

**Die Gastropoden aus dem Meeressand (Rupelium)
des Mainzer Tertiärbeckens**

Von

ELISABETH KUSTER - WENDENBURG

Mainz

Mit 8 Tafeln

Herausgabe und Vertrieb

Hessisches Landesamt für Bodenforschung, Wiesbaden, Leberberg 9

Wiesbaden 1973

Abh. hess. L.-Amt Bodenforsch.	67	170 S.	8 Taf.	Wiesbaden 1973
--------------------------------	----	--------	--------	----------------

IN DIESER REIHE BISHER ERSCIENEN:

- 1: JOHANNSEN, A.: Die geologischen Grundlagen der Wasserversorgung am Ostrand des Rheinischen Gebirges im Raume von Marburg-Frankenberg-Borken. 1950. 87 S., 8 Abb., 10 Taf., vergriffen.
- 2: SCHÖNHALS, E.: Die Böden Hessens und ihre Nutzung. Mit einer bodenkundlichen Übersichtskarte 1:300000. 1954. 288 S., 25 Abb., 60 Tab., 15 Taf., vergriffen.
- 3: KUBELLA, K.: Zum tektonischen Werdegang des südlichen Taunus. 1951. 81 S., 14 Abb., 2 Taf., DM 5,-.
- 4: GÖRGES, J.: Die Lamellibranchiaten und Gastropoden des oberoligozänen Meeressandes von Kassel. 1952. 134 S., 3 Taf., DM 7,50.
- 5: SOLLE, G.: Die Spiriferen der Gruppe *arduennensis-intermedius* im Rheinischen Devon. 1953. 156 S., 45 Abb., 7 Tab., 18 Taf., DM 20,-.
- 6: SIMON, K.: Schrittweises Kern- und Messen bodenphysikalischer Kennwerte des ungestörten Untergrundes. 1953. 63 S., 19 Abb., 3 Taf., DM 7,-.
- 7: KEGEL, W.: Das Paläozoikum der Lindener Mark bei Gießen. 1953. 55 S., 3 Abb., 3 Taf., DM 6,-.
- 8: MATTHES, S.: Die Para-Gneise im mittleren kristallinen Vor-Spessart und ihre Metamorphose. 1954. 86 S., 36 Abb., 8 Tab., DM 12,50.
- 9: RABIEN, A.: Zur Taxonomie und Chronologie der Oberdevonischen Ostracoden. 1954. 268 S., 7 Abb., 4 Tab., 5 Taf., DM 17,-.
- 10: SCHUBART, W.: Zur Stratigraphie, Tektonik und den Lagerstätten der Witzenhäuser Grauwacke. 1955. 67 S., 8 Abb., 4 Taf., DM 8,-.
- 11: STREMMER, H. E.: Bodenentstehung und Mineralbildung im Neckarschwemmlern der Rheinebene. 1955. 79 S., 35 Abb., 28 Tab., 3 Taf., DM 7,-.
- 12: v. STETTEN, O.: Vergleichende bodenkundliche und pflanzensoziologische Untersuchungen von Grünlandflächen im Hohen Vogelsberg (Hessen). 1955. 67 S., 4 Abb., 2 Tab., 1 Taf., DM 5,50.
- 13: SCHENK, E.: Die Mechanik der periglazialen Strukturböden. 1955. 92 S., 21 Abb., 13 Tab., 10 Taf., DM 12,-.
- 14: ENGELS, B.: Zur Tektonik und Stratigraphie des Unterdevons zwischen Loreley und Lorchhausen am Rhein (Rheinisches Schiefergebirge). 1955. 96 S., 31 Abb., 2 Tab., 15 Diagr., 5 Taf., DM 12,60.
- 15: WIEGEL, E.: Sedimentation und Tektonik im Westteil der Galgenberg-Mulde (Rheinisches Schiefergebirge, Dill-Mulde). 1956. 156 S., 41 Abb., 7 Tab., 7 Taf., DM 18,60.
- 16: RABIEN, A.: Zur Stratigraphie und Fazies des Ober-Devons in der Waldecker Hauptmulde. 1956. 83 S., 2 Abb., 2 Tab., 3 Taf., DM 7,-.
- 17: SOLLE, G.: Die Watt-Fauna der unteren Klerfer Schichten von Greimerath (Unterdevon, Südost-Eifel). Zugleich ein Beitrag zur unterdevonischen Mollusken-Fauna. 1956. 47 S., 7 Abb., 6 Taf., DM 5,-.
- 18: BEDERKE, E., u. a.: Beiträge zur Geologie des Vorspessarts. 1957. 167 S., 65 Abb., 18 Tab., DM 13,-.
- 19: BISCHOFF, G.: Die Conodonten-Stratigraphie des rheno-herzynischen Unterkarbons mit Berücksichtigung der *Wocklumeria*-Stufe und der Devon/Karbon-Grenze. 1957. 64 S., 1 Abb., 2 Tab., 6 Taf., DM 8,-.
- 20: PILGER, A. & SCHMIDT, W.: Die Mullion-Strukturen in der Nord-Eifel. 1957. 53 S., 42 Abb., 1 Tab., 8 Taf., DM 9,80.
- 21: LEHMANN, W. M.: Die Asterozoen in den Dachschiefen des rheinischen Unterdevons. 1957. 160 S., 31 Abb., 55 Taf., DM 30,-.
- 22: BISCHOFF, G. & ZIEGLER, W.: Die Conodontenchronologie des Mitteldevons und des tiefsten Oberdevons. 1957. 136 S., 16 Abb., 5 Tab., 21 Taf., DM 20,-.
- 23: ZÖBELEIN, H. K.: Kritische Bemerkungen zur Stratigraphie der Subalpinen Molasse Oberbayerns. 1957. 91 S., 2 Abb., DM 8,-.
- 24: GUNZERT, G.: Die einheitliche Gliederung des deutschen Buntsandsteins in der südlichen Beckenfazies. 1958. 61 S., 14 Abb., 7 Tab., DM 14,-.
- 25: PAULY, E.: Das Devon der südwestlichen Lahnmulde und ihrer Randgebiete. 1958. 138 S., 41 Abb., 6 Taf., DM 20,-.
- 26: SPERLING, H.: Geologische Neuaufnahme des östlichen Teiles des Blattes Schaumburg. 1958. 72 S., 14 Abb., 5 Tab., 10 Taf., DM 10,-.
- 27: JUX, U. & PFLUG, H. D.: Alter und Entstehung der Triasablagerungen und ihrer Erzvorkommen am Rheinischen Schiefergebirge, neue Wirbeltierreste und das Chirotheriumproblem. 1958. 50 S., 11 Abb., 3 Taf., DM 5,60.
- 28: SCHMIDT, H.: Die Cornberger Fährten im Rahmen der Vierfüßler-Entwicklung. 1959. 137 S., 57 Abb., 9 Taf., DM 15,-.

Abhandlungen des Hessischen Landesamtes für Bodenforschung

Herausgegeben vom
Hessischen Landesamt für Bodenforschung

Heft 67

**Die Gastropoden aus dem Meeressand (Rupelium)
des Mainzer Tertiärbeckens**

Von

ELISABETH KUSTER - WENDENBURG

Mainz

Mit 8 Tafeln

Herausgabe und Vertrieb

Hessisches Landesamt für Bodenforschung, Wiesbaden, Leberberg 9

Wiesbaden 1973

Abh. hess. L.-Amt Bodenforsch.	67	170 S.	8 Taf.	Wiesbaden 1973
--------------------------------	----	--------	--------	----------------

Mit der Schriftleitung beauftragt:

Regierungsdirektor Dr. ARNOLD RABIEN, ALBERT KARSCHNY
Hessisches Landesamt für Bodenforschung
62 Wiesbaden, Leberberg 9

Kurzfassung: Die Gastropoden aus dem Meeressand (Rupelium) im Mainzer Tertiärbecken werden besonders im Hinblick auf ihre Systematik, d. h. nomenklatorisch-taxonomisch bearbeitet.

Den Mittelpunkt dieser Arbeit bilden die Originale zu SANDBERGER (1858—1863). Darüber hinaus werden möglichst alle in der Spezialliteratur über das Mainzer Becken verzeichneten und in den Sammlungen diverser Museen aufbewahrten Gastropodenarten erfaßt. Hierbei finden vor allem die Typen besondere Beachtung.

Die Angaben der Autoren über die Verbreitung der Gastropodenarten im Mainzer Becken werden durch eigene Aufsammlungen und Grabungen ergänzt.

Abstract: Taxonomy and nomenclature of the Rupelian (Meeressand) gastropods from the Mainz Basin are discussed.

The main part of the systematical investigation concerns the specimens described by SANDBERGER (1858—1863). In addition all species of gastropods listed in the literature of the Mainz Basin and from non published collections of different museums are studied. First of all the type specimens are regarded.

The authors' references to the distribution of the different species of gastropods in the "Meeressand" are completed by new own excavations and collections.

Résumé: Les Gastéropodes du «Meeressand» (Rupélien) du bassin tertiaire de Mayence sont l'objet d'une étude systématique détaillée.

La base de ce travail est constituée par le matériel décrit par SANDBERGER (1858—1863). De plus y ont été intégrées toutes les espèces décrites par différents auteurs en provenance du bassin de Mayence ainsi que celles conservées dans les collections des divers musées. Les types de ces espèces ont fait l'objet d'une attention toute particulière.

Les données bibliographiques concernant la répartition des espèces de Gastéropodes du bassin de Mayence ont été complétées par mes propres collections et par mes fouilles.

Die vorliegende Arbeit ist ein Teil des Forschungsprogramms „älteres Tertiär im Mainzer Becken“. Dem Initiator dieses Programms, meinem verehrten Lehrer Herrn Prof. Dr. TOBIEN, danke ich für die Erteilung des Dissertationsthemas. Auch danke ich ihm für seine großzügige Unterstützung bei der Durchführung dieser Arbeit, für seine Bereitschaft zu zahlreichen Diskussionen und für wichtige Hinweise und Ergänzungsvorschläge. Der Deutschen Forschungsgemeinschaft danke ich für die finanzielle Unterstützung des Forschungsvorhabens.

Zu großem Dank bin ich Herrn Dr. ZILCH, Senckenberg-Museum in Frankfurt a. M., verpflichtet; er gab mir nicht nur entscheidende Hinweise für die Klärung nomenklatorischer Fragen, sondern gewährte mir auch in freundlicher Weise Zugang zu der wertvollen Sammlung und der Bibliothek des Museums und stellte mir seine Privatkartei über mitteloligozäne Gastropoden zur Verfügung. Nicht zuletzt sei ihm herzlich gedankt für die sorgfältige Vorbereitung der zu photographierenden Gastropoden aus der Sammlung des Museums.

Ganz besonders möchte ich mich für die freundliche Unterstützung bedanken, die mir bei meiner Arbeit in den einzelnen Sammlungen überall zuteil geworden ist — in Aachen durch Herrn Prof. Dr. VANGEROW, in München durch Herrn Prof. Dr. DEHM, in Wiesbaden durch Frau Dr. STEPHAN und in Göttingen durch Herrn Dr. RITZKOWSKI. Frau Dr. TEMBROCK, Berlin-Pankow, danke ich herzlich für Auskünfte über Sammlungsmaterial der Slg. BEYRICH u. a. in den Berliner Museen.

Inhalt

1.	Einleitung und Problemstellung	7
2.	Arbeitsmethoden	9
3.	Systematik — Nomenklatur und Taxonomie der Gastropoda	11
3.1.	Archaeogastropoda	11
	Pleurotomariidae SWAINSON, 1840	11
	Fissurellidae FLEMING, 1822	12
	Patellidae RAFINESQUE, 1815	14
	Acmaeidae CARPENTER, 1857	17
	Trochidae RAFINESQUE, 1815	18
	Cyclostrematidae FISCHER, 1885	23
	Turbinidae RAFINESQUE, 1815	25
	Phasianellidae SWAINSON, 1840	27
	Neritidae RAFINESQUE, 1815	27
	Amberleyidae WENZ, 1938	29
3.2.	Mesogastropoda	30
	Cyclophoridae GRAY, 1847	31
	Littorinidae GRAY, 1840	31
	Lacunidae GRAY, 1857	32
	Rissoidae H. & E. ADAMS, 1854	34
	Architectonidae CHENU, 1859	38
	Vermetidae ORBIGNY, 1840	39
	Caecidae GRAY, 1847	40
	Cerithidae FLEMING, 1828	41
	Diastomidae COSSMANN, 1895	43
	Cerithiidae FERUSSAC, 1821	44
	Triphoridae JOUSSEAUME, 1884	52
	Cerithiopsidae H. & E. ADAMS, 1854	53
	Scalidae BRODERIP, 1839	55
	Eulimidae H. & E. ADAMS, 1854	59
	Rissoinidae COSSMANN, 1918	61
	Pyramidellidae GRAY, 1847	62
	Capulidae CUVIER, 1816	74
	Calyptraeidae GRAY, 1867	76
	Xenophoridae DESHAYES, 1864	79
	Aporrhaidae ADAMS, 1858	80
	Eratoidea SCHILDER, 1930	82
	Amphiperatidae SCHILDER, 1927	83
	Cypraeidae FLEMING, 1828	85
	Naticidae FORBES, 1838	87
	Cassidae HERMANNSEN, 1845	92
	Tritonidae BRODERIP, 1839	94
	Ficidae	97
3.3.	Neogastropoda	98
	Purpuridae GRAY, 1847	98
	Muricidae FLEMING, 1828	100
	Buccinidae LATREILLE, 1825	111

Fascioliidae LAMARCK, 1799	116
Mitridae COSSMANN, 1899	120
Volutidae GRAY, 1847	123
Cancellariidae LINNÉ, 1758	125
Turridae SWAINSON, 1840	129
Conidae SWAINSON, 1840	143
3.4. Cephalaspidea	144
Acteonidae ORBIGNY, 1842	145
Ringiculidae MEEK, 1863	148
Retusidae GRAY, 1847	149
Scaphandridae GRAY, 1847	150
Cavoliniidae FISCHER, 1883	153
4. Zusammenfassung	156
5. Schriftenverzeichnis	159
6. Register	165

1. Einleitung und Problemstellung

Die Gastropoden des „Alzeyer Meeressandes“ im Mainzer Tertiärbecken sind seit langem begehrte Sammlungsobjekte von Laien und Fachwissenschaftlern. Zu der von SENCKENBERG 1765 gefundenen und heute noch im Senckenberg-Museum in Frankfurt a.M. aufbewahrten *Natica crassatina* gesellten sich im Laufe der Jahre Tausende anderer Stücke, die in den Sammlungen verschiedener Museen sowie geologischer und paläontologischer Institute zusammengetragen worden sind. In zahlreichen Veröffentlichungen wurden die einzelnen Arten aufgezählt oder auch beschrieben. Erstmals unternahm BRONN (1837) eine Zusammenstellung aller bis dahin gefundenen „organischen Überreste der tertiären Gesteine des Mainzer Beckens“, in welcher die Gastropodengattungen und -arten einen nicht geringen Raum beanspruchen. Dieser ersten Übersicht folgten erweiterte und verbesserte Aufstellungen von BRAUN (1850), VOLTZ (1852), SANDBERGER (1853), HAMILTON (1854) und schließlich in den Jahren von 1858—1863 die umfassendste Darstellung der „Conchylien“ des Mainzer Tertiärbeckens von SANDBERGER. Später wurden diese Aufzeichnungen ergänzt durch die Aufzählung neu entdeckter oder schon bekannter Arten von neuen Fundorten (WEINKAUFF 1859, 1865; BOETTGER 1869, 1871, 1907; LEPSIUS 1883; SCHOPP 1888; DELKESKAMP 1905; ZINNDORF 1909, 1928 und ATZBACH & GEIB 1955). Auch wurden einzelne Familien gesondert überarbeitet, so die Muricaceen von STEUER (1912), die Cypraeaceen von SCHILDER (1927, 1928, 1931, 1958) und die Scalidae von DE BOURY (1909). Zusammenfassend hat WENZ (1932) letztmals die „für das Gebiet neuen bzw. als neu beschriebenen Arten“ im Oberrheinischen Fossilkatalog von SALOMON-CALVI aufgezählt.

Alle zitierten Autoren haben sich mehr oder weniger intensiv darum bemüht, die Fossilien aus dem Mainzer Becken mit denen aus Tertiärvorkommen in Norddeutschland, England, Belgien, Frankreich, Italien und Österreich in Beziehung zu setzen. Waren doch zur selben Zeit, bzw. nur wenig früher oder später, mit der Arbeit von SANDBERGER ähnliche Werke über die Mollusken dieser Gegenden erschienen, so z.B. über die Vorkommen in Norddeutschland von PHILIPPI (1841, 1843), BEYRICH (1853—1858), SPEYER (1862—1871), KOCH & WIECHMANN (1871) und VON KOENEN (1869), über die englischen von LYELL (1852) und EDWARDS (1866), über die belgischen von NYST (1843) und DE KONINCK (1828), über die Vorkommen in Frankreich von DESHAYES (1828, 1866) und COSSMANN & LAMBERT (1884, 1885), die in Italien von BROCCI (1814) und MICHELOTTI (1847) und über die miozänen Mollusken des Wiener Beckens von HÖRNES (1856). Man erläuterte mit diesen Vergleichen die Systematik der Gattungen und Arten und sammelte so gleichzeitig Belege für die Klärung stratigraphischer Probleme. Daß sich der Wissensstand auf beiden Gebieten — sowohl der Stratigraphie wie auch der Taxonomie — bis heute erheblich erweitert hat, bedarf wohl kaum besonderer Ausführungen. Einzelne Gruppen der norddeutschen Tertiärmollusken wurden zwar (seit 1952) durch GÖRGES, ANDERSON, HINSCH, GRIPP, TEMBROCK u.a. revidiert, doch gilt für den Hauptteil der Literatur über die tertiäre Molluskenfauna, was ANDERSON (1959: 38) schrieb, nämlich, daß „sie taxonomisch überholt, nomenklatorisch veraltet, weit verstreut und z.T. nur sehr schwer zugänglich ist“. Im besonderen Maße gilt das für die Gastropoden aus dem Tertiär des Mainzer Beckens, die dringend einer Revision bedürfen.

Mit der vorliegenden Arbeit soll in erster Linie eine Bestandsaufnahme vorgenommen werden, wobei möglichst alle in der Spezialliteratur verzeichneten und in den Sammlungen aufbewahrten Gastropodenspezies aus dem Meeressand des Mainzer Beckens zu erfassen sind. Hierbei ist vor allem die Frage nach den Typen, ihrem Fundort und ihrer Aufbewahrung von besonderer Bedeutung.

Bei der Typisierung ergaben sich Schwierigkeiten einmal durch die Tatsache, auf die bereits WENZ (1932: 1) hinwies, daß nämlich „früher, d.h. gerade in der Zeit, als durch SANDBERGER u.a. die Beschreibung des weitaus größten Teiles der Tertiärfossilien erfolgte, wenig Wert auf genaue Typisierung gelegt wurde“ und so „bei vielen Arten die Originale nicht genau festgelegt sind, oft nicht einmal der Originalfundort“. Hinzu kommt, daß die vor dem letzten Kriege ohnehin schon vielfach aufgelösten Sammlungen durch die Kriegswirren entweder „nur“ aus ihrer Ordnung gerieten oder beschädigt und vielfach sogar völlig zerstört wurden. Daher erschien es erforderlich, bei den „Vorarbeiten“ für eine spätere Revision auch das Material unbekannter Sammler zu berücksichtigen. Diese Bearbeitung der alten Sammlungen wurde ergänzt durch eigene Sammlungs- bzw. Grabungstätigkeit, wodurch hauptsächlich die Häufigkeitsangaben über das Vorkommen von Arten an bestimmten Fundorten objektiviert werden sollten. Erfolgversprechend für diese Vorhaben erwiesen sich die sogenannten klassischen Fundorte, die Trift bei Weinheim/Alzey, der Welschberg bei Waldböckelheim und der Kreuzberg bei Bretzenheim.

2. Arbeitsmethoden

Die Arbeit von SANDBERGER (1858—1863) „Die Conchylien des Mainzer Tertiärbeckens“, in der die meisten Gastropoden des Meeressandes und auch des Rupeltones erfaßt sind, bildet die Ausgangs- und Bezugsbasis der vorgenommenen Untersuchungen. Zusätzlich wurden aber auch Neubeschreibungen anderer Autoren (BRAUN 1850; LUDWIG 1863; BOETTGER 1869, 1871, 1907; SCHOPF 1888; FUTTERER 1892; DELKESKAMP 1905; ZINNDORF 1909, 1928; STEUER 1912; WENZ & FISCHER 1912 und SCHILDER 1927, 1928, 1958) mit berücksichtigt.

Für jede Spezies wurde eine Liste der Synonyme erstellt, in der außer dem Primärzitat alle Sekundärzitate aus der Spezialliteratur über das Mainzer Becken bzw. der darin vorkommenden Meeressand- und Rupeltonablagerungen angeführt wurden. Von Arten, die außerhalb des Mainzer Beckens aus mitteloligozänen Sedimenten erstmals beschrieben worden sind, wurden grundsätzlich die Primärzitate erwähnt, Sekundärzitate jedoch nur, wenn sie in direktem Bezug zum Mainzer Becken standen oder für besondere Erläuterungen von Bedeutung waren. Um unnötige Wiederholungen zu vermeiden, wurde in den Listen bei den Sekundärzitationen auf die Angabe des Originalautors verzichtet. Auch wurden hier, wie allgemein üblich, Kurztitel benutzt. Vollständige Angaben des Titels finden sich im Schriftenverzeichnis. Zur Ergänzung wurden in den Synonymielisten jeweils vor die Jahreszahl Zeichen gesetzt, die nach RICHTER (1943: 41) „den Sicherheitsgrad angeben, mit dem die betreffende Schriftstelle der Titel-Art“ zugerechnet wird. Sie sind wie folgt zu interpretieren (RICHTER 1943: 41; ANDERSON 1959: 39):

v = Die Belegstücke der Veröffentlichung konnten nachgeprüft werden.

+ = Mit dieser Stelle gilt der Artname als begründet.

. = Auf Grund der Belegstücke wird die Schriftstelle der „Titel-Art“ zugerechnet.

? = Die Zurechnung der Stelle muß als zweifelhaft gelten.

Fehlt ein Zeichen vor der Jahreszahl, so heißt das: Belegstücke waren nicht einzusehen, die Stelle wurde nur auf Grund der Literatur in die Synonymieliste einbezogen.

Die systematische Einteilung erfolgte vorwiegend nach WENZ (1938—1944) und ZILCH (1957—1960). Ergänzend wurden auch COSSMANN (1889—1921), THIELE (1931), MOORE (1960)¹ und ORLOW (1960)¹ berücksichtigt. Im Text wurden aufgeführt: Ordo, Familia, Subfamilia, Genus, Subgenus, Spezies und Subspezies (immer mit Autor und Jahreszahl).

Holo- oder Lectotypus wurden unter Beachtung der „Internationalen Regeln der zoologischen Nomenklatur“ bestimmt, und zwar nur in den Fällen, bei denen es sich um Taxa handelt, die ursprünglich aus dem Mainzer Becken beschrieben worden sind. Locus typicus und stratum typicum wurden, soweit bekannt, immer angegeben, ebenso alle erfaßbaren Vorkommen im Mainzer Becken. Für drei dieser Vorkommen — die Trift bei Weinheim, den Welschberg bei Waldböckelheim und den

¹) Beide hier zitierten Autoren sind die Herausgeber der Sammelwerke — korrektes Zitat im Schriftenverzeichnis.

Kreuzberg bei Bretzenheim — wurden detaillierte Angaben über den Individuenanteil der einzelnen Arten gemacht. Die Mengenangaben beziehen sich in jedem Fall auf 5 kg Ausgangsmenge getrockneten Probenmaterials und zwar gilt:

ss = sehr selten	= 0— 5 Individuen
s = selten	= 6— 10 Individuen
ns = nicht selten	= 11— 20 Individuen
h = häufig	= 21— 50 Individuen
hh = sehr häufig	= 51—100 Individuen
m = massenhaft	= >100 Individuen.

Unter „Bemerkungen“ wurden u. a. für spätere, erweiterte Revisionen wichtige Angaben über die Originale aus dem Mainzer Becken, ihren Verbleib und ihren Erhaltungszustand sowie über das Vorhandensein anderer, gut erhaltener Vertreter der Arten gebracht.

Folgend werden die bearbeiteten bzw. mitberücksichtigten Sammlungen und ihre Standorte mit den im Text verwendeten Abkürzungen aufgeführt:

1. Städtisches Museum in Wiesbaden (SMWi)
Sammlung der Originale von SANDBERGER und allgemeine Sammlung.
2. Senckenberg-Museum in Frankfurt a. M. (SMF)
Sammlung der Originale von BOETTGER, WENZ & FISCHER, STEUER (teilweise) und ZINNDORF sowie allgemeine Sammlungen von BOETTGER & GERLACH, FISCHER, GÖRGES, JUNG, KINKELIN, LAUTERBACH, NEUENHAUS, ZILCH, ZINNDORF u. a.
3. Hessisches Landesmuseum in Darmstadt (HLDa)
Sammlung der Originale sowie allgemeine Sammlungen von SCHOPP, LUDWIG (nur noch Restbestände), LEPSIUS, FISCHER u. a.
4. Naturhistorisches Museum der Stadt Mainz (NMMz)
Sammlung der Originale und allgemeine Sammlung von STEUER, SCHMIDTGEN, GERGENS u. a.
5. Geib-Museum in Bad Kreuznach (GMKh)
Original- und allgemeine Sammlungen von K. GEIB, K. W. GEIB, ATZBACH und Laien.
6. Geologisch-Paläontologisches Institut der Technischen Hochschule in Aachen (GPIAc)
Sammlung der Originale von A. BRAUN.
7. Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und Historische Geologie in München (BSM)
Restbestände von SANDBERGER'S Originalen und allgemeine Sammlung.
8. Geologisch-Paläontologisches Institut der Universität in Göttingen (GPIGö)
Sammlung der Originale von VON KOENEN.
9. Geologisches Institut der Universität in Mainz (GIMz)
Allgemeine Sammlung.
10. Paläontologisches Institut der Universität in Mainz (PIM)
Eigene Sammlung und allgemeine Sammlung.

3. Systematik — Nomenklatur und Taxonomie der Gastropoda

3.1. Archaeogastropoda THIELE, 1925

Die Archaeogastropoda sind im Mitteloligozän des Mainzer Beckens durch 22 Arten vertreten. Für 17 von diesen gilt SANDBERGER als Autor.

Pleurotomariidae SWAINSON, 1840

Pleurotomariinae WENZ, 1938

Pleurotomaria DEFANCE, 1826

Pleurotomaria sismondai GOLDFUSS, 1837

Taf. 1 Fig. 1

- + 1837 *Pleurotomaria sismondai* GOLDFUSS, Petref. Germ., **3**: 77 Taf. 188 Fig. 1
- v . 1859 *Trochus amblyconus* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: Taf. 11 Fig. 9
- v . 1860 *Trochus amblyconus*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: 150
- v . 1862 *Pleurotomaria amblyconus*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 8: 396, Taf. 35 Fig. 28
- 1865 *Pleurotomaria amblyconus*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 185
- v . 1866 *Pleurotomaria sismondai*, — KOENEN, Z. deutsch. geol. Ges., **18**: 289
- 1883 *Pleurotomaria amblyconus*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 51
- v . 1892 *Pleurotomaria sismondai*, — KOENEN, Abh. Spec.-Kt. Preuß., **10**, Lfg. 4, (4): 887, Taf. 54 Fig. 3—6, 6a—c
- . 1907 *Pleurotomaria amblyconus*. — SCHÖNDORF, Jb. Nassau. Ver. Naturkde., **60**: 159
- 1932 *Pleurotomaria amblyconus*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 15 (= *P. sismondai* GOLDFUSS)

Vorkommen: Würzmühle², (? Trift) bei Weinheim sowie Welschberg bei Waldböckelheim.

Bemerkungen: Das von GOLDFUSS beschriebene und abgebildete Original stammte, seinen Angaben entsprechend, aus dem oberen Meeressand von Bünde i. Westf. SANDBERGER nahm nie Bezug auf diese „norddeutsche Art“. Er war ursprünglich der Meinung, daß die von ihm beschriebene „Art“ in die Familie der Trochidae (s. oben) gehört. Die schlechte Erhaltung der Skulptur dieses erstmals im Mainzer Becken gefundenen Exemplars führte zu dieser Fehlinterpretation. Erst nachdem ein zweites, besser erhaltenes Stück gefunden worden war, konnte SANDBERGER selbst seinen Irrtum korrigieren.

VON KOENEN, der die Möglichkeit hatte, die Belegstücke beider Autoren zu vergleichen, erkannte ihre Identität.

Die beiden von SANDBERGER erwähnten Stücke sind heute noch vorhanden. Das eine, besser erhaltene, wird in Wiesbaden (SMWi, Nr. IS1) aufbewahrt. Das andere liegt in der Originaliensammlung von A. BRAUN (GPIAc, Nr. S1). Später

²) Anstatt der früher geläufigen Schreibweise „Wirthsmühle“ gilt heute „Würzmühle“. Im folgenden Text wird immer die moderne Schreibweise benutzt.

gefundene Vertreter dieser Art finden sich in den Sammlungen von FISCHER und NEUENHAUS (SMF) und in meiner eigenen (PIM).

Da bei eigenen Grabungen kein vollständig erhaltenes Exemplar von *P. sismondai* gefunden wurde, ist von den oben erwähnten Stücken das am besten erhaltene aus der Sammlung FISCHER fotografiert worden (Taf.1 Fig.1).

Fissurellidae FLEMING, 1822

Emarginulae GRAY, 1834

Emarginula LAMARCK, 1801

Emarginula s. str.

***Emarginula (Emarginula) nystiana* BOSQUET, 1851**

Taf.1 Fig.2

- + 1851 *Emarginula Nystiana* BOSQUET, Palaeontographica, 1: 327, Taf.41 Fig.4—7
- 1853 *Emarginula nystiana*, — SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 11
- 1854 *Emarginula Nystiana*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 276
- v . 1859 *Emarginula conica* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: Taf.14 Fig.2, 2a, 2b
- 1859 *Emarginula conica*, — WEINKAUFF, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., 16: 76
- v . 1861 *Emarginula conica*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 5: 178
- 1865 *Emarginula conica*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 185
- v . 1867 *Emarginula Nystiana*, — KOENEN, Palaeontographica, 16: 166 (= *E. conica* SANDBERGER)
- 1883 *Emarginula Nystiana*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 51
- v . 1888 *Emarginula Nystiana*, — SCHOPP, Abh. hess. L.-Anst., 1 (3): 346, 349
- . 1907 *Emarginula conica*, — SCHÖNDORF, Jb. nassau. Ver. Naturkde., 60: 154
- 1932 *Emarginula conica*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 15 (= *E. nystiana* BOSQUET)
- 1959 *Emarginula (Emarginula) nystiana*, — ANDERSON, Meyniana, 8: 40, Taf.1 Fig.7, 8 (dort weitere Synonymie)

Vorkommen: Welschberg und Heimberg bei Waldböckelheim, Trift bei Weinheim.

Bemerkungen: Bei *Emarginula (Emarginula) nystiana* variieren innerhalb der Art Skulptur und Neigung des Apex. SANDBERGER (1861: 178) war der Ansicht, daß *E. nystiana* BOSQUET mit *E. conica* SANDBERGER eng verwandt seien. Doch schon VON KOENEN (1867: 116) erkannte, daß die abweichenden Merkmale in die Variationsbreite einer einzigen Art gehören. Und ANDERSON (1959: 40), der diese Art neu bearbeitete, stellte fest, daß mit den einzelnen Variationen lediglich Wachstumsstadien fixiert sind. Nach ihm ist das „Embryonalende . . . bei den Jugendformen dem Rande genähert, im Alter mehr zentral stehend“.

BOSQUET machte (nach ANDERSON 1959: 40) keine Angaben über Typus, Locus typicus und Stratum typicum.

Das von ANDERSON beschriebene und abgebildete Exemplar ist ein juveniles Individuum. Es stammt aus dem Oligozän vom Doberg bei Bünde i. Westf. und wird im Geologischen Institut der Universität Kiel aufbewahrt (Kat. Typ. Orig. GIK Nr. 776).

Das Original von SANDBERGER wird in Wiesbaden (SMWi, Nr. IS2) aufbewahrt. Leider ist die Skulptur dieses Exemplars durch unsachgemäße Präparation nur schwer zu erkennen. Deshalb wurde hier ein besser erhaltenes Stück aus der Sammlung KINKELIN (SMF) abgebildet (Taf. 1 Fig. 2).

Nach SANDBERGER (1859: 178) kommt *E. (E.) conica* in Weinheim sehr selten vor, am Welschberg bei Waldböckelheim hingegen häufiger.

Eigene Beobachtungen bestätigen diesen Befund. Allerdings erreichen die zahlreichen (ca. 30) von Verfn. am Welschberg gefundenen Exemplare nicht die Größe des SANDBERGERschen Originals von Weinheim. Sie sind fast um die Hälfte kleiner und flacher und entsprechen somit im Habitus (stärkere Neigung des Apex und geringere Gehäusehöhe) eher dem ANDERSONSchen Typusexemplar. Dies besagt, daß es sich hierbei um juvenile Individuen handelt.

Emarginula (Emarginula) oblonga SANDBERGER, 1861

Taf. 1 Fig. 3

- + 1859 *Emarginula oblonga* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. : 3: Taf. 13 Fig. 10, 10a—b
- 1861 *Emarginula oblonga*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 5: 178
- 1865 *Emarginula oblonga*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 185
- 1883 *Emarginula oblonga*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 51
- 1884 *Emarginula oblonga*, — COSSMANN & LAMBERT, Mem. Soc. géol. France, (3) 3: 104
- v . 1888 *Emarginula oblonga*, — SCHOPP, Abh. hess. L.-Anst., 1 (3): 346
- 1907 *Emarginula oblonga*, — SCHÖNDORF, Jb. nassau. Ver. Rheinl. Westf., 60: 154

Originalmaterial: Bereits SCHÖNDORF (1907: 143) bemerkte, daß „von dem früher sehr schönen Exemplar . . . nur noch ein kleines Bruchstück vorhanden ist“. Inzwischen ist auch dieser Rest verschwunden. — Es ist beabsichtigt, in einer späteren Arbeit, das abgebildete Exemplar (Fig. 3 auf Taf. 1) aus der Sammlung KINKELIN (SMF, Nr. 12.2003a) zum Neotypus zu bestimmen. Dieses Stück ist ausgezeichnet erhalten und stammt vom gleichen Fundort (Würzmühle, [? Trift] bei Weinheim).

Locus typicus: Würzmühle, (? Trift) bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Würzmühle und Trift bei Weinheim, Welschberg und Heimberg³ bei Waldböckelheim.

Bemerkungen: Aufgrund vergleichbar starker Neigung des Apex erscheinen *E. (E.) oblonga* und *E. (E.) nystiana* einander sehr ähnlich. Doch die stärker ausgeprägte Skulptur, das breitere und kürzere Schlitzband heben *E. (E.) oblonga* als eigenständige Art von *E. (E.) nystiana* ab.

Die Stücke in den Sammlungen der Museen stammen vorwiegend vom Welschberg. SANDBERGER, BRAUN und KINKELIN geben aber auch Weinheim als Fundort an.

Bei eigenen Grabungen konnte *E. (E.) oblonga* weder am Welschberg noch bei Weinheim gefunden werden.

³ Der heute gültige Flurname für diese Lokalität lautet „Heimberg“ und nicht wie von SANDBERGER u. a. Autoren fälschlich gebraucht „Gienberg“ oder „Lindberg“.

***Emarginula (Emarginula) schlotheimi schlotheimi* SANDBERGER, 1859**

Taf. 1 Fig. 4

- 1820 *Patellitis fissuratus* SCHLOTHEIM, Petrefaktenkunde: 116 (nom. nud.)
 1848 *Emarginula Schlotheimi* BRONN, Index palaeont.: 456 (nom. nud.)
 v . 1850 *Emarginula Schlotheimi*, — BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn. 2. Aufl.: 1122
 v + 1859 *Emarginula Schlotheimi* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: Taf. 14 Fig. 1, 1a—b
 1861 *Emarginula Schlotheimi*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 5: 177
 v . 1867 *Emarginula punctulata*, — KOENEN, Palaeontographica, 16: 117, Taf. 2 Fig. 13a, b (= *E. schlotheimi* BRONN)
 1883 *Emarginula punctulata*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 51
 ? 1884 *Emarginula punctulata*, — COSSMANN & LAMBERT, Mem. Soc. géol. France, (3) 3: 103
 . 1907 *Emarginula Schlotheimii*, — SCHÖNDORF, Jb. Nassau. Ver. Naturkde., 60: 154
 1932 *Emarginula schlotheimi*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 15
 1959 *Emarginula (Emarginula) schlotheimi schlotheimi*, — ANDERSON, Meyniana, 8: 41, Taf. 1 Fig. 1, 2

Originalmaterial: SANDBERGER (1961: 177) merkt an, daß das von ihm beschriebene und abgebildete (1859, Taf. 14 Fig. 1) Exemplar aus der Slg. von M. BRAUN stammt und im SMWi aufbewahrt wird. Dieser Holotypus, befindet sich heute noch im SMWi in Slg. SANDBERGER Nr. IS3.

Locus typicus: Trift bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Trift bei Weinheim/Alzey.

Bemerkungen: Beschrieben und abgebildet wurde *E. (E.) schlotheimi schlotheimi* erstmals von SANDBERGER und später von ANDERSON. Die Originalbeschreibungen treffen im wesentlichen auf das Vergleichsmaterial zu. Abweichungen ergeben sich lediglich bei der Anzahl der Hauptrippen, die nicht, wie bei den beiden Autoren angegeben, auf 20 beschränkt ist, sondern zwischen 19 und 23 schwanken kann.

Nach heutigem Kenntnisstand kommt *E. (E.) schlotheimi schlotheimi* im Mainzer Becken nur an der Trift bei Weinheim/Alzey vor und selbst dort ist sie selten. Insgesamt wurden bei eigenen Grabungen 7 Exemplare gefunden.

Patellidae RAFINESQUE, 1815

Patellinae RAFINESQUE, 1815

Patella LINNÉ, 1758

***Patella alternicostata* SANDBERGER, 1859**

Taf. 1 Fig. 5

- + 1859 *Patella alternicostata* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: Taf. 13 Fig. 8, 8a
 1859 *Patella alternicostata*, — WEINKAUFF, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., 16: 76

- v . 1861 *Patella alternicostata*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 5: 180
 1865 *Patella alternicostata*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 185
 . 1869 *Patella alternicostata*, — BOETTGER, Tert.-Form. Hess., Diss.: 9
 1883 *Patella alternicostata*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 51
 v . 1888 *Patella alternicostata*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 346
 1907 ? *Patella alternicostata*, — SCHÖNDORF, Jb. Nassau. Ver. Naturkde., 60: 158
 1932 *Patella alternicostata*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 15

Originalmaterial: SANDBERGER (1861: 180) hatte, seinen Angaben entsprechend, zwei (oder mehr?) Exemplare für seine Beschreibung und Abbildung zur Verfügung. Einer dieser Syntypen blieb in der Slg. SMWi, der andere in der Slg. von WEINKAUFF, deren Verbleib unbekannt ist. Lectotypus: Original zu SANDBERGER, 1861: 180 in Slg. SANDBERGER SMWi, Nr. IS6.

Locus typicus: Würzmühle, (? Trift) bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Würzmühle und Trift bei Weinheim, Heimberg bei Waldböckelheim.

Bemerkungen: Das Original SANDBERGERs, der Lectotypus, hat einen gestreckteren Umriß als es bei der Abbildung von SANDBERGER (1859, Taf. 13 Fig. 8a) dargestellt worden ist. Das muß darauf zurückgeführt werden, daß das Stück inzwischen mehrfach zerbrochen war und geklebt wurde.

Vermutlich veranlaßte die schlechte Erhaltung des Stückes SCHÖNDORF dazu, ein „?“ vor sein Zitat zu setzen.

Außer dem Original von SANDBERGER wurden bei Weinheim bisher nur noch wenige Exemplare von A. BRAUN (GPIAc, Nr. S103—107) und ein Stück von SCHOPP (ded. 1884 an HLMDa) gefunden. Wesentlich häufiger kommt *P. alternicostata* bei Waldböckelheim vor, wo auch WEINKAUFF „sein“ Exemplar gefunden hatte. Im SMF werden ca. 70 Individuen vom Heimberg aufbewahrt.

Bei eigenen Grabungen wurde *P. alternicostata* nicht gefunden.

Patella excentrica SANDBERGER, 1859

Taf. 1 Fig. 6

- + 1859 *Patella excentrica* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken Lfg. 3: Taf. 13 Fig. 9, 9a
 1859 *Patella excentrica*, — WEINKAUFF, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., 16: 76
 1861 *Patella excentrica*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken Lfg. 5: 181
 1865 *Patella excentrica*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 185
 1869 *Patella excentrica*, — BOETTGER, Tert.-Form. Hess., Diss.: 9
 1932 *Patella excentrica*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 15

Originalmaterial: SANDBERGER (1861: 181) vermerkte über den Verbleib seines Originals: „in Coll. BRAUN“. Dagegen führte WENZ (1932: 15) die Staatssammlung München als Aufbewahrungsort des Originals an. Bei Durchsicht beider Sammlungen bestätigten sich jedoch nur die Angaben von SANDBERGER. Aus diesem Grunde wird unter Vorbehalt angenommen, daß das einzige Exemplar von *P. excentrica* in der Slg. von A. BRAUN in GPIAc, Nr. S108 der Holotypus zu SANDBERGER, 1859, Taf. 13 Fig. 9 u. 1861: 181 ist.

Locus typicus: Würzmühle, (? Trift) bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Würzmühle und Trift bei Weinheim/Alzey, Welschberg und Heimberg bei Waldböckelheim; Elsheim (Schleichsand).

Bemerkungen: *P. excentrica* kommt bei Weinheim ss vor. Am Welschberg (und Heimberg) ist sie wesentlich häufiger. Allein im SMF werden von diesen beiden Fundorten insgesamt mehr als 100 Exemplare aufbewahrt.

Bei eigenen Grabungen wurde *P. excentrica* nur bei Waldböckelheim gefunden.

Patella moguntiac A. BRAUN, 1851

Taf. 1 Fig. 7, 7₁ (7₂)

- v + 1851 *Patella moguntiac* A. BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1122
- 1853 *Patella moguntiac*, — SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 10
- 1854 *Patella moguntiac*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 276, Tab. 1
- v . 1859 *Patella moguntina*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: Taf. 13
Fig. 7
- 1859 *Patella moguntina*, — WEINKAUFF, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. West., 16: 76
- v . 1861 *Patella moguntina*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 5: 180
- 1869 *Patella moguntina*, — BOETTGER, Tert.-Form. Hess., Diss.: 9
- 1883 *Patella moguntina*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 51
- 1907 ? *Patella moguntina*, — SCHÖNDORF, Jb. Nassau. Ver. Naturkde., 60: 158
- 1932 *Patella moguntiac*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 15

Originalmaterial: Zu BRAUN (1851: 1122) sind im GPIAc 4 Syntypen vorhanden.
Lectotypus: Original zu BRAUN, 1851: 1122 in Slg. A. BRAUN GPIAc, Nr. S99. Paralectotypen: Originale zu BRAUN, 1851: 1122 in Slg. A. BRAUN GPIAc, Nr. S100—102.

Locus typicus: Würzmühle bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Würzmühle und Trift (?) bei Weinheim/Alzey, Heimberg und Welschberg bei Waldböckelheim; Elsheim (Schleichsand).

Bemerkungen: SANDBERGER (1861: 180) schlug eine Änderung des BRAUNschen Namens „*moguntiac*“ in „*moguntina*“ vor. Da nach Art. 32 der IRZN diese Namensänderung unzulässig ist, hat die ursprüngliche Schreibweise Geltung.

P. moguntiac ist die großwüchsigste aller *Patellen* aus dem mitteloligozänen Meeressand des Mainzer Beckens. Das Original von SANDBERGER, das aus der Nähe von Weinheim stammt, ist wesentlich größer als alle übrigen Exemplare in den Sammlungen der Museen und auch als die aus eigenen Grabungen. BOETTGER (1869: 9) beschreibt von drei Individuen dieser Art vom Heimberg bei Waldböckelheim noch zwei weitere Merkmale, welche die Originalbeschreibungen BRAUNS und SANDBERGERS ergänzen. BOETTGER beobachtete stärker entwickelte Knötchen und unterschiedlich ausgebildete (kleinere zwischen größeren) Rippen. Wahrscheinlich sind die Individuen aus der Slg. BOETTGERs Jugendformen, während die

Originale von SANDBERGER und BRAUN jeweils eindeutig adulte Exemplare sind, bei denen die Rippen gleichmäßige Ausbildung zeigen.

A. BRAUN (1851: 1122) fügte seiner Fundortangabe an: „Im Sand bei Weinsheim, besonders in den obersten Lagen mit *Ostrea Collinii*; ziemlich selten.“ Heute scheint dieses Vorkommen erschöpft. Dagegen finden sich bei Waldböckelheim (Heimberg und Welschberg) noch immer gelegentlich einige Exemplare dieser Art.

Acmaeidae CARPENTER, 1857

Lottia GRAY, 1833

Scurria GRAY, 1847

Lottia (Scurria) papyracea (SANDBERGER, 1862)

Taf. 1 Fig. 8, 8₁

- v . 1851 *Patella* sp., — A. BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn. 2. Aufl.: 1122
- + 1861 *Patella papyracea* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 5: 181
- 1862 *Patella papyracea*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 7: Taf. 35 Fig. 29
- 1865 *Patella papyracea*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 185
- 1869 *Patella papyracea*, — BOETTGER, Tert.-Form. Hess., Diss.: 9
- 1883 *Patella papyracea*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 51
- 1932 *Lottia (Scurria) papyracea*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 15

Originalmaterial: Die Originale von SANDBERGER sind weder in Wiesbaden noch in München erhalten. In der Slg. BRAUN in Aachen dagegen sind 2 Exemplare von *L. (Sc.) papyracea* vorhanden, von denen eines (Nr. S109) auffallend große Ähnlichkeit mit der Abbildung von SANDBERGER (1862, Taf. 35 Fig. 29) hat. Da auch die Fundortangaben beider Autoren übereinstimmen, ist vorgesehen, dieses Exemplar zum Neotypus zu bestimmen.

Locus typicus: Würzmühle bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Trift und Würzmühle bei Weinheim, Welschberg und Heimberg bei Waldböckelheim.

Bemerkungen: Bereits SANDBERGER hatte erwogen, diese besonders zart-schalige Spezies eventuell dem Genus *Lottia* zuzuordnen. Er beließ es dann schließlich doch bei *Patella*. Erst WENZ klärte die Zugehörigkeit dieser Spezies.

Nach BRAUN (1851: 1122) kommt sie im „Sand bei Weinsheim sehr selten“ vor. Auch SANDBERGER (1861: 181) fand nur „wenige Stücke“.

Die zahlreichen (100) Individuen dieser Art, die in den Slgn. des SMF aufbewahrt werden und ausnahmslos aus der Umgebung von Waldböckelheim stammen, zeigen, daß sie dort häufig vorkommen.

Bei eigenen Grabungen wurde *L. (Sc.) papyracea* sowohl am Welschberg (s) wie auch an der Trift (s) gefunden.

Trochidae RAFINESQUE, 1815

Gibbulinae STOLICZKA, 1868

Tiburnus GREGORIO, 1890***Tiburnus margaritula margaritula*** (SANDBERGER, 1859)

- 1836 *Trochus Kickxi*, — NYST, Coqu. foss. Hoesselt et Kl.-Spauwen: 168, Nr. 71 (non NYST, 1835; exkl. Synonym u. Loc. Antwerpen)
- 1842 *Trochus margaritula* BRAUN, 20. Vers. Ges. Naturforsch. Aerzte, (24): 148 (nom. nud.)
- . 1851 *Trochus margaritula*, — BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn. 2. Aufl.: 1124
- 1853 *Trochus margaritula*, — SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 11
- 1854 *Trochus margaritula*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 277
- v + 1859 *Trochus margaritula* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: Taf. 11 Fig. 10, 10a—b
- v . 1860 *Trochus margaritula*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: 149
- 1865 *Trochus margaritula*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 185
- v . 1867 *Trochus Kickxii*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 3: 114
- 1883 *Trochus margaritula*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 51
- . 1888 *Trochus margaritula*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 349, 350, 352
- 1907 *Trochus margaritula*, — SCHÖNDORF, Jb. Nassau. Ver. Naturkde., 60: 161
- 1921 *Elenchus margaritulus*, — WENZ, Mainz. Becken: 95, Taf. 8 Fig. 11
- 1932 *Margarites (Margarites) margaritula*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 16
- 1937 *Margarites (Trochus) margaritula*, — GEIB, Jber. oberrh. geol. Ver., 26: 46
- 1959 *Tiburnus margaritula margaritula*, — ANDERSON, Meyniana, 8: 55, Taf. 2 Fig. 4 (dort weitere Synonymie)

Originalmaterial: Entgegen den Angaben von ANDERSON (1959: 56) werden anstatt des angeführten „Holo“typus zu SANDBERGER (1859, Taf. 11 Fig. 10) 6 Syntypen im SMWi aufbewahrt. Lectotypus: Original zu SANDBERGER, 1860: 149 und ? 1859, Taf. 11 Fig. 10 in Slg. SANDBERGER SMWi, Nr. IS17. Paralectotypen: Originale zu SANDBERGER, 1859 und 1860 in Slg. SANDBERGER SMWi, Nr. IS13—16 und IS18.

Locus typicus: Würzmühle, (? Trift) bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Würzmühle und Trift bei Weinheim/Alzey, Welschberg bei Waldböckelheim?

Bemerkungen: ANDERSON revidierte diese Art. Seiner Beschreibung und den ausführlichen Bemerkungen ist außer den Anmerkungen zum Originalmaterial nichts hinzuzufügen.

Bei der Durchsicht der Sammlungen fiel auf, daß die meisten Individuen von *T. margaritula margaritula* aus dem Mainzer Tertiärbecken vorwiegend in der Umgebung von Weinheim/Alzey gefunden wurden und nur ganz wenige in den übrigen Meeressandaufschlüssen. So finden sich z. B. im SMF neben ca. 500 Stücken von Weinheim nur 15 vom Welschberg bei Waldböckelheim.

Die Funde eigener Grabungen bestätigen diese Beobachtungen. *T. margaritula margaritula* wurde dabei nur an der Trift und hier hauptsächlich in den unteren Partien gefunden. — Aufgrund dieses häufigen Auftretens hat SCHOPP (1888: 350) den Fundhorizont als „*Trochus*-Schicht“ bezeichnet.

Monodontinae COSSMANN, 1916
Jujubinus MONTEROSATO, 1884
Strigosella SACCO, 1896

***Jujubinus (Strigosella) multicingulatus* (SANDBERGER, 1859)**

Taf. 1 Fig. 9

- v + 1859 *Trochus multicingulatus* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3:
 Taf. 11 Fig. 6—6d
 1859 *Trochus multicingulatus*, — WEINKAUFF, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf.,
 16: 76
 . 1860 *Trochus multicingulatus*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4:
 147
 1865 *Trochus incrassatus (multicingulata)*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865:
 185
 1883 *Trochus multicingulatus*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 51
 1884 *Trochus multicingulatus*, — COSSMANN & LAMBERT, Mém. Soc. géol. France,
 (3) 3: 128
 v . 1888 *Trochus multicingulatus*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 356
 . 1907 *Trochus multicingulatus*, — SCHÖNDORF, Jb. nassau. Ver. Naturkde., 60: 161
 1932 *Calliostoma (Strigosella) multicingulatum*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat.,
 (7): 16
 v . 1955 *Elenchus rhenanus*, — ATZBACH & GEIB, Notizbl. hess. L.-Amt Bodenforsch.
 83: 240 (partim!)

Originalmaterial: Zu SANDBERGER (1859 und 1860) sind im SMWi 4 Syntypen vorhanden. Lectotypus: Original zu SANDBERGER, 1860: 147 und ? 1859, Taf. 11 Fig. 6 in Slg. SANDBERGER SMWi, Nr. IS36; Paralectotypen: Originale zu SANDBERGER, 1860: 147 und ? (partim) zu 1859, Taf. 11 Fig. 6b in Slg. SANDBERGER SMWi, Nr. IS33—35.

Locus typicus: Würzmühle, (? Trift) bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Trift, Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Heimberg bei Waldböckelheim, Kreuzberg bei Bretzenheim; Zeilstück bei Weinheim/Alzey (Schleichsand).

Bemerkungen: COX (in MOORE, 1960: 1254) ordnete das Subgenus *Strigosella* SACCO, 1896 dem Genus *Jujubinus* MONTEROSATO, 1884 zu. Entscheidend dabei war, daß die Spezies von *Strigosella* genabelt sind. Eine Zuordnung zum Genus *Calliostoma*, dessen Spezies ungenabelt sind, kam daher nicht in Betracht.

SANDBERGER (1860: 147) wies darauf hin, daß „*T.*“ *multicingulatus* SANDBERGER aus dem Mainzer Becken mit „*T.*“ *incrassatus* DESHAYES aus dem Pariser Becken verwandt sein könnte. Doch stellen COSSMANN & LAMBERT (1884: 128) fest, daß beide eigenständige Spezies sind. Ihrer Ansicht nach besteht eher eine Verwandtschaft mit der Spezies „*T.*“ *subcarinatus* LAMARCK, da beide in der Feinheit der Streifen übereinstimmen.

Nach allen oben angeführten Autoren kommt *J. (St.) multicingulatus* im Mainzer Becken sehr selten bis selten vor. In den Sammlungen der Museen spiegelt sich dieser Befund wider. So werden z. B. im SMF nur ca. 50 gegenüber 200—300 Exemplaren verwandter Arten aufbewahrt.

Die Ergebnisse eigener Grabungen bestätigen diese Beobachtungen nur teilweise. So wurde *J. (St.) multicingulatus* ss lediglich an der Trift (in den untersten und mitt-

leren Lagen) und am Welschberg gefunden. Dagegen kommt sie am Kreuzberg bei Bretzenheim, zumindest in den oberen Lagen, ns vor.

Hierzu sei noch angeführt, daß von den gefundenen Individuen nur eines annähernd die Größe der SANDBERGERschen Exemplare erreicht. Alle anderen sind wesentlich kleiner. Ihr Erhaltungszustand ist z.T. so ausgezeichnet, daß z.B. — besonders nach Anfeuchten — die ursprüngliche Färbung sichtbar wird.

***Jujubinus (Strigosella) rhenanus* (SANDBERGER, 1859)**

Taf. 1 Fig. 10

- 1843 *Trochus rhenanus* [MÉRIAN], A. BRAUN, 20. Vers. Ges. Naturforsch. Aerzte, (24): 148 (nom. nud.)
- 1848 *Trochus Rhenana*, — BRONN, Index palaeont.: 1305
- v . 1851 *Trochus rhenanus*, — BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn. 2. Aufl.: 1124
- 1852 *Trochus rhenanus*, — VOLTZ, Geol. Verhält. Hess.: 64
- 1853 *Trochus rhenanus*, — SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 11, 18, 20
- 1854 *Trochus rhenanus*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 277
- 1855 *Trochus rhenanus*, — LUDWIG, Iber. wetterau. Ges. Naturkde.: 8
- v + 1859 *Trochus rhenanus* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: Taf. 11 Fig. 7, 7a, 7c (exkl. 7b!)
- . 1860 *Trochus rhenanus*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: 148
- 1883 *Trochus rhenanus*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 51
- 1884 *Trochus rhenanus*, — COSSMANN & LAMBERT, Mém. Soc. géol. France, (3) 3: 131 (non 130!)
- 1888 *Trochus rhenanus*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 51
- 1905 *Trochus rhenanus*, — DELKESKAMP, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., 62: 112
- 1907 *Trochus rhenanus*, — SCHÖNDORF, Jb. Nassau. Ver. Naturkde., 60: 161
- 1918 *Calliostoma (Strigosella) rhenanus* [MÉRIAN], — COSSMANN, Ess. Paléoconch. comp., 11: 295
- 1921 *Elenchus rhenanus*, — WENZ, Mainz. Becken: 95, 109
- 1926 *Trochus (Elenchus) rhenanus*, — WAGNER, Erl. Bl. Wöllstein, Kreuznach: 29
- 1932 *Calliostoma (Strigosella) rhenanum*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 16
- . 1955 *Elenchus rhenanus* [MÉRIAN], — ATZBACH & GEIB, Notizbl. hess. L.-Amt Bodenforsch., 83: 240 (partim!)

Originalmaterial: Zu SANDBERGER (1860: 148 und 1859, Taf. 11 Fig. 7, 7a und 7c zu 7b siehe unter Bemerkungen zu *G. (C.) sexangularis*) sind 7 Syntypen im SMWi vorhanden. Lectotypus: Original zu SANDBERGER, 1860: 148 und (partim) 1859, Taf. 11 Fig. 7 in Slg. SANDBERGER SMWi, Nr. IS20. Paralectotypen: Originale zu SANDBERGER, 1860 u. (partim) 1859 in Slg. SANDBERGER SMWi, Nr. IS19, IS21—25.

Locus typicus: Würzmühle, (? Trift) bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Trift und Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Kreuzberg bei Bretzenheim; im Schleichsand: Zeilstück bei Weinheim/Alzey, Hardt bei Kreuznach, Hackenheim; im Cyrenenmergel: Framersheim.

Bemerkungen: „*Trochus rhenanus* MÉRIAN“ blieb ein Nomen nudum bis SANDBERGER (1859, 1860) erstmals Abbildungen mit ausführlicher Beschreibung dieser Art veröffentlichte. SANDBERGER gilt somit als Originalautor von *Trochus rhenanus* (vgl. WENZ, 1932: 16).

COSSMANN & LAMBERT (1884: 130, 131), die seinerzeit nur die Abbildungen kannten, wollten ursprünglich „*T.*“ *rhenanus* mit „*T.*“ *sexangularis* vereinigen. Sie waren der Ansicht, daß „*T.*“ *rhenanus* eine juvenile Form von „*T.*“ *sexangularis* sei. Die von SANDBERGER (Taf. 11 Fig. 7b) als „*var.*“ bezeichnete Form, betrachteten sie als „Form“ von „*T.*“ *subcarinatus* LAMARCK. Später hatte COSSMANN (1918: 295) Gelegenheit, die Belegstücke der Arten zu vergleichen. Dabei erkannte er, daß es sich doch um zwei verschiedene Arten handelt (zu Fig. 7b nahm er hier nicht Stellung. — Weitere Hinweise zu Fig. 7b s. S. 22).

Wie aus den Angaben über das Vorkommen im Mainzer Becken zu ersehen ist, bleibt *J. (St.) rhenanus* nicht nur auf den Meeressand beschränkt, sondern ist auch im Schleichsand und Cyrenenmergel zu finden.

Im Meeressand ist sie s bis ns. Sie wurde an allen drei eigenen Grabungsplätzen gefunden.

Die „*var.*“ SANDBERGER'S scheint sehr selten zu sein. Ein einziges, nur andeutungsweise ähnliches Individuum wurde an der Trift gefunden.

***Jujubinus (Strigosella) trochlearis* (SANDBERGER, 1858)**

- v . 1850 *Trochus rhenanus excavatus*, — A. BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1124
- v + 1858 *Trochus trochlearis* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 2: Taf. 10 Fig. 11—11c
- v . 1860 *Trochus trochlearis*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: 147
- 1865 *Trochus trochlearis*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 185
- 1883 *Trochus trochlearis*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 51
- 1884 *Trochus trochlearis*, — COSSMANN & LAMBERT, Mém. Soc. géol. France, (3) 3: 128
- v . 1888 *Trochus trochlearis*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 349
- 1932 *Calliostoma (Strigosella) trochlearis*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 16

Originalmaterial: SANDBERGER (1860: 148) vermerkte: „... nur ein Exemplar in der M. BRAUN'Schen Sammlung“. Dieser Holotypus zu SANDBERGER, 1859, Taf. 11 Fig. 11, a—c und 1860: 147 wird heute in der Slg. von A. BRAUN GPIAc, Nr. S149 aufbewahrt.

Locus typicus: Würzmühle, (? Trift) bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Trift und Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Welschberg und Heimberg bei Waldböckelheim.

Bemerkungen: Während A. BRAUN (1850: 1124) *J. (St.) trochlearis* SANDBERGER als Subspezies von „*T.*“ *rhenanus* SANDBERGER ansah, vertraten COSSMANN & LAMBERT (1884: 128) die Ansicht, daß es sich hier um eine weitere Varietät von „*T.*“ *subcarinatus* LAMARCK handele. Doch kann keiner der genannten Autoren bestätigt werden. *J. (St.) trochlearis* SANDBERGER gilt auch heute als eigene Spezies.

Sowohl A. BRAUN wie auch SANDBERGER vermerkten, daß diese „*Trochus*“-Art sehr selten ist. Auch in den Museumssammlungen sind nur wenige Exemplare davon vorhanden (12 im SMF, 4 im HLMDa).

Bei eigenen Grabungen wurde *J. (St.) trochlearis* ss gefunden (meist nur Bruchstücke).

Gibbulinae STOLICZKA, 1868

Gibbula LEACH in RISSO, 1826*Colliculus* MONTEROSATO, 1888***Gibbula (Colliculus) sexangularis*** (SANDBERGER, 1859)

Taf. 1 Fig. 11

- v . 1850 *Trochus rhenanus carinatus* A. BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1124
- v + 1859 *Trochus sexangularis* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: Taf. 11 Fig. 8—8b
- v ? 1859 *Trochus rhenanus*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3, Taf. 11 Fig. 7b
- . 1860 *Trochus sexangularis*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: 149, Taf. 20 Fig. 11
- 1865 *Trochus sexangularis*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 185
- 1883 *Trochus sexangularis*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 51
- 1884 *Trochus rhenanus*, — COSSMANN & LAMBERT, Mém. Soc. géol. France, (3) 3: 130, Taf. 5 Fig. 17, a, b
- v . 1888 *Trochus sexangularis*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 346, 382, Taf. 1 Fig. 4—4b
- . 1907 *Trochus sexangularis*, — SCHÖNDORF, Jb. nassau. Ver. Naturkde., 60: 161
- 1918 *Gibbula (Colliculus) sexangularis*, — COSSMANN, Ess. Paléoconch. comp., 11: 233
- 1921 *Elenchus sexangularis*, — WENZ, Mainz. Becken: 95
- 1932 *Gibbula (Colliculus) sexangularis*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 16
- 1937 *Gibbula (Trochus) sexangularis*, — GEIB, Iber. oberrh. geol. Ver., 26: 45
- . 1955 *Elenchus sexangularis*, — ATZBACH & GEIB, Notizbl. hess. L.-Amt Bodenforsch. 83: 240

Originalmaterial: Obwohl im SMWi in der Slg. SANDBERGER 6 vermeintliche Originale aufbewahrt werden, bin ich doch der Meinung, daß SANDBERGER für seine Beschreibung und Abbildung nur ein einziges Exemplar benutzt hat. Die Beschreibung der Skulptur, wie auch die angegebene Windungsanzahl und erst recht die Abbildung lassen es zu, diesen Holotypus mit Sicherheit zu identifizieren. Holotypus: Original zu SANDBERGER, 1860: 149, 1859, Taf. 11 Fig. 8—8b in Slg. SANDBERGER SMWi, Nr. IS7 (Taf. 2 Fig. 11)

Locus typicus: Würzmühle, (? Trift) bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Trift und Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Welschberg und Heimberg bei Waldböckelheim, Kreuzberg bei Bretzenheim.

Bemerkungen: Da der von A. BRAUN gewählte Name „*T. rhenanus carinatus*“ präokkupiert war, gilt die Artbezeichnung *sexangularis* von SANDBERGER.

Bei den Bemerkungen zu *J. (St.) rhenanus* SANDBERGER wurde bereits erwähnt (S. 21), daß COSSMANN & LAMBERT (1884: 131) erwogen hatten, die Arten „*T.*“ *rhenanus* und „*T.*“ *sexangularis* zu vereinen. Doch hat COSSMANN (1918: 233) nicht nur beide als eigenständige Art erkannt, sondern „*T.*“ *sexangularis* zudem noch der Gattung *Gibbula (Colliculus)* zugeordnet, wodurch sie gleichzeitig sogar einer anderen Subfamilie (Gibbulinae) angehört.

Wie bei *J. (St.) rhenanus* SANDBERGER (1859, Taf. 11 Fig. 7b) bildete SANDBERGER später (1860, Taf. 20 Fig. 11) eine vom Holotypus abweichende Form ab, ohne

jemals, weder im Text noch bei den Tafelerläuterungen, Bezug auf seine frühere Beschreibung oder Abbildung zu nehmen. Das Original zu dieser Abbildung (ein evtl. Paratypus) ist verschollen. Da gerade diese Abbildung gewisse Ähnlichkeiten mit der auf Taf. 11 Fig. 7b — schlankere Gestalt und unregelmäßige Ausbildung der Kanten — aufweist, sehe ich mich dazu veranlaßt, „*T. rhenanus* var. *SANDBERGER*“ eher als Varietät von *G. (C.) sexangularis* anzusehen.

Der Holotypus von *J. (C.) sexangularis* (SANDBERGER) ist ein selten schönes Stück, wie es später kaum mehr gefunden werden konnte. — Meistens haben die Exemplare nur 4, höchstens 5 Umgänge, anstatt der 6 von SANDBERGER beschriebenen.

G. (C.) sexangularis kommt im Mainzer Becken s bis ns vor. Die Individuen von der Trift bei Weinheim und vom Kreuzberg bei Bretzenheim sind meistens großwüchsiger als die vom Welschberg bei Waldböckelheim. Hier konnte bei den eigenen Grabungen ein Exemplar mit mehr als 4 Windungen gefunden werden (die meisten Stücke haben weniger als 4).

Cyclostrematidae FISCHER, 1885

Skeneinae THIELE, 1929

Solariorbis CONRAD, 1865

***Solariorbis decussatus* (SANDBERGER, 1859)**

Taf. 1 Fig. 12, 12₁

- 1843 *Trochus calliferus* [DESHAYES]; NYST, Coqu. Polyp. foss. Belgique: 384, Atl. Taf. 35 F. 22a—c
- 1850 *Rotella nana* [GRATELOUP?]; A. BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1124
- 1854 *Rotella nana*, — HAMILTON, Quart. geol. Soc., 10: 277
- + 1859 *Adeorbis decussatus* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: Taf. 11 Fig. 16—16b
- . 1860 *Adeorbis decussatus*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: 136
- 1865 *Adeorbis decussatus*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 185
- 1883 *Adeorbis decussatus*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 50
- v . 1888 *Adeorbis decussatus*, — SCHOPP, Abh., hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 346, 349, 356
- 1918 *Tinostoma decussatum*, — COSSMANN, Ess. Paléoconch. comp., 11: 89
- 1921 *Tinostoma decussatum*, — WENZ, Mainz. Becken: 95
- 1932 *Tinostoma (Solariorbis) decussatum*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 16

Originalmaterial: Das Original von SANDBERGER ist weder im SMWi noch — wie WENZ, 1932 angab — in der BSM zu finden. Da auch in der Sammlung von A. BRAUN kein Exemplar dieser Art existiert, soll später aus der Slg. SCHOPP (HLMDa) ein Neotypus gewählt werden. Hierfür bietet sich besonders das Stück Nr. I6091 aus der Slg. SCHOPP an. Dieses stammt — wie auch die übrigen Belegstücke dieser Slg. — aus dem Meeressand bei Weinheim/Alzey und zeichnet sich durch seine sehr gute Erhaltung aus.

Locus typicus: Würzmühle (? Trift) bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Trift und Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Welschberg und Heimberg bei Waldböckelheim.

Bemerkungen: COSSMANN & PEYROT (1922: 8–9) trennten innerhalb des Genus *Teinostoma* ADAMS, 1853 das Subgenus *Solariorbis* CONRAD, 1865 ab. Bei den zu diesem Subgenus gehörigen Spezies ist der Kallus neben dem Nabel im Gegensatz zu denen von *Teinostoma* nur angedeutet. WENZ (1938: 332) erkannte *Solariorbis* CONRAD den Status eines Genus zu. Demzufolge und aufgrund der Tatsache, daß sowohl *S. decussatus* (SANDBERGER) wie auch *S. quadricostata* (SCHOPP) (s. u.) die für *Solariorbis* typische Kallusbildung aufweisen, sehe ich mich veranlaßt, beide Spezies diesem Genus zuzuordnen (vgl. STRAUZ, 1960: 48).

SANDBERGER (1860: 136) sowie SCHOPP (1888: 346) erwähnten, daß *S. decussatus* bei Weinheim sehr selten vorkommt. Den Sammlungsbeständen zufolge, wie auch nach den eigenen Grabungsergebnissen, ist sie am Welschberg bei Waldböckelheim häufiger bzw. s.-ns.

Solariorbis quadricostatus (SCHOPP, 1888)

v + 1888 *Adeorbis quadricostatus* SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 6 (1): 346, 388, Taf. 1 Fig. 15–15b

1932 *Teinostoma* (?) *quadricostatum*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 16

Originalmaterial: SCHOPP (1888: 388) spricht von drei Syntypen. Lectotypus: Original zu SCHOPP, 1888: 388 (partim) und Taf. 1 Fig. 15 in Slg. von SCHOPP HLMDa, Nr. I 31. Paralectotypen: Original zu SCHOPP 1888: 388 (partim) in Slg. von SCHOPP HLMDa, Nr. I 32, 33.

Locus typicus: Trift bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Trift bei Weinheim/Alzey.

Bemerkungen: Über die Zuordnung zum Genus s. oben — SCHOPP fand von *Solariorbis quadricostatus* nur 3 Exemplare in seiner „*Pectunculus*-Schicht“ an der Trift bei Weinheim. Bisher fand ich von dieser Art nur ein Stück in H1 an der Trift.

Leucorhynchia CROSSE, 1867

Leucorhynchia rotellaeformis (GRATELOUP, 1840)

1827 *Delphinula rotellaeformis* GRATELOUP, Tabl. Coqu. foss. Bass. Adour, Bull. linn., 5 (2): 204, Nr. 174 (nom. nud.)

+ 1840 *Delphinula rotellaeformis* GRATELOUP, Atl. Conch. foss. Bass. Adour, Taf. 12 Fig. 22, 23

1862 *Cyclostremma rotellaeforme*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 7: Taf. 35 Fig. 24, 24a

1863 *Cyclostremma rotellaeforme*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 8: 396

1883 *Cyclostremma rotellaeforme*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 51

1960 *Leucorhynchia rotellaeforme*, — STRAUZ, Mioz. mediterr. Gastr.: 47 (dort weitere Synonymie)

Vorkommen: Würzmühle bei Weinheim/Alzey — (Miozän Südwestfrankreichs, Ungarns und des Wiener Beckens).

Bemerkungen: Den Angaben von GRATELOUP, 1827 entsprechend, stammten die von ihm beschriebenen Belegstücke aus dem Miozän (Helvet) von Südwestfrankreich (St. Paul bei Dax im Adour-Tal). Nähere Angaben über Holotypus konnten nicht ermittelt werden.

SANDBERGER (1863: 396) betonte, daß *L. rotellaeformis* sowohl im Oligozän wie auch im Miozän vorkommt. — Eine Neubeschreibung mit Abbildung dieser Art aus dem Miozän von Ungarn gab STRAUZ (1960: 47). Auch hierbei zeigt sich, daß die oligozänen mit den miozänen Formen völlig übereinstimmen.

Das bisher einzige Exemplar aus dem Mitteloligozän des Mainzer Beckens, das SANDBERGER beschrieben und abgebildet hat, ist nicht mehr auffindbar.

Turbinidae RAFINESQUE, 1815

Colloniinae COSSMANN, 1916

Collonia GRAY, 1850

Bonetella COSSMANN, 1908

***Collonia (Bonetella) nitida* (SANDBERGER, 1859)**

- 1850 *Delphinula?*, — A. BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1124
 + 1859 *Cyclostremma nitidum* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: Taf. 12 Fig. 9—9c
 1860 *Cyclostremma (Gyrostoma) nitidum*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: 143
 1863 *Vitrinella nitida*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken: Lfg. 8: 395 (Berichtigung zu S. 143)
 1869 *Vitrinella nitida*, — BOETTGER, Tert.-Form. Hess., Diss.: 8
 1883 *Vitrinella nitida*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 51
 v. 1888 *Vitrinella nitida*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 346
 1932 *Collonia (Bonetella) nitida*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 16

Originalmaterial: Nach WENZ (1932: 16) müßte der Holotypus zu *C. (B.) nitida* (SANDBERGER) in der BSM aufbewahrt werden. Er wurde jedoch weder in dieser noch in anderen Originalsammlungen gefunden. Für einen Neotypus käme ein gut erhaltenes Exemplar aus der Sammlung von SCHOPP (HLMDa, Nr. I 34) von der Trift bei Weinheim/Alzey in Frage.

Locus typicus: Würzmühle, (? Trift) bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Trift und Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Heimberg bei Waldböckelheim.

Bemerkungen: SANDBERGER (1860: 143), A. BRAUN (1850: 1124) und SCHOPP (1888: 346) erwähnen übereinstimmend, daß *C. (B.) nitida* bei Weinheim ss vorkommt. Nach BOETTGER (1869: 8) ist sie allerdings am Heimberg bei Waldböckelheim ns vertreten. Weitere Funde dieser Art sind nicht zu verzeichnen.

Liotiinae ADAMS & ADAMS, 1854

Pareuchelus BOETTGER, 1907***Pareuchelus cancellatocostatus*** (SANDBERGER, 1859)

Taf. 2 Fig. 13

- v . 1850 *Fossarus* sp. [PHILIPPI], A. BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1124
- + 1859 *Turbo cancellato-costatus* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: Taf. 11 Fig. 13—13b
- 1859 *Turbo cancellato-costatus*, — WEINKAUFF, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., 16: 76
- 1860 *Turbo cancellato-costatus*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: 145
- 1865 *Turbo cancellato costatus*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 185
- 1883 *Turbo cancellato-costatus*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 51
- 1884 *Turbo cancellato-costatus*, — COSSMANN & LAMBERT, Mém. Soc. géol. France, (3) 3: 125, Taf. 4 Fig. 7—7b
- v . 1888 *Turbo cancellatocostatus*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 346
- 1918 *Pareuchelus cancellato-costatus*, — COSSMANN, Ess. Paléconch. comp., 11: 125, Fig. 48, Taf. 4 Fig. 89
- 1932 *Pareuchelus cancellatocostatus*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 17

Originalmaterial: Das Original von SANDBERGER, 1859 ist nicht mehr auffindbar. Für einen Neotypus bietet sich das relativ gut erhaltene Exemplar aus der Slg. A. BRAUN, GPIAc, Nr. S1479 an, das ebenfalls vom Locus typicus stammt.

Locus typicus: Würzmühle bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Trift und Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Heimberg und Welschberg bei Waldböckelheim.

Bemerkungen: COSSMANN (1918: 126) ordnete *T. cancellatocostatus* SANDBERGER dem Genus *Pareuchelus* zu. Als „plésiogénotype“ bildete er ein Stück von Waldböckelheim ab (COSSMANN 1918, Taf. 4 Fig. 89). Auch betonten COSSMANN & LAMBERT (1884: 125) und COSSMANN (1918: 126) die vollkommene Übereinstimmung der Vertreter dieser Art aus dem Mainzer Becken mit denen aus gleichaltrigen Vorkommen des Pariser Beckens (bei Étampes). Dieses Phänomen sei besonders betont, da es sich bei anderen Arten nur höchst selten findet.

Der relativ kleine Gastropod (3×3 mm) kommt, wie fast alle oben angeführten Autoren bekräftigen, im Mainzer Becken sehr selten vor, jedoch bei Waldböckelheim relativ häufiger als bei Weinheim. Allein BOETTGER sammelte am Heimberg nahezu 60 Stücke (SMF). Bei eigenen Grabungen wurden an der Trift und am Welschberg je 1 Exemplar gefunden.

Phasianellidae SWAINSON, 1840

Tricolia RISSO, 1826*Aizyella* COSSMANN, 1889***Tricolia (Aizyella) multicingulata*** (SANDBERGER, 1859)

Taf. 2 Fig. 14

- v . 1850 *Phasianella* sp. [aff. *turbinoides* LAMARCK], A. BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1124
 1852 *Phasianella*, sp., — VOLTZ, Geol. Verhält. Hess.: 64
 1853 *Phasianella* sp. [aff. *prevostina* BASTEROT], SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 11
 1854 *Phasianella* (aff. *P. prevostina*), — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 277
 v + 1859 *Phasianella multicingulata* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: Taf. 11 Fig. 5, 5a
 . 1860 *Phasianella multicingulata*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: 141
 1865 *Phasianella multicingulata*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 185
 1883 *Phasianella multicingulata*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 51
 . 1907 *Phasianella multicingulata*, — SCHÖNDORF, Jb. Nassau. Vers. Naturkde., 60: 158
 1932 *Aizyella (Phasianochilus) multicingulata*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 17

Originalmaterial: In der Slg. SANDBERGER im SMWi befinden sich zwei Syntypen. Lectotypus: Original zu SANDBERGER, 1859, Taf. 11 Fig. 5 u. 1860: 141 (partim) in Slg. SANDBERGER (? von M. BRAUN) SMWi, Nr. IS146 Paralectotypus: Original zu SANDBERGER, 1860: 141 (partim) in Slg. SANDBERGER SMWi, Nr. IS 145.

Locus typicus: Würzmühle, (? Trift) bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Trift (?) und Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Heimberg bei Waldböckelheim und Kreuzberg bei Bretzenheim.

Bemerkungen: An beiden Originalen von SANDBERGER ist der äußere Mündungssaum beschädigt. Doch entspricht der Lectotypus im allgemeinen der Abbildung von SANDBERGER und die Form der Mündung ist daran noch zu rekonstruieren.

In den Slgn. von A. BRAUN (GPIAc) und von BOETTGER (SMF) befinden sich vom gleichen Fundort (Würzmühle) besonders gut erhaltene Exemplare von *T. (A.) multicingulata*.

In Rheinhessen wurde sie darüber hinaus nur noch am Heimberg (Sammler unbekannt) und am Kreuzberg bei Bretzenheim (eigene Grabung) ss gefunden.

Neritidae RAFINESQUE, 1815

Neritinae RAFINESQUE, 1815

Nerita LINNÉ, 1758*Nerita* s.str.***Nerita (Nerita) sandbergeri*** FISCHER & WENZ, 1912

Taf. 2 Fig. 15

- v . 1850 *Neritina rhenana* THOMAE, — A. BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1123
 1853 *Nerita rhenana* (sp. major), — SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 10 (nom. nud.)

- 1854 *Nerita rhenana* (sp. *major*), — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 276
 v . 1858 *Nerita rhenana*, var. *major*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken,
 Lfg. 2: Taf. 7 Fig. 14b, 14c
 1859 *Nerita rhenana*, — WEINKAUFF, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., 16: 76
 . 1861 *Nerita rhenana*, var. *major*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken,
 Lfg. 5: 158 (partim, non THOMAE)
 1865 *Nerita rhenana*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 185
 1883 *Nerita rhenana*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 51
 v . 1888 *Nerita rhenana*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 346
 . 1907 *Nerita rhenana*, var. *major*, — SCHÖNDORF, Jb. nassau. Ver. Naturkde., 60: 158
 + 1912 *Nerita sandbergeri* FISCHER & WENZ, N. Jb. Miner., 34 (Beil.-Bd.): 465
 1921 *Nerita sandbergeri*, — WENZ, Mainz. Becken: 95

Originalmaterial: FISCHER & WENZ nahmen lediglich eine Neubenennung ohne Neubeschreibung und Typisierung vor, daher kommt den Originalen von SANDBERGER der Status von Typen zu. In der Slg. SANDBERGER im SMWi werden zu SANDBERGER (1961: 158) und FISCHER & WENZ (1912: 465) drei Syntypen aufbewahrt. Lectotypus: Original zu SANDBERGER, 1858, Taf. 7 Fig. 14 und (partim) zu 1861: 158 in Slg. SANDBERGER SMWi, Nr. IS38. Paralectotypen: Originale zu SANDBERGER, 1861: 158 (partim) in Slg. SANDBERGER SMWi, Nr. IS37 und IS39.

Locus typicus: Würzmühle, (? Trift) bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Trift und Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Welschberg und Heimberg bei Waldböckelheim.

Bemerkungen: Nach FISCHER & WENZ, 1912, hatte SANDBERGER, 1858 bzw. 1862 *N. rhenana* var. *major* fehlinterpretiert. Sie erkannten, daß die von SANDBERGER beschriebene Spezies aus dem Meeressand von Weinheim eigenständig und nicht nur eine Varietät von *Nerita rhenana* THOMAE aus dem Landschneckenkalk von Hochheim ist.

SANDBERGER (1861: 159) betonte, daß diese Spezies in Weinheim nicht häufig vorkomme. Dies bestätigten — außer SCHOPP (1888: 346) — alle genannten Autoren. Nach den Angaben von SCHOPP ist diese Spezies an der Trift bei Weinheim häufig. Die Sammlungsbestände in den einzelnen Museen und auch eigene Beobachtungen beim Aufsammeln der Fossilien und bei der Auswertung der Grabungsergebnisse lassen vermuten, daß *N. sandbergeri* höchstens stellenweise häufig vorkommt — vorausgesetzt, daß SCHOPP mit „häufig“ eine ähnliche Menge wie Verfn. (S. 10) definierte. In Weinheim wurden bei eigenen Grabungen außer vereinzelt (6—8) Bruchstücken von größeren Individuen nur ein einziges vollständiges kleineres Exemplar gefunden, in Waldböckelheim lediglich ein Bruchstück davon.

Theodoxus MONTFORT, 1810

Vittoclithon BAKER, 1923

***Theodoxus (Vittoclithon) fulminiferus* (SANDBERGER, 1858)**

Taf. 2 Fig. 16

- v . 1850 *Neritina concava* SOWERBY, — A. BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn.,
 2. Aufl.: 1123
 1854 *Neritina concava*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 276

- + 1858 *Neritina fulminifera* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 2: Taf. 7
Fig. 13, 13a
1859 *Neritina fulminifera*, — WEINKAUFF, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf.
16: 76
1861 *Neritina fulminifera*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 5:
153, Taf. 20 Fig. 12
1883 *Neritina fulminifera*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 51
1921 *Theodoxia fulminifera*, — WENZ, Mainz. Becken: 95
1932 *Theodoxus (Vittoclython) fulminiferus*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 17

Originalmaterial: Die Originale von SANDBERGER sind zerfallen. Für einen Neotypus ist ein gut erhaltenes Exemplar vom Locus typicus aus der Slg. von A. BRAUN, GPIAc, Nr. S1234 vorgesehen.

Locus typicus: Würzmühle bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Würzmühle und Trift (?) bei Weinheim/Alzey, Welschberg und Heimberg bei Waldböckelheim, Kreuzberg bei Bretzenheim.

Bemerkungen: Die Originale zu SANDBERGER'S Abbildungen sind nicht mehr erhalten. SANDBERGER (1861: 153) führte als Synonym die von A. BRAUN (1850: 1123) erwähnte *Neritina concava* SOWERBY, 1823 an. Was ihn jedoch dazu veranlaßte, eine neue Art aufzustellen, kann nur vermutet werden. Wahrscheinlich waren für ihn die Zahnfalten auf der Spindel ausschlaggebend, die SOWERBY (1823: 20) von seiner Spezies nicht beschrieben hatte.

Die von SANDBERGER (1861: 153) betonte „Streifung in Ziczacform“ variiert bei den Bretzenheimer Individuen so stark, daß man zur Aufstellung verschiedener Arten verführt werden könnte. Da sich aber keines der entscheidenden Artmerkmale ändert, handelt es sich — wie bei „Neritinen“ allgemein häufig — auch bei *Th. (V.) fulminiferus* höchstens um Varietäten.

Schon A. BRAUN (1850: 1123) war dadurch irritiert, daß diese offensichtlich limnische Form mit rein mariner Fauna vergesellschaftet ist.

Th. (V.) fulminiferus ist bei Weinheim ss. Dagegen kommt sie bei Bretzenheim, sehr schön erhalten, h vor. Die (auffallend kleinwüchsigen) Individuen aus der Umgebung von Waldböckelheim sind ns.

Amberleyidae WENZ, 1938

Amberleya MORRIS & LYCETT, 1851

Eucyclus J. A. EUDES-DESLONGCHAMPS, 1860

***Amberleya (Eucyclus) alterninodosus* (SANDBERGER, 1859)**

Taf. 2 Fig. 17, 18

- v + 1859 *Turbo alterninodosus* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: Taf. 11
Fig. 12, 12a, 14
v . 1860 *Turbo alterninodosus*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: 144
1865 *Turbo alterinodosus*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 185
v . 1867 *Turbo alterninodosus*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 2: 114

- 1883 *Turbo alterninodosus*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 51
 1905 *Turbo alterninodosus* (?) — DELKESKAMP, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf.,
 62: 112, 124 [*T. postulosus* GOLDFUSS?]
 1907 *Turbo alterninodosus*, — SCHÖNDORF, Jb. Nassau. Ver. Naturkde., 60: 161, 167
 1932 *Euicyclus?* *alterninodosus*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 16

Originalmaterial: Die beiden Original Exemplare, die SANDBERGER (1859, 1860) abbilden ließ und beschrieb sind heute noch erhalten. Der eine dieser Syntypen befindet sich in der Slg. GPIAc, der andere im SMWi. Lectotypus: Original zu SANDBERGER, 1859, Taf. 11 Fig. 14 und (partim) 1860: 144 in Slg. A. BRAUN GPIAc, Nr. S1480. Paralectotypus: Original zu SANDBERGER, 1859, Taf. 11 Fig. 12 und (partim) 1860: 144 in Slg. SANDBERGER SMWi, Nr. IS50.

Locus typicus: Würzmühle bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Würzmühle bei Weinheim/Alzey.

Bemerkungen: COX (in MOORE, 1960: 1306) hält *Euicyclus* EUDES-DESLONGCHAMPS, 1860, für ein Subgenus von *Amberleya* MORRIS & LYCETT, 1851, während noch WENZ (1932: 16) *Euicyclus* als Genus behandelte.

Beide Originale zu den Abbildungen von SANDBERGER blieben bis heute so erhalten, wie sie ihm seinerzeit vorlagen. Verfn. konnte das vollständigere Exemplar, den Lectotypus, beim Ordnen der Slg. von A. BRAUN (GPIAc), die während des Krieges ausgelagert war, wiederfinden. Das Stück wurde eindeutig als das SANDBERGERSCHE Original identifiziert (Taf. 2 Fig. 17).

A. (Eu.) alterninodosus wurde im Mainzer Becken bisher lediglich an der Würzmühle gefunden. Insgesamt existieren von dieser Art einschließlich der Originale von SANDBERGER nur 4 Exemplare (außer im SMWi und GPIAc, im SMF und HLMDa).

Bei der Durchsicht der Synonymielisten der Archaeogastropoden fällt auf, daß Arten der Pleurotomariidae, Fissurellidae, Trochidae, Skeneidae und Turbinidae nicht nur aus dem Mitteloligozän des Mainzer Beckens, sondern auch von Norddeutschland, Belgien oder Frankreich erwähnt werden. So kommen *Pleurotoma sismondai* und *Amberleya (Euicyclus) alterninodosus* außer im Mainzer Becken auch in Norddeutschland vor. Und *Pareuchelus cancellatocostatus* z.B. ist sowohl im Mainzer Becken wie auch in Frankreich verbreitet, während Vertreter der Fissurellidae, Trochidae und Skeneidae ebenso in Norddeutschland (5), in Belgien (3) und/oder in Frankreich (9) zu finden sind. — Dagegen sind die Arten der Patellidae, Acmaeidae und Neritidae als lokalspezifisch für das Mainzer Becken anzusehen.

3.2. Mesogastropoda THIELE, 1931

Die Mesogastropoden sind mit 78 Arten die am stärksten vertretene Gastropodenordnung im Mitteloligozän des Mainzer Tertiärbeckens. Für nur 25 von diesen Arten gilt SANDBERGER als Autor. Das ist gegenüber den Archaeogastropoden ein relativ geringerer Prozentsatz an Erstbeschreibungen durch SANDBERGER (33:77^{0/0}).

Cyclophoridae GRAY, 1847
Leptopomoides NEVILL, 1878

***Leptopomoides inornatus* (SANDBERGER, 1858)**

- . 1853 *Valvata cyclostomoides* SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 11 (nom. nud.)
- v + 1858 *Leptopoma inornatum* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 1: Taf. 6 Fig. 12—12b
- . 1858 *Leptopoma inornatum*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 2: 6
- 1865 *Leptopoma inornatum*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 185
- . 1873 *Leptopoma inornatum*, — SANDBERGER, Land- u. Süßwasser-Conch., Lfg. 9—10: 329, Taf. 19 Fig. 28, 28a
- 1883 *Leptotoma inornatum*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 49
- 1907 *Leptopoma inornatum*, — SCHÖNDORF, Jb. nassau. Ver. Naturkde., 60: 156
- 1923 *Leptopomoides inornatus*, — WENZ, Foss. Cat., 1—6: 1737
- 1932 *Leptopomoides inornatus*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 18

Originalmaterial: SANDBERGER (1958: 6) schreibt ausdrücklich „... nur ein Exemplar im Wiesbadener Museum“. Dieser Holotypus ist heute noch erhalten. = Original zu SANDBERGER, 1858: 6, Taf. 6 Fig. 12 in Slg. SANDBERGER SMWi, Nr. IS47.

Locus typicus: Würzmühle bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Würzmühle bei Weinheim/Alzey.

Bemerkungen: SANDBERGER zitiert als Generotypus zum Genus „*Leptopoma*“ *L. halophilum* BENSON. WENZ (1923: 1737) jedoch benannte die gleiche Spezies zum Typus für das Genus *Leptopomoides*.

Der Landgastropod *Leptopompides inornatus* stellt in der Ansammlung der rein marinen Fauna des Meeressandes von Weinheim ein Kuriosum dar. Zwar wird dieser „Irrläufer“ in der Literatur oft erwähnt (s.o.), jedoch handelt es sich immer um dieses eine, von SANDBERGER beschriebene Exemplar. Es ist anzunehmen, daß dieses vom Strand her eingeschwemmt worden ist (vgl. SANDBERGER, 1858: 6).

Littorinidae GRAY, 1840
Littorina FÉRUSAC, 1821
Melarhaphe MENKE, 1828

***Littorina (Melarhaphe) obtusangula* (SANDBERGER, 1859)**

Taf. 2 Fig. 19

- + 1859 *Littorina obtusangula* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: Taf. 12 Fig. 5—5b
- 1859 *Littorina obtusangula*, — WEINKAUFF, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., 16: 75
- 1860 *Littorina obtusangula*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: 124
- 1865 *Littorina obtusangula*, — WEINKAUF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 184
- 1869 *Littorina obtusangula*, — SPEYER, Palaeontographica, 16, Lfg. 7: 320, Taf. 33 Fig. 10a—c
- 1883 *Littorina obtusangula*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 50
- 1915 *Littorina (Melaraphe) obtusangula*, — COSSMANN, Ess. Paléoconch. comp., 10: 67

- 1921 *Littorina obtusangula*, — WENZ, Mainz. Becken: 127
 1932 *Littorina (Melaraphe) obtusangula*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 20
 1960 *Littorina obtusangula*, — ANDERSON, Meyniana, 9: 16, Taf. 1 Fig. 6 (dort weitere
 Synonymie)

Originalmaterial: Das Original von SANDBERGER ist nicht mehr auffindbar. Die Bestimmung eines Neotypus bleibt D. KADOLSKY, Bonn, überlassen, der die Littorinidae zur Zeit revidiert.

Locus typicus: Würzmühle bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Trift und Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Heimberg bei Waldböckelheim; im Schleichsand: bei Stackeden, Elsheim und Offenbach.

Bemerkungen: SPEYER (1869: 321), der *L. (M.) obtusangula* von Hohenkirchen bei Kassel beschrieb, fiel auf, daß die Abbildung von SANDBERGER (1859, Taf. 12 Fig. 5) nicht korrekt ist. Im allgemeinen ist die Mündung weniger lang und schmal als von SANDBERGER dargestellt (vgl. Taf. 2 Fig. 19).

Obwohl WEINKAUFF (vgl. SANDBERGER, 1860: 125) angab, daß *L. (M.) obtusangula* bei Waldböckelheim häufig vorkommt, was durch zahlreiche Individuen in den verschiedenen Sammlungen der Museen bestätigt wird, konnte dieser Gastropod bei eigenen Aufsammlungen und Grabungen nur s gefunden werden, auch an der Trift bei Weinheim, was jedoch weniger verwundert, da schon SANDBERGER (1860: 125) das seltene Vorkommen dieser Art bei Weinheim beobachtet hat.

Lacunidae GRAY, 1857

Lacuna TURTON, 1827

Pseudocirsope BOETTGER, 1906

***Lacuna (Pseudocirsope) subeffusa* (SANDBERGER, 1859)**

Taf. 2 Fig. 20

- + 1859 *Lacuna subeffusa* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: Taf. 12 Fig. 7—7b
 1859 *Lacuna subeffusa*, n. sp., — WEINKAUFF, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., 16: 75
 1860 *Lacuna subeffusa*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: 126
 1865 *Lacuna subeffusa*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 184
 1883 *Lacuna subeffusa*, — LEPSIUS, Mainz, Becken: 50
 v. 1888 *Lacuna subeffusa*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 346
 1915 *Lacuna (Pseudocirsope) subeffusa*, — COSSMANN, Ess. Paléoconch. comp., 10: 101, Taf. 4 Fig. 7—8.
 1932 *Lacuna (Pseudocirsope) subeffusa*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 21

Originalmaterial: Das von SANDBERGER, 1859, Taf. 12 Fig. 7 dargestellte Original ist nicht mehr auffindbar. Das hier (Taf. 2 Fig. 19) abgebildete Individuum aus der Slg. von BOETTGER, SMF, Nr. 12.1938a ist gut erhalten; zudem stammt es vom Locus typicus. Daher ist beabsichtigt, dieses Exemplar zum Neotypus zu bestimmen (s. a. KADOLSKY, 1973).

Locus typicus: Heimberg bei Waldböckelheim.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Heimberg und Welschberg bei Waldböckelheim, Trift bei Weinheim.

Bemerkungen: COSSMANN (1915: 10) ordnete *L. subeffusa* dem von BOETTGER, 1906 aufgestellten Subgenus *Pseudocirsope* zu.

Obwohl SANDBERGER (1860: 125) nach WEINKAUFFS Angaben vermerkt, daß *L. (P.) subeffusa* bei Waldböckelheim nicht häufig vorkommt, und WEINKAUFF (1859: 75) selbst sogar sehr seltenes Vorkommen angibt, wurde diese Art im Laufe der Jahre relativ häufig gefunden, was die über 250 Exemplare im SMF zeigen. Eigene Sammlungsergebnisse stimmen mit den Angaben von WEINKAUFF überein. — Leider sind zu den Stücken in den Sammlungen keine exakten Ortsangaben gemacht worden. Es ist daher nur zu vermuten, daß am Welschberg bei dem Fundpunkt III/2 dieselbe Schicht ergraben wurde, in der auch WEINKAUFF „fündig“ wurde. Vermutlich ist diese Art in einem etwas höheren Horizont häufiger vertreten.

Funde von der Trift bei Weinheim werden nur von SCHOPP (1888: 346) erwähnt.

***Lacuna (Pseudocirsope) eburnaeformis* (SANDBERGER, 1859)**

Taf. 2 Fig. 21

- + 1859 *Lacuna eburnaeformis* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: Taf. 12 Fig. 6—6b
- 1859 *Lacuna eburnaeformis* n. sp., — WEINKAUFF, Verh. naturhist. Verh. Rheinl. Westf., 16: 75
- 1860 *Lacuna eburnaeformis*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: 127
- 1865 *Lacuna eburnaeformis*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 184
- 1883 *Lacuna eburnaeformis*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 50
- 1884 *Lacuna eburnaeformis*, — COSSMANN & LAMBERT, Mém. Soc. géol. France, (3) 3: 106, Taf. 3 Fig. 11, a, b
- v. 1888 *Lacuna eburnaeformis*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 346
- 1915 *Lacuna (Pseudocirsope) eburnaeformis*, — COSSMANN, Ess. Paléoconch. comp., 10: 101, Taf. 4 Fig. 12—13
- 1932 *Lacuna (Pseudocirsope) eburnaeformis*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 21
- 1964 *Lacuna eburnaeformis*, — TEMBROCK, Ber. geol. Ges. DDR, 9 (3): 323

Originalmaterial: Das Original von SANDBERGER (1859, Taf. 12 Fig. 6) ist nicht mehr erhalten. Für einen Neotypus bietet sich ein Exemplar vom Locus typicus in der Slg. O. BOETTGER, SMF, Nr. 12-1949a an, das hier abgebildet wurde (Taf. 2 Fig. 21). (Siehe a. KADOLSKY, 1973)

Locus typicus: Heimberg bei Waldböckelheim.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Heimberg und Welschberg bei Waldböckelheim, Trift bei Weinheim/Alzey.

Bemerkungen: Wie *Lacuna subeffusa* ordnete COSSMANN (1915: 101) auch *L. eburnaeformis* dem Subgenus *Pseudocirsope* zu.

Auch bei *L. (P.) eburnaeformis* bestätigen sich die Anmerkungen WEINKAUFFS (1859: 75) in bezug auf die „Häufigkeit“. Sie kommt sowohl am Welschberg und am Heimberg bei Waldböckelheim wie auch an der Trift bei Weinheim s. vor.

Lacuna (Pseudocirsope) labiata (SANDBERGER, 1859)

Taf. 2 Fig. 22

- + 1859 *Lacuna labiata*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: Taf. 12 Fig. 8—8b
 1860 *Lacuna labiata*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: 126
 1865 *Lacuna labiata*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 184
 1867 *Lacuna labiata*, — KOENEN, Palaeontographica, 17, Lfg. 2: 113
 1883 *Lacuna labiata*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 50
 1884 *Lacuna labiata*, — COSSMANN & LAMBERT, Mém. Soc. Géol. France, (3) 3: 107
 1915 *Lacuna (Cirsope) labiata*, — COSSMANN, Ess. Paléococonch. comp., 10: 104, Taf. 4 Fig. 16—17
 1932 *Lacuna (Cirsope) labiata*, — WENZ, in Oberh. Foss.-Kat., (7): 21

Originalmaterial: Das Original SANDBERGS (1859, Taf. 12 Fig. 8) ist nicht aufzufinden.
 — In der Slg. O. BOETTGER, SMF, Nr. 12—1929a wird ein sehr gut erhaltenes Exemplar aufbewahrt (Taf. 2 Fig. 22), das, obwohl es nicht vom Locus typicus stammt, doch als Neotypus akzeptiert werden könnte, s. KADOLSKY, 1973.

Locus typicus: Hackenheim bei Kreuznach.

Stratum typicum: Cyrenenmergel, Chattium.

Vorkommen: Hackenheim bei Kreuznach, Heimberg bei Waldböckelheim.

Bemerkungen: *L. (P.) labiata* wurde im Mainzer Becken bisher nur am Heimberg bei Waldböckelheim im Meeressand und bei Hackenheim im Cyrenenmergel gefunden. Sie ist also kein „echter“ Meeressandgastropod. Dennoch wird diese Art hier angeführt, da sowohl von KOENEN (1867: 113) wie auch COSSMANN & LAMBERT (1884: 107) sie in Beziehung zu der mitteloligozänen *L. striatula* von KOENEN setzten. Beide Spezies ähneln einander in der Ausbildung der Mündung und des Nabels, sind jedoch nicht identisch. *Lacuna striatula* wurde bisher im Mainzer Becken nicht gefunden.

Dagegen fand O. BOETTGER am Heimberg eine zweite Spezies von *Lacuna*, die er *L. confusa* nannte. BOETTGER selbst hat diese Spezies bislang weder beschrieben noch abgebildet. Das in der Slg. O. BOETTGER im SMF unter der Nr. 12—1950a aufbewahrte Exemplar ist hier dargestellt (Taf. 2 Fig. 23), s. KADOLSKY, 1973.

Rissoidae H. & A. ADAMS, 1854

Rissoinae H. & A. ADAMS, 1854

Rissoa DEMAREST, 1814

Rissoa s. str.

Rissoa (Rissoa) turbinata (LAMARCK, 1804)

Taf. 2 Fig. 24

- + 1804 *Bulimus turbinatus* LAMARCK, Ann. Mus. Hist. natur. Paris, 4: 294
 1833 *Turbo plicatus* DESHAYES, Coqu. foss. Envir., Paris, 2: 261, Taf. 34 Fig. 12—14
 1836 *Rissoa Michaudi* NYST, Coqu. foss. Housset et Kl.-Spauwen: 22, Taf. 3 Fig. 55
 1848 *Rissoa Michaudi*, — BRONN, Index palaeont.: 1093
 v . 1851 *Rissoa Michaudi*, — A. BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1124

- 1854 *Rissoa Michaudi*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., **10**: 277
- v . 1858 *Rissoa Michaudi*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 2: Taf. 10 Fig. 12, 12a
- 1859 *Rissoa plicata*, — WEINKAUFF, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., **16**: 75
- . 1860 *Rissoa Michaudi*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: 128
- 1865 *Rissoa turbinata*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 184 (= *Michaudi* SANDBERGER)
- 1869 *Rissoa Michaudi*, — BOETTGER, Tert.-Form. Hess., Diss.: 21
- 1869 *Rissoa (Alvania) turbinata* [DEFrance], — SPEYER, Palaeontographica, **16**, Lfg. 7: 323, Taf. 34 Fig. 1, a—c, 2a, b
- 1883 *Rissoa Michaudi*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 50
- v . 1888 *Rissoa Michaudi*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., **1** (3): 346, 349, 350
- . 1907 *Rissoa Michaudi*, — SCHÖNDORF, Jb. nassau. Ver. Naturkde., **60**: 160
- . 1921 *Rissoa michaudi*, — WENZ, Mainz. Becken: 95, 109, 127, Taf. 8 Fig. 14
- 1926 *Rissoia michaudi*, — WAGNER, Erl. geol. Kt. Hessen, Bl. Wöllstein-Kreuznach: 48
- 1937 *Rissoa michaudi*, — GEIB, Jber. oberrh. geol. Ver., **26**: 45
- 1960 *Rissoa (Rissoa) turbinata*, — ANDERSON, Meyniana, **9**: 28, Taf. 4 Fig. 3 (dort weitere Synonymie)

Vorkommen: Trift bei Weinheim/Alzey, Heimberg und Welschberg bei Waldböckelheim. Rheingrafenstein bei Kreuznach, Langenlonsheimer Wald; im Rupelton: Flörsheim; im Schleichsand: Zeilstück bei Weinheim/Alzey; im *Cyrenen*mergel: Offenbach.

Bemerkungen: *R. (R.) turbinata* (LAMARCK) wurde bereits von ANDERSON (1960: 28) revidiert, der leider keine näheren Angaben über die Herkunft und über den Verbleib des Originals von LAMARCK machen konnte. Vermutlich ist dieses verschollen. Das von ANDERSON (1960, Taf. 4 Fig. 3) abgebildete Stück stammt von Waldböckelheim und wird in der Slg. ANDERSON in Kiel (Kat.-Nr. 840) aufbewahrt.

Die weite Verbreitung von *R. (R.) turbinata* im Mitteloligozän von Belgien, Norddeutschland und Frankreich führte zu den oben angeführten zahlreichen Synonyma.

Die Beschreibungen der einzelnen Autoren stimmen bis auf eine Abweichung bei SPEYER (1869: 324) überein. Nach SPEYER haben ausgewachsene Individuen aus dem von ihm behandelten Kaufunger Vorkommen auf der Innenseite des äußeren Mundrandes „zwei stark gerundete Höcker“. Wie SPEYER betont, fehlen diese Höcker den Stücken aus dem Mainzer Becken. Meinen eigenen Beobachtungen zufolge — es wurden ca. 500 Exemplare daraufhin untersucht — fehlen der Mehrzahl der Individuen diese Verdickungen des Mundrandes, wie ebenso den Belegstücken von SANDBERGER (SMWi, Nr. IS148—152), die von der Würzmühle in Weinheim stammen. Jedoch treten an ausgeprägt dickschaligen Vertretern von *R. (R.) turbinata*, wie sie vorzugsweise am Welschberg vorkommen, gelegentlich jene „stark gerundeten Höcker“ am rechten Mundrand auf. Da diese Erscheinungen als kleine arteigene Unregelmäßigkeiten zu deuten sind, kann ich SPEYER nur zustimmen, der sie als „unbedeutende Abweichung“ bezeichnete.

Nach SANDBERGER (1860: 129) kommt *R. (R.) turbinata* bei Weinheim und auch bei Waldböckelheim „nicht häufig“ vor. Das wird von allen zitierten Autoren bestätigt. Eigene Beobachtungen zeigen jedoch, daß diese Angaben nur für die

Trifft bei Weinheim Geltung haben. Am Welschberg bei Waldböckelheim tritt *R. (R.) turbinata* in mehreren Horizonten sogar m auf. Neben zerbrochenen Formen kommen auch sehr viele ausgezeichnet erhaltene Exemplare vor. Häufig sind „Bohrlöcher“ von Raubschnecken(?) zu beobachten.

Alvania RISSO, 1826

Taramellia SEGUENZA, 1903 b

***Alvania (Taramellia) duboisi* (NYST, 1843)**

Taf. 2 Fig. 25

- + 1843 *Rissoa Duboisi* NYST, Coqu. Polyp. foss. Belg.: 418 Taf. 37 Fig. 19
- 1848 *Rissoa Duboisi*, — BRONN, Index palaeont.: 1092
- 1853 *Rissoa Duboisi*, — SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 11
- 1854 *Rissoa Duboisi*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 277
- v . 1859 *Rissoa succincta*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken; Lfg. 3: Taf. 10 Fig. 10, 10a (nach SANDBERGER „lapsus calami“)
- 1859 *Rissoa Duboisi*, — WEINKAUFF, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., 16: 75
- . 1860 *Rissoa Duboisi*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: 131
- 1865 *Rissoa Duboisi*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 184
- v . 1867 *Rissoa Duboisi*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 2: 113 (= *R. biangulata* DESHAYES)
- . 1869 *Rissoa Duboisi*, — SPEYER, Palaeontographica, 16, Lfg. 7: 322
- 1883 *Rissoa Duboisi*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 50
- v . 1888 *Rissoa Duboisi*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 346
- . 1907 *Rissoa Duboisi*, — SCHÖNDORF, Jb. Nassau. Ver. Naturkde., 60, 160
- 1921 *Rissoa duboisi*, — WENZ, Mainz. Becken: 95
- 1960 *Alvania (Taramellia) duboisi*, — ANDERSON, Meyniana, 9: 25, Taf. 3 Fig. 3 (dort weitere Synonymie)

Vorkommen: Trifft bei Weinheim/Alzey, Heimberg und Welschberg bei Waldböckelheim.

Bemerkungen: ANDERSON (1960: 25) revidierte *A. (T.) duboisi*. Seinen Angaben entsprechend wird der Holotypus in Brüssel (Inst. roy. Sci. Natur. Belg., Cat. Typ. Invert., Nr. 3956) aufbewahrt. NYST (1843: 418) gab als Fundort Kleynspauwen in Belgien und als Fundhorizont „Horizon à *Callista kickxi*, Rupélien inférieur“ an. — ANDERSON (1960, Taf. 3 Fig. 3) bildete ein Stück von Waldböckelheim ab.

A. (T.) duboisi ist ähnlich weit verbreitet wie *R. (R.) turbinata*. Doch ergaben sich bei ihr in der Benennung keine Abweichungen. Die Artbeschreibungen der angeführten Autoren stimmen ebenfalls nahezu überein. Nur SANDBERGER (1860: 131) unterließ es, die zwei glatten Anfangswindungen zu erwähnen, obwohl sie an seinem Original (SMWi, Nr. IS153) heute noch zu erkennen sind.

Die Häufigkeitsangaben SANDBERGERS (1860: 131) und der anderen Autoren stimmen mit eigenen Beobachtungen nahezu überein — nur bei Weinheim wurde sie bei eigenen Grabungen nicht gefunden; am Welschberg bei Waldböckelheim ss—s. Die wenigen Exemplare sind ausgezeichnet erhalten.

***Alvania (Taramellia) areolifera areolifera* (SANDBERGER, 1858)**

Taf. 2 Fig. 26

- 1858 *Rissoa Duboisi*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 2: Taf. 10
Fig. 11, 11a [nach SANDBERGER (1860: 129) „lapsus calami“]
1859 *Rissoa succincta*, — WEINKAUFF, Verh. naturhist. Verh. Rheinl. Westf., 16: 75
+ 1860 *Rissoa areolifera*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: 129
. 1870 *Rissoa succincta (areolifera)*, — BOETTGER, Palaeontographica, 19, Lfg. 2: 37
1883 *Rissoa areolifera*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 50
1921 *Manzonina (Taramellia) areolifera*, — COSSMANN, Ess. Paléoconch. comp., 12:
31 Taf. 2 Fig. 11—12
1932 *Manzonina (Taramellia) areolifera*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 26

Originalmaterial: WENZ (1932: 26) vermerkte, daß das Original von SANDBERGER in der BSM aufbewahrt würde. Doch konnte das Original weder in dieser noch in einer anderen Slg. gefunden werden. Das hier abgebildete Stück aus der Slg. O. BOETTGER (SMF, Nr. [20]) stammt vom *Locus typicus* und bietet sich als Neotypus an.

Locus typicus: Heimberg bei Waldböckelheim.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Trifft bei Weinheim/Alzey, Heimberg und Welschberg bei Waldböckelheim.

Bemerkungen: WENZ (1932: 26) stellt das Subgenus *Taramellia* SEGUENZA zunächst zum Genus *Manzonina* BRUSINA, 1870. Seit WENZ, 1938: 614 wird *Taramellia* (wohl wegen des fehlenden Ringwulstes um die Mündung) dem Genus *Alvania* RISSO, 1826 zugeordnet.

A. (T.) areolifera ist die kleinste der im Mainzer Becken vorkommenden Spezies von *Alvania* und leicht mit juvenilen Individuen von *A. (T.) duboisi* zu verwechseln.

SANDBERGER hatte jedoch die Eigenständigkeit dieser Spezies gegenüber *A. (T.) duboisi* wohl erkannt. Die Fehlbezeichnung der Abbildung geschah durch ein Versehen. Ursprünglich glaubte SANDBERGER (1860: 129) einen Vertreter der Spezies „*R.*“ *succincta* NYST gefunden zu haben, die große Ähnlichkeit mit *A. (T.) areolifera* hat.

Bei Weinheim kommt sie selten vor (vgl. auch SANDBERGER 1860: 130 und BOETTGER 1871: 37). Bei Waldböckelheim ist sie demgegenüber häufiger zu finden, wie vor allem auch die zahlreichen (400) Sammlungsstücke im SMF zeigen. Diese Exemplare stammen sowohl vom Heimberg wie vom Welschberg. Bei eigenen Grabungen am letztgenannten Fundort konnte sie jedoch nur s verzeichnet werden.

***Alvania (Taramellia) areolifera tenuisculpta* (BOETTGER, 1871)**

Taf. 2 Fig. 27

- v + 1871 *Rissoa (succincta =) areolifer* var. *tenuisculpta* BOETTGER, Palaeontographica, 19: 37
v . 1888 *Rissoa areolifera* var. *tenuisculpta*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Ant., 1 (3): 346, 353 (als *tenuisculpta*), 357

1932 *Manzonina (Taramellia) areolifera tenuisculpta*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 26

Holotypus: Original von O. BOETTGER, 1871 in SMF, Nr. 12-730b (s. hier Taf. 2 Fig. 27)

Locus typicus: Heimberg bei Waldböckelheim.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Heimberg und Welschberg bei Waldböckelheim, Trift bei Weinheim/Alzey.

Bemerkungen: Diese Subspezies von *areolifera* wurde von BOETTGER (1869) am Heimberg bei Waldböckelheim entdeckt. Er bezeichnete sie als Varietät von *areolifera* SANDBERGER. Seit WENZ (1932: 26) gilt sie jedoch als Subspezies.

Sie kommt verhältnismäßig selten vor. Die meisten Stücke wurden bei Waldböckelheim gefunden. Nur SCHOPP (1888: 346) fand 10 Exemplare an der Trift bei Weinheim „im Acker des Bürger“.

Architectonidae CHENU, 1859

Architectonica (BOLTEN) RÖDING, 1798

Nipteraxis COSSMANN, 1915

***Architectonica (Nipteraxis) bimoniliferum* (SANDBERGER, 1859)**

Taf. 2 Fig. 28, 28₁

- v . 1850 *Solarium* sp. A. BRAUN, in WALCHNER, Geogn., 2. Aufl.: 1124
- 1853 *Solarium* spec. inc., — SANDBERGER, Mainz. Ter.-Becken: 11
- 1854 *Solarium* spec. uncert., — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 277
- v + 1859 *Solarium bimoniliferum* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: Taf. 11 Fig. 15—15b
- 1859 *Solarium trimonile* WEINKAUFF, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., 16: 75 (nom. nud.)
- . 1860 *Solarium bimoniliferum*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.: Becken, Lfg. 4: 133
- 1865 *Solarium bimoniliferum*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 184
- v . 1867 *Solarium bimoniliferum*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 3: 111, Taf. 2 Fig. 9a—d
- 1883 *Solarium bimoniliferum*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 50.
- 1915 *Solarium bimoniliferum*, — COSSMANN, Palaeoconch. comp., 10: 167
- . 1921 *Solarium bimoniliferum*, — WENZ, Mainz. Becken: 95, Taf. 8 Fig. 17
- 1932 *Solarium (Nipteraxis) bimoniliferum*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 27

Originalmaterial: SANDBERGER (1860: 133) erwähnt zwei Exemplare, die ihm zur Beschreibung und Abbildung vorgelegen haben. Von diesen zwei Syntypen wird heute einer im SMWi (Nr. IS49) und der andere im GPIAc (Nr. S111) aufbewahrt. Lectotypus: Das in der Originaliensammlung von SANDBERGER verbliebene Stück — SMWi, Nr. IS49. Paralectotypus: Das nach der Beschreibung an BRAUN zurückgesandte Stück — GPIAc, Nr. S111.

Locus typicus: Würzmühle bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Trift und Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Welschberg und Heimberg bei Waldböckelheim.

Bemerkungen: Lecto- und Paralectotypus sind außergewöhnlich großwüchsige und gut erhaltene Vertreter von *A. (N.) bimoniliferum* im Mainzer Becken. Später wurden so vorzüglich erhaltene Stücke wie diese beiden nur noch von WEINKAUFF und von KOENEN am Welschberg gefunden. Meistens ist die Skulptur abgerieben und fast immer die Mündung angebrochen. Dennoch sind sie leicht an den Querrippen, „die von den Falten des Nabels ausstrahlen“ (SANDBERGER 1860: 133) zu erkennen.

SANDBERGER hatte die von ihm beschriebenen Stücke der BRAUNschen Slg. entnommen, was mich veranlaßte, sowohl BRAUN (1850) wie auch HAMILTON (1854) zu zitieren, wenngleich sie nur „*Solarium* sp.“ angeben. Als Fundort ist Weinheim angegeben, wo diese Art — wie schon SANDBERGER bemerkte — „höchst selten“ ist. Am gleichen Ort fand nur noch BOETTGER 1½ Stücke. Am Welschberg bei Waldböckelheim kommt sie demgegenüber häufiger vor. Und entgegen SANDBERGERs Beobachtung sind dort auch ausgewachsene Exemplare zu finden.

Vermetidae ORBIGNY, 1840

Lemintina RISSO, 1826

Lemintina imbricata (SANDBERGER, 1859)

Taf. 3 Fig. 29

- 1853 *Vermetus* sp. SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 11
 + 1859 *Vermetus imbricatus* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: Taf. 12 Fig. 4—4c
 1860 *Vermetus imbricatus*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: 122
 1865 *Vermetus imbricatus*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 184
 1883 *Vermetus imbricatus*, — LEPSIUS, Mainz. Becken. 50
 v . 1888 *Vermetus imbricatus*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 346, 352, 356.
 1907 *Vermetus imbricatus*, — SCHÖNDORF, Jb. Nassau. Ver. Naturkde., 60: 162
 1921 *Vermetus imbricatus*, — WENZ, Mainz. Becken: 92, 127
 1932 *Vermetus* (? *Lemintina*) *imbricatus*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 27

Originalmaterial: Das Original von SANDBERGER, 1859, Taf. 12 Fig. 4 ist nicht auffindbar. Vom Locus typicus existieren drei Stücke in der Slg. A. BRAUN (GPIAc, Nr. S907—909), von denen sich das mit der Nr. S909 als Neotypus eignen würde.

Locus typicus: Würzmühle bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Trift und Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Welschberg bei Waldböckelheim, Langenlonsheimer Wald; im Schleichsand: Zeilstück bei Weinheim/Alzey, Partenheim, Udenheim, Ingelheim, Elsheim.

Bemerkungen: WENZ (1932: 27) erschien die Zuordnung zum Subgenus bzw. Genus *Lemintina* fraglich. Seine Definition des Genus (WENZ, 1938: 677) „... innen mit nach außen konkaven Scheidewänden“, findet man bei *L. imbricata* nicht immer bestätigt. Nur in einem Fall konnte ich durch Anschleifen eines juvenilen Individuums diese Scheidewände erkennen. Wodurch die Zuordnung zum Genus *Lemintina* gesichert ist.

Im Meeressand kommt *Lemintina imbricata* verhältnismäßig selten vor; an der Trift sogar sehr selten, nach SCHOPP (1888: 346) jedoch häufig. Diese Art ist hier

ziemlich großwüchsig und scheint auf zwei Horizonte beschränkt zu sein. Bei Waldböckelheim kommt sie ebenfalls selten vor; ist hier jedoch kleinwüchsiger. — Häufiger, bzw. „ns“ tritt *L. imbricata* an der Fundstelle im Langenlonsheimer Wald auf.

***Lemintina cristatus* (SANDBERGER, 1860)**

Taf. 3 Fig. 30

- 1859 *Vermetus* n. sp. WEINKAUFF, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., 16: 76
 + 1860 *Vermetus cristatus* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: 122, Taf. 20 Fig. 9, 9a
 1865 *Vermetus cristatus*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg., 1865: 184
 1883 *Vermetus cristatus*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 50
 v . 1888 *Vermetus cristatus*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1, (3): 346
 v . 1891 *Vermetus cristatus*, — KOENEN, Abh. geol. Spec.-Kt. Preuß., 10, Lfg. 3 (3): 738
 ? 1891 *Vermetus cellulosus*, KOENEN, Abh. geol. Spec.-Kt., Preuß., 10, Lfg. 3 (3): 738
 1907 ? *Vermetus cristatus*, — SCHÖNDORF, Jb. Nassau. Ver. Naturkde., 60: 161
 1912 *Vermetus (Lemintina) cristatus*, — COSSMANN, Ess. Paläoconch. comp., 9: 139
 1932 *Vermetus (Lemintina) cristatus*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 27

Originalmaterial: Das Original von SANDBERGER, 1860, Taf. 20 Fig. 9 ist nicht mehr vorhanden. Das hier (Taf. 3 Fig. 30) abgebildete Exemplar aus der Slg. GÖRGES (SMF, Nr. [26]) stammt vom Locus typicus und könnte als Neotypus in die engere Wahl gezogen werden.

Locus typicus: Welschberg bei Waldböckelheim.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Welschberg bei Waldböckelheim und Weinheim/Alzey (?).

Bemerkungen: Aus dem Unteroligozän von Lattorf bei Calbe/S. gibt von KOENEN (1891: 738) *V. cellulosus* als nächsten Verwandten von *L. cristatus* an. — Es ist zu erwägen, ob nicht beide identisch sein könnten, da die Skulptur an den einzelnen Stücken bei *L. cristatus* oft variiert, was eventuell durch Umwelteinflüsse bedingt ist, so daß die Skulptur nicht unbedingt als artspezifisches Merkmal angesehen werden kann.

WENZ (1932: 27) gibt auch Weinheim/Alzey als Fundort für *L. cristatus* an. Ich fand sie dagegen nur in Waldböckelheim in den oberen Lagen.

Von Weinheim existieren nur im SMF zwei von NEUENHAUS (Nr. 2249) gesammelte Stücke, die — dem anhaftenden Sediment nach zu schließen — vermutlich von der Würzmühle stammen.

Caecidae GRAY, 1847

Caecum FLEMING, 1817

Caecum s. str.

***Caecum (Caecum) tenuistriatum* BOETTGER, 1869)**

- + 1869 *Caecum tenuistriatum* BOETTGER, Tert.-Form. Hess., Diss.: 6, Taf. 1 Fig. 1, a—d
 . 1870 *Caecum tenuistriatum*, — BOETTGER, Palaeontographica, 19, Lfg. 2: 36, Taf. 8 Fig. 1, 1a—d

- 1883 *Caecum tennistriatum*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 50
 v . 1888 *Caecum tenuistriatum*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 346
 1938 *Caecum tenuistriatum*, — GEIB, Notizbl. hess. geol. L.-Anst., (V) 19: 25
 1960 *Caecum (Caecum) tenuistriatum*, — ANDERSON, Meyniana, 9: 51
 1964 *Caecum tenuistriatum*, — TEMBROCK, Ber. geol. Ges. DDR, 9 (3): 323

Originalmaterial: Originale zu BOETTGER (1869: 6, Taf. 1 Fig. 1) sind mehrere Syntypen im SMF. Lectotypus: Slg. BOETTGER, SMF, Nr. 12-1968a und 16 Paratypen (ohne Nr.).

Locus typicus: Heimberg bei Waldböckelheim.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Heimberg und Welschberg bei Waldböckelheim, Trift bei Weinheim/Alzey, Abtweiler.

Bemerkungen: *Caecum (C.) tenuistriatum* erreicht maximal eine Länge von 4 mm und ist im allgemeinen nur in geschlammten Proben zu erkennen. Die Identifizierung wird dadurch erschwert, daß sich das aufgerollte Embryonalende nach Ausbildung einer Scheidewand in den meisten Fällen vom adulten Gehäuse trennt. Dies könnte auch eine Erklärung dafür sein, daß diese Spezies so selten erwähnt worden ist.

BOETTGER (1869, 1870) gibt als einzigen Fundort für *C. (C.) tenuistriatum* den Heimberg bei Waldböckelheim an; SCHOPP (1888) führt darüber hinaus auch die Trift bei Weinheim/Alzey an.

Bei eigenen Grabungen wurde *C. (C.) tenuistriatum* am Welschberg s und an der Trift ss—s in zwei Horizonten gefunden.

Cerithidae FLEMING, 1828

Potaminidae H. & A. ADAMS, 1854

Pirenella GRAY, 1847 (1847b)

***Pirenella laevissimum* (SCHLOTHEIM, 1820)**

Taf. 3 Fig. 32

- + 1820 *Turbinites laevissimus* SCHLOTHEIM, Petrefaktenkunde I: 168
 1837 *Turbinites laevissimus*, — BRONN, N. Jb. Miner., Jg. 1837: 162
 1848 *Cerithium laevissimum*, — BRONN, Index palaeont., 1: 269
 v . 1850 *Cerithium laevissimum*, — BRAUN, in WALCHNER, Geogn., 2. Aufl.: 1129
 1852 *Cerithium laevissimum*, — VOLTZ, Geol. Verhältn. Hess.: 64
 1852 *Cerithium laevissimum*, — Quenstedt, Petrefaktenkunde, 1. Aufl.: 427
 1853 *Cerithium laevissimum*, — SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 11
 1854 *Cerithium laevissimum*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 277
 v . 1858 *Cerithium laevissimum*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 2:
 Taf. 9 Fig. 8—8b
 . 1859 *Cerithium laevissimum*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3:
 100
 1863 *Cerithium laevissimum*, — GOLDFUSS, Petref. Germaniae, 2. Aufl., Tl. 3: 37,
 Taf. 175 Fig. 3a, b
 1865 *Cerithium laevissimum*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 184

- 1883 *Cerithium laevissimum*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 49
 1884 *Cerithium laevissimum*, — COSSMANN & LAMBERT, Mém. Soc. géol. France, (3)
 3: 145, Taf. 4 Fig. 17 a, b
 v . 1888 *Cerithium laevissimum*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 346, 348, 350,
 353, 356, Taf. 1 Fig. 3
 . 1907 *Cerithium laevissimum*, — SCHÖNDORF, Jb. Nassau. Ver. Naturkde., 60: 152
 . 1921 *Potamides laevissimus*, — WENZ, Mainz. Becken: 95, Taf. 8 Fig. 16
 1926 *Cerithium (Potamides) laevissimum*, — WAGNER, Erl. geol. Kt. Hessen, Bl.
 Wöllstein-Kreuznach: 27
 1932 *Potamides (Pirenella) laevissimus*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 27

Vorkommen: Trift und Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Ölberg bei Wöllstein, Langenlonsheimer Wald.

Bemerkungen: Der Verbleib und die Herkunft des Originals von SCHLOTHEIM konnten nicht ermittelt werden. Die Slg. SCHLOTHEIM wird im Paläontologischen Institut der Humboldt-Universität in Berlin aufbewahrt.

Ob das bei SANDBERGER (1858, Taf. 9 Fig. 8—8b) abgebildete Exemplar sich bei den im SMWi aufbewahrten vermeintlichen Originalen befindet erscheint zweifelhaft, da das einzig in Frage kommende, der Abbildung ähnliche Exemplar (das 2. der auf ein Holzplättchen aufgeklebten Stücke, Nr. IS155) sowohl an der Mündung wie an den Anfangswindungen beschädigt ist. Hierbei ist allerdings zu berücksichtigen, daß auch eine künstliche Lädierung in Frage käme.

SCHOPP, der ebenfalls *P. laevissimum* abgebildet hat (1888, Taf. 1 Fig. 3—3c), zeigt mit seiner Fig. 3c ein außergewöhnliches Exemplar. Es ist ein Bruchstück (2 Windungen mit Mündung), das für *P. laevissimum* sehr stark hervortretende Längsstreifung erkennen läßt. SANDBERGER (1859: 100) erwähnt zwar auch „4—5 Längsstreifen“, betont aber, daß diese nur auf der Grundfläche deutlich hervortreten, außen jedoch kaum sichtbar sind. Das hat jedoch lediglich für adulte Individuen Geltung. Bei juvenilen dagegen treten die Längsstreifen auch außen deutlich hervor. Bei einzelnen adulten Exemplaren ist die Streifung auf den Anfangswindungen (bei einzelnen Stücken bis zur 6.!) noch erkennbar.

Außerdem weist SCHOPP (1888: 381) in Übereinstimmung mit QUENSTEDT noch besonders auf „vier Reihen scharf ausgeprägter Wärzchen“ in der Mündung hin. Bei dieser Gelegenheit möchte ich auf eine Erscheinung hinweisen, die nur in angewittertem Zustand zu beobachten ist: Bei Abblätterung der äußeren Schalenwand zeigen sich auf der darunter liegenden Schicht 4 bis (meistens) 5 Wärzchen- bzw. Knötchenreihen. An manchen Exemplaren erscheinen bei Überlagerung durch die äußere unverzierte Schalenschicht diese Knötchenreihen quasi durchgepaust als glatte Streifen. Mit zunehmendem Alter wird diese äußere Schicht wohl stärker ausgebildet, so daß die adulten Individuen außen nahezu glatt sind (s. o.), wohingegen man die Wärzchen (vgl. auch SCHOPP u. QUENSTEDT, l. c.) auch bei diesen in der Mündung noch deutlich erkennen kann.

Im Mainzer Becken scheint das Vorkommen dieses Gastropoden auf die oben angeführten Fundorte beschränkt zu sein.

Wie schon SCHOPP (1888: 350) erwähnt, kommt *P. laevissimum* an der Trift bei Weinheim/Alzey bevorzugt in „einer Schicht“ vor. Das konnte durch eigene Grabungen annähernd bestätigt werden. An dem heute aufgeschlossenen Profil

zeigt sich, daß diese Art in der unteren Hälfte h bis m auftritt, in der oberen Partie jedoch nur noch vereinzelt anzutreffen ist, was auch von SCHOPP (1888: 350) verzeichnet wurde. An den übrigen Fundorten kommt *P. laevissimum* nur s vor.

Diastomidae COSSMANN, 1895
Sandbergeria BOSQUET, 1860

***Sandbergeria cancellata* (NYST, 1836)**

Taf. 3 Fig. 33

- + 1836 *Pyramidella cancellata* NYST, Coqu. foss. Hoesselt, Kl.-Spauwen: 26, Taf. 3 Fig. 68
- 1843 *Pyramidella cancellata* NYST, Coqu. Polyp. foss. Belg.: 430, Taf. 38 Fig. 14, 14a—c
- 1853 *Pyramidella cancellata*, — SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 10
- 1859 *Pyramidella cancellata*, — WEINKAUFF, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., 60: 75
- v . 1860 *Sandbergeria cancellata*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: Taf. 20 Fig. 8, 8a—b, 7, 7a
- . 1861 *Sandbergeria cancellata*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: 167
- 1865 *Sandbergeria cancellata*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 184
- 1869 *Sandbergeria cancellata*, — SPEYER, Palaeontographica, 16, Lfg. 3: 301
- 1906 *Sandbergeria cancellata*, — COSSMANN, Ess. Paléoconch. comp., 7: 177
- 1907 ? *Sandbergeria cancellata*, — SCHÖNDORF, Jb. Nassau. Ver. Naturkde., 60: 160
- 1938 *Sandbergeria cancellata*, — WENZ, Gastropoda, Handb. Paläozool., 6, Teil 1: 750, Abb. 2170
- 1943 *Sandbergeria (Sandbergeria) cancellata*, — ALBRECHT & VALK, Meded. geol. Stichting, (C-4-1) 3: 38, Taf. 17 Fig. 648—653
- v . 1955 *Sandbergeria cancellata*, — ATZBACH & GEIB, Notizbl. hess. L.-Amt Bodenforsch., 83: 240
- 1964 *Sandbergeria cancellata*, — TEMBROCK, Ber. geol. Ges. DDR, 9 (3): 323

Vorkommen: Heimberg und Welschberg bei Waldböckelheim, Kreuzberg bei Bretzenheim, Langenlonsheimer Wald, Trift bei Weinheim/Alzey.

Bemerkungen: Das Original, das nach NYST, 1836 aus rupelischen Sedimenten bei Kleyn-Spauwen in Belgien stammt, wird in Brüssel (Inst. roy. Sci. Natur. Belg.) aufbewahrt.

Sandbergeria cancellata ist Generotypus zu *Sandbergeria* BOSQUET, 1860. Das bei WENZ (1938, Abb. 2170) abgebildete Exemplar stammt wie die zwei in der Slg. von SANDBERGER (SMWi, Nr. IS167, 168) liegenden Individuen aus Vlieg in Holland (IS168 = Fig. 2170 von WENZ?). Leider sind die Originale von SANDBERGER heute an den Mündungen beschädigt, so daß sie nicht mehr die für *Sandbergeria* typische Ausbildung zeigen, die in der Fig. 8 von SANDBERGER, 1860 gut dargestellt ist.

Im Mainzer Becken kommt *S. cancellata* stellenweise (Heimberg, Kreuzberg) h, an der Trift jedoch nur ss vor.

Cerithiidae FERUSSAC, 1821

Bittiinae COSSMANN, 1906

Bittium LEACH (in GRAY), 1847 (1847a)

Bittium s. str.

***Bittium (Bittium) limula* (DESHAYES, 1860)**

Taf. 3 Fig. 34

- 1853 *Cerithium lima*, — SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 11 non BRUGUIÈRE
 1854 *Cerithium lima*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 277 non BRUGUIÈRE
 v . 1858 *Cerithium lima*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 2: Taf. 9
 Fig. 12—12b
 1859 *Cerithium lima*, — WEINKAUFF, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., 16: 75
 + . 1860 *Cerithium limula* DESHAYES, Anim. s. Vert. Paris, 3: 172
 . 1860 *Cerithium lima*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: 113 non
 BRUGUIÈRE
 1865 *Cerithium lima*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 184 non BRUGUIÈRE
 1867 *Cerithium limula*, — SPEYER, Palaeontographica, 16, Lfg. 4 u. 5: 214, Taf. 24
 Fig. 6—8
 1883 *Cerithium lima*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 50 non BRUGUIÈRE
 v . 1888 *Cerithium lima*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 356 non BRUGUIÈRE
 . 1907 *Cerithium lima*, — SCHÖNDORF, Jb. Nassau. Ver. Naturkde., 60: 152 non BRU-
 GUIÈRE
 1937 *Cerithium lima*, — GEIB, Iber. oberrh. geol. Ver., 26: 45 non BRUGUIÈRE
 1952 *Bittium limula*, — GÖRGES, Notizbl. hess. L.-Amt Bodenforsch., 4: 69
 v . 1955 *Bittium limula*, — ATZBACH & GEIB, Notizbl. hess. L.-Amt Bodenforsch., 83:
 240
 1960 *Bittium (Bittium) limula*, — ANDERSON, Meyniana, 9: 55, Taf. 10 Fig. 1, 2 (dort
 weitere Synonymie)
 1964 *Bittium limula*, — TEMBROCK, Ber. geol. Ges. DDR, 9 (3), 323

Vorkommen: Würzmühle bei Weinheim, Heimberg und Welschberg bei Waldböckelheim, Kreuzberg bei Bretzenheim, Mandel, Kreuznach, Geisenheim, Langenlonsheim, Steinhardt bei Kreuznach.

Bemerkungen: Das von DESHAYES beschriebene Original stammt aus den „Sables de Fontainebleau“ von Étrechy in Frankreich; der Aufbewahrungsort ist unbekannt. Die ursprüngliche Artbezeichnung von DESHAYES „*lima*“ war präokkupiert, so daß sich der Autor später zur Umbenennung in „*limula*“ entschloß.

SANDBERGER (1860: 113) korrigierte seine früheren Angaben (1853: 11), den Autor dieser Art betreffend. Doch erst später erkannte SPEYER (1866: 214), daß sowohl die bei Kassel wie die im Mainzer Becken vorkommende Art mit der von DESHAYES (seit 1860: 172) aus dem Pariser Becken als *C. limula* beschriebenen übereinstimmt. ANDERSON (1960: 55) endlich, nahm die heute geltende Zuordnung zu Genus und Subgenus vor.

Das von SANDBERGER (1858, Taf. 9 Fig. 12—12b) abgebildete Exemplar (SMWi, Nr. IS165) ist zwar noch vorhanden, leider jedoch am letzten Umgang und an der Mündung beschädigt. — Nach Beobachtungen an selbst gesammelten Stücken ist den Beschreibungen von SPEYER (1866: 214) und ANDERSON (1960: 55) nichts

hinzuzufügen; selbst die Größenangaben SPEYERS treffen auf die im Mainzer Becken gefundenen Individuen zu.

Obwohl *B. (B.) limula* im Mainzer Becken relativ weit verbreitet ist, finden sich in der Literatur keine direkten Häufigkeitsangaben; auch nicht bei WEINKAUFF. Das ist umso erstaunlicher, als gerade ihm am Welschberg der Reichtum an kleinen Schnecken besonders bemerkenswert erschienen ist (WEINKAUFF 1859: 68). Eigene Grabungen zeigten, daß hier hauptsächlich in den oberen Horizonten *Bittium (B.) limula* h vorkommt (z. B. in 5 kg Sediment 470[!] Exemplare). Auch am Kreuzberg bei Bretzenheim tritt *B. (B.) limula* ns auf. Dagegen ist sie an der Trift den Grabungsbefunden nach — überhaupt nicht vorhanden. Diese Beobachtungen — stimmen mit denen von SCHOPP (1888) überein, der diese Art nur an der Würzmühle gefunden hat.

***Bittium (Bittium) evaricosum* (SANDBERGER, 1859)**

Taf. 3 Fig. 35, 42₁

- + 1859 *Cerithium evaricosum* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: Taf. 12 Fig. 1—1b
- 1860 *Cerithium evaricosum*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg.: 4: 113
- 1865 *Cerithium evaricosum*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 184
- v . 1867 *Cerithium evaricosum*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 2: 106, Taf. 2 Fig. 11—11d
- . 1869 *Cerithium evaricosum*, — BOETTGER, Hess. Tert.-Form., Diss.: 5
- 1883 *Cerithium evaricosum*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 50
- 1932 *Bittium (Bittium) evaricosum*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 29
- 1943 *Cerithium? evaricosum*, — ALBRECHT & VALK, Meded. geol. Stichting, (C-4-1) 3: 36, Taf. 17 Fig. 644—647

Originalmaterial: Das Original von SANDBERGER, 1859, Taf. 12 Fig. 1 ist nicht auffindbar. Als Neotypus kommt nur das auf Taf. 3 Fig. 35 abgebildete Individuum von Waldböckelheim aus der Slg. GÖRGES (SMF, Nr. [30]) in Frage; denn in den übrigen Sammlungen findet sich kein einziges vollständiges Exemplar.

Locus typicus: Welschberg bei Waldböckelheim.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Welschberg bei Waldböckelheim.

Bemerkungen: Obwohl ALBRECHT & VALK (1943: 36) bemerken, daß das Genus dieser Spezies unbekannt ist, möchte ich doch die Bestimmung von WENZ (1932: 29) beibehalten, da zwei Charakteristika des Subgenus', der „schiefe abgestutzte Kanal und die Spiralfäden auf den Anfangswindungen“ (WENZ 1938: 756) bei *B. (B.) evaricosum* vorhanden sind.

Bittium (Bittium) evaricosum kommt im Mainzer Becken nur am Welschberg bei Waldböckelheim vor, und auch dort ist sie s. Leider ist die zarte Mündung kaum jemals erhalten.

Hemicerithium COSSMANN, 1893***Hemicerithium dissitum*** (SANDBERGER, 1858)

Taf. 3 Fig. 36

- 1850 *Tritonium cerithioides* A. BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1130
- 1854 *Tritonium cerithioides*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 278
- v + 1858 *Cerithium dissitum* [DESHAYES], SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 2: Taf. 9 Fig. 9—9b
- 1859 *Cerithium dissitum*, — WEINKAUFF, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., 16: 75
- 1859 *Cerithium dissitum*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: 112
- 1865 *Cerithium dissitum*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 184
- 1866 *Cerithium dissitum*, — DESHAYES, Anim. s. Vert. Paris, 3: 173, Taf. 80 Fig. 29—31
- 1883 *Cerithium dissitum*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 50
- v . 1888 *Cerithium dissitum*, — SCHOPP, Abh. geol. L.-Anst., 1 (3): 356
- 1906 *Hemicerithium dissitum*, — COSSMANN, Ess. Paléoconch. comp., 7: 102, Taf. 4 Fig. 6
- 1907 *Cerithium dissitum*, — SCHÖNDORF, Jb. Nassau. Ver. Naturkde., 60: 152
- 1921 *Cerithium dissitum*, — WENZ, Mainz. Becken: 95
- v . 1960 *Hemicerithium dissitum* (SANDBERGER, 1858), — ANDERSON, Meyniana, 9: 59, Taf. 10 Fig. 3 (dort weitere Synonymie)

Originalmaterial: ANDERSON (1960: 60) zitiert einen Holotypus von SANDBERGER. In der Originalien-Slg. von SANDBERGER werden jedoch 4 Syntypen aufbewahrt (SMWi, Nr. 179—182). Lectotypus: Original zu SANDBERGER, 1859: 112 (partim) und ? 1858, Taf. 9 Fig. 9 in Slg. SANDBERGER SMWi, Nr. IS182. Paralectotypen: Originale zu SANDBERGER, 1859: 112 (partim) in Slg. SANDBERGER SMWi, Nr. IS179—181.

Locus typicus: Würzmühle bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Welschberg bei Waldböckelheim Kreuznach, Langenlonsheim, Kreuzberg bei Bretzenheim.

Bemerkungen: Der von ANDERSON (1960: 59) zitierte Holotypus (SANDBERGER) ist im SMWi vorhanden, s. o. Das Original zu ANDERSONS Beschreibung und Abbildung (l.c.) wird im SMF aufbewahrt.

SANDBERGER (1859: 112) beruft sich in der Beschreibung dieser Spezies auf DESHAYES („... in litt. et spesies . . .“), der *C. dissitum* im Pariser Becken gefunden hat. Doch durch seine erstmalige Beschreibung und Abbildung gilt SANDBERGER als Originalautor dieser Art.

Der Speziesname (*dissitus* = verstreut) kann auch auf das Vorkommen bezogen werden. Sie ist sowohl aus dem Pariser Becken wie aus dem Ahnetal bei Kassel (ANDERSON 1960: 59, 60) bekannt. Auch im Mainzer Becken kommt sie fast an allen Meeressandfundplätzen ns vor. Als Ausnahme muß allerdings die Trift bei Weinheim/Alzey angeführt werden. Hier wurde sie weder von SCHOPP noch von anderen Sammlern, auch nicht von der Verfn. gefunden.

Tympanotonos SCHUMACHER, 1817*Tympanotonos* s. str.***Tympanotonos (Tympanotonos) conjunctus*** (DESHAYES, 1824)

Taf. 3 Fig. 37

- 1804 *Cerithium trochleare* LAMARCK, Ann. Mus. hist. natur. Paris, **3**: 349 (partim)
- + 1824 *Cerithium conjunctum* DESHAYES, Coqu. foss. envir. Paris, **2**: 388, Taf. 55
Fig. 10, 11
- 1848 *Cerithium trochleare*, — BRONN, Index. palaeont.: 275 (partim)
- v. 1858 *Cerithium conjunctum*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 2:
Taf. 8 Fig. 1—1 b
- . 1859 *Cerithium trochleare*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: 102
- 1865 *Cerithium trochleare*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 184
- 1869 *Cerithium trochleare*, — BOETGER, Tert.-Form. Hess., Diss.: 5
- 1883 *Cerithium trochleare*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 50
- 1884 *Cerithium conjunctum*, — COSSMANN & LAMBERT, Mém. Soc. géol. France, (3)
3: 151
- 1906 *Tympanotonus (Tympanotonus) conjunctum*, — COSSMANN, Ess. Paléoconch.
comp., **7**: 120
- . 1907 *Cerithium trochleare*, — SCHÖNDORF, Jb. nassau. Ver. Naturkde., **60**: 153

Vorkommen: Würzmühle bei Weinheim, Welschberg und Heimberg bei Waldböckelheim, Hardt bei Kreuznach.

Bemerkungen: Das Original von DESHAYES, 1824, Taf. 55 Fig. 10, 11 befindet sich in der Slg. des Autors in Paris. Es stammt aus oligozänen Schichten (Sables de Fontainebleau) bei der Menagerie im Park von Versailles (?).

COSSMANN & LAMBERT (1884: 151 ff.) erläuterten ausführlich die Geschichte der *T. (T.) conjunctus*. U. a. berichten sie, daß ursprünglich die von LAMARCK benannte Art *Cerithium trochleare* die erste und lange Zeit die einzige bekannte unter den oligozänen Potamiden des Pariser Beckens gewesen sei. Auch erwähnen sie, daß unter den französischen Conchyologen ein heftiger Streit entbrannte, als DESHAYES (1824: 55 ff.) aus der „Trochleare-Gruppe“ mehrere Spezies abgliederte, zu denen z. B. „*C. elegans*“ und „*C. conjunctum*“ gehörten. Vor allem HÉBERT & RENEVIER bestanden darauf, daß diese Spezies lediglich als Varietäten von „*C. trochleare*“ zu betrachten seien. Doch wiesen später COSSMANN & LAMBERT (1884) anhand einer Analyse der verschiedenen Varietäten von mehreren Vorkommen im Pariser Becken nach, daß die einzelnen Spezies von DESHAYES auf keinen Fall in einer einzigen vereint werden können. Auch das Vorhandensein intermediärer Formen war für sie kein ausreichender Grund zur Einziehung der Arten von DESHAYES.

SANDBERGER, der sich für die „Varietätentheorie“ von HÉBERT & RENEVIER entschieden hatte, löste das Problem, indem er im Text diese Spezies als „*C. trochleare*“ bezeichnet und auf der Abbildung als „*C. conjunctum*“. Doch stimmt seine Beschreibung weitestgehend mit der von DESHAYES über *C. conjunctum* überein. Nur war DESHAYES (1824: 387) außerstande, die Mündung genauer zu beschreiben, da ihm kein vollständig erhaltenes Exemplar zur Ver-

fügung stand. Das sehr schöne Individuum, das SANDBERGER (1858, Taf. 8 Fig. 1) hat abbilden lassen, ist heute noch mit vollständiger Mündung gut erhalten (Slg. SANDBERGER, SMWi, Nr. IS183; hier abgebildet, s. Taf. 3 Fig. 37).

Dieses außergewöhnlich großwüchsige Exemplar (von 3,6 cm Länge) stammt von der Würzmühle bei Weinheim/Alzey. An der Trift wurden bisher keine Vertreter dieser Spezies gefunden. Dagegen kommt *T. (T.) conjunctum* am Welschberg s vor und ist dort kleinwüchsiger als an der Würzmühle. Die Maße schwanken zwischen 0,8 und 1,8 cm Länge.

Cerithium BRUGUIÈRE, 1789

Chondrocerithium MONTEROSATO, 1905

***Cerithium (Chondrocerithium) intradentatum* (DESHAYES, 1866)**

Taf. 3 Fig. 38

- 1824 *Cerithium dentatum* DESHAYES, Coqu. foss. envir. Paris, 2: 363, Taf. 54 Fig. 22 bis 24
 1837 *Cerithium crenatum* var. *tumida*, — BRONN, N. Jb. Miner., Jg. 1837: 162
 1848 *Cerithium dentatum*, — BRONN, Index palaeont.: 267
 v . 1850 *Cerithium tumidum* A. BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1087, 1129 (nom. nud.)
 1852 *Cerithium tumidum*, — VOLTZ, Geol. Verhält. Hess.: 64
 1853 *Cerithium dentatum*, — SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 11
 1854 *Cerithium dentatum*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 277
 v . 1858 *Cerithium dentatum*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 2: Taf. 10 Fig. 1—1 b
 . 1859 *Cerithium dentatum*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: 110
 1859 *Cerithium dentatum*, — WEINKAUFF, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., 16: 75
 1865 *Cerithium dentatum*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 184
 + 1866 *Cerithium intradentatum* DESHAYES, Anim. s. Vert. Paris, 3: 167
 1883 *Cerithium dentatum*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 50
 1884 *Cerithium intradentatum*, — COSSMANN & LAMBERT, Mém. Soc. géol. France, (3) 3: 138, Taf. 4 Fig. 12
 1906 *Cerithium (Chondrocerithium) intradentatum*, — COSSMANN, Ess. Paléococonch. comp., 7, 83
 1907 *Cerithium dentatum*, — SCHÖNDORF, Jb. Nassau. Ver. Naturkde., 60: 152
 1923 *Cerithium intradentatum*, — WENZ, Mainz. Becken: 95, Taf. 8 Fig. 1

Vorkommen: Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Welschberg bei Waldböckelheim, Hardt bei Kreuznach.

Bemerkungen: DESHAYES beschrieb *C. (Ch.) intradentatum* erstmals 1824 unter dem Namen „*dentatum*“. DEFRANCE hatte diese damals neue Spezies in der unteren Abteilung der Sande von Fontainebleau bei der „ménagerie“ im Park von Versailles gefunden. Daß der Name „*dentatum*“ präokkupiert war, bemerkte DESHAYES erst später. Aus diesem Grunde wählte er 1866 den heute noch gültigen Namen „*intradentatum*“.

Das von SANDBERGER (1858, Taf. 10 Fig. 1—1 b) abgebildete Stück wird zusammen mit 5 weiteren Exemplaren im SMWi (Nr. IS185—190) aufbewahrt. *C. (Ch.)*

intradentatum wird von A. BRAUN (1850: 1129) als „größte und dickste“ *Cerithium*-Art des Mainzer Beckens bezeichnet. Obwohl in den Slgn. zahlreiche Fundstücke vorhanden sind (im HLMDa c.80) und BRAUN (l.c.) angibt, daß *C. (Ch.) intradentatum* im Sande von Weinheim häufig ist, erwähnt weder SCHOPP, 1888 noch BOETTGER, 1869 diesen Gastropoden von der Trift. Auch bei eigenen Grabungen konnte er dort nicht gefunden werden. Es bleibt zu vermuten, daß sein Vorkommen lokal und evtl. auch stratigraphisch begrenzt ist.

Cerithium BRUGUIÈRE, 1789

Theridium MONTEROSATO, 1890

***Cerithium (Theridium) weinheimense* (WENZ, 1932)**

Taf. 3 Fig. 39

- 1837 *Cerithium varicosum* [DEFRANCE], — BRONN, N. Jb. Miner., Jg. 1837: 162 (= *Muricites substriatus* SCHLOTHEIM)
- 1848 *Cerithium varicosum*, — BRONN, Index palaeont.: 275
- v . 1850 *Cerithium subvaricosum* [MERIAN], A. BRAUN in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1129 (= *C. varicosum* DEFRANCE; nom. nud.)
- 1853 *Cerithium subvaricosum* [A. BRAUN], — SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 11
- 1854 *Cerithium subvaricosum*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 277
- v . 1858 *Cerithium subvaricosum*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 2: Taf. 10 Fig. 2—2b
- . 1859 *Cerithium subvaricosum*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: 111
- 1863 *Cerithium varicosum* [BROCCHI]; — GOLDFUSS, Petref. Germaniae, 2. Aufl., Tl. 3: 37, Taf. 175 Fig. 2 non BROCCHI (!) nach SANDBERGER, 1859: 111
- 1865 *Cerithium subvaricosum*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 184
- 1883 *Cerithium subvaricosum*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 50
- v . 1888 *Cerithium subvaricosum*, — SCHOPP, Abh. geol. L.-Anst., 1 (3): 356
- . 1907 *Cerithium subvaricosum*, — SCHÖNDORFF, Jb. Nassau. Ver. Naturkde., 60: 153
- + 1932 *Cerithium (? Vulgocerithium) weinheimense* WENZ, Oberrh. Foss.-Kat., (7): 29 nom. nov. für *C. subvaricosum* SANDBERGER, 1858 — non OBRIGNY, 1850

Originalmaterial: Zu der von WENZ, 1932 neu benannten Spezies *C. (Th.) weinheimense* gehören die Originale von SANDBERGER, 1858 (vgl. WENZ, 1932: 29). In der Slg. SANDBERGER in SMWi sind 5 Syntypen vorhanden (Nr. IS191—195). Lectotypus: Original zu SANDBERGER, 1859: 111 (partim) und ? 1858, Teil 10 Fig. 2 u. WENZ, 1932: 29 in Slg. SANDBERGER, SMWi, Nr. IS192. Paralectotypen: Originale zu SANDBERGER, 1859: 111 (partim) u. WENZ, 1932: 29 in Slg. SANDBERGER, SMWi, Nr. IS191, 193—195.

Locus typicus: Würzmühle bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Waldböckelheim (?) — nur von LEPSIUS (1883) angegeben.

Bemerkungen: Erstmals wurde diese Spezies von SANDBERGER (1858, Taf. 10 Fig. 2 u. 1859: 111) abgebildet und beschrieben. WENZ (1932: 29) erkannte jedoch, daß der ursprünglich von MERIAN in einem Brief an A. BRAUN für diese Spezies vorgeschlagene Name präokkupiert gewesen ist. Somit gilt heute der von WENZ, 1932 gewählte Name „*weinheimense*“.

Die hier vorgenommene Zuordnung zum Subgenus *Thericium* erfolgte nach WENZ (1938: 766), der die Synonymie der Subgenera *Vulgocerithium* COSSMANN, 1895 und *Thericium* MONTEROSATO, 1890 erkannt hatte.

Mit seiner Wahl des Spezies-Namens „*weinheimense*“ bestätigt WENZ indirekt die Beobachtung, daß wahrscheinlich die Würzmühle bei Weinheim der einzige Fundort dieser Spezies ist, an dem sie „nicht selten“ zu finden gewesen sein muß; allein im HLMDa existieren mehr als 100 Exemplare. Außer einer einzigen, nicht näher präzisierten Anmerkung bei LEPSIUS (1883: 50) gibt es keinen Hinweis dafür, daß *C. (Th.) weinheimense* (WENZ) auch an anderen Meeressandvorkommen im Mainzer Becken gefunden worden ist. Diese Art fand sich auch nicht bei eigenen Aufsammlungen und Grabungen.

Benoistia COSSMANN, 1899

Benoistia s. str.

***Benoistia (Benoistia) abbreviata* (SANDBERGER, 1859)**

- 1842 *Cerithium abbreviatum* BRAUN, Amtl. Ber. 20. Vers. Ges. Naturforsch. Aerzte Mainz, 1843: 148 (nom. nud.)
- 1848 *Cerithium abbreviatum*, — BRONN, Index palaent.: 263
- v . 1850 *Cerithium abbreviatum*, — BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1129
- 1853 *Cerithium abbreviatum*, — SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 11
- 1854 *Cerithium abbreviatum*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10, 277
- 1855 *Cerithium abbreviatum*, — LUDWIG, Jber. wetterau. Ges. Naturkde.: 9
- v . 1858 *Cerithium Boblayei* DESHAYES: SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 2: Taf. 10, Fig. 3—3b, 4—4b (im Text „Fig. 3 = var. *major*, Fig. 4 = var. *minor*“)
- v + 1859 *Cerithium abbreviatum* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: 108
- 1865 *Cerithium abbreviatum*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 184, 190
- 1865 *Cerithium abbreviatum*, — DESHAYES, Anim. s. Vert. Paris: 232, Taf. 77 Fig. 23 bis 25
- 1883 *Cerithium abbreviatum*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 49
- 1906 *Benoistia (Benoistia) abbreviatum*, — COSSMANN, Ess. Paléoconch. comp., 7: 99
- . 1907 *Cerithium abbreviatum*, — SCHÖNDORF, Jb. Nassau. Ver. Naturkde., 60: 152
- 1921 *Benoistia abbreviata*, — WENZ, Mainz. Becken: 95, 134
- 1932 *Benoistia (Benoistia) abbreviata* [A. BRAUN], — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 29
- 1937 *Benoistia (Cerithium) abbreviata*, — GEIB, Jber. oberrh. geol. Ver., 26: 45

Originalmaterial: In der Slg. SANDBERGER (SMWi) sind sowohl zur Fig. 3 wie zur Fig. 4 auf Taf. 10 Syntypen vorhanden (Nr. IS221, 222 u. IS196—207). Lectotypus: Original zu SANDBERGER, 1859: 108 (partim) und 1858, Taf. 10 Fig. 4 in Slg. SANDBERGER SMWi, Nr. IS221. Paralectotypen: Originale zu SANDBERGER, 1859: 108 (und 1858, Taf. 10 Fig. 3 = IS196) in Slg. SANDBERGER SMWi, Nr. IS222, IS196—207.

Locus typicus: Weinheim bei Alzey (Trift?, Würzmühle?).

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Würzmühle, Trift (?) bei Weinheim/Alzey, Waldböckelheim (Welschberg?, Heimberg?); im Schleichsand: Zeilstück bei Weinheim/Alzey, Sommerberg bei Alzey, Hackenheim, Sulzheim, Framersheim, Albigen, Elsheim, Hochheim, Partenheim; Cyrenenmergel: Stackeden, Steinhardt bei Kreuznach.

Bemerkungen: A. BRAUN erwähnte *B. (B.) abbreviata* 1842 erstmals und gab 1850 zudem noch eine Indikation. Doch definiert diese das Taxon nicht eindeutig, so daß nach den IRZN, 1970, Art. 13 die Autorschaft von A. BRAUN nicht anerkannt werden kann. SANDBERGER, der sowohl Abbildungen wie auch ausführliche Beschreibungen lieferte, gilt somit als Autor dieser Spezies.

Die Tatsache, daß er sie noch bei der Abbildung als Varietät von „*C. Boblayei*“ DESHAYES bezeichnet, gibt einen Hinweis darauf, daß beide Spezies zahlreiche gemeinsame Eigenheiten haben.

Im Meeressand des Mainzer Beckens kommt *B. (B.) abbreviata* SANDBERGER nach den Hinweisen in der o. a. Literatur „sehr selten“ vor. Dies wird auch durch die wenigen Stücke in der Slgn. der Museen bestätigt.

***Benoistia (Benoistia) boblayi* (DESHAYES, 1824)**

Taf. 3 Fig. 40

- + 1824 *Cerithium Boblayi* DESHAYES, Coqu. foss. envir. Paris: 423, Taf. 61 Fig. 1—4
- 1848 *Cerithium Boblayi*, — BRONN, Index palaeont.: 265
- v . 1858 *Cerithium conoidale*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken: Lfg. 2: Taf. 10 Fig. 5—5c (non LAMARCK!)
- . 1859 *Cerithium Boblayei*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: 109
- 1865 *Cerithium Boblayi*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 184
- 1866 *Cerithium Boblayi*, — DESHAYES, Anim. s. Vert. Paris, 3: 231
- 1883 *Cerithium Bobleyi*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 50
- 1884 *Cerithium Boblayei*, — COSSMANN & LAMBERT, Mém. Soc. géol. France, (3) 3: 142, Taf. 5 Fig. 2
- v . 1888 *Cerithium Boblayei*, — SCHOPP, Abh. geol. L.-Anst., 1 (3): 356
- 1906 *Benoistia (Benoistia) boblayi*, — COSSMANN, Ess. Paléoconch. comp., 7: 99
- . 1907 *Cerithium Boblayei*, — SCHÖNDORF, Jb. Nassau. Ver. Naturkd., 60: 152
- 1921 *Brachytrema boblayi*, — WENZ, Mainz. Becken: 95
- 1937 *Cerithium bobleyi*, — GEIB, Jber. oberrh. geol. Ver., 26: 45
- v . 1955 *Brachytrema boblayi*, — ATZBACH & GEIB, Notizbl. hess. L.-Amt Bodenforsch., 83: 240

Vorkommen: Trift und Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Welschberg bei Waldböckelheim, Feil und Steinhardt bei Kreuznach, Kreuzberg bei Bretzenheim, Langlonsheimer Wald.

Bemerkungen: Wie die meisten der 1824 von DESHAYES erstmals beschriebenen „Cerithien“-Arten, so stammt auch diese aus der „unteren Abteilung der Sande von Fontainebleau“ im Park von Versailles.

WENZ (1921: 95) stellt die Spezies „*boblayi*“ zum Genus *Brachytrema* COSSMANN, 1899b (non MORRIS & LYCETT, 1850!). Seinen späteren Angaben (1938: 768) entsprechend, ist *Brachytrema* jedoch ein Synonym für das Subgenus *Benoistia* COSSMANN, 1899b.

Benoistia (B.) boblayi kommt im Mainzer Becken nach eigenen Beobachtungen an fast allen Meeressand-Fundorten h vor. Besonders zu betonen ist, daß diese Art an der Trift bei Weinheim/Alzey nur in einem bestimmten Horizont gefunden wurde.

Davon abgesehen, daß unter den kleinwüchsigeren Formen auch einige juvenile vorhanden sind, bleiben offensichtlich die adulten Exemplare insgesamt wesentlich kleiner (Höhe und größter \varnothing = ca. 0,4 cm) als die am Kreuzberg bei Bretzenheim gefundenen.

Triphoridae JOUSSEAUME, 1884

Triphora BLAINVILLE, 1828

Triphora s. str.

***Triphora (Triphora) boettgeri* (KOENEN, 1882)**

Taf. 3 Fig. 41

- 1850 *Cerithium perversum* [LINNÉ]; — A. BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1129
- 1858 *Cerithium? perversum*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 2: Taf. 10 Fig. 6, 6a
- 1859 *Cerithium perversum*, — WEINKAUFF, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., 16: 75
- 1860 *Cerithium? perversum*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: 115
- 1865 *Triforis perversum*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 184
- 1869 *Triforis perversus*, — SPEYER, Palaeontographica, 16, Lfg. 7: 298, Taf. 31 Fig. 7—7c
- + 1882 *Cerithium Boettgeri* KOENEN, N. Jb. Miner. Beil., 2: 272
- 1884 *Cerithium perversus*, — COSSMANN & LAMBERT, Mém. Soc. géol., France, (3) 3: 155
- 1932 *Triphora (Triphora) boettgeri*, — WENZ, Oberrh. Foss.-Kat., (7): 29
- 1958 *Triphora perversa*, — ANDERSON, Fortschr. Geol. Rheinl. Westf., 1: 280
- 1960 *Triphora (Triphora) boettgeri*, — ANDERSON, Meyniana, 9: 67, Taf. 9 Fig. 5

Vorkommen: Trift bei Weinheim, Welschberg und Heimberg bei Waldböckelheim, Kreuznach (Steinkerne).

Bemerkungen: Nach ANDERSON (1960: 67) bestimmte VON KOENEN bei der mitteloligozänen *T. (T.) boettgeri* von der rezenten *T. (T.) perversa* keinen Holotypus. VON KOENEN bezog sich vielmehr auf die Abbildungen, die zu den Beschreibungen dieser Spezies durch SANDBERGER, 1858 und SPEYER, 1869 gehören. — ANDERSON bestimmte auch keinen Neotypus. Das von ihm abgebildete Individuum befindet sich in seiner Slg. (Orig. Kat. Nr. 874).

SANDBERGER (1858, Taf. 10 Fig. 6; 1860: 115) beschrieb und bildete ein Exemplar ab, das von WEINKAUFF erstmals im Mainzer Becken gefunden worden war. Das Original ist nicht mehr erhalten.

An den mir vorliegenden Stücken ist zu beobachten, daß die ersten 3 Windungen ohne Verzierung sind, zwischen die sich eine 3. Reihe einschleibt, die allmählich mit zunehmender Windungszahl die gleiche Stärke annimmt wie die ursprünglichen 2 Körnerreihen. Diese Beobachtung stimmt mit den Angaben von SPEYER, 1869 und VON KOENEN, 1882 überein.

Die Anmerkungen SANDBERGERS (l.c.) über das Vorkommen im Mainzer Becken: „bei Weinheim sehr selten“ und „weniger selten am Heimberg bei Waldböckelheim“ können durch die Auswertung der eigenen Grabungsfunde bestätigt werden.

Cerithiopsidae H. & A. ADAMS, 1854
Cerithiopsis FORBES & HANLEY, 1849
Cerithiopsis s. str.

***Cerithiopsis (Cerithiopsis) henckeliusi* (NYST, 1836)**

Taf. 3 Fig. 42

- + 1836 *Cerithium Henckeliusii* NYST, Coqu. foss. Kl.-Spauwen et Houssel, 40: 170, Taf. 3, Fig. 77
 1848 *Cerithium Henckeliusii* (-si), — BRONN, Index palaeont., 1: 268 (= *Henckelii*)
 1860 *Cerithium recticostatum* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken: 114
 1864 *Cerithium ? Lamarckii*, — SPEYER, Palaeontographica, 9, Lfg. 7: 277 (non BRONGNIART)
 1865 *Cerithiopsis recticostatum*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 184
 1867 *Cerithium Henckelii*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 2: 106, Taf. 7 (2) Fig. 4a—b (= *recticostatum* SANDBERGER = *C. Lamarckii* SPEYER)
 1869 *Cerithium Henckeli* (= *recticostatum*), — BOETTGER, Tert.-Form. Hess., Diss.: 5
 1883 *Cerithium Henckelii*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 50
 v. 1888 *Cerithium Henckelii*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 356
 1891 *Cerithium Henckeli*, — KOENEN, Abh. Spec.-Kt. Preuß., 10, Lfg. 3, (3): 667, Taf. 44 Fig. 11a—b, 12a—b
 1906 *Cerithiopsis Henckeli*, — COSSMANN, Ess. Palaeoconch. comp., 7, 146
 1932 *Cerithiopsis (Cerithiopsis) recticostata*, — WENZ in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 29 (= *henckeli* NYST)
 1960 *Cerithiopsis (Cerithiopsis) henckeliusi*, — ANDERSON, Meyniana, 9: 61, Taf. 12 Fig. 5
 1964 *Cerithiopsis henckeli*, — TEMBROCK, Ber. geol. Ges. DDR, 9 (3): 323, 324

Vorkommen: Heimberg und Welschberg bei Waldböckelheim, Würzmühle bei Weinheim.

Bemerkungen: Nach ANDERSON (1964: 61) ist der Holotypus dieser Spezies von NYST (im Inst. roy. Sci. Natur. Belg. Bruxelles, Cat. Typ. Invert. Nr. 3981) noch erhalten. Locus typicus und Stratum typicum sind — nach ANDERSON (l.c.) — nicht mehr mit Sicherheit zu ermitteln.

Die von SANDBERGER beschriebenen, aber nicht abgebildeten Bruchstücke sind nicht mehr erhalten.

VON KOENEN (1867, Taf. 7 Fig. 4), der als erstes die Synonymie von *C. henckeliusi* NYST und *C. recticostata* SANDBERGER erkannte, lieferte auch als erster eine gute Abbildung dieser Spezies.

Im Mainzer Becken ist *C. (C.) henckeliusi* vorwiegend am Heimberg bei Waldböckelheim zu finden, wo auch BOETTGER, 1869 zahlreiche (500) Stücke dieser

Spezies fand. Auch am Welschberg kommt sie ns vor. Dort wurde bei der Grabung 1968 vor allem im mittleren Horizont ein „Häufigkeitsmaximum“ verzeichnet. Bei Weinheim wurde diese Spezies bisher nur an der Würzmühle gefunden.

Cerithiopsis FORBES & HANLEY, 1849

Dizoniopsis SACCO, 1895

***Cerithiopsis (Dizoniopsis) bimonilifera* (SANDBERGER, 1858)**

Taf. 3 Fig. 43

- + 1858 *Cerithium bimoniliferum* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 2: Taf. 12 Fig. 2, 2a
- 1860 *Cerithium bimoniliferum*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: 115
- 1865 *Cerithiopsis bimoniliferum*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 184
- 1883 *Cerithium bimoniliferum*, — LEPSIUS, Mainz, Becken: 50
- v . 1891 *Cerithium bimoniliferum*, — KOENEN, Abh. geol. Spec.-Kt. Preuß., 10, Lfg. 3, (3): 665, Taf. 44 Fig. 17 a, b
- 1906 *Cerithiopsis (Cerithiopsis) bimonilifera*, — COSSMANN, Ess. Paléoconch. comp., 7: 146
- 1932 *Cerithiopsis (Cerithiopsis) bimonilifera*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 29
- 1964 *Cerithiopsis (Dizoniopsis) bimonilifera*, — TEMBROCK, Ber. geol. Ges. DDR, 9 (3): 323

Originalmaterial: Der von SANDBERGER, 1858, 1860 abgebildete und beschriebene Holotypus — ein Fragment vom Welschberg bei Waldböckelheim, von WEINKAUFF gefunden — ging verloren. Das hier (Taf. 3 Fig. 43) abgebildete Exemplar gehört in die Slg. GÖRGES (SMF, Nr. [37]) es stammt ebenfalls vom Welschberg bei Waldböckelheim. Seine Herkunft und der gute Erhaltungszustand prädestinieren es zum Neotypus.

Locus typicus: Welschberg bei Waldböckelheim.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Welschberg bei Waldböckelheim, Trift bei Weinheim/Alzey, Kreuzberg bei Bretzenheim, Wald bei Langenlonsheim.

Bemerkungen: VON KOENEN erwähnt *C. (D.) bimonilifera* auch aus dem Unteroligozän von Lattorf. Er weist in einer ausführlichen Beschreibung dieser Art darauf hin, daß die mitteloligozänen Formen von Waldböckelheim größer als die von Lattorf sind. Das von mir bei eigenen Grabungen gewonnene Material (50 Individuen) von drei Fundorten im Mainzer Becken zeigt keine Größendifferenz. VON KOENEN (1891: 665) erwähnt auch, daß nur selten die 4 glatten Embryonalwindungen erhalten sind. Diese Beobachtung muß ich bedauerlicherweise bestätigen; unter den ca. 50 Exemplaren fand ich nur ein einziges (juv.) Stück mit noch 4 Embryonalwindungen.

Das Vorkommen von *C. (D.) bimonilifera* im Mainzer Becken ist unterschiedlich. Während diese Art in fast allen Proben vom Welschberg, dem Locus typicus, s—ns registriert wurde, konnte sie an der Trift nur in einem Horizont s beobachtet werden. Am Kreuzberg bei Bretzenheim wurde nur ein Exemplar gefunden.

Scalidae BRODERIP, 1839

Cirsotrema MÖRCH, 1852*Cerithiscalca* BOURY, 1887***Cirsotrema (Cerithiscalca) crispula*** (SANDBERGER, 1859)

Taf. 3 Fig. 44

- 1850 *Turritella* sp. A. BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn.: 1124
- + 1859 *Turritella crispula* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: Taf. 12 Fig. 3—3b
- 1860 *Turritella crispula*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: 117
- 1864 *Turritella crispula*, — SPEYER, Palaeontographica, 9, Lfg. 7: 279 (partim, non Taf. 40 Fig. 7)
- 1865 *Scalaria crispula*, — WEINKAUFF, M. Jb. Miner., Jg. 1865: 184
- 1883 *Turritella crispula*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 50
- v . 1867 *Turritella crispula*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 2: 106 (partim)
- 1912 *Mathilda crispula*, — COSSMANN, Ess. Paléococh. comp., 9: 10
- 1932 *Mathilda (Mathilda) crispula*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 26
- v 1960 *Mathilda crispula*, — ANDERSON, Meyniana, 9: 42 (partim, non Taf. 7 Fig. 2)
- 1964 *Cirsotrema (Cerithiscalca) crispula*, — TEMBROCK, Ber. geol. Ges. DDR, 9 (3): 323, 333, Taf. 6 Fig. 7, 8

Originalmaterial: Der von ANDERSON (1960: 43) zitierte Holotypus, das Original von SANDBERGER (1859, Taf. 12 Fig. 3), ist nicht mehr erhalten. Als Neotypus ist das von TEMBROCK (1964, Taf. 6 Fig. 7) abgebildete Exemplar vom Welschberg bei Waldböckelheim in der Slg. TEMBROCK (Paläont. Inst. Humboldt Univ., Berlin; P. I. Kat., Nr. Ga 41) zu werten. Neosyntypus: Original zu Abb. 8 in der gleichen Slg. (P. I. Kat., Nr. Ga 42).

Locus typicus: Heimberg bei Waldböckelheim.

Locus neotypicus: Welschberg bei Waldböckelheim.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Heimberg und Welschberg bei Waldböckelheim.

Bemerkungen: Sowohl SPEYER (1862) wie von KOENEN (1869) und auch ANDERSON (1960) vereinigten die *C. (C.) crispula* SANDBERGER aus dem Mainzer Becken mit einer ihr sehr ähnlichen, ebenfalls oligozänen Art aus Norddeutschland. Doch TEMBROCK (1964) trennt beide in eigenständige Arten ab, die sich durch art-spezifische Ausbildung des Apex und der Anfangswindungen unterscheiden. Und zwar zeichnet sich *C. (C.) crispula* (SANDBERGER) nach TEMBROCK (1964: 333), was ich durch eigene Beobachtungen bestätigen kann, durch „spitzen Apex, darauf folgende axiale Rippung über mehrere Windungen und die im ganzen schlankere spitzere Gestalt“ aus. Die norddeutsche Art, die von TEMBROCK (l.c.) *C. (C.) pseudocrispula* genannt wurde, hat einen geblähten großen Apex und eine variable Ausdehnung der darauf folgenden berippten Zone.

Die Zuordnung dieser Art zu den Scalidae nahm TEMBROCK (1964) bei der Neubearbeitung vor.

Im Mainzer Becken ist *C. (C.) crispula* ss; auch in der Slgn. existieren nur wenige Stücke. Bei eigenen Grabungen wurde kein einziges gefunden.

Turriscala BOURY, 1889*Rudiscala* BOURY, 1909***Turriscala (Rudiscala) recticosta*** (SANDBERGER, 1859)

Taf. 3 Fig. 45

- v + 1859 *Scalaria recticosta* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: Taf. 11 Fig. 4—4c
 . 1860 *Scalaria recticosta*, — Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: 119
 1865 *Scalaria recticosta*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 184
 v ? 1867 *Scalaria rudis*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 3: 109 bob Taf. 2 Fig. 6—6c (= *recticosta*)
 ? 1869 *Scalaria rudis*, — SPEYER, Palaeontographica, 16, Lfg. 7: 336, non Taf. 35 Fig. 4 (= *recticosta*)
 1883 *Scalaria recticosta*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 50
 . 1907 *Scalaria recticosta*, — SCHÖNDORF, Jb. Nassau. Ver. Naturkde., 60: 160
 1921 *Scalaria recticosta*, — WENZ, Mainz. Becken: 92
 1932 *Turriscala (Turriscala) recticosta*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 29
 1955 *Scalaria recticosta*, — ATZBACH & GEIB, Notizbl. Hess. L.-Amt Bodenforsch., 83: 240

Originalmaterial: Das Original zu SANDBERGER, 1859, Taf. 11 Fig. 4 u. 1860: 119 ist in der Slg. SANDBERGER (SMWi) noch erhalten; allerdings ist das Stück an der Mündung leicht beschädigt. Es ist der Holotypus — Nr. IS 213.

Locus typicus: Würzmühle (? Trift) bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Trift und Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Kreuzberg bei Bretzenheim/Rhh., Welschberg bei Waldböckelheim.

Bemerkungen: VON KOENEN (1867: 109) und WENZ (1932: 29) vermerken, daß *T. (R.) recticosta* synonym zu *T. (R.) rudis* sein könnte. DE BOURY nimmt hierzu nicht Stellung. — Der Vergleich des Belegmaterials der Autoren (im SMWi, SMF, GPIGö und GPIAc) zeigt jedoch, daß *T. (R.) recticosta* in jedem Falle deutlich von *T. (R.) rudis* zu unterscheiden ist. Sowohl die starke Ausbildung der Querrippen auf der Basalscheibe wie auch die weiter umgeschlagenen Säume des Mundrandes bei *T. (R.) recticosta* sprechen für die Eigenständigkeit dieser Spezies. Bei *T. (R.) rudis* setzen sich die Querrippen nur ausnahmsweise auf der Basalscheibe fort, und die Mundränder sind wohl verdickt aber nur wenig umgeschlagen; auch sind die Windungen erheblich stärker gewölbt als bei *T. (R.) recticosta*.

Turriscala (Turriscala) recticosta ist äußerst selten. Sie wurde bei den eigenen Grabungen nicht gefunden. Und auch in den Museumssammlungen gibt es im Vergleich zu anderen „Scalarien“ nur wenige Exemplare.

Turriscala BOURY, 1889*Turriscala* s. str.***Turriscala (Turriscala) weinheimense* (BOURY, 1913)**

Taf. 3 Fig. 46

- 1853 *Scalaria rudis*, — SANDBERGER, Mainz. Becken: 11 (non PHILIPPI, 1843)
 1854 *Scalaria rudis*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc. 10: 277 (non PHILIPPI)
 v . 1859 *Scalaria rudis*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: Taf. 11
 Fig. 3—3c (non PHILIPPI)
 . 1860 *Scalaria rudis*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: 119 (non
 PHILIPPI)
 1865 *Scalaria rudis*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 184 (non PHILIPPI)
 v . 1867 *Scalaria rudis*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 2: 109, Taf. 2 Fig. 6—6c
 (non PHILIPPI)
 1869 *Scalaria rudis*, — SPEYER, Palaeontographica, 16, Lfg. 7: 336, Taf. 35, Fig. 3—3b
 (non PHILIPPI)
 1883 *Scalaria rudis*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 50 (non PHILIPPI)
 v . 1888 *Scalaria rudis*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 349 (non PHILIPPI)
 1891 *Scalaria sandbergeri* SACCO, Moll. terr. Tert. Piemonte: 77
 . 1907 *Scalaria rudis*, — SCHÖNDORF, Jb. nassau. Ver. Naturkde., 60: 160 (non PHILIPPI)
 1912 *Turriscala (Turriscala) rudis*, — COSSMANN, Ess. Paléoconch. comp., 9, 80 (non
 PHILIPPI)
 + 1913 *Opelia (Crassiscala) weinheimense* BOURY, J. Conchyol., 61: 112 (1913a)
 1932 *Turriscala (Rudiscala) weinheimensis*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 30
 (non *rudis* PHILIPPI) = ? *recticosta*
 1952 *Turriscala (Turriscala) rudis*, — GÖRGES, Abh. hess. L.-Amt Bodenforsch., 4:
 72, Taf. 2 Fig. 54 (non PHILIPPI)

Originalmaterial: In der Slg. SANDBERGER sind zu der Art aus dem Mainzer Becken 4 Syntypen vorhanden (SMWi, Nr. IS214—217). Lectotypus: Original zu SANDBERGER, 1958, Taf. 11 Fig. 3 und 1860: 119 (partim) in Slg. SANDBERGER SMWi, Nr. IS214 (leicht beschädigt). Paralectotypen: Originale zu SANDBERGER, 1860: 119 (partim) in Slg. SANDBERGER SMWi, Nr. IS215—217

Locus typicus: Würzmühle (? Trift) bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Trift und Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Welschberg und Heimberg (?) bei Waldböckelheim.

Bemerkungen: Schon VON KOENEN (1867: 109) erwähnte, daß die ihm vorliegenden Stücke eher mit der von SANDBERGER als mit der von PHILIPPI beschriebenen Form übereinstimmen. Er stellt seine Stücke jedoch trotzdem zu *S. rudis* PHILIPPI. SACCO (1891: 77) betonte später die Eigenständigkeit der Art von SANDBERGER, VON KOENEN, SPEYER u.a. gegenüber der von PHILIPPI und schlug den Namen *S. sandbergeri* vor. Da dieser Name durch DESHAYES bereits für eine *Scalaria* aus dem Pariser Becken präokkupiert war, schlug DE BOURY (1913: 112) den Namen *weinheimense* für die Art von SANDBERGER vor.

T. (T.) weinheimense kommt im Mainzer Becken s. vor. Die meisten Exemplare in den Slgn. stammen von der Würzmühle bei Weinheim/Alzey. SCHOPP (1888: 349) fand sie an der Trift in seiner „Cerithienschicht“.

Bei eigenen Grabungen wurde sie nur an der Trift gefunden (ss).

Amaea H. & A. ADAMS, 1853

Bifidoscala COSSMANN, 1888

***Amaea (Bifidoscala) speyeriana* (SACCO, 1891)**

Taf. 3 Fig. 47

- 1853 *Scalaria pusilla*, — SANDBERGER, Mainz. Becken: 11 (non PHILIPPI, 1843)
 1854 *Scalaria pusilla*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 277 (non PHILIPPI).
 1859 *Scalaria pusilla*, — WEINKAUFF, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., 16: 75 (non PHILIPPI)
 v . 1859 *Scalaria pusilla*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: Taf. 11 Fig. 1—1b (non PHILIPPI)
 . 1860 *Scalaria pusilla*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: 120 (non PHILIPPI)
 1864 *Scalaria pusilla* var., — SPEYER, Palaeontographica, 9, Lfg. 7: 284, Taf. 40 Fig. 9—9e
 1865 *Scalaria pusilla*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 184
 v . 1867 *Scalaria pusilla*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 2: 108
 1869 *Scalaria pusilla*, — SPEYER, Palaeontographica, 16, Lfg. 7: 334, Taf. 35 Fig. 1 bis 1d, 2—2b
 1883 *Scalaria pusilla*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 50
 v . 1888 *Scalaria pusilla*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 350
 + 1891 *Scalaria speyeriana* SACCO, Moll. terr. Tert. Piemonte: 76 (= *pusilla* var.)
 1912 *Acrilloscala (Bifidoscala) pusilla*, — COSSMANN, Ess. Paléococonch. comp., 9: 67 (non PHILIPPI)
 1913 *Scalaria (Bifidoscala) speyeriana*, — BOURY, J. Conchyl., 63: 104
 1921 *Scalaria pusilla*, — WENZ, Mainz. Becken: 92 (non PHILIPPI)
 1932 *Acrilloscala (Bifidoscala) speyeriana*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 30 („non PHILIPPI“)
 1937 *Acrilloscala speyeriana*, — GEIB, Jber. oberrh. geol. Ver., 26: 46
 v . 1955 *Amaea (Bifidoscala) pusilla*, — ATZBACH & GEIB, Notizbl. hess. L.-Amt Bodenforsch., 83: 240 (non PHILIPPI)

Originalmaterial: SANDBERGER (1860: 121) vermerkte, „... abgebildete Form mit 15 Querrippen, Mus. Wiesb. Coll. BRAUN ... mit 12 Querrippen, WEINKAUFF“. Von diesen Syntypen ist heute nur noch die aus der Slg. von A. BRAUN (im GPIAc) erhalten. Lectotypus: Original zu SANDBERGER, 1860: 120 (partim) und ?1859, Taf. 11 in Slg. A. BRAUN GPIAc, Nr. S1097. Paralectotypen: Originale zu SANDBERGER, 1860: 120 (partim) in Slg. A. BRAUN GPIAc, Nr. S1094—1096, S1098—1102.

Locus typicus: Würzmühle (? Trift) bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Trift und Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Welschberg und Heimberg bei Waldböckelheim, Steinhardt bei Kreuznach, Kreuzberg bei Bretzenheim.

Bemerkungen: Schon SANDBERGER (1860: 121) erkannte Abweichungen an seinen Stücken von *S. pusilla* PHILIPPI, 1843. In erster Linie waren es die breitere

Ausbildung der Rippen sowie deren Zwischenräume. VON KOENEN (1867: 108) beobachtete zudem noch eine andere Ausbildung des Embryonalgewindes. Doch hielten weder SANDBERGER noch VON KOENEN diese Abweichungen für so gravierend, um eine neue Art zu begründen. Erst SACCO (1891: 76) erkannte in der *Scalaria pusilla* von SANDBERGER ein selbständige Art, die er „*speyeriana*“ nannte.

SCHOPP (1888: 350) erwähnte als Fundhorizont die „*Trochus*-Schicht“ an der Trift bei Weinheim/Alzey. Bei der Grabung 1968 wurde *A. (B.) speyeriana* hier in den unteren Partien s—ns gefunden. Am Welschberg wurde sie nur in einer Probe nachgewiesen.

Eulimidae H. & A. ADAMS, 1854

Eulima RISSO, 1826

Subularia MONTEROSATO, 1884

***Eulima (Subularia) acicula* (SANDBERGER, 1860)**

Taf. 4 Fig. 48

- v . 1850 *Eulima subulata*, — BRAUN, in WALCHNER. Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1124 (non DONOVAN)
- 1852 *Eulima subulata*, — VOLTZ, Geol. Verhält. Hess.: 160 (non DONOVAN)
- 1853 *Eulima subulata*, — SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 10 (non DONOVAN)
- 1854 *Eulima subulata*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 276 (non DONOVAN)
- 1859 *Eulima acicula*, — WEINKAUFF, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., 16: 75
- + 1860 *Eulima acicula* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: Taf. 15 Fig. 6, 6a
- 1861 *Eulima acicula*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 5: 175
- 1865 *Eulima acicula*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 184
- v . 1967 *Eulima acicula*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 4: 103 (pars!)
- 1883 *Eulima acicula*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 51
- 1884 *Eulima acicula*, — COSSMANN & LAMBERT, Mém. Soc. géol. France, (3) 3 113, Taf. 3 Fig. 5a, b
- v . 1888 *Eulima acicula*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 352
- 1921 *Eulima acicula*, — WENZ, Mainz. Becken: 95
- 1921 *Eulima (Subularia) acicula*, — COSSMANN, Ess. Paléococonch. comp., 12, 198
- 1932 *Strombiformis (Strombiformis) aciculus*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 30

Originalmaterial: SANDBERGER (1861: 176) gibt an, daß die ihm vorliegenden Stücke von BRAUN am „Hohlweg“ (= Trift?) und von der Würzmühle bei Weinheim/Alzey stammen. In seiner Slg. (SMWi) sind keine Belegstücke mehr vorhanden. In der Slg. von BRAUN (GPIAc) wird heute nur noch ein stark beschädigtes Stück (S 1111) aufbewahrt, das allein wohl nicht mehr zur Typisierung der Spezies ausreicht. — Das hier abgebildete Stück (Taf. 4 Fig. 48) gehört in die Slg. von O. BOETTGER (SMF, Nr. 12—1941 a). Der vorzügliche Erhaltungszustand dieses Exemplares prädestiniert es zum Neotypus.

Locus typicus: Würzmühle (? Trift) bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Trift und Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Heimberg und Welschberg bei Waldböckelheim, Kreuzberg bei Bretzenheim.

Bemerkungen: Sowohl SANDBERGER (1861: 176) wie auch WENZ (1938: 834) erwähnen „einen oder mehrere braune Bänder auf den Umgängen“ an verwandten

jüngeren Arten. Diese „Bänderung“ ist auch an *E. (S.) acicula* aus dem Mitteloligozän des Mainzer Beckens bei Bestrahlung mit UV-Licht zu erkennen.

COSSMANN (1921: 198) schreibt, daß *E. (S.) acicula* eine für das „Stampien“ des Mainzer Beckens charakteristische Art sei. Und VON KOENEN (1867: 104) benutzte sogar für seine Artbeschreibung die so „charakteristischen“ Vertreter dieser Art von Waldböckelheim, da ihm aus dem norddeutschen Tertiär nur ein einziges Exemplar vorlag.

Bei den eigenen Grabungen wurde *E. (S.) acicula* ss—s am Welschberg gefunden. Dagegen konnte sie an der Trift ss nur in 2 Horizonten und am Kreuzberg bei Bretzenheim lediglich in 2 Proben beobachtet werden.

Eulima RISSO, 1826

Margineulima COSSMANN, 1888

***Eulima (Margineulima) obtusangula* (BOETTGER, 1869)**

Taf. 4 Fig. 49

- v + 1869 *Eulima obtusangula* BOETTGER, Tert.-Form. Hess., Diss.: 8, Taf. 1 Fig. 9a—c
- . 1870 *Eulima obtusangula*, — BOETTGER, Tert.-Form. Hess., Palaeontographica, 19, Lfg. 2: 38, Taf. 9 Fig. 9a—c
- v . 1891 *Eulima obtusangula*, — KOENEN, Abh. geol. Spec.-Kt. Preuß., 10, Lfg. 3 (3): 636
- 1921 *Eulima (Margineulima) obtusangula*, — COSSMANN, Ess. Paléoconch. comp., 12: 195
- 1932 *Melanella (Margineulima) obtusangula*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 30
- 1964 *Melanella obtusangula*, — TEMBROCK, Ber. geol. Ges. DDR, 9 (3): 323

Originalmaterial: In Slg. O. BOETTGER, SMF, werden die Originale zu BOETTGER (1869 u. 1870) aufbewahrt. Lectotypus: Original zu BOETTGER, 1870, Taf. 9 Fig. 9 (u. partim 1870: 38) in Slg. BOETTGER SMF Nr. 12—1942. Paralectotypen: Originale zu BOETTGER, 1870: 38 (partim) in Slg. BOETTGER SMF Nr. 12—1942b u. c.

Locus typicus: Heimberg bei Waldböckelheim.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Heimberg bei Waldböckelheim, Kreuzberg bei Bretzenheim.

Bemerkungen: VON KOENEN (1891: 636) war im Zweifel, ob die von ihm erstmals 1867 beschriebene *E. naumanni* nicht doch mit *E. (M.) obtusangula* BOETTGER identisch sein könnte. In erster Linie schien ihm das von BOETTGER (l.c.) erwähnte weite Zurückbiegen des untersten Teiles der Außenlippe an seinem Vergleichsmaterial weniger signifikant. Doch sind nach meinen eigenen Beobachtungen sowohl die Belegstücke von BOETTGER (SMF) wie die von mir gesammelten Exemplare in der Ausbildung der Mündung wie auch in der Biegung der Windungen so wenig mit *E. naumanni* vergleichbar, daß ich eine Identität beider Arten nicht in Betracht ziehen kann.

BOETTGER erwähnte *E. (M.) obtusangula* nur vom Heimberg bei Waldböckelheim. Bei den eigenen Grabungen wurden jedoch von dieser Art auch 2 Bruchstücke am Kreuzberg bei Bretzenheim gefunden.

Eulima RISSO, 1826*Polygyreulima* COSSMANN, 1894***Eulima (Polygyreulima) boettgeri* (KOENEN, 1891)**

- v . 1867 *Eulima* sp., — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 4: 104
 + 1891 *Eulima Boettgeri* KOENEN, Abh. geol. Spec.-Kt. Preuß., 10, Lfg. 3 (3): 635
 1932 *Melanella (Polygyreulima) boettgeri*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 30

Vorkommen: Welschberg (? Heimberg) bei Waldböckelheim.

Bemerkungen: Die Belegstücke zu VON KOENEN (1867, 1891), die aus dem Meeressand von Waldböckelheim stammen, werden im GPIGö aufbewahrt. Auf eine Typifizierung wurde in diesem Fall verzichtet, da nicht geklärt werden konnte, ob bei einer Revision eventuell ein Neotypus bestimmt werden muß, da die Stücke von VON KOENEN nicht sehr gut erhalten sind.

VON KOENEN hatte 1867 diese Art als Varietät von *E. acicula* angesehen. Doch bei der Bearbeitung der Fauna aus dem Unteroligozän von Lattorf erkannte er (1891), daß sich diese Form aus dem Mitteloligozän von Waldböckelheim sowohl von *E. acicula* wie auch von *E. auriculata* durch ihre schlankere Gestalt wie auch durch die spezifische Ausbildung der Außenlippe durchaus als eigenständige Art abtrennen läßt.

BOETTGER sammelte mehr als 30 Exemplare bei Waldböckelheim. Da ich sie selbst bei keiner der Grabungsstellen (inkl. Welschberg bei Waldböckelheim) finden konnte, darf man vermuten, daß der BOETTGERsche Fundort bei Waldböckelheim wahrscheinlich der Heimberg ist.

Rissoinidae COSSMANN, 1918

Rissoina D'ORBIGNY, 1840*Leaella* COSSMANN, 1921***Rissoina (Leaella) obtusa* (BOETTGER, 1869)**

Taf. 4 Fig. 50

- v + 1869 *Eulima obtusa* BOETTGER, Tert.-Form. Hess., Diss.: 9, Taf. 1 Fig. 10a—b
 . 1870 *Eulima ? obtusa*, — BOETTGER, Tert.-Form. Hess., Palaeontographica, 19: 39,
 Taf. 9 Fig. 10a—b
 1921 *Rissoina (Leaella) obtusa*, — COSSMANN, Ess. Paléoconch. comp., 12: 92
 1932 *Rissoina (? Leaella) obtusa*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 26

Originalmaterial: Belegstücke zu BOETTGER (1869 u. 1870) werden im SMF aufbewahrt. Lectotypus: Original zu BOETTGER, 1870, Taf. 9 Fig. 10 u. (partim) zu 1870: 39 in Slg. BOETTGER SMF, Nr. 12–1943a. Paralectotypen: Originale zu BOETTGER, 1870: 39 (partim) in Slg. BOETTGER SMF, Nr. 12–1943b u. c.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Heimberg bei Waldböckelheim.

Bemerkungen: Bis COSSMANN (1921) erkannte, daß „*E.*“ *obtusa* zur Gattung *Rissoina* gehörte, war ihre Stellung ungewiß.

R. (L.) obtusa wurde im Mainzer Becken bisher nur (von LAUTERBACH und BOETTGER; SMF) am Heimberg bei Waldböckelheim gefunden.

Pyramidellidae GRAY, 1847

Raulinia MAYER-EYMAR, 1864

Raulinia acuta (SANDBERGER, 1859)

Taf. 4 Fig. 51

- + 1859 *Tornatella acuta* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert. Becken, Lfg. 3, Taf. 14 Fig. 10, 10a (non *acuta* PFEIFFER)
- 1859 *Tornatella acuta*, — WEINKAUFF, Verh. naturhist. Ver. Rheinl., 16: 76
- 1860 *Tornatella acuta*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: Taf. 20 Fig. 7
- 1862 *Tornatella acuta*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 7: 266
- 1863 *Tornatella laevisulcata* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 8: 397
- 1865 *Tornatella acuta*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 185
- v . 1867 *Tornatella laevisulcata*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 2: 122
- 1870 *Acteon laevisulcatus*, — SPEYER, Palaeontographica, 19, Lfg. 4: 190, Taf. 20 Fig. 4—4d, 5—5b
- 1872 *Raulinia acuta*, — KOCH & WIECHMANN, Arch. Ver. Freunde Naturgesch. Mecklenburg, 25: 93
- 1883 *Tornatella laevisulcata*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 53
- v . 1888 *Raulinia acuta*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 346, 357, 384, Taf. 1 Fig. 8, 8a (= *T. laevisulcata*)
- 1921 *Raulinia acuta*, — COSSMANN, Ess. Palaeoconch. comp., 12: 254, Taf. 6, Fig. 5, 6
- 1932 *Raulinia laevisulcata*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 31
- v . 1952 *Raulinia laevisulcata*, — GÖRGES, Abh. hess. L.-Amt Bodenforsch., 4: 75
- v . 1955 *Tornatella acuta*, — ATZBACH & GEIB, Notizbl. hess. L.-Amt Bodenforsch., 83: 240
- 1966 *Acteon acutus*, — STRAUZ, Mioz. mediterr. Gastrop. Ungarn: 468, Taf. 46 Fig. 32, 33

Originalmaterial: SANDBERGER (1862: 266) beschrieb Stücke, die WEINKAUFF gesammelt hatte. Sie sind nicht mehr auffindbar. Das hier (Taf. 4 Fig. 51) abgebildete, gut erhaltene Exemplar gehört zur Slg. BOETTGER (SMF, Nr. 12—1921a). Es stammt vom Locus typicus und wäre auch aus diesem Grunde als Neotypus geeignet.

Locus typicus: Heimberg bei Waldböckelheim.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Heimberg und Welschberg bei Waldböckelheim, Kreuznach bei Bretzenheim, Trift bei Weinheim/Alzey.

Bemerkungen: Der Speziesname „*acuta*“ war, als SANDBERGER ihn für seine mitteloligozäne Spezies wählte, bereits von PFEIFFER für eine rezente Spezies vom Genus *Acteon* präokkupiert. SANDBERGER wählte deshalb (1863) „*laevisulcata*“ als Ersatznamen für „*acuta*“. Später (1870? 1872?) schlägt er in einem Brief an WIECHMANN vor, diese Spezies dem Genus *Raulinia* zuzuordnen (KOCH & WIECHMANN 1872: 93). Auch SPEYER (1870: 190) diskutierte dieses Problem. Obwohl er

„*acuta*“ (resp. „*laevisulcata*“) noch unter dem Genus *Acteon* anführt, schlägt er vor, sie wegen der Zahnfalte zu *Odostomia* zu stellen.

SANDBERGER (1862) bemerkte weiterhin, daß die in Frankreich von DESHAYES (1824: 188, Taf. 23 Fig. 3, 4) beschriebene und abgebildete Spezies *T. alligata* sich nur durch die bauchigere Gestalt und die geringere Anzahl der Windungen von seiner Art unterscheidet, ihr jedoch im übrigen sehr ähnlich sei. Beide sind jedoch nicht identisch! — Da diese nahe Verwandte von *R. acuta* SANDBERGER aus den Sables de Fontainebleau Generotypus von *Raulinia* (vgl. WENZ 1938: 860) ist, besteht nun auch über die Zugehörigkeit von *R. acuta* SANDBERGER zum Genus *Raulinia* kein Zweifel mehr. Mit der Neuordnung zum Genus *Raulinia* erlangte auch der ursprüngliche Speziesname „*acuta*“ SANDBERGER wieder Geltung (vgl. auch KOCH & WIECHMANN 1872, COSSMANN 1921 und WENZ 1932).

Raulinia acuta ist ns am Welschberg zu finden, am Kreuzberg bei Bretzenheim und an der Trift bei Weinheim/Alzey jedoch nur ss.

Taphrostomia COSSMANN, 1921

***Taphrostomia sandbergeri* (COSSMANN, 1921)**

Taf. 4 Fig. 52, 52₁

- 1860 *Odontostomia scalare* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: Taf. 16 Fig. 3, 3a
- 1861 *Odontostoma scalare*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 5: 169
- 1865 *Odontostoma scalare*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 184
- v . 1867 *Odontostoma scalare*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 2: 102
- 1869 *Odontostoma scalare*, — BOETTGER, Beitr. Tert.-Form. Hess., Diss.: 8
- 1883 *Odontostoma scalare*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 51
- v . 1888 *Odontostomia scalare*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 346, 357
- . 1907 *Odontostomia scalaris*, — BOETTGER, Nachr.-Bl. malak. Ges.: 78
- + 1921 *Taphrostomia sandbergeri* COSSMANN, Ess. Palaeoconch. comp., 12: 272, Taf. 6 Fig. 8, 9
- 1932 *Taphrostomia sandbergeri*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 31 (= *O. scalare* SANDBERGER non PHILIPPI!)
- 1944 *Taphrostomia sandbergeri*, — WENZ, Gastropoda, 6, (1, 2): 860, 861, Abb. 2522

Vorkommen: Heimberg und Welschberg bei Waldböckelheim, Trift bei Weinheim/Alzey.

Bemerkungen: Das Originalmaterial von SANDBERGER ist nicht mehr erhalten. Ein Neotypus sollte zweckmäßigerweise aus dem Originalmaterial von COSSMANN (Slg. COSSMANN, Paris) gewählt werden. Das hier abgebildete Stück (Taf. 4 Fig. 52) gehört in die Slg. GÖRGES [SMF, Nr. (55)] und stammt wie die von SANDBERGER beschriebenen Stücke von Waldböckelheim (Heimberg?).

COSSMANN (1921) war es, der den bereits von PHILIPPI für eine andere Art aus dem norddeutschen Tertiär präokkupierten Namen von SANDBERGER durch

den neuen Namen *T. sandbergeri* ersetzte. Gleichzeitig bestimmte er *T. sandbergeri* zum Generotypus von *Taphrostomia* (hierzu vgl. auch WENZ 1944: 861).

BOETTGER (1907) erwähnt, daß *T. sandbergeri* wesentlich häufiger am Heimberg als am Welschberg bei Waldböckelheim zu finden ist. Nach eigenen Beobachtungen ist diese Art lokal am Welschberg ns zu finden. Bei Weinheim/Alzey wurde sie nur von SCHOPP (1888: 346) an der Trift gefunden.

Odostomia FLEMING, 1817

Megastomia MONTEROSATO, 1884

***Odostomia (Megastomia) acutiuscula acutiuscula* (A. BRAUN, 1850)**

Taf. 4 Fig. 53

- + 1850 *Actaeon? acutiusculus* A. BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1123
- 1859 *Odontostoma acutiusculum*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: Taf. 15 Fig. 1, 1a
- 1859 *Odontostoma acutiuscula*, — WEINKAUFF, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., 16: 76
- 1861 *Odontostoma acutiusculum*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 5: 170
- 1865 *Odontostoma acutiusculum*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 184
- v . 1867 *Odontostoma acutiusculum*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 2: 102
- 1869 *Odontostoma acutiusculum*, — BOETTGER, Tert.-Form. Hess., Diss.: 8
- 1883 *Odontostoma acutiusculum*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 51
- 1884 *Odontostomia acutiuscula*, — COSSMANN & LAMBERT, Mém. Soc. géol. France, (3) 3: 116
- v . 1888 *Odontostoma acutiusculum*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 346
- v . 1907 *Odontostomia acutiuscula*, — BOETTGER, Nachr.-Bl. malak. Ges.: 78
- 1921 *Odontostomia (Megastomia) acutiuscula*, — COSSMANN, Ess. Paléoconch. comp., 12: 242
- 1921 *Odontostomia acutiusculum*, — WENZ, Mainz. Becken: 95
- v . 1928 *Odontostomia (Megastomia) acutiusculum*, — ZINNDORF, Ber. Offenbach. Ver. Naturkde., Tl. 1: 35, Taf. 1 Fig. 11
- 1932 *Odostomia (Megastomia) acutiuscula acutiuscula*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat. (7): 30

Originalmaterial: Das Original, das als Vorlage für die Beschreibungen von A. BRAUN, 1850 und von SANDBERGER, 1859, 1861 diente, ist nicht mehr erhalten. Da nach diesen beiden Autoren vor allen anderen BOETTGER (1907) eine ausführliche Beschreibung dieser Art lieferte, sollte bei der Bestimmung eines Neotypus das hier abgebildete Stück (Taf. 4 Fig. 53) aus der Slg. von BOETTGER (SMF, Nr. 12–1922a) in die engere Wahl gezogen werden.

Locus typicus: Sommerberg bei Alzey — wird aufgrund des Erhaltungszustandes schon von SANDBERGER (1861: 170) stark angezweifelt. Das Stück von BOETTGER stammt vom Welschberg bei Waldböckelheim.

Stratum typicum: Cyrenenmergel, Chattium — ebenfalls fraglich (s. o.).

Vorkommen: Sommerberg bei Alzey?, Trift bei Weinheim/Alzey, Heimberg und Welschberg bei Waldböckelheim; Rupelton: Offenbach.

Bemerkungen: Schon VON KOENEN (1867: 102) erwähnt, daß er im Sammlungsmaterial von Waldböckelheim noch andere „*Odontostoma*“-Arten fand, die große Ähnlichkeit sowohl mit *O. (M.) acutiuscula acutiuscula* wie auch mit anderen Arten aus Frankreich haben. COSSMANN (1884) betont jedoch die Eigenständigkeit der Arten aus dem Mainzer Becken. BOETTGER (1869) beobachtete, wie schon VON KOENEN, daß „*O. acutiuscula*“ stark variiert und beschreibt diese Variationen später (1907, s. u.) eingehender.

Obwohl A. BRAUN und auch SANDBERGER betonen, daß *O. (M.) acutiuscula acutiuscula* im Mainzer Becken nur selten vorkommt, ist sie zumindest bei Waldböckelheim eine der zahlreichen „kleinen Schnecke“; auf die WEINKAUFF (1859: 68) als erster hinwies. An der Trift war sie nur ss vertreten, was auch mit den Beobachtungen von SCHOPP (1888) übereinstimmt.

Odostomia (Megastomia) acutiuscula prima (BOETTGER, 1907)

Taf. 4 Fig. 54

- ? 1870 *Odontostoma acutiusculum*, — KOCH & WIECHMANN, Arch. Ver. Freunde Naturgesch., 25: 92
 ? 1870 *Odontostoma ? acutiusculum*, — SPEYER, Palaeontographica, 19, Lfg. 2: 58, Taf. 10 Fig. 8—8b
 v + 1907 *Odontostomia acutiuscula* var. *prima* BOETTGER, Nachr.-Bl. malak. Ges., 39: 78.

Originalmaterial: Syntypen zu BOETTGER (1907: 78) werden im SMF aufbewahrt. Lectotypus: Slg. BOETTGER SMF, Nr. 12-3006a (= Fig. 54 auf Taf. 4); Paralectotypus: Slg. BOETTGER, SMF, Nr. 12-3006b.

Locus typicus: Heimberg bei Waldböckelheim.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Heimberg und Welschberg bei Waldböckelheim.

Bemerkungen: WENZ (1932) erhob die von BOETTGER (1907) als Varietäten von *O. acutiuscula* BRAUN bezeichneten Formen in den Rang von Subspezies, führte jedoch *O. (M.) acutiuscula prima* nicht mit an. Doch zeigen sowohl die Beschreibungen von BOETTGER (1907: 79) wie auch die Abbildung (Taf. 4 Fig. 54), daß auch diese Subspezies neben den beiden anderen (*O. acutiuscula* und *O. secunda*) existent ist. Sie ist zartschaliger und hat stärker gewölbte Windungen, wodurch der äußere Mundrand stärker nach außen gebogen wird. Diese Merkmale stimmen mit den von KOCH & WIECHMANN und von SPEYER gegebenen Beschreibungen der Formen aus dem Oberoligozän Norddeutschlands und nur mit Vorbehalt mit den zu *O. acutiuscula* gestellten überein. Es könnte sich hier um identische Arten handeln, was jedoch erst nach Vergleich des Originalmaterials mit Sicherheit gesagt werden kann.

Über das Vorkommen bemerkt BOETTGER (1907), daß sie vor allem am Heimberg ns, am Welschberg dagegen weniger s ist. Bei der Grabung 1968 wurde *O. (M.) acutiuscula prima* nicht gefunden.

Odostomia (Megastomia) acutiuscula secunda (BOETTGER, 1907)

Taf. 4 Fig. 55

- v + 1907 *Odontostomia acutiuscula* var. *secunda* BOETTGER, Nachr.-Bl. malak. Ges., **39**: 79
 1932 *Odostomia (Megastomia) acutiuscula secunda*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 31

Originalmaterial: Syntypen zu BOETTGER (1907: 79) werden im SMF aufbewahrt. Lectotypus: Slg. BOETTGER, SMF, Nr. 12-3007a (= Fig. 55 auf Taf. 4); Paralectotypus: Slg. BOETTGER, SMF, Nr. 12-3007b.

Locus typicus: Heimberg bei Waldböckelheim.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Heimberg und Welschberg bei Waldböckelheim.

Bemerkungen: *O. M. acutiuscula secunda* ist die kleinste dieser drei von BOETTGER beschriebenen „Varietäten“. Sie zeichnet sich vor allem durch kantige Ausbildung der Windungen aus, wodurch sie der von SPEYER (1870: 51) aus dem Oberoligozän von Kassel beschriebenen *O. plicatum* (non!) MONTAGU sehr ähnlich erscheint. Doch ist *O. (M.) acutiuscula secunda* kleiner und gedrungener und es fehlen ihr die bei *O. plicatum* vorhandenen „7–8 Leistchen“ auf der Innenseite des äußeren Mundrandes. Ähnlichkeit besteht auch mit *O. tumidum* VON KOENEN aus dem Unteroligozän von Lattorf. Doch ist jene viel schlanker, windungsreicher und hat einen viel breiteren Nabelritz als *O. (M.) acutiuscula secunda*.

BOETTGER erwähnt als Fundort nur den Heimberg. Bei der Grabung 1968 wurde *O. (M.) acutiuscula secunda* auch am Welschberg gefunden.

Odostomia (Megastomia) kocksi (BOETTGER, 1907)

Taf. 4 Fig. 56

- v + 1907 *Odontostomia kocksi* BOETTGER, Nachr.-Bl. malak. Ges., **39**: 80, 79 Fig. 1
 1932 *Odostomia (Megastomia) kocksi*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 31

Originalmaterial: Syntypen zu BOETTGER, 1907: 79 werden im SMF aufbewahrt. Lectotypus: Slg. BOETTGER, SMF, Nr. 12-1927a (Fig. 56 auf Taf. 4); Paralectotypen: Slg. BOETTGER, SMF, Nr. 12-1927b (7 Exemplare).

Locus typicus: Heimberg bei Waldböckelheim.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: BOETTGER (1907) erwähnt die große Ähnlichkeit von *O. (M.) kocksi* mit zwei Arten aus dem Mitteleozän in Frankreich (*O. minoris* DESHAYES u. *O. limnaeiformis* COSSMANN). Doch zeigen sich außer der ähnlichen, für *Odostomia* ungewöhnlich klein ausgebildeten Mündung, keine weiteren Übereinstimmungen, so daß die BOETTGERsche Art zu recht besteht.

Im Mainzer Becken scheint sie in ihrem Vorkommen auf den Heimberg beschränkt zu sein. Bisher ist sie nur von dieser Lokalität bekannt geworden.

***Odostomia (Megastomia) koeneni* (BOETTGER, 1907)**

Taf.4 Fig.57

- v + 1907 *Odontostomia koeneni* BOETTGER, Nachr.-Bl. malak. Ges., **39**: 81, 79 F. 2
 1921 *Odostomia (Megastomia) Koeneni*, — COSSMANN, Ess. Paléoconch. comp., **12**:
 242
 1932 *Odostomia (Megastomia) koeneni*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 31

Originalmaterial: Syntypen zu BOETTGER, 1907: 79 werden im SMF aufbewahrt.
 Lectotypus: Slg. BOETTGER, SMF, Nr. 12-1926a (Fig.57 auf Taf.4); Paralecto-
 typen: Slg. BOETTGER, SMF, Nr. 12-1926b (20 Exemplare).

Locus typicus: Welschberg bei Waldböckelheim.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Welschberg und Heimberg bei Waldböckelheim; im Schleichsand: bei
 Elsheim/Rhh.

Bemerkungen: *O. (M.) koeneni* ist der *O. (M.) acutiuscula acutiuscula* wohl
 am ähnlichsten. Doch ist sie viel gestreckter als diese, und die Windungen sind
 wesentlich stärker eingesenkt.

BOETTGER (1907: 81) bezeichnet *O. (M.) koeneni* als „die gemeinste *Odontostomia*
 auf dem Welschberg“. Demnach ist anzunehmen, daß sie von früheren Autoren
 oft mit *O. (M.) acutiuscula acutiuscula* verwechselt worden ist. — Nach eigenen
 Beobachtungen ist *O. (M.) koeneni* am Welschberg in gleicher Häufigkeit vertreten
 wie *O. (M.) acutiuscula acutiuscula*.

Odostomia FLEMING, 1817

Colpostomia COSSMANN, 1921

***Odostomia (Colpostomia) lineolata lineolata* (SANDBERGER, 1859)**

Taf.4 Fig.58

- 1850 *Actaeon ? bulimulus* A. BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1123
 (nom. nud.)
 1852 *Actaeon bulimulus*, — VOLTZ, Geol. Verhält. Hess.: 160
 + 1859 *Odontostoma lineolatum* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3:
 Taf. 15 Fig. 2, 2a
 1861 *Odontostoma lineolatum*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 5:
 170
 1865 *Odontostoma lineolatum*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 184
 1869 *Odontostoma lineolatum*, — BOETTGER, Tert.-Form. Hess., Diss.: 8
 1883 *Odontostoma lineolatum*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 51
 v . 1888 *Odontostoma lineolatum*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., **1** (3): 352
 v . 1907 *Odontostomia lineolata*, — BOETTGER, Nachr.-Bl. malak. Ges., **39**: 79
 1921 *Odontostomia lineolatum*, — WENZ, Mainz. Becken: 95
 1921 *Odontostomia (Colpostomia) lineolata*, — COSSMANN, Ess. Paléoconch. comp.,
12: 250
 1932 *Odostomia (Colpostomia) lineolata lineolata*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat.,
 (7): 31

Originalmaterial: Weder das einzige Stück in der Slg. A. BRAUN, das SANDBERGER (1861: 171) beschreibt, noch seine eigenen, durch Auswaschen gewonnenen Stücke sind heute noch erhalten, so daß es notwendig erscheint, einen Neotypus zu bestimmen. Das hier abgebildete Exemplar (Taf. 4 Fig. 58) aus der Slg. BOETTGER im SMF, Nr. 12-1923a vom Welschberg wäre dafür am besten geeignet.

Locus typicus: Würzmühle (Trift?) bei Weinheim (und Welschberg bei Waldböckelheim?).

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen. Trift bei Weinheim, Heimberg und Welschberg bei Waldböckelheim.

Bemerkungen: Da SANDBERGER (1859, 1861) als erster eine Abbildung und Beschreibung dieser von BRAUN bei Weinheim erstmals gefundenen Art lieferte, verlor der von BRAUN gewählte Name, der als Nomen nudum veröffentlicht worden war, seine Gültigkeit.

Schon 1869 beobachtete BOETTGER, daß *O. (C.) lineolata lineolata* unter allen übrigen *Odostomia*-Arten am stärksten variiert. Sowohl die Form des Gehäuses wie auch die Skulptur sind sehr variabel. Dadurch ist die Abtrennung von der Subspezies, die BOETTGER (1907) beschrieb, sehr erschwert, zumal viele Exemplare dieser Spezies oft stark abgerollt sind.

Die Angaben von BRAUN (1850), SANDBERGER (1861) und SCHOPP (1888) über das Vorkommen im Mainzer Becken konnten durch die eigenen Beobachtungen bestätigt werden. Was heißt, daß *O. (C.) lineolata lineolata* bei Weinheim ss und bei Waldböckelheim n—ns zu finden ist.

***Odostomia (Colpostomia) lineolata sublineolata* (BOETTGER, 1907)**

Taf. 4 Fig. 59

v + 1907 *Odontostomia lineolata* var. *sublineolata* BOETTGER, Nachr.-Bl. malak. Ges., 39: 80

1932 *Odostomia (Colpostomia) lineolata sublineolata*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 31

Originalmaterial: Syntypen zu BOETTGER, 1907: 89 befinden sich im SMF; Lectotypus: Slg. BOETTGER, SMF, Nr. 12-1924a (Taf. 4 Fig. 59); Paralectotypen: Slg. BOETTGER, SMF, Nr. 12-1924b (12 Exemplare).

Locus typicus: Heimberg bei Waldböckelheim.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand.

Vorkommen: Heimberg und Welschberg bei Waldböckelheim.

Bemerkungen: Diese einzige, von BOETTGER (1907) als beständig erkannte Varietät von *O. (C.) lineolata lineolata* wurde von WENZ als Subspezies bezeichnet. Sie weicht von der sog. Stammart durch die schlankere Gehäuseform und tiefere, senkrecht zur Windungsnah verlaufende Einkerbungen ab.

Nach BOETTGER ist sie am Heimberg wesentlich häufiger als am Welschberg. Ich selbst fand am Welschberg nur ein einziges Exemplar.

Syrnola ADAMS, 1860*Syrnola* s. str.***Syrnola (Syrnola) subcylindrica*** (PHILIPPI, 1843)

Taf. 4 Fig. 60

- + 1843 *Auricula subcylindrica* PHILIPPI, Tert.-Verstein. Nordwestdeutschl.: 73, Taf. 3 Fig. 11
- 1848 *Auricula ? subcylindrica*, — BRONN, Index palaeont.: 136
- v . 1850 *Pyramidella subulata* [MERIAN] BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1123
- 1852 *Pyramidella subulata*, — VOLTZ, Geol. Verhält. Hess.: 160
- 1853 *Pyramidella subulata*, — SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 10
- 1854 *Pyramidella subulata*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 276
- 1859 *Pyramidella subulata*, — WEINKAUFF, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., 16: 75
- v . 1859 *Turbonilla subulata*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: Taf. 15 Fig. 4, 4a
- 1861 *Turbonilla subulata*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 5: 172
- 1865 *Turbonilla subulata*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 184
- 1869 *Turbonilla subulata*, — BOETTGER, Tert.-Form. Hess., Diss.: 8
- 1870 *Turbonilla subulata*, — SPEYER, Palaeontographica, 16, Lfg. 2: 59, Taf. 10 Fig. 17—20
- 1872 *Turbonilla subulata*, — KOCH & WIECHMANN, Arch. Ver. Freunde Naturgesch. Mecklenburg, 25: 95, Taf. 3 Fig. 4—4c (dort weitere Synonymie)
- 1883 *Turbonilla subulata*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 51
- 1884 *Turbonilla subulata*, — COSSMANN & LAMBERT, Mém. Soc. géol. France, (3) 3: 118
- v . 1888 *Turbonilla subulata*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 352, 356
- 1907 *Turbonilla subulata*, — SCHÖNDORF, Jb. Nassau. Ver. Naturkde., 60: 161
- 1921 *Turbonilla subulata*, — WENZ, Mainz. Becken: 95
- 1921 *Eulimella (Eulimella) subcylindrica*, — COSSMANN, Ess. Paléoconch. comp., 12: 302
- 1932 *Syrnola (Syrnola) subulata*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 31 [= *S. (S.) turriculata* (BOSQUET)]
- 1952 *Syrnola subulata*, — GÖRGES, Abh. hess. L.-Amt Bodenforsch., 4: 77
- v . 1955 *Turbonilla subulata*, — ATZBACH & GEIB, Notizbl. hess. L.-Amt Bodenforsch., 83: 240

Vorkommen: Trift und Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Heimberg und Welschberg bei Waldböckelheim, Kreuzberg bei Bretzenheim.

Bemerkungen: Die Originale von PHILIPPI sind verschollen. Sie stammen aus dem Oligozän von Kassel.

Die lange Liste der Synonyme, die — wären hier alle Oligozänvorkommen in Norddeutschland, Belgien und Frankreich mitberücksichtigt — noch erheblich erweitert werden könnte, zeigt, daß *S. (S.) subcylindrica* weit verbreitet ist. SPEYER (1870: 60) bezeichnet sie aus diesem Grunde sogar als „Leitversteinerung für das Mittel- und Oberoligozän“.

Obwohl KOCH & WIECHMANN schon 1872 die Identität von *A. subcylindrica* PHILIPPI und *T. subulata* BRAUN erkannt hatten, bestätigte erst COSSMANN (1921) die Priorität des von PHILIPPI für diese Art gewählten Namens.

Als Originalautor von *S. (S.) subulata* müßte nach den IRZN (1970, Art.8) A. BRAUN angeführt werden, da der Name von MERIAN nicht veröffentlicht worden ist.

SANDBERGER benutzte für seine Beschreibung offensichtlich auch die Originale von A. BRAUN (GPIAc, Nr.S1103—1107); denn die im SMWi aufbewahrten Originale von SANDBERGER (Nr.IS53—55) stimmen nicht ganz mit seiner Beschreibung und mit den Abbildungen überein. SANDBERGER (1861: 172) zählte an *S. (S.) subcylindrica* 15 Umgänge. Abweichungen davon sind auch an den von mir gefundenen ca. 230 Exemplaren zu verzeichnen. Unter diesen hat nur ein einziges 13 Umgänge, während alle übrigen, sowie auch die aus der Slg. in Wiesbaden, ausnahmslos 8—10 Windungen besitzen. Nur wenige Individuen dieser Art von der Trift (eigene Slg.) und der Würzmühle (Slg. A. BRAUN) erreichen die von SANDBERGER angegebene Windungszahl. Dieser Tatbestand stimmt überein mit den Beobachtungen von KOCH & WIECHMANN (1872: 95), die sich eingehend mit der „Feststellung dieser Art“ befaßten. Sie erwähnen, daß auch an anderen tertiären Vorkommen (z.B. Sternberg, Kassel, Bergh/Belgien) nur wenige zu dieser Größe (12—14 Windungen) ausgewachsene Exemplare vorhanden sind, wohingegen sich an der Mehrzahl der Stücke nur 8—10 Umgänge finden.

Im Mainzer Becken kommt *S. (S.) subcylindrica* an allen drei beschriebenen Grabungsstellen vor. Am Kreuzberg bei Bretzenheim und am Welschberg bei Waldböckelheim tritt sie s—ns auf. Dagegen kommt sie an der Trift bei Weinheim ss—s vor. Auffällig ist, daß unabhängig von der Anzahl der Windungen auch die Größe der Individuen von den drei Fundstellen variiert. So beträgt der durchschnittliche maximale Gehäusedurchmesser der Stücke vom Welschberg (gemessen an 108 Individuen) 7,63 mm, vom Kreuzberg (gem. an 45 Individuen) 10,87 mm und von der Trift (gem. an 50 Individuen) 11,92 mm.

Syrnola (Syrnola) kinkelini COSSMANN, 1921

Taf. 4 Fig. 61

v + 1921 *Syrnola (Syrnola) kinkelini* COSSMANN, Ess. Paléoconch. comp., 12: 228

Originalmaterial: Slg. BOETTGER von 1898, SMF. Lectotypus: Original zu COSSMANN, 1921: 228 in Slg. BOETTGER SMF, Nr. (65) (Fig. 61 auf Taf. 4). Paralectotypen: Originale zu COSSMANN, 1921: 228 in Slg. BOETTGER SMF, Nr. (65/2—10).

Locus typicus: Heimberg bei Waldböckelheim.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Heimberg bei Waldböckelheim.

Bemerkungen: BOETTGER entdeckte diese Art, kam jedoch nicht dazu, sie zu veröffentlichen. COSSMANN (1921) übernahm den von BOETTGER gewählten Namen und veröffentlichte ihn mit einer Beschreibung, zu der hiermit die Abbildung (Taf. 4 Fig. 61) geliefert wird.

Syrnola ADAMS, 1860*Puposyrnola* COSSMANN, 1921***Syrnola (Puposyrnola) digitalis*** (SANDBERGER, 1859)

Taf. 4 Fig. 62

- + 1859 *Turbonilla digitalis*, SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: Taf. 15 Fig. 5—5b
- 1861 *Turbonilla digitalis*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 5: 173
- ? 1859 *Turbonilla* sp., — WEINKAUFF, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., 16: 75
- 1865 *Turbonilla digitalis*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 184
- 1869 *Turbonilla digitalis*, — BOETTGER, Tert.-Form. Hess., Diss.: 8
- 1883 *Turbonilla digitalis*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 51
- v . 1888 *Turbonilla digitalis*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 346, 357
- 1921 *Syrnola (Puposyrnola) digitalis*, — COSSMANN, Ess. Paléoconch. comp., 12: 230
- 1932 *Syrnola (Pupisyrnola) digitalis*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 31

Originalmaterial: Die Originale zu SANDBERGER 1859 bzw. 1861, die von WEINKAUFF gesammelt waren, gingen verloren. Das hier abgebildete Individuum wurde der Slg. von O. BOETTGER (SMF, Nr. 12–1914a) entnommen. Von allen aufgelesenen Stücken weist es den besten Erhaltungszustand auf. Es könnte aus diesem Grunde für einen Neotypus ausgewählt werden; es bleibt jedoch zu erwägen, ob dafür nicht doch ein Stück mit vollständig erhaltener Mündung besser geeignet wäre. Leider habe ich bisher kein vollkommenes Exemplar gefunden.

Locus typicus: Heimberg bei Waldböckelheim.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Heimberg und Welschberg bei Waldböckelheim, Trift bei Weinheim/Alzey.

Bemerkungen: *S. (P.) digitalis* ist nicht in jedem Fall so betont fingerartig stumpf ausgebildet wie die Abbildung von SANDBERGER zeigt. Daher ist sie leicht mit großen Exemplaren von *S. (S.) subcylindrica* zu verwechseln. Doch bieten die verschieden gestalteten Mündungen dieser beiden Arten ein sicheres Unterscheidungsmerkmal. Bei *S. (S.) digitalis* ist diese schmaler und gestreckter als bei *S. (S.) subcylindrica*. Auch tritt die schwielige Spindelfalte bei *S. (P.) digitalis* wesentlich stärker hervor (Fig. 60 und 62).

Das von allen o. angeführten Autoren angegebene seltene Vorkommen dieses Gastropoden an den betreffenden Fundorten kann durch die eigene Grabung bestätigt werden. *S. (P.) digitalis* wurde am Welschberg ss gefunden, an der Trift jedoch überhaupt nicht.

Syrnola (Puposyrnola) laevissima laevissima (BOSQUET, 1858)

Taf. 4 Fig. 63

- 1853 *Turbonilla laevissima* SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 10 (nom. nud.)
- 1854 *Turbonilla laevissima*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 277
- + 1859 *Turbonilla laevissima* BOSQUET, Rech. paléont. Limbourg-Neerland: 18, Taf. 2 Fig. 5a—c
- 1861 *Turbonilla laevissima*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 5: 173
- 1865 *Turbonilla laevissima*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 184

- 1870 *Turbonilla laevisissima*, — SPEYER, Palaeontographica, Lfg. 2, 19: 56, Taf. 10 Fig. 9—12a (= *T. aonis* ORBIGNY, 1860)
 1872 *Turbonilla laevisissima*, — KOCH & WIECHMANN, Arch. Ver. Freunde Naturgesch. Mecklenburg, 25: 94, Taf. 3 Fig. 3 (dort weitere Synonymie)
 1883 *Turbonilla laevisissima*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 51
 1884 *Turbonille aonis*, — COSSMANN & LAMBERT, Mém. Soc. géol. France, (3) 3: 119
 1921 *Syrnola (Puposyrnola) laevisissima*, — COSSMANN, Ess. Paléococh. comp., 12: 230
 1943 *Turbonilla (Puposyrnola) laevisissima*, — ALBRECHT & VALK, Olig. Invert. Südlimburg: 45, Taf. 18 Fig. 708—712

Vorkommen: Heimberg und Welschberg bei Waldböckelheim, Trift bei Weinheim, Norddeutschland.

Bemerkungen: BOSQUET beschrieb *S. (P.) laevisissima* erstmals 1859 aus dem Mitteloligozän von Vieux-Jonc/Limburg in Belgien. Die Originale werden in Brüssel aufbewahrt.

Sowohl SPEYER (1870: 57) wie auch KOCH & WIECHMANN (1872: 94) heben die vollkommene Übereinstimmung der „Mainzer Stücke“ mit denen aus Norddeutschland und Belgien hervor. Die von beiden Autoren gegebenen Abbildungen sind so ausgezeichnet, daß die Bestimmung danach leicht durchzuführen ist. Charakteristisch für *S. (P.) laevisissima* ist das große Embryonalgewinde (Taf. 4 Fig. 63). Obwohl im SMF von Waldböckelheim allein über 200 Stücke vorhanden sind, konnten bei der Grabung 1968 nur insgesamt 3 Exemplare dieser Art gesammelt werden. Von Weinheim (Trift, Würzmühle) wurden bisher keine Funde erwähnt. Ich selbst kann dieses negative Ergebnis nur bestätigen.

Syrnola (Puposyrnola) laevisissima transitans (COSSMANN, 1921)

Taf. 4 Fig. 64

v + 1921 *Syrnola (Puposyrnola) transitans* COSSMANN, Ess. Paléococh. comp., 12: 230

Originalmaterial: COSSMANN beschrieb Originale aus der Slg. von BOETTGER, SMF. Lectotypus: Original zu COSSMANN, 1921: 230 in Slg. BOETTGER SMF, Nr. (68); Paralectotypus: Originale zu COSSMANN, 1921: 230 in Slg. BOETTGER SMF, Nr. (68/2—5).

Locus typicus: Heimberg bei Waldböckelheim.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Heimberg bei Waldböckelheim.

Bemerkungen: BOETTGER wählte für diese von ihm entdeckte Art den Namen „*transitans*“, war jedoch im Gegensatz zu COSSMANN (1921) der Ansicht, daß es sich um eine Subspezies handle. COSSMANN veröffentlichte 1921 diesen Namen mit Beschreibung als Speziesnamen.

Ein Vergleich mit *S. (P.) laevisissima* (Fig. 63 u. Fig. 64) läßt erkennen, daß *S. (P.) transitans* einen größeren Gehäusedurchmesser hat.

Im Mainzer Becken scheint das Vorkommen dieser Art auf den Heimberg beschränkt zu sein. Hier hat BOETTGER ca. 50 und GÖRGES 200 Exemplare gesammelt (SMF). Am Welschberg fand ich keinen Vertreter.

***Syrnola (Puposyrnola) laevisissima gracillima* n. ssp.**

Taf. 4 Fig. 65

Originalmaterial: Syntypen in der Slg. O. BOETTGER SMF. Lectotypus: Slg. von O. BOETTGER, SMF, Nr. 12-1605b; Paralectotypus: Slg. von O. BOETTGER, SMF, Nr. 12-1605a.

Locus typicus: Heimberg bei Waldböckelheim.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Heimberg bei Waldböckelheim.

Bemerkungen: Auch diese Subspezies von *S. (P.) laevisissima* wurde von BOETTGER entdeckt. Bis heute blieb sie jedoch unveröffentlicht. *S. (P.) laevisissima gracillima* ist, wie ihr Name schon sagt, wesentlich zierlicher als die Stammart. Die Windungen sind stärker gewölbt und die Windungsnähte sind tiefer als bei den großwüchsigeren Arten (ausführliche Beschreibung erfolgt später).

S. (P.) laevisissima gracillima wurde bisher nur von O. BOETTGER am Heimberg bei Waldböckelheim gefunden.

Turbonilla RISSO, 1826

Pyrgolampros SACCO, 1892

Turbonilla (Pyrgolampros) compressicosta compressicosta

(SANDBERGER, 1861)

Taf. 4 Fig. 66, (Fig. 67 u. Fig. 68 = 2 Var.)

1850 *Turbonilla elegantissima* [LEACH], BRAUN in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1124 (nach SANDBERGER non LEACH)

1853 *Turbonilla elegantissima*, sp., — SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 10

1854 *Turbonilla elegantissima*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 277 (non LEACH)

+ 1861 *Turbonilla compressicosta* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 5: 174

1863 *Turbonilla compressicosta*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 8: Taf. 35 Fig. 25

1865 *Turbonilla compressicosta*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 184

1869 *Turbonilla compressicosta*, — BOETTGER, Tert.-Form. Hess., Diss.: 8

1883 *Turbonilla compressicosta*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 51

1921 *Turbonilla (Pyrgolampros) compressicosta*, — COSSMANN, Ess. Paléoconch. comp., 12: 288

1932 *Turbonilla (Pyrgolampros) compressicosta*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 32

Originalmaterial: Entgegen den Angaben von WENZ (1932: 32) sind die Originale von SANDBERGER weder in der Slg. von A. BRAUN im GPIAc noch in der BSM erhalten. Das hier abgebildete Exemplar (Taf. 4 Fig. 66) aus der Slg. von O. BOETTGER (SMF, Nr. 12-1916a) käme eventuell als Neotypus in Frage, wenn sich nicht noch ein Stück mit vollkommen erhaltener Mündung finden sollte.

Locus typicus: Würzmühle (Trift?) bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Trift bei Weinheim, Welschberg und Heimberg bei Waldböckelheim.

Bemerkungen: SANDBERGER (1861: 174) beschrieb 8 Windungen von *Turbonilla (Pyrgolampros) compressicosta*. Seine Abbildung (1863, Taf.35 Fig.25) zeigt ein solches Exemplar. Nach SANDBERGER (1861: 174) hat diese Art auf den Windungen „fast gerade verlaufende(n) schwach zusammengedrückte(n) Querrippen . . ., welche entweder bis zur Naht herab deutlich ausgeprägt bleiben oder schon unter der Mitte stumpfer werden und sich allmählich ganz verlieren“. Man findet jedoch selten Stücke, die dieser Beschreibung entsprechen. Das hier abgebildete Exemplar (Fig.66 auf Taf.4) aus der Slg. O. BOETTGER stellt mit seinen 9 Windungen eine große Ausnahme dar. In meiner Slg. (PIM) haben nur 2 von 90 Stücken 7—8 Windungen. Häufig sind dagegen 4—5 Windungen. In diesen Fällen verlaufen die Querrippen fast immer bis zur Naht.

Nach O. BOETTGER (1869: 8) ist *T. (P.) compressicosta* am Heimberg selten, am Welschberg sehr selten. Bei der Grabung 1968 fand ich diese Art am Welschberg s—ns, bei Weinheim (Trift) ss.

Der Vollständigkeit halber sollen hier die in der Slg. von O. BOETTGER aufbewahrten zwei Varietäten von *T. (P.) compressicosta* aufgeführt werden (Taf.4 Fig.67 u. Fig.68). Beide haben gewölbtere Windungen als *T. (P.) compressicosta*. Doch ist die von BOETTGER (laut Etikett) als cf. *major* bezeichnete Form größer und die als cf. *gracilior* benannte kleiner als die Stammform.

Capulidae CUVIER, 1816

Capulus MONTFORT, 1810

***Capulus navicularis* SANDBERGER, 1859**

Taf.4 Fig.69

- 1850 *Capulus (Pileopsis compressiuscula?)*, — BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1122
- + 1859 *Capulus navicularis* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: Taf.13 Fig.5—5b
- 1859 *Capulus navicularis*, — WEINKAUFF, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., 16: 75
- 1860 *Capulus navicularis*, — Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: 140
- 1865 *Capulus navicularis*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 185
- 1870 *Capulus navicularis*, — SPEYER, Palaeontographica, 10, Lfg. 2: 197
- 1883 *Capulus navicularis*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 50
- 1884 *Pileopsis navicularis*, — COSSMANN & LAMBERT, Mém. Soc. géol. France, (3) 3: 104
- v . 1888 *Capulus navicularis*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 346, 377
- 1932 *Capulus navicularis*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 32

Originalmaterial: SANDBERGER (1860: 140) erwähnt, daß ihm für seine Beschreibung zwei Exemplare aus der Slg. von WEINKAUFF vorlagen. Diese Stücke sind nicht mehr erhalten. Das abgebildete Exemplar (Fig.69 auf Taf.4) wurde der Slg. von GÖRGES, SMF (Nr.74) entnommen. Seine Herkunft vom Locus typicus und sein guter Erhaltungszustand prädestinieren es zum Neotypus.

Locus typicus: Heimberg bei Waldböckelheim.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Heimberg und Welschberg bei Waldböckelheim, Trift bei Weinheim/Alzey.

Bemerkungen: SANDBERGER (1860: 140) betont, daß bei der Abbildung (1859, Taf. 13 Fig. 5, 5b) durch ein Versehen die Längsstreifung zu stark hervorgehoben worden ist. Auch zeigt die Abbildung (Fig. 69 Taf. 4), daß an einzelnen Individuen die Längsstreifung untypisch ist, wie SANDBERGER schon meinte.

Alle o. a. Autoren bemerken übereinstimmend, daß *C. navicularis* selten ist. Diese Feststellung wird durch die Grabungen bestätigt; am Welschberg wurde sie ss gefunden, ebenso an der Trift, hier jedoch in zwei Horizonten.

Capulus transversus (SANDBERGER, 1859)

Taf. 5 Fig. 70

- v + 1859 *Capulus transversus* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: Taf. 13 Fig. 6—6b
 1859 *Capulus transversus*, — WEINKAUFF, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., 16: 75
 1860 *Capulus transversus*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: 139
 1865 *Capulus transversus*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 185
 1870 *Capulus transversus*, — BOETTGER, Palaeontographica, 19, Lfg. 2: 38
 1880 *Capulus transversus*, — MEYER, Jber. senck. naturforsch. Ges.: 321, Taf. 6 Fig. 18—20
 1883 *Capulus transversus*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 50
 1932 *Capulus transversus*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 32

Originalmaterial: SANDBERGER (1860: 140) vermerkt, daß er für seine Beschreibung je ein Exemplar aus der Slg. von A. BRAUN und aus der von WEINKAUFF zur Verfügung hatte. Heute ist von diesen Syntypen nur noch der eine in der Slg. von A. BRAUN GPIAc, Nr. S1066 erhalten. Das Stück ist am Mundrand leicht beschädigt, auch ist die Skulptur etwas abgerieben. Doch sind alle, die Art kennzeichnenden Merkmale noch gut erhalten, so daß es nicht notwendig ist, einen Neotypus zu bestimmen.

Locus typicus: Würzmühle bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Heimberg und Welschberg bei Waldböckelheim, Wald bei Langenlonsheim.

Bemerkungen: *Capulus transversus* ist noch seltener zu finden als *C. navicularis*. Nur am Welschberg fand sich ein einziges Exemplar. Obwohl *C. transversus*, bedingt durch die Flachheit des Gehäuses, besonders leicht zerbrechlich ist, scheint die Seltenheit doch primär zu sein. In anderen Proben fanden sich nicht einmal Bruchstücke.

Capulus inornatus (SANDBERGER, 1863)

Taf. 5 Fig. 71

- 1859 *Capulus* sp., — WEINKAUFF, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., 16: 75
 + 1863 *Capulus inornatus* SANDBERGER, Conch. Tert.-Becken, Lfg. 7: 395
 1865 *Capulus inornatus*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 185

- v . 1869 *Capulus inornatus*, — BOETTGER, Tert.-Form. Hess., Diss.: 7, Taf. 1 Fig. 8—8c
 v . 1870 *Capulus inornatus*, — BOETTGER, Palaeontographica, 19, Lfg. 2: 38, Taf. 8 Fig. 8—8c
 1883 *Capulus inornatus*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 50
 v . 1888 *Capulus inornatus*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 349, 353, 358, 380, Taf. 1, Fig. 2, 2a
 1921 *Capulus inornatus*, — WENZ, Mainz. Becken: 92
 1932 *Capulus inornatus*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 32

Originalmaterial: Der von SANDBERGER (1863: 395) diagnostizierte, damals einzige Vertreter dieser Art ist nicht mehr erhalten. Die Originale (10) zu O. BOETTGER (1869: Taf. 1 Fig. 8 = Fig. 71 auf Taf. 5) werden noch im SMF aufbewahrt. Sie sollten bei der Bestimmung eines Neotypus berücksichtigt werden.

Locus typicus: Heimberg bei Waldböckelheim.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Heimberg bei Waldböckelheim, Trift und Würzmühle bei Weinheim.

Bemerkungen: *Capulus inornatus*, von WEINKAUFF am Heimberg bei Waldböckelheim gefunden, wurde von SANDBERGER (1863: 395) benannt und kurz beschrieben. SANDBERGER gilt somit als Autor dieser Art. BOETTGER (1869), der am Heimberg weitere Exemplare dieser Art gefunden hat, bildete sie erstmals ab und beschrieb sie ausführlich.

Obwohl O. BOETTGER (1869: 8) erwähnt, daß *C. inornatus* am Heimberg nicht selten vorkommt (er zählte 36 Stücke), und auch SCHOPP (1888) diese Art an der Trift in seiner „Cerithienschicht“ gefunden hat, konnte sie bei der im Jahre 1968 durchgeführten Grabung an keiner der Grabungsstellen verzeichnet werden.

Ein weiterer, bisher unbekannter und meist mit *C. navicularis* verwechselter Vertreter von *Capulus* wurde sowohl in der Slg. des SMF wie bei der Grabung 1968 gefunden. Dicht gedrängte, scharf hervortretende Längsrippen und kreisrunder Querschnitt der Windungen unterscheiden ihn von *C. navicularis* (Taf. 4 Fig. 69/1).

Calyptraeidae GRAY, 1867

Calyptraea LAMARCK, 1799

Calyptraea s. str.

***Calyptraea (Calyptraea) striatella* (NYST, 1843)**

Taf. 5 Fig. 72

- + 1843 *Calyptraea striatella* NYST, Coqu. foss. Belgique: 362, Taf. 36 Fig. 4a—c (= *C. lamellosa* DESHAYES, 1824 in NYST, 1836)
 1848 *Infundibulum striatellum*, — BRONN, Index palaeont., 1: 207 (= *Gualtieriana lamellosa* NYST)
 1850 *Infundibulum striatellum*, — BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1122
 ? 1852 *Calyptraea*, sp., — VOLTZ, Geol. Verhält. Hess.: 63
 1853 *Calyptraea striatella*, — SANDBERGER, Mainz. Becken: 10
 1854 *Calyptraea striatella*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc. 10: 276
 v . 1859 *Calyptraea striatella*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: Taf. 13 Fig. 4—4c

- 1859 *Calyptraea striatella*, — WEINKAUFF, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., 16: 75
- . 1860 *Calyptraea (Infundibulum) striatella*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: 138
- 1865 *Calyptraea striatella*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 185, 190
- 1883 *Calyptraea striatella*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 50
- v . 1888 *Calyptraea striatella*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 356
- v . 1892 *Calyptraea striatella*, — KOENEN, Abh. geol. Spec.-Kt. Preuß., 10, Lfg. 4 (4): 906, Taf. 58 Fig. 1—3
- 1905 *Calyptraea striatella*, — DELKESKAMP, Verh. naturhist. Ver. Rheinl., 62: 112, 123
- . 1907 *Calyptraea (Infundibulum) striatella*, — SCHÖNDORF, Jb. Nassau. Ver. Naturkde., 60: 151
- 1921 *Calyptraea striatella*, — WENZ, Mainz. Becken: 92, 109, Taf. 8 Fig. 18
- 1926 *Calyptraea striatella*, — WAGNER, Erl. Bl. Wöllstein-Kreuznach: 29, 35
- 1937 *Calyptraea striatella*, — GEIB, Jber. oberrh. geol. Ver., 26: 45
- v . 1955 *Calyptraea striatella*, — ATZBACH & GEIB, Notizbl. hess. L.-Amt Bodenforsch., 83: 240
- 1964 *Calyptraea striatella*, — TEMBROCK, Ber. geol. Ges. DDR, 9 (3): 323

Vorkommen: Würzmühle bei Weinheim, Geisenheim, Langenlonsheim, Bretzenheim (Kreuzberg), Welschberg und Heimberg bei Waldböckelheim, Hardt bei Kreuznach.

Bemerkungen: Das Original zu NYST, 1843 stammt aus dem Mitteloligozän von Kleyn-Spauwen in Belgien und wird in der Originaliensammlung von NYST in Brüssel (Inst. roy. Sci. Nature Belg.) aufbewahrt.

Die von SANDBERGER (1859, Taf. 13 Fig. 4—4c) abgebildeten Stücke (4a = JS67, 4b = JS68) sind noch erhalten. Die Mündung von der als 4c abgebildeten JS66 ist inzwischen leider zerstört. Mit seinen Abbildungen stellt SANDBERGER dar, daß *C. striatella* in ihrem Höhen- und in ihrem Breitenwachstum variieren kann. Dieses Phänomen beobachtete auch A. BRAUN, der seine Funde in der Slg. des GPIAc nach ihrer Höhe sortierte (S1067—1073 „sehr hoch“, S1074—1084 „sehr flach“, nach Originaletikett). Nach HÖRNES (1856: 630) sind diese Unregelmäßigkeiten dadurch bedingt, daß das Tier durch seine sessile Lebensweise in der Ausbildung der Schale abhängig vom Substrat ist.

Bei den eigenen Grabungen wurde *C. striatella* nur bei Langenlonsheim relativ zahlreich gefunden. Alle übrigen Fundorte wurden entweder in der Literatur erwähnt oder in den Slgn. festgestellt.

Calyptraea (Calyptraea) conica (SPEYER, 1864)

Taf. 5 Fig. 73, 74

- + 1864 *Calyptraea (Mitrularia) conica* SPEYER, Palaeontographica, 9, Lfg. 7: 291, Taf. 41 Fig. 2—2d
- v . 1867 *Calyptraea conica*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 2: 118
- v . 1892 *Mitrularia conica*, — KOENEN, Abh. geol. Spec.-Kt. Preuß., 10 (4), Lfg. 4: 908.

Vorkommen: Heimberg und Welschberg bei Waldböckelheim.

Bemerkungen: Im SMF fanden sich einige Vertreter dieser Art, die BOETTGER mit dem unveröffentlichten Namen *C. mamilla* belegte. Doch halte ich diese Stücke ohne Zweifel der *C. (C.) conica* für zugehörig, die SPEYER (1864) aus dem Mitteloligozän von Söllingen beschrieb.

WEINKAUFF, der *C. (C.) conica* ebenfalls am Welschberg gefunden hatte, legte seine Stücke von KOENEN vor, in dessen Slg. (GPIGö) sie heute noch erhalten sind. Außer diesen wenigen Exemplaren existiert meines Wissens nur noch 1 Stück aus dem Mainzer Becken vom Welschberg in der allgemeinen Slg. des GIMZ.

BOETTGER bestimmte des weiteren noch zwei *Calyptraea*-Spezies, von denen im SMF leider nur Bruchstücke existieren. BOETTGER nannte die größere *Calyptraea moguntina*. Sie ist auf Taf. 5 Fig. 75 und Fig. 76 abgebildet. Sie zeigt gewisse Übereinstimmungen mit *C. (C.) conica*. Zum Beispiel sind auf dem höheren Teil der Schale die gleichen „zahlreichen, dicht gedrängten Längsrippchen“ vorhanden, die SPEYER (1864: 291) von *C. (C.) conica* beschreibt. Der untere Teil der Schale jedoch ist wie das Embryonale nicht gerippt. Insgesamt scheint das Gehäuse von *C. moguntina* gestreckter als das von *C. (C.) conica*, auch scheint die Innenlamelle wesentlich stärker entwickelt als bei dieser. Leider erlauben die Bruchstücke keine exaktere Beschreibung.

Ähnlich ist die Situation bei der anderen, von BOETTGER als *C. telloides* bezeichneten Art; auch hier vermitteln die Bruchstücke nur ein unvollkommenes Bild. *Calyptraea telloides* (Taf. 5 Fig. 77, 78) hat außer den unregelmäßigen Anwachs-lamellen keine Skulptur. Das Embryonalgewinde — aus drei Windungen bestehend — ist besonders stark ausgebildet. Das Gehäuse erscheint flach oval. Die Innenlamelle steht nahezu zentral und ist wie bei *C. moguntina* kräftig entwickelt.

Beide Stücke stammen vom Heimberg bei Waldböckelheim aus dem mitteloligozänen Meeressand. Von anderen Fundorten sind sie bisher nicht bekannt geworden.

Crepidula LAMARCK, 1799

Crepicula LAMARCK, 1799

***Crepidula (Crepidula) decussata* (BOETTGER, 1869)**

Taf. 5 Fig. 79

- 1850 *Crepidula?*, — BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1122
 1853 *Crepidula* sp. inc., — SANDBERGER, Mainz. Becken: 10
 1854 *Crepidula* uncert., — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 276
 1859 *Crepidula* sp. inc., — WEINKAUFF, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., 16: 75
 1863 *Crepidula decussata*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 8: 396 (nom. nud.)
 1865 *Crepidula decussata*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 185
 v + 1869 *Crepidula decussata* BOETTGER, Tert.-Form. Hess., Diss.: 7, Taf. 1 Fig. 7a—e
 . 1870 *Crepidula decussata*, — BOETTGER, Palaeontographica, 19, Lfg. 2: 37, Taf. 8 Fig. 7a—d
 1883 *Crepidula decussata*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 50
 1932 *Crepidula (Crepidula) decussata*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 32
 1964 *Crepidula decussata*, — TEMBROCK, Ber. geol. Ges. DDR, 9 (3): 323

Originalmaterial: Das Original (= Holotypus zu BOETTGER, 1869: 7, Taf. 1 Fig. 7) wird im SMF (Nr. [80]) aufbewahrt.

Locus typicus: Heimberg bei Waldböckelheim.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Heimberg und Welschberg bei Waldböckelheim, Würzmühle bei Weinheim/Rhh.

Bemerkungen: Schon BOETTGER (1870: 38) erwähnt, daß es sich bei der von den verschiedenen Autoren als *Crepidula* „unc.“ bzw. „inc.“ (s.o.) bezeichneten Art immer um *C. decussata* handelt. Diese einzige Spezies vom Genus *Crepidula* im Mitteloligozän des Mainzer Beckens ist nur so zu finden. So erwähnt WEINKAUFF sie von Weinheim (Würzmühle?). SANDBERGER vermerkte als weiteren Fundort Geisenheim. Und BOETTGER fand sie vorwiegend am Heimberg, seltener am Welschberg bei Waldböckelheim. An den von mir bearbeiteten Grabungsstellen wurde sie nur in einer Probe vom Welschberg nachgewiesen.

Xenophoridae DESHAYES, 1864

Tugurium FISCHER, 1880

Trochotugurium SACCO, 1896

***Tugurium (Trochotugurium) lyelliana* (BOSQUET, 1842)**

Taf. 5 Fig. 80

- + 1842 *Phorus Lyellianus* BOSQUET, Quart. J. geol. Soc.: 300, 315
- 1843 *Trochus scutarius* PHILIPPI, Tert.-Verstein. nordwestl. Deutschl.: 22, 55, 74, Taf. 3 Fig. 37
- 1843 *Trochus agglutinans*, — NYST, Coqu. foss. Belg.: 376, Taf. 35 Fig. 18—18c (ex parte non LAMARCK, 1804 nach SANDBERGER, 1860: 134)
- 1848 *Phorus scutarius*, — BRONN, Index palaeont., Tl. 2: 969
- v . 1850 *Phorus umbilicaris*, — A. BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1124 („*Trochus agglutinans* ex parte“)
- 1853 *Xenophora Lyelliana*, — SANDBERGER, Mainz. Becken: 11
- 1854 *Xenophora Lyelliana*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 277
- 1859 *Xenophora Lyelliana*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: Taf. 12 Fig. 10—10d
- 1859 *Xenophora Lyelliana*, — WEINKAUFF, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., 16: 75
- 1860 *Xenophora Lyelliana*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: 134
- 1864 *Xenophora Lyelliana*, — SPEYER, Palaeontographica, 9, Lfg. 7: 281
- 1865 *Xenophora Lyelliana*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 185
- v . 1867 *Xenophora scutaria*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 2: 112
- 1883 *Xenophora scutaria*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 50
- 1884 *Xenophora scutaria*, — COSSMANN & LAMBERT, Mém. Soc. géol. France, (3) 3: 131
- v . 1888 *Xenophora scutaria*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 356
- 1905 *Xenophora scutaria*, — DELKESKAMP, Verh. naturhist. Ver.-Rheinl., 62, 112, 122
- 1907 *Xenophora Lyelliana*, — SCHÖNDORF, Jb. Nassau. Ver. Naturkde., 60: 162
- 1915 *Xenophora Lyelliana*, — COSSMANN, Ess. Paléoconch. comp., 10: 192

- 1921 *Xenophora scutaria*, — WENZ, Mainz. Becken: 95, Taf. 8 Fig. 13
 1926 *Xenophora scutaria*, — WAGNER, Erl. Bl. Wöllstein-Kreuznach: 29
 v . 1955 *Tugurium scutarium*, — ATZBACH & GEIB, Notizbl. hess. L.-Amt Bodenforsch.,
 83: 240

Vorkommen: Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Heimberg und Welschberg bei Waldböckelheim, Hardt bei Kreuznach, Kreuzberg bei Bretzenheim, Wald bei Langenlonsheim, Altbamberg (Steinkerne).

Bemerkungen: BOSQUET (1842) beschrieb *T. (T.) lyelliana* erstmals aus dem Mitteloligozän von Bergh bei Kleyn-Spauwen in Belgien. Die von SANDBERGER (1860) beschriebenen Stücke aus der Slg. von WEINKAUFF, der sie am Welschberg gesammelt hatte, sind nicht mehr erhalten. Sehr schöne Exemplare von der Würzmühle finden sich in der Slg. von A. BRAUN (GPIAc, Nr. S1048—1053).

Schon SPEYER (1864: 281) stellte fest, daß *T. (T.) lyelliana* BOSQUET und *scutaria* PHILIPPI Synonyme sind. Nach seiner Begründung hat PHILIPPI (1843) nur juvenile Stücke beschrieben, bei denen der Nabel noch nicht durch Anwachsstreifen verdeckt ist. SANDBERGER (1859, Taf. 12 Fig. 10c), der ein erwachsenes Exemplar abgebildet hat, bezieht sich auf den von PHILIPPI als offen beschriebenen Nabel. Die mir vorliegenden Stücke sind von unterschiedlicher Größe und lassen gut erkennen, daß der Nabel durch eine sich mit zunehmendem Größenwachstum des Gastropoden verstärkenden Schwiele bis zur Hälfte verdeckt sein kann. Bei den kleineren jugendlichen Formen ist er dagegen offen.

Aporrhaidae ADAMS, 1858

Aporrhais COSTA, 1778

Aporrhais s. str.

***Aporrhais (Aporrhais) oxydactylus* (SANDBERGER, 1861)**

Taf. 5 Fig. 81

- v . 1850 *Chenopus vittatus* A. BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1130
 1852 *Chenopus vittatus*, — VOLTZ, Geol. Verhält. Hess.: 64
 1853 *Chenopus* sp. inc. SANDBERGER, Mainz. Becken: 11
 1854 *Chenopus vittatus*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 277
 v . 1858 *Chenopus acutidactylus* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 2:
 Taf. 10 Fig. 7, 7a
 1859 *Chenopus acutidactylus*, — WEINKAUFF, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf.,
 16: 74
 v + 1861 *Chenopus oxydactylus* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 5: 187
 1865 *Chenopus oxydactylus*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 183
 1883 *Chenopus oxydactylus*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 52
 1884 *Chenopus oxydactylus*, — COSSMANN & LAMBERT, Mém. Soc. géol. France, (3) 3:
 173
 . 1907 *Chenopus oxydactylus*, — SCHÖNDORF, Jb. Nassau. Ver. Naturkde., 60: 153
 1921 *Chenopus oxydactylus*, — WENZ, Mainz. Becken: 95 (Taf. 8 Fig. 4 non *speciosus*!)
 . 1932 *Aporrhais (Aporrhais) oxydactylus*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 32
 1937 *Aporrhais (Chenopus) oxydactylus*, — GEIB, Jber. oberrh. geol. Ver., 26: 46

Originalmaterial: In der Slg. SANDBERGER, SMWi, sind zu SANDBERGER, 1858 und 1861 zwei Syntypen vorhanden. Lectotypus: Slg. SANDBERGER, SMWi, Nr. IS56; Paralectotypus: Slg. SANDBERGER, SMWi, Nr. IS57

Locus typicus: Würzmühle bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Trift und Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Welschberg bei Waldböckelheim; ? Osthafen Ffm., Berkersheim (Honigberg; Slg. FISCHER, SMF), Niederweinhem bei Wallertheim (nach VOLTZ 1852), Steinhardt bei Kreuznach.

Bemerkungen: A. BRAUN lieferte zu dieser von ihm als *Ch. vittatus* bezeichneten Art zwar eine Beschreibung, die jedoch zur vollständigen Charakterisierung nicht ausreicht, so daß der mit ausführlicher Beschreibung eingeführte Name von SANDBERGER (= *oxydactylus*) Geltung hat.

A. (A.) *oxydactylus* wurde bei der Grabung 1968 nur an der Trift bei Weinheim/Alzey und am Welschberg gefunden, jedoch nicht bei Bretzenheim und bei Langlonsheim. Auch fällt auf, daß diese Art am Welschberg oft sehr gut erhalten und wesentlich häufiger (= s) auftritt als an der Trift. An der Trift jedoch kommt sie in zwei Horizonten und dort nur ss vor.

Arrhoges GABB, 1868

Arrhoges s. str.

***Arrhoges (Arrhoges) speciosus* (SCHLOTHEIM, 1820)**

Taf. 5 Fig. 82

- + 1820 *Strombites speciosus* SCHLOTHEIM, Petrefactenkunde, 1: 155
- 1848 *Chenopus speciosus*, — BRONN, Index palaeont., 1. Abt. A 1: 290.
- 1850 *Chenopus* sp. — BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1130
- 1853 *Chenopus speciosus*, — SANDBERGER, Mainz. Becken: 11
- 1854 *Chenopus* sp. undeterm., — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 277
- 1854 *Aporrhais speciosa*, — BEYRICH, Z. deutsch. geol. Ges., 6: 492, Taf. 11 Fig. 1—6
- 1858 *Chenopus speciosus*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 2: Taf. 10 Fig. 9, 9a
- 1860 *Chenopus speciosus*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: Taf. 20 Fig. 5a
- 1861 *Chenopus speciosus* var., *unisinuata* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 5: 188
- 1864 *Chenopus speciosus* var. *unisinuata*, — SPEYER, Palaeontographica, 9, Lfg. 5: 168, Taf. 31 Fig. 3—5
- 1865 *Chenopus speciosus*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 183, 190
- v . 1867 *Aporrhais speciosa*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 2: 66
- 1883 *Chenopus speciosus*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 52
- 1884 *Chenopus speciosus*, — COSSMANN & LAMBERT, Mém. Soc. géol. France, (3) 3: 173
- 1904 *Arrhoges (Arrhoges) speciosus*, — COSSMANN, Ess. Paléoconch. comp., 6: 74
- 1921 *Chenopus speciosus*, — WENZ, Mainz. Becken: 95-non Taf. 8 Fig. 4!
- 1926 *Chenopus speciosus*, — WAGNER, Erl. Bl. Wöllstein-Kreuznach: 34
- v . 1928 *Arrhoges (Arrhoges) speciosus*, — ZINNDORF, Ber. Offenbach. Ver. Naturkde., 66—68: 32, Taf. 1 Fig. 12

Vorkommen: Trift und Würzmühle bei Weinheim, Kreuznach (Septarienton), Flörsheim, Welschberg bei Waldböckelheim.

Bemerkungen: SCHLOTHEIM (1820) beschrieb unter *A. (A.) speciosus* ein Exemplar aus dem Oberoligozän des Sternberger Gesteins in Mecklenburg. Aber schon BEYRICH (1854) vereinigte unter diesem Namen, bis auf zwei, alle „Variationen“ bzw. Arten von *Aporrhais* aus dem Tertiär in Frankreich, Belgien, England und Norddeutschland. Er schrieb (1854: 497): „Bei den erheblichen Abänderungen der *Aporrhais speciosa* könnten spätere Autoren leicht auf Unterscheidungen von Arten zurückkommen, welche ich für unzulässig erklären mußte.“ Einer dieser späteren Autoren war SANDBERGER, der (1861: 189) drei Varietäten von *A. (A.) speciosus* abtrennte. Die Varietät aus dem Mitteloligozän bezeichnete er als „*speciosus* var. *unisinuata*“. Doch erkannte VON KOENEN (1867), daß die unterschiedliche Ausbildung von Knoten und Kielen, auf denen SANDBERGER seine „Var.“ begründete, biotopbedingte Abweichungen innerhalb der Art sind. Somit sind die Varietätsbezeichnungen von SANDBERGER hinfällig.

Die Belegstücke von SANDBERGER (in der Slg. von A. BRAUN und in der allgem. Slg. des Polytechnikums in Karlsruhe) sind nicht erhalten.

Schon SANDBERGER (1861: 189) vermerkt, daß „die Art äußerst selten vorkommt“, was durch die wenigen Stücke in den allgemeinen Slg. (SMF u. HLMDa) bestätigt wird. Bei eigenen Aufsammlungen und Grabungen wurde *A. (A.) speciosus* nicht gefunden. Das abgebildete Stück (Taf. 5 Fig. 82; Nr. 12-766i aus der Slg. des SMF) fand KINKELIN an der Würzmühle bei Weinheim/Alzey.

Eratoidae SCHILDER, 1930

Triviinae SCHILDER, 1927

Trivia GRAY, 1832

***Trivia pisolina calva* (SCHILDER, 1928)**

- + 1928 *Trivia (Trivia) calva* SCHILDER, *Senckenbergiana*, **10**: 268; 266 Fig. 2-2c
- 1932 *Trivia (Trivia) calva*, — WENZ, in *Oberrh. Foss.-Kat.* (7): 33
- 1932 *Trivia pisolina calva*, — SCHILDER, *Foss. Cat.*, **1**: Animalia, Taf. 55: 103
- 1958 *Trivia pisolina calva*, — SCHILDER, *Arch. Molluskenkde.*, **87** (4/6): 163

Originalmaterial etc. s. u. *Trivia pisolina francisca*.

***Trivia pisolina francisca* (SCHILDER, 1927)**

- + 1927 *Trivia (Trivia) francisca* SCHILDER, *Arch. Naturgesch.* **91** A: 65, 125
- 1928 *Trivia (Trivia) francisca*, — SCHILDER, *Senckenbergiana*, **10**: 266, 267 Fig. 1-1c
- 1932 *Trivia (Trivia) francisca*, — WENZ, in *Oberrh. Foss.-Kat.* (7): 32
- 1932 *Trivia pisolina francisca*, — SCHILDER, *Foss. Cat.*, **1**: Animalia, Tl. 55: 104
- 1958 *Trivia pisolina francisca*, — SCHILDER, *Arch. Molluskenkde.*, **87** (4): 166

Originalmaterial: SCHILDER vermachte in seinem Testament seine Slg. der Originale dem SMF in Frankfurt. Zur Zeit wird diese Slg. jedoch in Ostberlin aufbewahrt (laut frdl. mdl. Mitt. von Herrn Dr. ZILCH, SMF).

Bemerkungen: Diese beiden Spezies werden an dieser Stelle nur angeführt, da SCHILDER (1928—1958) und WENZ (1932) als Fundort stets Weinheim bei Alzey angegeben haben. SCHILDER fand nach seinen eigenen Angaben das erste Exemplar dieser Art in einer Sammlung ohne Fundortangabe (SCHILDER 1932: 267). Später entdeckte er dann in der gleichen Slg. mehrere Stücke mit Fundortangabe „Weinheim“.

Erst 1958 fand SCHILDER heraus, daß diese beiden Stücke nicht wie er früher angegeben hatte aus dem Mitteloligozän des Mainzer Beckens stammten, sondern aus dem Miozän (*T. pisolina calva* aus dem Aquitan und *T. pisolina francisca* aus dem Burdigal) in Südwestfrankreich.

Amphiperatidae SCHILDER, 1927
 Cypraediinae SCHILDER, 1927
Eocypraea COSSMANN, 1903
Apiocypraea SCHILDER, 1927

***Eocypraea (Apiocypraea) subexcisa subexcisa* (MICHELOTTI, 1847)**

Taf. 6 Fig. 83

- + 1847 *Cypraea amygdalum* var. *subexcisa* MICHELOTTI, Nat. Verh. Holl. Maatsch. Wet. Haarlem, **3**: 325
- v . 1850 *Cypraea subexcisa*, — BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1132 (pars)
- 1859 *Cypraea subexcisa*, — WEINKAUFF, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., **16**: 75
- v . 1860 *Cypraea subexcisa*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: Taf. 19 Fig. 9 (non 9a!)
- . 1862 *Cypraea (Luponia) subexcisa*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 6: 255
- 1865 *Cypraea subexcisa*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 184
- 1883 *Cypraea subexcisa*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 53
- 1883 *Cypraea (Aricia) subexcisa*, — BOETTGER, Ber. Offenbach. Ver. Naturkde., **22/23**: 222
- v . 1888 *Cypraea subexcisa*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., **1** (3): 356
- 1903 *Cypraea (Ajusta) subexcisa*, — COSSMANN, Ess. Paléoconch. comp., **5**: 159
- . 1907 *Cypraea (Luponia) subexcisa*, — SCHÖNDORF, Jb. Nassau. Ver. Naturkde., **60**: 153
- v . 1928 *Eocypraea (Apiocypraea) subexcisa*, — SCHILDER, Senckenbergiana, **10**: 268 (dort siehe weitere Synonymie)
- 1932 *Eocypraea (Apiocypraea) subexcisa subexcisa*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 33
- 1932 *Eocypraea (Apiocypraea) subexcisa*, — SCHILDER in Foss.-Cat. **1**: Animalia, Tl. 55 Cypraeacea: 220

Vorkommen: Trift und Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Kernberg bei Kreuznach, Welschberg bei Waldböckelheim, Wald bei Langenlonsheim.

Bemerkungen: In seiner „Synopsis der Cypraeacea fossiler Lokalfaunen“ behandelte SCHILDER (1928: 265–273) ausführlich die Cypraeen von Weinheim bei Alzey. — Dieser Revision ist nichts Neues hinzuzufügen; nur bezüglich des Fundortes ist einiges zu bemerken: Die von MICHELOTTI (1847) beschriebene Spezies *C. subexcisa* unterteilte SCHILDER (1928: 269, 270) aufgrund variationsstatistischer Untersuchungen von 79 Stücken in die drei Subspezies *C. subexcisa*, *microtera* und *megista*, die sich seinen Angaben entsprechend nur in der Größe unterscheiden. Weiterhin meint SCHILDER (1928: 270), daß es sich bei diesen drei Subspezies um stratigraphische Rassen handelt. Da er jedoch ausschließlich Sammlungsmaterial bearbeitete, war er außerstande, Fundorte anzugeben und dementsprechend auch keine Fundhorizonte. Vermutlich stammt der größte Teil der Sammlungstücke (sowohl im SMF, im SMWi, im HLMDa und sogar das in Berlin verwahrte Material von MICHELOTTI) von der Würzmühle bei Weinheim; denn in der Slg. des GPIAc ist auf den Originaletiketten von A. BRAUN (1844) selbst die „Wirthsmühle bei Weinheim“ angegeben. Auch SCHOPP (1888: 356) führt als einzigen Fundort „seiner“ *Cypraea subexcisa* die „Wirthsmühle“ an.

BOETTGER (1883: 223) wies darauf hin, daß sowohl von A. BRAUN (1850) wie auch von SANDBERGER (1860) zu der „*Cypraea subexcisa*“ die von ihm (l.c.) neu beschriebene „*Cypraea (Aricia) meyeri*“ gerechnet wurde. — SCHILDER (1928) erkannte in dieser Gruppe zusätzlich noch drei weitere Spezies.

Bei der Durchsicht der Sammlungen von BRAUN und SANDBERGER bestätigte sich der Hinweis von BOETTGER (1883: 223), daß *E. (A.) subexcisa subexcisa* von gleicher Häufigkeit wie *P. meyeri meyeri* (S. 85) ist. Zum Beispiel sind nur rund die Hälfte der von BRAUN (1844) an der Würzmühle gefundenen Stücke (GPIAc, Nr. S1497–1507) echte *C. (A.) subexcisa subexcisa* und bei den Belegstücken von SANDBERGER finden sich nur 5 Exemplare dieser Art (SMWi, Nr. IS228, 229 u. 236–238).

Daß die Würzmühle nicht der einzige Fundort dieser Art ist, zeigen die oben angeführten, von BOETTGER (1883: 223) erwähnten weiteren Fundorte, nur treten sie an diesen Lokalitäten sehr selten auf, was u.a. auch durch meine Grabungsergebnisse bestätigt wird. Bedingt durch dieses seltene Vorkommen, sehe auch ich mich außerstande, die Vermutungen von SCHILDER bezüglich der stratigraphischen Rassen zu unterstützen.

Zwei der von SCHILDER (1928) bestimmten Subspezies sind die nachfolgend angeführten.

***Eocypraea (Apiocypraea) subexcisa microtera* (SCHILDER, 1928)**

Taf. 6 Fig. 84

v + 1928 *Eocypraea (Apiocypraea) subexcisa* subsp. *microtera* SCHILDER, Senckenbergiana, 10: 269

1932 *Eocypraea (Apiocypraea) subexcisa microptera*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 33

Originalmaterial: Das Original zu SCHILDER, 1928: 269 wird im SMF aufbewahrt; Holotypus: SMF, Nr. 12–2103a (= Fig. 84 auf Taf. 6).

Locus typicus: Würzmühle bei Weinheim/Alzey.
 Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.
 Vorkommen: Würzmühle bei Weinheim/Alzey.

***Eocypraea (Apiocypraea) subexcisa megista* (SCHILDER, 1928)**

Taf. 6 Fig. 85

v + 1928 *Eocypraea (Apiocypraea) subexcisa* subsp. *megista* SCHILDER, *Senckenbergiana*, 10: 270

Originalmaterial: Das Original zu SCHILDER (1938: 270) wird im SMF aufbewahrt;
 Holotypus: SMF, Nr. 12-2157a (= Fig. 85 auf Taf. 6).

Locus typicus: Würzmühle bei Weinheim/Alzey.
 Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.
 Vorkommen: Würzmühle bei Weinheim/Alzey.

Bemerkungen: *E. (A.) subexcisa microtera* und *megista* als Subspezies von *E. (A.) subexcisa subexcisa* durch SCHILDER (1928) abgetrennt, sind ohne Vergleichsmaterial nur sehr schwer zu erkennen (vgl. Fig. 83, 84 u. 85 auf Taf. 6). Sie sind auch wesentlich seltener im Mainzer Becken vertreten. In der Slg. von A. BRAUN, in der, wie bereits erwähnt, viele „Cypraeen“ vorhanden sind, finden sich von *E. (A.) subexcisa microtera* 4 sehr schön erhaltene Stücke (GPIAc, Nr. S1512—1515). Von *E. (A.) subexcisa megista* existieren in der gleichen Slg. drei Stücke (GPIAc, Nr. S1509—1511). In der Slg. von SANDBERGER sind sie nicht vertreten. Bei der Grabung 1968 wurden keine Exemplare dieser Subspezies gefunden.

Cypraeidae FLEMING, 1828
 Nariinae SCHILDER, 1932
Proadusta SACCO, 1894

***Proadusta meyeri meyeri* (BOETTGER, 1883)**

Taf. 6 Fig. 86

- v . 1850 *Cypraea inflata*, — BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1132 („LAMARCK = *Cypraeacites inflatus* SCHLOTHEIM“; pars)
 1853 *Cypraea subcolumbaria*, — SANDBERGER, Mainz. Becken: 12 (pars)
 1854 *Cypraea subcolumbaria*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 278 (pars)
 v . 1860 *Cypraea subexcisa*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: Taf. 19 Fig. 9a (nec. descr., nec Fig. 9!; vgl. BOETTGER, 1883)
 v + 1883 *Cypraea (Aricia) Meyeri* BOETTGER, Ber. offenbach. Ver. Naturkde., 22—23: 222, Taf. 1 Fig. 6a—b, 7a—b
 . 1924 *Cypraea subexcisa*, — SCHILDER, Arch. Moll.-Kunde, 1: 290 (pars)
 1927 *Conocypraea subinflata* SCHILDER, Arch. Naturgesch. 91 A, 10: 103 (pars)
 v . 1928 *Conocypraea meyeri*, — SCHILDER, *Senckenbergiana*, 10: 270 (266)
 1932 *Conocypraea meyeri meyeri*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 33

1932 *Zonarina (Conocypraea) meyeri meyeri*, — SCHILDER in Foss. Cat. 1. Animalia, Tl. 55: 152

Originalmaterial: Die Originale zu BOETTGER (1883: 222, Taf. 1 Fig. 6) befinden sich im SMF. SCHILDER (1928) bestimmte von den Belegstücken BOETTGER'S Lectotypus (SMF, Nr. 12-2074a = Fig. 86 auf Taf. 6) und Paralectotypus (SMF, Nr. 12-2074b).

Locus typicus: Würzmühle bei Weinheim.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Würzmühle und Trift bei Weinheim/Alzey.

Bemerkungen: BOETTGER (1883: 223) unterschied *P. meyeri meyeri* von *E. (A.) subexcisa subexcisa* u. a. durch die „bedeutendere Größe, die Zuspitzung und deutliche seitliche Zusammenpressung des unteren Schnabels sowie durch die größere Zahl der feineren und kürzeren Zahnfalten des rechten Mundrandes“. Diese so geringfügig erscheinenden Abweichungen führten wohl dazu, daß A. BRAUN (1850) und auch SANDBERGER (1860) diese Spezies in ihrem Sammlungsmaterial übersehen hatten.

Nach BOETTGER (1883: 223) kommt *P. m. meyeri* bei Weinheim in gleicher Häufigkeit vor wie *E. (A.) subexcisa subexcisa*. Nach den Sammlungsbeständen zu schließen, waren die Cypraceen an der Würzmühle weit häufiger vertreten als an der Trift, wo bei der Grabung 1968 nur wenige Exemplare gefunden wurden. Von der Würzmühle werden 13 Exemplare in der Slg. von A. BRAUN (GPIAc, Nr. S1481 bis 1489 u. 1492—1495) und in der Slg. von SANDBERGER 5 Stücke [SMWi, Nr. JS227 (= Fig. 9a auf Taf. 19) und JS230—233] aufbewahrt.

Proadusta meyeri megalopyga (SCHILDER, 1928)

Taf. 6 Fig. 87

1923 *Cypraea subexcisa* var., — SCHILDER, Senckenbergiana, 5: 97

v + 1928 *Conocypraea meyeri megalopyga* SCHILDER, Senckenbergiana, 10: 272

1932 *Conocypraea meyeri megalopyga*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 33

1932 *Zonaria (Conocypraea) meyeri megalopyga*, — SCHILDER in Foss. Cat. 1: Animalia, Tl. 55: 152

Originalmaterial: Die Belegstücke zu SCHILDER (1928: 272) werden im SMF aufbewahrt; Holotypus: Slg. SCHILDER von 1927, SMF, Nr. 12-2102a (= Fig. 87 auf Taf. 6); Paratypen: Slg. SCHILDER von 1927, SMF, Nr. 12-2102b (11 Stücke).

Locus typicus: Würzmühle bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Trift (? Würzmühle) bei Weinheim/Alzey.

Bemerkungen: SCHILDER (1928) erkannte, daß außer der von BOETTGER (1883) erstmals beschriebenen *P. meyeri* im Mainzer Becken noch eine Subspezies dieser Spezies vorkommt. Er nannte sie *Z. (C.) meyeri megalopyga*. Durch die wulstige Aufwölbung der Mundränder (im weitesten Sinne) ist sie leicht zu erkennen (Fig. 87 auf Taf. 6).

Wie bei den bisher aufgeführten „*Cypraea*-Arten“ bestehen auch hier die gleichen Unstimmigkeiten bezüglich des Fundortes. Zwar stellte SCHILDER (1928:

272) fest, daß die beiden Spezies und Subspezies jeweils aus einem anderen Horizont gesammelt worden sein müssen (und somit unterschiedlichen Alters sind). Er teilt jedoch keine genaueren Daten mit. Auch A. BRAUN, der (1844 nach Slg. Etikett) zwei schöne Exemplare von *I. meyeri megalopyga* (GPIAc, Nr. 1490 u. 1491) gefunden hatte, sie jedoch nicht von *Cypraea subexcisa* unterschied, machte keine näheren Angaben über den Fundhorizont. SANDBERGER (1862), der wie A. BRAUN *P. m. megalopyga* unter *C. subexcisa* führte (SMWi, Nr. JS223—225) gibt außer „Weinheim/Alzey“ keine weitere Fundortbezeichnung an.

Wie oben (S. 84) bereits erwähnt, sind meine eigenen betreffenden Grabungsfunde so spärlich, daß ich die Annahme von SCHILDER (1928), die Subspezies *megalopyga* entstamme stratigraphisch jüngeren Horizonten als die Subspezies *meyeri*, nicht belegen kann.

Naticidae FORBES, 1838

Ampullina BOWDICH, 1822

Ampullinopsis CONRAD, 1865

***Ampullina (Ampullinopsis) crassatina* (LAMARCK, 1804)**

- + 1804 *Ampullaria crassatina* LAMARCK, Ann. Mus. Tl. 5: 33, Tl. 8, Taf. 61 Fig. 8
- 1837 *Natica crassatina*, — BRONN, Jb. Miner., Jg. 1837: 162
- 1848 *Ampullaria crassatina*, — BRONN, Index. palaeont.: 68
- 1848 *Natica gigantea*, — BRONN, Index. palaeont.: 782
- 1850 *Natica gigantea* A. BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1122
- 1852 *Natica gigantea*, — VOLTZ, Geol. Verhält. Hess.: 64
- 1853 *Natica crassatina*, — SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 10
- v . 1859 *Natica crassatina*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: Taf. 13 Fig. 1—1b
- . 1861 *Natica (Ampullina) crassatina* sp., — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 5: 161
- 1865 *Natica crassatina*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 184, 190
- 1883 *Natica crassatina*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 51
- 1884 *Natica crassatina*, — COSSMANN & LAMBERT, Mém. Soc. géol. France, (3) 3: 137
- v . 1888 *Natica crassatina*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 346
- 1905 *Natica crassatina*, — DELKESKAMP, Verh. naturhist. Ver. Rheinl., 62, 112, 123
- . 1907 *Natica (Ampullina) crassatina* sp. — SCHÖNDORF, Jb. nassau. Ver. Naturkde., 60: 157
- 1921 *Natica (Megatylotus) crassatina*, — WENZ, Mainz. Becken: 95, Taf. 8 Fig. 6
- 1926 *Natica (Megatylodus) crassatina*, — WAGNER, Erl. Bl. Wöllstein-Kreuznach: 29, 38
- 1937 *Natica crassatina*, — GEIB, Jber. oberth. geol. Ver., 26: 45
- v . 1955 *Natica crassatina*, — ATZBACH & GEIB, Notizbl. hess. L.-Amt Bodenforsch., 83: 240
- 1960 *Natica crassatina*, — FALKE, Slg. geol. Führer, 38: 113

Vorkommen: Trift und Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Welschberg bei Waldböckelheim, Kernberg bei Kreuznach, Geisenheim/Rhg. (nach SANDBERGER 1861), Kreuzberg bei Bretzenheim, Wald bei Langenlonsheim, Eckelsheim/Rhh.

Bemerkungen: Der Beschreibung von LAMARCK (1804) lagen wahrscheinlich Stücke aus dem Mitteloligozän des Pariser Beckens zugrunde. Genaue Angaben

darüber fehlen bei LAMARCK. Die Belegstücke von SANDBERGER (1859, 1861) stammen von der Würzmühle bei Weinheim/Alzey. Leider ist das von SANDBERGER abgebildete Exemplar (SANDBERGER 1859, Taf. 13 Fig. 1—1 b) heute an der Mündung stark zerstört.

A. (A.) crassatina wurde von A. BRAUN (1850: 1122) als „die größte Schnecke des Mainzer Beckens“ bezeichnet. — Er wollte sie deshalb auch wohl als „*gigantea*“ benannt wissen. — Leider sind seine Originale in der Aachener Sammlung nicht mehr erhalten. Ein Größenvergleich wäre sicher interessant, denn nach meinen eigenen Beobachtungen schwankt die Größe der einzelnen Stücke erheblich. So ist z. B. das größte von mir gefundene Exemplar 8,50 cm hoch und 6,20 cm breit, während die übrigen Stücke (eigene und aus den diversen Sammlungen) durchschnittlich nur eine Höhe von 5,3 cm und eine Breite von 4,4 cm haben. Bei den kleinsten wurde eine Höhe von 2,4 cm und eine Breite von 1,8 cm gemessen.

SCHOPP (1888: 346, 350 u. 356) vermerkt, daß *A. (A.) crassatina* an der Trift selten und an der „Wirthsmühle“ dagegen sehr häufig und zwar in „ungewöhnlich großen Exemplaren“ zu finden ist. Hier wurde vermutlich auch eines der ältesten Sammlungsobjekte aus dem Jahre 1765 (S. 7) aufgesammelt, das zur Slg. des Dr. J. CHR. SENCKENBERG gehört und noch heute mit Originaletikett im SMF aufbewahrt wird.

Meine eigenen Grabungsergebnisse entsprechen im wesentlichen den Angaben von SCHOPP: *A. (A.) crassatina* fand ich an der Trift vorwiegend im mittleren Horizont. Die Art ist ss und meist von mittlerer Größe und kleiner. Ergänzend sei hinzugefügt, daß sie am Kreuzberg bei Bretzenheim s—sh vorkommt und sich auch hier z. T. durch besondere Größe auszeichnet. Das gleiche gilt für die Funde aus der neuen großen Kiesgrube bei Langenlonsheim. An der Grabungsstelle Welschberg wurde *A. (A.) crassatina* nicht gefunden, wohingegen viele Stücke, meist von mittlerer Größe und größer, in den Slgn. aufbewahrt werden, die offensichtlich aus höheren Horizonten am Welschberg stammen.

Polinices MONTFORT, 1810

Euspira AGASSIZ, 1838

***Polinices (Euspira) dilatata* (PHILIPPI, 1843)**

- + 1843 *Natica dilatata* PHILIPPI, Tert.-Verstein. nordwestl. Deutschl.: 20, Taf. 3 Fig. 20
- 1848 *Natica dilatata*, — BRONN, Index palaeont.: 781
- 1850 *Natica Guillemini*, — BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1122 (pars)
- 1852 *Natica Guillemini*, — VOLTZ, Geol. Verhält. Hess.: 64 (pars)
- 1853 *Natica glaucinoides* var. *major*, — SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 10 (? 20, 59); non DESHAYES, nec SOWERBY! (partim)
- 1864 *Natica (Lunatia) Nystii*, — SPEYER, Palaeontographica, 9, Lfg. 7: 287 (non D'ORBIGNY; partim?)
- 1865 *Natica Nystii*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 184, 190

- 1866 *Natica (Lunatia) Nystii*, — SPEYER, Palaeontographica, 16, Lfg. 1: 26 (non D'ORBIGNY; partim?)
- v . 1867 *Natica dilatata*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 2: 101, Taf. 6 Fig. 17 bis 17b
- 1869 *Natica Nystii*, — BOETTGER, Tert.-Form. Hess., Diss.: 17 (partim)
- 1870 *Natica (Lunatia) NYSTI* var. *conomphalus*, — SPEYER, Palaeontographica, 19, Lfg. 2: 78, Taf. 13 Fig. 1a—e, ?2—5 (non D'ORBIGNY)
- 1883 *Natica dilatata*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 51
- v . 1888 *Natica Nystii*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 346, 350, 352, 356 (partim?)
- 1960 *Polinices (Euspira) dilatata*, — ANDERSON, Meyniana, 9: 83, Taf. 3 Fig. 5 (dort weitere Synonymie)

Vorkommen: Trift und Würzmühle bei Weinheim, Kreuzberg bei Bretzenheim, Kernberg bei Kreuznach, Wald bei Langenlonsheim, Heimberg und Welschberg bei Waldböckelheim, Offenbach/M.; in zahlreichen Schleichsandvorkommen.

Bemerkungen: ANDERSON (1960: 83) beschreibt in seiner Revision der Naticaceen eingehend die Geschichte der Fehlbestimmungen der *P. (Eu.) dilatata*, die seiner Meinung nach wohl auf der „unzureichenden Originalbeschreibung von PHILIPPI“ (1843: 20) beruhen. So haben sowohl DESHAYES (1864: 39) wie auch SPEYER (1884, 1866) diese Art fälschlich als *N. (L.) Nystii* beschrieben und z. T. auch abgebildet.

Wie ANDERSON (1960: 84) zeigt, was durch die zahlreichen Stücke in diversen Sln. belegt werden kann, kommt *P. (Eu.) dilatata* sowohl im Mittel- wie auch im Oberoligozän häufiger vor. SPEYER (1864: 288) bezeichnet sie sogar als „charakteristische Leitmuschel“ für das gesamte „Oligozän“.

Bei meiner Grabung im Jahre 1968 beobachtete ich, daß *P. (Eu.) dilatata* an der Trift bei Weinheim in den oberen Horizonten s ist, aber zum Liegenden hin häufiger wird. Am Welschberg bei Waldböckelheim dagegen findet sich diese Art in den oberen Horizonten ns und wird in den tieferen Partien immer seltener.

Polinices MONTFORT, 1810

Lunatia GRAY, 1847

***Polinices (Lunatia) catena achatensis* ([RECLUZ] KONINCK, 1838)**

- + 1838 *Natica achatensis* KONINCK, Coqu. foss. Baesele: 9
- 1848 *Natica Achatensis*, — BRONN, Index palaeont.: 779
- v . 1850 *Natica Guillemini* var. *major*, — BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1122 (partim)
- 1853 *Natica glaucinoides*, var. *major*, — SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 10 (non DESHAYES, nec SOWERBY; partim)
- v . 1859 *Natica (Lunatia) Nystii* var. *conomphalus* u. var. *micromphalus* — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: Taf. 13 Fig. 2 u. 3 (non ORBIGNY)
- 1859 *Natica Nystii*, — WEINKAUFF, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., 16: 75 (non ORBIGNY)
- . 1861 *Natica (Lunatia) Nystii* var., *conomphalus* u. var. *micromphalus*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 5: 164

- v . 1867 *Natica Nysti*, — KOENEN, Palaeontographica, **16**, Lfg. 2: 101
 1869 *Natica Nysti*, — BOETTGER, Tert.-Form. Hess., Diss.: 17 (partim ?), 23
 1870 *Natica dilatata*, — SPEYER, Palaeontographica, **19**, Lfg. 2: 79, Taf. 13 Fig. 7a—c, 8, 9 (non PHILIPPI)
 1883 *Natica Nysti*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 51
 1884 *Natica achatensis*, — COSSMANN & LAMBERT, Mém. Soc. géol. France, (3) **3**: 134
 v . 1888 *Natica Nysti*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., **1** (3): 346, 350, 352, 356 (partim)
 v . 1892 *Natica achatensis*, — KOENEN, Abh. geol. Spec.-Kt. Preuß., **10**, Lfg. 3: 581, Taf. 41 Fig. 1a—c, 2a—e, 3a—b, 4a—b
 1905 *Natica Nysti* (= *N. achatensis*), — DELKESKAMP, Verh. naturhist. Ver. Rheinh., **62**: 112, 122
 . 1907 *Natica (Lunatia) Nystii* var. *conomphalus*, — SCHÖNDORF, Jb. Nassau. Ver. Naturkde., **60**: 157
 1921 *Natica (Helicina) achatensis*, — WENZ, Mainz. Becken: 95
 1926 *Natica Nysti*, — WAGNER, Erl. Bl. Wöllstein-Kreuznach: 29, 35, 46
 1928 *Natica (Lunatia) achatensis*, — ZINNDORF, Ber. Offenbach. Ver. Naturkde., **66—68**: 35, Taf. 3 Fig. 7, 8
 1937 *Natica achatensis*, — GEIB, Jber. oberrh. geol. Ver., **26**: 45
 v . 1955 *Lunatia achatensis*, — ATZBACH & GEIB, Notizbl. hess. L.-Amt Bodenforsch., **83**: 240
 1960 *Polinices (Lunatia) catena achatensis*, — ANDERSON, Meyniana, **9**: 84, Taf. 2 Fig. 1

Vorkommen: Trift und Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Kreuzberg bei Bretzenheim, Kernberg bei Kreuznach, Wald bei Langenlonsheim, Heimberg und Welschberg bei Waldböckelheim; Offenbach/M. (Rupelton) sowie im Schleichsand und Cyrenenmergel.

Bemerkungen: Da DE KONINCK (1838) in der Originalveröffentlichung Stücke aus dem Rupelton von Boom in Belgien nur beschrieb, jedoch keine Abbildung zufügte, nahm die Bestimmungsgeschichte von *P. (L.) catena achatensis* einen ähnlichen Verlauf wie die von *P. (E.) dilatata*. VON KOENEN (1892: 583) wies darauf hin, daß die Fehlbestimmungen wohl in erster Linie durch unterschiedliche Erhaltungszustände gerade der Weinheimer Stücke bedingt gewesen sind: Durch Abwittern der oberen Schalenschicht vergrößert sich der Nabel, wodurch sich eine gewisse Ähnlichkeit mit *Natica nysti* ergibt.

ANDERSON (1960: 84—86) unterteilte in seiner Revision der Naticaceen die Spezies *P. catena* in drei Subspezies, bei denen er „fließende Übergänge“ registrierte und die er „verschiedenen Stufen“ zuordnet. Seinen Angaben entsprechend, überwiegen im Unter- und im Mitteloligozän die Populationen der Subspezies *P. achatensis*. Ein Vergleich meiner eigenen Sammlungsstücke von den einzelnen Grabungsstellen sowie der Originale von A. BRAUN und SANDBERGER mit den von VON KOENEN (1892, Taf. 41 Fig. 1—3) abgebildeten Exemplaren bestätigen diese Beobachtungen von ANDERSON. — Auffallend ist, daß diese Spezies bzw. Subspezies sowohl im Rupelton wie auch im Meeressand vorkommt (s. ZINNDORF 1928: 35 u. BOETTGER 1869: 17).

Zu dem Auftreten an der Trift bei Weinheim ist hinzuzufügen, daß sich in den oberen Horizonten vorwiegend Vertreter dieser Subspezies finden, die in der Größe den Originalen von A. yBRAUN und SANDBERGER entsprechen, welche sämtlich an der Würzmühle gesammelt sind (durchschnittliche Höhe = 2,3 cm, maximale

Höhe = 2,8 cm; vgl. VON KOENEN 1892: 552, der 1,2 cm Höhe und 2,0 cm Breite seines „größten Stückes von Lattorf“ angibt). In den unteren Horizonten an der Trift sind die Stücke zahlreicher, aber auch kleinwüchsiger.

Sininae WENZ, 1940

Sigatica MEYER & ALDRICH, 1886

***Sigatica hantoniensis* (PILKINGTON, 1804)**

- + 1804 *Nerita hantoniensis* PILKINGTON, Transact. Linn. Soc., 7: 118, Taf. 11 Fig. 10
- 1848 *Natica Hantoniensis*, — BRONN, Index, palaeont.: 783
- . 1850 *Natica Bronnii*, — A. BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1122
- 1852 *Natica Bronnii*, — VOLTZ, Geol. Verhält. Hess.: 64
- 1853 *Natica hantoniensis*, — SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 10
- v . 1859 *Natica hantoniensis*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: Taf. 12 Fig. 11—11 b
- . 1861 *Natica (Neverita)? Hantoniensis*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 5: 163
- 1865 *Natica Hantoniensis*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 184, 190
- 1867 *Natica hantoniensis*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 2: 100
- v . 1867 *Natica hantoniensis*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 3: 148, Taf. 12 Fig. 9—9c
- 1883 *Natica hantoniensis*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 51
- v . 1888 *Natica hantoniensis*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 352, 356
- v . 1892 *Natica hantoniensis*, — KOENEN, Abh. geol. Spec.-Kt. Preuß., 10 (3): 589, Taf. 40 Fig. 1 a—c, 2—2b, 3—3b, 4—4b
- 1907 *Natica (Neverita)? hantoniensis*, — SCHÖNDORF, Jb. Nassau. Ber. Naturkde., 60: 157
- 1926 *Natica Hantoniensis*, — WAGNER, Erl. Bl. Wöllstein-Kreuznach: 35
- 1937 *Natica hantoniensis*, — GEIB, Jber. oberh. geol. Ver., 26: 46
- 1960 *Sigatica hantoniensis* (PILKINGTON, 1804), — ANDERSON, Meyniana, 9: 89, Taf. 1 Fig. 4, 5

Vorkommen: Trift und Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Bahnhof Kreuznach (Rupelton), Heimberg und Welschberg bei Waldböckelheim, Kreuzberg bei Bretzenheim, Wald bei Langenlonsheim, Steinhardt bei Kreuznach.

Bemerkungen: PILKINGTON (1804) beschrieb Stücke aus dem Eozän des Hampshire-Beckens in England. Auch diese Spezies, *Sigatica hantoniensis*, wurde von ANDERSON (1960) in seiner Revision der Naticaceen berücksichtigt. Bei der Bestimmung dieser Art ergaben sich keine erwähnenswerten Unstimmigkeiten.

SANDBERGER (1861: 164) hebt besonders hervor, daß *S. hantoniensis* auch im Unteroligozän Norddeutschlands verbreitet ist (s. auch KOENEN, 1892).

KOENEN (1867: 100) erwähnt, daß die Stücke aus dem Mitteloligozän des Mainzer Beckens kleiner sind als die in norddeutschen und englischen Tertiärvorkommen gesammelten Exemplare. Er gibt (1892: 589) eine maximale Größe von 34 mm (= Höhe und Breite) unteroligozäner Vertreter dieser Art an. Bei dem mir vorliegenden Material (Originale von A. BRAUN, GPIAc, Nr. S1516—1528 und von SANDBERGER, SMWi, Nr. IS73—77, übrige Sammlungsstücke in den diversen Museen

und zahlreiche Exemplare aus den eigenen Grabungen) ließ sich (von 50 Exemplaren) eine durchschnittliche Höhe von 1,2 cm und Breite von 1,3 cm ermitteln. Das größte Exemplar — von A. BRAUN an der Würzmühle bei Weinheim/Alzey gesammelt — hat eine Höhe von 2,1 cm und eine Breite von 2,2 cm. Diese Daten bestätigen annähernd die Angaben von VON KOENEN.

Cassididae HERRMANNSEN, 1845

Cassidaria LAMARCK, 1812

Cassidaria nodosa (SOLANDER, 1766)

Taf. 6 Fig. 88

- + 1766 *Buccinum nodosum* SOLANDER, in BRANDER, Foss. hant.: 43, Fig. 131
- 1831 *Cassidaria depressa* BUCH, Abh. Berlin. Acad.: 61, Taf. 4 Fig. 5—7
- 1837 ? *Cassidaria* (1 Art), — BRONN, Jb. Miner., Jg. 1837: 161
- 1848 *Cassidaria depressa*, — BRONN, Index palaeont.: 244 (cfr. *C. Nysti* KICKXY)
- 1848 *Cassidaria depressa*, — BEYRICH, Arch. Miner. Geogn. . . ., 22, 2. R. (1): 35
- 1853 *Cassidaria depressa*, — SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 12
- 1854 *Cassidaria depressa*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 278 (= *C. Nysti*)
- 1860 *Cassidaria depressa*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: Taf. 19 Fig. 7, 7a
- 1861 *Cassidaria depressa*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 6: 195
- 1865 *Cassidaria depressa*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 183, 190
- v . 1867 *Cassidaria nodosa*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 2: 85
- 1883 *Cassidaria nodosa*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 52
- 1884 *Cassidaria nodosa*, — COSSMANN & LAMBERT, Mém. Soc. géol. France, (3) 3: 174 (? = *C. Buchii* von Jeures und Morigny in Frankreich)
- v . 1888 *Cassidaria nodosa*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 349, 353, 356
- v . 1889 *Cassidaria nodosa*, — KOENEN, Abh. geol. Spec.-Kt. Preuß., Lfg. 1: 257, Taf. 21 Fig. 14—14b
- 1903 *Cassidaria (Cassidaria) nodosa*, — COSSMANN, Ess. Paléoconch. comp., 5: 130, Abb. 9, Taf. 6 Fig. 2
- . 1907 *Cassidaria depressa*, — SCHÖNDORF, Jb. nassau. Ver. Naturkde., 60: 152
- 1921 *Cassidaria nodosa*, — WENZ, Mainz. Becken: 96, Taf. 8 Fig. 3
- 1928 *Cassidaria nodosa* var. *depressa*, — ZINNDORF, Offenbach. Ver. Naturkde., 66—68: 9, 30, Taf. 2 Fig. 3, 3a
- 1952 *Cassidaria nodosa*, — GÖRGES, Abh. hess. L.-Amt Bodenforsch., 4: 85 (dort weitere Synonymie)

Vorkommen: SOLANDER (1766) beschrieb unter *B. nodosa* ein Stück aus dem Eozän (den Barton beds) der Isle of Whight in England. — Die Originale zu den Abbildungen von SANDBERGER 1860, Taf. 19 Fig. 7, 7a in der Slg. des SMWi, Nr. JS78, 79, sind leicht beschädigt, doch gut identifizierbar.

Bemerkungen: Diese Spezies hat u. a. VON KOENEN (1868: 85 u. 1889: 257—260) wiederholt und ausführlich beschrieben. Er stellte fest, daß nennenswerte Unterschiede weder zwischen den Exemplaren aus verschiedenen alten Schichten (Eozän, Unter- und Mitteloligozän) noch zwischen denen, die aus unterschiedlich beschaffenen Sedimenten (Ton und Sand) stammen, vorhanden sind.

Lediglich der Ausguß variiert in seiner Biegung. So finden sich z.B. in der Slg. (T. ROTHAMEL) im GIMz (Taf. 6 Fig. 88) zwei Exemplare von der Würzmühle bei Weinheim/Alzey, die einen ähnlich weit zurückgebogenen Ausguß haben, wie es bei VON KOENEN (1889, Taf. 21 Fig. 14a, b) dargestellt ist. Dabei handelt es sich um den „lange(n) schmale(n) leicht aufgebogene(n) Kanal“, den SANDBERGER (1861: 195) zwar beschreibt, der jedoch an seinen Belegstücken und der betreffenden Abbildung nicht so weit zurückgebogen ist.

Im Mainzer Becken kommt *Cassidaria nodosa* relativ selten vor. Zwar vermerkte SCHOPP (1888: 349), daß sie an der Trift bei Weinheim/Alzey (in dem von ihm als „Cerithienschicht“ bezeichneten Horizont) häufig ist. Jedoch läßt sich das weder durch das Studium der diversen Slgn. noch durch meine Grabungen bestätigen. Bei letzteren wurde sie nur an der Trift, und zwar in zwei Horizonten ss und am Welschberg nur bei Aufsammlungen oberhalb der Grabungsstellen gefunden. — Wie die Ortsangaben an den Sammlungsstücken vermuten lassen, tritt *C. nodosa* an der Würzmühle wesentlich häufiger auf als an der Trift. Nach ZINNDORF (1928) ist *C. nodosa* auch im Rupelton des Mainzer Beckens ss.

Phalium LINK, 1807

Echinophoria SACCO, 1890

***Phalium (Echinophoria) rondeleti* (BASTEROT, 1825)**

Taf. 6 Fig. 88₁

- + 1825 *Cassis rondeleti* BASTEROT, Mém. Soc. Hist. Natur., 2, Tl. 1: 51, Taf. 3 Fig. 22, Taf. 4 Fig. 13
- 1848 *Cassis Rondeletii*, — BRONN, Index palaeont., Jg. 1837: 246
- 1848 *Cassis Rondeletii*, — BEYRICH, Arch. Miner. Geogn., 22, 2. R. (1): 39
- 1853 *Cassis belata*, — SANDBERGER, Mainz. Becken: 12
- 1854 *Cassis belata*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 278
- 1854 *Cassis Rondeletii*, — BEYRICH, Z. deutsch. geol. Ges., 6: 473, Taf. 10 Fig. 4—4b, 5—5b, 6
- v. 1860 *Cassis aequinodosa* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: Taf. 19 Fig. 8
- 1861 *Cassis aequinodosa*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 6: 193
- 1865 *Cassis aequinodosa*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 183
- 1867 *Cassis Rondeletii*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 2: 84
- 1869 *Cassis aequinodosa*, — BOETTGER, Beitr. Tert.-Form. Hess., Diss.: 11
- 1883 *Cassis Rondeletii*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 52
- v. 1888 *Cassis Rondeletii*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 349, 356
- 1903 *Cassidea (Semicassis) aequinodosa*, — COSSMANN, Ess. Paléoconch. comp., 5: 127
- 1903 *Cassidea (Semicassis) Rondeletii*, — COSSMANN, Ess. Paléoconch. comp. 5: 126, Taf. 5 Fig. 13
- 1905 *Cassis Rondeletii*, — DELKESKAMP, Verh. naturhist. Ver. Rheinl., 62, 123
- 1907 *Cassis aequinodosa*, — SCHÖNDORF, Jb. Nassau. Ver. Naturkde., 60, 152
- 1921 *Cassis rondeleti*, — WENZ, Mainz. Becken: 96
- 1926 *Cassis Rondeletii*, — WAGNER, Erl. Bl. Wöllstein-Kreuznach: 29
- 1932 *Phalium (Semicassis) aequinodosa*, — WENZ, in Oberrrh. Foss.-Kat., (7): 33
- 1968 *Phalium (Echinophoria) rondeleti*, — ABBOTT, Indo-Pacific Moll., 2, Nr. 9: 12—55, Taf. 77 Fig. 1—6 (dort weitere Synonymie)

Vorkommen: Weinheim (Trift, Würzmühle), Heimberg und Welschberg bei Waldböckelheim, Hardt bei Kreuznach (Steinkerne).

Bemerkungen: Die Originale zu SANDBERGER (1860, 1861) liegen im SMWi, Nr. IS80, 81. SANDBERGER (1861: 194), dem nur ein einziges Exemplar aus „Norddeutschland“ (= Kassel) zum Vergleich vorlag, begründet eingehend die von ihm vorgenommene Abtrennung seiner *C. aequinodosa* von der sowohl im gleichaltrigen norddeutschen Tertiär wie auch im Miozän verbreiteten *Ph. (E.) rondeleti*.

BASTEROT (1825) beschrieb *Ph. (E.) rondeleti* aus dem Miozän von Léognan bei Bordeaux in Frankreich. — Die Unterschiede sind nach SANDBERGER (l.c.) „... größer als das größte von mir abgebildete Stück von Weinheim, ist viel bauchiger, hat ein beträchtlich stumpferes oberes Gewinde, breitere Mündung mit schwach umgeschlagenen und wenig verdickten, außen von einer seichten, breiten Vertiefung begrenztem Mundsäum und zeigt keine stehen gebliebenen Wülste“. Doch schon VON KOENEN (1867: 85), dem eine größere Anzahl aus Norddeutschland stammender Exemplare der *P. (E.) rondeleti* zum Vergleich vorlag, war der Ansicht, daß die Größe allein „kaum einen Grund abgeben (kann), sie auch nur als Varietät zu unterscheiden“. Und weiter unten schreibt er: „Die Vereinigung jener Arten scheint mir um so unbedenklicher, als ja die sämtlichen *Cassis*-Arten sehr bedeutend in Gestalt und Skulptur variieren.“ ABBOTT (1968, Taf. 75 u. 77) stimmt ihm indirekt zu, indem er sämtliche Holotypen der von den verschiedenen Autoren aufgestellten „forma or subspecies“, die er in seiner Synonymieliste aufführt, nebeneinander abbildete⁴.

Phalium (Echinophoria) rondeleti kommt im Mitteloligozän des Mainzer Beckens sehr selten vor. Schon SANDBERGER (1861: 194) gibt „selten“ an, BOETGER (1869: 11) fand nur Bruchstücke am Heimberg. Und in den Slgn. existieren nur einzelne Exemplare (im SMF von 9 Sammlern nur 10 Stücke). Ich selbst konnte kein einziges Exemplar finden.

Tritonidae BRODERIP, 1839

Charonia GISTEL, 1848

Sassia BELLARDI, 1871

***Charonia (Sassia) foveolata* (SANDBERGER, 1860)**

Taf. 6 Fig. 89

- 1837 *Tritonium Appennicum* nob. var., — BRONN, N. Jb. Miner., Jg. 1837: 161 („Var.: dente labri secundo majore“)
- v. 1850 *Tritonium* sp., — BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1130
- 1852 *Tritonium apenninicum*, — VOLTZ, Geol. Verhält. Hess.: 64
- 1852 *Tritonium apenninicum*, — VOLTZ, Geol. Bild. Mainz. Becken: Taf. 2 Fig. 3
- 1853 *Tritonium* sp., — SANDBERGER, Mainz. Becken: 12
- 1854 *Tritonium apenninicum*, — BEYRICH, Z. deutsch. geol. Ges., 6: 738, Taf. 15 (Taf. 12) Fig. 8—8b

⁴) Corr. K.-W. anstatt „Miocene of Germany“ = Oligocene.

- + 1860 *Tritonium foveolatum* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: Taf. 18 Fig. 2—2c
 1861 *Tritonium foveolatum*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 5: 199
 1865 *Triton faveolatum*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 183
 v . 1867 *Tritonium foveolatum*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 2: 71 (= *Tritonium apenninicum* BEYRICH non SASSI)
 1883 *Tritonium foveolatum*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 52
 1884 *Triton, foveolatum*, — COSSMANN & LAMBERT, Mém. Soc. géol. France, (3) 3: 161
 v . 1888 *Tritonium foveolatum*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 346, 356
 1903 *Tritonium (Sassia) foveolata*, — COSSMANN, Ess. Paléoconch. comp., 5: 95
 1921 *Triton foveolatum*, — WENZ, Mainz. Becken: 95
 1932 *Lampusia (Sassia) foveolata*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 33

Originalmaterial: Im SMWi sind in der Slg. von SANDBERGER selbst keine Originale zu SANDBERGER (1860) vorhanden. Da SANDBERGER (1861: 200) „eine große Zahl von Exemplaren von Weinheim“ erwähnt, ist anzunehmen, daß er Slgn. anderer Autoren (BRAUN?, WEINKAUFF? HAMILTON?) benutzte. Leider findet sich kein diesbezüglicher Hinweis. In der Slg. von A. BRAUN jedenfalls sind gut erhaltene Exemplare vorhanden (GPIAc, Nr. S1632—1637). Aus dieser Slg. könnte ein Neotypus gewählt werden, da es wahrscheinlich ist, daß SANDBERGER diese Stücke vorgelegen haben. Andererseits ist aber auch das hier abgebildete Stück (Taf. 6 Fig. 89; aus der Slg. NEUENHAUS, SMF, Nr. 4630) wegen seines guten Erhaltungszustandes und seines Fundortes (Weinheim) als Neotypus gut geeignet. Eine endgültige Entscheidung über die Auswahl bleibt späteren Arbeiten vorbehalten.

Locus typicus: Würzmühle (? Trift) bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Trift und Würzmühle bei Weinheim, Welschberg bei Waldböckelheim.

Bemerkungen: BRONN (1837: 161) bezeichnete erstmals die im Mainzer Becken vorkommende *Ch. (S.) foveolata* als „var. nob.“ von der im Miozän auftretenden *T. apenninicum*. BEYRICH (1854: 740), der diese Art auch in oligozänen Sedimenten Norddeutschlands fand, führte zwar alle Abweichungen von *T. apenninicum* an, wollte jedoch die Neubenennung „seiner“ Art erst nach Auffindung weiterer Individuen vornehmen. SANDBERGER standen zahlreiche Exemplare aus dem Mainzer Becken (s.o.) zur Verfügung und so nannte er sie (1860) *Tritonium foveolatum*. KOENEN (1887: 71) bestätigte die Übereinstimmung der in Norddeutschland vorkommenden Vertreter dieser Art mit denen aus dem Mainzer Becken. Nur sind die — wie bei verschiedenen vorher schon beschriebenen anderen Arten — im norddeutschen Tertiär bzw. Oligozän vorkommenden Exemplare größer als die aus dem Mainzer Becken.

Ch. (S.) foveolata kommt an der Trift bei Weinheim vor allem in den unteren Horizonten, allerdings ss, vor, was von SCHOPP (1888: 346) schon erwähnt wurde und auch mit meinen eigenen Beobachtungen übereinstimmt.

Charonia (Sassia) flandrica (KONINCK, 1838)

Taf. 6 Fig. 90

- + 1838 *Triton flandricum* KONINCK, Coqu. foss. Baesele: 14, Taf. 2 Fig. 4
 1843 *Tritonium rugosum* PHILIPPI, Tert.-Verstein. nordwestl. Deutschl.: 27, Taf. 4 Fig. 25

- 1843 *Triton argutum* [BRANDER], NYST, Coqu. foss. Belgique: 553, Taf. 52 Fig. 14
 1848 *Triton flandricum*, — BRONN, Index palaeont.: 1191
 v . 1850 *Tritonium argutum*, — BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1130
 (= *rugosum*, = *flandricum*)
 1852 *Tritonium argutum*, — VOLTZ, Geol. Verhält. Hess.: 64
 1853 *Tritonium argutum*, — SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 11
 1854 *Tritonium argutum*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 277 (= *rugosum*,
 = *flandricum*)
 1854 *Tritonium flandricum*, — BEYRICH, Z. deutsch. geol. Ges., 6: 729, Taf. 15 (12)
 Fig. 3—3b, 4, 5—5b
 1860 *Tritonium flandricum*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4:
 Taf. 18 Fig. 1—1c
 1861 *Tritonium flandricum*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 6: 201
 1864 *Tritonium flandricum*, — SPEYER, Palaeontographica, 9, Lfg.: 7: 260
 1865 *Triton flandricum*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 183, 190
 v . 1867 *Tritonium flandricum*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 2: 71
 1883 *Tritonium flandricum*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 52
 v . 1888 *Tritonium flandricum*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 356
 1903 *Tritonium (Sassia) flandricum*, — COSSMANN, Ess. Palaeoconch. comp., 5: 95
 1905 *Tritonium flandricum*, — DELKESKAMP, Verh. naturhist. Verh. Rheinl. Westf.,
 62: 132
 1907 *Tritonium flandricum*, — SCHÖNDORF, Jb. nassau. Ver. Naturkde., 60: 161
 1921 *Triton flandricus*, — WENZ, Mainz. Becken: 95, Taf. 8 Fig. 2
 1926 *Tritonium flandricum*, — WAGNER, Erl. geol.-Kt. Bl. Wöllstein-Kreuznach: 35
 1952 *Charonia flandrica*, — GÖRGES, Abh. hess. L.-Amt Bodenforsch., 4: 86 (dort
 weitere Synonymie)
 v . 1955 *Charonia flandrica*, — ATZBACH & GEIB, Notizbl. hess. L.-Amt Bodenforsch.:
 83: 240

Vorkommen: Heimberg und Welschberg bei Waldböckelheim, Trift und Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Kreuzberg bei Bretzenheim/Nahe, Kernberg bei Kreuznach.

Bemerkungen: [Die von KONINCK (1838) aus dem Rupelton von Boom in Belgien erstmals beschriebene *Charonia (Sassia) flandrica* hatte im Mainzer Becken eine ähnliche Geschichte wie *Ch. (S.) foveolata*. A. BRAUN (1850: 1130) schrieb, sie sei „nahe verwandt mit dem subappenninischen *Tritonium tuberculiferum* BRONN, für dessen Varietät es früher gehalten wurde“. BEYRICH (1854: 732) klärte die Synonymie von *T. flandricum* KONINCK und *T. rugosum* PHILIPPI. Er weist auch darauf hin, daß A. BRAUN und SANDBERGER in ihren Verzeichnissen der Versteinerungen des Mainzer Beckens *Ch. (S.) flandricum* fälschlich als *argutum* NYST bezeichneten. SANDBERGER (1861: 201) korrigierte sich später auch selbst.

BEYRICH (1854) wies u. a. auch auf extreme Größenunterschiede zwischen den Individuen aus dem belgischen und aus dem norddeutschen Tertiär hin. Demnach sind die aus Belgien stammenden ca. 20 mm länger als die aus Norddeutschland, deren Länge BEYRICH mit 50 mm angibt. Damit ergibt sich eine Übereinstimmung mit den Vertretern aus dem Mainzer Becken, deren Länge bzw. Höhe zwischen 30 und 55 mm schwankt.

Charonia (Sassia) flandrica ist im Mainzer Becken häufiger als *Ch. (S.) foveolata*. In den Slgn. ist vorzugsweise die Würzmühle als Fundort angegeben. An der Trift ist sie s und auf die unteren Horizonte des Aufschlusses beschränkt.

Ficidae

Ficus BOLTEN, 1798*Ficus* s. str.***Ficus (Ficus) concinnus*** (BEYRICH, 1854)

- v . 1850 *Pyrula* sp., — A. BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1131
 1852 *Pyrula* sp., — VOLTZ, Geol. Verhält. Hess.: 64
 1853 *Pyrula elegans*, — SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 12
 1854 *Pyrula elegans*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 278
 + 1854 *Pyrula concinna* BEYRICH, Z. deutsch. geol. Ges., 6 (1): 775, Taf. 15 Fig. 7, 8, 8a
 1859 *Pyrula imbricata*, — WEINKAUFF, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., 16: 75
 (nom. nud.)
 v . 1860 *Pyrula imbricata* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: Taf. 17
 Fig. 8—8b
 . 1861 *Pyrula imbricata* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 5: 191
 1865 *Ficula imbricata*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 183
 1867 *Pyrula concinna*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 2: 73
 1872 *Ficula concinna*, — KOCH & WIECHMANN, Arch. Ver. Freunde Naturgesch.
 Mecklenburg, 25 (1): 36
 1883 *Pyrula concinna*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 52
 . 1907 *Pyrula imbricata*, — SCHÖNDORF, Jb. Nassau. Ver. Naturkde., 60: 160
 1832 *Pyrula imbricata*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 33
 1969 *Pyrula imbricata*, — KÜMMERLE, in KÜMMERLE & SEMMEL, Erl. geol. Kt. Hes-
 sen, Bl. Hochheim: 27

Vorkommen: Würzmühle und Trift (?) bei Weinheim/Alzey, Heimberg bei Wald-
 böckelheim, Breckenheim nördl. Hochheim.

Bemerkungen: Die BEYRICH (1854) zu seiner Originalbeschreibung als Vorlage
 dienenden Exemplare, stammten aus dem Sternberger Gestein in Norddeutschland
 (Oligozän). Er fand sie in der Slg. von BOLL, der sog. „Rostocker Slg.“ (BEYRICH
 1854: 775). SANDBERGER (1861: 198) erwähnt in seinen „Bemerkungen“, daß die
 von ihm als *P. imbricata* benannte Spezies aufgrund ihrer weiteren Spiralstreifen
 zwischen der älteren Art *P. nexilis* (Eozän und Unteroligozän) und der jüngeren
P. concinna (Oberoligozän) steht. KOENEN (1867: 73) erkannte an größeren Ver-
 gleichsstücken, daß die Skulptur bei den verschiedenen Individuen stark variiert
 und daher *P. imbricata* mit *P. concinna* identisch ist. KOCH & WIECHMANN (1872:
 36), LEPSIUS (1883: 52) und WENZ (1932: 33) stimmen mit ihm bezüglich der
 Synonymie der beiden Arten überein.

Im Mainzer Becken ist *F. concinnus* äußerst selten. Einschließlich der zwei
 Originale von SANDBERGER (das Stück Nr. IS82 ist ein besonders schönes Exemplar)
 sind in den Museums-Slgn. insgesamt nur acht Individuen vorhanden (2 in der Slg.
 A. BRAUN, GPIAc, Nr. S1640, 1641, 1843 an der Würzmühle gefunden; 3 in der
 Slg. LAUTERBACH, SMF, von Waldböckelheim; 1 in der Sgl. KINKELIN, SMF, vom
 Heimberg bei Waldböckelheim). Bei eigenen Grabungen und wiederholten Auf-
 sammlungen konnte ich keinen Vertreter dieser Art finden.

SANDBERGER (1858—1863) allein hat von diesen hier aufgeführten 80 Arten der
 Mesogastropoden aus dem mitteloligozänen Meeressand des Mainzer Beckens

28 damals neu entdeckte Arten beschrieben. BOETTGER (1869—1871) fand zusätzlich, vor allem bei den kleinwüchsigen Formen aus der Umgebung von Waldböckelheim, noch 12 weitere neue Arten und SCHILDER (1928 u. später) trennte von der einzigen bei SANDBERGER erwähnten Cypraeenart vier weitere Arten ab.

In überregionalem Zusammenhang betrachtet sind wohl nur einige dieser neuen Arten, vor allem die von den letztgenannten Autoren beschriebenen, als lokalspezifisch anzusehen. Die Mehrzahl der von SANDBERGER benannten Arten sind gleichermaßen in äquivalenten Ablagerungen in Norddeutschland, Belgien und Frankreich verbreitet, was im allgemeinen auch für die meisten übrigen Mesogastropoden gilt. Lediglich die Tympanotonen scheinen bevorzugt im Mainzer und im Pariser Tertiärbecken übereinstimmende Formen entwickelt zu haben, die im norddeutschen und belgischen Tertiär entweder sehr selten oder überhaupt nicht vorkommen.

3.3 Neogastropoda

Bei den Neogastropoden ist im Tertiär allgemein eine große Formenvielfalt zu beobachten. Auch aus dem Mitteloligozän des Mainzer Beckens sind zahlreiche (bisher insgesamt 50) Arten von verschiedenen Autoren angeführt worden. Der Hauptanteil davon wurde jedoch aus dem Rupelton beschrieben, während der geringere Teil der Arten aus dem Meeressand erwähnt wurde. SANDBERGER (1858—1863) beschrieb 21 und STEUER (1912) 4 neue Arten aus dem Meeressand des Mainzer Beckens.

Purpuridae GRAY, 1847

Cymia MÖRCH, 1861

Cymia s. str.

Cymia (Cymia) monoplex (SANDBERGER, 1860)

Taf. 6 Fig. 91

- 1859 *Purpura monoplex* SANDBERGER, WEINKAUFF, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., 16: 75 (nom. nud.)
- + 1860 *Cuma monoplex* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: Taf. 18 Fig. 10, 10b
- 1861 *Purpura (Cuma) monoplex*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 6: 225
- 1863 *Cuma monoplex*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 8: 396 (= *C. charlesworthii* EDWARDS?)
- 1865 *Purpura monoplex*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 183
- 1866 *Purpura monoplex*, — DESHAYES, Descr. Anim. sans Vert. envir. Paris, 3. Teil: 519, Taf. 94 Fig. 15, 16
- 1883 *Purpura charlesworthi*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 52
- 1884 *Purpura (Cuma) monoplex*, — COSSMANN & LAMBERT, Mém. Soc. géol. France, (3) 3: 174
- 1903 *Cymia (Cymia) monoplex*, — COSSMANN, Ess. Paléococh. comp., 5: 74, Taf. 3 Fig. 16

- 1921 *Cuma monoplex*, — WENZ, Mainz. Becken: 96, Taf. 8 Fig. 7
 1937 *Cuma monoplex*, — GEIB, Jber. oberrh. geol. Ver., 26: 45
 v . 1955 *Cuma monoplex*, — ATZBACH & GEIB, Notizbl. hess. L.-Amt Bodenforsch., 83: 240

Originalmaterial: Das Original zu SANDBERGER, 1860 bzw. 1861 ist verschollen. Das hier (Taf. 6 Fig. 91) abgebildete Exemplar aus der Slg. von BOETTGER & GERLACH (SMF, Nr. 12–1911a) empfiehlt sich als Neotypus wegen seines guten Erhaltungszustandes und auch wegen seiner Herkunft vom Locus typicus.

Locus typicus: Welschberg bei Waldböckelheim.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Welschberg bei Waldböckelheim, Kreuzberg bei Bretzenheim, Steinhardt bei Kreuznach.

Bemerkungen: Ursprünglich hatte DESHAYES (1858?) in einem Brief an SANDBERGER vorgeschlagen, diese auch im Pariser Becken verbreitete Art *P. monoplex* zu nennen. SANDBERGER (1860 u. 1861) war der erste, der sie beschrieb und abgebildet hat. Und obwohl er DESHAYES als Originalautor angeführt hat, gilt er selbst nach IRZR (Kap. 3 Art. 8) als Autor dieser Art.

C. (C.) monoplex kommt im Mainzer Becken äußerst selten vor. Auffallend ist vor allem, daß sie zunächst nur am Welschberg bei Waldböckelheim, später (ATZBACH & GEIB 1955) auch noch am Kreuzberg bei Bretzenheim gefunden wurde. Bei den Grabungen 1968 wurde sie nur am Welschberg gefunden.

Trophon MONTFORT, 1810

Trophon s. str.

***Trophon (Trophon) deshayesi* (NYST, 1843)**

- + 1843 *Murex Deshayesii* (DUCHASTEL), NYST, Descr. Coqu. Polyp. Tert. Belgique: 543, Taf. 41 Fig. 13a, b
 1848 *Murex Deshayesii*, — BRONN, Index palaeont.: 751 (-si, DUCHASTEL ?)
 ? 1850 *Murex Deshayesi* (? var.), — BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1130
 1853 *Murex Deshayesii*, — SANDBERGER, Mainz. Becken: 12
 1854 *Murex Deshayesii*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 278
 v . 1860 *Murex Deshayesii*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: Taf. 1 Fig. 3, 3a
 . 1861 *Murex Deshayesii*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 6: 211
 1864 *Murex Deshayesii*, — SPEYER, Palaeontographica, 9, Lfg. 5: 177, Lfg. 7: 262
 1865 *Murex Deshayesi*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 183, 190
 v . 1868 *Murex Deshayesii*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 6: 67
 1872 *Murex Deshayesii*, — KOCH & WIECHMANN, Arch. Ver. Freunde Naturgesch. 25: 11
 1883 *Murex Deshayesii*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 52, 66
 1884 *Murex Deshayesi*, — COSSMANN & LAMBERT, Mém. Soc. géol. France, (3) 3: 163
 v . 1889 *Murex Deshayesi*, — KOENEN, Abh. geol. Spec.-Kt. Preuß., Lfg. 1, 10 (1): 61, Taf. 3, Fig. 1—1c (dort weitere Synonymie)
 1903 *Murex (Favartia) Deshayesi*, — COSSMANN, Ess. Paléoconch. comp., 5: 30
 . 1907 *Murex Deshayesii*, — SCHÖNDORF, Jb. Nassau. Ver. Naturkde., 60: 157
 v . 1912 *Murex Deshayesi*, — STEUER, Abh. geol. L.-Anst., 6 (1): 33, Taf. 2 Fig. 1a—3b

- 1921 *Murex deshayesi*, — WENZ, Mainz. Becken: 95
 1926 *Murex capito*, — WAGNER, Erl. geol. Kt. Bl. Wöllstein-Kreuznach: 35
 v. 1928 *Murex (Favartia) deshaysi*, — ZINNDORF, Ber. Offenbach. Ver. Naturkde.,
 66—68: 11, 28, 57, Taf. 3 Fig. 1 a, b, 2 a, b (dort weitere Synonymie)
 1937 *Murex deshayesi*, — GEIB, Jber. oberrh. geol. Ver., 26: 45
 1963 *Trophon (Trophon) deshayesi*, — TEMBROCK, Paläont. Abh., 1 (4): 314, Taf. 2
 Fig. 6, Taf. 3 Fig. 4 a—c, 5 a, b Taf. 5 Fig. 7, Taf. 6 Fig. 1 a, b

Vorkommen: Heimberg und Welschberg bei Waldböckelheim. Trift bei Weinheim/Alzey; im Rupelton: bei Kreuznach am Bahnhof und am Kernberg, Offenbach (Bachstraße).

Bemerkungen: Nach TEMBROCK (1963: 314) ist der Holotypus von *T. (T.) deshayesi* (NYST) noch erhalten. Er wird im Mus. roy. Sci. Nature Belgique, Brüssel (Kat. Nr. 3868) aufbewahrt. Das Stück stammt aus den Schichten von Boom (Rupel) bei Baesele in Belgien.

NYST gilt nach der IRZN (Kap. 3 Art. 8) als Originalautor, da erste Abbildung und Beschreibung von *T. (T.) deshayesi* von ihm veröffentlicht wurden. VON KOENEN (1889: 61—63) revidierte „*M. (M.)*“ *deshayesi* und wies dabei vor allem auf die Synonymie mit „*M. capito* PHILIPPI und „*M. hörnesi* SPEYER hin. Nach einer neueren Bearbeitung durch TEMBROCK (1963: 314, 315) gilt *T. (T.) capito* jedoch als eigenständige Spezies. TEMBROCK erwähnt *T. (T.) hörnesi* nicht. Meiner Meinung nach verbliebe diese in der Synonymie, da es sich bei ihr offensichtlich um ein besonderes Wachstumsstadium von *T. (T.) deshayesi* handelt. Die Angaben von SPEYER (1864: 177) bestärken diese Vermutung, denn „längeres bzw. kürzeres Gewinde, stärkere Querstreifung, dickere Schale“ usw. sind dafür eindeutige Indizien. Auch nach den Abbildungen STEUERS (1912, Taf. 2 Fig. 1—3) variieren die Vertreter dieser Art in dieser Hinsicht. Von den drei verschiedenen Vertretern stimmt nur der in Fig. 1 dargestellte mit dem Original von SANDBERGER (SMWi, Nr. ISS5) überein. Fig. 3 zeigt ein wesentlich gedrungeneres Stück.

STEUER (1912: 33) erwähnt, daß *T. (T.) deshayesi* an allen oben aufgeführten Fundorten sehr selten ist, was sich nach den allgemeinen Sammlungsbeständen (im SMF 10 Exemplare von 5 Sammlern und in Darmstadt 6 von 3 Sammlern) und meinen eigenen Beobachtungen nur bestätigen läßt.

Muricidae FLEMING, 1828
 Muricinae COSSMANN, 1903
Murex LINNÉ, 1758
Chicoreus MONTFORT, 1810

***Murex (Chicoreus) ornatus* (GRATELOUP, 1840)**

Taf. 6 Fig. 92

- + 1840 *Murex ornatus* GRATELOUP, Atl. Conch. Tert. Bassin Adour, 1, Taf. 32 Fig. 11
 1848 *Murex ornatus*, — BRONN, Index palaeont.: 754
 1860 *Murex ornatus*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: Taf. 18
 Fig. 5, 5a

- 1861 *Murex ornatus*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 6: 210.
 1865 *Murex ornatus*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 183
 1883 *Murex ornatus*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 52
 1884 *Murex ornatus*, — COSSMANN & LAMBERT, Mém. Soc. géol. France, (3) 3: 162,
 Taf. 6 Fig. 15a, b
 v . 1889 *Murex ornatus*, — KOENEN, Abh. geol. Spec.-Kt. Preuß., Lfg. 1, 10 (1): 59,
 Taf. 2 Fig. 4—4b, 5—5c
 1903 *Murex (Chicoreus) ornatus*, — COSSMANN, Ess. Paléoconch. comp., 5: 23
 v . 1912 *Murex ornatus*, — STEUER, Abh. geol. L.-Anst., 6 (1): 20, Taf. 3 Fig. 1a—4b
 1921 *Murex ornatus*, — WENZ, Mainz. Becken: 95
 v . 1955 *Murex ornatus*, — ATZBACH & GEIB, Notizbl. hess. L.-Anst. Bodenforsch., 83:
 240

Vorkommen: Welschberg bei Waldböckelheim, Weinheim (Trift? Würzmühle?), Kreuzberg bei Bretzenheim/Nahe.

Bemerkungen: GRATELOUP (1840) beschrieb *M. (Ch.) ornatus* erstmals aus dem Tertiärbecken von l'Adour in Südwestfrankreich. Das von SANDBERGER (1861) beschriebene Exemplar wurde von WEINKAUFF am Welschberg gefunden. STEUER (1912) revidierte neben anderen Muriciden auch *M. (Ch.) ornatus* aus dem Mitteloligozän des Mainzer Beckens. Das Original zu seiner Fig. 1 auf Taf. 3 hatte er der Slg. von BOETTGER im SMF entnommen. Dieses befindet sich heute noch im SMF (Nr. 12-2966a) und ist hier abgebildet (Taf. 6 Fig. 92).

Nach STEUER (1912; Erl. zu Taf. 3) sind die feinen schuppenartigen Anwachsstreifen, die für *M. (Ch.) ornatus* typisch sind, an den abgebildeten Exemplaren nicht erhalten. An gut konservierten, meist juvenilen Stücken sind diese Schuppen jedoch gut erkennbar. Das ist sowohl an den weiteren Abbildungen STEUERS (Taf. 3 Fig. 2 u. 3) wie auch an zwei Individuen, die bei der Grabung 1968 von mir gefunden wurden, gut zu sehen. Außer diesem Hinweis ist den sehr ausführlichen Beschreibungen und Anmerkungen über *M. (Ch.) ornatus* von SANDBERGER (1861), VON KOENEN (1889) und STEUER (1912) nichts hinzuzufügen.

Nach den eigenen Beobachtungen bei meinen Grabungen ist diese Art im Oligozän des Mainzer Beckens, wie auch SANDBERGER und STEUER schon feststellten, sehr selten. Sie wurde am Welschberg ss, meist aber gut erhalten gefunden.

Murex LINNÉ, 1758

Pteropurpura JOUSSEAUME, 1879

***Murex (Pteropurpura) sandbergeri arenarius* (STEUER, 1912)**

Taf. 6 Fig. 93

- ? 1850 *Murex affinis*, — BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1131
 v . 1889 *Murex sandbergeri* KOENEN, Abh., geol. Spec.-Kt. Preuß., Lfg. 1, 10 (1): 49
 (partim)
 + 1912 *Murex (Pteropurpura) sandbergeri* var. *arenarius* STEUER, Abh. hess. geol.
 L.-Anst., 6 (1): 21, Taf. 2 Fig. 6a—7c, 8a—9b
 1932 *Murex (Pteropurpura) sandbergeri arenarius*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat.,
 (7): 34

v. 1955 *Murex sandbergeri*, — ATZBACH & GEIB, Notizbl. hess. L.-Amt Bodenforsch., 83: 240

Originalmaterial: Die Originale zu STEUER, 1912, Taf. 2 Fig. 6—7 wurden zu Zeiten STEUERS in der Slg. der Hessischen Geologischen Landesanstalt in Darmstadt aufbewahrt. Diese Slg. wurde jedoch während des letzten Krieges durch Bomben zerstört, so daß ein Neotypus bestimmt werden muß. Im SMF liegen ca. 50 Individuen von *M. (P.) sandbergeri arenarius*. Sie alle wurden am Welschberg bei Waldböckelheim gesammelt. Besonders das hier (Taf. 6 Fig. 93) abgebildete Stück aus der Slg. von NEUENHAUS (SMF, Nr. 4911), das sehr gut erhalten ist, wäre für einen Neotypus geeignet, wenn dafür nicht die bei KOENEN (1889: 49) erwähnten Exemplare von Waldböckelheim ausgewählt werden sollten.

Locus typicus: Welschberg bei Waldböckelheim.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Welschberg bei Waldböckelheim, Kreuzberg bei Bretzenheim/Nahe, Weinheim/Alzey (?).

Bemerkungen: VON KOENEN (1889: 49) erwähnte bei der Beschreibung seiner *M. sandbergeri* aus dem Unteroligozän von Lattorf, daß die Exemplare von Waldböckelheim „... zum Theil fast eine Windung mehr und über 30 mm Länge (haben, und) die Spiralen bei manchen erheblich stärker (sind); deren unten am Kanal noch ein Paar mehr vorhanden, und die Zwischenrippen ... im allgemeinen dicker und stärker (sind); endlich ist (demnach) die Flügellinie auf dem Gewinde wohl etwas stärker, doch sind dies alles Unterschiede, welche vielleicht nur als lokale zu bezeichnen sind“. STEUER (1912: 21, 22) meint ebenfalls, daß die auch von ihm an größerem Vergleichsmaterial beobachteten Abweichungen lokal bedingt sind. Er zählt jedoch noch weitere Unterschiede auf. Dies sind vor allem die begrenzte Höckerzahl an der Mündung (4 außen und 2 innen) und der fehlende Knick an der Außenrippe. Für WENZ (1932: 34) waren diese Eigenheiten so entscheidend, daß er für die aus dem Mainzer Becken stammenden Vertreter dieser Art nicht wie von STEUER (1912) vorgeschlagen als Varietät „*arenaria*“ beibehielt, sondern die Varietät zur Subspezies erhob.

Außer am Welschberg, wo sie nach den Angaben von STEUER (1912) selten vorkommt, ist sie im Mitteloligozän des Mainzer Beckens ss.

Murex (Pteropurpura) nodosus (STEUER, 1912)

Taf. 6 Fig. 94

- v. 1860 *Murex Lamarckii*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: Taf. 18 Fig. 4, 4a
- . 1861 *Murex lamarkii*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 6: 209
- 1864 *Murex? Lamarckii*, — SPEYER, Palaeontographica, 9, Lfg. 5: 174, Taf. 32 Fig. 13
- 1865 *Murex Lamarckii*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 183
- 1883 *Murex lamarkii*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 52
- v. 1889 *Murex Lamarcki*, — KOENEN, Abh. geol. Spec.-Kt. Preuß., Lfg. 1, 10 (1): 49
- v + 1912 *Murex nodosus* STEUER, Abh. hess. geol. L.-Anst., 6 (1): 24, Taf. 1 Fig. 5a, b, 6, 7, 8a, b
- 1921 *Murex nodosus*, — WENZ, Mainz. Becken: 95, Taf. 8 Fig. 9
- 1932 *Murex (Pteropurpura) nodosus*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 34

Originalmaterial: SANDBERGER (1861: 209) erwähnt, daß ihm bei seiner Beschreibung von *M. (P.) nodosus* ein gut erhaltenes und mehrere beschädigte Exemplare aus der Slg. von A. BRAUN vorgelegen haben. Das gut erhaltene Stück ließ er abbilden. Bei seiner Neubeschreibung benutzte STEUER (1912) dieselben Individuen. Auch STEUER (1912, Taf. 1 Fig. 5–8) bildete das beste Exemplar ab. Indirekt wählte er damit aus den vorhandenen Syntypen einen Lectotypus aus. Da heute noch alle diese Stücke erhalten sind, gilt: Lectotypus: Original zu SANDBERGER, 1860, Taf. 18 Fig. 4 sowie zu STEUER, 1912, Taf. 1 Fig. 5–8 im GPIAc, Slg. A. BRAUN, Nr. S1642. Paralectotypen: Originale zu SANDBERGER (1860) und STEUER (1912) im GPIAc, Slg. A. BRAUN, Nr. S1643–1645.

Locus typicus: Welschberg bei Waldböckelheim.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Welschberg und Heimberg bei Waldböckelheim, ? Trift bei Weinheim/Alzey.

Bemerkungen: SANDBERGER (1861: 210) führt an, daß er seine vermeintliche *M. „lamarckii“* lediglich mit Abbildungen stark abgerollter Stücke von GRATELOUP vergleichen konnte. Doch schon SPEYER (1864: 175) weist auf Abweichungen der Exemplare aus dem Mainzer Becken von der echten *M. lamarcki* hin. Übereinstimmend bemerken VON KOENEN (1889: 49) und STEUER (1912: 24), daß nur abgerollte Stücke der echten *M. lamarcki* Ähnlichkeit mit der von SANDBERGER beschriebenen und abgebildeten Art haben. In Wirklichkeit beschrieb SANDBERGER eine völlig neue Art, der STEUER den Namen *M. nodosus* gab.

Das Vorkommen betreffend, zweifelt STEUER (1912: 24) die Angaben von A. BRAUN und SANDBERGER an, demnach einzelne Vertreter dieser Art auch bei Weinheim gefunden worden seien. In der Slg. SMF jedoch wurde ebenfalls Weinheim von KINKELIN, BOETTGER und GERLACH für insgesamt 3 Exemplare als Fundort angegeben, womit eventuell indirekt SANDBERGER und A. BRAUN bestätigt werden könnten. Da ich selbst keine *M. (P.) nodosus* bei meinen Aufsammlungen und Grabungen finden konnte, sehe ich mich außerstande, die Zweifel endgültig zu beseitigen.

Murex (Pteropurpura) tricostatus (STEUER, 1912)

Taf. 6 Fig. 95

v + 1912 *Murex tricostatus* spec. nov. STEUER, Abh. hess. geol. L.-Anst., 6 (1): 28, Taf. 1 Fig. 1a–2b, 3

1932 *Murex (Pteropurpura) tricostatus*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 34

Originalmaterial: STEUER (1912) erwähnt, daß er für seine Beschreibung und für seine Abbildungen 4 Syntypen benutzte. Zwei von ihnen entnahm er der Slg. von O. BOETTGER im SMF, zwei andere, von ihm selbst gesammelte, wurden in der Slg. der Hess. Geol. L.-Anst. in Darmstadt aufbewahrt. Von diesen 4 Syntypen sind heute nur noch die beiden erstgenannten erhalten. Einer davon, der Lectotypus, ist hier abgebildet (Fig. 94 auf Taf. 6). Er wird im SMF aufbewahrt — Slg. BOETTGER, Nr. 12–2969a. Paralectotypus: Slg. BOETTGER, SMF, Nr. 12–2969b.

Locus typicus: Welschberg bei Waldböckelheim.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Welschberg bei Waldböckelheim.

Bemerkungen: STEUER (1912) hebt die große Ähnlichkeit dieser, von ihm neu benannten Art mit *M. (P.) nodosus* und *M. (P.) sandbergeri* hervor. Doch

erscheinen ihm die Dreikantigkeit des Gehäuses, seine Schlankheit und das Fehlen eines flügelartigen Fortsatzes am oberen Mündungsrand so charakteristisch, daß die Abtrennung einer neuen Art berechtigt erscheint.

Bisher wurde *M. (P.) tricostatus* nur am Welschberg gefunden. Dies scheint ihr einziger Fundort im Mainzer Becken zu sein, da sie bis 1912 unbeachtet geblieben ist. Allerdings besteht auch die Möglichkeit, daß sie durch ihre große Ähnlichkeit mit den erwähnten Arten verwechselt wurde. Da ein großer Teil der alten Slgn. (z. B. Slg. Hess. Geol. L.-Anst. Darmstadt, Slg. SMMz., Slg. WEINKAUFF?) während des Krieges zerstört worden ist, ist man diesbezüglich auf Vermutungen angewiesen.

***Murex (Pteropurpura) costulatus* (STEUER, 1912)**

Taf. 6 Fig. 96

v + 1912 *Murex costulatus*, sp. nov. STEUER, Abh. hess. geol. L.-Anst., 6 (1): 30, Taf. 2 Fig. 12a—13b, 14

1932 *Murex (Pteropurpura) costulatus*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 34

Originalmaterial: Bezüglich der Syntypen gilt für *M. (P.) costulatus* das Gleiche wie für *M. (P.) tricostatus*. STEUER (1912) erwähnt als Syntypen Stücke aus seiner eigenen Slg. und Exemplare aus der Slg. von O. BOETTGER. Nur die letztgenannten sind heute noch erhalten, (SMF, Nr. 12—2968a). Es sind allerdings nur Bruchstücke, von denen schwerlich ein Lectotypus ausgewählt werden kann. Das hier abgebildete Stück (Taf. 6 Fig. 95) gehört in die Slg. von FISCHER (SMF, Nr. 95) und könnte, falls sich nicht noch ein Individuum mit erhaltenem Embryonalgewinde finden läßt, als Neotypus in Frage kommen.

Locus typicus: Welschberg bei Waldböckelheim.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Welschberg bei Waldböckelheim.

Bemerkungen: Abweichend von *M. (P.) tricostatus* liegen bei *M. (P.) costulatus* die Mundränder nicht übereinander. Der Außenrand ist in einen kurzen Flügel ausgezogen, womit auch hier eine gewisse Ähnlichkeit zu *M. (P.) nodosus* und *M. (P.) sandbergeri* gegeben ist. Doch gilt hier als charakteristisches Kennzeichen vor allem die schmale, oben zugespitzte Mündung.

Auch für *M. (P.) costulatus* gilt bisher der Welschberg als einziger Fundort, wo sie nach den Literaturangaben (STEUER 1912, WENZ 1932) ss ist. Bei der Grabung 1968 konnte ich selbst einen Vertreter dieser Art am Welschberg finden.

Pterynotus SWAINSON, 1833

Pterochelus JOUSSEAUME, 1879

***Pterynotus (Pterochelus) tristichus* (BEYRICH, 1854)**

Taf. 6 Fig. 97

+ 1854 *Murex tristichus* BEYRICH, Z. deutsch. geol. Ges., 6: 746, Taf. 16 (13) Fig. 1a—c

1865 *Murex tristichus*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 190

v . 1867 *Murex tristichus*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 2: 67

- 1883 *Murex tristichus*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 66
 v . 1889 *Murex tristichus*, — KOENEN, Abh. geol. Spec.-Kt. Preuß., Lfg. 6, 6 (1): 42,
 Taf. 4 Fig. 1—3
 1892 *Murex tristichus*, — KINKELIN, Abh. geol. Spec.-Kt. Preuß., 9 (4): 189
 1912 *Murex tristichus*, — STEUER, Abh. hess. geol. L.-Anst., 6 (1): 32, Taf. 2 Fig. 4a
 bis 5b
 1928 *Murex (Alipurpura) tristichus*, — ZINNDORF, Ber. Offenbach. Ver. Naturkde.,
 66—68: 27, 57, Taf. 3 Fig. 3
 1963 *Pterynotus (Pterochelus) tristichus*, — TEMBROCK, Paläont. Abh., 1 (4): 308

Vorkommen: Welschberg bei Waldböckelheim, im Rupelton bei Kreuznach (Bahnhof) und Offenbach.

Bemerkungen: Nach TEMBROCK (1963) sind die Originale von BEYRICH (1854), aus dem Mitteloligozän bei Neustadt-Magdeburg stammend, heute noch im Paläontologischen Institut in Berlin vorhanden. TEMBROCK (1963) bestimmte Lectotypus [Kat. Nr. Ga 14 (1), P.I. Berlin] und Paralectotypus [Kat. Nr. GA 14 (2—4), P.I. Berlin], der Lectotypus wurde abgebildet (TEMBROCK, 1963, Taf. 4 Fig. 3). Schon 1912 schlug STEUER vor, *M. tristichus* dem Subgenus *Alipurpura* BAYLE, 1884 zuzuordnen. Da jedoch *Alipurpura* BAYLE nach WENZ (1943: 1093) synonym zu *Pterochelus* JOUSSEAUME, 1880 ist, gilt der letztgenannte Name. Die Neuordnung zum Genus *Pterynotus* SWAYNSON, 1833 vollzog TEMBROCK (1963).

LEPSIUS (1883: 66) führte das Rupelton-Vorkommen vom Bahnhof Kreuznach als einzigen Fundort dieser Art im Mainzer Becken an. Erst STEUER (1922: 32) fand weitere Exemplare am Welschberg, wo später auch NEUENHAUS (Taf. 6 Fig. 97 = Nr. 4912, SMF) und GÖRGES (SMF) noch einige Stücke bergen konnten. *M. (P.) tristichus* ist nach den Angaben dieser Autoren an den angeführten Fundorten äußerst selten. Ich selbst fand diese Art weder bei meinen Aufsammlungen noch bei den Grabungen.

Trophonopsis BUCQUOY & DOLLFUS, 1882

Pagodula MONTEROSATO, 1884

Trophonopsis (Pagodula) pauwelsii (KONINCK, 1837)

- + 1837 *Murex Pauwelsii* KONINCK, Coqu. foss. Baesele: 11, Taf. 2 Fig. 1
 1843 *Murex Pauwelsii*, — NYST, Coqu. Polyp. foss. Tert. Belgique: 543, Taf. 42
 Fig. 11
 1848 *Murex Pauwelsii*, — BRONN, Index palaeont.: 754
 1861 *Murex Pauwelsii*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 6: 215
 1865 *Murex Powelsi*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 190
 v . 1867 *Murex Pauwelsii*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 2: 68 (partim)
 1883 *Murex Pauwelsii*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 66
 1912 *Murex Pauwelsii*, — STEUER, Abh. hess. geol. L.-Anst., 6 (1): 19
 1963 *Trophonopsis (Pagodula) pauwelsi*, — TEMBROCK, Paläont. Abh., 1 (4): 311,
 Taf. 2 Fig. 1, Taf. 3 Fig. 1, Taf. 5 Fig. 1, 2

Vorkommen: Bahnhof von Kreuznach (Rupelton).

Bemerkungen: Nach TEMBROCK (1963) wird der Holotypus zu KONINCK, 1837 in Brüssel (Mus. roy. Sci. Nature Kat. Nr. 3867) aufbewahrt. Er stammt aus der „Schicht von Boom (Rupel)“ bei Baesele in Belgien.

Nach SANDBERGER (1861: 215), STEUER (1912: 19) und den Sammlungsbefunden ist das von WEINKAUFF im Rupelton am Bahnhof von Kreuznach gefundene Exemplar dieser Art der einzige Vertreter von *T. (P.) pauwelsii* im Mainzer Becken. SANDBERGER sieht darin einen Beweis für die Verbindung des Mainzer Beckens mit dem norddeutschen Tertiärbecken. Auf diese Probleme soll an dieser Stelle jedoch nicht weiter eingegangen werden.

Muricopsis BUCQUOY, DAUTZENBERG & DOLLFUS, 1882

Muricopsis pereger (BEYRICH, 1854)

- + 1854 *Murex pereger* BEYRICH, Z. deutsch. geol. Ges., 6: 759, Taf. 17 (14) Fig. 1a, b
- 1860 *Murex* sp. SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: Taf. 18 Fig. 7
- 1861 *Murex areolifer* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 6: 214
- 1863 *Murex areolifer*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 8: Taf. 35 Fig. 7
- v . 1867 *Murex pereger*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 2: 68
- 1883 *Murex pereger*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 52, 94, 99
- 1884 *Murex (Trophon) pereger*, — COSSMANN & LAMBERT, Mém. Soc. géol. France, (3) 3: 165
- v . 1888 *Trophon pereger*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 346
- v . 1889 *Murex pereger*, — KOENEN, Abh. geol. Spec.-Kt. Preuß., Lfg. 1, 10 (1): 66, Taf. 3 Fig. 6a—7c
- 1903 *Muricopsis pereger*, — COSSMANN, Ess. Paléoconch. comp., 5: 34
- v . 1912 *Murex pereger*, — STEUER, Abh. hess. geol. L.-Anst., 6 (1): 19, 34, Taf. 2 Fig. 10a—c, 11a—b (*Muricopsis*)
- 1926 *Murex pereger*, — WAGNER, Erl. geol. Kt. Bl. Wöllstein-Kreuznach: 44
- 1932 *Muricidea (Muricidea) areolifer*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 35 (= *M. pereger*)

Vorkommen: Gumbsheim, Hackenheim, Pleitersheim, Zeilstück (?) bei Weinheim/Alzey.

Bemerkungen: Das von BEYRICH (1854) beschriebene Original wurde in einer Kiesgrube bei Krakow in Mecklenburg gefunden. Es war verschwemmt. KOCH & WIEHMANN (1872: 12) vermuten, daß es oberoligozänen Alters ist, da sie auch im „Sternberger Gestein“ Vertreter von *M. pereger* fanden.

Auf die Synonymie von *M. pereger* und *areolifer* machte erstmals VON KOENEN (1967: 68) aufmerksam, der sowohl Vertreter dieser Spezies aus dem Unter-, dem Mittel- und Oberoligozän zur Verfügung hatte. Wohl hatte schon SANDBERGER (1861) auf eine große Ähnlichkeit seiner Art mit der von BEYRICH hingewiesen, doch war er überzeugt, daß sie nicht einer Art angehören.

Im Mainzer Becken wurde *Muricopsis pereger* nur von SCHOPP (1888: 346) von der Trift bei Weinheim erwähnt. Auch BRAUN zitierte Weinheim als Fundort — nach STEUER (1912) jedoch ohne genauere Lokalitätsangabe. STEUER vermutet, daß

BRAUN die Stücke am Zeilstück bei Weinheim/Alzey gefunden hat. Beim Durchsehen und Ordnen der Slg. von A. BRAUN fand ich von den 9 bei STEUER (1912: 35) erwähnten Individuen nur noch 7 (GPIAc, Nr. 1646—1652), vermischt mit *Murex conspicuus* vom Sommerberg bei Alzey. Das Originaletikett zu *M. pereger* ist nicht mehr zu finden, so daß diese Frage offen bleiben muß. Wahrscheinlich hat STEUER mit seiner Vermutung recht, daß die erwähnten Exemplare vom Zeilstück stammen. Denn alle übrigen Vorkommen im Mainzer Becken gehören entweder zum Schleichsand (WAGNER 1926) oder zum Cyrenenmergel (SANDBERGER u. a.). Im Meeressand konnte ich bisher kein einziges Exemplar dieser Art finden.

Typhis MONTFORT, 1810

Typhis s. str.

***Typhis (Typhis) steureri* (TEMBROCK, 1963)**

- 1861 *Typhis? horridus*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 6: 207 (non BROCCI nach TEMBROCK, 1963)
- v. 1867 *Typhis pungens*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 2: 69 (partim — nach TEMBROCK non SOLANDER)
- 1883 *Typhis pungens*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 52 (non SOLANDER nach TEMBROCK, 1963)
- 1912 *Typhis pungens*, — STEUER, Abh. hess. geol. L.-Anst., 6 (1): 39, Taf. 3 Fig. 9a bis 12b (non SOLANDER nach TEMBROCK, 1963)
- 1921 *Typhis pungens*, — WENZ, Mainz. Becken: 95 (non SOLANDER nach TEMBROCK, 1963)
- + 1963 *Typhis (Typhis) steureri* TEMBROCK, Paläont. Abh., 1 (4): 328, Taf. 7 Fig. 9, 10, Taf. 8 Fig. 8, 17a, b, Taf. 10 Fig. 9a, b

Originalmaterial: Die Originale zu TEMBROCK, 1963 werden im Paläontologischen Institut der Humboldt-Universität in Berlin aufbewahrt. Nach TEMBROCK (1963: 331) ist der Holotypus auf Taf. 7 Fig. 13, Taf. 10 Fig. 12 abgebildet (Kat. Nr. Ga28), der Paratypus auf Taf. 8 Fig. 10a, b (Kat. Nr. Ga27).

Locus typicus: Welschberg bei Waldböckelheim.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Heimberg und Welschberg bei Waldböckelheim.

Bemerkungen: Bis TEMBROCK 1963 herrschte die Ansicht, daß die von SANDBERGER (1961) als *T. horridus* und von STEUER (1912) als *T. pungens* beschriebenen Stücke aus dem Mainzer Becken identisch mit den ähnlichen Arten aus dem norddeutschen Tertiär sind. VON KOENEN (1867: 69) erläuterte eingehend die Eigenständigkeit der gleichermaßen im Eozän von England und im Oligozän von Norddeutschland verbreiteten *T. pungens* gegenüber der im Miozän auftretenden *T. horridus*. Er bezog bei seinen Erläuterungen auch die von SANDBERGER aus dem Mitteloligozän von Waldböckelheim beschriebene Form mit ein. Doch TEMBROCK unterschied die von SANDBERGER und von STEUER beschriebenen Stücke aufgrund des bei diesen spitz ausgebildeten Apex und der 4 nachfolgenden glatten Embryonalwindungen als eigenständige Art von der in Norddeutschland und in England verbreiteten *T. (T.) pungens*.

Das von SANDBERGER erwähnte Bruchstück — von WEINKAUFF am Welschberg bei Waldböckelheim gefunden — ist nicht mehr erhalten. STEUER jedoch fand mehrere gut erhaltene Exemplare, die er abbilden ließ, die aber während des Krieges alle vernichtet worden sind. Bei der Grabung im Sommer 1968 fand auch ich einige Stücke von *T. (T.) steureri* am Welschberg.

Typhinae COSSMANN, 1903

Lyrotyphis BAYLE, 1879

Lyrotyphis s. str.

***Lyrotyhis (Lyrotyphis) pyruroides* (BRAUN, 1850)**

Taf. 7 Fig. 98, 99

- v + 1850 *Typhis pyruroides* BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1130
 1852 *Typhis pyruroides*, — VOLTZ, Geol. Verhält. Hess.: 160
 1853 *Typhis pyruroides*, — SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 12
 1854 *Typhis pyruroides*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 278
 v . 1861 *Typhis pyruroides*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 6: 205
 1863 *Typhis pyruroides*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 8: Taf. 35
 Fig. 23
 1865 *Tiphys pyruroides*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 183
 1883 *Typhis pyruroides*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 52
 1912 *Typhis pyruroides*, — STEUER, Abh. hess. geol. L.-Anst., 6 (1): 37
 1932 *Lyrotyphis pyruroides*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 34

Originalmaterial: A. BRAUN (1850) erwähnt in seiner Diagnose von *L. (L.) pyruroides* nur allgemein „sehr selten“, gibt jedoch keine Stückzahl an. SANDBERGER (1861), dem die Syntypen (?) von A. BRAUN für seine Beschreibung vorlagen, gibt 4 Exemplare aus dessen Slg. an. Heute sind von diesen nur noch 3 erhalten. Lectotypus: Slg. von A. BRAUN, GPIAc, Nr. S1653 (= Fig. 98 auf Taf. 7). Paralectotypen: Slg. von A. BRAUN, GPIAc, Nr. S1654 (= Fig. 99 auf Taf. 7) und Nr. S1655.

Locus typicus: Würzmühle, (Trift?) bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Weinheim bei Alzey.

Bemerkungen: STEUER (1912: 37) kündigte eine detailliertere Neubeschreibung dieser Spezies an, falls er weitere Exemplare mit sicherer Fundortangabe aus dem Mainzer Becken erhalten würde. Anscheinend ist das nicht vorgekommen. Die von ihm erwähnten Stücke im SMWi und im SMF sind in der Zwischenzeit leider auch verlorengegangen. In der Slg. von A. BRAUN (GPIAc) fand ich die restlichen Originale von A. BRAUN lose zwischen artfremden Stücken. Aller Wahrscheinlichkeit nach handelt es sich hierbei um die von A. BRAUN (1850) diagnostizierten Exemplare. Einen Hinweis darauf könnte u.a. die Art der Aufbewahrung geben: Vor dem letzten Kriege wurden die wichtigen Exemplare (leider) mit unlösbarer Klebmasse aufgeklebt, die heute noch an den Stücken haftet. Dadurch lassen sich diese, wenn auch mit Vorbehalt, als Originale identifizieren.

Ich selbst fand bei meinen Grabungen und Aufsammlungen keine weiteren Stücke dieser Art.

***Lyrotyphis (Lyrotyphis) fistulatus* (SCHLOTHEIM, 1820)**

Taf. 7 Fig. 100

- + 1820 *Muricites fistulatus* SCHLOTHEIM, Petrefaktenkunde: 139
 v . 1850 *Typhis scalaris* BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1130
 1852 *Typhis scalaris*, — VOLTZ, Geol. Verhält. Hess.: 161
 1853 *Typhis scalaris*, — SANDBERGER, Mainz. Becken: 12
 1854 *Typhis scalaris*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 278, Tab. 1
 1854 *Typhis Schlotheimi* BEYRICH, Z. deutsch. geol. Ges., 6: 765, Taf. 17 (14) Fig. 7a—c
 1859 *Tiphys scalaris*, — WEINKAUFF, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., 16: 75
 v . 1860 *Typhis fistulosus*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: Taf. 18
 Fig. 9, 9a
 1861 *Typhis schlotheimii*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 6: 206
 1865 *Tiphys Schlotheimi*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 183, 190
 ? 1867 *Tiphys schlotheimii*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 2: 70 (partim?)
 1883 *Tiphys Schlotheimi*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 52, 66
 . 1907 *Tiphys schlotheimii*, — SCHÖNDORF, Jb. nassau. Ver. Naturkde., 60, 161
 1912 *Typhis Schlotheimi*, — STEUER, Abh. hess. geol. L.-Anst., 6 (1): 36, Taf. 3
 Fig. 7a—8c
 1921 *Typhis schlotheimi*, — WENZ, Mainz. Becken: 95
 1926 *Typhis fistulosus*, — WAGNER, Erl. geol. Kt. Bl. Wöllstein-Kreuznach: 35
 ? 1944 *Syphonocheilus (Lyrotyphis) schlotheimi*. — KEEN, Cat. Gastrop. Subfam.
 Typhinae: 58

Vorkommen: Trift und ? Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Heimberg und Welschberg bei Waldböckelheim; im Rupelton am Bahnhof von Kreuznach.

Bemerkungen: Nach TEMBROCK (1963: 320) war „*fistulatus*“ ein nomen oblitum, da dieser Name mehr als 50 Jahre nicht in Gebrauch gewesen ist. Auf ihren Antrag bei der Zoologischen Kommission wurde er ab 1963 durch TEMBROCK wieder verwendet.

TEMBROCK wählte von den in der Slg. von SCHLOTHEIM im P.I. der Humboldt-Universität in Berlin noch erhaltenen Originalen Lectotypus (Kat. Nr. Ga18) und Paralectotypen (Kat. Nr. Ga18(2)) aus. Sie stammen aus dem oberoligozänen sog. Sternberger Gestein aus der Umgebung von Sternberg in Mecklenburg.

Für die im Mainzer Becken vorkommenden Vertreter dieser Art hatte A. BRAUN (1850) den Namen *T. scalaris* gewählt. Doch seit SANDBERGER (1881: 205) haben alle folgenden Autoren (s.o.) übereinstimmend für diese Spezies dem von BEYRICH (1854: 765) eingeführten Namen „*schlotheimi*“ den Vorzug gegeben.

Obwohl TEMBROCK (1963) die aus dem Mainzer Becken beschriebenen Vertreter dieser Art nicht in die Synonymie aufgenommen hat, bin ich nach Überprüfung der Belegstücke von A. BRAUN (GPIAc. Nr. S1656—1658) und von SANDBERGER (SMWi, Nr. IS91, 92) und nach der Beschreibung von STEUER (1912), dessen Belegstücke während des Krieges zerstört wurden, der Ansicht, daß diese Stücke zu *L. (L.) fistulatus* gehören. Nach TEMBROCK ist diese Art vor allem durch die Ausbildung des Embryonalgewindes gekennzeichnet. Dieses besteht aus „vier glatten Windungen, mit einer Spirale über der Naht... Der Übergang zu den Mittelwindungen bildet eine Reihe nach vorn offener Bögen, die den Eindruck unfertiger Röhren machen.“ Leider ist an keinem der Stücke der spitze Apex erhalten, von

dem TEMBROCK ebenfalls spricht. An dem hier abgebildeten Individuum (Taf. 7 Fig. 100) aus der Slg. von GÖRGES (SMF) fehlen bis auf eine auch die Embryonalwindungen. Leider fand ich bisher keine weiteren, vollständig erhaltenen Stücke.

Lyrotyphis (Lyrotyphis) cuniculosus (NYST, 1836)

- + 1836 *Murex cuniculosus* NYST, Coqu. foss. K.-Spauwen et Houssel: 176, Taf. 3 Fig. 92
- 1843 *Murex cuniculosus*, — NYST, Coqu. Polyp. foss. Tert. Belgique: 551, Taf. 43 Fig. 4
- 1848 *Typhis cuniculosus*, — BRONN, Index Palaeont.: 1340
- v . 1850 *Typhis cuniculosus*, — BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1130
- 1852 *Typhis cuniculosus*, — VOLTZ, Geol. Verhält. Hess.: 161 (= *T. simplex* PHILIPPI)
- 1853 *Typhis cuniculosus*, — SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 12, 21, 23, 61
- 1854 *Typhis cuniculosus*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 278
- v . 1860 *Typhis cuniculosus*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: Taf. 18 Fig. 8, 8a
- . 1816 *Typhis cuniculosus*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 6: 204
- 1865 *Tiphys cuniculosus*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 183
- v . 1867 *Typhis cuniculosus*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 2: 70
- 1883 *Typhis cuniculosus*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 52, 94, 99
- 1888 *Typhis cuniculosus*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 346
- 1892 *Tiphys cuniculosus*, — KINKELIN, Abh. geol. Spec.-Kt. Preuß., 9, (4): 195
- . 1907 *Typhis cuniculosus*, — SCHÖNDORF, Jb. Nassau. Ver. Naturkde., 60, 161
- 1912 *Typhis cuniculosus*, — STEUER, Abh. hess. geol. L.-Anst., 6 (1): 40, Taf. 3, Fig. 13—13c, 141, b
- 1921 *Typhis cuniculosus*, — WENZ, Mainz. Becken: 95
- 1944 *Typhis (Lyrotyphis) cuniculosus*, — WENZ, Handb. Paläozool., Gastrop., 6, Tl. 1: 1106, Abb. 3141 (= Monotypus vom Subgenus *Lyrotyphis*)
- 1944 *Syphonocheilus (Lyrotyphis) cuniculosus*, — KEEN, Cat. Gastrop. Subfam. Typhinae: 54, Fig. 5, S. 58
- 1955 *Typhis cuniculosus*, — ATZBACH & GEIB, Notizbl. hess. L.-Amt Bodenforsch., 83: 240
- 1963 *Lyrotyphis (Lyrotyphis) cuniculosus*, — TEMBROCK, Paläont. Abh., 1 (4): 320, Taf. 7 Fig. 1, 2, Taf. 8 Fig. 7, a—c, 14, 15, a, b, 16, Taf. 10 Fig. 7

Vorkommen: Trifft bei Weinheim/Alzey; im Schleichsand und Cyrenenmergel: Zeilstück bei Weinheim, Flonheim, Framersheim, Sulzheim, Partenheim, Nieder-Ingelheim, Offenbach, Frankfurt/M.

Bemerkungen: Nach TEMBROCK (1963) wird der Holotypus zu *L. (L.) cuniculosus* in Brüssel (Mus. roy. Sci. Nature Kat. Nr. 4043) aufbewahrt. Er stammt aus rupelischen Schichten (= Horizont mit *Callista kickxi*) von Klein-Spauwen in Belgien.

L. (L.) cuniculosus — außerdem sowohl im Mittel- wie auch im Oberoligozän von Norddeutschland und des Mainzer Beckens verbreitet — wurde 1843 von PHILIPPI aus der Gegend von Magdeburg unter dem Namen *L. simplex* beschrieben. Doch schon VOLTZ (1852) zitiert *L. simplex* als Synonym von *L. cuniculosus*, was später von BEYRICH (1854: 767), SANDBERGER (1861: 204), VON KOENEN (1867: 70) u. a. wiederholt bestätigt wurde.

STEUER (1922: 40ff.) beschrieb in seiner Abhandlung auch *L. cuniculosus* ausführlich. Er erwähnte dabei u. a., daß er in der Slg. von A. BRAUN gut erhaltene Exemplare vorgefunden habe. Diese existieren heute noch (GPIAc, Nr. S1659—1681). In der Slg. SANDBERGER sind die Originale (von Weinheim) zu seiner Abbildung (SMWi, Nr. IS87, 88) und zwei weitere (um $\frac{1}{3}$ größere Vertreter dieser Spezies aus dem Cyrenenmergel von Flonheim (IS89, 90) vorhanden.

Im Meeressand kommt *L. (L.) cuniculosus*, den Sammlungsbeständen nach, ss vor. Ich selbst konnte keine Vertreter dieser Art finden. Aus Schleichsand und Cyrenenmergel wurden von mehreren Sammlern zahlreiche Stücke gesammelt (s. Slgn. im SMF, GPIAc, SMWi u. HLMDa).

Buccinidae LATREILLE, 1825

Cominella GRAY, 1850

Cominella s. str.

***Cominella (Cominella) uniserialis* (SANDBERGER, 1860)**

Taf. 7 Fig. 101, 102

- ? 1850 *Buccinum* sp. Braun, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1132
- + 1860 *Buccinum uniserialis* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: Taf. 20 Fig. 2, a
- . 1861 *Buccinum uniserialis*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 6: 227
- 1865 *Buccinum uniserialis*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 183
- 1883 *Buccinum uniserialis*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 52
- 1932 *Cominella (Cominella) uniserialis*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 35

Originalmaterial: SANDBERGER (1860: 228) erwähnt bei seiner Beschreibung dieser Art, daß ihm nur zwei Stücke aus der Slg. von A. BRAUN vorgelegen haben. Diese Syntypen sind noch erhalten. Lectotypus: Original zu SANDBERGER (1860, Taf. 20 Fig. 2) in Slg. A. BRAUN GPIAc, Nr. S1759. Paralectotypus: Original zu SANDBERGER (1861: 227, ?1860 Taf. 20 Fig. 2) in Slg. A. BRAUN, GPIAc, Nr. S1758.

Locus typicus: Würzmühle (?) bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Meeressand, Mitteloligozän, Rupelium.

Vorkommen: Würzmühle (?) bei Alzey, Weinheim.

Bemerkungen: Auf dem Originaletikett von A. BRAUN von 1844 steht hinter der Fundortangabe „Wirthsmühle“ ein „?““. Leider blieben diese drei von A. BRAUN gefundenen Exemplare von *C. (C.) uniserialis* bis heute die einzigen Funde dieser Spezies, so daß die Fundortangabe weder bestätigt, noch ergänzt werden kann.

Die nahe Verwandte *Cominella (C.) cassidaria* (BRONN) aus dem Cyrenenmergel dagegen ist an zahlreichen Fundorten meistens häufig vertreten.

Juvenile Individuen von *C. (C.) cassidaria* haben durch stärker hervortretende Querrippen gewisse Ähnlichkeit mit *C. (C.) uniserialis*. Bei der letztgenannten sind (Taf. 7 Fig. 101) die Querrippen auch bei den adulten Individuen sehr ausgeprägt. Im Gegensatz dazu verlieren sich bei *C. (C-) cassidaria* mit zunehmendem Alter die Querrippen zugunsten der dann dominierenden Längskiele.

Euthria GRAY, 1850*Euthria* s. str.***Euthria (Euthria) inornata* (SANDBERGER, 1860)**

- ? 1850 *Buccinum* sp. (partim) A. BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1132
 v + 1860 *Columbella inornata* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: Taf. 16
 Fig. 12, a
 . 1861 *Columbella inornata*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 6: 230
 1865 *Columbella inornata*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 183
 1883 *Columbella inornata*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 52
 1884 *Columbella inornata*, — COSSMANN & LAMBERT, Mém. Soc. géol. France, (3) 3:
 177, Taf. 6 Fig. 16a, b
 1901 *Euthria (Euthria) inornata*, — COSSMANN, Ess. Paléoconch. comp., 4: 120
 1932 *Euthria (Euthria) inornata*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 35

Originalmaterial: Die von SANDBERGER (1860: 230) erwähnten „Stücke eines Fossils“ waren der Slg. WEINKAUFFS entnommen. Ob diese jedoch identisch sind mit dem von SANDBERGER (1860, Taf. 16 Fig. 12) abgebildeten und dem im SMWi aufbewahrten Individuum, ist nicht mit Sicherheit festzustellen. So kann das Bruchstück aus der Slg. SANDBERGER (SMWi, Nr. IS109) nur mit Vorbehalt als Lectotypus bezeichnet werden.

Locus typicus: Würzmühle, (Trift?) bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Heimberg bei Waldböckelheim.

Bemerkungen: Von *E. (E.) inornata* standen SANDBERGER (1861) für seine Beschreibung und die Bestimmung nur Bruchstücke zur Verfügung, so daß er Schwierigkeiten bei der Zuordnung zu einem Genus hatte. WENZ (1932), dem später mehrere Exemplare dieser Spezies vorlagen, stellte sie zum Genus *Euthria (Euthria)*.

Das Original(?) von SANDBERGER (SMWi, Nr. JS109) ist aus Versehen zusammen mit einer *P. belgica* auf ein Holzbrettchen aufgeklebt. Vermutlich stammt es von der Würzmühle bei Weinheim/Alzey. Ich schließe das aus der Tatsache, daß ein weiterer Gastropode dieser Spezies von A. BRAUN 1843 an der Würzmühle gefunden wurde. Dieses stark abgerollte Exemplar fand ich in der Slg. von A. BRAUN im GPIAc (Nr. S1749) mit Originaletikett aufbewahrt. A. BRAUN bestimmte das Stück als „*Buccinum?*“. KINKELIN und BOETTGER (nach Slg. SMF) fanden ebenfalls an der Würzmühle (insgesamt) fünf Vertreter dieser Art. Von der gleichen Fundstelle liegen sechs weitere Exemplare in der Slg. des HLMDa. Am Heimberg bei Waldböckelheim fand BOETTGER nur ein einziges betreffendes Bruchstück. Unter all den erwähnten Funden aus dem Mainzer Becken zeichnet sich kein Exemplar durch so gute Erhaltung und Vollständigkeit wie das von COSSMANN & LAMBERT (1884, Taf. 6 Fig. 16) dargestellte aus. Ich selbst konnte weder bei Aufsammlungen noch durch meine Grabungen auch nur ein einziges identifizierbares Bruchstück von *E. (E.) inornata* finden.

Euthria (Euthria) coarctata (BEYRICH, 1856)

- v . 1850 *Fasciolaria* sp., — BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1131
- + 1856 *Fusus coarctatus* BEYRICH, Z. deutsch. geol. Ges., 8, 25, Taf. 16 Fig. 3a, b, 4, 5
- v . 1860 *Fusus columbelliformis* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: Taf. 17 Fig. 2, a
- . 1861 *Fusus (Angistoma) columbelliformis*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 6: 216
- 1865 *Fusus coarctatus*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 183, 190 (= *columbelliformis*)
- . 1867 *Fusus coarctatus*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 2: 73 (= *columbelliformis* SANDBERGER)
- 1883 *Fusus coarctatus*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 52, 67
- . 1907 *Fusus (Angistoma) columbelliformis*, — SCHÖNDORF, Jb. Nassau. Ver. Naturkde., 60: 154
- 1932 *Euthria (Euthria) columbelliformis*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 35 (= *F. coarctatus* BEYRICH)

Vorkommen: Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Heimberg und Welschberg bei Waldböckelheim.

Bemerkungen: Die Originale zu BEYRICH, 1856 stammen aus dem Mittel-oligozän von Neustadt-Magdeburg. Die Slg. von BEYRICH wird im Paläontologischen Institut der Humboldt-Universität in Ostberlin aufbewahrt.

Schon SANDBERGER (1861: 217) wies auf gewisse Übereinstimmungen mit *E. (E.) coarctatus* hin. Doch differenziert er beide vor allem durch unterschiedliche Anzahl der Zähne auf der Schwiele des äußeren Mundrandes (nur 4 bei *E. columbelliformis*, mehrere bei *coarctatus*). Andererseits waren WEINKAUFF (1865), VON KOENEN (1867) und auch WENZ (1932) übereinstimmend der Ansicht, daß beide Arten identisch sind.

Die Belegstücke von SANDBERGER, zu denen auch die von A. BRAUN gefundenen gehören, widersprechen den Angaben von SANDBERGER. Sowohl an dem Exemplar im SMWi (Nr. IS93) wie auf denen der Slg. von A. BRAUN (GPIAc, Nr. S1750—1757) sind gerade die Zähnchen auf der Schwiele des äußeren Mundrandes oft so weit abgerieben, daß nur die Rudimente der stärksten leicht zu erkennen sind, die kleineren jedoch nur bei Vergrößerung. Vielleicht ist die Angabe von 4 Zähnchen bei SANDBERGER durch die Skizze von A. BRAUN (Originaletikett) begründet; denn BRAUN zeichnete nur 4 ein. Übrigens hat BEYRICH (1856, Taf. 16 Fig. 3b) ein Individuum dieser Art mit (abgeriebenen?) Zähnen des Mundrandes dargestellt. Aufgrund dieser Tatsachen kann auch ich die Synonymie von *E. (E.) coarctata* BEYRICH und *E. (E.) columbelliformis* SANDBERGER bestätigen.

Der Fundort der Originale von BRAUN ist die Würzmühle bei Weinheim, wo sie anscheinend noch seltener vorkam als *E. (E.) inornata*. Denn es existiert außer den o.g. von dort nur noch 1 Stück in der Slg. des HLMDa. Am Welschberg und am Heimberg bei Waldböckelheim war sie wohl etwas „häufiger“. Von diesen Lokalitäten wurden insgesamt 9 weitere Exemplare gesammelt (SMF). An den Grabungsstellen der Grabung 1968 wurde sie nicht gefunden.

Scalaspira CONRAD, 1862*Vagantospira* TEMBROCK, 1961*Scalaspira (Vagantospira) villana* (PHILIPPI, 1847)

- + 1847 *Fusus villanus* PHILIPPI, Palaeontographica, 1: 72, Taf. 10 Fig. 6
- 1848 *Fusus multisulcatus*, — BRONN, Index palaeont., Tl. 1: 515
- 1854 *Fusus multisulcatus*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 278
- 1856 *Fusus multisulcatus* [NYST], — BEYRICH, Z. deutsch. geol. Ges., 8: 64 (nach TEMBROCK, 1968 partim), Taf. 21 Fig. 8a, 9a, b
- 1860 *Fusus multisulcatus*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: Taf. 19 Fig. 2, a, b
- 1861 *Fusus multisulcatus*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 6: 218
- 1865 *Fusus multisulcatus*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 190
- v . 1867 *Fusus multisulcatus*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 2: 81 (partim)
- 1869 *Fusus multisulcatus*, — BOETTGER, Tert.-Form. Hess., Diss.: 17
- 1883 *Fusus multisulcatus*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 67
- 1892 *Fusus multisulcatus*, — SPANDEL, Ber. Offenbach. Ver. Naturkde., 29—32: 220
- 1901 *Euthriofusus (Euthriofusus) multisulcatus*, — COSSMANN, Ess. Paläoconch. comp., 4: 29
- 1909 *Fusus multisulcatus*, — ZINNDORF, Ber. Offenbach. Ver. Naturkde., 50: 233
- 1928 *Fusus multisulcatus*, — ZINNDORF, Ber. Offenbach. Ver. Naturkde., 66—68: 16
- v . 1928 *Euthriofusus (Euthriofusus) multisulcatus*, — ZINNDORF, Ber. Offenbach. Ver. Naturkde., 66—68: 23, 57 Taf. 1 Fig. 1—3a
- 1964 *Scalaspira villana*, — TEMBROCK, Ber. geol. Ges. DDR, 9 (3): 305, Taf. 1 Fig. 3, 4, Taf. 3 Fig. 4
- 1968 *Scalaspira (Vagantospira) villana*, — TEMBROCK, Paläont. Abh., 3 (2): 263, Taf. 16 Fig. 2, 3a, b

Vorkommen: Im Rupelton: Bahnhof Kreuznach, Offenbach (Landgrafenstraße, Erlenbruch, Gerberstraße, Rohrmühle, Schlachthof, Bachstraße nach ZINNDORF 1928).

Bemerkungen: Nach TEMBROCK (1968: 264) ist der „Holotypus“ verschollen. Er wurde in der Nähe Magdeburgs im sog. Magdeburger Grünsand, dessen stratigraphische Einstufung bisher nicht geklärt ist, gefunden. TEMBROCK (1964a u. 1968) revidierte die *Scalaspira*-Gruppe aus dem norddeutschen Tertiär und erkannte auch, daß die von SANDBERGER (1861) aus dem Mainzer Becken beschriebene „*Fusus multisulcatus*“ ein Synonym von *S. (V.) villana* ist.

Die Originale zu SANDBERGER (Funde WEINKAUFFS bei Kreuznach) sind nicht mehr auffindbar. Im SMF sind vom gleichen Fundort noch Stücke, von BOETTGER & GERLACH (1865) gesammelt, erhalten. Diese Art wurde hier nur der Vollständigkeit halber angeführt. Sie kommt im Mainzer Becken ausschließlich im Rupelton vor.

Scalaspira CONRAD, 1862*Scalaspira* s. str.***Scalaspira (Scalaspira) convexus*** (SANDBERGER, 1860)

Taf. 7 Fig. 103

- v 1850 *Fusus* sp., — BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1131
 v + 1860 *Fusus convexus* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: Taf. 17 Fig. 1, a
 . 1861 *Fusus convexus*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 6: 219
 1865 *Fusus convexus*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 183
 v . 1867 *Fusus Deshayesii*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 2: 78
 1883 *Fusus Deshayesii*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 52
 . 1907 *Fusus convexus*, — SCHÖNDORF, Jb. Nassau. Ver. Naturkde., 62, 154
 1932 *Euccinofusus convexus*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 36 (= *B. deshayesii* KONINCK)
 1968 *Scalaspira (Scalaspira) convexus*, — TEMBROCK, Paläont. Abh. A, 3 (2): 261, Taf. 13 Fig. 6a, b, 7, Taf. 14 Fig. 4, 5

Originalmaterial: Nach TEMBROCK (1968: 262) ist das Originalmaterial verschollen. Bei der Durchsicht der Originalien-Slg. von SANDBERGER im SMWi fand ich jedoch die Belegstücke zu SANDBERGER, 1860. Unter den 5 Syntypen ist bei drei Exemplaren das Embryonalgewinde sehr gut erhalten, die Mündung leider nur an einem einzigen Stück und an diesem leider auch nicht ganz vollständig. Lectotypus: Original zu SANDBERGER, 1860 Taf. 17 Fig. 1a (= Fig. 103 auf Taf. 7) in Slg. SANDBERGER, SMWi, Nr. IS95. Paralectotypen: Originale zu SANDBERGER, 1861: 219, darunter auch Original zu SANDBERGER, 1860 Taf. 17 Fig. 1 (Stück mit Mündung!) in Slg. SANDBERGER SMWi, Nr. IS94, 96—98.

Locus typicus: Trift (? Würzmühle) bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Trift (? und Würzmühle) bei Weinheim/Alzey, Welschberg bei Waldböckelheim.

Bemerkungen: Die ältesten Vertreter dieser Art aus dem Mainzer Becken wurden 1842 „im Hohlweg bei Weinheim“ (= Trift?) von A. BRAUN gesammelt. Sie sind heute noch in der Slg. von A. BRAUN (GPIAc, Nr. S1762—1766) erhalten. Auf dem Originaletikett vermerkte BRAUN „*Fusus pleurotomoides* Nob.“; später (1850) schreibt er: „... durch etwas eingebuchtete Zuwachsstreifen an *Pleurotoma* sich annähernd“, woraus ich schließe, daß es sich hierbei um die von ihm als „*pleurotomoides*“ bezeichnete Art handelt.

Auch SANDBERGER (1860, 1861) war der Ansicht, daß die ihm vorliegenden Stücke — von RATH gesammelt — eine neue Art vertreten. Er nannte sie *F. convexus* wegen des Umbiegens der Wülste auf den Windungen (vgl. auch TEMBROCK 1968: 262).

VON KOENEN (1867: 78) nahm Synonymie von „*F. deshayesii*“ und „*F. convexus*“ an, was durch TEMBROCK (1968) widerlegt worden ist. TEMBROCK (1968: 262) führt *Sc. (Sc.) convexus* in ihrer Revision der *Scalaspira*-Arten auch aus dem Mitteloligozän, dem „Magdeburger Grünsand“, an, dessen stratigraphische Stellung, wie oben bereits ausgeführt, jedoch nicht geklärt ist.

Obwohl in den beiden erwähnten Slgn. verhältnismäßig „viele“ Exemplare dieser Art zusammengetragen worden sind, scheint *Sc. (Sc.) convexus* im Mainzer Becken und speziell auch an der Trift bei Weinheim selten vorzukommen. SCHOPP (1888) erwähnte sie nicht, auch ich fand bei meinen Grabungen 1968 kein Stück.

Fascioliariidae LAMARCK, 1799
Latirus MONTFORT, 1810
Latirus s. str.

***Latirus (Latirus) scalaris* (SANDBERGER, 1860)**

Taf. 7 Fig. 104

- v . 1850 *Cancellaria cornigera* BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1131
 1852 *Cancellaria cornigera*, — VOLTZ, Geol. Verhält. Hess.: 162
 1854 *Cancellaria cornigera*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 278
 v + 1860 *Turbinella scalaris* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: Taf. 17
 Fig. 4, 4a
 . 1861 *Turbinella scalaris*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 6: 224
 1865 *Turbinella scalaris*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 183
 1883 *Turbinella scalaris*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 52
 1932 *Latirus ? scalaris*, — WENZ, in Oberth. Foss.-Kat., (7): 36

Originalmaterial: SANDBERGER (1861: 225) bemerkt, daß ihm für seine Beschreibung von *L. (L.) scalaris* nur das einzige Exemplar der Slg. von A. BRAUN zur Verfügung gestanden hat. Dieser Holotypus ist heute noch erhalten — Nr. S1761 der Slg. S. BRAUN, GPIAc (= Fig. 104 auf Taf. 7).

Locus typicus: Würzmühle bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mittelligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Würzmühle bei Weinheim.

Bemerkungen: A. BRAUN (1850: 1131) hatte für *L. (L.) scalaris* wegen der hornartigen Höcker auf den Windungen ursprünglich den Namen „*cornigera*“ vorgesehen. Doch ist seine beigegefügte Diagnose zu uncharakteristisch, so daß SANDBERGER das Prioritätsrecht für diese Art zukommt.

Schon SANDBERGER hatte erwogen, diese Spezies dem Genus *Latirus* zuzuordnen, doch die hochgelegene Spindelfalte „unserer“ Art bestimmte ihn, sie nicht zu *Latirus* zu stellen; weiterhin hinderte ihn der Materialmangel an der Aufstellung eines neuen Subgenus. WENZ (1932) folgte dem älteren Vorschlag von SANDBERGER und ordnete „*scalaris*“ dem Genus *Latirus* zu.

Der Fund von *L. (L.) scalaris* durch A. BRAUN 1844 an der Würzmühle blieb bis heute der einzige.

Streptochetinae COSSMANN, 1889

Streptochetus COSSMANN, 1889

Streptodictyon TEMBROCK, 1962

***Streptochetus (Streptodictyon) cheruscus elongatus* (NYST, 1843)**

- + 1843 *Fusus elongatus* NYST, Coqu. foss. Belgique: 493, Taf. 38 Fig. 25
 ? 1848 *Fusus elongatus*, — BRONN, Index palaeont.: 512
 1853 *Fusus elongatus*, — SANDBERGER, Mainz. Becken: 12
 1854 *Fusus elongatus*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 278
 1859 *Fusus elongatus*, — WEINKAUFF, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., 16: 75

- v . 1860 *Fusus Waelii* var., — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: Taf. 17 Fig. 5—5d, Taf. 19 Fig. 1, 1b (1861: 219 = „lapsu calami“ *elongatus*)
- . 1861 *Fusus elongatus*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 6: 219.
- 1865 *Fusus elongatus*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 183, 190
- 1866 *Fusus elongatus*, — SPEYER, Palaeontographica, **16**, Lfg. 1: 18 (partim)
- v . 1867 *Fusus elongatus*, — KOENEN, Palaeontographica, **16**, Lfg. 2: 79, 80 (partim)
- 1869 *Fusus elongatus*, — BOETGER, Tert.-Form. Hess., Diss.: 11
- 1871 *Fusus elongatus*, — PETERSEN, Ber. Offenbach. Ver. Naturkde., **12**: 93
- 1883 *Fusus elongatus*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 52, 67
- 1884 *Fusus elongatus*, — COSSMANN & LAMBERT, Mém. Soc. géol. France, (3) **3**: 156 (Taf. 5 Fig. 16?)
- v . 1888 *Fusus elongatus*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., **1** (3): 346, 349
- v . 1889 *Fusus elongatus*, — KOENEN, Abh. geol. Spec.-Kt. Preuß., **10** (1), Lfg. 1: 185, Taf. 15 Fig. 1a, b, 2a, b (partim)
- 1892 *Fusus elongatus*, — KINKELIN, Abh. geol. Spec.-Kt. Preuß., **9** (4): 189
- 1905 *Fusus elongatus*, — DELKESKAMP, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., **62**: 112, 123
- . 1907 *Fusus elongatus*, — SCHÖNDORF, Jb. nassau. Ver. Naturkde., **60**: 154
- 1921 *Streptochaetus elongatus*, — WENZ, Mainz. Becken: 95, 110, 127
- ? 1928 *Streptochaetus hahni* ZINNDORF, Ber. Offenbach. Ver. Naturkde., **66—68**: 26, Taf. 2 Fig. 2, a
- v . 1928 *Streptochaetus (Streptochaetus) elongatus*, — ZINNDORF, Ber. Offenbach. Ver. Naturkde., **66—68**: 16, 24, 57, Taf. 2 Fig. 1, a
- v . 1955 *Streptochaetus* cf. *elongatus*, — ATZBACH & GEIB, Notizbl. hess. L.-Amt Bodenforsch., **83**: 240

Vorkommen: Trift und Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Kreuzberg bei Bretzenheim, Heimberg und Welschberg bei Waldböckelheim; im Rupelton bei Kreuznach (Bahnhof), Offenbach (Bachstraße, Hafenbahn, Rohrmühle), Steinhardt bei Kreuznach.

Bemerkungen: Nach TEMBROCK (1965: 433) werden die „Typusexemplare“ zu PHILIPPI, 1843, Taf. 4 Fig. 21 im Paläont. Institut der Humboldt-Universität in Ostberlin (Kat. Nr. Ga123) aufbewahrt. Sie stammen aus dem Mitteloligozän von Neustadt-Magdeburg.

TEMBROCK (1960: 367) beschreibt an Individuen von Waldböckelheim das charakteristisch ausgebildete Embryonalgewinde dieser Art, wie sie es später (1965: 434 Abb. 2) abbilden ließ. An den Originalen von SANDBERGER (SMWi, Nr. IS99—103 exkl. IS102!) sind die ersten Windungen abgebrochen. Jedoch sind diese an zwei Individuen in der Slg. von A. BRAUN (GPIAc, Nr. S1142—1153) vollständig erhalten. Sie entsprechen ganz der Abb. 2 von TEMBROCK und auch ihrer Beschreibung von 1960: 367 „... ein Embryonalgewinde aus drei bis vier glatten Windungen. Wenige leicht nach links gebogene oder senkrechte Fältchen bilden den Übergang zur Skulptur der Mittelwindungen. Diese beginnt durchweg mit 7 flach-breiten Spiralen, die über 8—11 senkrecht verlaufende Wülste pro Windung hinweglaufen.“

Auch an den von mir bei der Grabung 1968 am Welschberg (s—ns) gefundenen Exemplaren konnte ich diese charakteristische Ausbildung der Embryonalgewinde beobachten.

Erläuterungen zum Genus s. S. 118 unter Bemerkungen zu *St. (St.) retrorsicosta* SANDBERGER, 1860.

***Streptochetus (Streptodictyon) retrorsicostus* (SANDBERGER, 1860)**

- (v ?) + 1860 *Fusus retrorsicosta* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3, Taf. 17 Fig. 6, 6a
- . 1861 *Fusus retrorsicosta*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 6: 221
- 1865 *Fusus retrorsicostatus*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 183
- v . 1867 *Fusus elongatus*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 2: 80 (partim)
- 1883 *Fusus retrorsicosta*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 52
- 1884 *Fusus retrorsicosta*, — COSSMANN & LAMBERT, Mém. Soc. géol. France, (3) 3: 158, Taf. 6 Fig. 7, a, b
- v . 1889 *Fusus elongatus*, — KOENEN, Abh. geol. Spec.-Kt. Preuß., 10 (1), Lfg. 1: 185 (partim)
- 1921 *Latirus retrorsicostatus*, — WENZ, Mainz. Becken: 95
- v . 1928 *Streptochetus (Streptochetus) elongatus*, — ZINNDORF, Ber. Offenbach. Ver. Naturkde., 66—68: 24 (partim)
- 1932 *Latirus (Latirus) retrorsicosta*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 35
- 1962 *Streptochetus (Streptodictyon) retrorsicostus*, — TEMBROCK, Senck. leth. (WEILER-Festschr.), 46a: 435

Originalmaterial: Bei SANDBERGER (1861: 221) findet sich außer dem Hinweis, daß *St. (St.) retrorsicostus* „bei Weinheim sehr selten ist“, keine Bemerkungen, woher das von ihm beschriebene Individuum gekommen oder verblieben ist. Im SMWi fand ich zusammen mit „*Fusus elongatus*“ auf eine Sperrholzunterlage aufgeklebten Stücken ein Bruchstück (Nr. IS102), das sich durch Spiralfalten an der Spindel und einer an der oberen Mündungswand auszeichnet. Bei *St. (St.) cheruscus elongatus* trägt die Mündung keine Schwielen (vgl. auch TEMBROCK 1960: 368). Aufgrund dieses Merkmals nehme ich unter Vorbehalt an, daß dieses Exemplar in der Slg. SANDBERGER, SMWi Nr. IS102 der Holotypus zu SANDBERGER, 1860, Taf. 17 Fig. 6, 6a sein könnte.

Locus typicus: Würzmühle (? Trift) bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Würzmühle (?) und Trift (?) bei Weinheim/Alzey, Welschberg bei Waldböckelheim.

Bemerkungen: TEMBROCK (1962: 367 ff. u. 427, 433) erläutert drei Subgenera vom Genus *Streptochetus* COSSMANN, 1889; *Streptodictyon* wurde dabei neu eingeführt und „*Fusus elongatus*“ NYST, 1845 zur Typusspezies erklärt. Gleichzeitig begründete TEMBROCK die Stellung der einzelnen tertiären Spezies auf der art-spezifischen Ausbildung der Embryonalwindungen. Bis dahin waren die Auffassungen der einzelnen Autoren, die diversen tertiären Arten betreffend, unterschiedlich. So vertrat z.B. SPEYER (1864: 265) die Ansicht, daß „... alle die Veränderlichkeiten in der Skulptur ... sich als Übergänge erkennen lassen“. Auch VON KOENEN (1867: 80) diskutiert die verschiedene Ausbildung speziell der Skulptur auf den Anfangswindungen der einzelnen Individuen; deutet sie jedoch später (1889: 187) als „Folge der Erhaltung oder des Lebens auf sandigem Boden“. So kommt er dazu, die von SANDBERGER (1860) aufgestellte Art „*retrorsicosta*“ als Synonym mit „*elongatus* NYST“ zu erklären. Erst TEMBROCK (l.c.) bestätigt mit ihrer Deutung der arteigenen Merkmale (s.o.) indirekt BEYRICH und SANDBERGER, die mit Hinweisen auf die Verwandtschaftsbeziehungen doch die Eigenständigkeit „ihrer“ Arten hervorhoben.

Alle oben angeführten Autoren vermerken, daß beide Arten im Mainzer Becken selten sind. Nach meinen eigenen Beobachtungen kommen beide Arten am Welsch-

berg „häufiger“ vor als an der Trift bei Weinheim. In den oberen Horizonten am Welschberg sind großwüchsige Individuen (mit einer Länge von 3,5 cm) von *St. (St.) cheruscus elongatus* zu finden; in den tieferen Lagen sind sie wesentlich kleiner (max. 0,1–1,0 cm). *St. (St.) retrorsicostus* wurde an der Trift ss gefunden.

Streptochetus COSSMANN, 1889

Streptochetus s. str.

***Streptochetus (Streptochetus) feldhausi* (BEYRICH, 1856)**

- + 1856 *Fusus feldhausi* BEYRICH, Z. deutsch. geol. Ges., 8: 29, Taf. 16 Fig. 9
- ? 1859 *Buccinum pusillum*, — WEINKAUFF, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., 16: 75
- 1860 *Buccinum* sp. SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: Taf. 20 Fig. 3, 3a
- 1861 *Buccinum* sp., — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 6: 230
- 1864 *Fusus Feldhausi*, — SPEYER, Palaeontographica, 9, Lfg. 5: 196, Taf. 34 Fig. 9a bis c, 10a, b
- 1867 *Fusus Feldhausi*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 2: 74
- 1952 *Streptochetus feldhausi*, — GÖRGES, Abh. hess. L.-Amt Bodenforsch., 4: 92

Vorkommen: Heimberg und Welschberg bei Waldböckelheim.

Bemerkungen: BEYRICH (1856) beschrieb erstmalig *St. (St.) feldhausi* aus dem Mitteloligozän von Neustadt-Magdeburg. SPEYER (1864: 196) wies in seinen Bemerkungen zunächst auf die Verwandtschaft von „feldhausi“ mit „columbelliformis“ aus dem Mainzer Becken hin. Doch erst VON KOENEN (1867), dem wohl als erstem ein direkter Vergleich der Individuen von SANDBERGER und BEYRICH möglich war, erkannte, daß zwar nicht „columbelliformis“ mit „feldhausi“ synonym ist, sondern daß das von SANDBERGER (1860, 1861) als *Buccinum* sp. beschriebene ein juveniles Exemplar von *St. (St.) feldhausi* ist. Heute ist das Stück von SANDBERGER nicht mehr auffindbar. Doch zeigen allein die Abbildungen der einzelnen Autoren, daß jeder Zweifel an einer Identität der Arten ausgeschlossen ist.

In Norddeutschland kommt *St. (St.) feldhausi* wesentlich häufiger vor als im Mainzer Becken, wo sie nur von SANDBERGER, bzw. von WEINKAUFF am Heimberg und von BOETTGER am Welschberg (heute im SMF) gefunden wurde.

***Streptochetus (Streptochetus) koninckii* (NYST, 1845)**

- 1843 *Buccinum Koninckianum* NYST, Bull. geol., 14: 455 (nom. nud.)
- + 1845 *Fusus Koninckii* NYST, Coqu. Polyp. foss. tert. Terr. Belgique: 503, Taf. 40 Fig. 4
- 1848 *Fusus Koninckii*, — BEYRICH, Arch. Miner. Geogn. . . ., 22, R. 2 (1): 12
- 1848 *Fusus Koninckii*, — BRONN, Index palaeont.: 514
- 1860 *Fusus Koninckii*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4, Taf. 17 Fig. 9
- 1861 *Fusus Koninckii*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 6: 217
- 1865 *Fusus Koninckii*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 190

1867 *Fusus Koninckii*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 67

1921 *Streptochaetus konincki*, — WENZ, Mainz. Becken: 110

Vorkommen: Im Rupelton: Bahnhof Kreuznach.

Bemerkungen: NYST (1845) begründete diese Spezies auf einem einzigen Individuum aus dem mitteloligozänen Ton von Baesele in Belgien. Das von SANDBERGER beschriebene (Bruch-) Stück ist bis heute der einzige diesbezügliche Fund im Mainzer Becken. Leider ist das Original von SANDBERGER nicht mehr erhalten, so daß nicht festzustellen ist, ob es sich nicht vielleicht doch um einen Irrtum SANDBERGERS gehandelt haben könnte. Dafür spricht, daß nach BEYRICH (1848: 12) auch Bruchstücke von *B. deshayesii* aus dem norddeutschen Tertiär häufig als „*koninckii*“ bezeichnet worden sind.

Eine weitere Spezies der Gattung *Streptochaetus* (*St.*) COSSMANN, 1889 ist die von ZINNDORF (1928) beschriebene und abgebildete Art aus dem Rupelton von Offenbach, die nur der Vollständigkeit halber hier aufgeführt werden.

Streptochaetus (Streptochaetus) mitgawi (KOENEN, 1867)

Taf. 7 Fig. 105

+ 1867 *Fusus mitgawi* KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 2: 74, Taf. 1 Fig. 4a, b

1928 *Fusus mitgawi*, — ZINNDORF, Ber. Offenbach. Ver. Naturkde., 66—68: 26, Taf. 2 Fig. 5, a, 6, a

Vorkommen: Ton von Offenbach (Bachstraße).

Bemerkungen: VON KOENEN (1867) beschreibt *St. (St.) mitgawi* erstmals aus dem Mitteloligozän von Söllingen.

Der einzige Vertreter dieser Art im Mainzer Becken ist das hier abgebildete Exemplar (Taf. 7 Fig. 105), das von ZINNDORF im Ton von Offenbach gefunden wurde.

Mitridae COSSMANN, 1899(?)

Vexillinae COSSMANN, 1899(?)

Vexillum RÖDING, 1798

Conomitra CONRAD, 1865

Vexillum (Conomitra) inornatum (BEYRICH, 1854)

v. 1850 *Mitra perminuta* A. BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1132 (nom. nud.)

1852 *Mitra perminuta*, — VOLTZ, Geol. Verhält. Hess.: 162

1853 *Mitra perminuta*, — SANDBERGER, Mainz. Becken: 12, 18, 22 (nom. nud.)

1854 *Mitra perminuta*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 70: 278 (nom. nud.)

+ 1854 *Mitra inornata* BEYRICH, Z. deutsch. geol. Ges., 6: 413, Taf. 9 (6) Fig. 2a, b

1859 *Mitra perminuta*, — WEINKAUFF, Verh. naturhist. Ver. Rheinl., 16: 75

- v . 1860 *Mitra perminuta*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: Taf. 19 Fig. 4, a
 . 1862 *Mitra perminuta*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 7: 252
 1865 *Mitra perminuta*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 183
 1883 *Mitra inornata*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 53, 66
 1884 *Mitra perminuta*, — COSSMANN & LAMBERT, Mém. Soc. géol., (3) 3: 131
 v . 1888 *Mitra inornata*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 346, 349, 353, 356
 v . 1890 *Mitra inornata*, — KOENEN, Abh. geol. Spec.-Kt. Preuß., 10 (2), Lfg. 2: 536, Taf. 38 Fig. 4a—5c
 v . 1890 *Mitra perminuta*, — KOENEN, Abh. geol. Spec.-Kt. Preuß., 10 (2), Lfg. 2: 540, Taf. 38 Fig. 1a—c
 1899 *Conomitra (Conomitra) perminuta*, — COSSMANN, Ess. Paléoconch. comp., 3: 174
 1905 *Mitra perminuta*, — DELKESKAMP, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., 62: 134
 . 1907 *Mitra perminuta*, — SCHÖNDORFF, Jb. Nassau. Ver. Naturkde., 60: 157
 1921 *Conomitra perminuta*, — WENZ, Mainz. Becken: 96
 1932 *Conomitra perminuta*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 36
 v . 1955 *Conomitra perminuta*, — ATZBACH & GEIB, Notizbl. hess. L.-Amt Bodenforsch., 88: 240

Vorkommen: Trift und Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Kreuzberg bei Bretzenheim/Nahe, Kreuznach (Bahnhof?), Heimberg und Welschberg bei Waldböckelheim; im Schleichsand: Zeilstück bei Weinheim/Alzey; im Cyrenenmergel bei Hochheim.

Bemerkungen: BEYRICH (1854) beschrieb *V. (C.) inornata* aus dem Mitteloligozän von Westeregeln bei Magdeburg, wo diese Art im Gegensatz zum Vorkommen im Mainzer Becken sehr selten zu finden ist; denn BEYRICH (1854) erwähnt, daß ihm nur ein Exemplar vorgelegen habe.

Darüber, ob „*inornata* BEYRICH“ synonym mit „*perminuta* SANDBERGER“ ist, besteht seit langem Unklarheit. Zwar sind die Originale von SANDBERGER noch erhalten. Leider sind sie jedoch so beschädigt, daß sie kaum zu einem direkten Vergleich herangezogen werden können. Den Abbildungen beider Autoren nach zu schließen, sind *V. (C.) inornata* und *V. (C.) perminuta* identisch. Eine einzige Abweichung, die sich aus den Beschreibungen ergibt, ist die Anzahl der Spindelfalten — BEYRICH erwähnt 5, während SANDBERGER nur 4 gezählt hat. An den Originalen sind bei IS249 5 Falten vorhanden und bei IS246 und 247 nur je 4. Dazu ist jedoch zu bemerken, daß bei IS247 eine 5. Falte leicht angedeutet und bei IS246 das untere Spindelende abgebrochen ist.

Nach den Abbildungen von VON KOENEN (1890, Taf. 38 Fig. 1, 4, 5) erscheint *V. (C.) perminuta* größer und schlanker als *V. (C.) inornata*. Spindelfalten sind nicht zu erkennen. VON KOENEN gibt in seiner Beschreibung jedoch 4 an. Mit der Abbildung von SANDBERGER (Taf. 19 Fig. 4, a) stimmt sie nicht überein. Es ergibt sich lediglich eine gewisse Übereinstimmung in der Größe mit IS246 aus der Slg. SANDBERGER im SMWi. Doch ist ausgerechnet dieses Exemplar so beschädigt, daß ein Vergleich unmöglich ist. VON KOENEN verglich seine „*perminuta*“ mit abgerollten Stücken von Weinheim/Alzey, die KINKELIN ihm zugesandt hatte. Die Belegstücke der verschiedenen Autoren [A. BRAUN, GPIAc, Nr. S1762—1844, SANDBERGER, SMWi, Nr. IS246—249, VON KOENEN (mehrere 20 Exemplare ohne Nr.) sowie die von mir gesammelten ca. 500 Stücke, Slg. PIM] zeigen, daß die einzelnen Individuen innerhalb der Art sowohl in der Größe wie auch in der Ausbildung

der Spindelfalten geringfügig variieren. Zum unterschiedlichen Größenwachstum ist hinzuzufügen, daß mit zunehmender Gehäusegröße der Durchmesser stärker anwächst als die Höhe. Bei den Spindelfalten ist, selbst wenn nur 4 Falten stark ausgeprägt sind, eine 5. zumindest im Ansatz vorhanden.

Bei der Grabung 1968 fiel auf, daß *V. (C.) inornata* vor allem bei Waldböckelheim überhaup häufig vorkommt; während sie bei Weinheim ss—s ist und sich bei Bretzenheim s findet.

Nach den zahlreichen Belegstücken von A. BRAUN zu schließen, die alle bei Weinheim gesammelt worden sind, war sie dort wohl stellenweise ns. Dies stimmt in etwa auch mit den Angaben von SCHOPP (1888) überein, der sie in seiner „*Pectenschicht*“ h und in seiner „*Cerithiensicht*“ s gefunden hat.

Cylindromitrinae COSSMANN, 1899(?)
Volvaria LAMARCK, 1801
Volvaria s. str.

Volvaria (Volvaria) multicingulata (SANDBERGER, 1859)

Taf. 7 Fig. 106

- v . 1850 *Oliva?* sp. BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1132
 1852 *Oliva?* sp., — VOLTZ, Geol. Verhält. Hess.: 162
 1853 *Volvaria acutiuscula*, — SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 10 (non SOWERBY)
 1853 *Oliva* sp., — SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 12
 1854 *Oliva* sp. uncert., — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 278
 + 1859 *Volvaria multicingulata* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3:
 Taf. 14 Fig. 7, a, b
 1862 *Volvaria multicingulata*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 7:
 267
 1864 *Volvaria multicingulata*, — SPEYER, Palaeontographica, 9, Lfg. 3: 108
 1865 *Volvaria multicingulata*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 184
 1883 *Volvaria multicingulata*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 53
 1884 *Volvaria multicingulata*, — COSSMANN & LAMBERT, Mém. Soc. géol. France, (3)
 3: 179
 1907 ? *Volvaria multicingulata*, — SCHÖNDORF, Jb. Nassau. Ver. Naturkde., 60: 162
 1932 *Volvaria (Volvaria) multicingulata*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 36

Originalmaterial: Schon 1907, als SCHÖNDORF das Verzeichnis der Originale von SANDBERGER (SMWi) anfertigte, muß das bei SANDBERGER (1859, Taf. 14 Fig. 7) abgebildete Individuum nicht mehr vollständig erhalten gewesen sein; sonst hätte SCHÖNDORF wohl sein Zitat nicht mit einem „?“ versehen. Einen weiteren Vertreter dieser Art aus dem Mainzer Becken fand ich in der Slg. von A. BRAUN (GPIAc, Nr. S1843). Aufgrund seines ausgezeichneten Erhaltungszustandes wäre dieses Stück als Neotypus gut geeignet.

Locus typicus: Würzmühle (? Trift) bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Meeressand, Mitteloligozän, Rupelium.

Vorkommen: Würzmühle (und Trift?) bei Weinheim/Alzey.

Bemerkungen: Das oben erwähnte Exemplar von *V. (V.) multicingulata* in der Slg. von A. BRAUN ist bisher das einzige dieser Art, das ich aus dem Mainzer

Becken kenne. SANDBERGER (1862: 267) erwähnt, daß ihm außer dem von ihm beschriebenen vollständigen Individuum nur Bruchstücke vorgelegen haben. Auch merkt er an gleicher Stelle an, daß *V. (V.) multicingulata* im Mainzer Becken ss ist. Ähnliches berichten übrigens auch COSSMANN & LAMBERT (1884: 179) über das Vorkommen dieser Art bei Jeurres im Pariser Becken. Im norddeutschen Mitteloligozän scheint *V. (V.) multicingulata* zu fehlen (vgl. SPEYER 1864: 108).

Volutidae GRAY, 1847

Lyria GRAY, 1847

Harpella H. & A. ADAMS, 1858

***Lyria (Harpella) modesta* (BRAUN, 1850)**

Taf. 7 Fig. 107

- v + 1850 *Voluta modesta* BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1132
 1852 *Voluta modesta*, — VOLTZ, Geol. Verhält. Hess.: 162
 1853 *Voluta modesta*, — SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 12
 1854 *Voluta modesta*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 278
 1859 *Voluta modesta*, — WEINKAUFF, Verh. naturhist. Ver. Rheinl., 16: 75
 1860 *Voluta modesta*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: Taf. 19
 Fig. 5, a
 1862 *Voluta (Lyria) modesta*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 7: 251
 1864 *Voluta modesta*, — SPEYER, Palaeontographica, 9, Lfg. 3: 111
 1865 *Voluta modesta*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 185
 1883 *Voluta modesta*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 53
 v . 1888 *Voluta modesta*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 356
 1899 *Lyria (Lyria) modesta* [MERIAN], — COSSMANN, Ess. Paléococonch. comp., 3: 114
 1905 *Voluta modesta*, — DELKESKAMP, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., 62: 134
 1907 *Voluta (Lyria) modesta*, — SCHÖNDORF, Jb. nassau. Ver. Naturkde., 60: 162
 1921 *Lyria modesta*, — WENZ, Mainz. Becken: 96
 1932 *Lyria (Lyria) modesta*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 36

Originalmaterial: Zu A. BRAUN, 1850: 1132 sind im GPIAc 26 Syntypen vorhanden (S1844—1869). Lectotypus: Original von A. BRAUN im GPIAc, Nr.S1853 (Fig. 107 auf Taf. 7). Paralectotypen: Originale von A. BRAUN im GPIAc, Nr.S1844—1852, 1854 bis 1869).

Locus typicus: Würzmühle bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Meeressand, Mitteloligozän, Rupelium.

Vorkommen: Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Welschberg bei Waldböckelheim, Kreuznach (?).

Bemerkungen: WENZ (1932: 36) ordnete die Spezies „*modesta*“ dem Subgenus *Lyria* s. str. zu. Jedoch schrieb schon A. BRAUN (1859: 1132), sie sei „sehr ähnlich *V. harpula* . . .“. Und ein Vergleich mit der Typus-Spezies vom Subgenus *Harpella* (s. WENZ, 1943, 1331, Fig. 3778) veranlaßt mich, diesem den Vorzug zu geben. Beide Arten haben nicht nur die ähnliche Skulptur, sondern auch das von WENZ erwähnte „hohe Gewinde“ und die zahlreichen Spindelfalten gemeinsam.

Auf dem Originaletikett von 1841 vermerkte A. BRAUN „ähnlich *harpula*“. Später hat er wohl Exemplare an MERIAN zur Bestimmung geschickt. Dieser er-

kannte daß es sich hier um eine neue Art handelt und schlug in einem Brief den Namen „*modesta*“ vor. Die kurze Diagnose von A. BRAUN (1850: 1132) entspricht den Forderungen des Art.12 der IRZN. Somit gilt A. BRAUN als Autor von *L. (H.) modesta*.

Die Belegstücke von SANDBERGER, der 1860 und 1862 Abbildungen und Beschreibung von *L. (V.) modesta* veröffentlichte, sind nicht auffindbar. Seinen Angaben nach wurden diese von WEINKAUFF gesammelt, u. a. auch am Welschberg.

Da ich bei meiner Grabung 1968 an keiner Stelle Vertreter von *L. (V.) modesta* finden konnte, ist anzunehmen, daß sie am Welschberg höchstens ss vorkommen kann, wenn überhaupt. An der Würzmühle war sie vermutlich häufiger, wie die zahlreichen Belegstücke von A. BRAUN annehmen lassen und wo auch SCHOPP mehrere Stücke gefunden hat.

Athleta CONRAD, 1853

Neoathleta BELLARDI, 1889

***Athleta (Neoathleta) rathieri* (HÉBERT, 1849)**

Taf. 7 Fig. 108, 108₁

- + 1849 *Voluta rathieri* HÉBERT, Bull. Soc. géol. France, (2.) 6: 472
- v . 1850 *Voluta Schlotheimi* BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1132
- 1852 *Voluta Schlotheimi*, — VOLTZ, Geol. Verhält. Hess.: 162
- 1853 *Voluta Rathieri*, — SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 12
- 1854 *Voluta Rathieri*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 278
- 1859 *Voluta Rathieri*, — WEINKAUFF, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., 16: 75
- 1860 *Voluta Rathieri*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: Taf. 19 Fig. 6, a
- 1862 *Voluta Rathieri*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 7: 249
- 1865 *Voluta Rathieri*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 183, 190
- 1883 *Voluta Rathieri*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 53
- v . 1888 *Voluta Rathieri*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 356
- 1899 *Volutilithes (Volutilithes) Rathieri*, — COSSMANN, Ess. Paléoconch. comp., 3: 137
- 1905 *Voluta Rathieri*, — DELKESKAMP, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., 62: 112, 123, 130, 132
- 1907 *Voluta Rathieri*, — SCHÖNDORF, Jb. Nassau. Ver. Naturkde., 60: 162
- 1921 *Volutilithes rathieri*, — WENZ, Mainz. Becken: 96, 110, Taf. 8 Fig. 10
- v . 1955 *Volutilithes rathieri*, — ATZBACH & GEIB, Notizbl. hess. L.-Amt Bodenforsch., 83: 240

Vorkommen: Trift und Würzmühle bei Weinheim, Heimberg und Welschberg bei Waldböckelheim, Kreuzberg bei Bretzenheim, Wald bei Langenlonsheim, Kreuznach (nach DELKESKAMP zum Teil Steinkerne).

Bemerkungen: HÉBERT beschreibt *A. (N.) rathieri* erstmals aus den Sanden von Jeurres bei Paris (= Schichten mit *Ostrea cyathula*, stampiéni, Rupelium). Er führt sie zunächst unter „*Voluta depressa*“ auf, die ihm aus dem belgischen Tertiär bei Kleyn-Spauwen bekannt geworden war, trennt dann aber doch beide „Formen“ in zwei Arten.

Nach SANDBERGER (1862: 251) ist „*Voluta Rathieri* . . . überall in den Äquivalenten des Meeressandes“ verbreitet und „verdient, trotzdem sie nirgends sehr häufig vorkommt, doch den Namen eines Leitpetrefacts für den Meeressand“.

Nach meinen Beobachtungen kommt *A. (N.) rathieri* im Meeressand des Mainzer Beckens außer am Kreuzberg bei Bretzenheim ss—s vor. Am Kreuzberg fand ich sie bei der Grabung 1968 im oberen sandigen Horizont ns—h.

Die Größenunterschiede der Individuen von den verschiedenen Fundstellen schwanken erheblich. Es hat den Anschein, daß das Wachstum vom Sediment, in dem sie lebten, abhängt.

Cancellariidae LINNÉ, 1758

Bonellitia JOUSSEAUME, 1887

***Bonellitia ringens* (SANDBERGER, 1859)**

- ? 1859 *Cancellaria* n. sp. WEINKAUFF, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., 16: 75
- v + 1859 *Cancellaria ringens* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: Taf. 15 Fig. 8, a—c
- . 1862 *Cancellaria ringens*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 7: 256
- 1865 *Cancellaria ringens*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 183
- 1883 *Cancellaria ringens*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 53
- . 1889 *Cancellaria ringens*, — KOENEN, Abh. geol. Spec.-Kt. Preuß., 10 (1), Lfg. 11: 129
- 1899 *Uxia (Uxia) ringens*, — COSSMANN, Ess. Paléoconch. comp., 3: 38
- 1905 *Cancellaria ringens*, — DELKESKAMP, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., 62: 112, 123
- . 1907 *Cancellaria ringens*, — SCHÖNDORF, Jb. Nassau. Ver. Naturkde., 60: 151
- 1932 *Uxia ringens*, — WENZ, in Oberth. Foss.-Kat., (7): 36

Originalmaterial: In der Slg. SANDBERGER im SMWi sind zwei Syntypen zu *B. ringens* vorhanden. Lectotypus: Original zu SANDBERGER, 1859 Taf. 15 Fig. 8, a, b in Slg. SANDBERGER, SMWi, Nr. IS64. Paralectotypus: Original zu SANDBERGER, 1859 Taf. 15 Fig. 8c in Slg. SANDBERGER, SMWi, Nr. IS65.

Locus typicus: Würzmühle bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Würzmühle und Trift bei Weinheim/Alzey, westl. Welschberg bei Waldböckelheim, Kreuznach (Steinkerne nach DELKESKAMP).

Bemerkungen: Da *B. ringens* große Übereinstimmung mit der von WENZ (1943: 1369, Abb. 3873) abgebildeten Typusspezies von *Bonellitia* zeigt, ordne ich diese Art, abweichend von WENZ (1932: 36), dem Genus *Bonellitia* zu, dem sie in der Gestalt und der Mündungsbildung besser entspricht als dem Genus *Uxia*.

SANDBERGER betont die nahe Verwandtschaft mit „*C.*“ *evulsa* BRANDER, hebt aber doch die Abweichungen der beiden Spezies hervor und wird indirekt durch VON KOENEN (1889: 129) bestätigt, der sie eher seiner „*C.*“ *lima* verwandt sah.

Das eine Original von SANDBERGER (1859, IS64) ist außergewöhnlich großwüchsig. Neben zahlreichen Individuen, die dem anderen, kleineren Original von SANDBERGER (1859, IS65) vergleichbar sind, existieren im GIMz nur noch zwei und im SMF zehn großwüchsige Exemplare, die wahrscheinlich von einer höher gelegenen

Stelle am Welschberg und von der Würzmühle stammen. Bei meiner Grabung 1968 fand ich am Welschberg mehrere kleinwüchsige Stücke.

***Bonellitia evulsa* (SOLANDER, 1766)**

Taf. 7 Fig. 109

- + 1766 *Buccinum evulsum* SOLANDER, in BRANDER, Foss. Hant.: 14, Fig. 14
- 1848 *Buccinum evulsum*, — BRONN, Index palaeont.: 182, 209 (= *Cancellaria evulsa*)
- 1850 *Cancellaria evulsa*, — BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1131
- 1852 *Cancellaria evulsa*, — VOLTZ, Geol. Verhält. Hess.: 162 (= *buccinula* LAMARCK)
- 1853 *Cancellaria evulsa*, — SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 12
- 1854 *Cancellaria evulsa*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 278
- 1856 *Cancellaria evulsa*, — BEYRICH, Z. deutsch. geol. Ges., 8, 556, Taf. 26 Fig. 2—5
- 1860 *Cancellaria evulsa*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: Taf. 20 Fig. 4, a, b
- 1862 *Cancellaria evulsa*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 6: 257
- 1865 *Cancellaria evulsa*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 190
- 1880 *Cancellaria evulsa*, — KOCH, Er. geol. Spec.-Kt. Preuß., Lfg. 15, Bl. Hochheim: 13
- 1883 *Cancellaria evulsa*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 53, 67
- 1889 *Cancellaria evulsa*, — KOENEN, Abh. geol. Spec.-Kt. Preuß., 10 (1), Lfg. 1: 117, Taf. 10 Fig. 1—3
- 1899 *Admete (Bonellitia) evulsa*, — COSSMANN, Ess. Paléoconch. comp., 3: 33, Fig. 5
- 1921 *Cancellaria evulsa*, — WENZ, Mainz. Becken: 109
- 1952 *Bonellitia evulsa*, — GÖRGES, Abh. hess. L.-Amt Bodenforsch., 4: 97 (dort weitere Synonymie)
- 1969 *Cancellaria evulsa*, — KÜMMERLE, in KÜMMERLE & SEMMEL, Erl. geol. Kt. Hess., Bl. Hochheim: 27

Vorkommen: Trift und Würzmühle bei Weinheim, Welschberg bei Waldböckelheim; im Rupelton: Bahnhof Kreuznach, Ziegelhütte Igstadt-Breckenheim.

Bemerkungen: *B. evulsa*, von SOLANDER aus eozänen Sedimenten von Barton in England erstmals beschrieben, ist auch im Mitteloligozän von Belgien, Frankreich und Norddeutschland verbreitet.

Die damals in Norddeutschland bekannten Formen von *B. evulsa* unterschied BEYRICH (1856: 557—560) in drei Varietäten (*vera*, *minor* und *posteror*), die lediglich in der Ausbildung ihrer Skulptur und ihrer Form voneinander abweichen. SANDBERGER (1862: 257) stellte die von ihm beschriebenen Stücke zur Varietät „*postera*“. Da jedoch VON KOENEN (1889: 117) an seinem aus unter- bis oberoligozänen Schichten stammendem Vergleichsmaterial beobachtete, daß die von BEYRICH beschriebenen Abweichungen entweder verschiedenen Altersstadien eigen sind oder aber durch andere Umweltbedingungen hervorgerufen werden, entfallen die Varietätsbezeichnungen.

Bei der Grabung 1968 fand ich zwei Vertreter dieser Art an der Trift bei Weinheim/Alzey. Darüber hinaus sind mir aus dem Mainzer Becken nur noch einige Stücke des SMF bekannt. Es handelt sich dabei um insgesamt 16 Exemplare, die von BOETTGER, GÖRGES und FISCHER bei Kreuznach und Waldböckelheim gefunden worden sind.

Admete KRÖYER, 1842

Admete subangulosa (WOOD, 1842)

- + 1842 *Cancellaria subangulosa* WOOD, Cat. Crag shells . . . : 66, Taf. 7 Fig. 20
 1843 *Fasciolaria pusilla* PHILIPPI, Tert.-Verstein. Nordwestdeutschl.: 59, Taf. 4 Fig. 11
 1845 *Cancellaria minuta* NYST, Coqu. Polyp. Terr. tert. Belgique: 484, Taf. 38 Fig. 23, a—c
 1848 *Cancellaria minuta*, — BRONN, Index palaeont.: 211
 1848 *Cancellaria subangulosa*, — BRONN, Index palaeont.: 211
 1850 *Cancellaria minuta*, — BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1132
 1852 *Cancellaria minuta*, — VOLTZ, Geol. Verhält. Hess.: 162
 1853 *Cancellaria minuta*, — SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 12
 1854 *Cancellaria minuta*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 278
 1856 *Cancellaria pusilla*, — BEYRICH, Z. deutsch. geol. Ges., 8: 573, Taf. 27 Fig. 9, a—c, Taf. 28 Fig. 1, a—c, 2a—c
 1859 *Cancellaria minuta*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: Taf. 15 Fig. 9, a
 1862 *Cancellaria minuta*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 7: 259
 1864 *Cancellaria minuta*, — SPEYER, Palaeontographica, 9, Lfg. 7: 269
 1865 *Cancellaria minuta*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 183
 1869 *Cancellaria subangulosa*, — BOETTGER, Tert.-Form. Hess., Diss.: 11
 1871 *Cancellaria minuta*, — PETERSEN, Ber. Offenbach. Ver. Naturkde., 12: 93 (= *C. subangulosa*)
 1883 *Cancellaria subangulosa*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 53
 1884 *Cancellaria Baylei*, — COSSMANN & LAMBERT, Mém. Soc. géol. France, (3) 3: 137, Taf. 3 Fig. 3, a
 v . 1888 *Cancellaria subangulosa*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 349
 1889 *Cancellaria subangulosa*, — KOENEN, Abh. geol. Spec.-Kt. Preuß., 10 (1), Lfg. 1: 101, Taf. 12 Fig. 14, a—c
 1892 *Cancellaria minuta*, — KINKELIN, Abh. geol. Spec.-Kt. Preuß., 9 (4): 189
 1899 *Admete (Babylonella) subangulosa*, — COSSMANN, Ess. Paléococh. comp., 3: 36
 1928 *Admete (Babylonella) subangulosa*, — ZINNDORF, Ber. Offenbach. Ver. Naturkde., 66—68: 22
 1932 *Admete (Babylonella) minuta*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 36

Vorkommen: Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Heimberg und Welschberg bei Waldböckelheim; im Rupelton: Kreuznach (Bahnhof), Offenbach a. M. (Rohrmühle).

Bemerkungen: Der von WOOD, 1842, dargestellte und erstmals veröffentlichte Vertreter von *A. subangulosa* wurde im „coralline Crag“ (Pliozän) in England gefunden. Ob dieses Individuum das gleiche Alter wie die Fundschichten hat, ist schwer zu entscheiden. Immerhin wäre die Lebensdauer einer Art über einen Zeitraum, der vom Unteroligozän bis ins Pliozän reicht, außergewöhnlich lang.

SANDBERGER selbst vermerkte, daß das von ihm beschriebene Original in Aachen aufbewahrt werde. Dort konnte ich es jedoch nicht mehr finden. Den o. a. Zitaten nach müßte gerade diese Spezies der Cancellarien im Mainzer Becken besonders häufig sein. Aber gerade das Gegenteil ist der Fall. In allen Sln. existieren insgesamt nur 9 Stücke, von denen allein BOETTGER 7 fand.

Uxia JOUSSEAUME, 1887*Uxia* s. str.***Uxia (Uxia) brauniana* (SANDBERGER, 1859)**

Taf. 7 Fig. 110

- v . 1850 *Cancellaria Brauniana* BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1131 (nom. nud.)
 1852 *Cancellaria Brauniana*, — VOLTZ, Geol. Verhältn. Hess.: 162
 1853 *Cancellaria Brauniana*, — SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 12
 1854 *Cancellaria Brauniana*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 278
 v + 1859 *Cancellaria Brauniana* [BRAUN] SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: Taf. 15 Fig. 7, a
 . 1862 *Cancellaria Brauniana*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 7: 258
 1865 *Cancellaria Brauneana*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner. etc., Jg. 1865: 183
 1883 *Cancellaria Brauniana*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 53
 1884 *Cancellaria brauniana*, — COSSMANN & LAMBERT, Mém. Soc. géol. France, (3) 3: 138
 v . 1888 *Cancellaria Brauniana*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 356
 1899 *Uxia (Uxia) Brauniana*, — COSSMANN, Ess. Paléoconch. comp., 3: 38
 1905 *Cancellaria Brauneana*, — DELKESKAMP, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., 62: 133
 . 1907 *Cancellaria Brauniana*, — SCHÖNDORF, Jb. nassau. Ver. Naturkde., 60: 151
 1932 *Uxia brauniana*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 36

Originalmaterial: In der Slg. SANDBERGER sind 6 Syntypen vorhanden. Lectotypus: Original zu SANDBERGER, 1859 Taf. 15 Fig. 7 (?) und 1862: 258 in SMWi, Nr. IS58. Paralectotypen: Originale zu SANDAUER, 1862: 258 in SMWi, Nr. IS59—63.

Locus typicus: Würzmühle bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Würzmühle und ? Trift bei Weinheim/Alzey, Heimberg und Welschberg bei Waldböckelheim, Kreuznach (Steinkerne nach WEINKAUFF, 1865: 182).

Bemerkungen: Sowohl die Originale von A. BRAUN (GPIAc, Nr. S1873—1883) wie auch die von SANDBERGER (s.o.) sind noch existent. Es sind jeweils sehr gut erhaltene Individuen vorhanden. Auf einem der Originaletiketten steht die Artbezeichnung „*elongata* NYST“. Auch 1850: 1131 erwähnt A. BRAUN (als Synonym?) den gleichen Namen. Doch ist dies wohl eher ein Hinweis auf die Ähnlichkeit beider Arten — wie sonst hätte NYST, dem BRAUN offensichtlich ein Exemplar seiner Funde zugeschickt hatte, für diese Art den Namen „*brauniana*“ (d.h. zu Ehren von BRAUN) vorschlagen können. — Da jedoch erst SANDBERGER (1859 u. 1862) Abbildungen und Beschreibung dieser Spezies lieferte, gilt er als Autor für *U. (U.) brauniana*.

U. (U.) brauniana ist im Mainzer Becken wenig verbreitet. SCHOPP erwähnt sie nur von der Würzmühle, wo sie anscheinend „nicht selten“ vorkam. Dagegen ist sie, den Slgn. u. eigenen Beobachtungen nach zu schließen, bei Waldböckelheim ss.

Turridae SWAINSON, 1840

Clavatulinae

Turricula SCHUHMACHER, 1817*Turricula* s. str.***Turricula (Turricula) belgica* (MÜNSTER, 1826)**

- + 1826 *Pleurotoma belgica* MÜNSTER, in GOLDFUSS, Petref. Germaniae, **3**: 20, Taf. 171 Fig. 2
- 1837 *Pleurotoma regularis* KONINCK, Coqu. foss. Baesele, Boom: 23, Taf. 3 Fig. 7—8
- 1848 *Pleurotoma belgica*, — BRONN, Index palaeont.: 1000
- 1848 *Pleurotoma regularis*, — BRONN, Index palaeont.: 1009 (= „*rostrata* NYST“)
- v . 1850 *Pleurotoma canaliferum*, — BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1131
- 1852 *Pleurotoma canaliferum*, — VOLTZ, Geol. Verhält. Hess.: 162
- 1852 *Pleurotoma canaliferum*, — VOLTZ, Mainz. Becken: Taf. 2 Fig. 4
- 1853 *Pleurotoma belgicum*, — SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 12
- ? 1853 *Pleurotoma regulare*, — SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 12
- 1854 *Pleurotoma belgicum*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., **10**: 278
- ? 1854 *Pleurotoma regulare*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., **10**: 278
- v . 1859 *Pleurotoma belgica*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: Taf. 15 Fig. 10, a
- . 1862 *Pleurotoma belgica*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 7: 233 (*P. regularis* VAN BENEDEEN: 235)
- 1865 *Pleurotoma belgica*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 183, 190
- v . 1867 *Pleurotoma regularis*, — KOENEN, Palaeontographica, **16**, Lfg. 2: 91
- 1867 *Pleurotoma regularis*, — SPEYER, Palaeontographica, **16**, Lfg. 4 u. 5: 194, Taf. 17 Fig. 1—14
- 1870 *Pleurotoma belgica*, — PETERSEN, Ber. Offenbach. Ver. Naturkde., **14—16**: 93 (= *P. regularis*)
- 1872 *Pleurotoma regularis*, — KOCH & WIECHMANN, Arch. Ver. Freunde Naturgesch., **25**: 70
- 1883 *Pleurotoma regularis*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 52, 67
- 1884 *Pleurotoma belgica*, — COSSMANN & LAMBERT, Mém. Soc. géol. France (3) **3**: 167
- v . 1888 *Pleurotoma regularis*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., **1** (3): 348, 350, 352, 353, 356, 365
- 1892 *Pleurotoma belgica*, — KINKELIN, Abh. geol. Spec.-Kt. Preuß., **9** (4): 189
- 1896 *Surcula (Surcula) belgica*, — COSSMANN, Ess. Paléoconch. comp., **2**: 71, Abb. 6
- 1905 *Pleurotoma regularis*, — DELKESKAMP, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., **62**: 112, 121
- . 1907 ? *Pleurotoma belgica*, — SCHÖNDORF, Jb. Nassau. Ver. Naturkde., **60**: 159
- 1921 *Surcula belgica*, — WENZ, Mainz. Becken: 95, Taf. 8 Fig. 15
- 1921 *Pleurotoma regularis*, — WENZ, Mainz. Becken: 127
- v . 1928 *Surcula (Surcula) regularis*, — ZINNDORF, Ber. Offenbach. Ver. Naturkde., **66—68**: 17, Taf. 1 Fig. 5, a, Taf. 3 Fig. 9
- 1952 *Turricula (Turricula) regularis*, — GÖRGES, Abh. hess. L.-Amt Bodenforsch., **4**: 99

Vorkommen: Trift und Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Welschberg und Heimberg bei Waldböckelheim; im Rupelton bei Kreuznach und Offenbach; im Cyrenenmergel bei Sauterschwabenheim, Hackenheim, Gumbsheim, Gauböckelheim.

Bemerkungen: MÜNSTER (1826) beschrieb *T. (T.) belgica* erstmals aus dem mitteloligozänen Ton von Kleyn-Spauwen in Belgien. — Die von A. BRAUN (GPIAc,

Nr.S1249—1255) und SANDBERGER (SMWi, Nr.IS104—107) beschriebenen Exemplare stammen von der Würzmühle. Sie sind z.T. noch sehr gut erhalten.

T. (T.) belgica ist wohl im Mitteloligozän innerhalb Europas der weitest verbreitete Gastropode überhaupt. So ist es nicht verwunderlich, daß er fast in jeder Tertiärarbeit erwähnt wird. Allerdings gibt es wohl kaum eine andere Art, die so zu Fehlbestimmungen verleitet hat wie diese. NYST (1843, Taf.42 Fig.2 u. 3) griff ursprünglich mit seinen Abbildungen — er ließ ein adultes (Abb.2) und ein juveniles (Abb.3) Gehäuse darstellen — eigentlich allen späteren Irrtümern vor. — Leider interlief ihm ein anderer Fehler, indem er die abgebildeten Formen fälschlich als *P. rostrata* BRANDER bezeichnete. Er berichtigte sich später selbst. — Bei den genannten Abbildungen wird gezeigt, daß die juvenilen Individuen die Anwachslinien auf den einzelnen Umgängen zu mehr oder weniger flachen Rippen aufgewölbt haben. Die adulten Gehäuse dagegen erscheinen fast völlig glatt. Dieser Unterschied führte vermutlich zu den Fehlbestimmungen. Erst SPEYER (1884 u. 1867) und VON KOENEN (1867) klärten später ausführlich an zahlreichen Individuen, die alle Übergänge zwischen den vermeintlichen „Arten“ zeigten, die Problematik dieser Spezies. Allerdings ließ VON KOENEN (1867: 91) den von MÜNSTER gewählten Namen außer Acht. Nach IRZN (1970; Art.15 u. 50) jedoch hat „*belgica* MÜNSTER“ Vorrang vor „*regularis* KONINCK“.

Im Mitteloligozän des Mainzer Beckens kommt *T. (T.) belgica* an der Trift bei Weinheim/Alzey besonders h in zwei Horizonten vor. SCHOPP (1888: 352) gibt „hh“ in den von ihm als „*Pectenschicht*“ und „h“ in dem von ihm als „*Trochuschicht*“ bezeichneten Horizonten an. Den Sammlungsbefunden nach zu schließen, war *T. (T.) belgica* an der Würzmühle ebenfalls zahlreich vertreten und hier vor allem auch besonders großwüchsig. Am Welschberg dagegen und auch an den übrigen o.a. Fundorten des Mitteloligozäns kommt sie nur selten vor.

Turricula (? *Turricula*) *selysi gracilis* (SANDBERGER, 1862)

Taf.7 Fig.111₁

- 1837 *Pleurotoma Selysii* KONINCK, Coqu. foss. Baesele, Boom: 75, Taf.1 Fig.4 (partim)
- 1845 *Pleurotoma Selysii*, — NYST, Coqu. Polyp. foss. Belgique: 515, Taf.40 Fig.11a, b
- 1848 *Pleurotoma Selysii*, — BRONN, Index palaeont.: 1009 (partim; dort weitere Synonymie)
- ? 1850 *Pleurotoma* sp., — BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1131
- 1853 *Pleurotoma Selysii*, — SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 12 (partim?)
- 1854 *Pleurotoma Selysii*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 278
- v . 1860 *Pleurotoma Selysii* var., — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: Taf.10 Fig.4, a
- v + 1862 *Pleurotoma Selysii* var., *gracilis* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 7: 236
- 1865 *Pleurotoma Selysi*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 183 (partim?), 190
- 1867 *Pleurotoma Selysii*, — SPEYER, Palaeontographica, 16, Lfg. 4 u. 5: 189, Taf.20 Fig.4, a, b, 5, a
- 1871 *Pleurotoma Selysii* var. *gracilis*, — PETERSEN, Ber. Offenbach. Ver. Naturkde., 12: 93

- 1883 *Pleurotoma Selysii*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 52, 67 (partim)
 v. 1888 *Pleurotoma Selysii*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 348, 356 (partim)
 1892 *Pleurotoma Selysii* var. *gracilis*, — KINKELIN, Abh. geol. Spec.-Kt. Preuß., 9 (4): 189
 1896 *Surcula (Surcula) selysi*, — COSSMANN, Ess. Paléococh. comp., 2 71
 1905 *Pleurotoma Selysii*, — DELKESKAMP, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., 62: 112, 122, 130
 v. 1928 *Surcula (Surcula) selysi* var. *gracilis*, — ZINNDORF, Ber. Offenbach. Ver. Naturkde., 66—68: 18, Taf. 1 Fig. 6a
 1932 *Turricula (Surcula) selysi gracilis*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 36

Originalmaterial: SANDBERGER (1862) beschrieb die beiden von ihm erstmals erkannten „Varietäten“ („*brevis*“ und „*gracilis*“) von *T. (T.) selysi* anhand einer Reihe von Syntypen. Zu *T. (T.) selysi gracilis* SANDBERGER, 1860 Taf. 16 Fig. 4 und 1862: 236 ist heute im SMWi nur noch ein Belegstück erhalten. Dieses, der Lectotypus, zeigt gewisse Übereinstimmung mit SANDBERGER, 1860 Taf. 16 Fig. 4; er befindet sich in der Slg. SANDBERGER, SMWi, Nr. IS111.

Locus typicus: Kreuznach am Bahnhof.

Stratum typicum: Ton, Mitteloligozän, Rupelium.

Vorkommen: Kreuznach am Bahnhof, Offenbach (Erlenbruch und Gerber Straße), Breckenheim.

Bemerkungen: SANDBERGER (1862: 237) vermerkt, daß *T. (T.) selysi gracilis*, die schlankere seiner beiden Varietäten, vorzugsweise aus tonigen Ablagerungen stamme.

KOENEN (1867: 90) betont, daß „diese Art so variabel als nur irgendeine andere ist“ und verzichtet vorerst noch auf eine Trennung in Varietäten. Später (1890: 333, 334) unterscheidet er mehrere Arten in erster Linie nach Abweichungen, die sich an „Formen“ aus verschiedenen stratigraphischen Einheiten erkennen ließen. SPEYER (1867: 190) weist erstmals darauf hin, daß die „Arten“ sich lediglich in der verschiedenartigen Ausbildung der Embryonalenden erkennen lassen. Dies hat vermutlich WENZ (1932: 36) dazu bewogen, die Varietäten in den Rang von Subspezies zu erheben.

An dem mir vorliegenden Material (wenige Stücke im SMF und eins im SMWi) sind die Embryonalgewinde abgebrochen, so daß ich aufgrund dieses geringen Materials vorerst nur wenig zur Klärung dieses Problems beitragen kann. An dem abgebildeten Exemplar (aus Slg. NEUENHAUS SMF, Nr. 5414) sind auf der Windung des juvenilen Stadiums zunächst nur die Längsstreifen kräftig entwickelt, während die Querwülste erst allmählich an Stärke zunehmen.

Turricula (? Turricula) selysi brevis (SANDBERGER, 1862)

Taf. 7 Fig. 111

- 1837 *Pleurotoma Selysii* KONINCK, Coqu. foss. Bæesele, Boom: 75, Taf. 1 Fig. 4
 1845 *Pleurotoma Selysii* var., — NYST, Coqu. Polyp. foss. Belgique: 516, Taf. 40 Fig. 12
 1848 *Pleurotoma Selysii*, — BRONN, Index palaeont.: 1009
 ? 1850 *Pleurotoma* sp., — BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1131
 1853 *Pleurotoma Selysii*, — SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 12 (partim)

- 1854 *Pleurotoma Selysii*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., **10**: 278 (partim)
 1859 *Pleurotoma Selysii*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: Taf. 15 Fig. 12, a
 v + 1862 *Pleurotoma Selysii* var. *brevis* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 7: 236
 1865 *Pleurotoma Selysii*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 183 (partim?)
 1866 *Pleurotoma Sandbergeri* DESHAYES, Anim. s. Vert. Paris, **3**: 366, Taf. 99 Fig. 31, 32
 v . 1867 *Pleurotoma Selysii*, — KOENEN, Palaeontographica, **16**, Lfg. 2: 89
 1867 *Pleurotoma Selysii*, — SPEYER, Palaeontographica, **16**, Lfg. 4 u. 5: 189, Taf. 20 Fig. 1, 3, 4(?)
 1883 *Pleurotoma Selysii*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 52, 67 (partim?)
 1884 *Pleurotoma Selysii*, — COSSMANN & LAMBERT, Mém. Soc. géol. France, (3) **3**: 168 (= *P. Sandbergeri* DESHAYES)
 v . 1888 *Pleurotoma Selysii*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., **1** (3): 348, 356
 v . 1890 *Pleurotoma irregularis* KOENEN, Abh. geol. Spec.-Kt. Preuß., **10**, Lfg. 2 (2): 334
 1892 *Pleurotoma Selysii*, — SPANDEL, Ber. Offenbach. Ver. Naturkde., **29**—**32**: 220
 1896 *Pleurotoma (Pleurotoma) Sandbergeri*, — COSSMANN, Ess. Paléoconch. comp., **2**: 77
 1905 *Pleurotoma Selysii*, — DELKESKAMP, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., **62**: 112, 122, 130 (partim?)
 . 1907 *Pleurotoma Selysii* var. *brevis*, — SCHÖNDORF, Jb. Nassau. Ver. Naturkde., **60**: 159
 1913 *Pleurotoma konincki*, — HARDER, Danmarks geol. Undersrg. **2** (22): 88, Taf. 7 Fig. 21—25
 1932 *Turricula (Surcula) selysi brevis*, — WENZ, in Oberrh. Foss. Kat., (7): 37
 ? 1952 *Turricula selysi polytropha*, — GÖRGES, Abh. hess. L.-Amt Bodenforsch., **4**: 100

Originalmaterial: Zu SANDBERGER (1862) sind im SMWi vier Syntypen vorhanden. Lectotypus: Original zu SANDBERGER, 1859 Taf. 15 Fig. 12 und 1862: 236 (partim) in Slg. SANDBERGER SMWi, Nr. IS 113. Paralectotypen: Originale zu SANDBERGER, 1862: 236 (partim) in Slg. SANDBERGER SMWi, Nr. IS 112, 114, 115.

Locus typicus Würzmühle bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Trift und Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Welschberg bei Waldböckelheim, Kernberg bei Kreuznach; im Rupelton bei Offenbach.

Bemerkungen: Daß *T. (T.) selysi brevis*, die kürzere, gedrungene Subspezies von *T. (T.) selysi*, auch im Rupelton vorkommt, ist ein Hinweis dafür, daß nicht nur Milieuänderung für die unterschiedliche Ausbildung beider verantwortlich zu machen ist.

Zusätzlich zu dem Nachweis, daß beide Subspezies nicht nur Varietäten von *T. (T.) selysi* sind, erkannte VON KOENEN (1867: 89) auch, daß *T. (T.) selysi brevis* SANDBERGER identisch mit *T. (T.) sandbergeri* DESHAYES ist. COSSMANN & LAMBERT (1884) bestätigten die Synonymie dieser beiden „Spezies“.

Auch an den Vertretern von *T. (T.) selysi brevis* konnte ich kein Individuum mit erhaltenem Embryonalgewinde finden, doch zeigen die Windungen des juvenilen Stadiums (Taf. 7 Fig. 111) ein Dominieren der Querleisten vor den Längsstreifen, die erst auf den später gebildeten Windungen stärker werden.

Obwohl *T. (T.) selysi brevis* im Gegensatz zu *T. (T.) selysi gracilis* von vielen Autoren von fast allen Meeressandvorkommen erwähnt wird, finden sich in den Slgn. nur wenige Exemplare dieser Art. Ich fand sie bei eigenen Grabungen nicht.

Turris (BOLTEN) RÖDING, 1798*Turris* s. str.***Turris (Turris) duchastelii*** (NYST, 1836)

Taf. 7 Fig. 113

- 1835 *Pleurotoma flexuosa* MÜNSTER, N. Jb. Miner., Jg. 1835: 449
- + 1836 *Pleurotoma Duchastelii* NYST, Coqu. foss. Housselt et Kleyn-Spauwen: 31, Taf. 1 Fig. 8
- 1848 *Pleurotoma Duchastelii*, — BRONN, Index palaeont.: 1004 (= *P. acuminata* SOWERBY)
- 1848 *Pleurotoma flexuosa*, — BRONN, Index palaeont.: 1004
- 1853 *Pleurotoma flexuosa*, — SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 12
- 1854 *Pleurotoma flexuosum*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 278
- v . 1859 *Pleurotoma Duchastelii*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: Taf. 15 Fig. 13, a
- . 1862 *Pleurotoma Duchastelii*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 7: 237
- 1863 *Pleurotoma flexuosa*, — MÜNSTER, in GOLDFUSS, Petref. Germaniae, 3, 2. Aufl.: 19, Taf. 171 Fig. 7
- 1865 *Pleurotoma Duchastelii*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 183, 190
- 1866 *Pleurotoma Duchasteli*, — DESHAYES, Anim. s. Vert. Paris 3: 277, Taf. 99 Fig. 21, 22
- v . 1867 *Pleurotoma Duchastelii*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 2: 90
- 1883 *Pleurotoma Duchastelii*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 52, 67
- 1884 *Pleurotoma Duchasteli*, — COSSMANN & LAMBERT, Mém. Soc. géol. France, (3) 3: 170
- 1888 *Pleurotoma Duchastelii*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 348
- 1896 *Pleurotoma (Hemipleurotoma) Duchasteli*, — COSSMANN, Ess. Paléoconch. comp., 2: 79
- . 1907 *Pleurotoma Duchastelii*, — SCHÖNDORF, Jb. Nassau. Ver. Naturkde., 60: 159
- 1921 *Hemipleurotoma duchasteli*, — WENZ, Mainz. Becken: 95, 110
- v . 1928 *Pleurotoma (Hemipleurotoma) aff. duchasteli*, — ZINNDORF, Ber. Offenbach. Ver. Naturkde., 66—68: 20

Vorkommen: Trift und Würzmühle bei Weinheim/Alzey; im Rupelton: Kreuznach (Bahnhof), Offenbach (Ziegelei Grünewald), Bad Vilbel.

Bemerkungen: MÜNSTER (1835) beschrieb erstmals einen Vertreter von *T. (T.) duchastelii* aus dem sog. Sternberger Gestein (Mecklenburg) unter dem Namen *P. flexuosa*. Dieser ist ein nomen oblitum. Heute gilt der häufiger gebrauchte Namen *T. (T.) duchastelii*, der ein Jahr später, 1836, von NYST für dieselbe Art aus dem Rupelton bei Kleyn-Spauwen in Belgien gewählt worden war.

Zu der Frage, ob „*flexuosa* MÜNSTER“ synonym mit „*duchasteli* NYST“ sei, nahm als erster DESHAYES (1866: 277) Stellung. Er war im Gegensatz zu SANDBERGER der Ansicht, daß die französischen Stücke sich durch längeres Gewinde, schwächere Längsskulptur und stärker gewölbte Windungen von den Individuen anderer Lokalitäten unterscheiden (vgl. auch VON KOENEN 1867: 90). VON KOENEN konnte jedoch an einer großen Materialmenge „alle Übergänge“ beobachten und vor allem auch Übereinstimmung der Skulptur auf den Anfangswindungen feststellen, wodurch die Synonymie erwiesen war.

Im Mainzer Becken kommt *T. (T.) duchastelii* äußerst selten vor. Es hat den Anschein, daß sie an der Würzmühle eventuell etwas häufiger war als an der Trift, wo SCHOPP (1888: 348) sie „selten“ fand. Die Originale von SANDBERGER (Slg. SANDBERGER, SMWi, Nr. IS116–120) scheinen von der Würzmühle zu stammen. Der Vergleich mit Fig. 13a, b auf Taf. 15 läßt vermuten, daß IS117 als Vorlage benutzt worden ist.

Nach BOETTGER und ZINNDORF (in ZINNDORF 1928: 20) ist *T. (T.) duchastelii* auch im Rupelton „selten“ zu finden.

Turris (Turris) parkinsonii (SANDBERGER, 1860)

- (v ?) + 1860 *Pleurotoma Parkinsonii*, SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: Taf. 16 Fig. 5, a, b
 v . 1862 *Pleurotoma Parkinsonii* var. *calva*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 7: 238
 1865 *Pleurotoma Parkinsoni*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 183
 1866 *Pleurotoma Parkinsoni*, — DESHAYES, Anim. s. Vert. Paris, 3: 370, Taf. 99 Fig. 15–17
 1883 *Pleurotoma Parkinsoni*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 52
 1896 *Pleurotoma (Hemipleurotoma) Parkinsoni*, — COSSMANN, Ess. Paléoconch. comp., 2: 79
 1905 *Pleurotoma Parkinsoni*, — DELKESKAMP, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., 62: 133
 . 1907 *Pleurotoma Parkinsoni*, — SCHÖNDORF, Jb. Nassau. Ver. Naturkde., 60: 159

Originalmaterial: SANDBERGER (1860, 1862) hatte nach seinen Angaben mehrere Individuen von *T. (T.) parkinsoni* zur Verfügung (u. a. auch aus Frankreich). Von diesen Syntypen ist bis heute kein sicher identifizierbares Exemplar erhalten geblieben. Im SMWi existiert ein Bruchstück (Nr. IS122), das fälschlich als *P. waterkeyni* bezeichnet worden ist und das gewisse Übereinstimmung mit der Beschreibung und Abbildung von SANDBERGER zu *T. (T.) parkinsoni* zeigt. Da jedoch sowohl das Embryonalgewinde, wie auch die Mündung zerstört sind und zudem noch die Skulptur durch unsachgemäße Behandlung mit stark überdeckendem Lack kaum noch zu erkennen ist, wage ich nicht, dieses Exemplar zum Lectotypus zu bestimmen.

Locus typicus: Würzmühle bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Würzmühle und (?) Trift bei Weinheim/Alzey, Welschberg bei Waldböckelheim, Kreuznach (Steinkerne).

Bemerkungen: Die ersten Funde dieser Art aus dem Mainzer Becken schickte SANDBERGER an DESHAYES, der den Namen „*parkinsoni*“ vorschlug. Da jedoch SANDBERGER (1860) als erster diese Spezies veröffentlichte, gilt er als ihr Autor.

Auch hier scheint es unterschiedliche Ausprägung der Skulptur bei den einzelnen Individuen zu geben. Wie SANDBERGER (1862: 239) anmerkt, handelt es sich jedoch nur um Körnelung oder Schuppung des Schlitzbandes, was aber noch nicht einmal zur Abspaltung einer Varietät berechtigt.

Es fällt auf, daß diese Spezies nicht aus den Oligozänvorkommen in Norddeutschland erwähnt wird und weitere Vertreter dieser Art nur noch in Frankreich zu finden sind. Im Mainzer Becken ist sie äußerst selten.

Wie die Synonymieliste erkennen läßt, wurde sie vermutlich nur von WEINKAUFF gefunden, in den Slgn. sind kaum weitere Funde vorhanden.

***Turris (Turris) koninckii* (NYST, 1845)**

Taf. 8 Fig. 114

- + 1845 *Pleurotoma Koninckii* NYST, Coqu. Polyp. foss. Belgique: 517, Taf. 41 Fig. 3
- 1845 *Pleurotoma Waterkeynii*, — NYST, Coqu. Polyp. foss. Belgique: 518, Taf. 41 Fig. 4 (u. Fig. 3 nach NYST = *P. Koninckii*)
- 1848 *Pleurotoma laevigata*, — BRONN, Index. palaeont.: 1006 (v. *P. Konincki* NYST)
- 1848 *Pleurotoma striatula*, — GENTH, N. Jb. Miner., Jg. 1848: 189
- 1850 *Pleurotoma striatula*, — BRAUN, in WALCHNER, Geogn., 2. Aufl.: 1131
- 1852 *Pleurotoma striatula*, — VOLTZ, Geol. Verhält. Hess.: 162
- 1853 *Pleurotoma Waterkeynii*, — SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 12
- 1854 *Pleurotoma Waterkeynii*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 278
- v . 1859 *Pleurotoma Waterkeynii*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: Taf. 15 Fig. 11, a
- . 1861 *Pleurotoma Waterkeynii*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 6: 232
- 1864 *Pleurotoma Waterkeynii*, — SPEYER, Palaeontographica, 9, Lfg. 7: 271
- 1865 *Pleurotoma Waterkeynii*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 183, 190
- v . 1867 *Pleurotoma Koninckii*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 2: 88
- 1867 *Pleurotoma Koninckii*, — SPEYER, Palaeontographica, 16, Lfg. 4 u. 5: 186, Taf. 18 Fig. 1—10
- 1883 *Pleurotoma Koninckii*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 52
- v . 1890 *Pleurotoma Konincki*, — KOENEN, Abh. geol. Spec.-Kt. Preuß., 10, Lfg. 2, (2): 355, Taf. 27 Fig. 1, 2, 3
- . 1907 *Pleurotoma Waterkeynii*, — SCHÖNDORF, Jb. Nassau. Ver. Naturkde., 60: 159
- 1952 *Turricula konincki*, — GÖRGES, Abh. hess. L.-Amt Bodenforsch., 4: 101

Vorkommen: Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Welschberg bei Waldböckelheim; im Rupelton bei Eckardtth, Schlüchtern.

Bemerkungen: Die Originale zu beiden von NYST (1845) beschriebenen „Arten“ stammten aus dem Rupelton bei Baesele in Belgien.

Die große Variabilität der einzelnen Individuen von *T. (T.) koninckii* erschweren in besonderem Maße die Klärung der Synonymie. Zuerst machte von KOENEN (1867: 88) auf die Synonymie von *T. (T.) koninckii* mit *T. (T.) waterkeynii* aufmerksam, die auch von SPEYER (1867: 186) bestätigt wurde. Der letztgenannte beschreibt an gleicher Stelle ausführlich das charakteristische Embryonalgewinde. Nach SPEYER (l.c.) folgen einem spitzen Apex 2—3 glatte, mäßig gewölbte Windungen, an die sich 1—2 Zwischenwindungen anschließen, die 14—16 senkrecht auf der Windung stehende Rippen tragen. Erst auf den nächstfolgenden Windungen tritt dann der für diese Art so bezeichnende Kiel auf, der von zwei scharfen Längsstreifen begrenzt ist. — An dem Original von SANDBERGER (im SMWi, Nr. IS121) und leider auch an dem (Taf. 8 Fig. 114) abgebildeten Exemplar (aus der Slg. NEUENHAUS im SMF, Nr. 5415) ist das Embryonalgewinde nicht mehr erhalten. Doch ist die Ausbildung des übrigen Gehäuses so charakteristisch, daß über die Zugehörigkeit dieser Stücke zu *T. (T.) koninckii* kein Zweifel besteht.

Aus dem Mainzer Becken sind mir außer den zwei oben erwähnten Individuen keine weiteren Funde bekannt geworden.

Epalxis COSSMANN, 1889*Bathytoma* HARRIS & BURROWS, 1891***Epalxis (Bathytoma) subdenticulata* (MÜNSTER, 1835)**

Taf. 8 Fig. 115

- + 1835 *Pleurotoma subdenticulata* MÜNSTER, N. Jb. Miner., Jg. 1835: 450
 1848 *Pleurotoma subdenticulata*, — BRONN, Index palaeont.: 1010
 1848 *Pleurotoma subdenticulata*, — BEYRICH, Arch. Miner. Geogn., 22, R. 2 (1): 18
 1853 *Pleurotoma subdenticulata*, — SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 12 (? partim)
 1854 *Pleurotoma subdenticulata*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 278 (? partim)
 1860 *Pleurotoma subdenticulata*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: Taf. 16 Fig. 9, a
 1862 *Pleurotoma subdenticulata*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 7: 239 (partim)
 1865 *Pleurotoma subdenticulata*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 183, 190 (? partim)
- v . 1867 *Pleurotoma turbida*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 2: 87
 1867 *Pleurotoma turbida*, — SPEYER, Palaeontographica, 16, Lfg. 4 u. 5: 184, Taf. 19 Fig. 8—11
 1880 *Pleurotoma subdenticulata*, — KOCH, Erl. geol. Spec.-Kt. Preuß., Bl. Hochheim: 14
 1883 *Pleurotoma turbida*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 52, 67
 1896 *Pleurotoma (Hemipleurotoma) subdenticulata*, — COSSMANN, Ess. Palaeoconch. comp., 2: 78
 1909 *Pleurotoma (Dolichostoma) turbida*, — ZINNDORF, Ber. Offenbach. Ver. Naturkde., 43—50: 233
- v . 1928 *Bathytoma (Bathytoma) subdenticulata*, — ZINNDORF, Ber. Offenbach. Ver. Naturkde., 66—68: 21, Taf. 1 Fig. 4, a
 1952 *Epalxis (Bathytoma) subdenticulata*, — GÖRGES, Abh. hess. L.-Amt Bodenforsch., 4: 105

Vorkommen: Welschberg bei Waldböckelheim; im Rupelton bei Kreuznach (Bahnhof) und Offenbach (Bachstraße, Tempelseering)

Bemerkungen: Das von MÜNSTER (1835) erstmals beschriebene Individuum von *E. (B.) subdenticulata* stammte aus dem oberoligozänen Sternberger Gestein in Mecklenburg.

E. (B.) subdenticulata zeigt im allgemeinen Habitus große Übereinstimmungen mit *E. (B.) laticlavia*, was immer wieder dazu verleitet hat, beide einer Art zuzuordnen. Auch SANDBERGER (1860 u. 1862) unterließ dieser Irrtum. Er bildete aus dem Mitteloligozän des Mainzer Beckens eine „kürzere Form“ (1860, Taf. 16 Fig. 9b) von der Würzmühle bei Weinheim/Alzey und eine längere Form (1860, Taf. 16 Fig. 9, 9a) vom Welschberg bei Waldböckelheim ab. Er erwähnte, daß die kürzere Form gedrungener ist, und die Kerben an der Naht breiter und weniger zahlreich sind (vgl. SANDBERGER 1862: 240). Später wiesen VON KOENEN (1867: 87) und ergänzend auch SPEYER (1867: 184) nach, daß SANDBERGER (l.c.) in seiner Abbildung 9, 9a auf Taf. 16, mit der längeren, *E. (B.) subdenticulata* [respekt. *E. (B.) turbida*] und mit 9b, der kürzeren, *E. (B.) laticlavia* dargestellt hat. — Allerdings

gilt ihre Annahme, daß *E. (B.) subdenticulata* wiederum synonym mit der eozänen *E. (B.) turbida* sein soll, seit COSSMANN (1896) als widerlegt.

Leider sind die Originale zu SANDBERGER, 1860 bzw. 1862 unauffindbar und das Vergleichsmaterial aus Slgn. im Mainzer Becken ist so gering, daß ich nur die Abbildungen und Beschreibungen zu einer Stellungnahme heranziehen kann. Hierbei möchte ich VON KOENEN und SPEYER zustimmen, allerdings nur unter dem Hinweis auf weitere Untersuchungen, die an großen Materialmengen in Aussicht genommen sind. Da die Vertreter fast aller Arten der Turridae im Mainzer Becken jedoch sehr selten sind, kann das nur anhand überregional gesammelten Materials geschehen.

***Epalxis (Bathytoma) laticlavia* (BEYRICH, 1848)**

- + 1848 *Pleurotoma laticlavia* BEYRICH, Arch. Miner. Geogn., 22, R 2 (1): 22
- 1853 *Pleurotoma subdenticulata*, — SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 12 (partim?)
- 1854 *Pleurotoma subdenticulata*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 278 (partim?)
- 1860 *Pleurotoma subdenticulata*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: Taf. 16 Fig. 9b
- 1862 *Pleurotoma subdenticulata*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 7: 239 (partim?)
- 1865 *Pleurotoma subdenticulata*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 183, 190
- v . 1867 *Pleurotoma lactilavia*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 2: 88
- 1867 *Pleurotoma laticlavia*, — SPEYER, Palaeontographica, 16, Lfg. 4 u. 5: 187, Taf. 19 Fig. 1—7
- 1883 *Pleurotoma laticlavia*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 52
- v . 1890 *Pleurotoma laticlavia*, — KOENEN, Abh. geol. Spec.-Kt. Preuß., 10, Lfg. 2 (2): 360, Taf. 28 Fig. 4, a—c
- 1896 *Pleurotoma (Hemipleurotoma) laticlavia*, — COSSMANN, Ess. Paléoconch. comp., 2: 79
- 1905 *Pleurotoma subdenticulata*, — DELKESKAMP, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., 62: 133
- 1952 *Turris laticlavia*, — GÖRGES, Abh. hess. L.-Amt Bodenforsch., 4: 104

Vorkommen: Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Alt-Bamberg (Steinkerne), Kreuznach (Steinkerne).

Bemerkungen: BEYRICH (1848) beschrieb *E. (B.) laticlavia* erstmals aus dem Rupelton von Hermsdorf bei Joachimstal in der Mark Brandenburg. Auch er weist (1848: 22) darauf hin, daß diese Art große Ähnlichkeit mit *E. (B.) subdenticulata* hat (vgl. auch Bemerkungen zu *E. (B.) subdenticulata*).

Asthenostoma HARRIS & BURROWS, 1891

Asthenostoma s. str.

***Asthenostoma (Asthenostoma) bicingulata* (SANDBERGER, 1860)**

Taf. 8 Fig. 116, 116₁

- + 1860 *Pleurotoma bicingulata* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: Taf. 18 Fig. 11
- 1862 *Pleurotoma bicingulata*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 7: 242, Taf. 34 Fig. 14, 14a

- 1867 *Pleurotoma bicingulata*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 2: 93
 v. 1890 *Drillia bicingulata*, — KOENEN, Abh. geol. Spec.-Kt. Preuß., 10, Lfg. 2 (2):
 419, Taf. 32 Fig. 4, 5
 1883 *Pleurotoma bicingulata*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 67
 1896 *Drillia (Crassispira) bicingulata*, — COSSMANN, Ess. Palaeoconch. comp., 2: 105
 1913 *Drillia bicingulata*, — HARDER, Danmarks geol. Undersg., (22): 98, Taf. 9
 Fig. 11—13
 1932 *Asthenostoma (Asthenostoma) bicingulata*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7):
 37

Originalmaterial: Die Originale zu SANDBERGER, 1860, Taf. 18 Fig. 11 und 1862: 242, Taf. 34 Fig. 14, waren von WEINKAUFF im Rupelton bei Kreuznach gefunden worden. Sie sind heute nicht mehr erhalten. Die hier abgebildeten Individuen, von GERLACH bei Kreuznach und von GÖRGES bei Waldböckelheim gefunden, sollten bei der Auswahl eines Neotypus berücksichtigt werden. Beide Stücke werden im SMF aufbewahrt.

Locus typicus: Bahnhof Kreuznach.

Stratum typicum: Ton, Mitteloligozän, Rupelium.

Vorkommen: Waldböckelheim (? Welschberg); im Rupelton bei Kreuznach.

Bemerkungen: *A. (A.) bicingulata* kommt außerhalb des Mainzer Beckens noch in Norddeutschland vor. VON KOENEN erwähnt sie sowohl aus dem Unter- wie auch aus dem Mitteloligozän. Gewisse Übereinstimmungen in der Ausbildung der Skulptur mit *P. volgeri* führten gelegentlich zu Verwechslungen dieser beiden (SPEYER 1860: 484 u. LEPSIUS 1883: 67). Jedoch ist eine Identität beider Arten ausgeschlossen.

A. (A.) bicingulata ist im Mainzer Becken sehr selten. Außer den beiden abgebildeten Individuen sind mir keine weiteren Funde von Vertretern dieser Art bekannt geworden.

Borsoninae COSSMANN, 1896

Borsonia BELLARDI, 1838

Cordia ROUAULT, 1849

***Borsonia (Cordia) gracilis* (SANDBERGER, 1862)**

Taf. 8 Fig. 117

- + 1860 *Borsonia delucii*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: Taf. 16
 Fig. 11, a, b
 1862 *Borsonia gracilis* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 7: 246
 1865 *Borsonia delucii (B. gracilis)*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 183
 v. 1867 *Borsonia gracilis*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 2: 97
 1883 *Borsonia gracilis*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 53
 1896 *Borsonia (Cordia) gracilis*, — COSSMANN, Ess. Palaeoconch. comp., 2: 100
 1921 *Borsonia gracilis*, — WENZ, Mainz. Becken: 95
 1932 *Borsonia (Cordia) gracilis*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 37

Originalmaterial: Originale zu SANDBERGER, 1860 Taf. 16 Fig. 11 und 1862: 246 sind nicht mehr erhalten. Das hier (Taf. 8 Fig. 117) abgebildete Stück aus der Slg. von KINKELIN SMF, Nr. (109) stammt zwar vom Locus typicus (Würzmühle bei Weinheim) und könnte eventuell bei der Wahl eines Neotypus mit berücksichtigt werden, falls dann nicht ein besser erhaltenes Exemplar zur Verfügung stehen sollte.

Locus typicus: Würzmühle bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Trift und Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Heimberg und Welschberg bei Waldböckelheim.

Bemerkungen: Ursprünglich hatte SANDBERGER (1860, Taf. 16 Fig. 11) die später von ihm neu benannte *B. (C.) gracilis* zu *Borsonia delucii* NYST gestellt. BOSQUET überzeugte ihn mit Hilfe größeren Vergleichsmaterials davon, daß die Form aus dem Mainzer Becken nicht identisch mit der von NYST aus dem belgischen Tertiär beschriebenen ist (SANDBERGER 1862: 247).

B. (C.) gracilis kommt im Mainzer Becken selten vor. In den Slgn. der Museen existieren nur wenige Exemplare dieser Art, wovon die meisten vom Welschberg bei Waldböckelheim stammen. Bei der Grabung 1968 wurden sie nur an dieser Stelle gefunden.

Borsonia (Cordiera) obliquinodosa (SANDBERGER, 1860)

Taf. 8 Fig. 118

- 1848 *Borsonia decussata* BEYRICH, Arch. Miner. Geogn., 22, R. 2, (1): 34
- + 1860 *Pleurotoma obliquinodosa* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: Taf. 16 Fig. 6, a
- 1862 *Pleurotoma obliquinodosa*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 7: 240
- 1865 *Pleurotoma obliquinodosa*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 183
- v . 1867 *Borsonia decussata*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 2: 97, Taf. 1 Fig. 11, a—d
- 1867 *Pleurotoma obliquinodosa*, — SPEYER, Palaeontographica, 16, Lfg. 4 u. 5: 198, Taf. 22 Fig. 8a—c, 9, a, 10, 11a—c
- 1872 *Pleurotoma obliquinodosa*, — KOCH & WIECHMANN, Arch. Ver. Naturgesch. Mecklenburg, 25: 74
- 1883 *Borsonia decussata*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 53
- 1913 *Oligotoma obliquinodosa*, — HARDER, Danmarks geol. Undersg., 3 (22): 101, Taf. 9 Fig. 23, 24
- 1932 *Borsonia (Cordiera) obliquinodosa*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 37 (= *B. decussata* BEYRICH)
- v . 1955 *Athenotoma cf. obliquinodosa*, — ATZBACH & GEIB, Notizbl. hess. L.-Amt. Bodenforsch., 83: 240

Originalmaterial: Originale zu SANDBERGER, 1860, Taf. 16 Fig. 6 und 1862: 240 sind in der Slg. SANDBERGER, SMWi nicht mehr vorhanden. Bei der Bestimmung eines Neotypus könnte man, sollten sich nicht besser erhaltene Exemplare finden, die hier abgebildeten (Taf. 8 Fig. 118) berücksichtigen. Diese Stücke wurden von A. BRAUN an der Würzmühle bei Weinheim gesammelt. Sie befinden sich heute in der Slg. A. BRAUN GPIAc, Nr. S1186, 1191.

Locus typicus: Würzmühle bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Würzmühle (? und Trift) bei Weinheim/Alzey, Welschberg bei Waldböckelheim, Kreuzberg bei Bretzenheim.

Bemerkungen: Es ist VON KOENENS Verdienst, erkannt zu haben, daß die von SANDBERGER (1860) dargestellte *B. (C.) obliquinodosa* und die von SPEYER (1864)

benannte *B. (C.) uniplicata* synonym sind mit der von BEYRICH schon 1848 beschriebenen *B. (C.) decussata*. SPEYER (1867) stimmt VON KOENEN in der Frage der Synonymie zu, nicht jedoch in der Benennung der Art; der Name *B. decussata* war präoccupiert. DESHAYES hatte ihn (1824) für eine ältere (= eoazäne) Art aus dem Pariser Becken gewählt. Aus diesem Grunde gilt für die oligozäne Art der von SANDBERGER gewählte Name *B. (C.) obliquinodosa*.

Wie schon SANDBERGER vermerkt hat, kommt *B. (C.) obliquinodosa* im Mainzer Becken sehr selten vor. Ich fand sie nur am Welschberg bei Waldböckelheim, und zwar ss. Auch in den Slgn. finden sich nur wenige Exemplare.

***Borsonia (Cordiera) sandbergeri* (KOENEN, 1865)**

Taf. 8 Fig. 119, Taf. 7 Fig. 112

- 1860 *Pleurotoma subconoidea* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: Taf. 16 Fig. 7, 7a (non ORBIGNY)
 1862 *Pleurotoma subconoidea*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 7: 241 (non ORBIGNY).
 1865 *Pleurotoma subconoidea*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 183 (non ORBIGNY)
 + 1865 *Pleurotoma Sandbergeri* KOENEN, Z. deutsch. geol. Ges., 17: 497 (nom. nud.)
 v . 1867 *Pleurotoma subconoidea*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 2: 98
 1883 *Pleurotoma subconoidea*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 52
 1932 *Borsonia (Cordiera) sandbergeri*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 37
 (? = *Borsonia decussata*, BEYRICH . . .)

Originalmaterial: SANDBERGER (1862: 242) vermerkte, daß *B. (C.) subconoidea* „höchst selten“ ist. In seiner Slg. im SMWi ist kein Belegstück zu SANDBERGER, 1860 Taf. 16 Fig. 7 oder zu 1862: 241 mehr erhalten. In der Slg. von A. BRAUN (GPIAc, Nr. S1196) fand ich das hier abgebildete Exemplar (Fig. 119 auf Taf. 8) unter der Bezeichnung „*Pleurotoma obliquinodosa*“ aufbewahrt. Auch hier gilt wie bei jener Art: Falls nicht besser erhaltene Individuen gefunden werden, könnte es bei der Wahl eines Neotypus mitberücksichtigt werden.

Locus typicus: Würzmühle bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Würzmühle bei Weinheim/Alzey.

Bemerkungen: VON KOENEN hatte schon 1865 diese von SANDBERGER als *P. subconoidea* bezeichnete Art in *P. sandbergeri* umbenannt, da er festgestellt hatte, daß der von SANDBERGER gewählte Name bereits von D'ORBIGNY für eine andere Art aus dem Miozän präoccupiert gewesen ist.

Den Abbildungen von SANDBERGER (Taf. 16 Fig. 7 und 6) nach, unterscheiden sich *obliquinodosa* und *subconoidea* fast nur durch den Habitus — letztere ist gedrungenener. Es hat den Anschein, daß die übrigen Abweichungen, wie z.B. der weniger breite Mündungssaum und die ausgeprägte Depression am Kanal durch den Kleinwuchs bedingt sind. Es könnte sich hierbei um milieubedingte Unterschiede handeln. Leider sind von beiden „Spezies“ die Originale nicht mehr vorhanden, so daß ein direkter Vergleich unmöglich ist. Diese große Übereinstimmung beider Arten wurde auch von VON KOENEN und von WENZ bemerkt. VON KOENEN

schreibt (1867: 98), daß unter den Belegstücken zu „*decussata* BEYRICH“, eines von Weinheim ist, das ähnlich „*subconoidea*“ ist. Doch wagt er nicht, beide Spezies zu vereinen und auch WENZ (1932: 37) versieht seine Anmerkung bezüglich der Synonymie mit „*decussata*“ mit einem Fragezeichen.

Die endgültige Entscheidung dieser Frage muß späteren Untersuchungen vorbehalten bleiben.

Cryptoconinae

Genota H. & A. ADAMS, 1853

Pseudotoma BELLARDI, 1873

***Genota (Pseudotoma) morreni* (KONINCK, 1837)**

Taf. 8 Fig. 120

- + 1837 *Pleurotoma Morreni* KONINCK, Coqu. foss. Baesele, Boom: 21, Taf. 1 Fig. 2
- 1847 *Pleurotoma scabrum* PHILIPPI, Palaeontographica, 1: 68, Taf. 10 Fig. 4
- 1848 *Pleurotoma Morreni*, — BRONN, Index palaeont.: 1007
- 1848 *Pleurotoma scabra*, — BEYRICH, Arch. Miner. Geogn., 22, R. 2 (1): 29
- 1853 *Pleurotoma Morrenii*, — SANDBERGER, Mainz. Becken: 12
- ? 1853 *Pleurotoma scabrum*, — SANDBERGER, Mainz. Becken: 12
- 1854 *Pleurotoma Morreni*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 278
- ? 1854 *Pleurotoma scabrum*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 278
- v . 1860 *Pleurotoma scabra*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: Taf. 16 Fig. 10, 10a var.?)
- . 1862 *Pleurotoma scabra*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 7: 243
- 1865 *Pleurotoma scabra*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 183, 190
- v . 1867 *Pleurotoma intorta*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 2: 96 (non BASTEROT)
- 1867 *Pleurotoma Morreni*, — SPEYER, Palaeontographica, 16, Lfg. 4 u. 5: 196, Taf. 21 Fig. 4a, b, 5a—c
- 1872 *Pleurotoma intorta*, — KOCH & WIECHMANN, Arch. Ver. Naturkde. Mecklenburg, 25: 71 (non BASTEROT)
- 1883 *Pleurotoma intorta*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 52 (non BASTEROT)
- v . 1890 *Pseudotoma Morreni*, — KOENEN, Abh. geol. Spec.-Kt. Preuß., 10 (2), Lfg. 2: 480, Taf. 30 Fig. 1a, b, 2, a—c
- 1896 *Genotia (Pseudotoma) Morreni*, — COSSMANN, Ess. Palaeoconch. comp., 2: 146
- 1952 *Genota (Pseudotoma) morreni*, — GÖRGES, Abh. hess. L.-Amt Bodenforsch., 4: 110

Vorkommen: Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Welschberg (?) bei Waldböckelheim; im Rupelton bei Kreuznach (Bahnhof).

Bemerkungen: DE KONINCK (1837) beschrieb *G. (P.) morreni* erstmals aus dem Rupelton bei Baesele in Belgien. Bereits BEYRICH (1848) wies auf die Übereinstimmung hin, die an *G. (P.) morreni* aus Belgien und *G. (P.) scabrum* aus Norddeutschland zu beobachten sind. SANDBERGER (1862: 244) konnte dank einer Zusendung belgischer Exemplare durch NYST und norddeutscher durch MÜLLER und BOLL die Synonymie klären. Er verwies an gleicher Stelle darauf, daß innerhalb der Art gewisse Unterschiede an Individuen aus verschiedenem Milieu zu beobachten sind. Zum Beispiel sind die Stücke aus dem Sand von Weinheim bauchiger

und kürzer als die aus dem Ton von Kreuznach — die Originale aus dem Mainzer Becken sind in der Slg. SANDBERGER (SMWi, Nr. IS123 von Weinheim und IS124 von Kreuznach) heute noch erhalten.

VON KOENEN (1867) nahm zusätzlich auch noch Synonymie mit der miozänen *G. (P.) intorta* BASTEROT an, was er jedoch später (1890) widerrief. Er erwog sogar (1890: 483) evtl. auch *G. (P.) scabrum* wieder als eigenständige Art anzunehmen. KAUTZKY (1925: 148) und auch GÖRGES (1952: 110) streichen jedoch nur die miozäne bzw. pliozäne *G. (P.) intorta* aus der Synonymie.

Außer den beiden Originalen von SANDBERGER sind mir aus dem Mainzer Becken nur noch das vorzüglich erhaltene, hier abgebildete (Taf. 8 Fig. 121) Exemplar aus der Slg. GÖRGES [SMF, Nr. (113)] von Waldböckelheim sowie ein Bruchstück von Kreuznach [Slg. BOETTGER & GERLACH, 1865, SMF, Nr. (114)] bekannt geworden.

Pleurotomoides BRONN, 1831

Pleurotomoides s. str.

***Pleurotomoides (Pleurotomoides) scalariaeformis* (SANDBERGER, 1860)**

Taf. 8 Fig. 121

- + 1860 *Pleurotoma (Defrancia) scalariaeformis* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: Taf. 16 Fig. 8, a—b
- 1862 *Pleurotoma (Defrancia) scalariaeformis*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 7: 245
- 1865 *Mangelia scalariaeformis*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 183
- 1867 *Mangelia scalariaeformis*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 2: 94.
- 1867 *Pleurotoma (Mangelia) scalariaeformis*, — SPEYER, Palaeontographica, 16, Lfg. 4 u. 5: 201
- ? 1883 *Mangelia costuosa*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 53
- 1884 *Pleurotoma scalariaeformis*, — COSSMANN & LAMBERT, Mém. Soc. géol. France, (3) 3: 171
- v. 1888 *Pleurotoma scalariaeformis*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 346, 348
- 1932 *Pleurotomella (Pleurotomella) scalariaeformis*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 37

Originalmaterial: Originale zu SANDBERGER, 1860 Taf. 16 Fig. 8 sowie zu 1862: 245 sind nicht auffindbar — die Slg. von WEINKAUFF aus der sie SANDBERGER vorlagen, scheint verschollen zu sein. Das auf Taf. 8 Fig. 121 abgebildete Exemplar aus der Slg. K. FISCHER im SMF, Nr. (111) ist vorzüglich erhalten und sollte bei der Bestimmung eines Neotypus von *P. (P.) scalariaeformis* mitberücksichtigt werden.

Locus typicus: Welschberg (?) bei Waldböckelheim.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Welschberg (?) und Heimberg) bei Waldböckelheim, Trift bei Weinheim/Alzey.

Bemerkungen: Während SANDBERGER nur diese eine Spezies von „*Defrancia*“ aus dem Mainzer Becken erwähnt, gibt VON KOENEN noch eine zweite Art dieser Gattung = „*Mangelia rappardi*“ von Waldböckelheim an. Gleichzeitig erwähnt VON KOENEN (1867: 94), daß seine „*rappardi*“ eng verwandt mit „*scalariaeformis*“,

sowie mit „*costuosa* DESHAYES“ ist. Auch SPEYER erwähnt diese nahe Beziehung der Arten zueinander. Ein unmittelbarer Vergleich dieser Spezies, vor allem ihrer Embryonalwindungen könnte weitere Zusammenhänge aufdecken, was jedoch späteren Untersuchungen vorbehalten bleiben muß.

BOETTGER fand bei Waldböckelheim eine weitere Art der Gattung *Pleurotomoides*, die er (unveröffentlicht!) *P. koeneni* nannte. Der „Holotypus“ dieser „Art“ ist hier (Taf. 8 Fig. 121) abgebildet. Meiner vorläufigen Meinung nach ist diese *P. (P.) koeneni* BOETTGER jedoch identisch mit *P. (P.) scalariaeformis* SANDBERGER. Jedoch sollen endgültige Entscheidungen erst nach weiteren ausführlicheren Untersuchungen gefällt werden.

Conidae SWAINSON, 1840

Conus LINNÉ, 1758

Hemiconus COSSMANN, 1889

***Conus (Hemiconus) symmetricus* (SANDBERGER, 1859)**

- 1848 *Conus* sp. GENTH, N. Jb. Miner. Jg. 1848: 193
- v . 1850 *Conus* sp., BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn.: 1132
- 1852 *Conus dormitor*, — VOLTZ, Geol. Verhältn. Hess.: 64
- 1853 *Conus dormitor*, — SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 12
- 1854 *Conus dormitor*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 278
- v + 1859 *Conus symmetricus* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: Taf. 15 Fig. 3, a
- 1859 *Conus symmetricus*, — WEINKAUFF, Verh. naturh. Ver. Rheinl. Westf., 16: 74
- . 1862 *Conus symmetricus*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 7: 248
- 1865 *Conus symmetricus*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 183
- 1866 *Conus symmetricus*, — DESHEYES, Anim. s. Vert. Paris, 3: 426, Taf. 100 Fig. 27, 28
- v . 1867 *Conus symmetricus*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 2: 87, Taf. 6 (1) Fig. 13a, b
- 1883 *Conus symmetricus*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 53
- 1896 *Hemiconus (Hemiconus) symmetricus*, — COSSMANN, Ess. Paléococonch. comp., 2: 152
- 1905 *Conus symmetricus*, — DELKESKAMP, Verh. naturh. Ver. Rheinl. Westf., 62: 133
- . 1907 *Conus symmetricus*, — SCHÖNDORF, Jb. Nassau. Ver. Naturkde., 60: 153
- 1921 *Conus symmetricus*, — WENZ, Mainz. Becken: 95
- 1937 *Conus symmetricus*, — GEIB, Jber. oberrh. geol. Ver., 26: 45

Originalmaterial: In der Slg. SANDBERGER im SMWi sind zwei Syntypen zu SANDBERGER, 1859 Taf. 15 Fig. 3 bzw. zu 1862: 248 vorhanden. Lectotypus: Original zu SANDBERGER, 1859 Taf. 15 Fig. 3 und (partim) zu 1862: 248 in Slg. SANDBERGER, SMWi, Nr. IS125. Paralectotypus: Original zu SANDBERGER, 1862: 248 (partim) in Slg. SMWi, Nr. IS126.

Locus typicus: Würzmühle bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Welschberg und Heimberg bei Waldböckelheim, Kreuznach (Steinkerne am Kernberg?), Kreuzberg bei Bretzenheim/Nahe Schotteraufschluß bei Langenlonsheim, Steinhardt bei Kreuznach.

Bemerkungen: Ursprünglich hatte SANDBERGER (1853: 12) die einzige Art vom Genus *Conus*, die im Meeressand des Mainzer Beckens vorkommt, zu „*dormitor* SOLANDER“ gestellt, sie jedoch später auf Vorschlag von DESHAYES, der sie auch im Pariser Becken gefunden hatte, *symmetricus* genannt.

In der Reihe der Fundorte fehlt seltsamerweise die Trift bei Weinheim, wo sie weder von SCHOPP noch von mir bei den Grabungen gefunden worden ist. Bei dem Vorkommen vom Welschberg bei Waldböckelheim ist vom Hangenden zum Liegenden zunächst eine Zunahme der Häufigkeit und später eine Abnahme zu beobachten. Das Fehlen an der Trift und dieses Häufigkeitsmaximum am Welschberg in einem bestimmten Horizont lassen vermuten, daß *C. (C.) symmetricus* besonders milieuhängig ist. Für diese Vermutung spricht auch eine zusätzliche Beobachtung. Die meisten der bei der Grabung 1968 am Welschberg gefundenen Individuen sind kleinwüchsig (max. Gehäusehöhe 6 mm). Nur in dem obersten Horizont am Welschberg kommen neben diesen kleinen Exemplaren auch einige große (max. Gehäusehöhe 18 mm) vor. Vergleichbar große Individuen fand ich nur in der Slg. von A. BRAUN (GPIAc, Nr. S1447—1478) und S1914—1960, die alle an der Würzmühle gesammelt worden sind und unter denen sich nur ausnahmsweise (4—6) kleinere Exemplare finden.

Von diesen 50 Arten der Neogastropoden aus dem Mainzer Becken hat SANDBERGER allein 20 neubeschrieben. Für drei von diesen ergab sich Synonymie zu Arten, die BEYRICH (1854, 1856) bereits aus dem norddeutschen Mitteloligozän veröffentlicht hatte. Die Mehrzahl der mitteloligozänen Gastropodenarten jedoch wurden erstmals aus belgischen oder norddeutschen Vorkommen erwähnt.

Bei den Archaeo- wie auch bei den Mesogastropoden zeigte sich jeweils nur bei einzelnen Gruppen eine gewisse Dominanz in der regionalen Verbreitung. Hier, bei den Neogastropoden jedoch liegt die Hauptverbreitung der überwiegenden Anzahl der Arten im Tertiär Belgiens und Norddeutschlands. Nur 14 Arten von den angeführten 50 werden auch aus dem Mitteloligozän des Pariser Beckens erwähnt und die 4 von STEUER (1912) erstmals beschriebenen Arten scheinen in ihrem Vorkommen auf das Mainzer Becken beschränkt zu sein.

Der Hauptgrund für die unterschiedliche Verteilung dieser Gastropoden ist wohl in ihrer starken Fazies- bzw. Biotopabhängigkeit zu suchen. In der Mehrzahl sind sie hochmarine Formen, die vor allem feines Substrat bevorzugen.

3.4. Cephalaspidea

Als letzte Ordnung kommt zu den bisher aufgeführten drei großen Gastropodenordnungen noch die der Cephalaspidea, die von allen am schwächsten vertreten ist. Von ihr wurden bis heute aus dem Mitteloligozän des Mainzer Beckens 52 Arten bekannt, wovon SANDBERGER (1858—1863) vier und LUDWIG (1864) zwei erstmals aus dem Mainzer Becken beschrieben haben.

Acteonidae ORBIGNY, 1842

Acteon MONTFORT, 1810*Acteon* s. str.***Acteon (Acteon) punctatosulcata* (PHILIPPI, 1843)**

- + 1843 *Tornatella punctato-sulcata* PHILIPPI, Beitr. Tert.-Verstein. nordwestl. Deutschl.: 20, Taf. 3 Fig. 22
- 1848 *Acteon punctato-sulcatus*, — BRONN, Index palaeont.: 12
- v . 1850 *Acteon (Tornatella sp.)*, — BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1123
- 1853 *Tornatella sulcata*, — SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 10 (non LAMARCK)
- 1854 *Tornatella sulcata*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 276 (non LAMARCK)
- v . 1859 *Tornatella limnaeiformis* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: Taf. 14 Fig. 9a—c
- 1859 *Tornatella limnaeiformis*, — WEINKAUFF, Verh. naturhist. Ver. Rheinl., 16, 76
- . 1862 *Tornatella limnaeiformis*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 7: 265
- 1864 *Acteon punctato-sulcatus*, — SPEYER, Palaeontographica, Lfg. 7: 286
- 1865 *Tornatella limnaeiformis*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 185
- v . 1867 *Tornatella punctatosulcata*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 2: 122
- 1866 *Tornatella limnaeiformis*, — DESHAYES, Anim. s. Vert. Paris, 3: 598, Taf. 38 Fig. 4—6
- 1883 *Tornatella punctatosulcata*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 53
- 1884 *Tornatella punctatosulcata*, — COSSMANN & LAMBERT, Mém. Soc. géol. France, (3) 3: 120
- v . 1892 *Tornatella punctato-sulcata*, — KOENEN, Abh. geol. Spec.-Kt. Preuß. 10, Lfg. 4, (4): 925, Taf. 60 Fig. 18, 19a—b
- . 1907 *Tornatella limnaeiformis*, — SCHÖNDORF, Jb. Nassau. Ver. Naturkde., 60: 161.
- 1932 *Acteon (Acteon) limnaeiformis*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 37
- v . 1955 *Acteon punctatosulcatus*, — ATZBACH & GEIB, Notizbl. hess. L.-Amt Bodenforsch., 83: 240

Vorkommen: Trift und Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Heimberg und Welschberg, bei Waldböckelheim, Kreuzberg bei Bretzenheim/Nahe.

Bemerkungen: PHILIPPI (1843) beschrieb *A. (A.) punctatosulcata* erstmals aus dem Mittel(?) - Oligozän von Kassel.

Wie SANDBERGER (1862: 265) und VON KOENEN (1867: 122) hinlänglich erläuterten, war SANDBERGER mit dem von PHILIPPI für diese Art gewählten Namen nicht einverstanden. Er nannte dieselbe Art *limnaeiformis*. Doch aus Gründen der Priorität ist dem Namen von PHILIPPI der Vorzug zu geben.

SPEYER (1864: 286 ff.) weist bei seiner Beschreibung von *A. (A.) punctatosulcata* aus dem Tertiär von Söllingen darauf hin, daß gerade diese Art in der „Form der Schale“ außerordentlich variiert. Dabei verweist er vor allem auf die Abbildung von SANDBERGER und DESHAYES. Sicherstes Bestimmungsmerkmal ist jedoch die schmale Mündung und daß die Spindel nur eine Falte trägt.

Die Originale von SANDBERGER (SMWi, Nr. IS127, 128) und auch von A. BRAUN (GPIAc, Nr. S1413—1421) sind noch erhalten. Im allgemeinen ist *A. (A.) punctato-*

sulcata im Mainzer Becken s. An der Trift fand ich sie ss, am Welschberg bei Waldböckelheim s, meist jedoch nur ss, das gleiche gilt für das Vorkommen am Kreuzberg bei Bretzenheim.

Tornatellaea KONRAD, 1860

Tornatellaea s. str.

***Tornatellaea (Tornatellaea) simulata* (SOLANDER, 1766)**

- + 1766 *Bulla simulata* SOLANDER, BRANDER, Foss. Hant.: 29 Taf. 4 Fig. 61
- 1836 *Tornatella Nystii* (DUCHASTEL), NYST, Coqu. foss. Hoesselt et Kl.-Spauwen: 26 Taf. 3 Fig. 66
- 1848 *Acteon simulatus*, — BRONN, Index palaeont.: 12
- 1853 *Tornatella simulata*, — SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 10
- 1854 *Tornatella simulata*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 276
- v . 1859 *Tornatella Nystii*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: Taf. 14 Fig. 8, a—b
- 1859 *Tornatella Nystii*, — WEINKAUFF, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., 16: 76
- . 1862 *Tornatella Nystii*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 7: 263
- 1865 *Tornatella Nystii*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 185
- 1866 *Tornatella Nystii*, — DESHEYES, Anim. s. vert. Paris, 2: 604, Taf. 38 Fig. 7—9
- v . 1867 *Tornatella simulata*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 2: 121
- 1870 *Acteon simulatus*, — SPEYER, Palaeontographica, 19, Lfg. 4: 185, Taf. 20 Fig. 1—3
- 1883 *Tornatella simulata*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 53
- 1884 *Tornatella simulata*, — COSSMANN & LAMBERT, Mém. Soc. géol. France, (3) 3: 120
- v . 1888 *Tornatella simulata*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 356
- v . 1892 *Tornatella simulata*, — KOENEN, Erl. geol. Spec.-Kt. Preuß., 10, Lfg. 4 (4): 922, Taf. 60, Fig. 1—3
- 1895 *Tornatellaea (Tornatellaea) simulata*, — COSSMANN, Ess. Paléococonch. comp., 1: 48, 50, Taf. 1 Fig. 5, 6
- 1905 *Tornatella simulata*, — DELKESKAMP, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., 62: 112, 123, 130
- . 1907 *Tornatella Nystii*, — SCHÖNDORF, Jb. nassau. Ver. Naturkde., 60: 161
- 1959 *Tornatellaea (Tornatellaea) simulata*, — ZILCH, Gastropoda, Tl. 2, Euthyneura: 7, Abb. 10

Vorkommen: Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Heimberg und Welschberg bei Waldböckelheim, Kernberg bei Kreuznach.

Bemerkungen: SANDBERGER (1862: 264) bezweifelte eine Synonymie der „echten *T. simulata*“ aus dem „Barton-Ton“ (Eozän) von Barton in England mit der aus dem Rupelton bei Hoesselt bzw. Kleyn-Spauwen in Belgien von NYST beschriebenen „*T. nystii*“. Er hatte —, seinen eigenen Angaben nach, jedoch nur wenig Vergleichsmaterial zur Verfügung. Auch meinte er: „... die echte *T. simulata* BRAND. sp. von Barton gleicht ihr in Bezug auf die Längsgürtel.“ Abweichungen erkannte er nur in dem gedrungeneren Habitus. VON KOENEN (1868: 121) fand die *simulata* von Barton „außerordentlich variabel“ und wies später (1892: 922) nach, daß beide synonym sind.

Andererseits fand SANDBERGER (1862: 265) „*globosa* BEYRICH“ der „*simulata*“ gerade durch ihre bauchige Form ähnlich. VON KOENEN sieht in „*globosa*“ zwar eine nahe Verwandte von „*simulata*“, zweifelt jedoch die Eigenständigkeit von „*globosa*“ nicht an. Skulptur und Ausbildung des äußeren Mündungsrandes weichen erheblich voneinander ab, so daß dadurch die Ansicht von VON KOENEN sich bestätigt. Es ist jedoch nicht immer leicht, die beiden auseinander zu halten; oft ist die Mündung beschädigt und ohne Lupe sind die Feinheiten der Skulptur schwer zu erkennen. Da meinen Beobachtungen nach „*globosa*“ wesentlich seltener ist als „*simulata*“, möchte ich die Angaben in den Faunenlisten, in denen die erstere wesentlich öfter zitiert wird als die letztere, anzweifeln.

Bei den Vorkommen im Mainzer Becken ist vor allem bemerkenswert, daß „*simulata*“ an der Trift bei Weinheim bisher nicht gefunden wurde, dagegen häufiger an der Würzmühle: In der Slg. A. BRAUN (GPIAc, Nr. S1426—1440) existieren immerhin noch 11 Stücke von der Würzmühle. SCHOPP, der sie ebenfalls nur von diesem Fundort erwähnt, hat leider keinen Vermerk über die Häufigkeit gemacht. Bei eigenen Grabungen (1968) erwies sich der Welschberg bei Waldböckelheim als der Hauptfundpunkt für diese Spezies. Hauptsächlich in dem oberen Horizont fanden sich in Ergänzungsproben zahlreiche ausgezeichnet erhaltene Exemplare.

Tornatellaea (Tornatellaea) globosa (BEYRICH, 1847)

- + 1847 *Ringicula? globosa* BEYRICH, Arch. Miner., Geogn., **22**, Tl. 2 (1): 50
- 1848 *Acteon globosus*, — BRONN, Index palaeont.: 11
- v . 1850 *Acteon (Tornatella) sp.*, — BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1123
- 1860 *Tornatella globosa*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 4: Taf. 20 Fig. 6a—c
- 1862 *Tornatella globosa*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 7: 264
- 1865 *Tornatella globosa*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 185, 190
- v . 1867 *Tornatella globosa*, — KOENEN, Palaeontographica, **16**, Lfg. 2: 121 Taf. 7 (2) Fig. 16a, b
- 1880 *Tornatella globosa*, — KOCH, Erl. geol. Spec.-Kt. Preuß., Bl. Hochheim: 13
- 1883 *Tornatella globosa*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 53
- 1921 *Tornatella globosa*, — WENZ, Mainz. Becken: 95, Taf. 8 Fig. 8
- v . 1955 *Tornatella globosa*, — ATZBACH & GEIB, Notizbl. hess. L.-Amt Bodenforsch. **83**: 274
- 1969 *Tornatella globosa*, — KÜMMERLE, in KÜMMERLE & SEMMEL, Erl. geol. Kt. Hess., Bl. Hochheim: 27

Vorkommen: Trift (?) und Würzmühle bei Weinheim/Alzey. Welschberg bei Waldböckelheim, Kreuzberg bei Bretzenheim; im Rupelton: Kreuznach (Bahnhof), Ziegelhütte zwischen Igstadt und Breckenheim.

Bemerkungen: BEYRICH (1848) selbst wies auf die große Ähnlichkeit zwischen *T. (T.) simulata* und seiner *Ringicula ? globosa* aus dem Rupelton von Hermsdorf hin. Er schrieb (1848: 50): „Eine Schale, welche unbedingt der *Bulla simulata* SOLANDERS nahe steht und mit dieser ein und derselben Gattung angehört... Eine mehr kugelige Form und kürzeres spitz auslaufendes Gewinde unterscheiden unsere Art von Hermsdorf von der des London-Clay...“ [vgl. hierzu auch Bemerkungen unter *T. (T.) simulata*].

T. (T.) globosa kommt im Mainzer Becken nur selten vor. In der Slg. von A. BRAUN (GPIAc, Nr.S1442, 1443) befinden sich 2 Exemplare von der Würzmühle bei Weinheim. Ich fand sie bei der Grabung 1968 nur am Welschberg bei Waldböckelheim.

Ringiculidae MEEK, 1863
Ringicula DESHAYES, 1838
Ringiculella SACCO, 1892

***Ringicula (Ringiculella) sandbergeri* (MORLET, 1878)**

- 1850 *Ringicula* sp., — BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl. 1123
 1852 *Ringicula* sp., — VOLTZ, Geol. Verhält. Hess.: 160
 1853 *Ringicula* sp. inc., — SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 11
 1854 *Ringicula* sp. inc., — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 276
 v . 1859 *Ringicula acuta* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: Taf. 14 Fig. 11a
 1859 *Ringicula acuta*, — WEINKAUFF, Verh. naturhist. Ver. Rheinl., 16: 75 (non PHILIPPI)
 . 1862 *Ringicula acuta*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 7: 262 (non PHILIPPI)
 1865 *Ringicula acuta*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 184 (non PHILIPPI)
 ? 1867 *Ringicula semperi*, — KOENEN, Palaeontographica, 16, Lfg. 2: 123
 + 1878 *Ringicula sandbergeri*, MORLET, J. Conch.: 276, Taf. 6 Fig. 6 (nom. mut.)
 1883 *Ringicula sandbergeri*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 53 (*R. acuta*?)
 v . 1888 *Ringicula acuta*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 350
 1901 *Ringicula semperi*, — ZINNDORF, Ber. Offenbach. Ver. Naturkde., 42: 142
 . 1907 *Ringicula acuta*, — SCHÖNDORF, Jb. Nassau. Ver. Naturkde., 60: 160
 1921 *Ringicula acuta*, — WENZ, Mainz. Becken: 95
 v . 1928 *Ringicula semperi*, — ZINNDORF, Ber. Offenbach. Ver. Naturkde., 66—68: 16, Taf. 2 Fig. 4
 1932 *Ringicula (Ringiculella) sandbergeri*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 37

Originalmaterial: MORLET (1878) revidierte mit dem Genus *Ringicula* DESHAYES auch die bis dahin bekannten Spezies. Er erkannte, daß bevor SANDBERGER, 1859 bzw. 1862 für die im Mainzer Becken vorkommende *Ringicula* den Namen „*acuta*“ wählte, dieser bereits von PHILIPPI 1849 für eine andere Art vergeben war. MORLET bezog sich bei der Namensänderung auf die Originale von SANDBERGER, 1859, 1862. Von den bei SANDBERGER (1862: 262) erwähnten Syntypen ist heute nur noch einer im SMWi erhalten (=Lectotypus): Original zu SANDBERGER, 1859 Taf. 14 Fig. 11 und 1862: 262 (partim) in Slg. SANDBERGER SMWi, Nr. IS133.

Locus typicus: Würzmühle (? Trift) bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Würzmühle und Trift bei Weinheim/Alzey, Heimberg und Welschberg bei Waldböckelheim; im Rupelton: Offenbach (Rohrmühle).

Bemerkungen: *R. (R.) sandbergeri* ist die einzige Art von *Ringicula* im Mainzer Becken. Sie ist hier im Gegensatz zu Norddeutschland relativ weit verbreitet.

Die meisten Vertreter dieser Art sind am Welschberg bei Waldböckelheim zu finden, wo sie in zwei „Horizonten“ vorkommen. Im oberen dieser beiden Horizonte ist sie sogar ns. An der Trift ist sie seltener, zumeist ss. Am gleichen Fundort wurde sie auch von SCHOPP (1888) in der von ihm als „*Trochus*-Schicht“ bezeichneten Lage ss gefunden.

Retusidae GRAY, 1847

Retusa BROWN, 1827*Cylichnina* MONTEROSATO, 1884***Retusa (Cylichnina) minima*** (SANDBERGER, 1862)

Taf. 8 Fig. 122

- 1850 *Bulla* sp., — BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1133
 1852 *Bulla* sp., — VOLTZ, Geol. Verhält. Hess.: 162
 1853 *Bulla* sp., — SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 13
 1854 *Bulla* sp. uncert., — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 278
 + 1862 *Bulla (Cylichna) minima* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 7: 270
 1862 *Bulla coelata* DESHAYES, Anim. s. Vert. Paris, 2: 634, Taf. 39 Fig. 36—38
 1865 *Bulla minima*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 185
 1870 *Bulla (Cylichna) minima*, — SPEYER, Palaeontographica, 19, Lfg. 2: 172, Taf. 18 Fig. 11, a—c
 1883 *Bulla minima*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 53
 1884 *Bulla coelata*, — COSSMANN & LAMBERT, Mém. Soc. géol. France, (3) 3: 122
 v. 1888 *Bulla minima*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 346, 348, 386, Taf. 1 Fig. 11, a, b
 v. 1892 *Cylichna* cf. *minima*, — KOENEN, Abh. geol. Spec.-Kt., Preuß., 10 (4), Lfg. 4: 945
 1895 *Bulinella (Cylichnina) minima*, — COSSMANN, Ess. Paléoconch. comp., 1: 96
 1932 *Cylichnina (Cylichnina) minima*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 37
 1952 *Cylichna minima*, — GÖRGES, Abh. hess. L.-Amt Bodenforsch., 4: 115

Originalmaterial: Weder in der Slg. SANDBERGER im SMWi noch in der Slg. von A. BRAUN im GPIAc sind die Originale von SANDBERGER zu seiner Beschreibung von 1862: 270 zu finden. Allem Anschein nach sind diese, noch bevor SANDBERGER die 1862 angekündigte Abbildung hat anfertigen lassen können, zerstört gewesen. Für einen Neotypus würde sich das hier abgebildete Exemplar (Taf. 8 Fig. 122) aus der Slg. BOETTGER & GERLACH SMF, Nr. (115) vor allem wegen seines Erhaltungszustandes sehr gut eignen.

Locus typicus: Würzmühle bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Trift und Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Welschberg und Heimberg bei Waldböckelheim, Kreuzberg bei Bretzenheim.

Bemerkungen: COSSMANN & LAMBERT (1884) erkannten die Synonymie von *R. (C.) minima* SANDBERGER und *R. (C.) coelata* DESHAYES. Daß gerade diese Art von DESHAYES auch 1862 unter einem anderen Namen (= „*coelata*“) aus Frankreich beschrieben wurde, ist nur schwer verständlich; hat doch gerade er in einem Brief an SANDBERGER für dieselbe Art aus dem Mainzer Becken den Namen „*minima*“ vorgeschlagen.

R. (C.) minima kommt im Mainzer Becken ss—s sowohl bei Weinheim/Alzey wie auch bei Waldböckelheim und Bretzenheim vor. Beachtenswert ist, daß sie in Norddeutschland kaum im Mitteloligozän bekannt geworden ist, dagegen jedoch häufiger aus oberoligozänen Vorkommen erwähnt wurde (s. SPEYER 1870 u. GÖRGES 1952).

Scaphandridae GRAY, 1847
Scaphander MONTFORT, 1810
Scaphander s. str.

***Scaphander (Scaphander) patens* (BOETTGER, 1873)**

- v + 1873 *Bulla (Scaphander) patens* BOETTGER, Ber. Offenbach. Ver. Naturkde., 13: 69
 1879 *Scaphander stampinensis* COSSMANN, J. Conchyl.: 347, Taf. 13 Fig. 10—12
 1884 *Scaphander stampinensis*, — COSSMANN & LAMBERT, Mém. Soc. géol. France,
 (3) 3: 124, Taf. 3 Fig. 29
 . 1932 *Scaphander pateus*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 38

Originalmaterial: Der Holotypus zu BOETTGER, 1873: 69 ist nicht mehr erhalten. Der später (von unbekannt — nur Slgs-etikett!) bestimmte Lectotypus aus der Slg. O. BOETTGER im SMF, Nr. 12—1957a ist hier abgebildet (Taf. 8 Fig. 123). Er stammt nicht vom Locus typicus, sondern vom Welschberg bei Waldböckelheim.

Locus typicus: Würzmühle (? Trift) bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Würzmühle, Trift? bei Weinheim/Alzey, Welschberg bei Waldböckelheim.

Bemerkungen: BOETTGER (1873) erwähnt, daß SANDBERGER ihm das erste Individuum dieser Art aus dem Mainzer Becken für seine Beschreibung überlassen hatte. Leider hat BOETTGER das Stück nicht abgebildet. COSSMANN beschrieb 6 Jahre später die gleiche Art unter dem Namen *S. stampinensis* aus dem Pariser Becken. Leider hatte ich bisher nicht die Gelegenheit die Originalexemplare beider Autoren zu vergleichen, doch stimmen die Beschreibungen allein schon auffallend überein; und die Abbildungen von COSSMANN 1879, Taf. 13 Fig. 10—12, sowie die von 1884, Taf. 3 Fig. 29 verglichen mit meiner Fig. 123 auf Taf. 8 beheben jeden Zweifel über die Synonymie beider Arten.

S. (S.) patens ist im Mainzer Becken ss. Mir sind außer denen von BOETTGER keine weiteren Funde bekannt geworden.

Cylichna LOVEN, 1846

Cylichna s. str.

***Cylichna (Cylichna) laurenti* (BOSQUET, 1859)**

- ? 1837 *Bulla angistoma*, — BRONN, N. Jb. Miner., Jg. 1837: 162 (non DESHAYES)
 v . 1850 *Bulla Bronni*, — BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1133
 1852 *Bulla Bronni*, — VOLTZ, Geol. Verhältn. Hess.: 162
 1853 *Bulla Bronnii*, — SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 13
 1854 *Bulla Bronnii*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 278 (= *B. angistoma* DESHAYES)
 + 1859 *Bulla Laurenti* BOSQUET, Terr. tert. Limbourg Neerland: 19, Taf. 2 Fig. 6, a—c
 1859 *Bulla conoidea*, — WEINKAUFF, Verh. naturh. Ver. Rheinl. Westf., 16: 76
 v . 1859 *Bulla conoidea* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: Taf. 14 Fig. 14, a, b
 . 1862 *Bulla conoidea*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 7: 270

- 1862 *Bulla conoidea*, — DESHAYES, Anim. s. vert. Paris, 2: 629, Taf. 39 Fig. 24—26
 1865 *Bulla conoidea*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 185
 1868 *Bulla laurenti*, — KOCH & WIECHMANN, Z. deutsch. geol. Ges., 20: 175
 1870 *Bulla (Cylichna) laurenti*, — SPEYER, Palaeontographica, 19, Lfg. 2: 171, Taf. 18 Fig. 10, a—c
 1883 *Bulla laurenti*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 53
 1884 *Bulla conoidea*, — COSSMANN & LAMBERT, Mém. Soc. géol. France, (3) 3: 121
 1888 *Bulla laurenti*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst. 1 (3): 346, 348, 350, 352, 353, 356, 385, Taf. 1 Fig. 9a, b
 1895 *Bullinella (Cylichnina) conoidea*, — COSSMANN, Ess. Paléoconch. comp., 1: 96
 1905 *Bulla conoidea*, — DELKESKAMP, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., 62: 134
 1907 *Bulla (Cylichna) conoidea*, — SCHÖNDORF, Jb. nassau. Ver. Naturkde., 60: 151
 1921 *Bullinella conoides*, — WENZ, Mainz. Becken: 95, Taf. 8 Fig. 19
 1952 *Cylichna laurenti*, — GÖRGES, Abh. hess. L.-Amt Bodenforsch., 4: 114
 v . 1955 *Cylichna laurenti*. — ATZBACH & GEIB, Notizbl. hess. L.-Amt Bodenforsch., 83: 240

Vorkommen: Trift und Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Welschberg bei Waldböckelheim, Kreuzberg bei Bretzenheim/Nahe, Kernberg bei Kreuznach, Wald bei Langenlonsheim.

Bemerkungen: *C. (C.) laurenti* wurde 1859 erstmals von BOSQUET aus dem Mitteloligozän von Limbourg in Belgien beschrieben. SANDBERGER (1862) nannte die gleiche Art aus dem Mainzer Becken auf Vorschlag von DESHAYES *Bulla conoidea*. Die Vermutung von SANDBERGER (l.c.), daß seine *conoidea* mit der von BOSQUET (1859: 19) beschriebenen „*laurenti*“ identisch sein könnte, wird von KOCH & WIECHMANN (1868), SPEYER (1871) und sogar von BOSQUET (s. SPEYER) selbst bestätigt. Nach IRZN, Art. 23 gilt der von BOSQUET gewählte Name.

Die Originale von SANDBERGER sind noch vorhanden (SMWi, Nr. IS134—139). Auch die von A. BRAUN gefundenen Stücke existieren noch, so daß ich unbedenklich BRAUN zitieren konnte, obwohl er diese Art fehlbestimmte (s. Slg. A. BRAUN, GPIAc, Nr. S1315—1412).

C. (C.) laurenti gehört zu den weitest verbreiteten, häufigsten und zu den in der Größe am stärksten variierenden Meeressandgastropoden des Mainzer Beckens. Die Größenvariation der Vertreter dieser Art an den einzelnen Grabungsstellen der Grabung 1968 schwankt zwischen 2 und 8 mm Gehäusehöhe.

Cylichna LOVEN, 1846

Mnestia H. & A. ADAMS, 1854

Cylichna (Mnestia) turgidula (SANDBERGER, 1859)

- v . 1850 *Bulla concinna*, — BRAUN, in WALCHNER, Handb. Geogn., 2. Aufl.: 1133 (non WOOD)
 1852 *Bulla concinna*, — VOLTZ, Geol. Verhältn. Hess.: 162 (non WOOD)
 1853 *Bulla? concinna*, — SANDBERGER, Mainz. Tert.-Becken: 12, 22, 23 (non WOOD)
 1854 *Bulla? concinna*, — HAMILTON, Quart. J. geol. Soc., 10: 278 (non WOOD; „ = *B. ovulata* LAM.“)
 v + 1859 *Bulla turgidula* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: Taf. 14 Fig. 13, a, b

- 1862 *Bulla turgidula*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 7: 269
 1862 *Bulla turgidula*, — DESHAYES, Anim. s. Vert. Paris, 2: 640, Taf. 39 Fig. 27—29
 1865 *Bulla turgidula*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 185
 1870 *Bulla turgidula*, — SPEYER, Palaeontographica, 19, Lfg. 4: 175, Taf. 19 Fig. 3, a, 4, a
 1883 *Bulla turgidula*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 53
 1888 *Bulla turgidula*, — SCHOPP, Abh. hess. geol. L.-Anst. 1, (3): 346, 348, 350, 356, 387, Taf. 1 Fig. 13a, b
 1895 *Roxania (Mnestia) turgidula*, — COSSMANN, Ess. Paléoconch. comp., 1: 100, Taf. 5 Fig. 1—3
 1905 *Bulla turgidula*, — DELKESKAMP, Verh. naturhist. Ver. Rheinl. Westf., 62: 134
 1907 *Bulla turgidula*, — SCHÖNDORF, Jb. Nassau. Ver. Naturkde., 60: 151
 ? 1921 *Cylichnina coelata*, — WENZ, Mainz. Becken: 95, Taf. 8 Fig. 20
 1932 *Roxania (Mnestia) turgidula*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 38
 1952 *Bullaria turgidula*, — GÖRGES, Abh. hess. L.-Amt Bodenforsch., 4: 114

Originalmaterial: In der Slg. SANDBERGER SMWi sind 5 Syntypen von *C. (M.) turgidula* SANDBERGER, 1859 vorhanden. Lectotypus: Original zu SANDBERGER, 1859 Taf. 14 Fig. 13 (?) und (partim) zu 1862: 269 in Slg. SANDBERGER SMWi, Nr. IS142. Paralectotypen: Originale zu SANDBERGER, 1862: 269 (partim) in Slg. SANDBERGER SMWi, Nr. IS140, 141, 143 u. 144.

Locus typicus: Würzmühle bei Weinheim/Alzey.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Trift und Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Welschberg bei Waldböckelheim, Kernberg bei Kreuznach, Kreuzberg bei Bretzenheim: im Cyrenenmergel: bei Hochheim.

Bemerkungen: Auch diese Spezies von *Cylichna* verdankt ihren Namen der Korrespondenz von DESHAYES und SANDBERGER (1862: 269 „litt. et specimin.“). Aus Prioritätsgründen gilt SANDBERGER als ihr Autor. — Die Originale von SANDBERGER sind noch erhalten (s. o.). Jedoch ist von der Schalen-, Skulptur“, die auf den Abbildungen eingezeichnet ist, nicht mehr viel zu erkennen. Bei den von A. BRAUN gesammelten Stücken (von der Würzmühle in Slg. A. BRAUN, GPIAc, Nr. S1279 bis 1314) ist diese Streifung besser erhalten.

SCHOPP (1888: 346 u. 348) vermerkt über das Vorkommen an der Trift in den Horizonten, die er mit „*Pectunculusschicht*“ und „*Cerithienschicht*“ bezeichnet, jeweils „häufig“. Nach meinen Beobachtungen kommt *C. (M.) turgidula* jedoch an allen Fundorten ss—s vor.

Acteocina GRAY, 1847

Acteocina s. str.

***Acteocina (Acteocina) nitens* (SANDBERGER, 1859)**

- + 1859 *Bulla nitens* SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 3: Taf. 14 Fig. 12 a, b
 1862 *Bulla (Tornatina) nitens*, — SANDBERGER, Conch. Mainz. Tert.-Becken, Lfg. 7: 268
 1865 *Tornatina nitens*, — WEINKAUFF, N. Jb. Miner., Jg. 1865: 185

1883 *Bulla nitens*, — LEPSIUS, Mainz. Becken: 53

1932 *Acteocina (Acteocina) nitens*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-kat., (7): 38

Originalmaterial: SANDBERGER (1862: 268) erwähnt, daß er nur ein Exemplar für die Darstellung dieser Art aus der Slg. von WEINKAUFF zur Verfügung hatte. Dieser Holotypus ist heute nicht mehr auffindbar. Auch ist mir kein weiterer Fund dieser Art bekannt, so daß ich für einen Neotypus keine Vorwahl treffen kann.

Locus typicus: Welschberg bei Waldböckelheim.

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Welschberg bei Waldböckelheim.

Bemerkungen: Daß außer dem Holotypus von *A. (A.) nitens* kein weiterer Vertreter dieser Art gefunden wurde, ist nur schwer zu erklären. Wahrscheinlich ist zusätzlich zu der primären Seltenheit auch noch mit besonderer Zerbrechlichkeit zu rechnen.

Cavoliniidae FISCHER, 1883

Clioinae VAN DER SPOEL, 1967

Creseis RANG, 1828

***Creseis maxima maxima* (LUDWIG, 1864)**

Taf. 8 Fig. 124, 124₁

- + 1864 *Tentaculites maximus*, var. *dense-annulatus*, — LUDWIG, Palaeontographica, 11: 318, Taf. 50, Fig. 21 a, b
- 1889 *Tentaculites maximus* var. *densecostatus*, — BLANCKENHORN, Z. deutsch. geol. Ges., 4: 602, Taf. 22 Fig. 10—11
- 1892 *Creseis maxima* var. *densecostatus*, — KOENEN, Abh. geol. Spec.-Kt. Preuß., 10 (4): 992
- . 1909 *Tentaculites (Creseis) maximus*, — SPANDEL, Ber. Offenbach. Ver. Naturkde., 50: 225, Taf. 7 Fig. 3
- 1913 *Creseis maxima* var. *denseannulata*, — KOERT, Jb. preuß. geol. L.-Anst., 32: 177, Taf. 7 Fig. 3
- 1921 *Creseis maxima*, — WENZ, Mainzer Becken: 113, Taf. 11 Fig. 38
- v . 1928 *Creseis maxima*, — ZINNDORF, Ber. Offenbach. Ver. Naturkde., 66—68: 54, Taf. 5 Fig. 8
- 1932 *Creseis maxima*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 38
- ? 1969 *Tentaculites maximus*, — BOEKSCHOTEN, Meyniana, 19: 45, Taf. 3 Fig. 6
- 1971 *Creseis maxima denseannulata*, — KUSTER-WENDENBURG, Abh. hess. L.-Amt Bodenforsch., 60: 99, 103, Taf. 1 Fig. 1, 2 u. ?3

Originalmaterial: Schon WENZ (1932: 38) konnte keine Angaben über den Aufbewahrungsort der LUDWIGSchen Originale machen. — Die Slg. von LUDWIG, ursprünglich im HLMDa deponiert, wurde später teilweise in die Slg. des Geologischen Landesamtes, ebenfalls in Darmstadt, übernommen, die jedoch während des Krieges durch Bombardierung vernichtet worden ist. Zu den zerstörten Stücken gehörten vermutlich auch die tertiären „Tentaculiten“; denn in der heute im HLMDa aufbewahrten Restsammlung der Belegstücke von LUDWIG sowie in der stratigraphischen und in der Molluskensammlung konnte ich sie trotz mehrmaliger sorgfältiger Durchsicht nicht finden.

Die Neotypen wurden unter Berücksichtigung der IRZN (1970) bezüglich der Festlegung eines Neotypus in Artikel 75a, b und c (1—6) ausgewählt.

Neotypus: PIM F 2424.

Locus typicus: Hipping bei Nierstein/Rhein.

Locus neotypicus: Ziegeleigrube Bodenheim/Rhein.

Stratum typicum: Fischechiefer, Mitteloligozän, Rupelium.

Stratum neotypicum: Fischechiefer, Mitteloligozän, Rupelium.

Vorkommen: Trift und Würzmühle bei Weinheim/Alzey; im Rupelton: Bodenheim/Rhein, Offenbach (Hafen-Pumpanlage).

Bemerkungen: SPANDEL (1909: 228) schreibt: „... auch finden sich auf einer Platte einzelne Stücke, auf welchen engere und weitere Rippung mehrfach wechselt.“ Dagegen zeigen sowohl die Beschreibung von KOERT (1913: 176—178) wie auch meine eigenen Beobachtungen an körperlich erhaltenem Material (Taf. 8 Fig. 124), daß *denseannulata* mit gleichmäßig ausgebildeten Ringen, so, wie LUDWIG (1864: 318) sie beschrieb, durchaus existent sind und daß bei dieser Art keine Variationen vorkommen. Vermutlich unterlag SPANDEL einer optischen Täuschung, die durch das Verdrücken des Materials hervorgerufen wurde.

Creseis maxima laxeannulata (LUDWIG, 1864)

Taf. 8 Fig. 125, 125₁

- + 1864 *Tentaculites maximus* var. *laxe-annulatus* LUDWIG, Palaeontographica, 11: 319, Taf. 50 Fig. 2, a—b
- 1889 *Tentaculites maximus* var. *laxecostatus*, — BLANCKENHORN, Z. deutsch. geol. Ges., 4: 601
- 1892 *Creseis perspectiva* FUTTERER, Mitt. bad. geol. L.-Anst., 2: 11 Fig. 3
- 1909 *Creseis perspectiva*, — SPANDEL, Ber. Offenbach. Ver. Naturkde., 50: 229
- 1913 *Creseis maxima* var. *laxeannulata*, — KOERT, Jb. preuß. geol. L.-Anst., 32: 176ff., Taf. 7 Fig. 2 u. 4
- 1932 *Creseis perspectiva*, — WENZ, in Oberrh. Foss.-Kat., (7): 38
- 1971 *Creseis maxima laxeannulata*, — KUSTER-WENDENBURG, Abh. hess. L.-Amt Bodenforsch., 60: 99, 104, Taf. 2 Fig. 1 u. 2

Originalmaterial: Aufenthalt unbekannt (s. a. S. 153).

Neotypus: PIM F 2426.

Locus typicus: Hipping bei Nierstein/Rhein.

Locus neotypicus: Ziegeleigrube Bodenheim/Rhein.

Stratum typicum: Fischechiefer, Mitteloligozän, Rupelium.

Stratum neotypicum: Fischechiefer, Mitteloligozän, Rupelium.

Vorkommen: Großsachsen bei Heidelberg, Würzmühle und Trift bei Weinheim/Alzey, Wallau/Taunusrand, Bodenheim/Rhein.

Bemerkungen: Schon FUTTERER (1892: 11) deutete an, daß die Verwandtschaft von *Creseis perspectiva* mit *Creseis maxima* „var. *laxeannulata*“ (LUDWIG) am größten ist. Das mir vorliegende Material, auch die Abbildungen von KOERT (1913, Taf. 1 Fig. 2 u. 4), dem ja zur Bestimmung Abdrücke im Ton von Nierstein zur Verfügung standen (KOERT 1913: 176), bestärken mich in der Annahme, daß zwischen *C. maxima laxeannulata* (LUDWIG) und *C. perspectiva* FUTTERER nicht nur eine Verwandtschaft besteht, sondern daß beide identisch sind. LUDWIG hatte

für die Beschreibung der beiden Varietäten seines „*Tentaculites maximus*“ nur die Abdrücke der Gehäuse im Ton zur Verfügung. Bei diesen platt gedrückten Exemplaren sind die sonst scharf hervortretenden Kanten bei *laxeannulata* lediglich als verbreiterte Abstände zwischen sonst gleich ausgebildeten Ringen zu erkennen. Bei entsprechender Vergrößerung (mindestens 10×) wird auch die plötzliche Verbreiterung des Gehäuses durch diese Absätze sichtbar (Taf. 8 Fig. 125) und bestätigt meine Vermutung bezüglich der Identität der „Arten“. Die körperliche Erhaltung einzelner Stücke (s. Fig. 125) macht das Erkennen dieser Art völlig eindeutig. Die Verwechslungen sind wohl zum größten Teil dadurch entstanden, daß in der Regel nur die Embryonalenden erhalten sind, während der restliche Teil des adulten Gehäuses bei postmortaler Verlagerung zerstört wurde. Die juvenilen Exemplare haben zudem noch eine wenig ausgeprägte Skulptur, was ohne Zusammenhang mit dem übrigen Teil leicht zu Fehldeutungen verleiten kann.

SPANDEL (1909: 230) betont, daß die scharfen Absätze bei „*Creseis perspectiva*“ eine species nova begründen. Ich stimme dieser Ansicht zu. Da sich jedoch herausstellte, daß die von FUTTERER aufgestellte Art *C. perspectiva* identisch mit der von LUDWIG beschriebenen Varietät von *Tentaculites maximus laxeannulatus* ist, entfällt die Bezeichnung „var.“ von LUDWIG.

***Creseis maxima rara* n. ssp.**

Taf. 8 Fig. 126

v 1971 *Creseis* n. ssp. KUSTER-WENDENBURG, Abh. hess. L.-Amt Bodenforsch., 60: 99, 105, Taf. 2 Fig. 3

Derivatio nominis: rarus (lat.) = selten; wegen des seltenen Vorkommens.

Originalmaterial: In Slg. KUSTER-WENDENBURG, Pal. Inst. Mainz.

Holotypus: PIM F 2428.

Locus typicus: Trift bei Weinheim/Alzey (H 2).

Stratum typicum: Mitteloligozäner Meeressand, Rupelium.

Vorkommen: Trift bei Weinheim/Alzey.

Beschreibung: Gehäuse klein, schlank trichterförmig, leicht gebogen, von kreisrundem Querschnitt. Embryonalschale nur schwach aufgebläht, kaudal stumpf auslaufend, cranial vom juvenilen Teil nur wenig abgesetzt. Der Übergang zum adulten Teil fast unmerklich durch kaum angedeutete Abknickung des Gehäuses. „Skulptur“ nur auf dem höheren Abschnitt des adulten Schalenteils in Form schwach entwickelter stumpfer Ringe, relativ unregelmäßig, mit weiten Abständen einander folgend (3 pro mm). Mündung gerade und einfach.

Bemerkungen: Diese *Creseis* n. ssp. hebt sich gegenüber den vorher beschriebenen *Creseis*-Arten durch ihre eigentümliche Ausbildung des Embryonalgehäuses und die kaum sichtbare, relativ hoch angesetzte Skulptur in entscheidendem Maße ab.

Leider wurde bisher nur dieses eine, auf Taf. 8 Fig. 126 (PIM F 2428) abgebildete Exemplar gefunden (im H₁ der Trift/Weinheim), das zudem noch an der Mündung

Bruchstellen aufweist, so daß die ursprüngliche Größe der Schale nicht anzugeben ist. Die schwache unregelmäßige Skulptur könnte auf eine Verwandtschaft zu *Creseis cincta* KOENEN, 1892 aus dem Unteroligozän von Unseburg hinweisen. Jedoch ist letztere über dem Embryonalende mehrfach eingekerbt und trägt auf dem adulten Schalenteil einzelne, deutlich ausgeprägte Ringe.

Nur vier von diesen 12 Vertretern der Cephalaspidea-Arten beschrieb erstmals SANDBERGER, für zwei von diesen ergab sich Synonymie zu je einer von BEYRICH und BOSQUET beschriebenen Art. Weitere Neubeschreibungen von Arten dieser Gruppe aus dem Mitteloligozän des Mainzer Beckens lieferten LUDWIG, BOETTGER und die Verfasserin; so daß insgesamt 8 der 12 Cephalaspidea-Arten erstmals aus dem Mainzer Becken bekanntgeworden sind. Überregional innerhalb Europas liegt der Schwerpunkt der Verbreitung dieser Gruppe eher im Tertiär Mittel- bzw. Norddeutschlands und Belgiens als im Tertiär von Frankreich.

4. Zusammenfassung

Mit der vorliegenden Arbeit, die ja u. a. auch eine Zusammenstellung aller bis heute aus dem Mitteloligozän des Mainzer Beckens bekanntgewordenen Gastropoden darstellt, konnten insgesamt — Archaeo-, Meso- und Neogastropoden (einschließlich der Cephalaspidea) zusammengenommen — 165 Arten erfaßt werden.

SANDBERGER (1858—1863) waren seinerzeit nur 130 Arten bekannt geworden. Für 64 von diesen gilt er als Originalautor, zudem auch bedingt für weitere 14, die jedoch infolge Synonymie anderen Autoren zugeschrieben werden mußten.

Viele Belegstücke zu den Beschreibungen und Ausbildungen von SANDBERGER waren nicht mehr aufzufinden, dazu gehören vor allem diejenigen, die ihm aus der Sammlung WEINKAUFFS vorgelegen hatten. Auch von den wenigen Belegstücken aus SANDBERGERS eigener Sammlung, die im SMWi aufbewahrt werden, wurde ermittelt, daß nicht mehr alle von SCHÖNDORF (1907) angeführten Stücke erhalten sind. Dagegen konnten die meisten aus der Sammlung von A. BRAUN stammenden Originale noch im GPIAc wieder-, „entdeckt“ werden.

Aus dem Originalmaterial wurden 8 Holo- und 24 Lectotypen bestimmt. Für die unauffindbaren Originale (31) wurden aus dem übrigen Sammlungsmaterial gut erhaltene Stücke (nach Möglichkeit vom Locus typicus) ausgewählt, die bei späteren weiterführenden Arbeiten eventuell als Neotypen mit in die engere Wahl gezogen werden könnten. Die Mehrzahl dieser Individuen liegen in der Sammlung des SMF.

Außer den von SANDBERGER wurden auch die von anderen Autoren — LUDWIG (2), BOETTGER (12), SCHOPP (1), STEUER (4), BOURY (2) und SCHILDER (5) — im Mitteloligozän des Mainzer Beckens entdeckten neuen Arten berücksichtigt. Auch von diesen wurden Holo- oder Lectotypen angeführt, die entweder im SMF oder im HLMDa aufbewahrt werden.

Bisher unveröffentlichte, weitere neue Arten (7) wurden abgebildet und diagnostiziert.

Insgesamt sind also 97 Erstbeschreibungen aus dem Tertiär des Mainzer Beckens bekanntgeworden. Die übrigen 68 Gastropodenarten wurden aus \pm gleichaltrigen tertiären Ablagerungen in Mittel- bzw. Norddeutschland, Belgien, England, Frankreich oder Italien erstmals beschrieben. Bei diesen Arten ist hier auf detailliertere Angaben über den Verbleib des Originalmaterials verzichtet worden.

Zusätzlich zu den Angaben, die Systematik und die Nomenklatur betreffend, wurden für jede der 165 Gastropodenarten auch solche über ihre Verbreitung innerhalb des Mainzer Beckens gemacht. Daraus geht hervor, daß bestimmte Arten, vor allem die der Familien der Trochidae, Cerithiacea, Pyramidellidae, Cypraeaacea und der Tornatellidae an einzelnen Meeressandvorkommen konzentriert (z. B. bei Waldböckelheim und Bretzenheim), dagegen an anderen nur selten auftreten oder sogar fehlen (wie um Weinheim bei Alzey).

Summary

In this paper all gastropods known up to now from the „Meeressand“ of the Mainz Basin have been compiled, resulting to be 165 different species including Archaeo-, Meso- and Neogastropods.

SANDBERGER (1858—1863) only described 130 species. For 64 out of these he gave the first descriptions. In addition he regarded 14 species as new, but they could be proved to be synonymous to earlier named species.

Many original specimens from SANDBERGER, first of all the pieces of the WEINKAUFF-collection, could not be found anymore. From SANDBERGER'S own collection, deposited in the SMWi, some of the species, still listed by SCHÖNDORF (1907), have been destroyed. But most originals of the BRAUN-collection in the GPIAc could be recovered.

From the material, studied in this paper, 8 holo- and 24 lectotypes have been determined. Instead of the undiscoverable originals (31) well preserved individuals from the SMF-collection, if possible from the type locality have been selected. They could be used as neotypes of future investigations.

Besides those of SANDBERGER, the new species of the Rupelian of the Mainz Basin described by LUDWIG (2), BOETTGER (12), SCHOPP (1), STEUER (4), BOURY (2) and SCHILDER (5) have been considered and out of this material holo- and lectotypes have been determined. Seven non published new species have been diagnosed and pictured.

Considering all these facts, 97 first descriptions from the Rupelian of the Mainz Basin are known. The remaining 68 gastropods have been originally described in contemporaneous sediments of Middle- and North-Germany, Belgium, France and Italy. It has not been the purpose of this paper to find these original pieces.

In addition to the systematic and nomenclature the distribution in the Mainz Basin of each of the 165 species of gastropods is given. Several species first of all

from the families of Trochidae, Cerithiacea, Pyramidellidae, Cypraeacea and Tornatellidae are concentrated in some outcrops (Waldböckelheim, Bretzenheim) and are very scarce or even missing in other localities (Weinheim near Alzey).

Résumé

Dans ce travail qui concerne toutes les espèces de Gastéropodes décrites à ce jour de l'Oligocène moyen du bassin de Mayence, sont signalées en tout, en associant les Archaeo-, les Meso- et les Neogastéropodes (Cephalaspidea inclus), 165 espèces.

Du temps de SANDBERGER (1858—1863) seulement 130 espèces étaient connues. Cet auteur à lui même créé 64 d'entre elles ainsi que 14 autres espèces qui sont tombées en synonymie.

De nombreuses pièces correspondants aux descriptions et aux figurations de SANDBERGER n'ont pu être retrouvées, en particulier celles de la collection de WEINKAUFF. Il est apparu également que seule une partie des quelques pièces de la collection particulière de SANDBERGER, conservées au SMWi, dont SCHÖNDORF (1907) avait donné la liste, est encore présente. Par contre la plupart des originaux de la collection d'A. BRAUN ont pu être redécouverts au GPIAc.

Parmi ces pièces d'origine ont été désignées 8 holotypes et 24 lectotypes. Pour les originaux non retrouvés (31) nous avons choisi parmi le matériel des autres collections des pièces bien conservées (autant que possible en provenance du locus typicus) qui pourront éventuellement être choisies comme néotypes au cours d'études ultérieures détaillées. La plupart de ces pièces se trouvent dans la collection du SMF.

En plus des espèces décrites par SANDBERGER, ont été également étudiées les espèces nouvelles de l'Oligocène moyen du bassin de Mayence découvertes par les autres auteurs: LUDWIG (2), BOETTGER (12), SCHOPP (1), STEUER (4), BOURY (2) et SCHILDER (5). —

Des holotypes et des lectotypes ont été également choisis parmi ce matériel; ceux ci sont conservés au SMF ou au HLMDa.

De nouvelles espèces (7) sont également décrites; elles ont été figurées et caractérisées par une diagnose.

Les 68 autres espèces de Gastéropodes avaient été décrites en provenance d'autres gisements tertiaires plus ou moins contemporains: Allemagne septentrionale et centrale, Belgique, Angleterre, France et Italie. Pour ces espèces nous avons renoncé à rechercher la localisation du matériel original.

En plus des données concernant la systématique et la nomenclature nous avons indiqué pour chacune des 165 espèces de Gastéropode, leur distribution dans le bassin de Mayence. Il apparaît que certaines espèces en particulier celles appartenant aux familles des Trochidae, Cerithiacea, Pyramidellidae, Cypraeacea et des Tornatellidae sont particulièrement abondantes dans certains gisements des „Meeressand“ (Waldböckelheim, Bretzenheim) alors qu'à d'autres endroits elles sont rares et sont même quelquefois absentes (Weinheim/Alzey).

5. Schriftenverzeichnis

- ABBOTT, R. T.: The Helmet Shells of the World (Cassidae), Tl. 1, 202 S., 186 Taf. In: Indo-Pacific Mollusca, 2, Nr. 9, Philadelphia (Academy of Natural Science) 1968.
- ANDERSON, H.-J.: Die Gastropoden des jüngeren Tertiärs in Nordwestdeutschland. Teil 1: Prosobranchia, Archaeogastropoda. — *Meyniana*, 8, 37—81, Taf. 1—4, Kiel 1959.
- Die Gastropoden des jüngeren Tertiärs in Nordwestdeutschland, Teil 2: Prosobranchia Mesogastropoda: 1. Littorinacea, Rissoacea, Cerithiacea. — *Meyniana*, 9: 13—79, Taf. 1—12, Kiel 1960 [1960a].
- Die Gastropoden des jüngeren Tertiärs in Nordwestdeutschland, Teil 2: Prosobranchia Mesogastropoda: 2. Revision der Naticacea. — *Meyniana*, 9: 80—97, Taf. 1—4, Kiel 1960 [1960b].
- ANDREAE, A.: Ein Beitrag zur Kenntnis des Elsässer Tertiärs. — *Abh. geol. Spec.-Kt. Elsass-Lothringen*, 2, 3: 1—331, Atlas, Strasbourg 1884.
- Über Meeressand und Septarienthon. — *Mitt. geol. L.-Anst. Elsaß-Lothringea*, 1: 83—92, Strasbourg 1888.
- Weitere Beiträge des Oligozäns im Elsass. — *Mitt. geol. L.-Anst. Elsass-Lothringen*, 3: 105—122, Strasbourg 1890—1892.
- ATZBACH, O. & GEIB, K.-W.: Über einen neuen Fundpunkt im Unteren Meeressand (Mitteloligozän) bei Bretzenheim/Nahe (Mainzer Becken). — *Notizbl. hess. L.-Amt Bodenforsch.*, 83: 237—242, Wiesbaden 1955.
- BÄRTLING, R., BRAUNS, R., RICHTER, RUD. & SCHMIERER, TH.: Anweisungen für die Verfasser naturwissenschaftlicher Arbeiten (Die Bonner Anweisungen). 16 S., Frankfurt 1948.
- BECKER, H.-K.: Beiträge zur Kenntnis des Meeressandes im Mainzer Becken. Unveröff. Diss., 78 S., 2 Tab. mit Abb., Frankfurt 1919.
- BEYRICH, E.: Zur Kenntnis des tertiären Bodens der Mark Brandenburg. — *Arch. Miner. Geogn. Bergbau, Hüttenkde.*, 22, R. 2 (1, 2) . . . , Berlin 1848.
- Die Conchylien des norddeutschen Tertiärgebirges. — *Z. deutsch. geol. Ges.*, 5: 1—272, Berlin 1853.
- Die Conchylien des norddeutschen Tertiärgebirges, 2. Stück. — *Z. deutsch. geol. Ges.*, 6: 408—500, Taf. 9—16 (6—11), Berlin 1854.
- Über den Zusammenhang der norddeutschen Tertiärbildungen, zur Erläuterung einer geologischen Übersichtskarte. — *Physik. Abh. königl. Akad. Wiss.*, Berlin 1856 [1856a].
- Die Conchylien des norddeutschen Tertiärgebirges, 4. Stück. — *Z. deutsch. geol. Ges.*, 8: 21—88, Taf. 1—10, Berlin 1856 [1856b].
- Die Conchylien des norddeutschen Tertiärgebirges, 5. Stück. — *Z. deutsch. geol. Ges.*, 8: 553—588, Taf. 17—19, Berlin 1856 [1856c].
- BLANKENHORN, M.: Pteropodenreste aus der Oberen Kreide Nord-Syriens und aus dem hessischen Oligozän. — *Z. deutsch. geol. Ges.*, 4: 593—602, Taf. 22, Berlin 1889.
- BOEKSCHOTEN, G. J.: Paleoeological notes on the septaria clay (Oligocene) of the eastern Netherlands. — *Koninkl. Ned. Akad. Wetenschap. Proc. Ser. B*, 66: 280—295, Amsterdam 1963.
- BOETTGER, O.: Beitrag zur palaeontologischen und geologischen Kenntnis der Tertiärformation in Hessen. — *Inaug.-Diss. Phil. Fak. Würzburg*, 31 S., 1 Taf., Offenbach/Main (Kohler & Teller) 1869.
- Neue Conchylien des Mainzer Tertiärbeckens. — *Palaeontographica*, 19 (2. Lfg.): 35—45, Taf. 8 u. 9, Kassel 1870.
- Kurze Notizen über die im Laufe des Vereinsjahres 1871 auf 1872 in den geschichteten Formationen der Umgebung von Offenbach neu gemachten Funde an Versteinerungen. — *Ber. Offenbach. Ver. Naturkde.*, 13: 69—72, Offenbach 1873.

- Palaeontologische Mittheilungen. Die Arten der Gattungen *Stenomphalus* SANDBERGER und *Cypraea* L. im Mainzer Becken. — 22. u. 23. Ber. Offenbach. Ver. Naturkde.: 217—224, Taf. 1, Offenbach 1883.
- Die Odontostomien (Moll.) des mitteloligozänen Meeressandes von Waldböckelheim bei Kreuznach. — Nachr. Bl. malakozool. Ges.: 76—82, 2 Abb., Frankfurt a. M. 1907.
- BOURY, E. DE: Observations sur quelques Espèces ou sous-genres de Scalidae. — J. Conch., 51: 65—112, Paris 1913.
- BOSQUET, J.: Über drei neue fossile Arten der Gattung *Emarginula*. — Palaeontographica, 1: 326—328, Taf. 41, Kassel 1851.
- BRAUN, A.: Amtlicher Bericht über die zwanzigste Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte zu Mainz im September 1842: 142—150, Mainz 1843.
- in WALCHNER: Die fossile Fauna des Mainzer Beckens, wirbellose Tiere. Handbuch der Geognosie: 1112—1140, Karlsruhe (Cr. Th. Groos) 1850.
- BRONN, H. G.: Über das geologische Alter und die organischen Überreste der tertiären Gesteine des Maynzer-Beckens. — N. Jb. Miner. (Jg. 1837): 153—168, Stuttgart (Schweizerbart) 1837.
- Index Palaeontologicus oder Übersicht der bis jetzt bekannten fossilen Organismen. — A Nomenklator palaeontologicus 1. Tl.: LXXXIV + 775 S., 2. Tl.: 776—1381, Stuttgart (Schweizerbart) 1848.
- BUCH, L. v.: Sammlung der Versteinerungen aus Podolien von EICHWALD und DUBOIS. — Arch. Miner. Geogn. Bergbau, Hüttenkde., 2: 1ff., Berlin 1830.
- CHUBODA, B., GALLADÉ, M., JÜNGST, H. et al.: Bericht über die Begehungen vor, während und nach der Hauptversammlung in Mainz. — Z. deutsch. geol. Ges. 83: 671—694, Berlin 1932.
- CISSARZ, A.: Ein neuer Fundpunkt von Meeressand am Südrande des Taunus. — Senckenbergiana, 3: 53—55, 1 Abb., Frankfurt a. M. 1920.
- COSSMANN, M.: Essai de Paléoconchologie comparée. Paris 1895, 1, 156 S., 7 Taf.; Paris 1896, 2, 179 S., 8 Taf.; Paris 1899, 3, 201 S., 8 Taf.; Paris 1901, 4, 293 S., 10 Taf.; Paris 1903, 5, 215 S., 9 Taf.; Paris 1904, 6, 129 S., 9 Taf.; Paris 1906, 7, 261 S., 14 Taf.; Paris 1909, 8, 248 S., 4 Taf.; Paris 1912, 9, 215 S., 10 Taf.; Paris 1915, 10, 292 S., 12 Taf.; Paris 1918, 11, 388 S., 11 Taf.; Paris 1921, 12, 348 S., 6 Taf. [Paris 1895—1921].
- COSSMANN, M. & LAMBERT, J.: Étude Paléontologique et Stratigraphique sur le Terrain Oligocène Marin aux environs D'Etampes. — Mém. Soc. Géol. France, 3. Ser., 3: 1—187, 28 Taf., Paris 1884.
- COX, L. R., JOHNSON, G. & KEEN, M.: Gastropoda — Archaeogastropoda in: MOORE, R. C.: Treatise on Invertebrate Paleontology, Tl. 1, Mollusca 1. 341 S., 216 Abb., Kansas (Univers. Press) 1960.
- DELKESKAMP, R.: Beiträge zur Kenntnis der Westufer des Mainzer Tertiärbeckens. — Verh. naturhist. Ver. preuß. Rheinl., Westf. u. Reg.-Bez. Osnabrück, 62: 95—134, Osnabrück 1905.
- DESHAYES, G.-P.: Description des coquilles fossiles des environs de Paris, 2: 1—814, Paris (Baillièrè) 1824.
- Description des coquilles fossiles des environs de Paris, Atlas, 2: 1—51, 106 Taf., Paris (Baillièrè) 1837.
- Description des Animaux sans Vertèbres découverts dans le Bassin de Paris. — 2. Tl., Taf. 1—64, 3. Tl., Taf. 65—107, Paris (Baillièrè) 1866.
- Description des Animaux sans Vertèbres découverts dans le Bassin de Paris. — 3. Tl.: 1—667, Paris (Baillièrè) 1866.
- EDWARDS, F. E., in LOWRY, J. W.: Figures of the characteristic British tertiary fossils, 4. Taf., London 1866.
- EICHWALD, E.: Lethaea rossica ou Paléontologie de la Russie, 3: 1—518, Stuttgart (Schweizerbart) 1853.
- FALKE, H.: Rheinhessen und die Umgebung von Mainz. — Slg. geol. Führer, 38: 156 S., 12 Kt., 2 Tab., Berlin (Bornträger) 1960.

- FISCHER, K & WENZ, W.: Verzeichnis und Revision der tertiären Land- und Süßwasser-Gastropoden des Mainzer Beckens. — N. Jb. Miner. Beil. — Bd. 34: 431—512, Taf. 17, Wiesbaden 1912.
- FRETTER, V. & GRAHAM, A.: British Prosobranch Molluscs. 755 S., 317 Abb., London (Ray Society) 1962.
- GEIB, K. W.: Der mitteloligozäne Meeressand von Steinhardt bei Kreuznach und seine Barytkonkretionen. — Jber. oberrh. geol. Ver. Natur-F., 26: 43—50, 1 Abb., Stuttgart 1937.
- Stratigraphisch-tektonische Untersuchungen im Bereiche des Kartenblattes Waldböckelheim im Naheberglande und die tertiären Ablagerungen im westlichen Teile des Mainzer Beckens. — Notizbl. hess. L.-Anst., (V) 19: 1—51, Taf. 12, Darmstadt 1938.
- GENTH, F. A.: Mitteilungen an Professor Bronn gerichtet. — N. Jb. Miner. etc. (Jg. 1848): 188—199, Stuttgart 1848.
- GÖRGES, J.: Die Lamellibranchiaten und Gastropoden des Oberoligozänen Meeressandes von Kassel. — Abh. hess. L.-Amt Bodenforsch., 4: 1—134, Taf. 1—3, Wiesbaden 1952.
- GOLDFUSS, A.: Abbildungen und Beschreibungen der Petrefacten Deutschlands und der angrenzenden Länder, 1. Tl., 2. Aufl.: 1—234, 1862; 2. Tl., 2. Aufl.: 1—298, 1863; + 2 Taf. Bd. 1863; 3. Tl., 2. Aufl.: 1—120, Leipzig (Franke) 1866.
- GRATELOUP, J. P. S. DE: Description de plusieurs espèces de coquilles fossiles des environs de Dax. — Bull. de la Soc. Linn. de Bordeaux, 2: 3—26, 1826; 72—109, 1826; 123 bis 158, 1826; 192—204, 1827; 5: 132—171, 1832; 263—282, 1832; 314—344, 1832; 6: 31—48, 1833; 90—100, 1833; 159—164, 1833; 188—212, 1834; 270—320, 1834; 7: 101—114, 1835, Bordeaux (Lafarque) 1835.
- HAMILTON, W. J.: On the Geology of the Mayence Basin. — Quart. J. geol. Soc., 10: 254—295, 2 Tab., London 1854.
- HÉBERT, M. E.: Notice sur les fossiles tertiaires du Limbourg et sur ceux de la couche à *Ostrea cyathula*, LAM., du bassin de Paris. — Bull. Soc. géol. France, (2) 6: 459—474, Paris 1849.
- HÖZL, O.: Leitende Molluskenarten aus der marinen und brackischen Molasse Oberbayerns. — Paläont. Z., 35 (1/2): 62—78, Stuttgart 1961.
- HÖRNES, M.: Die fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien, 1 (Univalven): 1—736, 52 Taf., Wien (Braumüller, Hof- u. Staatsdruckerei) 1856.
- Internationale Regeln für die zoologische Nomenklatur, Deutscher Text, 2. Aufl., 92 S., Frankfurt a. M. (Waldemar Kramer) 1970.
- JONKLAAS, R.: Check-list of recently collected Cypraeidae from Ceylon waters. — Symposium on mollusca, Tl. 1: 36—45, Bangalore (Bangalore Press) 1968.
- KEEN, A. M.: Catalogue and revision of the gastropod subfamily Tiphinae. — J. Palaeont., 18: 50—72, 20 Abb., Menasha (Wisconsin) 1944.
- KESSLER, P.: Die tertiären Küstenkonglomerate in der Mittelrheinischen Tiefebene. — Mitt. geol. L.-Anst. Elsaß-Lothringen, 7 (2): 167—290, 1 Kt., Straßburg 1909.
- KINKELIN, F.: Der Meeressand von Waldböckelheim. — Ber. senckenberg. naturforsch. Ges.: 135—143, Frankfurt a. M. 1886.
- Die Tertiär- und Diluvial-Bildungen des Untermainthales, der Wetterau und des Südbahnganges des Taunus. — Abh. geol. Spec. Kt. Preuß., 9 (4): 1—302, 1 Kt. u. 12 Abb., Berlin 1892.
- KOCH, C.: Ein Beitrag zur Kenntnis der Ufer des Tertiärmeeres im Mainzer Becken. — Senckenb. naturforsch. Ges. Ber.: 75—93, Frankfurt a. M. 1877.
- Erläuterungen zur geol. Specialkarte von Preußen u. der Thüringischen Staaten, Lfg. 15, Gradabth. 68, Nr. 55 Bl. Hochheim, 40 S., Berlin 1880.
- KOCH, F. E. & WIECHMANN, C. M.: Die Mollusken-Fauna des Sternberger Gesteins in Mecklenburg. — Arch. Ver. Freunde Naturgesch. Mecklenburg, 25. Jg.: 1—128, Taf. 1—3, Neubrandenburg 1872.

- KOENEN, A. v.: Das marine Mitteloligocän Norddeutschlands und seine Molluskenfauna. 1. Tl.: Geognostische Beschreibung und palaeontologische Beschreibung der Gastropoden. — *Palaeontographica*, 16 (2. Lfg.): 53—128, Taf. 6—7, Cassel 1867.
- Das marine Mitteloligocän und seine Molluskenfauna, 2. Tl. — *Palaeontographica*, 16 (3. Lfg.): 145—158, Taf. 12—14, Cassel 1867.
- Das marine Mitteloligocän Norddeutschlands und seine Molluskenfauna, 3. Tl. — *Palaeontographica*, 16, (6. Lfg.): 223—296, Taf. 26—30, Cassel 1868.
- Das norddeutsche Unter-Oligozän und seine Molluskenfauna (Strombidae-Muricidae-Buccinidae). — *Abh. geol. Spec.-Kt. Preußen*, 10 (1): 1—280, Taf. 1—23, Berlin 1889.
- Das norddeutsche Unteroligozän und seine Molluskenfauna (Conidae-Volutidae-Cypraeidae). — *Abh. geol. Spec.-Kt. Preuß.*, 10 (2): 281—574, Taf. 24—39, Berlin 1890.
- Das norddeutsche Unter-Oligozän und seine Molluskenfauna (Naticidae-Pyramidellidae-Eulimidae-Cerithidae-Turritellidae). — *Abh. geol. Spec.-Kt. Preuß.*, 10 (3): 575—817, Taf. 40—52, Berlin 1891.
- Das norddeutsche Unteroligozän und seine Molluskenfauna (Rissoidea-Littorinidae-Turbinidae-Haliotidae-Fissurellidae-Calyptaeidae-Patellidae-Scaphopoda, Pteropoda, Cephalopoda). — *Abh. geol. Spec.-Kt. Preuß.*, 10 (4): 819—999, Taf. 53—62, Berlin 1892.
- KONINCK, L. DE: Description des Coquilles fossiles de l'Argile de Basele, Boom, Schelle etc. — *Nouv. Mém. Acad. roy. Sci. Belg.*, Lettre, Bruxelles, 2: 1—37, 4 Taf., Bruxelles 1838.
- KÜMMERLE, E. & SEMMEL, A. et al.: Erläuterungen zur Geol. Kt. von Hessen 1:25000, Bl. Nr. 5916 Hochheim a. M. (3. Aufl.). 209 S., Wiesbaden 1969.
- LEPPLA, A. & STREUER, A.: Blatt Hochheim-Raunheim (2. Aufl.). — *Erl. geol. Spec.-Kt. Preuß.*, Bl. Nr. 55. 64 S., Berlin 1923.
- LEPSIUS, G. R.: Das Mainzer Becken geologisch beschrieben. 181 S., 1 geol. Kt. — Darmstadt (Bergsträsser) 1883.
- LUDWIG, R.: Über den Zusammenhang der Tertiärformation in Niederhessen, Oberhessen, der Wetterau und an dem Rheine. — *Jber. Wetterauer Ges. Naturkde. Hanau*, Gesellschaftsjahre von August 1853—1855: 1—61, Hanau 1855.
- Verzeichnis der in der Wetterau aufgefundenen Tertiärversteinerungen nach den Schichten der Formation geordnet. — *Jber. Wetterauer Ges. Naturkde. Hanau*, 2. Tl.: 63—82, Hanau 1855.
- Versuch einer geographischen Darstellung von Hessen in der Tertiärzeit. — *Notizbl. Ver. Erdkde.*, Nr. 14: 97, 105 u. 113—119, 1 Kte., Darmstadt 1855.
- Pteropoden aus dem Devon in Hessen und Nassau, sowie aus dem Tertiärton des Mainzer Beckens. — *Palaeontographica*, 11 (6. Lfg.): 311—323, Taf. 50, Cassel 1864.
- MEYER, O.: Palaeontologische Notizen aus dem Mainzer Tertiär. — *Ber. senckenberg. naturforsch. Ges.*: 311—321, Taf. 6, Frankfurt a. M. 1879.
- MOORE, R. C. (Hrsg.): Treatise on Invertebrate Paleontology, Tl. I Mollusca 1. 351 S., 216 Abb., Kansas (Univ. Press) 1960.
- NYST, P. H.: Recherches sur le Coquilles fossiles de Hoesselt et Klein-Spauven, province de Limbourg. (Extrait du *Messenger des arts et des Sciences de Gand.*) 40: 139—180, Taf. 1—4, Bruxelles (M. Hayez) 1836.
- Description des Coquilles et des Polypiers fossiles des terrains tertiaires de la Belgique: 1—675, Bruxelles (M. Hayez) 1843.
- Description des Coquilles et des Polypiers fossiles des terrains tertiaires de la Belgique. Atlas, 48 Taf., Bruxelles (M. Hayez) 1843.
- PELINCSEW, V. F. & KOROBKOW, J. A.: Mollusca — Gastropoda in: ORLOW, J. A.: Grundlagen der Paläontologie, 4: 360 S., 28 Taf., 779 Abb., Moskau 1960.
- PETERSEN, T.: Zusammensetzung des Offenbacher Rupelthons. — *12. Ber. Offenbacher Ver. Naturk.*, Vereinsjahre vom 15. Mai 1870—14. Mai 1871: 92—94, Offenbach 1871.

- PHILIPPI, R. A.: Über die Tertiärversteinerungen der Wilhelmshöhe bei Kassel: 1—38, Kassel (Theodor Fischer) 1841.
- Beiträge zur Kenntnis der Tertiärversteinerungen des nordwestlichen Deutschlands: 85 S. u. 3 Taf., Kassel (Theodor Fischer) 1843. (1845)
- POWELL, A. W. B.: The Family Turridae. In: Indo-Pacific, Mollusca Tl. 1, The subfamily Turrinae. 416 S., 324 Abb. In: ABBOTT, R. T.: Indo-Pacific Mollusca.
- PURCHON, R. D.: The biology of the mollusca. 560 S., 180 Abb., London (Pergamon) 1968.
- RICHTER, R.: Einführung in die Zoologische Nomenklatur durch Erläuterungen der Internationalen Regeln. — Senck. naturforsch. Ges.: 1—154, Frankfurt a. M. 1943.
- SANDBERGER, F.: Untersuchungen über das Mainzer Tertiärbecken und dessen Stellung im Geologischen Systeme. 91 S., 1 Tab., Wiesbaden (Kreidel) 1853.
- Die Conchylien des Mainzer Tertiärbeckens. 458 S., in Tafelband 35 Taf., Wiesbaden (Kreidel) 1858—1863.
- SCHILDER, F. A. In: QUENSTEDT, W.: Fossilium Catalogus I: Animalia, Tl. 55, Cypraeacea, Berlin (Junk) 1932.
- Die Typen der von mir benannten Cypraeacea. — Arch. Molluskenkd., 87, Nr. 4/6: 157—179, Frankfurt a. M. 1958.
- SCHLOTHEIM, E. E.: Die Petrefactenkunde auf ihrem jetzigen Standpunkte. 437 S., 15 Taf., Gotha (Becker) 1820.
- SCHÖNDORF, F.: Verzeichnis der im Naturhistorischen Museum zu Wiesbaden aufbewahrten Originale. Abteil. für Geologie u. Palaeontol. 1. Originale zu FRIDOL. SANDBERGER, Die Conchylien des Mainzer Tertiärbeckens. — Jb. Nassau. Ver. Naturkde. (60. Jg.): 147—169, Wiesbaden 1907.
- SCHOPP, H.: Der Meeressand zwischen Alzey und Kreuznach. — Abh. großherzogl. hess. geol. L.-Anst., 1 (3): 343—392, Taf. 1, Darmstadt 1888.
- SCHOPP, H.: Erläuterungen zur Geologischen Karte des Großherzogtums Hessen, Bl. Fürfeld. 69 S., 1 Abb., Darmstadt 1913.
- SOLANDER, D. C. In: BRANDER: Fossilia Hantonensia collecta, et in Museo Britannico deposita . . . : V + 433 S., 9 Taf., London 1766.
- SONNE, V.: Obermitteloligozäne Ablagerungen im Küstensaum des nordwestlichen Mainzer Beckens (mit besonderer Würdigung des „Zeilstücks“ bei Weinheim/Rhh.). — Notizbl. hess. L.-Amt Bodenforsch., 86: 281—315, 9 Abb., Wiesbaden 1958.
- SOWERBY, J.: Tertiary fossils from Cutch. — Transact. geol. Soc. London, 2. Ser., 5: 1—327, 26 Taf.
- SPANDEL, E.: Der Rupelton des Mainzer Beckens, seine Abteilungen und deren Foraminiferenfauna, sowie einige weitere geol.-paläontol. Mitteilungen über das Mainzer Becken. — Ber. Offenbach. Ver. Naturkde.: 1—230, 2 Taf., Offenbach 1909.
- SPEYER, O.: Über einige Tertiär-Conchylien von Westeregeln im Magdeburgischen. Palaeontographica, 9 (2. Lfg.): 81—85, Taf. 16, Cassel 1862.
- Die Conchylien der Casseler Tertiär-Bildungen, 1. Teil. — Palaeontographica, 9 (3. Lfg.): 91—141, Taf. 18—22, Cassel 1863.
- Die Conchylien der Casseler Tertiärbildungen (Fortsetzung). — Palaeontographica, 9 (5. Lfg.): 153—198, Taf. 30—34, Cassel 1864.
- Die Tertiärfauna von Söllingen bei Jerxheim im Herzogtum Braunschweig. — Palaeontographica, 9 (7. Lfg.): 247—338, Taf. 40—43, Cassel 1964.
- Die oberoligozänen Tertiärgebilde und deren Fauna im Fürstenthum Lippe-Detmold. — Palaeontographica, 16 (1. Lfg.): 1—52, Taf. 1—5, Cassel 1866.
- Die Conchylien der Casseler Tertiärbildungen. — Palaeontographica, 16 (4. + 5. Lfg.): 175—218, Taf. 16—24, Cassel 1867.
- Die Conchylien der Casseler Tertiärbildungen. — Palaeontographica, 16, (7. Lfg.): 297—339, Taf. 31—35, Cassel 1869.

- Die Conchylien der Casseler Tertiärbildungen. — *Palaeontographica*, **19**, (2. Lfg.): 47—101, Taf. 10—15, Cassel 1870.
- Die Conchylien der Casseler Tertiärbildungen. — *Palaeontographica*, **19** (4. Lfg.): 159—202, Taf. 18—21, Cassel 1871.
- STEUER, A.: Marine Conchylien aus dem Mainzer Becken, 1. — Abh. großherzogl. hess. geol. L.-Anst., **6** (1): 1—65, Taf. 1—8, Darmstadt 1912.
- STRAUSZ, L.: Die Miozän-Mediterranen Gastropoden Ungarns. 535 S., 221 Textfig., 79 Taf., Budapest (Akademie) 1966.
- TEMBROCK, M. L.: Bemerkungen zur Molluskenfauna der Bohrungen Golßen 2, Drehna 5 (Lausitz) und des Fundpunktes Söllingen (Braunschweig) (A). — *Geologie, Z. Geol. Miner. angewandte Geophysik*, **11** (1—10): 118—123, Berlin 1962.
- Muriciden aus dem Mittel- und Oberoligozän und den Vierlandschichten des Nordseebeckens. — *Paläont. Abh.*, **1** (4): 299—351, Taf. 1—10, 1 Tab., Berlin 1963.
- Taxionomie des Formenkreises „*Fusus multisulcatus*“ NYST, 1843 (Gastropoda). — *Ber. geol. Ges. DDR*, **9** (3): 303—310, Taf. 1—3, Berlin 1964.
- Einige Beispiele von Faziesabhängigkeit bei tertiären Gastropoden. — *Ber. geol. Ges. DDR*, **9** (3): 311—337, Taf. 3—8, Berlin 1964.
- Erläuterungen zur Gattung *Streptochetus* COSSMANN (Gastropoda). — *Senck. leth.*, **44a** (WEILER-Festschr.): 427—439, Taf. 34, Frankfurt a. M. 1965.
- Taxionomisch-stratigraphische Studie zur *Scalaspira*-Gruppe (Gastropoda, Tertiär). — *Paläont. Abh.*, **3** (2): 195—322, 2 Abb., Taf. 1—18, 2 Tab., Berlin 1968.
- THIELE, J.: Handbuch der systematischen Weichtierkunde. 1 Tl.: Loricata/Gastropoda 1: Prosobranchia (Vorderkiemer). 778 S., 783 Abb., Leipzig 1931.
- VOLTZ, F.: Geologische Bilder aus dem Mainzer Becken: 1—88, 4 Taf., Mainz (Wirth) 1852.
- Übersicht der geologischen Verhältnisse des Großherzogtums Hessen: 1—169, 1 Kt., Mainz (V. v. Zabern) 1852.
- WAGNER, W.: Erl. geol. Karte von Hessen, Bl. Wöllstein-Kreuznach, Darmstadt 1926.
- WALGER, T.: Die „Lonsheimer Terrasse“ in Rheinhessen. — *Cbl. Miner. etc.*, Jg. 1932, Abt. B., Nr. 7: 336—338, Berlin 1932.
- WEINKAUFF, H. C.: Die tertiären Ablagerungen im Kreise Kreuznach. — *Verh. naturhist. Ver. Rheinl. u. Westf.*, **16**: 65—77, Osnabrück 1859.
- WEINKAUFF, H. C.: Ein Beitrag zur Kenntnis der Tertiärbildungen in der hessischen Pfalz und den angrenzenden preussischen und bayrischen Bezirken. — *N. Jb. Miner. etc.* (Jg. 1865): 171—211, Stuttgart 1865.
- WENZ, W.: Das Mainzer Becken und seine Randgebiete. 351 S., 41 Taf., Heidelberg (Ehrig) 1921.
- in SALOMON-CALVI, W.: Oberrheinischer Fossilkatalog (7): 1—95, Berlin 1932.
- Handbuch der Paläozoologie, **6**, Gastropoda, Tl. 1. 1. Allgemeiner Teil und Prosobranchia: 1—720, Abb. 1—2083, Berlin (Borntträger) 1938.
- Handbuch der Paläozoologie, **6**, Gastropoda, Tl. 1. 2. Allgemeiner Teil und Prosobranchia (Amphigastropoda u. Streptoneura): 721—1639, Abb. 2084—4211, Berlin (Borntträger) 1944.
- WILSON, B. R. & MC. COMB, J. A.: The Genus *Cypraea* (Subgenus *Zoila* JOUSSEAUME). — *Indo-Pacific Mollusca*, **1**, Nr. 8: 457—484, 13 Abb., Philadelphia 1967.
- WITTICH, E.: Ueber ein Vorkommen von mitteloligozänen Meeressand bei Hillesheim-Dorndürkheim, Rheinhessen. — *Cbl. Miner. etc.*, Jg. 1912, Nr. 20: 626—632, 1 Abb., Berlin 1912.
- WOLFF, W.: Die Fauna der Südbayrischen Oligozänmolasse. — *Palaeontographica*, **43** (5—6): 223—311, Taf. 20—28, Cassel 1897.
- ZILCH, A. In: WENZ, W.: Handbuch der Paläozoologie, Gastropoda (Fortsetzung), **6**, Tl. 2, Euthyneura: 1—834, Abb. 1—2515, Berlin (Borntträger) 1960.
- Geschichte der malakologischen Sektion. — *Arch. Moll.*, **97** (1/6): 7—43, 22 Abb., Frankfurt a. M. 1967.

- ZINNENDORF, K.: Mitteilung über die Tiefbohrung im Städtischen Schlachthofe zu Offenbach a. Main. — 50. Ber. Offenbach. Ver. Naturkde.: 231—236, 1 Profilitaf., Offenbach 1909.
- Die Versteinerungen aus den Tertiär-Ablagerungen von Offenbach a. Main, 1. Tl.: Die Conchylien des Rupeltones (Septarientones). — 66.—68. Ber. Offenbach. Ver. Naturkde.: 1—65, Taf. 1—6, Offenbach 1928.

6. Register

- abbreviata* *Benoistia* (*Benoistia*) 50, 51
achatsensis *Natica* 89, 90
 — *Polinices* (*Lunatia*) *catena* 89
acicula *Eulima* (*Subularia*) 59—61
aciculus *Strombiformis* (*Strombiformis*) 59
Acteocina (*Acteocina*) 153
Aceton s.str. 145
acuta *Raulinia* 62, 63
 — *Ringicula* 148
 — *Tornatella* 62
acutiuscula *acutiuscula* *Odostomia* (*Megastomia*) 64, 65, 67
 — *prima* *Odostomia* (*Megastomia*) 65
 — *secunda* *Odostomia* (*Megastomia*) 65, 66
 — *Volvaria* 122
Admete 127
aequinodosa *Cassis* 93, 94
affinis *Murex* 101
agglutinans *Trochus* 79
alternicostata *Patella* 14, 15
alterninodosus *Amberleya* (*Eucyclus*) 29, 30
Alvania (*Taramellia*) 36, 37
Amaea (*Bifidoscala*) 58
Amberleya (*Eucyclus*) 29, 30
amblyconus *Pleurotomaria* 11
 — *Trochus* 11
Ampullina (*Ampullinopsis*) 87, 88
amygdalum var. *subexcisa* *Cypraea* 83
angystoma *Bulla* 150
aonis *Turbonilla* 72
Aporrhais 80—82
 — s.str. 80
appenninicum *Tritonium* 94, 95
Architectonica (*Nipteraxis*) 38
areolifer *Murex* 106
 — *Muricidea* (*Muricidea*) 106
areolifera *areolifera* *Alvania* (*Taramellia*) 37, 38
 — *Manzonina* (*Taramellia*) 37
 — *Rissoa* 37
 — *tenuisculpta* *Alvania* (*Taramellia*) 37, 38
 — — *Manzonina* (*Taramellia*) 38
 — var. *tenuisculpta* *Rissoa* 37
argutum *Tritonium* 96
Arrhoges 81
 — s.str. 81
Asthenostoma 137
 — s.str. 137, 138
Athleta 124
 — (*Neoathleta*) 124
Bathytoma = *Epalxis* (*Bathytoma*) 136
belata *Cassis* 93
belgica *Pleurotoma* 129
 — *Surcula* (*Surcula*) 129
 — *Turricula* (*Turricula*) 129, 130
Benoistia 50
 — s.str. 50, 51
bicingulata *Asthenostoma* (*Asthenostoma*) 137, 138
bimonilifera *Cerithiopsis* (*Dizoniopsis*) 54
bimoniliferum *Architectonica* (*Nipteraxis*) 38, 39
Bittium 44, 45
 — s.str. 44
boblayi *Benoistia* (*Benoistia*) 51
 — *Brachytrema* 51
 — *Cerithium* 51
boettgeri *Eulima* (*Polygyreulima*) 61
 — *Triphora* (*Triphora*) 52
Bonellitia 125, 126
Borsonia (*Cordiera*) 138—140
brauniana *Cancellaria* 128
 — *Uxia* (*Uxia*) 128
bronnii *Bulla* 150, 151
bronnii *Natica* 91
Buccinum sp. 111, 112, 119
buchii *Cassidaria* 92
bulimulus *Actaeon* 67
Caecum 40
 — s.str. 40
calliferus *Trochus* 23

- Calliostoma* 19
Calyptraea 76—78
 — s. str. 76
canaliferum *Pleurotoma* 129
cancellata *Sandbergeria* 43
cancellatocostatus *Pareuchelus* 26
cancellato-costatus *Turbo* 26
capito *Murex* 100
Capulus 74, 75
Cassidaria 92
cassidaria *Cominella* (*Cominella*) 111
catena achatensis *Polinices* (*Lunatia*) 89, 90
cellulosus *Vermetus* 40
cerithioides *Tritonium* 46
Cerithiopsis 53
 — s. str. 53
 — (*Dizoniopsis*) 54
Cerithiscalca = *Cirsotrema* (*Cerithiscalca*) 55
Cerithium (*Chondrocerithium*) 48
 — (*Thericium*) 49, 50
charlesworthi *Purpura* 98
Charonia (*Sassia*) 94—96
Chenopus sp. 80, 81
cheruscus elongatus *Streptochetus* (*Strepto-*
dictyon) 116
Cirsotrema 55
coarctata *Euthria* (*Euthria*) 113
coarctatus *Fusus* 113
coelata *Bulla* 149, 152
Cominella 111
 — s. str. 111
columbelliformis *Fusus* (*Angistoma*) 113,
 119
collinii *Ostrea* 17
Colliculus = *Gibbula* (*Colliculus*) 22
compressicosta compressicosta *Turbonilla*
 (*Pyrgolampros*) 73, 74
concava *Neritina* 28, 29
concinna *Bulla* 151
 — *Pyrgula* 97
concinus *Ficus* 97
confusa *Lacuna* 34
conica *Calyptraea* 77, 78
 — *Emarginula* 12, 13
conjunctus *Tympanotonos* (*Tympanotonos*)
 47, 48
conoidea *Bulla* 150, 151
Conomitra = *Vexillum* (*Conomitra*) 120
conomphalus *Natica* (*Lunatia*) *nystii* var.
 89, 90
conspicuous *Murex* 107
Conus (*Hemiconus*) 143
convexus *Scalaspira* (*Scalaspira*) 115
Cordiera = *Borsonia* (*Cordiera*) 138
cornigera *Cancellaria* 116
costulatus *Murex* (*Pteropurpura*) 104
crassatina *Ampullina* (*Ampullinopsis*)
 87, 88
 — *Natica* 7, 87
 — — (*Megatylotus*) 87
Crepidula 78, 79
 — s. str. 78
Creseis 153
crispula *Circostrema* (*Cerithiscalca*) 55
 — *Mathilda* (*Mathilda*) 55
 — *Turritella* 55
cristatus *Lemintina* 40
cuniculosus *Lyrotyphis* (*Lyrotyphis*) 110,
 111
 — *Murex* 110
 — *Typhis* 110
cyclostomoides *Valvata* 31
Cylichna 150
 — (*Mnestia*) 151
 — s. str. 150
Cymia s. str. 98
decussata *Borsonia* 139, 140
 — *Crepidula* (*Crepidula*) 78, 79
decussatum *Teinostoma* (*Solariorbis*) 23
decussatus *Adeorbis* 23
 — *Solariorbis* 23, 24
delucii *Borsonia* 138, 139
dentatum *Cerithium* 48
depressa *Cassidaria* 92
deshayesii *Fusus* 115, 120
 — *Trophon* (*Trophon*) 99, 100
digitalis *Syrnola* (*Puposyrnola*) 71
 — *Turbonilla* 71
dilatata *Polinices* (*Euspira*) 88—90
dissitum *Cerithium* 46
 — *Hemicerithium* 46
duboisi *Alvania* (*Taramellia*) 36, 37
duchastelii *Turris* (*Turris*) 133, 134
duchasteli *Pleurotoma* (*Hemipleurotoma*)
 133
eburnaeformis *Lacuna* (*Pseudocirsospe*) 33
elegans *Pyrgula* 97
elegantissima *Turbonilla* 73
elongatus *Fusus* 116—118
Ecocypraea 83
Epalxis 136
Eulima 59—61
Euspira = *Polinices* (*Euspira*) 88
Euthria 112
 — s. str. 112
evaricosum *Bittium* (*Bittium*) 45
 — *Cerithium* 45
evulsa *Bonellitia* 126

- *Cancellaria* 126
evulsum Buccinum 126
excentrica Patella 15, 16

feldhausi Fusus 119
 — *Streptochetus (Streptochetus)* 119
Ficus 97
 — s. str. 97
fissuratus Patellites 14
jistulatus Lyrotyphis (Lyrotyphis) 109
 — *Muricites* 109
flandricum Charonia (Sassia) 95
flexuosa Pleurotoma 133
foveolata Charonia (Sassia) 94—96
 — *Lampusia (Sassia)* 95
fulminiferus Theodoxus (Vittoclython) 28, 29

Gibbula 22
gigantea Natica 87, 88
Genota 141
 — (*Pseudotoma*) 141
glaucinooides var. *major Natica* 88
globosa Ringicula 147
 — *Tornatellaea (Tornatellaea)* 147, 148
globosus Acteon 147
gracilis Borsonia 138
 — — (*Cordiera*) 138
guillemini Natica 88, 89

hahni Streptochetus 117
halophilum Leptopomoides 31
hantoniensis Natica (Neverita) 91
 — *Nerita* 91
 — *Sigatica* 91
Hemicerithium 46
henckeliusi Cerithiopsis (Cerithiopsis) 53
hörnesi Murex 100
horridus Tiphys 107

imbricata Pyrula (= concinna Ficus) 97
imbricatus Lemantina 39, 40
incrassatus (multicingulatus) Trochus 19
inflata Cypraea 85
inornata Columbella 112
 — *Euthria (Euthria)* 112, 113
inornatum Vexillum (Conomitra) 120—122
inornatus Capulus 75
 — *Leptopoma* 31
 — *Leptopomoides* 31
intorta Pleurotoma 141, 142
intradentatum Cerithium (Chondrocerithium) 48, 49
irregularis Pleurotoma 132

kickxi Callista 36
kickxi(-i) Trochus 18
kinkelini Syrnola (Syrnola) 70
kocksi Odostomia (Megastomia) 66
koeneni Odostomia (Megastomia) 67
 — *Pleurotomoides* 143
koninckianum Buccinum 119
koninckii Streptochetus (Streptochetus) 119
 — *Turris (Turris)* 135
 — (-*ghi*) *Fusus* 119, 120

labiata Lacuna (Pseudocirsope) 34
Lacuna (Pseudocirsope) 32
laevigata Pleurotoma 135
laevisima gracillima n. ssp. *Syrnola*
 (*Puposyrnola*) 73
 — *laevisima Syrnola (Puposyrnola)* 71, 72
 — *transitans Syrnola (Puposyrnola)* 72
 — *Turbonilla* 71
laevisimum Cerithium 41
 — *Pirenella (Cerithium, Potamides, Turbinites)* 41—43
laevisulcata Acteon 62
 — *Tornatella* 62
lamarckii Murex 102, 103
latiavlavia Epalzeis (Bathytoma) 137
 — *Turris* 137
Latirus 116
 — s. str. 116
laurenti Cylichna (Cylichna) 150, 151
Lemantina 39
lima Cerithium 44
limnaeiformis Odostomia 66
 — *Tornatella* 145
limula Bittium (Bittium) 44, 45
lineolata lineolata Odostomia (Colpostomia)
 67, 68
 — *sublineolata Odostomia (Colpostomia)* 68
Littorina 31
lyelliana Tugurium (Trochotugurium)
 79, 80
Lyria (Harpella) 123
Lyrotyphis 108
 — s. str. 108

Manzonina (Taramellia) 37
margaritula Margarites (Margarites) 18
 — — (*Trochus*) 18
 — *margaritula Tiburnus* 18
 — *Trochus* 18
margaritulus Elenchus 18
maxima denseannulata Tentaculites 153,
 154
 — *laxeannulatus Creseis* 154, 155
 — *maxima Creseis* 153

- *rara* n. ssp. 155
megalopyga Proadusta meyeri 86, 87
megista Eocypraea (Apiocypraea) subexcisa 85
meyeri Cypraea (Aricia) 83
 — *meyeri Proadusta* 85
michaudi Rissoa 34, 35
micromphalus Natica (Lunatia) nystii var. 89
microtera Eocypraea (Apiocypraea) subexcisa 84
minima Bulla (Cylichna) 149
 — *Cylichna* 149
 — *Retusa (Cylichnina)* 149
minoris Odostomia 66
minuta Cancellaria 127
mitgavi Streptochetus (Streptochetus) 120
Mnestia = Cylichna (Mnestia) 151
modesta Lyria (Harpella) 123, 124
 — *Voluta* 123
 — — (*Lyria*) 123
moguntiana Patella 16
moguntina Calyptrea 78
 — *Patella* 16
monoplex Cuma 98, 99
 — *Cymia (Cymia)* 98, 99
 — *Purpura (Cuma)* 98
morreni Genota (Pseudotoma) 141
 — *Genota (Pseudotoma)* 141
multicingulata Tricolia (Aizyella) 27
 — *Volvaria (Volvaria)* 122, 123
multicingulatus Jujubinus (Strigosella) 19
 — *Trochus* 19
multisulcatus Euthriofusus (Euthriofusus) 114
 — *Fusus* 114
Murex 100
 — (*Chicoreus*) 100
 — (*Pteropurpura*) 101
Muricopsis 106

nana Rotella 23
naumanni Eulima 60
navicularis Capulus 74, 75
 — *Pileopsis* 74
nexilis Pyrula 97
Niapteraxis = Architectonica (Niapteraxis) 38
nitens Acteocina (Acteocina) 152, 153
 — *Bulla (Tornatina)* 152
 — *Tornatina* 152
nitida Collonia (Bonetella) 25
 — *Vitrinella* 25
nitidum Cyclostremma 25
nodosa Buccinum 92
 — *Cassidaria* 92, 93
nodosus Murex (Pteropurpura) 102, 103
nystiana Emarginula (Emarginula) 12, 13
nysti Cassidaria 92
nystii Natica (Lunatia) 89, 90
 — *Tornatella* 146

obliquinodosa Borsonia (Cordiera) 139, 140
oblonga Emarginula (Emarginula) 13
obtusa Rissoina (Leaella) 61, 62
obtusangula Eulima (Margineulima) 60
 — *Litorina* 31
 — *Littorina (Melarhappe)* 31
 — *Melanella* 60
 — — (*Margineulima*) 60
Odostomia (Colpostomia) 67
 — (*Megastomia*) 64
Odontostoma 65
Oliva sp. 122
ornatus Murex (Chicoreus) 100, 101

Pagodula = Trophonopsis (Pagodula) 105
papyracea Lottia (Scurria) 17
 — *Patella* 17
parkinsonii Turris (Turris) 134
parkinsoni Pleurotoma 134
patens Bulla (Scaphander) 150
 — *Scaphander (Scaphander)* 150
pateus Scaphander 150
Patella 14
pauwelsii Trophonopsis (Pagodula) 105, 106
pereger Murex (Trophon) 106
 — *Muricopsis* 106, 107
perminuta Mitra 120, 121
perspetiva Creseis 154, 155
perversum Cerithium 52
Phalium (Echinophoria) 93
Pirenella 41
pisolina calva Trivia 82, 83
 — *francisca Trivia* 82, 83
Pleurotoma 115
Pleurotomoides 142, 143
 — s. str. 142
pleurotomoides Fusus 115
plicata Rissoa 35
plicatus Turbo 34
Polinices 88, 89
prevostina Phasianella aff. 27
Proadusta 85
Pterochelus = Pterynotus (Pterochelus) 104
Pteropurpura = Murex (Pteropurpura) 101
Pterynotus 104
punctatosulcata Acteon (Acteon) 145
 — *Tornatella* 145

- punctulata Emarginula* 14
pungens Tiphys 107
 — *Tiphys* 107
pusilla Fasciolaria 127
 — *Scalaria* 58, 59
pusillum Buccinum 119
Pyrula sp. 97
pyruloides Lyrotiphys (Lyrotiphys) 108
 — *Tiphys* 108
 — *Tiphys* 108
- quadrilocata Solariorbis* 24
quadrilocatum Teinostoma 24
- rathieri Athleta (Neoathleta)* 124, 125
 — *Voluta* 124
 — *Volutilithes* 124
recticosta Turriscala (Rudiscala) 56
recticostatum Cerithium 53
regularis Pleurotoma 129
retroscicosa Fusus 118
 — *Latirus* 118
 — *Streptochetus (Streptodictyon)* 117—119
Retusa 149
rhenana Neritina 27, 28
 — var. *major Neritina* 27, 28
rhenanum Calliostoma (Strigosella) 20
rhenanus Elenchus 20
 — *excavatus Trochus* 21
 — *Jujubinus (Strigosella)* 20, 21
 — *Trochus* 20—23
 — — *carinatus* 22
Ringicula 148
Ringiculella 148
Rissoa 34
Rissoina (Leaella) 61
rondeleti Phalium (Echinophoria) 93, 94
rotelliformis Cyclostremma 24
 — *Delphinula* 24
 — *Leucorhynchia* 24, 25
rudis Scalaria 57
- Sandbergeria* 43
sandbergeri arenarius Murex (Pteropurpura) 101
 — *Borsonia (Cordiera)* 140
 — *Murex* 101, 102
 — *Nerita (Nerita)* 27, 28
 — *Pleurotoma* 140
 — — (*Pleurotoma*) 132
 — *Ringicula (Ringiculella)* 148
 — *Taphrostomia* 63, 64
scabra (-um) Pleurotoma 141, 142
- scalare Odontostoma* 63
scalariaeformis Mangelia 142
 — *Pleurotoma (Defrancia)* 142
 — *Pleurotomoides (Pleurotomoides)* 142, 143
scalaris Latirus (Latirus) 116
 — *Odontostomia* 63
 — *Turbinella* 116
 — *Tiphys* 109
Scalaspira 115
 — s. str. 115
 — (*Vagantospira*) 114
Scaphander 150
 — s. str. 150
schlotheimi schlotheimi Emarginula (Emarginula) 14
 — *Tiphys* 109
scutarium Tugurium 80
scutarius Phorus 79
 — *Trochus* 79
selysi brevis Turricula (Turricula) 131, 132
 — *gracilis Turricula (Turricula)* 130—132
 — *polytropha Turricula* 132
sexangularis Elenchus 22
 — *Gibbulus (Calliostoma)* 22
 — — (*Colliculus*) 22, 23
simplex Tiphys 110
simulata Bulla 146
 — *Tornatellaea (Tornatellaea)* 146, 147
Sigatica 91
sismondai Pleurotomaria 11, 12, 30
Solariorbis 23, 24
Solarium sp. 38, 39
speciosus Arrhoges (Arrhoges) 81, 82
 — *Strombites* 81
 — var. *unisinuata Chenopus* 81, 82
speyeriana Amaea (Bifidoscala) 58, 59
stampinensis Scaphander 150
steueri Tiphys (Tiphys) 107
Streptochetus 116
 — s. str. 118, 119
Streptodictyon = Streptochetus (Streptodictyon) 116, 118
striatella Calyptraea (Calyptraea) 76, 77
striatula Lacuna 34
 — *Pleurotoma* 135
subangulosa Admete 127
subcarinatus Trochus 19
subcolumbaria Cypraea 85
subconoidea Pleurotoma 140, 141
subcylindrica Auricula 69
 — *Eulimella (Eulimella)* 69
 — *Syrnola (Syrnola)* 69—71
subdenticulata Epalxis (Bathytoma) 136, 137

- subeffusa* Lacuna (*Pseudocirsope*) 32, 33
subexcisa megista Eocypraea (*Apiocypraea*)
 85
 — *microtera* Eocypraea (*Apiocypraea*)
 84, 85
 — *subexcisa* Eocypraea (*Apiocypraea*)
 83—86
subulata Pyramidella 69
 — *Syrnola* (*Syrnola*) 69, 70
 — *Turbonilla* 69, 70
subvaricosum Cerithium 49
succincta Rissoa 36, 37
symmetricus Conus (*Hemiconus*) 143
Syrnola (*Syrnola*) 69
 — (*Puposyrnola*) 71

Taphrostomia 63
Taramellia = *Alvania* (*Taramellia*) 36
Teinostoma 24
telloides Calyptraea 78
tenuistriatum Caecum (*Caecum*) 40, 41
Tornatellaea 146
 — s. str. 146
transversus Capulus 75
tricostatus Murex (*Pteropurpura*) 103, 104
trimonile Solarium 38
Triphora 52
 — s. str. 52
tristichus Murex 104
 — — (*Alipurpura*) 104, 105
 — *Pterynotus* (*Pterochelus*) 104, 105
Trivia 82
trochleare Cerithium 47
trochlearis Calliostoma (*Strigosella*) 21
 — *Jujubinus* (*Strigosella*) 21
Trochus-Schicht 18, 59, 130

Trophon 99
 — s. str. 99
Trophonopsis 105
Tugurium (*Trochotugurium*) 79
turbida Pleurotoma 136, 137
turbinata Rissoa (*Rissoa*) 34—36
Turbonilla (*Pyrgolampros*) 73
turgidula Cylichna (*Mnestia*) 151, 152
Turricula (*Turricula*) 129
Turris s. str. 133
Tympanotonos 47
 — s. str. 47
Typhis 107
 — s. str. 107

umbilicaris Phorus 79
uniplicata Borsonia (*Cordiera*) 140
uniseriale Buccinum 111
uniserialis Cominella (*Cominella*) 111
Uxia 128
 — s. str. 128

varicosum Cerithium 49
Vexillum 120
villana Scalaspira (*Vagantospira*) 114
villanus Fusus 114
vittatus Chenopus 80, 81
volgeri Pleurotoma 138
Volvaria 122
 — s. str. 122

waelii var. *Fusus* 117
waterkeyni Pleurotoma 134, 135
weinheimense Cerithium (*Theridium*) 49, 50
 — *Opelia* (*Crassiscala*) 57
 — *Turriscala* (*Turriscala*) 57, 58

Anschrift der Autorin:

Dr. ELISABETH KUSTER-WENDENBURG

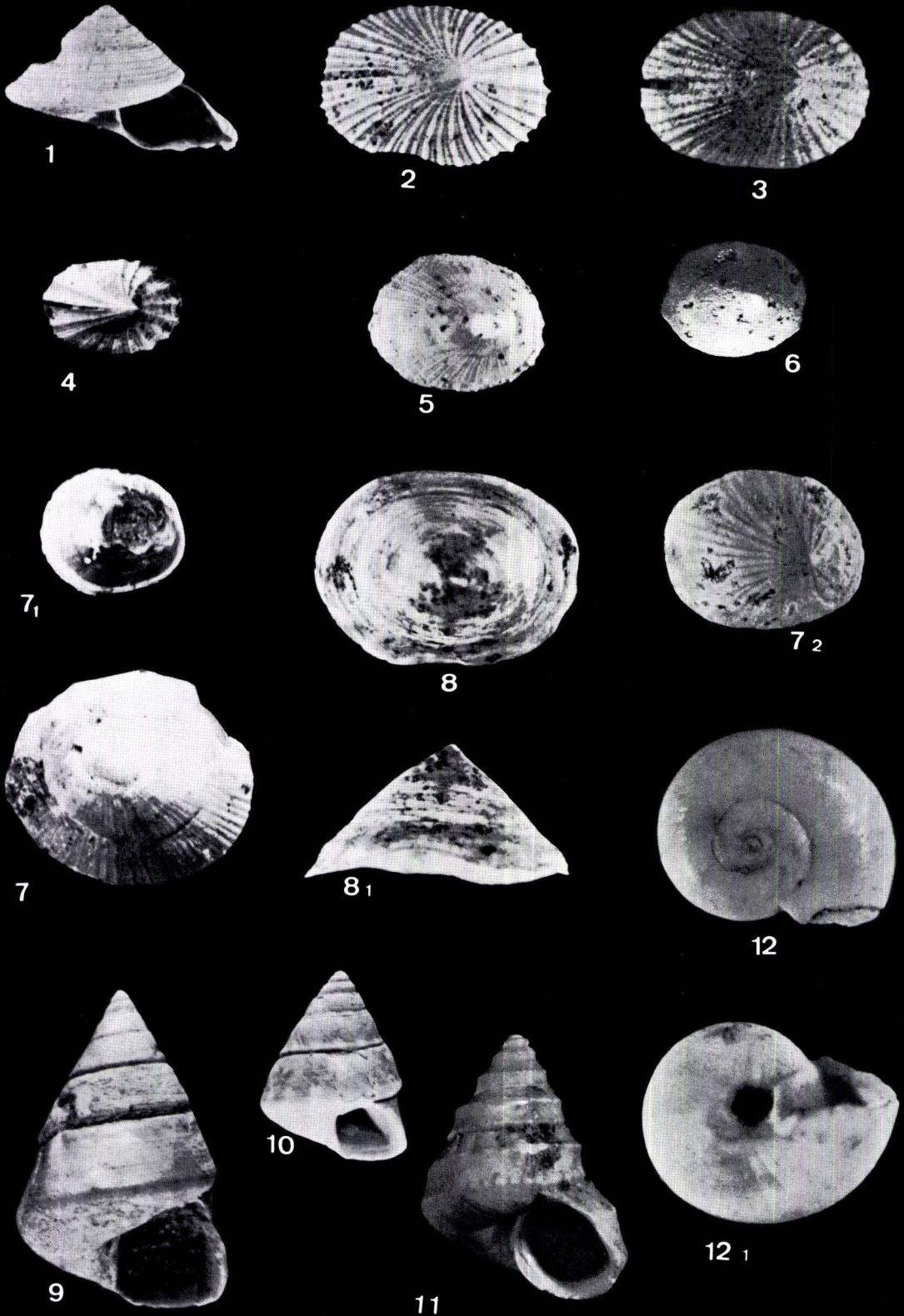
Paläontologisches Institut der Johannes-Gutenberg-Universität,
 65 Mainz, Saarstraße 21

Tafel 1

- Fig. 1. *Pleurotomaria sismondai* GOLDFUSS ($\times 1,75$), Welschberg (?)* bei Waldböckelheim, Slg. FISCHER, SMF Nr. (1)**.
- Fig. 2. *Emarginula (Emarginula) nystiana* BOSQUET ($\times 5,0$), Welschberg bei Waldböckelheim, Slg. KINKELIN, SMF Nr. (2).
- Fig. 3. *Emarginula (Emarginula) oblonga* SANDBERGER ($\times 5,0$), Trift (?) bei Weinheim/Alzey, Slg. KINKELIN, SMF Nr. 12.2003.
- Fig. 4. *Emarginula (Emarginula) schlotheimi schlotheimi* SANDBERGER ($\times 2,0$), Trift bei Weinheim/Alzey — in II/2/12, Slg. KUSTER-WENDENBURG, PIM Nr. F2881.
- Fig. 5. *Patella alternicostata* SANDBERGER ($\times 1,75$), Trift (?), Würzmühle (?) bei Weinheim/Alzey, Slg. NEUENHAUS, SMF Nr. 1169.
- Fig. 6. *Patella excentrica* SANDBERGER ($\times 4,0$), Welschberg bei Waldböckelheim — in III/2/2, Slg. KUSTER-WENDENBURG, PIM Nr. F2882.
- Fig. 7. *Patella moguntiacae* A. BRAUN ($\times 5,0$), Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Slg. A. BRAUN, GPIAc Nr. S99.
- Fig. 7₁. *Patella moguntiacae* A. BRAUN ($\times 5,0$), Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Slg. A. BRAUN, GPIAc Nr. S100 (Innenansicht).
- Fig. 7₂. *Patella cf. moguntiacae* A. BRAUN n. sp. ($\times 5,0$), Welschberg (?) bei Waldböckelheim, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. (5).
- Fig. 8. *Lottia (Scurria) papyracea* (SANDBERGER) ($\times 5,0$), Welschberg (?) bei Waldböckelheim, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. 12.1967a.
- Fig. 8₁. *Lottia (Scurria) papyracea* (SANDBERGER) ($\times 5,0$), Welschberg (?) bei Waldböckelheim, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. 12.1967a (Profil).
- Fig. 9. *Jujubinus (Strigosella) multicingulatus* (SANDBERGER) ($\times 3,5$), Trift bei Weinheim/Alzey, Slg. NEUENHAUS, SMF Nr. 1100.
- Fig. 10. *Jujubinus (Strigosella) rhenanus* (SANDBERGER) ($\times 3,5$), Trift bei Weinheim/Alzey, Slg. NEUENHAUS, SMF Nr. 6012.
- Fig. 11. *Gibbulus (Colliculus) sexangularis* (SANDBERGER) ($\times 3,5$), Würzmühle (? Trift) bei Weinheim/Alzey, Slg. SANDBERGER, SMWi Nr. JS7.
- Fig. 12. *Solariorbis decussatus* (SANDBERGER) ($\times 10,7$), Welschberg (?) bei Waldböckelheim, Slg. FISCHER, SMF Nr. (11).
- Fig. 12₁. *Solariorbis decussatus* (SANDBERGER) ($\times 10,7$), Welschberg (?) bei Waldböckelheim, Slg. FISCHER, SMF Nr. (11) (Nabel).

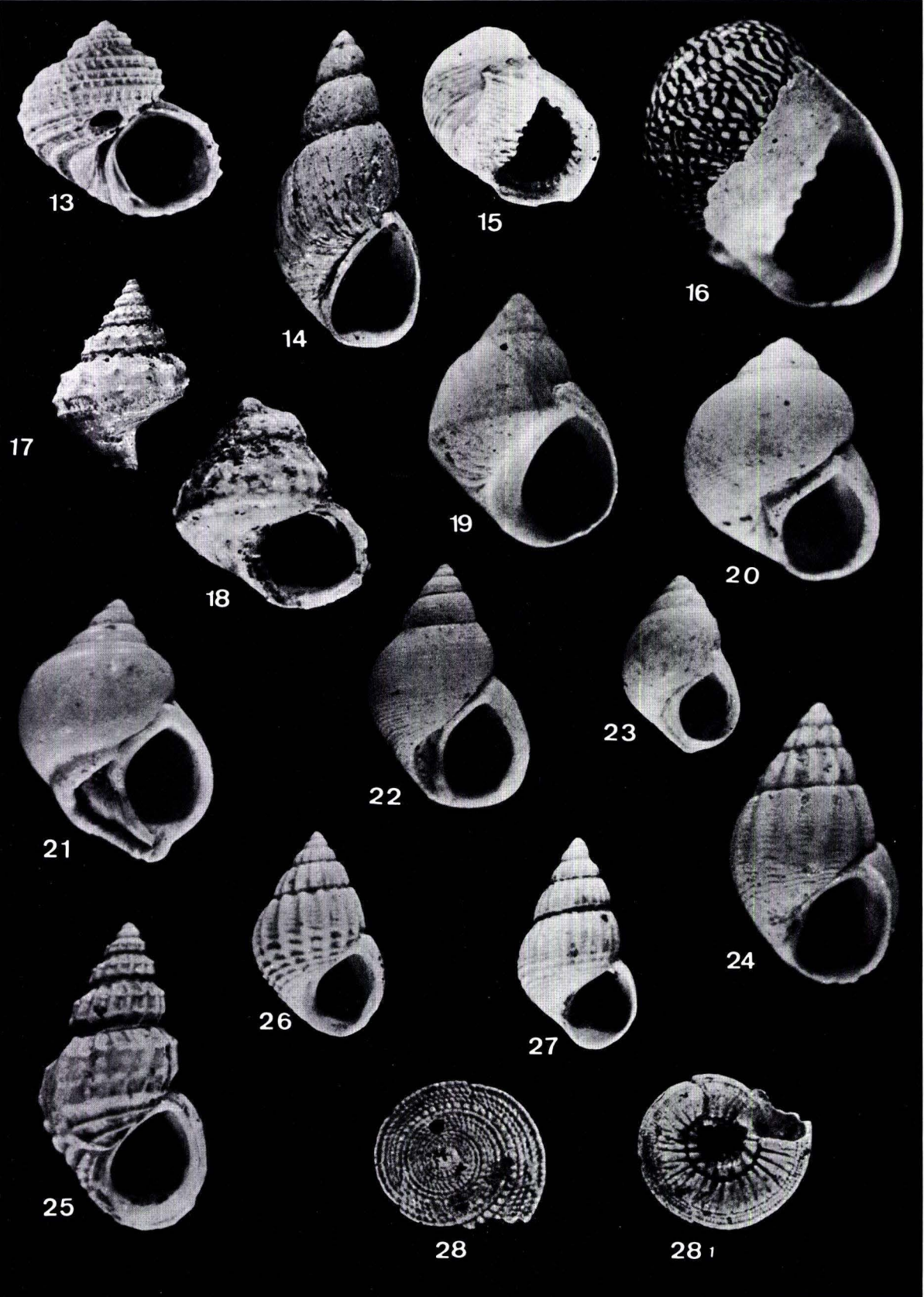
* Fundortangabe mit (?) heißt: Fundort wird vermutet, genaue Angaben wurden vom Sammler nicht gegeben.

** Die Stücke aus der Slg. des SMF wurden freundlicherweise im SMF photographiert. Die Abbildungen der Stücke aus den übrigen Slg. sind eigene Aufnahmen.



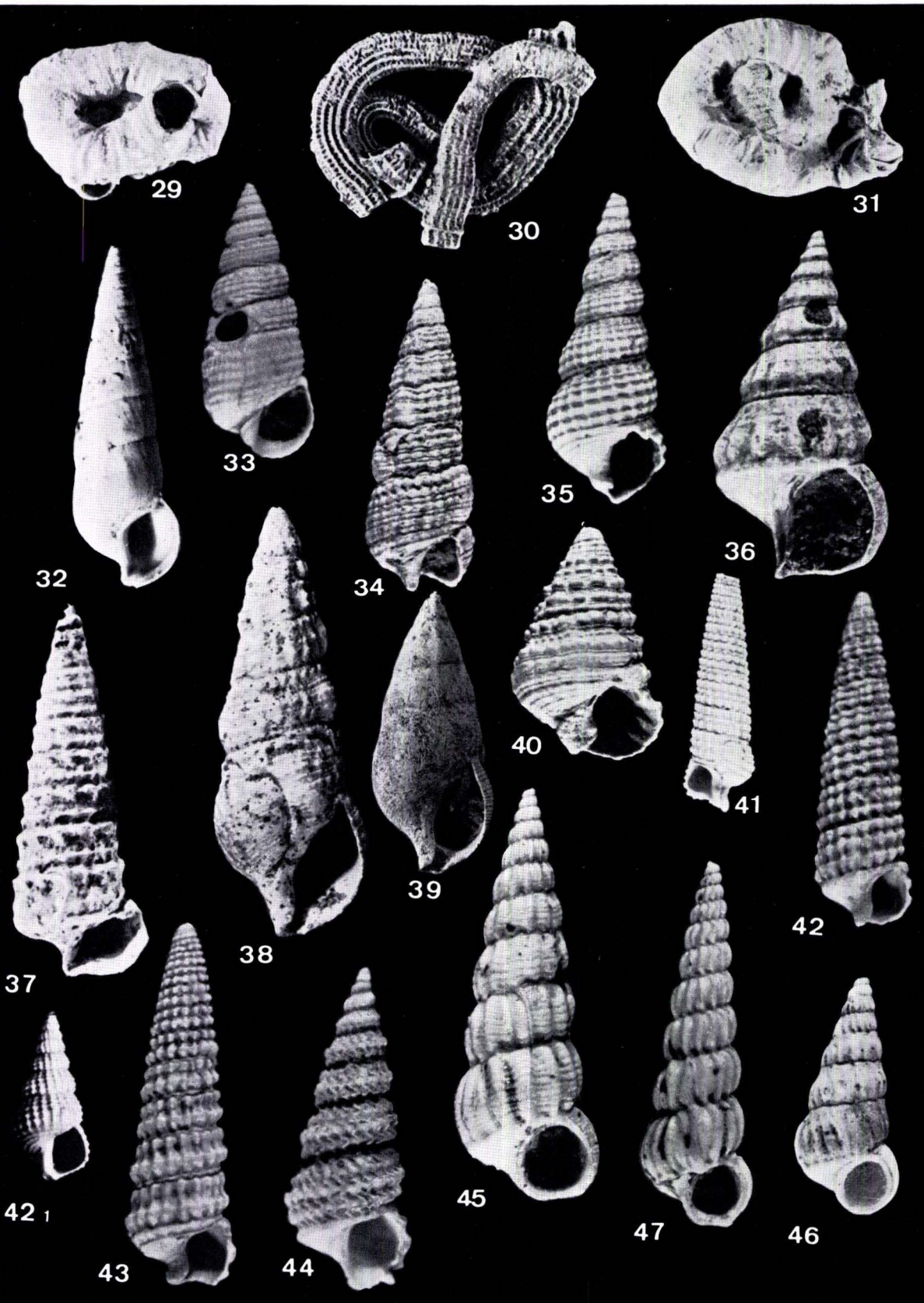
Tafel 2

- Fig. 13. *Pareuchelus cancellacostatus* (SANDBERGER) ($\times 5,0$), Welschberg bei Waldböckelheim, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. 12.1940a.
- Fig. 14. *Tricolia (Aizyella) multicingulata* (SANDBERGER) ($\times 3,5$), Trift bei Weinheim/Alzey, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. (14).
- Fig. 15. *Nerita (Nerita) sandbergeri* FISCHER & WENZ ($\times 1,75$), Welschberg (?) bei Waldböckelheim, Slg. WENZ, SMF, Nr. 12.1944a.
- Fig. 16. *Theodoxus (Vittoclithon) fulminiferus* (SANDBERGER) ($\times 11,3$), Welschberg bei Waldböckelheim, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. 12.1945a.
- Fig. 17. *Amberleya (Eucyclus) alterninodosus* (SANDBERGER) ($\times 2,5$), Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Slg. A. BRAUN GPIAc Nr. S1480.
- Fig. 18. *Amberleya (Eucyclus) alterninodosus* (SANDBERGER) ($\times 5,0$), Trift (? Würzmühle) bei Weinheim/Alzey, Slg. KINKELIN, SMF Nr. 12.1992a (Fragment mit Mündung).
- Fig. 19. *Littorina (Melarhaphe) obtusangula* (SANDBERGER) ($\times 10,7$), Welschberg bei Waldböckelheim, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. 12.1980a.
- Fig. 20. *Lacuna (Pseudocirsope) subeffusa* (SANDBERGER) ($\times 10,7$), Welschberg (? Heimberg) bei Waldböckelheim, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. 12.1938a.
- Fig. 21. *Lacuna (Pseudocirsope) eburnaeformis* (SANDBERGER) ($\times 10,7$), Welschberg bei Waldböckelheim, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. 12.1949.
- Fig. 22. *Lacuna (Pseudocirsope) labiata* (SANDBERGER) ($\times 11,3$), Welschberg (Heimberg?) bei Waldböckelheim, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. 12.1939a.
- Fig. 23. *Lacuna confusa* n. sp. ($\times 11,3$), Heimberg bei Waldböckelheim, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. 12.1950a.
- Fig. 24. *Rissoa (Rissoa) turbinata* (LAMARCK) ($\times 10,7$), Welschberg (Heimberg?) bei Waldböckelheim, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. (23).
- Fig. 25. *Alvania (Taramellia) duboisi* (NYST) ($\times 11,3$), Welschberg (Heimberg?) bei Waldböckelheim, Slg. FISCHER, SMF Nr. (21).
- Fig. 26. *Alvania (Taramellia) areolifera areolifera* (SANDBERGER) ($\times 11,3$), Welschberg (Heimberg?) bei Waldböckelheim, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. (20).
- Fig. 27. *Alvania (Taramellia) areolifera tenuisculpta* (BOETTGER) ($\times 15,4$), Heimberg bei Waldböckelheim, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. 12.730b.
- Fig. 28. *Architectonica (Nipteraxis) bimonilifera* (SANDBERGER) ($\times 5,0$), Welschberg (?) bei Waldböckelheim, Slg. FISCHER, SMF Nr. (25).
- Fig. 28₁. *Architectonica (Nipteraxis) bimonilifera* (SANDBERGER) ($\times 5,0$), Welschberg (?) bei Waldböckelheim, Slg. FISCHER, SMF Nr. (25) (Nabel).



Tafel 3

- Fig. 29. *Lemintina imbricatus* (SANDBERGER) ($\times 1,75$), Trift (? Würzmühle) bei Weinheim/Alzey, Slg. O. BOETTGER & GERLACH, SMF Nr. 1865 (28).
- Fig. 30. *Lemintina cristatus* (SANDBERGER) ($\times 5,0$), Welschberg (?) bei Waldböckelheim, Slg. GÖRGES, SMF Nr. (26).
- Fig. 31. *Lemintina sandbergeri* — n. sp. nach BOETTGER; (bisher unveröff. Name) ($\times 1,75$), Trift (?) bei Weinheim/Alzey, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. 12.1909b.
- Fig. 32. *Pirenella laevissima* (SCHLOTHEIM) ($\times 2,59$), Trift bei Weinheim/Alzey — in II/1/12, Slg. KUSTER-WENDENBURG, PIM Nr. F2883.
- Fig. 33. *Sandbergeria cancellata* (NYST) ($\times 11,3$), Welschberg (?) bei Waldböckelheim, Slg. GÖRGES, SMF Nr. (29).
- Fig. 34. *Bittium (Bittium) limula* (DESHAYES) ($\times 5,0$), Trift(?) bei Weinheim/Alzey, Slg. KINKELIN, SMF Nr. 12.1903b.
- Fig. 35. *Bittium (Bittium) evaricosum* (SANDBERGER) ($\times 11,3$), Welschberg(?) bei Waldböckelheim, Slg. GÖRGES, SMF Nr. (30).
- Fig. 36. *Hemicerithium dissitum* (SANDBERGER) ($\times 3,8$), Trift bei Weinheim Alzey, Slg. NEUENHAUS, SMF Nr. 6103.
- Fig. 37. *Tympanotonos (Tympanotonos) conjunctus* (DESHAYES) ($\times 1,75$), Würzmühle (?) bei Weinheim/Alzey, Slg. SANDBERGER? SMWi Nr. JS184.
- Fig. 38. *Cerithium (Chondrocerithium) intradentatum* (DESHAYES) ($\times 1,48$), Würzmühle (?) bei Weinheim/Alzey, Slg. A. BRAUN, GPIAc Nr. S460.
- Fig. 39. *Cerithium (Theridium) weinheimense* (WENZ) ($\times 1,87$), Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Slg. A. BRAUN, GPIAc Nr. S502.
- Fig. 40. *Benoistia (Benoistia) boblayi* (DESHAYES) ($\times 3,5$), Welschberg (?) bei Waldböckelheim, Slg. NEUENHAUS, SMF Nr. 4425.
- Fig. 41. *Triphora (Triphora) boettgeri* (KOENEN) ($\times 5,1$), Welschberg (Heimberg?) bei Waldböckelheim, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. 12.1906a.
- Fig. 42. *Cerithiopsis (Cerithiopsis) henckeliusi* (NYST) ($\times 10,5$), Welschberg (Heimberg?) bei Waldböckelheim, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. (35).
- Fig. 42₁. *Bittium (Bittium) evaricosum* (SANDBERGER), ($\times 4,3$), Welschberg bei Waldböckelheim — in III/2/1, Slg. KUSTER-WENDENBURG, PIM Nr. F2884 (juv.).
- Fig. 43. *Cerithiopsis (Dizoniopsis) bimonilifera* (SANDBERGER) ($\times 10,5$), Welschberg (? Heimberg) bei Waldböckelheim, Slg. GÖRGES, SMF Nr. (37).
- Fig. 44. *Cirsotrema (Cerithiscala) crispula* (SANDBERGER) ($\times 11,3$), Welschberg (? Heimberg) bei Waldböckelheim, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. (24).
- Fig. 45. *Turriscala (Rudiscala) recticosta* (SANDBERGER) ($\times 3,8$), Trift bei Weinheim/Alzey, Slg. o. Ang., SMF Nr. 12-1483a.
- Fig. 46. *Turriscala (Turriscala) weinheimense* (BOURY) ($\times 1,75$), Trift bei Weinheim/Alzey, Slg. unbek., SMF Nr. 12.1537a.
- Fig. 47. *Amaea (Bijidoscala) speyeriana* (SACCO) ($\times 5,1$), Trift bei Weinheim/Alzey, Slg. unbek., SMF Nr. 12.1477d.

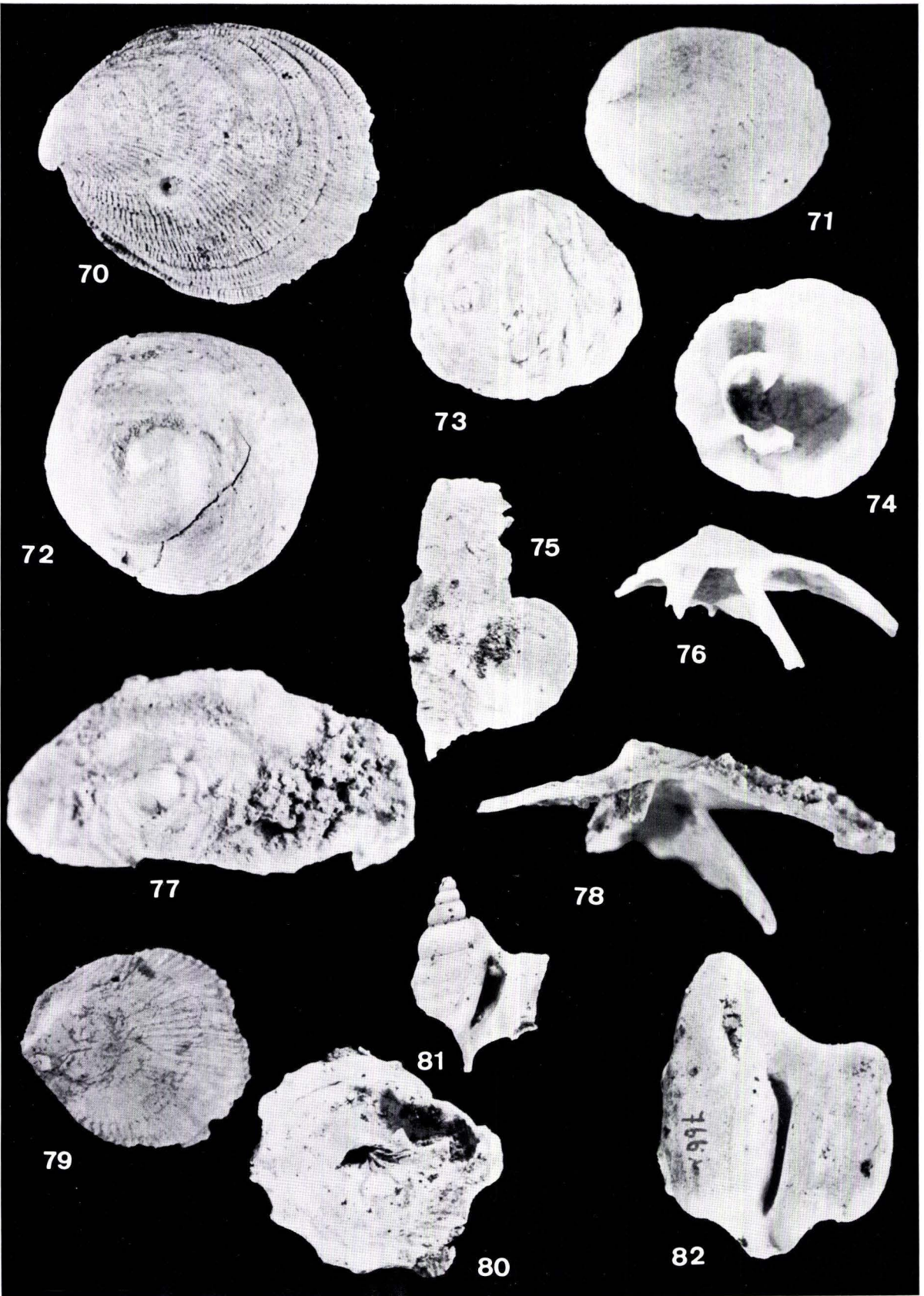


- Fig. 48. *Eulima (Subularia) acicula* (SANDBERGER) ($\times 5,1$), Welschberg (? Heimberg) bei Waldböckelheim, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. 12.1941a.
- Fig. 49. *Eulima (Margineulima) obtusangula* (BOETTGER) ($\times 10,5$), Heimberg bei Waldböckelheim, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. 12.1942c.
- Fig. 50. *Rissoina (Leaella) obtusa* (BOETTGER) ($\times 15,4$), Heimberg bei Waldböckelheim, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. 12.1943a.
- Fig. 51. *Raulinia acuta* (SANDBERGER) ($\times 5,1$), Welschberg (? Heimberg) bei Waldböckelheim, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. 12.1956a.
- Fig. 52. *Taphrostomia sandbergeri* (COSSMANN) ($\times 11,3$), Heimberg bei Waldböckelheim, Slg. GÖRGES, SMF Nr. (55) — bes. großes Individuum.
- Fig. 52₁. *Taphrostomia sandbergeri* (COSSMANN) ($\times 11,3$), Heimberg bei Waldböckelheim, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. 12.1921a.
- Fig. 53. *Odostomia (Megastomia) acutiuscula acutiuscula* (A. BRAUN) ($\times 10,5$), Heimberg bei Waldböckelheim, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. 12.1922a.
- Fig. 54. *Odostomia (Megastomia) acutiuscula prima* (BOETTGER) ($\times 10,5$), Heimberg bei Waldböckelheim, Slg. BOETTGER, SMF Nr. 12.3006a — Holotypus.
- Fig. 55. *Odostomia (Megastomia) acutiuscula secunda* (BOETTGER) ($\times 10,5$), Heimberg bei Waldböckelheim, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. 12.3007a — Holotypus.
- Fig. 56. *Odostomia (Megastomia) kocksi* (BOETTGER) ($\times 15,1$), Heimberg bei Waldböckelheim, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. 12.1927a — Holotypus.
- Fig. 57. *Odostomia (Megastomia) koeneni* (BOETTGER) ($\times 15,4$), Heimberg bei Waldböckelheim, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. 12.1926a — Holotypus.
- Fig. 58. *Odostomia (Colpostomia) lineolata lineolata* (SANDBERGER) ($\times 15,4$), Heimberg bei Waldböckelheim, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. 12.1923a.
- Fig. 59. *Odostomia (Colpostomia) lineolata sublineolata* (BOETTGER) ($\times 15,4$), Heimberg bei Waldböckelheim, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. 12.1924a.
- Fig. 60. *Syrnola (Syrnola) subcylindrica* (PHILIPPI) ($\times 7,0$), Trift (? Würzmühle) bei Weinheim/Alzey, Slg. KINKELIN, SMF Nr. 12.812b.
- Fig. 61. *Syrnola (Syrnola) kinkelini* COSSMANN ($\times 15,4$), Heimberg (?) bei Waldböckelheim, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. (65).
- Fig. 62. *Syrnola (Puposyrnola) digitalis* (SANDBERGER), ($\times 11,3$), Heimberg (? Welschberg) bei Waldböckelheim, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. 12.1914a.
- Fig. 63. *Syrnola (Puposyrnola) laevissima laevissima* (BOSQUET) ($\times 15,4$), Heimberg (? Welschberg) bei Waldböckelheim, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. (66).
- Fig. 64. *Syrnola (Puposyrnola) laevissima transitans* COSSMANN ($\times 15,4$), Heimberg bei Waldböckelheim, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. (68).
- Fig. 65. *Syrnola (Puposyrnola) laevissima gracillima* (n. sp. nach O. BOETTGER — bisher unveröffentlicht) ($\times 15,4$), Heimberg (?) bei Waldböckelheim, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. 12.1605b.
- Fig. 66. *Turbonilla (Pyrgolampros) compressicosta compressicosta* (SANDBERGER) ($\times 10,5$), Heimberg bei Waldböckelheim, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. 12.1916a.
- Fig. 66₁. *Turbonilla (Pyrgolampros) semicostata* (n. sp. nach O. BOETTGER — bisher unveröffentlicht) ($\times 15,1$), Heimberg bei Waldböckelheim Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. 12.1917a.
- Fig. 67. *Turbonilla (Pyrgolampros) compressicosta major* (n. sp. nach O. BOETTGER — bisher unveröffentlicht) ($\times 10,5$), Heimberg bei Waldböckelheim, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. (53a).
- Fig. 68. *Turbonilla (Pyrgolampros) compressicosta gracillior* (n. sp. nach O. BOETTGER — bisher unveröffentlicht) ($\times 10,5$), Heimberg bei Waldböckelheim, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. (53b).
- Fig. 69. *Capulus navicularis* SANDBERGER ($\times 4,28$), Welschberg bei Waldböckelheim — in III/1/2, Slg. KUSTER-WENDENBURG, PIM Nr. F2885.
- Fig. 69₁. *Capulus* n. sp. ($\times 10,7$), Welschberg bei Waldböckelheim — in Slg. GÖRGES, SMF Nr. (74).



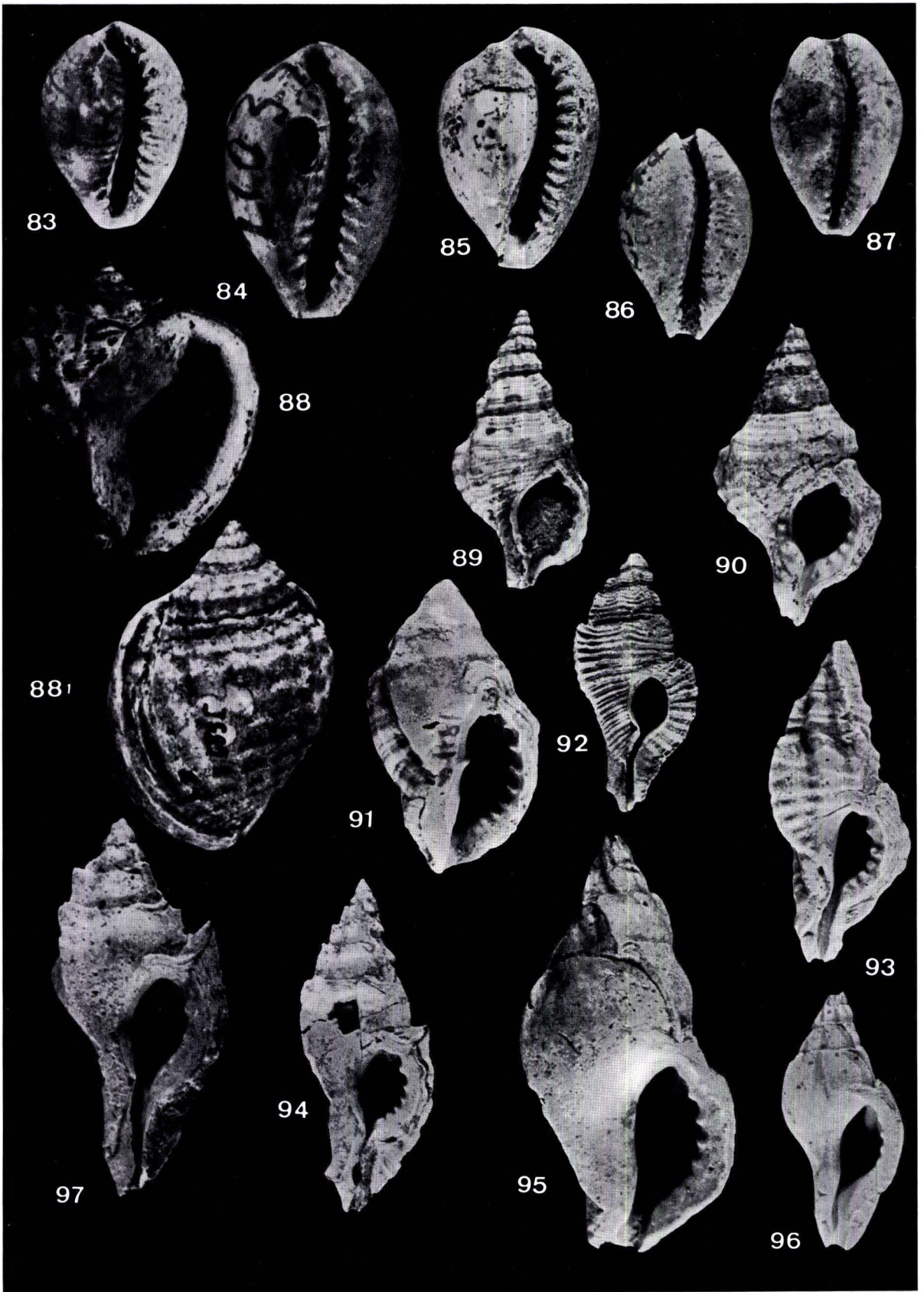
Tafel 5

- Fig. 70. *Capulus transversus* SANDBERGER ($\times 11,3$), Welschberg (? Heimberg) bei Waldböckelheim, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. 12.1948a — Holotypus zu 1869 Taf. I Fig. 8.
- Fig. 71. *Capulus inornatus* SANDBERGER ($\times 11,3$), Heimberg bei Waldböckelheim, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. 12.1948a — Original zu BOETTGER, 1869 Taf. I Fig. 8.
- Fig. 72. *Calyptraea (Calyptraea) striatella* NYST ($\times 1,75$), Welschberg bei Waldböckelheim, Slg. NEUENHAUS, SMF Nr. 4908.
- Fig. 73. *Calyptraea (Calyptraea) conica* (SPEYER) ($\times 5,0$), Welschberg bei Waldböckelheim, Slg. GÖRGES, SMF Nr. (76).
- Fig. 74. *Calyptraea (Calyptraea) conica* (SPEYER) ($\times 5,0$), Welschberg bei Waldböckelheim, Slg. GÖRGES, SMF Nr. (76) — Innenansicht.
- Fig. 75. *Calyptraea moguntina* (n. sp. nach BOETTGER, bisher unveröffentlicht) ($\times 5,0$), Welschberg (?) bei Waldböckelheim, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. (77).
- Fig. 76. *Calyptraea moguntina* (n. sp. nach BOETTGER, bisher unveröffentlicht) ($\times 5,0$), Welschberg bei Waldböckelheim, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. (77) — Profilansicht.
- Fig. 77. *Calyptraea telloides* (n. sp. nach BOETTGER, bisher unveröffentlicht) ($\times 10,7$), Welschberg (?) bei Waldböckelheim, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. (79).
- Fig. 78. *Calyptraea telloides* (n. sp. nach BOETTGER, bisher unveröffentlicht) ($\times 10,7$), Welschberg (?) bei Waldböckelheim, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. (79) — Pofilansicht.
- Fig. 79. *Crepidula (Crepidula) decussata* BOETTGER ($\times 11,3$), Welschberg (?) bei Waldböckelheim, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. (80). — Holotypus.
- Fig. 80. *Tugurium (Trochotugurium) lyelliana* (BOSQUET) ($\times 1,76$), Welschberg bei Waldböckelheim — in III/1/2, Slg. KUSTER-WENDENBURG, PIM Nr. F2886.
- Fig. 81. *Aporrhais (Aporrhais) oxydactylus* (SANDBERGER) ($\times 1,75$), Trift bei Weinheim/Alzey, Slg. NEUENHAUS, SMF Nr. 1106.
- Fig. 82. *Arrhoges (Arrhoges) speciosus* (SCHLOTHEIM) ($\times 1,75$), Trift bei Weinheim/Alzey, Slg. KINKELIN, SMF Nr. 12.766i.



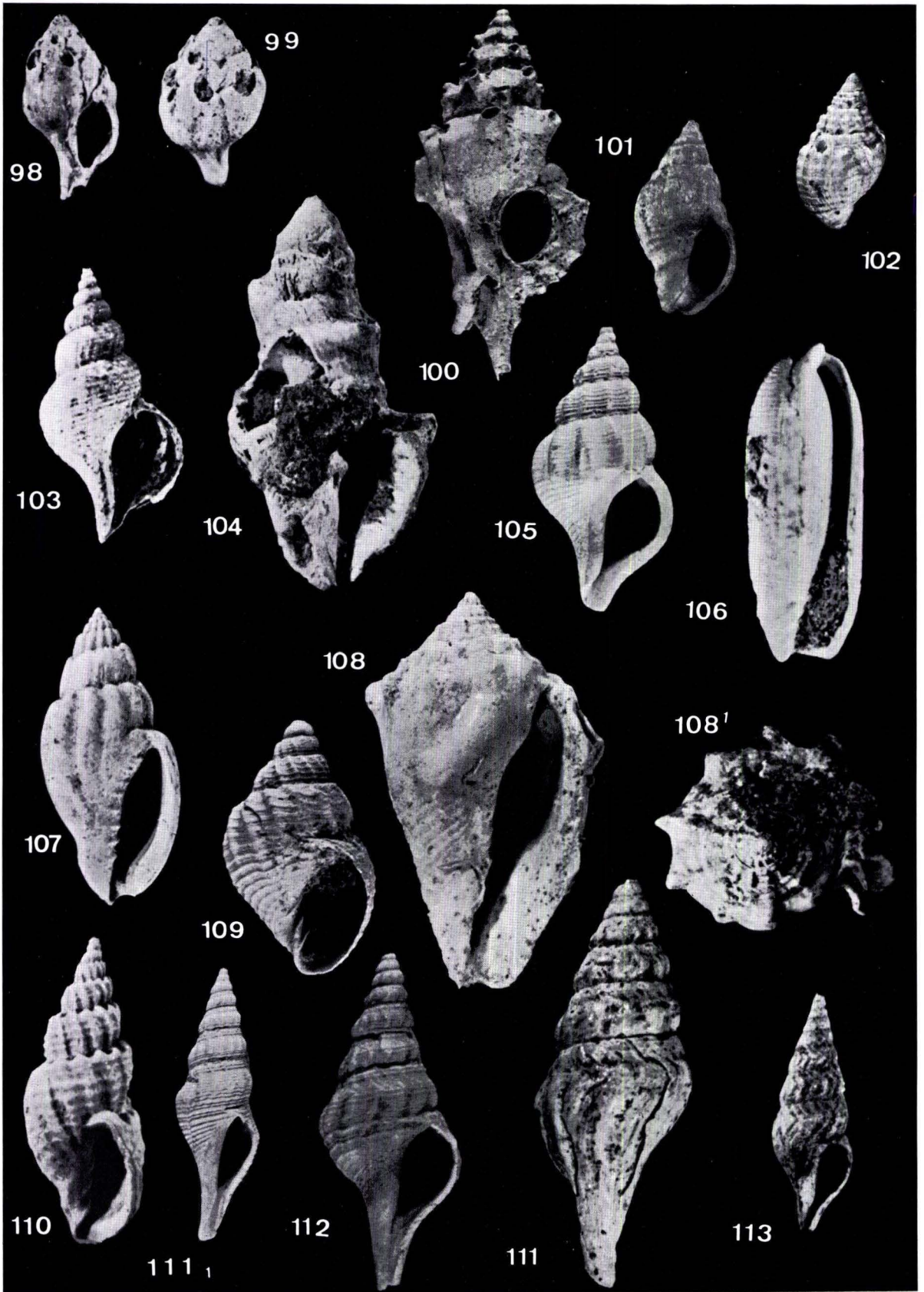
Tafel 6

- Fig. 83. *Eocypraea (Apiocypraea) subexcisa subexcisa* (MICHELOTTI) ($\times 1,75$), Würzmühle bei Weinheim/Alzey, sogen. alte Slg. in SMF Nr. 12.1974b.
- Fig. 84. *Eocypraea (Apiocypraea) subexcisa microtera* SCHILDER ($\times 3,8$), Würzmühle bei Weinheim/Alzey, sogen. alte Slg. in SMF Nr. 12.2103a — Holotypus.
- Fig. 85. *Eocypraea (Apiocypraea) subexcisa megista* SCHILDER ($\times 1,75$), Würzmühle bei Weinheim/Alzey, sogen. alte Slg. in SMF Nr. 12.2157a — Holotypus.
- Fig. 86. *Proadusta meyeri meyeri* (BOETTGER) ($\times 1,75$), Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. 12.2074a — Lectotypus SCHILDER 1928.
- Fig. 87. *Proadusta meyeri megalopyga* (SCHILDER) ($\times 1,75$), Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. 12.2102a — Holotypus.
- Fig. 88. *Cassidaria nodosa* (SOLANDER) ($\times 1,57$), Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Slg. ROTHAMEL, PIM Nr. F2886.
- Fig. 88₁. *Phalium (Echinophoria) rondeleti* (BASTEROT) ($\times 1,78$), Würzmühle (?) bei Weinheim/Alzey, Slg. SANDBERGER, SMWi Nr. IS81.
- Fig. 89. *Charonia (Sassia) foveolata* (SANDBERGER) ($\times 1,75$), Trift (?) bei Weinheim/Alzey, Slg. NEUENHAUS, SMF Nr. 4630.
- Fig. 90. *Charonia (Sassia) flandrica* (KONINCK) ($\times 1,75$), Trift bei Weinheim/Alzey, Slg. ZILCH, SMF Nr. (89).
- Fig. 91. *Cymia (Cymia) monoplex* (SANDBERGER) ($\times 1,75$), Welschberg bei Waldböckelheim, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. 12.1911a.
- Fig. 92. *Murex (Chicoreus) ornatus* (GRATELOUP) ($\times 1,75$), Welschberg bei Waldböckelheim, Slg. STEUER, SMF Nr. 12.2966a — Original zu STEUER, 1912, Taf. 3 Fig. 1a—b.
- Fig. 93. *Murex (Pteropurpura) sandbergeri arenarius* STEUER ($\times 1,75$), Welschberg bei Waldböckelheim, Slg. NEUENHAUS, SMF Nr. 4911.
- Fig. 94. *Murex (Pteropurpura) nodosus* (STEUER), ($\times 1,75$) Welschberg bei Waldböckelheim, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. (94).
- Fig. 95. *Murex (Pteropurpura) tricostatus* (STEUER) ($\times 1,75$), Welschberg bei Waldböckelheim, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. 12.2969a — Syntypus zu STEUER, 1912 Taf. 1 Fig. 3.
- Fig. 96. *Murex (Pteropurpura) costulatus* (STEUER) ($\times 1,75$), Welschberg bei Waldböckelheim, Slg. K. FISCHER, SMF Nr. (95).
- Fig. 97. *Pterynotus (Pterochelus) tristichus* (BEYRICH) ($\times 3,8$), Welschberg bei Waldböckelheim, Slg. NEUENHAUS, SMF Nr. 4912.



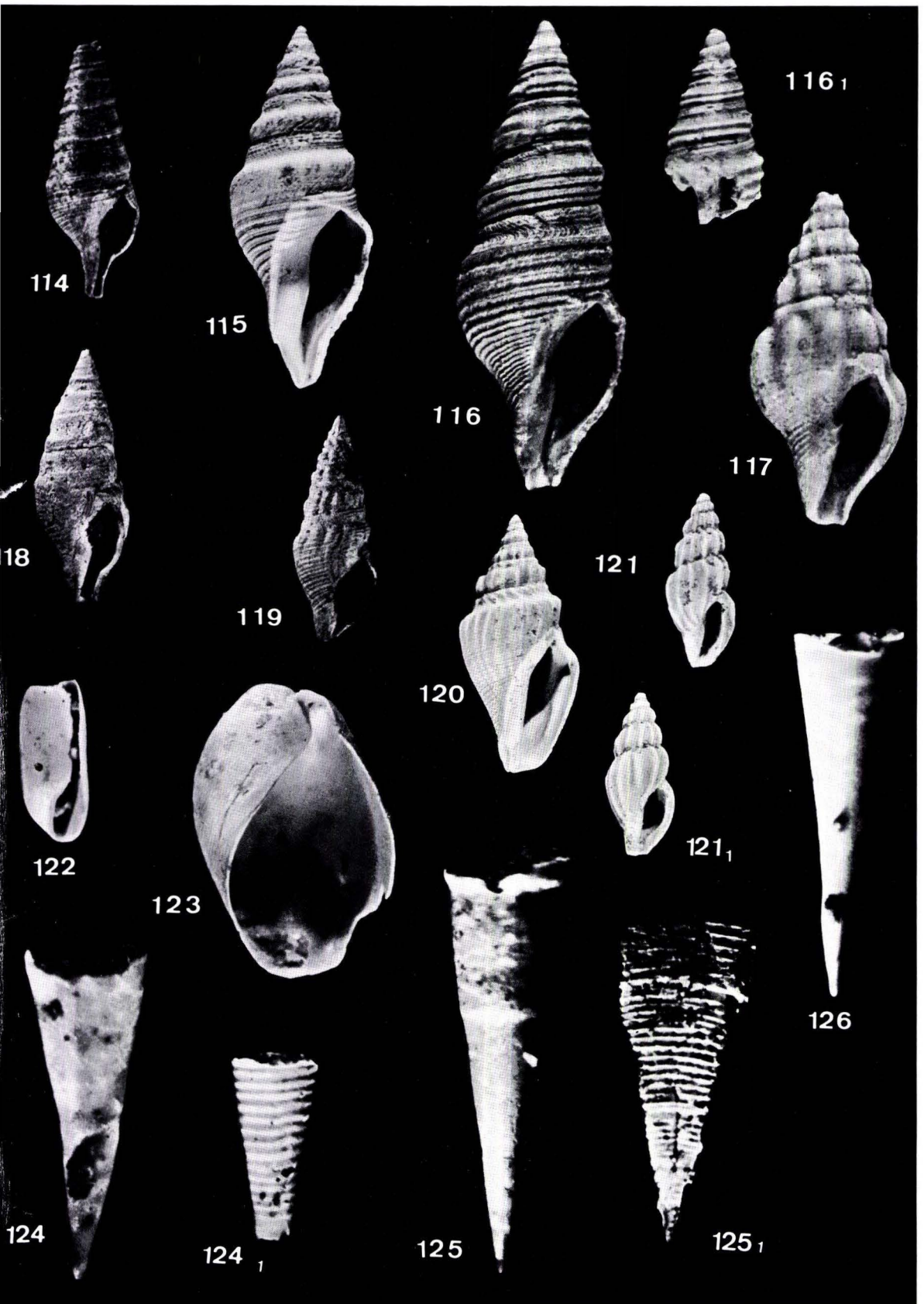
Tafel 7

- Fig. 98. *Lyrotyphis (Lyrotyphis) pyroloides* (BRAUN) ($\times 2,46$), Würzmühle (?) bei Weinheim/Alzey, Slg. A. BRAUN, GPIAc Nr. S1653 — Lectotypus.
- Fig. 99. *Lyrotyphis (Lyrotyphis) pyroloides* (BRAUN) ($\times 2,46$), Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Slg. A. BRAUN, GPIAc Nr. S1654 — Paralectotypus.
- Fig. 100. *Lyrotyphis (Lyrotyphis) fistulatus* (SCHLOTHEIM) ($\times 3,8$), Welschberg (?) bei Waldböckelheim, Slg. GÖRGES, SMF Nr. (98).
- Fig. 101. *Cominella (Cominella) uniserialis* (SANDBERGER) ($\times 2,5$), Würzmühle (?) bei Weinheim/Alzey, Slg. A. BRAUN, GPIAc Nr. S1759 — Lectotypus.
- Fig. 102. *Cominella (Cominella) uniserialis* (SANDBERGER) ($\times 2,5$), Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Slg. A. BRAUN, GPIAc Nr. S1758 — Paralectotypus.
- Fig. 103. *Scalaspira (Scalaspira) convexus* (SANDBERGER) ($\times 1,67$), Würzmühle (?) bei Weinheim/Alzey, Slg. SANDBERGER, SMWi IS94 — Paralectotypus.
- Fig. 104. *Latirus (Latirus) scalaris* (SANDBERGER) ($\times 1,91$), Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Slg. A. BRAUN, GPIAc Nr. S1761 — Holotypus.
- Fig. 105. *Streptochetus (Streptochetus) mitgawi* (KOENEN) ($\times 1,75$), Offenbach/Main (Rupelton), Slg. KINKELIN, SMF Nr. (119) — Original zu ZINNDORF, 1928 Taf. 2 Fig. 6.
- Fig. 106. *Volvaria (Volvaria) multicingulata* (SANDBERGER) ($\times 6$), Würzmühle (?) bei Weinheim/Alzey, Slg. A. BRAUN, GPIAc Nr. S1843.
- Fig. 107. *Lyria (Harpella) modesta* (BRAUN) ($\times 1,9$), Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Slg. A. BRAUN, GPIAc Nr. S1853.
- Fig. 108. *Athleta (Neoathleta) rathieri* (HÉBERT) ($\times 1,65$), Kreuzberg bei Bretzenheim/Nahe, Slg. KUSTER-WENDENBURG, PIM Nr. F2887.
- Fig. 108₁. *Athleta (Neoathleta) rathieri* (HÉBERT) ($\times 1,65$), Kreuzberg bei Bretzenheim/Nahe, Slg. KUSTER-WENDENBURG, PIM Nr. F2887 — Aufsicht.
- Fig. 109. *Bonellitia evulsa* (SOLANDER) ($\times 3,5$), Welschberg (?) bei Waldböckelheim, Slg. GÖRGES, SMF Nr. (101).
- Fig. 110. *Uxia (Uxia) brauniana* (SANDBERGER) ($\times 2,08$), Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Slg. SANDBERGER, SMWi Nr. IS58 — Lectotypus.
- Fig. 111. *Turricula (?Turricula) selysi brevis* (SANDBERGER) ($\times 2,22$), Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Slg. SANDBERGER, SMWi Nr. IS113 — Lectotypus.
- Fig. 111₁. *Turricula (?Turricula) selysi gracilis* (SANDBERGER) ($\times 1,75$), Welschberg (?) bei Waldböckelheim, Slg. NEUENHAUS, SMF Nr. 5414.
- Fig. 112. *Borsonia (Cordia) sandbergeri* (KOENEN) ($\times 5,1$), Welschberg (?) bei Waldböckelheim, Slg. K. FISCHER, SMF Nr. (104).
- Fig. 113. *Turris (Turris) duchastelii* (NYST) ($\times 2,8$), Trift (?) bei Weinheim/Alzey, Slg. A. BRAUN, GPIAc Nr. S1198.



Tafel 8

- Fig. 114. *Turris (Turris) koninckii* (NYST) ($\times 1,57$), Würzmühle (?) bei Weinheim/Alzey, Slg. SANDBERGER, SMWi Nr. IS121.
- Fig. 115. *Epilaxis (Bathytoma) subdenticulata* (MÜNSTER), ($\times 1,75$), Offenbach a. M. (Rupelton) Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. (107) — Original zu ZINNDORF 1928 Taf. I Fig. 4.
- Fig. 116. *Asthenostoma (Asthenostoma) bicingulata* (SANDBERGER) ($\times 5,1$), Welschberg (?) bei Waldböckelheim, Slg. GÖRGES, SMF Nr. (108).
- Fig. 116₁. *Asthenostoma (Asthenostoma) bicingulata* (SANDBERGER) ($\times 5,1$), Bad Kreuznach (Rupelton), Slg. C. GERLACH, SMF Nr. 1968.
- Fig. 117. *Borsonia (Cordia) gracilis* (SANDBERGER) ($\times 5,1$), Würzmühle (?) bei Weinheim/Alzey, Slg. KINKELIN, SMF Nr. (109).
- Fig. 118. *Borsonia (Cordia) obliquinodosa* (SANDBERGER) ($\times 2,4$), Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Slg. A. BRAUN, GPIAc Nr. S1196.
- Fig. 119. *Borsonia (Cordia) sandbergeri* (KOENEN) ($\times 2,72$), Würzmühle bei Weinheim/Alzey, Slg. A. BRAUN, GPIAc Nr. S1196.
- Fig. 120. *Genota (Pseudotoma) morreni* (KONINCK) ($\times 1,75$), Welschberg (?) bei Waldböckelheim, Slg. GÖRGES, SMF Nr. (113).
- Fig. 121. *Pleurotomoides (Pleurotomoides) scalariaeformis* (SANDBERGER) ($\times 5,1$), Welschberg (?) bei Waldböckelheim, Slg. K. FISCHER, SMF Nr. 111.
- Fig. 121₁. *Pleurotomoides (Pleurotomoides) koeneni* (n. sp. nach BOETTGER, bisher unveröffentlicht) ($\times 5,1$), Welschberg (?) bei Waldböckelheim, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. 12.1972a.
- Fig. 122. *Retusa (Cyllichnina) minima* (SANDBERGER) ($\times 15,4$), Welschberg (?) bei Waldböckelheim, Slg. BOETTGER & GERLACH, SMF Nr. (115, 1865).
- Fig. 123. *Scaphander (Scaphander) patens* (BOETTGER) ($\times 15,4$), Welschberg (?) bei Waldböckelheim, Slg. O. BOETTGER, SMF Nr. 12.1957a — Lectotypus.
- Fig. 124. *Creseis maxima maxima* (LUDWIG) ($\times 30$), Trift bei Weinheim/Alzey in H 1, II/1/22, Slg. KUSTER-WENDENBURG, PIM Nr. F2425 — juvenil.
- Fig. 124₁. *Creseis maxima maxima* (LUDWIG) ($\times 25$), Trift bei Weinheim/Alzey in H 4, II/1/8, Slg. KUSTER-WENDENBURG, PIM Nr. F2429 — Bruchstück eines adulten Exemplars.
- Fig. 125. *Creseis maxima laxeannulata* (LUDWIG) ($\times 20$), Trift bei Weinheim/Alzey in H 4, II/2/7, Slg. KUSTER-WENDENBURG, PIM Nr. F2427 — juvenil.
- Fig. 125₁. *Creseis maxima laxeannulata* (LUDWIG) ($\times 11$), Bodenheim/Rhein, Fischschiefer, Rupelium, Slg. PIM Nr. F2426.
- Fig. 126. *Creseis maxima rara* n. ssp. ($\times 24$), Trift bei Weinheim/Alzey in H 1, II/3/16, Slg. KUSTER-WENDENBURG, PIM Nr. F2428.



- 29: BAUER, G., u. a.: Beitrag zur Geologie der Mittleren Siegener Schichten. 1960. 363 S., 85 Abb., 10 Tab., 22 Taf., DM 36,-.
- 30: BURRE, O.: Untersuchungen über die Berechnung der dem Grundwasser von den Niederschlägen zugehenden Wassermengen aus den Bewegungen des Grundwasserspiegels. 1960. 68 S., 1 Abb., 8 Tab., 5 Taf., DM 8,60.
- 31: RÖDER, D. H.: Ulmen-Gruppe in sandiger Fazies (Unter-Devon, Rheinisches Schiefergebirge). 1960. 66 S., 4 Abb., 1 Tab., 7 Taf., DM 8,-.
- 32: ZAKOSEK, H.: Durchlässigkeitsuntersuchungen an Böden unter besonderer Berücksichtigung der Pseudogleye. 1960. 63 S., 12 Abb., 1 Tab., 2 Taf., DM 11,-.
- 33: KREBS, W.: Stratigraphie, Vulkanismus und Fazies des Oberdevons zwischen Donsbach und Hirzenhain (Rheinisches Schiefergebirge, Dill-Mulde). 1960. 119 S., 21 Abb., 7 Tab., 11 Taf., DM 14,80.
- 34: STOPPEL, D.: Geologie des südlichen Kellerwaldgebirges. 1961. 114 S., 21 Abb., 2 Tab., 4 Taf., DM 14,-.
- 35: MATTHES, G.: Die Herkunft der Sulfat-Ionen im Grundwasser. 1961. 85 S., 3 Abb., 31 Tab., DM 7,60.
- 36: STENGER, B.: Stratigraphische und gefügetektonische Untersuchungen in der metamorphen Taunus-Südrand-Zone (Rheinisches Schiefergebirge). 1961. 68 S., 20 Abb., 4 Tab., 3 Taf., DM 9,-.
- 37: ZAKOSEK, H.: Zur Genese und Gliederung der Steppenböden im nördlichen Oberrheintal. 1962. 46 S., 1 Abb., 19 Tab., DM 6,80.
- 38: ZIEGLER, W.: Taxonomie und Phylogenie Oberdevonischer Conodonten und ihre stratigraphische Bedeutung. 1962. 166 S., 18 Abb., 11 Tab., 14 Taf., DM 22,60.
- 39: MEISCHNER, KL.-D.: Rhenar Kalk und Posidonienkalk im Kulm des nordöstlichen Rheinischen Schiefergebirges und der Kohlenkalk von Schreufa (Eder). 1962. 47 S., 15 Abb., 2 Tab., 7 Taf., DM 11,60.
- 40: HOLZ, S.: Sporen-stratigraphische Untersuchungen im Oligozän von Hessen. 1962. 46 S., 1 Abb., 6 Taf., DM 9,-.
- 41: WALLISER, O. H.: Conodonten des Silurs. 1964. 106 S., 10 Abb., 2 Tab., 32 Taf., DM 12,-.
- 42: KUTSCHER, F.: Register für die Notizblatt-Bände der 5. Folge, Hefte 1—20, erschienen 1916—1939. 1963. 58 S., 1 Taf., DM 7,60.
- 43: EINSELE, G.: Über Art und Richtung der Sedimentation im klastischen rheinischen Oberdevon (Famenne). 1963. 60 S., 8 Abb., 7 Tab., 5 Taf., DM 7,60.
- 44: JACOBSHAGEN, E., HUCKRIEDE, R. & JACOBSHAGEN, V.: Eine Faunenfolge aus dem jungpleistozänen Löß bei Bad Wildungen. 1963. 105 S., 9 Abb., 2 Tab., 14 Taf., DM 12,-.
- 45: KÜMMERLE, E.: Die Foraminiferenfauna des Kasseler Meeressandes (Oberoligozän) im Ahnetal bei Kassel (Bl. Nr. 4622 Kassel-West). 1963. 72 S., 1 Abb., 2 Tab., 11 Taf., DM 9,40.
- 46: SCHENK, E.: Die geologischen Erscheinungen der Subfusion des Basaltes. 1964. 31 S., 6 Abb., 2 Tab., 16 Taf., DM 7,60.
- 47: HÖLTING, B. & STENGEL-RUTKOWSKI, W.: Beiträge zur Tektonik des nordwestlichen Vorlandes des basaltischen Vogelsberges, insbesondere des Amöneburger Beckens. 1964. 37 S., 2 Taf., DM 5,60.
- 48: DIEDERICH, G., LAEMMLEN, M. & VILLWOCK, R.: Das obere Biebental im Nordspessart. Neugliederung des Unteren Buntsandstein, Exkursionsführer und geologische Karte. 1964. 34 S., 2 Abb., 5 Tab., 4 Taf., 1 Kte., DM 7,20.
- 49: KUTSCHER, F.: Register für die Notizblatt-Bände der 4. Folge, Hefte 1—35, erschienen 1880—1914. 1965. 56 S., 1 Taf., DM 6,60.
- 50: ZAKOSEK, H., u. a.: Die Standortkartierung der hessischen Weinbaugebiete. 1967. 82 S., 1 Abb., 17 Tab., 1 Atlas, DM 10,-.
- 51: MATTHES, G.: Zur Geologie des Ölschiefervorkommens von Messel bei Darmstadt. 1966. 87 S., 11 Abb., 10 Tab., DM 10,-.
- 52: BERG, D. E.: Die Krokodile, insbesondere *Asiatosuchus* und aff. *Sebecus*?, aus dem Eozän von Messel bei Darmstadt/Hessen. 1966. 105 S., 11 Abb., 6 Taf., DM 11,20.
- 53: HÖLTING, B.: Die Mineralquellen in Bad Wildungen und Kleinern (Landkreis Waldeck, Hessen). 1966. 59 S., 7 Abb., 9 Tab., DM 7,-.
- 54: SOLLE, G.: Hederelloidea (Cyclostomata) und einige ctenostome Bryozoen aus dem Rheinischen Devon. 1968. 40 S., 1 Tab., 5 Taf., DM 5,-.
- 55: SCHNEIDER, J.: Das Ober-Devon des nördlichen Kellerwaldes (Rheinisches Schiefergebirge). 1969. 124 S., 24 Abb., 1 Taf., DM 15,-.
- 56: HORST-FALKE-Festschrift. 1970. 228 S., 71 Abb., 10 Tab., 23 Taf., 1 Bild, DM 14,-.
- 57: MEISL, S.: Petrologische Studien im Grenzbereich Diagenese-Metamorphose. 1970. 93 S., 70 Abb., 2 Tab., DM 11,-.

- 58: MATTHES, G.: Beziehungen zwischen geologischem Bau und Grundwasserbewegung in Festgesteinen. 1970. 105 S., 20 Abb., 18 Tab., 4 Taf., DM 12,-.
- 59: SOLLE, G.: *Brachyspirifer* und *Paraspirifer* im Rheinischen Devon. 1971. 163 S., 1 Diagr., 20 Taf., DM 30,-.
- 60: HEINZ-TOBIEN-Festschrift. 1971. 308 S., 58 Abb., 12 Tab., 32 Taf., 1 Bild, DM 24,-.
- 61: WIRTZ, R.: Beitrag zur Kenntnis der Paläosole im Vogelsberg. 1972. 159 S., 2 Abb., 21 Tab., DM 19,-.
- 62: BUGGISCH, W.: Zur Geologie und Geochemie der Kellwasserkalke und ihrer begleitenden Sedimente (Unteres Oberdevon). 1972. 68 S., 19 Abb., 6 Tab., 13 Taf., DM 16,-.
- 63: THEWS, J.-D.: Zur Typologie der Grundwasserbeschaffenheit im Taunus und Taunusvorland. 1972. 42 S., 27 Abb., 7 Tab., 2 Taf., DM 12,-.
- 64: STEPHAN-HARTL, R.: Die altmiozäne Säugetierfauna des Nordbassin und der Niederräder Schleusen-
kammer (Frankfurt/M., Hessen) und ihre stratigraphische Stellung. 1972. 97 S., 16 Abb., 11 Tab., 24 Taf.,
DM 21,-.
- 65: BOY, J. A.: Die Branchiosaurier (Amphibia) des saarpfälzischen Rotliegenden (Perm, SW-Deutsch-
land). 1972. 137 S., 70 Abb., 2 Tab., 2 Taf., DM 17,-.
- 66: BARTH, H.: Petrologische Untersuchungen im Felsberg-Zug (Bergsträßer Odenwald). 1972. 85 S.,
16 Abb., 11 Tab., 8 Taf., DM 12,-.