (Referenz: FAUJAS 1806 "Fig.11-22" [sic, err. pro Fig. 11-12])
- *. 1827 *Mytilus pernatus* "SCHLOTHEIM" – RÖMER-BÜCHNER: 20 (Indikation: FAUJAS 1806 Fig. 11-12) [non SCHLOTHEIM 1820, nom. nud.]
- 1837 *Coelogonia Brardii* – BRONN: 164, 431 [excl. Syn.: *Mytulites pernatus* SCHLOTHEIM, excl. Isle of Wight]
- 1861 *Tichogonia Brardii* – SANDBERGER (Livr. 6): Taf. 29 Fig. 7-7d
- 1863 *Tichogonia Brardii* – SANDBERGER (Livr. 8): 357, Ref. Taf. 29 Fig. 7, 7a, 7d [sic, err. pro Fig. 7-7d] [excl. Sommerberg, Petersberg, excl. var. *major* A. BRAUN]
- 1872 *Dreissena Brardii* – SANDBERGER (Livr. 6-8): Taf. 25 Fig. 1
- 1875 *Dreissena Brardii* – SANDBERGER (Schlussheft): 484, 489 (Ref. Taf. 25 Fig. 1-1a)
- . 1921 *Congeria brardi* – WENZ: 155, 159, 163, 176, Taf. 20 Fig. 21-22
- 1969 *Dreissena brardii* – KEEN in MOORE: 643 (Typusart von *Coelogonia*)
- 1972 *Congeria* [sp.] – DOEBL et al.: 14, 15, 16 (Straßeneinschnitt Mainz-Weisenau, Schicht 3, 5b, 18a, 34a, 34b/c)
- 1972 *Congeria brardi* – DOEBL et al.: 16, 24 (Straßeneinschnitt Mainz-Weisenau, Schicht 17b)
- 1972 *Dreissensia* [sic] [sp.] – DOEBL et al.: 18 (Straßeneinschnitt Mainz-Weisenau, Schicht 31a)
- 1973 *Congeria brardi* – STRUVE: 29, 31 (Frankfurt-Schichten, Wiesbaden-Schichten)
- 1975 *Congeria brardi* – BEST: 111, Taf. 3, 4 (stratigraphische Verbreitung)
- 1976 *Congeria brardi* – AMANN et al.: 33, Taf. 3 (stratigraphische Verbreitung)
- 1979 *Dreissena brardi* – SCHRAFT: 87, 89, 92
- v 1984 *Congeria (Coelogonia) brardi* – KADOLSKY: 201
- 1984 *Congeria brardi* – ROTHAUSEN & SONNE: 52, 55, 119, 122, Taf. 20 Fig. 105
- v 1989a *Congeria (Coelogonia) brardi* – KADOLSKY: 101
- 1989b *Congeria (Coelogonia) brardi* – KADOLSKY: 77, 78, 87, 88, 97, 124
- 1990a *Mytilopsis brardi* – NUTTALL: 278, 279
- 1990b *Mytilopsis brardi* – NUTTALL: 724
- . 1991 *Congeria brardii* – SCHÜTT: Fig. 1C

- 1993 *Dreissena brardi* – ENGESSER et al.: 250
- v 1995 *Dreissena (Coelogonia) brardi* – KADOLSKY: 28
- v 1995 *Dreissena (Coelogonia) brardi* – KADOLSKY & SCHÄFER: 75, 78
- 1996 *Congeria brardi* – MÖDDEN: 114
- v 1998 *Dreissena brardi* – SCHÄFER & KADOLSKY: 117
- 2002 *Congeria brardi* – REICHENBACHER & KELLER: 109
- v 2002 *Dreissena (Coelogonia) brardi* – SCHÄFER & KADOLSKY: 78, 85, 88, 90
- 2003 *Dreissena (Coelogonia) brardi* – K. I. GRIMM & M. C. GRIMM: Abb. 10, 41, 43, 45, 50, 66, 69, 70, 81, 82, 83, 86, 100, 101, 125, 126, 129, 135, 136, 137
- 2004 *Dreissena brardi* – FÖRSTERLING & RADTKE: 25, 27, Abb. 20
- 2005 *Dreissena (Coelogonia) brardi* – K. I. GRIMM et al.: Datei Tertiär.xls.
- 2007 *Dreissena brardi* – KELLER & RADTKE: 314
- v 2008 *Dreissena brardi* – KADOLSKY: 250, 265
- v 2009 *Dreissena (Coelogonia) brardii* – KADOLSKY in OTT et al.: 125, 131, 132, 135, 166, 176, 182, 184, 185, 186, 187, Tab. 3a, 3b; Taf. 6 Fig. 37-38
- v 2011 *Dreissena (Coelogonia) brardii* – KADOLSKY & SCHÄFER in K. I. GRIMM et al.: 169, 173
- 2011 *Dreissena (Coelogonia) brardii* – K. I. GRIMM & RADTKE in K. I. GRIMM et al.: 178
- 2011 *Dreissena brardii* – MARTINI & RADTKE in K. I. GRIMM et al.: 233, 235, 237, 240
- 2011 *Dreissena brardii* – RADTKE & MARTINI in K. I. GRIMM et al.: 243
- 2011 *Dreissena brardii* – HOTTENROTT & MARTINI in K. I. GRIMM et al.: 269
- 2012 *Dreissena brardii* – SCHÄFER: 80, 81, 86, 89, 92, 202, 205, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 219, 220, Abb. 10l
- 2012 *Dreissena brardi* – KÜMMERLE & RADTKE: 64, Abb. 20
- 2013 *Dreissena brardii* – SCHÄFER: 63
- v 2015 *Dreissena (Coelogonia) brardii* – SCHÄFER & KADOLSKY: 219, 238, Taf. 5 Fig. 4-5

Material: Je ein Fragment in den Schichten 14a und 19 im Profil Baugrube Weisenauer Straße 5.

Klassifikation: Eine befriedigende Klassifikation der Dreissenidae kann nur im Rahmen einer umfassenden Bearbeitung dieser sehr diversen Familie erreicht werden. Einstweilen kann die von KADOLSKY (1995) vorgeschlagene Klassifikation beibehalten werden, da die molekulargenetischen Analysen von BILANDŽIJA et al. (2013) und GEDA et al. (2018) sie nicht widerlegen.

Nomenklatur: Der Name *Mytulites neritoideus* SCHLOTHEIM 1820 ist durch eine kurze Diagnose verfügbar gemacht worden. Das Typusmaterial von SCHLOTHEIM konnte im Museum für Naturkunde Berlin untersucht und seine Identität mit *Dreissena brardii* (BRONGNIART 1823) festgestellt werden. Der von Schlotheim vergebene Name scheint allerdings nie wieder gebraucht worden zu sein. Daher wird gemäß Artikel 23.9 (International Commission on Zoological Nomenclature 1999) Prioritätsumkehr etabliert: Der Name *Mytilus brardii* BRONGNIART 1823 wird hiermit zum *Nomen protectum*, und der Name *Mytulites neritoideus* SCHLOTHEIM 1820 zum *Nomen oblitum* erklärt. Die in Artikel 23.9 geforderten 25 Literaturnachweise in den letzten 50 Jahren von mindestens 10 Autoren sind in der obigen Synonymieliste zusammengestellt.

Der Manuskriptname *Mytulites acuminatus* wurde von SCHLOTHEIM (1820) als Synonym von *Mytulites pernatus* erwähnt und bezieht sich nach Untersuchung des Originalmaterials ebenfalls auf *Dreissena brardii*. Die Namen *Mytulites acuminatus* und *Mytulites pernatus* sind *Nomina nuda* bei SCHLOTHEIM (1820). Zwar machte RÖMER-BÜCHNER (1827) den Namen *Mytilus pernatus* verfügbar durch Indikation der Abbildungen von FAUJAS (1806), die *Dreissena brardii* darstellen. Das Originalmaterial von SCHLOTHEIM zu *Mytulites pernatus* ist allerdings *Perna faujasii* (BRONGNIART 1823).

3.2 Terrestrische Mollusken

Ellobiidae PFEIFFER 1854
Carychiinae JEFFREYS 1830

Carychium antiquum A. BRAUN 1851
Taf. 6 Fig. 1-2

- * 1851 *Carychium antiquum* A. BRAUN: 1134, Nr. 271 (Erbenheimer Thälchen bei Wiesbaden, Weissenau)
- 1858 *Carychium antiquum* – SANDBERGER (Livr. 2): 65, Taf. 6 Fig. 5 (Erbenheimer Thälchen bei Wiesbaden, Weissenau)
- 1872 *Carychium antiquum* – SANDBERGER (Livr. 6-8): Taf. 25 Fig. 16
- 1875 *Carychium antiquum* – SANDBERGER (Schlussheft): 496 (Ref. Taf. 25 Fig. 16-16b)
- 1923 *Carychium antiquum antiquum* – WENZ: 1184 (hier ausführliche Synonymie)

Material: 32 größtenteils intakte Exemplare aus dem Profil Baugrube Weisenauer Straße 5.

Vertiginidae FITZINGER 1833
Vertigininae FITZINGER 1833

Vertigo alloeodus (SANDBERGER 1858)
Taf. 6 Fig. 3

- * 1858 *Pupa (Vertigo) alloeodus* SANDBERGER (Livr. 2): 58-59 (Erbenheimer Thälchen bei Wiesbaden, Weissenau [tantum, non Hochheim fide A. BRAUN])
- 1862 *Pupa alloeodus* – SANDBERGER (Livr. 7): Taf. 35 Fig. 10
- 1872 *Pupa alloeodus* – SANDBERGER (Livr. 6-8): Taf. 25 Fig. 25
- 1875 *Pupa (Vertigo) alloeodus* – SANDBERGER (Schlussheft): 503 (Ref. Taf. 25 Fig. 25-25b)
- 1923 *Vertigo (Vertigo) callosa alloeodus* – WENZ: 984-986 (hier ausführliche Synonymie)

Material: Drei Mündungsfragmente in Schicht 6 des Profils Baugrube Weisenauer Straße 5.

Vertigo sp.

Material: Acht Apexfragmente aus den Schichten 3b, 8 und 9b im Profil Baugrube Weisenauer Straße 5 gehören nach Größe und Gestalt zu einer *Vertigo*-Art. Wahrscheinlich handelt es sich um *Vertigo alloeodus* (SANDBERGER), jedoch fehlen den Fragmenten artdiagnostische Merkmale.

Nesopupinae STEENBERG 1925

Pupisoma (Ptychopatula) schaeferi n. sp.
Taf. 2 Fig. 4; Taf. 6 Fig. 4

Holotypus und einziges Exemplar: SMF 349597.

Locus typicus: Mainz, Baugrube Weisenauer Straße 5.

Stratum typicum: Wiesbaden-Formation, Schicht 5 im Profil Baugrube Weisenauer Straße 5, Aquitanium.

Derivatio nominis: Dr. Peter Schäfer (Wiesbaden) gewidmet.

Diagnose: Gehäuse cyrtoconoid, 0,79 mm hoch und 0,75 mm breit bei 2,75 Umgängen, stumpfkantig, offen genabelt, fein rippenstreifig, letzter Umgang in Apikalansicht leicht eingezogen.

Beschreibung: Gehäuse cyrtoconoid, mit konvexem Umriss und schwach gewölbten Umgängen, die bereits im Protoconch stumpfkantig sind. Die Naht erscheint vertieft, da die stumpfe Kante nicht vom nachfolgenden Umgang verdeckt wird. Der Protoconch besteht aus 1,1 Umgängen, die bei 50 facher Vergrößerung von einer granulösen Skulptur bedeckt sind. Der Übergang in den Teleoconch (1,65 Umgänge) erfolgt ohne Absatz und ist markiert durch den Einsatz dichtstehender sehr feiner prosocliner Kollabralrippchen; eine sehr feine Granulation gibt dem Gehäuse einen matten Glanz. Die Mündung ist rundlich, aber am Parietalrand breit und flachbogig ausgeschnitten; der Parietalkallus ist sehr dünn. Der Palatalrand ist leider weggebrochen, ausgenommen der abapikale Teil, der sehr leicht erweitert ist. Kolumellarrand breit, sein Außenrand schwach umgeschlagen, abapikal sich verschmälernd, gut gerundet in den Abapikalrand übergehend, stärker braun pigmentiert als der Rest der Schale. Umbilikus eng, aber offen, und kaum durch den Kolumellarrand verdeckt. In Apikalansicht wird deutlich, dass der letzte Umgang ein geringeres Breitenwachstum aufweist als der vorhergehende.

Beziehungen: Bisher ist mit *Pupisoma (Ptychopatula) distans* FALKNER 1974 aus den Silvana-schichten (jüngstes Burdigalium – Langhium) von Zwiefaltendorf (Baden-Württemberg) erst eine fossile Art dieser Gattung aus Europa bekannt. Sie unterscheidet sich von *Pupisoma (Ptychopatula) schaeferi* n.sp. durch größere Dimensionen (Höhe 1,22 mm, Breite 1,12 mm) bei 3,2 Umgängen, gewölbtere Umgänge, die gerundet sind, konische Gestalt ohne „Einzug“ des letzten Umgängen in Apikalansicht, und eine schwache Verdickung in der Mitte des Kolumellarrandes.

Diskussion: Die Gattung *Pupisoma* STOLICZKA 1873 (Typusart *Pupa lignicola* STOLICZKA 1871, rezent, Burma) ist nach ZILCH (1960) und FALKNER (1974) rezent mit mehreren Untergattungen und zahlreichen Arten zirkumtropisch verbreitet. Der Untergattung *Ptychopatula* PILSBRY 1889 (Typusart: *Helix caeca* GUPPY 1868, rezent, Florida) sind Arten aus Süd-, Mittel- und dem südlichen Nordamerika, dem östlichen Afrika, Süd- und Ostasien zugeordnet. Nach FALKNER (1974) sind rezente *Pupisoma*-Arten Baumbewohner, was FALKNER auch für die fossile *P. (Pt.) distans* annimmt.

Die Seltenheit der Gruppe im Tertiär Europas könne nicht allein mit ihrer Kleinheit, die zum Übersehen führe, und der Gestalt, die zu Verwechslungen mit juvenilen Stadien anderer Pupilloidea-Arten Anlass geben kann, erklärt werden. FALKNER postuliert, dass *Pupisoma* in Europa in Hangwäldern lebte, also in einiger Entfernung von Sedimentationsgebieten wie Flussebenen und Seen, und daher nur durch seltene Zufallsereignisse in Sedimente eingeschwemmt wurde.

Auch im Mainzer Becken muss *Pupisoma* als sehr selten gelten, da trotz intensiver Sammeltätigkeit, durch die seit 1843 (A. BRAUN 1843, 1851; SANDBERGER 1858-63) auch sehr kleine Landschnecken erfasst wurden, erst jetzt der erste Fund erfolgte. Sehr wahrscheinlich wurde dieser Fund dadurch ermöglicht, dass die Proben auf Mikrofossilien ausgelesen wurden; dennoch muss auch im hier untersuchten Profil die Art als selten gelten, da andere kleine Landschnecken, vor allem das nur wenig größere *Carychium antiquum* (Höhe 1,18 mm, Breite 0,65 mm), viel häufiger gefunden wurden.

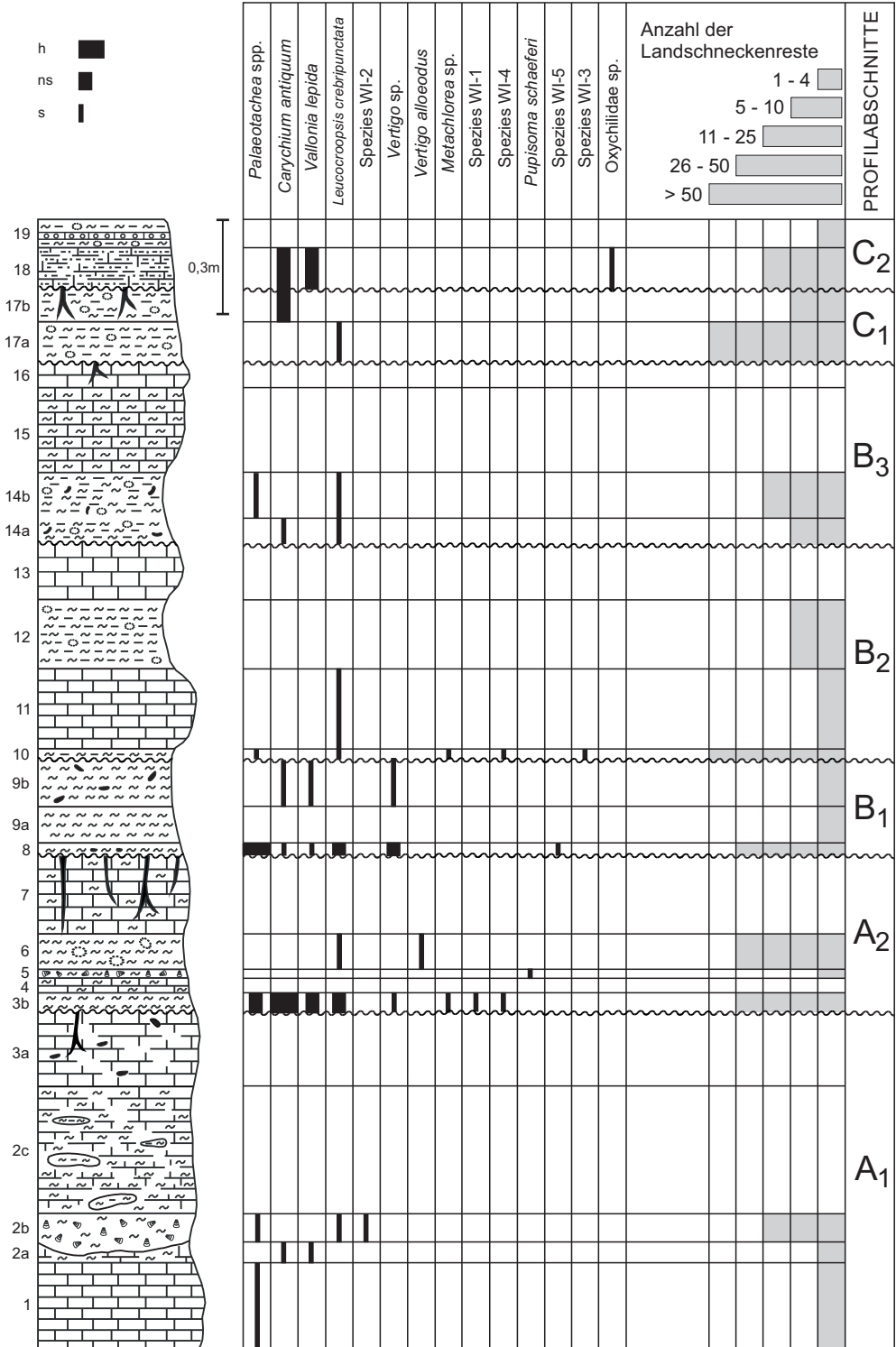


Abb. 4: Verbreitung von Landschnecken im Profil Weisenauer Straße 5 (nach SCHÄFER et al. 2023).

Valloniidae MORSE 1864

Valloniinae MORSE 1864

***Vallonia lepida* (REUSS 1849).**

Taf. 6 Fig. 5

- *. 1849 *Helix lepida* REUSS: 24, Taf. 2 Fig. 4a-b [Kolosoruk (Tschechien)]
- v. 1858 *Helix pulchella* – SANDBERGER: Taf. 3 Fig. 6-6c [non MÜLLER 1774]
- v. 1858 *Helix (Glaphyra) pulchella* [tertiäre Varietät] – SANDBERGER: 31 (nur Cerithienschichten: Kleinkarben; Hydrobienschichten: Wiesbaden, Weissenau, Hochstadt) [tantum, non MÜLLER 1774]
- . 1875 *Helix (Vallonia) lepida* – SANDBERGER: 427 (Kleinkarben, Kolosoruk, Tucherzic; Wiesbaden, Weissenau, Hochstadt) [tantum, non Fig.]
- . 1996 *Vallonia lepida* – GERBER: 88-100, Abb. 3d, 29a-g, 30a-d, 31a-f, 32a-c, 33 (hier ausführliche Synonymie)

Material: 10 Exemplare, meist fragmentarisch, sporadisch durch das gesamte Profil Baugrube Weisenauer Straße 5 verbreitet.

Oxychilidae HESSE 1927 (1879)

Oxychilidae sp.

Taf. 2 Fig. 5; Taf. 6 Fig. 6

Material: 2 Apexfragmente aus der Schicht 18 im Profil Baugrube Weisenauer Straße 5 können nach Größe und Gestalt der Familie Oxychilidae zugeordnet werden. Eine Zuordnung zu einer der bisher aus der Mainz-Gruppe beschriebenen Arten ist jedoch nicht möglich. Die deutliche Rippung erinnert an *Discus*-Arten, jedoch haben alle bekannten Arten einen deutlich weiteren Nabel.

Helicidae RAFINESQUE 1815

Helicinae RAFINESQUE 1815

***Palaeotachea* spp.**

(Gruppe der *Palaeotachea maguntina* DESHAYES 1832)

Taf. 2 Fig. 8-12

Material: Schalenfragmente in den Schichten 2b, 3b, 8, 10 und 14b im Profil Baugrube Weisenauer Straße 5 sowie ein Steinkern aus Schicht 1.

Bemerkungen: Die *Palaeotachea*-Populationen der Wiesbaden-Formation sind in ihrem Merkmalsbild sehr variabel. Während spätere Autoren (insbesondere WENZ (1921, 1923) alle Formen der Art *P. maguntina* (DESHAYES 1832) zuordnen, so hatten frühere Autoren (THOMÄ 1845, A. BRAUN 1851, SANDBERGER 1858, 1875) zwei oder drei Arten angenommen. Erst NORDSIECK (2015) trennte dann wieder die neue Art *P. thomaeana* NORDSIECK 2015 (Substitutionsname für *Helix subcarinata* THOMÄ 1845 [non MONTAGU 1803 nec MENKE 1828]) von *P. maguntina* ab. Darüber hinaus kommen in der Wiesbaden Formation aber auch Formen vor, die zu *Palaeotachea* cf. *subglobosa* (GRATELOUP 1828) gestellt werden können, was NORDSIECK nicht erwähnt. Er unterscheidet *P. maguntina* von *P. thomaeana* unter anderem durch die bei *P. maguntina* nicht vorhandene,

aber für andere *Palaeotachea*-Arten typische Mikroskulptur von welligen, anastomosierenden, stets gleich starken spiraligen Runzeln, die die Anwachsrippchen in schiefen Winkeln kreuzen. Da auch *P. cf. subglobosa* diese Skulptur aufweist, können Gehäusefragmente aus der Wiesbaden-Formation, die diese Skulptur zeigen, nicht einer bestimmten Art zugeordnet werden.

Im vorliegenden Material aus der Baugrube Weisenauer Straße 5 zeigen die meisten Gehäusefragmente, die gut erhalten sind, die oben beschriebene *Palaeotachea*-Skulptur.

***Metachloraea* sp.**

Taf. 3 Fig. 1-2

Material: Aus dem Profil Baugrube Weisenauer Straße 5 liegen 1 Fragment aus Schicht 3b und 2 Fragmente aus Schicht 10 vor.

Kennzeichen: Sehr charakteristisch sind etwas wellige Spiralrillen und breite, stumpfe Anwachsstreifen. Das Peristom ist im Palatalbereich erweitert und mit einer Innenlippe versehen; vor dem Peristom ist das Gehäuse etwas eingeschnürt. Im Umbilikalbereich ist die Erweiterung des Peristoms sehr schwach.

Bemerkungen: Die Fragmente stimmen weitgehend mit den entsprechenden Gehäusebereichen der *Metachloraea oxystoma* (ТНОМÄ 1845) überein; lediglich der breite flache Höcker der Innenlippe im Umbilikalbereich von *M. oxystoma* ist an den vorliegenden Fragmenten nicht erkennbar. *M. oxystoma* ist bisher nur aus der Hochheim-Formation (= "Landschneckenkalk") bekannt, wo sie vielerorts nicht selten ist und in verschiedenen Lagen angetroffen wurde. Aus jüngeren Formationen der Mainz-Gruppe an den klassischen und seit dem 19. Jahrhundert besammelten Steinbrüchen bei Wiesbaden-Amöneburg, Budenheim, Mainz-Weissenau oder im Steinbruch von Oppenheim/Nierstein konnte die Gattung *Metachloraea* nicht nachgewiesen werden und dürfte tatsächlich fehlen, da diese Aufschlüsse ausgiebig besammelt wurden. Dem Verfasser gelang allerdings der Nachweis einer *Metachloraea*-Art in der höheren Oppenheim-Formation im temporären Aufschluss Autobahneinschnitt (A 63) am Sommerberg bei Alzey. Auch dieser Fund ist zu unvollständig erhalten, um eine Artansprache vornehmen zu können, besagt jedoch, dass *Metachloraea* die Hochheim-Formation zumindest in lokalen Vorkommen überdauert hat.

Hygromiidae TRYON 1866

Hygromiinae TRYON 1866

***Leucochroopsis crebripunctata* (SANDBERGER 1858)**

Taf. 2 Fig. 6-7

- * 1858 *Helix crebripunctata* SANDBERGER (Livr. 1): Taf. 2 Fig. 6-6c
- 1858 *Helix (Fruticicola) crebripunctata* SANDBERGER (Livr. 1): 21, Ref.: Taf. 2 Fig. 6-6c [partim, excl. Syn.
- Helix Kleinii* (KLEIN 1846) [non „KRAUSS“] von Hohenmemmingen] (Wiesbaden, Castel, Weissenau, MUWI)
- *v 1908 *Leucochroa (Leucochroopsis) emmerichi* O. BOETTGER: 147 (Budenheim, untermiozäner Hydrobienkalk)
- 1923 *Trichia (Leucochroopsis) crebripunctata* – WENZ: 424-426 (hier weitere Synonymie)
- 1923 *Trichia (Leucochroopsis) emmerichi* – WENZ: 428 (hier weitere Synonymie)
- 1930 *Leucochroopsis Emmerichi* – PFEFFER: 266 (Gaualgeseheimer Kopf, Slg. WENZ)
- v 1960 *Leucochroopsis emmerichi* – ZILCH: 684, Abb. 2389 (Budenheim, Typus SMF)

Material: Die anhand ihrer Mikroskulptur leicht erkennbaren Fragmente treten im gesamten Profil Baugrube Weisenauer Straße 5 auf; ein Gehäuse in Schicht 2b.

Bemerkung: BOETTGER (1908) beschrieb *L. emmerichi* aufgrund eines Exemplars, das untersucht wurde (SMF 151532, Holotypus). Er differenzierte *L. emmerichi* von *L. crebripunctata* durch das Fehlen aller Mikroskulptur und das gekielte Gehäuse. Tatsächlich ist die Mikroskulptur nur abgerieben, und im Mündungsinnen noch stellenweise erkennbar; ferner ist das Gehäuse nicht gekielt, sondern zeigt am Beginn des letzten Umgangs eine undeutliche stumpfe Kante, die im Verlauf des letzten Umgangs völlig verschwindet. Ein weiterer Missgriff ist die Zuordnung zu *Leucochroa* auct. (non BECK 1837; gültiger Name: *Sphincterochila* ANCEY 1887, Familie Sphincterochilidae). Infolge der hier vorgenommenen Synonymisierung wird nur eine *Leucochroopsis*-Art in der Wiesbaden-Formation angenommen.

Unbestimmbare pulmonate Landschnecken

Mehrere Fragmente mittelgroßer Landschnecken aus dem Profil Baugrube Weisenauer Straße 5 ließen sich keiner Gattung zuordnen. Da sie einige Merkmale aufweisen, die eine Identifizierung ermöglichen könnten, wenn vollständige Exemplare gefunden werden sollten, seien sie hier kurz charakterisiert und abgebildet.

Daneben wurde eine größere Anzahl unbestimmbarer und uncharakteristischer Fragmente gefunden, die in den Diagrammen von Abb. 6a und 6b mit aufgeführt sind, weil ihr Vorhandensein für die Einschätzung der Diversität und für paläoökologische Interpretationen relevant sein könnte.

Spezies WI 1 (Taf. 3 Fig. 3)

Ein Fragment der Umbilikalseite aus Schicht 3b zeigt den konvexen Umriss der Umbilikalseite, einen engen aber offenen Nabel und als Skulptur nur Anwachsstreifen. Möglicherweise handelt es sich hierbei um juvenile *Palaeotachea* sp.

Spezies WI 2 (Taf. 3 Fig. 4)

3 Fragmente von Teilen der Umbilikalseite aus Schicht 2b. Das Gehäuse hatte einen offenen, aber engen Umbilikus. Verkrustung und gerundete Bruchränder deuten auf Umlagerung. Die Form scheint etwas größer gewesen zu sein als Spezies WI 1.

Spezies WI 3 (Taf. 3 Fig. 5)

Ein sehr kleines Fragment aus Schicht 10 mit einer Skulptur aus regelmäßigen kräftigen Kollabralrippen, die schief zur Naht stehen. Es könnte sich um eine Art von *Discus* handeln. Die Gattung ist aus der Wiesbaden-Formation bekannt.

Spezies WI 4 (Taf. 3 Fig. 6-7)

2 Fragmente aus Schicht 3b mit sehr charakteristischer Skulptur aus breiten und flachen Anwachsstreifen, Spiralrillen und sehr feinen Leistchen, die im Winkel von etwa 45° zu den Spiralrillen stehen. Spiralrillen und Leistchen sind von jeweils gleicher Stärke. Die Leistchen können in Bezirken, die von den Spiralrillen begrenzt werden, ihre Orientierung um 90° ändern. Dieser bemerkenswerte Skulpturtyp kann keiner der bisher aus dem Mainzer Becken bekannten Molluskenarten zugeordnet werden. Die Spiralrillen erinnern an *Metachloraea*, aber die schräg dazu verlaufenden Leistchen sind bei dieser Gattung unbekannt.

Spezies WI 5 (Taf. 3 Fig. 8)

2 Fragmente aus Schicht 8; der adapikale Teil des Peristoms und der Nahtrand ist erhalten. Das Peristom ist sehr schwach erweitert und ohne Innenlippe. An der Naht ist eine sehr schmale Zone stark an den vorhergehenden Umgang angedrückt; darunter folgt eine stumpfe und breite Spiralrippe, die beiderseits von Spiralarillen begrenzt ist. Stumpfe Anwachsrrippchen lösen die Spiralrippe in Knötchen auf, und verursachen eine Fältelung der erhabenen Nahtzone.

4. Paläoökologie

Die geschlammten Proben wurden ausgelesen in der Erwartung, paläoökologische Differenzierungen quantitativ erfassen zu können. Dies ist aber nur mit großen Einschränkungen möglich, weil durch den Schlammprozess alle größeren Gehäuse (> 5 mm) und dünnwandige Gehäuse (> 2 mm) zerbrochen sind. Auch die Faunen aus den nicht schlammfähigen festen Karbonatbänken konnten nicht quantitativ erfasst werden.

Für quantitative Betrachtungen wurden zunächst *Hydrobia?* und *Gyraulus* herangezogen, weil diese im gesamten Profil oft massenhaft und in guter Erhaltung auftreten. Zusätzlich wurde die Gesamtzahl der Individuen von Landschnecken berücksichtigt.

Hydrobia? gilt als ambivalenter Salinitätsanzeiger, da Arten mit *Hydrobia*-artigem Gehäuse sowohl im Süßwasser wie auch im Brackwasser vorkommen; einzelne Arten können auch unter vollmarinen Salinitäten leben. Aufgrund der Gehäusemerkmale kann im vorliegenden Fall die Verwandtschaft mit rezenten Taxa nicht beurteilt werden, und es ist sogar denkbar, dass die zu *Hydrobia?* gestellten Arten in die Familie Cochliopidae gehören, die aber ökologisch ebenso ambivalent ist.

Aussagekräftiger dürfte die Analyse der Begleitfauna sein, und hier ist die Tatsache relevant, dass das Auftreten von *Hydrobia? gregaria* in massenhafter bis gesteinsbildender Häufigkeit in der Wiesbaden-Formation häufig vom Fehlen oder der Seltenheit unzweifelhafter Süßwasserbewohner, wie den Arten der Planorbidae und Lymnaeidae, begleitet ist.

Die häufigen gemeinsamen Vorkommen von *Hydrobia? gregaria* und *Gyraulus* spp. im tieferen Teil des hier untersuchten Profils lassen indes vermuten, dass der Süßwasserbewohner *Gyraulus* eine höhere Salinitätstoleranz haben könnte als andere Planorbiden und die im Profil nur sehr vereinzelt vorkommenden Lymnaeiden. Gemeinsame häufige Vorkommen von *Hydrobia? gregaria* und *Gyraulus* ohne Umlagerungsanzeichen dürften demnach einen Salinitätsbereich anzeigen, bei dem sich die Ansprüche von *Gyraulus* spp. und *Hydrobia? gregaria* überlappen. Dementsprechend lassen die Häufigkeiten der Taxa bei gemeinsamen Vorkommen keine Korrelation erkennen (Abb. 5).

Eine sehr gegenläufige Verbreitung innerhalb des untersuchten Profils zeigen die halophilen Hydrobioiden-Arten *Hydrobia? gregaria* und *Hydrobia? tenuimarginata* (Abb. 2), was auf etwas unterschiedliche paläoökologische Präferenzen hindeutet.

Nur in Schicht 9b, in der *Hydrobia? gregaria* erlischt und *Hydrobia? tenuimarginata* einsetzt, sind beide Arten miteinander assoziiert. Außerdem ist für *Hydrobia? tenuimarginata* fast immer eine deutlich inverse Korrelation mit dem Auftreten von *Gyraulus* spp. erkennbar, wohingegen

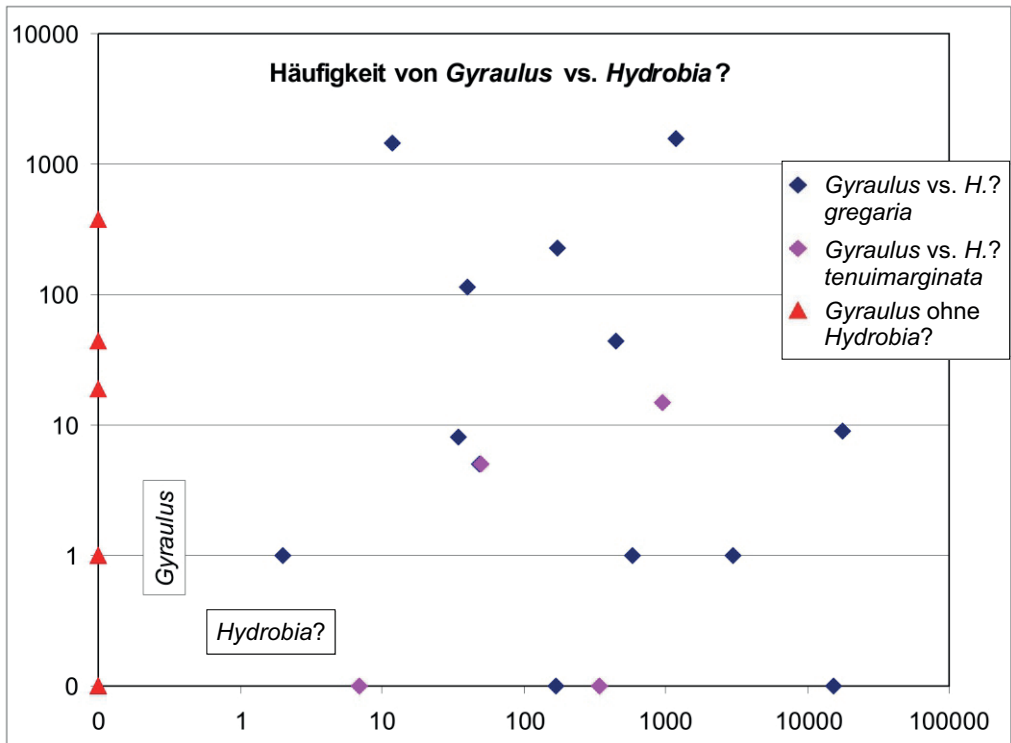


Abb. 5: Korrelationsdiagramm der Häufigkeiten gemeinsamer Vorkommen von *Gyraulus* spp. versus *Hydrobia?* *gregaria*, *Gyraulus* spp. versus *Hydrobia?* *tenuimarginata* und der Vorkommen von *Gyraulus* spp. ohne *Hydrobia*?

im tieferen Profilteil eine negative Korrelation für die Assoziation von *H.?* *gregaria* und *Gyraulus* spp. nur schwach ausgeprägt ist (Abb. 2). Dies könnte ein Hinweis darauf sein, dass *H.?* *gregaria* etwas niedrigere Salinitätswerte tolerierte als *H.?* *tenuimarginata* und deshalb auch häufig mit *Gyraulus* spp. assoziiert ist.

Außer der Salinität dürfte auch die Wassertiefe ein Kontrollfaktor für das Auftreten von *Gyraulus* sein. Da *Gyraulus* Luftatmer ist, fand er optimale Lebensbedingungen im Phytal, also der belichteten Zone des Flachwassers, während die kiemenatmenden *Hydrobia?*-Arten als Bodenbewohner auch tiefere Gewässer besiedeln konnten.

Die gemeinsamen Vorkommen von *Gyraulus* spp. und anderer Süßwassermollusken mit *Hydrobia?* spp. können nicht durch Einschwemmung der Süßwasserarten in ein Brackgewässer gedeutet werden, weil der gute Erhaltungszustand der Süßwasserarten dagegen spricht. Auch sollte in diesem Fall eine Korrelation mit dem Vorkommen von Landschnecken erwartet werden, die ja terrestrischen Eintrag in ein aquatisches Milieu bezeugen. Dies ist jedoch nicht der Fall (Abb. 6a). Ebenso wenig existiert eine Korrelation, auch keine negative, zwischen der Häufigkeit von Landschnecken und von *Hydrobia?* spp. (Abb. 6b).

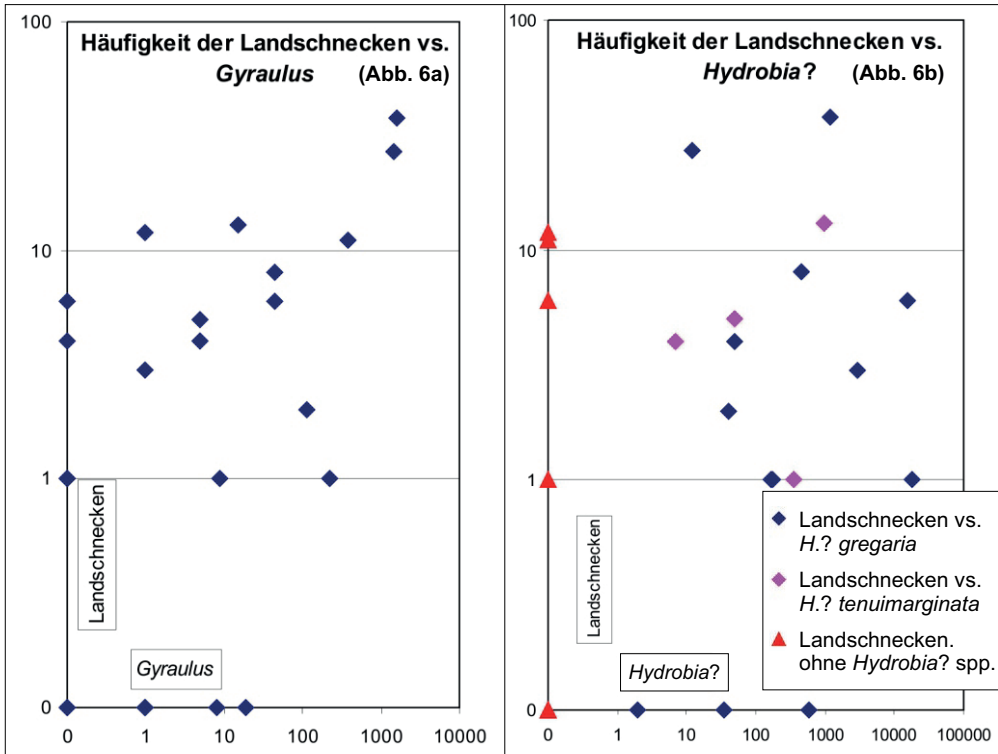


Abb. 6: Häufigkeitsdiagramme der gemeinsamen Vorkommen von Landschnecken mit *Gyraulus* spp. als Süßwasseranzeiger mit Brackwassertoleranz (Abb. 6a) und mit *Hydrobia?* spp. als Brackwasseranzeiger (Abb. 6b).

Die Faktoren, die das gemeinsame Vorkommen der Süß- und Brackwasseranzeiger in variablen, nicht miteinander korrelierbaren Proportionen kontrollieren, sind demnach Salinität und Wassertiefe. Der Eintrag der Landschnecken erfolgte vor allem während der Perioden niedrigen Wasserstandes, als die Uferlinie der untersuchten Lokalität näher kam. Wahrscheinlich ist auch, dass während Auftauchperioden Landschnecken unmittelbar im trockengefallenen Ablagerungsraum in situ lebten und bei erneuter Überflutung in das Sediment inkorporiert wurden. Hierfür spricht auch, dass die größten Häufigkeiten von Landschnecken-Gehäusen bzw. deren Fragmente fast immer unmittelbar im Anschluss an die Auftauchphasen festzustellen sind (Abb. 4).

Eine abweichende Faunenassoziation tritt in Schicht 11 auf. Die große Seltenheit von Brackwasseranzeigern wie *Hydrobia?* sp. und von Flachwasseranzeigern (Planorbidae, Lymnaeidae) indiziert Süßwasser bei Wassertiefen unterhalb des Phytals. Die hier vorkommenden *Viviparus* cf. *pachystoma* und *Schuettemmericia* sp. sind als Süßwasserbewohner bekannt.

Die terrestrischen Gastropoden-Gemeinschaften können nur mit Vorbehalt interpretiert werden, weil die größeren Arten nur sehr unvollständig erfasst wurden. Der überwiegende Teil der Arten dürfte in unterschiedlichen Biotopen in Ufernähe gelebt haben. Die häufig vorkommenden *Palaeotachea* und *Leucochroopsis* sowie das seltene *Pupisoma* bevorzugten bedecktes Gelände mit Bäumen, Gebüsch und hohem Kraut. Die Gattung *Vertigo* dürfte auf feuchten Wiesen oder mäßig bedecktem Gelände gelebt haben, *Carychium* auf feuchten bis mäßig trockenen

Wiesen und *Vallonia* auf mäßig trockenen Wiesen. Der Rückgang der Bewohner von bedeckten und feuchten Biotopen im höchsten Profilbereich (Schichten 17b-19) deutet auf die Ausbreitung von offenerem Gelände und auf etwas trockeneres Klima hin.

Danksagung

Besonderer Dank gilt Frau MARTHA FISCHER (ehem. Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz, Mainz) die fast 44000 Molluskenschalen ausgelesen hat. Dr. PETER SCHÄFER machte das Material für den Verfasser zugänglich. Dr. HERBERT LUTZ (ehem. Naturhistorischen Museum Mainz) ermöglichte die Untersuchung von Handstücken. OLEG MANDIC (Naturhistorisches Museum Wien) diskutierte die Taxonomie der Dreissenidae (wobei die hier angewandte Gattungszuordnung die alleinige Verantwortung des Verfassers bleibt). Allen sei herzlichst gedankt.

Schriften

- ALBRECHT, C., KUHN, K. & STREIT, B. (2007): A molecular phylogeny of Planorboidea (Gastropoda, Pulmonata): insights from enhanced taxon sampling. – *Zoologica Scripta*, **36** (1): 27-39.
- ALLES, E. & SCHUMANN, D. (1997): Der morphologische Wandel der Gattung *Hydrobia* (Rissoidea [sic], Prosobranchia) in den Hydrobien-Schichten von Budenheim (Burdigal, Mainzer Becken). – *Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg*, **201**: 1-21; Frankfurt/Main.
- AMANN, P., BEST, G. & SCHNEIDER, W. (1976): Bodenmechanische und geologisch-sedimentpetrographische Ergebnisse einer 100 m tiefen Kernbohrung im Untermiozän von Frankfurt am Main. – *Geol. Jb.*, **C 16**: 23-68; Hannover.
- ANONYMUS (1877): Verkaufsanzeige [Sammlung R. LUDWIG]. – *Neues Jahrbuch für Geologie, Mineralogie und Petrefaktenkunde*, **1877**: 224; Stuttgart.
- BEST, G. (1975): Feinstratigraphie der Hydrobien-Schichten (Untermiozän, Mainzer Becken). – *Mainzer geowiss. Mitt.*, **4**: 75-138; Mainz.
- BILANDŽIJA, H., MORTON, B., PODNAR, M. & ČETKOVIĆ, H. (2013): Evolutionary history of relict *Congerina* (Bivalvia: Dreissenidae): unearthing the subterranean biodiversity of the Dinaric karst. – *Frontiers in Zoology*, **10** (5): 1-17.
- BOETTGER, O. (1908): Die fossilen Mollusken der Hydrobienkalke von Budenheim bei Mainz. – *Nachrichtsblatt der deutschen malakozoologischen Gesellschaft*, **40** (4): 145-157; Frankfurt/Main.
- BOUCHET, P., ROCROI, J.-P., BIELER, R., CARTER, J. G. & COAN, E. V. (2010): Nomenclator of bivalve families with a classification of bivalve families. – *Malacologia*, **52** (2): 1-184.
- BOUCHET, P., ROCROI, J.-P., HAUSDORF, B., KAIM, A., KANO, Y., NÜTZEL, A., PARKHAEV, P., SCHRÖDL, M. & STRONG, E. E. (2017): Revised classification, nomenclator and typification of gastropod and monoplacophoran families. – *Malacologia*, **61** (1-2): 1-526.
- BRAUN, A. (1843): Vergleichende Zusammenstellung der lebenden und diluvialen Molluskenfauna des Rheintals mit der tertiären des Mainzer Beckens. – *Amtlicher Bericht über die 20. Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte zu Mainz*, 142-150.
- BRAUN, A. (1850-1851): Darstellung der geognostischen Verhältnisse des Mainzer Beckens und seiner fossilen Fauna und Flora. – In: WALCHNER, F. A.: *Handbuch der Geognosie* (7, 8), 2: Livr. 7: 1112-1120 (1850); Livr. 8: 1121-1169 (1851); Karlsruhe (Christian Theodor Groos).
- BRONGNIART, A. (1810): Mémoire sur des terrains qui paroissent avoir été formés sous l'eau douce. – *Ann. Mus. Hist. Nat.*, **15**: 357-405; Paris.

- BRONGNIART, A. (1823): Mémoire sur les terrains de sédiment supérieur calcaréotrappéen du Vicentin, et sur quelques terrains d'Italie. 6+86 S.; Paris (Levrault).
- BRONN, H. G. (1837): Über das Alter und die organischen Überreste der tertiären Gesteine des Mainzer Beckens. – Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie, Geognosie und Petrefaktenkunde, **1837**: (2): 153-168, (4): 430-431 [Berichtungen: Neues Jahrbuch 1838: xv]; Stuttgart.
- COSSMANN, M. (1888): Catalogue illustré des coquilles fossiles de l'Éocène des environs de Paris. Fasc. III. – Annales de la Société royale malacologique de Belgique, **23**: 3-324; Bruxelles.
- CUVIER, G. & BRONGNIART, A. (1823) [1822]: Description géologique des couches des environs de Paris parmi lesquelles se trouvent les gypses à ossemens. – In: CUVIER, G.: Recherches sur les ossemens fossiles, **2** (2): 229-648; Paris (Dufour & D'Ocagne).
- DESHAYES, G. P. (1830-1832): Histoire naturelle des vers, des mollusques, des coquillages et des zoophytes: Encyclopédie méthodique: **2.1**: 1-256 (1.2.1830 [1830a]); **2.2** (1): 1-144 (1.2.1830 [1830b]); (2): 145-594 (29.9.1832); **3**: 595-1152 (29.9.1832). Paris (Agasse).
- DOEBL, F., MOWAHED-AWAL, H., ROTHE, P., SONNE, V., TOBIEN, H., WEILER, H. & WEILER, W. (1972): Ein "Aquitain"-Profil von Mainz-Weisenau (Tertiär, Mainzer Becken). Mikrofaunistische, sedimentpetrographische und geochemische Untersuchungen zu seiner Gliederung. – Geol. Jb., **A 5**: 1-141; Hannover.
- ENGESSER, B., SCHÄFER, P., SCHWARZ, J. & TOBIEN, H. (1993): Paläontologische Bearbeitung des Grenzbereichs Obere Cerithienschichten/*Corbicula*-Schichten (= Schichten mit *Hydrobia inflata*) im Steinbruch Rüssingen mit Bemerkungen zur Oligozän/Miozän-Grenze im Kalktertiär des Mainzer Beckens. – Mainzer geowiss. Mitt., **22**: 257-274; Mainz.
- FALKNER, G. (1974): Über Acanthinulinae aus dem Obermiozän Süddeutschlands. – Archiv für Molluskenkunde, **104** (4/6): 229-245; Frankfurt/Main.
- FAUJAS DE ST.-FOND, B. (1806): Des coquilles fossiles des environs de Mayence. – Ann. Mus. Hist. nat., **8**: 372-382; Paris.
- FEJFAR, O. (2023): Untermiozäne Fossilgemeinschaften der Wiesbaden-Formation aus einem Tertiärprofil in Mainz (Mainz-Gruppe, Mainzer Becken, Deutschland). 3. Säugetiere. – Mainzer geowiss. Mitt., **51**: 127-134; Mainz.
- FÖRSTERLING, G. & RADTKE, G. (2004): Der tertiäre Lebensraum im Mainzer Becken und seine Fossilien. – Jb. Nass. Ver. Naturkde, Sonderband **2**: 17-30; Wiesbaden.
- GEDA, S. R., LUJAN, N. K., PERKINS, M., ABERNETHY, E., SABAJ, M. H. & GANGLOFF, M. (2018): Multilocus phylogeny of the zebra mussel family Dreissenidae (Mollusca: Bivalvia) reveals a fourth neotropical genus sister to all other genera. – Molecular Phylogenetics and Evolution. DOI: 10.1016/j.ympev.2018.07.009.
- GERBER, J. (1996): Revision der Gattung *Vallonia* Risso 1826 (Mollusca: Gastropoda: Valloniidae). – Schriften zur Malakozoologie, **8**: 1-227; Grömitz-Cismar.
- GOTTSCHICK, F. & WENZ, W. (1916): Die Sylvanaschichten von Hohenmemmingen und ihre Fauna. – Nachrichtenblatt der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft, **48**: (1): 17-31, (2): 55-74, (3): 97-113; Frankfurt/Main.
- GRATELOUP, J. P. S. DE (1828): Tableau des coquilles fossiles qu'on rencontre dans les terrains tertiaires (faluns) des environs de Dax, dans le département des Landes. – Bulletin d'Histoire naturelle de la Société linnéenne de Bordeaux, **2**: (9): 72-109; (10): 123-158; (11): 192-204; Bordeaux.
- GRIMM, K. I. & GRIMM, M. C. (2003): Geologischer Führer durch das Mainzer Tertiärbecken – In: GRIMM, K.I., GRIMM, M.C., NEUFFER, F.O., & LUTZ, H. (Hrsg.): Die fossilen Wirbellosen des Mainzer Tertiärbeckens, Teil 1-1. – Mainzer Naturwiss. Archiv, Beiheft **26**: 158 S.; Mainz.

- GRIMM, K. I. & GRIMM, M. C. (2005): Sammlungskatalog Landessammlung für Naturkunde Rheinland-Pfalz / Naturhistorisches Museum Mainz. – In: GRIMM, K.I., GRIMM, M.C., NEUFFER, F. O., & LUTZ, H. (Hrsg.): Die fossilen Wirbellosen des Mainzer Tertiärbeckens, Teil 1-2. – Mainzer Naturwiss. Archiv, Beiheft **28**: 1-28, 3 pdf-Dateien und 3 Excel-Dateien auf beigefügter CD; Mainz.
- GRIMM, K. I., GRIMM, M., RADTKE, G., KADOLSKY, D., SCHÄFER, P., FRANZEN, J. L., SCHINDLER, T. & HOTTENROTT, M. (2011): 5. 2. Mainzer Becken. – In: GRIMM, K. I. (Koordination): Stratigraphie von Deutschland IX. Tertiär, Teil 1: Oberrheingraben und benachbarte Tertiärgebiete – Schriftenr. Deutsch. Ges. Geowiss., SDGG, **75**: 133-209; Stuttgart (Schweizerbart).
- HÖLTKE, O., SALVADOR, R. B. & RASSER, M. W. (2018): Miocene continental gastropods from the southern margin of the Swabian Alb (Baden-Württemberg, SW Germany). – N. Jb. Geol. Paläont. Abh., **287** (1): 17-44; Stuttgart.
- HOTTENROTT, M. & MARTINI, E. (2011): 5. 5. Wetterau-Senke. – In: GRIMM, K.I. (Koordination): Stratigraphie von Deutschland IX. Tertiär, Teil 1: Oberrheingraben und benachbarte Tertiärgebiete. – Schriftenr. Deutsch. Ges. Geowiss., SDGG, **75**: 263-278; Stuttgart (Schweizerbart).
- INTERNATIONAL COMMISSION ON ZOOLOGICAL NOMENCLATURE (1999): International Code of Zoological Nomenclature, 4th Edition: xxix + 306 S.; London (The International Trust for Zoological Nomenclature).
- KADOLSKY, D. (1984): Zur Taxonomie, Nomenklatur und stratigraphischen Bedeutung einiger Mollusken der Inflaten-Schichten und höchsten Cerithienschichten (Tertiär, Mainzer Becken). – Mainzer geowiss. Mitt., **13**: 195-203, Mainz. <https://doi.org/10.23689/figeo-5575>
- KADOLSKY, D. (1989a) [1988]: Mollusken aus dem Oligozän von Sieblos a. d. Wasserkuppe/ Rhön. – Beiträge zur Naturkunde in Osthessen, **24**: 99-129; Fulda. [Separata am 26.5.1989 erhalten]
- KADOLSKY, D. (1989b) [1988]: Stratigraphie und Molluskenfaunen von "Landschneckenkalk" und "Cerithienschichten" im Mainzer Becken (Oberoligozän bis Untermiozän?). Stratigraphische, paläogeographische und paläoökologische Ergebnisse. – Geol. Jb., **A 110**: 69-133; Hannover. [Sonderdrucke und Band am 5.12.1989 erhalten; Datumsstempel Geological Society London: 22.1.1990]
- KADOLSKY, D. (1993): Der Gattung *Nystia* zugeordnete Arten im Tertiär des mittleren und westlichen Europas (Gastropoda: Rissooidea). – Archiv für Molluskenkunde, **122** (Zilch-Festschrift): 335-402; Frankfurt/Main.
- KADOLSKY, D. (1995): Stratigraphie und Molluskenfaunen von "Landschneckenkalk" und "Cerithienschichten" im Mainzer Becken (Oberoligozän bis Untermiozän?). 2. Revision der aquatischen Mollusken des Landschneckenkalkes. – Archiv für Molluskenkunde, **124** (1/2): 1-55; Frankfurt/Main.
- KADOLSKY, D. (2008): Zur Identität und Synonymie der häufigeren "Hydrobien" der Rüssingen-Formation (*Inflata*-Schichten) und Wiesbaden-Formation (Hydrobien-Schichten) (Miozän, Mainzer Becken) (Gastropoda, Prosobranchia: Rissooidea). – Senckenbergiana lethaea, **88** (2): 229-266; Frankfurt/Main.
- KADOLSKY, D. & SCHÄFER, P. (1995): "*Corbicula*-Schichten" und "*Inflata*-Schichten" (Miozän, Mainzer Becken): Zur Begriffsklärung zweier unterschiedlicher stratigraphischer Einheiten. – Mainzer geowiss. Mitt., **24**: 71-86; Mainz. <https://doi.org/10.23689/figeo-5576>
- KELLER, T. & RADTKE, G. (2007): Quartäre (Mosbach-Sande) und kalktertiäre Ablagerungen im NE Mainzer Becken (Exkursion L am 14. April 2007). – Jber. Mitt. oberrhein. geol. Ver., N. F. **89**: 307-333; Stuttgart.
- KOWALKE, T. & REICHENBACHER, B. (2005): Early Miocene (Ottangian) Mollusca of the Western Paratethys – ontogenetic strategies and palaeo-environments. – Geobios, **38**: 609-635; Lyon.

- KÜMMERLE, E. & RADTKE, G. (2012): Die Fossilien des Tertiärmeeres im Hanauer Becken. – Jber. Wetterau. Ges. Naturkde., **162**: 59-77; Hanau.
- LUDWIG, R. (1865a): Über neue Versteinerungen des Mainzer Tertiärbeckens. – N. Jb. Mineral. Geol. Paläont., **1865** (1): 51-55; Stuttgart.
- LUDWIG, R. (1865b): Fossile Conchylien aus den tertiären Süßwasser- und Meerwasser-Ablagerungen in Kurhessen, Grossherzogthum Hessen und der Bayerischen Rhön. – Palaeontographica, **14** (2): 40-97; Cassel.
- MARTINI, E. & RADTKE, G. (mit einem Beitrag von SCHILLER, W.) (2011): Hanauer Becken. – In: GRIMM, K.I. (Koordinator): Stratigraphie von Deutschland IX. Tertiär, Teil 1: Oberrheingraben und benachbarte Tertiärgebiete. Schriftenr. Deutsch. Ges. Geowiss., SDGG, **75**: 225-262; Stuttgart (Schweizerbart).
- MÖDDEN, C. (1996): Korrelierungen auf der Basis fossiler Säugetiere im untersten Miozän des Mainzer Beckens und der Westlichen Molasse. – N. Jb. Geol. Paläont. Abh., **202** (1): 111-116; Stuttgart.
- MOORE, R. C. (Ed.) (1969): Treatise on Invertebrate Paleontology. Part N: Mollusca 6: Bivalvia, 1-2: 952 S. Geological Society of America, Inc. & University of Kansas.
- NORDSIECK, H. (2015): The "*Cepaea*" group species (Gastropoda, Pulmonata, Helicidae) from Late Oligocene and Early Miocene of the Rhine-Main region. – Conchylia, **45** (1-3): 17-26; Harxheim (Conchbooks).
- NUTTALL, C. P. (1990a): A review of the Tertiary non-marine molluscan faunas of the Pebasian and other inland basins of north-western South America. – Bulletin of the British Museum (Natural History), Geology, **45** (2): 165-371; London.
- NUTTALL, C. P. (1990b): Review of the Caenozoic Heterodont Bivalve superfamily Dreissenacea. – Palaeontology, **33** (3): 707-737; London.
- OTT, W., KADOLSKY, D. & WIESNER, E. (2009): Von einer Lagune zum „trockenen Kalkhügel“: Geologischer Untergrund und Fossilien des Lohwaldes bei Offenbach am Main. – Abh. Offb. Ver. Naturkde, **10**: 113-213; Offenbach/Main.
- PFEFFER, G. (1930) [1929]: Zur Kenntnis tertiärer Landschnecken. – Geologische und paläontologische Abhandlungen, N.F., **17** (3): 153-380; [2.1.1930; parallele Seitenzählung: 3-230]; Jena.
- REICHENBACHER, B. & KELLER, T. (2002): Neudefinition von stratigraphischen Einheiten im Tertiär des Mainzer und Hanauer Beckens (Deutschland, Oligozän-Miozän), Teil 2: Wiesbaden-Formation [= Untere Hydrobienschichten]. – Mainzer geowiss. Mitt., **31**: 99-122; Mainz.
- REUSS, A. E. & MEYER, H. V. (1849-1951): Die tertiären Süßwassergebilde des nördlichen Böhmen's und ihre fossilen Thierreste. – Palaeontographica, **2**: (1): 1-42 [V. 1849] (2): 43-74 [II. 1851]; Cassel.
- RÖMER-BÜCHNER, B. J. (1827): Verzeichnis der Steine und Tiere, welche in dem Gebiete der freien Stadt Frankfurt und deren nächster Umgebung gefunden werden: 88 S.; Frankfurt/Main.
- ROTHAUSEN, K. & SONNE, V. (1984): Mainzer Becken – Samml. geol. Führer, **79**: 203 S.; Berlin, Stuttgart (Borntraeger).
- SALVADOR, R. B., SACH, V. J. & VALENTAS-ROMERA, B. L. (2015): The fossil continental mollusks in the Upper Freshwater Molasse (Middle Miocene) of the districts of Biberach, Ravensburg and Neu-Ulm, Germany. – Revista Brasileira de Paleontologia, **18** (2): 201-216.
- SALVADOR, R. B., PIPPÈR, M., REICHENBACHER, B. & RASSER, M. W. (2016a): Early Miocene continental gastropods from new localities of the Molasse Basin in southern Germany. – Paläontologische Zeitschrift, **90**: 469-491. <https://doi.org/10.1007/s12542-016-0291-y>
- SALVADOR, R. B., PRIETO, J., MAYR, C. & RASSER, M. W. (2016b): New gastropod assemblages from the Early / Middle Miocene of Riedensheim and Adelschlag-Fasanerie, southern Germany. – N. Jb. Geol. Paläont., Abh., **279** (2): 127-154; Stuttgart.

- SALVADOR, R. B. & RASSER, M. W. (2016a): The fossil land and freshwater snails of Oggenhausen (Middle Miocene, Germany). – *Revista Brasileira de Paleontologia*, **19** (1): 41-52.
- SALVADOR, R. B. & RASSER, M. W. (2016b): Fossil land and freshwater gastropods from the Middle Miocene of Bechingen and Daugendorf, southwestern Germany. – *Archiv für Molluskenkunde*, **145** (1): 111-124; Frankfurt/Main.
- SALVADOR, R. B. & RASSER, M. W. (2017): Fossil terrestrial and freshwater Gastropoda from the Early / Middle Miocene of Heuchlingen, Germany. – *Archiv für Molluskenkunde*, **146** (2): 233-241; Frankfurt/Main.
- SANDBERGER, F. (1847): Übersicht der geologischen Verhältnisse des Herzogthums Nassau: 44 S.; Wiesbaden (Kreidel & Niedner).
- SANDBERGER, F. (1858-1863): Die Conchylien des Mainzer Tertiärbeckens: 468 S.; [Publikationsdaten nach N. Jb. Mineral. **1858-1863**: Livr. 1: 1-40, Taf. 1-5 (1858); Livr. 2: 41-72, Taf. 6-10 (1858); Livr. 3: 73-112, Taf. 11-15 (1859); Livr. 4: 113-152, Taf. 16-20 (1860); Livr. 5: 153-192, Taf. 21-25 (pre 10.10.1861); Livr. 6: 193-232, Taf. 26-30 (post 10.10.1861); Livr. 7: 233-270, Taf. 31-35 (1862); Livr. 8: 271-468 (1863)]; Wiesbaden (Kreidel).
- SANDBERGER, F. (1870-1875): Die Land-und Süßwasserconchylien der Vorwelt: 1: 1-48, Taf. 1-4 (1870); 2-3: 49-96, Taf. 5-12 (1870); 4-5: 97-160, Taf. 13-20 (1871); 6-8: 161-256, Taf. 21-32 (1872); 9-10: 257-352, Taf. 33-36, (1873); Schlussheft: 353-616-1000, (1875); Wiesbaden (Kreidel).
- SCHÄFER, P. (2012): Mainzer Becken. Stratigraphie – Paläontologie – Exkursionen. – In: Rothe, P. (Hrsg.): Sammlung geologischer Führer, **79**, 2. völlig neu bearbeitete Auflage: 333 S.; Stuttgart (Borntraeger).
- SCHÄFER, P. (2013): 5. Seesedimente, Meeressande, Plattformkarbonate – Tertiäre Ablagerungen im südlichen Mainzer Becken. – In: HANEKE, J. & KREMB, K (Hrsg.): Beiträge zur Geologie der Pfalz. – Veröff. Pfälz. Ges. Förd. Wiss. **110**: 49-68; Speyer.
- SCHÄFER, P. & KADOLSKY, D. (1998): Zur Gliederung eines Tertiärprofils von Budenheim bei Mainz, insbesondere zur stratigraphischen Stellung und Genese der "Milchquarzsotter" (Oberoligozän) im nordwestlichen Rheinhessen (Mainzer Becken). – *Mainzer Naturwiss. Archiv, Beiheft 21* (Rothausen-Festschrift): 115-132; Mainz.
- SCHÄFER, P. & KADOLSKY, D. (2002): Neudefinition von stratigraphischen Einheiten im Tertiär des Mainzer und Hanauer Beckens (Deutschland, Oligozän-Miozän), Teil 1: Oberrad-Formation [= Obere Cerithienschichten, oberer Teil] und Rüssingen-Formation [= *Inflata*-Schichten]. – *Mainzer geowiss. Mitt.*, **31**: 73-98; Mainz.
- SCHÄFER, P. & KADOLSKY, D. (2015): Sedimentationsgeschichte der Oppenheim-Formation im Mainzer Becken und angrenzenden tertiären Senkungsgebieten. 1. Ablagerungsbedingungen, Verbreitung, Fossilinhalt, Untergliederung. – *Mainzer geowiss. Mitt.*, **43**: 209-240; Mainz. <https://doi.org/10.23689/figeo-5579>
- SCHÄFER, P., KADOLSKY, D. †, REICHENBACHER, B., SCHWARZ, J. & WIESNER, E. † (2023): Untermiozäne Fossilgemeinschaften der Wiesbaden-Formation aus einem Tertiärprofil in Mainz (Mainz-Gruppe, Mainzer Becken, Deutschland). 1. Artenbestand, Paläoökologie, feinstratigraphische Einstufung. – *Mainzer geowiss. Mitt.*, **51**: 31-88; Mainz.
- SCHLICKUM, W. R. (1964): Die Molluskenfauna der Süßbrackwassermolasse Niederbayerns. – *Archiv für Molluskenkunde*, **93** (1/2): 1-70; Frankfurt/Main.
- SCHLICKUM, W. R. (1970): Die Molluskenfauna der Kirchberger Schichten des Chiemsee-Gebietes. – *Geologica Bavarica*, **63**: 143-158; München.
- SCHLOTHEIM, E. F. von (1820): Die Petrefactenkunde auf ihrem jetzigen Standpunkte durch Beschreibung seiner Sammlungen versteinertes und fossiler Überreste des Thier- und Pflanzenreiches erläutert: 62+437 S.; Gotha (Becker).

- SCHRAFFT, A. (1979): Das Neogen bei Oppenheim (Mainzer Becken). – Mainzer Naturwiss. Archiv, **17**: 73-106; Mainz.
- SCHÜTT, H. (1991): The taxonomical situation in the genus *Congerina* PARTSCH. – Proceedings of the 10th international malacological Congress (Tübingen 1989), 607-610.
- STRUVE, W. (1973): Geologie des Mainzer Beckens. – Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg, **5**: 1-50; Frankfurt/Main.
- THOMÄ, C. (1845): Fossile Conchylien aus den Tertiärschichten bei Hochheim und Wiesbaden. – Jahrbuch des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau, **2**: 125-166; Wiesbaden (Kreidel & Niedner).
- WENZ, W. (1913): Die Arten der Gattung *Hydrobia* im Mainzer Becken. – Nachrichtenblatt der deutschen malakozoologischen Gesellschaft, **45**: (2): 76-86, (3): 113-123; Frankfurt/Main.
- WENZ, W. (1921): Das Mainzer Becken und seine Randgebiete: 351 S.; Heidelberg (Willy Ehrig).
- WENZ, W. (1923-1930a): Gastropoda extramarina tertiaria. In: Fossilium Catalogus, I: Animalia: **17**: 1-352 (20.3.1923); **18**: 353-736 (27.4.1923); **20**: 737-1068 (5.6.1923); **21**: 1069-1420 (2.8.1923); **22**: 1421-1734 (9.9.1923); **23**: 1735-1862 (20.11.1923); **32**: 1863-2230 (26.2.1926); **38**: 2231-2502 (28.7.1928); **40**: 2503-2886 (4.2.1929); **43**: 2887-3014 (8.7.1929); **46**: 3015-3387 (10.4.1930); Berlin (W. Junk).
- WENZ, W. (1930b): Zur Nomenklatur tertiärer Land- und Süßwassergastropoden XI. – Senckenbergiana, **12** (1): 64-66; Frankfurt/Main.
- WENZ, W. (1932): Wirbellose Metazoa des Neozoikums. – In: SALOMON-CALVI, W. (Hrsg.): Ober-rheinischer Fossilkatalog, **7**: 1-95; Berlin (Borntraeger).
- ZILCH, A. (1959-1960): Gastropoda. Euthyneura. – In: SCHINDEWOLF, O.H. (Hrsg.): Handbuch der Paläozoologie, **6** (2): (1): 1-200 (17.6.1959); (2): 201-400 (25.11.1959); (3): 401-600 (30.3.1960); (4): 601-835, I-XII (15.8.1960). Berlin (Borntraeger).
- ZILCH, A. (1987): Zur Geschichte der deutschen Malakozoologie, XVI. WILHELM WENZ, seine Veröffentlichungen und neuen Mollusken-Taxa. – Mitteilungen der deutschen malakozoologischen Gesellschaft, **41**: 1-30; Frankfurt/ M.

Anhang

Tafel 1 (rechts): Alle abgebildeten Exemplare stammen aus der Wiesbaden-Formation des Aufschlusses Baugrube Weisenauer Straße 5 in Mainz.

Fig. 1: *Theodoxus gregarius* (THOMÄ 1845). Deckelbruchstück, Schicht 10; SMF 349592.

Fig. 2: *Viviparus pachystoma* (SANDBERGER 1859). Steinkern, Schicht 11; NHMMZ PWL 2015/1-LS.

Fig. 3-5: *Hydrobia? tenuimarginata* (LUDWIG 1865).

Fig. 3: Neotypus (Schicht 10); SMF 349593 (siehe auch Zeichnungen Taf. 5 Fig. 8).

Fig. 4: Schicht 12; SMF 349594a (siehe auch Zeichnungen Taf. 5 Fig. 9).

Fig. 5: Schicht 12; bauchige Variante; SMF 349595 (siehe auch Zeichnungen Taf. 5 Fig. 11).

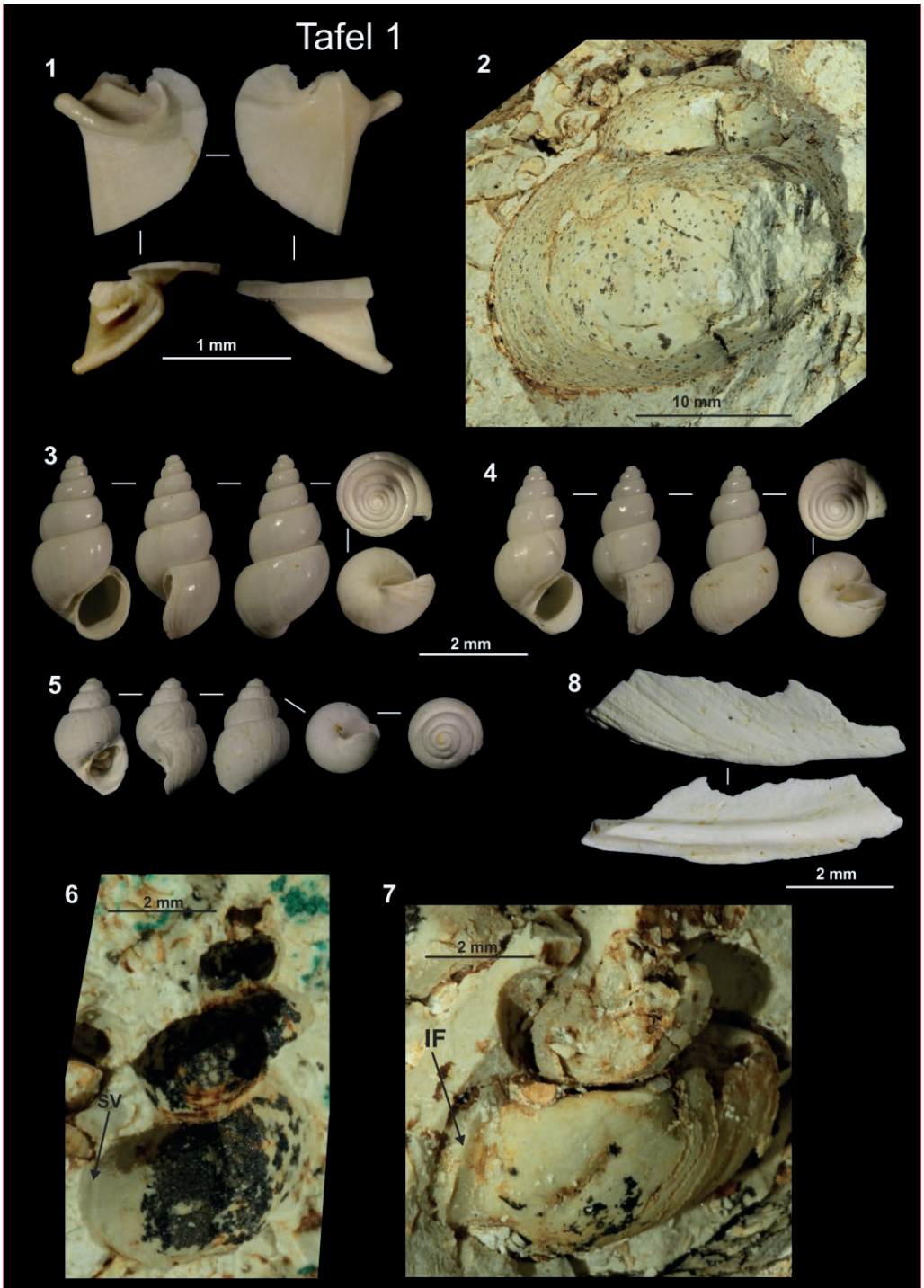
Fig. 6-7: *Schuettemmericia* sp.

Fig. 6: Spiegelbild eines Abdrucks mit Schlussvarix (SV), Schicht 11; NHMMZ PWL 2015/1-LS.

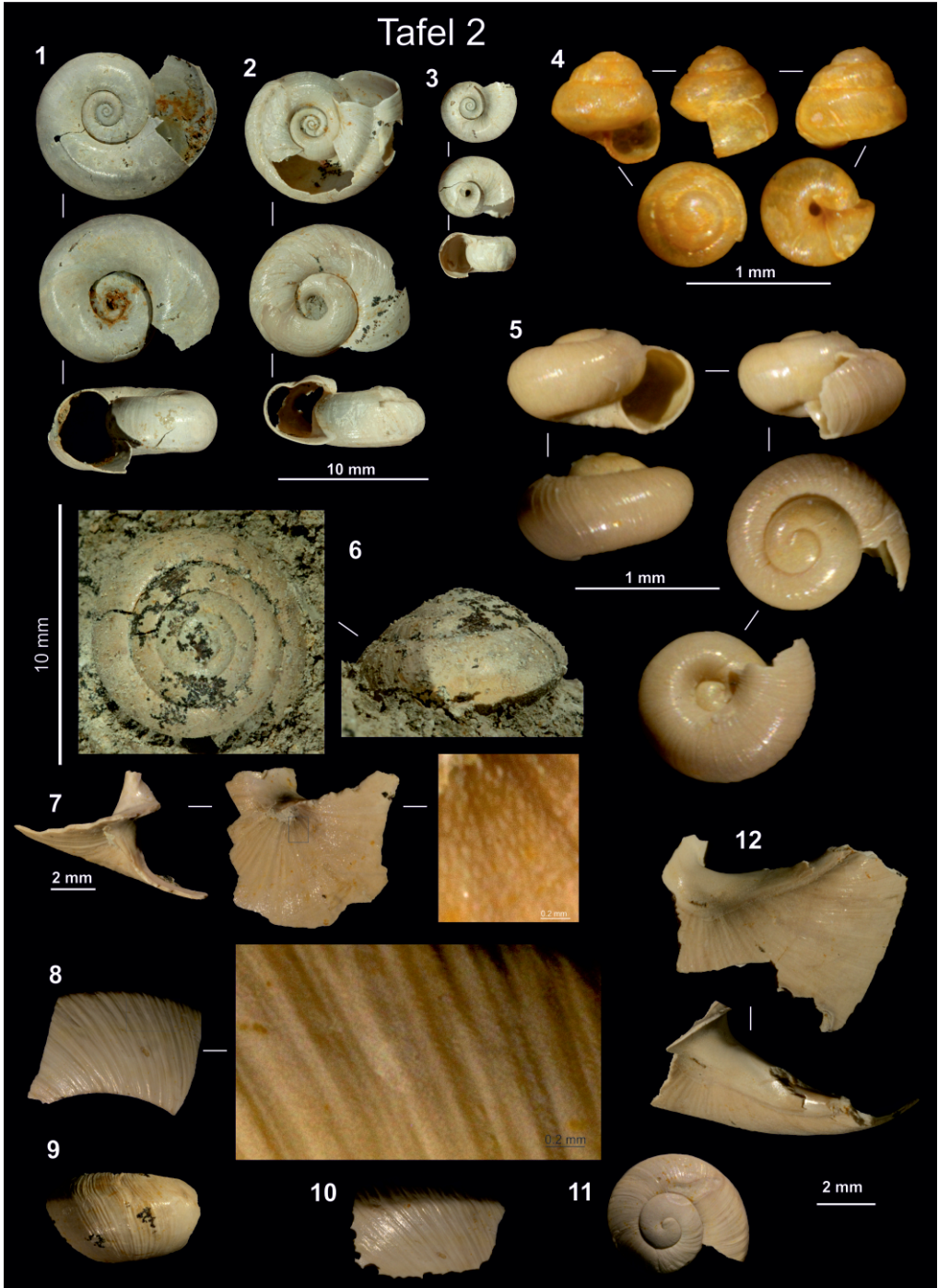
Fig. 7: Deformierter Steinkern mit Innenfurche (IF), Schicht 11; NHMMZ PWL 2015/1-LS.

Fig. 8: *Dreissena (Coelogonia) brardii* (BRONGNIART 1823). Hinterrand der rechten Klappe, die Innenseite zeigt die Ligamentleiste, Schicht 19; SMF 349596.

Tafel 1



Tafel 2



Tafel 2 (links): Alle abgebildeten Exemplare stammen aus der Wiesbaden-Formation des Aufschlusses Baugrube Weisenauer Straße 5 in Mainz.

Fig. 1-3: *Planorbarius cornu* (BRONGNIART 1810). Schicht 2c; NHMMZ PWL 2015/11-LS (Fig. 1); 2023/414-LS (Fig. 2); 2023/415-LS (Fig. 3).

Fig. 4: *Pupisoma (Ptychopatula) schaeferi* n. sp. Holotypus (Schicht 5); (siehe auch Zeichnungen Taf. 6 Fig. 4); SMF 349597.

Fig. 5: Oxychilidae sp. Schicht 18; (siehe auch Zeichnungen Taf. 6 Fig. 6); SMF 349598.

Fig. 6-7: *Leucochroopsis crebripunctata* (SANDBERGER 1858).

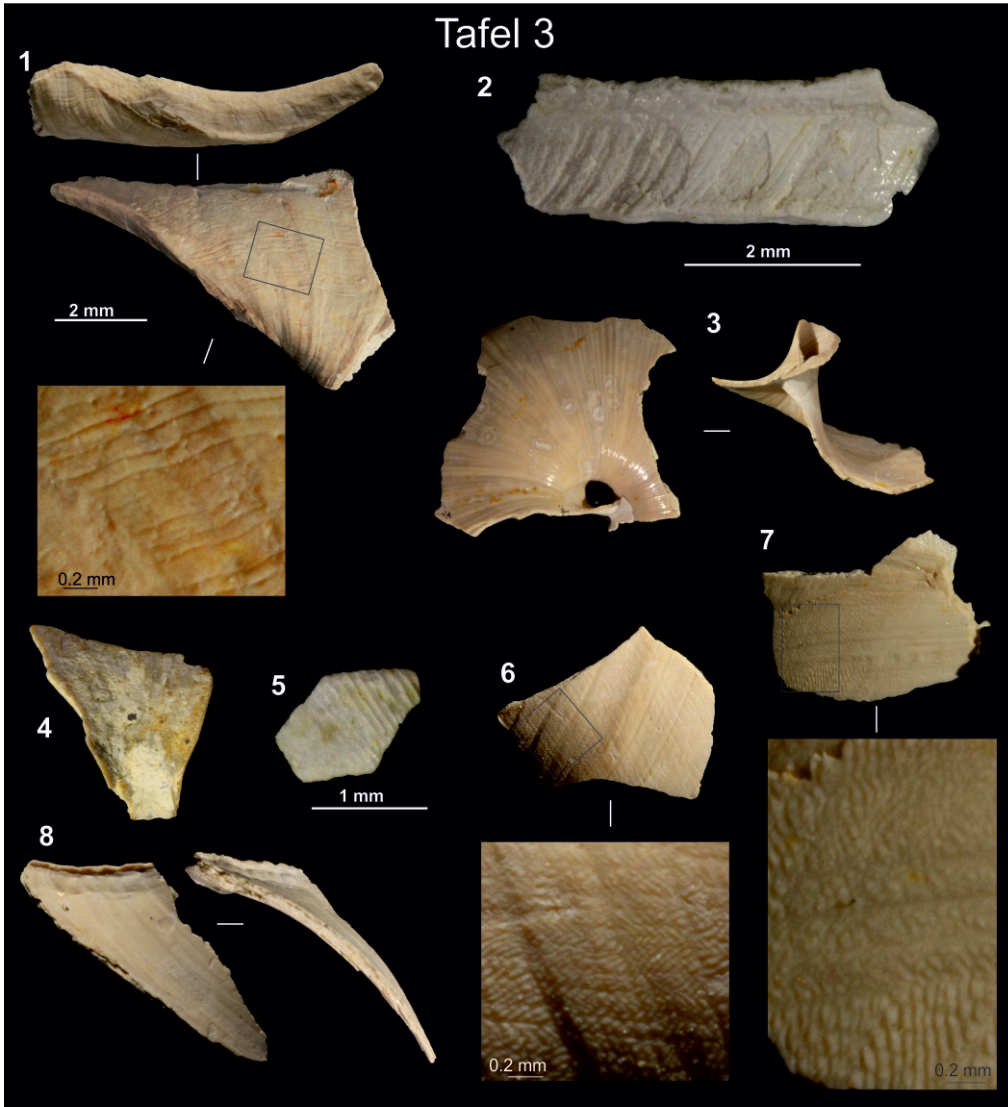
Fig. 6: Schicht 2b; NHMMZ PWL 2015/10-LS.

Fig. 7: Schicht 3b; Fragment mit Mikroskulptur; SMF 349599.

Fig. 8-12: *Palaeotachea* spp. (Gruppe der *Palaeotachea maguntina* DESHAYES 1832).

Schicht 3b; Fragment von Fig. 8 zeigt die typische *Palaeotachea*-Skulptur; SMF 351501a-d.

Tafel 3



Tafel 3 (links): Alle abgebildeten Exemplare stammen aus der Wiesbaden-Formation des Aufschlusses Baugrube Weisenauer Straße 5 in Mainz. Maßstab für die Fig. 3, 4, 6, 7 und 8 bei Fig. 1.

Fig. 1-2: *Metachloraea* sp. (1): Schicht 8; SMF 351502. (2): Schicht 10; SMF 351503.

Fig. 3: Landschnecken-Spezies WI 1. Schicht 3b; SMF 351504.

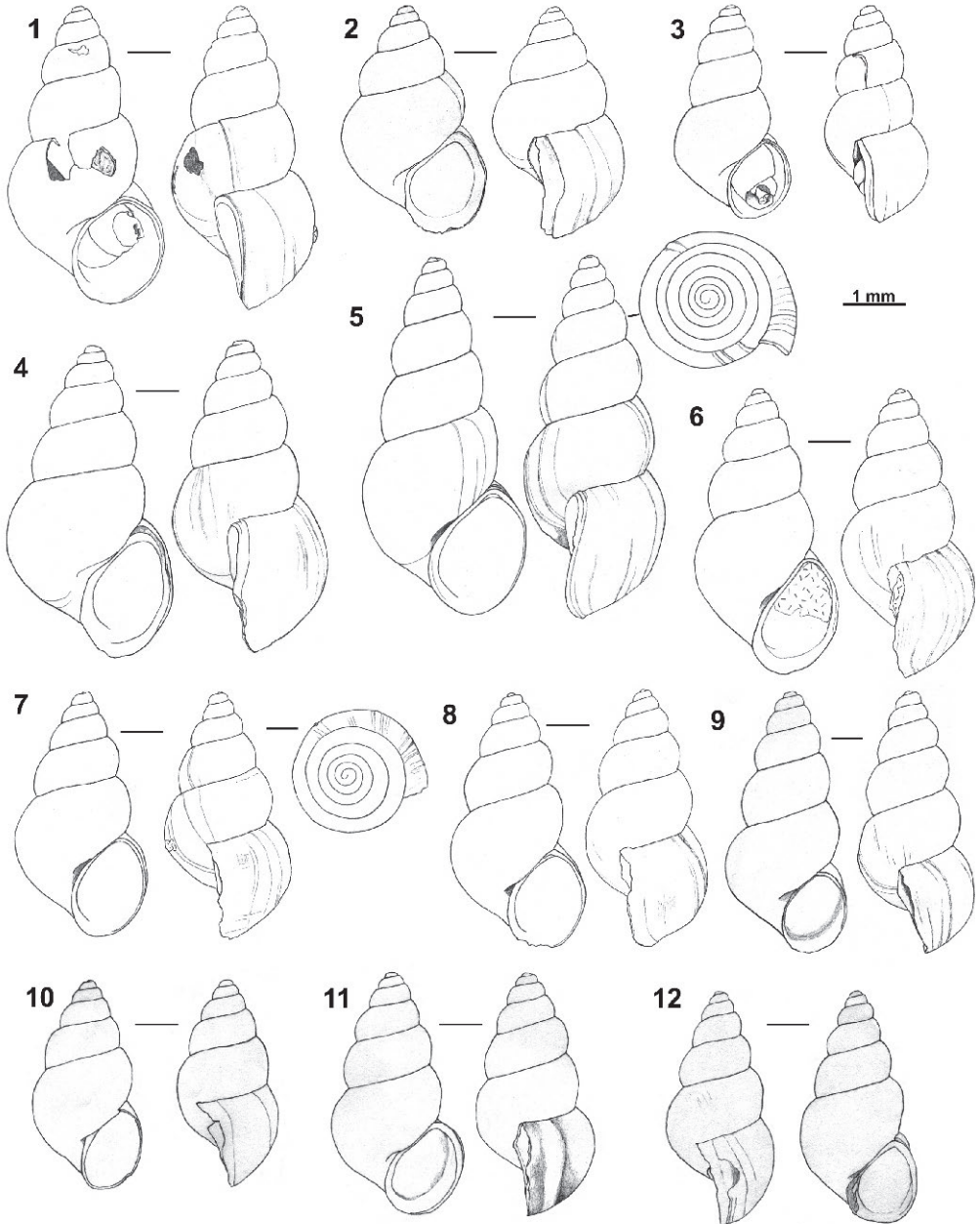
Fig. 4: Landschnecken-Spezies WI 2. Schicht 2b; SMF 351505.

Fig. 5: Landschnecken-Spezies WI 3. Schicht 10; SMF 351506.

Fig. 6-7: Landschnecken-Spezies WI 4. (6): Fragment mit Anwachsstreifen (Schicht 8); SMF 351507. (7): Fragment mit Spiralrillen (Schicht 3b); SMF 351508.

Fig. 8: Landschnecken-Spezies WI 5. Schicht 8; SMF 351509.

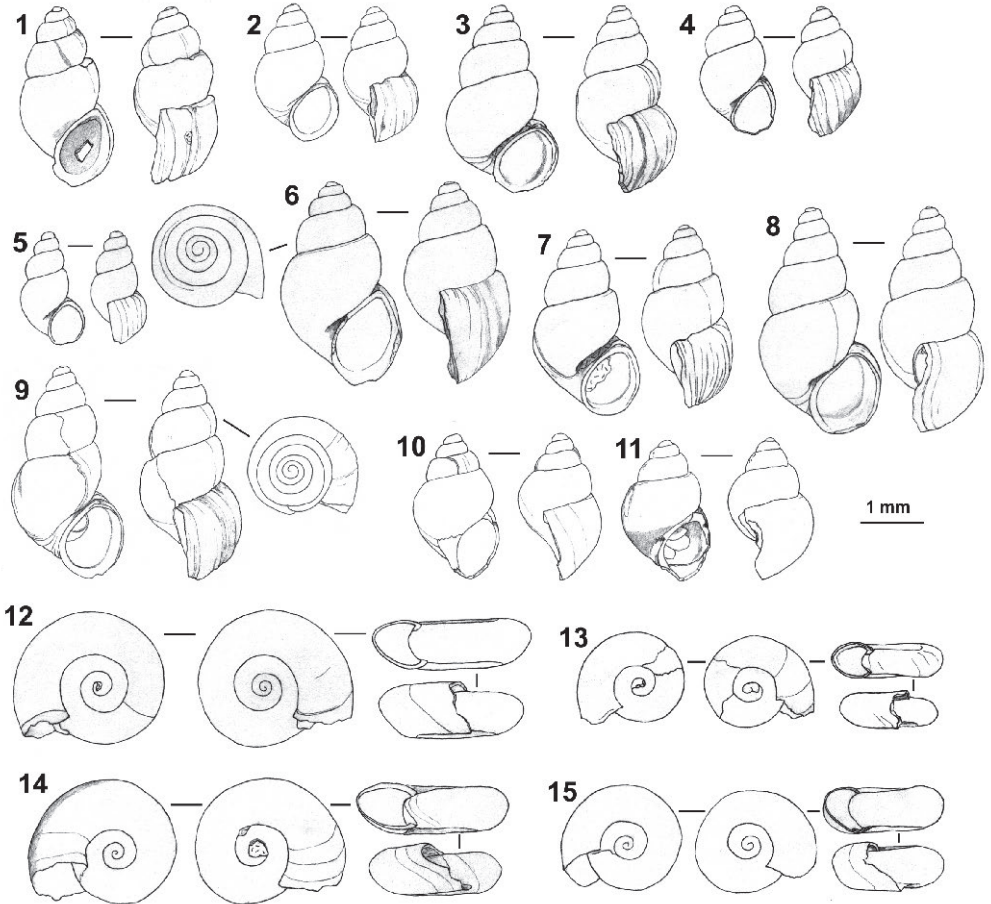
Tafel 4



Tafel 4: Alle abgebildeten Exemplare stammen aus der Wiesbaden-Formation des Aufschlusses Baugrube Weisenauer Straße 5 in Mainz.

Fig. 1-12: *Hydrobia? gregaria* (SCHLOTHEIM 1820). (1-3): Schicht 2b; SMF 351510a-c. (4-6): Schicht 3b; SMF 351511a-c. (7-9): Schicht 5; SMF 351512a-c. (10-12): Schicht 9b; SMF 351513a-c.

Tafel 5

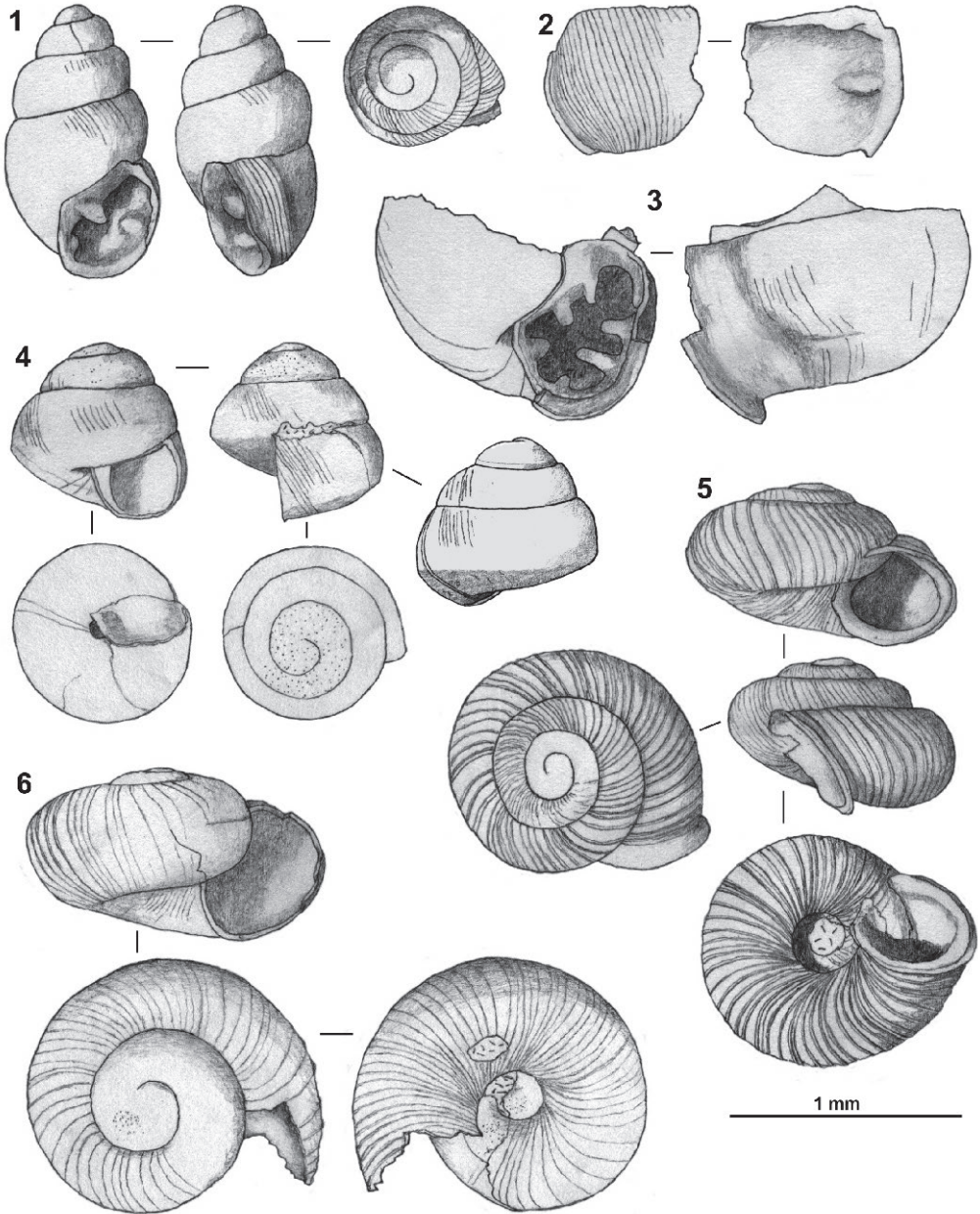


Tafel 5: Alle abgebildeten Exemplare stammen aus der Wiesbaden-Formation des Aufschlusses Baugrube Weisenauer Straße 5 in Mainz.

Fig. 1-11: *Hydrobia? tenuimarginata* (LUDWIG 1865). (1-2): Schicht 9b; SMF 351514a. (3-7): Schicht 10; SMF 351515a-e. (8): Neotypus, Schicht 10; SMF 349593 (siehe auch Fotos auf Taf. 1 Fig. 3). (9-10): Schicht 12; SMF 349594a-b (zu dem Exemplar in Fig. 9 [SMF 349594a] siehe auch Fotos auf Taf. 1 Fig. 4). (11): Schicht 12; SMF 349595 (siehe auch Fotos auf Taf. 1 Fig. 5).

Fig. 12-15: *Gyraulus* spp. (alle Exemplare aus Schicht 3b). (12): *G. applanatus* (THOMÄ 1845); SMF 351520. (13): *G. cf. applanatus*; SMF 351521. (14): *G. dealbatus* (A. BRAUN 1851); SMF 351522. (15): *G. cf. dealbatus*. SMF 351523.

Tafel 6



Tafel 6 (links): Alle abgebildeten Exemplare stammen aus der Wiesbaden-Formation des Aufschlusses Baugrube Weisenauer Straße 5 in Mainz.

Fig. 1-2: *Carychium antiquum* A. BRAUN 1851. (1): Schicht 3b; SMF 351516. (2): Schicht 14b; SMF 351517.

Fig. 3: *Vertigo alloeodus* (SANDBERGER 1858). Schicht 6; SMF 351518.

Fig. 4: *Pupisoma (Ptychopatula) schaeferi* n.sp. Holotypus (Schicht 5); SMF349597 (siehe auch Fotos Taf. 2 Fig. 4).

Fig. 5: *Vallonia lepida* (REUSS 1849). Schicht 18; SMF 351519.

Fig. 6: Oxychilidae sp. Schicht 18; SMF 349598 (siehe auch Fotos auf Taf. 2 Fig. 5).

Manuskript eingangen am 21.04.2023

Anschrift des korrespondierenden Autors:

Dr. PETER SCHÄFER
Bachmayerstraße 12
D-65195 Wiesbaden
E-Mail: tertiaerpeter@t-online.de