

Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde

Serie B (Geologie und Paläontologie)

Herausgeber:

Staatliches Museum für Naturkunde, Rosenstein 1, D-7000 Stuttgart 1

Stuttgarter Beitr. Naturk.	Ser. B	Nr. 191	214 S., 14 Taf., 75 Abb., 9 Tab.	Stuttgart, 30. 4. 1993
----------------------------	--------	---------	----------------------------------	------------------------

Ostracoden des Unter-Pliensbachiums in Baden-Württemberg

Ostracods of the Early Pliensbachian
in Baden-Württemberg (South-West Germany)

Von Joachim Harloff, München

Mit 14 Tafeln, 75 Abbildungen und 9 Tabellen

Abstract

75 ostracod species and subspecies of the Late Sinemurian to early Late Pliensbachian from the Pliensbach (type locality), Aubächle near Aselfingen (southern Black Forest) and Östringen (near Langenbrücken, Kraichgau) sections are shortly characterized. Their distribution is shown and analysed with respect to its stratigraphic, paleoecologic and paleogeographic meaning. Another 13 sections of Baden-Württemberg are considered using the materials of BACH (1954) and SCHWEIZER (1968).

New taxa are *Gramannicythere? acclivisulcata* n. sp. and *Ogmoconchella ellipsoidea morata* n. subsp. 15 groups are left with open nomenclature.

Sinemurian and Early Pliensbachian can be distinguished by ostracods. *Nanacythere persicaeformis*, *Ogmoconcha (Hermiella) klingleri*, *Bairdia habni* and probably also *Pleurifera harpa harpoidea* and *Pleurifera vermiculata* may be used for stratigraphic correlations within the Early Pliensbachian. Several other species are found earlier in the southern than in the northern sections of Baden-Württemberg and Germany as a whole.

Three ostracod associations are recognized qualitatively, their appearance and disappearance being probably related to sea level changes. The faunas also reflect a paleo-relief inferred from sedimentology. *Bairdia fortis* and *Cytherelloidea lacertosa* probably inhabited a comparatively shallow environment.

Taxonomy of smooth liassic Bairdiidae and Healdiidae generally involves examination of gradually varying shape. Criteria mentioned in literature are listed in tables for both groups. In comparison, results that could be reproduced independantly from individual pattern recognition habits might come from statistical shape analysis. A simple analysis technique is introduced. Using the outlines in frontal, lateral and dorsal view the method is exemplified for the genus *Ogmoconcha* near the boundary Early/Late Pliensbachian in Baden-Württemberg.

Résumé

Description et discussion de la répartition stratigraphique, paléocéologique et paléogéographique de 75 espèces et sous-espèces d'ostracodes du top du Sinémurien à la base du Pliensbachien supérieur des coupes de Pliensbach (stratotype), Aubächle près d'Aselfingen (Jura du Randen) et Östringen (près de Langenbrücken, Kraichgau). Le matériel des thèses de BACH (1954) et SCHWEIZER (1968), provenant de 13 autres coupes du Baden-Württemberg, a été utilisé pour compléter les observations.

Nouveaux taxa: *Gramannicythere? acclivisulcata* n. sp. et *Ogmoconchella ellipsoidea morata* n. subsp. 15 groupes restent en nomenclature ouverte.

La limite Sinémurien-Pliensbachien est bien marquée par Ostracodes. A l'intérieur du Pliensbachien inférieur, des corrélations sont possibles à l'aide de *Nanacythere persicaeformis*, *Ogmoconcha (Hermiella) klingleri*, *Bairdia bahni* ainsi que, probablement, de *Pleurifera harpa harpoidea* et *Pleurifera vermiculata*. Certaines espèces rencontrées ici dans la partie supérieure du Pliensbachien inférieur apparaissent plus tard au nord de notre région.

Au sein du Pliensbachien inférieur, trois associations faunistiques se succèdent, témoins des fluctuations du niveau de mer. Le cortège des espèces correspond aux subdivisions (sédimentologiques) en bassins et seuils. *Bairdia fortis* et *Cytherelloidea lacertosa* reflètent un milieu peu profond.

La taxonomie des Bairdiidae et Healdiidae liasiques, formes à test lisse et pauvres en repères, se basait jusqu'ici essentiellement sur des différences graduelles. Des tableaux résumant, pour les deux groupes, les critères utilisés en littérature. Toutefois, une analyse morpho-statistique des formes est susceptible de fournir des résultats plus objectifs. Une technique simple, se basant sur les contours à vue frontale, latérale et dorsale, est présentée et appliquée aux représentants du genre *Ogmoconcha*, au passage Pliensbachien inférieur/ Pliensbachien supérieur du Baden-Württemberg.

Zusammenfassung

75 Ostracodenarten und -unterarten des obersten Sinemuriums bis unteren Ober-Pliensbachiums aus den Profilen Pliensbach (Typlokalität), Aubächle bei Aselfingen und Östringen werden kurz charakterisiert. Ihre Verbreitung wird in stratigraphischer, palökologischer und paläogeographischer Hinsicht ausgewertet. Zusätzlich wird das Material zu den Dissertationen BACH (1954) und SCHWEIZER (1968) aus weiteren 13 Profilen Baden-Württembergs berücksichtigt.

Neue Taxa sind *Gramannicythere? acclivisulcata* n. sp. und *Ogmoconchella ellipsoidea morata* n. subsp. 15 Gruppen werden unter offener Nomenklatur belassen.

Sinemurium und Unter-Pliensbachium lassen sich mit Ostracoden trennen, Korrelationen im Unter-Pliensbachium sind mit Hilfe von *Nanacythere persicaeformis*, *Ogmoconcha (Hermiella) klingleri* und *Bairdia bahni*, vermutlich auch *Pleurifera harpa harpoidea* und *Pleurifera vermiculata* möglich. Weitere im höheren Unter-Pliensbachium einsetzende Arten werden im Süden Baden-Württembergs bzw. Deutschlands früher als jeweils im Norden nachgewiesen.

Im Unter-Pliensbachium lösen sich drei qualitativ unterschiedene Faunenassoziationen ab, mehrere Beobachtungen sprechen für einen Zusammenhang mit Meeresspiegelschwankungen. Die Faunenzusammensetzung spiegelt eine aus der Sedimentologie erschlossene Gliederung in Becken- und Schwellenbereiche wider. Für *Bairdia fortis* und *Cytherelloidea lacertosa* wird in diesem Zusammenhang ein Lebensraum in flacherem Wasser angenommen.

Die Systematik glattschaliger, merkmalsarmer liassischer Bairdiidae und Healdiidae erfolgt bisher weitgehend aufgrund gradueller Unterschiede. Für beide Gruppen werden tabellarische Literaturauswertungen der bisher verwendeten Merkmale gegeben. Unabhängig von subjektiven Einschätzungen reproduzierbare Ergebnisse könnten demgegenüber statistische Gestaltsanalysen liefern. Eine einfache Methode hierfür wird eingeführt. Ein Anwendungsbeispiel wird unter Verwendung der Umriss- in Lateral-, Frontal- und Dorsalansicht für die Entwicklung der Gattung *Ogmoconcha* an der Wende Unter- /Ober-Pliensbachium gegeben.

Inhalt

1. Vorwort	4
2. Einleitung	4
2.1. Das Pliensbachium – Begriff, Zeit und Rahmenbedingungen	4
2.2. Ostracodenfaunen des Lias in Europa	5
2.3. Problemstellung	6
3. Material und Methoden	6
3.1. Arbeitsgrundlagen	6
3.1.1. Aufschlußverzeichnis	6
3.1.2. Probennahme und stratigraphische Einstufung	8
3.1.3. Aufbereitung des Materials	8
3.1.4. Umfang und Aufbewahrung	8
3.1.5. Erhaltung	9
3.1.6. Weiteres Material	9
3.2. Darstellungsmethoden	9
3.2.1. Verbreitungsangaben	9
3.2.2. Häufigkeitsangaben	9
3.2.3. Abkürzungen	10
4. Biostratigraphie	10
5. Lithofazies und Megafauna	23
5.1. Beschreibung der Gesteinsausbildung	23
5.1.1. Pliensbach	23
5.1.2. Aubächle	23
5.1.3. Östringen	24
5.2. Interpretation der Gesteinsausbildung	24
5.3. Megafauna	25
6. Palökologie der Ostracoden	25
6.1. Taxonbezogene Beobachtungen	25
6.1.1. Morphologie und stratigraphische Verbreitung	25
6.1.2. Klappen/Carapax-Verhältnis	26
6.2. Zusammensetzung der Ostracodenfauna	27
6.2.1. Klappen/Carapax-Verhältnis	27
6.2.2. Diversität	30
6.2.3. Dominanzverhältnisse	30
6.3. Zusammenfassung	37
7. Paläogeographie	38
8. Systematik	40
Podocopida, Podocopina	40
Bairdiacea	40
Cypridacea	70
Cytheracea	79
Metacopina, Healdiacea	108
Platycopina, Cytherellidae	154
Myodocopida, Cladocopina, Polycopidae	156
Ostracoda incertae sedis	161
9. Gestaltsanalyse bei Healdiidae des Lias	161
9.1. Einführung	161
9.1.1. Problemstellung	161
9.1.2. Rückblick zur Gestaltsanalyse	162
9.2. Verfahren	162
9.2.1. Material und Programme	162
9.2.2. Umrißgewinnung	163
9.2.3. Auswertung	163
9.2.4. Fehlerabschätzung	164
9.3. Die Gattung <i>Ogmoconcha</i> an der Wende Unter-/Ober-Pliensbachium	168
9.3.1. Vorgehen und Ergebnisse	168

9.3.2. Interpretation	168
9.4. Zusammenfassung und Ausblick	170
10. Literatur	171
Arten-Index	191

1. Vorwort

Die Untersuchungen zu vorliegender Arbeit fanden am Staatlichen Museum für Naturkunde in Stuttgart statt. Für die Möglichkeit zu ihrer Durchführung am Museum, die Bereitstellung am Museum bereits vorhandenen Materials und hilfreiche Diskussionen sei Herrn Prof. Dr. B. Ziegler ebenso herzlich gedankt wie Herrn Dr. M. Urlichs, dem ich auch eine tiefere Einführung in die Ostracodologie verdanke. Bei Diskussionen mit Herrn Dr. H. Janz (Stuttgart) lernte ich auch die Biologie der rezenten Ostracoden genauer kennen. Zahlreichen weiteren Mitarbeitern des Museums schulde ich für verschiedene Hilfestellungen Dank, genannt seien Frau S. Leidenroth (Erstellung der REM-Aufnahmen) und die Herren M. Grabert und D. Hagmann, die durch ihre Hilfe bei Problemen mit Geräten und Gerätetreibern die Erstellung des Statistikeils innerhalb der gegebenen Zeit mit ermöglichten.

Besonders wertvoll für die Beprobung der Profile Aubächle und Östringen war die Unterstützung durch Herrn Dr. R. Schlatter (Schaffhausen/Leipzig) bzw. Herrn Dipl.-Geol. L. Hildebrandt (Wiesloch), für die ich ihnen herzlich danken möchte.

Die in den Sammlungen des Senckenberg-Museums in Frankfurt und des Niedersächsischen Landesamtes für Bodenforschung in Hannover sowie der Universität Tübingen lagernden Lias-Ostracoden wurden mit eigenem Material verglichen bzw. untersucht. Für die aufmerksame Betreuung, Diskussionen und Hinweise danke ich den Herren Dr. F. Gramann (Hannover), Dr. H. Malz (Frankfurt) und Dr. A. Liebau (Tübingen).

2. Einleitung

2.1. Das Pliensbachium – Begriff, Zeit und Rahmenbedingungen

Der Name „Pliensbachium“ für eine Stufe des mittleren Lias, Jura, wird den meisten im Mesozoikum stratigraphisch arbeitenden Geologen vertraut sein. OPPEL (1856, cit. n. SCHLATTER 1980) definierte und gliederte mit Hilfe von Ammoniten das Pliensbachium, das er nach dem Stratotypus Pliensbach (Baden-Württemberg) benannte. Eine ausführliche Darstellung der Geschichte des Begriffs und des Profils gibt SCHLATTER (1977, 1980).

Die Biostratigraphie im Pliensbachium Nordwesteuropas erfolgt heute nach der Ammonitenzonierung von DEAN, DONOVAN & HOWARTH (1961), die von SCHLATTER (1977, 1980) leicht modifiziert auf das Typusgebiet angewandt wurde. Das Pliensbachium wird in das ältere Unter-Pliensbachium mit der jamesoni-, ibex- und davoei-Zone und das jüngere Ober-Pliensbachium mit der margaritatus- und spinatum-Zone unterteilt. Zur interkontinentalen Korrelation dieses Zonenschemas siehe SMITH et al. (1988).

Anmerkung zur stratigraphischen Nomenklatur: Neben der biostratigraphischen Gliederung sind in Deutschland noch die lithostratigraphischen Einheiten „Lias“ alpha, beta, gamma etc. nach QUENSTEDT (1858) im Gebrauch, wobei oft „Lias“ gamma mit Unter-

Pliensbachium und „Lias“ delta mit Ober-Pliensbachium gleichgesetzt wird. Mit HARLAND et al. (1990) wird der Terminus Lias in vorliegender Arbeit ausschließlich chronostratigraphisch verstanden, er ist gleichbedeutend mit, aber kürzer und einprägsamer als Unter-Jura und Early Jurassic. Um Chrono- und Lithostratigraphie schon begrifflich klar zu trennen, wird hier für die lithostratigraphischen Einheiten nur der Begriff Schwarzjura (alpha, beta, gamma . . .) verwendet. Schichten in der Ausbildung des Schwarzjura gamma kommen im Untersuchungsgebiet bis in das Ober-Pliensbachium hinein vor (SCHLATTER 1977, 1980). Deswegen sind Schwarzjura gamma und Unter-Pliensbachium nicht nur nicht synonym, sondern enthalten auch unterschiedliche zeitliche Aussagen.

Weiterhin wird statt Unter-Pliensbachium auch Carixium verwendet (in der älteren englischen Literatur teils Charmouthian), statt Ober-Pliensbachium auch Domerium.

Stratigraphische Tabellen nach HAQ et al. (1987b), COWIE & BASSETT (1989) und HARLAND et al. (1990) geben für das Pliensbachium den Zeitraum von 196 bzw. 195 Ma (Millionen Jahren) bis 187 bzw. 185 Ma vor heute an; der Fehler dieser Angaben liegt nach HARLAND et al. (1990) innerhalb von ± 5 Ma für die Untergrenze, ± 15 Ma für die Obergrenze.

Nach den paläogeographischen Karten von SMITH et al. (1981) und BARRON et al. (1981) existierte um 180 Ma vor heute ein Superkontinent (Pangäa), der alle heute bekannten Kontinente umfaßte und in den von Osten her ein Teil des Weltozeans, die Tethys, eingriff. Das Arbeitsgebiet lag nördlich des nordwestlichen Endes der Tethys auf etwa 30° nördlicher Breite. Vorausgegangene Transgressionen hatten im damals nahe an Grönland und Nordamerika liegenden europäischen Raum einen Archipel mit in Schwellen und Becken gegliederten Meeresbereichen erzeugt (vgl. Abb. 9, S. 39).

2.2. Ostracodenfaunen des Lias in Europa

Die liassische Ostracodenfauna Mittel- und Nordwesteuropas wurde bereits intensiv untersucht. Deutschland betreffende mikropaläontologische Arbeiten zwischen 1839 und 1985 stellte RIEGRAF (1985) tabellarisch zusammen. Für Ostracoden seien noch SEILACHER-DREXLER (1960), W. KNAUFF (1962), RUSBÜLT & PETZKA (1964), E. KNAUFF (1977), TULODETZKI (1982) und KNITTER (1984b) ergänzt. In jüngerer Zeit kamen noch die Untersuchungen von KNITTER & OHMERT (1986) und OHM (1986) hinzu.

AINSWORTH (1986, 1987, 1989a) gab in seiner Monographie der Ostracoden der Becken südwestlich Irlands einen Überblick über die wichtigen Arbeiten zur Ostracodenfauna im Lias Mittel-, Nord- und Westeuropas. Weitere Beiträge zu Frankreich lieferten APOSTOLESU & BOURDON (1956), OERTLI (1963), ELMI & MOUTERDE (1965), MAGNE & OBERT (1966), BODERGAT et al. (1985), zu England LORD (1972b) und MICHELSEN (1975: 112–113). Die Field Guides 1, 3, 6 der British Micropalaeontological Society enthalten Angaben zur Ostracodenverbreitung in Dorset und Yorkshire auf Subzonenebene. Außerdem bearbeiteten RAMIREZ DEL POZO (1969) NW-Spanien, MICHELSEN (1973, 1978) Dänemark bzw. den Zentralgraben der Nordsee, SIVHED (1984) Südschweden und BENNET et al. (1985) die Western Approaches zwischen der Biskaya und Irland. In letzter Zeit publizierten RICHTER (1987) über die Nordschweiz, HERRIG (1988a) über die Ostracodenverbreitung im Lias Mittel- und Nordwesteuropas, BODERGAT & DONZE (1988) über Frankreich, MALINOWSKA (Hrsg., 1988) über Polen, MALZ & NAGY (1989) über das Statfjord-Gebiet der nördlichen Nordsee, AINSWORTH (1990) über mehrere Becken westlich Irlands, LORD & BOOMER (1990) über die Rhät/Lias-Grenze besonders

Englands und BOOMER (1991) über Wales. Arbeiten von ADAMCZAK (1976), FINGER (1983), PARK (1984), BOOMER (1988–1990, Stereo-Atlas of Ostracod Shells) und HERRIG & RICHTER (1990) haben taxonomische Bedeutung.

Für den Tethysraum (bisher untersucht: Grand Banks, Portugal, Nordafrika, Apennin, Sizilien, Türkei, Karakorum, Timor) kann auf die Darstellung in LORD (1988) verwiesen werden. Neuere Datums sind hier KRISTAN-TOLLMANN (1987) über Timor und BASSOULLET et al. (1991) über Marokko. Die älteren Arbeiten von CONTI (1954) aus den Südalpen und BLASZYK & GAZDZICKI (1982) über die Hohe Tatra fanden bislang weniger Beachtung. – Aus dem deutschen Alpenraum wurden Ostracoden des Lias bislang nur vereinzelt erwähnt (z.B. ULRICH 1960: 107, BARTH 1968, JURGAN 1969). Für einige Arten konnten in vorliegender Arbeit neue Daten gewonnen werden.

Liassische Ostracoden Rußlands beschrieb LEV (1958), Argentinis BALLANT (1987).

2.3. Problemstellung

Obwohl die liassischen Ostracoden Europas allgemein gut untersucht sind, bestehen doch noch Kenntnislücken. Außerdem müssen ältere Arbeiten im Zuge einer weiterentwickelten Taxonomie und Stratigraphie revidiert werden. So korrigierte DONZE (1985) bereits mehrere Angaben des „Colloque sur le Lias français“ (Mém. BRGM 4). Die vorliegende Arbeit soll zur Revision einen Beitrag leisten, indem die Ostracodenfauna im Unter-Pliensbachium Baden-Württembergs neu beschrieben und auf der Basis von Ammonitensubzonen stratigraphisch eingeordnet wird. Ältere Arbeiten (TRIEBEL & BARTENSTEIN 1938, BUCK 1951, 1954?a, 1954b, BACH 1954, KLINGLER 1962, PASCAL 1965, CARDOT 1966, TULODETZKI 1982, HERRIG 1988a) wurden teilweise nicht veröffentlicht. Sie basieren auf einer gröberen und zweifelhaften stratigraphischen Gliederung oder auf einer heute überholten Taxonomie, so daß eine Neubearbeitung nötig wurde.

Auch bei der palökologischen Bewertung der Ostracoden des Unter-Pliensbachiums Baden-Württembergs wurden bisher recht grobe Schemata angewandt (SCHWEIZER 1968), die hier nach Möglichkeit verfeinert werden sollten.

3. Material und Methoden

3.1. Arbeitsgrundlagen

3.1.1. Aufschlußverzeichnis

Eine Übersicht über die Lage der bearbeiteten Profile in Baden-Württemberg gibt Abb. 1. Detailskizzen zur Lage der Profile Pliensbach und Aubächle finden sich in SCHLATTER (1977, 1980, 1991).

Profil	Rechtswert	Hochwert	Topographische Karte
Profile zu vorliegender Arbeit:			
Aubächle bei Aselfingen	34 61 340	53 00 860	8116 Bonndorf
Bachprofil im Pliensbach	35 43 450	53 90 600	7323 Weilheim / T.
Schurf bei Pliensbach 1975	35 43 240	53 90 930	7323 Weilheim / T.
Dinkelsberg bei Östringen	34 78 500	54 53 650	6718 Wiesloch
Profile nach SCHWEIZER (1968):			
Schömberg	34 82 750	53 41 670	7718 Geislingen

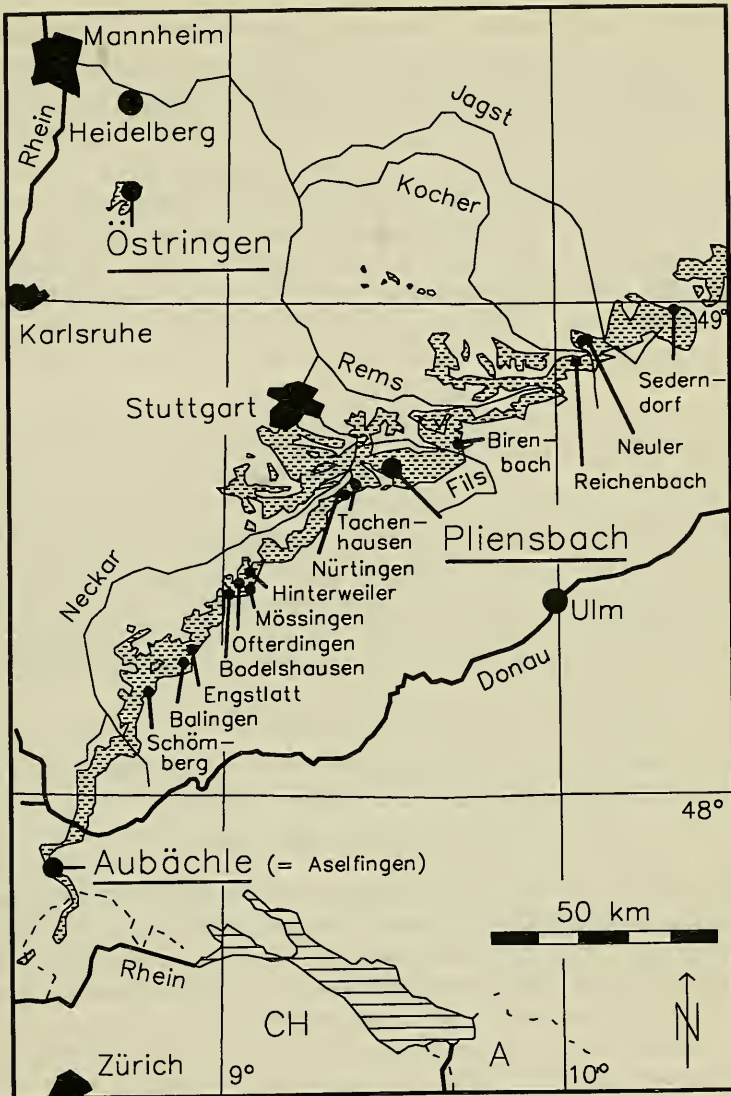


Abb. 1. Übersicht zur Lage der bearbeiteten Profile in Baden-Württemberg.
Gestrichelt: Ausstrich des Lias.

Profile nach BACH (1954):

Balingen	34 88 400	53 47 880	7719 Balingen
Engstlatt	34 92 620	53 51 120	7719 Balingen
Bodelshausen	34 98 700	53 61 600	7619 Hechingen
Mössingen	35 01 360	53 63 420	7520 Mössingen
Ofterdingen	35 03 420	53 64 900	7520 Mössingen
Hinterweiler	35 06 140	53 68 820	7520 Mössingen
Nürtingen	35 23 950	53 85 430	7321 Neuhausen / F.
Tachenhäuser	35 28 960	53 89 570	7322 Kirchheim / T.
Birenbach	35 48 620	54 01 020	7223 Göppingen
Reichenbach	35 73 150	54 13 460	7125 Mögglingen
Neuler	35 78 120	54 22 460	7026 Ellwangen
Sederndorf	35 97 300	54 29 350	7027 Zöbingen

3.1.2. Probennahme und stratigraphische Einstufung

Ein Teil der Schlammproben aus dem Pliensbach wurde 1975 von Herrn Dr. M. Urlichs (Stuttgart) in einem Schurf genommen (Foto in SCHLATTER 1977: Abb. 1). Ergänzt wurden die Aufnahmen in den Jahren 1976 und 1977 von Dr. M. Urlichs sowie 1986 von Frau Dipl.-Geol. C. Sutorius (Stuttgart) durch Proben aus dem Bachprofil des Pliensbachs. Ich vervollständigte die Beprobung 1990 durch Proben aus der brevispina-Subzone und dem Ober-Sinemurium des Bachprofils. Die biostratigraphische Einordnung aller Proben stützt sich auf die Arbeiten von SCHLATTER (1977, 1978, 1980) und URLICHS (1977b). Die verschiedenen Probennummern wurden zur Vereinheitlichung und Abkürzung für diese Arbeit verändert. Eine Korrelationstabelle mit den Geländenummern befindet sich beim Belegmaterial in Stuttgart.

Herr Dr. R. Schlatter unterstützte im Bachprofil des Aubächle bei Aselfingen meine Probennahme im Jahr 1990 vor Ort mit stratigraphischen Angaben (vgl. SCHLATTER 1991).

Am Dinkelberg bei Östringen nahm ich 1991 mit Hilfe von Herrn Dipl.-Geol. L. Hildebrandt (Wiesloch) in einer Reihe flacher Baugruben eines Neubaugebietes Proben. Leider war in diesen Aufschlüssen nicht das gesamte Unter-Pliensbachium vertreten. Die biostratigraphische Einstufung erfolgt hier nach HILDEBRANDT & SCHWEIZER (1992). Kurz vor Abgabe der Arbeit schlossen neue Baugruben Teile der Profillücken. Die neuen Proben (Östringen 19–28) konnten aus Zeitgründen nur noch bei den stratigraphischen Angaben berücksichtigt werden.

Die selbst genommenen Proben entsprechen etwa 5–10 Zentimetern, bei wegen Kondensation (Aubächle) enger Probennahme etwa 3–5 Zentimetern Schichtmächtigkeit. Es wurden jeweils etwa 2–3 kg Gestein entnommen.

3.1.3. Aufbereitung des Materials

Die Proben wurden unter fließendem Wasser mit einer Bürste gereinigt, in finger-große Stücke gebrochen, im Ofen getrocknet und anschließend mit Wasserstoffperoxid geschlämmt. Danach wurden sie mit einem Tensid (Rewoquat W 3690 der Rewo Chemische Werke GmbH, 6497 Steinau a.d. Straße) gereinigt, da sonst anhaftendes Sediment die Bestimmung stark erschwert hätte.

Bei einer ersten Durchsicht des bereits vorhandenen Materials und einiger Probenrückstände aus dem Aubächle stellte sich heraus, daß die Bachproben mit Mikrofossilien des Toarciums und Sinemuriums verunreinigt waren. Die Mikrofossilien wurden wahrscheinlich bei starken Regenfällen und Hochwasser in feine, tiefe Schichtfugen und Klüfte des Gesteins gespült. Sie wurden bei der Säuberung der Proben mit der Bürste nicht entfernt.

So ergaben diese Rückstände keine sicheren Aussagen. Deshalb schlämmte ich die nach der ersten Aufbereitung zurückbehaltenen Grobrückstände aller Proben aus dem Pliensbach und Aubächle ein zweites Mal und berücksichtigte im folgenden nur diesen zweiten Feinrückstand. Hierin fanden sich keine Anzeichen für Verschmutzung, die ich wegen dieser rigorosen Säuberung für ausgeschlossen halte.

Bei den Proben von Östringen war ein zweimaliges Schlämmen nicht möglich, da die tonreichen und angewitterten Mergel keinen Grobrückstand lieferten. Andererseits ist hier wegen der kurzen Existenz der Aufschlüsse der erwähnte Wassertransport unwahrscheinlicher, die niedrigen Aufschlüsse erlaubten eine Umlagerung höchstens von einer Ammoniten-Subzone in die nächsttieferen.

Die Feinrückstände wurden durch Sieben in mehrere Korngrößenfraktionen unterteilt. Alle Fraktionen enthielten Ostracoden. Die Proben wurden im Schnitt etwa zwei Tage lang ausgelesen. Die Fraktionen kleiner als 0,32 mm Maschenweite wurden wegen ihres großen Volumens meist nicht vollständig ausgelesen.

3.1.4. Umfang und Aufbewahrung

Insgesamt wurden etwa 30100 Klappen und Carapaxe untersucht. Das Belegmaterial befindet sich in Form von Einzel- und Artenzellen, noch unbearbeiteten Fein- und Grobrückständen im Museum für Naturkunde Stuttgart (Zellen: SMNS Nr. 25472 bis 25665).

3.1.5. Erhaltung

Die unterste Probe (13) im Aubächle lieferte fast ausschließlich stark korrodierte Healdiidae und stammt deshalb wahrscheinlich aus einer Aufarbeitungslage. Die übrigen Proben zeigen eine weitgehend gleichartige Erhaltung der opaken Ostracodenreste. Deren Oberfläche ist, bedingt durch Calcitrassen oder Sammelkristallisation (vgl. Taf. 6, Fig. 8), oft rauh oder zeigt Spuren von Anlösung in Form kleiner unregelmäßiger Grübchen. Porenkanäle sind deshalb nicht, Muskelflecken und kleine Details der Schloßstruktur nur in Einzelfällen erkennbar. Pyritserhaltung kommt im Unter-Pliensbachium im Gegensatz zum Ober-Sinemurium selten vor.

3.1.6. Weiteres Material

Zur Ergänzung der bearbeiteten Profile wurde auch das Belegmaterial zur Dissertation von BACH (1954, Tübingen, mindestens 15000 Ostracoden) untersucht. Aufgrund unterschiedlicher Artfassungen können die BACH'schen Artnamen nicht mit den heute gültigen gleichgesetzt werden. Auch das taxonomisch bisher nicht bearbeitete Material zur Dissertation SCHWEIZER (1968, Stuttgart, ca. 19000 Ostracoden) wurde einbezogen. In beiden Fällen notierte ich für jede Probe die in Sammel- und Einzelzellen nachweisbaren Arten. – Zum Profil Aubächle wurde nur das eigene Material berücksichtigt. Mehrere Proben von BACH (1954) aus dem Aubächle zeigen deutliche Anzeichen für Verunreinigung.

3.2. Darstellungsmethoden

3.2.1. Verbreitungsangaben

In Kap. 8 (Systematik) werden zu jeder Art die „Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung“ aufgeführt. Darin wurden alle bekannten Angaben aufgenommen. Die anhand von Abbildungen oder Beschreibung überprüften Nachweise sind durch Vergleich dieser Liste mit der Synonymieliste erkennbar. Generell geben diese Nachweise einer Art wegen des begrenzten stratigraphischen Umfangs der zitierten Arbeiten sowie Schicht- und Beprobungslücken nicht unbedingt auch das ehemalige Vorkommen am jeweiligen Ort vollständig wieder. Deshalb sollten die Literaturangaben nicht mit dem tatsächlichen Vorkommen verwechselt werden.

Die Nachweise in Material zu BACH (1954) und SCHWEIZER (1968) sind nach Profilen und Proben (in Klammern, vgl. Abb. 5) geordnet angegeben. In diesem Material waren zum Teil Verunreinigungen festzustellen, auf die jeweils hingewiesen wird.

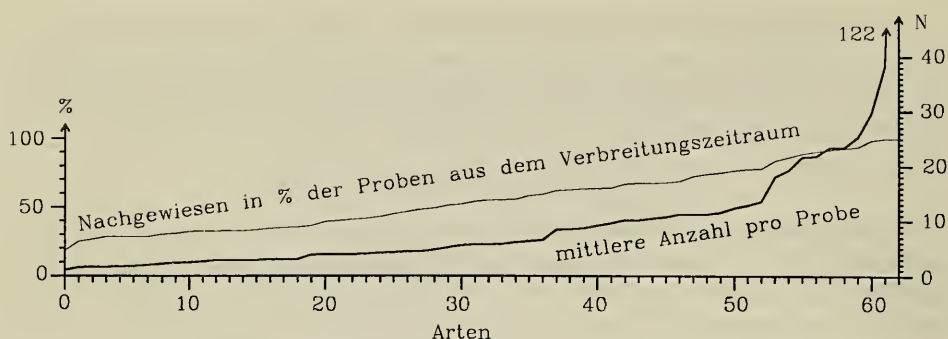


Abb. 2. Aufsteigend geordnete Häufigkeitswerte für 62 der bearbeiteten Arten.

3.2.2. Häufigkeitsangaben

Die Häufigkeit jeder Art ist zur Beurteilung der stratigraphischen und ökologischen Aussagekraft ihres Nachweises wichtig. Sie wird bei den Artbeschreibungen zum einen im Anteil der fundigen Proben an der Zahl der Proben angegeben, die zwischen dem untersten und obersten Nachweis in jedem Profil liegen. Zum anderen wird die durchschnittliche Zahl der Individuen in den fundigen Proben aufgeführt. Um Vergleiche zwischen den Arten zu erleichtern, sind beide Werte für 62 Arten in Abb. 2 ansteigend angeordnet aufgetragen. Hieraus läßt sich mit den Häufigkeitswerten einer Art unmittelbar ihre Stellung in der Häufigkeitsreihenfolge ablesen.

Beispielsweise wurden von *Bairdia fortis* SEILACHER-DREXLER mit durchschnittlich 38 Stück pro Probe ungewöhnlich viele Exemplare ausgelesen. Die mittlere Abweichung ist mit 37 Stück hoch, das heißt, die Stückzahl pro Probe schwankt stark. Mit einer Nachweisquote von nur 4 unter 16 Proben (25 %) ist sie in dieser Hinsicht relativ selten und für stratigraphische Zwecke nicht zu verwenden. Alle Häufigkeitsangaben zusammen sprechen für eine ökologische Abhängigkeit von *B. fortis*.

Die kurz vor Abschluß der Arbeit in Östringen neu genommenen Proben wurden bei den Häufigkeitsangaben nicht mehr berücksichtigt.

3.2.3. Abkürzungen

B	Breite	Ma	Millionen Jahre
C	Carapax	n.	nach (Autor)
DR	Dorsalrand	RK	rechte Klappe(n)
H	Höhe	Sz.	Subzone
HE	Hinterende	SMNS	Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart
K	Klappe(n)	VE	Vorderende
L	Länge	VR	Ventralrand
LK	linke Klappe(n)	Z.	Zone
muA	mittlere untere Abweichung:	$\sum(x - \bar{x})/n$ für $x < \bar{x}$	
moA	mittlere obere Abweichung:	$\sum(x - \bar{x})/n$ für $x > \bar{x}$	

Die Namen der Stufen werden in Auflistungen folgendermaßen abgekürzt (n. HARLAND et al. 1990):

Aal	Aalenium	Nor	Norium	Sin	Sinemurium
Baj	Bajocium	Plb	Pliensbachium	Toa	Toarcium
Het	Hettangium	Rht	Rhaetium		

Außerdem werden gekürzt:

Car	Carixium	Lot	Lotharingium
Dom	Domerium	Sj	Schwarzjura

Zur genaueren Kennzeichnung dienen die Zusätze u., m., o., U-, O-, wie in folgenden Beispielen:

u. Plb	unteres Pliensbachium (keine definierte Einheit)
m. Lias	mittlerer Lias (keine definierte Einheit)
U.-Plb	Unter-Pliensbachium (stratigraphische Einheit)
O.-Sin	Ober-Sinemurium (stratigraphische Einheit)

4. Biostratigraphie

Lithostratigraphische Einheiten wurden in KLINGLER (1962), BACH (1954), SCHWEIZER (1968) und noch jüngst (HERRIG 1988a: Abb. 1, ETZOLD & MAUS 1990: 67) für biostratigraphische Aussagen verwendet. Die Grenze Unter-/Ober-Pliensbachium fällt jedoch weder mit dem heterochronen Fazieswechsel vom Schwarzjura gamma zum Schwarzjura delta noch mit der davoei-Bank zusammen (SCHLATTER 1977, 1980, URLICHS 1977a, b). Ebenso ist auch eine Gleichsetzung der lithostratigraphischen Untereinheiten Schwarzjura gamma 1, 2, 3 bzw. der Cymbiumbänke oder des ganzen Abschnitts der davoei-Kalke mit biostratigraphischen Zonen bzw. Subzonen nicht korrekt (SCHLATTER 1980: 13). Lithofazielle Unterschiede im Schwarzjura gamma werden als Ergebnisse einer Gliederung in Schwellen- und Beckenbereiche und eustatischer Meeresspiegelschwankungen interpretiert (vgl. Kap. 5). Damit muß eine Wanderung der Faziesbereiche in Betracht gezogen werden, die eine Verwendung der lithologischen Einheiten zur zeitlichen Korrelation fragwürdig erscheinen läßt. Aus den gleichen Gründen dürfte auch die Gültigkeit von Bank-zu-Bank-Korrelationen (RAPP 1931, BACH 1954, SCHWEIZER 1968) auf einheitliche Faziesräume (Becken, Zeiten hohen Meeresspiegelstandes) beschränkt sein.

Die in vorliegender Arbeit festgestellten Reichweiten basieren auf der Ammonitenstratigraphie und weichen von früheren Angaben zum Teil ab.

In Abb. 4 sind stratigraphische Reichweite und Häufigkeit aller Ostracodenarten in den drei bearbeiteten Profilen dargestellt. Außerdem zeigt Abb. 5 Angaben zur stratigraphischen Verbreitung einiger wichtiger Arten in den von BACH (1954) und SCHWEIZER (1968) bearbeiteten Profilen.

WHATLEY (zuletzt 1990b) untersuchte die Diversität, Aussterbe- und Entstehungsrate mesozoischer Ostracoden. Seine Statistiken zeigen für das Pliensbachium eine hohe Aussterbe- und niedrige Entstehungsrate bei einem hohen Anteil von Durchläuferformen. Die Mehrzahl der hier untersuchten Arten eignet sich dementsprechend wegen Seltenheit, Faziesabhängigkeit oder langer Lebensdauer nicht zu stratigraphischen Korrelationen. Die Reichweite folgender Ostracoden sei jedoch genauer diskutiert (vgl. Abb. 3):

- *Ogmoconcha amalthei* mit ihren Unterarten *Ogmoconcha amalthei amalthei* und *Ogmoconcha amalthei rotunda* setzt im Profil Pliensbach in der densinodum-raricostatoides-Subzone ein. Nach DONZE (1985: Tab. 5) tritt sie auch in Frankreich, ebenso nach OHM (1986: 109) in Empelde bei Hannover in der raricostatum-Zone erstmals auf. Auch GRÜNDEL (1970: 50) gibt ein Einsetzen im oberen Ober-Sinemurium an. Eine überregionale Bedeutung des Einsetzens von *O. amalthei* in der rari-

costatum-Zone wird damit wahrscheinlich. *O. amalthei* ist die häufigste der untersuchten Ostracoden und damit als Leitfossil besonders gut geeignet.

- *Liasina* setzt in Thüringen (HERRIG 1979c), Wales (BOOMER 1991a) und Schweden (SIVHED 1980) im Sinemurium ein. OHM (1986) berichtet über ein fragliches Vorkommen im Sinemurium von Empelde bei Hannover. Aus Frankreich (DONZE 1985), Dänemark (MICHELSEN 1975), Asturien (RAMIREZ DEL POZO 1969), dem Fastnet Basin (AINSWORTH 1987) und Dorset (LORD et al. in LORD & BOWN 1987) wird sie dagegen erst aus dem Pliensbachium beschrieben. Ein überregionaler Leitwert ist immerhin für das süd- und das norddeutsche Becken sowie die Hessische Straße denkbar.

Zone	raricos- tatum	jamesoni				ibex		davoei		marga- ritatus				
Subzone	raricos- tatum- densinodum- raticostatoides	aplanum- macdonelli	taylori	polymorphus	brevispina	jamesoni	masseanum	valdani	luridum	capricornus	figulinum	maculatum- capricornus	stokesi	subnodosus
<i>Ogmoconcha amalthei</i>	II	II												
<i>Liasina</i>	II	II												
<i>Gramannic.? ac- clivisulcata</i> n.sp.	II	II												
<i>Kinkelinella variabilis</i>	II	II												
<i>Ogmoconchella e. morata</i> n.ssp.	II	II												
<i>Pleurifera harpa harpa</i>			II	II	II									
<i>Gammacythere ubiquita</i>			II	II	II									
<i>Gramannicy- there bachi</i>			II	II	II									
<i>Ogmoconcha Form A MICH.</i>			II	II	II									
<i>Gramannella carinata</i>			II	II	II									
<i>Pleurifera h. harpoidea</i>			II	II	II									
<i>Pleurifera vermiculata</i>					II		II							
<i>Nanacythere persicaeformis</i>								?	II	II	II	II		
<i>O. (Hermiella) klingleri</i>								?	II	II	II	II		
<i>Bairdia hahni</i>								?	II	II	II	II		
<i>Gramannella apostolescui</i>														II

II Einsetzen, regionale Bedeutung (Baden-Württemberg)

II Aussetzen, analog Einsetzen

II Einsetzen, überregionale Bedeutung vermutet

II Aussetzen, analog Einsetzen

II Einsetzen, überregionale Bedeutung

Abb. 3. Ein- bzw. Aussetzen stratigraphisch relevanter Ostracoden in Baden-Württemberg.

- *Gramannicythere? acclivisulcata* n. sp. wurde nur im Ober-Sinemurium Baden-Württembergs festgestellt und kann also regional zur Abgrenzung gegen das Unter-Pliensbachium dienen.
- *Kinkelina (Klinglerella) variabilis* ist auch im Ober-Sinemurium Dorsets (LORD et al. in LORD & BOWN 1987), Niedersachsens (OHM 1986), Nordrhein-Westfalens (KAEVER 1976), Dänemarks (MICHELSEN 1975) und Südschwedens (SIVHED 1980) vertreten. Einzig in Südschweden wird sie auch aus dem Unter-Pliensbachium angegeben (SIVHED 1980). MICHELSEN (1975: 33/34) diskutiert die stratigraphische Bedeutung des Aussetzens dieser Art.
- *Ogmoconchella ellipsoidea* war bisher nur aus dem Hettangium und Unter-Sinemurium bekannt und bildet dort ein weit verbreitetes, gut bekanntes Leitfossil. Das Aussetzen der Unterart *ellipsoidea morata* n. subsp. an der Basis der taylori-Subzone wurde bis jetzt nur im Pliensbach nachgewiesen.
- *Pleurifera harpa harpa* wird aus Frankreich (DONZE 1985) ab der jamesoni-Zone, aus Thüringen (HERRIG 1982b) und Dänemark (MICHELSEN 1975) im Unter-Pliensbachium beschrieben. Dagegen wird sie in Norddeutschland (KLINGLER 1962, KAEVER 1976, OHM 1986) und Südschweden (SIVHED 1980) bereits im Sinemurium angegeben und dürfte nur regionalen Leitwert besitzen. CONTINI & PARIWATVORN (1964) geben *P. h. harpa* aus dem Schwarzjura beta des Aubächles an. In einer eigenen Probe aus der gleichen Schicht wurde sie dagegen nicht gefunden.
- *Gammacythere ubiquita*. Der überregionale stratigraphische Wert für das Unter-Pliensbachium dieser aus weiten Teilen Mittel- und Nordwesteuropas genannten Art wurde bereits bei ihrer Beschreibung von MALZ & LORD (1976) erkannt. Sie gehört mit *G. bachi* zu den häufigsten der untersuchten Ostracoden.
- *Gramannicythere bachi* ist ebenfalls ein bereits länger bekanntes, überregional verbreitetes Leitfossil für das Unter-Pliensbachium (zuletzt HERRIG 1988a, MALZ & NAGY 1989).
- *Ogmoconcha* Form A MICHELSEN 1975 wurde bisher aus dem Unter-Pliensbachium von Dänemark (MICHELSEN 1975), Thüringen (HERRIG 1981a) und Dorset (maculatum-Subzone, LORD et al. in LORD & BOWN 1987) beschrieben. Ein überregionaler Leitwert erscheint damit wahrscheinlich.
- Auch *Bythocypris postera* gehört in die an der Basis der taylori-Subzone einsetzende Faunenassoziation, ist jedoch seltener als die oben aufgeführten Arten und tritt auch im Ober-Sinemurium Thüringens auf (HERRIG 1979b).
- *Gramannella carinata* wurde bisher mit *Gramannella apostolescui* zusammengefaßt. Im vorliegenden Material können die beiden Arten gut getrennt werden und treten zu verschiedenen Zeiten auf. Aufgrund bisheriger Abbildungen und Verbreitungsangaben (v.a. MICHELSEN 1975) wird eine überregionale Bedeutung der Unterscheidung der beiden Arten vermutet.
- *Pleurifera harpa harpoidea* wurde bislang nur selten beschrieben. In Nordrhein-Westfalen kommt sie nach GRAMANN (1962b) in der taylori-Subzone, in Thüringen im Unter-Pliensbachium vor (HERRIG 1982b). Im Pliensbach wurde sie nur kurz vor dem Einsetzen von *P. vermiculata* nachgewiesen. Möglicherweise stellt sie eine stratigraphisch verwertbare Übergangsform zwischen *P. h. harpa* und *P. vermiculata* dar.
- *Pleurifera vermiculata* wurde in Frankreich von der jamesoni- bis zur davoei-Zone (DONZE 1985), in Thüringen im Unter-Pliensbachium (HERRIG 1982b) und in Dorset von der polymorphus- bis zur valdani-Subzone nachgewiesen (LORD et

al. in LORD & BOWN 1987). Der Mangel an genaueren stratigraphischen Angaben für die Vorkommen in Frankreich und Thüringen läßt die Möglichkeit offen, daß der Einsatz überregional erst nach der taylori-Subzone erfolgte. *P. vermiculata* gehört zu den häufigen der untersuchten Ostracoden.

P. harpa, *P. vermiculata*, *G. ubiquita*, *G. bachi*, *G. carinata*, *Ogmoconcha* Form A MICH. und *B. postera* gehören zu der in Kapitel 6 beschriebenen Faunenassoziation der jamesoni-Zone. Teile dieser Assoziation verschwinden im Aubächle und in Östringen im Übergang zur Assoziation der oberen luridum- und unteren maculatum-capricornus-Subzone. Entsprechende Beobachtungen wurden für die meisten Profile des Materials BACH (1954) und SCHWEIZER (1968, Schömberg) gemacht (Abb. 5). Die jamesoni-Zonen-Assoziation taucht jedoch im Pliensbach von der höheren maculatum-capricornus- bis zur stokesi-Subzone wieder auf. Das Aussetzen der betreffenden Arten, meistens im höheren Unter-Pliensbachium, hat also keinen strengen Leitwert.

Nanacythere persicaeformis, *Ogmoconcha (Hermiella) klingleri* und *Bairdia bahnii* werden im Aubächle und bei Östringen in der maculatum-capricornus-Subzone, im Pliensbach in der luridum-Subzone zuerst nachgewiesen. Ihre Einsätze ließen sich auch in Profilen des Materials BACH (1954) und SCHWEIZER (1968) feststellen (Abb. 5). In den untersuchten Profilen entsprechen sich die Proben 3, 5, 4 Östringen, 31, 32, 33, 34 Pliensbach und 8?, 9, 10, 19, 20? Aubächle aufgrund ihrer faunistischen Besonderheiten. Lithostratigraphisch liegen sie im Bereich der davoei-Kalke unterhalb der eigentlichen davoei-Bank. Nur die ungewöhnlich tiefen Erstnachweise in Nürtingen (Probe 10, untere ibex-Zone n. Korrelation mit SCHLATTER 1977) passen nicht zu den anderen Beobachtungen. Sie gehen wahrscheinlich auf Verunreinigung zurück.

Wenn die Einsätze mit einem eustatischen Meeresspiegelhochstand in Verbindung gebracht werden können (vgl. Kap. 6) sollten sie eine gute, möglicherweise überregionale Korrelation ermöglichen. Allerdings dürfte sich ein Meeresspiegelhochstand im Becken länger als auf einer Schwelle ausgewirkt haben, wie sich im Vergleich von Aubächle und Östringen mit dem Pliensbach andeutet. DONZE (1985) bildete ein Exemplar von *N. persicaeformis* aus der ibex-Zone Frankreichs ab, so daß eine überregionale Bedeutung des Einsatzes möglich erscheint.

Eine Reihe von Arten setzt im höheren Unter-Pliensbachium, jedoch nicht überall in der gleichen Ammoniten-Subzone ein (vgl. Kap. 7). Dazu gehören *Pseudohealdia etaulensis*, *Pseudohealdia? nasuta*, *Ledahia septenaria*, *Ogmoconcha (Hermiella) intercedens* und *Ogmoconcha (Hermiella) circumvallata* (teils erst tiefes Ober-Pliensbachium) sowie *Bairdia donzei*. Diese Arten geben stratigraphische Hinweise, besitzen nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand jedoch keinen strengen Leitwert.

Für die meisten diskutierten Marken muß der vermutete überregionale Geltungsbereich erst noch nachgewiesen werden. Von einer Formalisierung der Zeitmarken als Ostracodenzonen wird daher abgesehen. Es sei darauf hingewiesen, daß die zeitlich entsprechenden Abschnitte der Ostracodenzonierung von MICHELSEN (1975) mit *Ogmoconchella danica*, *Kinkelina (Klinglerella) variabilis*, *Gramannella carinata* (= *G. apostolescui* sensu MICHELSEN), *Pleurifera harpa*, *Gramannicythere bachi* und *Trachycthere tubulosa tubulosa* in Baden-Württemberg hiermit nachgewiesen sind.

Abb. 4. Stratigraphische Reichweite und Häufigkeit der Ostracoden in den Profilen Aubächle (A), Pliensbach (P) und Östringen (Ö). Profilzeichnungen für Aubächle und Pliensbach nach SCHLATTER (1977, 1991), für Östringen nach HILDEBRANDT & SCHWEIZER (1992), verändert. „d.“: davoei-Bank, „ud“: untere davoei-Bank, „od“: obere davoei-Bank. Nicht beprobte Zeitabschnitte sind punktiert dargestellt.

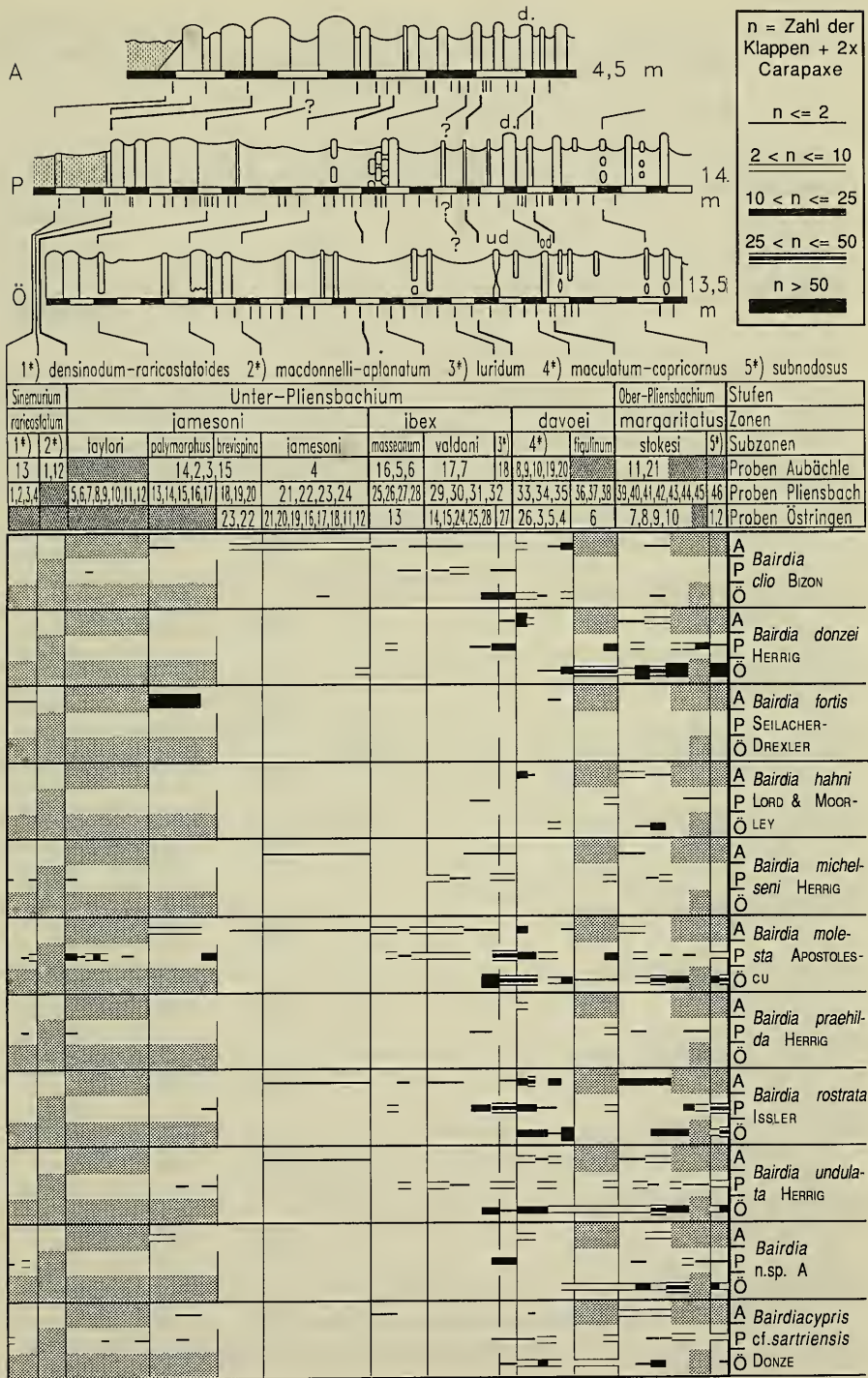


Abb. 4, Teil 1. – Stratigraphische Verbreitung und Häufigkeit der Ostracoden.
A: Aubächle, P: Pliensbach, Ö: Östringen.

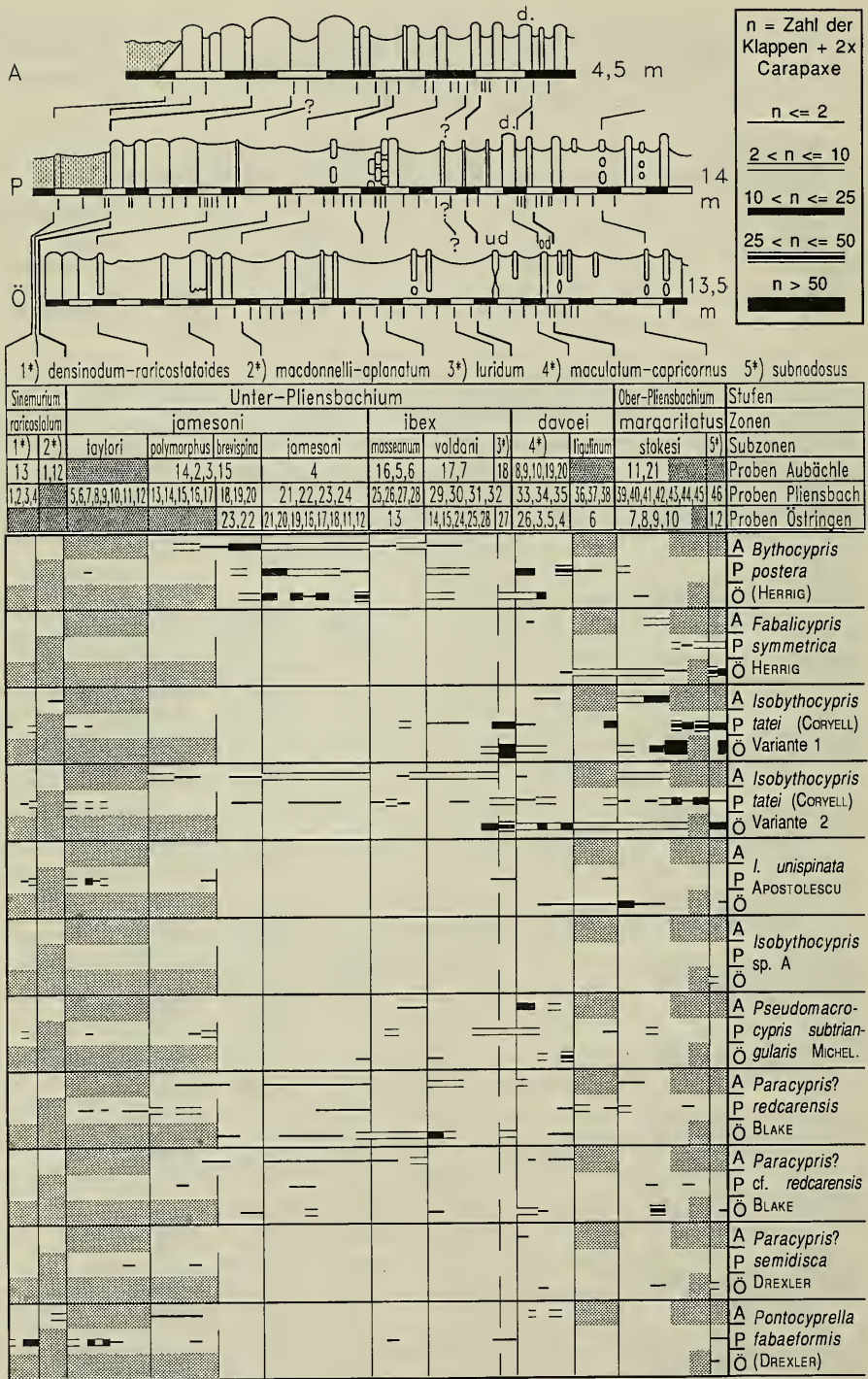


Abb. 4, Teil 2. – Stratigraphische Verbreitung und Häufigkeit der Ostracoden.
A: Aubächle, P: Pliensbach, Ö: Östringen.

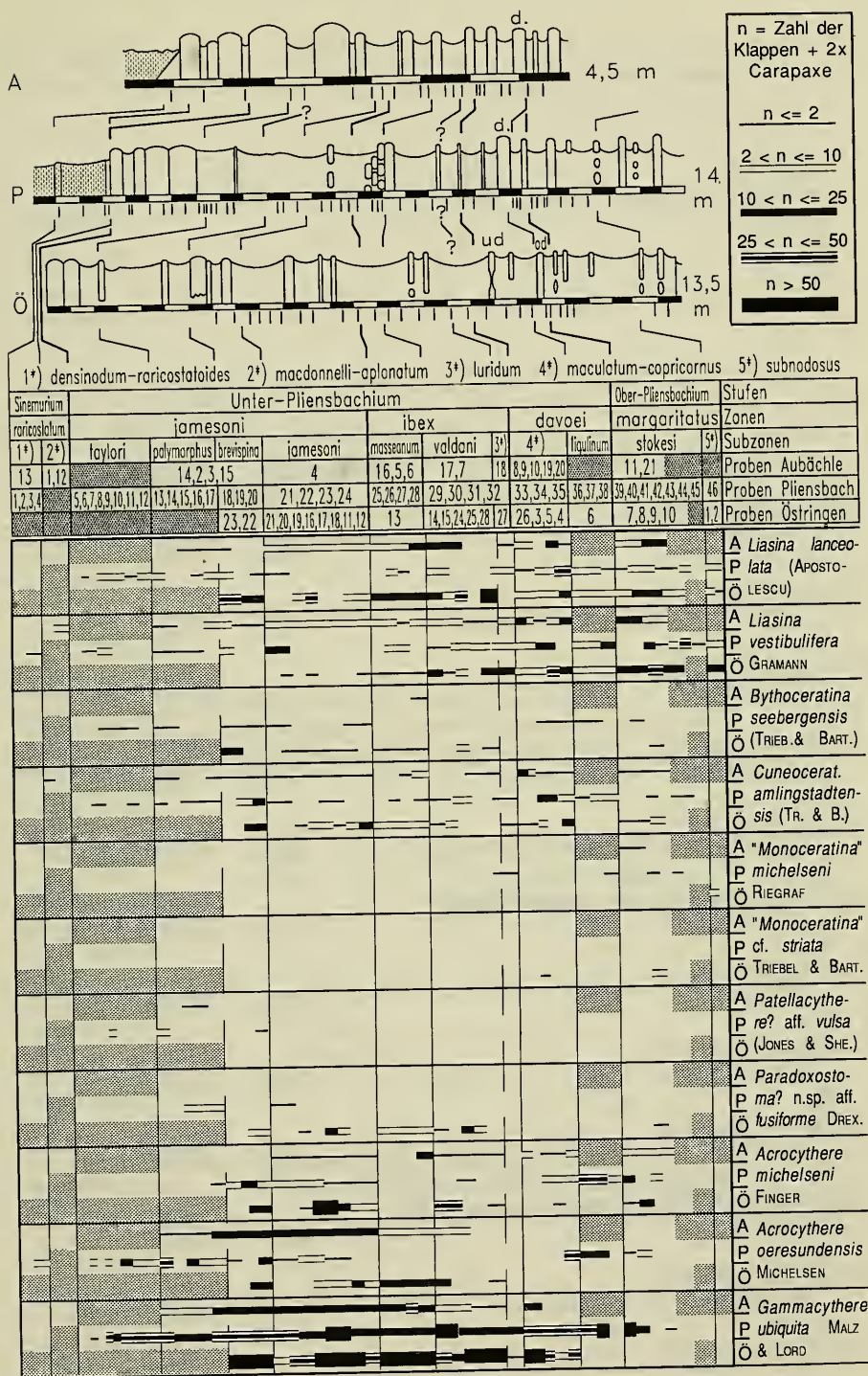


Abb. 4, Teil 3. – Stratigraphische Verbreitung und Häufigkeit der Ostracoden.
 A: Aubächle, P: Pliensbach, Ö: Östringen.

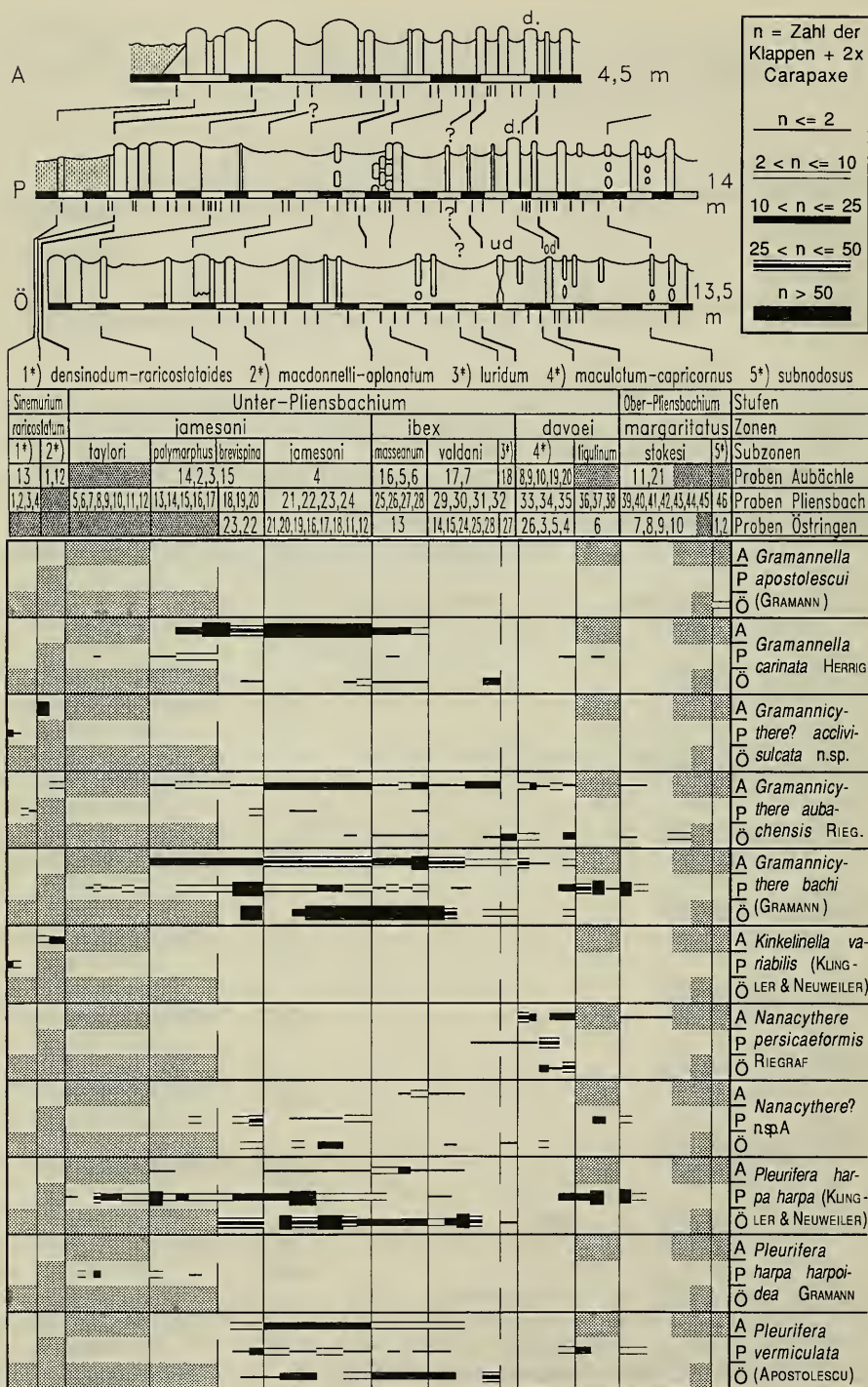


Abb. 4, Teil 4. – Stratigraphische Verbreitung und Häufigkeit der Ostracoden.
A: Aubächle, P: Pliensbach, Ö: Östringen.

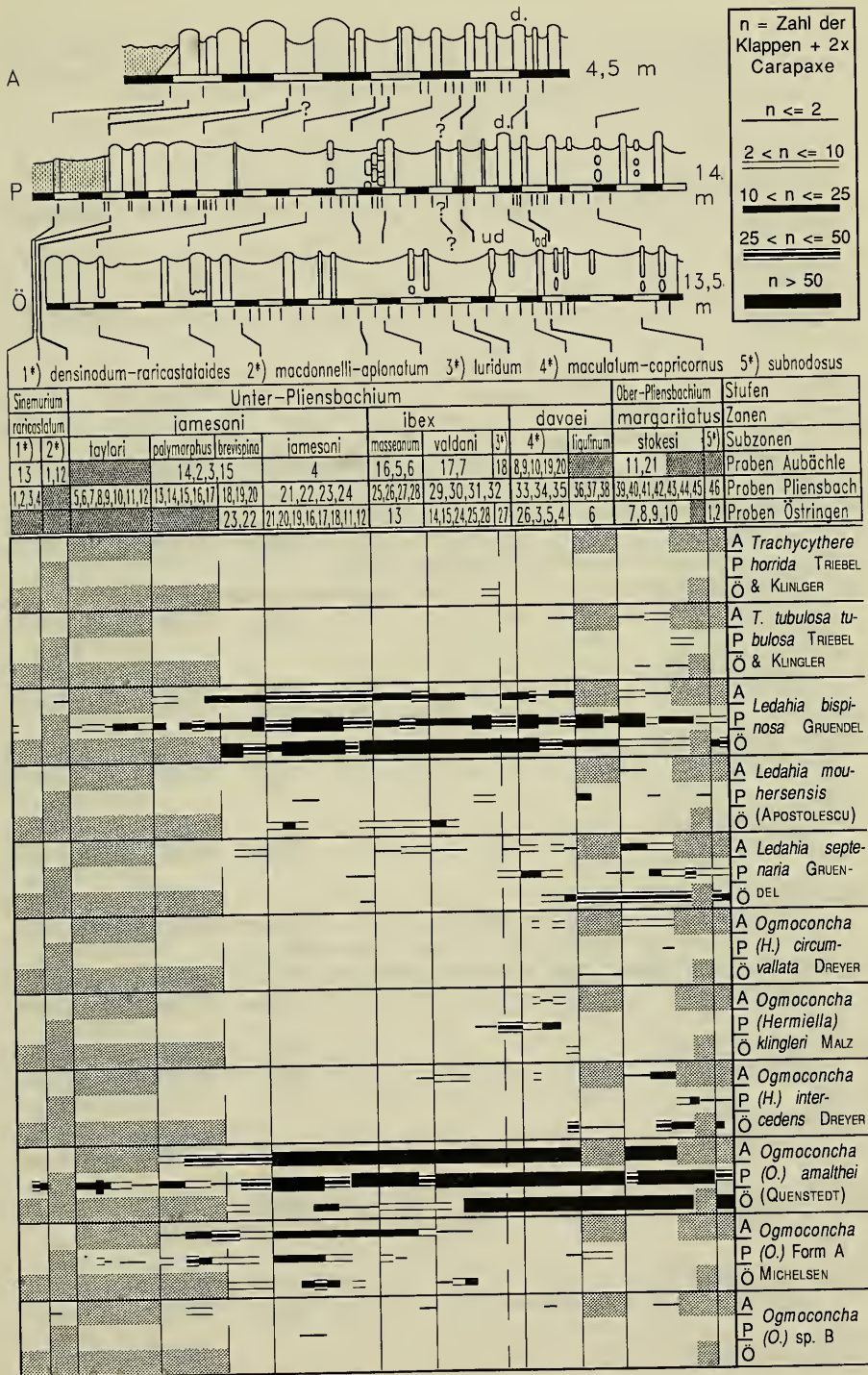


Abb. 4, Teil 5. – Stratigraphische Verbreitung und Häufigkeit der Ostracoden.

A: Aubächle, P: Pliensbach, Ö: Östringen.

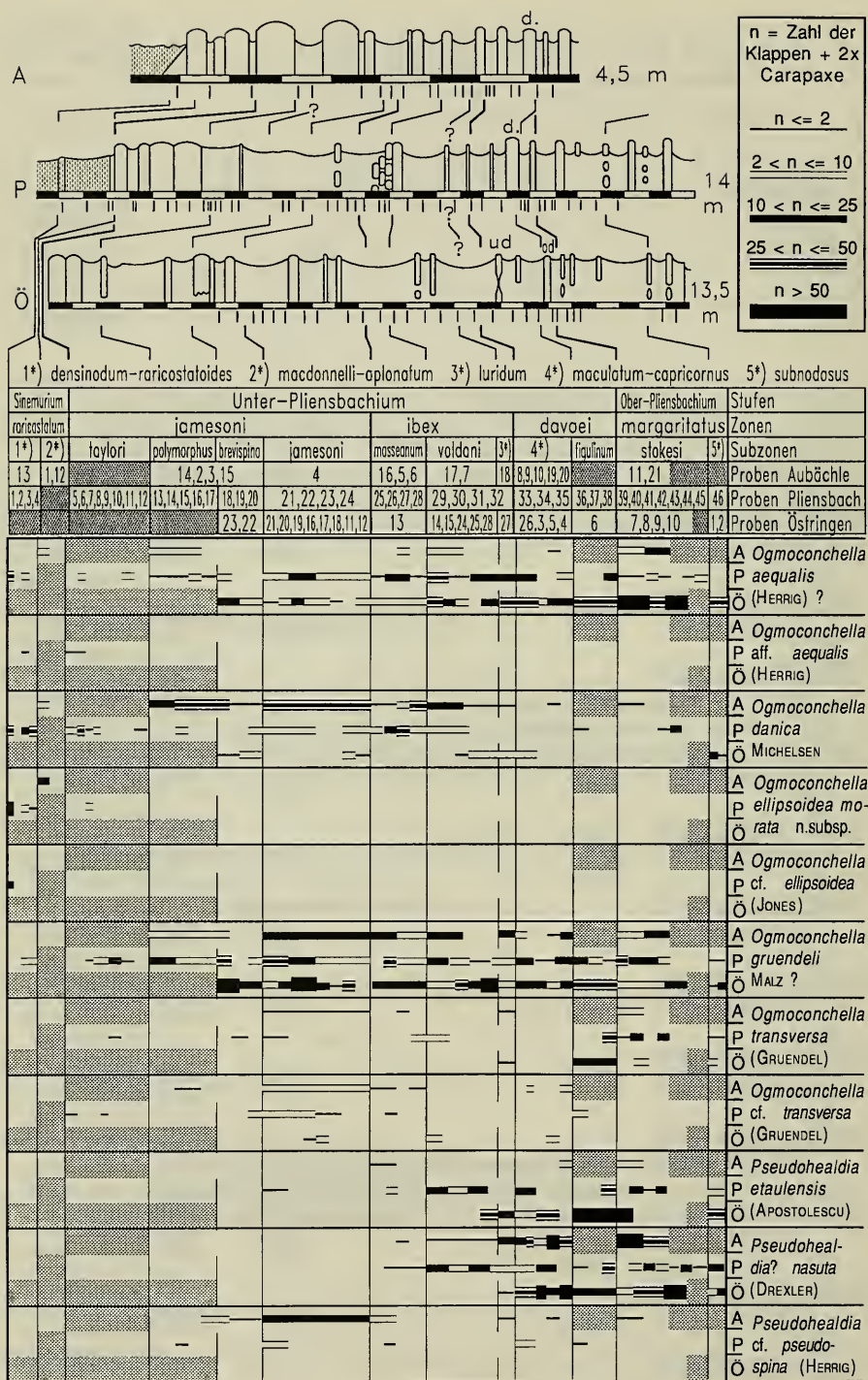


Abb. 4, Teil 6. — Stratigraphische Verbreitung und Häufigkeit der Ostracoden.
A: Aubächle, P: Pliensbach, Ö: Östringen.

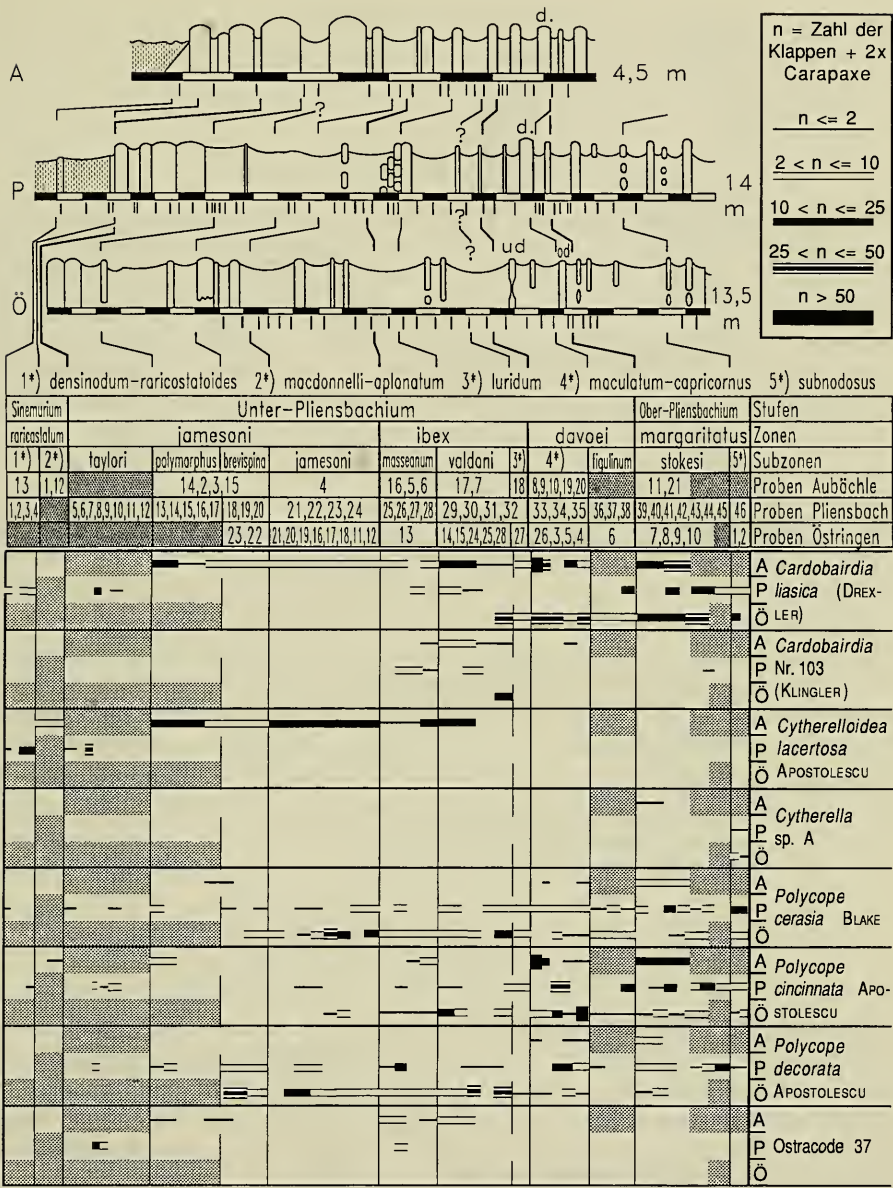


Abb. 4, Teil 7. — Stratigraphische Verbreitung und Häufigkeit der Ostracoden.
A: Aubächle, P: Pliensbach, Ö: Östringen.

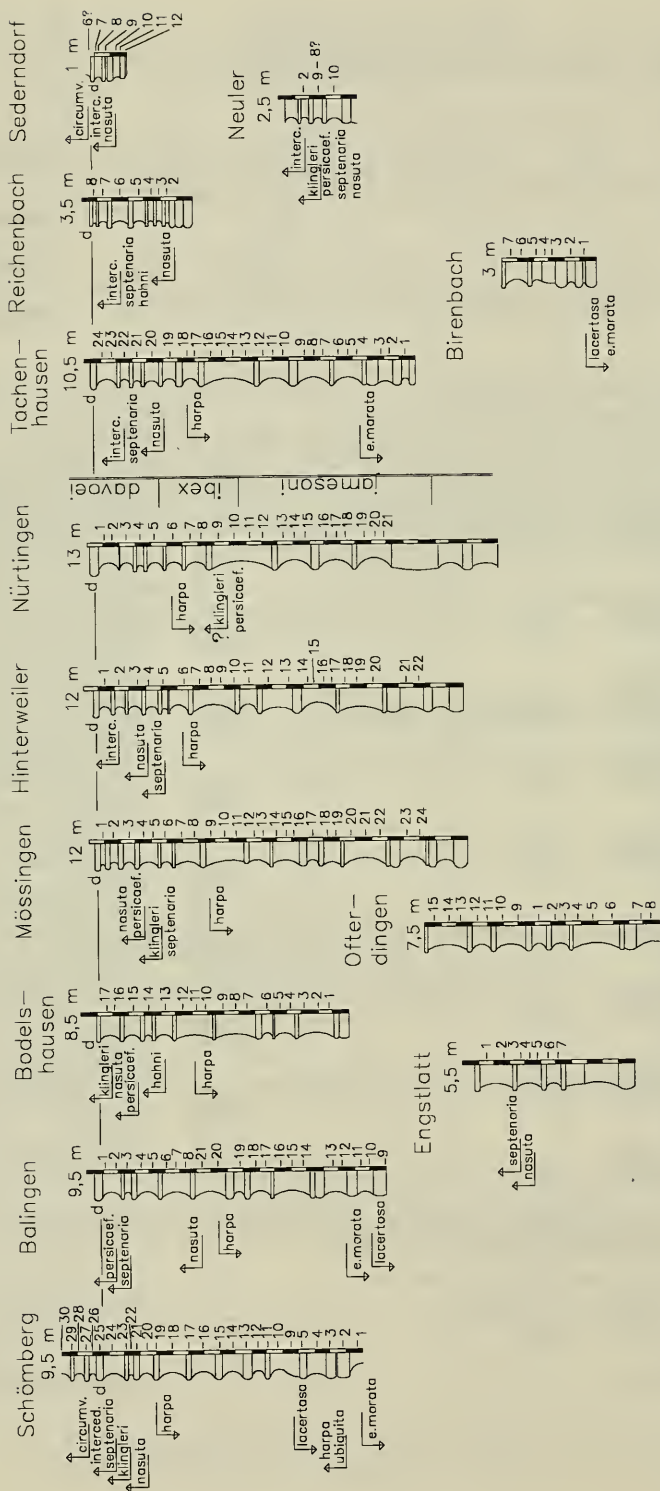


Abb. 5. Ein- bzw. Aussetzen stratigraphisch oder palökologisch wichtiger Ostracoden in weiteren Profilen Baden-Württembergs. Material und Profilzeichnungen nach BACH (1954) und SCHWEIZER (1968). Zonenfolge in Nürtingen nach SCHLATTER (1977). Korrelationshorizont „d.“ = „davoei-Bank“.

5. Lithofazies und Megafauna

5.1. Beschreibung der Gesteinsausbildung

5.1.1. Pliensbach

(nach SCHLATTER 1980, URLICHS 1977b)

Über den dunklen Tonsteinen des Schwarzjura beta beginnt der Schwarzjura gamma (Numismalis-Mergel, nach dem nicht seltenen Brachiopoden *Cincta numismalis* (LAMARCK)). Die aplanatum-macdonnelli-Subzone als oberste des Ober-Sinemuriums scheint durch keine Sedimente vertreten zu sein. An der Basis des Schwarzjura gamma liegen stark bioturbate Mergelkalkbänke, in denen *Gryphaea cymbium* (LAMARCK) häufig vorkommt („Cymbium-Region“). Darüber folgt ein mächtiger Bereich grauer, bioturbater Mergel mit Mergelkalkbänken und -knollenlagen. Hier ist in der brevispina-Subzone eine ammonitenreiche Lage, in der jamesoni-Subzone ein erster und nahe der Basis der ibex-Zone ein weiterer crinoidenreicher Horizont („Pentacrinitenlager“, „Basaltiformenbank“) zu beobachten. Die Basaltiformenbank enthält nach eigener Beobachtung auch viele eingekippte Muschelklappen. – Darüber liegen im Wechsel Mergel und harte Kalkbänke mit auffälligen Bioturbations Spuren (Abschnitt der „davoei-Kalke“). In der maculatum-capricornus-Subzone tritt wieder eine Anreicherung von Ammoniten auf. Die eigentliche „davoei-Kalkbank“ („d“ in Abb. 4, 5) lässt sich neben dem Vorkommen des leitenden Ammoniten *Prodactylioceras davoei* (SOWERBY) auch durch völlig glatt muschelg-splittrigen Bruch von den anderen Kalkbänken des Abschnitts trennen und entlang der Schwäbischen Alb als Leithorizont verfolgen. Nach weiteren 3m Mergel/Kalk-Wechselagerung, die in die figulinum- und stokesi-Subzone gehören, erfolgt in der subnodosus-Subzone der lithologische Übergang zum hier nicht mehr beprobten Schwarzjura delta (Amaltheenton).

5.1.2. Aubächle

(nach SCHWEIZER 1968, TULOETZKI 1982, SCHLATTER 1991)

Der Schwarzjura gamma ist im Aubächle allgemein kalkreicher und deutlich geringmächtiger als im Pliensbach. Im Gegensatz zum Pliensbach ist die aplanatum-macdonnelli-Subzone mit der taylori-Subzone in den „obliqua-Schichten“ (nach *Gryphaea obliqua* (SOWERBY)) vertreten. An deren Basis im Übergang aus den dunklen obtusum-Tonen treten Tongerölle als Anzeichen von Aufarbeitung auf. Die stark bioturbaten, im Liegenden fein kalkarenitischen, dunkelgrauen Mergelkalke führen Glaukonit. Wie in den helleren Numismalis-Mergeln darüber ist Biodetritus in Schlieren angereichert. Die mittlere Korngröße und der Anteil des Biodetritus nimmt nach oben ab. Beide sind im Aubächle größer als im nordöstlich gelegenen Schömberg. Auch im Aubächle ist die davoei-Bank ausgebildet. Der darunter liegende Mergel hat einen niedrigeren Kalkgehalt als die tieferen Mergel und ähnelt damit bereits dem Schwarzjura delta.

Die Ammoniten an der Oberkante der davoei-Bank zeigen Aufarbeitungsspuren. (An der Oberkante der davoei-Bank finden sich auch im Oberrheintal Anbohrungen, Schillagen und Kondensationshorizonte [nach OHMERT 1977: 113–114, GENSER & MEHL 1979].)

5.1.3. Östringen

(nach HETTICH 1974, HILDEBRANDT 1986, HILDEBRANDT & SCHWEIZER 1992)

Der Schwarzjura gamma Östringens ist mächtiger und nach eigener Einschätzung auch allgemein etwas tonreicher als der des Pliensbachs. (Nur die Proben von Östringen lieferten beim Schlämmen keine Gesteinsbruchstücke im Grobrückstand.) Der Schwarzjura gamma beginnt mit einem Aufarbeitungshorizont, die weitere Entwicklung lehnt sich an die Württembergs (Pliensbach) an. Wie im Pliensbach ist in der brevispina-Subzone ein ammonitenreicher Horizont entwickelt. Es treten zwei Bänke in der Ausbildung der davoei-Bank auf. Die obere dürfte derjenigen Württembergs stratigraphisch entsprechen. Im beprobten Profilbereich liegen über und unter der davoei-Bank sowie in der unteren valdani-Subzone einige Zentimeter mächtige Horizonte mit Belemniten- und Schalenanreicherungen. Der abrupte Wechsel zum Schwarzjura delta erfolgt in der subnodosus-Subzone.

5.2. Interpretation der Gesteinsausbildung

Die gesamte Abfolge ist vollmarin. Abgesehen von den Tonmineralien fehlen terrigene Komponenten im westlichen Württemberg (SCHWEIZER 1968) und in Baden. Im östlichen Württemberg treten dagegen Quarzkörner (Sand) im Bereich der gryphaeenführenden, basalen Bänke auf (Horn bei Schwäbisch Gmünd, ETZOLD & MAUS 1990: 66).

Die Verteilung der mittleren Korngröße im Sediment (SCHWEIZER 1968) hängt vor allem von der Wasserbewegung ab. Die Mächtigkeit der gesamten Profile (RAPP 1931; Abb. 4, 5) bzw. die Kondensation einzelner Schichtglieder (zuletzt SCHLATTER 1991) wird im wesentlichen vom Zusammenspiel der Sedimentanlieferung, Absenkung, Wasserbewegung und Meeresspiegelschwankungen während des Unter-Pliensbachiums bzw. kürzerer Zeitabschnitte darin bestimmt. Vereinfachend lassen sich die Merkmale Korngröße und Schichtmächtigkeit im Untersuchungsgebiet über die genannten Faktoren indirekt auf die Wassertiefe zurückführen.

Die geographischen Unterschiede werden daher nach RAPP (1931), BACH (1954), SCHWEIZER (1968) und SCHLATTER (1991) als Schwellenfazies (Aubächle, Reichenbach bis Sederndorf) und Beckenfazies (Schömberg bis Pliensbach, Östringen) interpretiert. Die stratigraphische Entwicklung mit einer basalen Aufarbeitungslage bzw. Schichtlücke und darüberliegender fining-upward-Sequenz gilt als Ergebnis einer eustatisch bedingten Transgression im unteren Unter-Pliensbachium (HALLAM 1978, BRANDT 1985).

Die Wasserbewegung war am Boden im allgemeinen schwach, vereinzelt jedoch stark genug für eine Einkippung der Muschelklappen mit der Wölbung nach oben und zur Erzeugung biodetritusreicher Schlieren im Aubächle und einzelner biogenreicher, dünner Lagen im Pliensbach und bei Östringen, vermutlich durch Auswaschen feiner Korngrößen. Als Verursacher kommen einerseits gleichsinnige Strömungen in Frage, andererseits könnte es sich um distale Anzeichen starker Stürme handeln, so daß das Gebiet möglicherweise doch nicht immer unter dem Bereich „der“ Sturmwellenbasis lag, wie von BRANDT (1985) angenommen wurde.

SCHWEIZER (1968) schließt aus der Korngrößenverteilung in Aselfingen und Schömberg auf eine SW-NE-gerichtete Strömung, TULODETZKI (1982: 14) gibt für das Aubächle in W-E-Richtung eingeregelter Belemnitenrosten an. Exotische, wahrscheinlich im Wurzelballen verdrifteter Bäume transportierte Quarzitzerölle von

Horn (b. Schwäbisch Gmünd) könnten nach ETZOLD & MAUS (1990) von Norden (Saxothuringikum) stammen. Allerdings ist auch eine Herkunft der Gerölle aus dem französischen Zentralmassiv, was mit den anderen Strömungsangaben besser in Einklang stünde, möglich (mündl. Mitt. G. BLOOS).

5.3. Megafauna

Zusammensetzung und Häufigkeit der Benthos- und Ichnofauna belegen außer einem vollmarinen Lebensraum ein im allgemeinen sauerstoffreiches Milieu auf und im weichen Untergrund (SCHWEIZER 1968). Ätzspuren an organischen Hartteilen, die auf Algen zurückgehen könnten, deuten nach SCHWEIZER (1968) auf Durchlichtung hin.

6. Palökologie der Ostracoden

6.1. Taxonbezogene Beobachtungen

6.1.1. Morphologie und stratigraphische Verbreitung

Taxonbezogene Angaben zur Ostracodenökologie sind im Lias unsicher, da heute noch vorkommende Arten nicht nachgewiesen sind. Einige von rezenten Arten abgeleitete, allgemeine Regeln können trotzdem angewandt werden, außerdem sind Vergleiche mit den sedimentologischen Interpretationen möglich.

So zeigen *Paradoxostoma*? aff. *fusiforme* und die in derselben Faunenassoziation auftretende Ostracode 37 eine für phytale Ostracoden typische schmale, langgestreckte Gestalt und dünne Schale (VAN MORKHOVEN 1963) und können demnach als Algenbewohner angesprochen werden.

Cytherelloidea kommt rezent nach SOHN (1962) nur in Gebieten vor, in denen die Temperatur nicht unter 10°C sinkt. Die Temperatur bestimmt heute auch die Tiefenbegrenzung, so daß die meisten Arten heute auf geringe Tiefen bis etwa 80 m beschränkt sind. Die dickschalige *Cytherelloidea lacertosa* setzt im Pliensbach sowie bei Balingen und Birenbach (Material BACH 1954) früher aus als im Aubächle, wo sie erst kurz vor der luridum-Subzone verschwindet (auf diese Subzone wird unten näher eingegangen). Im Zusammenhang mit der oben erwähnten Schwellenposition des Aubächles und Transgression im unteren Unter-Pliensbachium könnte ein Tiefenlimit von *C. lacertosa* ihr im Aubächle späteres Aussetzen verursacht haben. Eine allgemeine Abkühlung während einer Transgression ist unwahrscheinlich und hätte Pliensbach und Aubächle gleichzeitig betroffen.

Augenknoten treten im vorliegenden Material bei mehreren Cytheraceen auf (*Monoceratina*? *michelseni*, *Acrocythere michelseni*, *A. oeresundensis*, *Gramannella apostolescui*, *G. carinata*, *Gramannicythere bachi*, *Trachycythere horrida*, *T. t. tubulosa*). Der Lebensraum von Ostracoden mit Augen ist durch die Abnahme der Helligkeit mit der Wassertiefe begrenzt. Die Lage der als Ophthalmokline bezeichneten unteren Verbreitungsgrenze hängt allerdings stark von der Trübung des Wassers und der Paläobreite ab (LIEBAU 1984: Abb. 9, 10).

Die Häufigkeitsangaben zu *B. fortis* im Vergleich zu denen anderer Arten weisen auf eine besondere ökologische Abhängigkeit der Art hin (vgl. S. 9). DREXLER (1958) gab einen positiven Zusammenhang zwischen der Häufigkeit von *Bairdia fortis* und dem Sandgehalt der Proben an. Entsprechend tritt *B. fortis* fast ausschließlich in den

untersten Proben des Schwarzzura gamma im Aubächle auf, wo die mittlere Korngröße und der Anteil des Biotritus nach SCHWEIZER (1968) größer als in den höheren Proben ist. Daher und wegen der namengebenden dicken Schale nehme ich eine Bindung an körnigen Untergrund und stärkere Wasserbewegung an. Auf Mikroorganismen wirkt sich allerdings auch geringe Wasserbewegung weit einschneidender aus als auf die Makrofauna (LIEBAU 1984: 157).

Eine grobe Korrelation der Progonocytheridae mit bewegterem Wasser kann aufgrund der Skulptur und dem entomodonten Schloß vermutet werden (vgl. GRÜNDEL 1969, GUERNET & LETHIERS 1989: Fig. 2, WHATLEY 1990b: 14). Dafür spräche auch, daß die meisten Progonocytheridae des vorliegenden Materials relativ hohe K/C-Verhältnisse besitzen (Tab. 1), sowie der Rückgang der Progonocytheridae in der ibex-Zone (s.u.). FISCHER et al. (1986) führen diesen Rückgang allerdings auf schnell wechselnde ökologische Bedingungen und eine Anpassung der Progonocytheridae an gleichbleibende Bedingungen zurück.

Polycopidae sind typische Weichgrundbewohner (FISCHER et al. 1986: 75).

Wenig ist über die ökologischen Ansprüche der liassischen Healdiidae bekannt. CATT et al. (1971) nehmen aufgrund der Konfiguration des Muskelfeldes für *Ogmoconcha* außergewöhnliche Fähigkeiten bei der Fortbewegung an.

6.1.2. Klappen/Carapax-Verhältnis

Das Klappen/Carapax-(K/C)-Verhältnis hängt von taphonomischen Gegebenheiten ab und dient deshalb in Bezug auf Thanatozoenosen (Proben) üblicherweise als Anzeiger der Intensität von carapaxzerlegenden Vorgängen. Abgesehen davon, daß im Aquarium viele Carapaxe schon kurz nach dem Tod von selber zerfallen (OERTLI 1971), kämen als solche Prozesse vor allem Predation, postmortale Ver-

Art	K / C	K/K+C	Art	K / C	K/K+C
<i>P. ? redcarensis</i>	0,012	0,012	<i>G. bachi</i>	2,889	0,743
<i>B. rostrata</i>	0,014	0,014	<i>Bairdia</i> sp. A	3,417	0,774
<i>Nanacythere</i> n.sp. A	0,049	0,047	<i>G. aubachensis</i>	3,500	0,778
<i>B. postera</i>	0,065	0,061	<i>O. (H.) intercedens</i>	3,636	0,784
<i>B. ? cf. sartriensis</i>	0,081	0,075	<i>C. armlingstadtensis</i>	4,444	0,816
<i>B. undulata</i>	0,091	0,083	<i>C. liasica</i>	4,556	0,820
<i>P. subtriangularis</i>	0,149	0,129	<i>G. ubiquita</i>	4,863	0,829
<i>A. michelseni</i>	0,154	0,133	<i>G. carinata</i>	4,927	0,831
<i>P. cerasia</i>	0,177	0,150	<i>P. fabaeformis</i>	5,333	0,842
<i>L. bispinosa</i>	0,308	0,235	<i>P. etaulensis</i>	5,725	0,851
<i>B. molesta</i>	0,310	0,237	<i>P. harpa</i>	6,050	0,858
<i>A. oeresundensis</i>	0,627	0,386	<i>P. cincinnata</i>	6,089	0,859
<i>F. symmetrica</i>	0,690	0,408	<i>O. aequalis</i> ?	6,213	0,861
<i>P. decorata</i>	0,707	0,414	<i>O. Form A MICHELSEN</i>	6,231	0,862
<i>L. vestibulifera</i>	0,746	0,483	<i>B. donzei</i>	7,097	0,876
<i>I. tatei</i> Var. 2	0,779	0,438	<i>P. ? nasuta</i>	9,279	0,903
<i>L. lanceolata</i>	0,936	0,427	<i>N. persicaeformis</i>	9,286	0,903
<i>O. transversa</i>	1,000	0,500	<i>O. e. morata</i> n.ssp.	9,375	0,904
<i>G. ? acclivifurca</i> n.sp.	1,344	0,573	<i>O. amalthei</i>	10,468 ..	0,913
<i>L. septenaria</i>	1,829	0,647	<i>O. danica</i>	10,711 ..	0,915
<i>P. vermiculata</i>	2,111	0,679	<i>O. (H.) klingleri</i>	11,000 ..	0,917
<i>O. gruendeli</i> ?	2,472	0,712	<i>B. fortis</i>	15,889 ..	0,941
<i>I. tatei</i> Var. 1	2,482	0,438	<i>C. lacertosa</i>	78,500 ..	0,987
<i>O. cf. transversa</i>	2,533	0,717			

Tab. 1. K/C-Verhältnis der mit mehr als 50 Exemplaren im vorliegenden Material vertretenen Arten.

frachtung und Bioturbation in Frage (OERTLI 1971, MICHELSEN 1973, 1975, FISCHER et al. 1986). Eine höhere Sedimentationsrate erniedrigt über eine schnellere Zementierung und kürzere Exposition einzelner Carapaxe das K/C-Verhältnis (nach OERTLI 1971). Der Einfluß der Präparation auf das K/C-Verhältnis ist im vorliegenden Material wahrscheinlich gering und für alle Proben oder Arten etwa gleich.

Insoweit Arten Biotope mit bestimmten taphonomischen Gegebenheiten bevorzugen und unterschiedlich starke Klappenverbindungen besitzen, ist das K/C-Verhältnis auch artspezifisch (nach MICHELSEN 1973, 1975). Daher wurde für 47 mit jeweils mehr als 50 Exemplaren vertretenen Arten das K/C-Verhältnis aus dem gesamten Material berechnet (Tab. 1). Die beiden Arten mit dem größten K/C-Verhältnis sind *Bairdia fortis* und *Cytherelloidea lacertosa*. Vermutlich besteht ein Zusammenhang mit dem oben für beide Arten erschlossenen, flacheren Lebensraum. Bei *C. lacertosa* könnte auch die schwache Schloßstruktur eine Rolle spielen. Der Erhaltungszustand ist nicht schlechter als bei anderen Arten. Dies und das Vorkommen von sowohl kleinen Larven wie Adulten (keine deutliche Sortierung, vgl. Abb. 13, 70) sprechen bei beiden Arten gegen einen weitreichenden Transport.

Auffallend wenige Einzelklappen fanden sich unter anderem bei *Pseudomacropypris subtriangularis* (s. auch MICHELSEN 1975: 98) und *Bairdia rostrata* (s. auch OHM 1986). Dies dürfte auf einen anderen Lebensraum zurückzuführen sein.

6.2. Zusammensetzung der Ostracodenfauna

6.2.1. Klappen/Carapax-Verhältnis

Die Bedeutung des K/C-Verhältnisses wurde bereits dargelegt. Seine Entwicklung in den untersuchten Profilen ist in Abb. 6 dargestellt. Es wird absolut und nicht wie üblich relativ angegeben, da so lokale Extremwerte, die sich am ehesten interpretieren lassen, besser kenntlich werden. So fällt eine Probe (14) aus der polymorphus-Subzone des Pliensbachs durch ein sehr hohes K/C-Verhältnis bei niedriger Individuenzahl auf. Dies deutet auf eine Zusammenschwemmung von Biodetritus hin. Umgekehrt lieferte eine Probe von Östringen (9) fast ausschließlich Carapaxe, Individuenzahl und Faunenzusammensetzung sind normal. Plötzliches Absterben der Fauna und hinreichend dicke Abdeckung, um gegen Bioturbation zu schützen, könnten diese Erscheinung erklären. Ein Schlammstrom o. ä. käme demnach als Verursacher in Frage.

Während des Unter-Pliensbachiums scheint das K/C-Verhältnis in allen drei Profilen zur davoei-Zone hin im Mittel zuzunehmen. Parallel hierzu ändert sich auch die Faunenzusammensetzung (s.u.). Eine Korrelation der Maxima und Minima ist mangels Zeitmarken unterhalb der Subzonen-Ebene nicht zu beweisen. Die Ursache des Trends ist unsicher, hier kann sowohl Allochthonie wie Bioturbation und Predation (s.o.) eine Rolle spielen. Die Annahme einer Allochthonie in Folge erhöhter Wasserbewegung stünde im Widerspruch zu der unten gegebenen Interpretation der Fauna der luridum- und maculatum-capricornus-Subzone.

Allochthonie kann, schon aufgrund der Lithofazies, in allen Profilen nicht generell ausgeschlossen werden. Megaskopisch erkennbare Biodetrituslagen wurden von mir zwar nicht beprobt (Aubächle, Östringen), denn allochthone oder sogar wiederaufgearbeitete Faunen sollten im Interesse stratigraphisch und palökologisch zuverlässiger Aussagen vermieden werden. Einige Arten zeigen dennoch eine abnorme

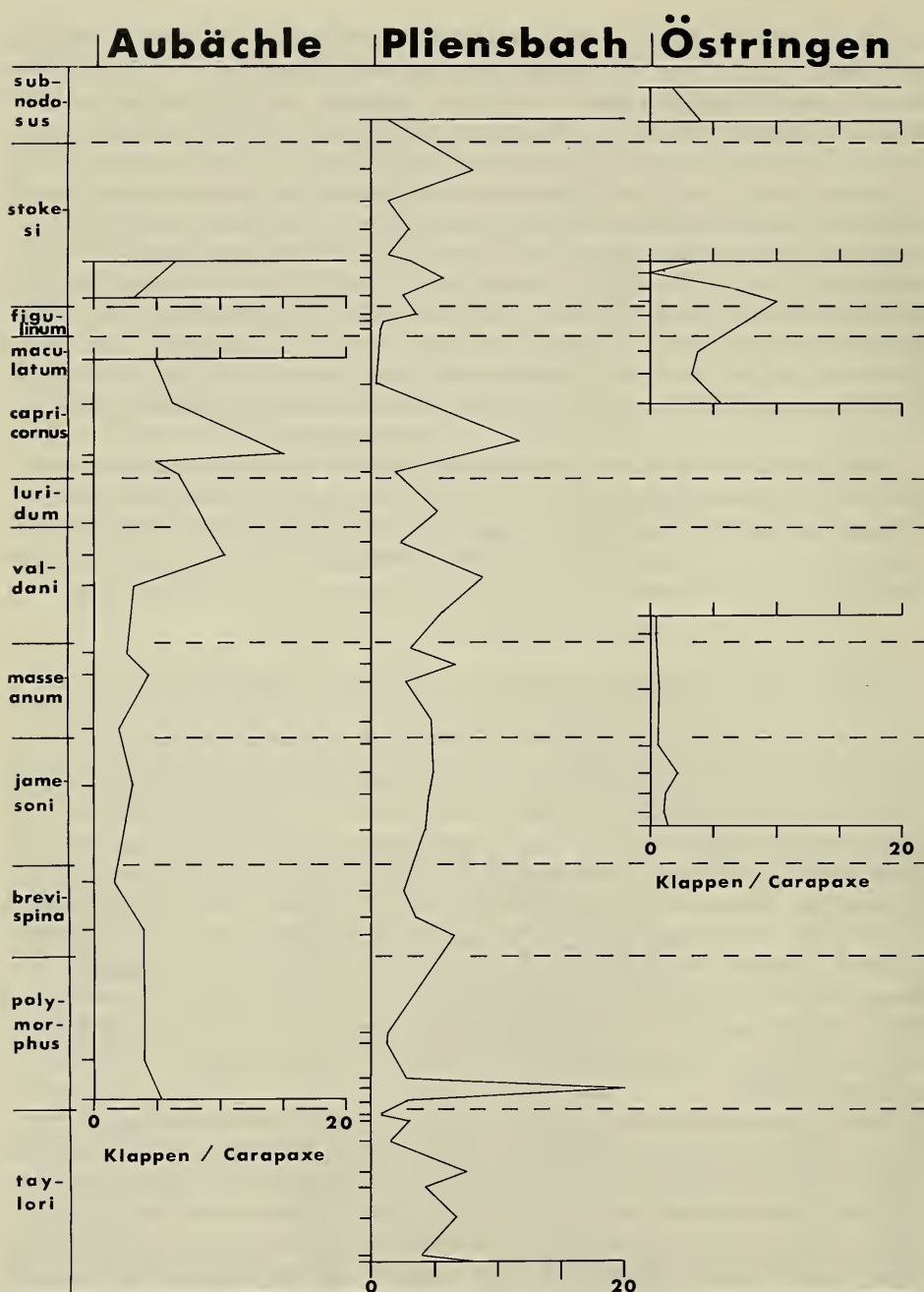


Abb. 6. K/C-Verhältnis der Proben im Aubächle, im Pliensbach und bei Östringen.

Altersstruktur mit extrem seltenen oder fehlenden größeren Wachstumsstadien (z.B. *Bairdia* sp. A, *L. bispinosa*, *O. gruendeli*?, *O. aequalis*?, vgl. Abb. 20, 48, 57, 62). Das betreffende Larvenmaterial könnte eingeschwemmt und dabei sortiert worden sein.

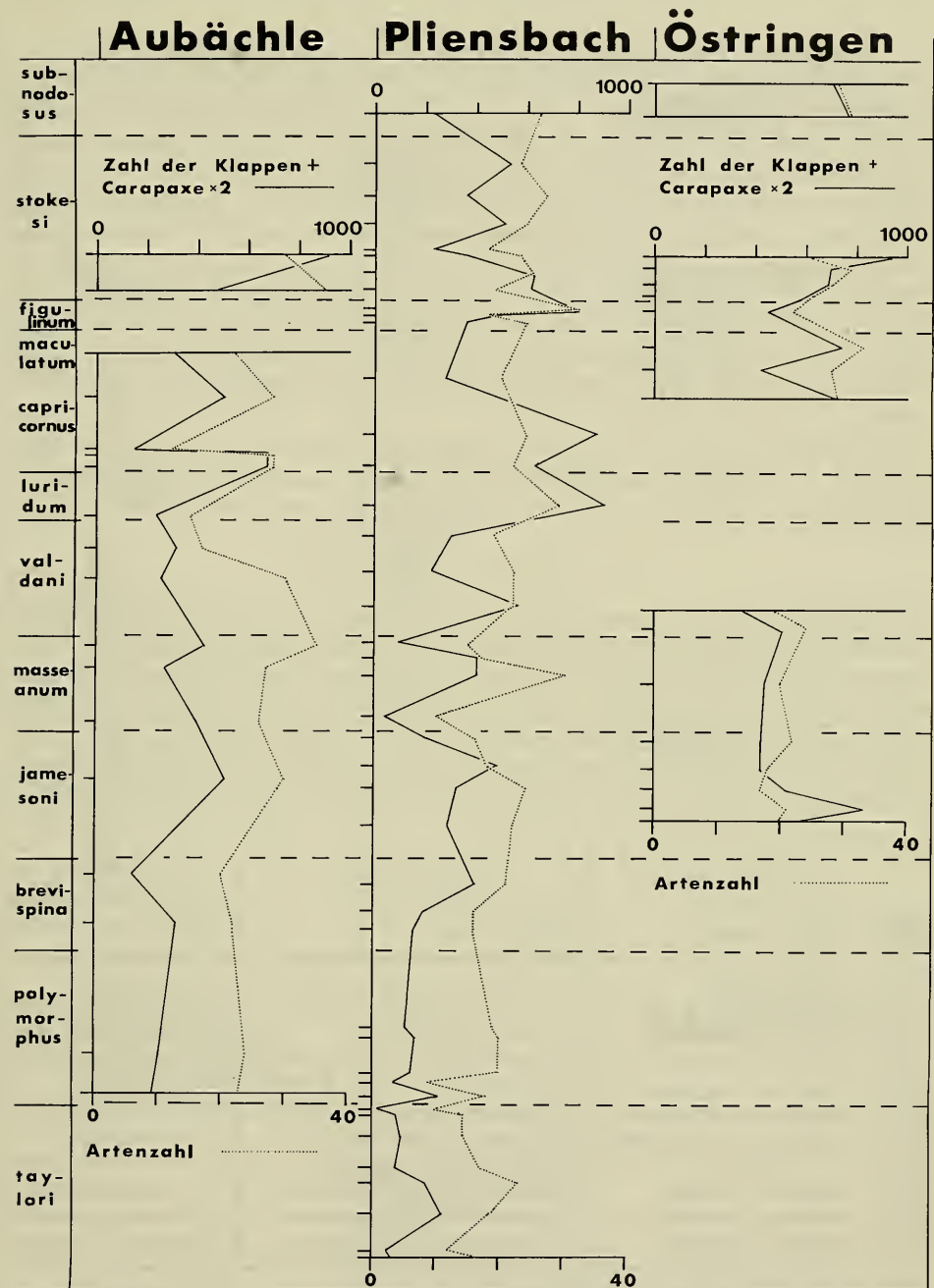


Abb. 7. Individuen- und Artenzahl der Proben im Aubächle, im Pliensbach und bei Östringen.

Trotzdem spiegeln die unten beschriebenen Faunenwechsel in der Zeit Veränderungen in Bezug auf das gesamte Becken wider, zumal sie in allen drei Profilen gleichzeitig zu beobachten sind. Differenzen zwischen den drei Profilen reflektieren unterschiedliche Verhältnisse in deren weiterem Umfeld.

6.2.2. Diversität

Die direkteste Angabe zur Diversität einer Fauna ist die Anzahl der Arten pro Probe (Abb. 7). Die Kurve der Artenzahl pro Probe verläuft im wesentlichen parallel zur Individuenzahl pro Probe. Der unregelmäßige Verlauf beider zeigt im Mittel einen Anstieg bis zur jamesoni-Subzone. Die niedrigen Individuenzahlen darunter reflektieren sicher zum Teil die schlechte Schlämmbarkeit der kalkreichen Bänke dieses Bereichs und den hohen Anteil an Biodetritus, der hier die Ostracodenfauna verdünnt. Obwohl die betreffenden Proben länger als die reicheren ausgelesen wurden, konnte dieser Effekt nicht wettgemacht werden. Die von FISCHER et al. (1986) und MICHELSEN (1975) verwendeten Diversitätsindizes wurden berechnet. Sie lieferten keine besser interpretierbaren Werte als die diskutierte Artenzahl. Daher bleibt die Frage offen, ob die geringe Artenzahl auch ein Merkmal der Lebendfauna war.

Im höheren Bereich der Profile sind Arten- und Individuenzahl nicht so deutlich korreliert. Hier treibt die Häufigkeit von *Ogmoconcha amalthei* (s.u.) die Individuenzahl in die Höhe. Die Artenzahl bleibt gleich oder steigt etwas an.

6.2.3. Dominanzverhältnisse

Beobachtungen. – Die prozentuale Zusammensetzung nach den drei wichtigsten Familien Healdiidae, Progonocytheridae und Bairdiidae und ihren häufigsten Arten im gewonnenen Material ist in Abb. 8 dargestellt. Dabei blieben Proben mit geringer Individuenzahl oder auffällig hohem K/C-Verhältnis nach Möglichkeit unberücksichtigt, um Relevanz und Autochthonie der Faunen zu gewährleisten. Da die Korngrößenfraktionen kleiner 0,3 mm Maschenweite in der Regel nicht vollständig ausgelesen wurden, dürften die *Acrocythere*-, *Gramannicythere*- und *Nanacythere*-Arten,

	BAIRDIIDAE	HEALDIIDAE	PROGONOCY- CYTHERIDAE
	übrige Arten	übrige Arten	übrige Arten
	<i>Bairdia fortis</i>	<i>O. klingleri</i> + <i>intercedens</i>	<i>G. bachi</i>
	<i>B. cf. sartriensis</i>	<i>P. etaulensis</i>	<i>N. persicaeformis</i>
	<i>Bairdia undulata</i>	<i>Ogmoconcha</i> Form A MICH.	<i>G. carinata</i>
	<i>Bythocypris postera</i>	<i>Ogmoconchella danica</i>	<i>P. vermiculata</i>
	<i>Bairdia rostrata</i>	<i>Pseudohealdia?</i> <i>nasuta</i>	<i>A. oeresundensis</i>
	<i>Bairdia molesta</i>	<i>O. gruendeli?</i> + <i>aequalis?</i>	<i>Pleurifera harpa</i>
	<i>Bairdia donzei</i>	<i>Ledahia bispinosa</i>	<i>G. ubiquita</i>
	<i>Isobythocypris tatei</i>	<i>L. mouhersensis</i> + <i>septenaria</i>	<i>A. michelseni</i>

Abb. 8. Prozentualer Anteil der Bairdiidae, Progonocytheridae, Healdiidae (ohne *Ogmoconcha amalthei*) und ihrer wichtigsten Arten sowie *Ogmoconcha amalthei* an der Gesamtfaua der Proben. Proben mit auffällig hohem K/C-Verhältnis oder niedriger Individuenzahl (vgl. Abb. 5, 6) sind nach Möglichkeit nicht berücksichtigt.

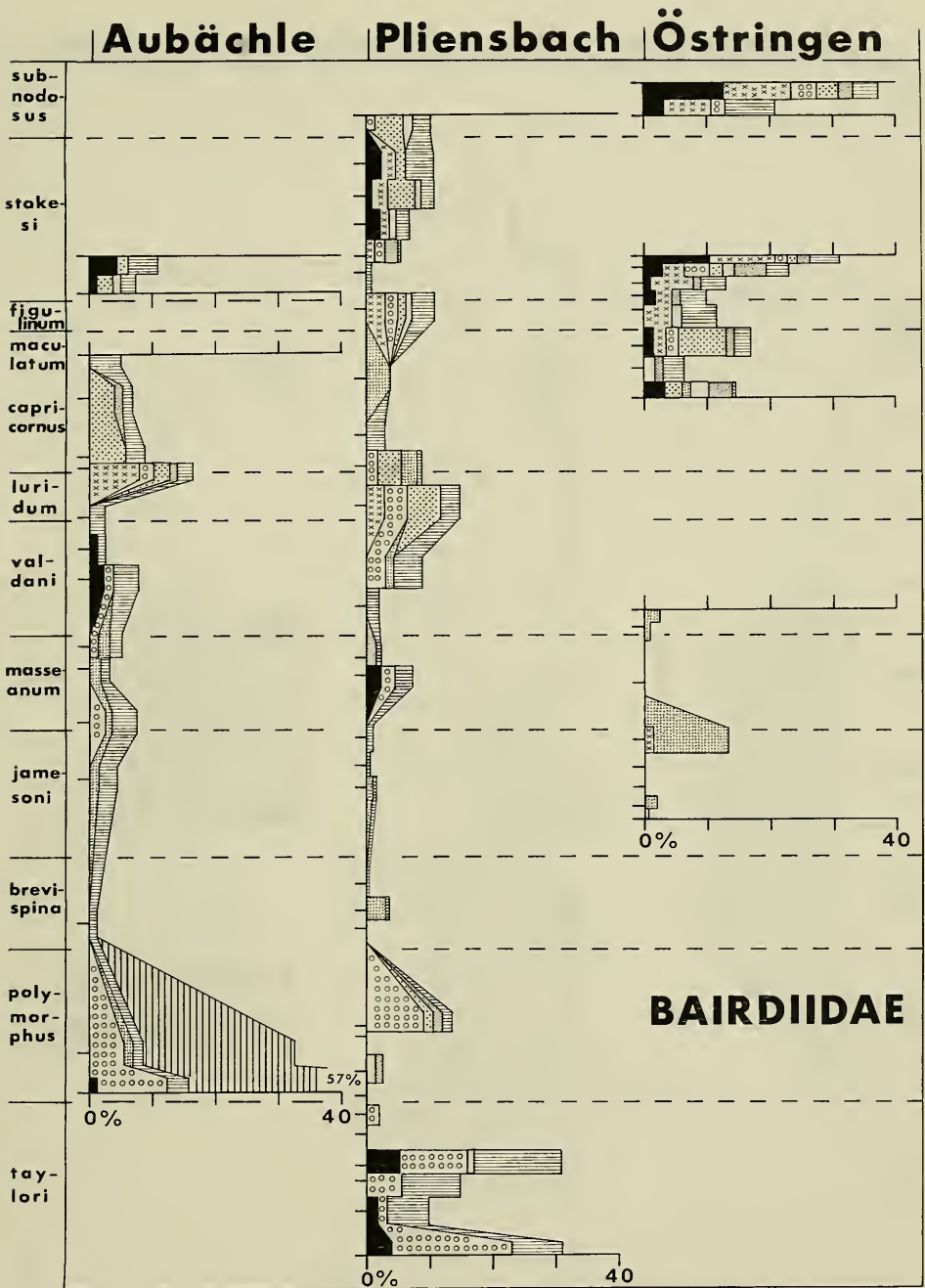


Abb. 8, Teil 1. — Prozentualer Anteil der Bairdiidae an der Gesamtfaua der Proben.
Legende siehe Seite 30.

im oberen Profilbereich auch *Ogmoconcha amalthei* im ausgewerteten Material anteilmäßig unterrepräsentiert sein. Diese Einschränkung gilt generell, so daß qualitative Vergleiche zwischen den Zeitabschnitten dennoch möglich sind.

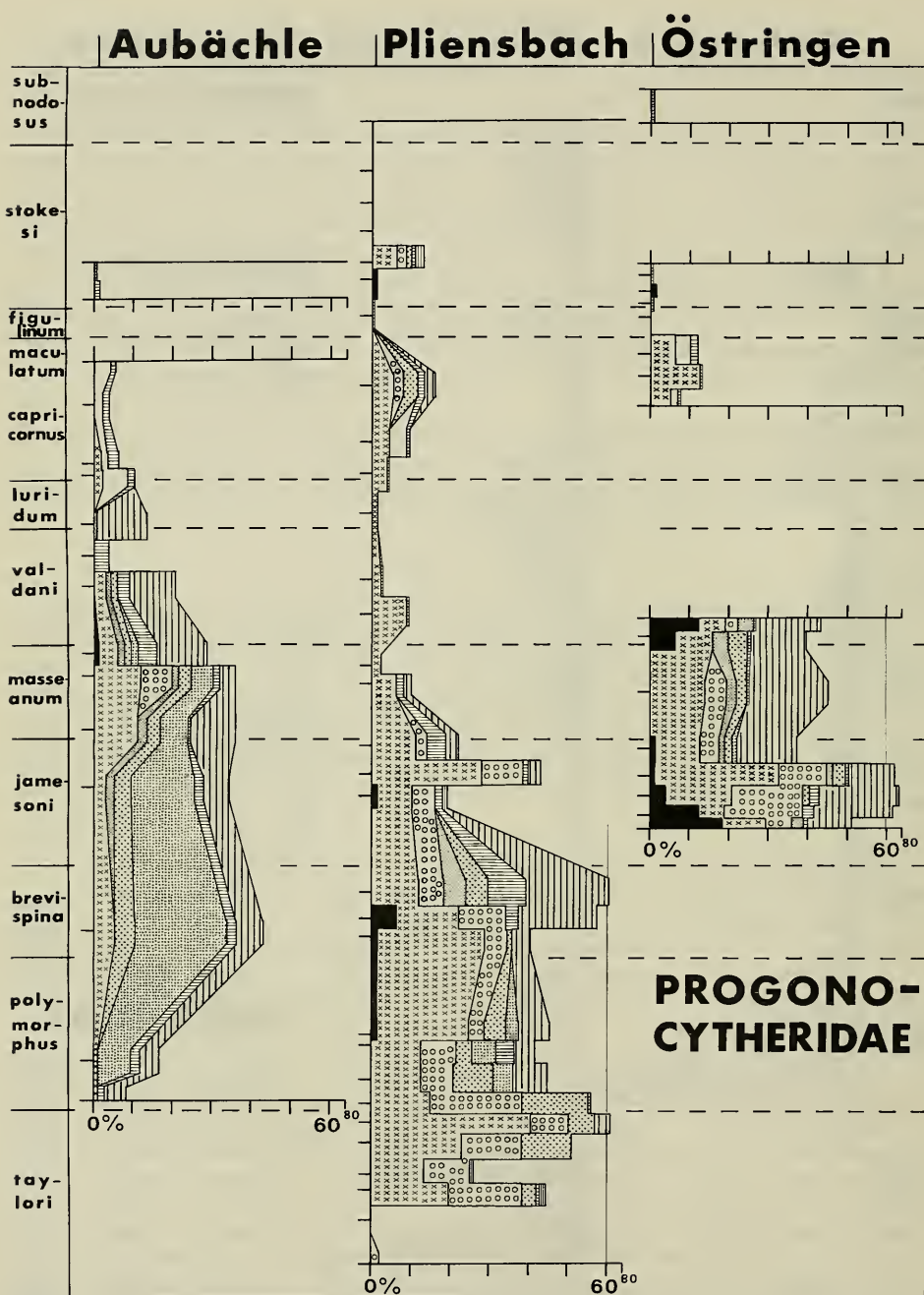


Abb. 8, Teil 2. — Prozentualer Anteil der Progonocytheridae an der Gesamtfaua der Proben.
Legende siehe Seite 30.

In der taylori-Subzone setzt eine Faunenassoziation ein, die durch einen hohen Individuen- und Artenanteil an Progonocytheridae charakterisiert ist. Bairdiidae spielen dabei nur in der unteren jamesoni-Zone eine größere Rolle. Neben *Graman-*

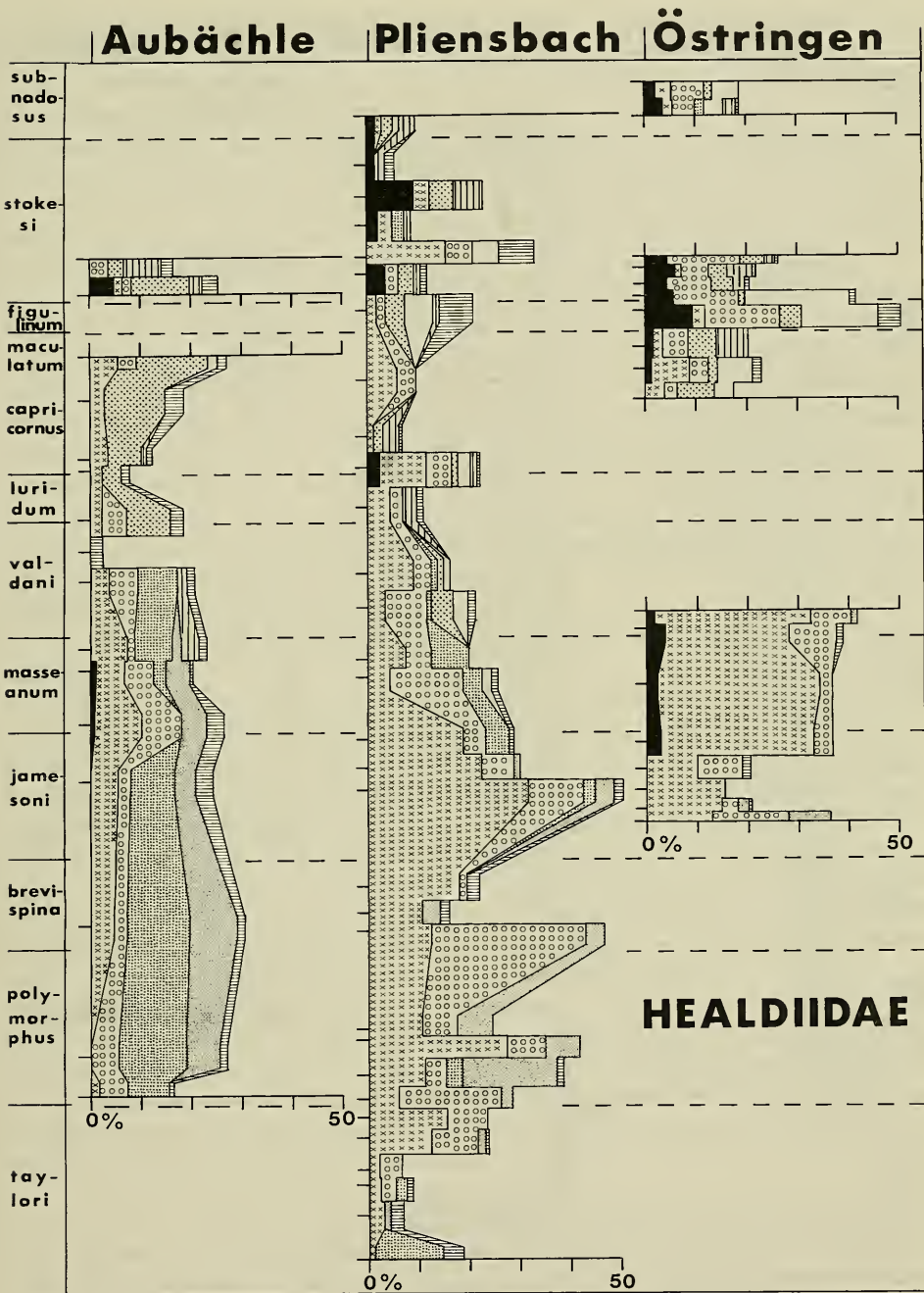


Abb. 8, Teil 3. — Prozentualer Anteil der Healdiidae (ohne *O. amalthei*) an der Gesamtfau-
na der Proben. Legende S. 30.

nicythere bachi, *Gammacythere ubiquita*, *Pleurifera harpa*, *Gramannella carinata* und den später einsetzenden *Pleurifera vermiculata* und *Acrocythere michelseni* gehört auch *Ogmoconcha* Form A MICHELSSEN zu den charakteristischen Arten. Eine

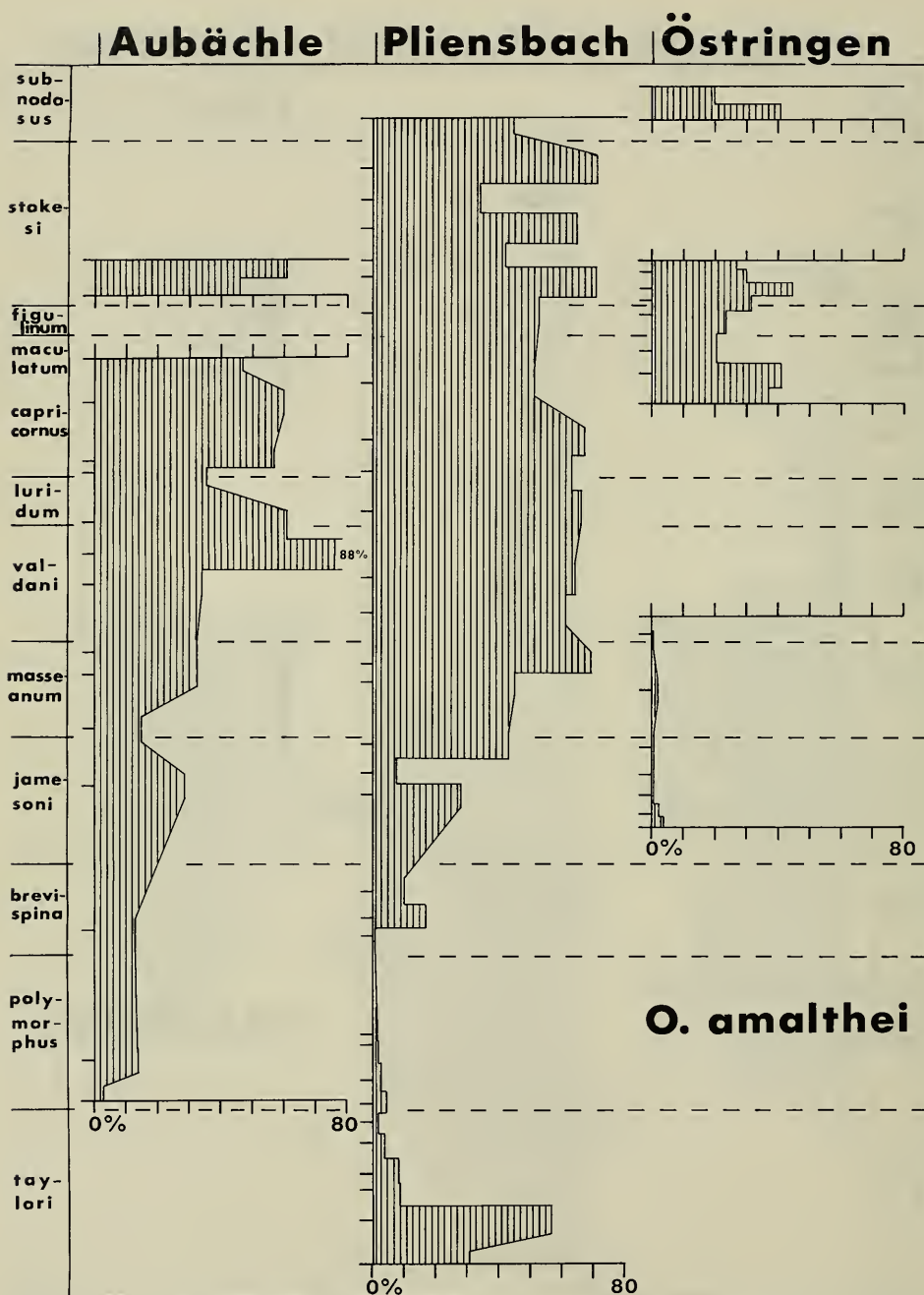


Abb. 8, Teil 4. — Prozentualer Anteil von *Ogmococoncha amalthei* an der Gesamtfaua der Proben.

Reihe seltener Arten wie *Paradoxostoma*; aff. *fusiforme*, Ostracode 37, *Patellacythere* aff. *vulsa* und *Nanacythere*? n. sp. A. wurden ebenfalls nur im Zusammenhang mit dieser Assoziation nachgewiesen. Im unteren Profilteil sind *Bairdia fortis* und

Cytherelloidea lacertosa lokal mit der Assoziation der jamesoni-Zone vergesellschaftet.

Im Verlauf der höheren jamesoni- bis stokesi-Subzone ändert sich die Faunenzusammensetzung. Insbesondere die luridum- und die maculatum-capricornus-Subzone fallen durch einige Faunenmerkmale auf, die sich in allen drei Profilen (Proben 8–10, 19, 20 Aubächle, 31–34 Pliensbach, 3–5 Östringen, Abb. 4) zeigen und auch in Profilen nach BACH (1954) und SCHWEIZER (1968) (Abb. 5) nachweisen lassen. So sind hier (nicht in allen Profilen synchrone) Ersteinsätze zu beobachten (*Pseudohealdia etaulensis*, *P. ? nasuta*, *Ogmoconcha (Hermiella) intercedens*, *O. (H.) circumvallata*, *Trachycythere tubulosa tubulosa*, *Bairdia bahni*, z.T. *Ledahia septenaria*), das Vorkommen von *Nanacythere persicaeformis* (Ausnahme: 2 Exemplare aus der stokesi-Subzone im Aubächle) und *O. (H.) klingleri* im untersuchten Zeitraum ist auf diese Subzonen beschränkt. Die sonst nur untergeordneten Arten *Polycope cinnata* und *Bairdia rostrata* zeigen im Abschnitt der luridum- und maculatum-capricornus-Subzone je ein – im Aubächle und in Östringen zusammenfallendes – Häufigkeitsmaximum. Auch *Pseudomacropypris subtriangularis* ist hier häufig.

Im Pliensbach kehrt danach in der höheren maculatum-capricornus- bis zur unteren stokesi-Subzone noch einmal die Assoziation der jamesoni-Zone zurück. Sie erreicht jedoch nicht wieder denselben Anteil an der Gesamtfaua wie zuvor. In den übrigen Profilen wurden mehrere typische Arten der jamesoni-Assoziation über der valdani-Subzone nicht mehr nachgewiesen (in Abb. 5 am Beispiel der *P. harpa* gezeigt).

Überlagert werden die beschriebenen Faunenwechsel von auch nach der maculatum-capricornus-Subzone wirksamen Tendenzen. Dazu gehört die schon vorher beginnende Zunahme und schließliche Dominanz des Anteils von *Ogmoconcha amalthei* (die in Abb. 8/4 eingetragenen Werte bis 70 % der Fauna sind unvollständigen Auslesens zufolge untere Grenzwerte). Dagegen sinkt im Mittel der Anteil der übrigen Healdiidae etwas, deren Zusammensetzung sich wegen der Zuwanderungen, des Aussetzens von *Ogmoconcha* Form A MICHELSEN und der Abnahme von *Ogmoconchella danica* MICHELSEN ändert. Insgesamt gewinnen die Healdiidae an Bedeutung. Der Anteil und die Diversität der Bairdiidae nimmt, besonders auffallend in Östringen, ebenfalls zu, der der Progonocytheridae ab.

Die langfristigen Trends scheinen überregional wirksam gewesen zu sein. Die Daten von FISCHER et al. (1986: Abb. 11) zeigen in Empelde (Niedersachsen) ein Verschwinden der Progonocytheridae zugunsten von Healdiidae und Bairdiidae im oberen Unter-Pliensbachium. In Mochras (Wales, BOOMER 1991a: Fig. 2) nimmt der Anteil der Metacopina im oberen Unter-Pliensbachium stark zu, Cytheracea und Bairdiacea zeigen allerdings keine deutliche Tendenz.

Diskussion. – Phytale Ostracoden korrelieren in Niedersachsen mit einer durch das Auftreten an Algen weidender Kleingastropoden charakterisierten Faunengemeinschaft bewegten Wassers (FG IV in FISCHER et al. 1986). *Gramannicythere bachi* ist in Niedersachsen auf Horizonte mit vermutlich flacherem Milieu beschränkt (FISCHER et al. 1986: 76). Die Faunengemeinschaft bewegten Wassers tritt dort in durch Schalenlagen, Akkumulation von Crinoidenskleriten, Belemnitenlagen und Texturmerkmale gekennzeichneten Gesteinen auf (FISCHER et al. 1986: 73). Die Wassertiefe lag minimal bei 40 m (FISCHER et al. 1986: 80). Diese Verhältnisse sind bei Empelde/Hannover im Unter-Pliensbachium nur selten realisiert.

In Baden-Württemberg handelt es sich bei *Paradoxostoma?* aff. *fusiforme* und Ostracode 37 wahrscheinlich um phytale Ostracoden. Obwohl die sedimentologisch den Angaben aus Niedersachsen entsprechenden Schichten mit Biogenanreicherungen nicht beprobt wurden, zeigt die Faunenassoziation der jamesoni-Zone durchgehend Ähnlichkeit zur dortigen Faunengemeinschaft bewegten Wassers. Dies muß keinen Widerspruch bedeuten. Ein Algenbewuchs könnte in Baden-Württemberg die Wassergeschwindigkeit unmittelbar am Boden stark herabgesetzt und damit Aufarbeitung verhindert haben (nach OTT 1988: 254). Andererseits kann eine Herkunft der phytalen Ostracoden lediglich von driftenden Algen nicht ausgeschlossen werden (FISCHER et al. 1986). Ein möglicherweise von driftenden Algen verschlepptes Kalkgeröll beschrieben ETZOLD & MAUS (1990: 84) von den Gryphaeenkalken bei Horn (b. Schwäbisch Gmünd, Schwellenfazies).

Mehrere Arten der jamesoni-Zonen-Assoziation besitzen Augenknoten. Demnach lag der Bereich zu dieser Zeit über der Ophthalmokline. Quantitative Angaben hierzu sind schwierig, denn bei klarem Wasser kann die Ophthalmokline sehr tief liegen (bis 600 m, LIEBAU 1980: 185). *B. fortis* und *C. lacertosa* zeigen vermutlich Korrelation zu flacherem Wasser (s.o.) und sind im unteren Profilbereich mit der Assoziation der jamesoni-Zone vergesellschaftet.

Die Assoziation der oberen luridum- und unteren maculatum-capricornus-Subzone erinnert an die des höheren, hier nicht untersuchten Ober-Pliensbachiums (MALZ 1975, URLICHS 1977b, LORD 1988: 863). Es fällt auf, daß in diesem kurzen Zeitabschnitt Arten mit Augen im Pliensbach und bei Östringen fehlen (wenige Ausnahmen in den Proben 34 Pliensbach, 4 Östringen am Ende der fraglichen Spanne). Als Ursache hierfür kämen sowohl größere Wassertiefe wie stärkere Wassertrübung in Frage (FISCHER et al. 1986). Im Aubächle laufen die betreffenden Arten dagegen durch, wahrscheinlich eine Auswirkung seiner Schwellenposition. *B. rostrata* und *P. subtriangularis* zeigen ein niedriges K/C-Verhältnis (s.o.). Ihre Häufigkeitsmaxima wie auch die der weichgrundbewohnenden Polycopien (v.a. *P. cincinnata*) im fraglichen Abschnitt deuten auf Abnahme der Wasserbewegung hin.

Die Kurve eustatischer Meeresspiegelschwankungen nach HAQ et al. (1987a: Fig. 4) zeigt den höchsten Meeresspiegelstand während des Pliensbachiums allerdings in der vorhergehenden valdani-Subzone. In Nordwestdeutschland fällt die tiefste Absenkung nach HOFFMANN & JORDAN (1982: 114) in die centaurus-Subzone (= luridum-Subzone, HOFFMANN & JORDAN 1982: Tab. 1), wie nach vorliegenden Ergebnissen auch in Süddeutschland (bis untere maculatum-capricornus-Subzone).

Lithostratigraphisch entspricht der diskutierte Abschnitt in etwa dem Bereich der davoei-Kalke unter der davoei-Bank.

Für den beschriebenen länger anhaltenden Trend ergibt sich keine klare Deutung. Mit *Trachycythere tubulosa tubulosa* und später *Gramannella apostolescui* kommen auch ab der stokesi-Subzone Arten mit Augen vor, FISCHER et al. (1986) geben für *T. t. tubulosa* sogar eine auffällige Korrelation mit Faunengemeinschaften flachen Wassers an. Demgegenüber soll die Assoziation von *Fabalitypris symmetrica*, *Bairdia molesta* und *Pontocyprrella cavata* DONZE [= *P. fabaeformis* (DREXLER)], die in Baden-Württemberg zusammen mit *T. t. tubulosa* und *G. apostolescui* auftritt, an gleichbleibende ökologische Bedingungen und eine hohe Sedimentationsrate gebunden sein. Die Auflösung des Widerspruchs könnte bei der Seltenheit der Arten mit Augen in deren Allochthonie vermutet werden. Nach der Ostracodenfauna wäre dann die Interpretation einer neuerlichen Zunahme der Wassertiefe möglich. Die

Abnahme der Progonocytheridae könnte sehr allgemein auf Absenkung hinweisen. Eine solche Annahme steht jedoch im Widerspruch zu den Ergebnissen der Sequenzstratigraphie (HAQ et al. 1987a: Fig. 4) und Sedimentologie (BRANDT 1985).

Der Widerspruch könnte auch mit einer Trübung des Wassers durch erhöhte Tonfracht erklärt werden. Eine dadurch verursachte engere Abfolge der bathymetrischen Lichtzonen (vgl. LIEBAU 1984) hätte eine kleinräumigere ökologische Gliederung bewirkt.

Ogmoconcha (Hermiella) als typisches Faunenelement der Tethys (LORD 1982, 1988) wurde von FISCHER et al. (1986) als möglicher Wärmeanzeiger gewertet (vgl. Kap. 7). Demnach könnte eine stärker werdende Öffnung zur Tethys für den Wechsel mitverantwortlich sein. Gegen eine starke Erwärmung spricht aber das Vorkommen von *Cytherelloidea lacertosa* vor dem Umschwung. *Ogmoconcha (Hermiella)* besitzt breite Ventralflächen, teils auch posteroventrale Stacheln, was bei weichem, feinkörnigem Sediment und etwaiger epibenthonischer Lebensweise einen verbesserten Schutz gegen Einsinken bedeuten würde. Dies paßt zu der Vorstellung einer erhöhten (Ton-) Sedimentationsrate. Ein Vergleich mit den Angaben von SCHWEIZER (1968: Taf. 16) zeigt für die Proben 19, 20 Aubächle einen gegenüber dem unteren Unter-Pliensbachium leicht, für Probe 11 einen deutlich verringerten Kalkgehalt. Der lithologische Wechsel, der auf eine erhöhte Tonsedimentation schließen läßt, erfolgt hier also erst nach dem Einsetzen von *Ogmoconcha (Hermiella)*.

Die Dominanz von *Ogmoconcha amalthei* wird angesichts der gleichbleibenden oder sogar zunehmenden Diversität nicht als Anzeiger eines Streßbiotops gewertet. Ihre Ursache bleibt offen.

6.3. Zusammenfassung

Die anhand der Ostracoden gewonnenen Ergebnisse stützen das aufgrund sedimentologischer und makrofaunistischer Untersuchungen gewonnene Bild.

Die raumzeitlichen Verbreitungen und K/C-Verhältnisse sowie die dicke Schale von *Bairdia fortis* und *Cytherelloidea lacertosa* machen eine Bindung an flaches, bei *B. fortis* an für Mikroorganismen stärker bewegtes Wasser wahrscheinlich.

Das süddeutsche Meer war im Lebensbereich mehrerer Arten mit Augen während der jamesoni-Zone bis zum Boden durchlichtet. Mit *Gramannicythere bachi* und phytalen Ostracoden besitzt die Fauna dieser Zone charakteristische Elemente einer von FISCHER et al. (1986) beschriebenen Faunengemeinschaft flachen, bewegteren Wassers.

Mehrere parallele Änderungen in der Faunenzusammensetzung aller drei Profile charakterisieren die obere luridum- und untere maculatum-capricornus-Subzone. Hier wurde die Ophthalmokline je nach paläogeographischer Position lokal unterschritten, vermutlich änderte sich auch die Wasserbewegung und die Sedimentbeschaffenheit. Diese Zeitspanne fällt etwa mit einem aus der Literatur bekannten eustatischen Meeresspiegelhochstand zusammen.

Ein überregionaler, länger wirksamer Wechsel der Faunenassoziationen führt in Baden-Württemberg zu einer Abnahme des Anteils und der Artenzahl der Progonocytheridae sowie einer Zunahme der Bairdiidae und Healdiidae (vor allem *Ogmoconcha amalthei*). Funktionsmorphologische Überlegungen zu breiter Ventralfläche und posteroventralen Stacheln von *Ogmoconcha (Hermiella)* sowie Vergleiche zur Faunenzusammensetzung in Niedersachsen (FISCHER et al. 1986) lassen an einen

Zusammenhang mit verstärkter Tonsedimentation und Wassertrübung denken. Der Kalkgehalt der Mergelbänke nimmt im Aubächle allerdings erst etwas später ab (nach SCHWEIZER 1968).

Diese Verhältnisse müßten noch aufgrund anderer Organismengruppen und Daten aus weiteren Becken genauer untersucht werden. Dabei müßte sich klären, ob die Deutungsversuche nicht zu sehr an mitteleuropäische Faziesverhältnisse gebunden sind. Daneben besteht die Möglichkeit einer Eigendynamik der biologischen Evolution unabhängig von faziellen Rahmenbedingungen (vgl. WHATLEY 1990a: 253, 1990b: 11).

7. Paläogeographie

Die Paläogeographie Europas ist in Abb. 9 dargestellt. Den süddeutschen Sedimentationsraum begrenzten im Osten die böhmische Insel, im Südosten das vindelische Land als Ausläufer der böhmischen Insel, im Südwesten die alemannische Insel und im Nordwesten das rheinische Land. Er war über Schwellengebiete im Süden mit dem helvetischen Faziesbereich, im Westen mit dem Pariser Becken und Südfrankreich sowie im Nordosten über die hessische Straße mit dem norddeutschen Raum verbunden.

Eine Analyse der biogeographischen Beziehungen für Ostracoden im Lias Mittel- und Nordwesteuropas gab HERRIG (1988a), eine Zusammenfassung der bisherigen Ergebnisse im Tethysraum LORD (1988). Demnach besaß Südwestdeutschland im Pliensbachium mit der Verbindung nach Süden eine Übergangsstellung vom europäischen Schelf zum Tethysraum (BATE 1977: 236, LORD 1988: 863). Es bildete im Unter-Pliensbachium den Ausgangspunkt für Einwanderungen aus dem Süden (HERRIG 1988a: Abb. 12). Unter den im Unter-Pliensbachium Baden-Württembergs vorkommenden Arten sind vor allem mehrere der Bairdiacea (10 von 18), Cypridacea (3 von 6), Healdiacea (7 von 21) und Polycopidae (3 von 3) bisher auch aus dem Tethysbereich bekannt (incl. cf.-Bestimmungen). Cytheracea (2 von 16 werden auch vom Rand der Tethys angegeben) werden nur selten aus der Tethys und ihren Randbereichen beschrieben, ihre Evolution fand im Lias wahrscheinlich vor allem in Europa statt (LORD 1988: 865).

Das Rhône-Gebiet als Einfallstor für Ostracodenfaunen wurde bisher weniger berücksichtigt. Da die Ostracodenfauna des Unter-Pliensbachiums der Schweiz noch nicht detailliert untersucht wurde, läßt sich ein Einfluß des Rhône-Gebiets für Ostracoden nicht mit Sicherheit ausschließen. Bei Ammoniten sind jedoch entsprechende Faunenbeziehungen in der Nordschweiz während des Unter-Pliensbachiums nicht nachgewiesen (SCHLATTER 1991: 82).

Nach RIEGRAF (1985: Abb. 32) kamen Elemente der Mikrofauna im unteren Toarcium von Nordwesten über die Kraichgausenke (Östringen) nach Südwestdeutschland. Wegen der Schicht- und Aufschlußlücken, nur sporadischer Nachweise bzw. Durchläuferformen sind im Unter-Pliensbachium nur für einen Teil der Arten Vergleiche möglich (Abb. 10). Im Aubächle setzen mehrere Arten stratigraphisch tiefer ein als in den anderen Profilen. Hierzu gehören *Ledahia septenaria* sowie zwei Arten der Untergattung *Ogmoconcha* (*Hermiella*), die als charakteristisches Tethyselement gilt (LORD 1988: 864). In Norddeutschland setzen sie entsprechend noch später ein (KLINGLER 1962: Tab. 7 Ostracod Nr. 1; DREYER 1967, OHM 1986). Mehrere aus dem Pliensbach und Aubächle schon vorher bekannte Bairdiidae wurden in Öst-



Abb. 9. Paläogeographie Europas im Unter-Pliensbachium, schematisch. Kontinentlagen nach SMITH, HURLEY & BRIDEN (1981), BARRON et al. (1981); Land-Meer-Verteilung nach BARRON et al. (1981), HOFFMANN & JORDAN (1982), HERRIG (1988a), LORD (1988). Die Buchstaben geben Gebiete an, deren liassische Ostracodenfauna untersucht und in vorliegender Arbeit zitiert ist.

Abkürzungen:

Al: Algerien
 Ar: Ardennen
 As: Asturien
 Ca: Calvados
 DB: Dänische Bucht
 Do: Dorset
 FB: Fastnet Basin
 GB: Grand Banks (Newfoundland)
 HS: Hessische Straße
 Ka: Karpaten
 Lo: Lothringen
 LB: Lusitanisches Becken
 Ma: Marokko
 ME: Mittelengland
 MV: Mecklenburg-Vorpommern,
 westl. Polen
 NS: Niedersachsen

NW: Nordrhein-Westfalen
 Pb: mittleres Pariser Becken
 SD: Süddeutschland, Nordschweiz
 Si: Sizilien
 SPB: südl. und SW Pariser Becken
 SS: Südschweden
 St: Stafford-Gebiet
 SZ: Subbetiche Zone
 Tu: Tunesien
 U: Umbrien
 WA: Western Approaches
 WI: Becken westlich Irlands
 Yo: Yorkshire
 1: Brandenburg, Sachsen
 2: Wales
 547: DSDP Leg 79 Site 547B

ringen erst in der davoei-Zone nachgewiesen. Allerdings werden die Bairdiidae gleichzeitig allgemein häufiger. Eine umgekehrte Reihenfolge der Erstnachweise, in Ostringen zuerst, deutet sich nur bei *Bairdia donzei* an. Demnach ging die Ostraco-

Zone	raricos- tatum			jamesoni			ibex			davoei	marga- ritatus		
Subzone	raricos- tatoideus	aplanatum- macdonneli	taylori	polymorphus	brevispina	jamesoni	masseanum	valdani	luridum	maculatum- capricornus	figulinum	stokesi	subnodosus
Ledahia septenaria					A	P Ö						E	→
Pseudohealdia? nasuta							A P		Ö			→	
O. (Hermiella) intercedens							A			Ö		P	E →
O. (Hermiella) circumvallata										A		P	E →
Trachycythere t. tubulosa										A		P Ö	E →
Cytherella sp. A												A	P Ö →

A: Aubächle, P: Pliensbach, Ö: Östringen, E: Empelde/Hannover, nach OHM (1986)

Abb. 10. Reihenfolge der Erstnachweise mehrerer Arten in den untersuchten Profilen und in Niedersachsen (nach OHM 1986).

denwanderung im Unter-Pliensbachium wahrscheinlich vom Wutachgebiet und nicht vom Kraichgau aus.

Einige Arten breiteten sich so schnell aus, daß eine Wanderungsrichtung nicht untersucht werden kann (*Nanacythere persicaeformis*, *O. (H.) klingleri*, *Bairdia bahni*). Ihr Einsetzen fällt wahrscheinlich mit einem Meeresspiegelhochstand zusammen (vgl. Kap. 6), der neue Wanderungswege geöffnet haben könnte.

8. Systematik

Unterklasse Ostracoda LATREILLE 1806

Ordnung Podocopida MÜLLER 1894

Unterordnung Podocopina SARS 1866

Überfamilie Bairdiacea SARS 1888

Familie Bairdiidae SARS 1888

Zur Systematik der Bairdiidae

Die wichtigsten Merkmale der untersuchten Bairdiidae, ihre Abgrenzung und Beziehungen sind Tabelle 2 zu entnehmen. Hier wurden die Literaturangaben zu im Lias Europas wichtigen Arten zusammengestellt.

Anmerkungen zu Tabelle 2. – Die Tabelle stellt keine Revision dar, da sie sich nicht auf das Originalmaterial stützt. Nicht beschriebene Merkmale und unspezifische Beschreibungen (z.B. CONTI 1954, KNITTER 1983) wurden soweit möglich aufgrund der Originalabbildungen und eigenen Materials ergänzt. Bei Widersprüchen zwischen Originalbeschreibung

Arten	<i>aselfingenensis</i> LORD & Mo., <i>Bairdia</i>	<i>carinata</i> DREXLER <i>Bairdia</i>	<i>clio</i> BIZON <i>Bairdia</i>	<i>donzei</i> HERRIG <i>Bairdia</i>	<i>eirensis</i> AINSWORTH <i>Bairdia</i>	<i>fortis</i> SEILA - CHER - DREXLER <i>Bairdia</i>
Merkmale						
L K Länge (adult)	0,58? - 0,70 mm (2)	0,88 - 0,99 mm	0,65 - 0,73 mm (8) ^{b)}	0,63 - 0,72 mm (18) ^{b)}	1,02 - 1,09 mm (4)	ca. 1,25 mm (1) ^{b)}
L/H-Verhältnis (adult)	ca. 1,80 (1)	1,80 (1) ^{a)}	1,82 - 2,22 (8) ^{b)}	1,44 - 1,72 (18) ^{b)}	1,34 - 1,38 (4)	ca. 1,37 (1) ^{b)}
Höhe des vordersten / des hintersten Punktes	ca. H / 2 ^{a)} etwas über H / 2 ^{a)}	unter H / 2 ^{a)} knapp über Ventralrand	etwa 2H / 3 ^{a)} etwa H / 2 ^{a)}	etwa H / 2 nahe am Ventralrand	knapp unter H / 2 unter H / 2	unter H / 2 ^{a)} etwas unter H / 2
Verlauf des Vorderrandes anteroventral	konvex gerundet abfallend ^{a)}	konvex gerundet abfallend	konvex, Knick zum Dorsalrand ^{a)}	konvex gerundet abfallend ^{a)}	konvex gerundet abfallend	konvex gerundet abfallend
Verlauf des Hinterrandes posteroventr.	fast gerade schräg ansteigend ^{a)}	fehlt	fast gerade schräg ansteigend ^{a)}	konvex gerundet ansteigend ^{a)}	konvex gerundet ansteigend	konvex gerundet ansteigend
Verlauf des mittl. Ventralrandes	schwach konkav vor L / 2 bis gerade ^{a)}	gerade	konkav vor L / 2, dahinter konvex ^{b)}	gerade bis leicht konvex	schwach konvex	gerade bis leicht konvex
Verlauf des Dorsalrandes posterodorsal	konvex gekrümmt, keine Kardinalwinkel ^{a)}	dreigeteilt gerade	konvex gekrümmt, keine Kardinalwinkel, hinterer Teil leicht konkav	stark konvex gekrümmt, keine Kardinalwinkel	hoher gleichmäßiger Bogen, keine Kardinalwinkel	stark konvex gekrümmt, keine Kardinalwinkel, etwa symmetrisch
L K antero-dorsal		konvex gerundet				
R K Länge (adult)	ca. 0,61 mm (1)	0,84 - 0,96 mm	0,64 - 0,72 mm (11) ^{b)}	0,62 - 0,72 mm (14) ^{b)}	keine Angaben	1,11 - 1,23 mm (6) ^{b)}
L/H-Verhältnis (adult)	ca. 1,9 (1) ^{a)}	ca. 2,2 (1) ^{a)}	1,72 - 2,21 (11) ^{b)}	1,48 - 1,72 (14) ^{b)}	keine Angaben	1,53 - 1,70 (6) ^{b)}
Höhe des vordersten / des hintersten Punktes	ca. 2H / 3 ^{a)} etwa H / 2 ^{a)}	unter H / 2 ^{a)} knapp über Ventralrand	über 2H / 3 ^{b)} etwa H / 2 ^{b)}	etwa in H / 2 nahe am Ventralrand	knapp unter H / 2 knapp unter H / 2	etwas unter H / 2 unter H / 2
Verlauf des Vorderrandes anteroventral	konvex, Knick zum Dorsalrand ^{a)}	konvex gerundet abfallend	konvex, Knick zum Dorsalrand ^{b)}	konvex gerundet abfallend	Knick am vordersten Punkt	konvex gerundet
Verlauf des Hinterrandes posteroventr.	fast gerade schräg ansteigend ^{a)}	fehlt	fast gerade schräg ansteigend ^{b)}	konvex, Knick zum Dorsalrand	Knick am hintersten Punkt	konvex, Knick zum Dorsalrand
Verlauf des mittl. Ventralrandes	vor L / 2 konkav, dahinter konvex ^{a)}	in der Mitte konkav	vor L / 2 konkav, dahinter konvex ^{b)}	gerade bis auf L / 2 konkav	konvex, vorne schwach konkav	auf L / 2 leicht konkav
Verlauf des Dorsalrandes posterodorsal	mit 2 Kardinalwinkeln ^{a)} fast gerade ^{a)}	mit 2 Kardinalwinkeln fast gerade	konvex gebogen, keine Kardinalwinkel, hinten leicht konkav ^{b)}	mit 2 Kardinalwinkeln fast gerade	mit 2 Kardinalwinkeln fast gerade	mit 2 Kardinalwinkeln fast gerade
R K antero-dorsal	konkav ^{a)}	fast gerade	leicht konkav ^{b)}	fast gerade	fast gerade	leicht konkav
Ansatzhöhe e. ausgez. Kaudalfortsatzes	etwa auf H / 2 ^{a)} leicht aufwärts ^{a)}	ventral horizontal	etwas unter H / 2 fast horizontal	fehlt	fehlt	fehlt
Richtung						
Skulptur, Wölbung	zentrale Grube, dorsale Rippe, Flansch und Randzähnen vorne und hinten, sonst glatt	größte Breite vor der Mitte, Oberfläche glatt	Pusteln auf unregelmäßigen Rippen, Flansch und Randzähnen vorne und hinten; retikuliert	größte Breite wenig hinter der Mitte, Oberfläche glatt, (vorn und hinten Flansch ^{a)})	größte Breite in der Mitte, Oberfläche glatt	vorn und hinten Flansch, Randzähnen an RK; Oberfläche glatt oder retikuliert
Lage der größten Höhe (LK)	etwa auf L / 2 ^{a)}	vor L / 2 (vo. Kardinalwin.)	etwa auf L / 2	vor L / 2 (vo. Kardinalwin.)	etwa auf L / 2	etwa auf L / 2 ^{a)}
Schloß	adont?	adont	adont	adont ^{b)}	adont	adont
stratigraphische Angaben	spinatum-Zone bis unterstes Toarcium	O. Hettangium bis ? (Artfassung!)	o. raricostatum-Z. bis u. stokesi-Subz.	O. Sinemurium bis U. Toarcium	Toarcium, Aalenium	Sinemurium, U. Pliensbachium

* in Klammern Zahl der gemessenen Exemplare ^{a)} nach der Originalabbildung ^{b)} n. eigenem Material

Tab. 2; Teil 1. — Merkmale der wichtigsten Bairdiidae im Lias Europas.

Arten	<i>gantoffensis</i> SINUED <i>Bairdia</i>	<i>guttulae</i> HERRIG <i>Bairdia</i>	<i>hahni</i> LORD & MOORLEY <i>Bairdia</i>	<i>hettangica</i> DONZE <i>Bairdia</i>	<i>kempfi</i> AINSWORTH <i>Bairdia</i>	<i>michelsenii</i> HERRIG <i>Bairdia</i>
Merkmale						
L K Länge (adult) *	ca. 0,68 mm (1)	ca. 0,81 mm (1)	ca. 0,66 / 0,68 mm (2)	ca. 0,91 mm (1)	0,63 - 0,65 mm (5)	0,89 - 0,91 mm
L/H-Verhältnis (adult) *	ca. 2,0 (1)	ca. 1,62 (1)	2,25 / 2,36 (2) ^{a)}	ca. 1,75 (1)	1,35 - 1,40 (5)	ca. 1,71 - 1,93 (4)
Höhe des vordersten / des hintersten Punktes	etwa auf H / 2 ^{a)} etwa auf H / 4	etwa auf H / 2 ^{a)} unter H / 2	etwa auf 2H / 3 ^{a)} auf oder über 2H / 3 ^{a)}	Vorderrand ^{a)} +/- senkrecht unter H / 3 ^{a)}	über H / 2 auf H / 4	etwa H / 2 ^{a)} auf H / 2
Verlauf des Vorderrandes anteroventral	konvex gerundet abfallend	konvex gerundet abfallend	schwach konvex abfallend ^{a)}	gerade, senkrecht; Knicke dorsal, ventral	konvex abfallend	konvex gerundet abfallend
Verlauf des Hinterrandes posteroventr.	kurz, konvex, Knick zum Dorsalrand ^{a)}	kurz, Knick zum Dorsalrand	konvex weit ansteigend ^{a)}	kurz, konvex, Knick zum Dorsalrand ^{a)}	kurz, konvex	konvex, Knick zum Dorsalrand
Verlauf des mittl. Ventralrandes	schwach konvex, in L / 2 konkav	konvex gebogen	konkav vor L / 2, konvex dahinter ^{a)}	gerade, vorne schwach konvex	gerade	schwach konvex ^{a)}
Verlauf des Dorsalrandes	konvex, keine Kardinalwinkel, hinterer Teil S-förmig	konvex, keine Kardinalwinkel, hinten konkav	undeutlich dreigeteilt ^{a)} konkav, kurz ^{a)} gerade ^{a)}	konvex, Kardinalwinkel undeutlich, ganz hinten leicht konkav	dreigeteilt gerade gerade	konvex, keine Kardinalwinkel, hinten konkav ^{a)}
L K antero-dorsal						
R K Länge (adult) *	ca. 0,68 mm (1)	ca. 0,73 mm (1)	Adulte: keine Angaben	keine Angaben oder Abbildungen zu isolierten rechten Klappen	keine Angaben	0,86 - 0,90 mm
L/H-Verhältnis (adult) *	ca. 1,84 (1)	ca. 1,68 (1)	Adulte: keine Angaben		keine Angaben	1,72 - 1,97 (4)
Höhe des vordersten / des hintersten Punktes	etwa H / 2 ^{a)} knapp über Ventralrand	über H / 2 ^{a)} unter H / 2	etwa 2H / 3 ^{a)} über halber Höhe ^{a)}		über H / 2 auf H / 4	knapp über H / 2 auf H / 2 ^{a)}
Verlauf des Vorderrandes anteroventral	konvex gerundet abfallend ^{a)}	konvex gerundet abfallend	schwach konvex abfallend ^{a)}		konvex abfallend	konvex abfallend
Verlauf des Hinterrandes posteroventr.	kurz, Knick zum Dorsalrand ^{a)}	kurz, Knick zum Dorsalrand	schwach konvex weit ansteigend ^{a)}		konvex, Knick zum Dorsalrand	schwach konvex bis konkav
Verlauf des mittl. Ventralrandes	konvex vor L / 2, konkav dahinter ^{a)}	schwach konvex	vor L / 2 konkav, dahinter konvex ^{a)}		schwach konkav	vor L / 2 konkav, dahinter konvex
Verlauf des Dorsalrandes	dreigeteilt konkav	dreigeteilt konkav	dreigeteilt ^{a)} konkav ^{a)}		dreigeteilt schwach konkav / gerade schwach konkav	dreigeteilt schwach konkav / gerade schwach konkav / gerade
postero-dorsal						
R K antero-dorsal						
Ansatzhöhe e. ausgez. Kaudalfortsatzes	fehlt oder kurz, etwa horizontal	fehlt oder kurz, etwa horizontal	über H / 2 ^{a)} steil nach oben ^{a)}		fehlt	auf etwa H / 2 etwa waagrecht
Richtung						
Skulptur, Wölbung	größte Breite kurz vor L / 2, Oberfläche glatt, vorn und hinten Flansch	Klappen-Zentrum abgeflacht, Oberfläche glatt, vorn und hinten Flansch	Flansch und Randzähnen vorne und hinten, Oberfläche retikuliert	Lateralfläche punktiert, vorn und hinten durch Rippe von Rand und Flanschen abgegrenzt	vorn und hinten schmaler Flansch, Oberfläche glatt, größte Breite auf L / 2	vorn und hinten randliche dorsale Kanten u. ventrale Flansche; Oberfläche glatt oder grubig
Lage der größten Höhe (LK)	vor L / 2 ^{a)}	vor L / 2	undeutlich vor L / 2 ^{a)}	zwischen L / 3 und L / 2	vor L / 2 (vo. Kardinalwin.)	kurz vor L / 2
Schloß	adont?	adont	adont ^{b)}	adont?	adont	adont ^{b)}
stratigraphische Angaben	Hettangium bis Pliensbachium	O. Sinemurium, Pliensbachium	valdani-luridum ^{b)} - bis paltum-Subz.	Hettangium	O. Pliensbachium, unterstes Toarcium	O. Sinemurium, Pliensbachium

* in Klammern Zahl der gemessenen Exemplare ^{a)} nach der Originalabbildung ^{b)} n. eigenem Material

Tab. 2, Teil 2. — Merkmale der wichtigsten Bairdiidae im Lias Europas.

Arten	<i>molesta</i> APOSTOLESCU <i>Bairdia</i>	<i>ohmertii</i> KNITTER <i>Bairdia</i>	<i>praechilda</i> HERRIG <i>Bairdia</i>	<i>proboscidata</i> CONTI (<i>Bairdiidae</i> ?)	<i>rostrata</i> ISSLER <i>Bairdia</i>	<i>thuringica</i> HERRIG <i>Bairdia</i>
Merkmale						
L K Länge (adult) *	0,73 - 0,84 mm (19) ^{b)}	ca. 0,88 mm (1)	ca. 0,73 mm (1)	ca. 1,02 mm (1)	>0,9 mm mit Kaudalforts.	ca. 0,72 mm (1)
L/H-Verhältnis (adult) *	1,43 - 1,97 (19) ^{b)}	ca. 1,63 (1)	ca. 1,73 (1)	ca. 2,37 (1)	>1,6 mit Kaudalforts. ^{b)}	ca. 1,98 (1)
Höhe des vordersten / des hintersten Punktes	variabel, auf / über H / 2 ^{b)}	etwa auf H / 2 ^{a)}	auf ^{b)} / wenig über H / 2	ventral	etwa auf H / 2	etwa auf H / 2
Verlauf des Vorderrandes anteroventral	variabel, meist tief	unter H / 2 ^{a)}	wenig über Ventralrand	ventral	über H / 2	etwa auf H / 4
Verlauf des Hinterrandes posteroventr.	gleichmäßig konvex abfallend	konvex abfallend ^{a)}	konvex gerundet abfallend	fehlt	konvex abfallend	konvex abfallend
Verlauf des mittl. Ventralrandes	konvex, Knick zum Dorsalrand	konvex, Knick zum Dorsalrand ^{a)}	konvex gerundet	fehlt	gerade, oben teils konkav	konvex, Knick zum Dorsalrand
Verlauf des Dorsalrandes posterodorsal L K antero-dorsal	konvex, keine oder undeutliche Kardinalwinkel, hinten konkav	konvex, keine Kardinalwinkel ausgebildet, hinten konkav ^{a)}	undeutlich dreigeteilt konkav	markant dreigeteilt konkav ^{a)}	gerade bis leicht konvex	gerade bis in L / 2 leicht konkav
R K Länge (adult) *	0,73 ^{b)} - 0,87 (HERRIG) mm	ca. 0,88 mm (1)	0,71 - 0,77 ^{b)} mm		ca. 0,85 mm (1) ^{b)}	ca. 0,73 mm (1)
L/H-Verhältnis (adult) *	1,68 - 2,0 (3) ^{b)}	ca. 1,91 (1)	ca. 1,82 (1)		ca. 1,57 (1) ^{b)}	ca. 2,1 (1) ^{a)}
Höhe des vordersten / des hintersten Punktes	variabel, auf / über H / 2 ^{b)}	etwa auf H / 2 ^{a)}	wenig über H / 2		etwas unter H / 2 ^{b)}	etwa auf H / 2
Verlauf des Vorderrandes anteroventral	variabel, meist tief ^{b)}	unter H / 2 ^{a)}	wenig über Ventralrand		etwa auf 2H / 3 ^{b)}	unter H / 2
Verlauf des Hinterrandes posteroventr.	konvex gerundet ^{b)}	konvex abfallend ^{a)}	konvex, Knick zum Dorsalrand	keine Angaben oder Abbildungen	konvex abfallend	konvex gerundet abfallend
Verlauf des mittl. Ventralrandes	konvex, Knick zum Dorsalrand ^{b)}	konvex, Knick zum Dorsalrand ^{a)}	konvex, Knick zum Dorsalrand		leicht konkav ^{b)} , Knick zum Dorsalrand	konvex, Knick zum Dorsalrand
Verlauf des Dorsalrandes posterodorsal R K antero-dorsal	konvex oder auf L / 2 konkav ^{b)}	vor L / 2 konkav, dahinter konvex ^{a)}	gerade bis in L / 2 konkav		Vor L / 2 konkav, dahinter konvex ^{b)}	auf L / 2 konkav
	dreigeteilt ^{b)}	konvex, keine Kardinalwinkel, hinten konkav ^{a)}	dreigeteilt		undeutlich dreigeteilt ^{b)}	dreigeteilt
	konkav ^{b)}		konkav		konkav	konkav
	etwa gerade ^{b)}		gerade		konvex, vorne konkav ^{b)}	schwach konvex
Ansatzhöhe e. ausgez. Kaudalfortsatzes	fehlt ^{b)} oder ventral	unter H / 2		ventral	etwa auf H / 2	
Richtung	fehlt ^{b)} oder waagrecht	kurz (waagrecht) ^{a)}	fehlt	waagrecht	schräg aufwärts	fehlt
Skulptur, Wölbung	vorn u. hinten Flansch, (teils undeutlich), Oberfläche glatt,	vorne?, hinten Flansch ^{a)} , Oberfläche retikuliert	vorn und hinten Flansch, Oberfläche glatt, größte Breite vor L / 2	vorn und hinten Flansch, zentral elliptischer, von Wulst umgebener Sulcus	vorn und hinten Flansch (fehlt bei kleinen Larven), Oberfläche glatt	RK posteroventral leicht komprimiert, Oberfläche glatt, größte Breite wenig hinter L / 2
Lage der größten Höhe (LK)	vor L / 2	kurz vor L / 2 ^{a)}	etwa in L / 2	horiz. mittl. Dorsalrand	geringfügig vor L / 2	etwa in L / 3
Schloß	adont	adont?	adont ^{b)}	?	adont ^{b)}	adont?
stratigraphische Angaben	O. Hettangium bis Pliensbachium	Toarcium, Aalenium	O. Sinemurium, Pliensbachium	Hettangium (angulata-Zone)	Sinemurium bis unterstes Toarcium	Ober-Pliensbachium

* in Klammern Zahl der gemessenen Exemplare ^{a)} nach der Originalabbildung ^{b)} n. eigenem Material

Tab. 2, Teil 3. — Merkmale der wichtigsten Bairdiidae im Lias Europas.

Arten	<i>undulata</i> HERRIG <i>Bairdia</i>	<i>verrucosa</i> HERRIG <i>Bairdia</i>	<i>Bairdia</i> sp. A (diese Arbeit)	<i>brevis</i> HERRIG <i>Bairdiacypris</i>	<i>cylindrica</i> HERRIG <i>Bythocypris</i>	<i>desioi</i> CONTI <i>Bairdia</i>
Merkmale						
L K Länge (adult) *	ca. 0,83 mm (1) ^{b)}	ca. 0,76 mm (1)	ca. 1,13 mm (1)	0,55 - 0,62 mm	0,812 - 0,84 mm	ca. 1,27 mm (1)
L/H-Verhältnis (adult) *	ca. 1,93 (1) ^{b)}	ca. 1,64 (1)	ca. 1,67 (1)	ca. 1,95 (1)	ca. 2,00 (1)	ca. 2,60 (1)
Höhe des vordersten / des hintersten Punktes	etwa auf H / 2 ^{a)} unter H / 2	unter H / 2 ^{a)}	über H / 2 etwa H / 3	über H / 2 H / 3 bis wenig unter H/2	über / unter ^{a)} H / 2 unter H / 2	etwa auf H / 2 unter H / 2
Verlauf des Vorderrandes anteroventral	konvex gerundet abfallend ^{a)}	konvex gerundet abfallend	konvex gerundet abfallend	konvex gerundet abfallend	konvex gerundet abfallend	konvex, Knick zum Dorsalrand
Verlauf des Hinterrandes posteroventr.	konvex, Knick zum Dorsalrand	konvex gerundet ansteigend	konvex gerundet aufsteigend	konvex gerundet aufsteigend	konvex gerundet aufsteigend	konvex, Knick zum Dorsalrand
Verlauf des mittl. Ventralrandes	schwach konvex ^{b)} bis konkav	schwach konvex	gerade bis schwach konkav	schwach konvex	schwach konvex	gerade
Verlauf des Dorsalrandes	konvex, keine Kardinalwinkel, hinten konkav, vorne relativ hoch	zweigeteilt	konvex, keine Kardinalwinkel, hinten gerade	schwach konvex, keine Kardinalwinkel	konvex, keine Kardinalwinkel	konvex, hinten konkav
L K antero-dorsal						
R K Länge (adult) *	keine Angaben	keine Angaben oder Abbildungen	keine isolierten adulten RK! Beschr. von Larven.	0,55 - 0,62 mm	keine Angaben	ca. 1,27 mm (1)
L/H-Verhältnis (adult) *	keine Angaben			2,2 / 2,3 (2) ^{a)}	keine Angaben	ca. 2,35 (1)
Höhe des vordersten / des hintersten Punktes	etwa auf H / 2 ^{a)} unter H / 2		etwa auf H / 2 unter H / 2	über H / 2 H / 3 bis wenig unter H/2	etwa auf H / 2 ^{a)} unter H / 2	etwa auf H / 2 ^{a)} unter H / 2
Verlauf des Vorderrandes anteroventral	konvex gerundet abfallend ^{a)}		konvex gerundet abfallend	konvex gerundet abfallend	konvex gerundet abfallend	konvex, Knick zum Dorsalrand
Verlauf des Hinterrandes posteroventr.	konvex, Knick zum Dorsalrand		konvex gerundet ansteigend	schwach konvex ansteigend	konvex aufsteigend	konvex, Knick zum Dorsalrand
Verlauf des mittl. Ventralrandes	gerade ^{b)} bis auf L / 2 konkav		konkav etwa auf H / 2	in L / 2 schwach konkav	vor / in ^{a)} L / 2 konkav	schwach konkav
Verlauf des Dorsalrandes	konvex, keine Kardinalwinkel, hinten konkav, vorne hoch		dreigeteilt gerade gerade	undeutlich dreigeteilt gerade schwach konvex	konvex, keine Kardinalwinkel	konvex, vorne hoch, hinten konkav
R K antero-dorsal						
Ansatzhöhe e. ausgez. Kaudalfortsatzes	nahe Ventralrand	fehlt	fehlt	fehlt	fehlt	fehlt
Richtung	kurz, waagrecht					
Skulptur, Wölbung	vorn und hinten Flansch, Oberfläche glatt, größte Breite etwa auf L / 2	vorn und hinten Flansch, Oberfläche gleichmäßig mit Warzen besetzt	vorn und hinten Flansch, Oberfläche glatt, größte Breite vor L / 2	Oberfläche glatt, größte Breite auf L / 2	Oberfläche glatt, größte Breite etwa auf L / 2	Oberfläche glatt ^{a)} , größte Breite gegen das hintere Drittel
Lage der größten Höhe (LK)	in bis wenig hinter L / 2	vor L / 2	vor L / 2	etwa in H / 2	in bis wenig hinter L / 2	etwa auf L / 2 ^{a)}
Schloß	adont ^{b)}	adont?	adont	adont	lopho-adont?	adont?
stratigraphische Angaben	O.Sinemurium, Pliensbach, Tarcium?	U. Pliensbachium	mind. raricos-tatum- Z. bis margaritatus-	Ober-Sinemurium	Hettangium, Sinemurium	Hettangium (angulata-Z.)

* in Klammern Zahl der gemessenen Exemplare ^{a)} nach der Originalabbildung ^{b)} n. eigenem Material

Tab. 2, Teil 4. — Merkmale der wichtigsten Bairdiidae im Lias Europas.

Arten	<i>dorisae</i> KNITTER	<i>dorsoconvexa</i> AINSWORTH	<i>fabaeformis</i> (D. REKLER)	<i>ovalis</i> BATE & COLEMAN	<i>pliensbachensis</i> AINSWORTH	<i>postera</i> HERRIG
Merkmale	<i>Bythocypris</i>	<i>Isobrythocypris</i>	<i>Pontocypris</i>	<i>Isobrythocypris</i>	<i>Isob.</i>	<i>Bythocypris</i>
LK Länge (adult) *	0,75 mm ^{a)} (1) (0,49 mm?)	0,81 - 0,85 mm (5)	0,91-0,95 mm (5) ^{b)}	ca. 0,55 mm (1)	0,68 - 0,73 mm (5)	ca. 0,69 mm (1) ^{b)}
L/H-Verhältnis (adult) *	ca. 1,88 (1)	1,70 - 1,77 (5)	1,70 - 1,86 (5) ^{b)}	ca. 2,04 (1)	1,51 - 1,62 (5)	ca. 1,9 (1) ^{b)}
Höhe des vordersten / des hintersten Punktes	unter H / 2 ^{a)} etwa auf H / 2 ^{a)}	etwas über H / 2 ^{a)} etwa auf H / 3	etwas unter H / 2 ^{b)} unter H / 2 ^{b)}	unter H / 2 ^{a)} nahe Ventralrand ^{a)}	über H / 2 ^{a)} etwas unter H / 2	über H / 2 etwa auf H / 3
Verlauf des Vorderrandes anterioventral	konvex gerundet abfallend	konvex, auf 3H/4 stumpfer Winkel	konvex gerundet abfallend	konvex gerundet abfallend ^{a)}	konvex, auf 3H/4 stumpfer Winkel	konvex gerundet abfallend
Verlauf des Hinterrandes posteroventr.	konvex gerundet ansteigend	konvex gerundet ansteigend	konvex gerundet ansteigend	konvex gerundet ansteigend ^{a)}	konvex gerundet ansteigend	konvex, gerundeter Winkel
Verlauf des mittl. Ventralrandes	schwach konkav etwa in L / 2 ^{a)}	gerade	schwach konkav / schwach konvex ^{b)}	schwach konvex ^{a)}	schwach konkav bis gerade	schwach konvex bis gerade
Verlauf des Dorsalrandes posterodorsal LK antero-dorsal	konvex, keine deutlichen Kardinalwinkel	schwach konvex, keine Kardinalwinkel	konvex, vorne schwächer / keine ^{b)} Kardinalwinkel	konvex, keine Kardinalwinkel ^{a)}	dreigeteilt konvex gerade	konvex, keine Kardinalwinkel
RK Länge (adult) *	ca. 0,7 mm? (1) ^{a)}	keine Angaben	0,90-0,94 mm (4) ^{b)}	keine Angaben oder Abbildungen	keine Angaben	Adult: keine Angaben ^{b)}
L/H-Verhältnis (adult) *	ca. 2,06 (1) ^{a)}	keine Angaben	1,93 - 2,02 (4) ^{b)}		keine Angaben	Adult: keine Angaben ^{b)}
Höhe des vordersten / des hintersten Punktes	etwa auf H / 2 ^{a)} unter H / 2 ^{a)}	keine Angaben	etwa auf / über H / 2 ^{a)} unter H / 2		über H / 2 ^{a)} unter H / 2	über H / 2 auf etwa H / 3
Verlauf des Vorderrandes anterioventral	konvex gerundet abfallend	konvex, auf 3H/4 stumpfer Winkel	konvex abfallend		konvex, auf 3H/4 stumpfer Knick	konvex gerundet (Knick ^{b)} zum Dorsalr.)
Verlauf des Hinterrandes posteroventr.	konvex gerundet ansteigend	konvex gerundet ansteigend	konvex ansteigend		konvex, Winkel unter H / 2	konvex, stumpfer Knick
Verlauf des mittl. Ventralrandes	vor L / 2 schwach konkav ^{a)}	konkav	etwa in L / 2 konkav		konkav	vor L / 2 konkav
Verlauf des Dorsalrandes posterodorsal R K antero-dorsal	zweigeteilt ^{a)} schwach konvex ^{a)} gerade ^{a)}	hinterer Kardinalwinkel? ^{a)} schwach konkav / gerade	konvex, vorderer / keine deutlichen ^{a)} ^{b)} Kardinalwinkel		dreigeteilt konvex konkav	konvex, keine deutlichen / nur vorderer ^{b)} Kardinalwinkel
Ansatzhöhe e. ausgez. Kaudalfortsatzes	fehlt	fehlt	fehlt	fehlt	fehlt	fehlt
Richtung						
Skulptur, Wölbung	Oberfläche glatt	Oberfläche glatt, größte Breite auf L / 2	Oberfläche glatt, größte Breite kurz hinter L / 2 (cavata Donze: RK posteroventral eingedellt)	Oberfläche glatt	Oberfläche glatt, größte Breite auf L / 2	Oberfläche glatt, größte Breite etwas hinter L / 2
Lage der größten Höhe (LK)	vor L / 2 ^{a)}	kurz hinter L / 2	etwa auf L / 2	vor L / 2 ^{a)}	vor L / 2 (undeutlich)	etwas hinter L / 2
Schloß	adont	lophodont?	adont	lophodont?	lophodont?	adont
stratigraphische Angaben	gesamter Schwarzhura zeta	Ober-Pliensbachium	Sinemurium, Pliensbachium	falciferum-Zone (Toarcium)	Ober-Pliensbachium	Sinemurium bis Toarcium

* in Klammern Zahl der gemessenen Exemplare ^{a)} nach der Originalabbildung ^{b)} n. eigenem Material

Tab. 2, Teil 5. – Merkmale der wichtigsten Bairdiidae im Lias Europas.

Arten Merkmale	<i>praetonga</i> DONZE <i>Fabalicypriis</i>	<i>rectangularis</i> AINSWORTH <i>Bairdiacypris</i>	<i>sartriensis</i> DONZE <i>Bairdiacypris</i>	<i>cf. sartriensis</i> DONZE ^{b)} <i>Bairdiacypris</i>	<i>symmetrica</i> HERRIG <i>Fabalicypriis</i>	<i>triangularis</i> AINSWORTH <i>Bairdiacypris</i>
	<i>Fabalicypriis</i>	<i>Bairdiacypris</i>	<i>Bairdiacypris</i>	<i>Bairdiacypris</i>	<i>Fabalicypriis</i>	<i>Bairdiacypris</i>
L K Länge (adult) *	ca. 1,08 mm (1)	0,56 - 0,62 mm (5)	ca. 0,75 mm (1)	1,00 - 1,08 mm (6)	1,05- >1,2 mm (16) ^{b)} (vgl. RK)	0,63 (?) - 0,72 mm (4)
L/H-Verhältnis (adult) *	ca. 2,7 (1) ^{a)}	1,87 - 2,00 (5)	ca. 2,14 (1)	1,92 - 2,31 (6)	2,02 - 2,29 (16) ^{b)}	1,70 - 2,28 (4)
Höhe des vordersten / des hintersten Punktes	unter H / 2 ^{a)} etwas unter H / 2	etwa auf H / 2 ^{a)} etwas unter H / 2 ^{a)}	etwa auf H / 2 ^{a)} etwa auf H / 4	variabel, um H / 2 unter H / 2	unter H / 2 ^{a)} unter H / 2	etwa H / 2 ^{a)} unter H / 2 ^{a)}
Verlauf des Vorderrandes anteroventral	konvex gerundet abfallend	stumpf ger., stumpfer Winkel auf 5H/6	schwach konvex abfallend	stumpf gerundet, fast senkrecht	konvex gerundet abfallend ^{a)}	konvex, auf 2H/3 stumpfer Winkel
Verlauf des Hinterrandes posteroventr.	schwach konvex ansteigend	konvex gerundet ansteigend	konvex gerundet aufsteigend	konvex gerundet ansteigend	konvex gerundet ansteigend ^{a)}	schwach konvex aufsteigend
Verlauf des mittl. Ventralrandes	schwach konkav bis gerade	schwach konkav	etwa auf L / 2 konkav	parallel zum vo. Kardinalwinkel geknickt	gerade	gerade
Verlauf des Dorsalrandes posterodorsal	undeutlich dreigeteilt konkav / gerade ^{a)}	schwach konvex, keine Kardinalwinkel	dreigeteilt konvex	dreigeteilt schwach konvex	konvex gerundet, keine Kardinalwinkel	deutlich zweigeteilt gerade
L K antero-dorsal	schwach konvex ^{a)} / konkav		etwa gerade	gerade		gerade
R K Länge (adult) *		keine Angaben		ca. 0,90 mm; Stadium A-1!	1,05 - 1,20 mm (23) ^{b)}	ca. 0,56 mm (1) adult?
L/H-Verhältnis (adult) *		keine Angaben		ca. 2,8; Stadium A-1!	2,19 - 2,47 (23) ^{b)}	ca. 1,93 (1)
Höhe des vordersten / des hintersten Punktes		keine Angaben		auf bis über H / 2 unter H / 2	etwas unter H / 2 ^{a)} unter H / 2	undeutlich auf H / 2 auf H / 3
Verlauf des Vorderrandes anteroventral	keine Angaben oder Abbildungen zu isolierten rechten Klappen	stumpf ger., stumpfer Winkel auf 5H/6	keine Angaben oder Abbildungen zu isolierten rechten Klappen	schwach konvex abfallend	konvex, Knick zum Dorsalrand ^{a)}	konvex, auf 2H/3 stumpfer Knick
Verlauf des Hinterrandes posteroventr.		schwach konvex ansteigend		konvex ansteigend	konvex, Knick zum Dorsalrand ^{a)}	konvex ansteigend
Verlauf des mittl. Ventralrandes		stark konkav vor L / 2, dahinter konvex		vor L / 2 konkav, dahinter konvex	wenig vor L / 2 konkav, dahinter konvex	vor L / 2 konkav, dahinter konvex
Verlauf des Dorsalrandes posterodorsal		Kardinalwinkel? konvex		dreigeteilt gerade	dreigeteilt etwa gerade	zweigeteilt etwa gerade
R K antero-dorsal		schwach konkav		gerade	schwach konkav	schwach konkav
Ansatzhöhe e. ausgez. Kaudalfortsatzes	fehlt	fehlt	fehlt	fehlt	fehlt	fehlt
Richtung						
Skulptur, Wölbung	Wölbung posteroventral komprimiert, Oberfläche glatt, größte Breite etwa auf L / 2	Oberfläche glatt, größte Breite etwa auf L / 2	Oberfläche glatt, größte Breite nahe am Hinterrande	Oberfläche glatt, größte Breite auf oder hinter L / 2	Oberfläche glatt, größte Breite etwas vor L / 2	Oberfläche glatt, größte Breite etwa auf L / 2
Lage der größten Höhe (LK)	kurz hinter L / 2	etwa auf L / 2	etwa L / 2, Larven: davor	vor L / 2	vor / auf ^{a)} L / 2	kurz vor L / 2
Schloß	adont?	adont?	adont	adont	adont ^{b)}	adont
stratigraphische Angaben	planorbis-Z. bis rotiforme-Zone	Toarcium, Aalenium	oberstes Rhätium, Hettangium	mind. rarico-statum-Z. bis margaritatus-	Sinemurium und Pliensbachium	Toarcium und Aalenium

* in Klammern Zahl der gemessenen Exemplare ^{a)} nach der Originalabbildung ^{b)} n. eigenem Material

Tab. 2, Teil 6. — Merkmale der wichtigsten Bairdiidae im Lias Europas.

Arten	<i>tatei</i> Var. 1 ^{b)} (CORYELL) <i>Isobrythocypris</i>	<i>tatei</i> Var. 2 ^{b)} (CORYELL) <i>Isobrythocypris</i>	<i>tumida</i> AINSWORTH <i>Isobrythocypris</i>	<i>unispinata</i> APOSTOLESCU <i>Isobrythocypris</i>	<i>Isobrythocypris</i> sp. A (diese Arbeit)
Merkmale	<i>Isobrythocypris</i>	<i>Isobrythocypris</i>	<i>Isobrythocypris</i>	<i>Isobrythocypris</i>	<i>Isobrythocypris</i>
L K Länge (adult) *	0,82 - 0,91 mm (23)	ca. 0,85 mm (1)	0,84 - 0,9 mm (5)	0,73 - 0,81 mm	0,70-0,73 mm (4) (adult?)
L/H-Verhältnis (adult) *	1,87 - 2,12 (23)	ca. 1,92 (1)	1,98 - 2,20 (5)	1,81 - 2,24 (16) ^{b)}	1,89 - 1,93 (4) (adult?)
Höhe des vordersten / des hintersten Punktes	etwa auf H / 2 nahe am Ventralrand	undeutlich auf H / 2 variabel, unter H / 2	kurz unter H / 2 ^{a)} undeutlich auf H / 2	etwa auf H / 2 ^{a)} unter H / 2	unter H / 2 unter H / 2
Verlauf des Vorderrandes anteroventral	konvex gerundet abfallend	konvex gerundet abfallend	konvex abfallend	konvex gerundet abfallend	konvex abfallend
Verlauf des Hinterrandes posteroventr.	kurz, konvex	konvex, stumpfer Knick z. Dorsalrand	stumpf konvex, Knick zum Dorsalr.	konvex gerundet aufsteigend	fehlt (Anschluß hi. Dorsalrand)
Verlauf des mittl. Ventralrandes	gerade	gerade	konkav	gerade	auf L / 2 schwach konkav
Verlauf des Dorsalrandes posterodorsal L K antero-dorsal	hoch konvex gebogen, keine Kardinalwinkel	flach, undeutlich dreigeteilt schwach konvex	deutlich dreigeteilt schwach konvex	vgl. <i>tatei</i> und <i>tatei</i> ?. Beide Formen können auch hier unterschieden werden ^{b)}	Kardinalwinkel gerundet schwach konvex, steil schwach konvex
R K Länge (adult) *	0,80 - 0,89 mm (10)	0,83 - 0,85 mm (6)		0,71 - 0,77 mm	
L/H-Verhältnis (adult) *	1,97 - 2,14 (10)	2,07 - 2,3 (6)		1,65 - 2,29 (7) ^{b)}	
Höhe des vordersten / des hintersten Punktes	etwa auf H / 2 nahe am Ventralrand	etwa auf H / 2 nahe unter H / 2			
Verlauf des Vorderrandes anteroventral	konvex gerundet abfallend	konvex gerundet abfallend	keine Angaben zu isolierten rechten Klappen	vgl. <i>tatei</i> und <i>tatei</i> ?. Beide Formen können auch hier unterschieden werden (auch bei Larven) ^{b)}	Es wurden keine isolierten rechten Klappen gefunden
Verlauf des Hinterrandes posteroventr.	konvex, kurz	gerade, steil, Knick zum Dorsalrand			
Verlauf des mittl. Ventralrandes	vor L / 2 konkav, dahinter gerade	vor L / 2 konkav, dahinter gerade			
Verlauf des Dorsalrandes posterodorsal R K antero-dorsal	hoch, undeutlich dreigeteilt schwach konvex	flach, undeutlich dreigeteilt schwach konvex			
	gerade	gerade	schwach konkav		
Ansatzhöhe e. ausgez. Kaudalfortsatzes	fehlt	fehlt	fehlt	fehlt	fehlt
Richtung					
Skulptur, Wölbung	Oberfläche glatt, größte Breite undeutlich etwa auf L / 2	Oberfläche glatt, größte Breite undeutlich etwa auf L / 2	Oberfläche glatt, größte Breite auf oder etwas hinter L / 2, Dorsalansicht breit	Oberfläche glatt, größte Breite etwas hinter L / 2, posteroventraler Stachel an RK	Oberfläche glatt, größte Breite etwas hinter L / 2
Lage der größten Höhe (LK)	undeutlich vor L / 2	undeutlich vor L / 2	undeutlich hinter L / 2	in oder vor L / 2	im hinteren Drittel
Schloß	lophodont	lophodont	lophodont?	lophodont	lophodont
stratigraphische Angaben	Hettangium bis Pliensbachium	Sinemurium, Pliensbachium	Ober-Pliensbachium	raricostatum-Z. bis spinatum-Zone	subnodosus-Subzone (Östringen)

* in Klammern Zahl der gemessenen Exemplare ^{a)} nach der Originalabbildung ^{b)} n. eigenem Material

Tab. 2, Teil 7. — Merkmale der wichtigsten Bairdiidae im Lias Europas.

und Originalabbildung wurde nach Möglichkeit beides berücksichtigt. Die Größenangaben für Adulte entsprechen jeweils den größten mir zugänglichen Werten.

Zur Beschreibung des Hinterendes dient der Begriff des ausgezogenen Kaudalfortsatzes. Ein ausgezogener Kaudalfortsatz liegt zwischen Ventralrand bzw. geradem/konkavem Hinterrand und deutlich konkavem hinterem Dorsalrandabschnitt; er besitzt in spitzem Winkel konvergierende Seiten (z.B. Taf. 1, Fig. 1, 2). Leider existieren schwer einzuordnende Übergänge. Der hinterste bzw. vorderste Punkt des Lateralumrisses liegt teils nicht am Übergang vom vorderen bzw. hinteren Ventralrand zum Dorsalrand, sondern darunter. Dieses Merkmal wurde, wie auch die Ausbildung der Randzone und das Überlappen der linken Klappe, aus Platzgründen nicht berücksichtigt.

Pontocyprella (Cypridacea, Paracyprididae) wird wegen morphologischer Ähnlichkeit in den Bairdiidae-Tabellen mit einbezogen. Die Arten *postacutata* CONTI 1954 und *ruggerii* CONTI 1954 werden hier wegen ihrer unzureichenden Charakterisierung nicht berücksichtigt. *Bairdia aselfingenensis*, *clio*, *hahni* und *bettangica* wurden von einigen Autoren zu bzw. in die Nähe von *Ptychobairdia* KOLLMANN 1960 gestellt. *B. aselfingenensis*, *clio* und *hahni* fehlen aber die für *Ptychobairdia* typischen Längsfalten. *I. ovalis* BATE & COLEMAN weicht in Gestalt und Schloß stark von den übrigen *Isobythocypris*-Arten ab. Ihre Stellung ist unsicher.

Die meisten der in der Tabelle aufgeführten *Bairdia*-Arten zeigen nur wenig Ähnlichkeit mit der Typusart *Bairdia curta* M'COY (Abb. in BECKER, COEN & JELLINEK 1990).

Genus *Bairdia* M'COY 1844

Typusart: *Bairdia curta* M'COY 1844.

Bairdia clio BIZON

Taf. 3, Fig. 3, 4

- 1938 Ostracode (20). — WICHER, Taf. 27, Fig. 2.
- * 1960 *Bairdia clio* n. sp. — BIZON, S. 204, Taf. 1, Fig. 5, Taf. 2, Fig. 3.
- 1961 *Bairdia* sp. 40. — OERTLI, Fig. in Tab. 7.
- 1961 *Bairdia* sp. 40. — CHAMPEAU, Fig. in Tab. 3.
- ? 1961 *Bairdia* sp. 40. — J. BIZON, Fig. in Tab. 5.
- 1962 *Bairdia clio* BIZON 1960. — KLINGLER, S. 95, Taf. 13, Fig. 27.
- 1963 *Bairdia clio* BIZON 1960. — OERTLI, Taf. 14, Figs. 2t.
- ? 1975 *Bairdia* sp. 4134. — MICHELSEN, S. 122, Taf. 1, Fig. 4.
- 1979 *Bairdia clio* BIZON, 1960. — HERRIG, S. 765, Abb. 2, Taf., Fig. 2,3. — [1979b]
- ? 1984 *Bairdia* sp. 4134 Michelsen. — BATE, LORD & RIEGRAF, S. 703, Taf. 3, Fig. 1.
- 1985 *Bairdia clio* BIZON, 1960. — DONZE, Taf. 22, Fig. 18, 19.
- ? 1986 *Bairdia clio* BIZON 1960. — OHM, S. 100, Taf. 21, Fig. 2.

Kurzbeschreibung. — Siehe Tabelle 2/1. Detaillierte Beschreibung in BIZON (1960), KLINGLER (1962).

Beziehungen. — Die Art unterscheidet sich von der ähnlichen, aber später auftretenden *B. hahni* LORD & MOORLEY in Lage und Ausrichtung des Kaudalfortsatzes und in der Skulptur. Viele der Larven des vorliegenden Materials besitzen, wohl korrosionsbedingt, eine glatte oder schwach retikulierte Oberfläche. Sie unterscheiden sich von *B. rostrata* ISSLER durch Lage und Ausrichtung des Kaudalfortsatzes.

Material: 5 linke und 18 rechte Klappen, 40 Carapaxe. SMNS Nr. 25472–25474.

Häufigkeit: Gefunden in 20 von 57 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 2,8 Exemplaren vertreten ($\mu A -1,0$; $moA 4,0$).

Abmessungen: Siehe Abb. 11.

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: taylori- bis luridum-Subzone.

Aubächle: polymorphus-brevispina bis stokesi-Subzone.

Östringen: jamesoni- bis stokesi-Subzone.

B. cf. clio konnte auch in einer Probe aus der margaritatus-Zone des Lahn-Grabens (bei Lengries, Nördliche Kalkalpen) nachgewiesen werden.

Nachweise in Material zu BACH (1954), SCHWEIZER (1968):

Bodelshausen (13); Mössingen (8); Neuler (8, 10); Reichenbach (6); Schömburg (20, 26); Tachenhausen (22).

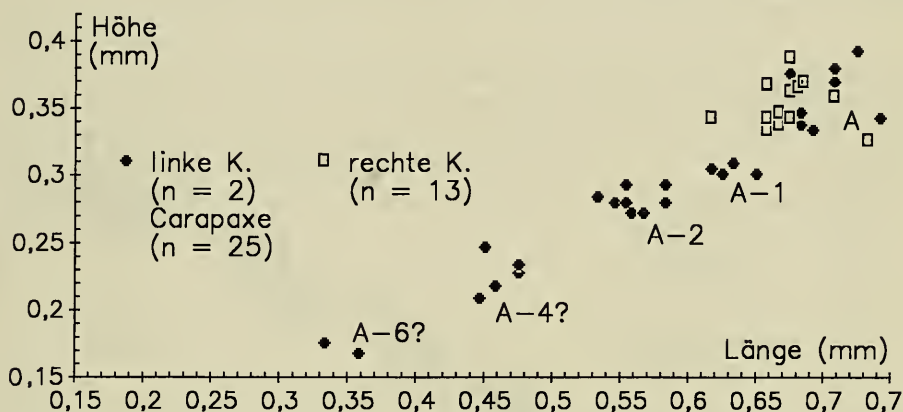


Abb. 11. L/H-Diagramm für *Bairdia clio* BIZON, Sammeldiagramm für alle Proben.

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

Deutschland: S. gamma [119]. – NW-Deutschland: O.-Plb. [211]. – Niedersachsen?:

Lot?, Car [166] (Synonymie!). – Thüringen: U.-Plb [95].

Frankreich: o. raricostatum- bis davoei-Z. [63]. – Südöstl. Pariser Becken, Calvados, Lothringen: U.-Plb [33] / jamesoni-Z. bis davoei-Z. [162] / jamesoni-Z. [51] [34] [163].

Nordeuropa: Dänemark?: U.-Plb [159] (Synonymie!).

Nordatlantik: DSDP-Leg 79 Site 547?: Plb [27] (Synonymie!).

Bairdia donzei HERRIG

Taf. 3, Fig. 1, 2

1967 *Bairdia* n. sp. A. – DONZE, S. 80, Taf. 2, Fig. 56, 57.

* 1979 *Bairdia donzei* n. sp. – HERRIG, S. 651, Abb. 10, Taf. Fig. 4–7. – [1979a]

v non 1985 *Bairdia donzei* HERRIG, 1979. – RIEGRAF, S. 75, Taf. 1, Fig. 26 [= *Bairdia* n. sp. A, diese Arbeit].

1988 *Bairdia donzei* HERRIG 1979. – HERRIG, Taf. 4, Fig. 2. – [1988b]

Kurzbeschreibung. – Siehe Tabelle 2/1. Ausführliche Beschreibung in HERRIG (1979a).

Beziehungen. – Die Art kann anhand des Fehlens eines Kaudalfortsatzes und des relativ steilen Abfalls hinten in Lateralansicht von den meisten in Baden-Württemberg gleichzeitig vorkommenden anderen Bairdien abgetrennt werden. Zur Unterscheidung von *B. fortis* SEILACHER-DREXLER siehe dort und HERRIG (1979a).

Material: 210 linke und 230 rechte Klappen, 60 Carapaxe. SMNS Nr. 25475–25477.

Häufigkeit: Gefunden in 24 von 43 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungsraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 22,5 Exemplaren vertreten (muA –15,6; moA 37,9).

Abmessungen: Siehe Abb. 12. Die vorliegenden Adulten sind ein wenig größer als von HERRIG (1979a: L = 0,63 – 0,686 mm) angegeben.

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: maculatum- bis subnodosus-Subzone.

Aubächle: luridum-Subzone bis stokesi-Subzone.

Östringen: jamesoni- bis subnodosus-Subzone, nur drei Carapaxe vor der maculatum-Subzone.

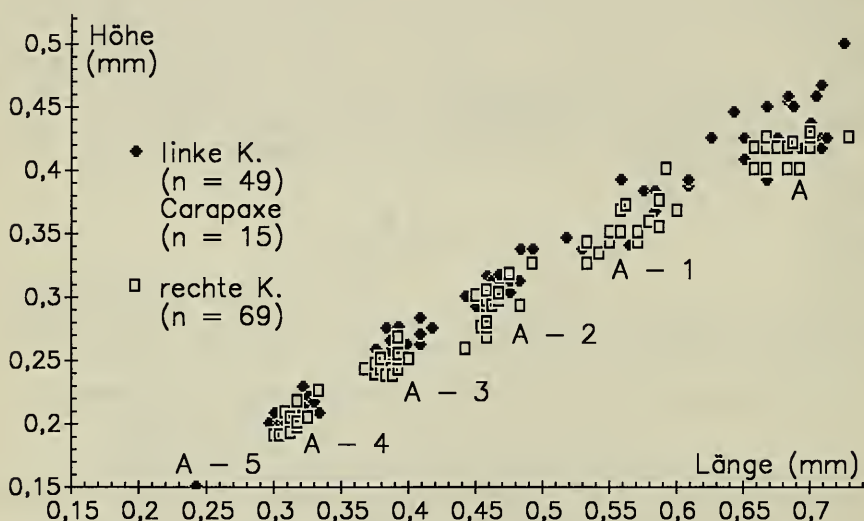


Abb. 12. L/H-Diagramm für *Bairdia donzei* HERRIG, Sammeldiagramm für mehrere Proben.

Nachweise in Material zu BACH (1954), SCHWEIZER (1968):

Balingen (3, 13); Bodelshausen (5, 16); Engstlatt (2); Hinterweiler (1, 2); Mössingen (1, 3, 4, 5, 7, 13); Neuler (8); Nürtingen (1, 3, 19); Reichenbach (6–8); Schömburg (9, 10, 16–20, 24, 28, 30); Sederndorf (8); Tachenhausen (1, 21, 24).

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

Deutschland: Baden-Württemberg: bis paltum-Sz. (U.-Toa) [179]. – Thüringen: vereinzelt im Car, Dom [94].

England: Wales: Häufig im untersten Toa [40].

Frankreich: Lothringen: o. Sin bis Dom [62]. – Südfrankreich: bis Untergrenze Toa [179].

Nordschweiz: bis clevelandicum-Sz. (U.-Toa) [177].

Bairdia fortis SEILACHER-DREXLER

Taf. 1, Fig. 11, 12

v 1958 *Bairdia crassa* n. sp. – DREXLER, S. 513, Taf. 22, Fig. 3, Taf. 26, Fig. 4–6.

* 1960 *Bairdia fortis* n. n. – SEILACHER-DREXLER, S. 833.

1961 *Bairdia crassa* DREX. 1958. – OERTLI, Fig. in Tab. 7.

pars 1963 *Bairdia fortis* SEILACHER-DREXLER 1960. – OERTLI, Taf. 8, Figs. d, pars; non Taf. 7, Figs. d.

? 1963 *Hungarella hagenowi* (DREXLER 1958). — OERTLI, Taf. 7, Figs. 1.

1964 (5) *Bairdia* sp. (= 1227 a Buck). — BARBIERI, S. 793, Abb. 4 Objekt 5, Taf. 62, Fig. 13. — [1964b]

Kurzbeschreibung. — Siehe Tabelle 2/1. Ausführliche Beschreibung in DREXLER (1958).

Bemerkungen und Beziehungen. — Der in Hannover eingesehene Holotypus entspricht in der Größe dem vorletzten Wachstumsstadium des vorliegenden Materials.

OERTLI (1963) bildet mehrere gut übereinstimmende Exemplare mit einer Retikulation ab. Eine mitunter porige Oberflächenstruktur wurde auch von DREXLER (1958) beschrieben.

Einen ähnlichen Umriss in Lateralansicht besitzt *B. donzei* HERRIG, besonders bei den rechten Klappen. *B. donzei* ist jedoch deutlich kleiner und besitzt in der rechten Klappe antero- und posteroventral keine Randzähnen. Der Dorsalrand der linken Klappen ist nicht so stark gekrümmt wie bei *B. fortis*.

HERRIG (1988a: 315) leitet *B. crassa* DREXLER von *B. deformata* BOLZ aus dem Rhaetium der Tethys ab.

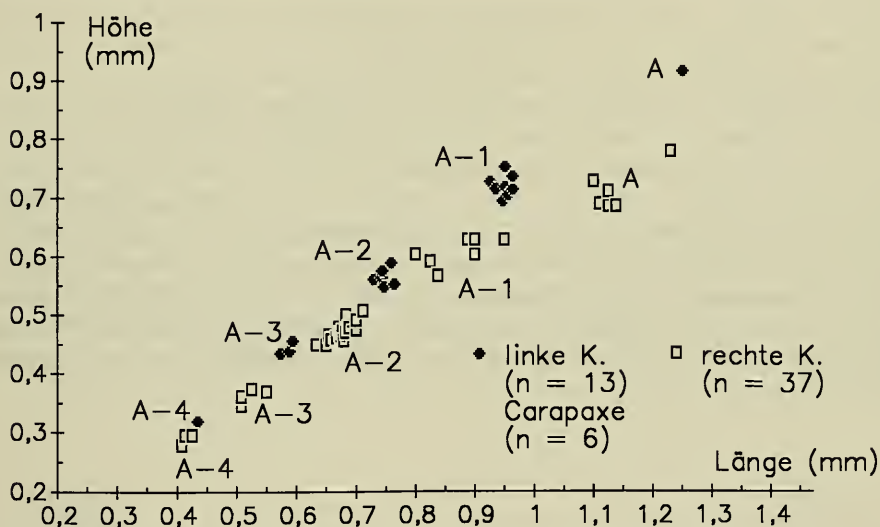


Abb. 13. L/H-Diagramm für *Bairdia fortis* SEILACHER-DREXLER in der Probe 2 Aubächle (polymorphus-Subzone).

Material: 50 linke Klappen und 90 rechte Klappen, 10 Carapaxe. SMNS Nr. 25478.

Häufigkeit: Gefunden in 4 von 16 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 38,3 Exemplaren vertreten ($\mu A -37,3$; $\sigma A 37,3$).

Abmessungen: Siehe Abb. 13.

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Aubächle: raricostatoides- bis maculatum-Subzone.

Die Art konnte in großer Häufigkeit auch in einer Probe aus der margaritatus-Zone des Lahn-Grabens (bei Lengries, Nördliche Kalkalpen) nachgewiesen werden.

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

Deutschland: Baden-Württemberg: S α alpha 3 (WEIHMANN 1952, cit. n. [64]). – Nordrhein-Westfalen: o. Sin [121]. – Pfalz: S α alpha3 und acutus-Zone [64].
 Frankreich: Calvados: obtusum-Z. (Sin) [34]. – Lothringen: Sin [32] / o. turneri- bis u. semicostatum-Z. (U.-Sin) [162] / U.-Sin [163].
 Tethysbereich: Nördliche Kalkalpen: Het und Sin [116]. – Sizilien?: Lot und U.-Plb [19] (Synonymie!).

Bairdia habni LORD & MOORLEY

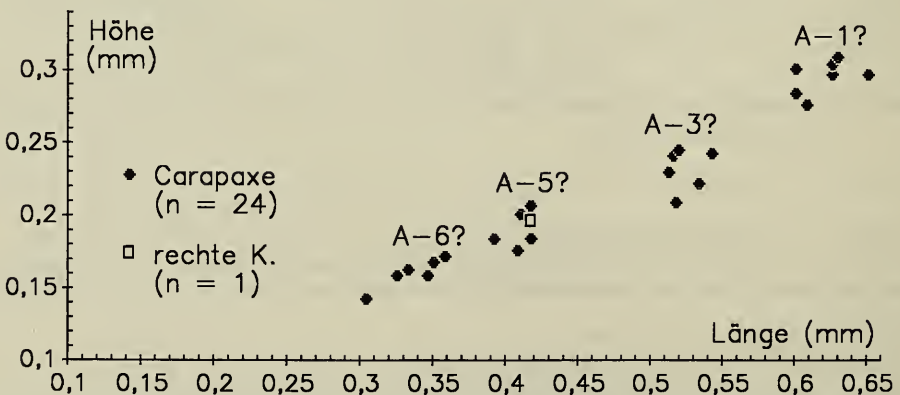
Taf. 3, Fig. 7

- 1967 *Bairdia* n. sp. B. – DONZE, S. 81, Taf. 2, Fig. 58, 59.
 * 1974 *Bairdia habni* sp. nov. – LORD & MOORLEY, S. 1, 3, Taf. 2, Fig. 1, 2, Taf. 4, Fig. 1–3. – [1974a]
 ? 1979 *Bairdia* sp. 2. – EXTON, S. 54, Taf. 9, Fig. 2.
 1984 *Ptychobairdia habni* (Lord and Moorley). – BATE, LORD & RIEGRAF, Taf. 2, Fig. 11.
 v 1985 *Bairdia habni* LORD & MOORLEY, 1974. – RIEGRAF, S. 75, Taf. 1, Fig. 28, 29.

Kurzbeschreibung. – Siehe Tabelle 2/2. Siehe auch LORD & MOORLEY (1974a).

Beziehungen. – Wie bei *B. clio* BIZON sind kleinere Larvenstadien nicht oder sehr schwach retikuliert. Bei den kleinsten Stadien (vgl. Abb. 14) setzt der Kaudalfortsatz tiefer an und ist nicht so stark nach oben gebogen. Der Unterschied zu *B. clio* ist daher nicht so deutlich wie bei den größeren Stadien, bleibt aber erkennbar.

LORD & MOORLEY (1974a) nahmen eine Entwicklung von *B. habni* aus *B. clio* BIZON an. Dafür spricht auch die hier festgestellte zeitliche Reihenfolge der jeweiligen Einsätze. HERRIG (1988a: 313) leitet *B. habni* jedoch von der aus dem Norium und Rhaetium der Tethys bekannten *Triebelina* (*Ptychobairdia*) sp. 2 BOLZ 1971 ab. Bei dieser Annahme fehlt ein nachgewiesenes Bindeglied. *B. habni* müsste dann zu *Ptychobairdia* gestellt werden (s. Anmerkung S. 48). BATE (1977: 237) zählt *B. habni* zu den auch von LORD (1988: 863) behandelten, für die Trias des Tethys-Bereichs besonders charakteristischen, stark skulptierten Bairdiidae (*Ptychobairdia*) (Anmerkung S. 48).



Material: 2 rechte Klappen und 24 Carapaxe. SMNS Nr. 25479–25481.

Häufigkeit: Gefunden in 11 von 28 Proben aus dem jeweils nachgewiesenen Verbreitungsraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 2,4 Exemplaren vertreten (muA –1,1; moA 3,0).

Abmessungen: Siehe Abb. 14.

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: valdani-luridum- bis stokesi-Subzone.

Aubächle: maculatum-capricornus- bis stokesi-Subzone.

Östringen: maculatum-capricornus bis stokesi-Subzone.

Nach RIEGRAF (1985: 75) reicht die Art im Profil Aselfingen (Aubächle) noch bis in die paltum-Subzone (unterstes Toarcium).

Nachweise in den Profilen (Proben) des Materials BACH (1954):

Bodelshausen (13); Neuler (10); Reichenbach (6).

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

Deutschland: Baden-Württemberg: O.-Plb [141] / spinatum-Z. [146] / hawskerense- und u. paltum-Sz. [179].

Frankreich: Lothringen: u. O.-Plb [62] (Synonymie!). – Südfrankreich: hawskerense-Sz. (O.-Plb) [179].

Nordschweiz: hawskerense-Sz. (O.-Plb) bis clevelandicum-Sz. (U.-Toa) [177].

Nordatlantik: DSDP-Leg 79 Site 547: Plb [27].

Tethysbereich: Portugal?: jamesoni- und ibex-Z. [68] (Synonymie!).

Bairdia michelseni HERRIG

Taf. 1, Fig. 4

* 1979 *Bairdia michelseni* n. sp. – HERRIG, S. 655, Abb. 14–16, Taf. 1, Fig. 9 [mit älterer Synonymie]. – [1979a]

Kurzbeschreibung. – Siehe Tabelle 2/2. Detailliertere Beschreibung in HERRIG (1979a: 655).

Beziehungen. – Zur Abgrenzung gegen *B. molesta* diene die Lage der größten Höhe etwa auf halber Länge, d.h. ein etwa waagrechter Mittelteil des Dorsalrandes bei rechten Klappen und ein schwach gebogener Dorsalrand ohne deutliche Kardinalwinkel bei linken Klappen, sowie die Lage des spitzen Hinterendes auf etwa halber Höhe. Große Ähnlichkeit besteht zu *Bairdia undulata* HERRIG, von der sich *B. michelseni* vor allem in der Höhe des hintersten Punktes unterscheidet. Bei

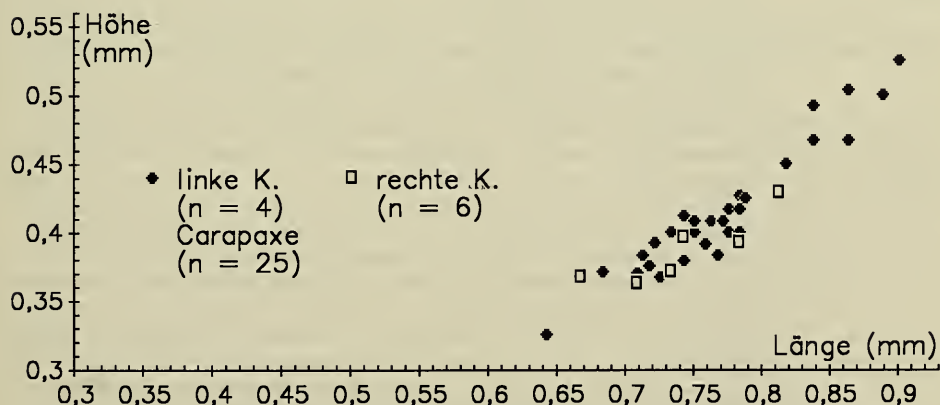


Abb. 15. L/H-Diagramm für *Bairdia michelseni* HERRIG, Sammeldiagramm für alle Proben.

einigen Exemplaren bestehen Unsicherheiten in der Zuordnung zu einer der beiden Arten.

Das Hinterende liegt etwas tiefer als beim thüringischen Material, außerdem fehlen im vorliegenden Material die von HERRIG (1979a) beschriebenen Grübchen auf den Lateralflächen.

Material: 4 linke und 8 rechte Klappen, 25 Carapaxe. SMNS Nr. 25482–25484.

Häufigkeit: Gefunden in 21 von 65 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungsraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 1,6 Exemplaren vertreten (muA -0,6; moA 1,5).

Abmessungen: Siehe Abb. 15.

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: densinodum/raricostatoides- bis stokesi-Subzone.

Aubächle: valdani- bis stokesi-Subzone.

Östringen: maculatum-capricornus- bis subnodosus-Subzone.

Wahrscheinlich liegen Ober- und Untergrenze der zeitlichen Reichweite außerhalb des untersuchten Zeitabschnittes.

Nachweise in Material zu BACH (1954), SCHWEIZER (1968):

Bodelshausen (14); Hinterweiler (4); Mössingen (5); Neuler (8); Nürtingen (9, 13); Schömberg (4, 18, 23, 26).

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

Deutschland: Thüringen: O.-Sin, U.-Plb [94].

Frankreich: Südostfrankreich: O.-Sin [105].

Nordeuropa: Dänemark: O.-Plb [159] (Synonymie n. [94]).

Tethysbereich: Sizilien?: Dom [19] (Synonymie n. [94]).

Bairdia molesta APOSTOLESCU

Taf. 1, Fig. 6

- pars 1938 Ostracode (152). – WICHER, Taf. 26, Fig. 7; non: Fig. 6.
 * 1959 *Bairdia molesta* n. sp. – APOSTOLESCU, S. 806, Taf. 2, Fig. 31.
 1961 *Bairdia molesta* Apostolescu. – COUSIN & APOSTOLESCU, Fig. in Tab. 1 bis.
 1961 *Bairdia molesta* Apostolescu. – APOSTOLESCU, Fig. in Tab. 4 bis.
 v 1962 *Bairdia molesta* APOSTOLESCU 1959. – GRAMANN, Abb. 1, Abb. 3. – [1962a]
 pars 1963 *Bairdia molesta* APOSTOLESCU 1959. – OERTLI, Taf. 7, Figs. c, Taf. 8, Taf. 12, Fig. 1f; pars: Figs. 1c, Taf. 10, Figs. 1c, Taf. 11, Figs. f, Taf. 14, Figs. f; non: Taf. 10, Figs. 2f.
 pars 1963 *Bairdia* cf. *molesta* APOSTOLESCU 1959. – OERTLI, Taf. 18, Figs. 1f.
 non 1964 *Bairdia molesta* Apostolescu. – BARBIERI, S. 792, Taf. 62, Fig. 10 [= *Bairdia michelseni* HERRIG 1979 ?]. – [1964b]
 1967 *Bairdia molesta* APOSTOLESCU, 1959. – DONZE, S. 80, Taf. 2, Fig. 50.
 1969 *Bairdia molesta* Apost. – RAMIREZ DEL POZO, Taf. 1, Fig. 41–43.
 1971 *Bairdia* aff. *B. molesta* Apostolescu 1959. – LORD, S. 649, Taf. 122, Fig. 10–12.
 1975 *Bairdia molesta* Apostolescu, 1959. – MICHELSEN, S. 121, Taf. 1, Fig. 1, 2.
 1975 *Bairdia* cf. *carinata* Drexler, 1958. – MICHELSEN, S. 122, Taf. 1, Fig. 3.
 1977 *Bairdia* cf. *hilda* JONES 1884. – KNAUFF 1977, Taf. 1, Fig. 4.
 1979 *Bairdia molesta* APOSTOLESCU, 1959. – HERRIG, S. 648, Abb. 7–9, Taf. 1, Fig. 1–3. – [1979a]
 1980 *Bairdia molesta* APOSTOLESCU, 1959. – SIVHED, S. 40, Abb. 23, Taf. 1, Fig. 2, 5, 6, 9.
 1984 *Bairdia molesta* Apostolescu. – BATE, LORD & RIEGRAF, Taf. 4, Fig. 4.
 1986 *Bairdia molesta* APOSTOLESCU. – OHM, S. 100, Taf. 21, Fig. 3.
 1988 *Bairdia molesta* APOSTOLESCU 1959. – HERRIG, Taf. 4, Fig. 3. – [1988b]

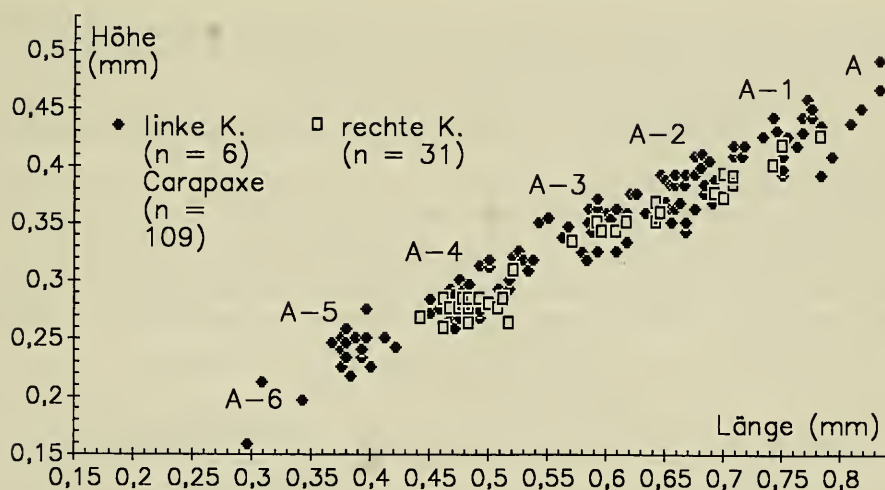


Abb. 16. L/H-Diagramm für *Bairdia molesta* APOSTOLESCU, Sammeldiagramm für mehrere Proben.

1989 *Bairdia molesta* Apostolescu, 1959. — AINSWORTH, S. 125, Taf. 1, Fig. 5. — [1989a]

1989 *Bairdia molesta* Apostolescu 1959. — RUTHERFORD & AINSWORTH, Taf. 1, Fig. 3.

Kurzbeschreibung. — Siehe Tabelle 2/3. Ausführliche Angaben in APOSTOLESCU (1959), MICHELSEN (1975), HERRIG (1979a), SIVHED (1980); Ergänzungen in OHM (1986).

Bemerkungen und Beziehungen. — Zur großen Variabilität von *B. molesta* siehe HERRIG (1979a), SIVHED (1980), OHM (1986). Ihre Extremformen sind von jeweiligen Extremformen der *Bairdia undulata* HERRIG 1979b, *B. michelseni* HERRIG 1979a, *B. praehilda* HERRIG 1979a und manchmal auch *B. donzei* HERRIG 1979a schwierig zu trennen. Die Artunterscheidung wurde nach den in Tabelle 2 und unter den jeweiligen Artbeschreibungen angegebenen Kriterien durchgeführt. Unsichere adulte Exemplare wurden nach der Lage der Meßwerte in den Diagrammen nach HERRIG (1979a: Abb. 3, 4) artlich zugeordnet. Bei Larven ist dies nicht möglich, da Larven in diesen Diagrammen nicht berücksichtigt sind.

Bei der Interpretation der Literaturangaben zur Verbreitung muß die in älteren Arbeiten wahrscheinlich weitere Artfassung berücksichtigt werden.

Material: 6 linke und 50 rechte Klappen, 230 Carapaxe. SMNS Nr. 25485–25487.

Häufigkeit: Gefunden in 42 von 71 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 5,4 Klappen und Carapaxen vertreten (muA –3,2; moA 5,1).

Abmessungen: Siehe Abb. 16.

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: densinodum/raricostatoides- bis subnodosus-Subzone.

Aubächle: polymorphus-brevispina- bis stokesi-Subzone.

Östringen: jamesoni bis subnodosus-Subzone.

Nach CONTINI & PARIWATVORN (1964) kommt *B. molesta* im Profil der Wutach (Aubächle) schon im Schwarzjura alpha und beta vor.

Nachweise in Material zu BACH (1954), SCHWEIZER (1968):

Balingen (1, 10, 11, 16); Birenbach (1); Bodelshausen (1, 4, 5, 16); Hinterweiler (4); Mössingen

(1, 3, 5, 11, 19, 23); Neuler (8); Nürtingen (6, 7, 9); Ofterdingen (7); Reichenbach (4, 7, 8); Schömberg (2, 4, 9, 13, 18, 20, 26–30); Sederndorf (6); Tachenhausen (4, 5, 7, 17, 24).

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

Deutschland: Baden-Württemberg: Sj alpha und beta [55]. – NW-Deutschland: Sin bis O.-Plb [211]. – Niedersachsen: Car und Dom [166]. – Nordrhein-Westfalen: Sin [121]. – Thüringen: U.-Sin, Plb [94].

England: o. Rht, Het (cf.-Bestimmung) [143]. – Dorset: subnodosus- und gibbosus-Sz. (O.-Plb) [137] / bucklandi- (Sin) bis subnodosus-Sz. [144] [142]. – Yorkshire: Ober-Het [134] (Synonymie!).

Frankreich: U.-Sin bis O.-Plb [163]. – Dépt. Ardennes: raricostatum- bis ibex-Z. [57]. – Lothringen: Sin bis Dom [62]. – Pariser Becken: bucklandi-Z. (Sin) bis davoei-Z. [12] / mind. semicostatum- (U. – Sin) bis jamesoni-Z. [13]. – Région d'Anelot: Dom [150]. – Région d'Arbois: Lot [150].

Nordeuropa: Dänemark: O.-Sin bis O.-Plb [159]. – Skåne (S-Schweden): U.-Sin und U.-Plb [190].

Nordatlantik: DSDP Leg 79 Site 547: Plb [27]. – North Celtic Sea, Fastnet Basin südlich v. Irland: "first downhole occurrence" im u. Sin [10] / o. Het bis u. Sin [8] / Reichweite: o. Het bis O.-Sin [4] [9].

Tethysbereich: Nördliche Kalkalpen: m. Lias [22]. – Asturien (NW-Spanien): Plb [175]. – Algerien: Lias (aff.-Bestimmung) [157]. – Umbrien (Italien): O.-Plb [139].

Bairdia praechilda HERRIG

Taf. 1, Fig. 5

pars 1938 Ostracode (152). – WICHER, Taf. 26, Fig. 6; non: Fig. 7.

* 1979 *Bairdia praechilda* n. sp. – HERRIG, S. 653, Abb. 12, 13, Taf. 1, Fig. 8. – [1979a]

? 1986 *Bairdia praechilda* HERRIG 1979. – OHM, S. 100, Taf. 21, Fig. 4.

Kurzbeschreibung. – Siehe Tabelle 2/3. Ausführliche Beschreibung in HERRIG (1979a).

Bemerkungen und Beziehungen. – Zusätzlich zu den Angaben von HERRIG (1979a) unterscheidet sich die Art noch in der Form des Hinterendes von den ähnlichen *Bairdia molesta*, *Bairdia michelseni* und *Bairdia* sp. A. Bei rechten Klappen steigt der Hinterrand konvex nach hinten an, um (tiefer als bei *B. michelseni*) nach einem scharfen Knick mit dem konkaven hinteren Teil des Dorsalrands weiterzulaufen. Bei *Bairdia molesta* und *Bairdia* sp. A besteht kein scharfer Knick, *Bairdia* sp. A zeigt einen konvexen hinteren Dorsalrandabschnitt. Bei linken Klappen ist das Hinterende breiter konvex gerundet als bei *B. molesta* und *B. michelseni*, jedoch schmaler als bei *Bairdia* sp. A.

Material: 16 rechte Klappen, 2 Carapaxe. SMNS Nr. 25488–25489.

Häufigkeit: Gefunden in 8 von 44 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungsraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 1,8 Exemplaren vertreten (muA -0,7; moA 0,7).

Abmessungen: Siehe Abb. 17.

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: densinodum-raricostatoides- bis stokesi-Subzone.

Aubächle: maculatum-Subzone.

Die Art wurde in Östringen nicht nachgewiesen. Sie ist für genaue Angaben zu selten.

Nachweise in Material zu BACH (1954), SCHWEIZER (1968):

Balingen (10, 17); Hinterweiler (2); Mössingen (5); Nürtingen (1); Reichenbach (5, 8); Schömberg (20, 26, 28); Sederndorf (11).

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

Deutschland: Niedersachsen: ein Horizont des Dom [166] (Synonymie!). – NW-Deutschland: Sin. bis O.-Plb [211] (Synonymie!). – Thüringen: O.-Sin, Plb [94].

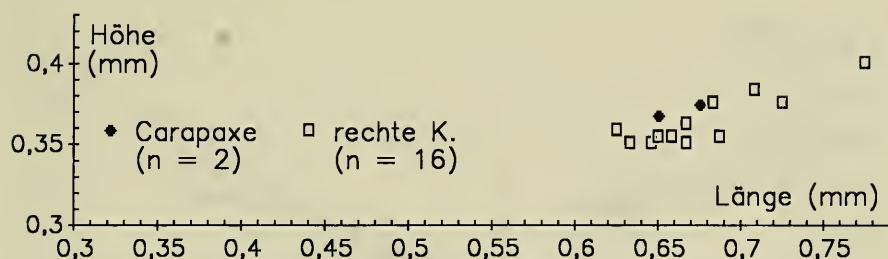


Abb. 17. L/H-Diagramm für *Bairdia praebilda* HERRIG, Sammeldiagramm für alle Proben.

Bairdia rostrata ISSLER

Taf. 1, Fig. 1, 2; Taf. 3, Fig. 10

* 1908 *Bairdia rostrata* sp. n. — ISSLER, S. 95, Taf. 7, Fig. 345.

pars 1964 (11) *Bairdia* sp. — BARBIERI, S. 793, Taf. 62, Fig. 11; Abb. 8, Objekte 11, pars. — [1964b]

1967 *Bairdia rostrata* ISSLER, 1908. — DONZE, S. 80, Taf. 2, Fig. 54?, 55.

1979 *Bairdia rostrata* ISSLER, 1908. — HERRIG, S. 763, Abb. 1, Taf., Fig. 1. — [1979b]

1985 *Bairdia rostrata* ISSLER, 1908. — DONZE, Taf. 22, Fig. 17.

v 1985 *Bairdia rostrata* ISSLER, 1908. — RIEGRAF, S. 75, Taf. 1, Fig. 27.

1986 *Bairdia rostrata* ISSLER 1908. — OHM, S. 101, Taf. 21, Fig. 5.

Kurzbeschreibung. — Siehe Tabelle 2/3. Die ausführliche Beschreibung bei OHM (1986: 101) trifft auch für das vorliegende Material zu. In der linken Klappe treten im Gegensatz zur rechten keine deutlichen Kardinalwinkel auf. Die beiden gefundenen isolierten rechten Klappen zeigen hinten einen geraden, vorne einen konkaven Abfall des Dorsalrandes. Die größte Länge kann auch etwas über der halben Höhe liegen.

Bei den Larven steht der hintere Teil des Dorsalrandes steiler und reicht hinten (nicht ventral, OHM 1986) tiefer hinab als bei den Adulten. Außerdem zeigt der Kaudalfortsatz bei den kleinen Larven oft nicht oder nicht so steil nach oben und der Vorderrand reicht höher hinauf (Taf. 3, Fig. 10).

Bemerkung. — OHM (1986) diskutiert die Abweichungen einiger älterer Abbildungen von seiner Beschreibung. Sie liegen meiner Meinung nach aber noch in der Variabilität der Art.

Material: 3 rechte Klappen, 220 Carapaxe. SMNS Nr. 25491–25493.

Häufigkeit: Gefunden in 26 von 54 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 8,4 Exemplaren vertreten ($\mu A -4,7$; $\sigma A 7,5$).

Abmessungen: Siehe Abb. 18. Da der Kaudalfortsatz meist unvollständig erhalten ist, beziehen sich die Längenangaben auf die Länge parallel zum Ventralrand zwischen dem vordersten Punkt und dem Punkt, ab dem die dorsale Umrißlinie wegen des nach oben gerichteten Kaudalfortsatzes wieder ansteigt.

Obwohl Exemplare aus der gesamten nachgewiesenen zeitlichen Reichweite vermessen wurden, lassen sich die Larvenstadien trennen. Anscheinend ist der Verlauf der Ontogenie bei dieser Art in der Zeit stabil geblieben.

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: polymorphus- bis subnodosus-Subzone.

Aubächle: jamesoni- bis stokesi-Subzone.

Östringen: maculatum-capricornus bis subnodosus-Subzone.

Auch in einer Probe aus dem o. Sinemurium – u. Pliensbachium des Lahn-Grabens bei Lengries (Nördliche Kalkalpen), die mir freundlicherweise von Herrn Prof. Dr. Weidich (Mün-

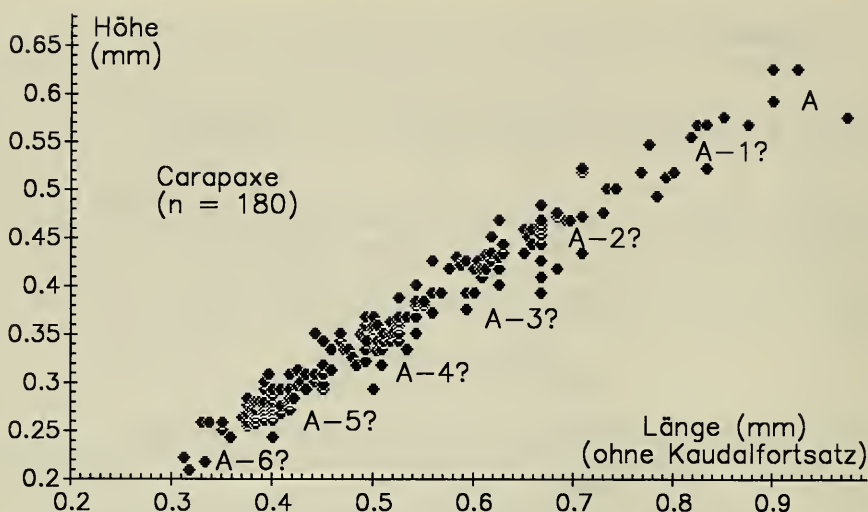


Abb. 18. L/H-Diagramm für *Bairdia rostrata* ISSLER, Sammeldiagramm für alle Proben.

chen) überlassen wurde, und einer eigenen Probe aus der margaritatus-Zone desselben Profils ließ sich *B. rostrata* nachweisen.

Nachweise in Material zu BACH (1954), SCHWEIZER (1968):

Birenbach (1); Bodelshausen (15); Hinterweiler (2, 3); Mössingen (1, 4, 5); Neuler (2, 8); Nürtingen (3); Reichenbach (6, 8); Schömbach (20, 21, 24, 26, 30); Tachenhausen (22, 24).

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

Deutschland: Baden-Württemberg: S delta [113] / O.-Plb [141] / hawskerense- (O.-Plb) bis paltum-Sz. (U.-Toa) [179]. – Niedersachsen: o. stokesi-, gibbosus-, apyrenum-Sz. [166]. – Thüringen: Sin, Dom [95].

Frankreich: jamesoni- bis ibex-Z. [63]. – Lothringen: Car bis u. Dom [62].

Tethysbereich: Sizilien: Plb [19]. – Betische Kordillere (Spanien): O.-Plb [141]. – Timor: Lias (cf.-Bestimmung) [141].

Bairdia undulata HERRIG

Taf. 1, Fig. 3

* 1979 *Bairdia carinata undulata* n. ssp. – HERRIG, S. 767, Abb. 4, Taf., Fig. 7, 8. – [1979b]

? 1986 *Bairdia* cf. *carinata* DREXLER 1958. – OHM, S. 99, Taf. 21, Fig. 1.

1989 *Bairdia* cf. *B. carinata undulata* Herrig 1981 *sensu* Ainsworth et al. 1987. – RUTHERFORD & AINSWORTH, Taf. 1, Fig. 4.

Kurzbeschreibung. – Siehe Tabelle 2/4. Detailliertere Beschreibung in HERRIG (1979b).

Bemerkungen. – Im Unterschied zur Beschreibung bei HERRIG (1979b) ist der Ventralrand im vorliegenden Material nicht konkav.

Bei vielen kleinen Larven sind die Kardinalwinkel deutlicher und der Kaudalfortsatz länger. Der Lateralumriß gleicht damit eher *Bairdia carinata* DREXLER, deren Adulte aber ungleich größer sind als diese Stadien. Gleich große Larven der *B. rostrata* ISSLER sind ähnlich, ihr Kaudalfortsatz setzt jedoch höher an.

Material: 9 linke und 2 rechte Klappen, 130 Carapaxe. SMNS Nr. 25494–25496.

Häufigkeit: Gefunden in 31 von 56 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 3,9 Exemplaren vertreten (muA –2,2; moA 3,5).

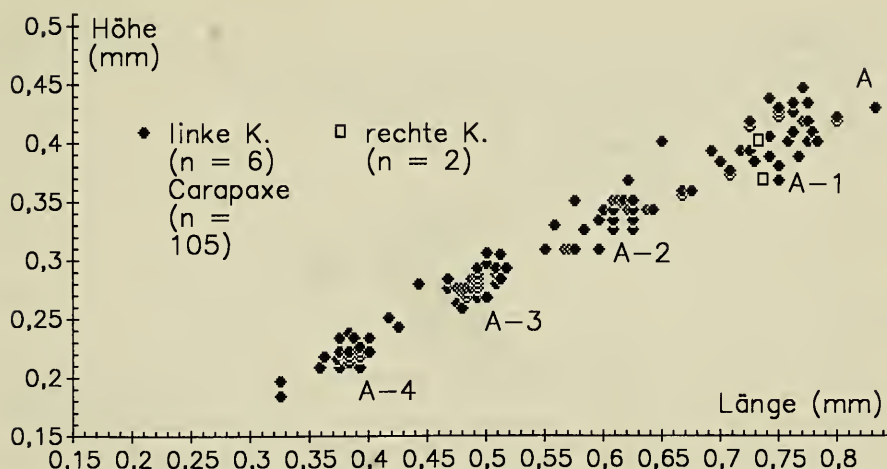


Abb. 19. L/H-Diagramm für *Bairdia undulata* HERRIG, Sammeldiagramm für alle Proben.

Abmessungen: Siehe Abb. 19. Der Holotyp ($L = 0,7$ mm; HERRIG 1979b) dürfte zum vorletzten Wachstumsstadium gehören.

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: polymorphus- bis subnodosus-Subzone.

Aubächle: jamesoni- bis stokesi-Subzone.

Östringen: valdani- bis subnodosus-Subzone.

Nachweise in Material zu BACH (1954), SCHWEIZER (1968):

Balingen (1); Hinterweiler (1, 4, 15); Mössingen (1, 2, 4, 5); Nürtingen (6); Reichenbach (5, 6, 8); Schömberg (4, 13, 18–30); Tachenhausen (7, 17, 24).

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

Deutschland: Niedersachsen: Car, Dom [166] (Synonymie!). – Thüringen: O.-Sin [94]. Nordatlantik: North Celtic Sea, Fastnet Basin (südlich von Irland): „first downhole occurrence“ im o. Sin [10].

Bairdia n. sp. A

Taf. 1, Fig. 7–10

v 1985 *Bairdia donzei* HERRIG, 1979. – RIEGRAF, S. 75, Taf. 1., Fig. 26.

Kurzbeschreibung. – Siehe Tabelle 2/4.

Beziehungen. – Im Vergleich zur ähnlichen *Bairdia donzei* HERRIG fällt der hintere Teil des Dorsalrandes deutlich flacher ein, etwa so steil wie bei *Bairdia prae-hilda* HERRIG. Von letzterer unterscheidet sich *Bairdia* n. sp. A durch die Ausformung des Hinterendes ohne Andeutung eines Kaudalfortsatzes, der Lateralumriß ist am Übergang vom Hinterende zum Dorsalrand nicht konkav (vgl. Taf. 1, Fig. 5, 7).

Material: 40 linke und 50 rechte Klappen, 20 Carapaxe. SMNS Nr. 25497–25499.

Häufigkeit: Gefunden in 19 von 72 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 5,7 Klappen und Carapaxen vertreten ($\mu A -3,2$; $moA 5,5$).

Abmessungen: Siehe Abb. 20. Die größeren Stadien sind sehr selten.

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: densinodum/raricostatoides- bis subnodosus-Subzone.

Aubächle: polymorphus-brevispina bis stokesi-Subzone.

Östringen: maculatum-capricornus bis subnodosus-Subzone.

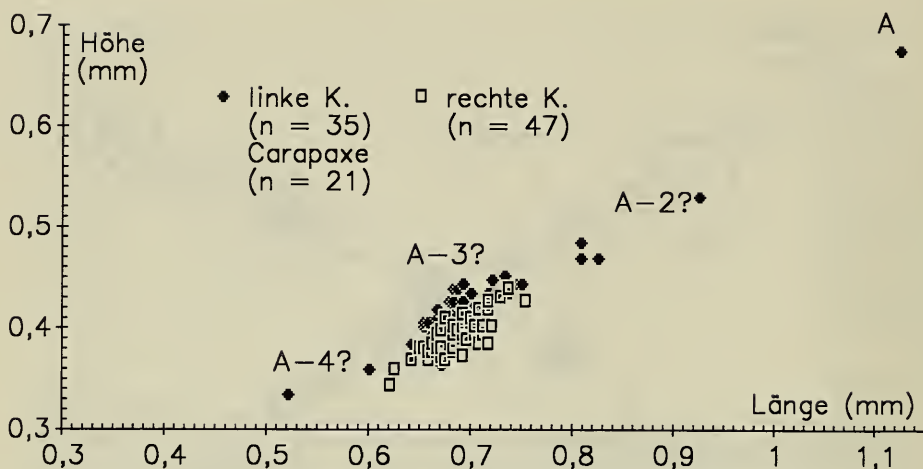


Abb. 20. L/H-Diagramm für *Bairdia* n. sp. A, Sammeldiagramm für alle Proben.

Nachweise in Material zu BACH (1954), SCHWEIZER (1968):
 Balingen (1, 17); Hinterweiler (2, 5); Nürtingen (9); Schömberg (28, 30).

Das von RIEGRAF (1985, vgl. Synonymie) abgebildete Exemplar stammt aus seiner Probe
 Ohmenhausen 4 (levesquei-Subzone, oberes Toarcium).

Genus *Bairdiacypris* BRADFIELD 1935

Typusart: *Bairdiacypris deloi* BRADFIELD 1935.

Bairdiacypris cf. *sartriensis* DONZE

Taf. 2, Fig. 14; Taf. 3, Fig. 8, 9; Taf. 6, Fig. 7

- ? 1952 Ostracode 2. — USBECK, S. 404, Taf. 18, Fig. 60.
- ? 1956 Bithocypris sp. 2249b. — APOSTOLESCU & BOURDON, Tab. 2, Fig. 8.
- 1964 (2) Bythocypris (?) sp. — BARBIERI, S. 795, Abb. 9, 15 Objekte 2, Taf. 62, Fig. 4. — [1964b]
- * 1966 *Bairdiacypris* ? *sartriensis* nov. sp. — DONZE, S. 131, Taf. 7, Fig. 81–84, 86, 85?.
- 1971 *Bairdiacypris* ? *sartriensis* Donze 1966. — LORD, S. 652, Taf. 122, Fig. 16, 17.
- ? 1975 *Bairdiacypris* sp. — BATE & COLEMAN, S. 5, Taf. 9, Fig. 13.
- pars 1979 *Pontocyprrella cavata* DONZE, 1967. — HERRIG, Taf. 2, Fig. 5, non: S. 1353, Fig. 3, 8, Taf. 2 Fig. 4, 6. — [1979c]
- ? 1984 *Bairdiacypris* sp. — EXTON & GRADSTEIN, S. 18, 20, Taf. 2, Fig. 5.
- 1985 *Bairdiacypris* ? *sartriensis* DONZE, 1966. — DONZE, Taf. 23, Fig. 3.
- 1990 *Bairdiacypris* ? *sartriensis* Donze, 1966. — AINSWORTH, S. 179, Taf. 1, Fig. 4, 5, 8.

Kurzbeschreibung. — Siehe Tabelle 2/6. Mittlere Larvenstadien entsprechen der Beschreibung von DONZE (1966) und LORD (1971).

Die kleineren Larvenstadien (Taf. 3, Fig. 8, 9) unterscheiden sich durch eine nur schwache Abwinklung des Vorderendes von den größeren. Der Dorsalrand ist dann nicht drei-, sondern nur durch den hinteren Kardinalwinkel zweigeteilt, der Ventralrand gerade oder schwach konkav. Vorder- und Hinterende sind wie bei den grö-

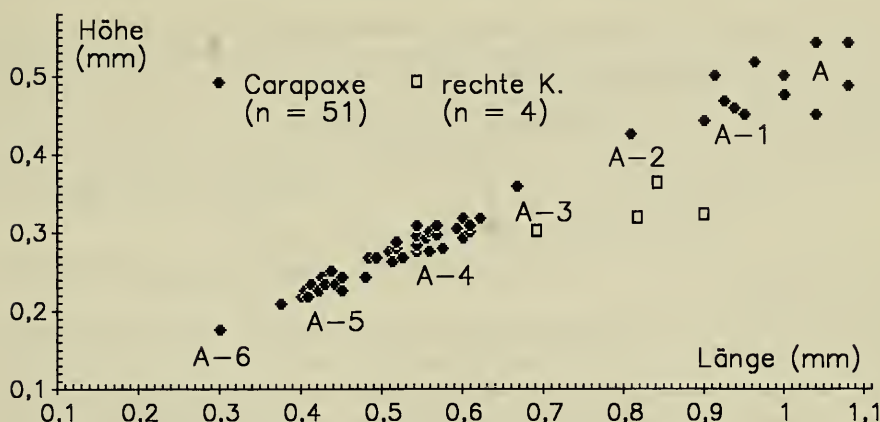


Abb. 21. L/H-Diagramm für *Bairdiacypris* cf. *sartriensis* DONZE, Sammeldiagramm für alle Proben.

ßeren Stadien ausgebildet. Bei den kleinsten Stadien (Taf. 6, Fig. 7) verlaufen Dorsal- und Ventralrand etwa gerade, das Vorderende setzt höher an.

Beziehungen. – Das vorliegende Material besitzt ein kleineres L/H-Verhältnis als die bisher abgebildeten stratigraphisch älteren Formen. Es bildet einen Übergang zur ebenfalls relativ hohen *Bairdiacypris* sp. BATE & COLEMAN (1975) aus dem Toarcium von Upwood, die auch im Toarcium von Zambujal (Portugal) und der Grand Banks auftritt (EXTON & GRADSTEIN 1984). Auch die Objekte 2 in den Text-Abbildungen von BARBIERI (1964b) von Sizilien (ab Ober-Sinemurium) sind relativ hoch. Möglicherweise ist das L/H-Verhältnis bei dieser Art stratigraphisch verwertbar.

Material: 5 rechte Klappen, 70 Carapaxe. SMNS Nr. 25500–25502.

Häufigkeit: Gefunden in 24 von 73 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 2,8 Klappen oder Carapaxen vertreten (muA –1,6; moA 2,7).

Abmessungen: Siehe Abb. 21. Das L/H-Verhältnis und die Abmessungen der Adulten sind im vorliegenden Material größer als bei bekannten stratigraphisch älteren Formen.

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: densinodum/raricostatoides- bis subnodosus-Subzone.

Aubächle: polymorphus-brevispina- bis stokesi-Subzone.

Östringen: luridum- bis subnodosus-Subzone.

Wahrscheinlich liegen Unter- und Obergrenze der zeitlichen Reichweite außerhalb des bearbeiteten Zeitabschnitts.

Nachweise in Material zu BACH (1954), SCHWEIZER (1968):

Balingen (1); Bodelshausen (16, 17); Hinterweiler (1); Mössingen (2, 3, 24); Nürtingen (1, 2); Ofterdingen (8); Reichenbach (8); Schömburg (4, 9–11, 18, 22–29); Sederndorf (6); Tachenhäusen (22).

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

Deutschland: Baden-Württemberg?: S_j alpha 1 [205] (Synonymie!). – Thüringen: U.-Sin [95] (Synonymie!).

England: Yorkshire: planorbis-Z.? (U.-Het) [134].

Frankreich: planorbis- bis angulata-Z. (U.-Het) [63]. – Ardèche: planorbis-Z. (U.-Het) [61].

Nordatlantik: Slyne Trough (westlich Irland): o. Rht, u. Het [7].

Tethysbereich: Sizilien: O.-Sin bis Aal [19] (Synonymie!).

Ein nicht abgebildeter Carapax im Material zu RIEGRAF (1985) in Stuttgart (SMNS Nr. 5705) läßt sich auch dieser Art zurechnen (Toarcium?).

Genus *Bythocypris* BRADY 1880

Typusart: *Bythocypris reniformis* BRADY 1880.

Bythocypris postera (HERRIG)

Taf. 3, Fig. 6

* 1979 *Bairdiacypris triassica postera* n. ssp. — HERRIG, S. 776, Abb. 11, 12, Taf., Fig. 15–17. — [1979b]

Kurzbeschreibung. — Siehe Tabelle 2/5, detailliertere Beschreibung in HERRIG (1979b).

Bemerkungen und Beziehungen. — Von Abb. 11 und Beschreibung in HERRIG (1979b) weicht das vorliegende Material in der Größe, durch einen geraden Abfall des Hinterrandes im oberen Teil und einen vorderen Kardinalwinkel in der rechten Klappe ab. Die kleineren Larven weichen durch einen geraden Dorsalrand, deutlichere Kardinalwinkel und die Lage des hintersten Punktes nahezu in Verlängerung des Ventralrandes ab.

HERRIG stellte die ursprünglich zu *Bairdiacypris* gerechnete Art später (1988a: 315) zur Gattung *Bythocypris*. Er leitet sie von „*Bairdiacypris*“ *triassica* KOZUR aus dem Anisium der Tethys ab.

Als Kriterien zur Abgrenzung gegen *Pontocyprrella fabaeformis* (DREXLER) wurde die Stärke der Krümmung des Dorsalrandes (bei *P. fabaeformis* stärker) und das Längen/Höhen-Verhältnis verwendet (für $L = 0,6\text{mm}$: *P. fabaeformis* $H > 0,3\text{mm}$; *B. postera* $H < 0,3\text{mm}$). Auch die kleineren Larvenstadien sind deutlich langgestreckter als die der *P. fabaeformis*.

Die kleineren Larven ähneln in Gestalt und Größe *Pseudomacrocypris subtriangularis* MICHELSEN 1975. Bei *P. subtriangularis* ist jedoch die rechte Klappe größer als die linke, und das Schloß ist dreigeteilt.

Material: 4 linke und 4 rechte Klappen, 130 Carapaxe. SMNS Nr. 25503–25505.

Häufigkeit: Gefunden in 28 von 55 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 4,4 Exemplaren vertreten ($\mu A -2,2$; $mo A 6,6$).

Abmessungen: Siehe Abb. 22.

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: taylori- bis stokesi-Subzone.

Aubächle: polymorphus-brevispina- bis valdani-Subzone.

Östringen: brevispina- bis stokesi-Subzone.

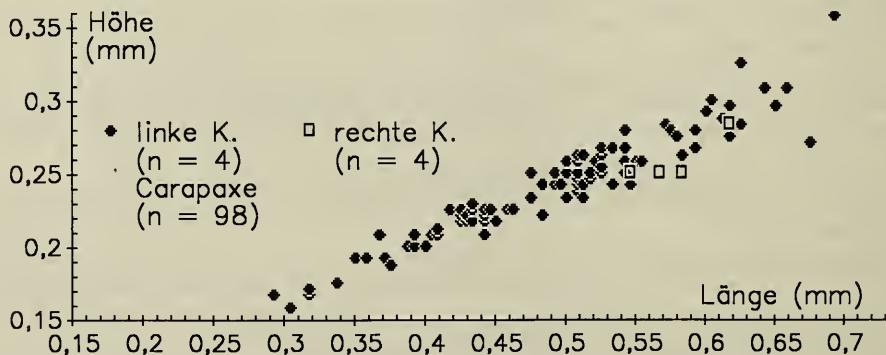


Abb. 22. L/H-Diagramm für *Bythocypris postera* (HERRIG), Sammeldiagramm für alle Proben.

Eine sehr ähnliche *Bythocypris* ließ sich in einer Probe aus der margaritatus-Zone des Lahn-Grabens (bei Lenggries, Nördliche Kalkalpen) nachweisen.

Nachweise in Material zu BACH (1954), SCHWEIZER (1968):

Balingen (1, 3, 5, 8, 10, 13, 18, 21); Birenbach (2, 5, 7); Bodelshausen (1, 7, 8, 10, 15); Engstlatt (1, 6, 7); Hinterweiler (3, 10, 12, 13); Mössingen (4, 5, 7, 11–16); Neuler (2); Nürtingen (6, 7, 13, 15); Ofterdingen (7–10); Reichenbach (2–8); Schömberg (2, 3, 10, 15, 16); Sederndorf (7, 11); Tachenhausen (2, 5, 7, 9–17).

Genus *Fabalicypis* COOPER 1946

Typusart: *Fabalicypis wileyensis* COOPER 1946.

Fabalicypis symmetrica HERRIG

Taf. 2, Fig. 10, 11

1938 Ostracode (204). — WICHER, Taf. 26, Fig. 3.

? 1964 (29) Bairdia sp. — BARBIERI, S. 794, Taf. 62, Fig. 14. — [1964b]

* 1979 *Fabalicypis symmetrica* n. sp. — HERRIG, S. 771, Abb. 7, Taf., Fig. 12. — [1979b]

1986 *Fabalicypis? symmetrica* HERRIG 1979. — OHM, S. 102, Taf. 21, Fig. 7.

Kurzbeschreibung. — Siehe Tab. 2/6. Ausführliche Beschreibung in HERRIG (1979b), siehe auch die Bemerkungen von OHM (1986).

Beziehungen. — OHM (1986) erwähnt eine Ähnlichkeit mit *Bythocypris* aff. *tatei* bei RIEGRAF (1985: Taf. 2 Fig. 9). Das dort abgebildete Stück ist allerdings niedriger und gleicht damit eher *Fabalicypis? praelonga* DONZE 1966.

Material: 2 linke und 29 rechte Klappen, 46 Carapaxe. SMNS Nr. 25506–25508.

Häufigkeit: Gefunden in 14 von 18 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 5,1 Exemplaren vertreten (muA –2,5; moA 6,2).

Abmessungen: Siehe Abb. 23.

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: stokesi- bis subnodosus-Subzone.

Aubächle: maculatum-capricornus bis stokesi-Subzone.

Östringen: maculatum-capricornus bis subnodosus-Subzone.

Die Obergrenze der Reichweite liegt außerhalb des bearbeiteten Zeitabschnitts.

Nachweise in Material zu BACH (1954), SCHWEIZER (1968):

Birenbach (2); Bodelshausen (1); Hinterweiler (1); Ofterdingen (9); Reichenbach (6, 7); Schömberg (4, 9, 18, 22, 26, 28).

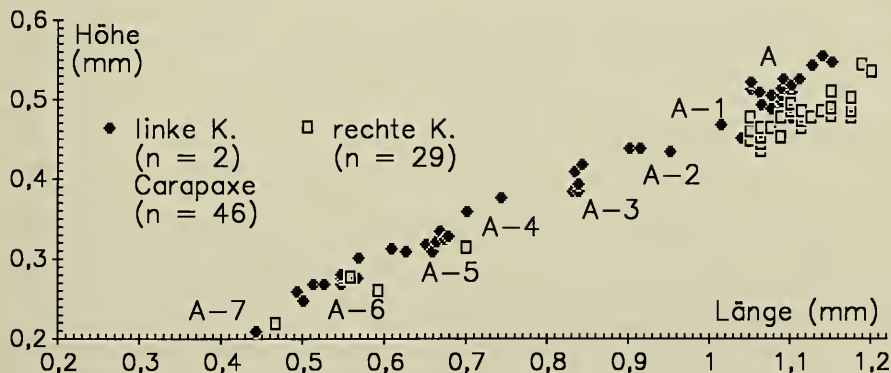


Abb. 23. L/H-Diagramm für *Fabalicypis symmetrica* HERRIG, Sammeldiagramm für alle Proben.

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

Deutschland: Niedersachsen: Lot bis Dom [166]. – NW-Deutschland: U.-Sin, U. – und O.-Plb [211]. – Thüringen: Sin bis Dom [94].

Tethysbereich: Sizilien?: Toa bis Aal [19] (Synonymie!).

Genus *Isobythocypris* APOSTOLESCU 1959

Typusart: *Isobythocypris unispinata* APOSTOLESCU 1959.

Isobythocypris tatei (CORYELL)

Taf. 2, Fig. 4, 5; Taf. 6, Fig. 8

Variante 1:

- 1876 *Bairdia elongata*, *Spec. nov.* – BLAKE, S. 431, Taf. 17, Fig. 5.
- 1959 ? *Isobythocypris elongata* (TATE et BLAKE). – APOSTOLESCU, S. 808, Taf. 2, Fig. 24, 25.
- ? 1961? *Isobythocypris elongata* (Blake). – COUSIN & APOSTOLESCU, Fig. in Tab. 1 bis.
- ? 1961 ? *Isobythocypris elongata* (Blake). – APOSTOLESCU, Fig. in Tab. 4 bis.
- 1961 *Pontocyprrella elongata* (BLAKE 1976). – J. BIZON, Fig. in Tab. 5.
- ? 1961 *Bythocypris elongata* (TATE & BLAKE). – PIETRZENUK, Taf. 14, Objekt 27.
- * 1963 *Bairdia tatei* Coryell, new name. – CORYELL, S. 462.
- pars 1963 *Pontocyprrella elongata* (BLAKE 1876). – OERTLI, pars: Taf. 8, Figs. a, Taf. 12, Figs. n; non: Taf., 7 Figs. a.
- non 1964 *Hungarella elongata* (Blake). – ANDERSON, S. 148, Taf. 15, Fig. 118 – 121.
- 1968 *Pontocyprrella elongata* (BLAKE). – CHRISTENSEN, Taf. 23, Fig. 1. – [1968b]
- 1968 *Bythocypris* ? sp. 853b. – CHRISTENSEN, Taf. 23, Fig. 23. – [1968b]
- non 1971 *Bairdia tatei* Coryell 1963. – LORD, S. 650, Taf. 22, Fig. 14, 15.
- pars 1975 ? *Isobythocypris elongata* (Blake, 1876). – MICHELSEN, S. 124, Taf. 3, Fig. 31, 32; non: Taf. 1, Fig. 10, 11 [=Var.2].
- 1977 *Bythocypris cf. elongata* (TATE & BLAKE 1876). – KNAUFF, Taf. 1, Fig. 6.
- pars 1979 *Isobythocypris tatei* (CORYELL, 1963). – HERRIG, S. 1347, Taf. 1, Fig. 8–13; pars: Abb. 7; non: Fig. 7 [=Var.2]. – [1979c]
- 1980 *Isobythocypris elongata* (BLAKE, 1876)? – SIVHED, S. 41, Abb. 25, Taf. 2, Fig. 13–15.
- non 1984 *Isobythocypris tatei* (Coryell). – BATE, LORD & RIEGRAF, Taf. 4, Fig. 6.
- v pars 1985 *Bythocypris tatei* (CORYELL, 1963). – RIEGRAF, S. 76, Taf. 2, Fig. 4; non Fig. 5, 6 [= *Pontocyprrella fabaeformis* (DREXLER)].

Variante 2:

- ? 1956 *Bithocypris* sp. 2249a. – APOSTOLESCU & BOURDON, Tab. 2, Fig. 7.
- v pars 1958 *Bythocypris cf. elongata* (TATE & BLAKE 1876). – DREXLER, S. 515, Taf. 23, Fig. 1, Taf. 27, Fig. 1, 2; non: Taf. 26, Fig. 7–9.
- ? 1962 Ostracod Nr. 91 KLINGLER. – KLINGLER, S. 99, Taf. 13, Fig. 30.
- 1968 *Pontocyprrella cf. Pontocyprrella elongata* (BLAKE). – CHRISTENSEN, Taf. 23, Fig. 29. – [1968b]
- 1969 *Isobythocypris cf. elongata* (BLAKE, 1876). – HERRIG, S. 1076, Abb. 3, Taf. 2, Fig. 1. – [1969b]
- pars 1975 ? *Isobythocypris elongata* (Blake, 1876). – MICHELSEN, S. 124, Taf. 1, Fig. 10, Fig. 11?; non: Taf. 3, Fig. 31, 32 [=Var.1].
- pars 1979 *Isobythocypris tatei* (CORYELL, 1963). – HERRIG, S. 1347, Taf. 1, Fig. 7; pars: Abb. 7; non: Fig. 8–13 [=Var.1]. – [1979c]
- 1986 *Isobythocypris tatei* (CORYELL 1963). – OHM, S. 102, Taf. 21, Fig. 8.
- cf. 1987 *Isobythocypris tumida* sp. nov. – AINSWORTH, S. 52, Taf. 2, Fig. 1, 2, 5.

Kurzbeschreibung. – Es werden zwei Varianten unterschieden, siehe Tab. 2/7. Ausführlichere Beschreibung der Variante 1 in HERRIG (1979c).

Bemerkungen und Beziehungen. — CORYELL (1963: 462) benannte *Bairdia elongata* BLAKE wegen Homonymie zu älteren Arten (Auflistung in VAN DEN BOLD 1966) in *B. tatei* um. APOSTOLESCU (1959) stellte sie zu seiner Gattung *Isobythocypris*.

Die Originalabbildung bei BLAKE (1876) weicht durch das Fehlen eines vorderen Kardinalwinkels von den späteren Abbildungen ab. Mit HERRIG (1979c) wird angenommen, daß es sich dabei um ein Versehen oder einen Zeichenfehler handelt.

I. tatei gehört zu einer morphologischen Gruppe einander ähnlicher glattschaliger, langgezogener Ostrakoden. Zu dieser Gruppe gehören im Unter-Pliensbachium Baden-Württembergs außerdem *Pontocyprrella fabaeformis* DREXLER, *Fabalicypriis symmetrica* HERRIG und *Bythocypris postera* HERRIG. Bei der Auftrennung ist vor allem eine genaue Betrachtung der unterschiedlich geformten Hinterenden wichtig. Außerdem können Schloßstruktur (soweit erkennbar), Überlappung der linken über die rechte Klappe (ausführliche Darstellung bei HERRIG 1979a-c), Krümmung des Dorsalrandes und L/H-Verhältnis herangezogen werden (vgl. Tabelle 2).

Die Unterscheidung der beiden Varianten 1 und 2 erfolgt aufgrund des geraden bzw. konvexen Dorsalrandes und des geknickten bzw. geraden Hinterrandes. Da sich schon kleine Larven trennen lassen, handelt es sich hierbei nicht um Sexualdimorphismus. Jeweils analoge Formen treten bei *I. unispinata* APOSTOLESCU auf (vgl. Taf. 2, Fig. 2, 3, 5, 8). Diese Beobachtung legt die Vermutung nahe, daß unbekannte ökologische Faktoren die verschiedenen Morphologien bewirkten.

In der stokesi- und subnodosus-Subzone sind auch langgestrecktere Adulte der Variante 2 zu beobachten (Taf. 2, Fig. 9). Hierbei könnte es sich um Sexualdimorphe (Männchen) handeln.

Die Abbildung von KLINGLER (1962: Taf. 13, Fig. 30) für Ostracod Nr. 91 KLINGLER zeigt ein halbkreisförmiges Hinterende. Im vorliegenden Material finden sich sehr selten ebenfalls solche Exemplare (Taf. 2, Fig. 6). Sie könnten auch zu einer weiteren *Isobythocypris*-Art oder Variante gehören.

Das vorliegende Material von Variante 2 zeigt im Lateralumriß Ähnlichkeit zu den Originalabbildungen von *Isobythocypris tumida* AINSWORTH 1987. Unterschiede bestehen durch geringere Breite in Dorsalansicht, geringere Größe und relative Höhe.

Material: Variante 1: 60 linke und 80 rechte Klappen, 180 Carapaxe. — Variante 2: 70 linke und 80 rechte Klappen, 80 Carapaxe. SMNS Nr. 25509–25511.

Häufigkeit: Variante 1: Gefunden in 24 von 75 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 11,3 Exemplaren vertreten (muA –8,1; moA 19,6). — Variante 2: Gefunden in 45 von 71 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 4,3 Exemplaren vertreten (muA –2,4; moA 5,4).

Abmessungen: Variante 1: Siehe Abb. 24/1. Im baden-württembergischen Material wurden auch die Adulten nachgewiesen. Variante 2: Siehe Abb. 24/2.

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: densinodum-raricostatoides- bis subnodosus-Subzone.

Aubächle: aplanatum-macdonnelli- bis stokesi-Subzone.

Östringen: valdani- bis subnodosus-Subzone.

Nach CONTINI & PARIWATVORN (1964) kommt die Art schon im Schwarzjura alpha und beta der Wutach (Aubächle) vor. Wahrscheinlich liegen Unter- wie Obergrenze der zeitlichen Reichweite außerhalb des bearbeiteten Zeitabschnitts.

Nachweise in Material zu BACH (1954), SCHWEIZER (1968):

Balingen (1–5, 10, 14, 17, 19, 20); Birenbach (2, 5, 7); Bodelshausen (1, 12, 13); Hinterweiler (1, 2, 5, 15, 21); Mössingen (1, 5–8, 15, 19); Neuler (2, 8); Nürtingen (1, 3–7, 13); Ofter-

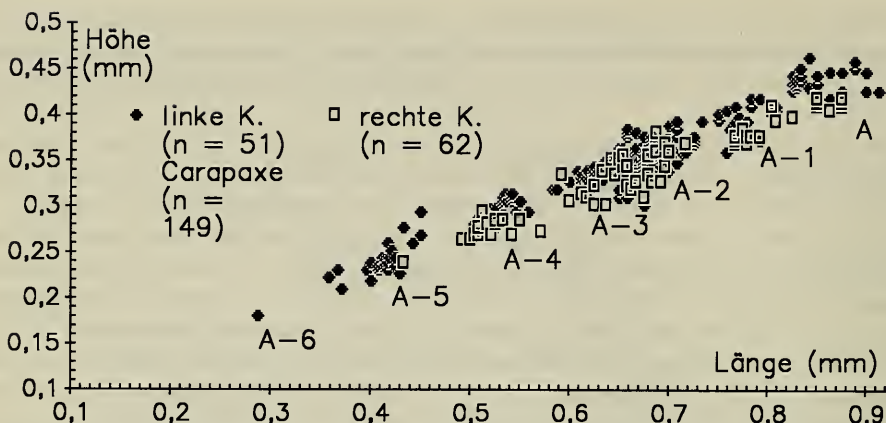


Abb. 24, Teil 1. L/H-Diagramm für *Isobythocypris tatei* (CORYELL) Variante 1, Sammeldiagramm für alle Proben.

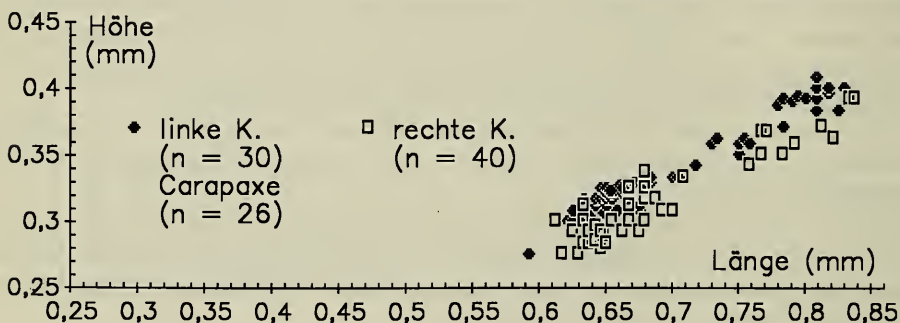


Abb. 24, Teil 2. L/H-Diagramm für *Isobythocypris tatei* (CORYELL) Variante 2, Sammeldiagramm für Proben aus der stokesi-Subzone

dingen (2, 7, 14); Reichenbach (3, 6–8); Schömburg (1, 2, 4, 9, 10, 16–20, 24–30); Sederndorf (6, 11); Tachenhausen (1, 11, 15, 17, 21, 22).

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

Variante 1:

Deutschland: Bayern: S γ gamma [130]. – Mecklenburg: Dom [172] (Synonymie!). – Niedersachsen: Lot bis Dom [166] (Synonymie!). – Nordrhein-Westfalen: Sin [121]. – Pfalz?: S γ alpha 3 [64] (Synonymie!). – Sachsen-Anhalt: U.-Sin [172] (Synonymie!). – Thüringen: O.-Sin bis O.-Plb [95]. – Württemberg: S γ alpha und beta [55].

England: Dorset: bucklandi- (U.-Sin), raricostatoides-Sz. [142] [144]. – Yorkshire: angulata- (O.-Het), bucklandi-Sz. (U.-Sin) [35] / jamesoni-bis davoei-Z. [28].

Frankreich: U.-Sin [163] (Synonymie!). – Ardèche: Het (cf.-Bestimmung) [66]. – Calvados: semicostatum-Z. (U.-Sin) [34]. – Dépt. Ardennes?: bucklandi-Z. (U.-Sin) [57]. – Franz. Jura: u. Lias [55] / Lot [150]. – Pariser Becken: obtusum- bis raricostatum-Z. (O.-Sin) [12] / gesamtes Lot [13] (Synonymie!). – Lothringen: Het bis Dom [62].

Nordeuropa: Dänemark: Sin [53] / U.-Sin und Plb [159] (Synonymie!). – Pommern (NW-Polen): o. Car (ex gr.-Bestimmung) [151].

Nordschweiz: hawskerense- (O.-Plb) bis semicelatum?-Sz. (U.-Toa) [177].

Variante 2 (nach den Abbildungen):

Deutschland: Plb [119]. – Niedersachsen: Horizonte des Lot bis Dom [166]. – Thüringen: O.-Sin, Plb [96]. – Vorpommern: O.-Plb [92].

Nordeuropa: Dänemark: Sin [53] / U.-Sin und Plb [159].

Nordatlantik: Fastnet Basin (südlich von Irland)?: O.-Plb [3] (Synonymie und Bemerkungen!).

Isobythocypris unispinata APOSTOLESCU

Taf. 2, Fig. 2, 3

* 1959 *Isobythocypris unispinata* n. g. n. sp. – APOSTOLESCU, S. 807, Taf. 2, Fig. 26–28.

1961 *Isobythocypris unispinata* Apostolescu. – COUSIN & APOSTOLESCU, Fig. in Tab. 1 bis.

1961 *Isobythocypris unispinata* Apostolescu. – APOSTOLESCU, Fig. in Tab. 4 bis.

non 1964 *Isobythocypris* cf. *unispinata* Apostolescu. – BARBIERI, S. 797, Taf. 62, Fig. 7 [= *Pontocyprilla fabaeformis* (DREXLER)]. – [1964b]

1969 *Isobythocypris unispinata* Apost. – RAMIREZ DEL POZO, Taf. 1, Fig. 44, 45.

1975 *Isobythocypris unispinata* Apostolescu, 1959. – MICHELSEN, S. 127, Taf. 2, Fig. 13.

1979 *Isobythocypris unispinata* APOSTOLESCU, 1959. – HERRIG, S. 1350, Abb. 7, Taf. 2, Fig. 1, 2. – [1979c]

v non 1985 *Bythocypris unispinata* (APOSTOLESCU, 1959). – RIEGRAF, S. 76, Taf. 2, Fig. 12 [= *L. bispinosa* GRÜNDEL?].

? 1986 *Isobythocypris unispinata* APOSTOLESCU 1959. – OHM, S. 103, Taf. 21, Fig. 9.

Kurzbeschreibung. – Nach der Lateralansicht lassen sich zwei Formen trennen, die jeweils gut *Isobythocypris tatei* (CORYELL) Var.1 bzw. Var.2 entsprechen. Von diesen beiden Formen unterscheiden sie sich jeweils durch einen postero-ventralen Stachel an der rechten Klappe. Siehe Tabelle 2/7, detailliertere Beschreibung in HERRIG (1979c).

Bemerkungen. – Eine linke isolierte *Isobythocypris*-Klappe aus der valdani-Subzone vom Pliensbach zeigt ebenfalls einen Stachel. Der Stachel der rechten Klappe ist wie auch bei OHM (1986: 103) erwähnt oft kurz und stumpf.

Isolierte linke *Isobythocypris*-Klappen entsprechender Gestalt wurden mangels Unterscheidungskriterien durchwegs *I. tatei* zugewiesen.

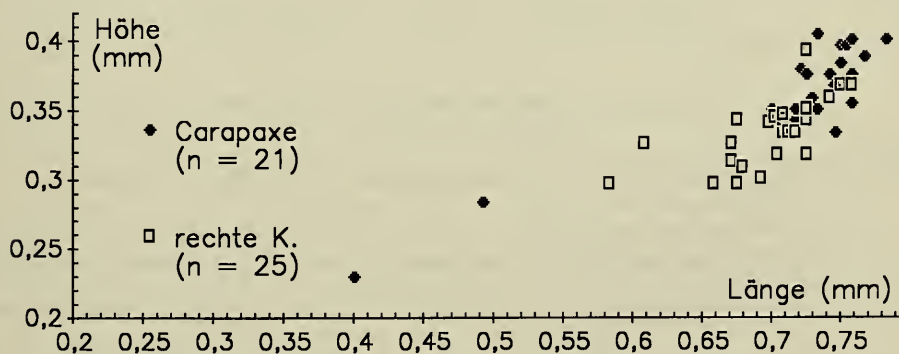


Abb. 25. L/H-Diagramm für *Isobythocypris unispinata* APOSTOLESCU, Sammeldiagramm für alle Proben.

Material: 30 rechte Klappen, 21 Carapaxe. SMNS Nr. 25512–25513.

Häufigkeit: Gefunden in 17 von 46 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 2,8 Exemplaren vertreten (muA –1,4; moA 4,7).

Abmessungen: Siehe Abb. 25.

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: densinodum-raricostatoides- bis fuliginum-Subzone.

Östringen: maculatum-capricornus- bis subnodosus-Subzone.

Die Art wurde im Aubächle nicht nachgewiesen.

Nachweise in Material zu BACH (1954), SCHWEIZER (1968):

Balingen (10, 17); Hinterweiler (21); Schömborg (4, 9, 18, 26, 28, 30).

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

Deutschland: Niedersachsen: gibbosus- und apyrenum-Sz. (O.-Plb) [166]. – Thüringen: U.-Plb [96].

Frankreich: Dépt. Ardennes: raricostatum- bis ibex-Z. [57]. – Pariser Becken: raricostatum- bis davoei-Z. [12] / raricostatum- bis jamesoni-Z. [13].

Tethysbereich: Asturien (NW-Spanien): U.-Plb [175].

Isobythocypris sp. A

Taf. 2, Fig. 1

Kurzbeschreibung. – Kurze Carapaxe mit einem geraden, zum Ventralrand parallelen oder leicht nach vorn abfallenden Dorsalrand, einem kurzen, im Vergleich zu den anderen *Isobythocypris*-Arten niedrigen Vorderende und einem sehr steil abfallenden, gleichmäßig schwach gekrümmten Hinterende. Beide Kardinalwinkel sind deutlich, der Ventralrand verläuft gerade, bei rechten K. wegen der Überlappung der LK wahrscheinlich konkav. Das Schloß ist wie bei der Gattung *lophodont*.

Material: 3 linke Klappen, 3 Carapaxe, Probe 1 Östringen, subnodosus-Subzone. SMNS Nr. 25514.

Abmessungen (in mm):

	linke Klappen			Carapaxe		
Länge	0,54	0,66	0,70	0,71	0,71	0,73
Höhe	0,30	0,38	0,37	0,37	0,37	0,38

Nachweise in den Profilen (Proben) des Materials BACH (1954): Balingen (5); Reichenbach (4); Sederndorf (6).

Familie Macrocyprididae MÜLLER 1912

Genus *Pseudomacrocypris* MICHELSEN 1975

Typusart: *Pseudomacrocypris subtriangularis* MICHELSEN 1975.

Pseudomacrocypris subtriangularis MICHELSEN*)

Taf. 3, Fig. 11

1968 Paracypris ? sp. 854. – CHRISTENSEN, Taf. 23, Fig. 2. – [1968b]

1968 Macrocypris ? sp. 855. – CHRISTENSEN, Taf. 23, Fig. 4. – [1968b]

1970 Macrocypris No. 4023. – BERTENSEN & MICHELSEN, S. 33, Taf. 12, Fig. 1.

* 1975 *Pseudomacrocypris subtriangularis* n. sp. – MICHELSEN, S. 132, Taf. 2, Fig. 22–28, Taf. 4, Fig. 40, 41, 44, 45.

1980 *Pseudomacrocypris subtriangularis* MICHELSEN, 1975. – SIVHED, S. 42, Taf. 3, Fig. 20, 22, 25.

*) Nachtrag 1993 (s. S. 214): MADDOCKS (1990: 147) stellt diese Art zu den Pontocyprididae.

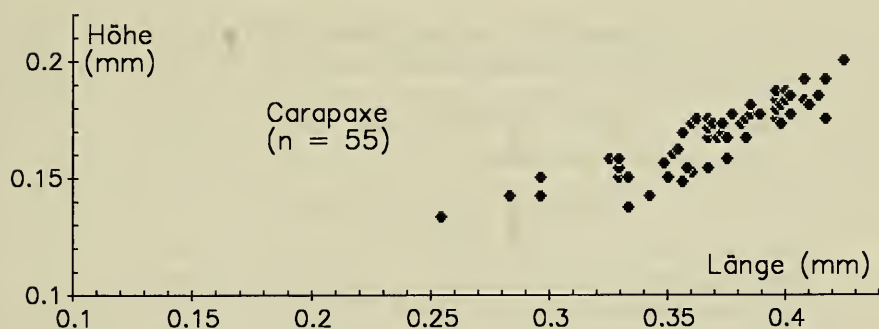


Abb. 26. L/H-Diagramm für *Pseudomacropypris subtriangularis* MICHELSEN, Sammeldiagramm für alle Proben.

Kurzbeschreibung. – Dorsal- und Ventralrand sind gerade und parallel oder konvergieren leicht nach hinten, Vorder- und Hinterrand sind durch deutliche Kardinalwinkel vom Dorsalrand abgesetzt und fallen steil, fast symmetrisch nach vorne bzw. hinten zum Ventralrand, von dem sie durch spitze Winkel abgesetzt sind, ab. Der Hinterrand ist gerade, der Vorderrand leicht konvex gekrümmt, selten gerade. Die größte Länge liegt sehr nahe am Ventralrand, die größte Höhe am vorderen Kardinalwinkel. Die Oberfläche ist glatt. Die größere rechte Klappe überlappt die linke Klappe rundum.

Bemerkungen. – Der eckige Lateralumriß der vorliegenden Formen dürfte darauf zurückzuführen sein, daß nur kleine Larvenstadien gefunden wurden (vgl. MICHELSEN 1975: 133). Gleich große, ähnliche Larven von *Bythocypris postera* (HERRIG) lassen sich durch das umgekehrte Größenverhältnis der Klappen bzw. den Schloßbau unterscheiden. Ähnlichkeit besteht in Größe und Lateralumriß auch zu *Macropypris? liassica* BATE & COLEMAN 1975, deren Hinterrand jedoch deutlich flacher als der Vorderrand abfällt.

Material: 4 linke und 7 rechte Klappen, 70 Carapaxe. SMNS Nr. 25515–25517.

Häufigkeit: Gefunden in 19 von 54 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 4,2 Exemplaren vertreten ($\mu A -2,5$; $moA 9,5$).

Abmessungen: vgl. Abb. 26. Wahrscheinlich handelt es sich ausschließlich um Larven bis zum Stadium A–2 (vgl. BERTELSEN & MICHELSEN 1970: Text-Fig. 2).

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: densinodum-raricostatoides- bis stokesi-Subzone.

Aubächle: masseanum- bis maculatum-capricornus-Subzone.

Östringen: jamesoni- bis maculatum-capricornus-Subzone.

Die Art ist für zuverlässige Angaben zu selten. Auch in einer Probe aus der margaritatus-Zone des Lahn-Grabens (bei Lenggries, Nördliche Kalkalpen) ließ sich *P. cf. subtriangularis* nachweisen.

Nachweise in Material zu BACH (1954), SCHWEIZER (1968):

Balingen (3); Birenbach (5); Engstlatt (4); Hinterweiler (10); Mössingen (5); Nürtingen (13); Ofterdingen (10); Reichenbach (8); Schömberg (2, 4, 5, 9, 10, 15, 20, 22) Sederndorf (7, 11); Tachenhausen (2, 12, 14).

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

England: Yorkshire: jamesoni-Z. [28].

Nordeuropa: Dänemark: Sin [53] / Sj alpha [158] / Het bis u. Plb [159]. – Skåne (S-Schweden): Sin [190]. – Zentralgraben der Nordsee: O.-Sin [160].

Überfamilie Cypridacea BAIRD 1845
Familie Paracyprididae SARS 1926

Genus *Paracypris* SARS 1866

Typusart: *Paracypris polita* SARS 1866.

Paracypris? *redcarensis* (BLAKE)

Taf. 3, Fig. 5, 13

- * 1876 *Bairdia redcarensis*, *Spec. nov.* — BLAKE, S. 431, Taf. 17, Fig. 3.
- ? 1954 *Bairdia postacutata* n. sp. — CONTI, S. 224, Taf. 12, Fig. 15, 16.
- 1959 ? *Paracypris redcarensis* (TATE et BLAKE). — APOSTOLESCU, S. 806, Taf. 2, Fig. 32.
- aff. 1961 *Paracypris redcarensis* (Blake). — COUSIN & APOSTOLESCU, Fig. in Tab. 1 bis.
- 1961 *Paracypris* ? *redcarensis* (Blake 1876). — CHAMPEAU, Fig. in Tab. 3.
- aff. 1961 *Paracypris redcarensis* (Blake). — APOSTOLESCU, Fig. in Tab. 4 bis.
- 1961 *Paracypris* ? *redcarensis* (Blake 1876). — J. BIZON, Fig. in Tab. 5.
- 1961 *Paracypris*? *redcarensis* Blake 1876. — OERTLI & GROSIDIER, Fig. in Tab. 6.
- 1963 *Paracypris* ? *redcarensis* (BLAKE 1876). — OERTLI, Taf. 15, Figs. y.
- aff. 1964 (18) *Bairdia* (?) (larve). — BARBIERI, S. 794, Taf. 63, Fig. 21. — [1964b]
- 1966 *Paracypris* ? cf. *redcarensis* (T. ET BL., 1876). — DONZE, S. 132, Taf. 7, Fig. 67, 68.
- 1968 *Paracypris* sp. 878. — CHRISTENSEN; Taf. 23 Fig. 33. — [1968b]
- aff. 1972 *Paracypris* cf. *redcarensis* (Blake, 1876). — URLICHS, S. 677, Taf. 1, Fig. 4.
- aff. 1975 *Paracypris* ? *redcarensis* (Blake, 1876). — MICHELSEN, S. 134, Taf. 4, Fig. 48, 49.
- 1977 *Paracypris*? *redcarensis* (BLAKE, 1876). — SIVHED, S. 10, Taf. 1, Fig. 1, 2.
- cf. 1979 *Paracypris redcarensis* (Tate and Blake). — EXTON, S. 55, Taf. 16, Fig. 2.
- 1980 *Paracypris*? *redcarensis* (Blake), 1876. — SIVHED, S. 43, Taf. 3, Fig. 23, 28, 30, aff. Fig. 26.
- aff. 1982 *Paracypris* ? *redcarensis* (BLAKE, 1876). — HERRIG, S. 239, Taf., Fig. 10. — [1982a]
- non 1984 *Paracypris* cf. *redcarensis* Blake. — BATE, LORD & RIEGRAF, Taf. 1, Fig. 12.
- cf. 1984 *Paracypris redcarensis*? (Blake). — BATE, LORD & RIEGRAF, Taf. 4, Fig. 8.
- cf. 1985 *Paracypris* sp. 1. — DONZE, Taf. 23, Fig. 4.
- cf. 1985 *Paracypris liassica* (BATE & COLEMAN, 1975). — RIEGRAF, S. 77, Taf. 2, Fig. 10.
- 1986 *Paracypris*? *redcarensis* (BLAKE 1876). — OHM, S. 103, Taf. 21, Fig. 10, 11.
- cf. 1987 *Paracypris* cf. *P. redcarensis* (Blake, 1876). — AINSWORTH, S. 53, Taf. 2, Fig. 3.
- cf.? 1987 *Paracypris* sp. A. — BALLENT, S. 98, Taf. 4, Fig. 6.
- cf.? 1989 *Paracypris* aff. *P. redcarensis* (Blake, 1876) sensu Ainsworth, O'Neill and Rutherford, in press. — AINSWORTH, S. 127, Taf. 1, Fig. 14, 15, 21. — [1989a]

Kurzbeschreibung. — Der Dorsalrand der Formen ist deutlich dreigeteilt, wobei mindestens der mittlere Abschnitt gerade verläuft. Der hintere Abschnitt des Dorsalrandes fällt gerade oder konvex zum geraden oder konkaven Ventralrand ab, an den er mit einem mehr oder weniger spitzen Winkel anschließt. Der Vorderrand ist gerundet, der vorderste Punkt liegt auf oder unter der halben Höhe. Die größte Höhe liegt am vorderen Kardinalwinkel vor der halben Länge, auf gleicher Länge liegt auch die größte Breite. Die linke Klappe ist größer als die rechte.

Bemerkungen. — Die Stellung der Art zur Gattung *Paracypris* Sars wurde zuletzt von OHM (1986: 103) wieder als fraglich bezeichnet. Nach dem Vergleich mit der Revision von *Paracypris* durch MADDOCKS (1988) stimmt die Gestalt von *P.?* *redcarensis* mit *Paracypris* überein, innere Merkmale sind jedoch nur teilweise bekannt. OHM (1986: 103) beschreibt ein vorderes, breites Vestibulum.

Im vorliegenden Material wurden vorerst zwei Formen unterschieden: *P.?* *redcarensis* und *P.?* cf. *redcarensis*. Dazu wird ein Teil der in der Literatur abgebildeten, untereinander ähnlichen Formen als *P.?* aff. *redcarensis* zusammengefaßt.

Die als *P.?* *redcarensis* bestimmten Formen zeigen Übereinstimmung mit der Abbildung bei BLAKE (1876). Nur der Hinterrand kann etwas unterschiedlich steil, meist gerade nach hinten abfallen, der Dorsalrand kann etwas unterschiedlich lang sein. Ein Teil des Materials unterscheidet sich von der Originalabbildung bei BLAKE (1876) durch einen herabgezogenen Vorderteil und deshalb einen deutlich konkaven Ventralrand, die größte Breite liegt weit vorn. Er weicht allerdings im Längen/Höhen-Verhältnis und im posteroventralen sowie posterodorsalen Winkel kaum ab. Wahrscheinlich handelt es sich nur um deformierte Exemplare.

P.? cf. *redcarensis* zeigt einen leicht konkaven Ventralrand. Der Hinterrand fällt flacher als bei *P.?* *redcarensis* ab, dadurch erscheint der Winkel zum Ventralrand spitzer und der Winkel zum Dorsalrand stumpfer (vgl. Abb. 28). Im Mittel sind die Exemplare entsprechend etwas länger als *P.?* *redcarensis* (vgl. Abb. 27). Allerdings zeigen Abb. 27 und 28, daß Übergänge von *P.?* *redcarensis* zu *P.?* cf. *redcarensis* existieren. Vom Verbreitungszeitraum her können die Formen ebenfalls nicht strikt getrennt werden. Eine unterschiedliche paläogeographische Verbreitung ist dagegen möglicherweise vorhanden:

Ähnlichkeit zu *P.?* cf. *redcarensis* besitzen *Paracypris* cf. *P. redcarensis* (BLAKE 1876) in AINSWORTH (1987: Taf. 2, Fig. 3) und *P. redcarensis* (TATE and BLAKE) in EXTON (1979: Taf. 16, Fig. 2) sowie *Paracypris redcarensis?* (BLAKE) in BATE, LORD & RIEGRAF (1984: Taf. 4, Fig. 8) und *Paracypris liassica* (BATE & COLEMAN 1975) in RIEGRAF (1985). Eine entsprechende Gestalt hat *Paracypris* sp. A in BALLENT (1987). Auch diese Abbildungen zeigen ein flacher abfallendes Hinterende als die Originalabbildung. Die zitierten Formen stammen aus Regionen im oder in der Nähe von Atlantik oder Tethys. Eine Revision des gesamten Materials müßte zeigen, ob es sich

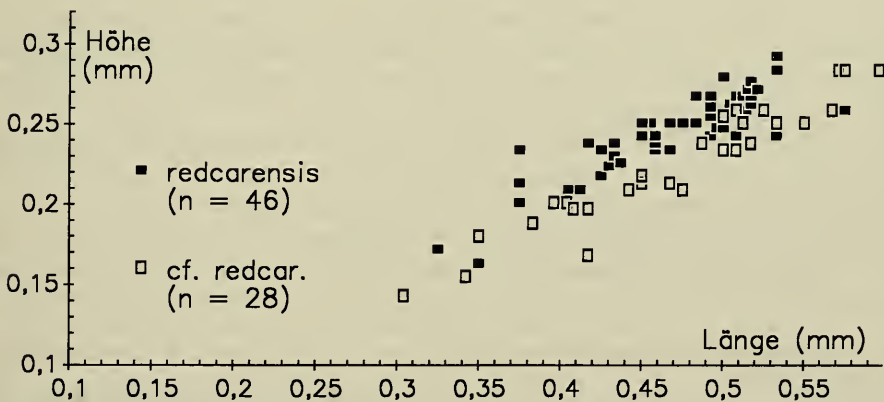


Abb. 27. L/H-Diagramm für *Paracypris?* *redcarensis* BLAKE und *Paracypris?* cf. *redcarensis* BLAKE, Sammeldiagramm für Carapaxe aus allen Proben.

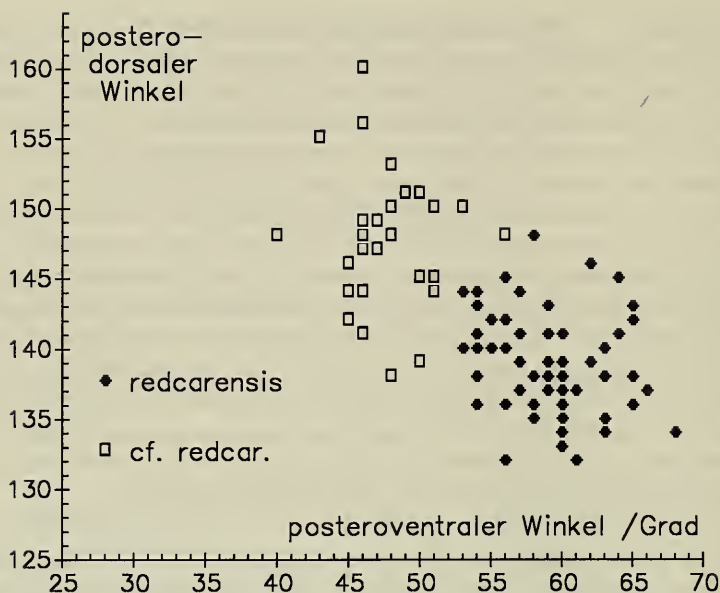


Abb. 28. Winkelmessungen an *Paracypris*? *redcarensis* BLAKE und *Paracypris*? cf. *redcarensis* BLAKE, Sammeldiagramm für Carapaxe aus allen Proben.

um eine eigene (Unter-)Art oder Rasse handelt. — Material zu *Eucythere*? sp. DREXLER (1958) in Hannover zeigt einen noch flacher abfallenden hinteren Dorsalrandteil.

Eine sehr ähnliche Gestalt besitzt *Macrocypris liassica* BATE & COLEMAN 1975. Bei dieser ist jedoch die rechte Klappe größer als die linke, so daß die beiden Arten nicht verwechselt werden können.

aff. *redcarensis* (vgl. Synonymieliste):

Die Abbildungen in COUSIN & APOSTOLESU (1961) und APOSTOLESU (1961) weichen durch das Fehlen eines deutlichen hinteren Kardinalwinkels und die Lage des vordersten Punktes auf etwa H/2 (statt nahe des Ventralrandes) von *P.*? *redcarensis* ab. Auch bei den Abbildungen von BARBIERI (1964b), URLICH (1972) und MICHELSEN (1975) sowie SIVHED (1980: Taf. 3, Fig. 26) und HERRIG (1982a) sind die Kardinalwinkel wesentlich schwächer ausgebildet und das Hinterende ist gerundet. Möglicherweise handelt es sich um eine weitere unterscheidbare Form, die sich allerdings nicht paläogeographisch abtrennen läßt.

Bei SIVHED (1977: Taf. 1, Fig. 1; 1980: Taf. 3, Fig. 30) scheint das Vorderende wegen Verdrückung anders geformt zu sein.

Paracypris cf. *redcarensis* in BATE, LORD & RIEGRAF (1984: Taf. 1, Fig. 12) zeigt ein spitzes Vorderende deutlich über dem Ventralrand.

Die Abbildungen von *Bairdia postacutata* n. sp. in CONTI (1954) zeigen große Ähnlichkeit der Lateralansicht zu *P.*? *redcarensis*.

Material: *redcarensis*: 1 linke Klappe, 60 Carapaxe. — cf. *redcarensis*: 30 Carapaxe. SMNS Nr. 25518–25520.

Häufigkeit: (det. + cf.): Gefunden in 40 von 67 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 2,2 Exemplaren vertreten (muA -0,9; moA 2,5).

Abmessungen: Siehe Abb. 27 (L/H-Diagramm) und Abb. 28 (Winkelmessungen).

Nachweise in den untersuchten Profilen:

redcarensis:

Pliensbach: taylori- bis stokesi-Subzone.

Aubächle: polymorphus-brevispina bis stokesi-Subzone.

Östringen: brevispina- bis maculatum-capricornus-Subzone.

cf. *redcarensis*:

Pliensbach: polymorphus- bis stokesi-Subzone.

Aubächle: polymorphus-brevispina- bis maculatum-Subzone.

Östringen: brevispina- bis subnodosus-Subzone.

Ober- und Untergrenze der zeitlichen Reichweite dürften außerhalb des bearbeiteten Zeitabschnitts liegen.

Nachweise in Material zu BACH (1954), SCHWEIZER (1968), alle Formen: Balingen (1, 7, 12, 13, 17–21); Birenbach (5); Bodelshausen (4, 5); Mössingen (5, 7, 13, 14); Nürtingen (6, 9, 13, 14, 16, 19); Ofterdingen (2, 4, 7, 12, 13); Reichenbach (2); Schömburg (2–4, 9–16, 22, 28, 30); Tachenhausen (2, 7, 8, 14).

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung (vgl. jeweils mit Synonymie-liste und Bemerkungen!):

Argentinien: Neuquén: O.-Plb [16] / Grenze Aal-Baj (cf.-Bestimmung) [17].

Deutschland: Baden-Württemberg: u. Sin bis u. Toa [179] (Synonymie!). – Niedersachsen:

Lot und Dom [166]. – Thüringen: U.-Plb [103].

England: Het [143]. – Dorset: stokesi-Sz. [142] [144]. – Yorkshire: angulata- (O.-Het) und bucklandi-Z. (U.-Sin) [35].

Frankreich: U.-Plb [163] (Synonymie!). – Ardche: planorbis-Z. (U.-Het) [61]. – Dépt.

Ardennes: raricostatum- bis ibex-Z. [57]. – Normandie: jamesoni-Z. [34]. – Pariser Becken:

raricostatum- bis jamesoni-(ibex?-)-Zone [12] / jamesoni- bis davoei-Z. [51] / raricostatum- bis jamesoni-Z. [13] / o. Lot, U.-Plb, u. Toa [165].

Nordeuropa: Dänemark: o. Sin [53] (Synonymie!) / U. – und O.-Plb [159]. – Skåne (S-Schweden): U.-Sin [189] [190].

Nordatlantik: DSDP Leg 79 Site 547: Sin [27]. – Fastnet Basin (südlich von Irland): U. – und O.-Plb [3].

Tethysbereich: Nördliche Kalkalpen: Nor, Rht [201]. – Portugal: jamesoni- bis spinatum-Z. (O.-Plb) [68]. – Sizilien: Lot [19] (Synonymie!).

Paracypris? semidisca DREXLER?

Taf. 3, Fig. 12

v? 1958 *Paracypris ? semidisca* n. sp. – DREXLER, S. 519, Taf. 23, Fig. 4.

Kurzbeschreibung. – Der Dorsalrand der schmalen Carapaxe ist konvex gerundet, teils in der Mitte leicht geknickt und zieht vorne wie hinten tief zum geraden Ventralrand hinunter. Vorder- und Hinterende sind entsprechend sehr niedrig, aber gerundet. Die größte Höhe liegt etwas hinter der Mitte, die größte Breite etwa in oder kurz vor der Mitte. Die Oberfläche ist glatt. Die größere linke Klappe überlappt die rechte am Dorsal-, Ventral- und Hinterrand.

Bemerkung. – Ein Teil der teilweise verdrückten Carapaxe unterscheidet sich vom Typusmaterial durch breiter gerundete Enden, ein anderer durch einen Knick in der Mitte des Dorsalrandes oder die Lage der größten Breite.

In Anlehnung an die bisherige Literatur wird die Art *semidisca* DREXLER 1958 noch fraglich bei *Paracypris* belassen. Sollte jedoch auch bei weiterem, gut erhaltenem Material Innenrand und Verwachsungslinie zusammenfallen (DREXLER 1958: 519), so gehört die Art nicht zu den Paracyprididae SARS 1923 (nach Treatise, 1964). HERRIG (1988a: 313) stellt die Art zur Gattung *Praemacrocypris* KOZUR. Die Gestalt des Hinterendes und das abweichende L/H-Verhältnis trennen die Art *semidisca* von

dieser Gattung, bei der das Größenverhältnis der Klappen nicht bekannt ist. Bei *Macrocypris* ist die rechte Klappe größer als die linke.

Material: 9 Carapaxe. SMNS Nr. 25521–25523.

Häufigkeit: Gefunden in 6 von 15 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit je 1 bzw. 2 Carapaxen vertreten.

Abmessungen (in mm):

Länge:	0,33	0,36	0,36	0,38	0,39	0,47	0,48	0,48	0,820
Höhe:	0,17	0,20	0,20	0,23	0,21	0,24	0,25	0,28	0,330

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: taylori- und polymorphus-Subzone.

Aubächle: maculatum-capricornus-Subzone.

Östringen: maculatum-capricornus- bis subnodosus-Subzone.

Die Formen sind für eine genaue Angabe zu selten.

Nachweise in Material zu BACH (1954), SCHWEIZER (1968):

Mössingen (7); Ofterdingen (2, 12); Schömberg (9, 12, 17).

Genus *Pontocyprrella* LYUBIMOVA 1955

Typusart: *Bairdia harrisiana* JONES 1849.

Pontocyprrella fabaeformis (DREXLER)

Taf. 2, Fig. 12, 13

- v pars*1958 *Bythocypris fabaeformis* n. sp. — DREXLER, S. 516, Taf. 23, Fig. 2e, Taf. 27, Fig. 3–5; non: Taf. 23, Fig. 2a–d.
- ? 1963 *Bythocypris* ? sp. — OERTLI, Taf. 10, Figs. e.
- 1964 *Isobythocypris* cf. *unispinata* Apostolescu. — BARBIERI, S. 797, Taf. 62, Fig. 7. — [1964b]
- ? 1967 *Pontocyprrella cavata* n. sp. — DONZE, S. 82, Taf. 3, Fig. 61 – 70.
- ? 1968 *Bythocypris* sp. 872. — CHRISTENSEN, Taf. 23, Fig. 18. — [1968b]
- 1968 *Bairdia* sp. 805. — CHRISTENSEN, Taf. 23, Fig. 64. — [1968b]
- 1975 *Isobythocypris* ? sp. 4070. — MICHELSEN, S. 128, Taf. 2, Fig. 20, Taf. 3, Fig. 37, 38.
- 1979 *Bythocypris* ? cf. *fabaeformis* DREXLER, 1958. — HERRIG, S. 1344, Abb. 2, Taf. 1, Fig. 6. — [1979c]
- pars 1979 *Pontocyprrella cavata* DONZE, 1967. — HERRIG, S. 1353, Abb. 8, Taf. 2, Fig. 4, 6; non: Taf. 2, Fig. 5 [= *Bairdiacypris sartriensis* DONZE 1966]. — [1979c]
- 1980 *Isobythocypris* cf. *elongata* (BLAKE, 1876). — SIVHED, S. 42, Abb. 26, Taf. 2, Fig. 16–19.
- v pars 1985 *Bythocypris tatei* (CORYELL, 1963). — RIEGRAF, S. 76, Taf. 2, Fig. 5, 6; non: Fig. 4.
- 1986 *Pontocyprrella*? cf. *cavata* DONZE 1967. — OHM, S. 103, Taf. 21, Fig. 12, 13.

Kurzbeschreibung. — Siehe Tabelle 2/5, detailliertere Beschreibungen in DREXLER (1958), DONZE (1967), HERRIG (1979c).

Bemerkungen. — Typusmaterial zu *P. fabaeformis* (DREXLER) konnte ich in Hannover einsehen. Die Abbildungen Taf. 23, Fig. 2a–d in DREXLER (1958) geben die aus dem Holotypus und dem Paratypoidmaterial insgesamt erschlossene Gestalt der Art nicht korrekt wieder (vgl. HERRIG 1979c: 1354). Taf. 27, Fig. 3 in DREXLER (1958) zeigt einen Carapax von rechts, Taf. 27, Fig. 4 eine rechte Klappe. Die gezeichneten Umrißknicke der RK in Taf. 27, Fig. 4, 5 fehlen dem Holotypus (Taf. 23, Fig. 2e). — Die Bemerkung zur Symmetrie in Lateralansicht bei DONZE (1967: 83, Unterscheidung von *P. cavata* DONZE) dürfte sich gerade auf die schlechten

Abbildungen bei DREXLER stützen. Bei *Pontocyprrella cavata* DONZE handelt es sich wahrscheinlich um ein jüngeres Synonym zu *P. fabaeformis*. *P. cavata* wird in den Bairdiidae-Tabellen nicht getrennt aufgeführt. Die Wölbung des posteroventralen Klappenteils des jeweiligen Typusmaterials müßte aber noch direkt verglichen werden.

DREXLER (1958) stellt die Art *fabaeformis* zu *Bythocypris*. Dann müßte sich auch die Ausbildung der Innenlamelle von *P. cavata* unterscheiden. Das vorliegende Material ist opak. Die Struktur des Innenrandes kann nur im Auflicht aufgrund der Morphologie abgeschätzt werden. Eine verschmolzene Zone ist am Vorderrand durch eine leichte Stufe abgesetzt, die am übrigen Rand fehlt. Entsprechende Beobachtungen gelten für den Holotyp (DREXLER 1958: Taf. 23, Fig. 2e). Deswegen wird die Art *fabaeformis* hier ebenfalls zu *Pontocyprrella* gestellt.

Ein Teil der Paratypen ist etwas langgestreckter als das baden-württembergische Material.

Material: 25 linke und 60 rechte Klappen, 20 Carapaxe. SMNS Nr. 25524–25526.

Häufigkeit: Gefunden in 18 von 63 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 6,1 Exemplaren vertreten (muA –3,4; moA 8,9).

Abmessungen: Siehe Abb. 29.

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: densinodum-raricostatoides- bis subnodosus-Subzone.

Aubächle: aplanatum-macdonnelli- bis maculatum-capricornus-Subzone.

Östringen: subnodosus-Subzone.

Ober- und Untergrenze der zeitlichen Verbreitung liegen außerhalb des bearbeiteten Zeitabschnittes. Auch in einer Probe aus der margaritatus-Zone des Lahn-Grabens (bei Lenggries, Nördliche Kalkalpen) ließ sich *P. cf. fabaeformis* nachweisen.

Nachweise in Material zu BACH (1954), SCHWEIZER (1968):

Mössingen (23); Nürtingen (18); Ofterdingen (7); Reichenbach (4); Schömberg (4, 18).

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

Deutschland: Baden-Württemberg: hawskerense-Sz. (O.-Plb) [179] (Synonymie!). – Niedersachsen: Dom [166]. – Pfalz: Sj alpha [64] (Synonymie!). – Thüringen: O.-Sin, U.-Plb [96].

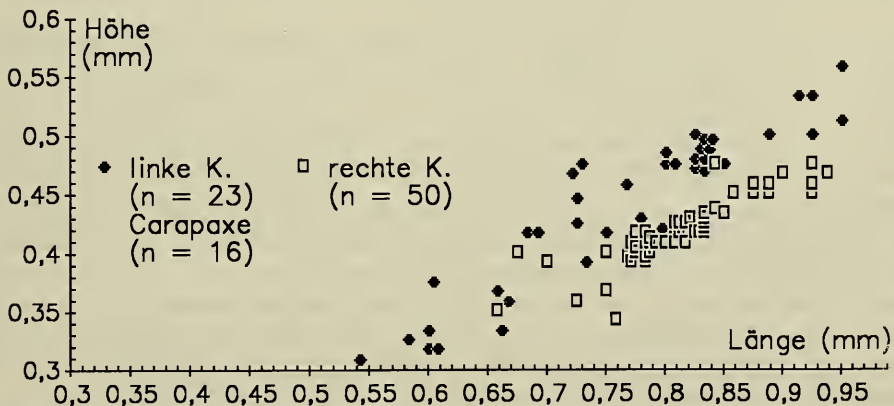


Abb. 29. L/H-Diagramm für *Pontocyprrella fabaeformis* (DREXLER), Sammeldiagramm für mehrere Proben.

Frankreich: Ardèche: Het (cf.-Bestimmung) [66]. — Indre?: obtusum-Z. (O.-Sin) [163] (Synonymie!). — Lothringen: o. Sin und u. Lot [62]. — Südfrankreich: hawskerense-Sz. (O.-Plb) [179] (Synonymie!).
 Nordeuropa: Dänemark: Sin?, Dom [53] (Synonymie!) / O.-Sin, U.-Plb [159]. — Skåne (S-Schweden): O.-Sin [190] (Synonymie!).
 Tethysbereich: Nördliche Kalkalpen: Sin (cf.-Bestimmung) [116]. — Sizilien: O.-Plb [19] (Synonymie!).

Familie Pontocyprididae MÜLLER 1894

Genus *Liasina* GRAMANN 1963

Typusart: *Liasina vestibulifera* GRAMANN 1963.

Liasina lanceolata (APOSTOLESCU)

Taf. 4, Fig. 6

- * 1959 ? *Krausella lanceolata* n. sp. — APOSTOLESCU, S. 815, 816, Taf. 4, Fig. 77.
- 1961 *Krausella* ? *lanceolata* Apo. 1959. — OERTLI, Fig. in Tab. 7.
- 1961 *Krausella lanceolata* Apostolescu. — COUSIN & APOSTOLESCU, Fig. in Tab. 1 bis.
- 1961 *Krausella lanceolata* Apo. 1959. — CHAMPEAU, Fig. in Tab. 3.
- 1961 *Krausella lanceolata* Apostolescu. — APOSTOLESCU, Fig. in Tab. 4 bis.
- 1961 *Krausella* ? *lanceolata* Apos. 1959. — J. BIZON, Fig. in Tab. 5.
- pars 1963 *Krausella lanceolata* APOSTOLESCU 1959. — OERTLI, Taf. 14, Fig. 1c; pars: Taf. 10, Figs. 2e, Taf. 11, Figs. e; non: Taf. 15, Fig. e.
- v 1963 *Liasina lanceolata* (APOSTOLESCU 1959). — GRAMANN, S. 68, Taf. 3, Fig. 4, 5.
- 1964 *Krausella* (?) *lanceolata* Apostolescu. — BARBIERI, S. 799, Taf. 62, Fig. 12. — [1964b]
- 1969 *Krausella* ? *lanceolata* Apost. — RAMIREZ DEL POZO, Taf. 2, Fig. 8.
- non 1975 ? *Liasina lanceolata* (Apostolescu, 1959). — MICHELSEN, S. 136, Taf. 4, Fig. 50 [= *L. vestibulifera* GRAMANN ?].
- 1975 *Liasina lanceolata* (Apostolescu, 1959). — BATE & COLEMAN, S. 22, Taf. 9, Fig. 8.
- ? 1976 *Krausella* ? *lanceolata* APOSTOLESCU. — MAUPIN & VILA, Taf. 1, Fig. 13.
- 1978 *Liasina lanceolata* (Apostolescu, 1959). — LORD, S. 200, Taf. 2, Fig. 8. — [1978a]
- 1979 *Liasina lanceolata* (APOSTOLESCU, 1959). — HERRIG, S. 1354, Abb. 9, Taf. 2, Fig. 10. — [1979c]
- 1979 *Liasina vestibulifera* GRAMANN, 1963. — HERRIG, S. 1355, Abb. 10, Taf. 2, Fig. 11. — [1979c]
- 1985 *Liasina lanceolata* (APOSTOLESCU, 1959). — RIEGRAF, S. 78, Taf. 2, Fig. 17, 18.
- 1985 *Liasina lanceolata* (APOSTOLESCU, 1959). — DONZE, Taf. 22, Fig. 14, 15.
- 1987 *Liasina lanceolata* (Apostolescu, 1959). — AINSWORTH, S. 53, Taf. 2, Fig. 4.

Kurzbeschreibung. — Der Ventralrand der sehr langgestreckten, glatten Art ist schwach konvex, wie der kurze mittlere Teil des Dorsalrandes. Das Vorderende ist schief gerundet mit dem vordersten Punkt unter der halben Höhe. Das Hinterende ist lang ausgezogen mit einem langen, etwa geraden hinteren Abschnitt des Dorsalrandes. Die größte Breite liegt wie die größte Höhe am vorderen Kardinalwinkel. Die Oberfläche ist glatt. Vorder- und Hinterende besitzen ein Vestibulum. Detailliertere Beschreibungen in APOSTOLESCU (1959), GRAMANN (1963).

Bemerkungen. — LORD (1982: 273) wies darauf hin, daß unter anderem *Liasina lanceolata* die „anoxic events“ im frühen Toarcium unbeschadet überstand (im

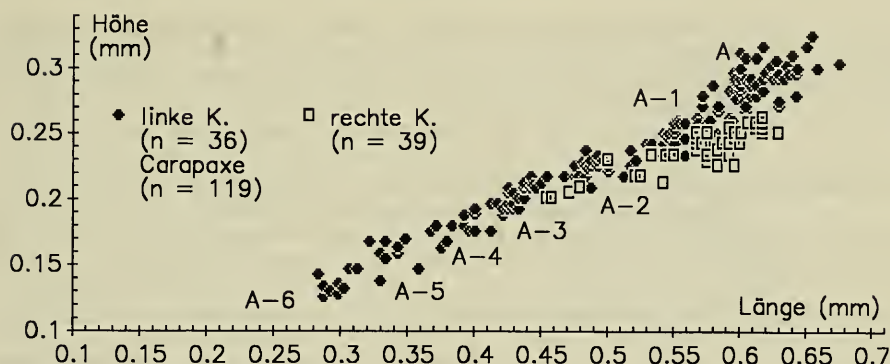


Abb. 30. L/H-Diagramm für *Liasina lanceolata* (APOSTOLESCU), Sammeldiagramm für alle Proben.

Gegensatz z.B. zu allen Healdiidae). GRAMANN (1963) vermutete für *Liasina* aufgrund morphologischer Ähnlichkeit eine mit der rezenten *Argilloecia* SARS vergleichbare ökologische Nische.

Material: 90 linke und 80 rechte Klappen, 190 Carapaxe. SMNS Nr. 25527–25529.

Häufigkeit: Gefunden in 59 von 76 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 4,1 Exemplaren vertreten ($\mu A -2,3$; $moA 2,7$).

Abmessungen: Siehe Abb. 30.

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Aubächle: polymorphus-brevispina- bis stokesi-Subzone.

Pliensbach: taylori- bis subnodosus-Subzone.

Östringen: brevispina-Subzone bis subnodosus-Subzone.

Nach RIEGRAF (1985) reicht die Art in Aselfingen (Aubächle) bis ins tiefere Unter-Toarcium.

Nachweise in Material zu BACH (1954), SCHWEIZER (1968):

Balingen (1–6, 12–21); Birenbach (5–7); Bodelshausen (2–6, 16); Engstlatt (6); Hinterweiler (3, 7, 8, 12, 18, 19, 21); Mössingen (2, 4, 16, 17, 20, 21, 23); Neuler (8); Nürtingen (3, 5, 19); Ofterdingen (2, 4, 5, 10, 13); Reichenbach (6); Schömberg (2–4, 9–30); Tachenhausen (4, 7, 8, 21, 24).

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

Zu den Angaben bis 1978 (Normandie, Pariser Becken, Lothringen, Nordwestdeutschland, Dänemark, Sizilien, Dorset, Rutland, Wales) siehe Zusammenstellung in LORD (1978a: Fig. 4), Aufschlüsselung für Frankreich und Norddeutschland in GRAMANN (1963). Zu ergänzen wäre noch:

Deutschland: Thüringen: O.-Sin, Plb [96].

England: Dorset: valdani- bis stokesi-Sz. [142] [144]. – Wales: o. Sin bis u. Toa [40]. – Warwickshire: U.-Plb ([159]:113).

Frankreich: jamesoni- bis stokesi-Z. [63]. – Lothringen: o. Car und u. Dom [69]. – Südfrankreich: bis tiefes U.-Toa [179].

Nordatlantik: Fastnet Basin (südlich von Irland): o. Plb [8] / “first downhole occurrence” im o. Plb [10] / gesamtes Plb [3].

Tethysbereich: Algerien: o. Lias [157]. – Asturien (NW-Spanien): Plb [175].

Liasina vestibulifera GRAMANN

Taf. 4, Fig. 3

v * 1963 *Liasina vestibulifera* n. sp. – GRAMANN, S. 67, Taf. 3, Fig. 1–3.

1968 *Liasina vestibulifera* GRAMANN. – CHRISTENSEN, Taf. 23, Fig. 62. – [1968b]

1975 *Liasina vestibulifera* Gramann, 1963. – MICHELSEN, S. 136, Taf. 4, Fig. 51, 52.

- ? 1975 ? *Liasina lanceolata* (Apostolescu, 1959). — MICHELSEN, S. 136, Taf. 4, Fig. 50.
 v 1976 *Liasina vestibulifera* GRAMANN 1963. — MALZ & LORD, Taf. 3, Fig. 20–29.
 1978 *Liasina vestibulifera* Gramann, 1963. — LORD, S. 200, Taf. 2, Fig. 9. — [1978a]
 non 1979 *Liasina vestibulifera* GRAMANN, 1963. — HERRIG, S. 1355, Abb. 10, Taf. 2, Fig. 11 [= *L. lanceolata* (APOSTOLESU)]. — [1979c]
 ? 1980 *Liasina* cf. *vestibulifera* GRAMANN, 1963. — SIVHED, S. 43, Taf. 3, Fig. 29.
 1985 *Liasina vestibulifera* GRAMANN, 1963. — DONZE, Taf. 22, Fig. 16.
 ? 1986 *Liasina vestibulifera* GRAMANN 1963. — OHM, S. 104, Taf. 21, Fig. 14.
 1987 *Liasina vestibulifera* Gramann, 1963. — AINSWORTH, S. 54, Taf. 2, Fig. 6.

Kurzbeschreibung. — Der Ventralrand und der lange mittlere Teil des Dorsalrandes sind schwach konvex und konvergieren nach hinten. Vorder- und Hinterrand der langgestreckten Form sind ungleichmäßig gerundet, die größte Länge liegt daher unter der halben Höhe, etwa so hoch wie die größte Breite. Die Oberfläche ist glatt. An Vorder- und Hinterende sind Vestibula entwickelt. Detailliertere Beschreibung in GRAMANN (1963).

Bemerkungen. — Wie schon von HERRIG (1979c) und OHM (1986) bemerkt, weicht das von HERRIG (1979c: Text-Fig. 10) abgebildete Exemplar durch eine gestrecktere Form und einen anders gewölbten Dorsalrand ab.

Bei Taf. 21, Fig. 14 in OHM (1986) liegt das Vorderende tiefer als das Hinterende. Normalerweise sind die Verhältnisse gerade umgekehrt oder die Enden liegen etwa gleich hoch.

Material: 80 linke und 90 rechte Klappen, 190 Carapaxe. SMNS Nr. 25530–25532.

Häufigkeit: Gefunden in 62 von 81 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 5,5 Exemplaren vertreten (muA –2,8; moA 5,9).

Abmessungen: Siehe Abb. 31.

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: densinodum-raricostatoides- bis subnodosus-Subzone.

Aubächle: aplanatum-macdonnelli- bis stokesi-Subzone.

Östringen: jamesoni- bis subnodosus-Subzone.

Die Grenzen der Reichweite liegen nicht im bearbeiteten Zeitabschnitt.

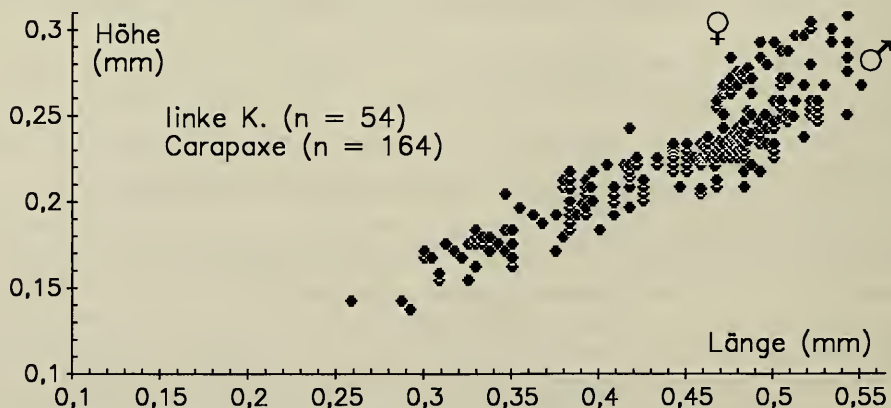


Abb. 31. L/H-Diagramm für *Liasina vestibulifera* GRAMANN, Sammeldiagramm für alle Proben.

Nachweise in Material zu BACH (1954), SCHWEIZER (1968):

Balingen (1–4, 10–13, 17, 18); Birenbach (5–7); Bodelshausen (1, 5–7, 11–16); Engstlatt (7); Hinterweiler (3–5, 20); Mössingen (2, 5, 7, 8, 10, 20); Neuler (2, 9); Nürtingen (3–7, 19); Ofterdingen (1, 7, 12); Reichenbach (2–7); Schömburg (2–4, 9–30); Sederndorf (6, 10, 11); Tachenhausen (5, 10, 11, 21, 22, 24).

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

China: o. Lias bis u. Dogger [208]. – Bemerkung: Die räumlich und zeitlich ungewöhnliche Angabe aus China kann ohne Abbildung leider nicht überprüft werden.

Deutschland: Niedersachsen: Lot, U. – und O.-Plb [166] (Synonymie!). – NW-Deutschland: taylori- bis hawskerense-Sz. (O.-Plb) [79] / margaritatus-Z. [154]. – Thüringen: U.-Plb [96] (Synonymie!).

England: ibex- bis m. margaritatus-Z. [138]. – Dorset: stokesi-Sz. [137]. – Gloucestershire: ibex-Z. [154]. – Lincolnshire: davoei-Z. [137]. – Wales: letztes Auftreten im u. Toa [40].

Frankreich: jamesoni-Z. bis stokesi-Sz. [63].

Nordeuropa: Dänemark: O.-Plb [53] [159]. – Skåne (Südschweden)? : Sin und U.-Plb [190] (Synonymie!).

Nordatlantik: North Celtic Sea, Fastnet Basin (südlich von Irland): „first downhole occurrence“ im o. Plb [3] [8] [10].

Liasina wurde von LORD (1978b: 310, Fig. 7) aus Umbrien (Italien) beschrieben. LORD (1988: 861) berichtet über *Liasina* aus Tunesien, BASSOULLET et al. (1991) nennen *Liasina* aus dem O.-Plb von Marokko.

Überfamilie Cytheracea BAIRD 1850

Familie Bythocytheridae SARS 1926

Genus *Bythoceratina* HORNIBROOK 1952

Typusart: *Bythoceratina mestayerae* HORNIBROOK 1952.

Bythoceratina seebergensis (TRIEBEL & BARTENSTEIN)

Taf. 5, Fig. 9, 10

* 1938 *Monoceratina seebergensis* n. sp. – TRIEBEL & BARTENSTEIN, S. 509, Taf. 2, Fig. 7, 8.

1938 *Monoceratina mesoliassica* n. sp. – TRIEBEL & BARTENSTEIN, S. 510, Taf. 2, Fig. 9, 10.

1981 *Bythoceratina (Bythoceratina) seebergensis* (TRIEBEL & BARTENSTEIN, 1938). – HERRIG, S. 873, Abb. 1, Taf. 1, Fig. 4, 5. – [1981d]

v non 1985 *Monoceratina seebergensis* TRIEBEL & BARTENSTEIN, 1938. – RIEGRAF, S. 87, Taf. 4, Fig. 9 [= *M. stimulea* (SCHWAGER)], Fig. 15 [= *M. scrobiculata* TRIEBEL & BARTENSTEIN].

Kurzbeschreibung. – Dorsal- und Ventralrand verlaufen gerade, parallel oder meist nach hinten divergierend, der Vorderrand gleichmäßig gerundet, der Hinter- rand gerade vom hintersten Punkt am Dorsalrand nach vorne unten abfallend. Vorder- und Hinterende werden je von einem Flansch begleitet. Die Wölbung bildet einen U-förmig gebogenen Wulst um einen Sulcus. Dem Wulst sitzen ein postero- ventraler Stachel und drei weitere Knoten auf. Die Oberfläche ist weitmaschig retikuli-ert. Ausführliche Beschreibung in TRIEBEL & BARTENSTEIN, 1938.

Beziehungen. – Die Stellung zur Gattung *Bythoceratina* HORNIBROOK erfolgt im Anschluß an GRÜNDEL & KOZUR (1972) und HERRIG (1981d). Zur Synonymie von *B. seebergensis* und „*Monoceratina*“ *mesoliassica* siehe ebenfalls HERRIG (1981d).

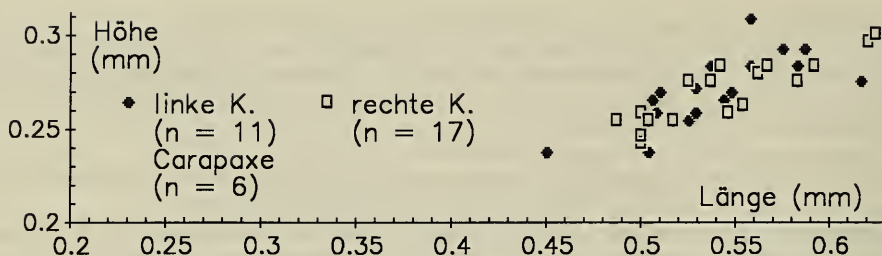


Abb. 32. L/H-Diagramm für *Bythoceratina seebergensis* (TRIEBEL & BARTENSTEIN), Sammel-diagramm für alle Proben.

Material: 15 linke und 19 rechte Klappen, 5 Carapaxe, 65 Bruchstücke. SMNS Nr. 25533–25535.

Häufigkeit: Gefunden in 23 von 47 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 1,6 Exemplaren vertreten (muA -0,6; moA 1,4).

Abmessungen: Siehe Abb. 32.

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: taylori- bis stokesi-Subzone.

Aubächle: masseanum-Subzone.

Östringen: brevispina- bis stokesi-Subzone.

Die Art ist für eine genaue Angabe zu selten.

Nachweise in Material zu BACH (1954):

Bodelshausen (3); Mössingen (11, 20); Nürtingen (8, 17).

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

Deutschland: Baden-Württemberg: m. Lias [198] / O.-Plb [141]. – Bayern: m. Lias [198].

– Thüringen: m. Lias [198] / U.-Plb [101].

England: Dorset: jamesoni-Sz. [142] [144].

Nordschweiz: paltum-, semicelatum?-Sz. (U.-Toa) [177].

Genus *Cuneoceratina* GRÜNDEL & KOZUR 1971

Typusart: *Cythere pedata* MARSSON 1880.

Cuneoceratina amlingstadtensis (TRIEBEL & BARTENSTEIN)

Taf. 5, Fig. 5, 6

* 1938 *Monoceratina amlingstadtensis* n. sp. – TRIEBEL & BARTENSTEIN, S. 512, Taf. 3, Fig. 12.

1975 *Monoceratina amlingstadtensis* Triebel & Bartenstein, 1938. – MICHELSSEN S. 138, Taf. 5, Fig. 69.

1981 *Cuneoceratina amlingstadtensis* (TRIEBEL & BARTENSTEIN, 1938). – HERRIG, S. 875, Taf. 1, Fig. 6–9. – [1981d]

1985 *Monoceratina amlingstadtensis* TRIEBEL & BARTENSTEIN, 1938. – DONZE, Taf. 26, Fig. 4.

1986 *Monoceratina amlingstadtensis* TRIEBEL & BARTENSTEIN 1938. – OHM, S. 104, Taf. 21, Fig. 15.

Kurzbeschreibung. – Dorsal- und Ventralrand verlaufen gerade und parallel oder nach hinten divergierend, der Vorderrand breit und gleichmäßig gerundet. Der Hinterrand fällt gerade vom dorsal gelegenen hintersten Punkt nach vorne ab, am Vorder- und Hinterende liegt je ein Flansch. An der hinten auf etwa halber Höhe gelegenen größten Breite sitzt ein ursprünglich langer, meist allerdings kurz abgebrochener Stachel auf. Oberfläche retikuliert, meist mit zwei hervorgehobenen

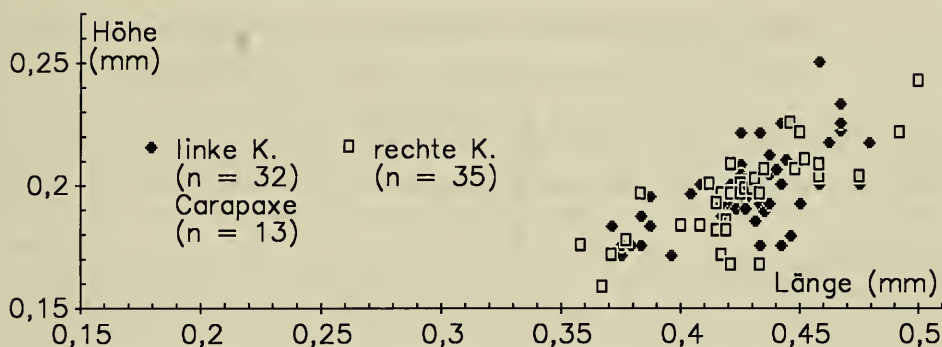


Abb. 33. L/H-Diagramm für *Cuneoceratina amlingstadtensis* (TRIEBEL & BARTENSTEIN), Sammeldiagramm für mehrere Proben.

Längsrippen vor dem Stachel. Detailliertere Beschreibung in TRIEBEL & BARTENSTEIN 1938.

Material: 70 linke und 60 rechte Klappen, 30 Carapaxe. SMNS Nr. 25536–25538.

Häufigkeit: Gefunden in 51 von 72 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 3,0 Exemplaren vertreten ($\mu A -1,5$; $\mu A 5,6$).

Abmessungen: Siehe Abb. 33. Alle gefundenen Exemplare sind höher als den Angaben von TRIEBEL & BARTENSTEIN entspricht. Das gilt auch für das Material von DONZE (1967) und HERRIG (1981d).

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: taylori- bis stokesi-Subzone.

Aubächle: aplanatum-macdonnelli- bis stokesi-Subzone.

Östringen: brevispina- bis stokesi-Subzone.

Nachweise in Material zu BACH (1954), SCHWEIZER (1968):

Balingen (5, 21); Birenbach (7); Nürtingen (9); Schömbach (4, 13, 16, 18); Tachenhausen (21).

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

Deutschland: Baden-Württemberg: O.-Plb [141]. – Niedersachsen: Lot bis stokesi-Sz. [166]. – S- und NW-Deutschland: m. Lias [198]. – Thüringen: U.-Plb [101].

England: Dorset: raricostatoides- bis subnodosus-Sz. [142] [144].

Frankreich: jamesoni- und ibex-Z. [63]. – Lothringen: Car und Dom [62].

Nordeuropa: Dänemark: u. Plb [159].

Nordschweiz: hawskerense- (O.-Plb) bis semicelatum?-Sz. (U.-Toa) [177].

Genus *Monoceratina* ROTH 1928

Typusart: *Monoceratina ventralis* ROTH 1928.

Bemerkung. – Unter „*Monoceratina* ROTH“ werden trotz der Arbeit von GRÜNDEL & KOZUR (1972) vielfach noch alle liassischen Bythocytheridae zusammengefaßt. Den beiden untersuchten Arten fehlt der charakteristische Stachel oder Flügel von *Monoceratina*.

„*Monoceratina*“ *michelseni* RIEGRAF

Taf. 5, Fig. 7, 8

1975 *Monoceratina* cf. *scrobiculata* Triebel & Bartenstein, 1938. – MICHELSEN, S. 141, Taf. 5, Fig. 65, 66.

v * 1984 *Monoceratina michelseni* n. sp. – RIEGRAF, S. 4, Abb. 1K, Taf. 1, Fig. 1–3.

1985 *Monoceratina michelseni* RIEGRAF, 1984. — RIEGRAF, S. 88, Taf. 4, Fig. 11–13.

1986 *Monoceratina michelseni* RIEGRAF 1984. — OHM, S. 104, Taf. 21, Fig. 16.

Kurzbeschreibung. — Dorsal- und Ventralrand verlaufen schwach konvex bis nahezu gerade divergent nach hinten. Der Vorderrand ist breit ungleichmäßig gerundet, der vorderste Punkt liegt über der halben Höhe. Der Hinterrand sinkt vom hintersten Punkt am Dorsalrand leicht konvex gekrümmt in den Ventralrand übergehend ab. Vorder- und Hinterrand begleitet je ein breiter, ventral verlängerter Flansch. Die Klappenwölbung wird von einer größtenteils etwa rechtwinkligen Retikulation bedeckt, aus der die Längsrippen auf für die Art typische Weise hervorstehen. Ein kleiner, glatter Augenfleck unterbricht anterodorsal diese Skulptur. Details in RIEGRAF (1984).

Material: 1 linke und 1 rechte Klappe, 3 Carapaxe, 5 Bruchstücke. SMNS Nr. 25539–25541.

Häufigkeit: Gefunden in 6 von 14 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 1,7 Exemplaren (incl. Bruchstücken) vertreten (muA -0,7; moA 1,3).

Abmessungen (in mm):

	RK	LK	Carapaxe		
Länge:	0,50	0,47	0,46	0,51	0,55
Höhe:	0,24	0,25	0,25	0,29	0,31

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: valdani-luridum bis stokesi-Subzone.

Aubächle: stokesi-Subzone.

Östringen: subnodosus-Subzone.

Die Art ist für sichere Angaben im Unter-Pliensbachium zu selten. Nach RIEGRAF (1984) reicht die Art im Profil Aselfingen (Aubächle) bis in die paltum-Subzone, nach KNITTER & OHMERT (1986) in Östringen bis in die semicelatum-Subzone (beide unterstes Toarcium).

Nachweise in Material zu BACH (1954), SCHWEIZER (1968):

Nürtingen (7); Schömburg (26).

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

Deutschland: Baden-Württemberg: bis semicelatum-Sz. (U.-Toa) [127] / stokesi-Sz., paltum-Sz. (U.-Toa) [178]. — Niedersachsen: stokesi-Sz. [166].

England: Dorset: stokesi-Sz. [142] [144].

Nordeuropa: Dänemark: U.-Plb [159] (Synonymie!).

Nordschweiz: paltum-Sz. (U.-Toa) [177].

„*Monoceratina*“ cf. *striata* TRIEBEL & BARTENSTEIN

Taf. 5, Fig. 1, 2

- * 1938 *Monoceratina striata* n. sp. — TRIEBEL & BARTENSTEIN, S. 514, Taf. 3, Fig. 14, 15.
- v non 1958 *Monoceratina* cf. *striata* TRIEBEL & BARTENSTEIN 1938. — DREXLER, S. 522, Taf. 24, Fig. 3.
- 1962 *Monoceratina striata* TRIEBEL & BARTENSTEIN 1938. — W. FISCHER, S. 334, Taf. 20, Fig. 7.
- 1963 *Monoceratina* ? *striata* TRIEBEL & BARTENSTEIN 1938. — PLUMHOFF, S. 49, Taf. 11, Fig. 171.
- 1975 *Monoceratina striata* Triebel & Bartenstein, 1938. — BATE & COLEMAN, S. 7, Taf. 1 Fig. 2, 3.
- 1983 *Monoceratina striata* Triebel & Bartenstein 1938. — MORRIS, Taf. 5, Fig. 12, 13, 14?.
- 1985 *Monoceratina striata* Triebel & Bartenstein. — BODERGAT et al., Taf. 2, Fig. 3.

- 1985 *Monoceratina striata* TRIEBEL & BARTENSTEIN, 1938. — DÉPÊCHE, Taf. 31, Fig. 28.
 non 1985 *Monoceratina striata* TRIEBEL & BARTENSTEIN, 1938. — RIEGRAF, S. 88, Taf. 4, Fig. 14.
 1986 *Monoceratina striata* Triebel & Bartenstein, 1938. — AINSWORTH, S. 301, Taf. 4, Fig. 3.
 non 1987 *Monoceratina striata* Triebel and Bartenstein, 1938. — ROSENFELD, GERRY & HONIGSTEIN, S. 255, Taf. 2, Fig. 8.

Kurzbeschreibung. — In Lateralansicht verläuft der Vorderrand gleichmäßig gerundet und der Dorsalrand gerade. Der Ventralrand ist bei der linken Klappe und den Carapaxen leicht konvex gekrümmt, bei der rechten Klappe etwas vor der halben Länge konkav. Das Hinterende geht ohne Knick aus dem Ventralrand ansteigend hervor und läuft in Verlängerung des Dorsalrandes spitz zu. Die auf halber Höhe ausgebauchte Lateralfläche trägt zahlreiche schwache, längs gerichtete Rippchen, die zum spitzen Hinterende konvergieren. Vorn und hinten ist je ein Flansch ausgebildet.

Beziehungen. — Das vorliegende Material stimmt mit einem der Paratypoide im Senckenberg-Museum (SMF XE 139a) außer in der Größe (unterschiedliche Stadien) gut überein. Der andere Paratyp (SMF XE 139b) unterscheidet sich durch den welligen Verlauf des Dorsalrandes und konvexen Ventralrand.

Zur Zuordnung zu *Monoceratina* ROTH siehe dort. Für das vorliegende Material kann nicht einmal die Zugehörigkeit zu den Bythocytheridae abgesichert werden, da innere Merkmale nicht erhalten sind. Die Gestalt der Carapaxe ähnelt der von *Paradoxostoma?* aff. *fusiforme* DREXLER.

Die stratigraphisch ältere *M.?* *multistriata* MICHELSEN 1975 besitzt einen konvex gebogenen Dorsalrand.

Die Abbildungen von DREXLER 1958, RIEGRAF 1985 und ROSENFELD, GERRY & HONIGSTEIN 1987 weichen jeweils im Umriß stark ab. Bei mehreren Abbildungen fehlt der vordere und hintere Flansch oder der Dorsalrand verläuft schwach konvex. Vielleicht werden noch mehrere Arten unter *M. striata* zusammengefaßt, was die sehr unterschiedlichen Verbreitungsangaben (s.u.) erklären könnte.

Ähnlich ist ‚*M. cf. striata* TRIEBEL and BARTENSTEIN‘ in BROOKE & BRAUN (1972: Taf. 3, Fig. 66–70) aus dem Callovium von Süd-Saskatchewan und Nord-Montana (Canada/USA). Eine ähnliche, aber kräftigere Skulptur und einen geraden Ventralrand besitzt *Monoceratina* sp. B BALLENT 1987 (S. 103, Taf. 5, Fig. 1) aus Argentinien.

Material: 1 linke und 1 rechte Klappe, 2 Carapaxe (Larvenstadien). SMNS Nr. 25542.

Häufigkeit: Gefunden in 2 von 7 Proben mit je 2 Klappen bzw. Carapaxen.

Abmessungen (in mm):

	LK	RK	Carapaxe	
Länge:	0,41	0,43	0,39	0,38
Höhe:	0,17	0,17	0,17	0,14

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Östringen: maculatum-capricornus und stokesi-Subzone.

Die Art ist für genaue Angaben des Ersteinsatzes zu selten. Nach TRIEBEL & BARTENSTEIN (1938) reicht sie in Östringen mindestens bis in den Schwarzzura zeta 2 (Ober-Toarcium) (locus typicus, stratum typicum). *M.?* cf. *striata* wurde im Pliensbach und Aubächle nicht beobachtet.

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

Deutschland: Baden-Württemberg: Sj zeta 2 (O.-Toa) [198] / variabilis-, jurensis-Z. (Toa) [75]. — Niedersachsen: O.-Toa bis U.-Baj [173].

England: Cotswolds: Aal [161]. — Rutland, Huntingdonshire: *falciferum*-, *bifrons*-Z. (Toa) [26].

Frankreich: Normandie: m. *Bathonium* [60]. — Pariser Becken: Basis der *thouarsense*-Z. (O.-Toa) [37] [38]. — Südfrankreich: U.-Toa [179].

Nordatlantik: North Celtic Sea, Fastnet Basin (südl. Irland): O.-Toa und Aal [9] [2] / „first downhole occurrence“ im o. Toa-Aal [10].

Sinai: Baj [180] (Synonymie!).

Nach MORRIS (1983) wurde die Art aus dem Zeitraum Unter- bis Oberjura beschrieben.

Genus *Patellacythere* GRÜNDEL & KOZUR 1971

Typusart: *Monoceratina williamsi* STEPHENSON 1946.

Patellacythere? aff. *P. vulsa* (JONES & SHERBORN)

Taf. 5, Fig. 3, 4

* 1888 *Cytheridea vulsa* sp. n. — JONES & SHERBORN, S. 263; Taf. 2, Fig. 4. — [cit. n. TRIEBEL & BARTENSTEIN (1938)]

aff. 1938 *Monoceratina vulsa* (JONES & SHERBORN, 1888). — TRIEBEL & BARTENSTEIN, S. 516; Taf. 3, Fig. 17, 18.

Anmerkung: Leider war es mir unmöglich, JONES & SHERBORN (1888) einzusehen, da die Arbeit in deutschen Bibliotheken nicht nachgewiesen ist und auch in Katalogen ausländischer Bibliotheken nicht aufgeführt ist (mündl. Mitt. SMNS Bibliothekare).

Kurzbeschreibung. — Dorsal- und Ventralrand laufen parallel, der nur schwach gerundete Vorderrand setzt an beiden nahezu rechtwinklig an, der Hinterrand geht ohne Knick aus dem Ventralrand hervor und steigt steil zum Dorsalrand an, den er in einem Knick trifft. Vorne und hinten liegt je ein Flansch, der nach ventral umbiegt und dort sehr schmal wird oder kurz unterbrochen ist. Die größte Breite liegt ventral, posteroventral kann ein schwacher Flügel ausgebildet sein (Verdrückung?). Die Oberfläche ist retikuliert.

Bemerkungen. — *P. vulsa* wird mit GRÜNDEL & KOZUR 1972 zur Gattung *Patellacythere* gestellt. Am vorliegenden Material sind jedoch keine inneren Merkmale zu erkennen, daher erfolgt die Zuordnung hier mit Vorbehalt.

Die untersuchten Exemplare sind etwas verdrückt. In Skulptur und Gestalt ähneln sie *C. amlingstadtensis*, deren Stachel jedoch fehlt. Stattdessen geht bei *P.*? aff. *P. vulsa* die Retikulation durch.

Der Sulcus ist nur schwach oder nicht ausgebildet, der Flansch wird ventral sehr schmal oder setzt kurz aus. Das Hinterende ist nicht, wie bei TRIEBEL & BARTENSTEIN ergänzt, kurz ausgezogen, sondern endet in einem Knick. Durch diese Merkmale unterscheiden sich die Exemplare von *P. vulsa*.

Material: 4 linke und 3 rechte Klappe, 2 Carapaxe. SMNS Nr. 25543–25544.

Häufigkeit: Gefunden in 4 von 14 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 2,3 Exemplaren vertreten (je 1, 1, 3, 4).

Abmessungen (in mm):

	LK	RK	Carapaxe	
Länge:	0,41	0,41	0,43	0,45
Höhe:	0,17	0,18	0,18	0,19

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: *taylori*- bis *brevispina*-Subzone.

Aubächle: *polymorphus*-*brevispina*-Subzone.

Bemerkung: Die Art ist zu selten für eine verlässliche Angabe.

Nachweise in Material zu BACH (1954):

Mörsingen (11).

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

P. vulsa wurde aus einer langen Zeitspanne (Toarcium bis Oxfordium, vgl. Zusammenstellung in BATE & COLEMAN 1975: 7) und mit einer großen geographischen Verbreitung beschrieben (Europa: Zahlreiche Autoren; Saskatchewan (Kanada): BROOKE & BRAUN 1972; Nordatlantik: BATE, LORD & RIEGRAF 1984; China: WANG 1988).

Familie Paradoxostomatidae BRADY & NORMAN 1889

Unterfamilie Paradoxostomatinae BRADY & NORMAN 1889

Genus *Paradoxostoma* FISCHER 1855

Typusart: *Paradoxostoma dispar* FISCHER 1855.

Paradoxostoma? aff. *fusiforme* DREXLER

Taf. 10, Fig. 1, 2

v aff. 1958 *Paradoxostoma* ? *fusiformis* n. sp. — DREXLER, S. 526, Taf. 24, Fig. 7.

Beschreibung. — In Lateralansicht zeigen die langgestreckten Carapaxe einen geraden Dorsalrand und einen gleichmäßig breit gebogenen Vorderrand. Der Ventralrand verläuft vorne meist gerade parallel zum Dorsalrand, sonst schwach konvex gekrümmt. Er geht ohne Knick in den nach hinten ansteigenden Hinterrand über. Der hinterste Punkt liegt dorsal. In Dorsalansicht erscheinen Vorder- und Hinterrand sehr spitz ausgezogen, der Umriss schwingt fusiform zu einer deutlichen Wölbung etwas vor der Mitte aus. Auch in Frontalansicht baucht der Umriss vom schmalen Dorsal- und Ventralrand zu einer deutlichen Wölbung auf etwa halber Höhe aus. Die Oberfläche ist glatt.

Die Klappen der Carapaxe sind oft gegeneinander verschoben. An diesen Stellen erkennt man eine sehr dünne Schale, die für häufige Verdrückung und Ausbrüche verantwortlich sein dürfte. Innere Merkmale konnten nicht beobachtet werden.

Beziehungen. — Wegen der charakteristischen fusiformen Gestalt und der dünnen Schale werden die Exemplare zu *Paradoxostoma* gestellt. Die Larvenstadien der entsprechenden Größe wurden mit Typusmaterial von *P.*? *fusiforme* DREXLER verglichen. *P.*? *fusiforme* ist relativ kürzer als *P.*? aff. *fusiforme* und besitzt einen Knick in der Mitte des Dorsalrandes, den das Material aus Baden-Württemberg nicht

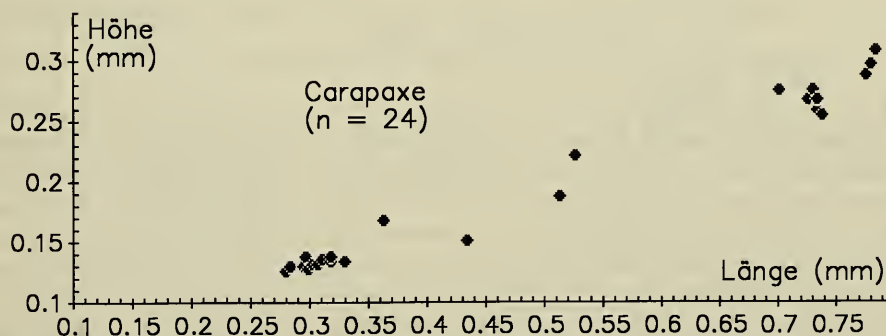


Abb. 34. L/H-Diagramm für *Paradoxostoma*? n. sp. aff. *fusiforme* DREXLER, Sammeldiagramm für alle Proben.

zeigt. Im größeren L/H-Verhältnis, den Abmessungen, dem deutlich fusiformen Dorsalumriß und in Lateralansicht spitzer zulaufenden Hinterende unterscheidet sich das Material von *P. ? pusillum* MICHELSEN 1975 und *P. liasica* HERRIG 1969b.

Material: 38 z.T. verdrückte Carapaxe. SMNS Nr. 25545–25546.

Häufigkeit: Gefunden in 9 von 22 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 2,8 Exemplaren vertreten (muA –1,5; moA 1,2).

Abmessungen: Siehe Abb. 34.

Nachweise in den untersuchten Profilen

Pliensbach: polymorphus- bis jamesoni-Subzone.

Östringen: brevispina- bis valdani-, stokesi-Subzone.

Die Art wurde im Aubächle nicht beobachtet.

Nachweise in Material zu BACH (1954), SCHWEIZER (1968):

Balingen (6, 7); Birenbach (5); Hinterweiler (8, 9); Mössingen (10); Ofterdingen (2, 9, 15); Schömberg (2, 4, 9, 11–13, 16, 19, 23); Tachenhausen (6, 7, 18).

Familie Progonocytheridae SYLVESTER-BRADLEY 1948

Unterfamilie Protocytherinae LYUBIMOVA 1955

Genus *Acrocythere* NEALE 1960

Typusart: *Orthonotacythere hauteriviana* BARTENSTEIN 1956.

Acrocythere michelseni FINGER

Taf. 6, Fig. 10–12

- 1968 *Lophocythere?* sp. 866. — CHRISTENSEN, Taf. 23, Fig. 26. — [1968b]
- 1975 *Acrocythere tricostata* n. sp. — MICHELSEN, S. 158, Taf. 9, Fig. 131 – 142, Taf. 11, Fig. 157, 158.
- 1975 *Lophodentina tricostata* (Michelsen, 1975). — BATE & COLEMAN, S. 12, Abb. 8, Taf. 6, Fig. 6–9.
- non 1980 *Acrocythere tricostata* MICHELSEN, 1975. — SIVHED, S. 45, Taf. 4, Fig. 42 [= *Gramannicythere coniuncta* HERRIG 1982].
- 1981 *Acrocythere tricostata* MICHELSEN, 1975. — HERRIG, S. 1021, Taf. 1, Fig. 13, 14. — [1981e]
- 1981 *Acrocythere tricostata* n. ssp.1. — HERRIG, S. 1021, Taf. 1, Fig. 15, Fig. 16?. — [1981e]
- * 1983 *Acrocythere michelseni*. — FINGER, S. 110. [nom. nov. für *A. tricostata* MICHELSEN]
- 1986 *Acrocythere tricostata* MICHELSEN 1975. — OHM, S. 106, Taf. 22, Fig. 9, 10.
- ? 1989 *Acrocythere* ? cf. *A. ? tricostata* Michelsen, 1975. — AINSWORTH, S. 129, Taf. 1, Fig. 25, 26, 28, 29. — [1989a]
- 1991 *Acrocythere* ? *michelseni* Finger, 1983. — BOOMER, Taf. 2, Fig. 6. — [1991a]

Kurzbeschreibung. — Der Dorsalrand verläuft gerade, der Ventralrand vor der halben Länge konkav. Beide konvergieren nach hinten. Der Vorderrand ist breit gerundet mit dem vordersten Punkt unter oder auf der halben Höhe, während der hinterste Punkt an einer Spitze über der halben Höhe liegt. Am Vorder- und Hinter- rand ist ein Flansch ausgeformt. Posteroventral bildet die Klappenwölbung einen kleinen Flügel. Parallel zum Dorsalrand sowie auf beiden Seiten der Wölbung verläuft je eine Längsrippe. Die Oberfläche ist retikuliert, außerdem liegt anterodorsal ein deutlicher Augenknoten. Eine detaillierte Beschreibung gibt MICHELSEN 1975. Dort sind auch Formen mit parallelem Dorsal- und Ventralrand beschrieben und abgebildet.

Bemerkungen. — Die Mehrzahl der vorliegenden Exemplare zeigt einen lateral gerichteten Stachel am oder nahe am hinteren Ende der ventralen Rippe, den auch OHM (1986) für eines seiner Gehäuse beschrieben hat. Dieser Stachel ist bei Adulten und den Larven des vorletzten Stadiums besonders lang und kräftig (Taf. 6, Fig. 11, 12) und übertrifft dort bei weitem die leichten Verdickungen oder Knötchen der bisher abgebildeten Formen und kleineren Larven (Taf. 6, Fig. 10).

HERRIG (1981e) stellte *Rutlandella transversiplicata* BATE & COLEMAN aufgrund der Übereinstimmung von Umriß, Skulptur und innerer Merkmale in Synonymie zu *Acrocythere tricostata* MICHELSSEN. Dem widersprach AINSWORTH (1989a). Anhand des vorliegenden, größtenteils verdrückten Materials kann diese Frage nicht geklärt werden. Im Falle einer Synonymie hätte *R. transversiplicata* Priorität vor *A. michelseni*. Dann müßte auch die Zugehörigkeit zu den Cytheruridae oder Progonocytheridae neu untersucht werden.

Von mehreren Autoren wurde die Zurechnung von *A. michelseni* zur Gattung *Acrocythere* NEALE als fraglich eingestuft bzw. verneint.

Lophocythere bicostata DREXLER 1958 aus dem Ober-Hettangium und Unter-Sinemurium der Pfalz läßt sich durch den vorne konkaven Dorsalrand unterscheiden.

Material: 30 linke und 30 rechte Klappen, 270 Carapaxe. Vor allem die kleineren Larvenstadien mit kleinem Knoten (s.o.). SMNS Nr. 25547–25549.

Häufigkeit: Gefunden in 36 von 53 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 8,8 Exemplaren vertreten ($\mu A -6,0$; $moA 17,9$).

Abmessungen: Siehe Abb. 35.

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: polymorphus- bis stokesi-Subzone.

Aubächle: masseanum- bis maculatum-capricornus-Subzone.

Östringen: brevispina- bis stokesi-Subzone.

Nachweise in Material zu BACH (1954), SCHWEIZER (1968):

Balingen (7, 21); Bodelshausen (8); Engstlatt (1); Mössingen (11–14); Schömberg (16); Tachenhausen (12, 15).

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

michelseni:

Deutschland: Niedersachsen: Car [166]. — Thüringen: U.-Plb bis O.-Toa [102].

England: Wales: variabilis-Z. bis aalensis-Sz. (O.-Toa) [40].

Nordeuropa: Dänemark: Sin, Plb [53] / o. Sin, Plb [159].

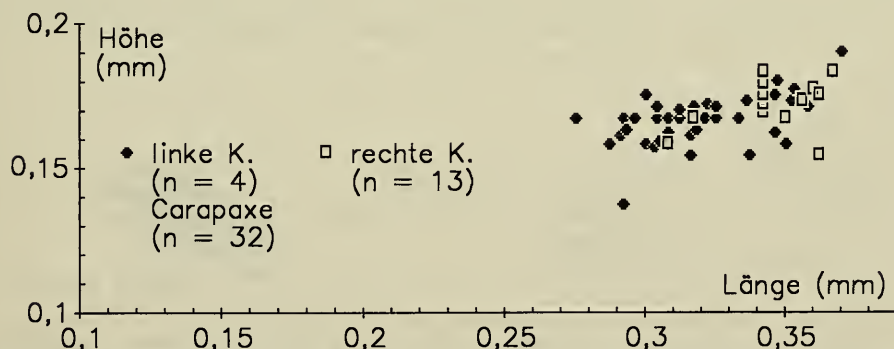


Abb. 35. L/H-Diagramm für *Acrocythere michelseni* FINGER, Exemplare aus den Proben 36 Pliensbach und 19 Aubächle (davoei-Zone).

Nordschweiz: fibulatum- bis variabilis-Sz. (m. Toa) [177].

Nordatlantik: Fastnet Basin (südlich von Irland)?: O.-Sin [4] (Synonymie!).

Tethysbereich:

DSD

transversiplicata:

Argentinien: Neuquén: Grenze Aal-Baj (cf.-Bestimmung) [17].

Deutschland: Süddeutschland: gesamter Sj zeta [123] / bis torulosum-Subzone (Aal) [125] / crassum- (U.-Toa) bis torulosum-Sz. [124].

England: Toa bis Aal [25]. – Rutland, Huntingdonshire: falciferum-, bifrons-Z. (U.-Toa) [26]. – Wales: o. falciferum-Z. bis aalensis-Sz. (O.-Toa) [40].

Nordeuropa: Statfjord-Gebiet, nördl. Nordsee: Toa [155].

Nordatlantik: Fastnet Basin (südlich von Irland): Toa, Aal [4] (Synonymie!) / O.-Toa, Aal [9].

Sinai: Baj [180].

Acrocythere oeresundensis MICHELSEN 1975

Taf. 6, Fig. 5, 6

1968 Cytheropteron sp. 848. – CHRISTENSEN, Taf. 23, Fig. 38. – [1968b]

* 1975 *Acrocythere oeresundensis* n. sp. – MICHELSEN, S. 155, Taf. 7, Fig. 101–104, Taf. 8, Fig. 120–124.

1980 *Acrocythere oeresundensis* MICHELSEN, 1975. – SIVHED, S. 45, Taf. 4, Fig. 34, 36, 39.

1981 *Acrocythere oeresundensis* MICHELSEN, 1975. – HERRIG, S. 1020, Taf. 1, Fig. 10–12. – [1981e]

non 1986 *Acrocythere oeresundensis* MICHELSEN 1975. – OHM, S. 106, Taf. 22, Fig. 8 [= *Gramannella carinata* HERRIG?].

Kurzbeschreibung. – Der Vorderrand ist breit und gleichmäßig gerundet. Der gerade oder bei linken Klappen leicht konkave bzw. bei rechten Klappen leicht konvexe Dorsalrand und der konkave Ventralrand konvergieren nach hinten. Der hinterste Punkt in Lateralansicht liegt an einem Winkel auf etwa halber Höhe, darunter geht der Hinterrand nach vorn in den Ventralrand über. Vorder- und Hinterrand begleitet je ein ventral verlängerter, glatter Flansch. Die übrige Oberfläche ist retikuliert. Parallel nahe des Ventralrandes verläuft eine Rippe, die vorne abgeschwächt nach dorsal zu einem deutlichen Augenknoten umbiegt. Eine weitere kurze Längsrippe liegt posterodorsal. Zwischen dieser Rippe und dem Augenknoten ist ein schwacher Sulcus eingesenkt. Detailliertere Beschreibung in MICHELSEN (1975).

Bemerkungen. – Das Hinterende kann auch über der halben Höhe liegen (wie bei den Abbildungen von HERRIG 1981c, deutlich bei CHRISTENSEN 1968b).

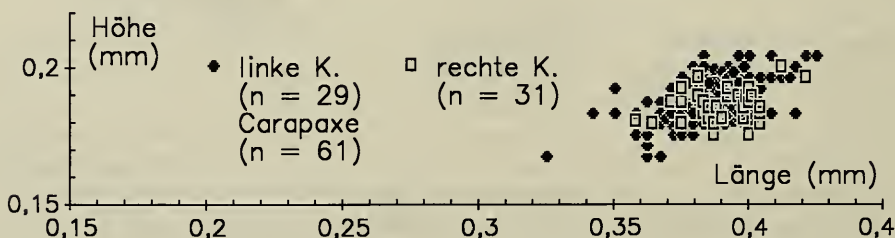


Abb. 36. L/H-Diagramm für *Acrocythere oeresundensis* MICHELSEN, Sammeldiagramm für alle Proben aus dem Pliensbach.

Material: 60 linke und 50 rechte Klappen, 160 Carapaxe. SMNS Nr. 25550–25552.

Häufigkeit: Gefunden in 37 von 54 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 6,5 Exemplaren vertreten (muA –3,3; moA 6,2).

Abmessungen: Siehe Abb. 36.

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: densinodum-raricostatoides- bis stokesi-Subzone.

Aubächle: polymorphus-brevispina- bis valdani-Subzone.

Östringen: brevispina- bis untere valdani-Subzone.

Nachweise in Material zu BACH (1954), SCHWEIZER (1968):

Balingen (15, 19); Birenbach (4–7); Bodelshausen (1, 3, 6–8); Hinterweiler (19); Mössingen (13, 19, 20–23); Nürtingen (17, 19); Schömburg (10–18); Tachenhausen (2, 4, 6, 7, 12).

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

Deutschland: Niedersachsen?: raricostatum-Z. [166] (Synonymie!). – Thüringen: O.-Sin, U.-Plb, O.-Toa [100].

Nordeuropa: Dänemark: O.-Sin, U.-Plb [53] [159]. – Skåne (S-Schweden): o. Sin, U.-Plb [190].

Genus *Gammacythere* MALZ & LORD 1976

Typusart: *Gammacythere ubiquita* MALZ & LORD 1976.

Gammacythere ubiquita MALZ & LORD forma minor

Taf. 4, Fig. 4, 5; Taf. 7, Fig. 8

1938 Ostracode (513). – WICHER, S. 15, Taf. 27, Fig. 5–8.

1959 Ostracoda E. – APOSTOLESCU, S. 817, Taf. 3, Fig. 54, 55.

1962 Ostracod Nr.19 KLINGLER. – KLINGLER, S. 93, Taf. 13, Fig. 22.

1962 Ostracode 513 „glatt“ WICHER. – KLINGLER, S. 94, Taf. 13, Fig. 25.

1962 Ostracode 513 WICHER. – KLINGLER, S. 94, Taf. 13, Fig. 23.

v 1962 Ostracode (513) WICHER 1938. – GRAMANN, S. 196, Taf. 1, Fig. 1–5. – [1962b]

1963 *Procytheridea* ? sp. E (APOSTOLESCU 1959). – OERTLI, Taf. 14, Fig. 2s, Taf. 15, Figs. s.

? 1968 Ostracod (513) WICHER. – CHRISTENSEN, Taf. 23, Fig. 48. – [1968b]

1974 Gen. indet. sp. A. – LORD, S. 616, Taf. 90, Fig. 13–15.

pars ? 1975 *Kinkelina* (*Klinglerella*) cf. *triebli* (Klingler & Neuweiler, 1959). – MICHELSEN, S. 188, Taf. 15, Fig. 222–224; non: Fig. 221.

v * 1976 *Gammacythere ubiquita* n.sp. – MALZ & LORD, S. 252, Taf. 1, Fig. 1–6, Taf. 2, Fig. 7–19.

1977 *Gammacythere ubiquita* MALZ & LORD, 1976. – LORD & MALZ, S. 49, 51, Abb. 1, Taf. 4.50 Fig. 1–2; Taf. 4.52 Fig. 1–5.

1978 *Gammacythere ubiquita* MALZ & LORD, 1976. – LORD, S. 204, Taf. 4, Fig. 1. – [1978a]

1979 Ostracod sp. 1. – EXTON, S. 66, Taf. 10, Fig. 4, 5.

1982 *Gammacythere ubiquita* MALZ & LORD, 1976. – HERRIG, S. 1452, Taf. 2, Fig. 4–6. – [1982b]

1984 *Gammacythere ubiquita* Malz & Lord, 1976. – EXTON & GRADSTEIN, Taf. 2, Fig. 4.

1985 *Gammacythere ubiquita* MALZ & LORD, 1976. – DONZE, Taf. 25, Fig. 17–21.

1986 *Gammacythere ubiquita* MALZ & LORD, 1976. – OHM, S. 106, Taf. 22, Fig. 6.

? 1990 *Gammacythere klingleri* sp. nov. – BOOMER, S. 1–3, Taf. 17.78, Fig. 1–5, Taf. 17.80, Fig. 1–5.

Kurzbeschreibung der Lateralansichten:

Adultstadium (Taf. 4, Fig. 4): Das Vorderende ist gleichmäßig gerundet, das Hinterende fällt vom hintersten Punkt nahe des Dorsalrandes gebogen nach vorne

unten ab und geht in den Ventralrand über. Parallel zu Vorder- und Hinterende läuft je ein glatter Flansch. Der Dorsalrand verläuft etwa gerade, parallel zum Ventralrand. Die Oberfläche ist retikuliert, wobei unterschiedliche Rippengruppen hervorgehoben sein können. Auf der Ventralfläche verlaufen Parallelrippen. Ein Geschlechtsdimorphismus zeigt sich beim L/H-Verhältnis (Abb. 37). Ausführliche Beschreibung, auch der großen Larvenstadien, in MALZ & LORD (1976).

Große Larvenstadien (A–3 bis A–1, Taf. 4, Fig. 5): Im Unterschied zu den Adulten ist die ventrale Umrißlinie deutlich konvex und wird von der überhängenden Wölbung gebildet.

Kleine Larvenstadien (A–6 bis A–4, Taf. 7, Fig. 8): Umriss wie bei Adulten. Die kleinen Stadien unterscheiden sich von den größeren dadurch, daß der vordere Flansch fehlt, anstelle des ventralen Überhangs der Wölbung ist ein kleiner, von einer hufeisenförmigen Rippe begrenzter Flügel ausgebildet. Die Lateralfäche ist bereits retikuliert, während die Ventralfläche glatt erscheint. Diese Stadien sind in allen untersuchten Proben selten.

Beziehungen. – Ostracoda E APOSTOLESCU 1959, Ostracod Nr.19 KLINGLER 1962 und *Kinkelinella* cf. *triebeli* MICHELSEN 1975 weichen von den Originalabbildungen zu *G. ubiquita* ab (vgl. MALZ & LORD 1976: 255/256). Dabei fallen vor allem ihre stellenweise quer verlaufenden, starken Rippen auf. *Gammacythere klingleri* BOOMER 1990 zeigt solche Rippen. Auch ein durch keine weiteren Merkmale abtrennbarer Teil des baden-württembergischen Materials zeigt im Bereich eines angedeuteten Sulcus solche Rippen. Diese Abweichungen dürften jedoch innerhalb der großen Variabilität der Art (MALZ & LORD 1976: 254) liegen. Entgegen der Unterscheidung von Ostracoda E APOSTOLESCU durch MALZ & LORD (1976) sind aus Frankreich inzwischen auch *G. ubiquita*-Formen bekannt (DONZE 1985), die den Typusformen gleichen.

Wie im thüringischen Material (HERRIG 1982b) sind auch die Adulten aus Baden-Württemberg kleiner als die englisch-norddeutschen der Erstautoren (Baden-Württemberg: L = 0,65–0,7mm; Originalbeschreibung: L bis 0,9 mm). Dies gilt auch für *G. klingleri* BOOMER.

LORD & BOOMER (1988: 10) sehen die sehr ähnliche *Kinkelinella* (*Ektypocythere*) *foveolata* (MICHELSEN 1975) als Ursprungsform von *G. ubiquita* an. *K. foveolata* ist in Dänemark (MICHELSEN 1975), Südschweden (SIVHED 1977, 1980), Niedersachsen (OHM 1986), Dorset (LORD & BOOMER 1988) und Yorkshire (BATE & WILKINSON 1988) nachgewiesen, teils wurde dort auch *G. ubiquita* angegeben. Die Unterschiede zwischen diesen beiden Arten müßten noch genauer festgelegt werden. Aus den Erstbeschreibungen ergibt sich eine unterschiedliche Anzahl an Zähnen auf den Schloßzähnen, womit noch keine befriedigende Kennzeichnung gegeben ist.

Material: 2340 Klappen und 370 Carapaxe. SMNS Nr. 25553–25555.

Häufigkeit: Gefunden in 57 von 62 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 29,8 Klappen und Carapaxen vertreten (muA –15,8; moA 29,2).

Abmessungen: Siehe Abb. 37.

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: taylori- bis stokesi-Subzone.

Aubächle: polymorphus-brevispina- bis maculatum-capricornus-Subzone.

Östringen: brevispina- bis maculatum-capricornus-Subzone.

G. ubiquita reicht im Hangenden örtlich etwas über das Unter-Pliensbachium hinaus, bleibt aber auf den Schwarzjura gamma beschränkt.

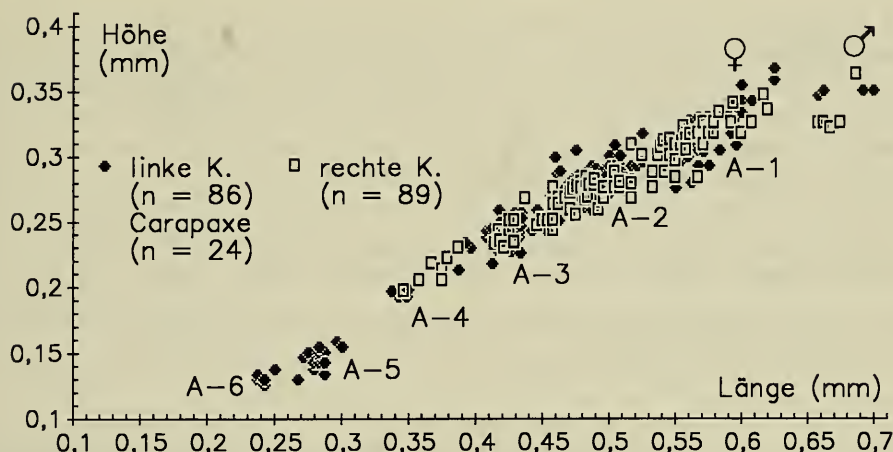


Abb. 37. L/H-Diagramm für *Gammacythere ubiquita* MALZ & LORD. Probe 39 Pliensbach (stokesi-Subzone).

Nachweise in Material zu BACH (1954), SCHWEIZER (1968):

Balingen (1–8, 13–21); Birenbach (3–7); Bodelshausen (1–16); Engstlatt (1–7); Hinterweiler (2–19, 22); Mössingen (2–23); Neuler (9, 10); Nürtingen (2–21); Oftringen (4, 5, 9–15); Reichenbach (2–4); Schömberg (2, 4, 9–24); Sederndorf (9–11); Tachenhausen (2–22).

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

Zur Verbreitung in England und Norddeutschland siehe MALZ & LORD 1976. Zu ergänzen wäre noch:

Deutschland: Thüringen: U.-Plb [104].

England: Lincolnshire: margaritatus-Z. [137] (Synonymie!). – Wales: Plb [40].

Frankreich: Car [63].

Nordeuropa: Dänemark?: U.-Plb [53] [159] (Synonymie, Bemerkungen!).

Tethysbereich: Portugal: jamesoni- und ibex-Z. [68] [69].

Genus *Gramannella* LORD 1972

Typusart: *Procytheridea* ? *apostolescui* GRAMANN 1962.

Gramannella apostolescui (GRAMANN)

Taf. 6, Fig. 1, 2

1961 ? *Procytheridea* D. – COUSIN & APOSTOLESCU, Abb. 2/3.

1961 Indet gen. sp. 36. – OERTLI & GROSDIDIER, Fig. in Tab. 6.

v * 1962 *Procytheridea* ? *apostolescui* n. sp. – GRAMANN, S. 193, Taf. 3, Fig. 4–6. – [1962b]

1972 *Gramannella apostolescui* (Gramann 1962). – LORD, S. 193, Taf. 39, Fig. 14–23. – [1972a]

1978 *Gramannella apostolescui* (Gramann, 1962). – LORD, S. 202, Taf. 3, Fig. 2, 3. – [1978a]

1985 *Gramannella apostolescui* (GRAMANN, 1962). – DONZE, Taf. 25, Fig. 21–23.

1989 *Gramannella apostolescui apostolescui* (Gramann, 1962). – MALZ & NAGY, S. 68, Taf. 3, Fig. 6.

Kurzbeschreibung der Lateralansicht (nur Weibchen): Das Vorderende ist in der LK schief, bei der RK halbkreisförmig gerundet. Der Dorsalrand verläuft

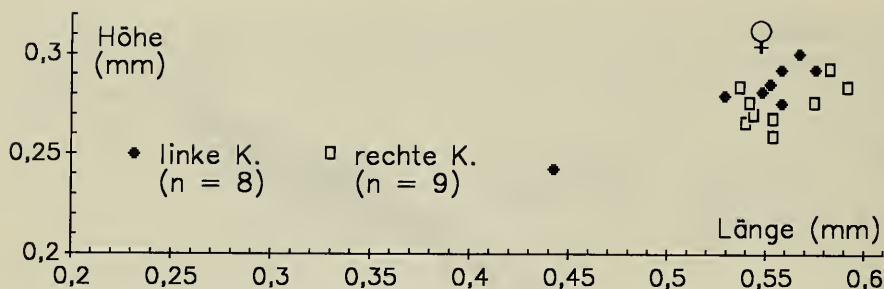


Abb. 38. L/H-Diagramm für *Gramannella apostolescui* (GRAMANN). Proben 1, 2 Östringen (subnodosus-Subzone).

etwa gerade und ist mit Kardinalwinkeln von Vorder- und Hinterende abgesetzt, während der Ventralrand konvex gekrümmt nach hinten oben in das Hinterende übergeht. Die gebogene ventrale Umrißlinie wird von der überstehenden Wölbung gebildet. Das Hinterende ist spitz ausgezogen, die Oberfläche gleichmäßig retikuliert. Anterodorsal liegt ein glatter, skulpturloser Bereich (Auge). Eine ausführlichere Beschreibung gibt GRAMANN (1962b).

Bemerkungen. – Entgegen VIAUD (1963, cit. n. LORD 1972a: 195) kommt *G. apostolescui* auch in Südwestdeutschland vor.

Zur Trennung von *G. carinata* HERRIG siehe dort. Bei den Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung (s.u.) ist zu beachten, daß frühere Bearbeiter wahrscheinlich nicht zwischen *G. carinata* HERRIG und *G. apostolescui* (GRAMANN) unterschieden.

Material: 8 linke und 9 rechte Klappen. SMNS Nr. 25556.

Häufigkeit und Nachweise: Gefunden in 2 aufeinanderfolgenden Proben mit 8 bzw. 9 Klappen in der subnodosus-Subzone von Östringen.

Abmessungen: Siehe Abb. 38. Das Material besteht wahrscheinlich ausschließlich aus Weibchen (vgl. Originalbeschreibung).

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

Detaillierte Aufstellung für England, Frankreich, Norddeutschland, Spanien in LORD (1972a). Seitdem:

England: margaritatus-Z. [138]. – Wales: Plb [40].

Frankreich: gesamtes Dom [63]. – Pariser Becken: stokesi-Sz. bis spinatum-Z. [37] [38].

Gramannella carinata HERRIG

Taf. 6, Fig. 3, 4

- 1968 Procytheridea ? aff. P. ? apostolescui GRAM. – CHRISTENSEN, Taf. 23, Fig. 41. – [1968b]
- ? 1968 Procytheridea ? cf. P. ? apostolescui GRAM. – CHRISTENSEN, Taf. 23, Fig. 60. – [1968b]
- 1975 *Gramannella apostolescui* (Gramann, 1962). – MICHELSEN, S. 172, Taf. 12, Fig. 186–189, Taf. 13, Fig. 190–197.
- 1980 *Gramannella apostolescui* (GRAMANN, 1962). – SIVHED, S. 47, Taf. 5, Fig. 45, 47, 48.
- * 1981 *Gramannella apostolescui carinata* n. ssp. – HERRIG, S. 879, Abb. 5, Taf. 2, Abb. 12–14. – [1981d]
- 1989 *Gramannella apostolescui carinata* Herrig, 1981. – MALZ & NAGY, S. 68, Taf. 3, Fig. 7.

Kurzbeschreibung der Lateralansicht (adulte Weibchen, vgl. Taf. 6, Fig. 3). – Das Vorderende ist schief gerundet mit dem vordersten Punkt unter der halben Höhe. Der Dorsalrand ist gerade, während der Ventralrand konvex gekrümmt nach hinten oben in das Hinterende übergeht. Die ventrale Umrißlinie wird dagegen von der überstehenden Wölbung gebildet und verläuft gerade parallel zum Dorsalrand. Das eng gebogene, in Dorsalansicht schmale Hinterende liegt deutlich über der halben Höhe. Die Oberfläche ist retikuliert, eine ventrale Grenzrippe trennt Lateral- und Ventralfläche. Anterodorsal liegt ein glatter, skulpturloser Bereich (Auge). Am Vorderende ist im Gegensatz zum Hinterende ein Vestibulum ausgebildet, das Schloß ist antimerodont.

Im vorliegenden Material tritt, wie bereits von MICHELSEN (1975) beschrieben, ein deutlicher Sexualdimorphismus auf. Seltener, langgestrecktere Formen (Männchen, Taf. 6, Fig. 4) zeigen einen schwächeren posteroventralen Überhang der Wölbung, der fast gerade Ventralrand verläuft nahezu parallel zum Dorsalrand, Vorder- und Hinterende sind seitlich nur schwach oder nicht zusammengedrückt, der Hinterrand ist breit gerundet. In den übrigen Merkmalen stimmen die Geschlechter überein.

Für genauere Angaben siehe HERRIG (1981d). Abweichend von dessen Beschreibung fehlt im vorliegenden Material die dorsale Grenzrippe. Wie auch von MICHELSEN (1975) angegeben, ist vorne ein Vestibulum ausgebildet.

Beziehungen. – Nachdem bereits MICHELSEN (1975) auf die großen Unterschiede zwischen Formen von *G. apostolescui* (GRAMANN 1962b) aus den verschiedenen Verbreitungsräumen hingewiesen hatte, unterschied HERRIG (1981e) zwei Unterarten. *G. a. carinata* HERRIG unterscheidet sich von der Nominatunterart durch eine dorsale und eine ventrale Grenzrippe, ein stumpfer gerundetes Hinterende und einen posteroventralen Überhang der Wölbung sowie in der Größe. MALZ & NAGY (1989) berichteten von einer weiteren Unterart aus der nördlichen Nordsee, die in Größe und Dorsalansicht *G. a. apostolescui*, in Lateralansicht eher *G. a. carinata* ähnelt.

Wegen der raumzeitlichen Trennung werden *G. apostolescui* und *G. carinata* hier als selbständige Arten aufgefaßt. *G. carinata* ist älter als *G. apostolescui*. Eine Ausnahme bildet eventuell das NW-deutsche Typusgebiet von *G. apostolescui*, in dem die beiden Arten bisher aber nicht unterschieden wurden. *G. apostolescui* könnte dort aus *G. carinata* entstanden sein. Außerdem besitzt *G. carinata* ein östlicher gelegenes Verbreitungsgebiet. *G. carinata* ist damit die für die *G. apostolescui*-K. *foveolata*-Ostracodenzone MICHELSENS (1975) charakteristische Art, während *G. apostolescui* später auftritt.

Zur Unterscheidung von der den Männchen ähnlichen *Nanacythere simplex* HERRIG 1969b diente hier das Fehlen eines hinteren Vestibulums, das Vorhandensein einer skulpturlosen anterodorsalen Fläche und ein antimerodonter Schloßbau. Die Größe der skulpturlosen Fläche schwankt allerdings.

Material: 110 linke und 110 rechte Klappen, 40 Carapaxe. SMNS Nr. 25557–25559.

Häufigkeit: Gefunden in 19 von 39 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 12,8 Exemplaren vertreten ($\mu A -9,2$; $moA 25,8$).

Abmessungen: Siehe Abb. 39. Der Geschlechtsdimorphismus ist auch im L/H-Diagramm deutlich zu erkennen.

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: taylori- bis figulinum-Subzone.

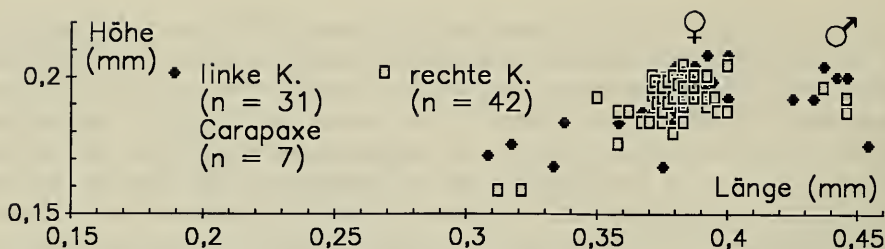


Abb. 39. L/H-Diagramm für *Gramannella carinata* HERRIG. Probe 3 Aubächle (brevispina-polymorphus-Subzone).

Aubächle: polymorphus-brevispina- bis masseanum-Subzone.

Östringen: brevispina- bis masseanum-Subzone.

Nachweise in Material zu BACH (1954), SCHWEIZER (1968):

Balingen (13, 16–19); Birenbach (5, 6); Bodelshausen (3–5); Engstlatt (2); Hinterweiler (18); Mössingen (8, 20); Nürtingen (19); Ofterdingen (4); Reichenbach (3); Schömburg (4, 10, 14); Sederndorf (12); Tachenhausen (1, 6, 17).

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

Deutschland: Thüringen: U.-Plb [101].

Nordeuropa: Dänemark: o. Sin, Ü.-Plb [53] / o. O.-Sin?, U.-Plb, O.-Plb? [159]. – Skåne (S-Schweden): U.-Plb [190]. – Statfjord-Gebiet (Nördl. Nordsee): U.-Plb [155].

Genus *Gramannicythere* GRÜNDEL 1975

Typusart: *Lophodentina? bachi* GRAMANN 1962.

Bemerkung. – Zur Diskussion über die Gültigkeit von *Gramannicythere* siehe MALZ & NAGY (1989).

Gramannicythere? acclivisulcata n. sp.

Taf. 7, Fig. 9–14

Holotypus: 1 Carapax, adult. Taf. 7, Fig. 12, Fig. 14. SMNS Nr. 25560/1. Probe 1 Aubächle.

Paratypoide: 22 Klappen, 28 Carapaxe. SMNS Nr. 25560/2–5.

Locus typicus: Aubächle bei Aselfingen, Baden-Württemberg (vgl. Aufschlußverzeichnis S. 10, Abb. 1).

Stratum typicum: macdonnelli-aplanatum-Subzone des Ober-Sinemuriums; obliqua-Schichten etwa 1m über ihrer Basis, Bank Nr. 5 n. SCHLATTER (1991: Abb. 2). Probe 1 Aubächle.

Derivatio nominis: Von *acclivis* (lat.): ansteigend, und *sulcata* (lat., Part. Perf. von *sulcare*): gefurcht. Nach einer von zwei parallelen Rippenabschnitten eingefassten, ansteigenden Rinne vorne auf der Lateralfläche.

Diagnose. – Eine aufgrund Skulptur und Gestalt zu *Gramannicythere* gestellte Art. Auf der Lateralfläche verlaufen zwei ventrale Rippen sowie eine mittlere und eine dorsale. Diese Rippen hängen nicht zusammen. Umgebogene Abschnitte der Mittelrippe und einer der ventralen Rippen fassen vorne parallel verlaufend eine aufsteigende Rinne ein.

Beschreibung. – In Lateralansicht verläuft der Dorsalrand etwa gerade. Der Vorderrand beginnt mit einem Knick am Dorsalrand, er ist ungleichmäßig gerundet mit dem vordersten Punkt unter halber Höhe. Der Ventralrand verläuft schwach

konvex gekrümmt und geht ohne Knick in den schmal gerundeten Hinterrand über. Der hinterste Punkt liegt nahe am Dorsalrand.

Ventral verläuft vorne eine Rippe auf der Grenze zwischen Ventral- und Lateralfläche, die am Vorderende kurz auf der Lateralfläche verläuft, jedoch, anders als bei *G. coniuncta* und *G. aubachensis*, knapp hinter dem vorderen Klappenrand spitzwinklig umbiegt. Sie läuft darauf nach hinten oben auf der Lateralfläche weiter und endet über halber Höhe. — Etwa auf halber Länge bildet eine weitere gebogene ventrale Rippe einen die Ventralfläche verdeckenden Überhang. Diese Rippe streicht nach vorne auf die Lateralfläche hinaus, wo sie, anders als bei *G. coniuncta* und *G. aubachensis*, endet. Wie bei *G. aubachensis* läuft nahe am dorsalen Klappenrand parallel zu diesem eine dorsale Grenzrippe, die vorn und hinten ebenfalls auf die Lateralfläche umbiegt, wobei sie sich hinten in zwei kurze Rippen gabelt. Auf etwa halber Höhe verläuft eine Mittelrippe, die, anders als bei *G. coniuncta* und *G. aubachensis*, hinten weder mit einer der ventralen noch mit der dorsalen Grenzrippe zusammenhängt. Vorne gabelt sie sich, ein kurzer, mitunter fehlender Ast zeigt Richtung Dorsalrand, ein längerer anteroventral. Er läuft dort parallel neben dem oben beschriebenen, spitzwinklig umgebogenen Teil der ventralen Grenzrippe. Beide schließen eine charakteristische, schräg über die Mitte des vorderen Teils der Lateralfläche verlaufende Rinne ein. — Neben diesen Rippen gibt es im Bereich beidseits der Mittelrippe noch Höcker und schwache Rippchen.

In Dorsalansicht sind die Carapaxe schwach gewölbt, die Umrißlinien der Klappen werden durch die Rippen beinahe gerade und parallel gebildet. Vorne liegt ein schmaler, hinten ein breiter Flansch. Der hintere Flansch trägt schwache Rippchen. Das Schloß ist bei allen untersuchten Klappen schlecht erhalten, wahrscheinlich merodont. Weitere innere Merkmale konnten nicht beobachtet werden.

Beziehungen. — Die Wölbung ist schwächer als bei den anderen *Gramannicythere*-Arten. In Lateralansicht besteht insoweit ein Unterschied, als das Hinterende tiefer liegt und ventral weiter hinten beginnt. Die Art wird wegen der großen Ähnlichkeit der Skulptur dennoch fraglich zu *Gramannicythere* gestellt.

Material: 30 linke und 20 rechte Klappen, 30 Carapaxe. SMNS Nr. 25560–25561.

Häufigkeit: Gefunden in 3 aufeinanderfolgenden Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 25,3 Klappen und Carapaxen vertreten (muA –15,8; moA 31,7).

Abmessungen: Siehe Abb. 40.

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: densinodum-raricostatoides-Subzone.

Aubächle: aplanatum-macdonnelli-Subzone.

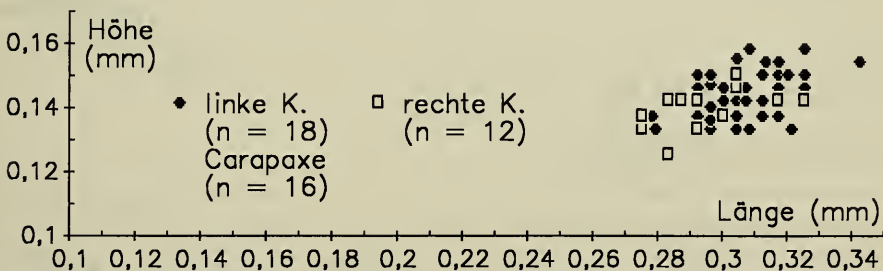


Abb. 40. L/H-Diagramm für *Gramannicythere? acclivisulcata* n. sp., Sammeldiagramm für alle Proben.

Gramannicythere aubachensis RIEGRAF

Taf. 7, Fig. 3, 4

- 1975 *Eocythereis* sp. — BATE & COLEMAN, S. 41, Taf. 6, Fig. 10–12.
 v * 1984 *Gramannicythere aubachensis* n. sp. — RIEGRAF, S. 9, Abb. 1 E, F, Taf. 2, Fig. 4–6, 9.
 1985 *Gramannicythere aubachensis* RIEGRAF, 1984. — RIEGRAF, S. 89, Taf. 4, Fig. 1–4.
 1986 *Gramannicythere bachi ornata* HERRIG 1982. — OHM, S. 108, Taf. 22, Fig. 20.
 1990 *Gramannicythere aubachensis* RIEGRAF 1984. — HERRIG & RICHTER, Abb. 1(1).

Kurzbeschreibung. — Der Umriß in Lateralansicht und die Wölbung entsprechen *Gramannicythere bachi* (GRAMANN). Die Oberfläche ist retikuliert. Die Berippung zeigt Ähnlichkeit zu *G. bachi*, jedoch verlaufen die dem „Ohr“ bei *G. bachi* entsprechenden Rippen und die relativ länger parallel zum Dorsalrand verlaufende dorsale Rippe gestreckter und beginnen weiter vorne. Die ventrale Rippe verläuft ähnlich wie bei *G. bachi*, biegt jedoch vorne nicht nach oben auf die Lateralfläche um. Weitere aus der Retikulation hervorgehobene Gruben und Knoten fehlen. Siehe auch RIEGRAF (1984).

Die Unterschiede zu *Gramannicythere? acclivisulcata* n. sp. sind dort angegeben.

Bemerkungen. — HERRIG & RICHTER (1990) sehen in *Gramannicythere aubachensis* den wahrscheinlichen Ausgangspunkt für die Entwicklung zahlreicher *Liasopteron*-Arten des Toarciums.

Material: 60 linke und 40 rechte Klappen, 30 Carapaxe. SMNS Nr. 25562–25564.

Häufigkeit: Gefunden in 27 von 56 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 3,9 Klappen und Carapaxen vertreten (muA –2,1; moA 4,1).

Abmessungen: Siehe Abb. 41.

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: densinodum-raricostatoides- bis masseanum-Subzone.

Aubächle: aplanatum-macdonnelli- bis stokesi-Subzone.

Östringen: jamesoni- bis stokesi-Subzone.

Nach RIEGRAF (1984) kommt die Art bei Aselfingen (=Aubächle), nach KNITTER & OHMERT (1986) bei Östringen noch in der tenuicostatum-Zone (Toarcium) vor.

Nachweise in Material zu BACH (1954):

Balingen (5, 10); Birenbach (1); Bodelshausen (15); Neuler (8); Nürtingen (7); Reichenbach (6); Tachenhausen (19).

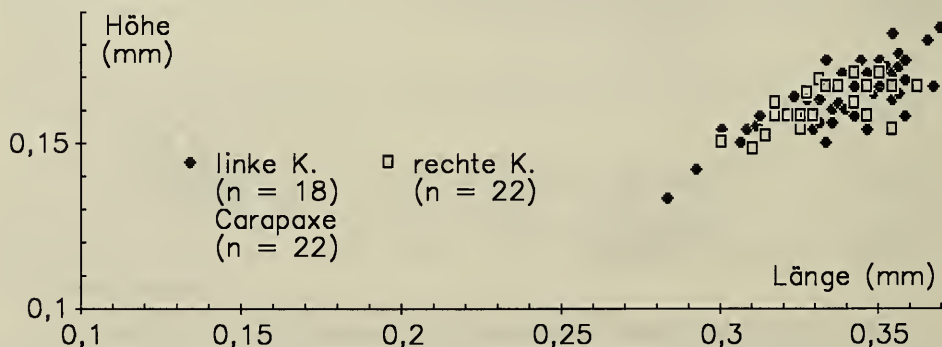


Abb. 41. L/H-Diagramm für *Gramannicythere aubachensis* RIEGRAF, Sammeldiagramm für alle Proben aus dem Aubächle.

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

Deutschland: Baden-Württemberg: bis *semicelatum*-Sz. (U.-Toa) [127] / O.-Plb [141]. –
 Niedersachsen: ein Horizont im O.-Plb [166].
 England: Rutland: *tenuicostatum*-Z. (O.-Toa) [26].
 Frankreich: Südfrankreich: *hawskerense*-Sz. (O.-Plb) [179].

Gramannicythere bachi (GRAMANN)

Taf. 7, Fig. 5–7

- v * 1962 *Lophodentina? bachi* n. sp. – GRAMANN, S. 194, Abb. 2, Taf. 2, Fig. 5. – [1962b]
 1968 *Lophodentina ? bachi* GRAMANN. – CHRISTENSEN, Taf. 23, Fig. 43. – [1968b]
 ? 1968 *Cytheropteron* sp. 893. – CHRISTENSEN, Taf. 23, Fig. 47. – [1968b]
 1975 *Gramannicythere bachi* (GRAMANN, 1962). – GRÜNDEL, Abb. 2.
 1975 *Monoceratina* sp. 4317. – MICHELSEN, S. 142, Taf. 5, Fig. 67.
 1975 *Nanacythere ? bachi* (Gramann, 1962). – MICHELSEN, S. 211, Taf. 20, Fig. 315–319.
 1980 *Nanacythere (Goniocythere) bachi* (GRAMANN, 1962). – SIVHED, S. 50, Taf. 7, Fig. 69, 70.
 1982 *Gramannicythere bachi bachi* (GRAMANN, 1962). – HERRIG, S. 231, Abb. 1, Taf., Fig. 1–3. – [1982a]
 1982 *Gramannicythere bachi ornata* n. ssp. – HERRIG, S. 233, Abb. 2, Taf., Fig. 4, 5. – [1982a]
 1985 *Nanacythere ? bachi* (GRAMANN, 1962). – DONZE, Taf. 26, Fig. 6, 7.
 1986 *Gramannicythere bachi bachi* (GRAMANN 1962). – OHM, S. 108, Taf. 22, Fig. 19.
 non 1986 *Gramannicythere bachi ornata* HERRIG 1982. – OHM, S. 108, Taf. 22, Fig. 20 [= *G. aubachensis* RIEGRAF].
 1987 *Gramannicythere bachi bachi* (GRAMANN). – HERRIG, Taf. 3, Fig. 1.
 1988 *Gramannicythere bachi ornata* HERRIG 1982. – HERRIG, Taf. 4, Fig. 1. – [1988b]
 1989 *Gramannicythere bachi bachi* (Gramann, 1962). – MALZ & NAGY, S. 68, Taf. 3, Fig. 3, 4.

Kurzbeschreibung der Lateralansichten:

Adulte (Taf. 7, Fig. 5): Das Vorderende verläuft in Lateralansicht ungleichmäßig gerundet, der vorderste Punkt liegt unter der halben Höhe. Das Hinterende ist schief gerundet mit dem hintersten Punkt deutlich über der halben Höhe, es geht nach vorn abfallend in den konvex gekrümmten Ventralrand über. Vorder- und Hinterrand begleitet je ein dorsal und ventral verlängerter Flansch. Der Dorsalrand verläuft gerade oder schwach konkav. Charakteristische Skulpturmerkmale sind eine ohrförmige, nach anterodorsal offene und ventral mit der Wölbung überstehende Rippe auf der Ventralseite sowie je eine geschwungene, die Wölbung begrenzende Rippe anteroventral und posterodorsal. Daneben bestehen weitere Rippen, Knoten und Gruben. Detailliertere Beschreibungen in GRAMANN (1962b), HERRIG (1982a).

Großes Larvenstadium (A–1, Taf. 7, Fig. 6): Dorsal- und Ventralrand sind in Lateralansicht etwa parallel, der Vorderrand ist breit gerundet, während der hinterste Punkt nahe dem Dorsalrand liegt und der Hinterrand darunter etwa gerade nach vorne zum Ventralrand zu abfällt. Die vordere Klappenhälfte ist retikuliert. In der hinteren Hälfte des Dorsalrandes verläuft eine dorsale Grenzrippe, zu der aus der fortgesetzten Retikulation hervorgehobene etwa senkrechte Rippen ziehen. Zentroventral ist eine hufeisenförmige, kräftige Rippe ausgebildet, anterodorsal existiert ein glatter Augenwulst und hinten, ventral sowie vorne ein Flansch. Dorsal der hufeisen-

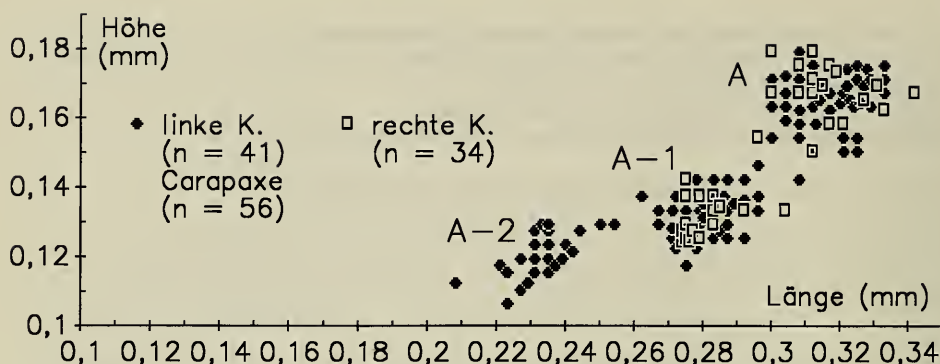


Abb. 42. L/H-Diagramm für *Gramannicythere bachi* (GRAMANN), Adulte: Probe 37 Pliensbach (figulinum-Sz), A-1? und A-2? aus allen Proben.

förmigen Rippe deutet sich ein Sulcus an. Drei schwache Rippen verlaufen parallel auf der Ventralfläche. Die größte Breite liegt zentroventral. Das Schloß besteht in der linken Klappe aus einer langen Leiste, die beidseits von kurzen Gruben begrenzt wird. Über eine etwaige Zähnelung dieser Elemente kann wegen der Kleinheit und schlechter Erhaltung nichts ausgesagt werden.

Kleineres Larvenstadium (A-2, Taf. 7, Fig. 7): Umriß wie bei den großen Larvenstadien. Auch hier zeigt die Oberfläche vorne eine zur Klappenmitte verstärkte Retikulation (bei schlechter erhaltenen Exemplaren glatt). In der hinteren Klappenhälfte laufen von einem ventralen Stachel aus etwa 6 Rippen zu einer dorsalen Grenzrippe, zwischen denen sich die Retikulation fortsetzt. Ventral des Stachels beginnt ein glatter, den Hinterrand hochziehender Flansch. Am Vorderrand verläuft kein Flansch.

Bemerkungen und Beziehungen. — Eine eindeutige Bestimmung der Unterarten ist bei der von HERRIG (1987: Taf. 3, Fig. 1; 1988b: Taf. 4, Fig. 1) gezeigten schlechten Erhaltung nach meiner Meinung nicht mehr möglich. Obwohl die Erhaltung im vorliegenden Material im allgemeinen besser ist, treten solche schlecht erhaltenen Exemplare auch hier auf und wurden nur als *G. bachi* bestimmt. Sechs *G. bachi ornata* zuzuordnende Carapaxe fanden sich in der polymorphus-Subzone und der ibex-Zone des Pliensbachs, sowie zwei Carapaxe im Material zu BACH (1954, s.u.). Die Mehrzahl der gut erhaltenen Exemplare gehört jedoch zu *G. bachi bachi*.

Monoceratina sp. 4317 in MICHELSEN (1975: 142; Taf. 5, Fig. 67) entspricht den beschriebenen kleineren Larvenstadien von *G. bachi*. Die Zuordnung der Larvenstadien erfolgt wegen der Konstanz der posterodorsalen Rippe und der erkennbaren Entwicklung des ventralen Stachels zu einer hufeisenförmigen und schließlich ohrförmigen Rippe im Laufe der Ontogenese.

Die Larvenstadien der übrigen *Gramannicythere*-Arten sind noch unbekannt, weswegen sichere Unterscheidungen der Larven noch nicht möglich sind. In der raricostatoides- und der subnodosus-Subzone wurden 2 bzw. 1 Exemplar des kleinen Larvenstadiums gefunden. Adulte und damit zweifelsfrei bestimmte *G. bachi* wurden von der taylori- bis zur stokesi-Subzone nachgewiesen.

Material: 480 linke und 500 rechte Klappen, 330 Carapaxe. SMNS Nr. 25565–25567.

Häufigkeit: Gefunden in 51 von 59 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 24,1 Exemplaren vertreten (muA –18,1; moA 36,2).

Abmessungen: Siehe Abb. 42.

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: taylori- bis stokesi-Subzone.

Aubächle: polymorphus-brevispina- bis maculatum-capricornus-Subzone.

Östringen: brevispina- bis maculatum-capricornus-Subzone.

Nachweise in Material zu BACH (1954), SCHWEIZER (1968):

Balingen (5–7, 12, 18–21); Birenbach (4); Bodelshausen (5–9, 11, 13); Engstlatt (5, 7); Hinterweiler (12, 13); Mössingen (8–16); Nürtingen (9–13, 17, 18); Ofterdingen (11, 13); Reichenbach (3); Schömberg (4, 14, 16, 18); Sederndorf (10); Tachenhäuser (5–9, 13–18, 23, 24).

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

Deutschland: Baden-Württemberg: Sj gamma ([15], Synonymie n. [78]). – Mecklenburg: U.-Plb [181]. – Niedersachsen: Ältere Horizonte des Car [166]. – Thüringen: U.-Plb [103]. England: Dorset: polymorphus-, valdani-Sz. [142] [144].

Frankreich: jamesoni-, ibex-Z. [63].

Nordeuropa: Dänemark: u. U.-Plb [53] / U.-Plb [159]. – Skåne (S-Schweden): U.-Plb [190]. – Statfjord-Gebiet (nördl. Nordsee): U.-Plb [155].

Genus *Kinkelinella* MARTIN 1960

Typusart: *Kinkelinella tenuicostati* MARTIN 1960.

Subgenus *Klinglerella* ANDERSON 1964

Typusart: *Procytheridea glabellata* KLINGLER & NEUWEILER 1959.

Kinkelinella (*Klinglerella*) *variabilis* (KLINGLER & NEUWEILER)

Taf. 5, Fig. 11, 12

- * 1959 *Procytheridea variabilis* n. sp. – KLINGLER & NEUWEILER, S. 388, Taf. 17, Fig. 65 – 67, 69.
- 1962 *Procytheridea variabilis* KLINGLER & NEUWEILER 1959. – KLINGLER, S. 89, Taf. 12, Fig. 18.
- 1975 *Kinkelinella* (*Klinglerella*) *variabilis* (Klingler & Neuweiler, 1959). – MICHELSEN, S. 193, Taf. 21, Fig. 336 – 338, Taf. 24, Fig. 373 – 377.
- 1976 *Procytheridea variabilis* Klingler & Neuweiler 1959. – KAEVER, S. 67, Taf. 10, Fig. 9.
- 1980 *Kinkelinella* (*Klinglerella*) *variabilis* (KLINGLER & NEUWEILER, 1959). – SIVHED, S. 50, Taf. 7, Fig. 64, 65, 73.
- 1986 *Kinkelinella* (*Klinglerella*) *perplexa* (KLINGLER & NEUWEILER 1959). – OHM, S. 107, Taf. 22, Fig. 14.
- 1986 *Kinkelinella* (*Klinglerella*) *variabilis* (KLINGLER & NEUWEILER 1959). – OHM, S. 108, Taf. 22, Fig. 17.

Kurzbeschreibung. – In Lateralansicht verläuft der Dorsalrand schwach konkav bis konvex, der Vorderrand breit und der Hinterrand schmal konvex gerundet. Der Ventralrand steigt schwach konvex gekrümmt nach hinten an, die ventrale Umrisslinie wird in der Mitte von der überhängenden Wölbung gebildet. Zwischen Ventral- und Lateralfläche verläuft in Längsrichtung eine unregelmäßig gebogene Rippe, die vorn und hinten mit einer weiteren auf etwa halber Höhe liegenden Mittelrippe zusammenhängt. Die Mittelrippe ist zweimal verzweigt oder abgelenkt. Zwischen Mittel- und ventraler Rippe verläuft hinter der halben Länge eine kurze Rippe. Dorsal der Mittelrippe verlaufen weitere kurze Rippen, anterodorsal trennt

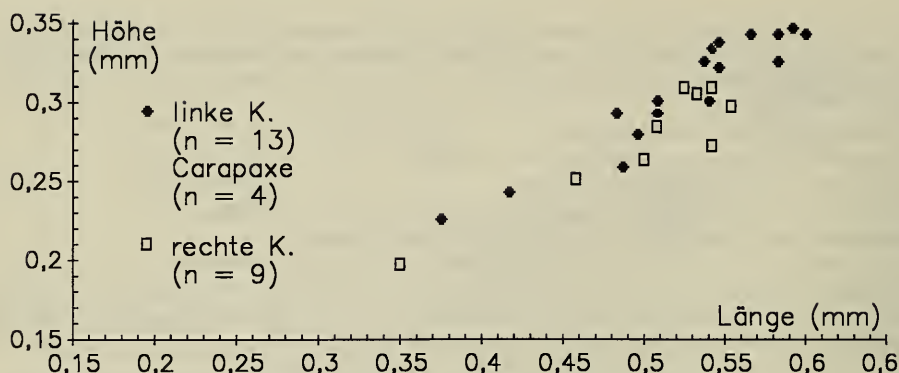


Abb. 43. L/H-Diagramm für *Kinkelinella* (*Klinglerella*) *variabilis* (KLINGLER & NEUWEILER), Sammeldiagramm für alle Proben.

eine Furche ähnlich wie bei *Pleurifera* ein Stück der Wölbung ab. Oberfläche außer auf Rippen mit Grübchen durchsetzt. Vorder- und Hinterrand werden von einem glatten Flansch begleitet. Ausführliche Beschreibungen in KLINGLER & NEUWEILER (1959), KLINGLER (1962).

Beziehungen. — Eine Diskussion zur generischen Aufteilung von „*Procytheridea*“-Arten findet sich in LORD (1972b). HERRIG (1988a: Abb. 9) stellt *K. variabilis* ohne Begründung zur Gattung *Cristacythere* MICHELSEN 1975.

Material: 25 linke Klappen, 20 rechte Klappen und 4 Carapaxe. SMNS Nr. 25568–25569.

Häufigkeit: Gefunden in 4 aufeinanderfolgenden Proben. In diesen Proben mit durchschnittlich 12 (je 3, 6, 19, 20) Exemplaren vertreten.

Abmessungen: Siehe Abb. 43.

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: densinodum-raricostatoides-Subzone.

Aubächle: aplanatum-macdonnelli-Subzone.

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

Deutschland: Sj beta Mitte und oben [120]. — Niedersachsen: o. raricostatum-Z. [166]. — Nordrhein-Westfalen: Sin [117].-

N-Deutschland: O.-Sin [119]. — S-Deutschland: Sj beta 2 bis 3 unten [119].

England: Dorset: raricostatoides-Sz. [142] [143].

Nordeuropa: Dänemark: O.-Sin [159]. — Skåne (S-Schweden): o. Sin, u. U.-Plb [190].

Genus *Nanacythere* HERRIG 1969

Typusart: *Nanacythere simplex* HERRIG 1969.

Nanacythere persicaeformis RIEGRAF

Taf. 7, Fig. 1, 2

?1968 *Lophocythere* ? sp. 891. — CHRISTENSEN, Taf. 23, Fig. 35. — [1968b]

1975 *Nanacythere* ? sp. 4322. — MICHELSEN, S. 214, Taf. 6, Fig. 85.

1983 *Kinkelinella* aff. *persica* BATE & COLEMAN, 1975. — KNITTER & OHMERT, S. 267, Taf. 4, Fig. 2.

v * 1984 *Nanacythere persicaeformis* n. sp. — RIEGRAF, S. 8, Abb. 11, Taf. 2, Fig. 1–3.

1985 *Nanacythere* ? sp. — DONZE, S. 116, Taf. 26, Fig. 5.

1985 *Nanacythere persicaeformis* RIEGRAF, 1984. — RIEGRAF, S. 86, Taf. 3, Fig. 1–4.

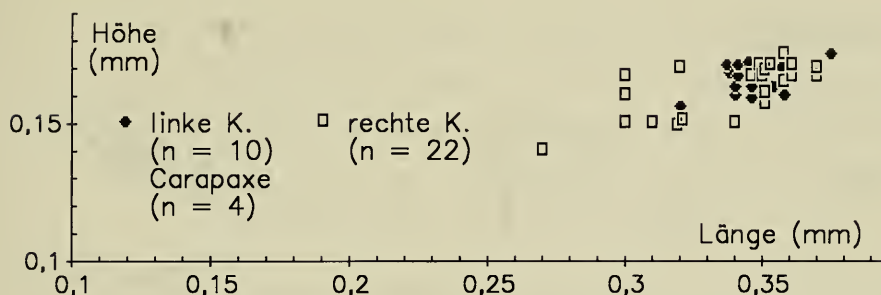


Abb. 44. L/H-Diagramm für *Nanacythere persicaeformis* RIEGRAF, Probe 34 Pliensbach (maculatum-capricornus-Subzone).

Kurzbeschreibung. – Das Vorderende ist schief gerundet mit dem vordersten Punkt unter der halben Höhe, der Dorsalrand verläuft gerade oder leicht konkav. Er konvergiert nach hinten mit dem konvex gebogenen Ventralrand, der nach hinten ansteigend in den eng gerundeten Hinterrand übergeht. Der hinterste Punkt liegt über der halben Höhe. Am Vorderrand besteht ein schmaler, am Hinterrand ein breiter, jeweils retikulierter Flansch. Über die retikulierte Lateralfläche verlaufen durch schwache Längsleisten verbundene Querrippen vom Dorsalrand zu einer auf halber Länge die Lateral- von der Ventralfläche trennenden Längsrippe, die nach vorn auf die Lateralfläche umbiegt. Ventral dieser Rippe verläuft eine weitere Längsrippe, die vorne Lateral- und Ventralfläche trennt. Siehe auch KNITTER & OHMERT (1983), RIEGRAF (1984).

Material: 70 linke und 60 rechte Klappen, 10 Carapaxe. SMNS Nr. 25570–25572.

Häufigkeit: Gefunden in 13 von 14 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 11,5 Exemplaren vertreten (muA –7,8; moA 12,5).

Abmessungen: Siehe Abb. 44.

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: valdani-luridum- bis maculatum-capricornus-Subzone.

Aubächle: maculatum-capricornus- bis stokesi-Subzone.

Östringen: maculatum-capricornus-Subzone.

Nach RIEGRAF (1984) reicht die Art in Aselfingen (Aubächle) bis in die semicelatum-Subzone, nach KNITTER & OHMERT 1986 in Östringen bis in die paltum-Subzone (beide unterstes Toarcium).

Nachweise in Material zu BACH (1954):

Balingen (2); Bodelshausen (15, 16); Mössingen (4); Neuler (8); Nürtingen (10).

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

Deutschland: Baden-Württemberg: Basis des Toa [126] (Synonymie!) / bis paltum-Sz. [127] / hawskerense- (O.-Plb) bis semicelatum-Sz. (U.-Toa) [179] / O.-Plb [141].

Frankreich: ibex-Z. [63] (Synonymie!). – Südfrankreich: hawskerense-Sz., bis semicelatum-Sz. [178] [179].

Nordeuropa: Dänemark: ?o. Sin, u. U.-Plb [53] (Synonymie!) / U.- und O.-Plb [159] (Synonymie!).

Nordschweiz: paltum-, semicelatum?-Sz. [177].

Nanacythere? n. sp. A

Taf. 6, Fig. 9

Beschreibung. – Der Dorsalrand der langgestreckten Art ist in Lateralansicht auf etwa zwei Drittel der Länge leicht gewinkelt und nahe dem Vorderrand sowie knapp

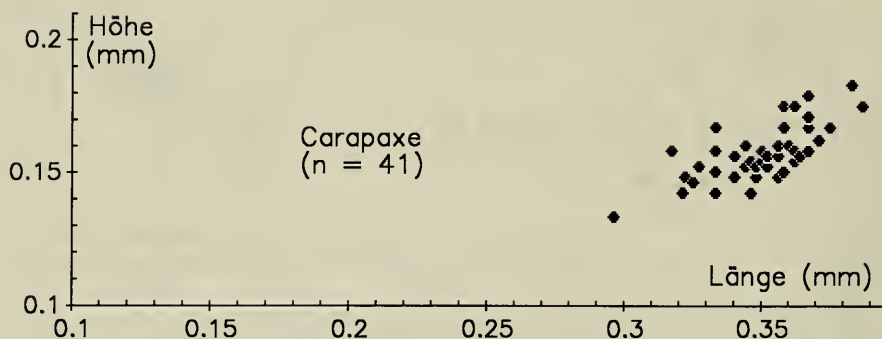


Abb. 45. L/H-Diagramm für *Nanacythere?* n. sp. A, Sammeldiagramm für alle Proben.

hinter dem Winkel leicht konkav. Der Vorderrand ist breit gerundet, der Ventralrand verläuft konkav, während der Hinterrand gerade nach hinten oben ansteigt. Der hinterste Punkt liegt nahe dem Dorsalrand, der vorderste Punkt etwa auf halber Höhe und die größte Höhe am hinteren Ende des Ventralrandes. Die größte Breite eines Carapaxes liegt ventral hinter der Mitte. Die Oberfläche ist retikuliert. Von einem posteroventralen Knoten zieht eine Rippe nach vorn. Sie gabelt sich etwa auf halber Klappenlänge, beide Äste verlaufen parallel bis kurz hinter den Vorderrand, wobei der ventrale Ast gleichzeitig die Ventralfläche begrenzt. Eine weitere, leicht gekrümmte Rippe beginnt im posterodorsalen Klappenbereich und zieht nach vorne abwärts in Richtung halbe Höhe des Vorderrandes, vor dem sie endet. Vor der Mitte zweigt von dieser Rippe eine kurze, anterodorsal gerichtete Rippe ab, die am Dorsalrand endet.

Am Vorderrand ist ein glatter Flansch ausgebildet, ebenso am Hinterrand, wobei letzterer am Ventralrand noch bis etwa zur halben Länge nach vorne reicht.

Das Schloß besteht in einer linken Klappe aus einer vorderen Grube und einer dahinter beginnenden Leiste, der hintere Schloßteil ist weggebrochen. Weitere innere Merkmale sind unbekannt.

Material: 2 linke und 1 rechte Klappe, 70 Carapaxe. SMNS Nr. 25573–25575.

Häufigkeit: Gefunden in 15 von 35 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 4,3 Exemplaren vertreten ($\mu A -2,2$; $moA 6,0$).

Abmessungen: Siehe Abb. 45.

Nachweise in den untersuchten Profilen :

Pliensbach: polymorphus- bis stokesi-Subzone. Aubächle: masseanum- bis valdani-Subzone.

Östringen: brevispina- bis maculatum-capricornus-Subzone.

Nachweise in Material zu BACH (1954):

Mössingen (9, 10, 12); Nürtingen (11, 14); Ofterdingen (4); Tachenhausen (6, 14, 15, 17).

Genus *Pleurifera* GRAMANN 1962

Typusart: *Procytheridea harpa* KLINGLER & NEUWEILER 1959.

Pleurifera harpa harpa (KLINGLER & NEUWEILER)

Taf. 4, Fig. 7, 8

* 1959 *Procytheridea harpa* n. sp. — KLINGLER & NEUWEILER, S. 396, Taf. 18, Fig. 7, 91, 92, 95, 96.

1959 Ostracoda F. — APOSTOLESU, S. 817, Taf. 4, Fig. 65, 66.

- 1961 *Procytheridea harpa* Klingler et Neuweiler. — COUSIN & APOSTOLESU, Fig. in Tab. 1 bis.
- 1961 *Procytheridea harpa* Klingler et Neuweiler. — APOSTOLESU, Fig. in Tab. 4 bis.
- 1962 *Procytheridea harpa* KLINGLER & NEUWEILER 1959. — KLINGLER, S. 92, Taf. 12, Fig. 20.
- v 1962 *Procytheridea (Pleurifera) harpa* (KLINGLER & NEUWEILER 1959). — GRAMANN, S. 189, Abb. 1, Taf. 1, Fig. 6. — [1962b]
- 1968 *Procytheridea harpa* (KL. & NEUW.). — CHRISTENSEN, Taf. 23, Fig. 36. — [1968b]
- 1975 *Pleurifera harpa* (Klingler & Neuweiler, 1959). — MICHELSEN, S. 214, Taf. 21, Fig. 339–341, Taf. 24, Fig. 378–380.
- 1976 *Procytheridea harpa* Klingler & Neuweiler 1959. — KAEVER, S. 65, Taf. 10, Fig. 4.
- 1978 *Pleurifera harpa* (Klingler and Neuweiler, 1959). — LORD, S. 202, Taf. 3, Fig. 1. — [1978a]
- 1980 *Pleurifera harpa* (KLINGLER & NEUWEILER, 1959). — SIVHED, S. 52, Taf. 7, Fig. 77–81.
- 1982 *Pleurifera harpa harpa* (KLINGLER & NEUWEILER, 1959). — HERRIG, S. 1452, Taf. 2, Fig. 9. — [1982b]
- 1985 *Pleurifera harpa* (KLINGLER & NEUWEILER, 1959). — DONZE, Taf. 24, Fig. 20, 21.
- 1986 *Pleurifera harpa harpa* (KLINGLER & NEUWEILER, 1959). — OHM, S. 106, Taf. 22, Fig. 11.

Kurzbeschreibung. — Dorsal- und Ventralrand verlaufen etwa gerade und konvergieren nach hinten. Der gleichmäßig gekrümmte Vorder- und Hinterrand besitzt je einen Flansch. Der anterodorsale Klappenbereich ist durch eine Furche abgesetzt. Drei ventrale Längsrippen verlaufen leicht anteroventral-posterodorsal gerichtet, dorsal befinden sich weitere kurze, unterschiedlich orientierte, schwächere Rippen. Auf der Ventralfläche liegen scharfe, niedrige Längsrippen. Ausführliche Beschreibung in KLINGLER & NEUWEILER 1959.

Material: 500 linke, 420 rechte Klappen und 170 Carapaxe. SMNS Nr. 25576–25578.

Häufigkeit: Gefunden in 40 von 54 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 21,7 Exemplaren vertreten ($\mu A - 13,2$; $\sigma A 34,8$).

Abmessungen: Siehe Abb. 46. Im vorliegenden Material zeichnet sich ein Sexualdimorphismus mit relativ längeren Männchen ab.

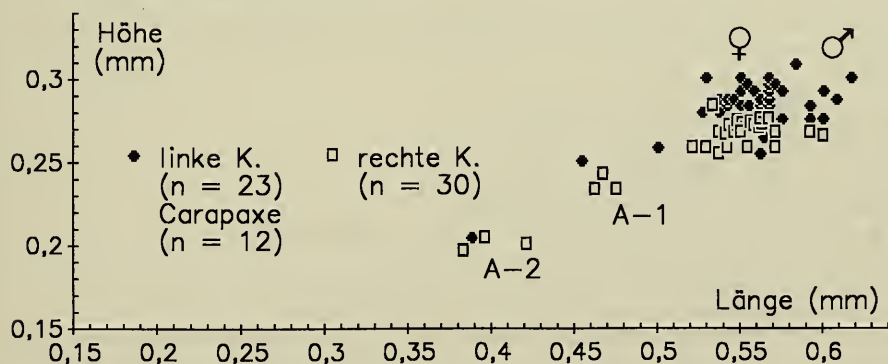


Abb. 46. L/H-Diagramm für *Pleurifera harpa harpa* (KLINGLER & NEUWEILER), Sammeldiagramm für mehrere Proben.

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: taylori- bis stokesi-Subzone.

Aubächle: polymorphus-brevispina bis valdani-Subzone.

Östringen: brevispina- bis luridum-Subzone.

CONTINI & PARIWATVORN (1964: Fig. 6) geben die Art aus dem Schwarzjura beta des Aubächle-Profils an. Probe Aubächle 1 der vorliegenden Arbeit dürfte ihrer Probe $\beta 4$ entsprechen und erbrachte keinen Nachweis von *P. harpa*.

Nachweise in Material zu BACH (1954), SCHWEIZER (1968):

Balingen (7–20); Birenbach (3–7); Bodelshausen (1–4, 8–11); Engstlatt (1, 2, 5–7); Hinterweiler (6–12, 15, 17, 19, 22); Mössingen (9–16, 19–21, 23); Nürtingen (6, 8, 10–15, 18, 19); Ofterdingen (4–15); Reichenbach (3); Schömberg (2, 4, 9–19); Tachenhausen (1–7, 10, 13–18).

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

Deutschland: o. Sj beta bis o. gamma [120]. – Baden-Württemberg: Sj beta [55]. – Niedersachsen: o. raricostatum-Z. u. basales Car [166]. – Nordrhein-Westfalen: jamesoni- bis ibex-Z. [78] / Sin bis Plb [117]. – N-Deutschland: o. O.-Sin., u. U.-Plb [119]. – S-Deutschland: Sj gamma [119]. – Thüringen: U.-Plb [104].

England: Yorkshire: davoei-Z. [138] / jamesoni- und ibex-Z. [28].

Frankreich: jamesoni- u. ibex-Z. [63]. – Dépt. Ardennes: raricostatum- bis ibex-Z. [57]. –

Pariser Becken: jamesoni- und ibex-Z. [12] (Synonymie!) / jamesoni-Z. [13]. –

Nordeuropa: Dänemark: o. Sin, u. U.-Plb [53] / U.-Plb [159]. – Pommern (NW-Polen): apyrenum-Sz. (ex gr.-Bestimmung) [151]. – Skåne (S-Schweden): o. Sin, U.-Plb [190].

Pleurifera harpa harpoidea (GRAMANN)

Taf. 4, Fig. 9, 10

v * 1962 *Procytheridea harpa harpoidea* n. ssp. – GRAMANN, S. 190, Taf. 3, Fig. 7a, b. – [1962b]

1982 *Pleurifera harpa harpoidea* (GRAMANN, 1962). – HERRIG, S. 1453, Taf. 2, Fig. 10–12. – [1982b]

Kurzbeschreibung. – Die Formen unterscheiden sich von der Nominatunterart dadurch, daß die drei Längsrippen weiter ventral stehen, hinten zwischen der mittleren und der dorsalen Längsrippe in Länge und Deutlichkeit schwankend ein weiteres, kurzes Rippchen eingeschaltet ist und die Larven des vorletzten Stadiums hinten retikuliert sind (grubige Oberflächenskulptur, HERRIG 1982b: 454). Für Einzelheiten siehe GRAMANN (1962b), HERRIG (1982b).

Material: 8 linke Klappen, 15 rechte Klappen, 2 Carapaxe. SMNS Nr. 25579.

Häufigkeit: Gefunden in 4 von 11 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 6,3 (je 1, 4, 9, 11) Exemplaren vertreten.

Abmessungen (in mm):

	LK (A-1?)	RK (A-1?)	RK (A-2?)
Länge:	0,52–0,59	0,51–0,56	0,47
Höhe:	0,25–0,29	0,24–0,28	0,23

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: taylori- und polymorphus-Subzone.

Die Unterart wurde im Aubächle und in Östringen nicht beobachtet.

Nachweise in Material zu BACH (1954):

Birenbach (5); Nürtingen (10); Tachenhausen (11, 15).

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

Deutschland: Nordrhein-Westfalen: taylori-Sz. [78]. – Thüringen: U.-Plb [104].

Pleurifera vermiculata (APOSTOLESCU)

Taf. 4, Fig. 11, 12

- * 1959 *Procytheridea vermiculata* n. sp. — APOSTOLESCU, S. 811, Taf. 4, Fig. 73, 74.
 1961 *Procytheridea* ? *vermiculata* APO. 1959. — OERTLI, Fig. in Tab. 7.
 1961 *Procytheridea vermiculata* Apostolescu. — COUSIN & APOSTOLESCU, Fig. in Tab. 1 bis.
 1961 *Procytheridea vermiculata* Apostolescu. — APOSTOLESCU, Fig. in Tab. 4 bis.
 1961 *Procytheridea vermiculata* APOS. 1959. — J. BIZON, Fig. in Tab. 5.
 1963 *Procytheridea vermiculata* APOSTOLESCU, 1959. — OERTLI, Taf. 11, Fig. 1, Taf. 14, Figs. 1.
 1982 *Pleurifera vermiculata* (APOSTOLESCU, 1959). — HERRIG, S. 1453, Taf. 2, Fig. 13–15. — [1982b]
 1985 *Pleurifera* ? cf. *vermiculata* (APOSTOLESCU, 1959). — DONZE, Taf. 25, Fig. 5, 6.
 1985 *Pleurifera* ? *vermiculata* (APOSTOLESCU, 1959). — DONZE, Taf. 25, Fig. 7, 8.

Kurzbeschreibung. — Wie bei *P. harpa* sind Vorder- und Hinterrand gleichmäßig gekrümmt und besitzen einen Flansch, Dorsal- und Ventralrand verlaufen etwa gerade und konvergieren nach hinten. Den anterodorsalen Klappenbereich trennt eine Rinne von der Klappenwölbung ab. Die Oberfläche ist gleichmäßig retikuliert, Rippen wie bei *P. harpa* können hervorgehoben sein. Einzelheiten in APOSTOLESCU 1959, HERRIG 1982b.

Beziehungen. — Weil auch am Vorderende eine Retikulation auftrat, wurden einige ansonsten dem vorletzten Larvenstadium von *P. harpa harpoidea* entsprechende Exemplare zu *P. vermiculata* APOSTOLESCU 1959 gestellt. Wahrscheinlich handelt es sich um Übergänge zwischen den beiden stratigraphisch getrennten Formen.

Material: 60 linke Klappen, 50 rechte Klappen, 70 Carapaxe. SMNS Nr. 25580–25582.

Häufigkeit: Gefunden in 25 von 37 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 5,7 Exemplaren vertreten (muA –3,4; moA 6,1).

Abmessungen: Siehe Abb. 47. Wie bei *P. harpa* tritt auch hier ein Sexualdimorphismus mit relativ längeren Männchen auf.

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: brevispina- bis stokesi-Subzone.

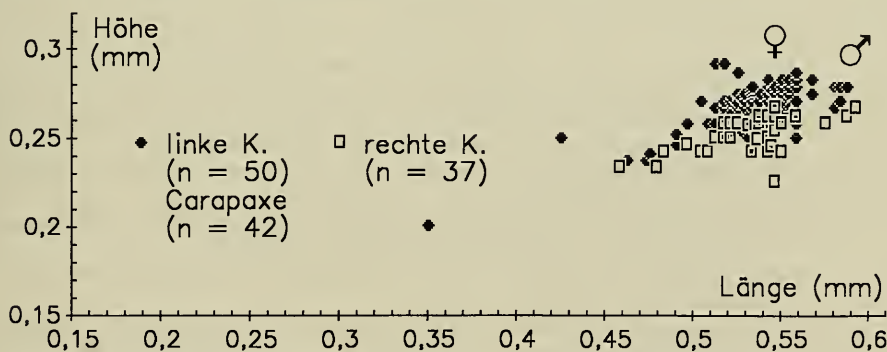


Abb. 47. L/H-Diagramm für *Pleurifera vermiculata* (APOSTOLESCU), Sammeldiagramm für alle Proben.

Aubächle: brevispina- bis valdani-Subzone.

Östringen: brevispina- bis valdani-Subzone.

Nachweise in Material zu BACH (1954), SCHWEIZER (1968):

Balingen (6, 7, 21); Bodelshausen (8); Hinterweiler (7, 11); Mössingen (15); Nürtingen (7, 9, 11); Ofterdingen (10, 14); Schömburg (4, 10); Tachenhausen (12).

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

Deutschland: Thüringen: U.-Plb [104].

England: Dorset: polymorphus- bis valdani-Sz. [142] [144].

Frankreich: jamesoni- bis u. davoei-Z. [63]. — Dépt. Ardennes: raricostatum- bis ibex-Z. [57]. — Calvados: raricostatum- bis tenuicostatum-Z. (U.-Toa) [34]. — Cher: raricostatum-Z, U.-Plb [163]. — Indre: raricostatum-Z., U.-Plb [163]. — Lothringen: U.-Plb [32]. — Pariser Becken: raricostatum- bis davoei-Z. [12] / raricostatum- und jamesoni-Z. [13].

Familie Trachyleberididae SYLVESTER-BRADLEY 1961

Genus *Trachycythere* TRIEBEL & KLINGLER 1959

Typusart: *Trachycythere tubulosa* TRIEBEL & KLINGLER 1959.

Trachycythere horrida TRIEBEL & KLINGLER

Taf. 14, Fig. 1, 2

* 1959 *Trachycythere horrida* n. sp. — TRIEBEL & KLINGLER, S. 347; Taf. 9, Fig. 34 a-c.

1975 *Trachycythere horrida* TRIEBEL & KLINGLER, 1959. — MICHELSEN, S. 221; Taf. 23, Fig. 372.

Kurzbeschreibung. — Die Art unterscheidet sich von *Trachycythere tubulosa tubulosa* (s. dort) vor allem durch deutlich schmalere, längere Warzen. Detaillierte Beschreibung in TRIEBEL & KLINGLER (1959).

Material und Nachweise: 1 linke und 1 rechte Klappe, 5 Bruchstücke. Probe 28 Östringen (valdani-Subzone). SMNS Nr. 25664.

Abmessungen: RK: L= 0,53 mm; H= 0,27 mm. LK: L= 0,53 mm; H= 0,26 mm

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

Deutschland: Mecklenburg: Sj gamma [181]. — Niedersachsen: u. Sj gamma [199].

Frankreich: ibex- u. davoei-Z. [63].

Nordeuropa: Dänemark: U.-Plb [159].

Trachycythere tubulosa tubulosa TRIEBEL & KLINGLER

Taf. 4, Fig. 1, 2

1937 *Cythere* n. sp. 1. — BARTENSTEIN & BRAND, S. 64, Taf. 7, Fig. 6.

1938 Ostracode (543). — WICHER, Taf. 22, Fig. 9.

* 1959 *Trachycythere tubulosa tubulosa* n. subsp. — TRIEBEL & KLINGLER, S. 344, Taf. 7, Fig. 22–26, Taf. 8, Fig. 27–29, Taf. 12, Fig. 62.

1962 *Trachycythere tubulosa tubulosa* TRIEBEL & KLINGLER 1959. — KLINGLER, S. 98, Taf. 13, Fig. 36.

1975 *Trachycythere tubulosa tubulosa* Triebel & Klingler, 1959. — MICHELSEN, S. 221, Taf. 23, Fig. 368–371, Taf. 25, Fig. 386, 387.

1978 *Trachycythere tubulosa* Triebel and Klingler, 1959. — LORD, S. 202, Taf. 3, Fig. 4, 5. — [1978a]

1981 *Trachycythere tubulosa tubulosa* TRIEBEL & KLINGLER, 1959. — HERRIG, S. 877, Taf. 2, Fig. 4, 5. — [1981d]

? 1983 *Trachycythere tabulosa tabulosa* Triebel & Klingler, 1959. — KNITTER, S. 229, Taf. 35, Fig. 8.

- ? 1983 *Trachycythere aff. tubulosa tubulosa* TRIEBEL & KLINGLER, 1959. – KNITTER & OHMERT, S. 268, Taf. 4, Fig. 1.
 1985 *Trachycythere tubulosa tubulosa* TRIEBEL & KLINGLER, 1959. – DONZE, Taf. 26, Fig. 3.
 ? 1985 *Trachycythere tubulosa tubulosa* TRIEBEL & KLINGLER, 1959. – RIEGRAF, S. 78, Taf. 2, Fig. 19, 20.
 1986 *Trachycythere tubulosa tubulosa* TRIEBEL & KLINGLER 1959. – OHM, S. 108, Taf. 22, Fig. 18.

Kurzbeschreibung. – Der gerade oder vorne konkave Dorsalrand und der schwach konvex gekrümmte Ventralrand konvergieren nach hinten. Der Vorderrand ist breit, der Hinterrand schmal gerundet. Beide begleitet je ein Flansch, der eine Reihe kleiner Warzen trägt. Die Lateralfäche ist retikuliert und trägt charakteristische Warzen. Fünf dieser Warzen bilden dorsal eine S-förmig geschwungene Reihe, acht eine unregelmäßige ventrale Reihe oder Gruppe, deren hinterste Warze zweigeteilt ist. Die Warzen sind etwa ebenso breit wie hoch. Detaillierte Beschreibung in TRIEBEL & KLINGLER (1959).

Bemerkungen. – Die Abbildungen in KNITTER & OHMERT (1983) und RIEGRAF (1985) aus dem Toarcium unterscheiden sich wie von KNITTER & OHMERT (1983) beschrieben von den Originalabbildungen. Außerdem sind sie, wie ein Teil des Materials von OHM (1986, Bemerkung und Abb.), relativ länger.

Material: 4 linke und 6 rechte Klappen, 1 Carapax, 6 Bruchstücke. SMNS Nr. 25583–25585.

Häufigkeit: Gefunden in 8 von 9 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 2,1 Exemplaren (incl. Bruchstücke) vertreten (muA -0,6; moA 1,9).

Abmessungen (in mm):

	linke Klappen			rechte Klappen					Carapax
Länge:	0,56	0,58	0,60	0,55	0,58	0,58	0,60	0,61	0,400
Höhe:	0,31	0,32	0,33	0,27	0,29	0,28	0,30	0,29	0,22

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: stokesi-Subzone.

Aubächle: maculatum-capricornus bis stokesi-Subzone.

Östringen: stokesi-Subzone.

Hier TRIEBEL & KLINGLER (1959: 346) kommt die Art im Schwarzjura delta des Aubächles vor.

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

Deutschland: Sj delta 1 a [119]. – Baden-Württemberg: u. Sj delta [199] / hawskerense- (O.-Plb), paltum-Sz. (U.-Toa) [179]. Mecklenburg: O.-Plb [181]. – Niedersachsen: U.-Plb [21] (Synonymie!) / u. O.-Plb [199] / stokesi-Sz. [166]. – Nordrhein-Westfalen: o. U.-Plb, u. O.-Plb [122]. – NW-Deutschland: O.-Plb [211] (Synonymie!). – Süddeutschland: U.-Toa, bis vitiosa-Sz. (O.-Toa) [123] [124] [125]. – Thüringen: U.-Plb [101].

England: Dorset: subnodosus-Sz. [137] / margaritatus- bis m. spinatum-Z. [138]. – Midlands: spinatum-Z. (O.-Plb), falciferum-Z. (U.-Toa) [137] / hawskerense- (O.-Plb), semicelatum-Sz. (U.-Toa) [140]. – Wales: tenuicostatum- und variabilis-Z. [138].

Frankreich: davoei- bis margaritatus-Z. [63]. – Pariser Becken: Sj gamma, u. Sj delta [165].

Nordeuropa: Dänemark: O.-Plb [159]. – Pommern (NW-Polen): Car [151].

Nordschweiz: hawskerense- (O.-Plb) bis semicelatum?-Sz. (U.-Toa) [177].

Unterordnung Metacopina SYLVESTER-BRADLEY, 1961

Überfamilie Healdiacea HARLTON, 1933

Familie Healdiidae HARLTON, 1933

Zur Systematik der Healdiidae

Die Bestimmung der merkmalsarmen liassischen Healdiidae erfolgt unterhalb der Gattungsebene in der Regel aufgrund subjektiver Beurteilung gradueller Unterschiede in der Krümmung der Umrisse der Lateral-, Dorsal- und Frontalansicht und des L/H-Verhältnisses. LORD (1972b: 322) regte die Verwendung von Bildanalyseverfahren an. In Kap. 9 werden Umrisse statistisch ausgewertet. Allerdings kostet die Digitalisierung noch zu viel Zeit, um auf umfangreiches Material anwendbar zu sein, und bleibt noch auf gut erhaltene einzelne Klappen beschränkt. Bei der Zuordnung der Individuen zu Arten wurde hier deshalb dem typologischen, beschreibend-morphologischen Artkonzept gefolgt.

Von jeweils mehreren Arten beschriebene Fingerabdruck-ähnliche, schwache Ornamentierungen bzw. Randzähnnchen dürften oft korrodiert sein und daher auf Art-Ebene keinen diagnostischen Wert besitzen. Die Überlappung der linken über die rechten Klappe, Breite und Ausbildung von Kontakt- oder Ausweichfurchen sowie die Klappendicke am Ventralrand und weitere Merkmale sind in der Literatur nur bei einzelnen Arten beschrieben. Sie können nicht als diagnostisch gelten, solange ihre Variabilität nicht bei allen ähnlichen Arten bekannt ist.

Um ausgedehnte Diskussionen bei den Artbeschreibungen zu vermeiden, werden Literaturangaben zu im Lias Europas wichtigen Arten hier nach Art eines Bestimmungsschlüssels in Tabellen zusammengestellt. Eigene Ergänzungen sind in Klammern eingefügt, Lücken und Widersprüche werden getrennt diskutiert. In vielen Fällen fehlen Angaben zur Unterscheidung der kleineren rechten Klappen. Einer Revision der liassischen Healdiidae soll jedoch nicht vorgegriffen werden.

Die Individuen werden zunächst Morphogruppen zugeordnet (Tab. 3). Den Morphogruppen 1, 2, 4, 5, 6 gehören jeweils Arten nur einer der (Unter-) Gattungen *Ogmoconcha* (*Ogmoconcha*), *Ogmoconcha* (*Hermiella*), *Ogmoconchella* bzw. *Ledahia* an. Der Morphogruppe 3 gehören sowohl *Pseudohealdia*- als auch *Ogmoconchella*-Arten an. Deren Trennung erfolgt nach den Muskelnarbenfeldern. MICHELSEN (1975) unterschied demgegenüber nicht zwischen *Pseudohealdia* und *Ogmoconchella* und führte die Unterschiede auf ontogenetische Entwicklung zurück. Bei der Zuordnung der Arten zu diesen Gattungen stützte ich mich auf AINSWORTH (1987 ff.), da am vorliegenden Material keine Muskeleindrücke beobachtet werden konnten.

Die weitere Zuordnung der Individuen zu Arten innerhalb der Morphogruppen erfolgt auf ähnliche Weise (Tab. 4 bis 9).

Morphogruppe 1 (*Ogmoconcha* (*Ogmoconcha*); Tab. 4)

Folgende im mittleren Lias Europas wichtige Arten sind beschrieben:

- *Ogmoconcha* (*Ogmoconcha*) *amalthaei amalthaei* (QUENSTEDT) 1858
- *Ogmoconcha* (*Ogmoconcha*) *amalthaei rotunda* DREYER 1967
- *Ogmoconcha* (*Ogmoconcha*) *amalthaei* form A MICHELSEN 1975
- *Ogmoconcha* (*Ogmoconcha*) *contractula* TRIEBEL 1941
- *Ogmoconcha* (*Ogmoconcha*) *convexa* BOOMER 1991a
- *Ogmoconcha* (*Ogmoconcha*) *dentata* (ISSLER) 1908

	Gruppe 1 <i>Ogmococoncha</i> (<i>O.</i>)	Gruppe 2 <i>Ogmococoncha</i> (<i>Hermiella</i>)	Gruppe 3 <i>Pseudohealdia</i> , <i>Ogmococonchella</i>	Gruppe 4 <i>Ogmococonchella</i>	Gruppe 5 <i>Ogmococonchella</i>	Gruppe 6 <i>Ledahia</i>
L/H-Verhältnis	variabel, meist klein (Ausnahme: <i>O. Form A</i> MICHELSEN 1975)	variabel, klein	variabel, meist groß (Ausnahme: <i>P. truncata</i> MALZ 1971)	variabel, klein	variabel, groß	variabel, meist klein (Ausnahme: <i>L. mouhersensis</i> (APOSTOLESCU 1959))
Lage der größten Höhe	variabel, in oder vor der halben Länge	variabel, in oder vor der halben Länge [Ausnahme: einzelne Exemplare von <i>O. (H.) circumvallata</i>]	variabel, etwa auf halber Länge	variabel, in oder hinter der halben Länge	variabel, etwa auf halber Länge	variabel, in oder hinter der halben Länge
Krümmung des Dorsalrandes	variabel	variabel	schwach gekrümmt	stark gekrümmt (am schwächsten bei <i>O. danica</i> MICHELSEN 1975)	schwach gekrümmt, etwa symmetrisch	schwach gekrümmt (Ausnahme: <i>L. mouhersensis</i> (APOSTOLESCU 1959))
Krümmung des Hinterandes	enggerundet	variabel	abgestumpft bis abgestutzt, senkrecht oder schräg nach vorne abfallend	breit gerundet	gerundet	gerundet (Skulptur siehe dort)
Krümmung des Vorderandes	breit gerundet	breit gerundet	gerundet (n. MALZ 1971 mit verschmolzener Innenlamelle)	enggerundet	gerundet	gerundet
Grobskulptur	keine (Ausnahme: posteroventraler Stachel bei <i>O. sp. B</i> , diese Arbeit), Randzähnnchen können an beiden Enden vorhanden sein	randliche Wülste und/oder scharfe ventrolaterale Kante, z.T. posteroventrale Stacheln an einer oder beiden Klappen, z.T. Randzähnnchen	keine, am Vorderende kann eine dünne Frontallamelle vorhanden sein	keine (Ausnahme: posteroventraler Stachel an RK der Larven von <i>O. ellipsoides</i> (JONES), am Vorderende Frontallamelle möglich	keine, am Vorderende kann eine Frontallamelle vorhanden sein	Am Hinterende eine Vertikalkante und/oder posteroventraler Stachel an beiden Klappen, eine Frontallamelle kann vorhanden sein
Schloß (Zahnform bei vorliegender Arbeit unberücksichtigt)	Schloßfurchen bei adulten LK und den Enden stark erweitert, prionodont mit länglichen Zähnen	Schloßfurchen bei adulten LK und den Enden stark erweitert, prionodont mit länglichen Zähnen	Schloß an den Enden nicht erweitert, schmal, prionodont mit länglichen Zähnen	Schloß an den Enden nicht oder schwach erweitert, prionodont mit länglichen Zähnen	Schloß an den Enden nicht erweitert, prionodont mit länglichen Zähnen	Schloß an den Enden schwach oder nicht erweitert, prionodont mit flachen kleinen konischen Zähnen
Muskelnarben (bei vorliegender Arbeit unberücksichtigt)	6 oder mehr größere von 12 oder mehr kleineren umgebene Muskelnarben (n. AINSWORTH 1990)	7 bis 8 größere in einem Kreis von 11 bis 14 kleineren Muskelnarben (n. AINSWORTH 1987)	5 bis 7 etwa kreisförmig angeordnete Muskelnarben bei <i>Pseudohealdia</i> ; <i>Ogmococonchella</i> siehe rechts (n. Ainsworth 1990)	6 oder 7 größere von 12 bis 15 kleineren umgebene Muskelnarben in etwa kreisförmiger Anordnung (n. Ainsworth 1990)	wie Gruppe 4	6 größere in einem Kreis von 10 bis 12 kleineren Muskelnarben (n. AINSWORTH 1990)

Tab. 3. Merkmale morphologischer Gruppen innerhalb der Healdiidae des Lias Mittel- und Nordwesteuropas.

A ↓	B →	<i>amalthai</i> <i>rotunda</i>	FormA MICHELSEN	<i>contractula</i>	<i>dentata</i>	<i>eocontractula</i>	<i>hagenowi</i> (Norbis Ober- Sinemurium)
<i>amalthai</i> <i>amalthai</i> oberes Ober- Sinemurium, Pliensbachium		- ventrolaterale Kante vorhanden (A) bzw. fehlt (B) - Lateralflächen bei A eingezogen, bei B nicht (nach Autoren A auch nicht eingezogen) - Rundung Vorder- und Hinterrand der RK bei B breiter - Dorsalrand der LK bei A hinten gerade, bei B gerundet	- Rundung der Enden in Lateralansicht (A gerundet, B spitz) - Breite der Enden in Dorsalan-sicht (A ohne, B mit Wulst) - Konvexität des Ventralrandes (bei B stärker konvex)	- Wölbung der Lateralflächen (nach neueren Angaben aber gleich) - relative Höhe der Enden (A ungleich, B gleich hoch) - dreiseitige (A), bzw. ovale (B) Endansicht	- Dichte und Größe der Randzähnen der Enden (bei A dichter u. größer) - Bau des Ventralrandes (B: LK stark verdickt, leicht konvex, RK konkav; A: LK konvex, RK gerade oder konvex)	- Dorsalrand bei A hoch gebogen, bei B gerundet - punktate (B) bzw. glatte (A) Oberfläche - Lateralflächen bei A, nicht bei B eingezogen (nach Autoren auch bei A nicht eingezogen) - Ventrolaterale Kante vorhanden (A) bzw. fehlt (B)	- Wölbung der Lateralflächen (A eingezogen, B konvex) (Nach Autoren auch bei A nicht eingezogen) - ventrolaterale Kante vorhanden (A) bzw. fehlt (B) - Enden bei A gerundet, bei B zugespitzt
<i>amalthai</i> <i>rotunda</i> oberes Ober- Sinemurium, Pliensbachium			keine Angaben, vergleichende Unterschiede <i>amalthai</i> / Form A MICHELSEN 1975	- Lateralflächen bei B eingezogen, A nicht eingezogen (Nach Autoren auch bei B nicht eingezogen) - asymmetrischer (A) / symmetrischer (B) Dorsalrand bei LK	keine Angaben, vergleichende Unterschiede <i>amalthai</i> / <i>dentata</i>	keine Angaben	- A ist größer als B - Dorsalrand bei A besser gerundet, schwächer konvex als bei B - Hinterende bei A höher als bei B - Hinterende nur bei B zugespitzt
Form A MICHELSEN 1975 Unter-Pliens- bachium			keine Angaben, vergleichende Unterschiede <i>amalthai</i> / Form A MICHELSEN 1975	keine Angaben, vergleichende Unterschiede <i>amalthai</i> / Form A MICHELSEN 1975	- Hinterende bei A länger als bei B		- Lateralflächen bei A eingezogen, bei B nicht eingezogen - Enden in Dorsalan-sicht bei A mit, bei B ohne Wulst
<i>contractula</i> Ober-Pliens- bachium				- symmetrischer (A) bzw. asymmetrischer (B) Abfall des Dorsalrandes zu den Enden - L/H-Verhältnis (A ist höher) - A besitzt eine dickere Schale als B	- B ist größer als A - B ist relativ länger - größte Höhe bei A in der Mitte, bei B davor - Ventralrand der LK bei B stärker konvex gekrümmt		- Lateralflächen bei A eingezogen, bei B nicht (Nach Autoren auch bei A nicht)
<i>dentata</i>	O.Pliensbachium					keine Angaben	
<i>eocontractula</i>	U.Pliensbachium						keine Angaben

Tab. 4/1. Unterscheidungskriterien in der Morphogruppe 1 (Healdiidae).

Ansicht	Merkmal	<i>a. amalthei</i>	<i>a. rotunda</i>	Form A MICHELSEN (1975)	<i>contractula</i>	<i>dentata</i>	<i>eocontract.</i>	<i>hagenowi</i>
lateral	Länge adulter LK u. C.	ca. 0,9 mm (bis ca. 1mm)	ca. 0,92 mm	ca. 0,87 mm (adult?)	ca. 0,92 mm (n. HERRIG)	ca. 0,98 mm (n. HERRIG)	ca. 0,91 mm	ca. 0,63 mm
	L/H-Verh. adulter LK	ca. 1,37	ca. 1,31	ca. 1,34	ca. 1,28 (Orig.abb.)	1,38 / 1,44 (Orig.abb.)	ca. 1,29	ca. 1,37
	Lage der größten Höhe	deutlich vor der Mitte	kurz vor der Mitte	kurz vor der Mitte	etwa in der Mitte	in oder kurz vor der Mitte	deutlich vor der Mitte	knapp vor der Mitte
	Rundung des Vorderrands	breit, gleichmäßig	breit, gleichmäßig	zugespitzt	wohl gerundet	keine Angaben	keine Angaben	schief gerundet
	Rundung des Hinterrands	variabel	gleichmäßig gerundet	zugespitzt	wie Vorderrand	breit gerundet	keine Angaben	gleichmäßig gerundet
	Rundung des Dorsalrands	sehr variabel	stark gewölbt	geknickt	flach gebogen	kräftig gebogen	nicht hoch gebogen	stark gebogen
	relative Höhe Vorder- / Hinterende	Vorderhöher als Hinterende	Vorderhöher als Hinterende	beide Enden etwa auf halber Höhe	Enden etwa übereinstimmend	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben
dorsal	Konvexität Ventralrand	keine Angabe	schwach konvex	stark konvex (n. HERRIG)	konvex	leicht konvex, verdickt	breit konvex	schwach gebogen
	Skulptur	glatt	glatt	glatt	glatt	glatt	punktat	glatt
	Wölbung der Lateralf Flächen	eingezogen (n. Autoren nicht eingezogen)	nicht eingezogen	eingezogen	schwach eingezogen (n. Autoren nicht eingezogen)	Umriß in Dorsalan-sicht "lan-zettisch"	nicht eingezogen	nicht eingezogen
frontal	Form der Enden	Wölbung reicht bis zu den Enden	Wölbung reicht bis zu den Enden	Enden wulstartig abgesetzt	Wölbung reicht bis zu den Enden		Wölbung reicht bis zu den Enden	Wölbung reicht bis zu den Enden
	ventrolaterale Kante	vorhanden, stumpf	fehlt	vorhanden (keine breite Ventralfläche)	fehlt	fehlt	fehlt	fehlt
	Lage der größten Breite	unter der halben Höhe	unter der halben Höhe	ventral	auf halber Höhe	keine Angaben	keine Angaben	unter der Mitte

Tab. 4/2. Merkmalsverteilung in der Morphogruppe 1 (Healdiidae).

- *Ogmoconcha* (*Ogmoconcha*) *eocontractula* PARK 1984
- *Ogmoconcha* (*Ogmoconcha*) *hagenowi* DREXLER 1958
- *Ogmoconcha* (*Ogmoconcha*) *longula* LEV 1958
- *Ogmoconcha* (*Ogmoconcha*) *nordvikensis* LEV 1958
- *Ogmoconcha* (*Ogmoconcha*) *olenekensis* LEV 1958
- *Ogmoconcha* (*Ogmoconcha*) *ornata* LEV 1958
- *Ogmoconcha* (*Ogmoconcha*) *ovata* LEV 1958
- *Ogmoconcha* (*Ogmoconcha*) *schneideri* LEV 1958
- *Ogmoconcha* (*Ogmoconcha*) *tigjanica* LEV 1958

Die von LEV (1958) aufgestellten Arten bleiben im folgenden unberücksichtigt, weil ich ihre Arbeit leider weder leihen noch einsehen konnte.

Ogmoconcha (*Ogmoconcha*) *convexa* BOOMER 1991a (Ober-Pliensbachium und Unter-Toarcium) ähnelt *O. (O.) amalthei* (QUENSTEDT) im Lateralumriss. Sie läßt sich von allen anderen *Ogmoconchen* leicht durch die in Dorsalan-sicht etwa dreieckig stark ausgebauchten Lateralf Flächen und damit annähernd rautenförmige Dorsalansicht unterscheiden und wurde deshalb nicht in die Tabelle aufgenommen.

Diskussion der Tabelle 4. — Die Tabellenangaben zur Abtrennung von *O. (O.) a. rotunda* und *O. (O.) hagenowi* (aus GRÜNDEL 1970) gelten jeweils für Adulte. Ich nehme an, daß sich Larven der *O. (O.) a. rotunda* DREYER von adulten *O. (O.) hagenowi* DREXLER vor allem durch in Lateralansicht gerundete statt zugespitzte Enden unterscheiden. Auch die größte Höhe scheint bei *O. (O.) hagenowi* nicht so weit vorn zu liegen wie bei einem Teil des Materials von *O. (O.) amalthei*. — Die Originaldiagnosen der *O. (O.) a. rotunda* und *O. (O.) hagenowi* entsprechen sich, beide Autorinnen erwähnten die Ähnlichkeit von Formen im Material von BACH (1954) aus dem Schwarzjura gamma Württembergs. Mit der genannten Abgrenzung tritt *O. (O.) hagenowi* im vorliegenden Material aus dieser Zeit und diesem Raum nicht auf.

O. (O.) eocontractula PARK dürfte innerhalb der von mehreren Autoren beschriebenen, großen morphologischen Variabilität von *O. (O.) amalthei* liegen und wird hier als ein jüngeres Synonym angesehen. Viele glattschalige Ostracoden des vorliegenden Materials besitzen eine angelöste (nicht punktate!) Oberfläche wie die von PARK (1984) abgebildeten Exemplare.

Außerdem wurde in der Literatur wiederholt über Zwischenformen von *O. (O.) a. rotunda* und *O. (O.) a. amalthei* berichtet. Hier wird es deshalb vorgezogen, *O. (O.) a. rotunda* und *O. (O.) a. amalthei* wieder zu *O. (O.) amalthei* zusammenzufassen, da die Unterscheidung, wie von verschiedenen Autoren (zuletzt OHM 1986) erwähnt, schwierig bzw. für rechte Klappen kaum möglich ist.

O. (O.) dentata (ISSLER) wurde in jüngerer Zeit nur in Nord- und Mitteldeutschland bestimmt (HERRIG 1981a). Der Bau des Ventralrandes, der bei den meisten anderen Arten noch nicht so detailliert beschrieben wurde, ergibt ein unbefriedigendes Unterscheidungskriterium. Erst recht gilt dies für die Dicke der Schale und die Dichte der Randzähnen. Das Typusmaterial zu *O. (O.) dentata* (ISSLER) läßt sich in Tübingen nicht auffinden und ist wahrscheinlich verlorengegangen (mündl. Mitt. Dr. A. LIEBAU, Tübingen). Deshalb kann die Gültigkeit der genannten Kriterien nicht überprüft werden. Hier wird keine Unterscheidung von *O. (O.) amalthei* vorgenommen.

Morphogruppe 2 (*Ogmoconcha (Hermiella)*; Tab. 5)

Die morphologische Gruppe der „vallaten Ogmoconchen“ (MALZ 1971) wird in der Untergattung *Ogmoconcha (Hermiella)* KRISTAN-TOLLMANN 1977 zusammengefaßt. Die von GRÜNDEL (1970) und KRISTAN-TOLLMANN (1977) abgebildeten Muskelfleckenfelder halte ich im Gegensatz zu KRISTAN-TOLLMANN (1977) für Glieder einer breiten Variation innerhalb von *Ogmoconcha*. Die Uminterpretation randlicher Muskelflecken zu Bestandteilen einer zentralen Muskelfleckgruppe ergibt keinen Grund zur Abtrennung von *Hermiella* als eigenständigem Genus. Wie in Brandenburg (DREYER 1967) finden sich auch im vorliegenden Material morphologische Übergangsformen zwischen *O. (O.) amalthei* und *O. (H.) intercedens* und weiter zu *O. (H.) circumvallata*; diese Reihe besteht unabhängig von triassischen vallaten Healdiidae (vgl. KRISTAN-TOLLMANN 1977), zu denen kein zeitliches Bindeglied besteht. Deshalb fasse ich *Hermiella* in Anlehnung an MALZ & NAGY (1989) als Untergattung von *Ogmoconcha* auf.

Folgende „vallate Ogmoconchen“ sind bislang bekannt:

- *Ogmoconcha (Hermiella) ambo* LORD & MOORLEY 1974c
- *Ogmoconcha (Hermiella) cincta* MALZ 1975

A ↓ B →			<i>cincta</i>	<i>cista</i>	<i>circumvallata</i>	<i>comes</i>	<i>inflata</i>	<i>intercedens</i>	<i>klingsleri</i>
ambo hawskerens-Subz., paltum- S.z.?			- zentroventrale Schwellung der Lateralfächen bei A, fehlt B	- L/H-Verhältnis bei A kleiner	- Grübchen in der Lateralfäche bei B, fehlen A	- Wülste an den Endrändern von A, fehlen B	- A ist größer als B	keine Angaben (Randwülste bei A, fehlen B)	ab luridum-S.z. (diese Arbeit), bis O. Pliensb.
			- höckerartiger Buckel im Dorsalrand bei A, fehlt B	- rhombischer Seitenumriß bei B, buckliger Dorsalrand bei A			- Wulst vorne, ventral und hinten bei B schwächer		keine Angaben (Randwülste vorne, oben und hinten bei A, fehlen B)
<i>cincta</i> spinatum-Zone				- Seitenansicht bei A schief trapezförmig, bei B rhombisch	- Seitenansicht bei A schief trapezförmig, bei B kuppelförmig	- Wülste an den Endrändern von A, fehlen B	keine Angaben	keine Angaben (Randwülste bei A, fehlen B)	keine Angaben (Randwülste vorne, oben und hinten bei A, fehlen B)
			- L/H-Verhältnis bei A kleiner	- größte Höhe bei A vor, bei B in der Mitte	- Randwülste bei A kräftiger				
<i>cista</i> ab subnodosus-Subz., bis spinatum-Zone?					- Oberfläch glatt (A) bzw. grubig (B)				
				- Seitenansicht bei A rhombisch, bei B kuppelförmig	- Seitenansicht bei A rhombisch, bei B schief trapezförmig	- Wülste an den Endrändern von A, fehlen B	keine Angaben	keine Angaben (Wülste an den Endrändern von A, fehlen B)	keine Angaben (Wülste an den Endrändern von A, fehlen B)
<i>circumvallata</i> , ab maculatum-capricornus-Subz. (diese Arbeit), bis hawskerens-Subz.					- Oberfläch glatt (B) bzw. grubig (A)	- A ist größer als B	- Randwulst bei A rundumlaufend, bei B nur dorsal, kurz	- Grübchen auf den Seitenflächen bei B kleiner, liegen dichter	
				- L/H-Verhältnis bei A kleiner	- Dorsalrand hinten bei A konvex, bei B konkav	- Seitenansicht bei A besser gerundet	- Ventralwulst bei A einfach, bei B "3"-förmig	- Randwulst bei A rundumlaufend, bei B nur ventral	

Tab. 5/1, Teil 1. – Unterscheidungskriterien in der Morphogruppe 2 (Healdiidae).

- *Ogmoconcha (Hermiella) cista* MALZ 1975
- *Ogmoconcha (Hermiella) circumvallata* DREYER 1967
- *Ogmoconcha (Hermiella) comes* MALZ 1975
- *Ogmoconcha (Hermiella?) dorsotuberosa* (KRISTAN-TOLLMANN 1987)

A ↓ B →			<i>cincta</i>	<i>cista</i>	<i>circumval- lata</i>	<i>comes</i>	<i>inflata</i>	<i>intercedens</i>	<i>klingleri</i>
									ab <i>luridum</i> - S.z. (diese Arbeit), bis O. <i>Pliensb.</i>
<i>comes</i> stokesi- bis apyrenum- Subzone							keine Anga- ben (End- ränder bei B mit, A ohne Wulst)	keine Anga- ben (Wulst an der Ven- tralkante bei A, fehlt B)	keine Anga- ben (Wulst am Dorsal- rand bei A, fehlt B)
<i>inflata</i> oberstes Pliensba- chium								- B ist größer als A - B ist in Seitenan- sicht besser gerundet - "3"-förm- iger Ven- tralwulst bei A, fehlt B	keine Anga- ben (rund- umlaufen- der Wulst bei A, B nur ventral)
<i>intercedens</i> massea- num-Subz. (diese Arbeit) bis gibbosus- Subzone									- kurzer dorsaler Wulst bei A, fehlt B - ventraler Wulst bei B, fehlt A - A ist größer - Kontakt- furche bei B breiter - Ausweich- furche bei LK von B, fehlt A

Tab. 5/1, Teil 2. – Unterscheidungskriterien in der Morphogruppe 2 (Healdiidae).

- *Ogmoconcha (Hermiella?) hastata* (KRISTAN-TOLLMANN 1987)
- *Ogmoconcha (Hermiella?) hyblea* (BARBIERI 1964a)
- *Ogmoconcha (Hermiella) inflata* (AINSWORTH 1987)
- *Ogmoconcha (Hermiella) intercedens* DREYER 1967
- *Ogmoconcha (Hermiella) klingleri* MALZ 1971
- *Ogmoconcha (Hermiella?) timorensis* (KRISTAN-TOLLMANN 1987)

Ogmoconcha Form A MICHELSEN 1975 wird hier trotz ihrer Randwülste an den Enden nicht zu *Ogmoconcha (Hermiella)* gerechnet. Sie besitzt keine verbreiterte Ventralfläche wie *O. (Hermiella)* (vgl. Abb. 75) und tritt vor *O. (H.) intercedens* auf, die ich in Anlehnung an DREYER (1967) als Ausgangspunkt von *O. (Hermiella)* ansehe. Das Merkmal der Wülste dürfte mindestens bei *O.* Form A MICHELSEN unabhängig von den anderen Arten entstanden sein. Die Verwandtschaftsverhältnisse der mitteleuropäischen *O. (Hermiella)*-Arten zu den geographisch entfernten varlatten *Ogmoconchen* können in vorliegender Arbeit nicht untersucht werden.

O.(H.?) dorsotuberosa, *O.(H.?) hastata* und *O.(H.?) timorensis* unterscheiden sich in der Form des Hinterendes und weiteren Merkmalen von den übrigen Arten, siehe dazu KRISTAN-TOLLMANN (1987: 243–248). *O. (H.?) hyblea* unterscheidet sich von allen anderen Arten durch einen auf beiden Klappen rundum laufenden Wulst und eine Rinne zwischen dem Wulst und der übrigen Lateralfläche (BARBIERI

Merkmale	<i>ambo</i>	<i>cincta</i>	<i>cista</i>	<i>circumval- lata</i>	<i>comes</i>	<i>inflata</i>	<i>interce- dens</i>	<i>klingleri</i>
Ausbil- dung der Randwül- ste an LK	vorne und hinten verdickt, ventrola- teral in der Mitte teils her- aufzie- hend ("E"- bis "C"- förmig), dorsal ein kurzer Buckel	vorne, ventrola- teral und hinten, an den En- den evtl. verdickt	vorne, ventrola- teral und hinten	rundum, teilweise schwach, oft lük- kenhaft	dorsal und ven- trolateral	ventrola- teral, zieht in der Mitte und an den En- den abge- schwächt hinauf ("3" - fö- rmig n. Ains - worth, = "E" bei <i>ambo</i>)	kurz in der Mitte des Dor- salrandes, ventrola- teral scharfe Kante statt Wulst	ventrola- teral, durch schwache Rinne ab- gesetzt
Umriß in Lateralan- sicht	Buckel an der größ- ten Höhe, Dorsal- rand dahinter konkav	variabel, schief tra- pezförmig, Dorsal- rand hinten gerade	rhombi- sch, kistenförmig	kuppelförmig, meist symmetrisch	schief tra- pezförmig, Dorsal- rand hinten gerade	suboval bis sub- kreisförmig, rundum konvex gekrümmt	schief- oval, drei- seitig gerundet	keine Angaben (ähnlich <i>interce- dens</i> , <i>amalthae</i>)
Lage der größten Höhe	in der Mitte	variabel, vor der Mitte	variabel, vor der Mitte	in, selten hinter der Mitte	vor der Mitte	vor der Mitte	kurz vor der Mitte	vor der Mitte
L/H- Verhältnis	1,2 - 1,4 (adult); - 1,6 (Lar- ven)	ca. 1,3 (Original- abbildung)	ca. 1,5 (Original- abbildung)	1,2 - 1,4 (adult)	>= 1,45	ca. 1,3 - 1,4	1,24 - 1,46 (diese Arbeit)	1,30 - 1,46 (diese Arbeit)
Länge adulten LK	0,75 - 0,88 mm	0,68 - 0,83 mm	0,75 - 0,85 mm	0,77 - 0,95 mm	0,73 - 0,81 mm	ca. 0,84 - 0,87 mm	0,77 - 0,95 mm	0,65 - 0,78 mm
Oberflä- chenstruk- tur	keine Angaben (glatt)	keine Angaben (glatt)	keine Angaben (glatt)	mit Grüb- chen	glatt	glatt	glatt	glatt, z.T. Grübchen (HERRIG 1981a)
Ausbil- dung der Kontakt- und Aus- weichfur- che	keine Angaben	keine Angaben	keine Angaben	Kontakt- furche am gesam- ten Scha- lenrand	keine Angaben	nicht be- obachtet	Kontakt- furche am gesam- ten Scha- lenrand, keine Aus- weichfur- che	breite Kontakt- furche, Ausweich- furche über dem Schloß

Tab. 5/2. Merkmalsverteilung in der Morphogruppe 2 (Healdiidae).

1964a). Diese vier Arten scheinen im außeralpinen europäischen Lias nicht aufzutreten und bleiben in Tab. 5 unberücksichtigt.

Diskussion der Tabelle 5. — Laut AINSWORTH (1987) soll sich *O. (H.) inflata* durch ihre geringere Größe von *O. (H.) ambo* unterscheiden. Nach den Größenangaben von LORD & MOORLEY (1974c) und MALZ (1975) zu *O. (H.) ambo* bestehen jedoch keine Größenunterschiede. Den Beschreibungen zufolge verläuft der Dorsalrand bei *O. (H.) ambo* hinter einem Buckel (größte Höhe) konkav, bei *O. (H.) inflata* ohne Buckel konvex. Die Variabilität in Bezug auf dieses Merkmal mußte noch genauer untersucht werden.

Morphogruppe 3 (*Pseudohealdia*, *Ogmoconchella*; Tab. 6)

Hierzu gehören (*O.?* *carpathica* BLASZYK 1982), *P. etaulensis* (APOSTOLESCU 1959), *Ogmoconchella gruendeli* MALZ 1971 (mit posteroventralem Knick), *P. pseudohealdiae* (GRÜNDEL 1964a), *P. pseudospina* (HERRIG 1969a), *Ogmoconchella transversa* (GRÜNDEL 1970), und *P. truncata* MALZ 1971.

O.? *carpathica* bleibt hier unberücksichtigt. Ihre Gestalt läßt sich aus der Beschreibung und den untereinander abweichenden Originalabbildungen nicht genau

Art, Zeit	Lateralansicht, Form des Vorderendes	Lateralansicht, Form des Hinterendes	Dorsalansicht, Lage der größten Breite	Dorsalansicht, Form des Hinterendes
<i>etaulensis</i> Pliensbachium	gleichmäßig gerundet	leicht abgestumpft	zwischen der Mitte und dem Hinterende	gerundet
<i>gruendeli</i> Ober-Sinemurium bis Pliensbachium	gleichmäßig gerundet	mit posteroventralem Knick	hinter der Mitte	gerundet
<i>pseudohealdiae</i> Pliensbachium	schief gerundet (vorderster Punkt unter halber Höhe)	gerade abgestumpft	am oder kurz vor dem Hinterende	Rippen in Verlängerung der Lateralflächen nach hinten
<i>pseudospina</i> Pliensbachium	halbkreisförmig	gerade abgestumpft, posteroventrale Wölbung nach hinten vorsehend	am Hinterende (geschößförmige Dorsalansicht)	posteroventrale Wölbung über den Klappenrand
<i>transversa</i> Pliensbachium	gleichmäßig gerundet	schräg nach vorne abfallend abgestumpft	hinter der Mitte	stumpfer als gerundet Vorderende
<i>truncata</i> Ober-Pliensbachium	gerundet	LK leicht schräg, RK senkrecht abgestutzt	Lateralflächen nahezu parallel	deutlich abgestumpft

Tab. 6. Merkmalsverteilung in der Morphogruppe 3 (Healdiidae).

erschließen. Taf. 47, Abb. 2b in BLASZYK & GAZDZICKI (1982) zeigt einen Carapax mit abgestumpftem Vorderende, keine rechte Klappe.

Diskussion der Tabelle 6. – *P. etaulensis* wurde bisher nur aus Frankreich und den Becken südlich Irland (hier cf.-) beschrieben, während ähnliche Arten nur in Deutschland, England, Dänemark, Schweden, Polen und der Nordsee nachgewiesen wurden. Die zeitlichen Angaben ähneln sich (Zusammenstellung der Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung s.u.). Eine Revision müßte zeigen, inwieweit dies paläogeographische Verhältnisse oder unterschiedliche Artfassungen widerspiegelt. GRÜNDEL (1970) und MICHELSEN (1975: 251) diskutierten die Ähnlichkeit zwischen *P. etaulensis* und *P. pseudospina*. HERRIG (1981b) wies darauf hin, daß es sich um geographische oder ökologische Rassen derselben Art handeln könnte. Dies trifft meiner Ansicht nach weiterhin für *P. pseudohealdiae* und *O. gruendeli* zu.

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

etaulensis:

Frankreich: jamesoni- bis spinatum-Z. [63]. – Dépt. Ardennes: raricostatum- bis ibex-Z. [57]. – Lothringen: U.-Plb bis u. O.-Plb (aff.-Bestimmung) [62] (Synonymie). – Pariser Becken: raricostatum- bis spinatum-Z. (O.-Plb) [12] [13] [162] [37] [38]. Nordatlantik: North Celtic Sea, Fastnet Basin (südlich von Irland): O.-Plb (cf.-Bestimmung) [3] / "first downhole occurrence" im O.-Plb [10]. – Slyne Trough (westlich von Irland): O.-Plb, u. Toa [7]. Tethysbereich: Marokko: bis polymorphum-Z. (U.-Toa) [23].

gruendeli:

Deutschland: Niedersachsen: margaritatus-Z. [152] / Car, ein Horizont des Dom [166]. – Thüringen: O.-Sin, Plb [99]. England: Yorkshire: raricostatum- bis davoei-Z. [28]. Nordeuropa: Dänemark: O.-Sin, O.-Plb [159]. – Statfjord-Gebiet (nördl. Nordsee): O.-Plb [155].

pseudohealdiae:

Deutschland: o. Car, Dom [106]. – Mecklenburg: U.-Plb [80] [83]. England: Dorset: subnodosus-Sz. [137]. – Lincolnshire: davoei-Z., stokesi- oder subnodosus-Sz. [137]. – Yorkshire: margaritatus-Z. [137].

A ↓ B →	<i>celticensis</i>	<i>danica</i>	<i>ellipsoidea</i>	<i>michelseni</i>	<i>propinqua</i>	<i>serratostrata</i> (O.Rhät bis U.Hettang)
<i>adenticulata</i> Ober- Pliensba- chium	- A ist größer als B - Dorsalrand bei A gleichmäßiger gerundet - Enden in Dorsalansicht bei A besser gerundet - größte Breite liegt bei A in oder kurz hinter der halben Länge, bei B 2/3 der Länge hinter dem Vorderende	- A ist kleiner als B - Hinterende in Lateralansicht bei B breiter gerundet - L/H-Verhältnis bei A größer - Umriß bei B in Lateralansicht besser gerundet	- Rundung der RK bei B in Lateralansicht besser - posteroventraler Stachel an RK der Larven von B - A größer als B - B ohne Skulptur, A mit "Fingerabdruck" - geknickter (B) bzw. gekrümmter (A) Dorsalrand - Vorderende bei A in Dorsalansicht breiter - LK steht bei B stärker über	- größte Breite bei A in oder kurz hinter halber Länge, bei B im hinteren Drittel - A ist größer als B - B ohne Skulptur, A mit "Fingerabdruck" - Umrisse bei A regelmäßig gerundet	- größte Höhe liegt bei B näher an der halben Länge als bei A - posteroventraler Winkel im Lateralumriß von B, fehlt A - Vertikalkannte am Hinterende von B, fehlt A - L/H-Verhältnis ist bei A größer - Dorsalrand verläuft bei B stärker konvex	- keine Angaben
<i>celticensis</i> Sinemurium		- B in Lateralansicht besser gerundet - Seitenflächen nach vorne zusammenlaufend (A) bzw. etwa parallel (B)	- A größer als B - Überlappen der LK bei B stärker - Hinterende in Lateralansicht bei A stumpfer gerundet	- A größer als B - größte Breite liegt bei A auf 2/3 der Länge hinter dem Vorderende, bei B im hinteren Drittel	- Lateralansicht bei B besser gerundet - Dorsalrand bei B schwächer konvex - B in Dorsalansicht schmaler	- keine Angaben
<i>danica</i> Sinemurium und Pliensba- chium			- Hinterende bei A breiter gerundet - posteroventraler Stachel an RK der Larven von B, fehlt bei A	- keine Angaben	- A größer als B - posteroventraler Winkel im Lateralumriß von B, fehlt A - Vertikalkannte am Hinterende von B, fehlt A - Dorsalrand bei B stärker gekrümmt, hinten steiler abfallend als bei A - Dorsalrand steht bei B stärker über den Schloßrand über	- keine Angaben

Tab. 7/1, Teil 1. – Unterscheidungskriterien in der Morphogruppe 4 (Healdiidae).

A ↓ B →	<i>celticensis</i>	<i>danica</i>	<i>ellipsoidea</i>	<i>michelseni</i>	<i>propinqua</i>	<i>serratostrata</i> (O.Rhät bis U.Hettang)
<i>ellipsoidea</i> Hettangium und Unter-Sinemurium (<i>emorata</i> n. ssp.: Ober-Sinemurium)	<i>O. ellipsoidea</i> unterscheidet sich von <i>O. owthorpensis</i> (ANDERSON 1964, Rhät) durch geringere Länge und ein höheres Hinterende. (A INSWORTH 1990)			- größte Breite bei A in oder kurz hinter halber Länge, bei B im hinteren Drittel (Nach Autoren auch bei A im hinteren Drittel)	keine Angaben	- A kleiner als B - Krümmung des Dorsalrandes bei A schwächer - größte Höhe bei A näher an der halben Länge - Hinterende bei B stumpfer gerundet
<i>michelseni</i> Hettangium und unterstes Sinemurium					- A kleiner als B - größte Breite bei A im hinteren Drittel, B nahe halber Länge - Umriss bei B besser gerundet - A ohne Skulptur, B mit "Fingerabdruck"	- Dorsalrand bei A stärker gekrümmt - A größer B - größte Breite bei A im hinteren Drittel, B kurz hinter halber Länge - A glatt, B mit konzentrierten Rippen
<i>propinqua</i> <i>O. Pliensbachium</i> (<i>margaritatus</i> -Z.)						keine Angaben

Tab. 7/1, Teil 2. – Unterscheidungskriterien in der Morphogruppe 4 (Healdiidae).

pseudospina:

(Arbeiten bis 1968 nach der Synonymieliste in HERRIG 1981b)

Deutschland: Brandenburg: u. Dom [65]. – Mecklenburg: O.-Plb [172] / U. – bis O.-Plb [80]. – Niedersachsen: Car und Dom [166]. – Thüringen: Plb [99]. – Vorpommern: O.-Plb [91].

England: Dorset: *valdani*- (cf.-Bestimmung) bis *subnodosus*-Sz. [142] [144]. – Lincolnshire: *margaritatus*-Z. ([159]:113).

Nordeuropa: Dänemark: m. U. – bis m. O.-Plb [53]. – Pommern (NW-Polen): Car [151]. – Statfjord-Gebiet (nördl. Nordsee): O.-Plb [155].

transversa: (Synonymie siehe S. 145)Deutschland: Mecklenburg: o. Car bis u. Dom [83]. – Niedersachsen: Car, *stokesi*-Sz. [166]. – Norddeutschland: U.-Plb bis u. O.-Plb [119]. – Süddeutschland: o. Sj gamma bis delta 1 b [119].England: *jamesoni*- bis u. *margaritatus*-Z. [138]. – Dorset: *stokesi*-Sz. [137] [142] [144]. – Lincolnshire: *davoei*-Z. [137]. – Yorkshire: *ibex*- und *davoei*-Z. [28].

Frankreich: Lothringen: u. Dom [62].

Nordeuropa: Dänemark: U. – und O.-Plb [159]. – Statfjord-Gebiet (nördl. Nordsee): O.-Plb [155].

*truncata:*Deutschland: Niedersachsen: Basis der *stokesi*-Sz. [166]. – NW-Deutschland: u. O.-Plb ([119], Synonymie n. [152]) / O.-Plb [152].England: Dorset: *subnodosus*-Sz. [142] [144].

Nordeuropa: Dänemark: O.-Plb [159]. – Statfjord-Gebiet (nördl. Nordsee): O.-Plb [155].

Ansicht	Merkmal	<i>adenticu- lata</i>	<i>celticen- sis</i>	<i>danica</i>	<i>ellipsoi- dea</i>	<i>michelse- ni</i>	<i>propinqua</i>	<i>serrato- striata</i>
lateral	Länge adulter LK u. C.	ca. 0,7 mm	ca. 0,68 mm	bis 0,76 mm (n. HERRIG)	ca. 0,62 mm	ca. 0,63 mm	0,86 - 1,0 mm	ca. 1,55 mm
	L/H-Verhältnis adulter LK	ca. 1,4	ca. 1,48	ca. 1,41	ca. 1,44	1,4 - 1,5	ca. 1,34	1,45 - 1,55
	Lage der größten Höhe	kurz hinter der Mitte	direkt hinter halber Länge	kurz hinter der Mitte	hinter der Mitte	hinter der Mitte	dicht hinter der Mitte	auf halber Länge
	Rundung des Hinterendes	breit gerundet	breit, ventral ausgezogen	breit, ventral ausgezogen	über halber Höhe stark, darunter flach	breit gerundet	breit gerundet	breit gerundet
	Rundung des Dorsalrands	vorn und hinten schwach gebogen	stärkste Krümmung (Knick) hinter halber Länge	gleichmäßig gebogen, selten geknickt	geknickt	stärkste Krümmung (Knick) hinter halber Länge	stärker konvex als bei <i>danica</i>	stärkste Krümmung (Knick) auf halber Länge
	Überlappen der LK	keine Angaben	rundum ausser vorne	ventral am stärksten	keine Angaben	dorsal und ventral	rundum ausser vorne oben	rundum
dorsal	Rundung der Lateralsicht	gut, ohne Knick	postero-dorsal und posteroventral geknickt	ovale Ansicht ohne Knick	eiförmig gerundet, dorsal geknickt	postero-dorsal und posteroventral geknickt	mit einem postero-ventralen Knick	postero-dorsal und posteroventral geknickt
	Skulptur	"Fingerabdruck"	glatt oder schwach	glatt oder schwach	glatt	glatt	"Fingerabdruck"	konzentrische Rippen
dorsal	Lage der größten Breite	in der hinteren Hälfte	2/3 der Länge hinter dem Vorderende	in der Mitte, selten dahinter	im hinteren Drittel	im hinteren Drittel	keine Angaben	etwas hinter halber Länge
	Rundung der Enden	ovale Dorsalansicht	Dorsalansicht sub-oval	hinten stärker als vorn	vorn spitz, hinten breit	fusiforme Dorsalansicht	keine Angaben	Dorsalansicht sub-oval
frontal	Bislang wurden keine Merkmale der Frontalansicht bei der Abgrenzung berücksichtigt							

Tab. 7/2. Merkmalsverteilung in der Morphogruppe 4 (Healdiidae).

Morphogruppe 4 (*Ogmoconchella*; Tab. 7)

Diese Gruppe umfaßt *O. adenticulata* (PIETRZENUK 1961), *O. celticensis* AINSWORTH 1989c, *O. danica* MICHELSEN 1975, *O. ellipsoidea* (JONES 1872) [= *O. aspinata* (DREXLER 1958)], *O. michelseni* AINSWORTH 1989c, *O. propinqua* MALZ 1971, *O. serratostriata* AINSWORTH 1989c sowie *O. impressa* MALZ 1975 und *O. scanica* SIVHED 1977.

O. impressa und *O. scanica* unterscheiden sich von den übrigen *Ogmoconchellen* durch konkave Seitenflächen und werden in Tab. 7 deshalb nicht einbezogen. *O. martini* (ANDERSON, Rhaetium) unterscheidet sich von der Morphogruppe durch einen etwas unter der halben Höhe ausgezogenen wulstartigen Fortsatz am Hinterende der linken Klappen (BOOMER 1991b).

Ähnlichkeit zu dieser Gruppe zeigt *P.? nasuta* (DREXLER 1958), bei der die größte Höhe aber vor der Mitte liegt.

Diskussion der Tabelle 7. – Zur älteren Synonymie von *O. ellipsoidea* (JONES) siehe Diskussion in LORD (1971). Da DREXLER (1958) *Bairdia liasica* BRODIE in BLAKE (1876), wohl in Unkenntnis der nomenklatorisch gültigen Beschreibung von *Bairdia? ellipsoidea* BRADY in JONES (1872), fraglich in Synonymie mit *H. aspi-*

nata DREXLER nahm, und LORD (1971) die Identität von BLAKE's mit JONES' Art feststellte, wird in Anlehnung an AINSWORTH (1987 ff.) wegen der Ähnlichkeit der entsprechenden Abbildungen *O. aspinata* (DREXLER) als Synonym von *O. ellipsoidea* (JONES) angesehen.

O. michelseni AINSWORTH 1989c soll sich von *O. ellipsoidea* durch die Lage der größten Breite im hinteren Drittel statt in oder kurz hinter der Mitte unterscheiden (AINSWORTH 1989c, 1990: 192). Da die größte Breite von *O. aspinata* (DREXLER) jedoch ebenfalls im hinteren Drittel liegt (DREXLER 1958: 505), handelt es sich bei *O. michelseni* wahrscheinlich um ein jüngeres Synonym zu *O. aspinata* und damit zu *O. ellipsoidea*, mit der sie zusammen vorkommt (AINSWORTH 1989c: 61).

LORD et al. (in LORD & BOWN 1987) und AINSWORTH (1989a, 1990) geben *O. ellipsoidea* bereits aus dem Rhaetium, bzw. der obersten Trias an. Hier besteht eine Verwechslungsmöglichkeit mit *O. owthorpensis* (ANDERSON 1964), aus der *O. ellipsoidea* möglicherweise an der Trias/Lias-Grenze hervorgeht (LORD & BOOMER 1990). Im Gegensatz zu AINSWORTH'S (1989a: 142) Angaben treten auch bei *O. ellipsoidea* schwache distale Schloßverbreiterungen auf (ADAMCZAK 1976) und können daher nicht zur Unterscheidung von *O. owthorpensis* dienen. Auch manche Adulte *O. danica* im vorliegenden Material zeigen schwache randliche Schloßerweiterungen. AINSWORTH (1990: 192) gibt als Unterschied zu *O. owthorpensis* außerdem ein größeres L/H-Verhältnis und niedrigeres Hinterende an.

A ↓	B →	<i>conversa</i>	<i>gruendeli</i>	<i>secunda</i> (O. Pliensbach)
<i>aequalis</i> Ober-Sinemurium und Pliensbachium		- Stumpfe Abwinklung des Lateralumrisses im oberen Abschnitt des Vorderrandes von B, fehlt bei A - Auffälliges Überlappen der LK in demselben Bereich bei B, fehlt bei A	- größte Höhe bei A in der Mitte, bei B dicht hinter der Mitte - Enden in Lateralansicht bei A gleich hoch, bei B ist das Hinterende höher als das Vorderende - Dorsalrand bei A an der größten Höhe schwach gewinkelt, bei B konkav oder schwach aufgewölbt	- größte Höhe bei A in der Mitte, bei B hinter der Mitte - Enden in Lateralansicht genau (A) bzw. annähernd (B) symmetrisch - Umriss in Dorsalansicht langgezogen sechseckig (B) bzw. elliptisch (A) (n. Autoren Lateralflächen auch bei A eingezeichnet)
<i>conversa</i> O. Pliensbachium (margaritatus-Z.)			- größte Breite bei A etwa in der Mitte, bei B dicht dahinter - Stumpfe Abwinklung des Lateralumrisses im oberen Abschnitt des Vorderrandes von A, fehlt bei B - auffälliges Überlappen der LK in demselben Bereich bei A, fehlt bei B	- größte Höhe bei A in der Mitte, bei B dahinter - Stumpfe Abwinklung des Lateralumrisses im oberen Abschnitt des Vorderrandes von A, fehlt bei B - auffälliges Überlappen der LK in demselben Bereich bei A, fehlt bei B
<i>gruendeli</i> (Ober-Sinemurium und Pliensbachium)			- retikuliert (A) bzw. glatte (B) Oberfläche	- Dorsalrand bei A konkav oder flach gewölbt, bei B hinter halber Länge stumpf gewinkelt - retikuliert (B) bzw. glatte (A) Oberfläche - Dorsalumfang elliptisch (A) bzw. langgezogen sechseckig (B)

Tab. 8/1. Unterscheidungskriterien in der Morphogruppe 5 (Healdiidae).

Ansicht	Merkmale	<i>aequalis</i>	<i>conversa</i>	<i>gruendeli</i>	<i>secunda</i>
lateral	Länge adulter LK, C.	bis 0,9 mm (n. MICHELSEN 1975)	0,92 - 1,02 mm	0,70 - 0,78 mm	0,76 mm
	L/H-Verhältnis adulter LK	1,33 - 1,54	ca. 1,6	ca. 1,5 (n. MICHELSEN 1975)	ca. 1,65
	Lage der größten Höhe	in oder wenig hinter halber Länge	etwa in der Mitte	dicht hinter der Mitte	wenig hinter halber Länge
	Rundung des Dorsalrandes	auf halber Länge schwach gewinkelt, beidseits davon schwach konvex	keine Angaben	konkav oder schwach aufgewölbt	auf halber Länge schwach gewinkelt, beidseits davon schwach konvex
	Symmetrie der Enden	genau symmetrisch, ausser bei Larven < A-2	Vorderrand stumpf gewinkelt	Hinterende höher als Vorderrand	fast symmetrisch, Hinterende etwas höher
	Überlappen der LK	keine Angaben	besonders auffällig im oberen Abschnitt des Vorderrandes	keine Angaben	keine Angaben
	Skulptur	fein retikuliert	fein retikuliert	glatt	längsorientiert papillenartig
dorsal	Umriß	Seitenflächen können eingezeichnet sein	keine Angaben	schlank oval	langgezogen sechseckig
frontal	Merkmale der Frontalansicht	wurden bei der Abtrennung bisher nicht berücksichtigt			

Tab. 8/2. Merkmalsverteilung in der Morphogruppe 5 (Healdiidae).

Morphogruppe 5 (*Ogmoconchella*; Tab. 8)

Die Gruppe enthält *O. aequalis* (HERRIG 1969a), *O. conversa* MALZ 1971, *O. gruendeli* MALZ 1971 (ohne posteroventralen Knick, wie nach HERRIG 1981b) und *O. secunda* HERRIG 1981b.

A ↓ B →	<i>mouhersensis</i>	<i>septenaria</i>	<i>bispinosa</i>	<i>conveniensi</i>
<i>telata</i>	- L/H-Verhältnis bei A größer - posteroventrale Stacheln bei A, fehlen B - größte Breite bei B weiter hinten	- L/H-Verhältnis bei A größer - Dorsalrand bei A geknickt, bei B schwach konvex gekrümmt - Vertikalkante bei A nicht so scharf wie bei B	- Vertikalkante hinten bei A, fehlt B	keine Angaben (wie Unterscheidung <i>telata</i> / <i>bispinosa</i> ?)
<i>mouhersensis</i>		- Vertikalkante hinten bei A nicht so scharf wie bei B - Dorsalrand bei A geknickt, bei B schwach konvex - größte Breite bei A größer und weiter hinten - L/H-Verhältnis bei A kleiner - Frontallamelle bei B, fehlt A - posteroventrale Stacheln bei B, fehlen A	- Vertikalkante hinten bei A, fehlt B - L/H-Verhältnis bei A kleiner - posteroventrale Stacheln bei B, fehlen A	keine Angaben (wie Unterscheidung <i>mouhersensis</i> / <i>bispinosa</i> ?)
<i>septenaria</i>			- Vertikalkante hinten bei A, fehlt bei B	- Vertikalkante hinten bei A, fehlt bei B
<i>bispinosa</i>				keine Angaben

Tab. 9/1. Unterscheidungskriterien in der Morphogruppe 6 (Healdiidae).

Merkmale LK / C	<i>telata</i>	<i>mouhersensis</i>	<i>septenaria</i>	<i>bispinosa</i>	<i>conveniensi</i>
Krümmung des Dorsalrandes	etwa auf halber Länge geknickt	stark konvex oder hinter halber Länge geknickt	fast gerade bei Larven, konvex bei Adulten	geknickt bei kleinen Larven, schwach konvex bei größeren Stadien	schwach konvex
L/H-Verhältnis	ca. 2,0	ca. 1,4 - 1,7	ca. 1,5 - 2,0	ca. 1,6 - 1,8	ca. 1,7 - 1,9
Lage der größten Breite	im hinteren Drittel	an der Vertikalkante hinten, im hinteren Drittel	im hinteren Drittel	in oder hinter halber Länge	in bis hinter der halben Länge
Skulptur	schwache Vertikalkante hinten, posteroventraler Stachel, keine Frontallamelle	schwache Vertikalkante hinten, kein posteroventraler Stachel, keine Frontallamelle, papillenartige Feinskulptur (n. HERRIG 1981b)	scharfe Vertikalkante hinten, posteroventraler Stachel, kleiner Sporn am Vorderende, Oberfläche glatt	keine Vertikalkante hinten, posteroventraler Stachel, Frontallamelle/Sporn am Vorderende, papillenartige Feinskulptur (n. HERRIG 1975)	keine Vertikalkante hinten, Sporn am Vorderende, posteroventral, Oberfläche glatt

Tab. 9/2. Merkmalsverteilung in der Morphogruppe 6 (Healdiidae).

Morphogruppe 6 (*Ledahia*; Tab. 9)

Die Gruppe enthält *L. bispinosa* (GRÜNDEL 1964a), *L. conveniens* HERRIG 1980, *L. mouhersensis* (APOSTOLESCU 1959), *L. septenaria* GRÜNDEL (1964a) und *L.?* *telata* (DREXLER 1958).

Diskussion der Tabelle 9. — HERRIG (1980) gab keine Unterschiede zwischen *L. conveniens* und der sehr ähnlichen *L. bispinosa* an. Ein möglicher Unterschied besteht in der Ausrichtung des posteroventralen Stachels, über deren Variabilität allerdings nichts bekannt ist. Das von HERRIG abgebildete Material ist mindestens zum Teil zu *L. bispinosa* zu stellen (vgl. Synonymieliste unten). — LORD & BOOMER (1990) gaben eine fragliche Synonymie von *L. bispinosa* und *Ogmoconchella caudata* (ANDERSON 1964) an. GRÜNDEL (1970) verwies bereits auf die große Ähnlichkeit der beiden Arten.

Genus *Ledahia* GRÜNDEL 1964

Typusart: *Pseudohealdia* (*Ledahia*) *septenaria* GRÜNDEL 1964.

Ledahia bispinosa (GRÜNDEL)

Taf. 11, Fig. 7, 8

1962 Ostracod Nr. 5 KLINGLER. — KLINGLER, S. 83, Taf. 12, Fig. 8.

* 1964 *Pseudohealdia* ? *bispinosa* n. sp. — GRÜNDEL, S. 472, Taf., Fig. 13–15. — [1964a]

? 1964 *Hungarella caudata* sp. nov. — ANDERSON, S. 150, Taf. 14, Fig. 113.

1967 *Pseudohealdia* ? *bispinosa* GRÜNDEL, 1964. — DONZE, S. 77, Taf. 2, Fig. 34, 35.

1968 Ostracod Nr. 5 KLINGLER. — CHRISTENSEN, Taf. 23, Fig. 42. — [1968b]

1969 *Ogmoconcha bispinosa* (GRÜNDEL, 1964). — HERRIG, S. 457, Abb. 3, 9, 10, Taf. 2, Fig. 4–8, Taf. 3, Fig. 1, 2. — [1969a]

1970 *Healdia bispinosa* (GRÜNDEL 1964). — GRÜNDEL, S. 47, Abb. 1, Taf. 1, Fig. 11–13.

1975 *Ogmoconchella bispinosa* (GRÜNDEL, 1964). — HERRIG, S. 678, Abb. 6, Taf. 3, Fig. 1–4.

- 1975 *Ogmoconchella bispinosa* (Gründel, 1964). — MICHELSEN, S. 243, Taf. 31, Fig. 455, Taf. 33, Fig. 472–475.
 1975 ? *Pseudohealdia nasuta* (Drexler, 1958). — MICHELSEN, S. 257, Taf. 38, Fig. 545.
 1978 *Pseudohealdia bispinosa* Gründel, 1964. — LORD, S.198, Taf. 1, Fig. 9, 10. — [1978a]
 1980 *Ogmoconchella bispinosa* (GRÜNDEL, 1964). — SIVHED, S. 54, Taf. 9, Fig. 87, Taf. 10, Fig. 94, 97.
 pars? 1980 *Ledahia conveniens* n. sp. — HERRIG, S. 1542, Abb. 5d, Taf., Fig. 7, Abb. 5, 6?, Taf., Fig. 8, 9?.
 1981 *Ogmoconchella bispinosa* (GRÜNDEL, 1964). — HERRIG, S. 564, Taf. 1, Fig. 3–5. — [1981b]
 1986 *Ogmoconchella bispinosa* (GRÜNDEL 1964). — OHM, S. 115, Taf. 23, Fig. 12.
 ?pars 1987 *Ogmoconcha* sp. — BALLENT, S.111, Taf. 6, Fig. 4?; non: Fig. 5.

Kurzbeschreibung. — Siehe Tabelle 9, detailliertere Beschreibungen in GRÜNDEL (1964a, 1970), HERRIG (1969a, 1975).

Bemerkungen und Beziehungen. — Die von HERRIG (1975) beschriebene Feinskulptur wurde, wohl erhaltungsbedingt, nicht beobachtet. Ebenso ist der nach oben gerichtete kleine Stachel am Vorderrand häufig nicht erhalten. Auch die posteroventralen Stacheln können bis zu einer nur in Ventralansicht erkennbaren Wölbung korrodiert sein.

Die Art zeigt innerhalb einer Probe, und dort wiederum innerhalb eines (größeren) Larvenstadiums einige Variabilität in Bezug auf die Stärke der Krümmung des Dorsalrandes. Die von HERRIG (1969a) beschriebene ontogenetische Entwicklung entspricht einem nicht streng gesetzmäßigen Trend.

Material: 190 linke und 220 rechte Klappen, 1440 Carapaxe. SMNS Nr. 25586–25588.

Häufigkeit: Gefunden in 77 von 83 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 19,0 Exemplaren vertreten (muA –11,8; moA 27,7).

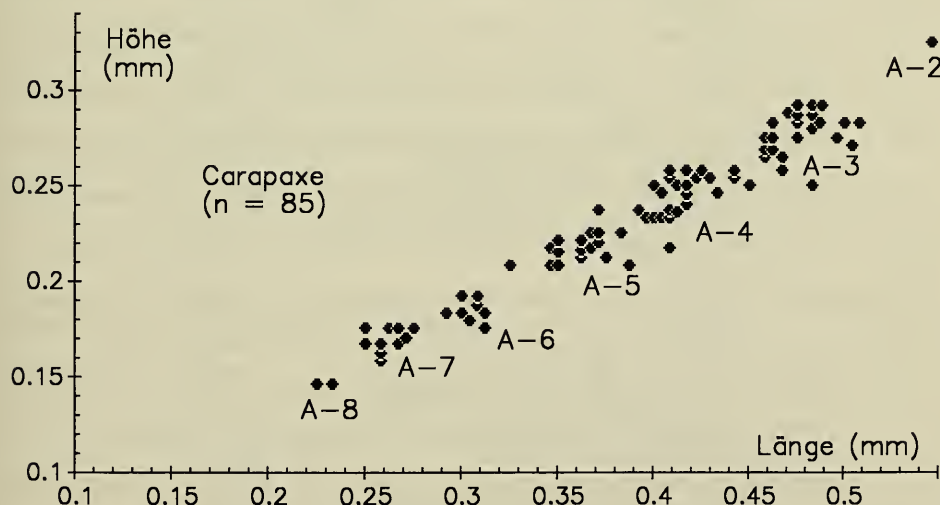


Abb. 48. L/H-Diagramm für *Ledahia bispinosa* (GRÜNDEL) aus den Proben 36, 37 Pliensbach (figulinum-Subzone). Die Numerierung der Stadien stützt sich auf HERRIG (1969a: Abb. 10).

Abmessungen: Siehe Abb. 48. Nach Literaturvergleich (HERRIG 1969a: Länge von Adulten = 0,84 mm) fehlen im vorliegenden Material adulte Exemplare.

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: densinodum/raricostatoide- bis subnodosus-Subzone.

Aubächle: aplanatum-macdonnelli- bis stokesi-Subzone.

Östringen: brevispina- bis subnodosus-Subzone.

Unter- und Obergrenze der zeitlichen Reichweite liegen außerhalb des bearbeiteten Zeitabschnitts.

Nachweise in Material zu BACH (1954), SCHWEIZER (1968):

Balingen (1–21); Birenbach (4–6); Bodelshausen (1–17); Engstlatt (1–7); Hinterweiler (3–22); Mössingen (1, 3, 5–20, 23); Neuler (9); Nürtingen (1–8, 11–20); Öfterdingen (1, 2, 4, 5, 9–15); Reichenbach (2, 4, 7, 8); Schömburg (2, 3, 9–26, 29, 30); Sederndorf (9, 11); Tachenhausen (2–22).

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

Argentinien: Neuquén?: O.-Plb [16] (Synonymie!).

Deutschland: O.-Sin bis Dom [119]. – Niedersachsen: o. raricostatum- bis apyrenum-Sz. (O.-Plb) [166]. – Thüringen: Plb [99]. – Mecklenburg: U.-Plb [80]. – Vorpommern: O.-Plb [91].

England: Dorset: margaritatus-Z. [138] [140] / extranodosa- (O.-Het) bis subnodosus-Sz. [142] [144]. – Lincolnshire: figulinum, stokesi-Sz. [137]. – Warwickshire?: Rht. und Lias [11] (Synonymie!). – Wales: tenuicostatum-Z. [138] [140] / m. obtusum- bis m. raricostatum-Z. (O.-Sin) [40].

Frankreich: Lothringen: o. Sin bis u. Dom [62].

Nordeuropa: Dänemark: o. Sin bis Dom [53] / U. – und O.-Plb [159]. – Pommern (NW-Polen): Car [151]. – Skåne (S-Schweden): o. O.-Sin, U.-Plb [190]. – Stafjord-Gebiet (nördl. Nordsee): O.-Plb („? juv.“-Bestimmung) [155].

Ledabia mouhersensis (APOSTOLESCU)

Taf. 11, Fig. 4–6

- * 1959 »*Ogmoconcha*« *mouhersensis* n. sp. – APOSTOLESCU, S. 805, Taf. 2, Fig. 18, 19.
- 1961 *Healdia* ? *mouhersensis* (APO. 1959). – OERTLI, Fig. in Tab. 7.
- 1961 ?*Hungarella mouhersensis* (Apostolescu). – COUSIN & APOSTOLESCU, Fig. in Tab. 1 bis.
- 1961 ?*Hungarella mouhersensis* (Apostolescu). – APOSTOLESCU, Fig. in Tab. 1 bis.
- 1961 *Healdia* ? *mouhersensis* APOSTOLESCU 1959. – OERTLI & GROSDIDIER, Fig. in Tab. 6.
- 1963 *Healdia* ? *mouhersensis* (APOSTOLESCU 1959). – OERTLI, Taf. 10, Figs. 2d, Taf. 11, Figs. d, Taf. 14, Figs. 2d.
- non 1964 *Pseudohealdia* ? *mouhersensis* (APOSTOLESCU 1959). – GRÜNDEL, S. 471, Taf., Fig. 16, 17 [= *L. septenaria* GRÜNDEL]. – [1964a]
- 1970 *Healdia mouhersensis* (APOSTOLESCU 1959). – GRÜNDEL, S. 48, Taf. 1, Fig. 7, 8.
- pars 1975 »*Ogmoconchella mouhersensis*« (Apostolescu, 1959). – MICHELSEN, S. 248, Taf. 32, Fig. 465, 466, Taf. 34, Fig. 494, 496, Taf. 35, Fig. 497–502, non Taf. 34, Fig. 495.
- 1980 »*Ogmoconchella*« *mouhersensis* (APOSTOLESCU, 1959). – SIVHED, S. 56, Taf. 11, Fig. 103–108, Taf. 12, Fig. 111–113.
- ? 1981 *Ogmoconchella mouhersensis* (APOSTOLESCU, 1959). – HERRIG, S. 567, Taf. 2, Fig. 5, 6. – [1981b]
- ? 1986 *Ogmoconchella mouhersensis* (APOSTOLESCU 1959)? – OHM, S. 116, Taf. 23, Fig. 16 [= *O. aequalis* HERRIG?].

Kurzbeschreibung. – Siehe Tabelle 9. Detailliertere Beschreibungen in APOSTOLESCU (1959), HERRIG (1981b, vgl. aber Bemerkungen!).

Bemerkungen. — Ein Exemplar von HERRIG (1981b: Taf. 2, Fig. 2) ist wesentlich größer ($L = 0,78\text{mm}$, HERRIG 1981b). Die größte Breite liegt dort nicht so weit hinten wie bei *O. mouhersensis*. Zur Trennung von *L. septenaria* siehe deren Beziehungen.

Material: 13 linke und 6 rechte Klappen, 40 Carapaxe. SMNS Nr. 25589–25591.

Häufigkeit: Gefunden in 10 von 29 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 3,9 Exemplaren vertreten ($\mu A -1,9$; $\sigma A 2,9$).

Abmessungen: Siehe Abb. 49, 50 bei *L. septenaria* GRÜNDEL.

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: jamesoni- bis stokesi-Subzone.

Aubächle: stokesi-Subzone.

Östringen: jamesoni- bis valdani-Subzone.

Die Art ist für genaue Angaben zu selten.

Nachweise in Material zu BACH (1954):

Mössingen (19).

Die Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung stehen zum leichteren Vergleich bei der Beschreibung von *L. septenaria* GRÜNDEL.

Ledahia septenaria (GRÜNDEL)

Taf. 11, Fig. 1–3

- 1961 *Healdia* sp. 101. — OERTLI & GROSSE, Fig. in Tab. 6.
- 1962 Ostracod Nr. 9 KLINGLER. — KLINGLER, S. 98, Taf. 13, Fig. 34.
- * 1964 *Pseudohealdia* (*Ledahia*) *septenaria* n. subgen., n. sp. — GRÜNDEL, S. 471, Taf., Fig. 1–4. — [1964a]
- 1964 *Pseudohealdia* ? *mouhersensis* (APOSTOLESU 1959). — GRÜNDEL, S. 473, Taf., Fig. 16, 17. — [1964a]
- 1967 *Pseudohealdia* (*Ledahia*) *bernardi* (VIAUD, 1963). — DONZE, S. 76, Taf. 2, Fig. 30–33.
- 1967 *Pseudohealdia septenaria* GRÜNDEL 1964. — DREYER, S. 496, 513, Taf. 6, Fig. 10.
- 1968 *Pseudohealdia* (*Ledahia*) *septenaria* GRAM. — CHRISTENSEN, Taf. 23, Fig. 67. — [1968b]
- 1970 *Healdia septenaria* (Gründel 1964). — GRÜNDEL, S. 48, Taf. 1, Fig. 16, 17.
- 1970 *Healdia* aff. *septenaria* (Gründel 1964). — GRÜNDEL, S. 48, Taf. 1, Fig. 14, 15.
- 1971 *Ledahia septenaria* (GRÜNDEL 1964). — MALZ, S. 443, Taf. 1, Fig. 4, Taf. 2, Fig. 5.
- 1971 *Ledahia* cf. *septenaria* (GRÜNDEL 1964). — MALZ, Taf. 4, Fig. 13, 14.
- 1974 *Ledahia septenaria* (Gründel, 1964). — LORD, in Abb. 3.
- 1975 *Ogmoconchella septenaria* (Gründel, 1964). — MICHELSEN, S. 251, Taf. 37, Fig. 525–527.
- 1980 *Ledahia septenaria* (GRÜNDEL, 1964). — HERRIG, S. 1539, Abb. 3, Taf., Fig. 1–6.
- ? 1983 *Ledahia septenaria* Gründel, 1964. — PANT & GERGAN, S. 117, Taf. 1, Fig. 1.
- 1985 *Pseudohealdia mouhersensis* (APOSTOLESU, 1959). — DONZE, Taf. 22, Fig. 9, 10.
- 1985 *Pseudohealdia* cf. *septenaria* GRÜNDEL, 1964. — DONZE, Taf. 22, Fig. 11–13.
- 1986 *Ogmoconchella septenaria* (GRÜNDEL 1964). — OHM, S. 117, Taf. 23, Fig. 18.
- 1987 *Ledahia septenaria* (Gründel, 1964). — AINSWORTH, S. 55, Taf. 2, Fig. 12.
- 1988 *Ledahia septenaria* (GRÜNDEL 1964). — HERRIG, Taf. 4, Fig. 4. — [1988b]

1989 *Ledahia septenaria* (Gründel). — AINSWORTH et al., Taf. 3, Fig. 7.

1990 *Ledahia septenaria* (Gründel, 1964). — AINSWORTH, S. 189, Taf. 5, Fig. 11.

Kurzbeschreibung. — Die Art gleicht *Ledahia bispinosa* (GRÜNDEL) bis auf eine sinusförmig geschwungene, scharfe Stufe nahe des Hinterendes. Die morphologische Entwicklung während der Ontogenese scheint umgekehrt zu verlaufen (siehe *L. bispinosa* sowie MALZ 1971 und HERRIG 1980 zu *L. septenaria*). Eine kleine Kalklamelle am Vorderrand (KLINGLER 1962 spricht von einem nach oben gerichteten Randzahn auf halber Höhe, wie bei *L. bispinosa*) ist meistens abgebrochen. Siehe Tabelle 9, ausführlichere Beschreibungen in KLINGLER (1962), GRÜNDEL (1964a, 1970), HERRIG (1980).

Beziehungen. — In ihrer Beschreibung von *Healdia telata* aus dem Schwarzjura alpha der Pfalz schloß DREXLER (1958) die von BACH (1954) in dessen Dissertation beschriebenen Exemplare aus dem Schwarzjura gamma Baden-Württembergs mit ein. Ein Vergleich des vorliegenden Materials mit dem Typusmaterial der Art *telata* DREXLER in Hannover ergab für *Ledahia? telata* ein größeres L/H-Verhältnis als für *L. septenaria* bei gleich großen Stadien. Außerdem ist der Dorsalrand bei *L.? telata* in der Mitte symmetrisch geknickt, bei *L. septenaria* leicht konvex gekrümmt (vgl. GRÜNDEL 1970: 49). Das Typusmaterial zu *L.? telata* zeigt nur eine schwache S-förmige Kante vor dem Hinterende. Dies wie auch die Stärke des posteroventralen Sta-

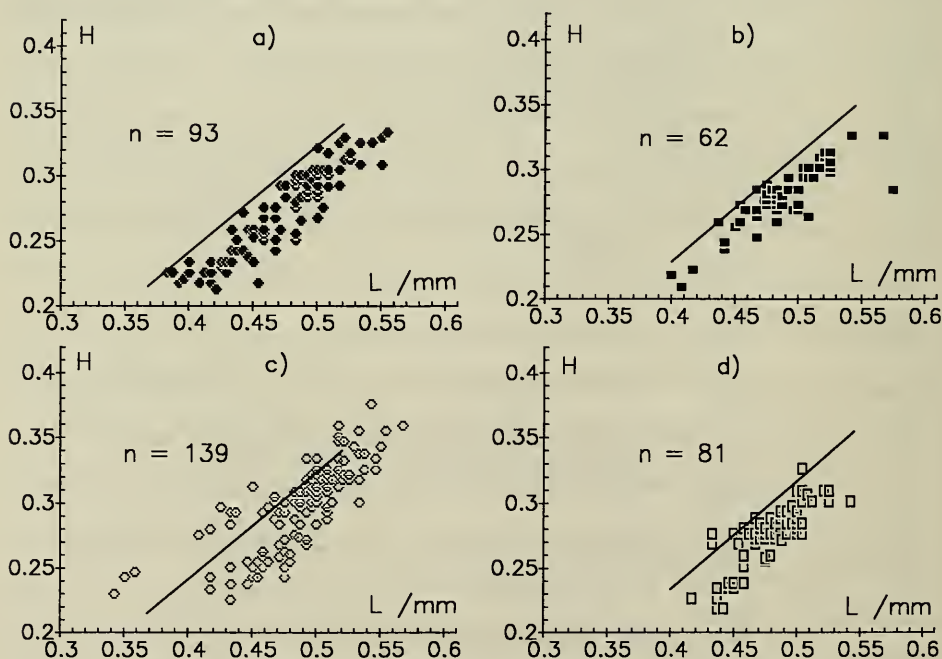


Abb. 49. L/H-Diagramme für *Ledahia mouhersensis* (APOSTOLESCU) und *Ledahia septenaria* GRÜNDEL

a: bestachelte linke Klappen und Carapaxe von *L. septenaria*.

b: bestachelte rechte Klappen von *L. septenaria*.

c: *L. mouhersensis* und *L. septenaria* ohne Stacheln, linke Klappen und Carapaxe.

d: wie c, rechte Klappen.

chels und einer frontalen Lamelle hängt jedoch auch von der Qualität der Erhaltung ab und eignet sich nicht zur Unterscheidung.

L. mouhersensis APOSTOLESU unterscheidet sich durch ein kleineres L/H-Verhältnis (vgl. Abmessungen), einen hochgewölbten Dorsalrand und eine deutlich hinter der Mitte liegende größte Breite von *L. septenaria*. Außerdem fehlt *L. mouhersensis* der posteroventrale Stachel, die frontale Kalklamelle und die Schärfe der S-förmigen Stufe, was allerdings auch auf schlecht erhaltene *L. septenaria* zutrifft.

Material: 100 linke und 140 rechte Klappen, 130 Carapaxe. SMNS Nr. 25592–25594.

Häufigkeit: Gefunden in 35 von 52 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 10,4 Exemplaren vertreten (muA –6,9; moA 17,3).

Abmessungen: Siehe Abb. 49. Die Berechnung des L/H-Verhältnisses kann einen Beitrag zur Abtrennung von *L. septenaria* und *L. mouhersensis* leisten (Abb. 50).

Für bestachelte *L. septenaria* ergibt sich etwa eine Normalverteilung zwischen L/H = 1,50 und L/H = 2,00 mit einem zweigeteilten Maximum zwischen 1,65 und 1,80. (Die Zweiteilung rührt von unterschiedlichen L/H-Verhältnissen der vermessenen Larvenstadien her, vgl. Abb. 49a).

Der Kurvenverlauf für bestachelte Formen mit L/H = 1,65 entspricht etwa dem für bestachelte Formen. Hier handelt es sich um schlecht erhaltene *L. septenaria*. Dagegen bildet *L. mouhersensis* den zusätzlich hinzugekommenen Bereich zwischen L/H = 1,40 und L/H = 1,50. Der Überlappungsbereich beider Arten ist wahrscheinlich durch das Maximum der Kurve zwischen 1,55 und 1,65 gekennzeichnet, zu dem beide Arten beitragen.

Nachweise in den untersuchten Profilen

Pliensbach: jamesoni- bis subnodosus-Subzone.

Aubächle: brevispina- bis stokesi-Subzone.

Östringen: jamesoni- bis subnodosus-Subzone.

Nachweise in Material zu BACH (1954), SCHWEIZER (1968):

Balingen (3); Bodelshausen (16); Engstlatt (3); Hinterweiler (4, 5); Mössingen (5, 6); Neuler (8); Reichenbach (6, 8); Schömburg (24, 28); Tachenhausen (22, 24).

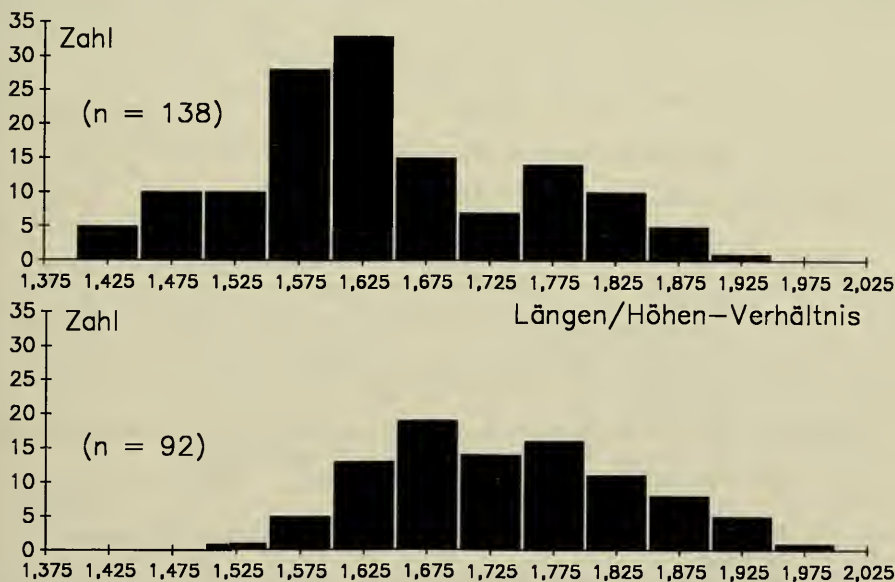


Abb. 50. Häufigkeitsverteilung der L/H-Verhältnisse für *Ledahia mouhersensis* (APOSTOLESU) und *Ledahia septenaria* GRÜNDEL ohne Stacheln (oben), bzw. für *Ledahia septenaria* GRÜNDEL mit Stacheln (unten).

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:
telata:

Deutschland: Pfalz: Sj alpha [64].

England: Dorset: bucklandi-Sz. (U.-Sin) [142] [144].

Nordeuropa: Zentralgraben der Nordsee: Het, U.-Sin [160].

moubersensis:

Deutschland: Mecklenburg: Het?, Sin, Plb [83].

England: Wales: oberer Teil einer Ostracodenzzone, die von der m. obtusum- zur m. raricostatum-Z. reicht [40].

Frankreich: semicostatum- (U.-Sin) bis spinatum-Z. (O.-Plb) [162] / o. O.-Sin, U.-Plb [163] / ibex- und davoei-Z. [63]. – Dépt. Ardennes: raricostatum- bis ibex-Z. [57]. – Pariser Becken: bucklandi-Z. (U.-Sin) bis davoei-Z. [12] / semicostatum- (U.-Sin) bis jamesoni-Z. [13] / Lot [165] / spinatum-Z. (O.-Plb) [37] [38].

Nordeuropa: Dänemark: O.-Sin, U.-Plb [159].

Nordatlantik: North Celtic Sea, Fastnet Basin (südlich Irland): O.-Sin [9]. – Western Approaches (zwischen Frankreich und Irland): Lias [30].

Tethysbereich: Nördliche Kalkalpen: Sin (cf.-Bestimmung) [116].

septenaria:

Deutschland: Bayern: Sj gamma (cf.-Bestimmung) [152]. – Brandenburg: u. Dom [65]. – Mecklenburg: O.-Plb [80]. – Niedersachsen: Dom, bis apyrenum-Sz. [166]. – Norddeutschland: u. O.-Plb [119] (Synonymie!). – NW-Deutschland: margaritatus-Z. [152]. – Süddeutschland: Sj gamma und delta [119]. – Thüringen: Plb [97].

England: Dorset: gibbosus-Sz. (O.-Plb) [137].

Frankreich: davoei-Z., stokesi-Sz. [63]. – Lothringen: o. Car, u. Dom [62] (Synonymie!). – Pariser Becken: o. U.-Plb, u. O.-Plb [165] (Synonymie!).

Nordeuropa: Dänemark: O.-Plb [53] [159].

Nordatlantik: North Celtic Sea, Fastnet Basin (südlich Irland): O.-Plb [3] [8] / "first down-hole occurrence" im O.-Plb [10]. – Slyne Trough (westlich von Irland): O.-Plb [7].

Tethysbereich: DSDP Leg 79 Site 547: Plb (cf.-Bestimmung) [141]. – Östl. Karakorum (Indien): u. Lias [169] (Synonymie!).

Genus *Ogmoconcha* TRIEBEL 1941

Typusart: *Ogmoconcha contractula* TRIEBEL 1941.

Subgenus *Hermiella* KRISTAN-TOLLMANN 1977

Typusart: *Ogmoconcha ambo* LORD & MOORLEY 1974.

Ogmoconcha (Hermiella) circumvallata DREYER

Taf. 9, Fig. 1

- * 1967 *Ogmoconcha amalthei circumvallata* n. subsp. – DREYER, S. 499, Taf. 1, Fig. 4, Taf. 2, Fig. 1–5.
- v 1975 *Ogmoconcha circumvallata* DREYER 1967. – MALZ, S. 495, Taf. 3, Fig. 23–30.
- pars 1975 *Ogmoconcha amalthei circumvallata* Dreyer, 1965. – MICHELSEN, S. 227, Taf. 25, Fig. 396, Taf. 26, Fig. 401, 402; non: Fig. 400.
- 1981 *Ogmoconcha circumvallata* DREYER, 1967. – HERRIG, S. 209, Taf. 2, Fig. 5–7. – [1981a]
- ? 1983 *Ogmoconcha circumvallata* DREYER, 1967. – KNITTER & OHMERT, Taf. 4, Fig. 3.
- 1985 *Ogmoconcha* aff. *intercedens* DREYER, 1967. – DONZE, S. 108, Taf. 22, Fig. 3.
- v non 1985 *Ogmoconcha circumvallata* DREYER, 1967. – RIEGRAF, S. 73, Taf. 1, Fig. 18 [= *Ogmoconcha ambo* LORD & MOORLEY].

- v 1985 *Ogmoconcha intercedens* DREYER, 1967. — RIEGRAF, S. 73, Taf. 1, Fig. 19.
 non 1986 *Ogmoconcha circumvallata* DREYER 1965. — OHM, S. 109, Taf. 23, Fig. 2
 [= *O. intercedens* DREYER].
 1986 *Ogmoconcha klingleri* MALZ 1971. — OHM, S. 114, Taf. 23, Fig. 7.

Kurzbeschreibung. — Siehe Tabelle 5. Ausführliche Beschreibungen in DREYER (1967), MALZ (1975).

Bemerkungen und Beziehungen. — Die Seitenflächen sind bei den meisten Klappen, wohl erhaltungsbedingt, glatt. Außerdem fehlt den meisten Exemplaren der hintere Stachel. Dennoch gehören alle Exemplare nach dem L/H-Verhältnis, dem runden Dorsalrand und dem rundumlaufenden Wulst zu *O. circumvallata* (vgl. MALZ 1975).

Wie bei MALZ (1975: Taf. 3, Fig. 24, 28) abgebildet, besitzen die rechten Klappen des vorliegenden Materials keinen Ringwulst und auch der ventrolaterale Wulst ist schwach. Daher bestehen bei isolierten rechten Klappen Abgrenzungsschwierigkeiten gegen *O. intercedens* DREYER und *O. klingleri* MALZ. Nur der Lateralumriß scheint symmetrischer zu sein.

Material: 15 linke und 4 rechte Klappen. SMNS Nr. 25595–25597.

Häufigkeit: Gefunden in 6 von 8 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 3,0 Klappen vertreten ($\mu A -2,0$; $\sigma A 1,3$).

Abmessungen: Siehe Abb. 51.

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: stokesi-Subzone.

Aubächle: maculatum-capricornus bis stokesi-Subzone.

Östringen: figulinum-Subzone.

Die Obergrenze der zeitlichen Reichweite liegt außerhalb des bearbeiteten Zeitabschnitts. Nach MALZ (1975) kommt die Art u.a. im Vorland der schwäbischen Alb (Pliensbach), im Wutach-Gebiet (Aubächle) und im Kraichgau (Östringen) in der margaritatus- bis spinatum-Zone vor. Nach URLICHS (1977b) setzt sie im Pliensbach erst in der subnodosus-Subzone mit

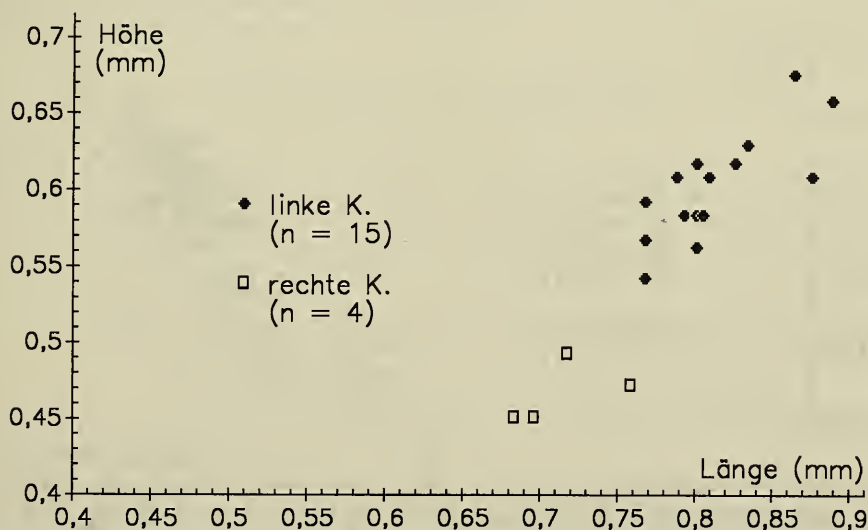


Abb. 51. L/H-Diagramm für *Ogmoconcha (H.) circumvallata* DREYER, Sammeldiagramm für alle Proben.

dem Fazieswechsel zum Schwarzjura delta (wieder) ein und reicht bis in die apyrenum-Subzone. Nach KNITTER & OHMERT (1986) reicht sie in Östringen bis in die paltum-Subzone.

Nachweise in Material zu BACH (1954), SCHWEIZER (1968): Schömberg (26); Sederndorf (6).

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

Deutschland: Baden-Württemberg: margaritatus- bis spinatum-Z. (O.-Plb) [153] / spinatum-Z. [126] / bis paltum-, semicelatum?-Sz. [127] / subnodosus- bis hawskerense-Sz. (O.-Plb) [204]. – Bayern: wie Baden [153]. – Brandenburg: u. Dom [65]. – Mecklenburg: u. Dom [83]. – Niedersachsen: subnodosus- bis apyrenum-Sz. (O.-Plb) [166]. (Synonymie!)-Sachsen-Anhalt: wie Baden [153]. – Thüringen: O.-Plb [99].
Frankreich: NE-Frankreich: Plb [140].
Nordeuropa: Dänemark: O.-Plb [159].
Nordschweiz: bis semicelatum-Sz. (U.-Toa) [177].

Ogmoconcha (Hermiella) intercedens DREYER

Taf. 8, Fig. 5–8

- * 1967 *Ogmoconcha amalthei intercedens* n. subsp. – DREYER, S. 498, Taf. 1, Fig. 3, Taf. 3, Fig. 1, 2.
- v 1971 *Ogmoconcha intercedens* DREYER 1967. – MALZ, Taf. 4, Fig. 16.
- 1975 *Ogmoconcha amalthei intercedens* Dreyer, 1965. – MICHELSEN, S. 227, Taf. 26, Fig. 403 – 405.
- 1981 *Ogmoconcha intercedens* DREYER, 1967. – HERRIG, S. 211, Taf. 1, Fig. 9, Taf. 3, Fig. 5, 6. – [1981a]
- 1983 *Ogmoconcha intercedens* Dreyer. – PANT & GERGAN, Taf. 1, Fig. 2.
- v non 1985 *Ogmoconcha intercedens* DREYER, 1967. – RIEGRAF, S. 73, Taf. 1, Fig. 19 [= *O. circumvallata* DREYER].
- 1986 *Ogmoconcha circumvallata* DREYER 1965. – OHM, S. 109, Taf. 23, Fig. 2.
- non 1986 *Ogmoconcha intercedens* DREYER 1965. – OHM, S. 113, Taf. 23, Fig. 6 [= *O. comes* MALZ 1975 ?].
- 1989 *Ogmoconcha (Hermiella) intercedens* DREYER, 1967. – MALZ & NAGY, Taf. 1, Fig. 10.

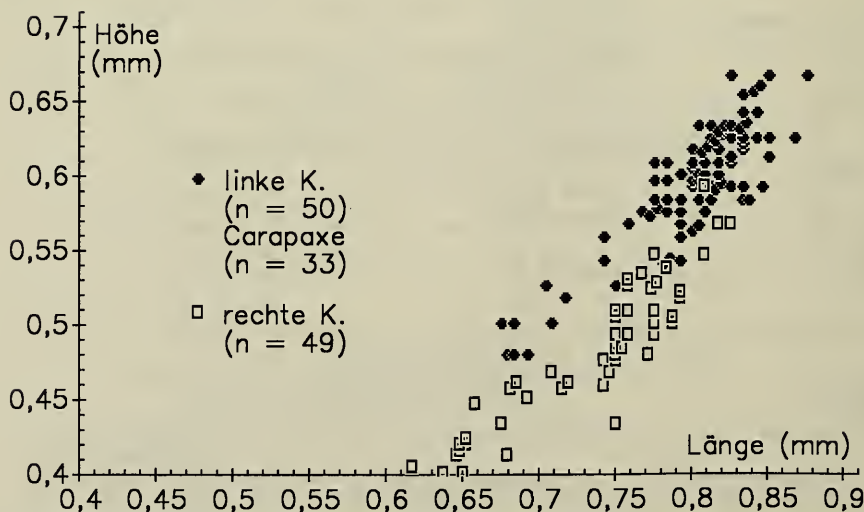


Abb. 52. L/H-Diagramm für *Ogmoconcha (H.) intercedens* DREYER, Sammeldiagramm für alle Proben.

Kurzbeschreibung. — Siehe Tab. 5. Ausführliche Beschreibung in DREYER (1967).

Beziehungen. — Übergangsformen zwischen *Ogmoconcha amalthei* und *Ogmoconcha intercedens* mit einer im hinteren Teil deutlichen, vorne jedoch abgerundeten Ventralkante und einem undeutlichen dorsalen Wulst nahe der größten Höhe erschweren die Trennung der beiden Arten. Die ersten derartigen Formen treten bereits in der brevispina-Subzone im Pliensbach auf und werden hier noch zu *O. amalthei* gerechnet.

Ventrolaterale Kanten sind im Gegensatz zur Angabe bei HERRIG (1981a: 211) bei *O. intercedens* auf beiden Klappen entwickelt (vgl. auch Originalbeschreibung).

Material: 50 linke und 50 rechte Klappen, 30 Carapaxe. SMNS Nr. 25601–25603.

Häufigkeit: Gefunden in 14 von 22 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 9,5 Exemplaren vertreten ($\mu A -7,5$; $moA 10,0$).

Abmessungen: Siehe Abb. 52. Wahrscheinlich wurden keine Adulten gefunden (Länge Adulter nach DREYER 1967, HERRIG 1981a: ca. 0,95 / 0,96 mm).

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: stokesi- bis subnodosus-Subzone.

Aubächle: masseanum- bis stokesi-Subzone.

Östringen: maculatum-capricornus- bis subnodosus-Subzone.

Nach ÜRLICH (1977b) kommt *O. intercedens* im Pliensbach bis zur oberen gibbosus-Subzone vor.

Nachweise in Material zu BACH (1954), SCHWEIZER (1968):

Bodelshausen (16); Hinterweiler (2); Mössingen (5); Neuler (2); Reichenbach (6); Schömberg (24, 26, 30); Sederndorf (6); Tachenhausen (22).

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

Deutschland: Baden-Württemberg: margaritatus-Z. [152] / bis o. gibbosus-Sz. (O.-Plb) [204] / bis clevelandicum-Sz. (U.-Toa) [179] (aber Synonymie!). — Brandenburg: u. Dom [65]. — Thüringen: Plb [98].

Frankreich: Südfrankreich: bis hawskerense-Sz. [179] (aber Synonymie!).

Nordeuropa: Dänemark: O.-Plb [159]. — Statfjord-Gebiet (nördl. Nordsee): O.-Plb [155].

Nordschweiz: bis semicelatum-Sz. (U.-Toa) [177].

Tethysbereich: östl. Karakorum: u. Lias [169].

Ogmoconcha (Hermiella) klingleri MALZ

Taf. 8, Fig. 1–4

1950 *Ogmoconcha* sp. — TRIEBEL, S. 117; Taf. 2, Fig. 11, 12.

1962 Ostracod Nr. 1 KLINGLER. — KLINGLER, S. 103, Taf. 13, Fig. 39.

1968 Ostracod Nr. 1 KLINGLER. — CHRISTENSEN, Taf. 23, Fig. 55. — [1968b]

v * 1971 *Ogmoconcha klingleri* n. sp. — MALZ, S. 440, Taf. 1, Fig. 1, Taf. 2, Fig. 6.

1981 *Ogmoconcha klingleri* MALZ, 1971. — HERRIG, S. 212, Taf. 3, Fig. 7. — [1981a]

?1983 *Ogmoconcha klingleri* MALZ. — PANT & GERGAN, S. 118, Taf. 1, Fig. 3.

non 1986 *Ogmoconcha klingleri* MALZ 1971. — OHM, S. 114, Taf. 23, Fig. 7 [= *O. circumvallata* DREYER].

Kurzbeschreibung. — Siehe Tabelle 5. Detailliertere Beschreibungen in KLINGLER (1962), MALZ (1971).

Bemerkungen und Beziehungen. — Die von TRIEBEL (1950) und MALZ (1971) beschriebene Ausweichfurche über dem Schloß ist wegen schlechter Erhaltung nicht bei allen linken Klappen zu erkennen. Die Breite der Kontaktfurche ist variabel. Zur Unterscheidung von *O. intercedens* dienen hier die Größe und die

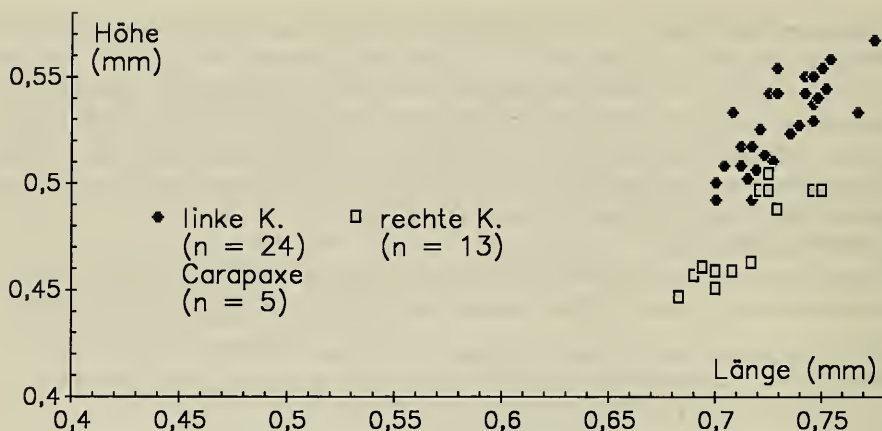


Abb. 53. L/H-Diagramm für *Ogmocncha (H.) klingleri* MALZ, Sammeldiagramm für alle Proben.

Ausbildung einer ventrolateralen Kante bei *O. intercedens* bzw. eines durch eine laterale schwache Rinne abgesetzten ventrolateralen Wulstes auf beiden Klappen bei *O. klingleri*. Außerdem unterscheiden sich die meisten *O. intercedens* durch einen höheren Lateralumriß und einen dorsalen Flansch der linken Klappe von *O. klingleri*.

Material: 40 linke und 20 rechte Klappen, 5 Carapaxe. SMNS Nr. 25598–25600.

Häufigkeit: Gefunden in 8 jeweils aufeinanderfolgenden Proben. In diesen Proben mit durchschnittlich 8,5 Exemplaren vertreten (muA –5,0; moA 15,0).

Abmessungen: Siehe Abb. 53. Die Adulten erreichen etwas größere Abmessungen als von MALZ (1971: Bis 0,75 mm) angegeben.

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: valdani-luridum- bis maculatum-capricornus-Subzone.

Aubächle: maculatum-capricornus-Subzone.

Östringen: maculatum-capricornus-Subzone.

Nach URLICHS (1977b) kommt *O. klingleri* im Pliensbach außerdem von der subnodosus- bis zur apyrenum-Subzone vor.

Nachweise in Material zu BACH (1954), SCHWEIZER (1968):

Mössingen (4, 5); Neuler (8); Nürtingen (4, 10); Schömburg (23)

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

Deutschland: Baden-Württemberg: subnodosus- bis apyrenum-Sz. (O.-Plb) [204]. – Niedersachsen: O.-Plb [197] (Synonymie!), [152] / subnodosus-Sz. [166] (aber Synonymie!). – Norddeutschland: O.-Plb [119] (Synonymie!). – Süddeutschland: o. Sj gamma bis delta 2 [119] (Synonymie!). – Thüringen: Plb [98].

Nordeuropa: Dänemark: O.-Plb [53] (Synonymie!).

Tethysbereich: Östl. Karakorum: u. Lias [169] (aber Synonymie!).

Subgenus *Ogmocncha* TRIEBEL 1941

Typusart: *Ogmocncha contractula* TRIEBEL 1941.

Ogmocncha (O.) amalthei (QUENSTEDT)

Taf. 8, Fig. 9–12; Taf. 9, Fig. 2–7

*1858 *Cypris amalthei*. – QUENSTEDT, S. 164, 200, Taf. 24, Fig. 37a.

1950 *Ogmocncha amalthei* (QUENSTEDT 1858). – TRIEBEL, S. 118, Taf. 1, Fig. 1–5, Taf. 2, Fig. 13–17.

1956 *Ogmocncha amalthei* (Quenstedt) 1858. – APOSTOLESCU & BOURDON, S. 446, Tab. 2, Fig. 1.

- 1959 »*Ogmoconcha*« *amalthiei* (QUENSTEDT). — APOSTOLESU, S. 805, Taf. 1, Fig. 12, 13.
- 1961 *Hungarella amalthiei* (QUENS. 1858). — OERTLI, Abb. in Tab. 7.
- 1961 *Hungarella amalthiei* (Quenstedt). — COUSIN & APOSTOLESU, Abb. in Tab. 1 bis.
- 1961 *Hungarella amalthiei* (Quenst. 1858). — CHAMPEAU, Abb. in Tab. 3.
- 1961 *Hungarella amalthiei* (Quenstedt). — APOSTOLESU, Abb. in Tab. 4 bis.
- 1961 *Hungarella amalthiei* (Quenst.). — (Trieb. 1950). — J. BIZON, Abb. in Tab. 5.
- pars 1962 *Ogmoconcha contractula* TRIEBEL 1941. — KLINGLER, Taf. 13, Fig. 28; non S. 97 [Lage der größten Höhe, Rundung Dorsalrand!].
- 1963 *Hungarella amalthiei* (QUENSTEDT 1858). — OERTLI, Taf. 15, Figs. w, Taf. 17.
- pars 1963 *Hungarella contractula* (TRIEBEL 1941). — OERTLI, Taf. 15, Figs. x.
- 1967 *Ogmoconcha amalthiei amalthiei* (QUENSTEDT 1858). — DREYER, S. 497, Taf. 1, Fig. 2.
- 1967 *Ogmoconcha amalthiei rotunda* n. subsp. — DREYER, S. 500, Taf. 1, Fig. 1.
- 1967 *Ogmoconcha amalthiei* (QUENSTEDT, 1858). — DONZE, S. 74, Taf. 1, Fig. 9–12.
- 1967 *Ogmoconcha contractula* TRIEBEL, 1941. — DONZE, S. 75, Taf. 1, Fig. 13–15.
- 1968 *Ogmoconcha amalthiei* (QUENSTEDT). — CHRISTENSEN, Taf. 23, Fig. 44. — [1968b]
- 1968 *Ogmoconcha contractula* TRIEBEL. — CHRISTENSEN, Taf. 23, Fig. 50. — [1968b]
- pars 1969 *Hungarella amalthiei* (Quenst.). — RAMIREZ DEL POZO, Taf. 2, Fig. 3–5; non Fig. 6.
- 1970 *Hungarella amalthiei* (Quenstedt 1858). — GRÜNDEL, S. 50.
- 1970 *Hungarella amalthiei amalthiei* (Quenstedt 1858). — GRÜNDEL, S. 50, Taf. 1, Fig. 1, 2.
- 1970 *Hungarella amalthiei rotunda* (Dreyer 1967). — GRÜNDEL, S. 50.
- pars? 1971 *Ogmoconcha contractula* TRIEBEL 1941. — MALZ, Taf. 2, Fig. 6, 8, Taf. 1, Fig. 2?, Taf. 3, Fig. 9?.
- 1971 *Ogmoconcha dentata* (ISSLER 1908). — MALZ, Taf. 4, Fig. 15.
- 1975 *Ogmoconcha amalthiei amalthiei* (Quenstedt, 1858). — MICHELSEN, S. 225, Taf. 25, Fig. 391–394, Taf. 26., Fig. 397–399.
- 1975 *Ogmoconcha amalthiei rotunda* Dreyer, 1965. — MICHELSEN, S. 228, Taf. 27, Fig. 406–408.
- pars 1976 *Ogmoconcha contractula* Triebel 1941. — KAEVER, Taf. 11, Fig. 4; non S. 70, Phototaf. 1, Fig. 13.
- 1980 *Ogmoconcha amalthiei amalthiei* (Quenstedt, 1858). — SIVHED, S. 53, Taf. 9, Fig. 86, 89, 91.
- 1981 *Ogmoconcha amalthiei amalthiei* (QUENSTEDT, 1858). — HERRIG, S. 208, Taf. 1, Fig. 1–8. — [1981a].
- 1981 *Ogmoconcha amalthiei rotunda* DREYER, 1967. — HERRIG, S. 208, Taf. 2, Fig. 1, 2. — [1981a].
- 1981 *Ogmoconcha contractula* TRIEBEL, 1941. — HERRIG, S. 209, Taf. 3, Fig. 3, 4. — [1981a].
- ? 1981 *Ogmoconcha amalthiei dentata* ISSLER, 1908. — HERRIG, S. 210, Taf. 2, Fig. 11, 12, Taf. 3, Fig 1, 2. — [1981a].
- ? 1984 *Ogmochoncha* cf. *contractula* Triebel. — BATE, LORD & RIEGRAF, Taf. 2, Fig. 7.
- 1984 *Ogmoconcha eocontractula* sp. nov. — PARK, S. 1–4, Taf. 68, Fig. 1, 2, Taf. 70, Fig. 1–4.
- v non 1985 *Ogmoconcha amalthiei* (QUENSTEDT, 1858). — RIEGRAF, S. 72, Taf. 1, Fig. 20.
- v ? 1985 *Cytherella toarcensis* BIZON, 1959. — RIEGRAF, S. 72, Taf. 1, Fig. 7.

? 1986 *Ogmoconcha amalthei amalthei* (QUENSTEDT 1858). — OHM, S. 109, Taf. 22, Fig. 21.

1986 *Ogmoconcha contractula* TRIEBEL 1941. — OHM, S. 110, Taf. 23, Fig. 4.

Kurzbeschreibung. — Siehe Tabelle 4, ausführliche Beschreibung in TRIEBEL (1950).

Bemerkungen. — Vor TRIEBEL's (1950) Beschreibung wurde der Name *Cypris amalthei* bzw. *Bairdia amalthei* als Sammelname für liassische Ostracoden verwendet (TRIEBEL 1950: 113). Deswegen werden ältere Literaturstellen hier nicht berücksichtigt.

Das Verhältnis zu *O. contractula* TRIEBEL 1941 kann hier nicht geklärt werden, da eindeutige *contractula* im vorliegenden Material fehlen. Dagegen finden sich im vorliegenden Material Exemplare mit annähernd symmetrischem, stark hochgewölbtem Dorsalrand (Taf. 9, Fig. 2), während der Dorsalrand von *O. contractula* annähernd symmetrisch schwach gewölbt ist (TRIEBEL 1941: Taf. 14, Fig. 156–159). Diese Formen mit hoch gewölbtem Dorsalrand ließen sich wegen Übergangsformen nicht klar von anderen *O. amalthei* mit weiter vorn liegender größter Höhe und niedrigerem Dorsalrand trennen. Sie kommen bereits im tieferen Unter-Pliensbachium vor. Eine eingezogene Lateralfäche kann auch bei *O. amalthei* auftreten. Von MALZ (1971, vgl. Synonymie) abgebildete Paratypen der *O. contractula* gehören nach der Form des Dorsalrandes und Lage der größten Höhe zu *O. amalthei*. Auch MICHELSEN (1975: 224) berichtete über Probleme bei der Trennung von *O. a. amalthei* und *O. contractula*.

Wie von mehreren Autoren (zuerst TRIEBEL 1950) beschrieben, variiert die Art stark. Die Unterarten *O. a. amalthei* (QUENSTEDT) und *O. a. rotunda* DREYER werden hier als *O. amalthei* (QUENSTEDT) zusammengefaßt. Zwischen beiden exi-

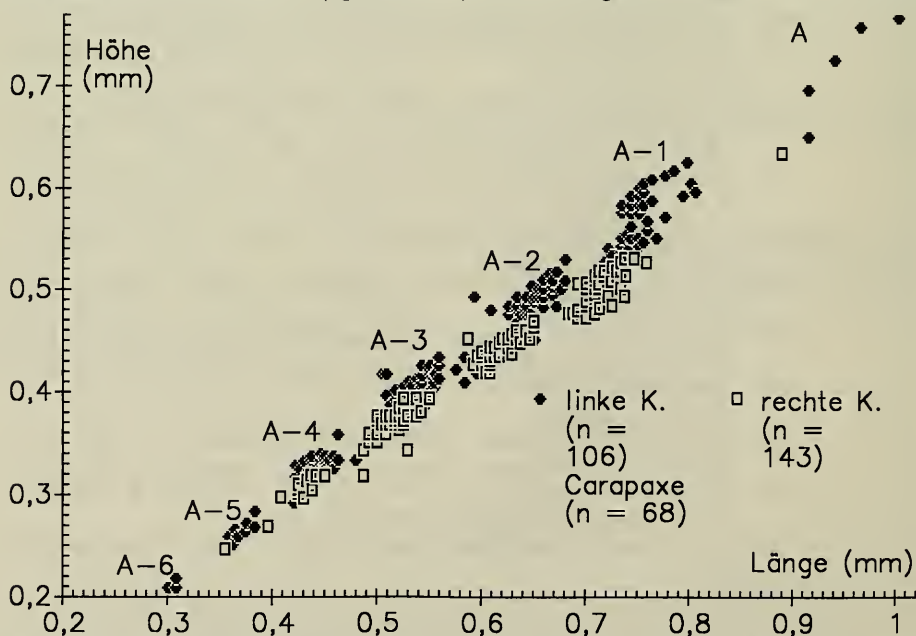


Abb. 54. L/H-Diagramm für *Ogmoconcha* (*O.*) *amalthei* (QUENSTEDT) aus Probe 32 Pliensbach (maculatum-capricornus-Subzone) sowie für Adulte aus Probe 40 Pliensbach (stokesi-Subzone).

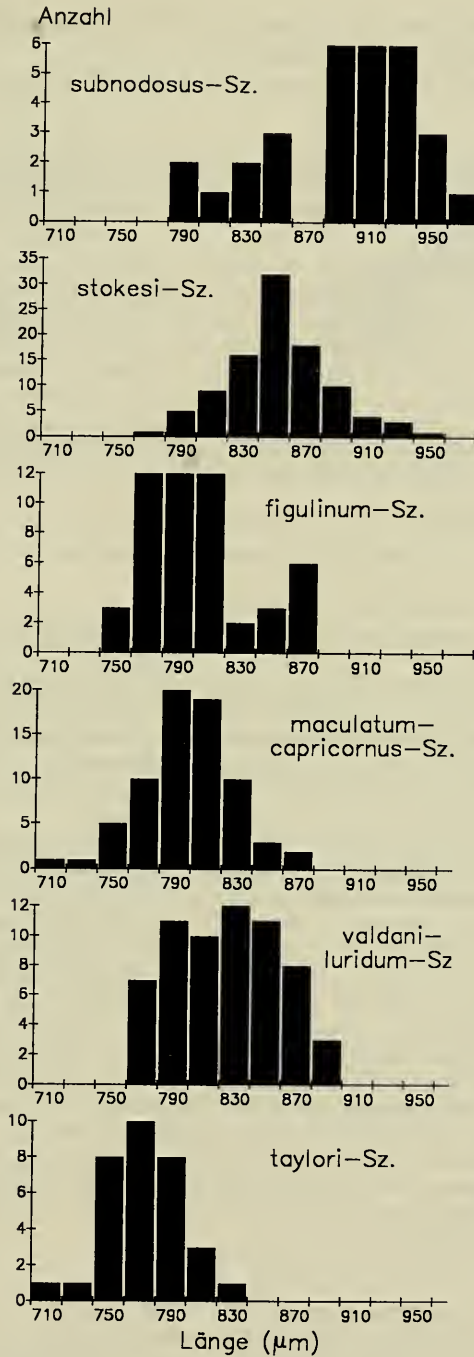


Abb. 55. Häufigkeitsverteilung der Längen der jeweils größten gefundenen, bei der Umriß-analyse (Kap. 9) verwendeten linken Klappen von *Oligoconcha* (*O.* *amalthei* (QUENSTEDT)).

stieren im vorliegenden Material kontinuierliche Übergänge innerhalb jeweils einer Probe. Siehe auch Diskussion der Tabelle 4.

Die häufige, in Europa weit verbreitete Art wurde in England noch nicht nachgewiesen.

Material: 10180 Klappen und 900 Carapaxe. SMNS Nr. 25604–25606.

Häufigkeit: Gefunden in 79 von 80 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungsraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 122,3 Exemplaren vertreten (muA –89,4; moA 138,4).

Abmessungen: Siehe Abb. 55. Ein Vergleich mit dem entsprechenden Diagramm bei MICHELSEN (1975: Abb. 37, Ober-Pliensbachium) zeigt gute Übereinstimmung. Adulte der eingetragenen Größe wurden nur in Probe 40 Pliensbach gefunden. Im vorliegenden Material ist eine Größenzunahme der jeweils größten gefundenen Exemplare vom Ober-Sinemurium zur stokesi-Subzone zu beobachten (Abb. 54). Abgesehen von Probe 40 Pliensbach geht die Größenzunahme bis in die subnodosus-Subzone weiter. Es könnte sich um einen Fall von phylogenetischer Größenzunahme, etwa im Zuge einer Entwicklung aus *O. hagenowi*, handeln. Andererseits nimmt parallel zur Größe auch die Häufigkeit von *O. amalthei* zu (vgl. Kap. 6.2.3.). Daher könnte auch eine Verbesserung der Lebensbedingungen von *O. amalthei* eine Rolle spielen.

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: densinodum-raricostatoides- bis subnodosus-Subzone.

Aubächle: polymorphus-brevispina- bis stokesi-Subzone.

Östringen: brevispina- bis subnodosus-Subzone.

Die Obergrenze der stratigraphischen Reichweite liegt außerhalb des bearbeiteten Zeitabschnitts.

Nachweise in Material zu BACH (1954), SCHWEIZER (1968):

Balingen (1–19); Birenbach (1–7); Bodelshausen (1, 3, 6–8, 11–17); Engstlatt (1–7); Hinterweiler (1–11, 13, 15, 17, 21); Mössingen (1–18, 23, 24); Neuler (2, 8, 10); Nürtingen (1–21); Ofterdingen (1, 4–14); Reichenbach (2–8); Schömbach (2, 4, 5, 9–30); Sederndorf (6–11); Tachenhausen (1, 7, 9–24).

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

Deutschland: Plb [119] (Synonymie!). – Baden-Württemberg: Sj delta [197] / o. Sin bis u. Toa [179] (Synonymie!). – Brandenburg: Plb [65]. – Mecklenburg: o. Lot bis Dom [83]. – Niedersachsen: raricostatum- bis hawskerense-Sz. (O.-Plb) [166]. – Thüringen: Plb [98]. Frankreich: raricostatum- bis margaritatus-Z. [162] / Plb [163] / raricostatum- bis spinatum-Z. (O.-Plb) [63]. – Dépt. Ardennes: raricostatum- bis ibex-Z. [57]. – Calvados: ibex- bis spinatum-Z. [34]. – Südfrankreich: Dom [14]. – Pariser Becken: raricostatum- bis spinatum-Z. (O.-Plb) [12] [13] / jamesoni- bis margaritatus-Z. [51] / o. Sin bis u. Dom [150]. – Südfrankreich: o. Sin bis u. Toa [179] (Synonymie!).

Nordeuropa: Dänemark: U.-Plb [53] / Plb [159]. – Pommern (NW-Polen): U.-Plb [151]. – Skåne (S-Schweden): u. Plb [190].

Nordatlantik: Fastnet Basin, North Celtic Sea (südlich von Irland): Plb (aff.-Bestimmung) [9]. – Slyne Trough (westlich von Irland): O.-Plb, U.-Toa [7].

Nordschweiz: bis semicelatum?-Sz. (U.-Toa) [177].

Tethysbereich: Algerien: Dom (gr.-Bestimmung) [156]. – Asturien (NW-Spanien): o. Plb [175]. – Nördliche Kalkalpen: m. Lias (cf.-Bestimmung) [22]. – Portugal: Plb (var.-Bestimmung) [69]. – Türkei: Lias [140].

Ogmoconcha Form A MICHELSEN

Taf. 9, Fig. 8–10

1975 *Ogmoconcha amalthei* form A. – MICHELSEN, S. 228, Taf. 27, Fig. 409–413, Taf. 28, Fig. 417, 418.

Kurzbeschreibung. – Siehe Tabelle 4, ausführliche Beschreibung in MICHELSEN (1975).

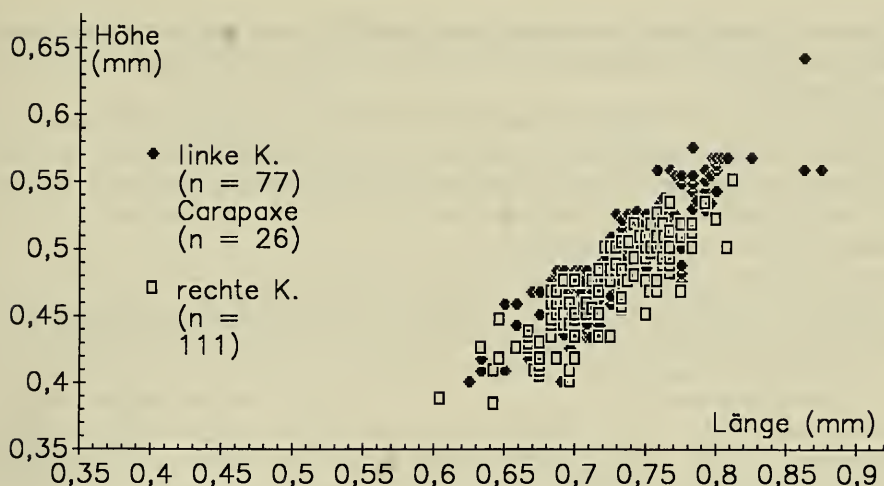


Abb. 56. L/H-Diagramm für *Ogmococoncha* Form A MICHELSSEN, Sammeldiagramm für mehrere Proben.

Bemerkungen. — Das baden-württembergische Material weicht von *Ogmococoncha amalthei* form A MICHELSSEN im in Lateralansicht nicht zugespitzten Vorder- und Hinterende und im meist schwach gekrümmten Dorsalrand ab. Außerdem ist das Hinterende in Dorsalansicht nicht bei jedem Exemplar deutlich von der Wölbung abgesetzt. Eine weitere ähnliche *Ogmococoncha* mit vorderem und hinterem Flansch beschreibt OHM (1986: *Ogmococoncha* sp. A, S. 114, Taf. 23, Fig. 8, 9).

Material: 100 linke und 180 rechte Klappen, 40 Carapaxe. SMNS Nr. 25607–25609.

Häufigkeit: Gefunden in 32 von 48 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungsraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 8,8 Exemplaren vertreten (muA –5,1; moA 9,8).

Abmessungen: Siehe Abb. 56.

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: taylori- bis figulinum-Subzone.

Aubächle: brevispina-polymorphus- bis valdani-Subzone.

Östringen: brevispina- bis valdani-Subzone.

Nachweise in Material zu BACH (1954), SCHWEIZER (1968):

Nürtingen (13); Osterdingen (1, 9); Schömberg (10).

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

Deutschland: Thüringen: U.-Plb [98].

England: Dorset: maculatum-Sz. [142] [144].

Nordeuropa: Dänemark: U.-Plb [159].

Ogmococoncha (O.) sp. B

Taf. 10, Fig. 4, 5

Kurzbeschreibung. — Eine *Ogmococoncha* mit einem hohen Hinterende, nur leicht gekrümmtem Dorsalrand und daher subtrapezoidalem Lateralumriß in beiden Klappen. Der Vorderrand ist breit und gleichmäßig, der Hinterrand schräg gerundet, wobei der hinterste Punkt auf oder über halber Höhe liegt. Die ventrolaterale Kante der Klappenwölbung ist wie bei *O. amalthei* QUENSTEDT gut gerundet, postero-dorsal kann ein kurzer Flansch ausgebildet sein. Posteroventral ist bei beiden

Klappen ein kleiner, einer Schwellung der Lateralfläche aufsitzender Stachel ausgebildet. Sonst ist die Oberfläche glatt. Eine Klappe des Materials zeigt Zähnchen an den Endrändern.

Beziehungen. — Abgesehen vom hohen Hinterende und posteroventralen Stachel ähnelt die Art *O. amalthei* QUENSTEDT. Der Lateralumriß ähnelt etwas *O. circumvallata* DREYER, jedoch ist kein Ringwulst und kein Wulst an der ventrolateralen Kante ausgebildet, der posteroventrale Stachel ist kleiner und sitzt weiter auf der Lateralfläche einer Schwellung auf.

Material: 6 linke und 3 rechte Klappen. SMNS Nr. 25610–25611.

Häufigkeit: Gefunden in 6 von 21 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 1,5 Exemplaren vertreten (muA -0,5; moA 1,0).

Abmessungen (in mm):

	linke Klappen						rechte Klappen		
Länge:	0,55	0,58	0,70	0,70	0,70	0,73	0,69	0,70	0,700
Höhe:	0,36	0,42	0,48	0,51	0,53	0,53	0,48	0,49	0,490

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: jamesoni-Subzone.

Aubächle: densinodum-raricostatoides- bis stokesi-Subzone.

Die Art wurde in Östringen nicht nachgewiesen. Sie ist in den übrigen Profilen für genaue Angaben zu selten.

Genus *Ogmoconchella* GRÜNDEL 1964

Typusart: *Healdia aspinata* DREXLER 1958.

Bemerkung. — Die Gattung *Ogmoconchella* unterscheidet sich nach MALZ (1971) von *Ogmoconcha* vor allem durch die hinter der Mitte liegende größte Höhe und eine an ihren Enden nicht oder schwach verbreiterte Schloßfurche. Adulte Exemplare von *Ogmoconcha* besitzen deutliche randliche Schloßerweiterungen, die größte Höhe liegt vor der Mitte. Diese Kriterien gelten auch nach der Emendierung der Diagnose von *Ogmoconchella* durch MICHELSEN (1975). Die Unterscheidung von *Ogmoconcha* und *Ogmoconchella* stützt sich entgegen KRISTAN-TOLLMANN (1987: 249) nicht auf die relative Länge. In den dort zitierten Arbeiten von MALZ (1971), MICHELSEN (1975) und HERRIG (1981a, b) finden sich keine entsprechenden Angaben. KRISTAN-TOLLMANN'S Vorschlag, die Typusart *O. aspinata* und andere Arten mit einem hohen Gehäuse zu *Ogmoconcha* zu rechnen, *Ogmoconchella* aber auf längliche Arten zu beschränken, besitzt daher keine Grundlage.

Ogmoconchella aequalis (HERRIG)?

Taf. 11, Fig. 9

- ? * 1969 *Ogmoconcha aequalis* sp. n. — HERRIG, S. 460, Abb. 12, 13, Taf. 1, Fig. 1–4, Taf. 3, Fig. 3–6. — [1969a]
- ? 1971 *Ogmoconchella aequalis* (HERRIG 1969). — MALZ, Taf. 3, Fig. 10.
- 1971 *Ogmoconchella* sp., aff. *aequalis* (HERRIG 1969). — MALZ, Taf. 3, Fig. 12.
- pars 1975 *Ogmoconchella danica* n. sp. — MICHELSEN, Taf. 31, Fig. 454; non: S. 243–247, Abb. 42, 43, Taf. 31, Fig. 451–453, Taf. 32, Fig. 456–462, Taf. 33, Fig. 476–484, Taf. 34, Fig. 485–489, Taf. 41, Fig. 574–577.
- 1975 *Ogmoconchella aequalis* (Herrig, 1969). — MICHELSEN, S. 236, Taf. 30, Fig. 441–445, Taf. 31, Fig. 446–449.
- 1977 *Ogmoconchella danica* MICHELSEN, 1975. — SIVHED, S. 18, Taf. 3, Fig. 31–33.

- pars 1980 *Ogmoconchella aequalis* (HERRIG, 1969). – SIVHED, S. 54, Taf. 9, Fig. 88, 92, 93, Taf. 11, Fig. 109, Taf. 12, Fig. 116; non: Taf. 9, Fig. 90 [= *O. ellipsoidea* (JONES)?]
 1981 *Ogmoconchella aequalis* (HERRIG, 1969). – HERRIG, S. 562, Taf. 1, Fig. 2. – [1981b]
 1986 *Ogmoconchella aequalis* (HERRIG 1969). – OHM, S. 115, Taf. 23, Fig. 11.
 1990 *Ogmoconchella aequalis* (HERRIG, 1969). – AINSWORTH, S. 191, Taf. 5, Fig. 15.

Kurzbeschreibung. – Unter *Ogmoconchella aequalis* (HERRIG)? wurden unterschiedlich hohe Ogmoconchellen mit deutlich gekrümmtem oder auf halber Länge geknicktem Dorsalrand und schwach konvexem bis geradem Ventralrand zusammengefaßt. Vorder- und Hinterende sind zueinander symmetrisch breit konvex gerundet. Die größte Breite liegt etwa auf halber Länge oder dahinter.

Bemerkungen. – Im vorliegenden, umfangreichen Material zeigt sich einige Variabilität in Bezug auf Krümmung des Dorsalrandes sowie Ausmaß und Lage der größten Breite. Exemplare aus dem Sinemurium zeigen einen besonders deutlichen Knick im Dorsalrand auf halber Länge. Die Oberfläche ist, wahrscheinlich erhaltungsbedingt, entgegen der Originalbeschreibung glatt. Außerdem wurden fast ausschließlich Larven gefunden. Eine sichere Bestimmung ist unter diesen Umständen nicht möglich.

Material: 770 Klappen, 130 Carapaxe. SMNS Nr. 25612–25614.

Häufigkeit: Gefunden in 56 von 83 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 13,5 Exemplaren vertreten (muA –8,9; moA 24,2).

Abmessungen: Siehe Abb. 56. Es liegt nur eine adulte rechte Klappe aus der Probe 40 Pliensbach (stokesi-Subzone) vor, deren Abmessungen etwa zu den Angaben von MICHELSSEN (1975) für Carapaxe und linke Klappen passen. Das übrige Material besteht aus kleineren Larvenstadien.

Nachweise in den untersuchten Profilen:
 Pliensbach: densinodum-raricostatoides- bis stokesi-Subzone.
 Aubächle: aplanatum-macdonnelli- bis stokesi-Subzone.
 Östringen: brevispina- bis subnodosus-Subzone.

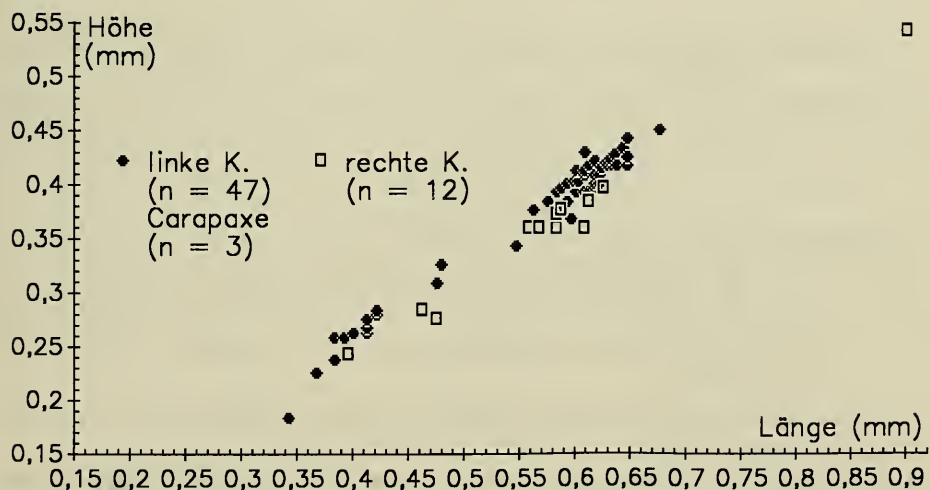


Abb. 57. L/H-Diagramm für *Ogmoconchella aequalis* (HERRIG)?, Probe 8 Östringen (stokesi-Subzone).

Die Grenzen der Reichweite liegen außerhalb des bearbeiteten Zeitabschnitts.

Nachweise in Material zu BACH (1954):

Balingen (2, 4, 5, 8, 11, 14, 17–19); Birenbach (1, 6); Bodelshausen (2, 4, 6, 8, 9, 10, 12); Engstlatt (7); Hinterweiler (1, 14, 15, 20–22); Mössingen (1, 4, 6, 9, 14, 18); Neuler (2, 8); Nürtingen (1, 5, 6, 11–13, 18–20); Ofterdingen (1, 4, 5, 8, 10, 11, 15); Reichenbach (2); Sedernsdorf (10); Tachenhausen (1, 2, 8, 9, 11, 13, 16, 18).

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

Deutschland: Mecklenburg: O.-Plb [91]. – Niedersachsen: margaritatus-Z. [152] / o. U.-Plb, O.-Plb [166]. – Thüringen: O.-Sin, Plb [99]. – Vorpommern: O.-Plb [91].

England: Dorset: maculatum- (cf.-Bestimmung), subnodosus-Sz. [142] [144]. – Yorkshire: jamesoni- bis davoei-Z. [28].

Nordeuropa: Dänemark: U. – und O.-Plb [159]. – Pommern (NW-Polen): O.-Plb [151]. – Skåne (S-Schweden): u. U.-Plb [190] / O.-Sin [189] (Synonymie!).

Nordatlantik: Slyne Trough (westlich von Irland): O.-Plb, u. Toa [7].

Ogmoconchella aff. *aequalis* (HERRIG)

Taf. 11, Fig. 10; Taf. 12, Fig. 9, 10

Kurzbeschreibung. – Die wenigen Exemplare unterscheiden sich von *O. aequalis* (HERRIG)? durch einen sehr deutlichen Knick auf halber Länge, von dem der Dorsalrand nach vorn und hinten symmetrisch und gerade steil abfällt. Die Carapaxe sind in Dorsalansicht schmal. Außer einem *Ogmoconchella*-Schloß konnten keine inneren Merkmale beobachtet werden.

Material: 2 rechte Klappen und 3 Carapaxe. Proben 5, 6 Pliensbach (taylori-Subzone), 7 Östringen (stokesi-Subzone). SMNS Nr. 25615–25616.

Abmessungen (in mm):

	rechte Klappen		Carapaxe		
Länge:	0,57	0,57	0,36	0,48	0,63
Höhe:	0,38	0,38	0,20	0,28	0,43

Ogmoconchella danica MICHELSEN

Taf. 10, Fig. 6–8

- 1968 *Ogmoconchella* sp. 859. – CHRISTENSEN, Taf. 23, Fig. 15. – [1968b]
 ?pars 1959 Ostracoda B. – APOSTOLESU, S. 817; Taf. 2, Fig. 20, Fig. 22?; non:
 Fig. 21, 23.
 pars* 1975 *Ogmoconchella danica* n.sp. – MICHELSEN, S. 243, Taf. 31, Fig. 451–453,
 Taf. 32, Fig. 456–462, Taf. 33, Fig. 476–484, Taf. 34, Fig. 485–489,
 Taf. 41, Fig. 574–577; non Taf. 31, Fig. 454 [= *O. aequalis* HERRIG].
 non 1977 *Ogmoconchella danica* MICHELSEN, 1975. – SIVHED, S. 18, Taf. 3,
 Fig. 31–33 [= *O. aequalis* HERRIG].
 pars 1980 *Ogmoconchella danica* Michelsen, 1975. – SIVHED, S. 55, Taf. 10,
 Fig. 95–96, 98, 99, 101, Taf. 11, Fig. 110; non: Taf. 10, Fig. 100, 102.
 1981 *Ogmoconchella danica* MICHELSEN, 1975. – HERRIG, S. 565, Abb. 4,
 Taf. 2, Fig. 1–4. – [1981b]
 1986 *Ogmoconchella danica* MICHELSEN 1975. – OHM, S. 115, Taf. 23,
 Fig. 14.

Kurzbeschreibung. – Siehe Tabelle 7. Detaillierte Beschreibung in MICHELSEN (1975), HERRIG (1981b).

Beziehungen. – *O. danica* kommt im gesamten bearbeiteten Zeitraum vor. Abgrenzungsschwierigkeiten bestehen im unteren Profilteil zu *O. ellipsoidea morata* n. subsp. und im oberen zu *O. adenticulata* (PIETRZENUK). Die Auftrennung

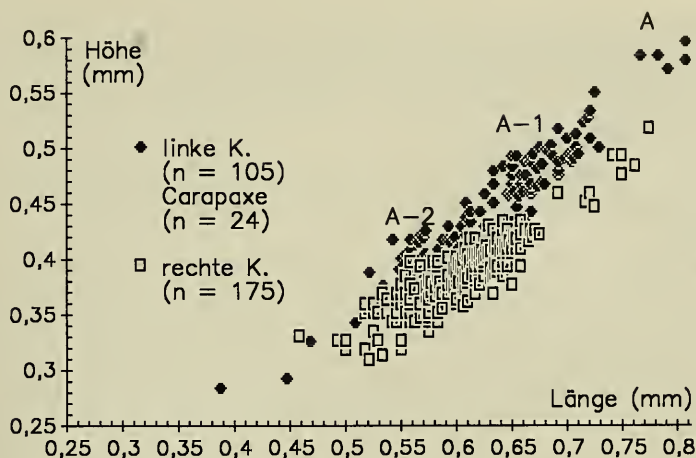


Abb. 58. L/H-Diagramm für *Ogmococonchella danica* MICHELSEN, Sammeldiagramm für mehrere Proben.

erscheint aber wegen der unterschiedlichen stratigraphischen Reichweite dieser Formen gerechtfertigt. – Von *O. propinqua* MALZ unterscheidet sich das vorliegende Material nach den Kriterien von HERRIG (1981b) durch das Fehlen einer Skulptur und einer posterolateralen Kante auf den Lateralfächen.

Material: 210 linke und 240 rechte Klappen, 40 Carapaxe. SMNS Nr. 25617–25619.

Häufigkeit: Gefunden in 40 von 73 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 11,0 Klappen und Carapaxen vertreten (muA –6,8; moA 15,9).

Abmessungen: vgl. Abb. 58. Die baden-württembergischen Adulten sind deutlich größer als die dänischen (bis 0,65 mm, MICHELSEN 1975) und etwas größer als die thüringischen (bis 0,76 mm, HERRIG 1981b).

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: densinodum-raricostatoide- bis stokesi-Subzone.

Aubächle: aplanatum-macdonnelli- bis stokesi-Subzone.

Östringen: brevispina- bis subnodosus-Subzone.

Unter- und Obergrenze der Reichweite liegen außerhalb des bearbeiteten Zeitabschnitts.

Nachweise in Material zu BACH (1954), SCHWEIZER (1968):

Balingen (2–12, 17, 18, 20); Birenbach (1–3, 6); Bodelshausen (2, 3, 6, 14–17); Engstlatt (2, 3, 6); Hinterweiler (2, 4, 5, 7, 11, 12, 20, 22); Mössingen (1, 3, 5, 6); Neuler (8, 9); Nürtingen (5–9, 13, 14, 17–19); Ofterdingen (7); Reichenbach (2, 4, 5, 7); Schömbach (1, 2, 4, 9, 24); Sederndorf (6); Tachenhausen (1–9, 14, 15, 19, 21, 22).

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

Deutschland: Niedersachsen: raricostatum-Z., U.-Plb [166]. – Thüringen: Sin, Plb [99].

England: Dorset: raricostatoide-Sz. [142] [144]. – Wales: m. obtusum- (O.-Sin) bis m. raricostatum-Z. [40]. – Yorkshire: semicostatum- (U.-Sin) bis davoei-Z. [28].

Nordamerika: Dänemark: Sin [53] (Synonymie!) / O.-Sin bis u. O.-Plb [159]. – Skåne (S-Schweden): O.-Sin, U.-Plb [190].

Nordatlantik: Fastnet Basin, North Celtic Sea (südlich von Irland): O.-Sin [9].

Ogmococonchella ellipsoidea morata n. subsp.

Taf. 10, Fig. 9–13

Holotypus: 1 Carapax, Larve (A–1). Taf. 10, Fig. 12. SMNS Nr. 25621/1. Probe 1 Pliensbach.

Paratype: 50 Klappen, 5 Carapaxe. SMNS Nr. 25621/2–6. Probe 1 Pliensbach.

Locus typicus: Pliensbach (vgl. Aufschlußverzeichnis S. 6).

Stratum typicum: Raricostatentone 1,0 m unter der Grenze zu den Numismalismergeln; densinodum-raricostatoides-Subzone. Probe 1 Pliensbach (vgl. Abb. 3).

Derivatio nominis: Von moratus (lat., Part. Perf. von morari): verspätet. Die Unterart tritt später als die Nominatunterart auf.

Diagnose. — Eine hohe *Ogmoconchella* mit einem Knick im Dorsalrand hinter der halben Länge. Die größte Breite liegt am hinteren Drittel. Adulte erreichen bis zu 0,75 mm Länge.

Beschreibung. — In Lateralansicht verläuft der Dorsalrand vom schmal zulaufenden Vorderende konvex gebogen mit einem Knick am höchsten Punkt hinter der halben Länge zum breit, etwas ungleichmäßig gerundeten Hinterende. Der Ventralrand ist gerade bis schwach konvex. Der vorderste Punkt liegt unter halber Höhe, der hinterste auf oder etwas unter halber Höhe. An den kleineren, relativ niedrigeren rechten Klappen kann ein posteroventraler Stachel und eine kleine frontale Kalklamelle erkennbar sein. Der Knick im Dorsalrand ist undeutlicher als bei linken Klappen. In Dorsalansicht sind die Carapaxe oval mit schmal zulaufendem Vorderende, die größte Breite der Carapaxe liegt etwa am hinteren Drittel. Überlappung der Klappen, Schloß und Kontaktfurche wie bei der Gattung üblich. Das Muskelfeld ist bei einer linken Klappe von außen sichtbar (Abb. 59).

Bemerkungen. — *O. ellipsoidea* stellt das wichtigste Leitfossil der nach ihr benannten *O. aspinata* Ostracoden-Zone (BERTELSEN & MICHELSEN 1970, MICHELSEN 1975; Hettangium–U.-Sinemurium), die in ganz Nordwest-Europa nachweisbar ist (zur Synonymie von *O. aspinata* und *O. ellipsoidea* siehe S. 119). Das aus dem Ober-Sinemurium Baden-Württembergs vorliegende Material wurde mit dem Typusmaterial zu *O. aspinata* (DREXLER) in Hannover verglichen. Dabei wurde eine große Ähnlichkeit in der Gestalt festgestellt. Ein Unterschied besteht in der Größe. Die größten linken Klappen im Typusmaterial zu *O. aspinata* erreichen 0,65 mm Länge, im vorliegenden Material 0,75 mm Länge. Bei einem Teil der Klappen von *O. e. morata* liegt die größte Breite zwischen dem hinteren Drittel und der halben Länge, weiter vorne als bei *O. e. ellipsoidea*. Der stratigraphische Wert von *O. ellipsoidea ellipsoidea* wird durch die neue Unterart also nicht gemindert. Einzelne *O. e. morata* wurden noch in der unteren taylori-Subzone nachgewiesen.

Ein Teil der Abbildungen zu Ostracoda B in APOSTOLESCU (1959: Taf. 2, Fig. 21, 23) zeigt Ähnlichkeit zu *O. e. morata* n. subsp. Die anderen Abbildungen (Taf. 2, Fig. 20, 22) ähneln eher *O. danica* MICHELSEN.



Abb. 59. Muskelfeld der *Ogmoconchella ellipsoidea morata* n. subsp., linke Klappe von außen.

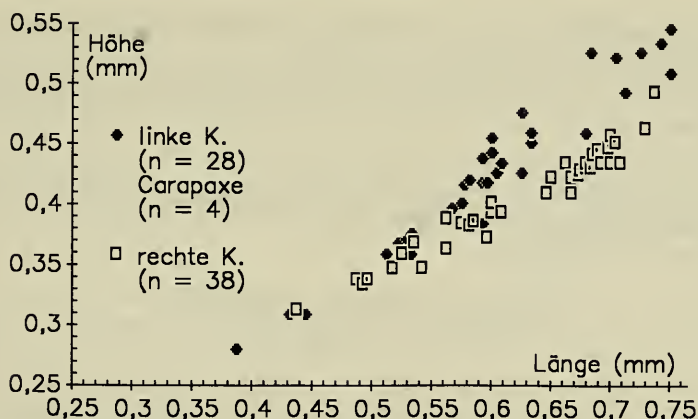


Abb. 60. L/H-Diagramm für *Ogmioconchella ellipsoidea morata* n. subsp., Probe 1 Pliensbach (Typusmaterial)

Material: 40 linke und 40 rechte Klappen, 8 Carapaxe. SMNS Nr. 25620–25621.

Häufigkeit: Gefunden in 5 von 8 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 16,6 Exemplaren vertreten (muA –11,6; moA 46,4).

Abmessungen: Siehe Abb. 60.

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: densinodum-raricostatoide- bis taylori-Subzone.

Aubächle: aplanatum-macdonnelli-Subzone.

Nachweise in Material zu BACH (1954), SCHWEIZER (1968):

Balingen (12); Birenbach (1); Schömberg (1); Tachenhausen (4).

Ogmioconchella cf. *ellipsoidea* (JONES)

Taf. 10, Fig. 14, 15

Kurzbeschreibung. – Als *O.* cf. *ellipsoidea* wurden Exemplare abgetrennt, die sich von *O. e. morata* n. subsp. durch ein etwas größeres L/H-Verhältnis, einen schwächer ausgeprägten Knick im Dorsalrand und einen schwachen Knick in Dorsa-

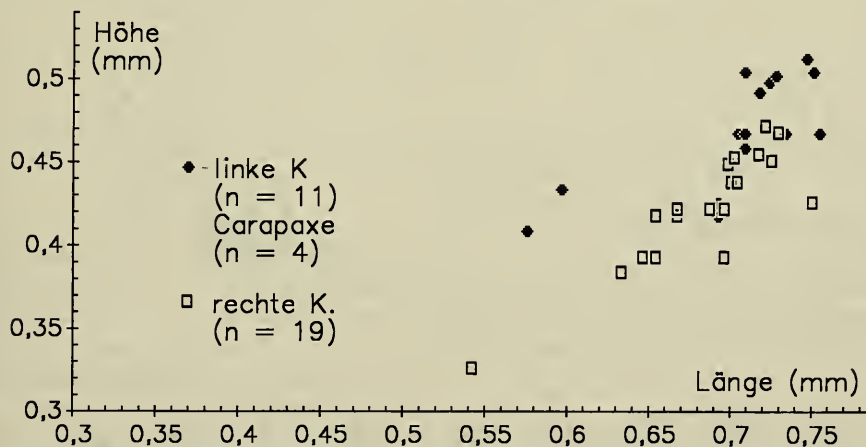


Abb. 61. L/H-Diagramm für *Ogmioconchella* cf. *ellipsoidea* (JONES), Probe 1 Pliensbach (raricostatoide-Subzone).

lansicht an der größten Breite unterscheiden. An linken Klappen treten teilweise schwache Frontallamellen auf (Taf. 10 Fig. 15).

Bemerkungen. — *O. cf. ellipsoidea* wurde nur in einer Probe in wenigen Exemplaren nachgewiesen, ihre Abtrennung als eigenständige Art ist deshalb nicht gesichert.

Material und Nachweise: 5 linke und 20 rechte Klappen in Probe 1 Pliensbach, densinodum-raricostatoides-Subzone. SMNS Nr. 25622.

Abmessungen: Siehe Abb. 61.

Ogmoconchella gruendeli MALZ?

Taf. 12, Fig. 6 – 8

- ? * 1971 *Ogmoconchella gruendeli* n. sp. — MALZ, S. 441, Abb. 4, Taf. 3, Fig. 11.
 pars? 1975 *Ogmoconchella gruendeli* Malz, 1971. — MICHELSEN, S. 247, Taf. 32, Fig. 463–464, Taf. 34, Fig. 490–492? [= *O. gruendeli* sensu MALZ], Fig. 493? [= *O. adenticulata* PIETRZENUK?].
 1981 *Ogmoconchella gruendeli* MALZ, 1971. — HERRIG, S. 567, Taf. 1, Fig. 9, 10. — [1981b]
 1986 *Ogmoconchella gruendeli* MALZ 1971. — OHM, S. 116, Taf. 23, Fig. 15.
 ? 1989 *Ogmoconchella gruendeli* Malz, 1971. — MALZ & NAGY, Taf. 1, Fig. 1, 5 [= *O. gruendeli* sensu MALZ].
 ? 1990 *Ogmoconchella gruendeli* Malz, 1971. — AINSWORTH, S. 193, Taf. 5, Fig. 17 [= *O. gruendeli* sensu MALZ].

Kurzbeschreibung. — Unter *O. gruendeli* MALZ? wurden langgestreckte *Ogmoconchella*-Larven mit in Lateralansicht geradem oder konvex gekrümmtem Dorsalrand, geradem Ventralrand und etwa gleichartig deutlich gekrümmtem Vorder- und Hinterende zusammengefaßt. Die größte Höhe liegt etwa in der Mitte. Die größte Breite ist in der Regel gering und liegt etwa in oder etwas hinter der Mitte.

Bemerkungen. — Im Gegensatz zur Originalbeschreibung zeigt der Lateralumriß keinen posteroventralen Knick (vgl. HERRIG 1981b). Die derartig erweiterte Art hat eine stratigraphische Reichweite vom Ober-Sinemurium bis ins Ober-Pliensbachium (HERRIG 1981b). Dagegen fassen MALZ & NAGY (1989) *O. gruendeli* als Leitfossil für das Ober-Pliensbachium auf. Das vorliegende Material enthält nur

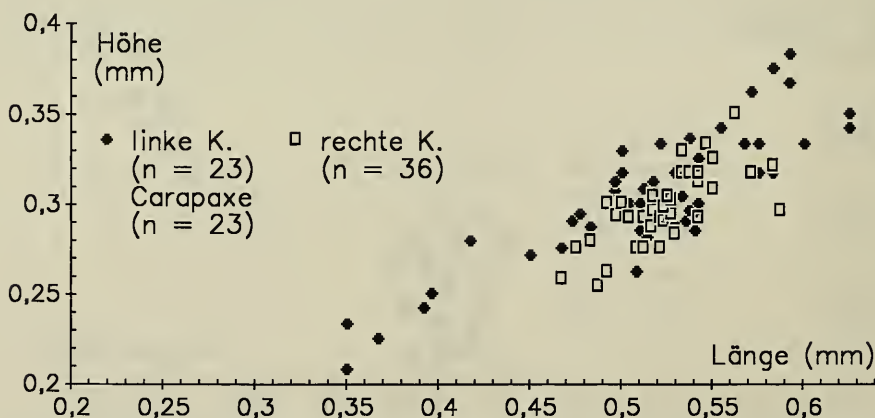


Abb. 62. L/H-Diagramm für *Ogmoconchella gruendeli* MALZ?, Sammeldiagramm für mehrere Proben.

schwer bestimmbare Larven, keine sicheren *O. gruendeli*. Abgrenzungsschwierigkeiten bestehen gegen *O. aequalis* HERRIG?, da die Ausbildung der in Tab. 7 aufgeführten Unterscheidungsmerkmale bei den vorliegenden Larven beider Arten variiert.

Einzelne Fälle von Verwechslungen mit Larven der *L. bispinosa* (GRÜNDEL), deren Stacheln nicht erhalten sind, sind nicht auszuschließen. Jedenfalls finden sich sehr schwach, oft nur einseitig bestachelte Exemplare von *L. bispinosa* mit ansonsten gleichartiger Gestalt.

Material: 780 Klappen, 300 Carapaxe. SMNS Nr. 25623–25625.

Häufigkeit: Gefunden in 67 von 80 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 10,7 Exemplaren vertreten (muA –5,7; moA 14,4).

Abmessungen: Siehe Abb. 62. Die Larven sind relativ länger als im Senckenberg-Museum eingesehenes, adultes Material zu *O. gruendeli*.

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: densinodum-raricostatoides- bis subnodosus-Subzone.

Aubächle: polymorphus-brevispina- bis stokesi-Subzone.

Östringen: brevispina- bis subnodosus-Subzone.

Die Grenzen der Reichweite liegen außerhalb des bearbeiteten Zeitabschnitts.

Nachweise in Material zu BACH (1954), SCHWEIZER (1968):

Balingen (2, 8, 13, 15, 20); Birenbach (4–6); Bodelshausen (1, 3, 4, 6, 14, 15); Engstlatt (1, 2, 5, 6); Hinterweiler (1–3, 5, 7, 12, 14, 15, 18); Mössingen (1, 3, 4, 9, 10–12, 19–21); Nürtingen (1, 11–17); Ofterdingen (7, 11–15); Reichenbach (2–8); Schömburg (1, 2, 4, 9–29); Sedernsdorf (7, 9, 10); Tachenhausen (4, 7, 11, 15, 19, 21).

Zu den Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung siehe S. 116.

Ogmoconchella transversa (GRÜNDEL)

Taf. 13, Fig. 3, 4

1961 Hungarella sp. 18. – OERTLI & GROSIDIER, Fig. in Tab. 6.

1962 Ostracod Nr. 7 KLINGLER. – KLINGLER, S. 96, Taf. 13, Fig. 26.

1967 *Pseudoealdia* ? *grosidieri* (VIAUD, 1963). – DONZE, S. 78, Taf. 2, Fig. 39?, Fig. 40–44.

* 1970 *Hungarella transversa* n. sp. – GRÜNDEL, S. 54, Taf. 1, Fig. 18, 19.

1974 *Ogmoconcha* sp. A. – LORD; in Abb. 3.

1975 *Ogmoconchella transversa* (Gründel, 1970). – MICHELSEN, S. 252, Taf. 36, Fig. 510–514, Taf. 37, Fig. 521–524.

1978 *Ogmoconcha* Nr. 7 Klingler, 1962. – LORD, S. 198, Taf. 1, Fig. 6, 7. – [1978a]

1986 *Ogmoconchella transversa* (GRÜNDEL 1970). – OHM, S. 117, Taf. 24, Fig. 2.

1989 *Ogmoconcha transversa* (Gründel, 1969). – MALZ & NAGY, S. 67, Taf. 1, Fig. 3, 4.

Kurzbeschreibung. – Siehe Tabelle 6. Ausführliche Beschreibungen in GRÜNDEL (1970), MICHELSEN (1975).

Beziehungen. – Zur Abgrenzung gegen ähnliche *Ogmoconchella*-Arten siehe Tabelle 6. Einen ähnlichen Lateralumriß besitzen *Cytherella flacherensis* DONZE und *Cytherella praetoarcensis* BOOMER, die sich leicht durch das umgekehrte Größenverhältnis der Klappen unterscheiden lassen.

Material: 25 linke und 23 rechte Klappen, 50 Carapaxe. SMNS Nr. 25626–25628.

Häufigkeit: Gefunden in 17 von 55 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 5,8 Exemplaren vertreten (muA –3,8; moA 12,4).

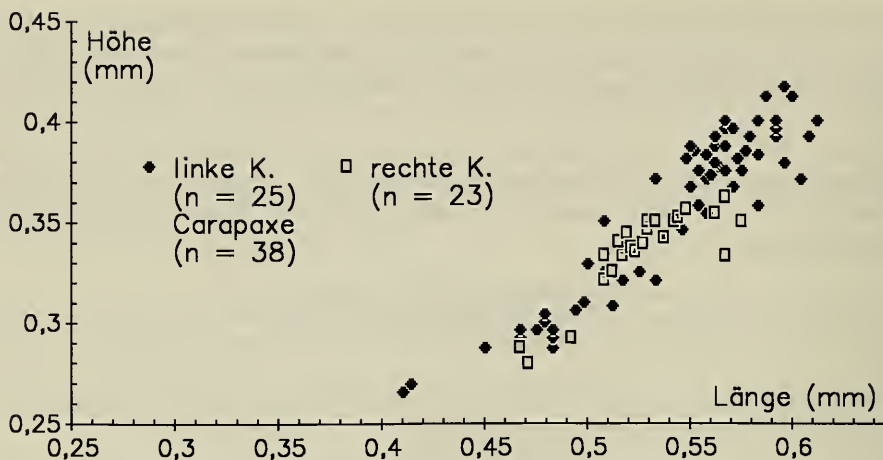


Abb. 63. L/H-Diagramm für *Ogmoconchella transversa* (GRÜNDEL), Sammeldiagramm für alle Proben.

Abmessungen: Siehe Abb. 63.

Nachweise in den untersuchten Profilen :

Pliensbach: taylori- bis subnodosus-Subzone.

Aubächle: jamesoni- bis stokesi-Subzone.

Östringen: luridum- bis subnodosus-Subzone.

Die Untergrenze der zeitlichen Reichweite kann wegen der Seltenheit der Art dort nicht genau bestimmt werden. Die meisten Exemplare stammen aus der stokesi-Subzone.

Nachweise in Material zu BACH (1954):

Balingen (1, 4); Birenbach (1, 7); Bodelshausen (10, 12, 14); Engstlatt (2, 5, 7); Hinterweiler (1, 2, 4, 7, 10, 13); Mössingen (4, 6, 7, 10, 20); Nürtingen (6, 14); Öfterdingen (7, 10, 13, 15); Reichenbach (2, 7, 8); Tachenhausen (5, 11).

Zu den Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung siehe S. 118.

Ogmoconchella cf. *transversa* (GRÜNDEL)

Taf. 13, Fig. 1, 2

? 1975 *Ogmoconchella* sp. 4015. — MICHELSEN, S. 255, Taf. 36, Fig. 515–517, Taf. 38, Fig. 534–538.

Kurzbeschreibung. — In Lateralansicht ist der Dorsalrand deutlich konvex gebogen, der Vorderrand breit gerundet und der Ventralrand gerade oder schwach konvex gekrümmt. Das Hinterende ist auf halber Höhe oder darüber am hintersten Punkt stark, darüber und darunter schwächer konvex gekrümmt und geht ohne deutlichen Knick in den Dorsalrand, davor in den Ventralrand über. Die größte Breite liegt etwa in der Mitte.

Beziehungen. — Von *O. transversa* (GRÜNDEL) unterscheiden sich die Formen dadurch, daß der gebogene statt gerade Hinterrand nicht durch einen Knick vom Dorsalrand abgesetzt ist und der hinterste Punkt tiefer liegt, sowie durch einen gebogenen anstelle eines geknickten Dorsalrandes. Der Lateralumriß ähnelt *O. aequalis* HERRIG bis auf das schmäler zulaufende, nicht zum Vorderrand symmetrische Hinterende. Wahrscheinlich handelt es sich bei *O. cf. transversa* um Übergangsformen von *O. aequalis* zu *O. transversa*. Allerdings besteht auch Ähnlichkeit zur etwas langgestreckteren *O. sp. 4015* MICHELSEN 1975 aus dem Ober-Pliensbachium Dänemarks.

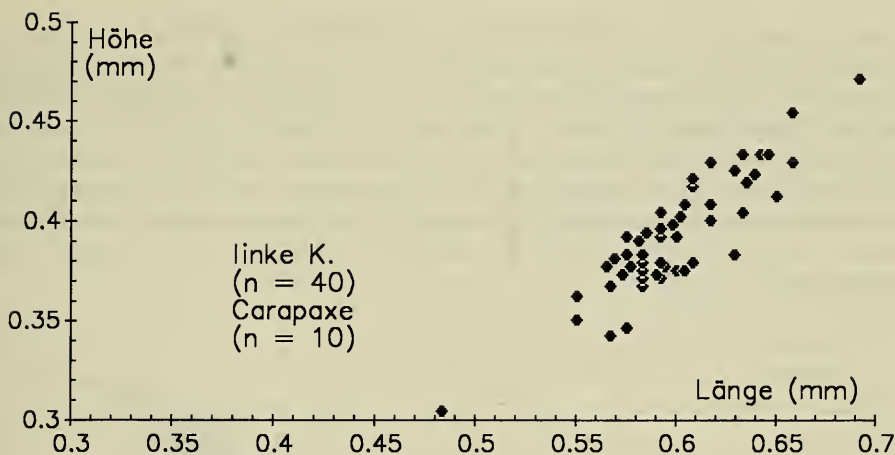


Abb. 64. L/H-Diagramm für *Ogmococonchella* cf. *transversa* (GRÜNDEL), Sammeldiagramm für alle Proben.

Material: 40 linke und 1 rechte Klappe, 10 Carapaxe. SMNS Nr. 25629–25631.

Häufigkeit: Gefunden in 18 von 55 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 2,8 Exemplaren vertreten (muA –1,3; moA 2,5).

Abmessungen: Siehe Abb. 64.

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: taylori- bis figulinum-Subzone.

Aubächle: polymorphus-brevispina- bis maculatum-capricornus-Subzone.

Östringen: jamesoni- bis maculatum-capricornus-Subzone.

Genus *Pseudohealdia* GRÜNDEL 1964

Typusart: *Pseudohealdia pseudohealdiae* GRÜNDEL 1964.

Pseudohealdia etaulensis (APOSTOLESCU)

Taf. 12, Fig. 1 – 3

- * 1959 »*Ogmococoncha*« *etaulensis* n. sp. – APOSTOLESCU, S. 805, Taf. 2, Fig. 29, 30.
- ? 1961 *Hungarella etaulensis* (Apo. 1959). – OERTLI, Fig. in Tab. 7.
- 1961 *Hungarella etaulensis* (Apostolescu). – COUSIN & APOSTOLESCU, Fig. in Tab. 1 bis.
- 1961 *Hungarella etaulensis* (Apostolescu). – APOSTOLESCU, Fig. in Tab. 4 bis.
- ?pars 1963 *Hungarella etaulensis* (Apostolescu 1959). – OERTLI, Taf. 12, Fig. 2r ?; non: Taf. 14, Fig. 2r, Taf. 18, Fig. 1r.
- 1967 *Pseudohealdia* ? aff. *etaulensis* (APOSTOLESCU, 1959). – DONZE, S. 78, Taf. 2, Fig. 36, 37.
- 1985 *Pseudohealdia etaulensis* (APOSTOLESCU, 1959). – DONZE, Taf. 22, Fig. 4, 5.
- 1985 *Pseudohealdia* cf. *etaulensis* (APOSTOLESCU, 1959). – DONZE, Taf. 22, Fig. 6.
- 1987 *Pseudohealdia* cf. *P. etaulensis* (Apostolescu, 1959). – AINSWORTH, S. 59, Taf. 3, Fig. 11, 12, 15.
- 1990 *Pseudohealdia etaulensis* (Apostolescu, 1959). – AINSWORTH, S. 193, Taf. 5, Fig. 19.
- ? 1990 *Pseudohealdia* cf. *P. etaulensis* (Apostolescu, 1959) sensu Ainsworth, 1987. – AINSWORTH, S. 194, Taf. 5, Fig. 20.

Kurzbeschreibung. — Siehe Tabelle 6, APOSTOLESCU (1959).

Bemerkungen. — Das vorliegende Material zeigt einige Variation in Bezug auf die Stumpfheit des Hinterendes in Dorsalansicht, jedoch ist nie ein deutlicher Knick oder eine Rippe hinter den Lateralfächen zu beobachten. Auch bezüglich der Deutlichkeit der posteroventralen und posterodorsalen gerundeten Knicke in Lateralansicht ist das Material recht uneinheitlich. Bei Exemplaren aus der subnodosus-Subzone existiert eine posteroventrale Schwellung. Diese Carapaxe zeigen jedoch keine geschloßförmige Dorsalansicht wie *O. pseudospina* HERRIG, sondern abgerundete Hinterenden.

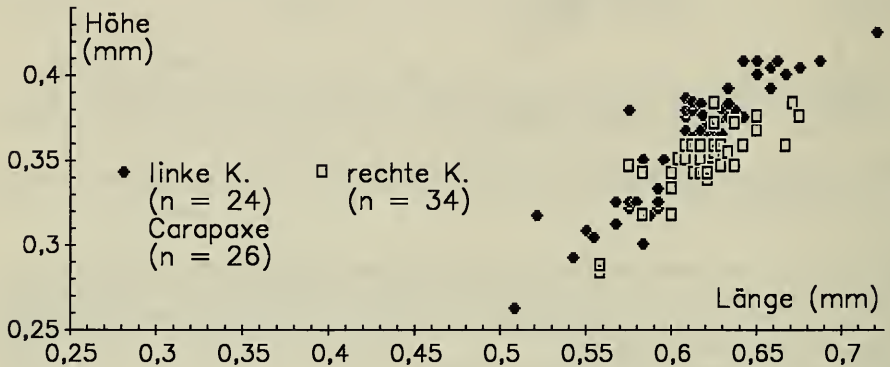


Abb. 65. L/H-Diagramm für *Pseudohealdia etaulensis* (APOSTOLESCU), Sammeldiagramm für mehrere Proben aus dem Pliensbach.

Material: 210 linke und 230 rechte Klappen, 70 Carapaxe. SMNS Nr. 25632–25634.

Häufigkeit: Gefunden in 20 von 48 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 23,3 Exemplaren vertreten ($\mu A -16,7$; $\sigma A 31,0$).

Abmessungen: Siehe Abb. 65.

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: jamesoni- bis subnodosus-Subzone.

Aubächle: masseanum- bis stokesi-Subzone.

Östringen: valdani- bis subnodosus-Subzone.

Die Obergrenze der zeitlichen Reichweite dürfte außerhalb des bearbeiteten Zeitabschnittes liegen.

Nachweise in Material zu BACH (1954), SCHWEIZER (1968):

Balingen (1, 3, 5, 19, 21); Birenbach (5); Bodelshausen (14–17); Hinterweiler (1–4); Mössingen (1, 2, 6, 8); Nürtingen (1, 6, 8, 11, 18); Ofterdingen (15); Reichenbach (5, 8); Schömberg (15, 16, 20–28); Tachenhausen (16, 20).

Zu den Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung siehe S. 116.

Pseudohealdia? nasuta (DREXLER)

Taf. 11, Fig. 11, 12

v pars *1958 *Healdia nasuta* n. sp. — DREXLER, S. 506, Taf. 21, Fig. 7a-c, Taf. 25, Fig. 9, 10, 12, 13; non Taf. 25, Fig. 11 [= *Ogmoconchella danica* MICHELSEN?].

non 1975 ? *Pseudohealdia nasuta* (Drexler, 1958). — MICHELSEN, S. 257, Taf. 38, Fig. 545 [= *Ledabia bispinosa* (GRÜNDEL)].

1980 *Pseudohealdia nasuta* (DREXLER, 1958). — HERRIG, S. 1545, Abb. 8, 9, Taf., Fig. 10–13.

Kurzbeschreibung. – Hinterrand in Lateralansicht breit gerundet, Dorsalrand bis zum Punkt der größten Höhe vor der Mitte mehr oder weniger stark konvex gekrümmt (Sexualdimorphismus, nach HERRIG 1980) ansteigend, von dort nach vorn steil abfallend in den enger gekrümmten Vorderrand übergehend. Ventralrand etwa gerade. Vorderende beider Klappen mit einer Kalklamelle, Hinterende beider Klappen mit einem oft nicht erhaltenen posteroventralen Stachel. Bei Larven ist der Dorsalrand allgemein schwächer gekrümmt und die größte Höhe liegt undeutlich etwa auf halber Länge. Ausführliche Beschreibung in DREXLER (1958).

Beziehungen. – GRÜNDEL (1964a: 470) wies die Art aufgrund ihres Muskelfeldes seiner Gattung *Pseudohealdia* (*Pseudohealdia*) zu. Allerdings ist das Muskelfeld bei einer linken Klappe abgebildet, die wegen der Lage der größten Höhe hinter der Mitte nicht zur Art *nasuta* gehört (DREXLER 1958: Taf. 25, Fig. 11, GRÜNDEL 1964b: Abb. 5). Am vorliegenden Material konnte kein Muskelfeld beobachtet werden. – HERRIG (1988a: 313) stellte die Art zur Gattung *Aneisohealdia* KRISTANTOLLMANN 1971 und leitete sie von *Healdia* (H.) *felsooersensis* KOZUR aus dem Ober-Anis der Tethys ab. Da auch die linke Klappe laut Originalbeschreibung eine vordere Kalklamelle und einen posteroventralen Stachel trägt, ist die Art nicht zu *Aneisohealdia* zu stellen, deren linke Klappen laut Gattungsdiagnose glatt sind. Die Lage der größten Höhe vor der Mitte widerspricht der Gattungsdiagnose von *Ogmoconchella*, Schloß und Kalklamelle derjenigen von *Ogmoconcha*, daher wird die Art fraglich bei *Pseudohealdia* belassen.

Material: 240 linke und 440 rechte Klappen, 70 Carapaxe. SMNS Nr. 25635–25637.

Häufigkeit: Gefunden in 39 von 43 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 18,0 Exemplaren vertreten (muA –11,4; moA 18,2).

Abmessungen: Siehe Abb. 66.

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: valdani-Subzone bis subnodosus-Subzone.

Aubächle: masseanum- bis stokesi-Subzone.

Östringen: luridum- bis subnodosus-Subzone.

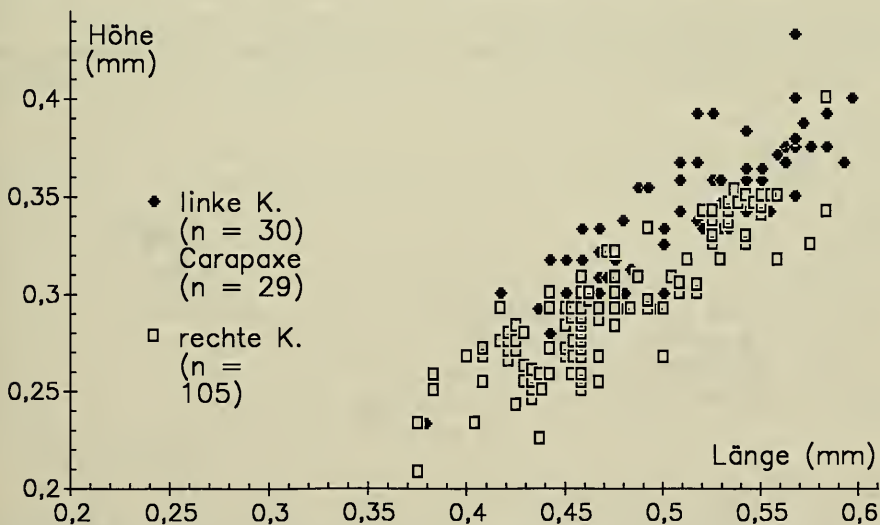


Abb. 66. L/H-Diagramm für *Pseudohealdia? nasuta* (DREXLER), Sammeldiagramm für mehrere Proben.

Die Obergrenze der Reichweite dürfte außerhalb des bearbeiteten Zeitabschnittes liegen. Die Art setzt in Baden-Württemberg erst im Laufe des Unter-Pliensbachiums, etwa im Bereich der ibex-Zone, ein. In der Pfalz wies DREXLER (1958) sie im Schwarzjura alpha nach. Daraus ergibt sich eine zeitliche Nachweislücke im Ober-Sinemurium und in der jamesoni-Zone.

Nachweise in Material zu BACH (1954), SCHWEIZER (1968):

Balingen (1, 2, 4, 21); Bodelshausen (16, 17); Engstlatt (4); Hinterweiler (2–4); Mössingen (1, 3, 4); Neuler (8, 9); Nürtingen (1, 4); Reichenbach (2, 3, 5, 6, 8); Schömburg (20–30); Sederndorf (7, 9, 10); Tachenhausen (9, 20–22, 24).

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

Deutschland: Pfalz: Sj alpha 2, 3 [64]. – Thüringen: U.- und O.-Plb [97].

England: Dorset: bucklandi-Sz. (U.-Sin) [142] [144].

Nordeuropa: Dänemark: U.-Sin [159] (Synonymie!).

Pseudohealdia cf. *pseudospina* (HERRIG)

Taf. 12, Fig. 4, 5

cf. * 1969 *Ogmoconcha pseudospina* sp. n. – HERRIG, S. 452, Abb. 6, Taf. 2, Fig. 1–3. – [1969a]

Kurzbeschreibung. – Die Lateralansicht dieser Formen zeigt einen geraden oder schwach konvexen Dorsalrand parallel zum geraden Ventralrand, einen breit konvex gerundeten Vorderrand sowie einen symmetrisch hierzu oder geringfügig stumpfer gerundeten Hinterrand. In Dorsalansicht liegt die größte Breite kurz vor dem Hinterrand an einer posterolateralen Kante, nach vorne laufen die schwach gekrümmten Lateralflächen spitz zusammen. Posteroventral ist eine mehr oder weniger deutliche Schwellung der Klappenwölbung zu erkennen.

Beziehungen. – In Lateralansicht ist das Hinterende bei nur wenigen Klappen abgestumpft, bei den meisten Klappen und Carapaxen sind Vorder- und Hinterende vielmehr annähernd symmetrisch ausgebildet. Insofern weicht das vorliegende Material von der Originalbeschreibung und allen folgenden Abbildungen ab. Von schlecht erhaltenen *L. bispinosa* unterscheiden sich die Formen durch die „geschoßförmige“ (HERRIG 1969a: 453) Dorsalansicht.

Material: 9 linke und 3 rechte Klappen, 15 Carapaxe. SMNS Nr. 25638–25639.

Häufigkeit: Gefunden in 12 von 37 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 2,2 Exemplaren vertreten (muA –1,0; moA 2,1).

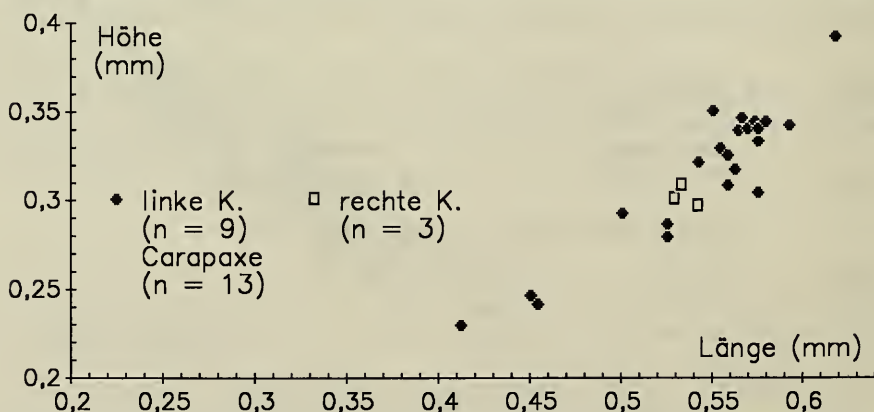


Abb. 67. L/H-Diagramm für *Pseudohealdia* cf. *pseudospina* (HERRIG), Sammeldiagramm für alle Proben.

Abmessungen: Siehe Abb. 67.

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: polymorphus- bis figulinum-Subzone.

Aubächle: polymorphus-brevispina- bis stokesi-Subzone.

Zu den Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung siehe S. 118.

Familie Saipanettidae MCKENZIE 1967*)

Genus *Cardobairdia* VAN DEN BOLD 1960

Typusart: *Cardobairdia ovata* VAN DEN BOLD 1960.

Cardobairdia liasica (DREXLER)

Taf. 13, Fig. 6–8

- v * 1958 *Krausella* ? *liasica* n. sp. — DREXLER, S. 517, Taf. 23, Fig. 3.
- 1967 *Krausella* ? *liasica* DREXLER, 1958. — DONZE, S. 88, Taf. 4, Fig. 107, 108.
- 1968 Ostracod sp. 893b. — CHRISTENSEN, Taf. 23, Fig. 46. — [1968b]
- 1979 *Cardobairdia liasica* (DREXLER, 1958). — HERRIG, S. 1343, Abb. 1, Taf. 1, Fig. 1, 2. — [1979c]
- v 1985 *Ogmoconcha* ? *contractula* TRIEBEL, 1941. — RIEGRAF, S. 74, Taf. 1, Fig. 14, 15.
- 1989 *Cardobairdia* sp. B Ainsworth, O'Neill and Rutherford, in press. — AINSWORTH, S. 127, Taf. 1, Fig. 16, 17, 20 [20 und 22 sind offenbar vertauscht]. — [1989a]

Kurzbeschreibung. — Die deutlich größere linke Klappe überlappt die rechte rundum, beide Klappen sind in Dorsalansicht stark gewölbt, die rechte etwas stärker. Das Hinterende ist niedriger als das breiter gerundete Vorderende. Der Dorsalrand ist bei linken Klappen stärker konvex als der ebenfalls konvexe Ventralrand, bei rechten Klappen sind beide etwa gerade. Die größte Höhe liegt vor der halben Länge. Die Wölbung der linken Klappe steht über Dorsal- und Ventralrand vor, wodurch sich in Lateralansicht ein mehr symmetrischer, ovaler Umriss ergibt. Bei mehreren Exemplaren ist posterodorsal und anteroventral ein abgerundeter Knick in der Umrisslinie der Lateralansicht zu bemerken. Ausführliche Beschreibung in DREXLER (1958).

Beziehungen. — Die Art wird in Anlehnung an HERRIG (1979c) und AINSWORTH (1987) zur Gattung *Cardobairdia* VAN DEN BOLD gestellt. Das bei HERRIG (1979c: Abb. 1) dargestellte Schloß konnte auch am vorliegenden Material nachgewiesen werden (Taf. 13, Fig. 7).

Zur Unterscheidung von *Cardobairdia* Nr. 103 KLINGLER siehe dort. Die Überzahl an linken Klappen im vorliegenden Material ist möglicherweise durch das Einbeziehen der linken Klappen von C. Nr. 103 mitbedingt.

Die untereinander abweichenden Abbildungen von Ostracoda K APOSTOLESCU 1959 in der Literatur (APOSTOLESCU 1961, MICHELSEN 1975, OHM 1986, AINSWORTH 1987) sowie *Krausella*(?) sp. in BARBIERI (1964b) und Ostracod Nr. 4 EXTON (1979) gehören zu ähnlichen *Cardobairdia*-Arten.

Material: 320 linke und 170 rechte Klappen, 100 Carapaxe. SMNS Nr. 25640–25642.

*) Nachtrag 1993: Die Saipanettidae werden als Synonym der Sigillidae angesehen (Prof. G. HARTMANN, persönl. Mitt.).

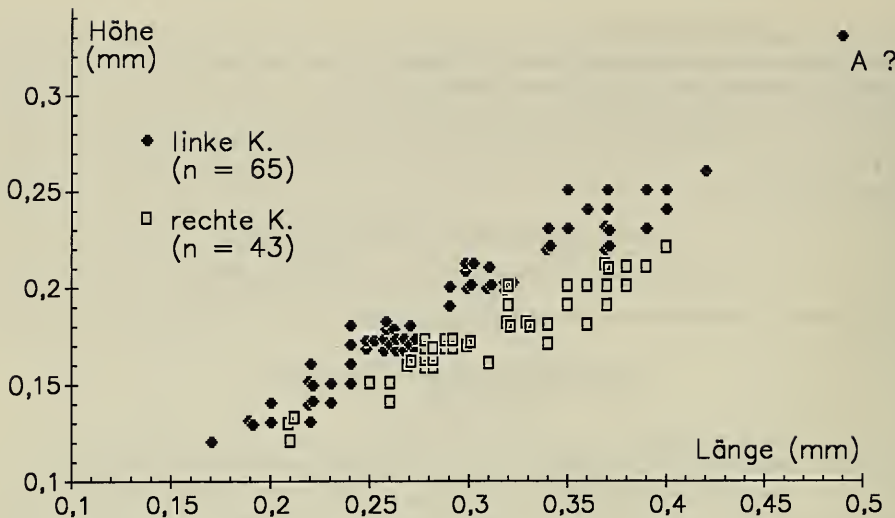


Abb. 68. L/H-Diagramm für *Cardobairdia liasica* (DREXLER), Probe 8 Aubächle (maculatum-capricornus-Subzone), A? aus Probe 6 Aubächle (masseanum-Subzone).

Häufigkeit: Gefunden in 40 von 74 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 12,3 Exemplaren vertreten (muA -6,8; moA 15,8).

Abmessungen: Siehe Abb. 68.

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: densinodum/raricostatoide- bis subnodosus-Subzone.

Aubächle: aplanatum/macdonnelli- bis stokesi-Subzone.

Östringen: valdani- bis subnodosus-Subzone.

Unter- und Obergrenze der Reichweite liegen außerhalb des bearbeiteten Zeitabschnitts.

Auch in einer Probe aus dem o. Sinemurium- u. Pliensbachium des Lahn-Grabens bei Lengries (Nördliche Kalkalpen), die mir freundlicherweise Herr Prof. Dr. Weidich /München zur Verfügung stellte, und einer eigenen Probe aus der margaritatus-Zone desselben Profils ließ sich diese Art nachweisen.

Nachweise in Material zu BACH (1954), SCHWEIZER (1968):

Balingen (1, 3–5, 11–13, 18); Birenbach (1, 4, 5); Bodelshausen (2, 13); Engstlatt (4); Hinterweiler (3, 4, 21); Mössingen (1, 4–7, 23); Neuler (2, 8); Nürtingen (1, 5–9, 13); Ofterdingen (7); Reichenbach (2, 4–8); Schömberg (2–4, 9, 17–24, 27–30); Sederndorf (7, 10, 11); Tachenhausen (1, 2, 15, 16, 19).

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

Deutschland: Baden-Württemberg: paltum-Sz. (U.-Toa) [179] (Synonymie!). – Pfalz: Sj alpha 2, 3 und acutus-Z. (Het) [64]. – Thüringen: U.-Sin, U.-Plb [96].

Frankreich: Lothringen: Sin, Basis des Dom [62].

Nordeuropa: Dänemark: U.-Plb [53] (Synonymie!).

Nordatlantik: Fastnet Basin (südlich von Irland): o. Het, Sin [4] (Synonymie!).

Cardobairdia Nr. 103 KLINGLER

Taf. 13, Fig. 9–11

1961 Ostracoda K Apo. 1959. – CHAMPEAU, Fig. in Tab. 3.

1961 Krausella ? sp. 101. – OERTLI & GROSDIDIER, Fig. in Tab. 6.

1962 Ostracod Nr. 103 Klingler. – KLINGLER, S. 96, Taf. 13, Fig. 29.

1975 Ostracod Nr. 103 KLINGLER, 1962. – MICHELSEN, S. 265, Taf. 38, Fig. 548.

1986 Krausella ? Nr. 103 KLINGLER 1962. – OHM, S. 117, Taf. 24, Fig. 4.

Kurzbeschreibung. – Siehe *Cardobairdia liasica* (DREXLER). Im Unterschied hierzu ist an der rechten Klappe ein deutlicher posteroventraler Stachel etwa in Verlängerung der ventralen Umrisslinie entwickelt. Der Innenrand der rechten Klappe verläuft hinten im Gegensatz zu *C. liasica* geknickt. Weiteres siehe KLINGLER 1962.

Beziehungen. – Das gegenüber dem Schalenrand eingesenkte Schloß der rechten Klappe zeigt eine undeutliche, glatte Leiste in der Mitte und glatte Zähne an deren Enden (Taf. 13, Fig. 9). Daher und aufgrund der ovalen Gestalt sowie des Überlappens der wesentlich größeren linken Klappe wird die Art zur Gattung *Cardobairdia* gestellt.

Es wurde keine Unterscheidungsmöglichkeit für isolierte linke Klappen gefunden. Letztere wurden daher grundsätzlich *C. liasica* zugeordnet.

Eine ähnliche Art ist *Cardobairdia fastnetensis* AINSWORTH aus dem Toarcium und Aalenium des Fastnet-Basins südlich Irland (AINSORTH, 1986) und Wales (cf.-Bestimmung, BOOMER 1991a).

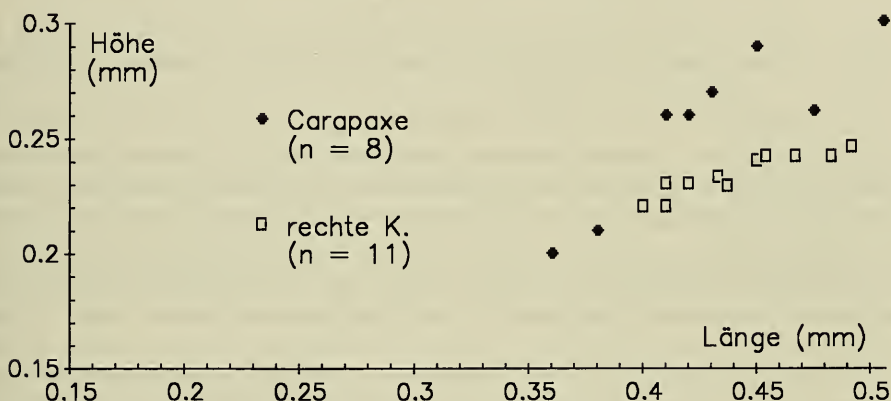


Abb. 69. L/H-Diagramm für *Cardobairdia* Nr. 103 KLINGLER, Sammeldiagramm für alle Proben.

Material: 12 rechte Klappen, 12 Carapaxe. SMNS Nr. 25643–25644, 25665.

Häufigkeit: Gefunden in 9 von 27 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 1,7 Klappen und Carapaxen vertreten ($\mu A -0,7$; $moA 0,8$).

Abmessungen: Siehe Abb. 69.

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: masseanum- bis stokesi-Subzone.

Aubächle: masseanum- bis maculatum-capricornus-Subzone.

Östringen: valdani-Subzone.

Die Art ist zu selten für eine exakte Angabe.

Nachweise in Material zu BACH (1954):

Balingen (4, 5, 17); Bodelshausen (13); Mössingen (8); Neuler (10); Reichenbach (3, 7).

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

Deutschland: Niedersachsen: Car [166]. – Norddeutschland: U.-Plb bis u. O.-Plb [119]. – Süddeutschland: Sj gamma bis delta 1 a [119].

Frankreich: Pariser Becken: Lot, Dom [165] (Synonymie!).

Nordeuropa: Dänemark: o. Sin [159].

Unterordnung Platycopina Sars 1866
Familie Cytherellidae Sars 1866

Genus *Cytherelloidea* ALEXANDER 1929

Typusart: *Cythere (Cytherella) williamsoniana* JONES 1849.

Cytherelloidea lacertosa APOSTOLESCU

Taf. 13, Fig. 5; Taf. 14, Fig. 3

- * 1959 *Cytherelloidea lacertosa* n. sp. — APOSTOLESCU, S. 803, Taf. 1, Fig. 7, 8.
- 1959 *Cytherelloidea modesta* n. sp. — APOSTOLESCU, S. 804, Taf. 1, Fig. 15, 16.
- 1961 *Cytherelloidea lacertosa* APO. 1959. — OERTLI, Fig. in Tab. 7.
- 1961 *Cytherelloidea modesta* Apostolescu. — COUSIN & APOSTOLESCU, Fig. in Tab. 1 bis.
- 1961 *Cytherelloidea lacertosa* Apostolescu. — COUSIN & APOSTOLESCU, Fig. in Tab. 1 bis.
- 1961 *Cytherelloidea lacertosa* Apostolescu. — APOSTOLESCU, Fig. in Tab. 4 bis.
- 1961 *Cytherelloidea modesta* Apostolescu. — APOSTOLESCU, Fig. in Tab. 4 bis.
- 1963 *Cytherelloidea lacertosa* APOSTOLESCU 1959. — OERTLI, Taf. 11, Figs. a.
- 1963 *Cytherelloidea modesta* APOSTOLESCU 1959. — OERTLI, Taf. 11, Figs. b.
- 1982 *Cytherelloidea lacertosa* APOSTOLESCU, 1959. — HERRIG, S. 238, Taf., Fig. 12, 13. — [1982a]
- 1985 *Cytherelloidea lacertosa* APOSTOLESCU, 1959. — DONZE, Taf. 21, Fig. 8.

Beschreibung. — Adulte und letzte Larvenstadien (0,65–0,75 mm Länge): Der Umriss ist bei beiden Klappen in Seitenansicht etwa rechteckig mit gleichmäßig gerundeten, durch keine Knicke abgesetzten Vorder- und Hinterenden. Der Dorsalrand verläuft gerade oder leicht konvex, der Ventralrand gerade oder leicht konkav mit der höchsten Stelle hinter der Klappenmitte. Das Hinterende ist niedriger als das Vorderende. Die größte Höhe liegt vorn am Übergang vom Vorder- zum Dorsalrand, die größte Breite deutlich ganz hinten und die größte Länge auf halber Höhe.

Die Skulptur läßt etwa auf halber Länge einen Sulcus frei. Sie besteht aus zwei den Vorder- und Hinterrand begleitenden Rippen, einer ventralen und drei dorsalen Rippen. Die Oberfläche ist glatt, eine Sekundärskulptur fehlt. Vor der den Vorderrand begleitenden Rippe beginnt ein Flansch, der schmal am Dorsalrand weiterläuft und am Hinterrand sehr schmal ist oder fehlt. Er biegt vorne noch bis auf die Ventralseite um und verursacht so die konkave Einbuchtung des Ventralrands.

Die den Vorder- und Hinterrand begleitenden Rippen setzen sich als Stufe parallel zum Dorsalrand und am Ventralrand unter der ventralen Rippe fort. Letztere beginnt über dem ventralen Abschnitt der den Vorderrand begleitenden Rippe, steigt nach hinten in einem Bogen an und kann etwas unterhalb der halben Klappenhöhe mit der Rippe des Hinterrandes verschmelzen oder kurz vorher aufhören. Dorsal der ventralen Rippe liegen zwei kräftige, anteroventral-posterodorsal verlaufende, durch den Sulcus getrennte Rippen. Die hintere der beiden ist länger und kann mit der Rippe des Hinterrandes deutlich über halber Höhe verschmelzen. Die vordere ist kurz. Quer zum Sulcus verläuft dorsal die dritte dorsale, nur sehr schwache und kurze Rippe.

Die Schale ist bei Adulten sehr dick. Innen läuft bei rechten Klappen rundum eine dorsal verbreiterte Kontaktfurche. Porenkanäle und Muskelflecken wurden nicht beobachtet (s. dazu APOSTOLESCU 1959).

Bei immer früheren Larvenstadien wird das Hinterende zunehmend niedriger und der Umriss dadurch annähernd dreieckig. Die größte Breite bleibt hinter

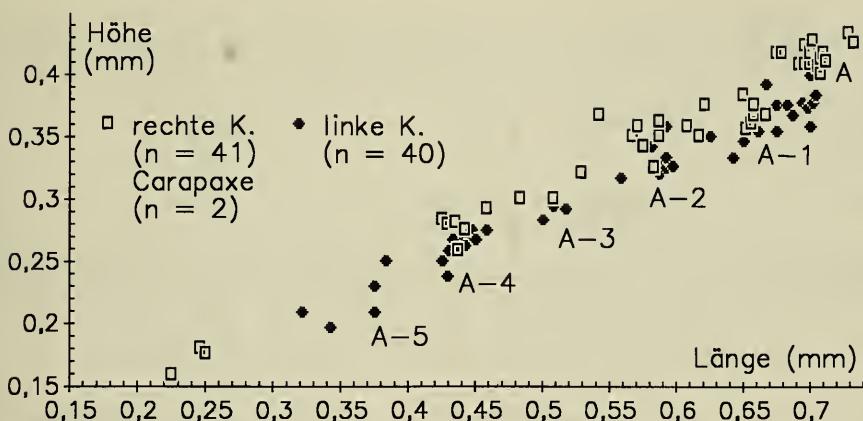


Abb. 70. L/H-Diagramm für *Cytherelloidea lacertosa* APOSTOLESKU, Sammeldiagramm für alle Proben.

der Klappenmitte, kann aber statt auf der Hinterrandrippe auf der ventralen Rippe liegen. Die Skulptur wird schnell reduziert und flacher. Die ventrale und die Hinterrand-Rippe, der Flansch vorne sowie der Sulcus sind schon bei kleinen Larvenstadien (größer als etwa 0,3 mm Länge) angedeutet zu erkennen. Die kleinsten beobachteten Larven (etwa 0,17 mm Länge) sind gerundet gleichschenkelig dreieckig und besitzen von den genannten Merkmalen nur noch einen anterodorsalen Flansch und eine undifferenzierte längliche Wölbung (größte Breite) im posteroventralen Bereich.

Material: 70 linke und 90 rechte Klappen, 2 Carapaxe. SMNS Nr. 25645–25646.

Häufigkeit: Gefunden in 16 von 18 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 10,1 Exemplaren vertreten (muA –6,0; moA 10,0).

Abmessungen: Siehe Abb. 70.

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: densinodum-raricostatoides- bis taylori-Subzone.

Aubächle: macdonnelli-aplanatum-Subzone bis valdani-Subzone.

Nach CONTINI & PARIWATVORN (1964: Fig. 6) kommt die Art schon tiefer im Schwarzhura beta der Wutach (Aubächle) vor. Die unterschiedliche Reichweite im Pliensbach und Aubächle sowie das Fehlen in Östringen geht wahrscheinlich auf Faziesabhängigkeit zurück (vgl. Kap. 6).

Nachweise in Material zu BACH (1954), SCHWEIZER (1968):

Balingen (10); Birenbach (1); Schömberg (4, 9).

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

Deutschland: Baden-Württemberg: Sj beta [55]. – Thüringen: U.-Plb [104].-

Frankreich: oxynotum- (O.-Sin) bis u. jamesoni-Z. [63] / obtusum- (O.-Sin) bis davoei-Z. [162]. – Dépt. Ardennes: raricostatium- bis ibex-Z. [57]. – Indre: o. O.-Sin [163]. – Lothringen: U.-Plb [32]. – Pariser Becken: obtusum- (O.-Sin) bis ibex-Z. [12] / obtusum- bis jamesoni-Z. [13].

Genus *Cytherella* JONES 1849

Typusart: *Cytherina ovata* ROEMER 1840.

Cytherella sp. A

Taf. 14, Fig. 6, 7

Kurzbeschreibung. – Eine *Cytherella* mit parallelen, geraden oder schwach konvexen/konkaven Dorsal- und Ventralrändern sowie breit gerundetem Vorder-

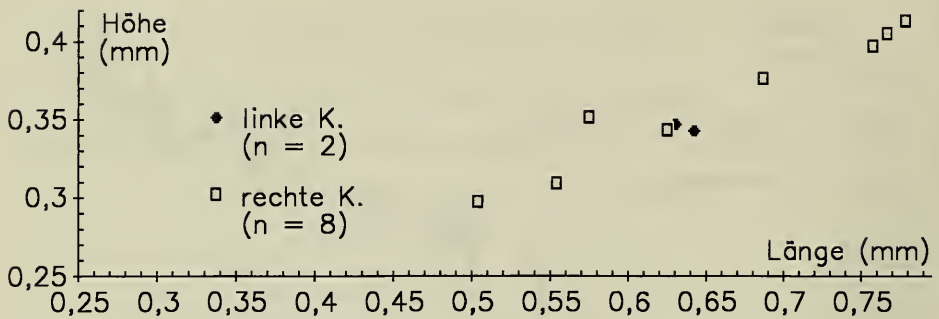


Abb. 71. L/H-Diagramm für *Cytherella* sp. A, Sammeldiagramm für alle Proben.

und Hinterende. Am Vorderende besteht ein schmaler Flansch, der dorsal weiterziehen kann. Die größte Breite liegt ganz hinten an oder kurz vor einer Kante zwischen Lateralfäche und Hinterende. Ein undeutlich umgrenzter, schwacher Sulcus ist vorhanden.

Die Skulptur besteht aus schwachen, nach vorne konvex gebogenen sowie schräg dazu verlaufenden Rippchen, die eine weitmaschige Retikulation von länglichen Feldern bilden. Die Retikulation ist vor allem im und vor dem Sulcus zu erkennen.

Beziehungen. – Ähnlichkeit besteht in der Gestalt, jedoch nicht in der Skulptur zu *Cytherelloidea anningi* LORD. Dagegen zeigt die Skulptur Ähnlichkeit zu *Cytherella concentrica* FIELD, die eine andere Klappenwölbung besitzt, sowie zu *Platella toarcensis* AINSWORTH aus dem Toarcium des Fastnet Basins. Wegen der dicken Schale kann die vorliegende Art jedoch nicht zu *Platella* CORYELL & FIELDS gestellt werden.

Material: 2 linke und 9 rechte Klappen. SMNS Nr. 25647–25648.

Abmessungen: siehe Abb. 71.

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: subnodosus-Subzone (1 Klappe).

Aubächle: stokesi-Subzone (1 Klappe).

Östringen: subnodosus-Subzone (9 Klappen in 2 Proben).

Ordnung Myodocopida Sars 1866
Unterordnung Cladocopina Sars 1866
Familie Polycopidae Sars 1866

Genus *Polycope* Sars 1866

Typusart: *Polycope orbicularis* Sars 1866.

Polycope cerasia BLAKE

Taf. 14, Fig. 5

* 1876 *Polycope cerasia* Spec. nov. – BLAKE, S. 434, Taf. 17, Fig. 16.

1938 Ostracode (151). – WICHER, Taf. 27, Fig. 9.

1952 *Polycope* sp. (10). – USBECK, S. 406, Taf. 18, Fig. 66.

1958 *Polycope cerasia* TATE & BLAKE 1876. – DREXLER, S. 501, Taf. 21, Fig. 1.

1959 *Polycope pumicosa* n. sp. – APOSTOLESCU, S. 801, Taf. 1, Fig. 1.

? 1961 *Polycope pumicosa* Apostolescu. – COUSIN & APOSTOLESCU, Fig. in Tab. 1 bis.

? 1961 *Polycope pumicosa* Apostolescu. – APOSTOLESCU, Fig. in Tab. 4 bis.

- 1961 *Polycope cerasia* TATE & BLAKE 1876. — FISCHER, S. 500, Abb. 1 oben.
 1963 *Polycope pumicosa* APOSTOLESCU 1959. — OERTLI, Taf. 10, Fig. 2m.
 ? 1965 *Polycope* aff. *cerasia* TATE & BLAKE. — DREYER, Taf. 6, Fig. 9.
 1967 *Polycope* aff. *pumicosa* APOSTOLESCU, 1959. — DONZE, S. 73, Taf. 1, Fig. 2–5.
 1968 *Polycope* (Ostracode (151) WICHER). — CHRISTENSEN, Taf. 23, Fig. 31. — [1968b]
 1968 *Polycope* sp. 807. — CHRISTENSEN, Taf. 23, Fig. 56. — [1968b]
 1971 *Polycope cerasia* BLAKE 1876. — LORD, S. 645, Taf. 122, Fig. 1, 2.
 1975 *Polycope cerasia* BLAKE, 1876. — MICHELSEN, S. 258, Taf. 39, Fig. 550–554.
 1975 *Polycope* cf. *cerasia* BLAKE, 1876. — MICHELSEN, S. 259, Taf. 40, Fig. 565.
 1977 *Polycope cerasia* BLAKE, 1876. — SIVHED, S. 21, Taf. 3, Fig. 34.
 1978 *Polycope cerasia* BLAKE, 1876. — LORD, S. 204, Taf. 4, Fig. 11, 12. — [1978a]
 1979 *Polycope pumicosa* APOSTOLESCU. — EXTON, S. 65, Taf. 9, Fig. 5.
 ? 1980 *Polycope* n. sp. — SIVHED, S. 58, Taf. 7, Fig. 119.
 non 1980 *Polycope cerasia* BLAKE, 1876. — SIVHED, S. 57, Taf. 12, Fig. 120 [= *P. decorata* APOSTOLESCU].
 1981 *Polycope cerasia* BLAKE, 1876. — HERRIG, S. 676, Taf. 1, Fig. 1, 2. — [1981c]
 ? 1981 *Polycope* n. sp., aff. *cerasia* BLAKE, 1876. — HERRIG, S. 677, Abb. 1, Taf. 1, Fig. 3, 4. — [1981c]
 1985 *Polycope pumicosa* APOSTOLESCU, 1959. — DONZE, Taf. 21, Fig. 2.
 ?pars 1985 *Polycope* cf. *cerasia* BLAKE, 1876. — RIEGRAF, S. 70, Taf. 1, Fig. 2?; non Fig. 3 [= *P. decorata* APOSTOLESCU?].
 1986 *Polycope cerasia* BLAKE 1876. — OHM, S. 118, Taf. 24, Fig. 7.
 ? 1986 *Polycope* sp. A. — OHM, S. 119, Taf. 24, Fig. 13, 14.
 1987 *Polycope* aff. *P. cerasia* BLAKE, 1876. — AINSWORTH, S. 50, Taf. 1, Fig. 1.
 1989 *Polycope cerasia* BLAKE, 1876. — AINSWORTH, S. 124, Taf. 1, Fig. 1. — [1989a]
 1989 *Polycope cerasia* BLAKE 1876. — MALZ & NAGY, S. 67, Taf. 3, Fig. 1.

Kurzbeschreibung. — Eine *Polycope* mit einer engmaschigen Retikulation aus in der Mitte runden bis sechseckigen, am Rand länglichen Gruben. Siehe LORD (1971, 1978a).

Bemerkungen. — Unterscheidungen nach dem Vorhandensein/ Fehlen von aus der Retikulation hervorgehobenen Randrippen sowie der genauen Form der Gruben und Grate in der Retikulation (SIVHED 1980, HERRIG 1981c, OHM 1986, AINSWORTH 1987, 1989a) sind erhaltungsbedingt am vorliegenden Material nicht durchzuführen.

Material: 30 Klappen und 130 Carapaxe. SMNS Nr. 25650–26652.

Häufigkeit: Gefunden in 44 von 79 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 3 Exemplaren vertreten (muA –1,3; moA 2,4).

Abmessungen: Durchmesser 0,2 mm bis 0,46 mm.

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: densinodum/raricostatoides- bis subnodosus-Subzone.

Aubächle: brevispina/polymorphus- bis stokesi-Subzone.

Östringen: brevispina- bis subnodosus-Subzone.

Nach USBECK (1952, vgl. Synonymieliste) kommt die Art in Württemberg schon im Schwarzwald alpha 2 (angulata-Zone, Ober-Hettangium) vor, nach RIEGRAF (1985, vgl. Synonymieliste) noch im Unter-Toarcium.

Nachweise in Material zu BACH (1954), SCHWEIZER (1968):

Balingen (1, 8, 12, 16, 19–21); Birenbach (6); Bodelshausen (6, 7, 16); Hinterweiler (2, 4, 10, 12, 20); Mössingen (1, 3, 6, 8, 10, 11, 13, 19–23); Nürtingen (5, 7, 9, 10, 12, 13, 16, 18, 19); Ofterdingen (2, 4, 9–12); Reichenbach (4, 6); Schömburg (15, 16, 18, 24, 28); Sederndorf (8); Tachenhausen (6, 7, 10, 13, 15, 21–23).

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

Deutschland: Baden-Württemberg: Sj alpha 2 [205] /? bis clevelandicum-Sz. [179] (Synonymie!). — Brandenburg?: u. Dom [65] (Synonymie!). — Niedersachsen: Car?, Dom [166]. — NW-Deutschland: u., m. Lias [211] (Synonymie!). — Pfalz: ganzer Sj alpha [64]. — Süddeutschland: Sj alpha bis epsilon [74]. — Thüringen: O.-Sin bis O.-Plb [100].
 England: liasicus-Z. (Het) bis spinatum-Z. (O.-Plb) [138] / Het [143]. — Dorset: subnodosus-Sz. [137] / extranodosa- (O.-Het) bis subnodosus-Sz. [142] [144]. — Lincolnshire: margaritatus-Z. [137] ([159]:113). — Warwickshire: U. — und O.-Plb ([159]:113). — Yorkshire: angulata-Z. (O.-Het), bucklandi-Z. (U.-Sin) [35] [134].
 Frankreich: jamesoni- bis davoei-Z. [63] (Synonymie!). — Lothringen: o. Car, u. Dom [62] (Synonymie!). — Oise: o. O.-Sin [163]. — Pariser Becken: jamesoni- bis davoei-Z. [12] (Synonymie!) / raricostatum- bis ibex-Z. [57] / jamesoni-Z. [13].
 Nordeuropa: Dänemark: o. Sin, U.-Plb [53] (Synonymie!) / O.-Sin bis O.-Plb [159]. — Statfjord-Gebiet (nördl. Nordsee): U.-Plb [155]. — Skåne (S-Schweden): O.-Sin [189].
 Nordatlantik: Fastnet Basin, North Celtic Sea (südlich von Irland): „first downhole occurrence“ (aff.-Bestimmung) im O.-Plb [10] / U. — und O.-Plb [3] (Synonymie!) / o. Het bis O.-Sin [4] [9].
 Tethysbereich: Portugal: jamesoni- bis spinatum-Z. (O.-Plb) [68] (Synonymie!). — Timor: Trias-Jura (cf.-Bestimmung) [141].

Polycope cincinnata APOSTOLESCU

Taf. 14, Fig. 4

- * 1959 *Polycope cincinnata* n. sp. — APOSTOLESCU, S. 801, Taf. 1, Fig. 2.
- 1961 *Polycope cincinnata* Apostolescu. — COUSIN & APOSTOLESCU, Fig. in Tab. 1 bis.
- 1961 *Polycope cincinnata* Apostolescu. — APOSTOLESCU, Fig. in Tab. 4 bis.
- 1964 *Polycope cincinnata* Apostolescu. — BARBIERI, S. 789, Taf. 63, Fig. 19. — [1964b]
- 1967 *Polycope cincinnata* APOSTOLESCU, 1959. — DONZE, S. 73, Taf. 1, Fig. 7, 8.
- 1971 *Polycopsis cincinnata* (Apostolescu 1959). — BUNZA & KOZUR, S. 15, Taf. 2, Fig. 10, 11.
- 1972 *Polycope cincinnata* Apostolescu, 1959. — URLICHS, S. 696, Taf. 4, Fig. 13.
- 1975 *Polycope cincinnata* Apostolescu, 1959. — MICHELSEN, S. 260, Taf. 40, Fig. 563.
- 1979 *Polycope cincinnata* Apostolescu. — EXTON, S. 64, Taf. 16, Fig. 8.
- 1981 *Polycope cincinnata* APOSTOLESCU, 1959. — HERRIG, S. 680, Abb. 2, Taf. 3, Fig. 1–6. — [1981c]
- 1985 *Polycope cincinnata* APOSTOLESCU, 1959. — DONZE, Taf. 21, Fig. 1.
- 1985 *Polycope cincinnata* APOSTOLESCU, 1959. — RIEGRAF, S. 71, Taf. 1, Fig. 6.
- 1986 *Polycope cincinnata* APOSTOLESCU 1959. — OHM, S. 118, Taf. 24, Fig. 8.

Kurzbeschreibung. — Eine *Polycope* mit einer weitmaschigen Retikulation, aus der sich drei bis vier konzentrische, hufeisenförmige, posterodorsal offene Rippenbögen hervorheben. Genauere Beschreibungen in APOSTOLESCU (1959), HERRIG (1981c).

Bemerkungen. — Die Art ist außerordentlich langlebig (Anisium bis Toarcium) und weit verbreitet (Europa, Tethys, Nordatlantik) (LORD 1988). Da die Nachweise aus dem Tethysraum (Nördliche Kalkalpen) älter sind, scheint die Art mit der „Arieten-Transgression“ in Europa eingedrungen zu sein (HERRIG 1988a: 315).

Nach URLICHS (1972) und HERRIG (1981c) ist *Polycopsis hungarica* KOZUR 1970 ein jüngeres Synonym zu *P. cincinnata*.

Material: 280 Klappen, 50 Carapaxe. SMNS Nr. 25653–25655.

Häufigkeit: Gefunden in 41 von 79 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 8,6 Klappen und Carapaxen vertreten (muA –6,2; moA 19,1).

Abmessungen: Durchmesser 0,2 mm bis 0,53 mm.

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: densinodum-raricostatoides- bis subnodosus-Subzone.

Aubächle: aplanatum-macdonnelli- bis stokesi-Subzone.

Östringen: jamesoni- bis subnodosus-Subzone.

Unter- und Obergrenze der zeitlichen Reichweite liegen außerhalb des bearbeiteten Zeitabschnitts. Die Art ließ sich auch in einer Probe aus der margaritatus-Zone des Lahn-Grabens (bei Lenggries, Nördliche Kalkalpen) nachweisen.

Nachweise in Material zu BACH (1954), SCHWEIZER (1968):

Balingen (2, 3, 5, 7, 17, 18, 21); Birenbach (5, 7); Bodelshausen (16); Hinterweiler (2–4, 20); Mössingen (1, 5, 20); Neuler (2, 8); Nürtingen (1–3, 17); Reichenbach (5, 6, 8); Schömburg (2); Tachenhausen (23).

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

Deutschland: Baden-Württemberg: bis semicelatum-Sz. [179]. – Mecklenburg: O.-Plb und U.-Toarcium [172] / U.-Plb [181]. – Niedersachsen: Lot bis Dom [166]. – Thüringen: O.-Sin, U.-Plb [100].

England: Dorset: densinodulum- (O.-Sin) bis capricornus-Sz. [142] [144].

Frankreich: jamesoni-, ibex-Z. [63]. – Dépt. Ardennes: raricostatum- bis ibex-Z. [57]. –

Lothringen: o. Car, u. Dom [62]. – Pariser Becken: jamesoni- bis ibex-Z. [12] / jamesoni-Z. [13]. – Südfrankreich: bis semicelatum-Sz. (U.-Toa) [179].

Nordeuropa: Dänemark: O.-Sin, U.-Plb [159].

Nordschweiz: bis clevelandicum-Sz. (U.-Toa) [177].

Tethysbereich: Grand Banks (Newfoundland): im Zeitbereich raricostatum?- bis tenuicostatum?-Z. (U.-Toa) [69]. – Nördliche Kalkalpen: Anisium [48] / Rht [202]. – Portugal: jamesoni- bis spinatum-Z. (O.-Plb) [68]. – Sizilien: Lot [19]. – Timor: Trias- Unterjura [141]. – Umbrien: Dom [139].

Polycope decorata APOSTOLESCU

Taf. 14, Fig. 8

* 1959 *Polycope decorata* n. sp. – APOSTOLESCU, S. 802, Taf. 1, Fig. 3.

1961 *Polycope decorata* Apostolescu. – COUSIN & APOSTOLESCU, Fig. in Tab. 1 bis.

1961 *Polycope decorata* Apostolescu. – APOSTOLESCU, Fig. in Tab. 4 bis.

1963 *Polycope decorata* APOSTOLESCU 1959. – OERTLI, Taf. 10, Fig. 2n.

1968 *Polycope* sp. 880. – CHRISTENSEN, Taf. 23, Fig. 32. – [1968b]

1975 *Polycope decorata* Apostolescu, 1959. – MICHELSEN, S. 261, Taf. 40, Fig. 569.

1979 *Polycope decorata* Apostolescu. – EXTON, S. 64, Taf. 9, Fig. 4.

1981 *Polycope decorata* APOSTOLESCU, 1959. – HERRIG, S. 678, Taf. 1, Fig. 5–7. – [1981c]

1986 *Polycope decorata* APOSTOLESCU 1959. – OHM, S. 118, Taf. 24, Fig. 10.

Kurzbeschreibung. – Eine *Polycope* mit einer weitmaschigen Retikulation aus meist drei- und auch viereckigen Gruben. Siehe APOSTOLESCU (1959).

Beziehungen. – Bei den Abbildungen von APOSTOLESCU (1959), OERTLI (1963), MICHELSEN (1975) und HERRIG (1981c) ist die Retikulation in der Mitte der Lateralfläche deutlich gröber und kräftiger als am Rand. Die baden-württembergischen Exemplare besitzen eher eine gleichmäßige Retikulation wie auch die Abbildung in OHM (1986) sie zeigt.

Material: 100 Klappen, 130 Carapaxe. SMNS Nr. 25656–25658.

Häufigkeit: Gefunden in 37 von 60 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 3,8 Exemplaren vertreten (muA –2,0; moA 3,0).

Abmessungen: Durchmesser 0,2 mm bis 0,41 mm.

Nachweise in den untersuchten Profilen:

Pliensbach: taylori- bis subnodosus-Subzone.

Aubächle: maculatum-capricornus- bis stokesi-Subzone.

Östringen: brevispina- bis stokesi-Subzone.

Die Obergrenze der zeitlichen Reichweite dürfte außerhalb des bearbeiteten Zeitabschnitts liegen.

Nachweise in Material zu BACH (1954), SCHWEIZER (1968):

Balingen (5, 13, 17–19, 21); Birenbach (5–7); Bodelshausen (4–8); Hinterweiler (5); Mössingen (8, 14); Nürtingen (10, 14, 16); Ofterdingen (10); Schömberg (23); Tachenhausen (6–8, 10, 13).

Literaturangaben zur raumzeitlichen Verbreitung:

Deutschland: Mecklenburg: U.-Plb [181]. – Niedersachsen: stokesi- bis apyrenum-Sz. (O.-Plb) [166]. – Thüringen: O.-Sin, U.-Plb [100].

England: Dorset: raricostatoides- bis maculatum-Sz. [142] [143].

Frankreich: Dépt. Ardennes: raricostatum- bis ibex-Z. [57]. – Oise: o. O.-Sin [163]. –

Pariser Becken: jamesoni- bis davoei-Z. [12] / jamesoni-Z. [13].

Norddeutschland: Dänemark: o. Sin [53] / U.-Plb [159].

Tethysbereich: Asturien (NW-Spanien): Plb [175]. – Grand Banks (Newfoundland): Im Zeitbereich raricostatum?- bis tenuicostatum?-Z. (O.-Toa) [69]. – Portugal: ibex- bis margaritatus-Z. [68].

Polycope sp.

Kurzbeschreibung. – Kreisrunder bis leicht ovaler Umriss in Seitenansicht, Oberfläche glatt oder (wegen Sammelkristallisation) rauh, ohne Skulptur. In den übrigen Ansichten schmal, außen spitz zulaufend. Rand häufig schlecht erhalten. Größe variabel, klein.

Bemerkungen. – Eine Reihe von Carapaxen der *P. cerasia*, *P. cincinnata* und *P. decorata* zeigen auf einer Seite noch Reste der jeweils charakteristischen Skulptur und sind auf der anderen Seite erhaltungsbedingt völlig glatt. Einzelne glatte Klappen und beidseits glatte Carapaxe können deswegen nicht, wie teils in der Literatur (z.B. HERRIG 1981c: Taf. 2, Fig. 5), sicher *P. pelta* FISCHER zugeordnet werden. Häufigkeits-, Größen- und Verbreitungsangaben sind daher überflüssig.

Material: 30 Klappen, 150 Carapaxe. SMNS Nr. 25659–25661.

Ostracoda incertae sedis

Ostracode 37

Taf. 10, Fig. 3

1964 (9) *Bairdia* (?) sp. – BARBIERI, S. 793, Abb. 8 Objekt 9. – [1964b]

Beschreibung. – Die Art wirkt in Lateralansicht spitz lanzettförmig. Ähnlich wie bei *Bairdia undulata* HERRIG verläuft der Ventralrand gerade und endet hinten mit einem Kaudalfortsatz. Die Art ist aber relativ länger als *B. undulata* (L/H deutlich größer 2), Kardinalwinkel sind nicht entwickelt. Der Hinterrand fällt flach nach hinten ab und ist durch eine konkave Krümmung vom Kaudalfortsatz getrennt, er geht nach oben in den schwach konvexen Dorsalrand über. Zwei Carapaxe aus der Probe A3 (taylori-Subzone) sind besonders langgestreckt (vgl. Abb. 72). Der Vorderrand ist bei diesen durch einen gerundeten Knick vom Dorsalrand abgesetzt, ver-

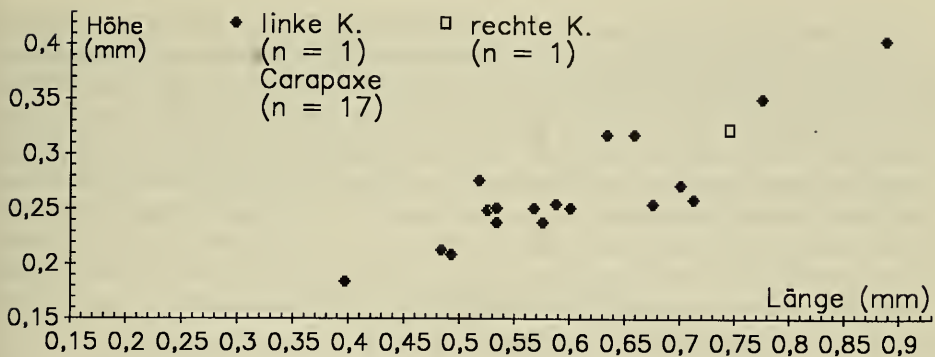


Abb. 72. L/H-Diagramm für Ostracode sp. 37, Sammeldiagramm für alle Proben.

läuft in der oberen Hälfte etwa gerade senkrecht und krümmt sich darunter nach hinten zum Ventralrand hinab. Bei den übrigen Exemplaren ist er breit gerundet, der vorderste Punkt liegt auf oder über der halben Höhe. Die größte Höhe liegt mehr oder weniger deutlich vor der halben Länge. Die linke Klappe überlappt die rechte rundum, außer vorne, besonders kräftig posterodorsal und hinten. In Dorsalansicht sind die Carapaxe schmal und langgestreckt, sie laufen zum Kaudalfortsatz hin spitz zu. Die größte Breite liegt vor der Mitte. In Frontalansicht sind die Carapaxe oval. Die größte Breite liegt etwa auf halber Höhe.

Bemerkungen und Beziehungen. — Innere Merkmale ließen sich nicht beobachten.

Die langgestreckt-spitze Gestalt der Ostrakoden weist auf eine phytale Lebensweise hin.

Der Kaudalfortsatz ist bei einigen Exemplaren abgebrochen. Diese ähneln dann ?*Paracypris* sp. (Taf. 5, Fig. 1) in BATE, LORD & RIEGRAF (1984), dessen Vorderende obendrein verdrückt zu sein scheint.

Material: 1 linke und 1 rechte Klappe, 19 Carapaxe. SMNS Nr. 25662–25663.

Häufigkeit: Gefunden in 8 von 28 Proben aus dem nachgewiesenen Verbreitungszeitraum. In diesen Proben mit durchschnittlich 2,6 Exemplaren vertreten (muA –1,1; moA 3,4).

Abmessungen: Siehe Abb. 72.

Nachweise in den untersuchten Profilen :

Pliensbach: taylori- und masseanum-Subzone.

Aubächle: polymorphus-brevispina- bis valdani-Subzone.

Die Art ist für genaue Angaben zu selten. In einer Probe aus der margaritatus-Zone des Lahn-Grabens (bei Lenggies, Nördliche Kalkalpen) ließen sich sehr ähnliche Ostracoden nachweisen.

Nachweise in Material zu BACH (1954), SCHWEIZER (1968): Ofterdingen (7); Schömberg (10).

9. Gestaltsanalyse bei Healdiidae des Lias

9.1. Einführung

9.1.1. Problemstellung

Palökologische und paläogeographische Angaben zu den liassischen Healdiidae sind selten. Dies liegt sicher zum Teil an ihrer schwierigen Taxonomie.

Die Taxonomie der merkmalsarmen liassischen Healdiidae beruht auf Artebene vor allem auf Unterschieden in den Umrissen der Klappen. Die Auswahl der Merkmale, ihre Gewichtung und Beurteilung erscheint oft willkürlich (vgl. LORD 1972b: 322). Zwischenformen zwischen typologisch abgegrenzten Gruppen werfen die Frage auf, ob es sich um Gruppen mit getrennten Schwerpunkten, aber überlappender morphologischer Variabilität, oder um Bestandteile einer kontinuierlichen Variation handelt. Andererseits bieten die liassischen Healdiidae wegen ihrer Häufigkeit und weiten Verbreitung die Möglichkeit zu statistischen Untersuchungen (LORD 1972b). Hier soll am Beispiel der Gattung *Ogmoconcha* an der Wende Unter-/Ober-Pliensbachium versucht werden, mit Hilfe statistischer Gestaltsanalyse taxonomisch interpretierbare Aussagen zu gewinnen.

9.1.2. Rückblick zur Gestaltsanalyse

Moderne Methoden der Gestaltsanalyse, unter Bezug auf Ostracoden zusammenfassend dargestellt in FOSTER & KAESLER (1988), gewinnen Information aus der Gestalt und Skulptur bzw. aus den Umrissen der Untersuchungsobjekte. Verfahren, die das Vorhandensein (zahlreicher) homologer Elemente an allen Untersuchungsobjekten voraussetzen, wie RFTRA oder Biorthogonale Analyse (Erläuterung in FOSTER & KAESLER 1988), sind bei liassischen Healdiidae aus diesem Grund nicht anwendbar. Umrisse bilden die Grundlage für eine Fourieranalyse (siehe FOSTER & KAESLER 1988) und Eigengestaltsanalyse (Eigenshape Analysis, LOHMANN 1983). Im Ergebnis kann je nach Methode und Untersuchungsziel die Variabilität mit Diagrammen, Dendrogrammen, Gruppierungen und Umrisszeichnungen dargestellt werden. Außerdem können Idealexemplare aus Gruppen herausgesucht oder konstruiert werden.

Die Fourieranalyse wird häufig in taxonomischer Hinsicht eingesetzt. FERSON et al. (1985) zeigten mit einer Diskriminanzanalyse, daß eine Fourieranalyse der Umrisse zweier Populationen der Muschel *Mytilus edulis* mit dem Verhalten bei der elektrophoretischen Trennung, wenn auch mit einer nicht vernachlässigbaren Fehlerquote, korrelierte. Die Eigengestaltsanalyse wurde bisher vor allem zur Untersuchung und Darstellung der raumzeitlichen Variabilität genutzt (z.B. GRANLUND 1986, DE WEVER et al. 1989). Aus der Interpretation solcher Ergebnisse können sich jedoch auch taxonomische Konsequenzen ergeben. – Zahlreiche weitere Beispiele für Gestaltsanalysen und deren Anwendungen in Biologie und Paläontologie finden sich in ROHLF & BOOKSTEIN (1990). Fehlerbetrachtungen werden selten angestellt, was die Abschätzung der Aussagekraft der Ergebnisse und die Wahl des für eine Aufgabe am besten geeigneten Verfahrens erschwert.

Üblicherweise werden bei Fourieranalyse und Eigengestaltsanalyse nur in einer Blickrichtung aufgenommene Umrisse verglichen. Eine Ausweitung auf drei senkrecht zueinander stehende Blickrichtungen (im folgenden „Ansicht“ genannt) wie in vorliegender Arbeit bringt eine bessere Annäherung an eine echte, dreidimensionale Gestaltsanalyse.

9.2. Das Verfahren

9.2.1. Material und Programme

Mikroskop : Wild M20, Okulare x10, Objektiv x10, mit Seitenspiegel. Zeichenabstand 21 cm.

Digitalisiertablett: Podscat PT 3030 in der PTEC A-Emulation, Auflösung auf 10 l/mm eingestellt.

Rechner: IBM AT – kompatibler Rechner.

Drucker: Epson LQ 400, (NEC Silentwriter2 S60P, nur für Reinzeichnungen).

Software: Alle verwendeten Programme wurden mit Hilfe des QUICK BASIC 4.5 – Compilers (Fa. Microsoft) selbst geschrieben. Reinzeichnungen wurden über DXF-Dateien in Autosketch 3.0 (Fa. Autodesk) bzw. über Text-Dateien in Chart 3.0 (Fa. Microsoft) exportiert und über den Laserdrucker ausgegeben.

Ostracoden: Mit der im folgenden beschriebenen Methode wurden etwa 500 Klappen gezeichnet und gespeichert.

9.2.2. Umrißgewinnung

Die zu untersuchende Klappe wird mit Tragant auf ihrem Innenrand liegend nach dem größten Durchmesser orientiert an einer Kante eines kleinen, rechtwinklig zugeschnittenen Plexiglasquaders befestigt. Beim Mikroskopieren im Durchlicht wird zum vergrößerten Schatten der Klappe das Bild des Digitalisiertabletts eingespiegelt. Der Umriss wird mit dem Fadenkreuz abgetastet; weitere Punkte werden zur Ausrichtung eingegeben. Auf dem Bildschirm des Rechners wird die Zeichnung angezeigt. Zeichenfehler können hier korrigiert werden. Gekennzeichnet durch eine laufende Nummer für das Exemplar und ein Zeichen für die Ansicht werden die kartesischen Koordinaten des ausgerichteten Umrisses abgespeichert. Durch Umlegen des Plexiglasquaders werden von jeder Klappe aufeinander senkrecht stehende Umrisse in Lateral-, Frontal- und Dorsalansicht aufgenommen. Zu jedem Exemplar werden Körperteil (linke/rechte Klappe), Fundort, Probenummer und vermutete Artzugehörigkeit abgefragt und mit der aus den Umrissen berechneten Länge, Höhe und Breite abgespeichert.

Anmerkung: Die Umrissgewinnung mit Digitalisiertablett ist ziemlich zeitraubend (im Schnitt etwa 20 Min. pro Exemplar) und könnte durch Einsatz von Videokameras beschleunigt werden (vgl. MACLEOD 1990, NORDLAND 1990). Diese Möglichkeit wurde aus Kostengründen nicht realisiert.

Das Programm beginnt dann mit einer automatischen Glättung des Umrisses. Dafür wurde das häufig verwendete Ausgleichsverfahren nach BEZIER gewählt (Programmierung in Anlehnung an WEBER 1989).

Zuletzt werden die Umrisse genauer orientiert und auf gleiche Länge normiert. Die Endpunkte des größten Durchmessers bestimmen beim Lateralumriss, die Enden des Innenrandes bei den Dorsal- und Frontalumrissen die Lage der x-Achse. Der Abstand der beiden Endpunkte wird (willkürlich) zu 200 Längeneinheiten definiert (der Wert bestimmt Rechenaufwand und Genauigkeit). Die Umrisse liegen danach in Form von x/y-Wertepaaren für alle ganzzahligen x-Werte von 0 bis 200 vor.

Aus der Gesamtmenge der Exemplare kann man programmgesteuert beliebige Teilmengen auswählen, unterschieden nach linker oder rechter Klappe und gegebenenfalls unabhängiger Artbestimmung, Fundort, Probe oder Größe, und diese Teilmengen dann gesondert untersuchen.

9.2.3. Auswertung

Grundlagen: Zur Beurteilung der Ähnlichkeit zweier Umrisse 1 und 2 dient hier der Korrelationskoeffizient r (HARTUNG & ELPELT 1984: 145, ROCK 1988: 169, [13.1]) ihrer y-Werte:

$$r = \frac{\sum_{x=0}^{200} (y_1(x) - \bar{y}_1)(y_2(x) - \bar{y}_2)}{\sqrt{\sum_{x=0}^{200} (y_1(x) - \bar{y}_1)^2 \sum_{x=0}^{200} (y_2(x) - \bar{y}_2)^2}}$$

Lateralansichten besitzen zwei y-Werte pro x-Wert. Hier wird die untere an die obere Hälfte angeschlossen und von $x = 0$ bis 400 summiert. Der Innenrand von Dorsal- und Frontalansichten wird nicht berücksichtigt, während „Überhänge“ am Vorder- und Hinterende einbezogen werden.

Für die statistische Auswertung sei ein Distanzmaß d definiert als:

$$d = 100 \sqrt{1 - r^2}$$

Alle Distanzen in einer Gruppe von k Umrissen ergeben eine Distanzmatrix mit $k(k-1)/2$ Werten.

Statistik: Distanzmatrizen sind die Basis für Clusteranalysen, die nach der optimalen Einteilung der Exemplare in Gruppen suchen. Programmiert wurden sowohl hierarchisch-agglomerative wie iterativ-globale Verfahren, jeweils nach den in ECKES & ROSSBACH (1980) dargestellten Algorithmen. Dabei wurden die von HENRION et al. (1988) angegebenen Rekursionsformeln für die hierarchisch-agglomerative Clusteranalyse verwendet. Die Partitionierung wird bei der iterativ-globalen Clusteranalyse nach den in HARTUNG & ELPELT (1984: 459) gegebenen Gütemaßen optimiert.

Eine vorgegebene oder mit Hilfe der Clusteranalyse gefundene Exemplargruppe läßt sich durch ein „typisches“ Exemplar repräsentieren. Für das typische Exemplar wird die Summe der Quadrate der Distanzen zu den übrigen Exemplaren der Gruppe ein Minimum. Ein konstruiertes, hypothetisches Idealexemplar, wie bei anderen Gestaltsanalyseverfahren, wird nicht berechnet. Dabei bestünde die Gefahr, nicht existente Übergangsformen zwischen unentdeckten Gruppen vorzutäuschen.

Unabhängig von den Distanzmatrizen können auch die gespeicherten Abmessungen der Exemplare mit L/H-Diagrammen und Histogrammen in Bezug auf ihre raumzeitliche Variation und Korrelation mit den Ergebnissen der Clusteranalyse untersucht werden.

9.2.4. Fehlerabschätzung

Als Fehlerquellen der beschriebenen Umrißgewinnung sind leichte Verkippen der Klappen bei der Befestigung auf dem Plexiglasquader, optische Abbildungsfehler des Mikroskops und Ungenauigkeiten beim Abtasten des Umrisses zu berücksichtigen (Verkippen und Abbildungsfehler beeinflussen auch die visuelle Artbestimmung). Bei der statistischen Auswertung kommen noch Rechenfehler hinzu. Diese Fehler lassen sich nicht einzeln ermitteln.

Um den Gesamtfehler abzuschätzen, wurde eine einzelne Klappe wie sonst verschiedene Exemplare 10 mal neu aufgenommen (einschließlich neuer Montage auf dem Plexiglasquader). Für jeden der 10 y-Werte pro x-Wert wurde die Standardabweichung vom jeweiligen Mittelwert berechnet. Die relative Standardabweichung ist am Rand der Klappenzeichnungen, wo diese am schmalsten sind, deutlich höher als im Zentrum. Gemittelt über die 200 x-Werte beträgt sie in Frontalansicht 3,8 %, in Lateralansicht 6,5 % und in Dorsalansicht 2,5 %.

Eine Verfolgung der Fehlerfortpflanzung bis in die Ergebnisse einer Clusteranalyse ist sehr schwierig. Um die Auswirkungen der Ungenauigkeit auf Distanzmatrizen und Clusteranalysen dennoch abzuschätzen, wurden die 10 identischen „Scheinexemplare“ (Gruppe G1) mit 10 verschiedenen Klappen der gleichen Art (*O. (O.) amalthei*, Gruppe G2) und 10 verschiedenen Klappen zweier visuell getrennter Arten (5 *O. (O.) amalthei*, 5 *O. (H.) klingleri*, Gruppe G3) jeweils aus der gleichen Schlammprobe verglichen. Berechnet wurden die Mittelwerte MW der Distanzen und deren Standardabweichung *s* innerhalb der drei Gruppen. *d1* ist die absolute und *d1* % die relative Differenz (bezogen auf den größeren Wert) der Mittelwerte von Gruppe 1 und 2, *d2* und *d2* % analog der Mittelwerte von Gruppe 1 und 3:

	frontal		lateral		dorsal	
	MW	<i>s</i>	MW	<i>s</i>	MW	<i>s</i>
G1	6,21	1,70	7,77	2,22	5,08	1,61
G2	9,92	3,87	11,4	4,80	7,06	2,34
G3	18,0	8,66	14,4	5,63	8,58	3,04
<i>d1</i>	3,71		3,63		1,98	
<i>d1</i> %	37 %		32 %		20 %	
<i>d2</i>	11,8		6,63		3,50	
<i>d2</i> %	66 %		46 %		41 %	

Diese Zahlen dürften sich bei größeren Stückzahlen als 10 verändern, genügen jedoch für qualitative Aussagen.

Die durch Verfahrensungenauigkeiten entstandene Scheinvariabilität innerhalb Gruppe 1 ist durchwegs kleiner als die zusätzlich Gestaltsabweichungen enthaltende Variabilität der Gruppen 2 und 3. Die absolute Differenz *d1* zwischen den Mittelwerten der Gruppen 1 und 2 ist in allen Ansichten kleiner als die Standardabweichung innerhalb von Gruppe 2, während *d2* durchwegs größer ist als die Standardabweichung in Gruppe 3. Demnach liegt der Gesamtfehler höher als die Variabilität innerhalb der (subjektiv) gleichen Art und im Mittel niedriger als die Variabilität zwischen zwei (visuell getrennten) Arten in nachfolgender Untersuchung, obwohl sich auch die Variabilitätsbereiche von Gruppe 1 und Gruppe 3 überschneiden.

In Frontalansicht bestehen die größten relativen Unterschiede *d2* %. Sowohl MW wie *s* von Gruppe 1 sind dagegen in Lateralansicht am größten. Demnach spiegelt die in Frontalansicht besonders große Variabilität eher eine Eigenschaft des in Gruppe 3 verwendeten Materials als verschieden große systematische Fehler bei der Behandlung der drei Ansichten wider. Entsprechend überlappen sich die Variabilitätsbereiche von Gruppe 1 und Gruppe 3 in Frontalansicht am schwächsten. Nur hier ist (MW + *s*) der Gruppe 1 kleiner als (MW – *s*) der Gruppe 3.

Für die Clusteranalyse ergibt sich aus diesen Überlegungen die Konsequenz, daß mit ihrer Hilfe keine einzelnen Individuen in einer Gruppe der gleichen Art identifiziert werden können. Die Variabilitätsbereiche visuell getrennter Arten können sich durch systematische und zufällige Fehler stärker überlappen, was bei der hierarchischen Clusteranalyse unerwünschte Ketteneffekte begünstigen kann und die Schärfe der Trennung verwischt. Eine global-iterative Clusteranalyse, die hier an die hierarchische Clusteranalyse angeschlossen wurde, ist für Ketteneffekte weniger anfällig, denn eine Exemplarzuordnung kann in ihrem Lauf rückgängig gemacht werden. Sie dürfte die Gruppierung verbessern. Dennoch bleiben wegen der Verfahrensungenauigkeiten Fehlzuordnungen möglich. Im folgenden Beispiel dürfte sich dies vor allem bei den Dorsalansichten auswirken, wo die Ungenauigkeiten einen großen Teil (100 – *dx* %) der gemessenen Unterschiede ausmachen.

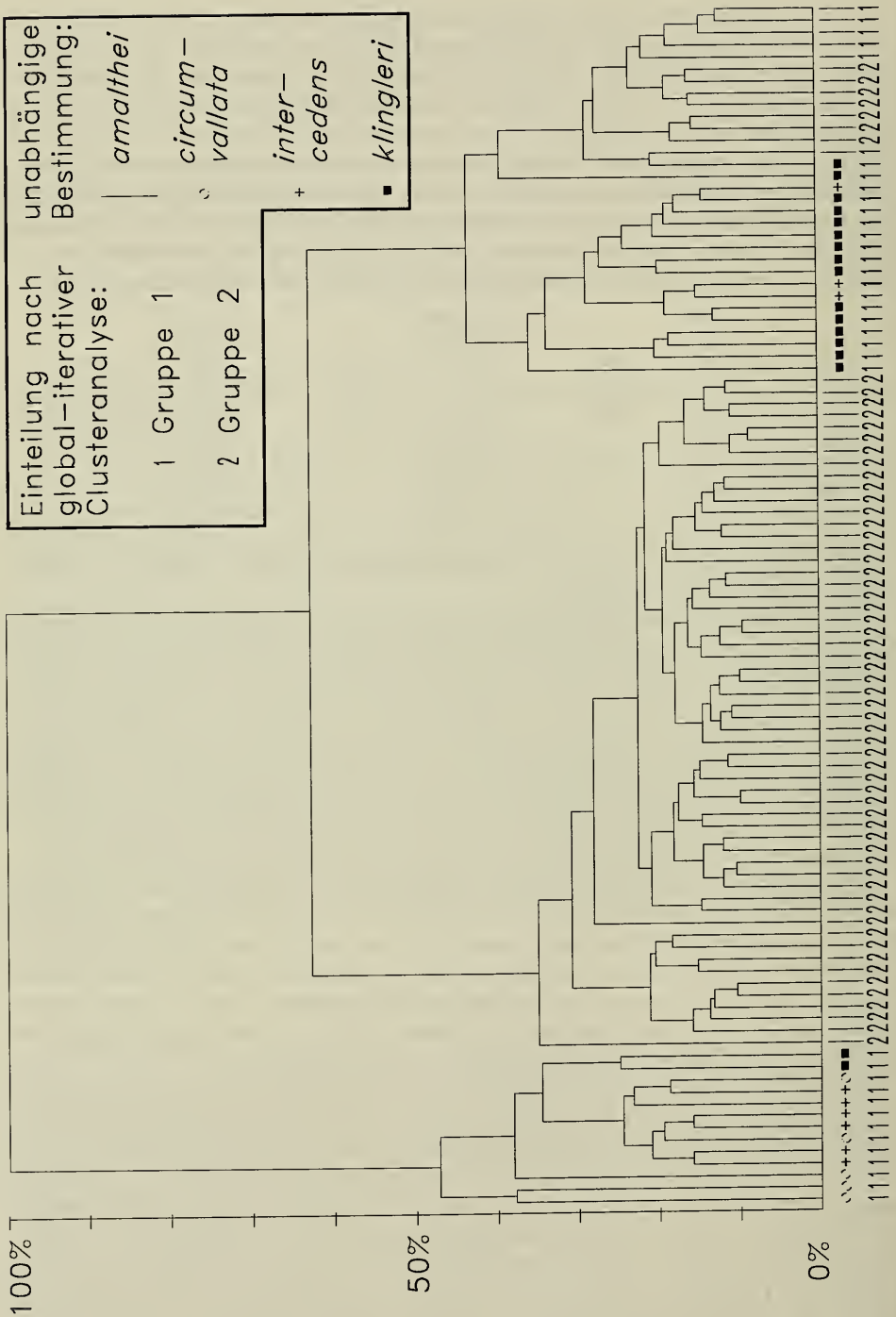


Abb. 73. Dendrogramm einer Clusteranalyse der Frontalansicht von *Ogmoconchen* der *maculatum-capricornus*-Subzone, average linkage (weighted). 100 % entsprechen einem Distanzwert d von 34,9.

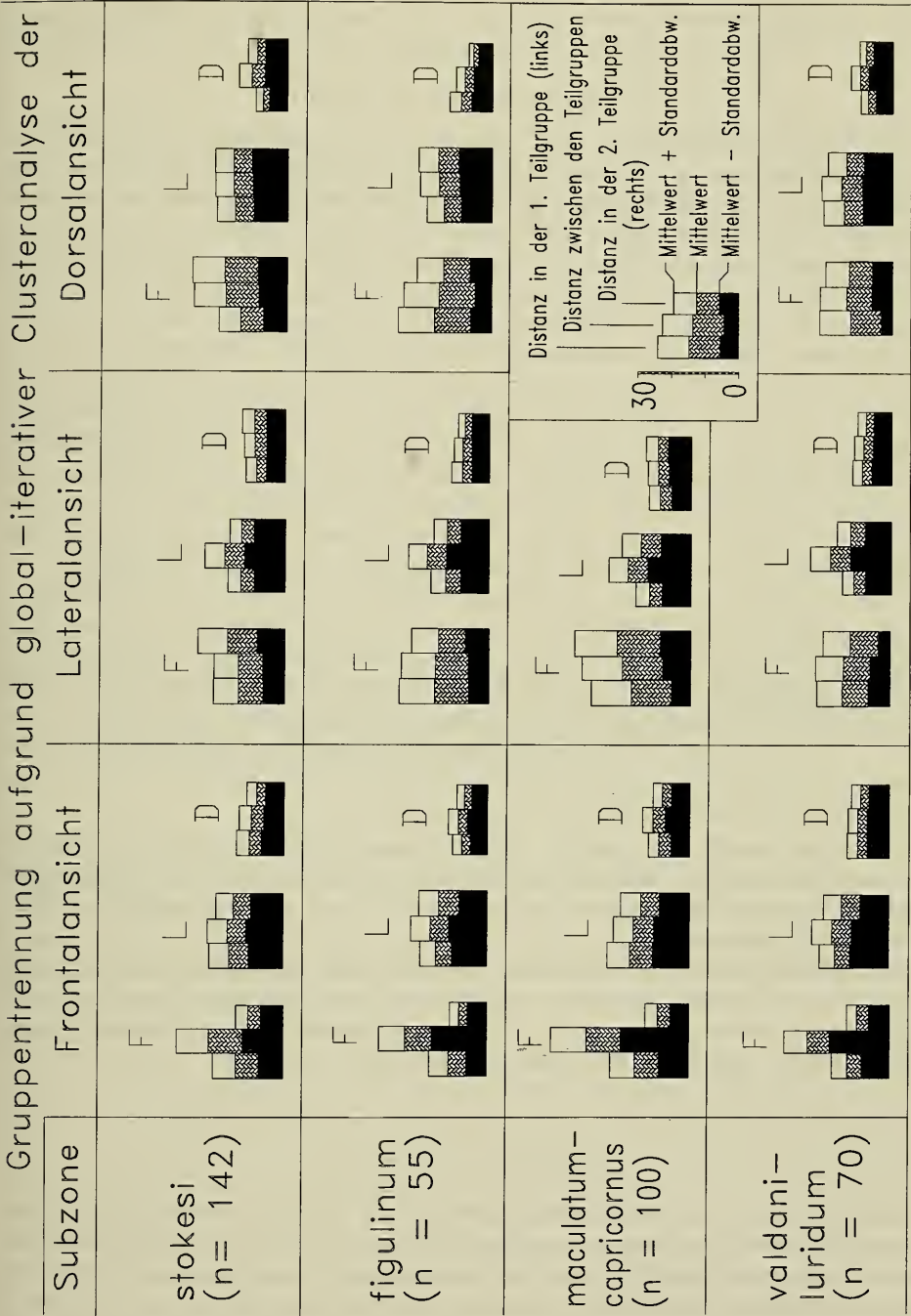


Abb. 74. Deutlichkeit der Trennung zweier Klassen von *Ogmoconchen*, die getrennt für jede Subzone und Ansicht berechnet wurden, in jeder Ansicht. Die durch die links stehenden Balken vertretenen Gruppen sind in Abb. 75 durch die linken Umrisse repräsentiert. Der Maßstab gibt die Größe der (gemittelten) Distanz d an.

9.3. Die Gattung *Ogmoconcha* an der Wende Unter-/Ober-Pliensbachium

9.3.1. Vorgehen und Ergebnisse

Etwa 370 linke Klappen von *Ogmoconchen* aus dem Zeitbereich valdani-luridumbis stokesi-Subzone wurden mit dem oben beschriebenen Verfahren untersucht. Dabei wurden aus jeder Probe nur die größten gefundenen Exemplare jeder Art verwendet. Eine Berücksichtigung auch der rechten Klappen und Larven war aus Zeitgründen nicht möglich. Getrennt nach Subzone und Ansicht wurde jeweils eine Distanzmatrix berechnet und mit dieser eine hierarchisch-agglomerative Clusteranalyse nach dem „average linkage, weighted“-Algorithmus (vgl. HENRION et al. 1988) durchgeführt. Die häufig verwendete WARD'sche Methode wurde nicht eingesetzt, da die zu bildenden Cluster wahrscheinlich nicht gleich groß sein würden (vgl. ECKES & ROSSBACH 1978: 75). Die beiden zuletzt zusammengefaßten Cluster des Dendrogramms dienten anschließend, wie in HENRION et al. (1988) vorgeschlagen, als Ausgangspartition für eine iterativ-globale Clusteranalyse mit zwei Klassen. Als Optimierungskriterium wurde hierbei $g(K)$ wie in HARTUNG & ELPELT (1984: 459, unterste Formel) verwendet. Abb. 73 zeigt als Beispiel das Dendrogramm für die Frontalansicht der *Ogmoconchen* in der maculatum-capricornus-Subzone.

Zur schnellen Beurteilung der Deutlichkeit der so gewonnenen Aufteilungen wurde jeweils der Mittelwert der Distanzen innerhalb der beiden Teilgruppen (Höhe der äußeren Balken in Abb. 74) und zwischen den beiden Teilgruppen (Höhe des mittleren Balkens in Abb. 74) für alle drei Ansichten berechnet (Abb. 74; die Angabe ist für die Dorsalansicht der *Ogmoconchen* der maculatum-capricornus-Subzone nicht sinnvoll, da eine Teilgruppe nur aus zwei Exemplaren besteht). Die Auftrennung ist um so deutlicher, je größer der relative Unterschied zwischen mittlerem und äußeren Balken und je höher der mittlere Balken ist.

Außerdem wurde für jede der Teilgruppen jeder Subzone und jeder Ansicht getrennt ein typisches Exemplar berechnet (Abb. 75). Die in Abb. 75 links eingereihten Exemplare repräsentieren die in Abb. 74 durch die links stehenden Balken vertretenen Teilgruppen.

Schließlich wurde die Korrelation zwischen den Distanzmatrizen je zweier Ansichten für jede Subzone berechnet (analog zur oben gegebenen Formel, wobei y_1 die Distanz zweier Exemplare in der ersten, y_2 in der zweiten Ansicht vertritt). Dabei ergaben sich Werte zwischen 0,02 und 0,45.

9.3.2. Interpretation

Beobachtungen. – Das Dendrogramm für die Frontalansichten der *Ogmoconchen* in der maculatum-capricornus-Subzone (Abb. 73) zeigt eine annähernde Übereinstimmung der Einteilung mit den unabhängig vorgenommenen Bestimmungen. Die *Ogmoconcha* (*Hermiella*) zugeordneten Exemplare werden in zwei Gruppen zusammengefaßt, die von *O. (H.) klingleri* bzw. *O. (H.) intercedens* und *O. (H.) circumvallata* dominiert werden. Die anschließend durchgeführte global-iterative Clusteranalyse für zwei Klassen trennte in weitgehender Übereinstimmung mit den unabhängigen Bestimmungen *Ogmoconcha* (*Ogmoconcha*) *amalthaei* und *Ogmoconcha* (*Hermiella*).

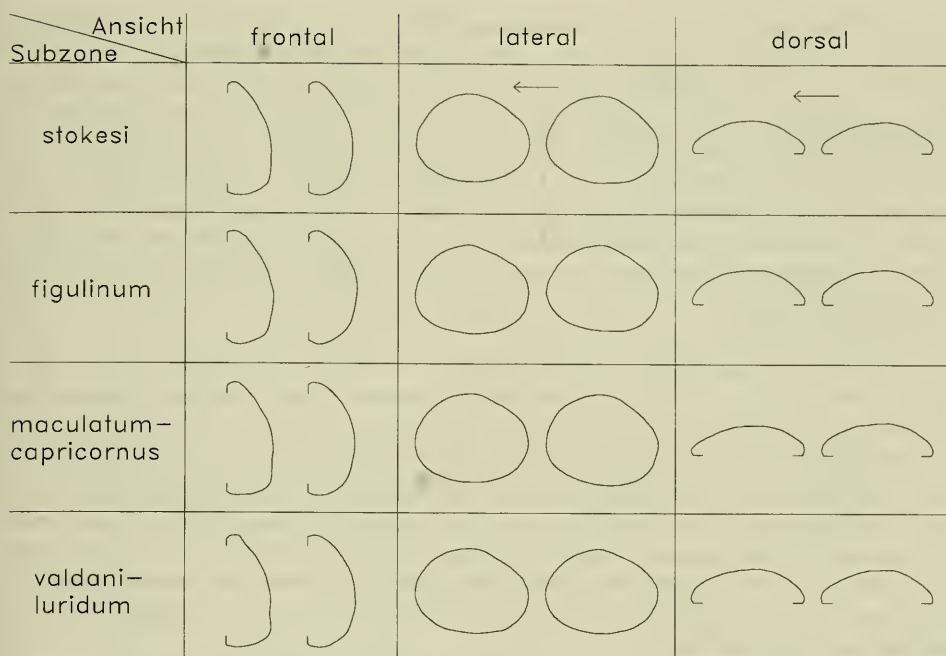


Abb. 75. Zeichnungen der typischen Ogmoconen je zweier Gruppen von Ogmoconen, getrennt nach Zeit und Ansicht. Die links eingezeichneten Umrisse repräsentieren die Gruppen (Frontalansicht: *Hermiella*), deren Variabilität der Höhe der in Abb. 74 jeweils links stehenden Balken entspricht.

Dagegen zeigen die Dendrogramme für die Lateral- und Dorsalansicht (nicht abgebildet) keine deutliche Übereinstimmung mit den visuellen Artbestimmungen. Die Gruppierungen nach den drei Ansichten besitzen entsprechend der geringen Korrelation der jeweiligen Distanzmatrizen auch untereinander wenig Ähnlichkeit. Nach Abb. 74 ist die Gruppentrennung jeweils nur in der Ansicht deutlich, auf der die Trennung beruht, und dabei in der Frontalansicht am deutlichsten. Ähnliche Verhältnisse ergaben sich für alle Subzonen.

Diskussion. — Nach den gezeigten Beobachtungen lassen sich die Ogmoconen an der Wende Unter-/Ober-Pliensbachium anhand der Gestalt der Frontalansicht in zwei Gruppen trennen, die den Untergattungen *Ogmococha* (*Ogmococha*) und *Ogmococha* (*Hermiella*) entsprechen. Die in Abb. 74 gezeigte Deutlichkeit der Trennung spricht für getrennte morphologische Schwerpunkte der Gruppen in der Frontalansicht. Die Ausbildung der Frontalansicht korreliert dabei nicht signifikant mit der der Lateral- und Dorsalansicht. Zumindest in Bezug auf die Dorsalansicht könnte dies mit den kleinen Distanzwerten und dem deshalb hohen relativen Anteil methodenbedingter Fehler bei der Dorsalansicht zusammenhängen. Dennoch sprechen schon die kleinen Distanzen an sich für einen geringen diagnostischen Wert der Dorsalansicht. Dagegen setzen frühere Beschreibungen (vgl. TRIEBEL 1950, DREYER 1967, z.T. MALZ 1975, HERRIG 1981a) die Merkmale der drei Ansichten meist als miteinander korreliert voraus. Diese Voraussetzung kann hier nicht bestätigt werden.

Die Abfolge der in Abb. 75 gezeichneten, für jede Ansicht getrennt berechneten typischen Exemplare zeigt für Lateral- und Dorsalansichten keinen deutlichen Entwicklungstrend. Die Veränderungen in der Frontalansicht der links eingezeichneten *Ogmoconcha* (*Hermiella*) spiegeln das Verschwinden von *O. (H.) klingleri* -ähnlichen Formen gegen Ende der maculatum-capricornus-Subzone wider. Dadurch verschiebt sich der Schwerpunkt von *Ogmoconcha* (*Hermiella*) hin zu Formen mit undeutlicheren ventrolateralen Kanten. Die Gestalt von *Ogmoconcha* (*Ogmoconcha*) (rechts eingezeichnet) verändert sich kaum. Aus den gespeicherten Abmessungen der Klappen berechnete Häufigkeitsverteilungen der Länge für jede Subzone (Abb. 54, S. 135) ergeben aber eine Größenzunahme von *Ogmoconcha* (*Ogmoconcha*) im betrachteten Zeitraum.

Die mittlere Distanz der Frontalansichten innerhalb von *Ogmoconcha* (*Hermiella*), ein Maß für die Variabilität der Gruppe, ist größer als bei *Ogmoconcha* (*Ogmoconcha*) (Abb. 74). Entsprechend deutet sich in Abb. 73 eine Trennung von *O. (Hermiella)* in *O. (H.) klingleri* gegenüber *O. (H.) intercedens* und *O. (H.) circumvallata* an [*O. (H.) klingleri* ist obendrein kleiner als *O. (H.) intercedens* und *O. (H.) circumvallata*, Abb. 51–53], während die geringere Variabilität innerhalb von *Ogmoconcha* (*Ogmoconcha*) darauf hinweist, daß sie nur durch *O. (O.) amalthaei* vertreten ist. Die bislang vor allem aufgrund von Lateral- und Dorsalansicht unterschiedene *O. (O.) contractula* TRIEBEL läßt sich nicht abtrennen. Vielleicht fehlt sie im untersuchten Material.

Aus Zeitgründen wurde die weitere Auftrennung von *Ogmoconcha* (*Hermiella*) und *Ogmoconcha* (*Ogmoconcha*) mit Hilfe der Clusteranalysen nicht mehr weiterverfolgt.

9.4. Zusammenfassung und Ausblick

Wegen aufwendiger Umrißgewinnung, Analyseverfahren und Programmierarbeiten, aber begrenzter Rechnerleistung und Zeit, konnte mit der Untersuchung linker Klappen adulter *Ogmoconchen* an der Wende Unter-/ Ober-Pliensbachium nur ein bescheidenes Problem bearbeitet werden. Dennoch wurden mit der eingeführten, einfachen Untersuchungsmethode neue taxonomisch relevante Aussagen gewonnen. Als wesentliche Ergebnisse unterscheiden sich die Untergattungen *Ogmoconcha* (*Ogmoconcha*) und *Ogmoconcha* (*Hermiella*) am deutlichsten in Frontalansicht; die Gestalt der Frontal-, Lateral- und Dorsalansicht ist nicht deutlich korreliert, wobei der taxonomische Wert der Dorsalansicht am geringsten ist. Auch wenn sich im untersuchten Beispiel nur für eine Ansicht einer Gruppe Unterschiede in stratigraphischer Hinsicht ergaben, können wie bei anderen Gestaltsanalyseverfahren über die Berechnung typischer Exemplare morphologische Reihen erstellt werden.

In vorliegender Arbeit wurden die drei Ansichten und die Abmessungen getrennt analysiert. Eine umfassende multivariate Statistik (z.B. F-, L-, D-Ansicht, Länge, Höhen/Breiten-Verhältnis jeweils als unabhängige Variablen) wäre ebenfalls möglich und könnte weitere Ergebnisse bringen.

Im Zuge der Verbreitung leistungsfähigerer Rechner und Digitalisiergeräte werden umfangreichere Arbeiten als die vorliegende wahrscheinlich leichter und schneller als heute durchführbar werden. Damit wäre in Zukunft die Möglichkeit gegeben, die Bearbeitung auch taxonomisch schwieriger Gruppen wie glattschaliger, merkmalsarmer Ostracoden voranzutreiben und so die Grundlage für weitergehende, zum Beispiel ökologische Untersuchungen zu schaffen.

10. Literatur

mit * gekennzeichnete Zitate gehören zu Kapitel 9.

- [1] ADAMCZAK, F. (1976): Morphology and Carapace Ultrastructure of some Healdiidae (Ostracoda). — Abh. Verh. naturwiss. Ver. Hamburg, N.F., 18/19 (Suppl.): 315–318, 2 Taf., 10 Abb.; Hamburg.
- [2] AINSWORTH, N. R. (1986): Toarcian and Aalenian Ostracoda from the Fastnet Basin, offshore South-West Ireland. — Geol. Surv. Ire. Bull., 1986/3: 277–336, 11 Taf., 11 + 7 Abb., 2 Tab.; Dublin.
- [3] — (1987): Pliensbachian Ostracoda from the Fastnet Basin, offshore southwest Ireland. — Geol. Surv. Ire. Bull., 1987/4, Teil 1: 41–62, 3 Taf., 10 + 2 Abb., 3 Tab.; Dublin.
- [4] — (1989): Rhaetian, Hettangian and Sinemurian Ostracoda from the Fastnet Basin, offshore Southwest Ireland. — Geol. Surv. Ire. Bull., 1989/4, Teil 2: 107–150, 4 Taf., 13 + 5 Abb., 9 Tab.; Dublin. — [1989a]
- [5] — (1989): Remarks on the nomenclature of two ostracod species from the Pliensbachian and Upper Toarcian–Aalenian of the Fastnet Basin, offshore southwest Ireland. — Geol. Surv. Ire. Bull., 1989/4, Teil 2: 165–166; Dublin. — [1989b]
- [6] — (1989): Systematic descriptions of new ostracod species. — In: RUTHERFORD, M. M. & AINSWORTH, N. R. (1989): Micropalaeontological and stratigraphical recognition of the Triassic–Jurassic boundary in the North Celtic Sea and Fastnet Basins. — In: BATTEN, D. & KEEN, M. C. (Hrsg.): Northwest European Micropalaeontology and Palynology: 56–62; Chichester (Ellis Horwood). — [1989c]
- [7] — (1990): Uppermost Rhaetian to lower Bajocian Ostracoda from the Porcupine, Slyne, Erris and Donegal Basins, offshore west Ireland. — Geol. Surv. Ire. Bull., 1990/4, Teil 3: 169–200, 5 Taf., 6 + 1 Abb., 5 Tab.; Dublin.
- [8] AINSWORTH, N. R. & HORTON, N. F. (1987): Mesozoic micropalaeontology of exploration well Elf 55/30–1 from the Fasnet Basin, offshore southwest Ireland. — J. Micropalaeontol., 5/1: 19–29, 2 Taf., 3 Abb.; London.
- [9] AINSWORTH, N. R., O'NEILL, M. & RUTHERFORD, M. M. (1989): Jurassic and Upper Triassic biostratigraphy of the North Celtic Sea and Fastnet Basins. — In: BATTEN, D. & KEEN, M. C. (Hrsg.): Northwest European Micropalaeontology and Palynology: 1–44, 7 Taf., 1 Abb.; Chichester (Ellis Horwood).
- [10] AINSWORTH, N. R., O'NEILL, M., RUTHERFORD, M. M., CLAYTON, G., HORTON, N. F. & PENNEY, R. A. (1987): Biostratigraphy of the Lower Cretaceous, Jurassic and uppermost Triassic of the North Celtic Sea and Fastnet Basins. — In: BROOKS, J. & GLENNIE, K. (Hrsg.): Petroleum Geology of North West Europe: 611–622, 2 Abb.; London (Graham & Trotman).
- [11] ANDERSON, F. W. (1964): Rhaetic Ostracoda. — Bull. geol. Surv. Great Britain, 21: 133–174, Taf. 8–15; London.
- [12] APOSTOLESU, V. (1959): Ostracodes du Lias du Bassin de Paris. — Rev. Inst. franç. Pétrole, 14/6: 795 – 826, 4 Taf., 4 Abb., 1 Tab., 1 Kt.; Paris.
- [13] — (1961): Ostracodes. — In: APOSTOLESU, V., COUSIN, N., ESPITALIE, J. & SIGAL, J.: Sud du Bassin, Région d'Argenton-sur-Creuse et de la Châtre (Département du Cher et de l'Indre). — In: Colloque sur le Lias français, Mém. Bur. Rech. géol. min., 4: 449, Tab. 4; Paris.
- [14] APOSTOLESU, V. & BOURDON, M. (1956): Micropaléontologie. — In: Corrélations dans le Lias marneux des Causses Majeurs, Rev. Inst. franç. Pétrole, 11: 446–449, Tab. 2–4; Paris.
- [15] BACH, H. (1954): Mikrofaunistische Untersuchungen im Lias gamma Schwabens. — Diss. Univ. Tübingen: 140 S., 10 Taf., 1 Abb., zahlreiche Tabellen, 19 Beil.; Tübingen. — [Manuskript]
- [16] BALLENT, S. C. (1987): Foraminiferos y Ostracodos del Jurásico inferior de Argentina. — Rev. Mus. La Plata, n.s., Paleont., 9: 43–130, 6 Taf., 2 Abb., 1 Tab.; La Plata.
- [17] — (1991): Ostrácodos del Jurásico medio (Límité Aaleniano-Bayociano) en la Provincia del Neuquén, centro-este de Argentina. — Rev. Española Micropaleont., 23/3: 21–56, 4 Taf., 4 Abb., 1 Tab.; Madrid.

- [18] BARBIERI, F. (1964): *Hungarella hyblea*, nuovo Ostracode del Domeriano. — L'Ateneo Parmense, 35 (Suppl.1): 47–51, 1 Taf.; Parma. — [1964a]
- [19] — (1964): Micropaleontologia del Lias e Dogger del Pozzo Ragusa 1 (Sicilia) (1). — Riv. Ital. Paleont., 19/4: 709–830, Taf. 56–66, 20 Abb., 2 Tab; Milano. — [1964b]
- [20] BARRON, E. J., HARRISON, C. G. A., SLOAN, J. L. & HAY, W. W. (1981): Palaeogeography, 180 million years ago to the present. — Eclogae geol. Helv., 74/2: 443–470, 9 Taf., 1 Abb., 3 Tab.; Basel.
- [21] BARTENSTEIN, H. & BRAND, E. (1937): Mikro-paläontologische Untersuchungen zur Stratigraphie des nordwest-deutschen Lias und Doggers. — Abh. senckenberg. naturf. Ges., 439: 1–224, 20 Taf., 20 Abb., 5 Tab.; Frankfurt a. M.
- [22] BARTH, W. (1968): Die Geologie der Hochkalter-Gruppe in den Berchtesgadener Alpen (Nördliche Kalkalpen). — N. Jb. Geol. Paläont., Abh., 131/2: 119–177, Taf. 11–12, 9 Abb., 1 Tab., 1 Kt., 1 Profil; Stuttgart.
- [23] BASSOULET, J.-P., LACHKAR, G., BAUDIN, F., BENSHILI, K., BLANC, P., BOUTAKIOUT, M., DEPÊCHE, F., ELMI, S. & RUGET, C. (1991): Stratigraphie intégrée dans le Toarcien du Maroc (rides sud-rifaines et Moyen Atlas). — Bull. Soc. géol. France, 162/5: 825–839, 8 Abb.; Paris.
- [24] BATE, R. H. (1977): Jurassic Ostracoda of the Atlantic Basin. — In: SWAIN, F. M. (Hrsg.): Stratigraphic micropaleontology of Atlantic basin and borderlands. — Developments Palaeont. Stratigr., 6: 231–242, 1 Abb.; Amsterdam (Elsevier).
- [25] — (1978): The Jurassic Part II — Aalenian to Bathonian. — In: BATE, R. H. & ROBINSON, E. (Hrsg.): A stratigraphical index of British Ostracoda: 213–258, 11 Taf., 3 Abb., 3 Tab.; Liverpool (Seel House Press).
- [26] BATE, R. H. & COLEMAN, B. E. (1975): Upper Lias Ostracoda from Rutland and Huntingdonshire. — Bull. geol. Surv. Great Britain, 55: 1–42, 15 Taf., 18 Abb., 1 Tab.; London.
- [27] BATE, R. H., LORD, A. & RIEGRAF, W. (1984): Jurassic Ostracoda from Leg 79, Site 547. — Init. Repts. D.S.D.P., 79: 703–710, 5 Taf., 1 Tab.; Washington D.C.
- [28] BATE, R. H. & WILKINSON, I. P. (1988): The Jurassic and Cretaceous of Eastern England. — British micropalaeont. Soc. Field Guide, 3, 71 S., zahlr. unnum. Abb.; [London].
- [29] BECKER, G., COEN, M. & JELLINEK, T. (1990): On *Bairdia curta* M'COY. — Stereo-Atlas of Ostracod Shells, 17/24: 117–120, 2 Taf.; London.
- [30] BENNET, G., COPESTAKE, P. & HOOKER, N. P. (1985): Stratigraphy of the Britoil 72/10–1A well, Western Approaches. — Proc. geol. Assoc., 96/3: 225–261, 3 Abb.; London.
- [31] BERTELSEN, F. & MICHELSEN, O. (1970): Megaspores and Ostracods from the Rhaetio-Liassic section in the boring Rødby No. 1, Southern Denmark. — Danmarks Geol. Unders., II, 94, 60 S., 17 Taf., 9 Abb., 3 Tab; København.
- [32] BIZON, G. (1961): Lorraine, Région de Nancy et Thionville. — In: Colloque sur le Lias français, Mém. Bur. Rech. géol. min., 4: 433–436, Tab. 2; Paris.
- [33] BIZON, J. J. (1960): Sur quelques Ostracodes du Lias du Bassin Parisien. — Rev. Micropaléont., 2/4: 203–211, 3 Taf.; Paris.
- [34] — (1961): Foraminifères et Ostracodes. — In: BIZON, J. J. & RIOULT, M.: Basse-Normandie (Régions d'Isigny et sud de Bayeux). — In: Colloque sur le Lias français, Mém. Bur. Rech. géol. min., 4: 454–458, Tab. 5; Paris.
- [35] BLAKE, J. F. (1876): Entomostraca. — In: TATE, R. & BLAKE, J. F.: The Yorkshire Lias: 429–435, Taf. 17; London (van Voorst).
- [36] BLASZYK, J. & GAZDZICKI, A. (1982): Lower Lias ostracodes of the Tatra Mts. (West Carpathians). — Acta palaeont. Polonica, 27/1–4: 129–136, Taf. 46–47, 2 Abb.; Warszawa.
- [37] BODERGAT, A.-M. & DONZE, P. (1988): Biostratigraphical Scale in the Toarcian of the Paris Basin (France) by means of Ostracod Associations. — In: Proceedings of the Ninth International Ostracod Symposium, Shizouku, Japan, Developments Palaeont. Stratigr., 11: 1261–1267, 1 Taf., 2 Abb.; Amsterdam (Elsevier).
- [38] BODERGAT, A.-M., DONZE, P., NICOLLIN, J. P. & RUGET, C. (1985): Répartition biostratigraphique des microfaunes toarciennes (Foraminifères et Ostracodes) en bor-

- dure du Bassin de Paris. — Cahiers Inst. Catholique Lyon, 14: 103–123, 3 Taf., 3 Abb.; Lyon.
- [39] BOOMER, I. D. (1990): On *Gammacythere klingleri* BOOMER sp. nov. — Stereo Atlas of Ostracod Shells, 17/15: 77–80, 2 Taf.; London.
- [40] — (1991): Lower Jurassic Ostracod Biozonation of the Mochras Borehole. — J. Micropalaeontol., 9/2: 205–218, 3 Taf., 3 Abb.; London. — [1991a]
- [41] — (1991): On *Ogmoconchella martini* (ANDERSON). — Stereo-Atlas of Ostracod Shells, 18/30: 121–124, 2 Taf.; London. — [1991b]
- [42] BOUTAKIOUT, M., DONZE, P. & OUMALCH, F. (1982): Nouvelles espèces d'Ostracodes du Lias moyen et supérieur du Jebel Dhar en Nsour (Rides sud-rifaines, Maroc septentrional). — Rev. Micropaléont., 25/2: 94–104, 3 Taf., 2 Abb.; Paris.
- [43] BRANDT, K. (1985): Sea-Level Changes in the Upper Sinemurian and Pliensbachian of Southern Germany. — Lecture Notes Earth Sci., 1: 113–126, 6 Abb.; Berlin (Springer).
- [44] BROOKE, M. M. & BRAUN, W. K. (1972): Biostratigraphy and microfaunas of the Jurassic System of Saskatchewan. — Dep. Min. Resources Saskatchewan Rep., 161, 83 S., 26 Taf., 9 Abb., 22 Beil.; Regina.
- [45] BUCK, E. (1951): Angewandte Mikropaläontologie im Bereich des schwäbischen Juras. — Jb. geol. Abt. württembergischen statist. L.-Amt., 1: 14–22; Stuttgart.
- [46] — (1954?): Aufschluß Lauereiche bei Oberboihingen, Kr. Nürtingen. Lias gamma und beta. Aufgenommen August 1949 von Dr. E. Buck. — [Unveröff. Tabelle der Ostracodenvorkommen und Profilschizze. Mskr., Original im geol. L.-Amt Baden-Württemberg, Freiburg i. Br. Genaues Herstellungsjahr nicht vermerkt.] — [1954a]
- [47] — (1954): Stratigraphisch wichtige Ostracoden aus dem Lias und Dogger von SW-Deutschland. — [Unveröff. Tabelle, wahrscheinlich präsentiert bei europäischen mikropaläontologischen Colloquien der 50er Jahre (zitiert in Synonymielisten und Tabellen bis Ende der 60er Jahre). Dazu unveröff. Mskr. von BUCK (1962) über die spätere Synonymie der Arten. Zitat nach RIEGRAF 1985] — [1954b]
- [48] BUNZA, G. & KOZUR, H. (1971): Beiträge zur Ostracodenfauna der tethyalen Trias. — Geol. Paläont. Mitt. Innsbruck, 1/2: 1–76, 8 Taf.; Innsbruck.
- [49] CARDOT, J. (1966): Étude comparative de la microfaune du Domerien inférieur d'Aselfingen (Jura souabe) et de Haute-Saône (Jura franc-comtois). — Diplom-Étude supérieur Fac. Sci. Univ. Besançon: 91 S., 9 Taf., mehrere unnum. Abb.; Besançon. — [Manuskript]
- [50] CATT, J. A., GAD, M. A., LE RICHE, H. H. & LORD, A. R. (1971): Geochemistry, Micropalaeontology and Origin of the Middle Lias Ironstones in Northeast Yorkshire (Great Britain). — Chem. Geol., 8: 61–76, 1 Tab.; Amsterdam.
- [51] CHAMPEAU, H. (1961): Étude de la Microfaune des Niveaux Marneux du Lias dans le sud-est du Bassin de Paris. — In: Colloque sur le Lias français, Mém. Bur. Rech. géol. min., 4: 437–444, Tab. 3; Paris.
- [52] CHRISTENSEN, O. B. (1968): Some Deposits and Microfaunas from the Upper Jurassic in Scania. — Sveriges geol. Unders., C, 632, 46 S., 13 Abb.; Stockholm. — [1968a]
- [53] — (1968): Biostratigraphical investigation of the Pre-Quaternary in the Øresund Boreholes — mainly on the basis of ostracods. — In: LARSEN, G., CHRISTENSEN, O. B., BANG, I. & BUCH, A. (1968): Øresund. Helsingør-Hälsingborg Linien. Geologisk Rapport. — Danmarks geol. Unders., Rapp., 1: 81–85, Tab. 23; København. — [1968b]
- [54] CONTI, S. (1954): Stratigrafia e paleontologia della Val Solda (Lago di Lugano). — Mem. descrittive Carta geol. Italia, 30, 248 S., 13 Taf., 52 Abb.; Roma.
- [55] CONTINI, D. & PARIWATVORN, P. (1964): Étude comparée de la microfaune du Lias supérieur d'Aselfingen (Jura du Randen) et de Pouilley-les-Vignes (Jura Franc-Comtois). — Ann. sci. Univ. Besançon, 2 Sér. Géol., 18: 35–44, 8 Abb.; Besançon.
- [56] CORYELL, H. N. (1963): Bibliographic index and classification of the mesozoic ostracoda. 2 Bde. 1175 S., 28 Taf.; Dayton/Ohio (Univ. Dayton Press).
- [57] COUSIN, N. & APOSTOLESCU, V. (1961): Ostracodes. — In: APOSTOLESCU, V., COUSIN, N., ESPITALIE, J. & SIGAL, J.: Ardennes, région de Mézières (Département des

- Ardennes). — *In*: Colloque sur le Lias français, Mém. Bur. Rech. géol. min., 4: 427–430, Abb. 2, Tab. 1 bis; Paris.
- [58] COWIE, J. W. & BASSETT, M. G. (Bureau of Internat. Comm. Stratigr., Internat. Union Geol. Sci. ICS IUGS) (1989): 1989 Global Stratigraphic Chart. — Episodes, 12/2: Suppl. sheet; Ottawa.
- [59] DEAN, W. T., DONOVAN, D. T. & HOWARTH, M. K. (1961): The liassic ammonite zones and subzones of the north-west European province. — Bull. British Mus. (Natur. Hist.), Geol. 4/10: 435–505, Taf. 63–75, 1 Tab.; London.
- [60] DÉPÊCHE, F. (1985): Lias supérieur, Dogger, Malm. — *In*: OERTLI, H. J. (Hrsg.): Atlas des Ostracodes de France, Mém. Elf-Aquitaine, 9: 119–145, Taf. 27–35, Abb. 15–19, Tab. 6; Pau.
- * DE WEVER, P., CRASQUIN-SOLEAU, S. & MARC, V. (1989): Variations morphologiques liées à l'environnement chez une espèce d'Ostracode paléozoïque, étude expérimentale par analyse d'image. — C. R. Acad. Sci. Paris, Ser. II, 309: 1629–1636, 2 Taf.; Paris.
- [61] DONZE, P. (1966): Ostracodes de l'Hettangien entre Aubenas et Privas (Ardèche). — Trav. Lab. Géol. Fac. Sci. Lyon, N.S., 13: 121–139, Taf. 5–7, 2 Tab.; Lyon.
- [62] — (1967): Les Ostracodes du sondage de Laneuve-ville-devant-Nancy (Lotharingien de la région type). — Sciences Terre, 12/1–2: 71–92, 4 Taf., 1 Tab.; Nancy.
- [63] — (1985): Lias inférieur et moyen. — *In*: OERTLI, H. J. (Hrsg.): Atlas des Ostracodes de France, Mém. Elf-Aquitaine, 9: 101–117, Taf. 21–26, Abb. 9–14, Tab. 5; Pau.
- [64] DREXLER, E. (1958): Foraminiferen und Ostracoden aus dem Lias alpha von Siebeldingen/Pfalz. — Geol. Jb., 75: 475–554, 8 Taf., 25 Abb.; Hannover.
- [65] DREYER, E. (1967): Mikrofossilien des Rhät und Lias von SW-Brandenburg. — Jb. Geol., 1: 491–531, 9 Taf., 1 Tab.; Berlin.
- * ECKES, T. & ROSSBACH, H. (1980): Clusteranalysen. 124 S., 19 Abb., 2 Tab.; Stuttgart (Kohlhammer).
- [66] ELMI, S. & MOUTERDE, R. (1965): Le Lias inferieur et moyen entre Aubenas et Privas (Ardèche). — Trav. Lab. Géol. Fac. Sci. Lyon, N.S., 12: 143–246, Taf. 1–10, 31 Abb., 6 Tab.; Lyon.
- [67] ETZOLD, A. & MAUS, H. (1990): Exotische Blöcke und Gerölle im schwäbischen Lias. — Jh. geol. L.-Anst. Baden-Württemberg, 32: 63–91, 14 Abb., 4 Tab.; Freiburg i.Br.
- [68] EXTON, J. (1979): Pliensbachian and Toarcian microfauna of Zambujal, Portugal: systematic paleontology. — Carleton Univ. Ottawa geol. Pap., 79/1, 103 S., 16 Taf., 1 Abb., 3 Tab.; Ottawa.
- [69] EXTON, J. & GRADSTEIN, F. M. (1984): Early Jurassic stratigraphy and micropaleontology of the Grand Banks and Portugal. — *In*: WESTERMANN, G. E. G. (Hrsg.): Jurassic-Cretaceous Biochronology and Paleogeography of North America. — Geol. Assoc. Canada, Spec. Pap., 27: 14–30, 2 Taf., 5 Abb., 3 Tab.; Boulder.
- [70] FERREIRA, J. M. (1960): News reports — Portugal. — Micropaleontology, 6/1: 125–126; New York.
- * FERSON, S., ROHLE, F. J. & KOEHN, R. K. (1985): Measuring shape variation of two-dimensional outlines. — Syst. Zool., 34/1: 59–68, 5 Abb.; Washington D. C.
- [71] FIELD, R. A. (1966): Species of the family Cytherellidae (Ostracoda) from the Lower Lias of South Dorset, England. — Senckenbergiana lethaea, 47/1: 87–105, Taf. 11–13, 2 Abb., 2 Tab.; Frankfurt a. M.
- [72] FINGER, K. L. (1983): *Acrocythere michelsenii*, a new name for *Acrocythere tricostata* MICHELSEN, 1975 (Ostracoda). — Micropaleontology, 29/1: 110; New York.
- [73] FISCHER, R., JAEGER, M., KONSTANTINOPOULOU, A., KRISTAN-TOLLMANN, E., LUPFOLD, F. W. & OHM, H.-H. (1986): Paläontologie einer epikontinentalen Lias-Schichtfolge: Oberes Sinemurium bis Oberes Domerium von Empelde bei Hannover. — Facies, 15: 53–176, Taf. 14–30, 14 Abb.; Erlangen.
- [74] FISCHER, W. (1961): Neue Arten der Ostracoden-Gattung *Polycope* Sars 1865 aus dem oberen Lias (Württemberg). — N. Jb. Geol. Paläont., Mh., 1961: 497–501, 1 Abb.; Stuttgart.
- [75] — (1962): Ostracoden der Gattung *Monoceratina* ROTH 1928, *Cytheropteron* G. O. Sars 1865 und andere im Lias Zeta Schwabens. — N. Jb. Geol. Paläont., Abh., 114/3: 333–345, 2 Taf.; Stuttgart.

- * FOSTER, D. W. & KAESLER, R. L. (1988): Shape Analysis. Ideas from the Ostracoda. — In: MCKINNEY, M. L. (Hrsg.): Heterochrony in evolution: a multidisciplinary approach. — Topics in Geobiol., 7: 53–69, 7 Abb.; New York (Plenum Press).
- [76] GENSER, H. & MEHL, J. (1979): Keuper-, Lias und Doggerschichten am St.-Johannis-Breitehof nördl. Sitzenkirch/Südbaden. — Oberrhein. geol. Abh., 28/1–2: 41–54, 8 Abb.; Karlsruhe.
- [77] GRAMANN, F. (1962): Extremitätenfunde an liassischen Bairdien (Ostracoda). — Paläont. Z., 36/1–2: 28–32, 4 Abb.; Stuttgart. — [1962a]
- [78] — (1962): Skulptierte Ostracoden aus dem niederrheinischen Lias. — Fortschr. Geol. Rheinland Westfalen, 6: 185–198, 3 Taf., 2 Abb., 1 Tab.; Krefeld. — [1962b]
- [79] — (1963): *Liasina* n. gen. (Ostracoda) aus dem deutschen Lias. — Geol. Jb., 82: 65–74, 1 Taf.; Hannover.
- * GRANLUND, A. (1986): Quantitative analysis of microfossils — a methodological study with applications to Radiolaria. — Medd. Stockholm Univ. geol. Inst., 168, 99 S., 7+1+1+7+19 Abb., 3+1+1 Tab.; Stockholm. — [5 Teile, von denen 4 separat publiziert wurden]
- [80] GRÜNDEL, J. (1964): Zur Gattung *Healdia* (Ostracoda) und zu einigen verwandten Formen aus dem unteren Jura. — Geologie, 13/4: 456–477, 1 Taf., 7 Abb., 7 Tab.; Berlin. — [1964a]
- [81] — (1964): Zur Ausbildung und taxonomischen Bedeutung der Narben der zentralen Muskelgruppe in der Unterklasse Ostracoda. — N. Jb. Geol. Paläont., Mh., 1964/10: 577–597, 11 Abb., 1 Tab.; Stuttgart. — [1964b]
- [82] — (1969): Über Beziehungen zwischen Lebensraum und Gehäusebau bei rezenten Ostracoden. — N. Jb. Geol. Paläont., Mh., 1969/4: 220–231, 3 Abb.; Stuttgart.
- [83] — (1970): Die Ausbildung der Muskelnarben an liassischen Vertretern der Healdiidae (Ostrac.). — Freiburger Forsch.-H., C, 256: 47–63, 1 Taf., 22 Abb.; Leipzig.
- [84] — (1975): Zur Entwicklung der Trachyleberididae (Ostracoda) im Jura. — Z. geol. Wiss., 3/3: 363–374, 8 Abb.; Berlin.
- [85] GRÜNDEL, J. & KOZUR, H. (1972): Zur Taxonomie der Bythocytheridae und Tricorninidae (Podocopida, Ostracoda). — Monatsber. dt. Akad. Wiss. Berlin, 13/10–12: 907–937, 11 Abb.; Berlin.
- [86] GUERNET, C. & LETHIERS, F. (1989): Ostracodes et recherche des milieux anciens: possibilités et limites. — Bull. Soc. géol. France, 8 sér., 5: 577–588, 7 Abb.; Paris.
- [87] HALLAM, A. (1978): Eustatic cycles in the Jurassic. — Palaeogeogr., Palaeoclimatol., Palaeoecol., 23/1–2: 1–32, 11 Abb.; Amsterdam.
- [88] HAQ, B. U., HARDENBOL, J. & VAIL, P. R. (1987): Chronology of fluctuating sea levels since the Triassic. — Science, 235: 1156–1167, 5 Abb.; Washington D. C. — [1987a]
- [89] — , — , — (1987): The new chronostratigraphic basis of Cenozoic and Mesozoic sea level curves. — Cushman Foundation Foram. Res., Spec. Publ., 24: 7–13, 4 Abb.; Washington D. C. — [1987b]
- [90] HARLAND, W. B., ARMSTRONG, R. L., COX, A. V., CRAIG, L. E., SMITH, A. G. & SMITH, D. G. (1990): A geologic time scale 1989. 263 S., zahlreiche Abb. und Tab.; Cambridge (Univ. Press).
- * HARTUNG, J. & ELPALT, B. (1984): Multivariate Statistik. Lehr- und Handbuch der angewandten Statistik. 806 S., 138 Abb., 198 Tab., 12 Charts; München (Oldenbourg).
- * HENRION, G., HENRION, A. & HENRION, R. (1988): Beispiele zur Datenanalyse mit BASIC-Programmen. 363 S., 89 Abb., 75 Tab., 12 Programme; Berlin (VEB dt. Verlag Wiss.).
- [91] HERRIG, E. (1969): Ostracoden aus dem Ober-Domérien von Grimmen westlich Greifswald (Teil 1). — Geologie, 18/4: 446–472, 3 Taf., 15 Abb.; Berlin. — [1969a]
- [92] — (1969): Ostracoden aus dem Ober-Domérien von Grimmen westlich Greifswald (Teil 2). — Geologie, 18/9: 1072–1102, 4 Taf., 13 Abb.; Berlin. — [1969b]
- [93] — (1975): Über Schalen-Inkrustationen bei Ostracoden (Crustacea). — Z. geol. Wiss., 3/5: 671–685, 3 Taf., 6 Abb.; Berlin.
- [94] — (1979): Die Gattung *Bairdia* (Ostracoda, Crustacea) im Lias von Thüringen. Teil I. — Z. geol. Wiss., 7/5: 641–661, 1 Taf., 16 Abb.; Berlin. — [1979a]

- [95] – (1979): Ostracoden aus dem Lias von Thüringen: die Gattungen *Bairdia* (Teil II), *Fabalicypriis* und *Bairdiacypris*. – Z. geol. Wiss., 7/6: 763–782, 1 Taf., 12 Abb.; Berlin. – [1979b]
- [96] – (1979): Weitere glattschalige Ostrakoden aus dem Lias von Thüringen. – Z. geol. Wiss., 7/11: 1343–1361, 2 Taf., 10 Abb.; Berlin. – [1979c]
- [97] – (1980): Ostrakoden der Gattungen *Ledahia* und *Pseudohealdia* (Familie Healdiidae HARLTON) aus dem Lias von Thüringen. – Z. geol. Wiss., 8/12: 1539–1551, 1 Taf., 9 Abb.; Berlin.
- [98] – (1981): Die Gattung *Ogmoconcha* TRIEBEL, 1941 (Ostracoda) im Lias von Thüringen. – Z. geol. Wiss., 9/2: 207–219, 3 Taf., 1 Abb.; Berlin. – [1981a]
- [99] – (1981): Die *Ogmoconchella*-Arten (Ostracoda) im Lias von Thüringen. – Z. geol. Wiss., 9/5: 561–579, 3 Taf., 6 Abb.; Berlin. – [1981b]
- [100] – (1981): Die polycopen Ostrakoden aus dem thüringischen Lias. – Z. geol. Wiss., 9/6: 675–696, 5 Taf., 4 Abb.; Berlin. – [1981c]
- [101] – (1981): Ostrakoden aus dem Lias von Thüringen. Die Familien Bythocytheridae, Glorianellidae und Cytheruridae (I). – Z. geol. Wiss., 9/8: 871–887, 2 Taf., 5 Abb.; Berlin. – [1981d]
- [102] – (1981): Ostrakoden aus dem Lias von Thüringen. Die Familie Cytheruridae (II) und die Gattungen *Acrocythere*, *Dominocythere* und *Aphelocythere*. – Z. geol. Wiss., 9/9: 1017–1029, 2 Taf., 1 Abb.; Berlin. – [1981e]
- [103] – (1982): Ostrakoden aus dem Lias von Thüringen. Die Familien Trachyleberididae, Paradoxostomatidae, Cytherellidae sowie Nachtrag zu den Paracyprididae. – Z. geol. Wiss., 10/2: 231–243, 1 Taf., 6 Abb.; Berlin. – [1982a]
- [104] – (1982): Ostrakoden aus dem Lias von Thüringen. Die Familien Progonocytheridae, Cytheretidae und Brachycytheridae. – Z. geol. Wiss., 10/1: 1449–1461, 2 Taf.; Berlin. – [1982b]
- [105] – (1987): Zur taxonomischen Bewertung schalenmorphologischer Details bei marinen postpaläozoischen Ostrakoden (Crustacea). – Z. geol. Wiss., 15/6: 739–752, 5 Taf., 1 Abb.; Berlin.
- [106] – (1988): Zur Verbreitung der Ostrakoden im epikontinentalen Lias von Mittel- und West-Europa. – N. Jb. Geol. Paläont., Abh., 176/3: 299–330, 13 Abb.; Stuttgart. – [1988a]
- [107] – (1988): Morphologische Veränderungen an calcitischen Mikrofossilischen, speziell Ostrakoden, bei mechanischer Gesteinsaufbereitung. – Z. geol. Wiss., 16/5: 447–459, 5 Taf., 1 Abb., 1 Tab.; Berlin. – [1988b]
- [108] HERRIG, E. & RICHTER, H. (1990): Zur Entwicklung der Cytheropterinae (Ostracoda, Crustacea) im oberen Lias von Mitteleuropa. – N. Jb. Geol. Paläont., Abh., 180/2: 239–257, 7 Abb.; Stuttgart.
- [109] HETTICH, M. (1974): Ein vollständiges Rhät/Lias-Profil aus der Langenbrückener Senke, Baden-Württemberg (Kernbohrung Mingolsheim 1968). – Geol. Jb., A, 16: 75–105, 1 Abb.; Hannover.
- [110] HILDEBRANDT, L. (1986): Stratigraphie und Sedimentologie des Unteren Jura der Langenbrückener Senke bei Heidelberg. – Heidelberger geowiss. Abh., 8: 98–100, 1 Abb.; Heidelberg.
- [111] HILDEBRANDT, L. & SCHWEIZER, V. (1992): Zur biostratigraphischen Gliederung des Unteren Jura in der Langenbrückener Senke (Baden-Württemberg, Südwestdeutschland). – Jber. Mitt. oberrheinischen geol. Ver., N.F., 74: 215–236, 7 Abb., 6 Tab.; Stuttgart.
- [112] HOFFMANN, K. & JORDAN, R. (1982): Die Stratigraphie, Paläogeographie und Ammonitenführung des Unter-Pliensbachium (Carixium, Lias gamma) in Nordwestdeutschland. – Geol. Jb., A, 55: 3–439, 40 Taf., 32 Abb., 3 Tab.; Hannover.
- [113] ISSLER, A. (1908): Beiträge zur Stratigraphie und Mikrofauna des Lias in Schwaben. – Palaeontographica, 55: 1–104, Taf. 1–7, 12 Abb.; Stuttgart.
- [114] JONES, T. R. (1872): On some Bivalve Entomostraca from the Lias ("Infralias") of Yorkshire. – In: BLAKE, J. F.: On the Infralias in Yorkshire. – Quart. J. geol. Soc. London, 28/1: 146–147; London.

- [115] JONES, T. R. & SHERBORN, C. D. (1888): On some Ostracoda from the Fullers-Earth Oolite and Bradford Clay. — *Proceed. Bath natur. Hist. Antiquar. Field Club*, 6/3: 249–278, 5 Taf.; Bath. — [Konnte nicht beschafft werden, Zitat n. KEMPF 1988.]
- [116] JURGAN, H. (1969): Sedimentologie des Lias der Berchtesgadener Kalkalpen. — *Geol. Rundschau*, 58: 464–501, 15 Abb.; Stuttgart.
- [117] KAEVER, M. (1976): Ostracoda. — *In*: KAEVER, M., OEKENTORP, K. & SIEGFRIED, P.: Fossilien Westfalens. Invertebraten des Jura. — Münster. *Forsch. Geol. Paläont.*, 40/41: 43–89, Taf. 6–11 u. Phototafel 1, 6 Abb., 1 Tab.; Münster.
- [118] KEMPF, E. K. (1988): Index and Bibliography of marine Ostracoda 4, Bibliography A. — *Geol. Inst. Univ. Köln, Sonderveröff.*, 53, 454 S.; Köln.
- [119] KLINGLER, W. (1962): Lias Deutschlands. — *In*: Arbeitskreis deutscher Mikropaläontologen (Hrsg.): Leitfossilien der Mikropaläontologie: 73–122, Taf. 9–15, Tab. 7–8; Berlin (Borntraeger).
- [120] KLINGLER, W. & NEUWEILER, F. (1959): Leitende Ostracoden aus dem deutschen Lias beta. — *Geol. Jb.*, 76: 373–410, 6 Taf., 1 Abb.; Hannover.
- [121] KNAUFF, E. (1977): Der Lias in den Bohrungen Kurdirektor-Dr.-Schmid-Quelle und Alexander-von-Humboldt-Sprudel in Bad Oeynhausen. — *Fortschr. Geol. Rheinland Westfalen*, 26: 81–88; Krefeld.
- [122] KNAUFF, W. (1962): Zur Mikrofauna im Mittel-Lias niederrheinischer Bohrungen. — *Fortschr. Geol. Rheinland Westfalen*, 6: 219–230, 2 Taf., 1 Abb.; Krefeld.
- [123] KNITTER, H. (1983): Biostratigraphische Untersuchungen mit Ostracoden im Toarcium Süddeutschlands. — *Facies*, 8: 213–262, 7 Taf., 4 Abb.; Erlangen.
- [124] — (1984): Ostracod biostratigraphy of the Upper Toarcian in southern Germany. — *In*: MICHELSEN, O. & ZEISS, A.: International Symposium on Jurassic Stratigraphy. Erlangen, September 1 – 8, 1984. Symposium volume 1: 251–258, 1 Abb.; Copenhagen (*Geol. Surv. Denmark*). — [1984a]
- [125] — (1984): Nomenklatorische Bemerkungen zu einigen Ostracodenarten aus dem oberen Lias Süddeutschlands. — *Jh. geol. L.-Amt Baden-Württemberg*, 26: 49–55, 1 Taf.; Freiburg i.Br. — [1984b]
- [126] KNITTER, H. & OHMERT, W. (1983): Das Toarcium an der Schwärze bei Badenweiler (Oberrheingebiet S Freiburg). — *Jh. geol. L.-Amt Baden-Württemberg*, 25: 233–281, 5 Taf., 6 Abb.; Freiburg i. Br.
- [127] — , — (1986): Zur Pliensbachium/Toarcium-Grenze im Oberrheingebiet. — *Jh. geol. L.-Amt Baden-Württemberg*, 28: 161–172, 4 Abb.; Freiburg i. Br.
- [128] KRISTAN-TOLLMANN, E. (1977): Zur Evolution des Schließmuskelfeldes bei Healdiidae und Cytherellidae (Ostracoda). — *N. Jb. Geol. Paläont., Mh.*, 1977/10: 621–639, 10 Abb.; Stuttgart.
- [129] — (1987): II. Die untersuchten Schichtglieder und deren Mikrofauna. — *In*: KRISTAN-TOLLMANN, E., BARKHAM, S. & GRUBER, B.: Pötschenschichten, Zlambachmergel (Hallstätter Obertrias) und Liasfleckenmergel in Zentraltimor, nebst ihren Faunenelementen. — *Mitt. österr. geol. Ges.*, 80: 230–258, Taf. 1–3, Abb. 2–11; Wien.
- [130] KUHN, O. (1933): Stratigraphische Untersuchungen im Lias bei Bamberg. — *Cbl. Mineral. Geol. Paläont., B*, 1933/1: 8–20; Stuttgart.
- [131] LEV, O. M. (1958): [Lower Jurassic ostracoda from Nordvik and Leno-Olenek Districts.] *Uchenie zapiski Nauchno-issledovatel'skiy Inst. geol. Arktiki (Niiga)*, Ser. Paleont. i Biostratigr. (Sbornik Statey) 12: 23–49, 7 Taf.; Leningrad. — [In Russisch. Das Werk konnte nicht beschafft werden. Zitat nach KEMPF 1988]
- [132] LIEBAU, A. (1980): Paläobathymetrie und Ökofaktoren: Flachmeerzonierungen. — *N. Jb. Geol. Paläont., Abh.*, 160/2: 173–216, 5 Abb.; Stuttgart.
- [133] — (1984): Grundlagen der Ökobathymetrie. — *In*: LUTERBACHER, H. P. (Hrsg.): Paläontologische Kursbücher. Band 2. Paläobathymetrie: 149–184, 10 Abb.; München (Paläont. Ges., Selbstverlag).
- * LOHMANN, G. P. (1983): Eigenshape Analysis of microfossils: a general morphometric procedure for describing changes in shape. — *Mathematical Geology*, 15/6: 659–672, 5 Abb.; New York.
- [134] LORD, A. R. (1971): Revision of some Lower Lias Ostracoda from Yorkshire. — *Palaeontology*, 14/4: 642–665, 2 Taf., 4 Abb.; London.

- [135] – (1972): *Wicherella* and *Gramannella*, two new genera of Lower Jurassic Ostracoda from England. – *Palaeontology*, 15/2: 187–196, 1 Taf., 3 Abb.; London. – [1972a]
- [136] – (1972): The Ostracod genera *Ogmoconcha* and *Procytheridea* in the Lower Jurassic. – *Bull. geol. Soc. Denmark*, 21: 319–336, 1 Taf.; København. – [1972b]
- [137] – (1974): Ostracods from the Domerian and Toarcian of England. – *Palaeontology*, 17/3: 599–622, 6 Abb.; London.
- [138] – (1978): The Jurassic Part 1 (Hettangian-Toarcian). – *In*: BATE, R. & ROBINSON, E. (Hrsg.): A stratigraphical index of British Ostracoda, *Geol. J., Spec. Issue*, 8: 189–212, 4 Taf., 5 Abb., 2 Tab.; Liverpool. – [1978a]
- [139] – (1978): The Ostracoda. – *In*: FARINACCI, A., LORD, A. R., PALLINI, G. & SCHIAVINOTTO, F.: The depositional environment of the Domerian-Toarcian Sequence of Strettura (Umbria). – *Geologica Romana*, 17: 308–310, Abb. 7; Roma. – [1978b]
- [140] – (1982): Metacopine ostracods in the Lower Jurassic. – *In*: BANNER, T. F. & LORD, A. R. (Hrsg.): Aspects of micropaleontology. Papers presented to Professor Tom Barnard: 262–277, Abb. 7.1 – 7.4; London (Allen & Unwin).
- [141] – (1988): Ostracoda of the Early Jurassic Tethyan Ocean. – *In*: HANAI, T., IKEYA, N. & ISHIZAKI, K. (Hrsg.): Evolutionary Biology of Ostracoda. Proceedings of the Ninth International Symposium on Ostracoda, *Developments Palaeont. Stratigr.*, 11: 855–867, 2 Abb., 3 Tab.; Amsterdam.
- [142] LORD, A. R. & BOOMER, I. D. (1988): The Lower and Middle Jurassic. – *In*: KEEN, M. C., LORD, A. R., & WHATLEY, R. C.: The Mesozoic and Tertiary of Southern England: The Dorset Coast and Isle of Wight. – *British Micropalaeont. Soc. Field Guide*, 6: 1–22, 7 unnum. Abb.; [London] (British Micropalaeont. Soc.).
- [143] – , – (1990): The occurrence of Ostracods in the Triassic/Jurassic boundary interval. – *Cahiers Univ. Catholique Lyon Sci.*, 3: 119–126, 3 Tab.; Lyon.
- [144] LORD, A. R., COPESTAKE, P., BOOMER, I. D., SHEPPARD, L. M., FULLER, N. G., CLEMENTS, R. G., BOWN, P. R., RIDING, J. B., BATTEN, D. J., LISTER, J. K. & MACLENNAN, A. M. (1987): Dorset – Jurassic. – *In*: LORD, A. R. & BOWN, P. R. (Hrsg.): Mesozoic and Cenozoic stratigraphical micropalaeontology of the Dorset Coast and Isle of Wight, Southern England. *Field Guide for the XXth European Micropalaeontological Colloquium*, *British Micropalaeont. Soc. Guide Book*, 1: 3–78, Abb. 1–13, 1 Tab.; [London] (British Micropalaeont. Soc.).
- [145] LORD, A. R. & MALZ, H. (1977): On *Gammacythere ubiquita* MALZ & LORD. – *Stereo-Atlas of Ostracod Shells*, 4/9: 49–51, 2 Taf., 1 Abb.; [London].
- [146] LORD, A. R. & MOORLEY, A. (1974): On *Bairdia habni* LORD and MOORLEY sp. nov. – *Stereo-Atlas of Ostracod Shells*, 2/1: 1–4, 2 Taf.; Leicester. – [1974a]
- [147] – , – (1974): On *Bairdia aselfingenensis* LORD and MOORLEY sp. nov. – *Stereo-Atlas of Ostracod Shells*, 2/2: 5–8, 2 Taf.; Leicester. – [1974b]
- [148] – , – (1974): On *Ogmoconcha ambo* LORD and MOORLEY sp. nov. – *Stereo-Atlas of Ostracod Shells*, 2/3: 9–16, 4 Taf.; Leicester. – [1974c]
- * MACLEOD, N. (1990): Digital Images and Automated Image Analysis Systems. – *In*: ROHLF, F. J. & BOOKSTEIN, F. L. (Hrsg.): Proceedings of the Michigan Morphometrics Workshop. – *Univ. Michigan Museum of Zoology Spec. Publ.*, 2: 21–35, 12 Abb.; Ann Arbor /Michigan.
- [149] MADDOCKS, R. F. (1988): New species and review of the genus *Paracypris* (Ostracoda). – *Crustaceana*, 55/1: 53–70, 4 Abb., 2 Tab.; Leiden.
- [150] MAGNE, J. & OBERT, D. (1966): Niveaux à microfaunes dans le Lias de la region d'Arbois (Jura). – *Rev. Micropaléont.*, 8/4: 265–273, 3 Abb., 2 Tab.; Paris.
- [151] MALINOWSKA, L. (Hrsg.) (1988): Geology of Poland. Vol. 3. Atlas of guide and characteristic fossils. Part 2b. Mesozoic, Jurassic. 476 S., 180 Taf., 27 Tab.; Warszawa.
- [152] MALZ, H. (1971): Zur Taxonomie „glattschaliger“ Lias-Ostracoden. – *Senckenbergiana lethaea*, 52/5–6: 433–455, 5 Taf., 4 Abb.; Frankfurt a. M.
- [153] – (1975): Eine Entwicklungsreihe „vallater“ Ogmoconchen (Ostracoda) im S-deutschen Lias. – *Senckenbergiana lethaea*, 55/6: 485–503, 3 Taf., 4 Abb.; Frankfurt a. M.
- [154] MALZ, H. & LORD, A. R. (1976): *Gammacythere* n. g. (Ostracoda) and its occurrence in the Lower Jurassic of N.W. Europe. – *Senckenbergiana lethaea*, 57/4–6: 249–263, 3 Taf., 5 Abb.; Frankfurt a. M.

- [155] MALZ, H. & NAGY, J. (1989): Lower Jurassic ostracods from North Sea wells in the Norwegian Sector. — *In*: MALZ, H. (Hrsg.): Contributions to the European Ostracodologist's Meeting. Vol. 1, Courier Forsch.-Inst. Senckenberg, 11: 61–75, 3 Taf., 5 Abb.; Frankfurt a. M.
- [156] MAUPIN, C. (1977): Données micropaléontologiques nouvelles et précisions stratigraphiques sur le Lias du Kef Ben Chikr Bou Rouhou et du Kef Toumienne Nord (Chaîne Calcaire Kabyle – nord du Constantinois – Algérie). — *Rev. Micropaléont.*, 20/2: 91–99, 2 Taf., 3 Abb.; Paris.
- [157] MAUPIN, C. & VILA, J.-M. (1976): Microfossiles du lias supérieur au Djebel Youssef (Hautes Plaines Sétifiennes, Algérie). — *Rev. Micropaléont.*, 19/3: 162–165, 1 Taf., 1 Abb.; Paris.
- [158] MICHELSEN, O. (1973): On Liassic Holothurian and Ostracod assemblages from the Danish Embayment. — *Danmarks geol. Unders.*, Årbog, 1972: 49–68, 4 Taf., 5 Abb.; København.
- [159] — (1975): Lower Jurassic biostratigraphy and ostracods of the Danish Embayment. — *Danmarks geol. Unders.*, II, 104: 287 S., 42 Taf., 45 Abb., 13 Tab.; København.
- [160] — (1978): The Lower Jurassic of the Dansk Nordsø O-1 boring, Central Trough. — *Danmarks geol. Unders.*, Årbog, 1977: 77–87, 3 Abb.; København.
- [161] MORRIS, P. H. (1983): Palaeoecology and stratigraphic distribution of Middle Jurassic Ostracods from the Lower Inferior Oolite of the Cotswolds, England. — *Palaeogeogr., Palaeoclimatol., Palaeoecol.*, 41/3–4: 289–324, 11 Taf., 10 Abb., 1 Tab.; Amsterdam.
- * NORDLAND, U. (1990): A simple Pascal procedure for outline tracing in image analysis. — *In*: HANLEY, J. T. & MERRIAM, D. (Hrsg.): Microcomputer Applications in Geology II: 171–174, 1 Abb.; Oxford (Pergamon Press).
- [162] OERTLI, H. J. (1961): Ostracodes. — *In*: BIZON, J. J. & OERTLI, H. J.: Contribution à l'Étude micropaléontologique du Lias du Bassin de Paris. — *In*: Colloque sur le Lias français, Mém. Bur. Rech. géol. min., 4: 115–119, Tab. 7; Paris.
- [163] — (1963): Faunes d'Ostracodes du Mésozoïque de France. VIII+57 S., 90 Taf., 3 Abb., 4 Tab., 2 Kt.; Leiden (Brill).
- [164] — (1971): The aspect of Ostracod faunas – a possible new tool in petroleum sedimentology. — *In*: OERTLI, H. J. (Hrsg.): Paléoécologie Ostracodes. — *Bull. Centre Rech. Pau – SNPA*, 5 suppl.: 137–151, 2 Taf., 7 Abb.; Pau.
- [165] OERTLI, H. J. & GROSCHOPF, R. (1961): Ostracodes de quelques sondages du Lias du bassin de Paris. — *In*: Colloque sur le Lias français, Mém. Bur. Rech. géol. min., 4: 459–461, Tab. 6; Paris.
- [166] OHM, H.-H. (1986): Ostrakoden. — *In*: FISCHER, R., JAEGER, M., KONSTANTINOPOULOU, A., KRISTAN-TOLLMANN, E., LUPPOLD, F. W. & OHM, H.-H.: Paläontologie einer epikontinentalen Lias-Schichtfolge: Oberes Sinemurium bis Oberes Domerium von Empelde bei Hannover. — *Facies*, 15: 99–120, Taf. 21–24, Abb. 13; Erlangen.
- [167] OHMERT, W. (1977): Jura. — *In*: GROSCHOPF, R., KESSLER, G., LEIBER, J., MAUS, H., OHMERT, W., SCHREINER, A. & WIMMENAUER, W.: Erläuterungen zur geologischen Karte Freiburg i. Br. 1:50 000, 108–133, Abb. 10–13; Stuttgart.
- [168] OTT, J. (1988): Meereskunde: Einführung in die Geographie und Biologie der Ozeane. 386 S., 121 Abb.; Stuttgart (Ulmer).
- [169] PANT, P. C. & GERGAN, J. T. (1983): Microfauna from Burtso Formation of Eastern Karakoram. — *In*: THAKUR, V. C. & SHARMA, K. K. (Hrsg.): Geology of Indus Suture Zone of Ladakh: 117–125, 1 Taf., 2 Abb.; Dehra Dun.
- [170] PARK, S.-M. (1984): On *Ogmoconcha eocontractula* PARK, sp. nov. — *Stereo-Atlas of Ostracod Shells*, 11/14: 67–70, 2 Taf.; London.
- [171] PASCAL, L. (1965): Étude comparative de la microfaune du Carixien d'Aselfingen (Jura souabe) et de Miserey (Jura franc-comtois). — *Diplom-Étude supérieur Fac. Sci. Univ. Besançon*. 79 S., 11 Taf., 2 + 6 Abb., 3 Tab.; Besançon. — [Manuskript]
- [172] PIETRZENUK, E. (1961): Zur Mikrofauna einiger Liasvorkommen in der Deutschen Demokratischen Republik. — *Freiberger Forsch.-H.*, C, 113, 129 S., 15 Taf., 21 Abb., 5 Tab.; Berlin.

- [173] PLUMHOFF, F. (1963): Die Ostracoden des Oberaalenum und tiefen Unterbajocium (Jura) des Gifhorner Troges, Nordwestdeutschland. – Abh. senckenberg. naturforsch. Ges., 503, 100 S., 12 Taf., 4 Abb., 1 Tab., 8 Profile; Frankfurt a. M.
- [174] QUENSTEDT, F. A. (1858): Der Jura. VI + 842 S., 100 Taf., 42 Abb., 3 Tab.; Tübingen (Laupp & Siebeck). – [Nachdruck: Goldschneck-Verlag Weidert, Korb 1987]
- [175] RAMIREZ DEL POZO, J. (1969): Bioestratigrafia y paleogeografia del Jurasico de la costa asturiana (Zona de Oviedo-Gijon-Villaviciosa). – Bol. Geol. Min., 80/4: 307–332, 5 Taf., 22 Abb.; Madrid.
- [176] RAPP, E. (1931): Beiträge zur Stratigraphie des Lias-Gamma im mittleren Württemberg. – Diss. Univ. Marburg, 63 S., 6 Taf.; Stuttgart.
- [177] RICHTER, H. (1987): Die Mikrofauna des Unteren Toarcium der Nordschweiz. – N. Jb. Geol. Paläont., Abh., 176/1: 137–155, 7 Abb.; Stuttgart.
- [178] RIEGRAF, W. (1984): Neue Ostracoden-Arten aus dem Oberen Pliensbachium und Unteren Toarcium Südwestdeutschlands und Südfrankreichs. – Stuttgarter Beitr. Naturk., B, 104, 19 S., 2 Taf., 2 Abb.; Stuttgart.
- [179] – (1985): Mikrofauna, Biostratigraphie und Fazies im Unteren Toarcium Südwestdeutschlands und Vergleiche mit benachbarten Gebieten. – Tübinger Mikropaläont. Mitt., 3, 232 S., 12 Taf., 33 Abb.; Tübingen.
- * ROCK, N. M. S. (1988): Numerical Geology. – Lecture Notes Earth Sci., 18, XI + 427 S., zahlreiche Abb. u. Tab.; Berlin (Springer).
- * ROHLF, F. J. & BOOKSTEIN, F. L. (Hrsg.) (1990): Proceedings of the Michigan Morphometrics Workshop. – Univ. Michigan Museum of Zoology, Spec. Publ., 2, 380 S., zahlreiche Abb. u. Tab.; Ann Arbor /Michigan.
- [180] ROSENFELD, A., GERRY, E. & HONIGSTEIN, A. (1987): Jurassic Ostracodes from Gebel Maghara, Sinai, Egypt. – Rev. Española Micropaleont., 19/2: 251–280, 6 Taf., 1 Abb.; Madrid.
- [181] RUSBÜLT, J. & PETZKA, M. (1964): Zur Stratigraphie des Lias in NE-Mecklenburg. – Ber. geol. Ges. DDR, 9/6: 625–634, 3 Abb.; Berlin.
- [182] RUTHERFORD, M. M. & AINSWORTH, N. R. (1989): Micropalaeontological and stratigraphical recognition of the Triassic-Jurassic boundary in the North Celtic Sea and Fastnet Basins. – In: BATTEN, D. & KEEN, M. C. (Hrsg.): Northwest European Micropalaeontology and Palynology: 45–69, 3 Taf., 4 Abb.; Chichester (Ellis Horwood).
- [183] SCHLATTER, R. (1977): The Biostratigraphy of the Lower Pliensbachian at the Type Locality (Pliensbach, Württemberg, SW-Germany). – Stuttgarter Beitr. Naturk., B, 27: 29 S., 4 Taf., 5 Abb., 1 Tab.; Stuttgart.
- [184] – (1980): Biostratigraphie und Ammonitenfauna des Unter-Pliensbachium im Typusgebiet (Pliensbach, Holzmaden und Nürtingen; Württemberg, SW-Deutschland). – Stuttgarter Beitr. Naturk., B, 65: 261 S., 23 Taf., 15 Abb., 2 Tab., 25 Beil.; Stuttgart.
- [185] – (1991): Biostratigraphie und Ammonitenfauna des Ober-Lotharingium und Unter-Pliensbachium im Klettgau (Kanton Schaffhausen, Schweiz) und angrenzender Gebiete. – Schweizerische Paläont. Abh., 113: 1–133, 21 Taf., 96 Abb., 3 Tab.; Basel.
- [186] SCHWEIZER, V. (1968): Ökologische, geochemische und sedimentologische Untersuchungen im Lias gamma Schwabens. – Arb. geol. paläont. Inst. Univ. Stuttgart, N.F., 55: 1–139, 21 Taf., 23 Abb., 3 Tab.; Stuttgart.
- [187] – (1971): Zum Kalk-, Eisen- und Mangangehalt einiger Profile aus dem Lias gamma (Carixium, Untere Schwarzjura-Mergel) Südwestdeutschlands. – N. Jb. Geol. Paläont., Abh., 138/1: 119–133, 7 Abb., 2 Tab.; Stuttgart.
- [188] SEILACHER-DREXLER, E. (1960): *Bairdia fortis* n. n. pro *Bairdia crassa* DREXLER 1958. – Geol. Jb., 77: 833; Hannover.
- [189] SIVHED, U. (1977): A Lower Jurassic ostracode fauna in the Gantofta Brick Pit, Skåne, Southern Sweden. – Sveriges geol. Unders., C, 730: 31 S., 3 Taf., 7 Abb.; Stockholm.
- [190] – (1980): Lower Jurassic ostracods and stratigraphy of Western Skåne, Southern Sweden. – Sveriges geol. Unders., Avhandl. Uppsatser, Ca, 50: 1–85, 12 Taf., 40 Abb.; Stockholm.

- [191] – (1984): Litho- and biostratigraphy of the Upper Triassic – Middle Jurassic in Scania, Southern Sweden. – *Sveriges geol. Unders.*, C, 806: 31 S., 13 Abb.; Uppsala.
- [192] SMITH, G. A., HURLEY, A. M. & BRIDEN, J. C. (1981): Paläokontinentale Weltkarten des Phanerozoikums. 102 S., 87 Kt.; Stuttgart (Enke, 1982). – [Deutsche Übers. des engl. Orig. von 1981]
- [193] SMITH, P. L., TIPPER, H. W., TAYLOR, D. G. & GUEX, J. (1988): An ammonite zonation for the Lower Jurassic of Canada and the United States: the Pliensbachian. – *Canadian J. Earth Sci.*, 25/9: 1503–1523, 5 Taf., 10 Abb.; Ottawa.
- [194] SOHN, I. G. (1962): The Ostracod Genus *Cytherelloidea*, a possible indicator of paleo-temperature. – *U.S. Geol. Surv., Prof. Pap.*, 450-D: 144–147, 1 Abb.; Washington D. C.
- [195] – (1987): Middle and Upper Triassic marine Ostracoda from the Shublik Formation, northeastern Alaska. – *U.S. Geol. Surv., Bull.*, 1664: C1-C21, 11 Taf., 1 Abb., 2 Tab.; Denver/Colorado.
- [196] TRIEBEL, E. (1941): Zur Morphologie und Ökologie der fossilen Ostracoden. Mit Beschreibung einiger neuer Gattungen und Arten. – *Senckenbergiana*, 23/4–6: 294–400, 15 Taf., 2 Abb.; Frankfurt a. M.
- [197] – (1950): Die taxonomische Stellung der Ostracoden-Gattung *Ogmoconcha* und der Lectotypus von *O. amalthei*. – *Senckenbergiana*, 31/1–2: 113–120, 2 Taf.; Frankfurt a. M.
- [198] TRIEBEL, E. & BARTENSTEIN, H. (1938): Die Ostracoden des deutschen Juras. 1. *Monoceratina*-Arten aus dem Lias und Dogger. – *Senckenbergiana*, 20/6: 502–518, 3 Taf., 18 Abb.; Frankfurt a. M.
- [199] TRIEBEL, E. & KLINGLER, W. (1959): Neue Ostracoden-Gattungen aus dem deutschen Lias. – *Geol. Jb.*, 76: 335–372, 9 Taf., 1 Abb.; Hannover.
- [200] TUŁODETZKI, J. (1982): Biostratigraphische, sedimentologische und geochemische Untersuchungen im Unter-Pliensbachium des Wutachraums. – Unveröff. Dipl.-Arb. RWTH Aachen: 133 S., 10 Taf., 13 Abb., 5 Tab., 16 Anlagen; Aachen. – [Manuskript]
- [201] ULRICH, R. (1960): Die Entwicklung der ostalpinen Juraformation im Vorkarwendel zwischen Mittenwald und Achensee. – *Geologica Bavarica*, 41: 99–151, 17 Abb., 1 Beil.; München.
- [202] URLICH, M. (1972): Ostracoden aus den Kössener Schichten und ihre Abhängigkeit von der Ökologie. – *Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud.*, 21/2: 661–710, 4 Taf., 8 Abb., 1 Beil.; Innsbruck.
- [203] – (1977): The Lower Jurassic in Southwestern Germany. – *Stuttgarter Beitr. Naturk.*, B, 24, 41 S., 6 Taf., 11 Abb., 2 Tab.; Stuttgart. – [1977a]
- [204] – (1977): Stratigraphy, Ammonite Fauna and some Ostracods of the Upper Pliensbachian at the Type Locality (Lias, SW-Germany). – *Stuttgarter Beitr. Naturk.*, B, 28, 13 S., 2 Taf., 2 Abb.; Stuttgart. – [1977b]
- [205] USBECK, I. (1952): Zur Kenntnis von Mikrofauna und Stratigraphie im unteren Lias alpha Schwabens. – *N. Jb. Geol. Paläont., Abh.*, 95/3: 371–476, Taf. 14–19, 10 Abb., 34 Tab., 1 Kt.; Stuttgart.
- [206] VAN DEN BOLD, W. A. (1966): Homonyms of *Bairdia elongata* and *Bythocypris elongata*. – *J. Paleont.*, 40/1: 222–223; Tulsa / Oklahoma.
- [207] VAN MORKHOVEN, F. P. C. M. (1962–63): Post Palaeozoic Ostracoda. Their morphology, taxonomy and economic use. 2 Bde. 1: 204 S., 79 Abb., 8 Tab., 1 Beil. (1962); 2: 478 S., 763 Abb. (1963); Amsterdam (Elsevier).
- [208] WANG YI GANG (1988): 2. China. – In: WESTERMANN, G. E. G. & RICCARDI, A. C. (Hrsg.): Jurassic Taxa Ranges and Correlation. Charts for the Circum Pacific. – *Newsl. Stratigr.*, 19/1–2: 95–130, 3 Abb., 12 Tab.; Berlin (Springer).
- * WEBER, M. (1990): Turbo Pascal Tools. Einsatz von Turbo Pascal in der naturwissenschaftlichen Praxis. 3. Aufl., 317 S., 59 Abb.; Braunschweig (Vieweg).
- [209] WHATLEY, R. (1990): The relationship between extrinsic and intrinsic events in the evolution of mesozoic non-marine Ostracoda. – *Lecture Notes Earth Sci.*, 30: 253–263, 2 Abb.; Berlin. – [1990a]

- [210] — (1990): Ostracoda and global events. — In: WHATLEY, R. & MAYBURY, C. (Hrsg.): Ostracoda and global events: 3–24, 7 Abb., 3 Tab.; London (Chapman and Hall). — [1990b]
- [211] WICHER, C. A. (1938): Mikrofaunen aus Jura und Kreide, insbesondere Nordwestdeutschlands. 1. Teil: Lias alpha bis epsilon. — Abh. Preuß. geol. Landesanst., N.F., 193: 1–16, 27 Taf., 4 Abb.; Berlin.

Arten-Index

Nur die Namen in der vorliegenden Arbeit nachgewiesener Taxa sind kursiv, die aller anderen Taxa normal gesetzt. Die Seiten- bzw. Tabellenzahl einer Kurzcharakteristik ist im Gegensatz zu einer Erwähnung fett gedruckt und vorangestellt. Unter offener Nomenklatur belassene, numerierte oder mit Buchstaben gekennzeichnete Gruppen sind mit dem Namen der Gattung (bzw. unter „Ostracode“) alphabetisch eingeordnet.

- acclivisulcata* n. sp., *Gramannicythere*? S. 94, 11; Abb. 3 (S. 12), 4/4 (S. 18), 40; Taf. 7 Fig. 9–14.
- adenticulata* (PIETRZENUK), *Ogmoconchella* S. 140; Tab. 7 (S. 117).
- aequalis* (HERRIG), *Ogmoconchella* Tab. 8 (S. 120).
- aequalis* (HERRIG)?, *Ogmoconchella* S. 138, 28; Abb. 4/6 (S. 20), 8/3 (S. 33), 57; Taf. 11 Fig. 9.
- aequalis* (HERRIG), *Ogmoconchella* aff. S. 140; Abb. 4/6 (S. 20); Taf. 11 Fig. 10.
- amalthaei* (QUENSTEDT), *Ogmoconcha* S. 132, 11, 35, 37, 112, 168, 170; Abb. 3 (S. 12), 4/5 (S. 19), 8/4 (S. 34), 54, 55, 73 (S. 166); Tab. 4 (S. 110); Taf. 8 Fig. 9–12, Taf. 9 Fig. 2–7.
- amalthaei* rotunda DREYER, *Ogmoconcha* S. 11, 112, 134; Tab. 4 (S. 110).
- ambo* LORD & MOORLEY, *Ogmoconcha* S. 115; Tab. 5 (S. 113).
- amlingstadtensis* (TRIEBEL & B.), *Cuneoceratina* S. 80; Abb. 4/3 (S. 17), 33; Taf. 5 Fig. 5, 6.
- anisica brevis* HERRIG, *Bairdiacypris* Tab. 2/4 (S. 44).
- apostolescui* (GRAMANN), *Gramannella* S. 91, 13, 25, 36; Abb. 3 (S. 12), 4/4 (S. 18), 38; Taf. 6 Fig. 1, 2.
- aselfingenensis* LORD & MOORLEY, *Bairdia* Tab. 2/1 (S. 41).
- aspinata* (DREXLER), *Ogmoconchella* S. 119.
- aubachensis* RIEGRAF, *Gramannicythere* S. 96; Abb. 4/4 (S. 18), 41; Taf. 7 Fig. 3, 4.
- bachi* (GRAMANN), *Gramannicythere* S. 97, 13, 14, 25, 33, 35; Abb. 3 (S. 12), 4/4 (S. 18), 8/2 (S. 32), 42; Taf. 7 Fig. 5–7.
- bachi ornata* HERRIG, *Gramannicythere* S. 98.
- Bairdia* n. sp. A S. 59, 28; Abb. 4/1 (S. 15), 20; Tab. 2/4 (S. 44); Taf. 1 Fig. 7–10.
- bispinosa* (GRÜNDEL), *Ledahia* S. 122, 28; Abb. 4/5 (S. 19), 8/3 (S. 33), 48; Tab. 9 (S. 121); Taf. 11 Fig. 7, 8.
- brevis* HERRIG, *Bairdiacypris* Tab. 2/4 (S. 44).
- Cardobairdia* Nr. 103 KLINGLER S. 152; Abb. 4/7 (S. 21), 69; Taf. 13 Fig. 9–11.
- carinata* DREXLER, *Bairdia* Tab. 2/1 (S. 41).
- carinata* HERRIG, *Gramannella* S. 92, 13, 25, 33; Abb. 3 (S. 12), 4/4 (S. 18), 8/2 (S. 32), 39; Taf. 6 Fig. 3, 4.
- carpathica* BLASZYK, *Ogmoconchella* S. 115.
- caudata* (ANDERSON), *Ogmoconchella* S. 122.
- celticensis* AINSWORTH, *Ogmoconchella* Tab. 7 (S. 117).
- cerasia* BLAKE, *Polycopa* S. 156; Abb. 4/7 (S. 21); Taf. 14 Fig. 5.
- cincinnata* APOSTOLESCU, *Polycopa* S. 158, 35, 36; Abb. 4/7 (S. 21); Taf. 14 Fig. 4.
- cincta* MALZ, *Ogmoconcha* Tab. 5 (S. 113).
- circumvallata* DREYER, *Ogmoconcha* S. 128, 14, 35, 112, 168; Abb. 4/5 (S. 19), 5 (S. 22), 10 (S. 40), 51, 73 (S. 166); Tab. 5 (S. 113); Taf. 9 Fig. 1.
- cista* MALZ, *Ogmoconcha* Tab. 5 (S. 113).

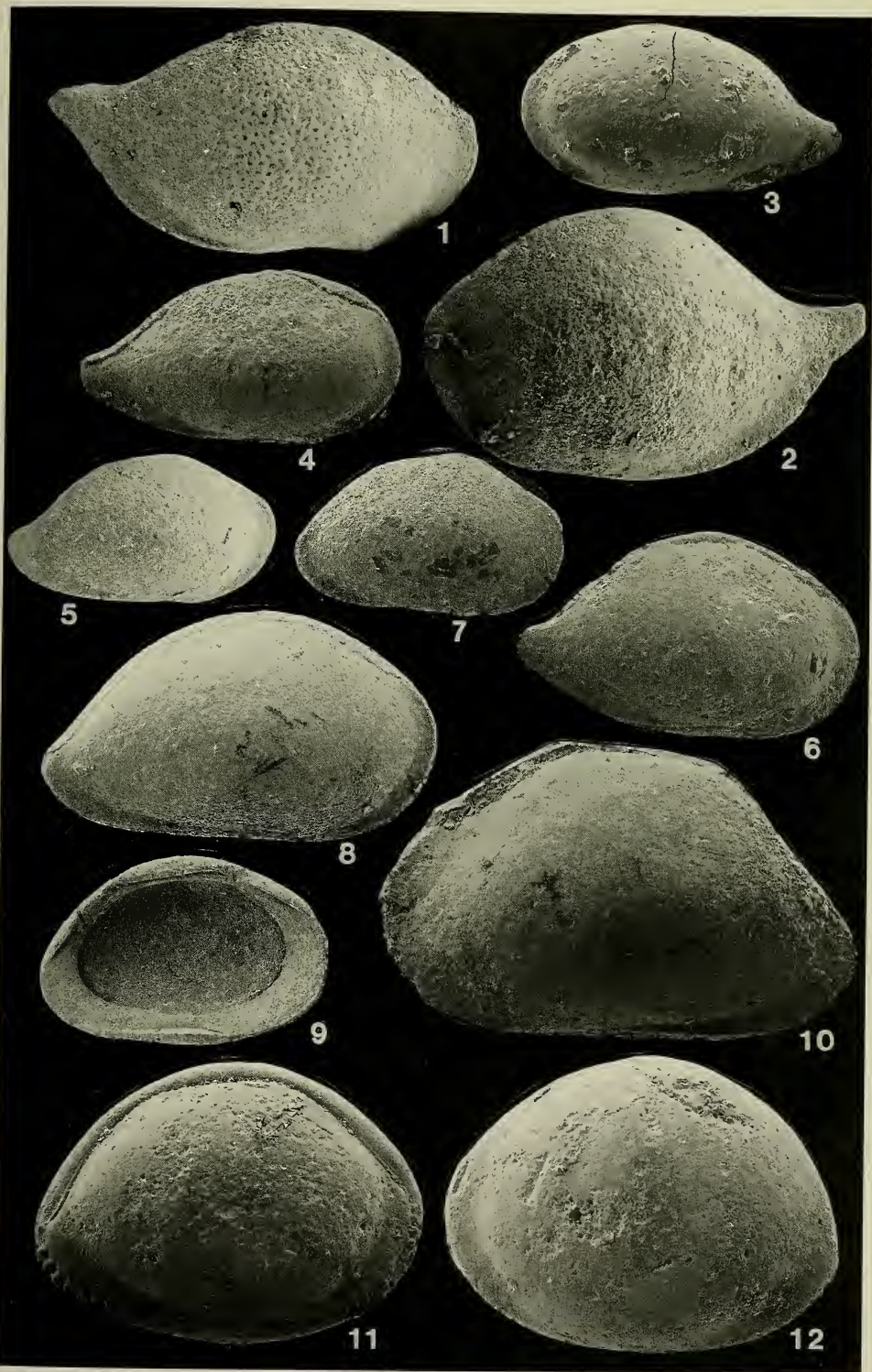
- clio* BIZON, *Bairdia* S. 48, 52; Abb. 4/1 (S. 15), 11; Tab. 2/1 (S. 41);
Taf. 3 Fig. 3, 4.
Tab. 5 (S. 113).
- comes* MALZ, *Ogmoconcha* S. 134, 170; Tab. 4 (S. 110).
- contractula* TRIEBEL, *Ogmoconcha* S. 122; Tab. 9 (S. 121).
- conveniens* HERRIG, *Ledahia* Tab. 8 (S. 120).
- conversa* MALZ, *Ogmoconchella* S. 111.
- convexa* BOOMER, *Ogmoconcha* S. 50.
- crassa* DREXLER, *Bairdia* Tab. 2/4 (S. 44).
- cylindrica* HERRIG, *Bythocypris* S. 155; Abb. 4/7 (S. 21), 10 (S. 40); Taf. 14 Fig. 6, 7.
- Cytherella* sp. A S. 140, 14, 35, 120; Abb. 4/6 (S. 20), 8/3 (S. 33), 58; Tab. 7 (S. 117); Taf. 10 Fig. 6–8.
- danica* MICHELSEN, *Ogmoconchella* S. 159; Abb. 4/7 (S. 21); Taf. 14 Fig. 8.
- decorata* APOSTOLESU, *Polycope* S. 112; Tab. 4 (S. 110).
- dentata* (ISSLER), *Ogmoconcha* Tab. 2/4 (S. 44).
- desioi* CONTI, *Bairdia* S. 49, 14, 39; Abb. 4/1 (S. 15), 8/1 (S. 31), 12; Tab. 2/1 (S. 41); Taf. 3 Fig. 1, 2.
- donzei* HERRIG, *Bairdia* Tab. 2/5 (S. 45).
- dorisae* KNITTER, *Bythocypris* Tab. 2/5 (S. 45).
- dorsoconvexa* AINSWORTH, *Isobythocypris* S. 114.
- dorsotuberosa* (KRISTAN-TOLLMANN), *Ogmoconcha* Tab. 2/1 (S. 41).
- eirensis* AINSWORTH, *Bairdia* Tab. 7 (S. 117).
- ellipsoidea* (JONES), *Ogmoconchella* S. 143; Abb. 4/6 (S. 20), 61; Taf. 10 Fig. 14, 15.
- ellipsoidea* (JONES), *Ogmoconchella* cf. S. 141, 13, 140; Abb. 3 (S. 12), 4/6 (S. 20), 5 (S. 22), 59, 60; Taf. 10 Fig. 3–9.
- ellipsoidea morata* n. subsp., *Ogmoconchella* S. 64.
- elongata* BLAKE, *Bairdia* S. 112; Tab. 4 (S. 110).
- econtractula* PARK, *Ogmoconcha* S. 147, 14, 35, 116; Abb. 4/6 (S. 20), 8/3 (S. 33), 65; Tab. 6 (S. 116); Taf. 12 Fig. 1–3.
- etaulensis* (APOSTOLESU), *Pseudohealdia* S. 74, 36; Abb. 4/2 (S. 16), 29; Tab. 2/5 (S. 45); Taf. 2 Fig. 12, 13.
- fabaeformis* (DREXLER), *Pontocyprilla* S. 50, 9, 25, 34; Abb. 4/1 (S. 15), 8/1 (S. 31), 13; Tab. 2/1 (S. 41); Taf. 1 Fig. 11, 12.
- fortis* SEILACHER-DREXLER, *Bairdia* S. 85, 25, 34; Abb. 4/3 (S. 17), 34; Taf. 10 Fig. 1, 2.
- fusiforme* DREXLER, *Paradoxostoma*? aff. Tab. 2/2 (S. 42).
- gantoftensis* SIVHED, *Bairdia* S. 116; Tab. 6 (S. 116), 8 (S. 120).
- gruendeli* MALZ, *Ogmoconchella* S. 144, 28; Abb. 4/6 (S. 20), 8/3 (S. 33), 62; Taf. 12 Fig. 6–8.
- gruendeli* MALZ ?, *Ogmoconchella* Tab. 2/2 (S. 42).
- guttulae* HERRIG, *Bairdia* S. 112; Tab. 4 (S. 110).
- hagenowi* DREXLER, *Ogmoconcha* S. 52, 14, 35, 40; Abb. 3 (S. 12), 4/1 (S. 15), 5 (S. 22), 14; Tab. 2/2 (S. 42); Taf. 3 Fig. 7.
- habni* LORD & MOORLEY, *Bairdia* S. 102, 13, 33, 35; Abb. 3 (S. 12), 4/4 (S. 18), 5 (S. 22), 8/2 (S. 32), 46; Taf. 4 Fig. 7, 8.
- harpa harpa* (KLINGLER & NEUWEILER), *Pleurifera* S. 104, 13; Abb. 3 (S. 12), 4/4 (S. 18); Taf. 4 Fig. 9, 10.
- harpa harpoidea* GRAMANN, *Pleurifera* S. 114.
- hastata* (KRISTAN-TOLLMANN), *Ogmoconcha* Tab. 2/2 (S. 42).
- hettangica* DONZE, *Bairdia* S. 106, 25; Abb. 4/5 (S. 19); Taf. 14 Fig. 1–2.
- horrida* TRIEBEL & KLINGLER, *Trachycythere* S. 114.
- hyblea* (BARBIERI), *Ogmoconcha* S. 119.
- impressa* MALZ, *Ogmoconchella* S. 115; Tab. 5 (S. 113).
- inflata* (AINS WORTH), *Ogmoconcha*

- intercedens* DREYER, *Ogmoconcha* S. 130, 14, 35, 112, 168; Abb. 4/5 (S. 19), 5 (S. 22), 8/3 (S. 33), 10 (S. 40), 52, 73 (S. 166); Tab. 5 (S. 113); Taf. 8 Fig. 5–8.
- Isobythocypris* sp. A S. 68; Abb. 4/2 (S. 16); Tab. 2/7 (S. 47); Taf. 2 Fig. 1.
Tab. 2/2 (S. 42).
- kempfi AINSWORTH, *Bairdia* S. 131, 14, 35, 40, 168; Abb. 4/5 (S. 19), 5 (S. 22), 8/3 (S. 33), 53, 73 (S. 166); Tab. 5 (S. 113); Taf. 8 Fig. 1–4.
- klinglei* MALZ, *Ogmoconcha* S. 154, 25, 27, 35; Abb. 4/7 (S. 21), 5 (S. 22), 70; Taf. 13 Fig. 5, Taf. 14 Fig. 3.
- lacertosa* APOSTOLESCU, *Cytherelloidea* S. 76; Abb. 4/3 (S. 17), 30; Taf. 4 Fig. 6.
- lanceolata* (APOSTOLESCU), *Liasina* S. 151; Abb. 4/7 (S. 21), 68; Taf. 13 Fig. 6–8.
- liasica* (DREXLER), *Cardobairdia* S. 119.
- martini* (ANDERSON), *Ogmoconchella* S. 79.
- mesoliassica* TRIEBEL & BARTENSTEIN, *Monoceratina* S. 120, Tab. 7 (S. 117).
- monoceratina* S. 86, 25, 33; Abb. 4/3 (S. 17), 8/2 (S. 32), 33; Taf. 6 Fig. 10–12.
- michelseni* AINSWORTH, *Ogmoconchella* S. 53; Abb. 4/1 (S. 15), 15; Tab. 2/2 (S. 42); Taf. 1 Fig. 4.
- michelseni* FINGER, *Acrocythere* S. 81, 33; Abb. 4/3 (S. 17); Taf. 5 Fig. 7, 8.
- michelseni* HERRIG, *Bairdia* S. 154.
- michelseni* RIEGRAF, „*Monoceratina*“ S. 54, 36; Abb. 4/1 (S. 15), 8/1 (S. 31), 16; Tab. 2/3 (S. 43); Taf. 1 Fig. 6.
- modesta* APOSTOLESCU, *Cytherelloidea* S. 124; Abb. 4/5 (S. 19), 8/3 (S. 33), 49, 50; Tab. 9 (S. 121); Taf. 11 Fig. 4–6.
- molesta* APOSTOLESCU, *Bairdia* S. 101, 35; Abb. 4/4 (S. 18), 45, Taf. 6 Fig. 7.
- mouhersensis* (APOSTOLESCU), *Ledahia* S. 148, 14, 35, 119; Abb. 4/6 (S. 20), 5 (S. 22), 8/3 (S. 33), 10 (S. 40), 66; Taf. 11 Fig. 11, 12.
- Nanacythere?* n. sp. A S. 88, 25; Abb. 4/3 (S. 17), 8/2 (S. 32), 36; Taf. 6 Fig. 5, 6.
- nasuta* (DREXLER), *Pseudohealdia?* S. 136, 13, 33, 35, 114; Abb. 3 (S. 12), 4/5 (S. 17), 8/3 (S. 33), 56; Tab. 4 (S. 110); Taf. 9 Fig. 8–10.
- oeresundensis* MICHELSEN, *Acrocythere* S. 137; Abb. 4/5 (S. 17).
- Ogmoconcha* Form A MICHELSEN Tab. 2/3 (S. 43).
- Ogmoconcha* sp. B S. 161, 25, 34, 36; Abb. 4/7 (S. 21), 72; Taf. 10 Fig. 3.
- ohmert KNITTER, *Bairdia* S. 48; Tab. 2/5 (S. 45).
- Ostracode sp. 37 S. 120.
- ovalis BATE & COLEMAN, *Isobythocypris* S. 160.
- owthorpensis (ANDERSON), *Ogmoconchella* S. 100, 14, 35, 40; Abb. 3 (S. 12), 4/4 (S. 18), 5 (S. 22), 8/2 (S. 32), 44; Taf. 7 Fig. 1, 2.
- pelta FISCHER, *Polycope* Tab. 2/5 (S. 45).
- persicaeformis* RIEGRAF, *Nanacythere* S. 48, 72.
- plienbachensis AINSWORTH, *Isobythocypris* S. 62, 13; Abb. 3 (S. 12), 4/2 (S. 16), 8/1 (S. 31), 22; Tab. 2/5 (S. 45); Taf. 3 Fig. 6.
- postacutata CONTI, *Bairdia* S. 56; Abb. 4/1 (S. 15), 17; Tab. 2/3 (S. 43); Taf. 1 Fig. 5.
- postera (HERRIG), *Bythocypris* Tab. 2/6 (S. 46).
- praehilda* HERRIG, *Bairdia* Tab. 2/3 (S. 43).
- praelonga DONZE, *Fabalicypis* S. 141; Tab. 7 (S. 117).
- proboscidata CONTI, *Bairdia* S. 116; Tab. 6 (S. 116).
- propinqua MALZ, *Ogmoconchella* S. 116; Tab. 6 (S. 116).
- pseudohealdiae GRÜNDEL, *Pseudohealdia* S. 116; Tab. 6 (S. 116).
- pseudospina (HERRIG), *Pseudohealdia* S. 150; Abb. 4/6 (S. 20), 67; Taf. 12 Fig. 4, 5.
- pseudospina* (HERRIG), *Pseudohealdia* cf. S. 156.
- pumicosa APOSTOLESCU, *Polycope* Tab. 2/6 (S. 46).
- rectangularis AINSWORTH, *Bairdiacypris*

- redcarensis* BLAKE, *Paracypris*? (cf.)
rostrata ISSLER, *Bairdia*
- ruggerii* CONTI, *Bairdia*
sartriensis DONZE, *Bairdiacypris*
sartriensis DONZE, *Bairdiacypris* cf.
- scanica* SIVHED, *Ogmoconchella*
secunda HERRIG, *Ogmoconchella*
seebergensis (TRIEBEL & BART.),
Bythoceratina
semidisca DREXLER, *Paracypris*?
septenaria GRÜNDEL, *Ledahia*
- serratostrata* AINSWORTH, *Ogmoconchella*
striata TRIEBEL & BARTENSTEIN,
 „*Monoceratina*“ cf.
subtriangularis MICHELSSEN,
Pseudomacrocypris
- symmetrica* HERRIG, *Fabaliacypris*
- tatei* (CORYELL), *Isobythocypris*
- telata* (DREXLER), *Ledahia*
thuringica HERRIG, *Bairdia*
timorensis (KRISTAN-TOLLMANN),
Ogmoconcha
transversa (GRÜNDEL), *Ogmoconchella*
- transversa* (GRÜNDEL), *Ogmoconchella* cf.
transversiplicata BATE & COLEMAN,
Rutlandella
triangularis AINSWORTH, *Bairdiacypris*
tristata MICHELSSEN, *Acrocythere*
truncata MALZ, *Pseudohealdia*
tubulosa tubulosa TRIEBEL & KLINGLER,
Trachycythere
- tumida* AINSWORTH, *Isobythocypris*
ubiquita MALZ & LORD, *Gammacythere*
- undulata* HERRIG, *Bairdia*
- unispinata* APOSTOLESU, *Isobythocypris*
- variabilis* (KLINGLER & NEUWEILER),
Kinkelina
- vermiculata* (APOSTOLESU), *Pleurifera*
- verrucosa* HERRIG, *Bairdia*
vestibulifera GRAMANN, *Liasina*
vulsa (JONES & SHERBORN), *Patellacythere* aff.
- S. 70; Abb. 4/2 (S. 16), 27, 28; Taf. 3 Fig. 5, 13.
 S. 57, 27, 35; Abb. 4/1 (S. 15), 8/1 (S. 31), 18;
 Tab. 2/3 (S. 43); Taf. 1 Fig. 1, 2.
 S. 48.
 Tab. 2/6 (S. 46).
 S. 60; Abb. 4/1 (S. 15), 8/1 (S. 31), 21; Tab. 2/6
 (S. 46); Taf. 2 Fig. 14, Taf. 3 Fig. 8, 9, Taf. 6 Fig.
 7.
 S. 119.
 Tab. 8 (S. 120).
- S. 79; Abb. 4/3 (S. 17), 32; Taf. 5 Fig. 9, 10.
 S. 73; Abb. 4/2 (S. 16); Taf. 3 Fig. 12.
 S. 125, 14, 35, 38; Abb. 4/5 (S. 19), 5 (S. 22), 8/3
 (S. 33), 10 (S. 40), 49, 50; Tab. 9 (S. 121); Taf. 11
 Fig. 1–3.
 Tab. 7 (S. 117).
- S. 82; Abb. 4/3 (S. 17); Taf. 5 Fig. 1, 2.
- S. 68, 27, 35, 36; Abb. 4/2 (S. 16), 26; Taf. 3 Fig.
 11.
 S. 63, 36; Abb. 4/2 (S. 16), 23; Tab. 2/6 (S. 46);
 Taf. 2 Fig. 10, 11.
 S. 64; Abb. 4/2 (S. 16), 8/1 (S. 31), 24; Tab. 2/7
 (S. 47); Taf. 2 Fig. 4, 5, Taf. 6 Fig. 8.
 S. 126; Tab. 9 (S. 121).
 Tab. 2/3 (S. 43).
- S. 114.
 S. 145, 118; Abb. 4/6 (S. 20), 63, 64; Tab. 6 (S.
 116); Taf. 13 Fig. 1–4.
 S. 146; Abb. 4/6 (S. 20), 64; Taf. 13 Fig. 1, 2.
- S. 87.
 Tab. 2/6 (S. 46).
 S. 86.
 S. 118; Tab. 6 (S. 116).
- S. 106, 14, 25, 35, 36; Abb. 4/5 (S. 19), 10 (S. 40);
 Taf. 4 Fig. 1, 2.
 S. 65; Tab. 2/7 (S. 47).
 S. 89, 13, 33; Abb. 3 (S. 12), 4/3 (S. 17), 5 (S. 22),
 8/2 (S. 32), 37; Taf. 4 Fig. 4, 5, Taf. 7 Fig. 8.
 S. 58; Abb. 4/1 (S. 15), 8/1 (S. 31), 19; Tab. 2/4
 (S. 44); Taf. 1 Fig. 3.
 S. 67; Abb. 4/2 (S. 16), 25; Tab. 2/7 (S. 47); Taf.
 2 Fig. 2, 3.
- S. 99, 11, 14; Abb. 3 (S. 12), 4/4 (S. 18), 43; Taf. 5
 Fig. 11, 12.
 S. 105, 13, 33; Abb. 3 (S. 12), 4/4 (S. 18), 8/2 (S.
 32), 47; Taf. 4 Fig. 11, 12.
 Tab. 2/4 (S. 44).
 S. 77; Abb. 4/3 (S. 17), 31; Taf. 4 Fig. 3.
 S. 84, 41; Abb. 4/3 (S. 17); Taf. 5 Fig. 3, 4.

Tafel 1
Vergrößerung x60

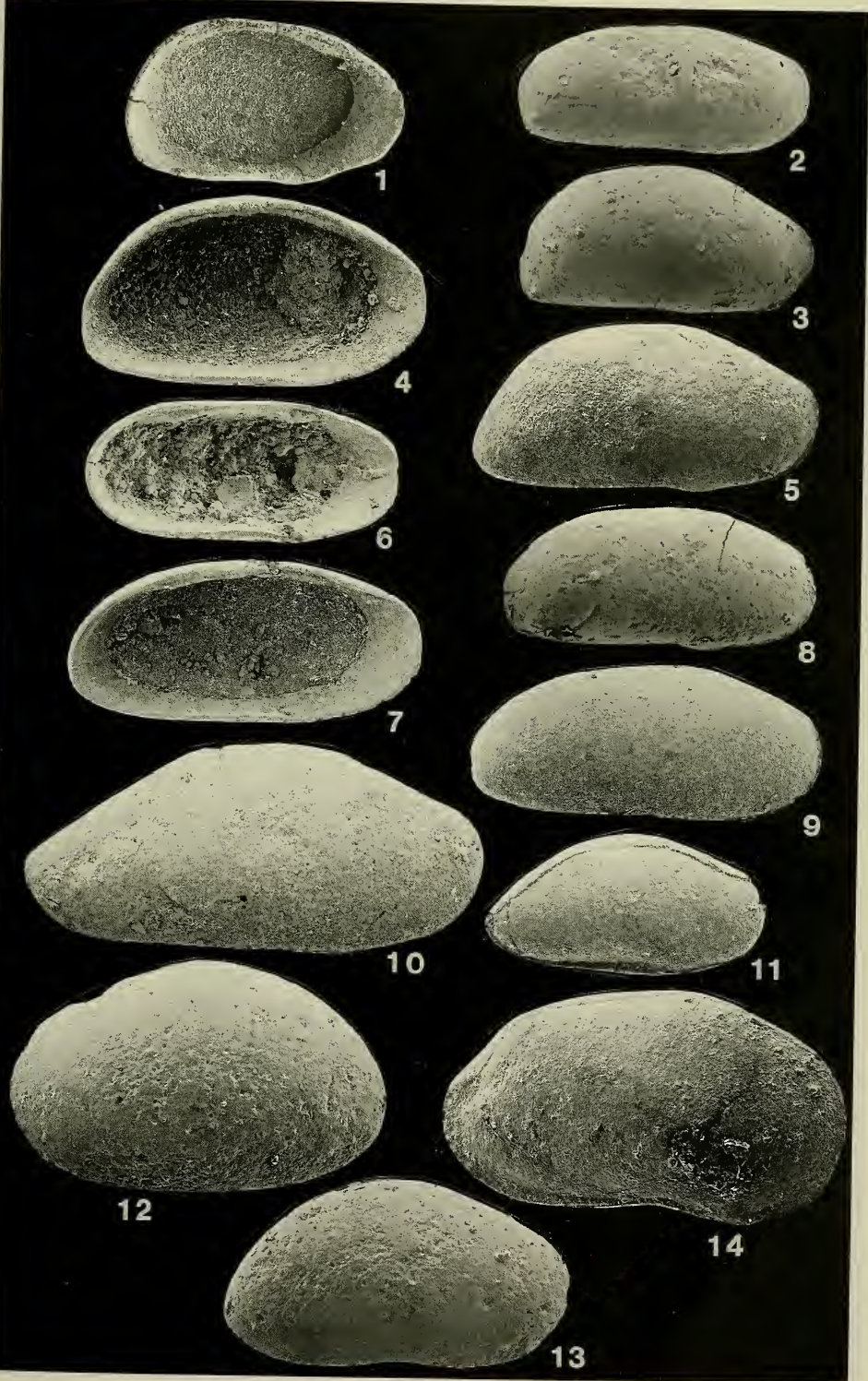
- Fig. 1–2. *Bairdia rostrata* ISSLER. S. 57
 1: rechte Klappe, adult. Länge 1,04 mm. Probe 2 Östringen (sub-nodosus-Subzone). SMNS Nr. 25493/1.
 2: Carapax von links, adult. Länge 1,06 mm. Probe 2 Östringen (sub-nodosus-Subzone). SMNS Nr. 25493/2.
- Fig. 3. *Bairdia undulata* HERRIG. S. 58
 linke Klappe, Stadium A–1. Länge 0,78 mm. Probe 32 Pliensbach (val-dani-luridum-Subzone). SMNS Nr. 25495/1.
- Fig. 4. *Bairdia michelsenii* HERRIG. S. 53
 Carapax von rechts, Larve. Länge 0,77 mm. Probe 6 Östringen (figulinum-Subzone). SMNS Nr. 25484/1.
- Fig. 5. *Bairdia praeilda* HERRIG. S. 56
 rechte Klappe, Larve. Länge 0,65 mm. Probe 5 Pliensbach (taylori-Subzone). SMNS Nr. 25489/1.
- Fig. 6. *Bairdia molesta* APOSTOLESU. S. 54
 Carapax von rechts, adult. Länge 0,83 mm. Probe 14 Aubächle (polymorphus-Subzone). SMNS Nr. 25485/1.
- Fig. 7–10. *Bairdia* n. sp. A. S. 59
 7: rechte Klappe, Stadium A–3?. Länge 0,62 mm. Probe 44 Pliensbach (stokesi-Subzone). SMNS Nr. 25498/1.
 8: Carapax von rechts, Stadium A–2?. Länge 0,93 mm. Probe 44 Pliensbach (stokesi-Subzone). SMNS Nr. 25498/2.
 9: linke Klappe, Stadium A–3?. Länge 0,69 mm. Probe 1 Östringen (subnodosus-Subzone). SMNS Nr. 25499/1.
 10: Carapax von links, adult (anterodorsal eingedrückt, Klappen gegeneinander verschoben). Länge 1,14 mm. Probe 44 Pliensbach (stokesi-Subzone). SMNS Nr. 25498/3.
- Fig. 11–12. *Bairdia fortis* SEILACHER-DREXLER. S. 50
 11: Carapax von rechts, Stadium A–1. Länge 0,93 mm. Probe 2 Aubächle (polymorphus-brevispina-Subzone). SMNS Nr. 25478/1.
 12: linke Klappe, Stadium A–1. Länge 0,95 mm. Probe 2 Aubächle (polymorphus-brevispina-Subzone). SMNS Nr. 25478/2.



Tafel 2

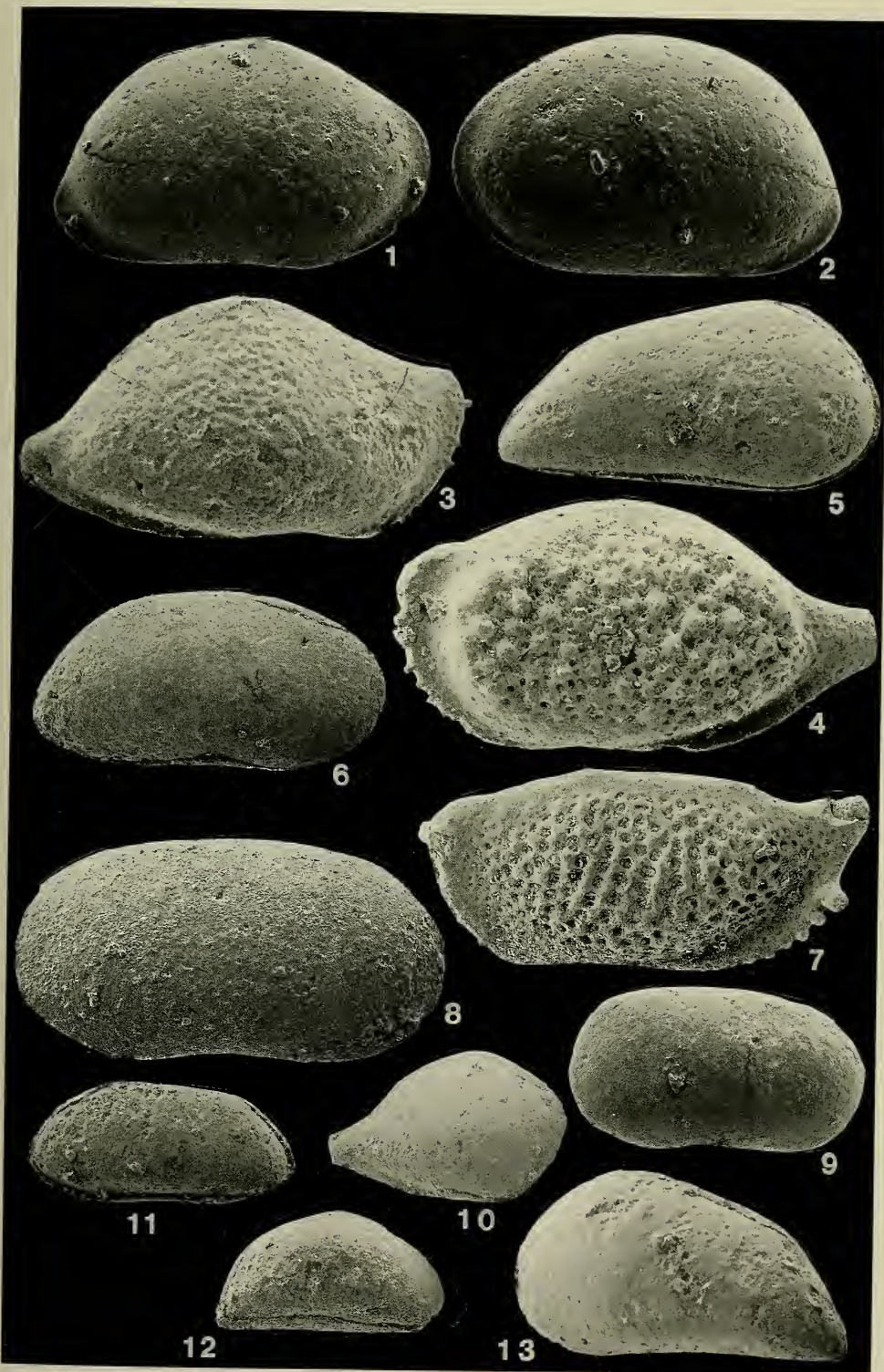
Vergrößerung x60

- Fig. 1. *Isobythocypris* sp. A. S. 68
linke Klappe, Stadium A-1?. Länge 0,66 mm. Probe 1 Östringen (subnodosus-Subzone). SMNS Nr. 25214/1.
- Fig. 2- 3. *Isobythocypris unispinata* APOSTOLESCU. S. 67
2: rechte Klappe, Stadium A-1?. Länge 0,69 mm. Probe 7 Östringen (stokesi-Subzone). SMNS Nr. 25513/2.
3: rechte Klappe. Länge 0,70 mm, Stadium A-1?. Probe 3 Östringen (maculatum-capricornus-Subzone). SMNS Nr. 25513/1.
- Fig. 4- 5. *Isobythocypris tatei* (CORYELL) Variante 1. S. 64
4: linke Klappe, adult. Länge 0,82 mm. Probe 2 Östringen (subnodosus-Subzone). SMNS Nr. 25511/3.
5: rechte Klappe, adult. Länge 0,83 mm. Probe 2 Östringen (subnodosus-Subzone). SMNS Nr. 25511/2.
- Fig. 6- 9. *Isobythocypris tatei* (CORYELL) Variante 2. S. 64
6: linke Klappe, Stadium A-1?. Länge 0,73 mm. Probe 8 Pliensbach (taylori-Subzone). SMNS Nr. 25510/3.
7: linke Klappe, adult. Länge 0,83 mm. Probe 2 Östringen (subnodosus-Subzone). SMNS Nr. 25511/1.
8: rechte Klappe, Stadium A-1?. Länge 0,74 mm. Probe 9 Pliensbach (taylori-Subzone). SMNS Nr. 25510/2.
9: rechte Klappe, adult. Länge 0,83 mm. Probe 45 Pliensbach (stokesi-Subzone). SMNS Nr. 25510/1.
- Fig. 10-11. *Fabalicypis symmetrica* HERRIG. S. 63
10: rechte Klappe, adult. Länge 1,09 mm. Probe 1 Östringen (subnodosus-Subzone). SMNS Nr. 25508/1.
11: Carapax von rechts, Stadium A-5. Länge 0,67 mm. Probe 46 Pliensbach (subnodosus-Subzone). SMNS Nr. 25507/1.
- Fig. 12-13. *Pontocyprilla fabaeformis* (DREXLER). S. 74
12: linke Klappe, adult. Länge 0,89 mm. Probe 2 Aubächle (polymorphus-brevispina-Subzone). SMNS Nr. 25524/2.
13: rechte Klappe, Stadium A-1?. Länge 0,80 mm. Probe 2 Aubächle (polymorphus-brevispina-Subzone). SMNS Nr. 25524/1.
- Fig. 14. *Bairdiacypris* cf. *sartriensis* DONZE. S. 60
Carapax von rechts, Stadium A-1. Länge 0,96 mm. Probe 34 Pliensbach (maculatum-capricornus-Subzone). SMNS Nr. 25501/1.



Tafel 3
Vergrößerung x100

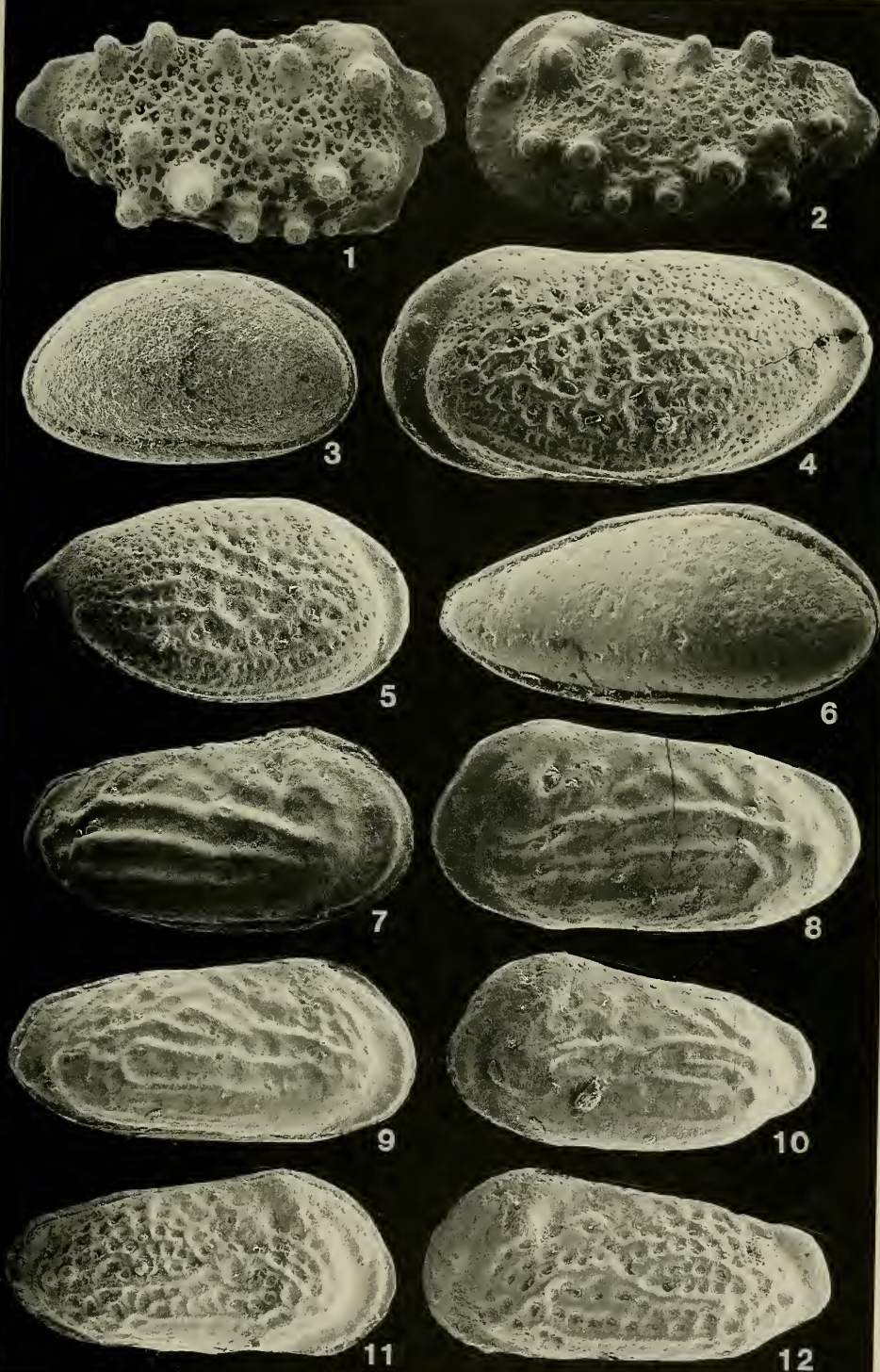
- Fig. 1— 2. *Bairdia donzei* HERRIG. S. 49
 1: rechte Klappe, Stadium A—1. Länge 0,54 mm. Probe 32 Pliensbach
 (valdani-luridum-Subzone). SMNS Nr. 25476/2.
 2: linke Klappe, Stadium A—1. Länge 0,57 mm. Probe 32 Pliensbach
 (valdani-luridum-Subzone). SMNS Nr. 25476/1.
- Fig. 3— 4. *Bairdia clio* BIZON. S. 48
 3: rechte Klappe, adult. Länge 0,64 mm. Probe 9 Aubächle (maculatum-
 capricornus-Subzone). SMNS Nr. 25472/1.
 4: linke Klappe, adult. Länge 0,69 mm. Probe 27 Pliensbach (masse-
 anum-Subzone). SMNS Nr. 25473/1.
- Fig. 5. *Paracypris?* cf. *redcarensis* BLAKE. S. 70
 Carapax von rechts, adult?. Länge 0,56 mm. Probe 9 Aubächle (macula-
 tum-capricornus-Subzone). SMNS Nr. 25518/7.
- Fig. 6. *Bythocypris postera* (HERRIG). S. 62
 Carapax von rechts, Larve. Länge 0,51 mm. Probe 12 Östringen (jameso-
 ni-Subzone). SMNS Nr. 25505/1.
- Fig. 7. *Bairdia hahni* LORD & MOORLEY. S. 52
 Carapax von links, Stadium A—1?. Länge 0,65 mm. Probe 44 Pliensbach
 (stokesi-Subzone). SMNS Nr. 25480/1.
- Fig. 8— 9. *Bairdiacypris* cf. *sartriensis* DONZE. S. 60
 8: Carapax von links, Stadium A—4. Länge 0,62 mm. Probe 3 Östringen
 (maculatum-capricornus-Subzone). SMNS Nr. 25502/1.
 9: Carapax von links, Stadium A—5. Länge 0,43 mm. Probe 1 Pliensbach
 (densinodum-raricostatoides-Subzone). SMNS Nr. 25501/1.
- Fig. 10. *Bairdia rostrata* ISSLER. S. 57
 Carapax von rechts, Stadium A—6?. Länge 0,34 mm. Probe 38 Pliensbach
 (figulinum-Subzone). SMNS Nr. 25492/1.
- Fig. 11. *Pseudomacrocypris subtriangularis* MICHELSEN. S. 68
 Carapax von links, Larve. Länge 0,39 mm. Probe 3 Östringen (macula-
 tum-capricornus-Subzone). SMNS Nr. 25517/1.
- Fig. 12. *Paracypris?* *semidisca* DREXLER?. S. 73
 Carapax von rechts, Larve. Länge 0,33 mm. Probe 1 Östringen (subnodo-
 sus-Subzone). SMNS Nr. 25523/1.
- Fig. 13. *Paracypris?* *redcarensis* BLAKE. S. 70
 Carapax von links, Klappen gegeneinander verschoben, Larve. Länge 0,49
 mm. Probe 7 Pliensbach (taylori-Subzone). SMNS Nr. 25519/1.



Tafel 4

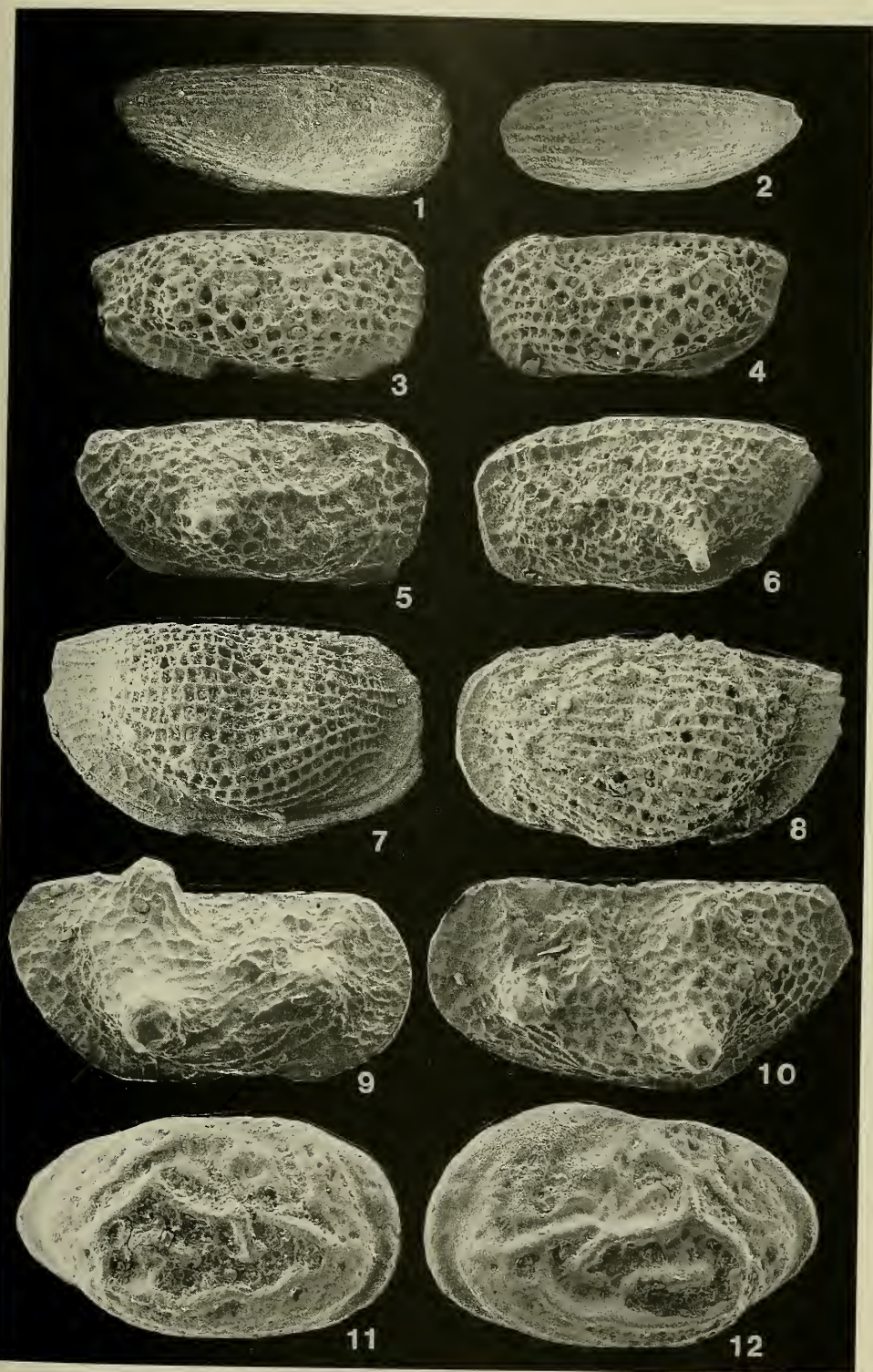
Vergrößerung x100

- Fig. 1– 2. *Trachycythere tubulosa tubulosa* TRIEBEL & KLINGLER. S. 106
 1: rechte Klappe, adult. Länge 0,60 mm. Probe 8 Östringen (stokesi-Subzone). SMNS Nr. 25585/1.
 2: linke Klappe, adult. Länge 0,58 mm. Probe 44 Pliensbach (stokesi-Subzone). SMNS Nr. 25584/1.
- Fig. 3. *Liasina vestibulifera* GRAMANN. S. 77
 Carapax von rechts, Stadium A–1?. Länge 0,47 mm. Probe 44 Pliensbach (stokesi-Subzone). SMNS Nr. 25531/1.
- Fig. 4– 5. *Gammacythere ubiquita* MALZ & LORD. S. 89
 4: linke Klappe, ♂ adult. Länge 0,70 mm. Probe 39 Pliensbach (stokesi-Subzone). SMNS Nr. 25554/1.
 5: rechte Klappe, Stadium A–1. Länge 0,58 mm. Probe 39 Pliensbach (stokesi-Subzone). SMNS Nr. 25554/2.
- Fig. 6. *Liasina lanceolata* (APOSTOLESCU). S. 76
 Carapax von rechts, adult. Länge 0,62 mm. Probe 36 Pliensbach (figulinum-Subzone). SMNS Nr. 25528/1.
- Fig. 7– 8. *Pleurifera harpa harpa* (KLINGLER & NEUWEILER). S. 102
 7: rechte Klappe. Länge 0,55 mm, ♀ adult. Probe 39 Pliensbach (stokesi-Subzone). SMNS Nr. 25577/2.
 8: linke Klappe. Länge 0,60 mm, ♂ adult. Probe 39 Pliensbach (stokesi-Subzone). SMNS Nr. 25577/1.
- Fig. 9–10. *Pleurifera harpa harpoidea* GRAMANN. S. 104
 9: rechte Klappe. Länge 0,57 mm, adult. Probe 8 Pliensbach (taylori-Subzone). SMNS Nr. 25579/2.
 10: linke Klappe. Länge 0,52 mm, Stadium A–1?. Probe 8 Pliensbach (taylori-Subzone). SMNS Nr. 25579/1.
- Fig. 11–12. *Pleurifera vermiculata* (APOSTOLESCU). S. 105
 11: rechte Klappe. Länge 0,55 mm, ♀ adult. Probe 20 Pliensbach (brevispina-Subzone). SMNS Nr. 25581/2.
 12: linke Klappe. Länge 0,57 mm, ♀ adult. Probe 20 Pliensbach (brevispina-Subzone). SMNS Nr. 25581/1.



Tafel 5
Vergrößerung x120

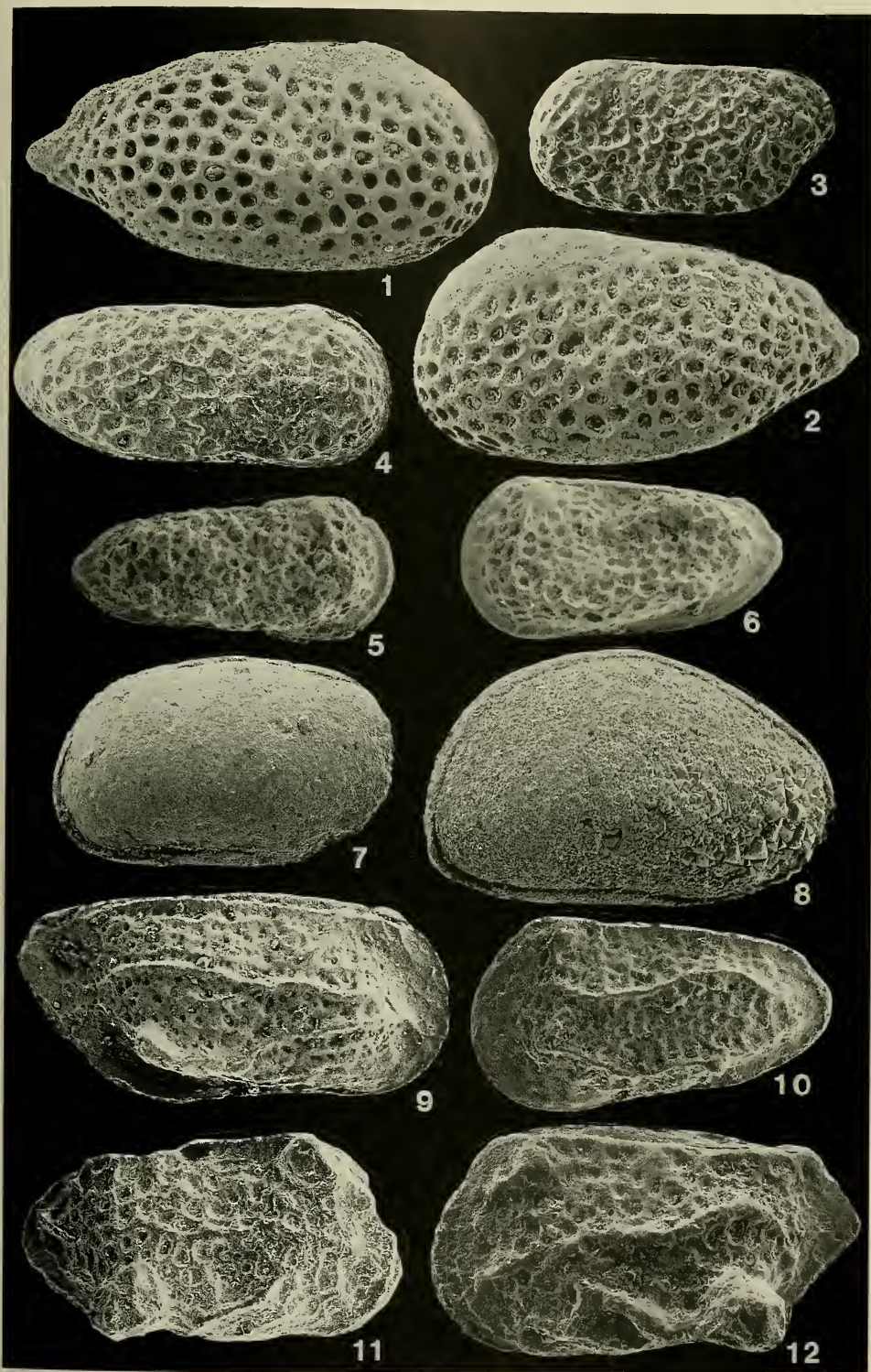
- Fig. 1– 2. „*Monoceratina*“ cf. *striata* TRIEBEL & BARTENSTEIN. S. 82
 1: rechte Klappe, Larve. Länge 0,40 mm. Probe 3 Östringen (maculatum-capricornus-Subzone). SMNS Nr. 25542/1.
 2: linke Klappe, Larve. Länge 0,36 mm. Probe 9 Östringen (stokesi-Subzone). SMNS Nr. 25542/2.
- Fig. 3– 4. *Patellacythere* aff. *vulsa* (JONES & SHERBORN). S. 84
 3: rechte Klappe, Larve?. Länge 0,40 mm. Probe 13 Pliensbach (polymorphus-Subzone). SMNS Nr. 25544/1.
 4: linke Klappe, Larve?. Länge 0,37 mm. Probe 13 Pliensbach (polymorphus-Subzone). SMNS Nr. 25544/2.
- Fig. 5– 6. *Cuneoceratina amlingstadtensis* (TRIEBEL & BARTENSTEIN). S. 80
 5: rechte Klappe, Stadium A–1?. Länge 0,42 mm. Probe 8 Pliensbach (taylori-Subzone). SMNS Nr. 25537/1.
 6: linke Klappe, Stadium A–1?. Länge 0,42 mm. Probe 20 Pliensbach (brevispina-Subzone). SMNS Nr. 25573/2.
- Fig. 7– 8. „*Monoceratina*“ *michelsenii* RIEGRAF. S. 81
 7: Carapax von rechts, Klappen gegeneinander verschoben, adult. Länge 0,46 mm. Probe 1 Östringen (subnodosus-Subzone). SMNS Nr. 25541/1.
 8: linke Klappe, adult. Länge 0,47 mm. Probe 38 Pliensbach (figulinum-Subzone). SMNS Nr. 25540/1.
- Fig. 9–10. *Bythoceratina seebergensis* (TRIEBEL & BARTENSTEIN). S. 79
 9: rechte Klappe, Stadium A–1?. Länge 0,49 mm. Probe 13 Pliensbach (polymorphus-Subzone). SMNS Nr. 25534/1.
 10: linke Klappe, Stadium A–1?. Länge 0,52 mm. Probe 40 Pliensbach (stokesi-Subzone). SMNS Nr. 25534/2.
- Fig. 11–12. *Kinkelina* (*Klinglerella*) *variabilis* (KLINGLER & NEUWEILER). S. 99
 11: rechte Klappe, Larve. Länge 0,46 mm. Probe 1 Pliensbach (densinodum-raricostatoides-Subzone). SMNS Nr. 25569/2.
 12: linke Klappe, Larve. Länge 0,48 mm. Probe 1 Pliensbach (densinodum-raricostatoides-Subzone). SMNS Nr. 25569/1.



Tafel 6

Vergrößerung x120 (Fig. 1–6), bzw. x170 (Fig. 7–12)

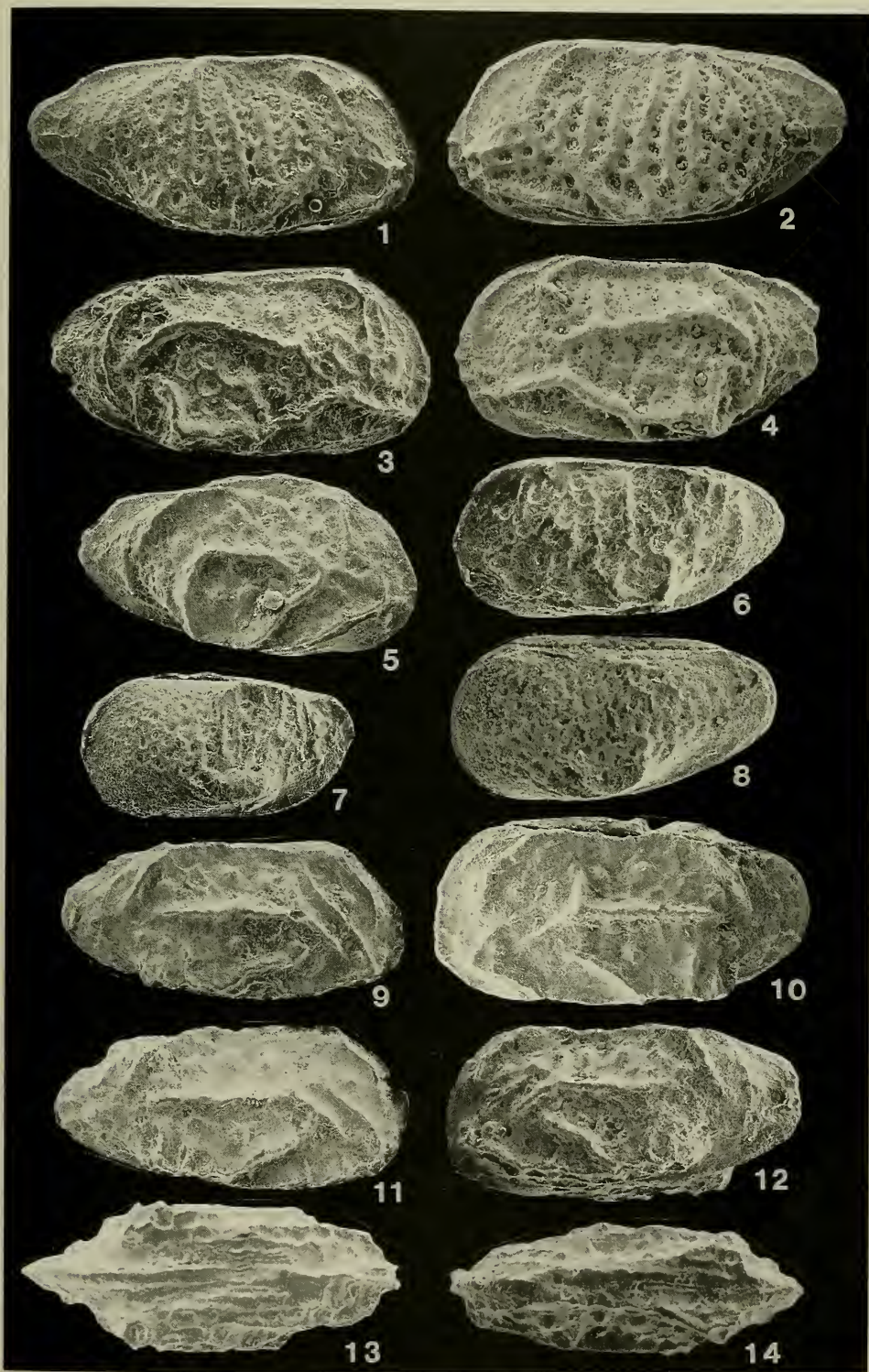
- Fig. 1– 2. *Gramannella apostolescui* (GRAMANN). S. 91
 1: rechte Klappe, ♀ adult. Länge 0,57 mm. Probe 2 Östringen (subnodosus-Subzone). SMNS Nr. 25556/1.
 2: linke Klappe, ♀ adult. Länge 0,54 mm. Probe 2 Östringen (subnodosus-Subzone). SMNS Nr. 25556/2.
- Fig. 3– 4. *Gramannella carinata* HERRIG. S. 92
 3: linke Klappe, ♀ adult. Länge 0,38 mm. Probe 16 Pliensbach (polymorphus-Subzone). SMNS Nr. 25558/1.
 4: rechte Klappe, ♂ adult. Länge 0,46 mm. Probe 16 Pliensbach (polymorphus-Subzone). SMNS Nr. 25558/2.
- Fig. 5– 6. *Acrocythere oeresundensis* MICHELSEN. S. 88
 5: rechte Klappe, adult. Länge 0,39 mm. Probe 13 Pliensbach (polymorphus-Subzone). SMNS Nr. 25551/1.
 6: linke Klappe, adult. Länge 0,38 mm. Probe 13 Pliensbach (polymorphus-Subzone). SMNS Nr. 25551/2.
- Fig. 7. *Bairdiacypris* cf. *sartriensis* DONZE. S. 60
 Carapax von rechts, Stadium A–6. Länge 0,29 mm. Probe 41 Pliensbach (stokesi-Subzone). SMNS Nr. 25501/3.
- Fig. 8. *Isobythocypris tatei* (CORYELL), Variante 1. S. 64
 Carapax von rechts, Stadium A–6; (Beispiel für Sammelkristallisation). Länge 0,35 mm. Probe 2 Östringen (subnodosus-Subzone). SMNS Nr. 25511/4.
- Fig. 9. *Nanacythere?* n. sp. A. S. 101
 Carapax von rechts, adult. Länge 0,37 mm. Probe 18 Östringen (jamesoni-Subzone). SMNS Nr. 25575/1.
- Fig. 10–12. *Acrocythere michelseni* FINGER. S. 86
 10: Carapax von links, Stadium A–1. Länge 0,31 mm. Probe 13 Pliensbach (polymorphus-Subzone). SMNS Nr. 25548/1.
 11: rechte Klappe, adult. Länge 0,32 mm. Probe 8 Aubächle (maculatum-capricornus-Subzone). SMNS Nr. 25547/2.
 12: Carapax von links, adult. Länge 0,37 mm. Probe 19 Aubächle (maculatum-capricornus-Subzone). SMNS Nr. 25547/1.



Tafel 7

Vergrößerung x170

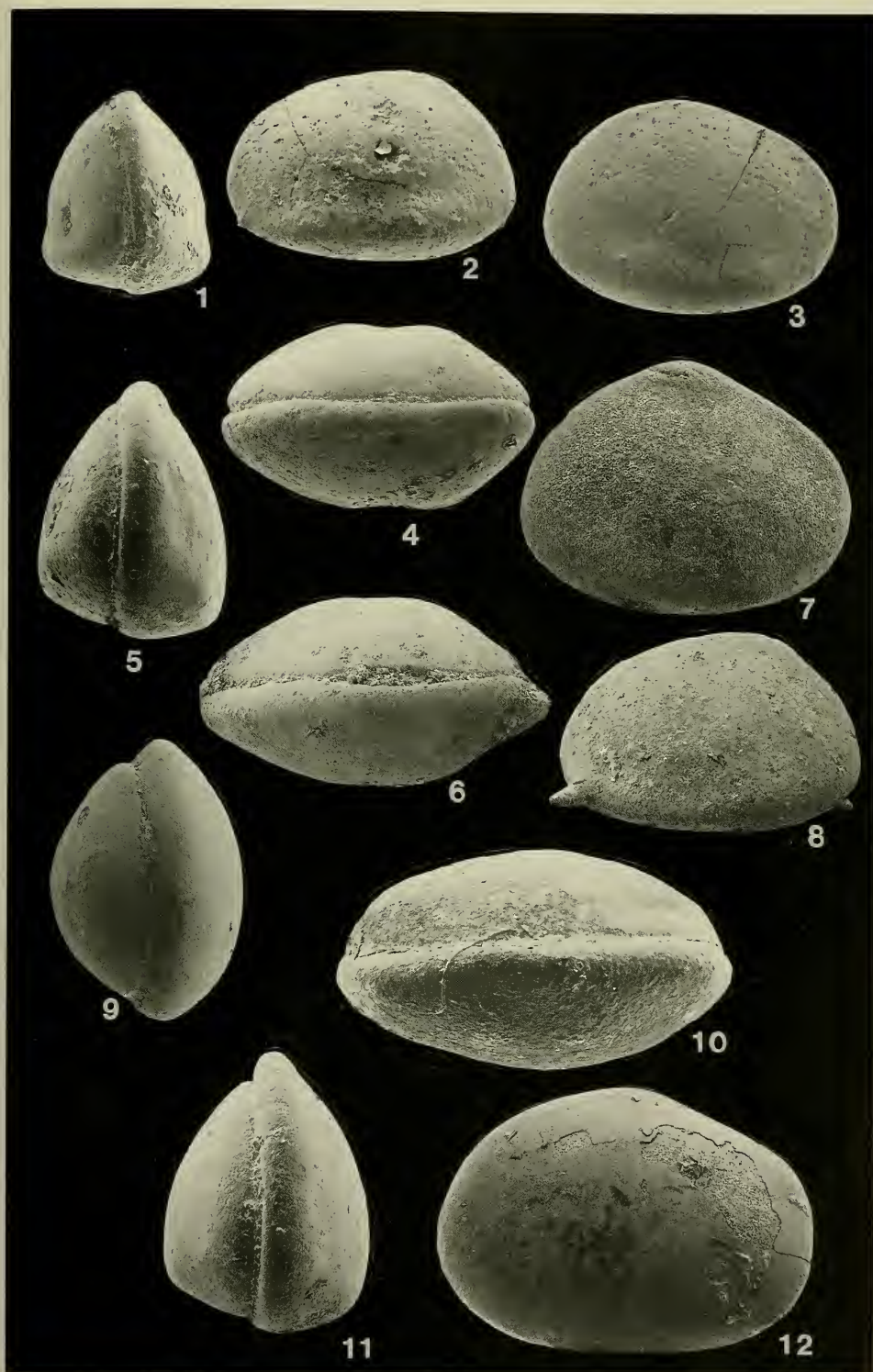
- Fig. 1— 2. *Nanacythere persicaeformis* RIEGRAF. S. 100
 1: rechte Klappe, adult. Länge 0,33 mm. Probe 8 Aubächle (stokesi-Subzone). SMNS Nr. 25570/1.
 2: Carapax von links, adult. Länge 0,34 mm. Probe 4 Östringen (maculatum-capricornus-Subzone). SMNS Nr. 25572/1.
- Fig. 3— 4. *Gramannicythere aubachensis* RIEGRAF. S. 96
 3: rechte Klappe, adult?. Länge 0,32 mm. Probe 15 Pliensbach (polymorphus-Subzone). SMNS Nr. 25563/1.
 4: linke Klappe, adult?. Länge 0,31 mm. Probe 4 Östringen (maculatum-capricornus-Subzone). SMNS Nr. 25564/1.
- Fig. 5— 7. *Gramannicythere bachi* (GRAMANN). S. 97
 5: rechte Klappe, adult. Länge 0,29 mm. Probe 13 Pliensbach (polymorphus-Subzone). SMNS Nr. 25566/1.
 6: Carapax von links, Stadium A—1. Länge 0,28 mm. Probe 8 Aubächle (maculatum-capricornus-Sz.). SMNS Nr. 25565/1.
 7: Carapax von links, Stadium A—2. Länge 0,23 mm. Probe 15 Pliensbach (polymorphus-Subzone). SMNS Nr. 25566/2.
- Fig. 8. *Gammacythere ubiquita* MALZ & LORD. S. 89
 Carapax von links, Stadium A—5. Länge 0,28 mm. Probe 23 Pliensbach (jamesoni-Subzone). SMNS Nr. 25554/3.
- Fig. 9—14. *Gramannicythere? acclivisulcata* n. sp. S. 94
 9: rechte Klappe, adult. Paratypus. Länge 0,29 mm. Probe 1 Aubächle (aplanatum-macdonnelli-Subzone). SMNS Nr. 25560/3.
 10: Carapax von links, adult. Paratypus. Länge 0,32 mm. Probe 1 Aubächle (aplanatum-macdonnelli-Subzone). SMNS Nr. 25560/2.
 11: rechte Klappe, adult. Paratypus. Länge 0,30 mm. Probe 1 Aubächle (aplanatum-macdonnelli-Subzone). SMNS Nr. 25560/4.
 12: Carapax von links, adult. Holotypus. Länge 0,30 mm. Probe 1 Aubächle (aplanatum-macdonnelli-Subzone). SMNS Nr. 25560/1.
 13: Carapax in Ventralansicht, adult. Paratypus. Länge 0,32 mm. Probe 1 Aubächle (aplanatum-macdonnelli-Subzone). SMNS Nr. 25560/2.
 14: Carapax in Dorsalansicht, adult. Holotypus. Länge 0,30 mm. Probe 1 Aubächle (aplanatum-macdonnelli-Subzone). SMNS Nr. 25560/1.



Tafel 8

Vergrößerung x60

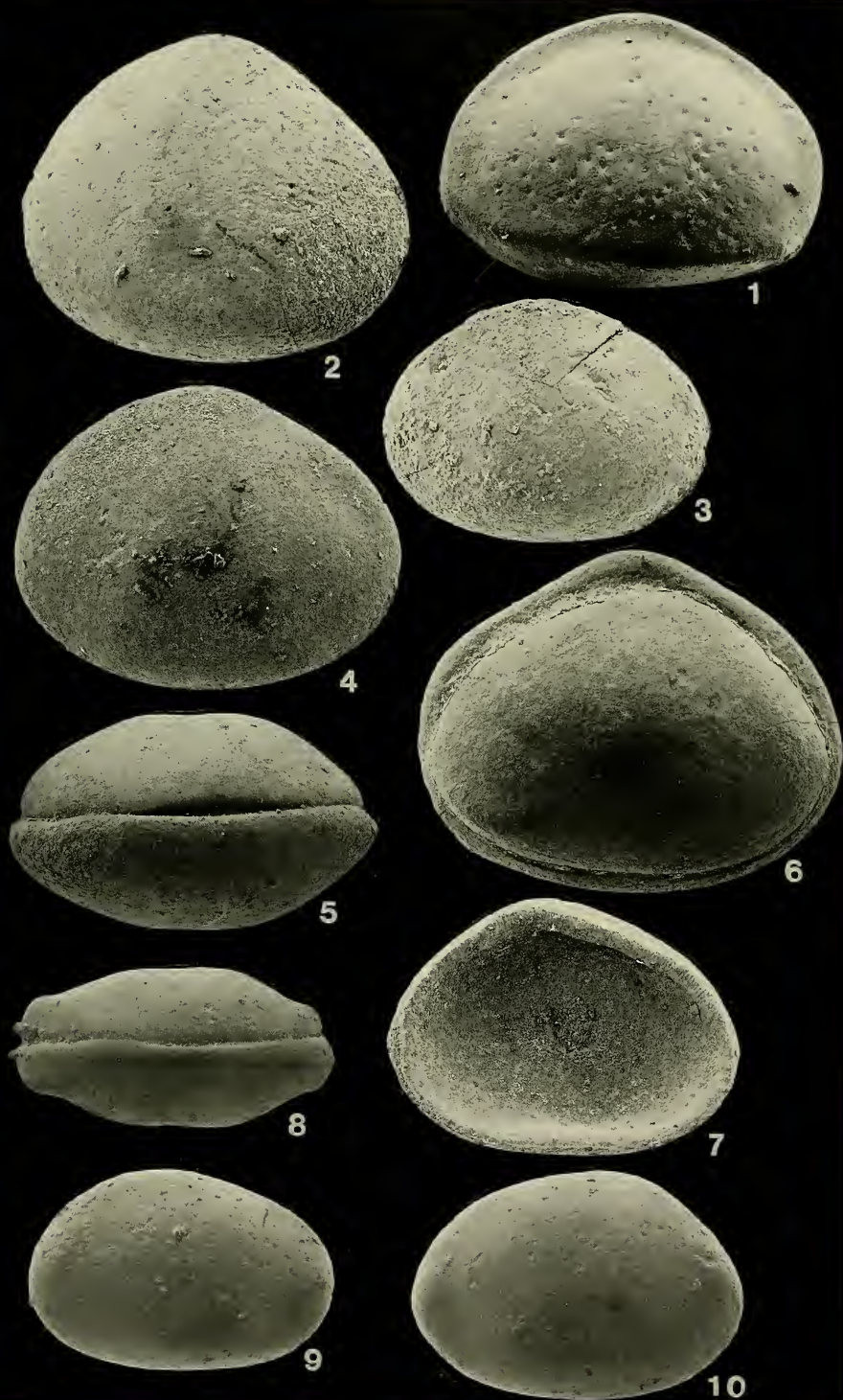
- Fig. 1— 4. *Ogmoconcha (Hermiella) klingleri* MALZ. S. 131
- 1: Carapax in Frontalansicht, Stadium A—1?. Höhe 0,48 mm. Probe 32 Pliensbach (valdani-luridum-Subzone). SMNS Nr. 25599/3.
 - 2: rechte Klappe, Stadium A—1?. Länge 0,70 mm. Probe 33 Pliensbach (maculatum-capricornus-Subzone). SMNS Nr. 25599/1.
 - 3: linke Klappe, Stadium A—1?. Länge 0,70 mm. Probe 32 Pliensbach (valdani-luridum-Subzone). SMNS Nr. 25599/2.
 - 4: Carapax in Dorsalansicht, adult. Länge 0,74 mm. Probe 32 Pliensbach (valdani-luridum-Subzone). SMNS Nr. 25599/4.
- Fig. 5— 8. *Ogmoconcha (Hermiella) intercedens* DREYER. S. 130
- 5: Carapax in Frontalansicht, Larve. Höhe 0,67 mm. Probe 9 Östringen (stokesi-Subzone). SMNS Nr. 25603/1.
 - 6: Carapax in Dorsalansicht, Larve. Länge 0,85 mm. Probe 9 Östringen (stokesi-Subzone). SMNS Nr. 25603/2.
 - 7: linke Klappe, Larve. Länge 0,82 mm. Probe 44 Pliensbach (stokesi-Subzone). SMNS Nr. 25602/1.
 - 8: rechte Klappe, Larve. Länge 0,72 mm. Probe 45 Pliensbach (stokesi-Subzone). SMNS Nr. 25602/2.
- Fig. 9—12. *Ogmoconcha (Ogmoconcha) amalthei* (QUENSTEDT). S. 132
- 9: Carapax in Frontalansicht, adult. Höhe 0,67 mm. Probe 42 Pliensbach (stokesi-Subzone). SMNS Nr. 25605/3.
 - 10: Carapax in Dorsalansicht, adult. Länge 0,95 mm. Probe 42 Pliensbach (stokesi-Subzone). SMNS Nr. 25605/2.
 - 11: Carapax in Frontalansicht, adult. Höhe 0,67 mm. Probe 9 Östringen (stokesi-Subzone). SMNS Nr. 25606/3.
 - 12: Carapax von links, adult. Länge 0,90 mm. Probe 42 Pliensbach (stokesi-Subzone). SMNS Nr. 25605/1.



Tafel 9

Vergrößerung x60

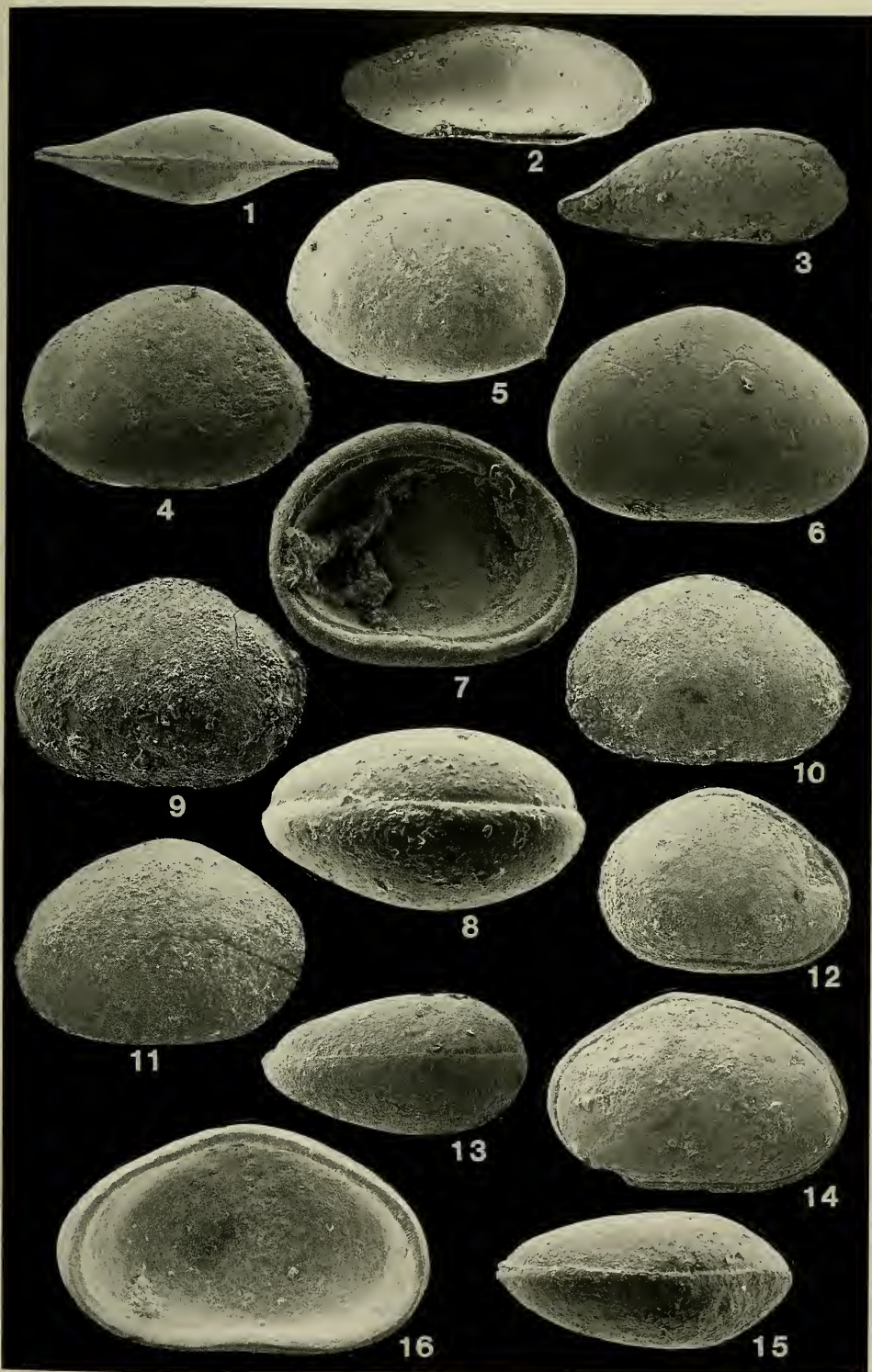
- Fig. 1. *Ogmoconcha (Hermiella) circumvallata* DREYER. S. 128
linke Klappe, ventral leicht angehoben, adult. Länge 0,88 mm. Probe 42
Pliensbach (stokesi-Subzone). SMNS Nr. 25596.
- Fig. 2– 7. *Ogmoconcha (Ogmoconcha) amalthei* (QUENSTEDT). S. 132
2: linke Klappe, adult. Länge 0,89 mm. Probe 46 Pliensbach (subnodosus-Subzone). SMNS Nr. 25605/7.
3: linke Klappe, Stadium A–1. Länge 0,75 mm. Probe 3 Pliensbach (densinodum-raricostatoides-Subzone). SMNS Nr. 25605/5.
4: Carapax von links, Stadium A–1?. Länge 0,86 mm. Probe 45 Pliensbach (stokesi-Subzone). SMNS Nr. 25605/6.
5: Carapax in Dorsalansicht, Stadium A–1?. Länge 0,85 mm. Probe 1 Östringen (subnodosus-Subzone). SMNS Nr. 25606/2.
6: Carapax von rechts, adult. Länge 0,98 mm. Probe 42 Pliensbach (stokesi-Subzone). SMNS Nr. 25605/4.
7: rechte Klappe, adult?. Länge 0,81 mm. Probe 1 Östringen (subnodosus-Subzone). SMNS Nr. 25606/1.
- Fig. 8–10. *Ogmoconcha (Ogmoconcha) Form A* MICHELSEN. S. 135
8: Carapax in Dorsalansicht, Larve. Länge 0,75 mm. Probe 17 Östringen (jamesoni-Subzone). SMNS Nr. 25609/1.
9: linke Klappe, Larve. Länge 0,70 mm. Probe 15 Pliensbach (polymorphus-Subzone). SMNS Nr. 25608/2.
10: rechte Klappe, Larve. Länge 0,76 mm. Probe 15 Pliensbach (polymorphus-Subzone). SMNS Nr. 25608/1.



Tafel 10

Vergrößerung x60

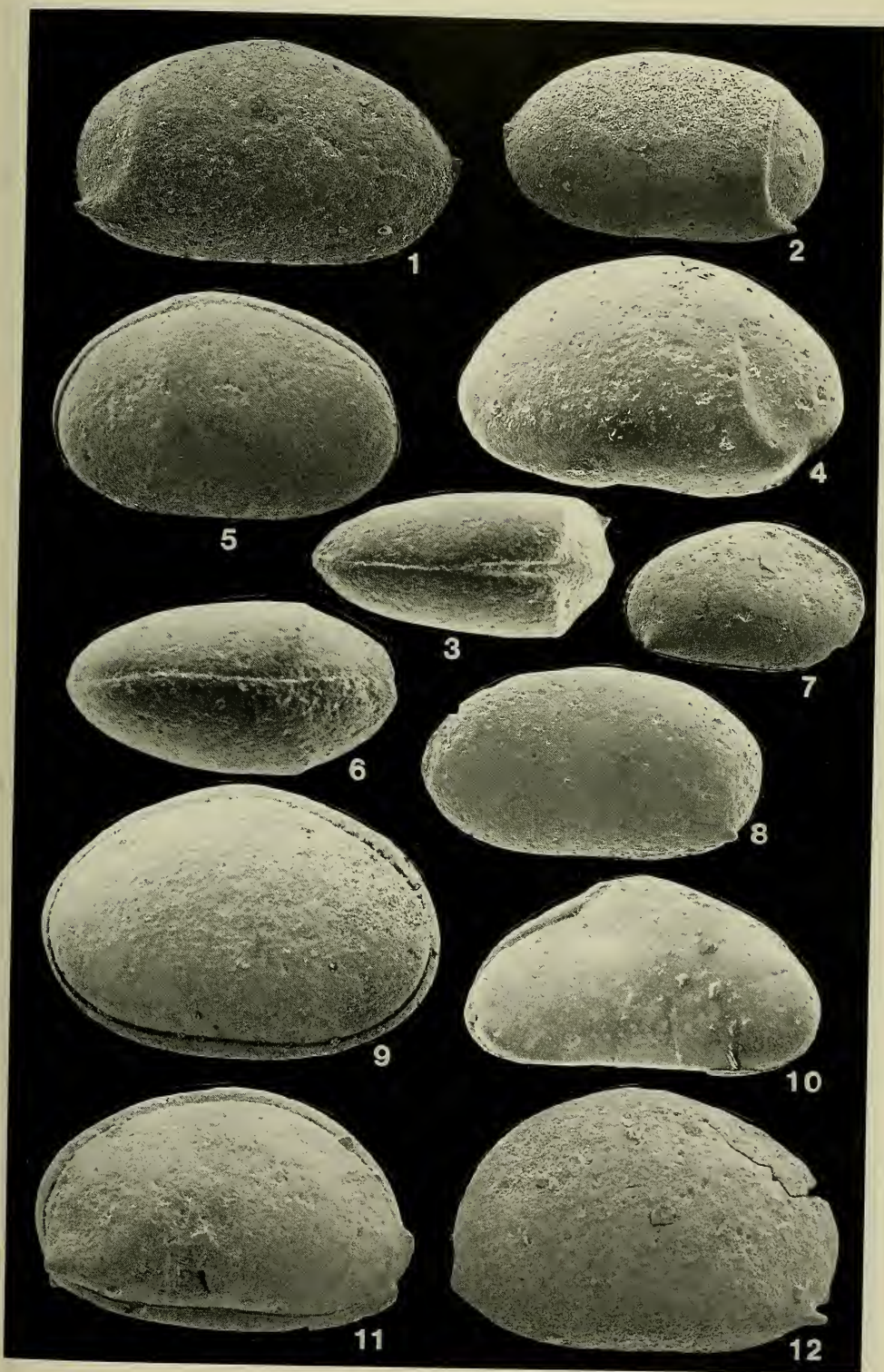
- Fig. 1– 2. *Paradoxostoma*? aff. *fusiforme* DREXLER. S. 85
 1: Carapax in Dorsalansicht, Stadium A–1?. Länge 0,72 mm. Probe 17 Östringen (jamesoni-Subzone). SMNS Nr. 25546/2.
 2: Carapax von rechts, RK ventral verdrückt, Stadium A–1?. Länge 0,72 mm. Probe 17 Östringen (jamesoni-Subzone). SMNS Nr. 25546/1.
- Fig. 3. Ostracode 37. S. 161
 Carapax von rechts, Larve. Länge 0,70 mm. Probe 9 Pliensbach (polymorphus-Subzone). SMNS Nr. 25663/1.
- Fig. 4– 5. *Ogmoconcha* (*Ogmoconcha*) sp. B. S. 137
 4: rechte Klappe. Länge 0,69 mm. Probe 2 Aubächle (polymorphus-brevispina-Subzone). SMNS Nr. 25610/2.
 5: linke Klappe. Länge 0,67 mm. Probe 1 Aubächle (aplanatum-macdonnelli-Subzone). SMNS Nr. 25610/1.
- Fig. 6– 8. *Ogmoconchella danica* MICHELSEN. S. 140
 6: rechte Klappe, adult. Länge 0,77 mm. Probe 5 Aubächle (masseanum-Subzone). SMNS Nr. 25617/2.
 7: linke Klappe, adult. Länge 0,74 mm. Probe 7 Aubächle (valdani-Subzone). SMNS Nr. 25617/1.
 8: Carapax in Dorsalansicht, adult. Länge 0,77 mm. Probe 4 Pliensbach (densinodum-raricostatoides-Subzone). SMNS Nr. 25618/1.
- Fig. 9–13. *Ogmoconchella ellipsoidea morata* n. subsp. S. 141
 9: linke Klappe, adult. Paratypus. Länge 0,70 mm. Probe 1 Pliensbach (densinodum-raricostatoides-Subzone). SMNS Nr. 25621/5.
 10: rechte Klappe, adult. Paratypus. Länge 0,68 mm. Probe 1 Pliensbach (densinodum-raricostatoides-Subzone). SMNS Nr. 25621/4.
 11: linke Klappe, adult. Paratypus. Länge 0,69 mm. Probe 1 Pliensbach (densinodum-raricostatoides-Subzone). SMNS Nr. 25621/3.
 12: Carapax von rechts, RK anterodorsal beschädigt, Larve. Holotypus. Länge 0,60 mm. Probe 1 Pliensbach (densinodum-raricostatoides-Subzone). SMNS Nr. 25621/1.
 13: Carapax in Dorsalansicht, Larve. Paratypus. Länge 0,62 mm. Probe 1 Pliensbach (densinodum-raricostatoides-Sz.). SMNS Nr. 25621/2.
- Fig. 14–15. *Ogmoconchella* cf. *ellipsoidea* (JONES). S. 143
 14: Carapax von rechts, posteroventral beschädigt, adult?. Länge 0,72 mm. Probe 1 Pliensbach (densinodum-raricostatoides-Subzone). SMNS Nr. 25622/1.
 15: Carapax in Dorsalansicht, adult?. Länge 0,70 mm. Probe 1 Pliensbach (densinodum-raricostatoides-Subz.). SMNS Nr. 25622/2.
- Fig. 16. *Ogmoconchella aequalis* (HERRIG)? S. 138
 rechte Klappe, adult. Länge 0,89 mm. Probe 42 Pliensbach (stokesi-Subzone). SMNS Nr. 25613/1.



Tafel 11

Vergrößerung x100

- Fig. 1— 3. *Ledahia septenaria* (GRÜNDEL). S. 125
 1: rechte Klappe, posteroventrale Kante erhaltungsbedingt gerundet, adult. Länge 0,56 mm. Probe 6 Östringen (figulinum-Subzone). SMNS Nr. 25594/1.
 2: Carapax von links, posteroventrale Kante scharf erhalten, Larve. Länge 0,47 mm. Probe 44 Pliensbach (stokesi-Subzone). SMNS Nr. 25593/1.
 3: Carapax in Dorsalansicht, Larve. Länge 0,44 mm. Probe 44 Pliensbach (stokesi-Subzone). SMNS Nr. 25593/2.
- Fig. 4— 6. *Ledahia mouhersensis* (APOSTOLESCU). S. 124
 4: linke Klappe, adult. Länge 0,56 mm. Probe 31 Pliensbach (valdani-luridum-Subzone). SMNS Nr. 25590/1.
 5: Carapax von rechts, adult. Länge 0,50 mm. Probe 14 Östringen (valdani-Subzone). SMNS Nr. 25591/1.
 6: Carapax in Dorsalansicht, Stadium A—1?. Länge 0,48 mm. Probe 14 Östringen (valdani-Subzone). SMNS Nr. 25591/2.
- Fig. 7— 8. *Ledahia bispinosa* (GRÜNDEL). S. 122
 7: Carapax von rechts, Stadium A—5. Länge 0,35 mm. Probe 37 Pliensbach (figulinum-Subzone). SMNS Nr. 25587/1.
 8: linke Klappe, Stadium A—3. Länge 0,50 mm. Probe 36 Pliensbach (figulinum-Subzone). SMNS Nr. 25587/2.
- Fig. 9. *Ogmoconchella aequalis* (HERRIG)? S. 138
 Carapax von rechts, Larve. Länge 0,58 mm. Probe 8 Östringen (stokesi-Subzone). SMNS Nr. 25614/1.
- Fig. 10. *Ogmoconchella* aff. *aequalis* (HERRIG). S. 140
 Carapax von rechts, RK posterodorsal eingedrückt, Larve. Länge 0,52 mm. Probe 5 Pliensbach (taylori-Subzone). SMNS Nr. 25615/1.
- Fig. 11—12. *Pseudobealdia? nasuta* (DREXLER). S. 148
 11: Carapax von rechts, adult. Länge 0,56 mm. Probe 21 Aubächle (stokesi-Subzone). SMNS Nr. 25635/1.
 12: Carapax von links, adult. Länge 0,56 mm. Probe 21 Aubächle (stokesi-Subzone). SMNS Nr. 25635/2.



Tafel 12

Vergrößerung x100

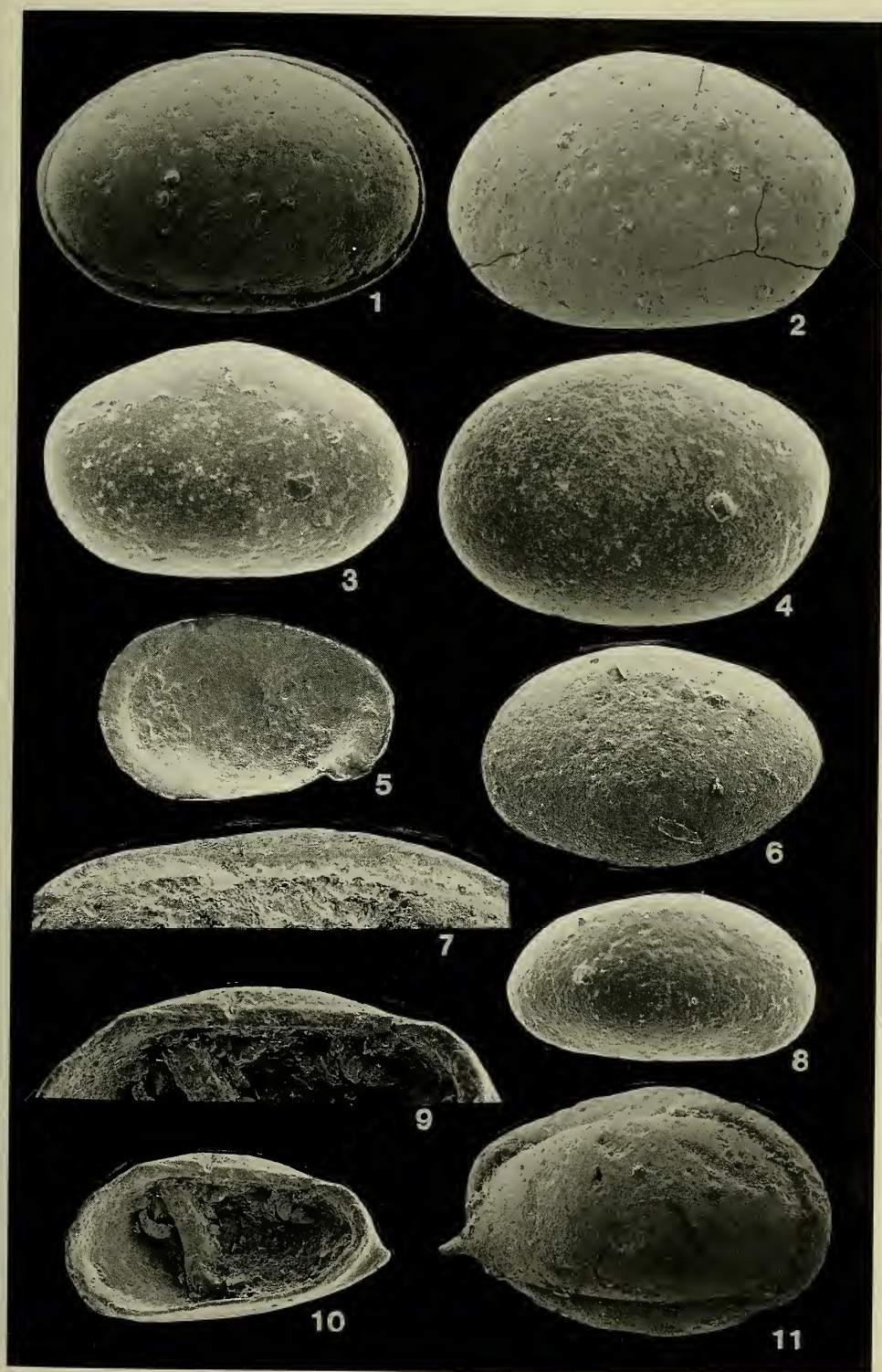
- Fig. 1– 3. *Pseudohealdia etaulensis* (APOSTOLESCU). S. 147
 1: linke Klappe, Larve. Länge 0,62 mm. Probe 7 Östringen (stokesi-Subzone). SMNS Nr. 25634/1.
 2: rechte Klappe, Larve. Länge 0,66 mm. Probe 7 Östringen (stokesi-Subzone). SMNS Nr. 25634/2.
 3: Carapax in Dorsalansicht, Larve. Länge 0,59 mm. Probe 7 Östringen (stokesi-Subzone). SMNS Nr. 25634/3.
- Fig. 4– 5. *Pseudohealdia* cf. *pseudospina* (HERRIG). S. 150
 4: Carapax von rechts, Larve. Länge 0,55 mm. Probe 4 Aubächle (jamesoni-Subzone). SMNS Nr. 25638/2.
 5: Carapax in Dorsalansicht, Larve. Länge 0,55 mm. Probe 4 Aubächle (jamesoni-Subzone). SMNS Nr. 25638/1.
- Fig. 6– 8. *Ogmoconchella gruendeli* MALZ ?. S. 144
 6: linke Klappe, Larve. Länge 0,57 mm. Probe 16 Östringen (jamesoni-Subzone). SMNS Nr. 25625/3.
 7: Carapax in Dorsalansicht, Larve. Länge 0,53 mm. Probe 16 Östringen (jamesoni-Subzone). SMNS Nr. 25625/2.
 8: Carapax von rechts, Larve. Länge 0,50 mm. Probe 16 Östringen (jamesoni-Subzone). SMNS Nr. 25625/1.
- Fig. 9–10. *Ogmoconchella* aff. *aequalis* (HERRIG) S. 140
 9: rechte Klappe, Larve. Länge 0,58 mm. Probe 7 Östringen (stokesi-Subzone). SMNS Nr. 25616/1.
 10: Carapax in Dorsalansicht, Larve. Länge 0,62 mm. Probe 7 Östringen (stokesi-Subzone). SMNS Nr. 25616/2.



Tafel 13

Vergrößerung x100 (Fig. 1–5), bzw. x120 (Fig. 6–11)

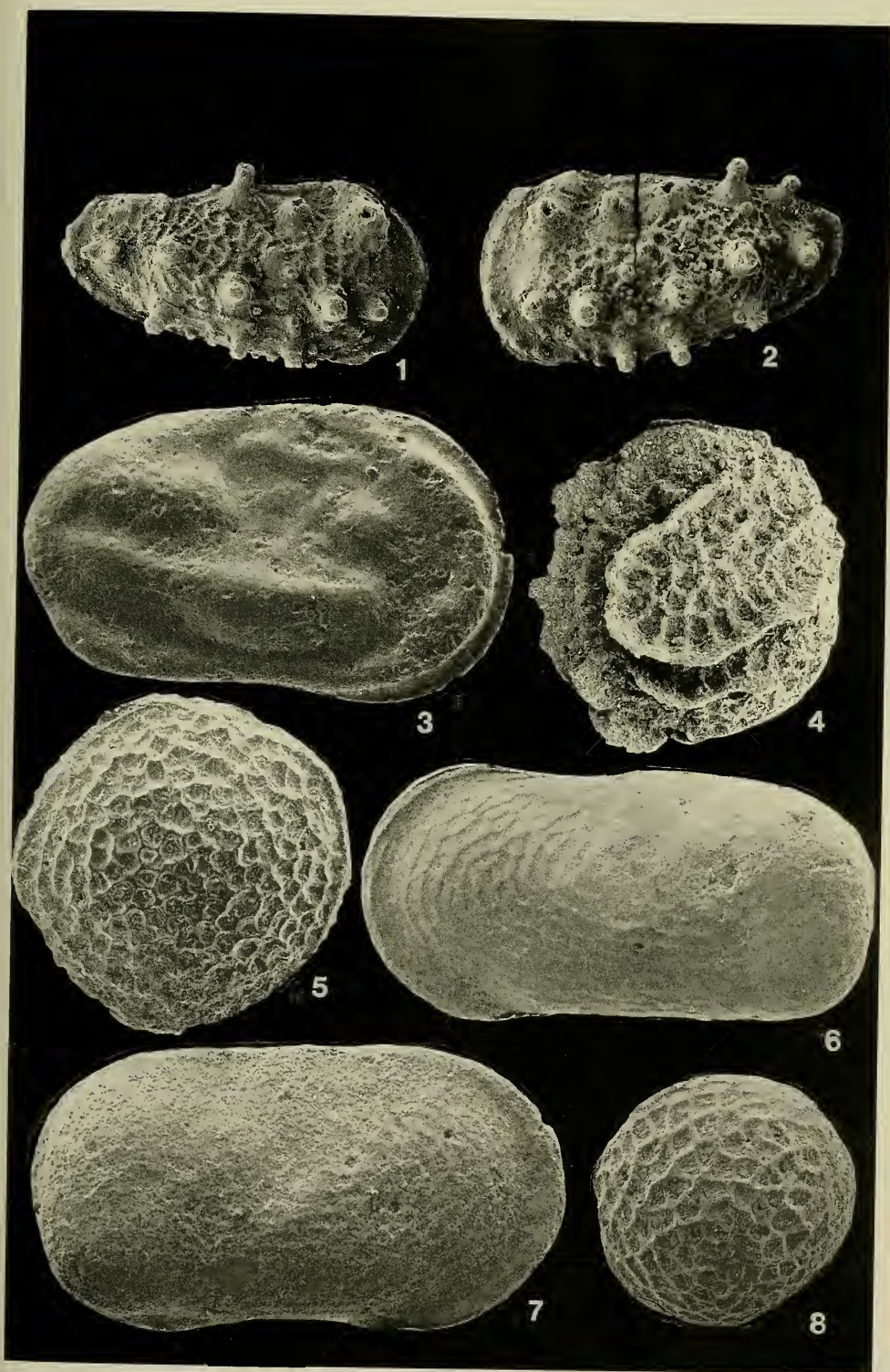
- Fig. 1– 2. *Ogmoconchella* cf. *transversa* (GRÜNDEL). S. 146
 1: Carapax von rechts, Larve. Länge 0,56 mm. Probe 36 Pliensbach (figulinum-Subzone). SMNS Nr. 25630/2.
 2: linke Klappe, Larve. Länge 0,59 mm. Probe 36 Pliensbach (figulinum-Subzone). SMNS Nr. 25630/1.
- Fig. 3– 4. *Ogmoconchella transversa* (GRÜNDEL). S. 145
 3: rechte Klappe, Larve. Länge 0,53 mm. Probe 38 Pliensbach (figulinum-Subzone). SMNS Nr. 25627/1.
 4: linke Klappe, Larve. Länge 0,56 mm. Probe 6 Östringen (figulinum-Subzone). SMNS Nr. 25628/1.
- Fig. 5. *Cytherelloidea lacertosa* APOSTOLESCU. S. 154
 linke Klappe, Stadium A–4. Länge 0,42 mm. Probe 4 Aubächle (jamesoni-Subzone). SMNS Nr. 25645/1.
- Fig. 6– 8. *Cardobairdia liasica* (DREXLER). S. 151
 6: linke Klappe, große Larve. Länge 0,41 mm. Probe 38 Pliensbach (figulinum-Subzone). SMNS Nr. 25641/1.
 7: Schloß der linken Klappe. Länge des Ausschnitts 0,27 mm. Probe 8 Aubächle (maculatum-capricornus-Subzone). SMNS Nr. 25640/1.
 8: rechte Klappe, große Larve. Länge 0,37 mm. Probe 38 Pliensbach (figulinum-Subzone). SMNS Nr. 25641/2.
- Fig. 9–11. *Cardobairdia* Nr. 103 KLINGLER. S. 152
 9: Schloß der rechten Klappe, Detail aus Fig. 10. Länge des Bildausschnitts 0,36 mm.
 10: rechte Klappe, adult?. Länge 0,39 mm. Probe 30 Pliensbach (valdani-Subzone). SMNS Nr. 25644/1.
 11: Carapax von rechts, adult?. Länge 0,47 mm. Probe 26 Pliensbach (masseanum-Subzone). SMNS Nr. 25644/2.



Tafel 14

Vergrößerung x100 (Fig. 3, 6–7), bzw. x120 (Fig. 1–2, 4–5, 8)

- Fig. 1– 2. *Trachycythere horrida* TRIEBEL & KLINGLER. S. 106
 1: rechte Klappe, adult. Länge 0,53 mm. Probe 28 Östringen (valdani-Subzone). SMNS Nr. 25664.
 2: linke Klappe, adult. Länge 0,53 mm. Probe 28 Östringen (valdani-Subzone). SMNS Nr. 25664.
- Fig. 3. *Cytherelloidea lacertosa* APOSTOLESCU. S. 154
 rechte Klappe, adult. Länge 0,71 mm. Probe 4 Aubächle (jamesoni-Subzone). SMNS Nr. 25645/2.
- Fig. 4. *Polycopse cincinnata* APOSTOLESCU. S. 158
 linke Klappe, adult. Durchmesser 0,42 mm. Probe 41 Pliensbach (stokesi-Subzone). SMNS Nr. 25654/1.
- Fig. 5. *Polycopse cerasia* BLAKE. S. 156
 linke Klappe, adult. Durchmesser 0,40 mm. Probe 44 Pliensbach (stokesi-Subzone). SMNS Nr. 25651/1.
- Fig. 6– 7. *Cytherella* sp. A. S. 155
 6: linke Klappe, adult?. Länge 0,74 mm. Probe 46 Pliensbach (subnodosus-Subzone). SMNS Nr. 25648/1.
 7: rechte Klappe, adult?. Länge 0,77 mm. Probe 1 Östringen (subnodosus-Subzone). SMNS Nr. 25649/1.
- Fig. 8. *Polycopse decorata* APOSTOLESCU. S. 159
 linke Klappe, Larve. Durchmesser 0,33 mm. Probe 44 Pliensbach (stokesi-Subzone). SMNS Nr. 25657/1.



Anschrift des Verfassers:

Dr. Joachim Harloff, Staatliches Museum für Naturkunde, Rosenstein 1, D 7000 Stuttgart 1.
Zur Zeit Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung, Columbusstraße, D-2850
Bremerhaven.

Nachtrag 1993 zum Literaturverzeichnis:

MADDOCKS, R. F. (1990): Living and Fossil Macrocyprididae (Ostracoda). – Univ. Kansas
Paleontol. Contrib., Monograph 2: 404 S., 114 Taf., 80 Abb.; Lawrence/Kansas.