

## Bestandsaufnahme der Foraminiferen und Ostrakoden im „prä-aquitane“ Tertiär des Mainzer Beckens

VOLKER SONNE

**Kurzfassung:** Die Zusammenstellung der Foraminiferen (535 Taxa) und Ostrakoden (147 Taxa) beruht auf der Verarbeitung der verfügbaren Literatur. Da spezielle taxonomische Arbeiten in diesem Zusammenhang nicht möglich waren, finden sich in den Tabellen auch noch die alten Namen. Es werden kurze Angaben über stratigraphisch wichtige Formen und zur Ökologie gemacht.

**Abstract:** The synopsis of the foraminifers (535 taxa) and ostracods (147 taxa) from the "Pre-aquitane" of the Mainz basin is based on a critical review of the available literature. As in this context special taxonomic studies were not intended the earlier taxonomic names are still to be found. Brief data are given on biostratigraphically important taxa and to the ecology.

**Résumé:** La liste des foraminifères (535 taxa) et des ostracodes (147 taxa) du «Préaquitane» du bassin de Mayence est une revue critique de la littérature disponible. Une spéciale recherche taxonomique n'était pas possible et c'est pourquoi on a utilisé les noms usuels. Des taxa important pour la biostratigraphie sont commentés, aussi des problèmes écologiques.

Die Zusammenstellung der in der Literatur genannten Foraminiferen und Ostrakoden aus den Schichten des Mainzer Beckens stößt zum Teil auf erhebliche Schwierigkeiten. Sie sind darin begründet, daß die Definitionen der stratigraphischen Einheiten gewechselt haben, daß die Angaben unterschiedliche stratigraphische Reichweite besitzen, vor allem aber, daß jede Arbeit – von 1850 an bis heute – auf dem systematischen Stand ihrer Zeit steht und nur in Teilbereichen, vor allem bei den Ostrakoden (z. B. MALZ 1973), Revisionen durchgeführt worden sind. Eigene Revisionen wurden nicht vorgenommen, denn dazu hätte es in sehr vielen Fällen auch noch der Beurteilung von Originalen (sofern noch vorhanden), wenigstens aber eines kritischen Vergleiches aller Abbildungen und Beschreibungen der einzelnen Formen bedurft. Dies war auch nicht das Ziel der vorliegenden Arbeit. So mußten Tabellen erarbeitet werden, die in erster Linie dokumentarischen Wert haben. Sie enthalten alle Formen, die im Schrifttum über das Mainzer Becken aufgeführt sind. Aus ihnen geht hervor, welcher Autor unter welchem Namen die einzelnen Arten für die verschiedenen Straten genannt hat. Dadurch kann es vorkommen, daß

eine Art mehrfach in der Tabelle erscheint. Darauf wird jeweils besonders hingewiesen. Heute nicht mehr gültige Genera sind aber in den Tabellen dann nicht mehr aufgeführt, wenn sie in neueren Publikationen nicht wieder genannt sind. Die Tabellen sind stratigraphisch angelegt, innerhalb der stratigraphischen Einheiten sind die Genera alphabetisch und nicht systematisch geordnet, da alte und neue Gattungsnamen nebeneinander aufgeführt sind.

Stratigraphisch wichtige Formen werden für die einzelnen Schichten zusammengestellt; auch werden Hinweise gegeben zur Ökologie und zu den Veränderungen des Salzgehaltes während des „Prä-Aquitaniens“.

### Foraminiferen

In die Zusammenstellung der Foraminiferen wurde die umfassende Arbeit über die Foraminiferen-Fauna des Rupeltons von Offenbach (SPANDEL 1909) einbezogen, obwohl Offenbach nach der dieser Arbeit zugrunde liegenden Definition nicht im Mainzer Becken liegt. Dies geschah, da die Foraminiferen-Fauna im Rupelton zumindest keine wesentlichen regionalen Unterschiede aufweist.

Den folgenden taxonomischen Bemerkungen wird LOEBLICH & TAPPAN (in MOORE 1964) zugrunde gelegt, hin und wieder durch andere Spezialarbeiten ergänzt.

*Biloculina* ist heute *Pyrgo*.

*Bolivina frondicularoides* wurde von SPANDEL als *Virgulina frondicularoides* aufgestellt, ist aber im Oberrheinischen Fossilkatalog (SALOMON-CALVI 1931, 6, S. 31) zur Gattung *Bolivina* gestellt worden.

*Bulimina acicula* ANDREAE ist nach dem Oberrheinischen Fossilkatalog (SALOMON-CALVI 1931, 6, S. 33) *Turrilina andreaei* CUSHMAN.

*Bulimina declivis* REUSS gehört zur Gattung *Robertina* (DOEBL & SONNE 1974, S. 37).

*Cibicides boueanus* (ORBIGNY) gehört zur Gattung *Hanzawaia*. Ob auch *Cibicides amphysiliensis* (ANDREAE) zu *Hanzawaia* zu stellen ist, muß offen bleiben. Zu *Cibicides dutemplei* (ORBIGNY) siehe Bemerkungen bei *Truncatulina*.

*Cornuspira* ist synonym mit *Cyclogyra* (LOEBLICH & TAPPAN 1964, S. C 438).

Die alte Gattung *Cristellaria*, auch mit der Untergattung *Robulina* (auch im Rang einer Gattung), wird heute zur Gattung *Lenticulina* gestellt (LOEBLICH & TAPPAN 1964, S. C 520), aber auch zu *Marginulina*.

*Discorbina* ist zugunsten von *Discorbis* eingezogen.

*Discorbina orbicularis* (TERQUEM) und *Discorbis ? orbicularis* (TERQUEM) ist *Neoconorbina orbicularis* (TERQUEM).

*Entosolenia* ist *Fissurina* (LOEBLICH & TAPPAN 1964, S. C 540).

*Eponides nonioninoides* ANDREAE wird heute zu *Elphidium* gestellt.

*Eponides rugosa* (ORBIGNY) ist möglicherweise identisch mit *Discorbis rugosa* (ORBIGNY).

*Gaudryina chilostoma*, *Gaudryina postsiphonella* und *Gaudryina siphonella* werden heute zu *Karreriella* gestellt (LOEBLICH & TAPPAN 1964, S. C 277).

Bei *Glandulina* ? ist es nicht ausgeschlossen, daß es sich um *Pseudonodosaria* handelt, weil oft durch den mangelhaften Erhaltungszustand der Gehäuse eine Beobachtung der Anfangskammern nicht möglich ist. Gleiches gilt umgekehrt auch für *Pseudonodosaria*, die von BOOMGAART 1949 aufgestellt wurde. Daher ist es aber auch durchaus möglich, daß alle älteren *Glandulina*-Bestimmungen fraglich sind.

*Gümbelina globulosa* EHRENBERG, s. Bemerkungen zu *Pseudotextularia*.

*Guttulina (Polymorphina) gibba* ORBIGNY gehört zur Gattung *Globulina*.

*Guttulina sororia* (REUSS) siehe unter *Polymorphina sororia* REUSS.

Ähnliches wie bei *Glandulina* gilt auch für die Gattung *Gyroidina*. An neuem Material aus dem Unteren Meeressand (DOEBL et al. 1980) konnte festgestellt werden, daß Formen der Gattung *Gyroidinoides* BROTZEN 1942 vorhanden sind. Auch hier müßten die alten *Gyroidina*-Bestimmungen überprüft werden.

Einige Arten von *Haplophragmium* REUSS, 1860, könnten der 1910 aufgestellten Gattung *Ammobaculites* zugehören.

*Lagena apiculata* REUSS ist *Oolina apiculata* (REUSS) (DOEBL & SONNE 1974, S. 26). Ebenso gehört *L. globosa* MONTAGU zur Gattung *Oolina*. *L. crebra abnormis* und *L. crebra cushmani* MATTHES, *L. marginata spinosa* (SPANDEL), *L. marginata* (WALKER & BOYS), *L. planata quadricincta-rotunda* MATTHES, *L. saculus* FORMASINI, *L. simplicata* MATTHES sind nach der Definition von LOEBLICH & TAPPAN (1964, S. C 541) zu *Fissurina* zu stellen.

Ob die Aufgliederung der Gattung *Marginulina* in eine Untergattung *Hemicristellaria* gerechtfertigt ist, muß offen bleiben. Bei LOEBLICH & TAPPAN (1964, S. C 520) ist die Gattung *Hemicristellaria* zu *Marginulina* gestellt.

*Miliolina* wird von LOEBLICH & TAPPAN (1964, S. C 466) als Synonym von *Triloculina* angegeben; im vorliegenden Fall der *Miliolina seminulum* (LINNÉ) ist aber die Zuordnung zu *Quinqueloculina* gerechtfertigt.

*Nodogenerina* ist ein Synonym von *Stilostomella* (LOEBLICH & TAPPAN 1964, S. C 559).

Die als *Nodosaria* (*Dentalina*) aufgeführten Formen werden heute zu *Dentalina* gestellt. Darüber hinaus ist immer wieder festzustellen, daß die Zuordnung zu *Nodosaria* oder *Dentalina* zu Zweifeln Anlaß gibt.

*Nonionina* ist heute *Nonion*.

*Nonionina buxweilleriana* ANDREAE wird heute zu *Elphidium* ? gestellt (DOEBL & SONNE 1974, S. 32).

Bei den Anmerkungen zur *Polymorphina* ist es erschwerend, daß in einer Zwischenperiode die schon früh getrennten Gattungen zu *Polymorphina* vereinigt wurden, nun aber wieder aufgetrennt werden; dies sind *Globulina*, *Guttulina* und *Pyrulina*. So sind oftmals die „neuen“ Zuordnungen nur unter Vorbehalt möglich.

*Polymorphina acuta* ROEMER ist nach CUSHMAN & OZAWA (1930, S. 64) *Globulina gibba globulosa* (MÜNSTER).

*Polymorphina amplexans* REUSS ist *Globulina amplexans* REUSS (REUSS 1851, S. 81), die nach CUSHMAN & OZAWA (1930, S. 73) zu *Globulina inaequalis* REUSS gehört.

*Polymorphina amygdaloides* REUSS ist *Globulina inaequalis* REUSS (CUSHMAN & OZAWA 1930, S. 73).

*Polymorphina communis* ORBIGNY ist *Guttulina problema* ORBIGNY (CUSHMAN & OZAWA 1930, S. 19).

*Polymorphina fusiformis* ROEMER ist *Pyrulina fusiformis* (ROEMER) (CUSHMAN & OZAWA 1930, S. 54).

*Polymorphina gibba* ORBIGNY ist *Globulina gibba* ORBIGNY (CUSHMAN & OZAWA 1930, S. 60, KÜMMERLE 1963, S. 38).

*Polymorphina guttula* REUSS ist *Globulina guttula* REUSS (REUSS 1853, S. 67).

*Polymorphina guttata* REUSS ist nach CUSHMAN & OZAWA (1930, S. 29) *Guttulina austriaca* ORBIGNY.

*Polymorphina incurva* BORNEMANN ist nach CUSHMAN & OZAWA (1930, S. 86) *Globulina rotundata* (BORNEMANN), die aber nach DOEBL & SONNE (1974, S. 23) *Guttulina rotundata* BORNEMANN ist.

*Polymorphina inflata* (TERQUEM) gehört zu *Globulina gibba* ORBIGNY (CUSHMAN & OZAWA 1930, S. 60, 61).

*Polymorphina lactea* WALKER & JACOB ist im vorliegenden Fall vermutlich *Guttulina lactea* (WALKER & JACOB).

*Polymorphina lanceolata* REUSS ist nach CUSHMAN & OZAWA (1930, S. 54, 55) zu *Pyrulina fusiformis* (ROEMER) zu stellen.

*Polymorphina minima* BORNEMANN ist vermutlich *Globulina minuta* (ROEMER) (CUSHMAN & OZAWA 1930, S. 83).

*Polymorphina minuta* ROEMER ist *Globulina minuta* (ROEMER) (DOEBL & SONNE 1974, S. 20).

*Polymorphina nodosaria* REUSS ist nach CUSHMAN & OZAWA (1930, S. 110) *Pseudopolymorphina subnodosa* (REUSS).

*Polymorphina obtusa* BORNEMANN ist nach DOEBL & SONNE (1974, S. 22) *Guttulina obtusa* BORNEMANN.

*Polymorphina ovalis* BORNEMANN kann nach CUSHMAN & OZAWA (1930, S. 54) zu *Pyrulina fusiformis* (ROEMER) gestellt werden.

*Polymorphina ovata* ORBIGNY ist nach CUSHMAN & OZAWA (1930, S. 103) *Pseudopolymorphina ovalis* CUSHMAN & OZAWA.

*Polymorphina praelonga* TERQUEM ist nach CUSHMAN & OZAWA (1930, S. 37) *Polymorphina angusta* EGGER, die nach denselben Autoren zu *Guttulina praelonga* (EGGER) zu stellen ist.

*Polymorphina problema* ORBIGNY ist *Guttulina problema* ORBIGNY (CUSHMAN & OZAWA 1930, S. 19–20).

*Polymorphina problema deltoidea* REUSS ist eine *Guttulina*.

*Polymorphina problema semiplana* REUSS kann wohl (vgl. hierzu CUSHMAN & OZAWA 1930, S. 25) der *Guttulina irregularis* (ORBIGNY) zugeordnet werden.

*Polymorphina rotundata* BORNEMANN ist vermutlich *Globulina rotundata* (BORNEMANN) (CUSHMAN & OZAWA 1930, S. 86, 88) oder *Guttulina rotundata* BORNEMANN (DOEBL & SONNE 1974, S. 23).

*Polymorphina semiplana* REUSS (*Guttulina semiplana* REUSS) wird von CUSHMAN & OZAWA (1930, S. 25) zu *Guttulina irregularis* (ORBIGNY) gestellt.

*Polymorphina sororia* REUSS ist nach CUSHMAN & OZAWA (1930, S. 83) *Globulina minuta* (ROEMER).

*Polymorphina tuberculata* ORBIGNY ist *Globulina gibba tuberculata* ORBIGNY (CUSHMAN & OZAWA 1930, S. 68) (vgl. DOEBL & SONNE 1974, S. 20).

*Polystomella* ist vermutlich im vorliegenden Fall *Elphidium*.

Zur Gattung *Pseudonodosaria* siehe Bemerkungen über *Glandulina*.

*Pseudotextularia* (*Textularia*) *globulosa* EHRENBERG (*Gümbelina globulosa* EHRENBERG) ist nach LOEBLICH & TAPPAN (1964, S. C 652) *Heterohelix*, die aber auf die Kreide beschränkt sein soll. Die im Mainzer Becken oft massenhaft vorkommenden Formen dürften aber der alttertiären Gattung *Chiloguembelina* (DOEBL & SONNE 1974, S. 33) angehören.

*Pseudotruncatulina dutemplei* ORBIGNY ist nach LOEBLICH & TAPPAN (1964, S. C 759) *Heterolepa dutemplei* (ORBIGNY).

Die Gattung *Pulvinulina* ist heute *Eponides* (LOEBLICH & TAPPAN 1964, S. C 678).

*Pyrulinea* (*Polymorphina*) *lanceolata* (REUSS) gehört nach CUSHMAN & OZAWA (1930, S. 54) zu *Pyrulina fusiformis* (ROEMER).

Zu *Robulina* siehe Bemerkungen über *Cristellaria*.

*Robulus* ist ein Synonym von *Lenticulina* (LOEBLICH & TAPPAN 1964, S. C 520).

*Rosalina weinkauffi* REUSS ist eine Art der Gattung *Anomalina*.

Zur heute noch gültigen Gattung *Rotalia* werden Formen gezählt, die vermutlich in den meisten Fällen mit der gültigen Gattung nichts zu tun haben. *Rotalia fallax* STEUER ist

*Pararotalia* und steht der Spezies *curryi* LOEBLICH & TAPPAN nahe; *Rotalia girardana mammillata* und *Rotalia soldani* gehören mit großer Wahrscheinlichkeit der Art *Gyroidinoides* an (vgl. Anmerkungen zu *Gyroidina*). Auch die Synonymie von *Rotalina* zu *Rotalia* (LOEBLICH & TAPPAN 1964, S. C 606) ist unter dem oben gesagten zu verstehen.

*Rotalia offenbachensis* SPANDEL ist *Rotaliatina offenbachensis* (SPANDEL).

*Spiroplecta* und *Spiroplectoides* sind *Spiroplectamina*.

Die in der älteren Literatur unter *Textularia* und *Textilaria* aufgeführten Formen können verschiedenen Gattungen angehören. Im einzelnen ist eine moderne Zuordnung, ohne altes Belegmaterial einzusehen, nicht oder nur selten möglich. *Textularia sagittula*, zitiert in den Arbeiten über das Mainzer Becken, gehört hier vermutlich zur Gattung *Spiroplectamina* und hat wohl nichts mit der Originalform von DEFRANCE zu tun (LOEBLICH & TAPPAN 1964, S. C 253).

Zu *Textularia* (*Pseudotextularia*) siehe unter *Pseudotextularia*.

*Truncatulina* ist ein Synonym von *Cibicides*, es ist aber möglich, daß die eine oder andere *Truncatulina* aus der älteren Literatur der Gattung *Hanzawaia* entspricht. *Truncatulina dutemplei* ORBIGNY (LOEBLICH & TAPPAN 1964, S. C 759) ist *Heterolepa dutemplei* (ORBIGNY). *Truncatulina weinkauffi* REUSS ist vermutlich eine Fehlzuordnung, wobei *Anomalina weinkauffi* (REUSS) gemeint ist. *Truncatulina spandeliana* PAALZOW ist, nach dem Oberrheinischen Fossilkatalog (SALOMON-CALVI 1931, 6, S. 36), eine *Globotruncana*.

Die Fragen der Zuordnung zur Gattung *Uvigerina* oder *Trifarina* müssen auch offen bleiben.

Tabelle 1: Foraminiferen	Latdorfium		Rupelium					Chattium		
	Mittlere Fechelbronn- Schichten	Unterer Meeres- sand	Rupelton				Schleich- sand ----- Oberer Meeres- sand	Schleich- sand u. Cyrenen- mergel	Cyrenen- mergel	Süß- wasser- schichten
			Unterer	Mittlerer	Oberer	unge- gliedert				
<i>Bolivina</i> sp. 0, 9, 15, 30, 43, 44, 49, 50, 53, 64	+	+			+		+		+	
<i>Bulimina coprolithoides</i> ANDREAE 7, 47	+			+						
<i>Buliminella</i> sp. 0, 30, 44	+	+			+					
<i>Cassidulina</i> sp. 50	+						+			
<i>Caucasina</i> sp. 0	+									
<i>Chiloguembelina</i> ex gr. <i>cubensis</i> (PALMER) 0, 9, 10, 30	+	+			+					
<i>Cibicides lobatulus</i> (WALKER & JACOB) 0, 9, 10, 30, 44, 49, 55, 65	+	+	+		+					
<i>Cibicides</i> sp. 0, 3, 6, 30, 43, 45, 50, 53	+	+			+		+		+	+
<i>Cyclogyra</i> sp. 0	+									
<i>Discorbis</i> sp. 0, 30, 49	+	+								+
<i>Eponides</i> sp. 4 P 7	+									
<i>Fissurina laevigata</i> REUSS 0, 10, 30	+	+								
<i>Globigerina</i> sp. 0, 30, 45, 50	+	+	+		+		+		+	+
<i>Nonion</i> sp. 0, 3, 9, 10, 30, 53	+	+					+		+	+
<i>Quinqueloculina</i> sp. 0, 30, 43, 49, 50, 53	+	+					+		+	+
<i>Spirillina</i> sp. 0, 30	+	+								
<i>Ammodiscus</i> sp. 9, 41, 50		+			+	+				
<i>Anomalina ammonoides</i> (REUSS) 6, 32, 33, 65		+			+	+			+	
<i>Anomalina</i> aff. <i>simplex</i> ORBIGNY 51		+								
<i>Anomalina spinimargo</i> SPANDEL 6, 51		+			+					
<i>Anomalina weinkauffi</i> (REUSS) 6, 44, 47, 49, 50, 51, 65		+			+		+			
<i>Anomalinoides</i> ? sp. 9		+								
<i>Articulina compressa</i> REUSS 16, 36, 39, 51		+								
<i>Articulina sulcata</i> REUSS 16, 36, 51, 65		+								
[!] <i>Biloculina bulloides</i> ORBIGNY 4, 61		+								
[!] <i>Biloculina cyclostoma</i> REUSS 16, 36, 40, 51, 65		+								
[!] <i>Biloculina</i> aff. <i>cyclostoma</i> REUSS 51		+								
[!] <i>Biloculina</i> aff. <i>inornata</i> ORBIGNY 51		+								
<i>Bolivina antiqua</i> ORBIGNY 64, 65		+	+							
<i>Bolivina beyrichi beyrichi</i> REUSS 9, 47, 49		+			+					
<i>Bolivina</i> aff. <i>beyrichi</i> REUSS 51, 65		+								
<i>Bolivina beyrichi melettica</i> ANDREAE 15, 65		+					+			
<i>Bolivina budensis</i> (HANTKEN) 9, 10, 30		+								
<i>Bolivina crenulata trunensis</i> HOFMANN 9, 10, 30		+								
<i>Bolivina dilatata dilatata</i> REUSS 9, 10, 30		+								
<i>Bolivina elongata</i> HANTKEN 10, 30		+								
<i>Bolivina</i> cf. <i>elongata</i> HANTKEN 9		+								
<i>Bolivina fastigia</i> CUSHMAN 10		+								
<i>Bolivina frondicularoides</i> (SPANDEL) 39		+								
<i>Bolivina</i> cf. <i>kodymi</i> CICHA & ZAPLETALOVA 9, 10		+								
<i>Bolivina korynoides korynoides</i> HOFMANN 10, 30		+								
<i>Bolivina</i> cf. <i>korynoides korynoides</i> HOFMANN 9		+								
<i>Bolivina oligocaenica</i> SPANDEL 15, 39		+			+					
<i>Bolivina</i> aff. <i>robusta</i> BRADY 51		+								
<i>Bolivina</i> aff. <i>schwageriana</i> BRADY 51		+								
<i>Buliminella folium</i> (PARKER & JONES) 15		+								
[!+] <i>Bulimina declivis</i> REUSS 51, 65		+	+		+					
<i>Bulimina ovata</i> ORBIGNY 51		+								
<i>Bulimina pupoides</i> ORBIGNY 33, 64		+					+			
<i>Bulimina</i> cf. <i>pupoides</i> ORBIGNY 9		+								
<i>Buliminella obtusata</i> CUSHMAN 9		+								
<i>Cancris turgidus</i> CUSHMAN & TODD 9, 10, 15, 30, 49, 50		+			+					
<i>Cassidulina crassa</i> ORBIGNY 9, 41		+					+			
<i>Cassidulina oblonga</i> REUSS 6, 41, 44, 49, 50, 51, 65		+	+	+	+	+	+			

		Latdorfium		Rupelium				Chattium			
		Mittlere Pechelbronn- Schichten	Unterer Meeres- sand	Rupelton				Schleich- sand ----- Oberer Meeres- sand	Schleich- sand u. Cyrenen- mergel	Cyrenen- mergel	Süß- wasser- schichten
				Unterer	Mittlerer	Oberer	unge- gliedert				
<i>Caucasina carteri</i> (BHATIA)	30		+								
<i>Caucasina schischkinskyae</i> (SAMOILOVA)	9		+								
<i>Ceratobulimina</i> sp.	9, 50		+			+					
[?] <i>Cibicides amphysiliensis</i> (ANDREAE)	15		+								
[!+] <i>Cibicides boueanus</i> (ORBIGNY)	30, 49		+								
<i>Cibicides</i> cf. <i>lobatulus</i> (WALKER & JACOB)	15		+								
[!] <i>Cornuspira involvens</i> REUSS	16, 51, 65		+				+				
<i>Cribronion</i> sp.	15		+								
[!] <i>Cristellaria gerlachi</i> REUSS	37, 38, 41, 51		+			+	+				
[!+] <i>Cristellaria (Robulina) alberti</i> ANDREAE	51		+								
[!] <i>Cristellaria (Robulina) angustimargo</i> REUSS	51		+								
[!] <i>Cristellaria (Robulina) dimorpha</i> REUSS	51, 62		+	+		+					
[!] <i>Cristellaria (Robulina) gerlandi</i> ANDREAE	51, 65		+								
[!] <i>Cristellaria (Robulina) incompta</i> REUSS	51		+			+					
[!] <i>Cristellaria (Robulina) aff. orbicularis</i> ORBIGNY	51		+								
[!] <i>Cristellaria (Robulina) subangulata</i> REUSS	51		+	+		+					
<i>Cyclammina placenta placenta</i> (REUSS)	6, 15, 44, 55		+	+		+		+			
<i>Dentalina globifera</i> REUSS	9, 10, 49		+								
<i>Dentalina intermittens</i> (ROEMER)	13		+								
<i>Dentalina soluta</i> REUSS	6, 16, 30, 37, 39, 44, 47, 49, 50, 51, 65		+			+	+				
<i>Dentalina</i> sp.	3, 9, 15, 30, 43, 53		+				+	+		+	
[!] <i>Discorbina</i> aff. <i>lucida</i> KARRER	51		+								
[!+] <i>Discorbina obtusa</i> ORBIGNY	51		+								
[!+] <i>Discorbina orbicularis</i> (TERQUEM)	51		+								
[!] <i>Discorbina</i> aff. <i>tabernacularis</i> BRADY	51		+								
<i>Discorbis</i> cf. <i>biapertura</i> (POKORNY)	9, 10		+								
<i>Discorbis obtusa</i> (ORBIGNY)	65		+								
[!+] <i>Discorbis ? orbicularis</i> (TERQUEM)	10, 65		+								
<i>Discorbis patelliformis</i> (BRADY)	15		+								
<i>Discorbis stellatus</i> (REUSS)	15		+								
[!+] <i>Discorbis trochiformis</i> (ANDREAE)	9, 10, 15, 30		+								
<i>Discorbis</i> aff. <i>turbo</i> (ORBIGNY)	15		+								
<i>Discorbitura ?</i> sp.	10		+								
<i>Elphidium buxovillanum</i> (ANDREAE)	9, 10, 30		+								
<i>Elphidium hiltermanni</i> HAGN	9		+								
<i>Elphidium</i> sp.	30, 50		+			+					
<i>Eponides</i> cf. <i>petrolei</i> (ANDREAE)	9, 10		+								
<i>Eponides pygmaeus</i> (HANTKEN)	9, 10, 30		+								
<i>Eponides</i> sp.	6, 30, 43, 44, 50		+			+		+			
<i>Escornebovina doebli</i> SONNE	9, 10		+								
<i>Escornebovina trochiformis</i> (ANDREAE)	9		+								
<i>Fissurina globosa</i> MONTAGU	64, 65		+		+						
<i>Fissurina kapellensis</i> ELLERMANN	9, 30		+								
<i>Fissurina laevigata</i> REUSS	9		+								
<i>Fissurina lucida lucida</i> (WILLIAMSON)	9, 10		+								
<i>Fissurina lucida quadrata</i> (WILLIAMSON)	9, 10, 30		+								
<i>Fissurina marginata spinosa</i> SPANDEL	51		+								
<i>Fissurina</i> aff. <i>virgata</i> (MATTHES)	9, 10		+								
<i>Fissurina</i> aff. <i>whrightiana</i> (BRADY)	9, 10		+								
<i>Fissurina</i> sp. [vel. <i>Fissurina quadricostulata</i> (REUSS)]	9		+								
<i>Fissurina</i> sp.	30, 50		+			+					
<i>Flabellina obliqua</i> MÜNSTER	51		+								
<i>Fursenkoina</i> cf. <i>squammosa</i> (ORBIGNY)	9, 10, 30		+								
[!+] <i>Gaudryina chilostoma</i> REUSS	47, 51, 62, 64, 65		+	+							

	Latdorfium	Rupelium					Schleichsand Oberer Meeres- sand	Schleich- sand u. Cyrenen- mergel	Chattium	
		Mittlere Pechelbronn- Schichten	Unterer Meeres- sand	Rupelton					Cyrenen- mergel	Süß- wasser- schichten
				Unterer	Mittlerer	Oberer				
[?] <i>Glandulina aequalis</i> REUSS	51, 65		+							
[?] <i>Glandulina dimorpha</i> BORNEMANN	30		+							
[?] <i>Glandulina elliptica</i> REUSS	51, 62, 65		+	+						
[?] <i>Glandulina globulus</i> REUSS	51, 62		+	+		+				
[?] <i>Glandulina laevigata</i> ORBIGNY	6, 15, 37, 39, 51, 55, 62, 65		+	+		+				
[?] <i>Glandulina ? laevigata elliptica</i> REUSS	10		+							
[?] <i>Glandulina ? laevigata inflata</i> BORNEMANN	10, 30		+							
[?] <i>Glandulina ? laevigata laevigata</i> ORBIGNY	9, 10, 30		+							
<i>Glandulina ex gr. reussi</i> CUSHMAN & OZAWA	9, 10		+							
<i>Glandulina</i> sp.	47, 49		+			+				
<i>Globigerina bulloides</i> ORBIGNY										
3, 6, 15, 32, 33, 39, 41-43, 47, 49, 50, 51, 53, 55, 62, 64, 65			+	+	+	+	+	+	+	
<i>Globigerina ouachitaensis</i> HOWE & WALLACE	10, 30		+							
<i>Globulina gibba</i> ORBIGNY	6, 49, 55, 65		+			+				
<i>Globulina gibba gibba</i> ORBIGNY	9, 10, 15, 30		+							
<i>Globulina gibba punctata</i> ORBIGNY	9, 10, 30		+							
<i>Globulina gibba spinosa</i> ORBIGNY	10, 30		+							
<i>Globulina inaequalis</i> REUSS	9, 10, 30		+							
<i>Globulina minuta</i> (ROEMER)	9, 10		+							
<i>Globulina tuberculata</i> (ORBIGNY)	49		+							
<i>Globulina aff. tuberculata</i> (ORBIGNY)	40		+							
<i>Guttulina austriaca</i> ORBIGNY	9, 10		+							
<i>Guttulina cf. dawsoni</i> CUSHMAN & OZAWA	9, 10, 30		+							
<i>Guttulina globosa</i> BORNEMANN	9, 10, 30		+							
<i>Guttulina irregularis</i> (ORBIGNY)	9, 10		+							
<i>Guttulina lactea</i> (WALKER & JACOB)	9, 10, 30		+							
<i>Guttulina obtusa</i> BORNEMANN	9, 10, 30		+							
<i>Guttulina ovalis</i> BORNEMANN	55		+							
<i>Guttulina cf. praelonga</i> (EGGER)	9, 10		+							
<i>Guttulina problema</i> ORBIGNY	9, 10, 15, 30, 49, 55, 65		+	+						
<i>Guttulina roemeri</i> (REUSS)	9, 10		+							
<i>Guttulina rotundata</i> (BORNEMANN)	9, 10, 30		+							
<i>Guttulina</i> sp.	3, 30, 43, 50, 53		+			+	+	+		
<i>Gyroidinoides soldanii</i> (ORBIGNY)	9		+							
<i>Hanzawaia boueana</i> (ORBIGNY)	9		+							
<i>Hanzawaia cf. cryptomphala</i> (REUSS)	9		+							
<i>Heterohelix ? sp.</i>	15		+							
<i>Hyperammia</i> sp.	51		+							
<i>Karreriella chilostoma</i> (REUSS)	15, 55		+	+						
<i>Karreriella siphonella</i> (REUSS)	15, 55		+	+						
<i>Karreriella</i> sp.	49		+							
[!+] <i>Lagena globosa</i> MONTAGU	15, 25, 42, 51, 65		+	+		+				
<i>Lagena hexagona</i> WILLIAMSON	9, 10, 15, 30, 41, 44, 50, 51		+			+	+			
<i>Lagena laevis</i> MONTAGU	41, 51, 65		+	+		+	+			
<i>Lagena marginata spinosa</i> (SPANDEL)	39		+			+	+			
<i>Lagena varicosta</i> (ORBIGNY)	9		+							
<i>Lagena striata</i> ORBIGNY	6, 9, 10, 30, 41, 44, 50, 51, 65		+	+		+	+	+		
<i>Lagena sulcata</i> (WALKER & JACOB)	6, 25, 30, 44		+			+	+			
<i>Lagena vulgaris</i> (WILLIAMSON)	6, 9, 42		+			+	+			
<i>Lagena</i> sp.	43, 44, 47, 49, 50, 53, 62, 64		+			+	+	+		
<i>Lenticulina alberti</i> (ANDREAE)	15		+							
<i>Lenticulina hauerina</i> (ORBIGNY)	15		+							
<i>Lenticulina lata</i> (REUSS)	15		+							
<i>Lenticulina cf. simplex</i> (ORBIGNY)	9, 10, 30		+							
<i>Lenticulina</i> sp.	30, 47, 49		+			+				



	Latdorfium	Rupelium					Schleichsand ----- Oberer Meeres- sand	Schleichsand u. Cyrenen- mergel	Chattium	
		Mittlere Pechelbronn- Schichten	Unterer Meeres- sand	Rupelton					Cyrenen- mergel	Süß- wasser- schichten
				Unterer	Mittlerer	Oberer				
<i>Loxostomum teretrum</i> CUSHMAN	15		+							
<i>Marginulina</i> aff. <i>boettgeri</i> (REUSS)	9, 10		+							
<i>Marginulina glabra</i> ORBIGNY	9, 10, 30		+							
[?] <i>Marginulina</i> ( <i>Hemicristellaria</i> ) <i>boettgeri</i> REUSS	51, 62, 65		+	+						
[?] <i>Marginulina</i> ( <i>Hemicristellaria</i> ) <i>gladius</i> PHILLIPI	51		+							
[?] <i>Marginulina</i> ( <i>Hemicristellaria</i> ) aff. <i>irregularis</i> HANTKEN	51		+							
[!+] <i>Miliolina seminulum</i> (LINNÉ)	33		+			+				
<i>Miliolinella</i> sp.	15		+							
<i>Neoconorbina terquemii</i> (RZEHAK)	9		+							
<i>Neoeponides ? schreibersi</i> (ORBIGNY)	10		+							
<i>Nodosaria</i> aff. <i>boueiana</i> ORBIGNY	2, 62		+			+				
<i>Nodosaria calomorpha</i> REUSS	6, 9, 30, 50, 51		+			+				
<i>Nodosaria</i> cf. <i>calomorpha</i> REUSS	9		+							
<i>Nodosaria capitata striatissima</i> ANDREAE	15, 51, 62		+	+						
<i>Nodosaria intermittens</i> ROEMER	15		+							
<i>Nodosaria pungens costata</i> REUSS	9		+							
<i>Nodosaria</i> sp.	10, 30, 37, 43, 50		+			+	+			
[!+] <i>Nodosaria</i> ( <i>Dentalina</i> ) <i>communis</i> ORBIGNY	51, 62		+	+						
[!] <i>Nodosaria</i> ( <i>Dentalina</i> ) <i>grandis</i> REUSS	15, 50, 51		+			+				
[!+] <i>Nodosaria</i> ( <i>Dentalina</i> ) <i>soluta</i> REUSS	15, 38, 41, 51, 62, 65		+	+			+			
<i>Nonion affine</i> REUSS	9, 10, 15, 30, 49		+							
<i>Nonion commune</i> ORBIGNY	49		+							
<i>Nonion</i> cf. <i>graniferum</i> (TERQUEM)	9, 10, 30		+							
<i>Nonion granosum</i> (ORBIGNY)	9, 10, 30		+							
<i>Nonionella klemmi</i> (STEUER)	6, 10, 43, 50		+			+				
<i>Nonionella sanctaeodiliae</i> (ANDREAE)	30		+							
<i>Nonionella</i> cf. <i>sanctaeodiliae</i> (ANDREAE)	9, 10		+							
<i>Nonionella</i> sp.	30		+							
[!] <i>Nonionina</i> aff. <i>boueana</i> ORBIGNY	51		+							
[!] <i>Nonionina communis</i> ORBIGNY	33		+							
<i>Oolina apiculata</i> (REUSS)	9, 10, 15, 30		+							
<i>Oolina globosa</i> (MONTAGU)	9, 10, 30		+							
<i>Orbulina</i> sp.	30		+							
<i>Palmula oblonga</i> ROEMER	15, 49		+							
<i>Pararotalia curryi</i> LOEBLICH & TAPPAN	9		+							
<i>Patellina corrugata</i> WILLIAMSON	30		+							
<i>Pateoris ? sp.</i>	30		+							
<i>Peneroplis pertusus</i> FORSKAL	15		+							
<i>Planorbulina difformis</i> ROEMER	9, 10, 15, 30, 49		+							
<i>Planorbulina mediterraneensis</i> ORBIGNY	6, 32, 33, 51, 65		+			+			+	
<i>Plectofrondicularia ? sp.</i>	9, 53		+				+			
[!] <i>Polymorphina acuta</i> ROEMER	42, 51, 62		+	+		+				
[!+] <i>Polymorphina amygdaloides</i> REUSS	51		+			+				
[!+] <i>Polymorphina fusiformis</i> ROEMER	51		+							
[!+] <i>Polymorphina gibba</i> ORBIGNY	32, 37, 38, 42, 51, 62, 63, 64, 65		+			+	+		+	
[!+] <i>Polymorphina incurva</i> BORNEMANN	51		+							
[!+] <i>Polymorphina lanceolata</i> REUSS	32, 37, 38, 41, 51, 62, 63, 64, 65		+	+		+	+		+	
[!+] <i>Polymorphina obtusa</i> BORNEMANN	51		+							
[!+] <i>Polymorphina ovalis</i> BORNEMANN	51		+			+				
[!+] <i>Polymorphina praelonga</i> TERQUEM	51		+							
[!+] <i>Polymorphina problema</i> ORBIGNY	41, 42, 50, 51, 65		+			+				
[!+] <i>Polymorphina problema semiplana</i> REUSS	51, 62		+	+		+				

	Latdorfium	Rupelium						Chattium			
		Mittlere Pechelbronn-Schichten	Unterer Meeres-sand	Rupelton				Schleich-sand	Schleich-sand u. Cyrenen-mergel	Cyrenen-mergel	Süß-wasser-schichten
				Unterer	Mittlerer	Oberer	unge-gliedert	Oberer Meeres-sand			
[!+] <i>Polymorphina rotundata</i> BORNEMANN 51, 62, 65			+	+							
[!+] <i>Polymorphina sororia</i> REUSS 32, 37, 38, 42, 51, 62, 63, 65			+			+	+	+			
[!] <i>Polymorphina tuberculata</i> ORBIGNY 51, 65			+								
<i>Pseudarcella rhumbleri</i> SPANDEL 10, 15, 30, 39, 51, 65			+								
<i>Pseudonodosaria ? aequalis</i> (REUSS) 9, 10			+								
<i>Pseudonodosaria ? sp.</i> 9, 10, 30			+								
<i>Pseudopolymorphina cf. ligua</i> (ROEMER) 10			+								
<i>Pseudopolymorphina sp.</i> 9			+								
[!+] <i>Pseudotextularia (Textularia) globulosa</i> EHRENBERG 51			+								
<i>Pullenia bulloides</i> ORBIGNY 6, 42, 44, 51, 64, 65			+	+		+	+				
[!] <i>Pulvinulina aff. karsteni</i> REUSS 51			+								
[!+] <i>Pulvinulina aff. pygmaea</i> HANTKEN 51			+			+					
[!] <i>Pulvinulina aff. repanda</i> FICHTEL & MOLL 51			+								
<i>Pyrgo amphiconica</i> (REUSS) 15			+								
<i>Pyrgo sp.</i> 30			+								
<i>Pyrgoella sp.</i> 15			+								
<i>Pyrulina cylindroides</i> (ROEMER) 9, 10, 30			+								
<i>Pyrulina cf. cylindroides</i> (ROEMER) 15			+								
<i>Pyrulina fusiformis</i> (ROEMER) 6, 9, 10, 30			+			+	+				
<i>Pyrulina gutta</i> ORBIGNY 15			+								
<i>Pyrulina cf. polita</i> (TERQUEM) 9, 10			+								
<i>Pyrulina aff. vicksburgensis</i> CUSHMAN 9, 10			+								
<i>Pyrulina sp.</i> 30, 50			+			+					
<i>Quinqueloculina akneriana</i> ORBIGNY 15, 16, 36, 51, 65			+								
<i>Quinqueloculina aff. anguina</i> TERQUEM 51			+								
<i>Quinqueloculina angulata</i> MÜNSTER 4, 61			+								
<i>Quinqueloculina brauni</i> REUSS 15, 16, 36, 51, 65			+								
<i>Quinqueloculina aff. cognata</i> BORNEMANN 51			+								
<i>Quinqueloculina elongata</i> MÜNSTER 4, 61			+								
<i>Quinqueloculina falcata</i> MÜNSTER 4, 61			+								
<i>Quinqueloculina gracilis</i> MÜNSTER 4, 61			+								
<i>Quinqueloculina aff. grinzingsensis</i> KARRER 51			+								
<i>Quinqueloculina hauerina</i> ORBIGNY 16, 36, 39, 51, 65			+				+				
<i>Quinqueloculina impressa</i> REUSS 2, 6, 37, 38, 42, 43, 44, 51, 55, 62-65			+	+	+	+	+	+	+		
<i>Quinqueloculina impressa subovalis</i> ANDREAE 3, 6, 9, 10, 30, 43, 47, 49, 50			+				+	+	+	+	
<i>Quinqueloculina cf. juleana</i> ORBIGNY 15			+								
<i>Quinqueloculina klippsteini</i> REUSS 15, 16, 36, 39, 51, 65			+								
<i>Quinqueloculina ludwigi</i> REUSS 30, 65			+				+				
<i>Quinqueloculina mayeriana</i> ORBIGNY 16, 36, 51			+								
<i>Quinqueloculina aff. mayeriana</i> ORBIGNY 15			+								
<i>Quinqueloculina punctata</i> REUSS 16, 36, 39, 51			+								
<i>Quinqueloculina sandbergeri</i> REUSS 16, 36, 39			+								
<i>Quinqueloculina aff. sandbergeri</i> REUSS 51			+								
<i>Quinqueloculina seminula</i> (LINNÉ) 30, 32, 39, 43, 50, 63, 65			+								
<i>Quinqueloculina speciosa</i> MÜNSTER 4, 61			+				+	+	+		
<i>Quinqueloculina triangularis</i> ORBIGNY 16, 36, 38, 51, 55, 65			+	+			+				
<i>Quinqueloculina aff. undosa</i> KARRER 51			+								
<i>Robertina declivis</i> (REUSS) 9, 10, 15, 30			+								
[!] <i>Robulina lepsi</i> SCHOPP 39, 41			+								
<i>Rosalina globularis</i> (ORBIGNY) 9, 10, 30			+								
<i>Rosalina globularis bradyi</i> CUSHMAN 15			+								
<i>Rosalina aff. simplex</i> ORBIGNY 40			+								
<i>Rosalina sp.</i> 30			+								

	Latdorfium	Rupelium						Chattium		VOLKER SONNE		
		Mittlere Pechelbronn- Schichten	Unterer Meeres- sand	Rupelton				Schleich- sand	Schleich- sand u. Cyrenen- mergel		Cyrenen- mergel	Süß- wasser- schichten
				Unterer	Mittlerer	Oberer	unge- gliedert	Oberer Meeres- sand				
[?] <i>Rotalia discoidea</i> ORBIGNY	51, 65		+									
[!+] <i>Rotalia fallax</i> STEUER	30, 50		+			+						
[!+] <i>Rotalia</i> cf. <i>girardana</i> mamilata ANDREAE	2, 62		+			+						
[?] <i>Rotalia trochus</i> ROEMER	15		+									
[!+] <i>Rotalia soldani</i> ORBIGNY	2, 6, 39, 41, 42, 51, 62, 64, 65		+		+	+	+					
<i>Rotaliatina buliminoides</i> (REUSS)	9, 15, 43		+					+				
[?] <i>Rotalina badensis</i> CZIZEK	64		+									
<i>Saccamina</i> sp.	30		+									
<i>Saracenaria tetraetra</i> (BORNEMANN)	9, 10		+									
<i>Sigmavirgulina tortuosa</i> (BRADY)	10, 30		+									
<i>Sigmomorphina</i> cf. <i>gallowayi</i> CUSHMAN & OZAWA	9, 10, 30		+									
<i>Sigmomorphina semitecta</i> (REUSS)	9, 10		+									
<i>Sigmomorphina wilcoxensis</i> CUSHMAN & PONTON	9		+									
<i>Sigmomorphina</i> cf. <i>williamsoni</i> (TERQUEM)	10, 30		+									
<i>Sigmomorphina</i> ? sp.	10		+									
<i>Sphaeroidina bulloides</i> ORBIGNY	44, 49, 51, 55, 62, 65		+	+	+	+		+				
<i>Spiroloculina alata</i> REUSS	16, 36, 39, 51		+									
<i>Spiroloculina</i> aff. <i>alata</i> REUSS	51		+									
<i>Spiroloculina depressa</i> BLAINVILLE	4, 61		+									
<i>Spiroloculina</i> cf. <i>impressa</i> TERQUEM	15		+									
<i>Spiroloculina limbata</i> ORBIGNY	37, 38, 39, 51, 55, 62, 65		+	+				+				
<i>Spiroloculina orbicularis</i> A. BRAUN	4, 61		+									
<i>Spiroloculina sandbergeri</i> REUSS	15, 16, 36, 39		+									
<i>Spiroloculina</i> sp.	30		+									
[!+] <i>Spiroplecta carinata</i> ORBIGNY	2, 32, 62, 64, 65		+	+		+	+		+			
<i>Spiroplectammina deperdita</i> (ORBIGNY)	10, 30, 55		+	+								
<i>Stainforthia schreibersiana</i> (CZIZEK)	9, 10, 30		+									
<i>Tappanina</i> sp.	30		+									
[?] <i>Textularia folium</i> PARKER & JONES	51		+									
[!] <i>Textularia sagittula</i> DEFRANCE	65		+									
[!+] <i>Textularia</i> ( <i>Pseudotextularia</i> ) <i>globulosa</i> EHRENBERG	51		+									
[!] <i>Textularia</i> ( <i>Spiroplecta</i> ?) <i>sagittula</i> DEFRANCE	51		+									
<i>Textularia</i> ? sp.	30		+									
<i>Trifarina</i> cf. <i>gracilis gracilis</i> (REUSS)	9		+									
<i>Trifarina gracilis tenuistriata</i> (REUSS)	9, 30		+									
<i>Trifarina</i> ? <i>gracilis tenuistriata</i> (REUSS)	10		+									
<i>Trifarina</i> sp.	30		+									
<i>Triloculina enoplostoma</i> REUSS	6, 16, 37, 38, 39, 51, 62, 65		+	+		+	+	+				
<i>Triloculina hemisphaerica</i> TERQUEM	51		+									
<i>Triloculina</i> aff. <i>inflata</i> ORBIGNY	15, 51		+									
<i>Triloculina</i> aff. <i>laevigata</i> REUSS	51		+									
<i>Triloculina</i> aff. <i>moguntiacae</i> REUSS	15, 16, 36, 39, 51		+									
<i>Triloculina propinqua</i> MÜNSTER	4, 61		+									
<i>Triloculina subangularis</i> MÜNSTER	4, 61		+									
<i>Triloculina trigonula</i> LAMARCK	4, 32, 39, 51, 61		+					+	+	+		
<i>Triloculina</i> aff. <i>trigonula</i> LAMARCK	15		+									
<i>Triloculina</i> aff. <i>turgida</i> REUSS	51		+									
<i>Triloculina</i> aff. <i>valvularis</i> REUSS	51		+									
<i>Triloculina varians</i> MÜNSTER	4, 61		+									
<i>Triloculina</i> sp.	15, 30, 43, 49, 64		+					+	+			
[!] <i>Truncatulina</i> aff. <i>campanella</i> GÜMBEL	51		+									
[!] <i>Truncatulina elongata</i> ORBIGNY	51		+									
[!+] <i>Truncatulina lobatula</i> WALKER & JACOB	33, 42, 51, 64, 65		+		+	+	+					
[!+] <i>Truncatulina ungeriana</i> ORBIGNY	2, 16, 41, 42, 51, 62, 65		+	+	+	+	+					

	Latdorfium	Rupelium						Schleichsand ----- Oberer Meeres-sand	Schleichsand u. Cyrenenmergel	Chattium	
		Mittlere Pechelbronn-Schichten	Unterer Meeres-sand	Rupelton						Cyrenenmergel	Süßwasser-schichten
				Unterer	Mittlerer	Oberer	ungegliedert				
[?!+] <i>Truncatulina weinkauffi</i> REUSS	2, 38, 41, 42, 62		+				+				
<i>Turrilina alsatica</i> ANDREAE	9, 50, 51, 55, 65		+	+							
<i>Turrilina</i> sp.	30, 43		+					+			
[?] <i>Uvigerina tenuistriata</i> REUSS	15, 39, 49, 50, 51, 65		+			+					
[?] <i>Uvigerina</i> aff. <i>tenuistriata</i> REUSS	32		+					+			
<i>Uvigerinella</i> ? sp.	10		+								
<i>Valvulineria</i> sp.	15		+								
<i>Virgulina frondicularoides</i> SPANDEL	51		+								
<i>Webbinella</i> sp.	9, 10, 30		+								
<i>Allomorphina trigona</i> REUSS	51			+							
<i>Ammobaculites agglutinans</i> (ORBIGNY)	55			+							
<i>Ammobaculites humboldti</i> (REUSS)	55			+							
<i>Ammodiscus incertus</i> (ORBIGNY)	32, 51, 55, 62, 65			+	+	+	+	+			
<i>Ammodiscus pellucidus</i> ANDREAE	55			+							
<i>Ammodiscus polygyrus</i> REUSS	51, 55, 62, 65			+		+					
<i>Anomalina weinkauffi</i> REUSS	6, 43, 51, 55, 62, 65			+	+						
[!] <i>Biloculina lobata</i> REUSS	16, 37, 38, 51, 62			+				+			
<i>Bolivina beyrichi</i> REUSS	3, 6, 37, 38, 39, 41, 43, 44, 50, 51, 55, 62, 65			+	+	+	+	+			
<i>Bulimina inflata</i> SEGUENZA	51, 55, 65			+							
<i>Bulimina socialis</i> BORNEMANN	37, 38, 51, 62			+				+			
<i>Ceratobulimina contraria</i> (REUSS)	50, 55			+		+					
<i>Cibicides aknerianus</i> (ORBIGNY)	6, 44, 47, 49, 50, 55, 65			+		+		+			
[!+] <i>Cibicides dutemplei</i> (ORBIGNY)	47, 49, 55			+							
[!] <i>Cristellaria (Robulina) limbosa</i> REUSS	51			+		+					

[!] <i>Cristellaria (Robulina) tangentialis</i> REUSS	51, 62			+		+				
[!] <i>Cristellaria (Robulina) umbonata</i> REUSS	51			+		+				
[!] <i>Cornuspira foliacea</i> PHILLIPI	51, 62, 65			+		+				
<i>Cyclammina latidorsata</i> (BORNEMANN)	55			+						
<i>Cyclammina placenta</i> REUSS	51, 62			+						
<i>Cyclammina placenta acutidorsata</i> HANTKEN	55			+						
<i>Cyclammina placenta exigua</i> SCHRODT	6, 47, 49, 55			+	+	+		+		
<i>Cyclammina rotundidorsata</i> (HANTKEN)	55			+						
<i>Discorbis rugosa</i> (ORBIGNY)	43, 55, 65			+				+		
<i>Epistomina elegans</i> (ORBIGNY)	55			+						
<i>Eponides kiliani</i> (ANDREAE)	3, 6, 39, 43, 45, 47, 49, 50, 55, 65			+		+		+		+
<i>Eponides partschiana</i> (ORBIGNY)	55, 65			+						
<i>Fissurina (Entosolenia) laevigata</i> REUSS	51, 65			+	+	+				
[!+] <i>Gaudryina chilostoma chilostoma</i> REUSS	49			+						
[!+] <i>Gaudryina siphonella</i> REUSS	37, 38, 51, 62, 65			+			+			
<i>Glomospira charoides</i> (PARKER & JONES)	50, 55			+		+				
<i>Gyroidina girardana mammillata</i> (ANDREAE)	55			+						
[!+] <i>Gyroidina soldanii</i> (ORBIGNY)	6, 43, 55			+				+		
[?] <i>Haplophragmium deformis</i> (ANDREAE)	55, 65			+		+				
[?] <i>Haplophragmium fontinense</i> TERQUEM	51			+						
[?] <i>Haplophragmium humboldti</i> REUSS	65			+						
aff. <i>Hyperammina elongata</i> BRADY	51			+						
<i>Hyperammina ramosa</i> BRADY	51			+						
<i>Hyperammina</i> aff. <i>ramosa</i> BRADY	51			+						
<i>Karrerella baccata</i> KARRER	55			+						
<i>Lagena hispida</i> REUSS	6, 25, 42, 51, 65			+		+	+			
<i>Lenticulina tangentialis</i> (REUSS)	15			+						
[?] <i>Marginulina (Hemicristellaria) haueri</i> ORBIGNY	51			+		+				
<i>Nodosaria bactridium</i> REUSS	65			+						

	Latdorfium		Rupelium					Chattium		
	Mittlere Pechelbronn- Schichten	Unterer Meeres- sand	Rupelton				Schleich- sand	Schleich- sand u. Cyrenen- mergel	Cyrenen- mergel	Süß- wasser- schichten
			Unterer	Mittlerer	Oberer	unge- gliedert	Oberer Meeres- sand			
<i>Nodosaria ewaldi</i> REUSS	3, 41, 42, 44, 47, 49, 50, 51, 62, 65		+	+	+	+			+	
<i>Nodosaria herrmanni</i> ANDREAE	51, 62		+							
<i>Nodosaria pyrula</i> ORBIGNY	6, 37, 39, 51		+		+	+	+			
[!+] <i>Nodosaria (Dentalina) capitata</i> BOLL	41, 51		+			+				
[!] <i>Nodosaria (Dentalina) consobrina</i> ORBIGNY	50, 51, 65		+		+					
[!] <i>Nodosaria (Dentalina) obliquata</i> REUSS	51		+		+					
[!+] <i>Nodosaria (Dentalina) retrorsa</i> REUSS	41, 51, 65		+			+				
<i>Orbulina bituminosa</i> SPANDEL	51, 62, 65		+	+	+					
[!+] <i>Polymorphina amplexens</i> REUSS	37, 38, 51, 62		+			+				
[!+] <i>Polymorphina minuta</i> ROEMER	51, 62, 65		+		+					
[!] <i>Polymorphina nodosaria</i> REUSS	51, 65		+		+					
[!+] <i>Pseudotruncatulina dutemplei</i> ORBIGNY	62		+							
<i>Pullenia compressiuscula</i> REUSS	38, 51, 62, 65		+		+	+				
<i>Pullenia quinqueloba</i> (REUSS)	50, 55		+		+					
<i>Pullenia sphaeroides</i> ORBIGNY	32, 39, 41, 55, 65		+			+	+	+		
[!] <i>Pulvinulina perlata</i> ANDREAE	65		+							
<i>Quinqueloculina cf. angustissima</i> REUSS	55		+							
<i>Quinqueloculina ermani</i> BORNEMANN	16, 37, 51, 62, 65		+		+	+				
<i>Quinqueloculina ovalis</i> BORNEMANN	51		+							
<i>Quinqueloculina undosa</i> KARRER	55		+							
<i>Reophax difflugiformis</i> BRADY	51, 65		+		+					
<i>Rhabdammina annulata</i> ANDREAE	55, 65		+		+					
<i>Rhabdammina rzehaki</i> ANDREAE	55		+							
<i>Rhizammina algaeformis</i> BRADY	51, 65		+	+	+					
[!] <i>Robulina depauperata</i> REUSS	37, 65		+		+	+				

[!+] <i>Robulina tangentialis</i> REUSS	65		+		+					
[!+] <i>Rotalia girardana</i> REUSS	16, 37, 38, 42, 55, 62, 65		+		+	+				
<i>Saccammina sphaerica</i> SARS	51, 55		+							
<i>Spiroplectamina carinata carinata</i> (ORBIGNY)	47, 49, 55		+							
[!] <i>Spiroplectoides carinata</i> (ORBIGNY)	39		+							
<i>Triloculina aemulans</i> REUSS	51, 62		+							
<i>Triloculina tricarinata</i> ORBIGNY	51		+							
[!+] <i>Truncatulina dutemplei</i> ORBIGNY	51, 62, 65		+							
<i>Verneuilina compressa</i> ANDREAE	55		+							
<i>Allomorphina sp.</i>	47			+						
<i>Astrorhiza angulosa</i> BRADY	51, 65			+	+					
<i>Bathysiphon taurinensis</i> SACCO	47, 49			+						
<i>Bolivina beyrichi bituminosa</i> SPANDEL	37, 47, 49			+						
<i>Bolivina minutissima</i> SPANDEL	39, 51, 65			+	+					
<i>Bulimina pyrula</i> ORBIGNY	65			+						
<i>Dentalina retrorsa</i> REUSS	65			+	+		+			
[!] <i>Discorbina aff. baconica</i> HANTKEN	51			+						
[?] <i>Haplophragmium acutidorsatum</i> HANTKEN	65			+	+					
<i>Orbulina universa</i> ORBIGNY	33, 39, 62			+	+	+				
[!+] <i>Pulvinulina petrolei</i> ANDREAE	32, 65			+		+				
[!+] <i>Pulvinulina pygmaea</i> HANTKEN	41, 51, 65			+	+	+				
<i>Saccammina minutissima</i> SPANDEL	32, 39, 51, 65			+	+	+				
<i>Ammobaculites ? flonheimensis</i> (ANDREAE)	39				+					
<i>Astrorhiza aff. angulosa</i> BRADY	51				+					
[!+] <i>Biloculina turgida</i> REUSS	16, 65				+	+				
<i>Bolivina kinkelini</i> SPANDEL	6, 65				+					
<i>Bolivina cf. semistriata</i> HANTKEN	6				+			+		
<i>Bolivina wagneri</i> SONNE	46, 47, 49				+			+		
<i>Cibicides ungerianus</i> (ORBIGNY)	6, 44, 47, 49, 50				+					
[!] <i>Cristellaria crepidula</i> FICHTEL & MOLL	65				+					

		Latdorfium		Rupelium				Chattium			VOLKER SONNE	
		Mittlere Pechelbronn-Schichten	Unterer Meeres-sand	Rupelton				Schleich-sand	Schleich-sand u. Cyrenen-mergel	Cyrenen-mergel		Stüß-wasser-schichten
				Unterer	Mittlerer	Oberer	unge-gliedert	Oberer Meeres-sand				
[!] <i>Cristellaria simplicissima</i> REUSS	51					+						
[!] <i>Cristellaria</i> sp.	6					+		+				
[!] <i>Cristellaria (Robulina) articulata</i> REUSS	41, 51					+	+					
[!] <i>Cristellaria (Robulina) concinna</i> REUSS	41, 51					+	+					
[!] <i>Cristellaria (Robulina) deformis</i> REUSS	51					+						
[!] <i>Cristellaria (Robulina) depauperata</i> REUSS	38, 51, 62					+	+					
[!] <i>Cristellaria (Robulina) radiata</i> BORNEMANN	51					+						
<i>Dentalina capitata</i> BOLL	6, 42					+	+	+				
<i>Dentalina communis</i> ORBIGNY	6					+						
<i>Dentalina</i> cf. <i>consobrina</i> ORBIGNY	6					+		+				
<i>Dentalina elegans</i> ? ORBIGNY	6					+						
<i>Dentalina indifferens</i> REUSS	6					+		+				
<i>Dentalina laxa</i> REUSS	6					+		+				
<i>Dentalina obliquata</i> REUSS	6, 50					+						
<i>Dentalina</i> cf. <i>plebeya</i> REUSS	6					+		+				
<i>Dentalina retrorsa</i> REUSS	6, 47, 49, 50, 51, 65					+						
[!+] <i>Discorbina rugosa</i> ORBIGNY	43, 62, 65					+						
<i>Discorbis</i> cf. <i>turbo</i> (ORBIGNY)	6					+		+				
<i>Elphidium nonioninoides</i> (ANDREAE)	3, 45, 47, 49, 50					+		+		+		
[!+] <i>Eponides nonioninoides</i> (ANDREAE)	6, 39, 43, 53, 65					+		+				
[!+] <i>Eponides rugosa</i> (ORBIGNY)	6					+		+				
<i>Fronicularia</i> sp.	50					+						
[!] <i>Gaudryina postsiphonella</i> SPANDEL	65					+						
<i>Globigerina</i> aff. <i>regularis</i> ORBIGNY	62					+						
<i>Globorotalia</i> sp.	6					+						
[!+] <i>Gümbelina globulosa</i> EHRENBERG	6, 50, 53					+		+				
<i>Guttulina problema semiplana</i> (REUSS)	6, 44					+		+				
<i>Guttulina similis</i> (REUSS)	6					+		+				
[!+] <i>Guttulina sororia</i> (REUSS)	37, 39, 50, 65					+	+	+				
[!] <i>Gyroidina girardana</i> (REUSS)	3, 44, 47, 49, 50					+	+					
<i>Lagena hystrix</i> REUSS	42, 50, 51					+	+					
<i>Lagena semistriata</i> (WILLIAMSON)	50					+						
<i>Lagena tenuis</i> BORNEMANN	6, 50, 51					+						
<i>Lenticulina simplicissima</i> (REUSS)	6					+						
<i>Lenticulina (Vaginulinopsis) gladia</i> (PHILIPPI)	44					+						
<i>Marginulina</i> cf. <i>böttgeri</i> (REUSS)	6					+		+				
<i>Marginulina infarcta</i> REUSS	6					+						
<i>Marginulina tumida</i> REUSS	6					+						
<i>Marginulina</i> sp.	47, 49					+						
[!] <i>Nodogenerina</i> cf. <i>advena</i> CUSHMAN & LAIM	6					+						
[!] <i>Nodogenerina</i> sp.	50, 53					+		+				
<i>Nodosaria anomala</i> REUSS	6, 51					+		+				
<i>Nodosaria</i> cf. <i>dacrydium</i> REUSS	50					+						
<i>Nodosaria exilis</i> NEUGEBOREN	50					+						
<i>Nodosaria gracilis ewaldi</i> REUSS	6					+		+				
<i>Nodosaria stipitata</i> REUSS	50					+						
<i>Nodosaria (Dentalina) abnormis</i> REUSS	51					+						
<i>Nodosaria (Dentalina) acuticauda</i> REUSS	51					+						
[!] <i>Nonionina buxweilleriana</i> ANDREAE	62					+						
[!] <i>Nonionina stelligera</i> ORBIGNY	65					+						
[!] <i>Nonionina</i> aff. <i>stelligera</i> ORBIGNY	51					+						
<i>Planorbulina</i> sp.	50					+						
[!+] <i>Polymorphina guttata</i> REUSS	51					+						
[!+] <i>Polymorphina inflata</i> (TERQUEM)	37, 38, 51					+	+					
[!+] <i>Polymorphina lactea</i> WALKER & JACOB	62					+						

	Latdorfium	Rupelium						Schleichsand ----- Oberer Meeres-sand	Schleichsand u. Cyrenenmergel	Chattium	
		Mittlere Pechelbronn-Schichten	Unterer Meeres-sand	Rupelton						Cyrenenmergel	Süßwasser-schichten
				Unterer	Mittlerer	Oberer	ungegliedert				
[!+] <i>Polymorphina minima</i> BORNEMANN	37, 51					+	+				
[!] <i>Polymorphina</i> aff. <i>minima compressa</i> BORNEMANN	51					+					
[!] <i>Polymorphina</i> cf. <i>nodosaria</i> REUSS	62					+					
[!] <i>Polymorphina ovata</i> ORBIGNY	51					+					
<i>Psammosphaera fusca</i> SCHULZE	51, 65					+					
[!] <i>Pulvinulina cordiformis</i> COSTA	51, 62, 65					+					
[!+] <i>Pulvinulina kiliani</i> ANDREAE	32, 33, 62, 63					+	+	+	+		
[!+] <i>Pulvinulina</i> aff. <i>kiliani</i> ANDREAE	51					+					
[!+] <i>Pulvinulina</i> cf. <i>kiliani</i> ANDREAE	62					+					
[!+] <i>Pulvinulina nonioninoides</i> ANDREAE	32, 62, 53, 64					+	+	+	+		
<i>Pyrgo turgida</i> REUSS	6					+					
<i>Pyrulina guttata</i> (REUSS)	6					+					
<i>Pyrulina lanceolata</i> (REUSS)	3, 6, 43, 47, 49, 50					+	+	+		+	
<i>Pyrulina subcylindrica</i> (HANTKEN)	6					+		+			
<i>Quinqueloculina cognata</i> BORNEMANN	37, 51					+	+				
<i>Quinqueloculina impressa impressa</i> REUSS	37, 49, 50					+					
<i>Quinqueloculina</i> aff. <i>impressa</i> REUSS	51					+					
<i>Quinqueloculina triangularis ermani</i> (BORNEMANN)	6					+		+			
<i>Reophax dentaliniformis</i> BRADY	6					+		+			
<i>Rhizammina indivisa</i> BRADY	65					+					
[!] <i>Robulina incompta</i> REUSS	65					+					
[!] <i>Robulus articulatus</i> REUSS	6					+					
[!] <i>Robulus depauperatus</i> REUSS	39, 51					+	+				
[!] <i>Robulus inornatus</i> ORBIGNY	6					+					
[!] <i>Robulus tangentialis</i> REUSS	6					+					
[!] <i>Robulus</i> sp.	3, 39, 44, 50					+	+				
[!+] <i>Rotalia offenbachensis</i> SPANDEL	65					+					
[!+] <i>Rotalia soldani girardana</i> REUSS	62					+					
[!] <i>Rotalia soldani mammillata</i> ANDREAE	51					+					
<i>Rotaliatina offenbachensis</i> (SPANDEL)	6, 39, 44, 47, 49					+		+			
<i>Saccammina grandistoma</i> SPANDEL	39					+					
<i>Sphaeroidina variabilis</i> REUSS	6, 37, 38, 42, 50					+	+	+			
<i>Sphaeroidina</i> sp.	47, 49, 50					+		+			
[!+] <i>Spiroplecta (Textularia) attenuata</i> REUSS	65					+					
[!+] <i>Spiroplecta (Textularia) aff. biformis</i> PARKER & JONES	51					+					
<i>Spiroplectammina carinata attenuata</i> REUSS	6, 50					+					
<i>Spiroplectammina carinata intermedia</i> (SPANDEL)											
	3, 6, 44, 47, 49, 50					+					
[!+] <i>Spiroplectoides carinata attenuata</i> (REUSS)	39					+					
[!+] <i>Spiroplectoides carinata intermedia</i> (SPANDEL)	39, 65					+	+				
[!+] <i>Spiroplectoides deperdita</i> ORBIGNY	39					+					
[!] <i>Spiroplectoides ? nussdorfensis</i> ORBIGNY						+					
<i>Triloculina turgida</i> REUSS	6, 37, 38					+	+				
[!+] <i>Truncatulina akneriana</i> ORBIGNY	41, 51, 65					+	+				
[!+] <i>Truncatulina</i> aff. <i>lobatula</i> WALKER & JACOB	51					+					
[!] <i>Uvigerina sagriniformis</i> SPANDEL	65					+					
<i>Uvigerina</i> sp.	50					+					
<i>Uvigerinella</i> cf. <i>californica</i> CUSHMAN	6					+	+				
<i>Vaginulina recta</i> REUSS	65					+					
<i>Bolivina beyrichi carinata</i> REUSS	41						+				
<i>Bolivina punctata</i> ORBIGNY	32, 33, 65						+			+	
[!] <i>Cristellaria brachyspira</i> REUSS	16, 41						+				
[!] <i>Cristellaria boettgeri</i> REUSS	16, 37, 41						+				
[!+] <i>Cristellaria</i> cf. <i>boettgeri</i> REUSS	41						+				
[!] <i>Cristellaria conferta</i> REUSS	41						+				

	Latdorfium	Rupelium					Schleichsand ----- Oberer Meeres-sand	Schleich-sand u. Cyrenen-mergel	Chattium		
		Mittlere Pechelbronn-Schichten	Unterer Meeres-sand	Rupelton					Cyrenen-mergel	Süß-wasser-schichten	
				Unterer	Mittlerer	Oberer					unge-gliedert
[!] <i>Cristellaria depauperata</i> REUSS	41, 42					+					
[!] <i>Cristellaria hauerina</i> ORBIGNY	41					+					
[!] <i>Cristellaria cf. rotulata</i> LAMARCK	42					+					
[!] <i>Cristellaria vaginalis</i> REUSS	41					+					
[!] <i>Cristellaria (Robulina) inornata</i> ORBIGNY	41					+					
<i>Dentalina bouéi</i> ORBIGNY	42					+					
<i>Dentalina dispar</i> REUSS	16					+					
[+] <i>Dentalina (Nodosaria) retrorsa</i> REUSS	39					+					
<i>Fissurina cf. carinata</i> REUSS	42					+					
[?] <i>Glandulina globulus</i> REUSS	37, 38, 39, 42					+					
[?] <i>Glandulina inflata</i> BORNEMANN	16					+					
[?] <i>Glandulina laevigata inflata</i> BORNEMANN	42					+					
[?] <i>Glandulina obtusissima</i> REUSS	37, 38, 39					+					
[?] <i>Glandulina rotundata</i> REUSS	42					+					
<i>Hyperammina flonheimensis</i> ANDREAE	41					+					
[!+] <i>Lagena apiculata</i> REUSS	41, 42					+					
[!] <i>Lagena crepra abnormis</i> MATTHES	25					+					
[!] <i>Lagena crepra cushmani</i> MATTHES	25					+					
<i>Lagena gracilis</i> WILLIAMSON	41					+					
<i>Lagena cf. hexagona</i> WILLIAMSON	42					+					
[!] <i>Lagena marginata</i> (WALKER & BOYS)	25					+					
[!] <i>Lagena planata quadricincta-rotunda</i> MATTHES	25					+					
[!] <i>Lagena saculus</i> FORMASINI	25					+					
[!] <i>Lagena simplicata</i> MATTHES	25					+					
<i>Lagena sulcata semistriata</i> (WILLIAMSON)	25					+					
<i>Lenticulina gerlachi</i> (REUSS)	39					+					
<i>Nodosaria conspurcata</i> REUSS	41, 42					+					
<i>Nodosaria ovicula</i> ORBIGNY	32, 65					+			+		
[!] <i>Nodosaria (Dentalina) cf. approximata</i> REUSS	41					+					
[!] <i>Nodosaria (Glandulina) laevigata</i> ORBIGNY	41					+					
[!] <i>Nonionina quinquelobata</i> REUSS	16, 37					+					
[!+] <i>Polymorphina communis</i> ORBIGNY	42					+					
[!] <i>Polymorphina guttula</i> REUSS	37, 39					+					
[!] <i>Polymorphina problema deltoidea</i> REUSS	41					+					
[!+] <i>Polymorphina semiplana</i> REUSS	37, 38					+					
[!] <i>Polystomella striato-punctata</i> FICHTEL & MOLL	42					+					
[!+] <i>Pulvinulina cf. nonioninoides</i> ANDREAE	42					+					
[!+] <i>Pulvinulina umbonata</i> REUSS	41					+					
<i>Pyrgo lobata</i> REUSS	39					+					
<i>Quinqueloculina lamellidens</i> REUSS	42					+					
[!] <i>Robulina cf. incompta</i> REUSS	42					+					
[!] <i>Robulina subangulata</i> REUSS	42					+					
[!] <i>Robulina</i> sp.	37					+					
[!] <i>Robulus depauperatus callifera</i> REUSS	39					+					
[!+] <i>Rosalina weinkauffi</i> REUSS	37					+					
[?] <i>Rotalia</i> sp.	41					+					
[!+] <i>Textularia carinata</i> ORBIGNY	16, 38, 41, 42					+					
[!] <i>Textularia cognata</i> REUSS	37, 38, 39					+					
[!] <i>Textularia cf. gramen</i> ORBIGNY	42					+					
[!] <i>Textularia lacera</i> REUSS	16, 37					+					
<i>Triloculina circularis</i> BORNEMANN	39					+					
[!] <i>Truncatulina amphysiliensis</i> ANDREAE	41					+					
[?] <i>Uvigerina cf. pygmaea</i> ORBIGNY	42					+					
<i>Anomalina</i> sp.	43						+				
<i>Asterigerina</i> sp.	43						+				



	Latdorfium	Rupelium						Chattium			VOLKER SONNEN	
		Mittlere Pechelbronn-Schichten	Unterer Meeres-sand	Rupelton				Schleich-sand	Schleich-sand u. Cyrenen-mergel	Cyrenen-mergel		Süß-wasser-schichten
				Unterer	Mittlerer	Oberer	unge-gliedert	Oberer Meeres-sand				
<i>Bulimina</i> sp.	3, 43, 50, 53							+			+	
<i>Buliminella elegantissima</i> ORBIGNY	45, 53							+		+		
[!+] <i>Discorbina</i> cf. <i>globularis</i> ORBIGNY	63							+				
[!] <i>Discorbina</i> sp.	63							+				
<i>Discorbis turbo</i> ORBIGNY	32, 39, 43, 65							+	+			
[!] <i>Entosolenia</i> sp.	50							+				
[+] <i>Eponides (Pulvinulina) petrolei</i> (ANDREAE)	39, 65							+	+			
aff. <i>Gaudryina</i> sp.	43							+				
<i>Globigerina</i> cf. <i>triloba</i> REUSS	53							+				
<i>Globigerinella</i> sp.	43							+				
<i>Globorotalia</i> sp. 1	3, 6							+			+	
<i>Globorotalia</i> sp. 2	3, 6							+				
<i>Globotruncana spandeli</i> (PAALZOW)	39							+				
<i>Globotruncana</i> sp.	3, 6, 43, 45							+		+	+	
[!] <i>Guembelina</i> sp.	43							+				
[!+] <i>Guttulina (Polymorphina) gibba</i> ORBIGNY	39							+				
<i>Hantkenina</i> ? sp.	0							+				
<i>Patellina</i> sp.	53							+				
[!+] <i>Polymorphina</i> cf. <i>lanceolata</i> REUSS	63							+				
[!+] <i>Pulvinulina petrolei</i> ANDREAE	63							+	+			
[!+] <i>Pulvinulina</i> cf. <i>petrolei</i> ANDREAE	63							+				
[!+] <i>Pyrulinella (Polymorphina) lanceolata</i> (REUSS)	51							+				
<i>Quinqueloculina gregaria</i> ANDREAE	43							+				
<i>Quinqueloculina</i> cf. <i>impressa</i> REUSS	62							+				
[!+] <i>Truncatulina spandeliana</i> PAALZOW	32, 65							+				
<i>Uvigerinella</i> sp.	43, 53							+				
[!+] <i>Bulimina acicula</i> ANDREAE	32, 65								+			
[!+] <i>Discorbis globularis</i> ORBIGNY	32, 39								+			
<i>Turrilina andreaei</i> CUSHMAN	39								+			
<i>Bolivina</i> cf. <i>beyrichi</i> REUSS	45									+		
[!+] <i>Discorbina globularis</i> ORBIGNY	65									+		
<i>Nodosaria</i> cf. <i>kinkelini</i> SPANDEL	3									+		
<i>Bolivina</i> cf. <i>beyrichi carinata</i> REUSS	3									+		

1, 2, 3, . . . Literaturhinweis

0 : aus Sammlung GLA (nicht publiziert)

! : alte generische Zuordnung (s. Hinweis im Text),  
z. T. an anderer Stelle aufgeführt (Zusatz: +)

? : moderne generische Zuordnung wird vermutet

## Ostrakoden

Im Rahmen der gegebenen Möglichkeiten wird eine kritische Besprechung der Ostrakoden-Tabelle vorgenommen, in der auch die Problematik im einzelnen zur Sprache kommt.

Zum Problem der Ostrakoden-Bearbeitung schreibt MALZ (1973, S. 189) – und dies sei den folgenden Bemerkungen vorausgestellt –: „Eine Arbeit über ‚Die Ostrakoden im Mainzer Tertiärbecken‘ (LIENENKLAUS 1905) läßt sich heute gar nicht mehr (besser: heute noch nicht) schreiben, weil sie zuviel Material berücksichtigen müßte und die taxonomische Bestandsaufnahme noch am Anfang steht.“

Er schreibt dann weiter (S. 190): „Die revidierte generische Bestimmung erfaßt somit jeweils den neuesten Stand. Wie sehr oft in der Taxonomie, ist dieser Stand aber nicht endgültig und bleibt durch neu hinzukommende Detail-Beobachtungen stets veränderlich, so daß dieselbe Art nacheinander in verschiedenen generischen Einheiten erscheinen kann, und somit die bisherige Kenntnis modifiziert wird. Die Synonym-Liste einer Art wird damit zu ihrem historischen Rückspiegel, aus dem heraus die einzelnen Schritte ihrer generischen Stellung ablesbar sind. Die Synonym-Liste, die außerdem sehr gut mit-helfen könnte, das Vorkommen und die Verbreitung einer Art aufzuzeigen, ist aber leider nicht immer kritisch genug. Oft zielt sie mehr auf die lückenlose Vollständigkeit namensgleicher Zitate einer Art als auf die kritische Überprüfung des dazugehörigen Materials. Gerade dieses Material vermittelt aber erst die für eine einwandfreie Bestimmung nötige Sicherheit.“

### 1. *Bairdia arcuata* BOSQUET

LIENENKLAUS (1905, S. 15) ordnet *Bairdia arcuata* BOSQUET *Macrocypris arcuata* MÜNSTER zu. KEIJ (1957) stellt einen Teil der *Bairdia arcuata* zu seiner neuen Spezies *Argilloecia jeunensis* und wählt dazu eine linke Klappe aus der Kollektion von BOSQUET als Holotypus (S. 49), weitere Teile ordnet er der neuen Art *Aglaiocypris enigmatica* KEIJ (S. 50), der *Bythocypris cuisensis* KEIJ (S. 55), sowie der *Bythocypris arcuata* (MÜNSTER) (S. 54) zu, wobei er als Holotypen bzw. Paratypoide einzelne Klappen oder Gehäuse aus der Sammlung BOSQUET auswählt.

### 2. *Bairdia lithodomoidea* BOSQUET

KEIJ (1957, S. 82) stellt *Bairdia lithodomoidea* BOSQUET zu *Hemicytherideis lithodomoides* (BOSQUET). *Hemicytherideis* RUGGIERI 1952 ist ein Synonym von *Pontocythere* DUBOVSKY 1939 (OERTLI 1956, S. 56).

### 3. *Bairdia marginata* BOSQUET

KEIJ (1957, S. 76, 76) stellt sie zu *Cuneocythere* (*Cuneocythere*) *marginata* (BOSQUET) und hält die *Cuneocythere truncata* LIENENKLAUS für ein Synonym.

### 4. *Bairdia subdeltoidea* JONES oder (MÜNSTER)?

Nach LIENENKLAUS (1905, S. 29) ist *Cythere subdeltoidea* MÜNSTER identisch mit *Bairdia subdeltoidea* JONES. In diesem Falle müßte *Bairdia subdeltoidea* (MÜNSTER) Gültigkeit haben.

### 5. *Cuneocythere truncata* LIENENKLAUS

Siehe Bemerkungen zu *Bairdia marginata* BOSQUET.

### 6. *Cyprideis miocaenica* (LIENENKLAUS) = *Cytheridea miocaenica* LIENENKLAUS

Sie ist nach MALZ & TRIEBEL (1970, S. 19) wenigstens zum Teil der *Hemicyprideis miocaenica* (LIENENKLAUS) zuzuordnen.

### 7. *Cythere plicata* MÜNSTER

Nach LIENENKLAUS (1905, S. 37) ist *Cythere plicata* MÜNSTER gleich *Cythereis plicata* (MÜNSTER), diese – nicht aber *Cythere plicata* – hat TRIEBEL 1952 (S. 27) zu seiner neuen Art *Cytheretta concinna* TRIEBEL gezogen.

8. *Cythereis fimbriata* (MÜNSTER)

Die *Cythereis fimbriata* (MÜNSTER) gehört zur Gattung *Pterygocythereis*, die KEIJ (1957, S. 94) als *Pterygocythereis fimbriata fimbriata* (MÜNSTER) aufführt.

9. *Cythereis hispida* (SPEYER)

Nach LIENENKLAUS (1905, S. 34) ist sie identisch mit *Cythere hispida* SPEYER, nach KEIJ (1957, S. 103) gehört sie zur Gattung *Echinocythereis* PURI 1954.

10. *Cythereis jurinei* (MÜNSTER)

Die von LIENENKLAUS (1905, S. 31) aus dem Meeressand von Weinheim bestimmten Formen sind nach TRIEBEL (1952, S. 23) der *Cytheretta tenuistriata* (REUSS) zuzuordnen (vgl. hierzu auch die Bemerkungen über *Cythereis jurinei tenuipunctata*). Sie weichen aber deutlich von den am Typenfundort (Astrup bei Osnabrück) aufgefundenen *Cythere jurinei* MÜNSTER, die eine *Cytheretta* ist, ab (TRIEBEL 1952, S. 23). Die von LIENENKLAUS (1905, S. 31) von anderen erwähnten Fundorten bestimmte *Cythereis jurinei* stellt TRIEBEL (1952, S. 23, 24) zu *Cytheretta posticalis* TRIEBEL. Auch sie gehört nicht zur Originalform von MÜNSTER der *Cythere jurinei*.

11. *Cythereis jurinei minor* LIENENKLAUS

Nach TRIEBEL (1952, S. 24, 25) *Cytheretta minor* (LIENENKLAUS).

12. *Cythereis jurinei tenuipunctata* (BOSQUET)

Die von LIENENKLAUS (1896, S. 22, 23) genannte Form *Cythereis jurinei* var. *tenuipunctata*, die er auch 1905 (S. 64) von Waldböckelheim erwähnt, ist nach OERTLI (1956, S. 61, 62) *Cytheretta bernensis* OERTLI. KEIJ (1957, S. 138, 139) dagegen erhebt diese Unterart respektive Varietät in den Rang einer Art [*Cytheretta tenuipunctata* (BOSQUET)] und hält *Cytheretta tenuistriata* (REUSS) für ein Synonym.

13. *Cythereis latorfiana* LIENENKLAUS

Nach MOOS (1968, S. 16) ist *Cythereis latorfiana* LIENENKLAUS der von OERTLI 1956 aufgestellten Gattung *Pokornyella* zuzuordnen.

14. *Cythereis macropora* (BOSQUET)

Nach OERTLI (1956, S. 101) gehört *Cythereis macropora* (BOSQUET) zur Gattung *Quadracythere* HORNIBROOK 1952.

15. *Cythereis plicata* (MÜNSTER)

Siehe unter *Cythere plicata*.

16. *Cythereis ramosa* LIENENKLAUS

Sie ist nach TRIEBEL (1952, S. 18) *Cytheretta ramosa ramosa* (LIENENKLAUS).

17. *Cythereis scabra* (MÜNSTER)

Sie gehört nach OERTLI (1956, S. 80) zur Gattung *Echinocythereis* PURI 1954.

18. *Cythereis scrobiculata* (MÜNSTER)

Nach APOSTOLESCU (1955, S. 254) eine *Leguminocythereis* HOWE 1936. OERTLI (1956, S. 91) führt *Cythere scrobiculata* MÜNSTER [nach LIENENKLAUS (1905, S. 33): *Cythereis scrobiculata*] – zitiert nach LIENENKLAUS (1896, S. 23) – als Synonym für seine neue Art *Leguminocythereis sorneana* an, bezeichnet aber *Cythereis scrobiculata* auf S. 92 als der *Leguminocythereis sorneana* „„nächstverwandt““. *Cythere scrobiculata* erscheint bei OERTLI (1956, S. 93) auch noch in der Synonymie-Liste einer weiteren neuen Art *Leguminocythereis lienenklausi* neben *Cythere striatopunctata* BOSQUET. Auch hierbei weist er auf Unterschiede zwischen der neuen Art und den zitierten Formen hin, so daß angenommen werden muß, daß neben den beiden neuen Arten auch noch die alte *Leguminocythereis scrobiculata* Bestand hat. KEIJ (1957, S. 126) stellt *Cythere scrobiculata* MÜNSTER zu *Leguminocythereis scrobiculata* (MÜNSTER), während PIETRZENIUK (1969, S. 78) einen Teil der *Leguminocythereis scrobiculata* (MÜNSTER) aus KEIJ 1957 entsprechend KEIJ 1958 der neuen Art *Leguminocythereis oertlii* KEIJ zuordnet.

19. *Cythereis striato-punctata* (ROEMER)

Sie ist nach APOSTOLESCU (1955, S. 254) *Leguminocythereis striatopunctata* (ROEMER). Nach OERTLI (1956, S. 93) ist offensichtlich ein Teil der *Cythereis striato-punctata* seiner neuen Art *Leguminocythereis lienenklausi* zuzuordnen.

20. *Cytherella parallela* BRADY

Von LIENENKLAUS (1905, S. 60) mit Vorbehalt aus dem Mainzer Becken bestimmt, ist nach OERTLI (1956, S. 27–29) zugunsten der *Cytherella gracilis* LIENENKLAUS einzuziehen.

21. *Cytherella praesulcata* LIENENKLAUS

OERTLI (1956, S. 30) nennt *Cytherella praesulcata* LIENENKLAUS 1894 die nächste Verwandte von *Cytherelloidea jonesiana* (BOSQUET). Da sich zudem *Cytherelloidea* von *Cytherella* durch eine deutliche Ornamentation unterscheidet, ist die genannte Form *Cytherelloidea praesulcata* (LIENENKLAUS).

22. *Cytherella tenuistriata* REUSS

Nach TRIEBEL (1952, S. 22) ist sie identisch mit *Cytheretta tenuistriata* (REUSS) (siehe hierzu die Anmerkungen zu *Cythereis jurinei tenuipunctata*).

23. *Cytheridea cuneata* LIENENKLAUS

Nach OERTLI (1956, S. 53) ist *Cytheridea cuneata* synonym zu *Bairdia punctatella* BOSQUET. Diese hat OERTLI (1956, S. 50) seiner neuen Gattung *Cyamocytheridea* zugeordnet. *Cytheridea cuneata* LIENENKLAUS ist demnach *Cyamocytheridea punctatella* (BOSQUET).

24. *Cytheridea devexa* LIENENKLAUS

Sie gehört nach OERTLI (1956, S. 52) dessen neu aufgestellter Gattung *Cyamocytheridea* an (MALZ 1973, S. 190).

25. *Cytheridea fragilis* LIENENKLAUS

Sie hat KEEN (1972, S. 287) zu seiner neuen Gattung *Cladarocythere* KEEN 1972 gestellt. MALZ (1973, S. 199, 200) zieht sie als Weibchen zur Art *Cladarocythere spathacea* (LIENENKLAUS), die LIENENKLAUS (1905, S. 46) als *Cytheridea spathacea* n. sp. aufgestellt hat.

26. *Cytheridea helvetica* LIENENKLAUS

Sie gehört nach MALZ & TRIEBEL (1970, S. 9) zur neuen Gattung *Hemicyprideis* MALZ & TRIEBEL 1970.

27. *Cytheridea minuta* LIENENKLAUS

Nach PIETRZENIUK (1969, S. 24) Typusart ihrer neuen Gattung *Turmaekrithe* PIETRZENIUK 1969.

28. *Cytheridea parallela* LIENENKLAUS

Sie ist – ebenso wie die von LIENENKLAUS (1905, S. 44) als *Cytheridea williamsoni* BOSQUET bestimmte Art – nach MALZ (1973, S. 190–192) *Neocyprideis* (*Neocyprideis*) *parallela* (LIENENKLAUS).

29. *Cytheridea perforata* (ROEMER)

Von OERTLI (1956, S. 49) zur Gattung *Schuleridea* gestellt, nach MALZ (1958, 1973) zur Untergattung *Aequacytheridea* gehörend. Zur Problematik der *perforata*-Gruppe s. MALZ (1973, S. 195, 196).

30. *Cytheridea praesulcata* LIENENKLAUS

Nach OERTLI (1956, S. 38) stimmen die *Cytheridea praesulcata* LIENENKLAUS 1905 und die *Cytheridea eberti* LIENENKLAUS 1894 bis auf nicht artkonstante Merkmale überein, so daß er der älteren Art von LIENENKLAUS den Vorzug gibt.

31. *Cytheridea rarefistulosa* LIENENKLAUS

Sie gehört nach TRIEBEL (1941, S. 155) zur Gattung *Paracyprideis* KLIE 1929.

32. *Cytheridea spandeli* LIENENKLAUS

Sie ist nach MALZ (1973, S. 196) *Schuleridea* (*Aequacytheridea*) *spandeli* (LIENENKLAUS).

33. *Cytheridea spathacea* LIENENKLAUS

S. Bemerkungen zu *Cytheridea fragilis*.

34. *Cytheridea williamsoniana* BOSQUET

S. Bemerkungen zu *Cytheridea parallela*.

35. *Cytherideis scrobiculata* LIENENKLAUS

MORKHOVEN (1963, S. 335) führt die Spezies *scrobiculata* LIENENKLAUS als fraglich zur Gattung *Sahnia* PURI gehörend auf. Im Treatise (MOORE, 1961, S. Q 290) ist *Sahnia* zugunsten der Gattung *Neocytherideis* PURI eingezogen.

36. *Cytheropteron eggerianum* LIENENKLAUS

Sie gehört nach OERTLI (1956, S. 74) zur Gattung *Eocytheropteron*, der bei PIETRZENIUK (1969, S. 106) der Rang eines Subgenus gegeben wurde.

37. *Cytherura alata* LIENENKLAUS

Sie gehört nach MOOS (1971, S. 62) zu *Semicytherura*.

38. *Haplocytheridea basiliensis* OERTLI

Sie ist nach MALZ & TRIEBEL (1970, S. 9) eine *Hemicyprideis*.

39. *Limnocythere zinndorfi* LIENENKLAUS

Der Autor (1905, S. 58) weist bereits auf die große Übereinstimmung seiner neuen Art mit *Cythere fuscata* BRADY hin, die die Typus-Art für die Gattung *Cytheromorpha* ist. STRAUB (1952, S. 501) stellt *Limnocythere zinndorfi* zur *Cytheromorpha zinndorfi* (LIENENKLAUS).

40. *Loxoconcha tenuimargo* (REUSS)

OERTLI (1956, S. 67) führt in der Synonymie-Liste für *Loxoconcha favata* KUIPER auch *Loxoconcha tenuimargo* – zitiert nach LIENENKLAUS (1896) – auf, macht aber auf S. 68 auf Unterschiede bei Topotypoiden der *Loxoconcha tenuimargo* und *Loxoconcha favata* aufmerksam. LIENENKLAUS (1894, S. 234) weist darauf hin, daß *Loxoconcha subtriangularis* (SPEYER) ein Weibchen von *Loxoconcha tenuimargo* sei. Darauf weist auch KEIJ (1957, S. 144) hin, stellt aber die Form zu *Loxoconcha subtriangularis* (SPEYER).

41. *Macrocypris arcuata* (MÜNSTER)

S. Bemerkungen zur *Bairdia arcuata*.

42. *Pontocypris* cf. *dactylus* EGGER

Sie ist nach TRIEBEL (1963, S. 170 ff.) *Paracypris propinqua* TRIEBEL.

43. *Schuleridea* (*Aequacytheridea*) *perforata* (ROEMER)

S. Bemerkungen zu *Cytheridea perforata*.

44. *Streifen-Ostrakod*

Der erstmals von MALZ (in DOEBL & MALZ 1962, S. 391) aus dem Oberrhein-Graben erwähnte Streifen-Ostrakod, der in den folgenden Jahren auch aus dem Mainzer Becken bekannt geworden ist, konnte von MALZ & MOAYEDPOUR (1973, S. 287 ff.), nach dem Fund vollständiger Klappen der neuen Gattung *Virgatocypris* zugeordnet werden.

Das Manuskript wurde am 11. Juli 1979 abgeschlossen.

Tabelle 2: Ostrakoden		Latdorfium	Rupelium					Schleichsand ----- Oberer Meeres- sand	Schleichsand u. Cyrenen- mergel	Chattium	
			Mittlere Pechelbronn- Schichten	Unterer Meeres- sand	Rupelton					Cyrenen- mergel	Süß- wasser- schichten
Unterer	Mittlerer	Oberer			unge- gliedert						
<i>Candona (Typhlocypris) pechelbronnensis</i> STCHEPINSKY	60	+									
<i>Candona (Pseudocandona) sp.</i>	60	+									
<i>Candona ? sp.</i>	60	+									
<i>Cypridopsis ? sp.</i>	60	+									
<i>Cytheromorpha cf. zinndorfi</i> (LIENENKLAUS)	7	+									
<i>Eucypris ? entzheimensis</i> STCHEPINSKY	60	+									
<i>Hemicyprideis gilletteae</i> (STCHEPINSKY)	7, 36	+									
<i>Hemicyprideis helvetica</i> (LIENENKLAUS)	23, 47, 49, 65	+				+	+				
<i>Hemicyprideis olmensis</i> MALZ & TRIEBEL	24	+									
<i>Hemicyprideis parvula</i> MALZ & TRIEBEL	24	+									
<i>Hemicyprideis trigonella</i> MALZ & TRIEBEL	24	+									
<i>Hermanites triebeli</i> STCHEPINSKY	7	+									
<i>Moenocypris olmensis</i> TRIEBEL	60	+									
<i>Paracypris propinqua</i> TRIEBEL	9, 15, 60	+	+								
<i>Paracypris sp., aff. propinqua</i> TRIEBEL	7	+									
<i>Pontoparta ? sp.</i>	11, 59	+									
<i>Schuleridea (Aequacytheridea) lienenklausi</i> MALZ	22	+									
[sp.?] <i>Schuleridea (Aequacytheridea) aff. perforata</i> (ROEMER)	7	+									
<i>Schuleridea (Aequacytheridea) rhenana</i> MALZ	22	+									
[!+] <i>Bairdia arcuata</i> BOSQUET	16, 36, 40										
<i>Bairdia elongata</i> LIENENKLAUS	11										
<i>Bairdia cf. elongata</i> LIENENKLAUS	30										
[!] <i>Bairdia lithodomoidea</i> BOSQUET	16, 36										
[!] <i>Bairdia marginata</i> BOSQUET	16, 36										
<i>Bairdia subdeltoidea</i> JONES	16, 36					+		+			
<i>Bairdia subdeltoidea</i> (MÜNSTER)	19, 30, 40, 65										
<i>Bairdia sp.</i>	15, 49										
<i>Costa ? angustatissima</i> LIENENKLAUS	49										
<i>Cyamocytheridea devexa</i> (LIENENKLAUS)	15										
<i>Cyamocytheridea punctatella</i> (BOSQUET)	9, 11, 30, 43, 47							+		+	
[!+] <i>Cythere plicata</i> MÜNSTER	16, 36										
[?] <i>Cythere voltzi</i> REUSS	16, 36, 40										
[?] <i>Cythereis bituberculata</i> REUSS	19, 65										
[!+] <i>Cythereis fimbriata</i> (MÜNSTER)	19, 65							+			
[!+] <i>Cythereis hispida</i> (SPEYER)	19, 65										
[!+] <i>Cythereis jurinei</i> (MÜNSTER)	19, 65							+			
[!+] <i>Cythereis jurinei minor</i> LIENENKLAUS	19, 39										
[!] <i>Cythereis jurinei tenuipunctata</i> (BOSQUET)	19										
[!] <i>Cythereis cf. lattorfiana</i> LIENENKLAUS	19										
[?] <i>Cythereis lyrata</i> (REUSS)	19, 65										
[!+] <i>Cythereis macropora</i> (BOSQUET)	19, 65										
[?] <i>Cythereis obliquata</i> (REUSS) (?)	19, 65										
[!+] <i>Cythereis plicata</i> (MÜNSTER)	19, 65										
[!+] <i>Cythereis scabra</i> (MÜNSTER)	19, 65										
[!] <i>Cythereis scrobiculata</i> (MÜNSTER)	19, 65										
[!] <i>Cythereis striato - punctata</i> (ROEMER)	19, 65								+		
[?] <i>Cythereis voltzi</i> (REUSS)	23										
<i>Cytherella beyrichi</i> REUSS	19, 65										
<i>Cytherella cf. beyrichi</i> REUSS	19										
<i>Cytherella gracilis</i> LIENENKLAUS	47, 48, 49, 50							+			
<i>Cytherella cf. sordida</i> G. W. MÜLLER	19, 65										
[!+] <i>Cytherella tenuistriata</i> REUSS	16, 36, 39, 40										
<i>Cytherelloidea jonesiana</i> (BOSQUET)	11, 30, 43, 48							+			
<i>Cytheretta concinna</i> TRIEBEL	9, 11, 15, 30, 49, 57										

	Latdorfium	Rupelium					Schleichsand ----- Oberer Meeres- sand	Schleichsand u. Cyrenen- mergel	Chattium		
		Mittlere Pechelbronn- Schichten	Unterer Meeres- sand	Rupelton					Cyrenen- mergel	Süß- wasser- schichten	
				Unterer	Mittlerer	Oberer					unge- gliedert
<i>Cytheretta minor</i> (LIENENKLAUS)	30, 57		+								
<i>Cytheretta posticalis</i> TRIEBEL	6, 30, 43, 48, 49, 57		+				+				
<i>Cytheretta rhenana rhenana</i> TRIEBEL	57		+								
<i>Cytheretta rhenana stigmosa</i> TRIEBEL	57		+								
<i>Cytheretta tenuistriata</i> (REUSS)	9, 11, 15, 30, 57		+								
[!+] <i>Cytheridea devexa</i> LIENENKLAUS	19, 39, 65		+								
[?] <i>Cytheridea muelleri</i> (MÜNSTER)	6, 16, 19, 36, 40, 62, 63, 65		+				+	+			
[?] <i>Cytheridea cf. muelleri</i> (MÜNSTER)	19, 43		+				+				
[!+] <i>Cytheridea perforata</i> (ROEMER)	19, 65		+				+				
[?] <i>Cytheridea pernota</i> OERTLI & KEIJ	47, 49, 50		+				+				
[?] <i>Cytheridea rhenana</i> LIENENKLAUS	19, 65		+								
[!+] <i>Cytheridea spandeli</i> LIENENKLAUS	19, 39, 65		+								
<i>Cytheridea</i> ? sp.	22		+								
[!+] <i>Cytherideis scrobiculata</i> LIENENKLAUS	19, 65		+				+				
<i>Cytherideis</i> sp.	6, 19		+								
<i>Cytheroma</i> sp.	(11), 30		+								
[!] <i>Cytheropteron eggerianum</i> LIENENKLAUS	19, 65		+								
[?] <i>Cytheropteron ovulum</i> LIENENKLAUS	19		+								
[?] <i>Cytheropteron pipistrella</i> BRADY	19, 65		+								
<i>Cytherura</i> sp.	43, 49		+				+				
<i>Echinocythereis cf. hispida</i> (SPEYER)	11, 30		+								
<i>Echinocythereis scabra</i> (MÜNSTER)	9, 11, 30		+								
<i>Eocytheropteron</i> sp. A. [OERTLI]	11		+								
<i>Eucytherura dentata</i> LIENENKLAUS	9, 11, 30, 65		+				+				

<i>Hermanites</i> sp.	49		+						
<i>Krithe papillosa</i> (BOSQUET)	11		+						
<i>Leguminocythereis sorneana</i> OERTLI	9, 11, 30		+						
<i>Leguminocythereis</i> sp.	11, 15, 30, 49		+						
<i>Leptocythere (Callistocythere)</i> sp.	11, 30		+						
<i>Loxoconcha delemontensis</i> OERTLI	9, 11, 30		+						
<i>Loxoconcha sphenoides</i> LIENENKLAUS	19, 39, 65		+						
<i>Loxoconcha cf. sphenoides</i> LIENENKLAUS	15		+						
<i>Loxoconcha subovota</i> (MÜNSTER)	19, 65		+						
[sp!] <i>Loxoconcha tenuimargo</i> (REUSS)	19, 63, 65		+				+	+	
<i>Loxoconcha</i> sp.	3, 6, 30, 43, 47, 49, 50		+				+	+	
<i>Loxocythere</i> ? sp.	9		+						
[!+] <i>Macrocypris arcuata</i> (MÜNSTER)	19, 65		+						
<i>Mehesella</i> sp.	15		+						
<i>Neocytherideis scrobiculata</i> (LIENENKLAUS)	30		+						
<i>Neocytherideis cf. scrobiculata</i> (LIENENKLAUS)	15		+						
<i>Occultocythereis insolita</i> TRIEBEL	9, 11, 30, 59		+						
<i>Paracyprideis rarefistulosa</i> (LIENENKLAUS)	6, 8, 30, 43, 47, 49, 50, 65		+	+			+	+	
<i>Paracypris cf. aerodynamica</i> OERTLI	30		+						
<i>Paracytheretta</i> sp.	15		+						
<i>Paracytheridea aff. gradata</i> (BOSQUET)	9, 11		+						
<i>Paracytheridea triquetra</i> (REUSS)	19, 65		+						
<i>Pokornyella limbata</i> (BOSQUET)	9, 11, 15, 30		+					+	
<i>Pokornyella</i> sp.	49		+						
<i>Pontocypris</i> sp.	15		+						
[?] <i>Pontocypris brevis</i> LIENENKLAUS	19, 39, 65		+						
[!+] <i>Pontocypris cf. dactylus</i> EGGER	19, 65		+						
<i>Pterygocythereis ceratoptera</i> (BOSQUET)	9, 11, 15, 30, 48		+					+	
<i>Pterygocythereis fimbriata</i> (MÜNSTER)	6, 15, 50		+				+	+	

	Latdorfium	Rupelium						Chattium			
		Mittlere Pechelbronn-Schichten	Unterer Meeres-sand	Rupelton				Schleich-sand	Schleich-sand u. Cyrenen-mergel	Cyrenen-mergel	Süß-wasser-schichten
				Unterer	Mittlerer	Oberer	unge-gliedert	Oberer Meeres-sand			
<i>Pterygocythereis fimbriata fimbriata</i> (MÜNSTER)	9, 11, 30		+								
<i>Pterygocythereis</i> sp.	49		+								
<i>Quadracythere confluens</i> cf. <i>confluens</i> (REUSS)	11, 30		+								
<i>Quadracythere macropora</i> (BOSQUET)	49		+								
<i>Quadracythere</i> sp.	15, 30		+								
<i>Schizocythere</i> cf. <i>buendensis</i> TRIEBEL	9		+								
[sp.?] <i>Schuleridea</i> ( <i>Aequacytheridea</i> ) <i>perforata</i> cf. <i>cambsiensis</i> (KEIJ)	30		+								
<i>Schuleridea</i> ( <i>Aequacytheridea</i> ) <i>rauracica</i> OERTLI	11, 30		+								
<i>Schuleridea</i> ( <i>Aequacytheridea</i> ) <i>spandeli</i> (LIENENKLAUS)	11, 22, 30		+	+							
<i>Schuleridea</i> sp.	15		+								
<i>Semicytherura</i> cf. <i>alata</i> (LIENENKLAUS)	9, 11, 30		+								
<i>Semicytherura</i> sp.	30		+								
<i>Xestoleberis</i> sp.	(6), 30		+								
<i>Echinocythereis</i> sp. F 77 [DOEBL & MALZ]	47			+							
<i>Loxoconcha favata</i> KUIPER	43, 44, 47, 48, 49, 50					+		+			
<i>Paracyprideis</i> sp.	50					+					
[?] <i>Argilloecia acuminata</i> G. W. MÜLLER	65						+				
[?] <i>Bythocythere undulata</i> (SPEYER)	65						+				
[?] <i>Cuneocythere punctulata</i> LIENENKLAUS	65						+				
[sp.!] <i>Cuneocythere truncata</i> LIENENKLAUS	65						+				
[!] <i>Cytheridea minuta</i> LIENENKLAUS	65						+				
[!+] <i>Cytheridea rarefistulosa</i> LIENENKLAUS	65						+				
[?] <i>Cytheropteron punctulatum</i> LIENENKLAUS	65						+				
<i>Loxoconcha intorta</i> LIENENKLAUS	65						+				
<i>Paracyprideis</i> cf. <i>rarefistulosa</i> (LIENENKLAUS)	3						+				
<i>Pontocypris splendida</i> LIENENKLAUS	65						+				
<i>Cladarocythere spathacea</i> (LIENENKLAUS)	22							+			
[?] <i>Cypris</i> sp.	4, 63							+		+	
<i>Cytherella</i> sp.	6							+			
<i>Cytherelloidea praesulcata</i> (LIENENKLAUS)	47, 49, 50							+			
[!+] <i>Cytheridea cuneata</i> LIENENKLAUS	19, 65							+			
[!+] <i>Cytheridea fragilis</i> LIENENKLAUS	19, 39, 65							+			
[!] <i>Cytheridea helvetica</i> LIENENKLAUS	65							+		+	
[!+] <i>Cytheridea parallela</i> LIENENKLAUS	19, 39, 63, 65							+			
[!+] <i>Cytheridea williamsoniana</i> BOSQUET	19, 65							+			
[?] <i>Cytheridea</i> sp.	6, 43, 50							+			
<i>Cytheromorpha zinndorfi</i> (LIENENKLAUS)	3, 48							+		+	
[!+] <i>Haplocytheridea basiliensis</i> OERTLI	43							+			
<i>Hemicyprideis basiliensis</i> (OERTLI)	48							+			
<i>Hemicythere</i> ( <i>Aurila</i> ) sp.	43							+			
[!+] <i>Limnocythere zinndorfi</i> LIENENKLAUS	19, 63, 65							+		+	
[?] <i>Bairdia ? tenuis</i> LIENENKLAUS	19, 39, 65							+			
[?] <i>Cythereis latimarginata</i> SPEYER ?	19							+			
[sp.!] <i>Cytheridea praesulcata</i> LIENENKLAUS	19, 39							+			
[!+] <i>Cytheridea spathacea</i> LIENENKLAUS	19, 39, 65							+			
[?] <i>Cytherideis</i> cf. <i>falcata</i> REUSS	19							+			
[?] <i>Cytherura</i> aff. <i>gibba</i> O. F. MÜLLER	19							+			
[?] <i>Cytherura sulcata</i> LIENENKLAUS	19, 65							+		+	
[!] <i>Cythereis ramosa</i> LIENENKLAUS	65							+			
[sp.!] <i>Cytherella parallela</i> BRADY	65							+			
[!+] <i>Cytherella praesulcata</i> LIENENKLAUS	65							+			
[!+] <i>Cytherura alata</i> LIENENKLAUS	65							+			
<i>Ilyocypris</i> sp.	3, 47, 48							+		+	



	Latdorfium	Rupelium						Schleichsand u. Cyrenenmergel	Chattium		
		Mittlere Pechelbronn-Schichten	Unterer Meeres-sand	Rupelton					Oberer Meeres-sand	Cyrenenmergel	Süßwasser-schichten
				Unterer	Mittlerer	Oberer	ungegliedert				
<i>Metacypris</i> sp.		48									
<i>Neocyprideis (Neocyprideis) parallela</i> (LIENENKLAUS)	22, 48								+		
<i>Xestoleberis rhenana</i> LIENENKLAUS	65								+		
<i>Candona (Pseudocandona) fertilis fertilis</i> TRIEBEL	60									+	
<i>Candona praecox</i> STRAUB	3									+	
<i>Candona</i> sp.	47									+	
[!] <i>Cyprideis miocaenica</i> (LIENENKLAUS)	53									+	
<i>Cyprideis traisensis</i> MALZ & TRIEBEL	24									+	
<i>Cypridopsis kinkelini</i> LIENENKLAUS	53									+	
<i>Eucypris acuta</i> LIENENKLAUS	53									+	
<i>Moenocypris ingelheimensis</i> TRIEBEL	58									+	
<i>Stenocypris</i> sp.	3, 47									+	
[!] <i>Streifen-Ostracod</i>	3									+	

1, 2, 3, . . . : Literaturhinweis

!: alte generische Zuordnung, Revision berücksichtigt (s. Text), ist zum Teil an anderer Stelle der Tabelle aufgeführt (Zusatz: +)

?: moderne generische Zuordnung wird vermutet, ist aber nicht bekannt

## Stratigraphisch bedeutsame Foraminiferen und Ostrakoden

### Mittlere Pechelbronn-Schichten

Foraminiferen: Bis jetzt ist noch keine charakteristische Form bekannt.

Ostrakoden: *Candona* (*Typhlocypris*) *pechelbronnensis*, *Eucypris* ? *entzheimensis*, *Hemicyprideis gilletteae*, *Hemicyprideis olmensis*, *Hemicyprideis parvula*, *Hemicyprideis trigonella*, *Hermanites triebeli*, *Moenocypris olmensis*, *Schuleridea* (*Aequacytheridea*) *lienenklausi*, *Schuleridea* (*Aequacytheridea*) *rhenana*.

### Unterer Meeressand

Foraminiferen: *Elphidium buxovillanum*, *Elphidium hiltermanni*, *Escornebovina trochiformis*, *Escornebovina doebli*, *Palmula oblonga*, *Robertina declivis*, *Webbinella* sp.

Charakteristisch ist der große Reichtum an Polymorphinidae, Cibiciden und *Planorbulina*, *Nonion*-Arten und *Cancris*. Es fällt die Armut an Sandschalern auf.

Ostrakoden: *Bairdia*-Arten, *Cytheretta concinna*, *Cytheretta minor*, *Cytheretta rhenana rhenana*, *Cytheretta rhenana stigmosa*, *Cytheretta tenuistriata*, *Cytheroma* sp., *Echinocythereis* cf. *hispida*, *Echinocythereis scabra*, *Leguminocythereis sorneana*, *Loxocythere* ? sp., *Occultocythereis insolita*, *Paracytheridea* aff. *gradata*, *Pokornyella limbata*, *Quadracythere confluens* cf. *confluens*, *Schizocythere* cf. *buendensis*, *Xestoleberis* sp.

### Unterer Rupelton

Foraminiferen: *Cibicides dutemplei*, *Spiroplectammina carinata carinata*.

Charakteristisch ist eine sehr reiche, oft großwüchsige Fauna mit einem hohen Anteil an Sandschalern.

Ostrakoden: sehr arm.

### Mittlerer Rupelton

Foraminiferen: *Bathysiphon taurinensis*, *Bolivina beyrichi bituminosa*, meist arme, aber auch individuenreiche Fauna möglich.

Ostrakoden: sehr arm.

### Oberer Rupelton

Foraminiferen: *Cibicides ungerianus*, *Dentalina retrorsa*, *Spiroplectammina carinata intermedia*, eine sehr reiche Fauna, jedoch nicht so großwüchsig wie im Unteren Rupelton, auch relativ geringe Anzahl an Sandschalern.

Ostrakoden: keine Form, die auf den Oberen Rupelton beschränkt ist, die Fauna ist aber insgesamt reicher als in den älteren Rupelton-Abteilungen.

### Schleichsand

Foraminiferen: Charakteristische Einzelformen können noch nicht genannt werden. Die Vergesellschaftungen zeigen deutliche Unterschiede zwischen Mergel- und Feinsand-Sediment. Insgesamt ist es eine sehr reiche, aber kleinwüchsige Fauna.

Ostrakoden: *Hemicyprideis basiliensis*. Die Ostrakodenfauna ist meist nicht reich, lediglich in der Kopfregion kommt eine recht reiche Vergesellschaftung vor.

### Cyrenenmergel

Foraminiferen: Auch im Cyrenenmergel gibt es keine charakteristische Form. Oft ist er sehr arm an Foraminiferen. Es gibt aber auch Lagen mit einer auffallend reichen Population.

Ostrakoden: *Metacypris* sp., *Neocyprideis* (*Neocyprideis*) *parallela*. Im allgemeinen arm, lagenweise aber reich an limnischen oder brackmarinen Ostrakoden.

#### Süßwasserschichten

Foraminiferen: Keine autochthonen Foraminiferen, recht häufig jedoch umgelagerte Formen.

Ostrakoden: *Candona*-Arten, *Virgatocypris* sp. („Streifen-Ostrakod“).

#### Ökologische Aussagen auf Grund der Foraminiferen- und Ostrakodenfaunen

Mittlere Pechelbronn-Schichten

Die Ostrakodenfauna weist auf schwankende Salzgehalte (Süßwasser bis marin) hin (*Candona-Hemicyprideis-Paracypris*).

Die Foraminiferenfauna widerspricht diesem Befund nicht.

Unterer Meeressand

Vollmarines Milieu, litoral, vereinzelt Hinweise auf brackischen Einfluß (*Cyamo-cytheridea*).

Unterer Rupelton

Vollmarines Milieu. Großwüchsige, sehr reiche Foraminiferenfauna.

Mittlerer Rupelton

Vollmarines Milieu.

Oberer Rupelton

Meist noch vollmarines Milieu, einzelne Lagen mit ärmerer Fauna deuten auf beginnende Verbrackung.

Schleichsand

Brackisch-marines Milieu, mit z. T. reicher Foraminiferenfauna, die aber kleinwüchsig ist. Mitunter auch artenarme, individuenreiche Lagen. Örtlich sind auch limnische Lagen vorhanden. Am Kopf höherer Salzgehalt.

Cyrenenmergel

Brackisch-limnisches Milieu, mit einzelnen Braunkohlenlagen. Am Kopf höherer Salzgehalt.

Süßwasserschichten

Reine Süßwasser-Ablagerungen, in die aus Hebungsgebieten Mikrofauna (Foram.) älterer Schichten eingespült sein kann.

#### Schriften

1. APOSTOLESCU, V. (1955): Description de quelques Ostracodes du Lutétien du Bassin de Paris. – Cah. géol., 28–29, S. 241–279, 8 Taf., 2 Abb., Thoiry (Ain).
2. ATZBACH, O. & GEIB, K. W. (1955): Über einen neuen Fundpunkt im Unteren Meeressand (Mittelloligozän) bei Bretzenheim/Nahe (Mainzer Becken). – Notizbl. hess. Landesamt Bodenforsch., 83, S. 237–242, 2 Abb., Wiesbaden.
3. BOZORGNIA, F. (1960): Das Tertiär zwischen Weisenau und Gau-Bischofsheim mit besonderer Berücksichtigung mikropaläontologischer Untersuchungen im Steinbruch Weisenau. – Notizbl. hess. Landesamt Bodenforsch., 88, S. 266–282, 8 Abb., Wiesbaden.

4. BRAUN, A. (1850): Die fossile Fauna des Mainzer Beckens. S. 1112–1144. – [Aus: WALCHNER, F. A.: Handbuch der Geognosie zum Gebrauch bei seinen Vorlesungen und zum Selbststudium mit besonderer Berücksichtigung der geognostischen Verhältnisse des Großherzogthums Baden. II. Tertiärgebirge, 2. Aufl., Karlsruhe.]
5. CUSHMAN, J. R. & OZAWA, Y. (1930): A Monograph of the foraminiferal Family Polymorphinidae, recent and fossil. – Proc. U.S. Nat. Mus., 77, 6, 185 S., 40 Taf., Washington.
6. DOEBL, F. (1954): Mikrofaunistische Untersuchungen an der Grenze Rupelton-Schleichsand (Mitteloligozän) im Mainzer Becken. – Notizbl. hess. Landesamt Bodenforsch., 82, S. 57–111, 10 Abb., 1 Taf., 3 Tab., Wiesbaden.
7. – (1969): Ein Oberflächen-Aufschluß in den Pechelbronner-Schichten (Sannois) bei Nackenheim (westliches Mainzer Becken) (vorläufige Mitteilung). – Oberrhein. geol. Abh., 18, S. 47–51, 1 Abb., Karlsruhe.
8. DOEBL, F. & MALZ, H. (1962): Tertiär des Rheintal-Grabens. S. 379–398, Taf. 56–59, Tab. 22, Berlin-Nikolassee (Borntraeger). – [In: Arbeitskreis deutscher Mikropaläontologen: Leitfossilien der Mikropaläontologie.]
9. DOEBL, F. & MARTINI, E. & SONNE, V. & WEILER, H. (1980): Mikrofauna und -flora des Unteren Meeressandes (Rupel), 2. Sandgrube am „Zeilstück“ bei Alzey-Weinheim (Mainzer Becken). – Mainzer geowiss. Mitt., 8, S. 31–71, 14 Abb., 6 Tab., Mainz.
10. DOEBL, F. & SONNE, V. (1974): Mikrofauna und -flora des Unteren Meeressandes (Rupel), 1. Sandgrube am Steigerberg bei Wendelsheim (Mainzer Becken) b. Foraminiferen und Nannoplankton. – Mainzer geowiss. Mitt., 3, S. 13–67, 2 Tab., 10 Taf., Mainz.
11. – (1975): Mikrofauna und -flora des Unteren Meeressandes (Rupel), 1. Sandgrube am Steigerberg bei Wendelsheim (Mainzer Becken). c. Ostrakoden. – Mainzer geowiss. Mitt., 4, S. 139–157, 1 Tab., 3 Taf., Mainz.
12. KEEN, M. C. (1972): The Sannoisian and some other Upper Paleogene Ostracoda from north-west Europe. – Palaeontology, 15, S. 267–325, 12 Taf., 13 Abb., London.
13. KEIJ, A. J. (1957): Eocene and Oligocene Ostracoda of Belgium. – Inst. roy. Sci. natur. Belgique, Mém., 136, 210 S., 23 Taf., Brüssel.  
– (1958): Note on the Lutetian Ostracoda of Damery (Marne), France. – Koninkl. Ned. Akad. Wet., Proc. B, 61, S. 63–73, 2 Taf., Brüssel.
14. KÜMMERLE, E. (1963): Foraminiferenfauna des Kasseler Meeressandes (Oberoligozän) im Ahnetal bei Kassel. – Abh. hess. Landesamt Bodenforsch., 45, 72 S., 1 Abb., 2 Tab., 11 Taf., Wiesbaden.
15. KUSTER-WENDENBURG, E. M. (1974): Fazielle, biostratonomische und feinstratigraphische Untersuchungen dreier Meeressandvorkommen (Rupelium) im Mainzer Tertiärbecken. – Geol. Jb., A 22, 107 S., 65 Abb., 16 Tab., Hannover.
16. LEPSIUS, G. R. (1883): Das Mainzer Becken, geologisch beschrieben. 181 S., 1 geol. Kte., Darmstadt.
17. LIENENKLAUS, E. (1894): Monographie der Ostrakoden des nordwestdeutschen Tertiärs. – Z. deutsch. geol. Ges., 46, S. 158–268, 5 Abb., 1 Tab., 6 Taf., Berlin.
18. – (1896): Ostracoda. [In: KISSLING, E.: Die Fauna des Mitteloligozäns im Berner Jura.] – Abh. schweiz. paläontol. Ges., 22, S. 22–33, 1 Taf., Basel.
19. – (1905): Die Ostrakoden des Mainzer Tertiär-Beckens. – Ber. senckenberg. naturforsch. Ges., S. 1–74, 4 Taf., Frankfurt am Main.
20. LOEBLICH, A. R. & TAPPAN, H. (1964) [In: MOORE, R. C. (ed.) Treatise on Invertebrate Paleontology]: Part C, Protista 2, Sarcodina, Chiefly “Thecamoebians” and Foraminiferida, 2 Bde., 900 S., 653 Abb., Lawrence/Kansas.

21. MALZ, H. (1958): *Nodophthalmocythere* n. gen. (Ostrac., Ob. Jura), nebst einer Abgrenzung gegen ähnliche Gattungen. — *Senckenbergiana lethaea*, **39**, S. 119–133, 3 Taf., Frankfurt am Main.
22. — (1973): Ostrakoden aus dem Sannois und jüngeren Schichten des Mainzer Beckens, 3. Ehemalige „Cytheridea“-Arten und -Verwandte. — *Notizbl. hess. Landesamt Bodenforsch.*, **101**, S. 188–201, 4 Taf., Wiesbaden.
23. MALZ, H. & MOAYEDPOUR, E. (1973): Miozäne Süßwasser-Ostracoden aus der Rhön. — *Senckenbergiana lethaea*, **54**, S. 281–309, 5 Abb., 5 Taf., Frankfurt am Main.
24. MALZ, H. & TRIEBEL, E. (1970): Ostrakoden aus dem Sannois und jüngeren Schichten des Mainzer Beckens. 2. *Hemicyprideis* n. g. — *Senckenbergiana lethaea*, **51**, S. 1–47, 13 Taf., Frankfurt am Main.
25. MATTHES, H. W. (1939): Die Lagenen des deutschen Tertiärs. — *Palaeontographica*, Abt. A, **90**, S. 49–108, 1 Abb., 1 Tab., 6 Taf., Stuttgart.
26. MOORE, R. C. (Hrsg.) (1961): *Treatise on Invertebrate Paleontology, Part Q, Arthropoda 3, Crustacea, Ostracoda*, XXIII + 442 S., 334 Abb., Lawrence/Kansas.
27. MOOS, B. (1968): Zur Ostracoden-Fauna (Crust.) des Unteroligozäns von Latdorf. — *Geol. Jb.*, **87**, S. 1–40, 4 Taf., Hannover.
28. — (1971): Taxonomische Beurteilung der Ostrakodengattung *Cytherura* und verwandte Gattungen. — *Beih. geol. Jb.*, **106**, S. 53–108, 1 Tab., 8 Taf., Hannover.
29. MORKHOVEN, F. P. C. M. VAN (1963): *Post-Paleozoic Ostracoda. Their Morphology, Taxonomy and Economic Use. II: Generic Descriptions*. 478 S., 763 Abb., 4 Tab., Amsterdam, London, New York (Elsevier).
30. NEUFFER, F. O. & ROTHAUSEN, K. & SONNE, V. (1978): Fossilführende Rinnenfüllung im Unteren Meeressand an einer Inselsteilküste des Mitteloligozän-Meeress (Steigerberg bei Eckelsheim, Mainzer Becken). 1. Aufschluß, Makro- und Mikrofauna. — *Mainzer geowiss. Mitt.*, **6**, S. 99–120, 8 Abb., 4 Tab., Mainz.
31. OERTLI, H. J. (1956): Ostrakoden aus der oligozänen und miozänen Molasse der Schweiz. — *Schweiz. paläontol. Abh.*, **74**, 120 S., 15 Abb., 16 Taf., Basel.
32. PAALZOW, R. (1912): Die Foraminiferen des Cyrenenmergels und des Hydrobientones des Mainzer Beckens. — 51.–53. Ber. Offenbacher Ver. Naturkd., S. 59–72, 2 Taf., Offenbach.
33. — (1924): Foraminiferen aus den Cerithiensanden von Offenbach a. M. — 54.–65. Ber. Offenbacher Ver. Naturkd., S. 8–28, 2 Taf., Offenbach.
34. PIETRZENIUK, E. (1969): Taxonomische und biostratigraphische Untersuchungen an Ostracoden des Eozän 5 im Norden der Deutschen Demokratischen Republik. — *Paläont. Abh.*, **4**, 3, 162 S., 28 Taf., 24 Abb., 2 Tab., Berlin.
35. REUSS, A. E. (1851): Über die fossilen Foraminiferen und Entomostraceen der Septarienthone der Umgegend von Berlin. — *Z. deutsch. geol. Ges.*, **3**, S. 49–92, 5 Taf., Berlin.
36. — (1853): Über einige Foraminiferen, Bryozoen und Entomostraceen des Mainzer Beckens. — *N. Jb. Mineral. etc.*, S. 670–679, 1 Taf., Stuttgart.
37. — (1863): Beiträge zur Kenntniss der tertiären Foraminiferen-Fauna. III. Die Foraminiferen des Septarienthones von Offenbach. IV. Die Foraminiferen des Septarienthones von Kreuznach. — *Sitz.-Ber. Akad. Wiss. Wien, math.-naturwiss. Kl.*, **48**, S. 36–71, 8 Taf., Wien.
38. — (1866): Die Foraminiferen, Anthozoen, Bryozoen des deutschen Septarienthones. Ein Beitrag zur Fauna der mitteloligozänen Tertiärschichten. — *Denkschr. Akad. Wiss., math.-naturwiss. Kl.*, **25**, S. 1–98, 8 Taf., Wien.
39. SALOMON-CALVI, W. (1931): *Oberrheinischer Fossilkatalog*. Berlin.

40. SANDBERGER, F. (1853): Untersuchungen über das Mainzer Tertiärbecken und dessen Stellung im geologischen Systeme. 91 S., 1 Tab., Wiesbaden.
41. SCHOPP, H. (1888): Der Meeressand zwischen Alzey und Kreuznach. – Abh. großherzogl. geol. hess. Landesanstalt Darmstadt, 1 (3), S. 343–392, 2 Taf., Darmstadt.
42. – (1913): Erläuterungen zur geologischen Karte von Hessen, Blatt Fürfeld. 69 S., Darmstadt.
43. SONNE, V. (1958): Obermitteloligozäne Ablagerungen im Küstenraum des nordwestlichen Mainzer Beckens (mit besonderer Würdigung des „Zeilstücks“ bei Weinheim/Rhh.). – Notizbl. hess. Landesamt Bodenforsch., 86, S. 281–315, 9 Abb., Wiesbaden.
44. – (1967): Die erdgeschichtlichen Naturdenkmäler des Kreises Alzey. II. Steinbruch an der Neumühle bei Weinheim. – Alzeyer Geschichtsbl., 4, S. 132–137, 1 Abb., Alzey.
45. – (1970): Küstennahe Sedimente des Oberoligozäns (Chatt) in der Umgebung von Alzey (Mainzer Becken). – Alzeyer Geschichtsbl., 7, S. 139–142, 4 Abb., Alzey.
46. – (1971): *Bolivina wagneri* n. sp. (Foram.) und ihre Bedeutung für die Grenze Schleichsand/Cyrenenmergel im Mainzer Becken. – Abh. hess. Landesamt Bodenforsch., 60, S. 159–166, 3 Abb., 1 Tab., Wiesbaden.
47. – (1972): Geologische Karte von Rheinland-Pfalz 1:25000. Erläuterungen zu Blatt 6115 Udenheim, 102 S., 9 Abb., 2 Tab., Mainz.
48. – (1973 a): Ein Profil im Grenzbereich Schleichsand/Cyrenenmergel in Rheinhessen (Tertiär, Mainzer Becken). – Mainzer geowiss. Mitt., 2, S. 105–114, 12 Abb., Mainz.
49. – (1973 b): Mikrofauna [in: GEIB, K. W.: Geologische Karte von Rheinland-Pfalz 1:25000. Erläuterungen zu Blatt 6112 Waldböckelheim, 146 S., 5 Abb., 15 Tab.], Mainz.
50. SONNE, V. & GEIB, K. W. (1963): Einige neue fossilführende Tertiärvorkommen im Randgebiet des nordwestlichen Mainzer Beckens. – Notizbl. hess. Landesamt Bodenforsch., 91, S. 206–216, 3 Abb., Wiesbaden.
51. SPANDEL, E. (1909): Der Rupelton des Mainzer Beckens, seine Abteilungen und deren Foraminiferenfauna, sowie einige weitere geologisch-paläontologische Mitteilungen über das Mainzer Becken. – 43.–50. Ber. Offenbacher Ver. Naturkd., S. 57–230, Offenbach.
52. STRAUB, E. W. (1952): Mikropaläontologische Untersuchungen im Tertiär zwischen Ehingen und Ulm a. d. Donau. – Geol. Jb., 66, S. 433–524, 24 Abb., 4 Taf., Hannover.
53. THEWS, J. D. (1956): Die fazielle Ausbildung der tertiären Schichten in der Umgebung von Oppenheim (Mainzer Becken). – Jber. Mitt. oberrhein. geol. Ver., N. F., 38, S. 83–92, 2 Abb., Stuttgart.
54. – (1957): Die Oppenheimer Fazies und ihre Lebewelt an der Wende vom Alt- zum Jungtertiär. – Notizbl. hess. Landesamt Bodenforsch., 85, S. 179–205, 7 Abb., 1 Tab., 2 Taf., Wiesbaden.
55. THURSCHE, H. (1956): Die Gliederung des Unteren Rupeltons im Mainzer Becken auf Grund seiner Foraminiferen-Fauna. – Notizbl. hess. Landesamt Bodenforsch., 84, S. 216–231, 5 Abb., 2 Tab., Wiesbaden.
56. TRIEBEL, E. (1941): Fossile Arten der Ostrakoden-Gattung *Paracyprideis* KLIE. – Senckenbergiana, 23, S. 153–164, 3 Taf., Frankfurt am Main.
57. – (1952): Ostrakoden der Gattung *Cytheretta* aus dem Tertiär des Mainzer Beckens. – Notizbl. hess. Landesamt Bodenforsch., (VI) 3, S. 15–30, 4 Taf., Wiesbaden.
58. – (1959): *Moenocypris* n. g. (Crust., Ostr.). – Senckenbergiana lethaea, 40, S. 1–17, 4 Taf., Frankfurt am Main.

59. TRIEBEL, E. (1961): Geschlechts-Diomorphismus und Asymmetrie der Klappen bei der Ostrakoden-Gattung *Occultocythereis*. – *Senckenbergiana lethaea*, **42**, S. 205–225, Frankfurt am Main.
60. – (1963): Ostrakoden aus dem Sannois und jüngeren Schichten des Mainzer Beckens. 1. Cyprididae. – *Senckenbergiana lethaea*, **44**, 3, S. 157–207, 12 Taf., Frankfurt am Main.
61. VOLTZ, F. (1852): Übersicht der geologischen Verhältnisse des Großherzogthums Hessen. 169 S., 1 geol. Karte, Mainz.
62. WAGNER, W. (1926): Erläuterungen zur geologischen Karte von Hessen im Maßstabe 1:25000. Blatt Wöllstein–Kreuznach, 116 S., 4 Taf., Darmstadt.
63. – (1931): Erläuterungen zur geologischen Karte von Hessen im Maßstabe 1:25000. Blatt Ober-Ingelheim, 118 S., 2 Abb., 2 Tab., Darmstadt.
64. WAGNER, W. & MICHELS, F. (1930): Erläuterungen zur geologischen Karte von Hessen im Maßstabe 1:25000, Blatt Bingen–Rüdesheim. 167 S., 3 Taf., Darmstadt.
65. WENZ, W. (1921): Das Mainzer Becken und seine Randgebiete. 351 S., 38 Abb., 41 Taf., Heidelberg.

Anschrift des Autors: Prof. Dr. VOLKER SONNE, Geologisches Landesamt Rheinland-Pfalz, Emmeransstraße 36, D-6500 Mainz.

Manuskript eingegangen am 20. 1. 1981