

ARCHIV FÜR GESCHIEBEKUNDE

Herausgegeben vom Archiv für Geschiebekunde am
Geologisch-Paläontologischen Institut und Museum
der Universität Hamburg



Die Ostracoden des Sternberger Gesteins (Ober-Oligozän, Chattium)

Karina ENDLER & Ekkehard HERRIG

ENDLER K & HERRIG E 1995 Die Ostracoden des Sternberger Gesteins (Ober-Oligozän, Chattium) [The Ostracods of the Sternberger Gestein (Upper Oligocene, Chattian)] - Arch. Gesch. Geol. 1 (12): 689-690, 701-738, 8 Tf., 5 Abb., 1 Tb., Hamburg. ISSN-0936-2967.

Karina Endler, Theodor-Körner-Straße 12, D-19386 Lübz.- Ekkehard Herrig, Fachrichtung Geowissenschaften der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald, Geologisch-Paläontologisches Institut, Ludwig-Jahn-Str. 17a, D-17489 Greifswald.

A b s t r a c t: 29 ostracod species (18 genera) are described from fluvioglacial boulders locally scattered in the Sternberg-Schwerin area of Mecklenburg (Northern Germany). Species of the genera *Cytheretta* (5), *Pterygocythereis* (3) are predominant; prevailing are *Alteratrachyleberis scrobiculata*, *A. elongata*, *Sarsicytheridea curvata*, *Cytherella compressa*, *C. beyrichi*. The ostracods are most frequent in the silty sand complex which is overlying shell layers of molluscs. It contains a mixed ostracod fauna consisting of offshore middle and lower infralittoral ecofaunas chiefly those of the upper middle infralittoral. It verifies the Sternberger Gestein is considered to be subject to storm wave action according to SUHR & BRAASCH 1991.

The ostracod shells are lacking mechanical and chemical corrosion and sparitization, sometimes they are covered by calcite and/or limonite.

Z u s a m m e n f a s s u n g: Aus fluvioglazial verbreiteten Geröllen im Raum Sternberg - Schwerin (Mecklenburg, N-Deutschland), werden 29 Ostracoden-Arten (18 Gattungen) beschrieben. Artenhäufig sind die Gattungen *Cytheretta* (5), *Pterygocythereis* (3), die restlichen Gattungen jeweils mit 1-2 Arten vertreten. Individuenreich sind *Alteratrachyleberis scrobiculata*, *A. elongata*, *Sarsicytheridea curvata*, *Cytherella compressa*, *C. beyrichi*. Arten- und individuenreich ist der schluffige Feinsand über dem Molluskenschill als Tempestit (SUHR & BRAASCH 1991). Die Ostracoden bilden Mischfaunen aus Bereichen des Mittleren und Tieferen Infralitorals unterhalb der Mittleren Wellenbasis. Dominant sind Vertreter des oberen Mittleren Infralitorals.

Die Ostracoden-Schalen sind ohne mechanische und chemische Korrosion und ohne Sparitisation, sekundär inkrustiert mit Calcit und/oder Limonit.

1. Erforschungsgeschichte

Ostracoden aus dem Sternberger Gestein (Ober-Oligozän, Chattium) wurden zuerst von REUSS 1855 genannt. Er listete folgende 6 Arten auf, gab aber weder Beschreibung noch Abbildungen:

Bairdia arcuata v.MSTR.

Cytheridea Mülleri v.MSTR.

Cytherella Münsteri RÖM.

Cytherella compressa v.MSTR.

Cythere Jurinei v.MSTR.

LIENENKLAUS 1898, der sich eingehender mit dem Ostracodenmaterial dieses Gesteins befaßte, wies 16 Arten nach, ebenfalls ohne sie abzubilden und zu beschreiben. Er gab zusätzlich zur Faunenliste Angaben über die Häufigkeitsverteilungen im Gestein. Die komplette Arbeit wurde von LIENENKLAUS 1900 veröffentlicht, in der die Arten *Cythereis macropora* BOSQ.? und *Cytheridea perforata* RÖM. nicht in Zusammenhang mit ihrem Vorhandensein im Sternberger Gestein aufgeführt sind.

Es wurden von LIENENKLAUS folgende Arten beschrieben und abgebildet:

- *Cythereis Jurinei* MSTR., var. *amplipunctata* sp.
- ?*Cythereis millepunctata* sp.?
- *Cythereis scrobiculata* MSTR.
- *Cythereis striatopunctata* RÖM.
- *Cythereis hispida* sp.
- *Cythereis lyrata* RSS.
- *Cythereis plicatula* RSS.?
- *Cythereis macropora* BOSQ.?
- *Cythereis cornuta* RSS.
- *Cythereis fimbriata* MSTR.
- *Cytheridea debilis* JON.
- *Cytheridea perforata* RÖM.
- *Loxoconcha tenuimargo* RSS.
- *Cytherideis falcata* RSS.
- *Cytherella Beyrichi* BORN.
- *Cytherella compressa* MSTR.

LIENENKLAUS erwähnte allerdings schon 1898, daß Ostracoden im Sternberger Material ziemlich selten, schwer gewinnbar und meistens nur die robusten Formen zu finden seien. Kleine, zartschalige Arten, z.B. der Loxoconchidae, Cytheruridae konnten deshalb wahrscheinlich aufbereitungstechnisch bedingt nicht berücksichtigt werden.

FAUPEL 1975 nannte bei den Untersuchungen der Ostracoden des Kasseler Meeresandes (Ober-Oligozän) 4 Arten aus dem Sternberger Gestein ohne Angaben über die Herkunft, wahrscheinlich aus eigenen Aufsammlungen zu Vergleichszwecken:

- *Cytheretta semipunctata* (BORNEMANN, 1855)
- *Murrayina lyrata* (REUSS, 1856)
- *Echinocythereis hispida* (SPEYER, 1863)
- *Leguminocythereis scrobiculata* v. MÜNSTER, 1830

Damit war nach einem Zeitraum von fast 100 Jahren, der wesentliche neue systematische Kenntnisse nicht zuletzt aufgrund der bedeutend verbesserten Untersuchungs- und Dokumentationsverfahren und -techniken brachte, eine Neuaufsammlung und taxonomische Bearbeitung der Ostracoden des Sternberger Gesteins notwendig geworden. Auf dieser Grundlage kann die Kenntnis ihrer räumlichen Verbreitung über den NW-deutschen Raum hinaus (UFFENORDE 1980, 1981, 1986) nach Osten erweitert werden. Durch den Nachweis von Ökozonen anzeigenden Arten des Nordseeraumes (KEEN) ist bei Übertragung der dort nachgewiesenen ökofaziellen Verhältnisse auf den Untersuchungsraum auch eine Interpretation der hiesigen Sedimentationsbedingungen möglich.

Die vorliegende Neubearbeitung der Ostracoden des Sternberger Gesteins stützt sich im wesentlichen auf Material eigener Sammlungen sowie auf kleinere Kollektionen, die uns freundlicherweise zur Verfügung gestellt wurden. Die im Sternberger Gestein nachgewiesenen Ostracoden-Arten zeigt Tabelle 1.

Unser Dank für die freundliche Unterstützung durch bereitgestelltes Ostracoden- und Gesteinsmaterial sowie Hilfeleistungen bei der Literaturbeschaffung gilt besonders den Herren W. SCHULZ und R. BRAASCH sowie Frau J. RUSBULT (alle Schwerin) und Herrn J. ANSORGE (Rostock, vormals Greifswald).

Alle abgebildeten Stücke befinden sich in der Originalsammlung der Fachrichtung Geowissenschaften, Geologisch-Paläontologisches Institut, der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald. Sie sind aufbewahrt unter der Sammelbezeichnung FGWG 110 mit fortlaufender Nummerierung.

2. Material

2.1 Gesteinsmaterial

Das "Sternberger Gestein", auch "Sternberger Kuchen" genannt auf Grund seines Fossilreichtums, ist ein leicht Glaukonit-haltiger, schluffiger Feinsandstein mit sideritisch-calcitischem Bindemittel, auffällig durch cm-mächtige Mollus-

Tab. 1. Artenliste der Ostracoden des Sternberger Gesteins. Anordnung der Gattungen wie im *Treatise on Invertebrate Paleontology* (1961) bzw. im Kapitel 3.

- 1 *Bythocypris cuisensis* KEIJ, 1957
- 2 *Paracypris contracta* (JONES, 1856)
- 3 *Pterygocythereis* (*Pterygocythereis*) *ceratoptera ceratoptera* (BOSQUET, 1852)
- 4 *Pterygocythereis* (*Pterygocythereis*) *faupelae* ZIEGLER & RÖDDER, 1992
- 5 *Pterygocythereis* (*Pterygocythereis*) *fimbriata fimbriata* (MÜNSTER, 1830)
- 6 *Bythoceratina undulata* (Speyer, 1863)
- 7 *Cytheretta jurinii* (MÜNSTER, 1830)
- 8 *Cytheretta* cf. *minor* (LIENENKLAUS, 1905)
- 9 *Cytheretta posticalis* TRIEBEL, 1952
- 10 *Cytheretta procera* (LIENENKLAUS, 1894)
- 11 *Cytheretta semipunctata* (BORNEMANN, 1855)
- 12 *Cytheridea pernota* OERTLI & KEY, 1955
- 13 *Sarsicytheridea curvata* (LIENENKLAUS, 1900)
- 14 *Schuleridea* (*Aequacytheridea*) *oculata* MOOS, 1970
- 15 *Cushmanidea lithodomoides* (BOSQUET, 1852)
- 16 *Cushmanidea scrobiculata* (LIENENKLAUS, 1894)
- 17 *Cytheropteron steinmanni* KUIPER, 1918
- 18 *Konarocythere wetherelli* (JONES, 1854)
- 19 *Alteratrachyleberis elongata* (EGGER, 1858)
- 20 *Alteratrachyleberis scrobiculata* (MÜNSTER, 1830)
- 21 *Kuiperiana wanneri* (KUIPER, 1918)
- 22 *Loxoconcha sulcata* HASKINS, 1971
- 23 *Loxoconcha truncata* BASSIOUNI, 1962
- 24 *Schizocythere buendensis buendensis* TRIEBEL, 1950
- 25 *Henryhowella asperrima* (REUSS, 1850)
- 26 *Muellerina latimarginata* (SPEYER, 1863) Morphotyp 1: UFFENORDE, 1981
- 27 *Murrayina lyrata* (REUSS, 1856)
- 28 *Cytherella beyrichi* (REUSS, 1851)
- 29 *Cytherella compressa* (MÜNSTER, 1830)

 ken-Schillagen. Es ist mit seinen verwitterungsbedingten Varianten petrographisch ausführlich von W. SCHULZ 1972 beschrieben.

Sternberger Gestein ist lokal - besonders im Raum Sternberg - Schwerin (Mecklenburg) - verbreitet in fluvioglazialen Sedimenten. Es tritt hauptsächlich in Form von kleinen, abgeplatteten Stücken auf, die selten mehr als 30 cm Durchmesser groß und fossilreicher als das jüngere miozäne "Holsteiner Gestein" sind.

Im frischen, unverwitterten Zustand ist das Gestein zähe, hart. Mit zunehmendem Verwitterungsgrad wird der Kornverband locker und absandend bis zum Zerfall des Gesteins. Dementsprechend wechselt die Färbung von hell ocker bis tief dunkelbraun infolge zunehmender Limonitisierung. SUHR & BRAASCH 1991 konnten anhand von detaillierten lithogenetischen Untersuchungen nachweisen, daß das Sternberger Gestein als proximaler Tempestit aufzufassen ist.

Für paläontologische Untersuchungen, speziell von Mikrofaunen, sind besonders die stark verwitterten Varianten gut geeignet. Sie zerfallen bereits unter Einwirkung von Wasser, besonders bei Zugabe von wenig Soda (Na_2CO_3) oder Wasserstoffperoxid (H_2O_2 10-15%ig). Bei wenig verwitterten Varianten führt der Einsatz von konzentrierter Essigsäure mit Kupfervitriol (CuSO_4 calc.) entsprechend NÖTZOLD 1965 zur erfolgreichen Isolation der Mikrofossilien aus dem Mineralverband.

2.2 Ostracodenmaterial

Den größten Teil des untersuchten Ostracodenmaterials lieferten durch Limonit mehr oder weniger intensiv braun gefärbte, stark verwitterte Stücke oder die äußeren Partien von im Kern noch unverwittertem Gestein. In solchen Varianten sind der Sideritzement sowie der Glaukonit zersetzt; das Gestein zerfällt

mühe los, die Fossilkomponenten schonend.

Charakteristisch für das Sternberger Gestein sind cm-dicke Mollusken-Schilllagen, die nicht selten vom über- bzw. unterlagernden schluffigen Feinsandstein isoliert auftreten. Aus dem Sternberger Gestein werden 29 bekannte Arten incl. Unterarten beschrieben, die sich auf 18 Gattungen verteilen (Tb. 1). Am artenreichsten vertreten sind die Gattung *Cytheretta* mit 5 Spezies, gefolgt von drei *Pterygocythereis*-Arten und vier Gattungen mit jeweils zwei Arten. Die meisten Gattungen sind jeweils nur durch eine Art vertreten. Individuenreich dominiert *Alteratrachyleberis scrobiculata* (MÜNSTER, 1830). Daneben sind sehr häufig *Sarsicytheridea curvata* (LIENENKLAUS, 1900) und *A. elongata* (EGGER, 1858), gefolgt von *Cytherella compressa* (MÜNSTER, 1830), *Cytheretta semipunctata* (BORNEMANN, 1855), *Cytherella beyrichi* (REUSS, 1851), *Murrayina lyrata* (REUSS, 1856), *Cytheridea pernota* OERTLI & KEY, 1955 sowie *Pterygocythereis* (*P.*) *faupelae* ZIEGLER & RÖDDER, 1992. Die restlichen 20 Arten sind selten bis sehr selten (Abb. 2).

Zum Nachweis der Arten- und Individuenhäufigkeitsverteilungen im Sternberger Gestein wurde stellvertretend für die zahlreich durchmusterten Rückstände verwitterter Varianten ein repräsentatives Stück mit einer etwa 6 cm mächtigen Mollusken-Schilllage von schluffigem Feinsand unter- und überlagert, ausgewertet; zusätzlich dazu eine hellgraue bis hell ockerfarbene Variante mit Intraklasten. Letztere sind im allgemeinen schwächer verwittert als die braunen Varianten (Abb. 1, S. 689).

Ausgewertet wurden die qualitativen und quantitativen Anteile an Klappen und Gehäusen aus jeweils 20 Schüttungen (einer Schüttung entspricht eine Fläche von 45 cm) der Rückstandsfraktionen 0,1-1,5 mm.

3. Taxonomischer Teil

Verwendete Abkürzungen:

G - Gehäuse(Karapax)	VoR - Vorderrand	ad - anterodorsal
Kl - Klappe(n)	HR - Hinterrand	pd - posterodorsal
RKl - rechte Klappe(n)	DR - Dorsalrand	pz - posterozentral
LKl - linke Klappe(n)	VeR - Ventralrand	L - größte Länge
VE - Vorderende	av - anteroventral	H - größte Höhe
HE - Hinterende	pv - posteroventral	Br - größte Breite

Unterklasse Ostracoda LATREILLE, 1806

Ordnung Podocopida MÜLLER, 1894

Unterordnung Podocopina SARS, 1866

Superfamilie Bairdiacea SARS, 1888

Familie Bairdiidae SARS, 1888

Gattung *Bythocypris* BRADY, 1880

Bythocypris cuisensis KEIJ, 1957

Tf. 1, F. 1

+ 1957 *Bythocypris cuisensis* n.sp. - KEIJ: 55, Tf. 2, F. 3-6.

M a ß e: L 1,20 mm, H 0,56 mm.

B e m e r k u n g e n und B e z i e h u n g e n: Das vorliegende Exemplar unterscheidet sich von den belgischen Formen durch schlankeren Kl-Umriß in Lateralansicht. KEIJ trennt *B. cuisensis* in zwei Formen entsprechend ihren L-H-Indizes und deutet diese als sexualdimorph. Dadurch, daß unter dem vorliegenden Material keine morphologischen Unterschiede feststellbar sind, dürfte ein räumlich - zeitlicher Trend deutlich werden.

Vorhandenen Zweifeln an der Zuweisung der Art zur Gattung *Bythocypris*, wie sie bereits KEIJ äußerte, wird auf Grund des untypischen Umrisses der Kl in

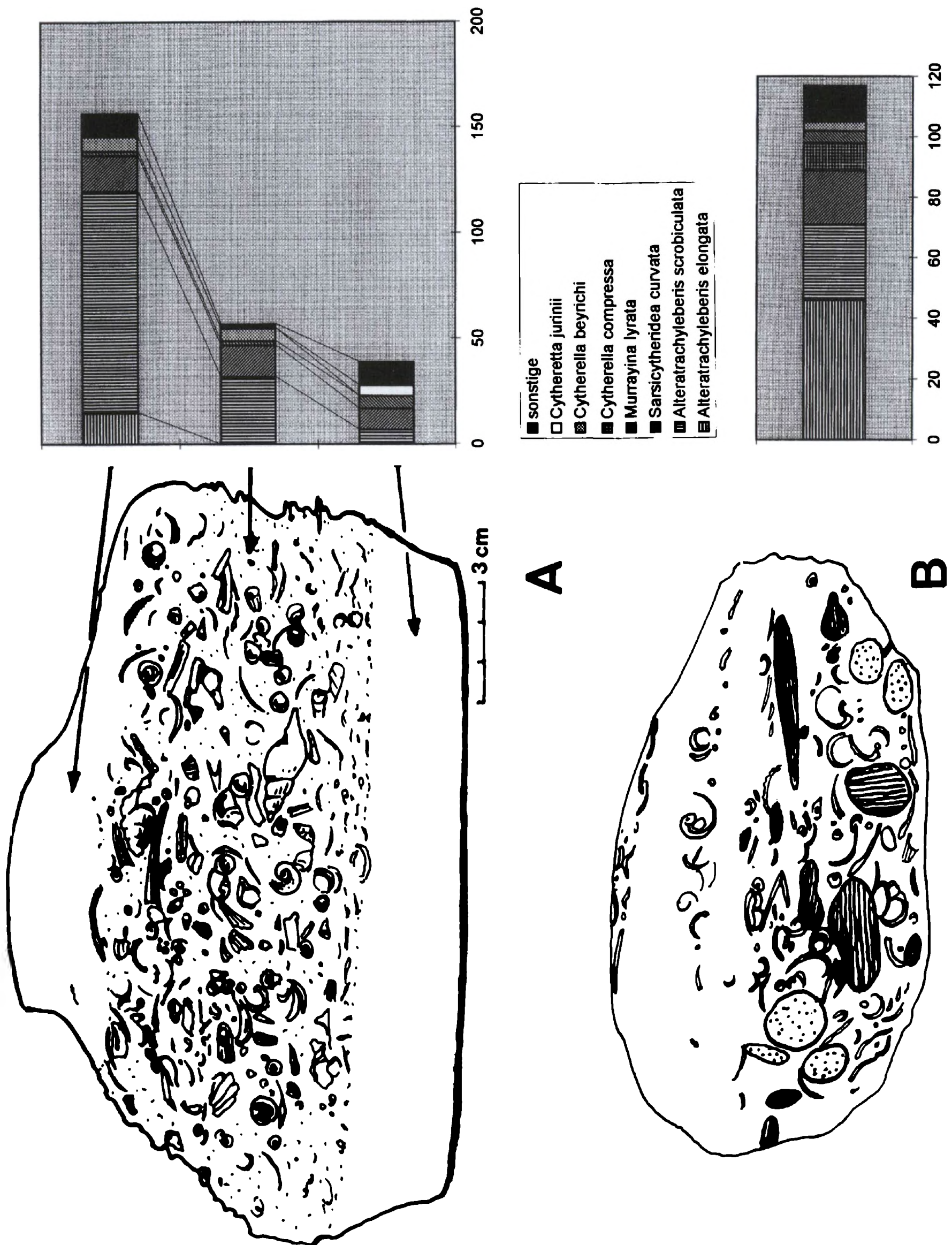


Abb. 2. Verteilungen der Häufigkeiten von K1 jeweils von 5 der an K1 häufigsten Arten im Sternberger Gestein; ausgewertet wurden stets 20 Schüttungen (1 Schüttung = 45 cm²) der Schlämmrückstandsfraktion 0,1-1,5 mm.
A: Braune, verwitterte Variante. B: Hell ockerfarbene, wenig verwitterte Variante mit Intraklasten.

Lateralansicht beigepflichtet. Sie können jedoch auf Grund Materialmangels nicht hinreichend bewiesen werden, wie an Hand der Ausbildung des freien Schalenrandes und die Muskelnarben. Nur dem Kl-Umriß entsprechend wäre eine Zuweisung zur Gattung *Pontocypris* SARS, 1868 wahrscheinlich.

Die von KEIJ (1957: 55) mit "pars" synonym bezeichnete *Bairdia arcuata* BOSQUET, 1852 (S.32-34, Tf.1, F.14) unterscheidet sich gemäß der BOSQUETSchen Abbildung eines G in Lateralansicht durch stärker konkaven VeR und weniger deutlich gewinkelten DR in der hinteren Hälfte seiner Länge. Darin stimmt auch die von PIETRZENIUK (1969: Tf.2, F.3-4) abgebildete Form überein. Diese gleicht jedoch in der Linie des VeR der vorliegenden Form.

V o r k o m m e n: Belgien: Unter- bis Ober-Eozän; Frankreich: Unter- und Mittel-Eozän; NE-Deutschland: Sternberger Gestein, Chattium.

Superfamilie Cypridacea BAIRD, 1845

Familie Paracyprididae SARS, 1923

Gattung *Paracypris* SARS, 1866

Paracypris contracta (JONES, 1856)

Tf. 1, F. 2-3

- + 1856 *Bairdia contracta*, spec. nov. - JONES: 53, Tf.5, F.1a-c
- 1957 *Paracypris contracta* (JONES) - KEIJ: 51, Tf.1, F.15-17
- 1968b *Paracypris contracta* (JONES) - HASKINS: 7, Tf.2, F.15-22, ?F.14
- ? 1969 *Paracypris contracta* (JONES) - PIETRZENIUK: 18, Tf.16, F.6.

M a ß e: L 1,14 mm, H o,48 - o,51 mm.

B e m e r k u n g e n und B e z i e h u n g e n: Der Aufwärtsschwung des HE ist bei der von JONES gegebenen Abbildung der Art stärker als bei den vorliegenden Formen; im übrigen Umriß stimmen sie im wesentlichen überein.

Im Unterschied zu der von KEIJ aus dem belgischen Ober-Eozän abgebildeten Form ist bei den Sternberger Exemplaren das VE niedriger und die Linie des DR etwa in oder nach der Mitte am stärksten konvex.

Bei der von PIETRZENIUK aus dem Ober-Eozän NE-Deutschlands abgebildeten LK1 ist das VE auffällig höher als bei den belgischen und vorliegenden Formen. Größte Ähnlichkeit haben die von HASKINS aus dem südenglischen Bartonium abgebildeten Exemplare mit Ausnahme der LK1 in HASKINS (1968: Tf.2, F.14), die der von PIETRZENIUK abgebildeten Form sehr ähnlich ist.

Pontocypris sp. A in OERTLI (1976: Tf.1, F.18-19) unterscheidet sich durch das höhere VE mit breiter gerundeten VoR.

V o r k o m m e n: S-England: Insel Wight und Hampshire, Ober-Eozän (Ledian bis Bartonian); Belgien: Mittel- und Ober-Eozän (Lutetium, Bartonium); Frankreich: Ledian; NE- Deutschland: Mittel- bis Ober- Eozän (Eozän 5), Sternberger Gestein, Chattium, 6 Kl.

Tafel 1 (S.707)

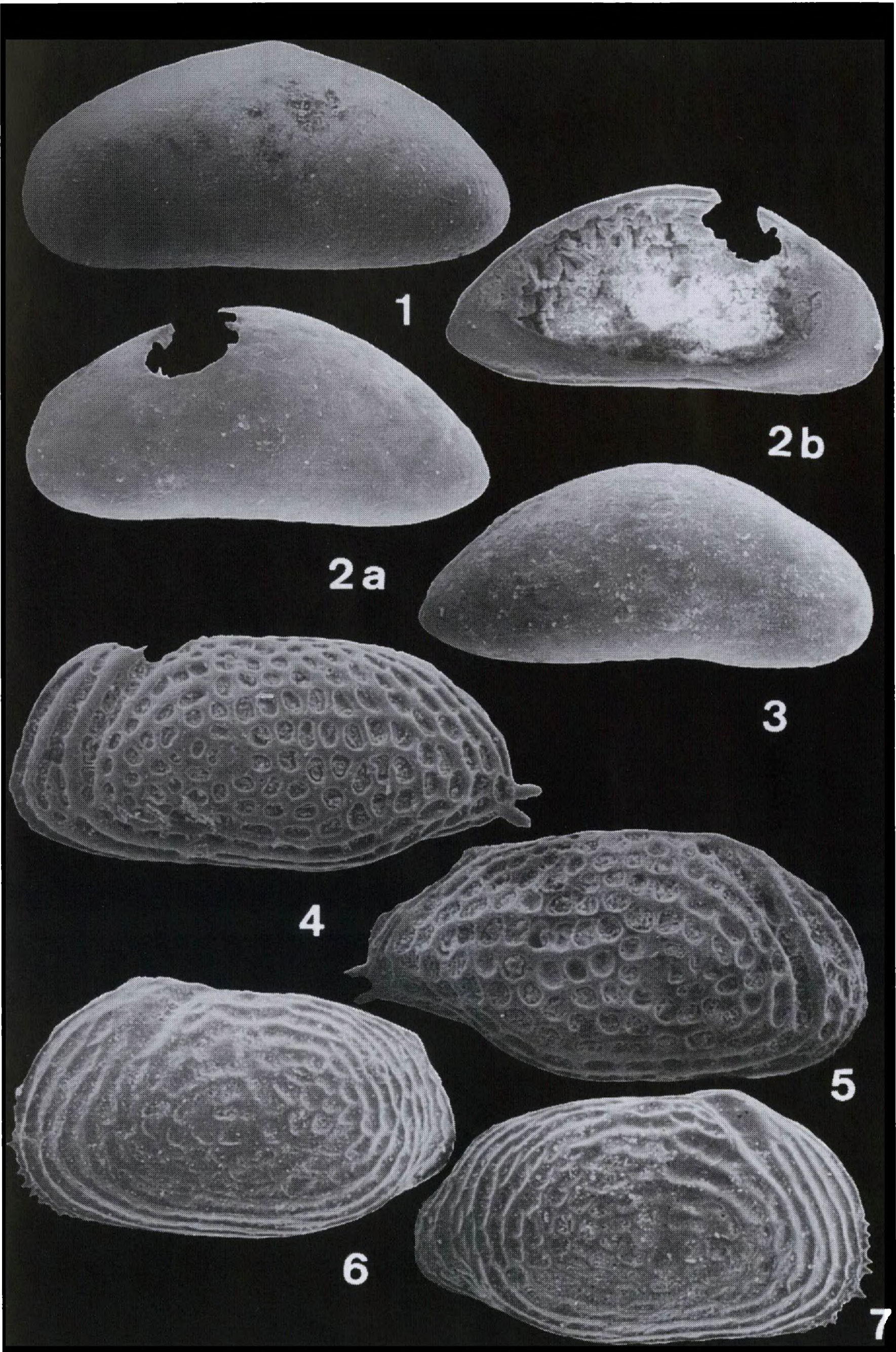
F. 1 *Bythocypris cuisensis* KEIJ, 1957: LK1, L 1,2 mm, H o,56 mm, FGWG 110/1.

F. 2-3 *Paracypris contracta* (JONES, 1856): ●2 LK1, a - Lateralansicht; b - Innenansicht, L 1,14 mm, H o,51 mm; FGWG 110/2; ●3 RK1, L 1,14 mm, H o,51 mm, FGWG 110/3.

F. 4-5 *Alteratrachyleberis scrobiculata* (MUNSTER, 1830): ●4 LK1, L 1,28 mm, H o,6 mm; FGWG 110/36; ●5 RKL, L 1,28 mm, H o,64 mm; FGWG 110/37.

F. 6-7 *Alteratrachyleberis elongata* (EGGER, 1858): ●6 LK1, L 1,14 mm, H o,64 mm; FGWG 110/34; ●7 RK1, L 1,18 mm, H o,64 mm; FGWG 110/35.

Alle abgebildeten Stücke x 50.



Superfamilie Cytheracea BAIRD, 1850
 Familie Brachyocytheridae PURI, 1954
 Tribus Pterygocythereidini PURI, 1957
 Gattung *Pterygocythereis* BLAKE, 1933
 Untergattung *Pterygocythereis* BLAKE, 1933

Pterygocythereis (Pterygocythereis) ceratoptera ceratoptera (BOSQUET, 1852)
 Tf. 2, F. 1

- + 1852 *Cythere ceratoptera*, nov. spec., 1850 - BOSQUET: 114, Tf. 6, F. 2a-d
- 1857 *Cythereis ceratoptera* Bosquet - JONES: 39, Tf. 4, F. 1
- pars 1955 *Pterygocythereis fimbriata* (VON MUNSTER) - KEY: 129, Tf. 17, F. 2
 non F. 1 (= *Pterygocythereis fimbriata* (MUNSTER, 1830))
- 1956 *Pterygocythereis ceratoptera* (BOSQUET, 1852) - OERTLI: 86, Tf. 11, F. 299-301; Tf. 16, F. 402-403.
- pars 1957 *Pterygocythereis fimbriata fimbriata* (v. MUNSTER) - KEIJ: 94, Tf. 14, F. 3; non F. 4
- 1958 *Pterygocythereis ceratoptera* (BOSQUET) - TRIEBEL: 97, Abb. 4
- 1962 *Pterygocythereis prolongata* n.sp. - BASSIOUNI: 41-43, Tf. 5, F. 4-5
- 1967 *Pterygocythereis ceratoptera* (BOSQUET, 1852) - WITT: 34, Tf. 2, F. 5
- 1967 *Pterygocythereis prolongata* BASSIOUNI, 1862 - WITT: 35, Tf. 2, F. 8-9
- 1975 *Pterygocythereis ceratoptera* (BOSQUET) - BRESTENSKA: 393, Tf. 7, F. 12-14
- 1975 *Pterygocythereis ceratoptera* (BOSQUET, 1852) - DOEBL & SONNE: 141, Tf. 1, F. 5
- .1981 *Pterygocythereis (Pterygocythereis) ceratoptera* (BOSQUE, 1852) - UFFENORDE: 176, Tf. 2, F. 8

M a ß e: L o, 94 mm, H o, 52 mm.

B e m e r k u n g e n, B e z i e h u n g e n: Das von *Pterygocythereis ceratoptera* vorhandene Gehäuse unterscheidet sich von den bisher beschriebenen und abgebildeten Formen durch die gratartige Kante der ventrolateralen Grenzrippe, die nicht in dichtstehende, basal verschmolzene Stacheln aufgelöst ist (vgl. KEIJ 1957: Tf. 14, F. 3; UFFENORDE 1981: Tf. 2, F. 8). Auch im pd Kl-Bereich sind bei der vorliegenden Form nicht drei Stacheln wie bei der Typusart vorhanden.

Von *Pterygocythereis cornuta* (ROEMER, 1838) unterscheidet sich die Art durch stärker nach hinten konvergierenden DR und VeR sowie in der Linie des HR, der dorsal stark zum VeR abfällt und unter halber Kl-Höhe stumpf zugespitzt ist.

V o r k o m m e n: S-England: Suffolk, Pliozän; Belgien und Frankreich: Mittel- bis Ober-Eozän; Molasse der Schweiz, SW-lich Basel: Rupelien, unteres Chattium; NW-Deutschland: Ober-Oligozän bis Ober-Miozän; S-Deutschland, Bayern, subalpine Molasse, Rupelium bis Chattium; NE-Deutschland: Sternberger Gestein, Chattium.

 Tafel 2 (S.709)

F. 1 *Pterygocythereis (Pterygocythereis) ceratoptera ceratoptera* (BOSQUET, 1852): G von rechts, L o, 94 mm, H o, 52 mm; FGWG 110/4.

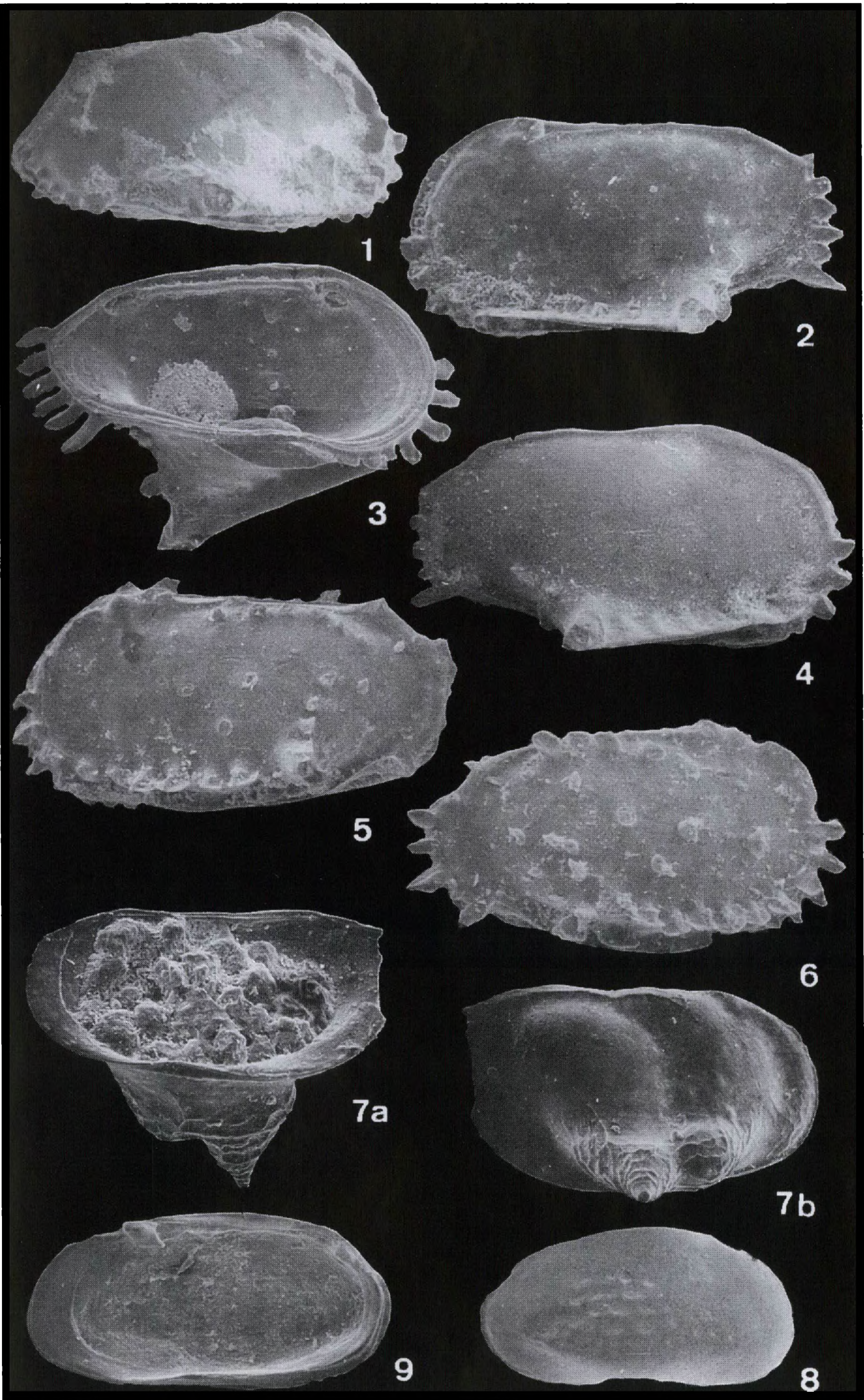
F. 2-4 *Pterygocythereis (Pterygocythereis) faupelae* ZIEGLER & RÖDDER, 1992:
 ● 2 LK1, L 1,04 mm, H o, 56 mm; FGWG 110/5; ● 3 LK1 - Innenansicht, L 1,08 mm; FGWG 110/6; ● 4 RK1, L o, 96 mm; H o, 52 mm; FGWG 110/7.

F. 5-6 *Pterygocythereis (Pterygocythereis) fimbriata fimbriata* (MUNSTER, 1830):
 ● 5 LK1, L 1,02 mm, H o, 54 mm (verlorengegangen); ● 6 RKL, L 1,0 mm, H o, 52 mm; FGWG 110/8.

F. 7 *Bythoceratina undulata* (Speyer, 1863): RK1 a - Innenansicht, b - Lateralansicht, L o, 8 mm, (verlorengegangen).

F. 8-9 *Cytheretta jurinii* (MUNSTER, 1830): ● 8 RK1, L o, 8 mm, H o, 38 mm; FGWG 110/9; ● 9 RK1-Innenansicht, L 1,08 mm, H o, 52 mm; FGWG 110/10.

Alle abgebildeten Stücke x 50, außer F. 8 x 25.



***Pterygocythereis (Pterygocythereis) faupelae* ZIEGLER & RÖDDER, 1992**

Tf. 2, F. 2-4

1863 *Cythere cornuta* Bosq. (spec. RÖMER) - SPEYER: 35-36, Tf.4, F.7

1975 *Pterygocythereis (Pterygocythereis) cf. cornuta* (RÖMER, 1838) - FAUPEL: 12, Tf.5, F.5

+ 1992 *Pterygocythereis (Pterygocythereis) faupelae* n.sp. - ZIEGLER & RÖDDER: 572-575, Abb. 11-16.

M a ß e: L o,96 - 1,08 mm, H o,52 - o,56 mm.

B e m e r k u n g e n u n d B e z i e h u n g e n: Vorliegende Art ähnelt *P. cornuta*, unterscheidet sich aber von dieser in der Bestachelung des VoR und HR, in der zarteren Ausbildung der Randrippen und dem proximalen Bereich der lateralen Kante der flügelartigen Kl-Verbreiterung. Ausführliche morphologische Beziehungen zwischen beiden Arten geben ZIEGLER und RÖDDER.

V o r k o m m e n: Deutschland: Nordrhein-Westfalen: SW Erkelenz, Grube Sophia Jakoba, marine Sande des Ober-Oligozäns; Sternberger Gestein: Chattium, 29 Kl.

***Pterygocythereis (Pterygocythereis) fimbriata fimbriata* (MÜNSTER, 1830)**

Tf. 2, F. 5-6

+ 1830 *Cythere fimbriata* Nob. - v. MÜNSTER: 63

1863 *Cythere subcoronata* nov. spec. - SPEYER: 38, Tf.4, F.9a-c, 10

pars 1894 *Cythere fimbriata* v. MÜNSTER - LIENENKLAUS: 216

1898 *Cythereis fimbriata* Mstr. - LIENENKLAUS: 86

1918 *Cythereis fimbriata* MÜNSTER - KUIPER: 70, Tf.3, F.3a-b

pars 1955 *Pterygocythereis fimbriata* (Von MÜNSTER) - KEY: 129, Tf.17, F.1
[non F.2 = *Pt. (Pt.) ceratopterata* (BOSQUET, 1852)]

1956 *Pterygocythereis fimbriata* (MÜNSTER 1830) - OERTLI: 86, 87, Tf.11, F. 303-305

pars 1957 *Pterygocythereis fimbriata fimbriata* (v. MÜNSTER) - KEIJ: 94, Tf.13, F.12; Tf.14, F.4, (non F.3)

.1962 *Pterygocythereis cf. subcoronata* (SPEYER, 1863) - BASSIOUNI: 39, Tf.5, F.1-2

1967 *Pterygocythereis cf. subcoronata* (SPEYER, 1863) - WITT: 35, Tf.2, F.6-7

1969 *Pterygocythereis fimbriata fimbriata* (Münster) - SCHEREMETA: 105, Tf.9, F.1

.1969 *Pterygocythereis fimbriata fimbriata* (v. Münster, 1830) - PIETRZENIUK: 73, Tf.28, F.1-2

1971 *Pterygocythereis cf. subcoronata* SPEYER (547) - KOLLMANN: Tf.12, F. 1-6

1975 *Pterygocythereis (Pterygocythereis) fimbriata fimbriata* (v. Münster, 1830) - FAUPEL: 13, Tf.5, F.1, 4a-c

1975 *Pterygocythereis fimbriata fimbriata* (MÜNSTER, 1830) - DOEBL & SONNE: 142, Tf.1, F.6a-b

pars 1981 *Pterygocythereis (Pterygocythereis) fimbriata* (v. MÜNSTER, 1830) - UFFENORDE: 175, Tf.2, F.7, (non F.3, 6)

1989 *Pterygocythereis fimbriata fimbriata* (v. Münster, 1830) - KEEN: 262, Tf.2, F.5.

M a ß e: L o,90 - 1,02 mm, H o,48 - o,54 mm.

B e m e r k u n g e n u n d B e z i e h u n g e n: *P. fimbriata fimbriata* ist im Vergleich zu den anderen Unterarten von *Pterygocythereis* vor allem durch die Anordnung und Ausbildung der Stacheln auf der Kl-Oberfläche sowie auf der ventralen Grenzrippe charakterisiert, wobei weniger deren Position als Stärke variieren. Die Stacheln auf der vorderen Randrippe und der ventralen Grenzrippe sind im allgemeinen spatelförmig abgeflacht. Die blattartige Rippe im

ad Bereich variiert beim vorliegenden Material in der Höhe.

V o r k o m m e n: Belgien: Ober-Eozän bis Rupelium; Frankreich, Pariser Becken: Oligozän, Aquitanisches Becken: Miozän; Ukraine: Ober-Eozän; NW-Deutschland, Ober-Oligozän bis ? Ober-Miozän; W-Deutschland, N-Hessen: Ober-Oligozän; Mainzer Becken: Rupelium; Bayern: Unter-Miozän(Burdigal); Mittel- und NE-Deutschland: /Mittel- bis Ober-Eozän (Eozän 5, Schönwalder Schichten), Sternberger Gestein: Chattium, 16 Kl.

Familie Bythocytheridae SARS,1926
Unterfamilie Bythocytherinae SARS,1926
Tribus Bythocytherini SARS,1926
Gattung *Bythoceratina* HORNIBROOK,1952

Bythoceratina undulata (SPEYER,1863)
Tf. 2, F. 7

- + 1863 *Cythere undulata* nov. spec. - SPEYER: 33-34, Tf.4 ,F.5
- 1894 *Bythocythere undulata* SPEYER sp. - LIENENKLAUS: 251
- 1905 *Bythocythere undulata* SPEYER sp. - LIENENKLAUS: 59
- 1962 *Bythocythere* cf. *undulata* (SPEYER,1863) - BASSIOUNI 66, Tf.5, F.3a-b
- 1975 *Bythocythere undulata* (SPEYER,1863) - FAUPEL: 17, Tf.1, F.3

M a ß e: L 0,8 mm.

B e m e r k u n g e n und B e z i e h u n g e n: *B. undulata* ist die einzige Art dieser Gattung aus dem Sternberger Gestein. Sie zeigt im allgemeinen Habitus enge morphologische Beziehungen zur Gruppe um *Bythoceratina aculeata* (van VEEN,1936) aus dem Maastrichtium der Niederlande und des Norddeutsch-Dänischen Raumes.

V o r k o m m e n: W-Deutschland, N-Hessen: Ober-Oligozän; NE-Deutschland, Mecklenburg: Sternberger Gestein, Chattium, 1 Kl (verlorengegangen).

Familie Cytherettidae TRIEBEL,1952
Gattung *Cytheretta* G.W. MÜLLER,1894

Cytheretta jurinii (MÜNSTER,1830)
Tf. 2, F. 8-9

- + 1830 *Cythere Jurinii* Nob. - von MÜNSTER: 62
- 1838 *Cytherina jurinei* (von MÜNSTER) - ROEMER: 516, Tf.6, F.12
- 1852 *Cytherina jurinei* (von MÜNSTER) - BOSQUET: 56, Tf.2, F.9
- ? 1858 *Cythere Jurinei* v. Münster - Bosquet a. 0.1852 - EGGER: 418, Tf. 16, F.5a-f
- 1863 *Cythere Jurinei* v. Münster - SPEYER: 15-16, Tf.2, F.5a-d
- 1863 *Cythere amplipunctata* nov. spec. - SPEYER: 13-15, Tf.2, F.3-4
- ? 1894 *Cythere Jurinei* v. MÜNSTER - LIENENKLAUS: 175
- pars 1905 *Cythere jurinii* v. MÜNSTER - LIENENKLAUS: 31, nach TRIEBEL 1952: 23
- non 1950 *Cytheretta jurinei* (MÜNSTER) - RUGGIERI: 11, Abb.3, Tf., F. 11
- 1952 *Cytheretta jurinei* (MÜNSTER) - TRIEBEL: 23, Tf.3, F.16-17. Stücke vom locus typicus.
- 1955 *Cytheretta jurinei* (VON MÜNSTER) - KEY: 118
- .1957 *Cytheretta jurinei* (von MÜNSTER) - KEIJ: 137, Tf.10, F.1
- .1975 *Cytheretta jurinei* (v. MÜNSTER,1830) - FAUPEL: 18, Tf.2, F.2a-b
- .1979 *Cytheretta jurinei* (von MÜNSTER) - UFFENORDE: 31, F.5
- .1983 *Cytheretta (Cytheretta) jurinei* (v. MÜNSTER,1830) - WEISS: 54-60, Tf.4-6

M a ß e: L 1,06 - 1,22 mm, H 0,52 - 0,62 mm.

B e m e r k u n g e n u n d B e z i e h u n g e n: Im Unterschied zu der von TRIEBEL (1952: Tf.3, F.16-17) gegebenen Abbildung von *C. jurinii* (MUNST.) sind die Grübchen im pz Kl-Bereich mehr von länglich-ovalem Umriß und deutlicher zu Längsreihen geordnet, die durch etwa 5 Längsrippen gesäumt werden.
V o r k o m m e n: Frankreich, Aquitaine (Bordelais): Stampium bis Helvetium; W- und NW-Deutschland: Unter- bis Ober-Oligozän; NE-Deutschland: Sternberger Gestein, Chattium, 22 Kl.

***Cytheretta* cf. *minor* (LIENENKLAUS,1905)**
 Tf. 3, F. 1

+ 1905 *Cythereis jurinei* v. MUNSTER, var. *minor* - LIENENKLAUS: 32
 1952 *Cytheretta minor* (LIENENKLAUS) - TRIEBEL: 24-25, Tf.4, F.22-23

M a ß e: L o,78 - 1,10 mm, H o,40 - o,41 mm.

B e m e r k u n g e n u n d B e z i e h u n g e n: Das vorliegende Material ist sehr fragmentarisch und im Umfang zu gering, um eine gesicherte taxonomische Zuweisung vornehmen zu können. Der spezifische Kl-Umriss und die feine Längsberippung mit zwischengeschalteten Grübchen rechtfertigen jedoch mit großer Wahrscheinlichkeit die Zuweisung zu dieser Art. Morphologische Beziehungen bestehen zu *Cytheretta posticalis* TRIEBEL. Bei dieser ist die Kl-Oberfläche im Unterschied zur vorliegenden Form bis auf das pv Viertel feinskulpturlos, glatt; Grübchen sind nur spärlich und DR und VeR konvergieren stärker nach hinten.

V o r k o m m e n: W-Deutschland, Mainzer Becken: Meeressand, Chattium; NE-Deutschland: Sternberger Gestein, Chattium, 3 Kl.

***Cytheretta posticalis* TRIEBEL 1952**
 Tf. 3, F. 2-3

pars 1905 *Cythereis jurinii* v. MUNSTER - LIENENKLAUS: 31, nach TRIEBEL: 23
 + 1952 *Cytheretta posticalis* n. sp. - TRIEBEL: 23-24, Tf.3, F.18-21
 1956 *Cytheretta posticalis* TRIEBEL,1952 - OERTLI: 59, Tf.6, F.160-162
 1972 *Cytheretta posticalis posticalis* TRIEBEL - KEEN: 320
 1975 *Cytheretta posticalis* E. TRIEBEL,1952 - FAUPEL: 19, Tf.2, F.4

M a ß e: L o,64 - 1,11 mm, H o,32 - o,54 mm.

B e m e r k u n g e n u n d B e z i e h u n g e n: Die Oberflächenskulptur der vorliegenden Art variiert stark. Das betrifft vor allem das pv-Viertel der Kl-Oberfläche, wo die Längsrippen schwach bis kräftig sind und die dem VeR nahen Längsrippen dem HR parallel dorsalwärts aufbiegen. Zwischen den Längsrippen ist die Kl-Oberfläche von Punktreihen durchsetzt.

Morphologische Beziehungen bestehen zu *C. jurinii* MUNSTER, von der sie sich

 Tafel 3 (S.713)

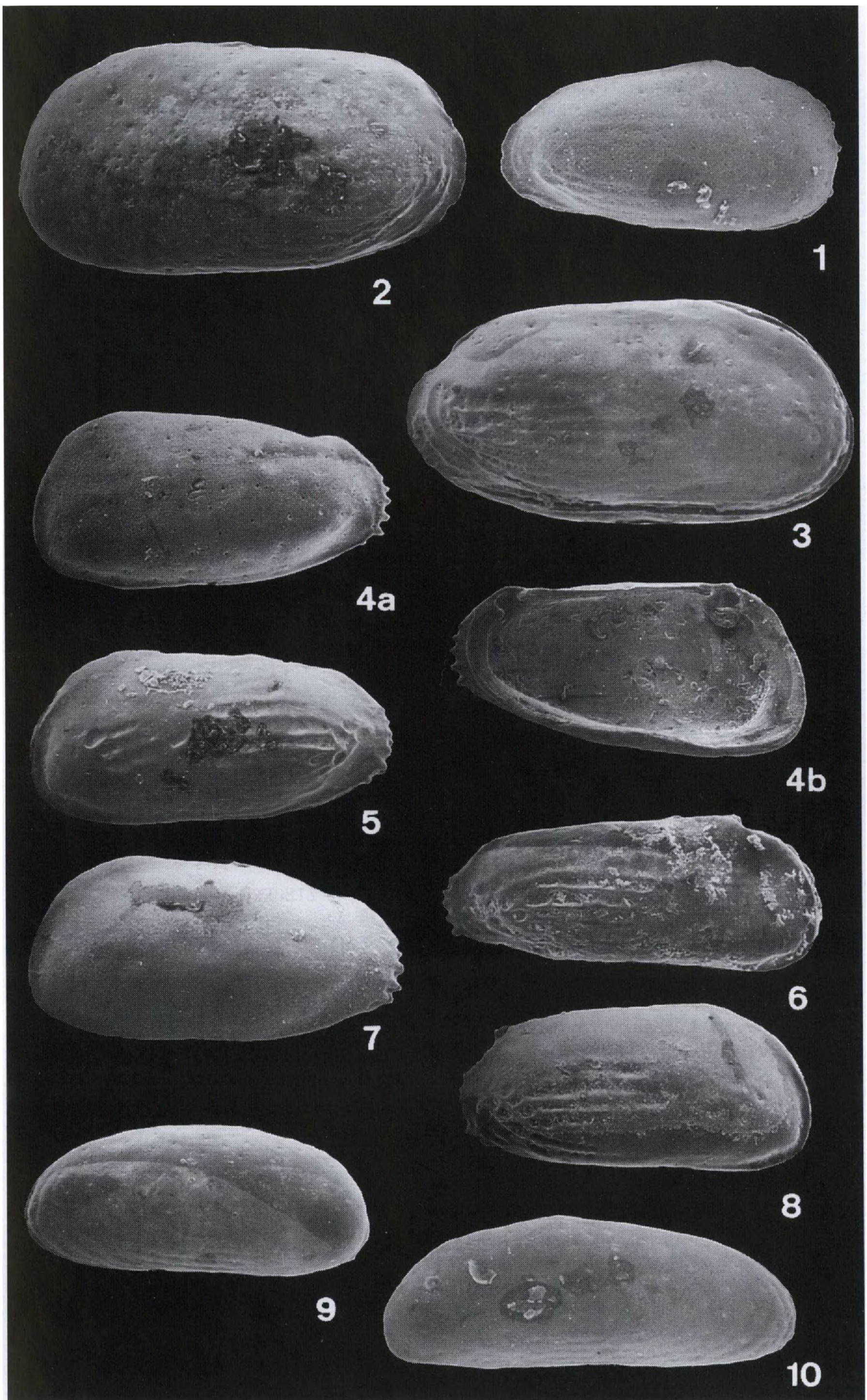
F. 1 *Cytheretta* cf. *minor* (LIENENKLAUS,1905): RK1, L o,78 mm, H o,40 mm; FGWG 110/11.

F. 2-3 *Cytheretta posticalis* TRIEBEL,1952: ●2 G, L 1,01 mm, H o,54 mm; FGWG 110/12; ●3 G, Lateralansicht von rechts, L 1,01 mm, H o,50 mm; FGWG 110/13.

F. 4-8 *Cytheretta procera* (LIENENKLAUS,1894): ●4 LK1, mit fehlender Exokutikula, a - Lateralansicht, b - Innenansicht, L o,80 mm, FGWG 110/14; ●5 LK1, L o,81 mm, H o,38 mm; FGWG 110/15; ●6 RK1, L o,84 mm, H o,34 mm; FGWG 110/16; ●7 LK1, L o,84 mm, H o,42 mm; FGWG 110/17; ●8 RK1, L o,76 mm, H o,36 mm.

F.9-10 *Cushmanidea lithodomoides* (BOSQUET,1852): ●9 ♀ G, L o,78 mm, H o,34 mm; FGWG 110/26; ●10 ♂ RK1, L o,92 mm, H o,32 mm; FGWG 110/27.

Alle abgebildeten Stücke x 50.



durch das fein längsgerippte und mit Grübchen zwischen den Rippen charakterisierte pv Kl-Viertel unterscheidet. Von *C. tenuistriata* unterscheidet sie sich durch kräftigere Skulpturausbildung, die nur auf den pv Kl-Bereich beschränkt ist.

V o r k o m m e n: Molasse der Schweiz, Kt. Baselland: Rupelien und Unter-Chattien; W-Deutschland, Mainzer Becken: Meeressand und Cyrenenmergel; NE-Deutschland: Sternberger Gestein, Chattium, 6 Kl.

Cytheretta procera (LIENENKLAUS, 1894)

Tf. 3, F. 4-8

- + 1894 *Cythere procera* LIENENKLAUS - LIENENKLAUS: 177, Tf.13, F.5a-c
.1981 *Cytheretta procera* (LIENENKLAUS, 1894) - UFFENORDE: 152, Tf.3, F.16-17

M a ß e: L 0,76 - 0,84 mm, H 0,34 - 0,42 mm.

B e m e r k u n g e n u n d B e z i e h u n g e n: Die aus dem Sternberger Gestein vorliegenden Exemplare sind im Unterschied zu den von UFFENORDE abgebildeten G im Umriß gedrungener und Rippen im hinteren Kl-Teil fehlen oder sind nur sehr schwach ausgebildet. Es sind pv nur einige wenige Grübchen vorhanden. Eine glatte Variante mit deutlichen, auf der Kl-Außenfläche sichtbaren Schließmuskelkörperchen und Mündungen von flächenständigen Porenkanälen ist, wie die körnige Schalenstruktur bestätigt, durch Verlust der Exokutikula postmortal entstanden (Tf.3, F.4a).

V o r k o m m e n: NW-Deutschland: Ober-Oligozän, Unter-Miozän (Vierlandium); NE-Deutschland: Lokalgeschiebe des Sternberger Gesteins, Chattium, 10 Kl.

Cytheretta semipunctata (BORNEMANN, 1855)

Tf. 4, F. 1-2

- + 1855 *Bairdia semipunctata* nov.spec. - BORNEMANN: 359, Tf.21, F.1a-c
1952 *Cytheretta semipunctata* (BORNEMANN) - TRIEBEL: 27, Tf.5, F.30a-b
.1975 *Cytheretta semipunctata* (BORNEMANN, 1855) - FAUPEL: 20, Tf.2, F.1a-b
.1981 *Cytheretta semipunctata* (BORNEMANN, 1855) - UFFENORDE: 152, Tf.3, F.18
.1983 *Cytheretta (Cytheretta) semipunctata* (BORNEMANN, 1855) - WEISS: 60-64, Tf.7-8
.1993 *Cytheretta semipunctata* (BORNEMANN, 1855) - ZIEGLER & RÖDDER: 43, Tf.1, F.5-6

M a ß e: L 0,80 - 0,86 mm, H 0,38 - 0,48 mm.

B e m e r k u n g e n u n d B e z i e h u n g e n: Eine durch Umriß und Skulptur gut charakterisierte Art, die in der Anordnung und Größe der Grübchen Beziehungen zu *C. jurinii* zeigt, sich von dieser aber deutlich im Kl-Umriß in Lateralansicht unterscheidet.

V o r k o m m e n: NW-Deutschland: Ober-Oligozän; W-Deutschland: Kasseler Meeressand, Ober-Oligozän; Mitteldeutschland: Mittel-Oligozän; NE-Deutschland: Sternberger Gestein, Chattium, 84 Kl.

Familie Cytherideidae SARS, 1925
Subfamilie Cytherideinae SARS, 1925
Gattung *Cytheridea* BOSQUET, 1852

Cytheridea pernota OERTLI & KEY, 1955

Tf. 4, F. 3-5; Tf. 8, F. 2

- + pars 1955 *Cytheridea pernota* OERTLI & KEY n. sp. - OERTLI & KEY: 19, Tf.1, F.1-7, non F.8-13

- 1955 *Cytheridea pernota* OERTLI & KEY, 1955 - OERTLI: 36, Tf.2, F.33-38
 .1957 *Cytheridea pernota* Oertli & Keij - KEIJ: 56, Tf.3, F.22-26; Tf.4, F.19
 .1962 *Cytheridea paracuminata paracuminata* KOLLMANN, 1960 - BASSIOUNI: 13, Tf.1, F.5-7
 .1972 *Cytheridea pernota* Oertli and Keij - KEEN: 289, Tf.56, F.2
 .1975 *Cytheridea müllerii* (v. MÜNSTER, 1830) - FAUPEL: 23, Tf.8, F.2a-b
 pars 1975 *Cytheridea pernota* OERTLI & KEY - BRESTENSKA: 397, Tf.5, F.12a, non F.14
 1975 *Cytheridea pernota* OERTLI & KEIJ - OERTLI: 556, Tf.1, F.5-8
 1977 *Cytheridea pernota* Oertli & Keij - KEEN: 485, Tf.1, F.10, 12
 .1981 *Cytheridea pernota* OERTLI & KEIJ s.l. - UFFENORDE: 138, Tf.1, F.9-10, 13
 1983 *Cytheridea (Cytheridea) pernota* OERTLI & KEIJ, 1955 - WEISS: 96-100, Tf.23-24
 .1989 *Cytheridea pernota* Oertli & Keij, 1955 - KEEN: 252-257, Tf.2, F.1
 .1993 *Cytheridea pernota* OERTLI & KEIJ 1955 - ZIEGLER & RÖDDER: Tf.1, F.12, non F.11.

M a ß e: L 0,82 - 0,84 mm, H 0,42 - 0,46 mm.

B e m e r k u n g e n und B e z i e h u n g e n: Das vorliegende Material der Art ist durch kräftige randparallele Rippen, besonders zum VoR und HR, auffällig. Eine ausführliche Beschreibung mit Darstellung der morphologischen Beziehungen gibt WEISS 1983.

V o r k o m m e n: Belgien: Unter- und Mittel-Oligozän; Frankreich: Unter-Oligozän; England: Mittel-Oligozän; Tschechoslowakei: Ober-Oligozän; Molasse der Schweiz, Bern: Rupelien; Kt. Baselland: U. - Chattien; NW-Deutschland, N-Hessen und N-Deutschland: Unter-Miozän, Sternberger Gestein, Chattium, 36 Kl.

Gattung *Sarsicytheridea* ATHERSUCH, 1982

Sarsicytheridea curvata (LIENENKLAUS, 1900)

Tf. 4, F. 6-9; Tf. 7, F. 1

- + 1900 *Cytheridea curvata* nov. spec. - LIENENKLAUS: 528, Tf.21, F.2
 non 1957 *Haplocytheridea curvata* (LIENENKLAUS) - KEIJ: 59, Tf.2, F.9, 10; Tf.3, F.17-21 [= *Sarsicytheridea lienenklausii* (KUIPER, 1918)]
 1963 *Cyamocytheridea ? curvata* (LIENENKLAUS, 1900) - van MORKHOVEN: 287
 .1975 *Eucytheridea curvata* (LIENENKLAUS, 1900) - FAUPEL: 27, Tf.8, F.5, 7a-b
 1983 *Sarsicytheridea* cf. *curvata* (LIENENKLAUS, 1900) - WEISS: 106-108, Tf.25, F.2-4, 7; Tf.27, F.1-8; Tf.28, F.1-6.

M a ß e: L 0,66 - 0,72 mm, H 0,36 - 0,52 mm.

B e m e r k u n g e n und B e z i e h u n g e n: Vorliegende Art zeigt große morphologische Beziehungen zu *S. lienenklausii* (KUIPER, 1918), die ausführlich WEISS 1983 beschreibt. Abweichend sind bei vorliegender Art besonders der konkave Verlauf des hinteren Abschnitts des VeR, das schmalere HE der RKl und der deutlicher ausgebildete vordere Kardinalwinkel in beiden Kl.

Das von WEISS in Tf. 25, besonders in F. 2 und 3 abgebildete G unterscheidet sich von der vorliegenden Form durch den im vorderen Kl-Teil, insbesondere av glatten, skulpturlosen Kl-Bereich, der Ausdruck von Skulpturvariabilität ist.
 V o r k o m m e n: W- und NW-Deutschland: Ober-Oligozän des Kasseler Beckens sowie vom Niederrhein; NE-Deutschland: Sternberger Gestein, Chattium, 336 Kl.

Gattung *Schuleridea* SWARTZ & SWAIN, 1946

Schuleridea (Aequacytheridea) oculata MOOS, 1970

Tf. 4, F. 10-11

- pars 1894 *Cytheridea perforata* ROEMER sp. - LIENENKLAUS: 225, Tf.15, F.5a-d
pars 1900 *Cytheridea perforata* ROEMER - LIENENKLAUS: 526
+ 1970 *Schuleridea (Aequacytheridea) oculata* n.sp. - MOOS: 296-297, Tf.29, F.6-12
.1975 *Schuleridea (Aequacytheridea) oculata* B. MOOS, 1970 - FAUPEL: 27, Tf. 8, F.1a-b
.1981 *Schuleridea (Aequacytheridea) oculata* MOOS, 1970 - UFFENORDE: 142-143, Tf.2, F.1,4
.1983 *Schuleridea (Aequacytheridea) oculata* MOOS, 1970 - WEISS: 50-54, Tf. 1-3.

M a ß e: L o, 91 - o, 94 mm, H o, 56 - o, 58 mm.

B e m e r k u n g e n u n d B e z i e h u n g e n: Bei der in Tf.4, F.10 abgebildeten RK1 sind am VoR keine Zähnchen vorhanden, wahrscheinlich infolge mechanischer Korrosion. Eine ausführliche Beschreibung der Art gibt WEISS 1983.

V o r k o m m e n: N-Deutschland: Ober-Oligozän, Sternberger Gestein, Chattium, 3 Kl.

Subfamilie Neocytherideidinae PURI, 1957

Gattung *Cushmanidea* BLAKE, 1939

Cushmanidea lithodomoides (BOSQUET, 1852)

Tf. 3, F. 9-10

- + 1852 *Bairdia lithodomoides* nov. spec., 1850 - BOSQUET: 36, Tf.2, F.3
? 1894 *Cytherideis lithodomoides* BOSQUET sp. - LIENENKLAUS: 255, Abb.4
1918 *Cytherideis lithodomoides* (BOSQUET) - KUIPER: 75, Tf.3, F.32
.1957 *Hemicytherideis lithodomoides* (BOSQUET) - KEIJ: 82-83, Tf.7, F.1
.1962 *Pontocythere lithodomoides* (BOSQUET 1852) - BASSIOUNI: 21, Tf.1, F.10-11
? 1965 *Cushmanidea lithodomoides* (BOSQUET) - MOYES: 41, Tf.5, F.9
1971 *Cushmanidea lithodomoides* (BOSQUET) - KOLLMANN: 625, Tf.5, F.10-13
1976 *Cushmanidea lithodomoides* (BOSQUET, 1852) - WOUTERS: 107-112, F.1
.1981 *Cushmanidea lithodomoides* (BOSQUET, 1852) - UFFENORDE: 145, Tf.2, F.22

M a ß e: L o, 78 - o, 92 mm, H o, 32 - o, 34 mm.

B e m e r k u n g e n u n d B e z i e h u n g e n: Das aus dem Sternberger Gestein vorliegende Material der Art variiert im Kl-Umriß in Lateralansicht

Tafel 4 (S.717)

F. 1-2 *Cytheretta semipunctata* (BORNEMANN, 1855): ●1 LK1, L o, 86 mm, H o, 48 mm; FGWG 110/18; ●2 RK1, L o, 85 mm, H o, 44 mm, FGWG 110/19.

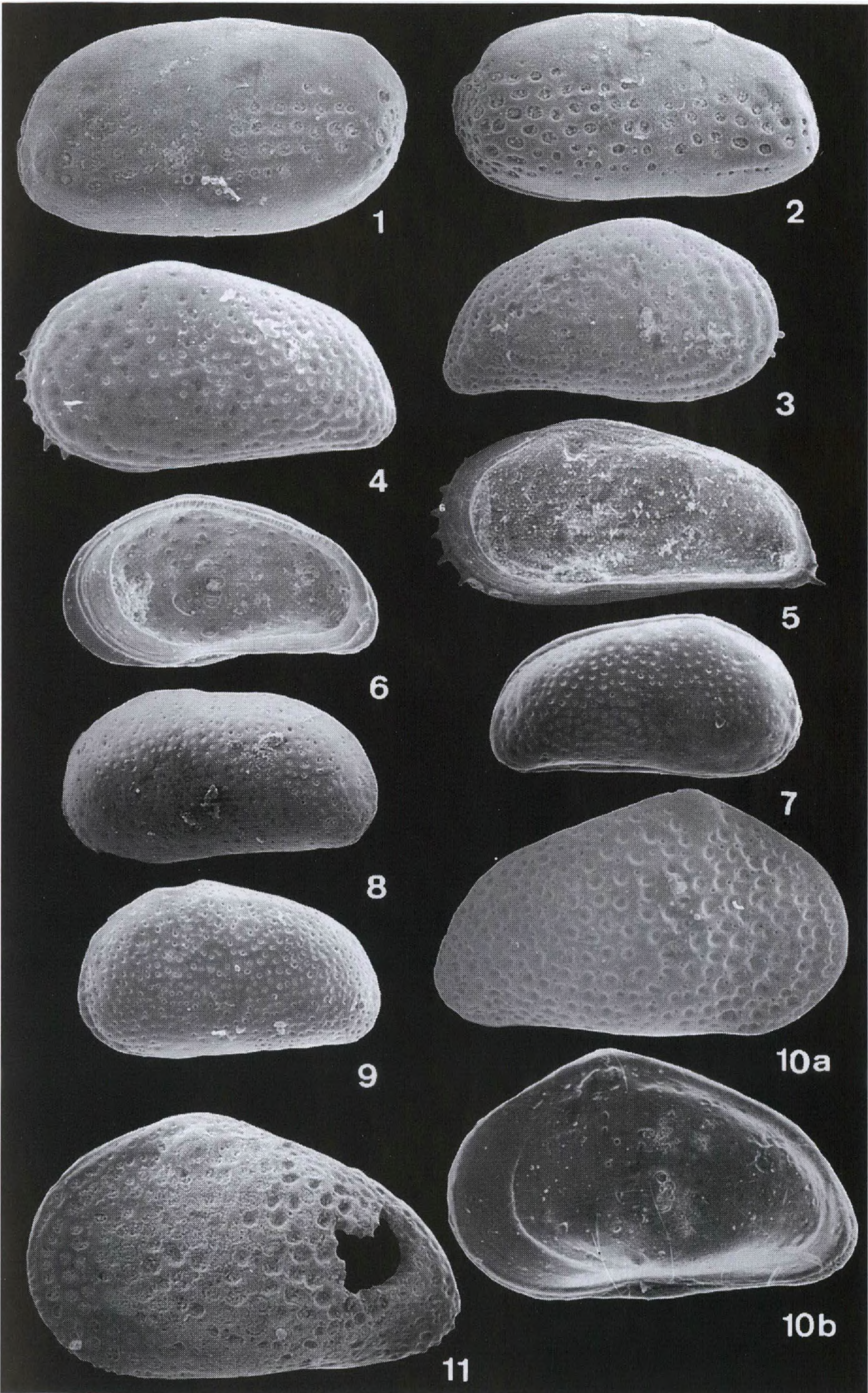
F. 3-5 *Cytheridea pernota* OERTLI & KEY, 1955: ●3 RK1, L o, 82 mm, H o, 44 mm; FGWG 110/20; ●4 LK1, L o, 81 mm, H o, 46 mm; FGWG 110/21; ●5 RK1 - Innenansicht, L o, 84 mm, H o, 42 mm.

F. 6-9 *Sarsicytheridea curvata* (LIENENKLAUS, 1900): ●6 ♂ RK1, Innenansicht, L o, 68 mm, H o, 36 mm; ●7 o G, Lateralansicht von rechts, L o, 72 mm, H o, 37 mm; ●8 ♀ LK1, L o, 54 mm, H o, 38 mm; FGWG 110/22; ●9 ♀ LK1, L o, 7 mm, H o, 4 mm; FGWG 110/23.

F. 10-11 *Schuleridea (Aequacytheridea) oculata* MOOS, 1970: ●10 RK1, a - Lateralansicht von rechts, b - Innenansicht; L o, 91 mm, H o, 56 mm; FGWG 110/24;

●11 LK1, L o, 94 mm, H o, 58 mm, FGWG 110/25.

Alle abgebildeten Stücke x 50.



auffällig in der Linie des DR. Dieser ist teils schwach gewinkelt bei größter H in halber Kl-Länge (Tf.3, F.10), teils schwach konvex mit größter H im hinteren Kl-Abschnitt (Tf.3, F.9). Der unterschiedliche Lauf des DR wird als Ausdruck von Sexualdimorphismus gewertet, der sich auch in Dorsalansicht äußert, indem bei den als weiblich angesehenen Klappen das hintere Kl-Teil in Lateralansicht nicht nur höher, sondern in Dorsalansicht auch deutlich breiter ist als bei den männlichen Formen. Die Mündungen der flächenständigen Porenkanäle sind im allgemeinen als schwache Einsenkungen auf der Kl-Oberfläche sichtbar. Im Umriß ähnelt vorliegende Art weitgehend der rezenten *Pontocythere elongata* (BRADY,1868), besonders die in Tf.3 ,F.9 abgebildete LK1. *C. lithodomoides* (WOUTERS) ist aufgrund der kontinuierlichen Verbreiterung des verschmolzenen Randbereichs der Duplikatur im Kl-VE (nach WOUTERS 1976) als phylogenetische Vorform von *P. elongata* anzusehen.

V o r k o m m e n: Belgien: Mittel-Oligozän; Frankreich: Pariser Becken, Oligozän; Aquitanisches Becken, Miozän; NW-Deutschland: Ober-Oligozän bis Mittel-Miozän; NE-Deutschland: Sternberger Gestein, Chattium, 19 Kl.

Cushmanidea scrobiculata (LIENENKLAUS,1894)

Tf. 5, F. 4

+ 1894 *Cytherideis scrobiculata* LIENENKLAUS - LIENENKLAUS: 258, Tf.18, F.2a-b
1975 *Cushmanidea scrobiculata* (LIENENKLAUS,1894) - FAUPEL: 34, Tf.12, F.4

M a ß e: L o,52 mm, H o,20 mm.

B e m e r k u n g e n, B e z i e h u n g e n: Die vorliegende Form ist besonders durch ihre grobe Oberflächenretikulation charakterisiert. Sie unterscheidet sich darin deutlich von *C. lithodomoides*, mit der sie gemeinsam vorkommt.

V o r k o m m e n: W-Deutschland: N-Hessen, Kasseler Meeressand, Ober-Oligozän; N-Deutschland: Sternberger Gestein, Chattium, 1 Kl.

Familie Cytheruridae G. W. MÜLLER,1894

Subfamilie Cytheropterinae HANAI,1957

Gattung *Cytheropteron* SARS,1866

Cytheropteron steinmanni KUIPER,1918

Tf. 5, F. 2-3

+ 1918 *Cytheropteron Steinmanni* n. sp. - KUIPER: 20, Tf.1, F.5a-c
.1957 *Cytheropteron (Cytheropteron) steinmanni* KUIPER - KEIJ: 149, Tf.5, F.1, Tf.21, F.13

Tafel 5 (S.719)

F. 1 *Cushmanidea scrobiculata* (LIENENKLAUS,1894: RK1, a - Lateralansicht, b - Innenansicht, L o,52 mm, H o,22 mm; FGWG 110/28.

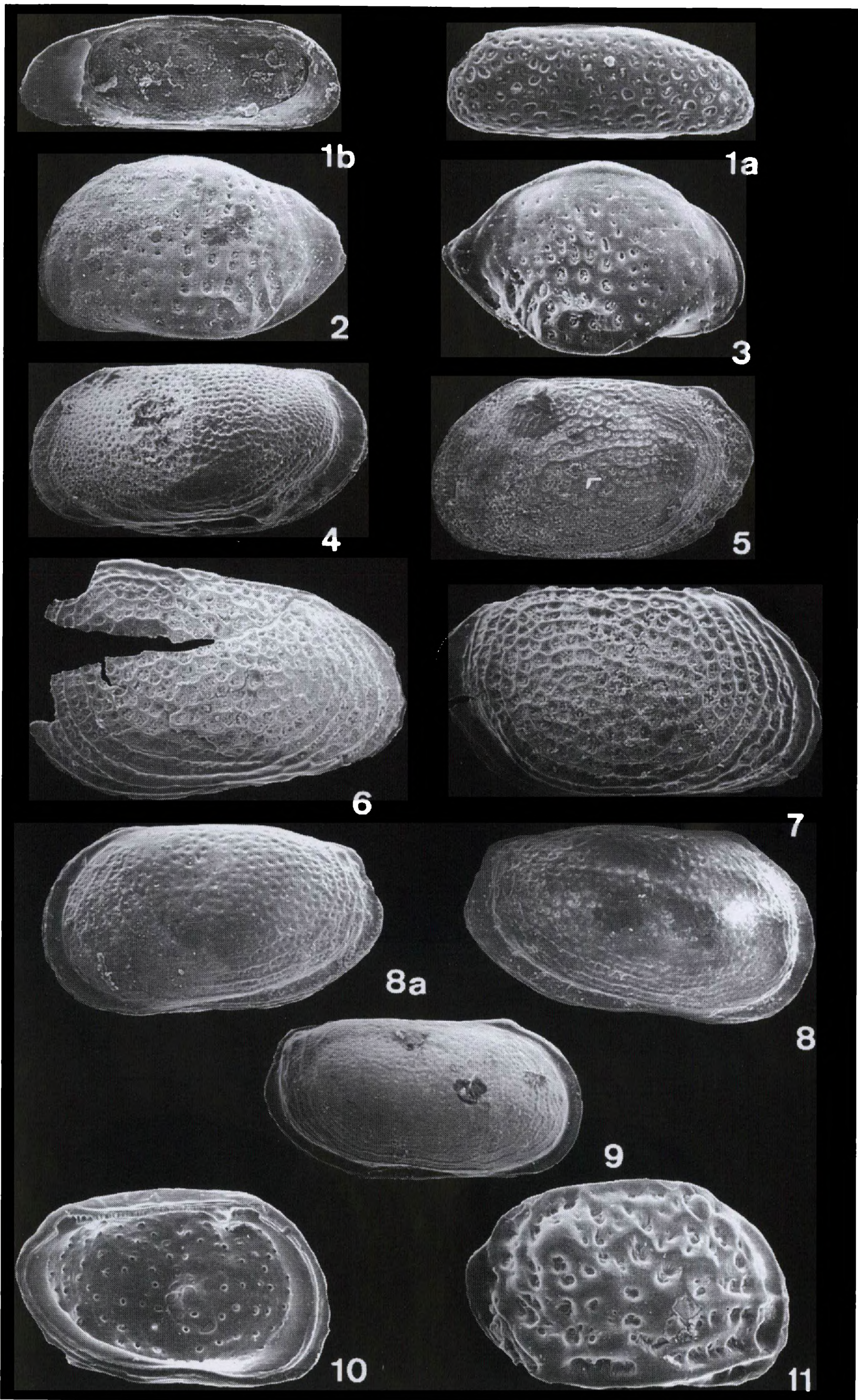
F. 2-3 *Cytheropteron steinmanni* KUIPER,1918: ●2 LK1, L o,52 mm, H o,30 mm; FGWG 110/29; ●3 RK1, L o,50 mm; FGWG 110/30.

F. 4-5 *Kuiperiana wanneri* (KUIPER,1918): ●4 G, Lateralansicht von links, L o,58 mm, H o,30 mm; FGWG 110/38; ●5 LK1, L o,54 mm, H o,30 mm; FGWG 110/39.

F. 6-7 *Loxoconcha sulcata* HASKINS,1971: ●6 LK1, VE fragmentarisch, L o,66 mm; ●7 RK1, L o,66 mm, H o,36 mm; FGWG 110/40.

F. 8-9 *Loxoconcha truncata* BASSIOUNI,1962: ●8 G, a - Lateralansicht von links, b - Lateralansicht von rechts, L o,60 mm, H o,32 mm; FGWG 110/41; ●9 RK1, L o,72 mm, H o,36 mm; FGWG 110/42.

F. 10-11 *Schizocythere buendensis buendensis* TRIEBEL,1950: ●10 LK1 Innenansicht, L o,55 mm, H o,34 mm; FGWG 110/43; ●11 RK1, L o,55 mm, H o,35 mm; FGWG 110/44. - Alle abgebildeten Stücke x 75.



- 1962 *Cytheropteron steinmanni* KUIPER 1918 - BASSIOUNI: 67, Tf.9, F.4a-c
 .1975 *Cytheropteron (Cytheropteron) steinmanni* KUIPER, 1918 - FAUPEL: 35, Tf. 9, F.1a-b
 1981 *Cytheropteron (Cytheropteron) steinmanni* KUIPER, 1918 - UFFENORDE: 181, Tf.9, F.13,19

M a ß e: L o,51 - o,52 mm, H o,30 mm.

B e m e r k u n g e n u n d B e z i e h u n g e n: Die Kl aus dem Sternberger Gestein und z.T. auch die von KEIJ aus dem belgischen Rupelium gegebenen Abbildungen der Art sind im Vergleich zu den Miozän-Formen schwächer skulpturiert; die von UFFENORDE abgebildete RKl ist außerdem im Umriß ein wenig schlanker.

V o r k o m m e n: Niederlande: Miozän; Belgien: Rupelium; NW-Deutschland: Mittel- und Ober-Miozän; N-Hessen: Kasseler Meeressand, Ober-Oligozän; NE-Deutschland, Sternberger Gestein: Chattium, 5 Kl.

Gattung *Konarocythere* KRUTAK, 1961

Konarocythere wetherelli (JONES, 1854) Tf. 6, F. 1-3

- + 1854 *Cythere Wetherelli*, Jones - JONES: 161, Tf.3, F.9
 1857 *Cythere Wetherelli*, Jones - JONES: 26, Tf.4, F.15; Tf.6, F.16a-d
 1870 *Loxoconcha wetherelli* (JONES) - JONES: 156-158
 1889 *Cythere wetherelli* JONES - JONES & SHERBORN: 20
 1953 *Cytheropteron (Eocytheropteron) sherborni* JONES - BOWEN: 281, F.A5
 1956 *Cytheropteron thiliensis* n. sp. - APOSTOLESCU: 1339, Tf.2, F.34
 .1957 *Cytheropteron* aff. *C. fiski* HOWE and LAW - KEIJ: 150, Tf.18, F.5; Tf.21, F.7
 .1970 *Cytheropteron (Eocytheropteron) wetherelli* (JONES) - HASKINS: 18, Tf.1, F.35-42
 1983 *Konarocythere wetherelli* (JONES, 1854) - MALZ: 260

M a ß e: L o,82 - o,90 mm, H o,56 - o,60 mm.

B e m e r k u n g e n u n d B e z i e h u n g e n: Vorliegende Art ist bisher nur aus dem Paläogen von S-England und Belgien bekannt. Unsere Exemplare sind im Umriß gedrungener als die belgischen und südenglischen Formen aus dem Bartonium; VoR-Stacheln sind wie bei den belgischen Formen nicht vorhanden, wahrscheinlich erhaltungsbedingt.

V o r k o m m e n: S-England, Belgien: Ober-Eozän; Pariser Becken: Unter-Eozän; NE-Deutschland: Sternberger Gestein, Chattium, 4 Kl.

Tafel 6 (S.721)

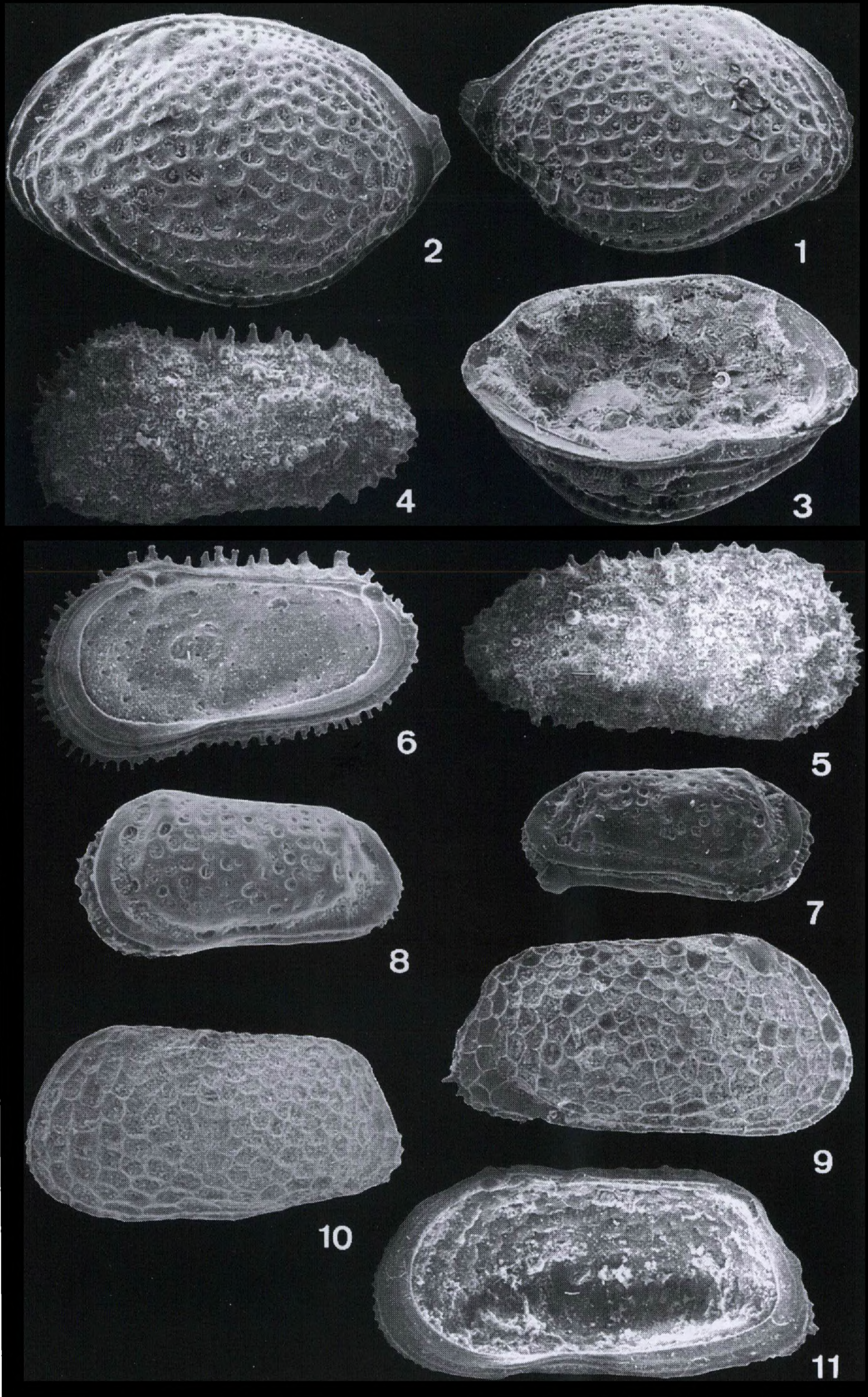
F. 1-3 *Konarocythere wetherelli* (JONES, 1854): ●1 RKl, L o,85 mm, H o,56 mm; FGWG 110/31; ●2 LKl, L o,90 mm, H o,30 mm; FGWG 110/32; ●3 LKl, Innenansicht, L o,82 mm; FGWG 110/33.

F. 4-6 *Henryhowella asperrima* (REUSS, 1850): ●4 LKl, L o,82 mm, H o,40 mm; FGWG 110/45; ●5 RKl, L o,82 mm, H o,40 mm; FGWG 110/46; ●6 RKl, Innenansicht, L o,82 mm, H o,40 mm; FGWG 110/47.

F. 7-8 *Muellerina latimarginata* (SPEYER, 1863) Morphotyp 1: UFFENORDE, 1981: ●7 G, Lateralansicht von rechts, L o,84 mm, H o,42 mm (verlorengegangen); ●8 G, Lateralansicht von links, L o,66 mm; FGWG 110/48.

F. 9-11 *Murrayina lyrata* (REUSS, 1856): ●9 RKl, L o,90 mm, H o,45 mm, FGWG 110/49; ●10 LKl, L o,84 mm, H o,44 mm; ●11 RKl, Innenansicht, L 1,01 mm, H o,5 mm (verlorengegangen).

Alle abgebildeten Stücke x 50.



Familie Leguminocythereididae HOWE, 1961

Gattung *Alteratrachyleberis* LI, 1971

Alteratrachyleberis elongata (EGGER, 1858)

Tf. 1, F. 6-7; Tf. 7, F. 2

- + 1858 *Cythere striatopunctata* var. *elongata* nov. spec. - EGGER: 26, Tf. 4, F. 8
- 1897 *Cythere striatopunctata* Roemer ? - LIENENKLAUS: 189-190
- 1955 *Urocythereis* sp. - KEY: 125, Tf. 17, F. 15; Tf. 19, F. 2
- 1967 *Leguminocythereis elongata* (EGGER, 1858) - WITT: 48-50, Tf. 4, F. 8-11

M a ß e: L 1,08 - 1,18 mm, H 0,60 - 0,86 mm.

B e m e r k u n g e n u n d B e z i e h u n g e n: Vorliegende Art tritt gemeinsam mit *A. scrobiculata* auf, der sie sehr ähnlich ist, sich aber durch die weniger starke Wölbung der Lateralfläche besonders in den ventrozentralen Bereichen und durch den mehr gedrungenen Kl-Umriß unterscheidet, indem VoR und HR steiler ventralwärts abfallen. Dabei sind VoR und HR der vorliegenden Rkl nicht so steil vorn und hinten abgeschrägt wie bei dem von WITT (Tf. 4, F. 8) abgebildeten Neotypus aus dem Burdigal. Die Jugendformen unterscheiden sich von den adulten vor allem in der viel schwächer entwickelten Feinskulptur, von der, bis auf einige wenige flache Grübchen in den zentralen Kl-Bereichen, konzentrische, randparallele Rippen vorhanden sind. Im Umriß in Lateralansicht konvergieren bei Jugendformen DR und VeR stärker nach hinten als bei adulten Kl.

V o r k o m m e n: S-Deutschland, Bayern, Subalpine Molasse: Burdigal, Ortenburger Meeressande; N-Deutschland: Sternberger Gestein, Chattium, 104 Kl.

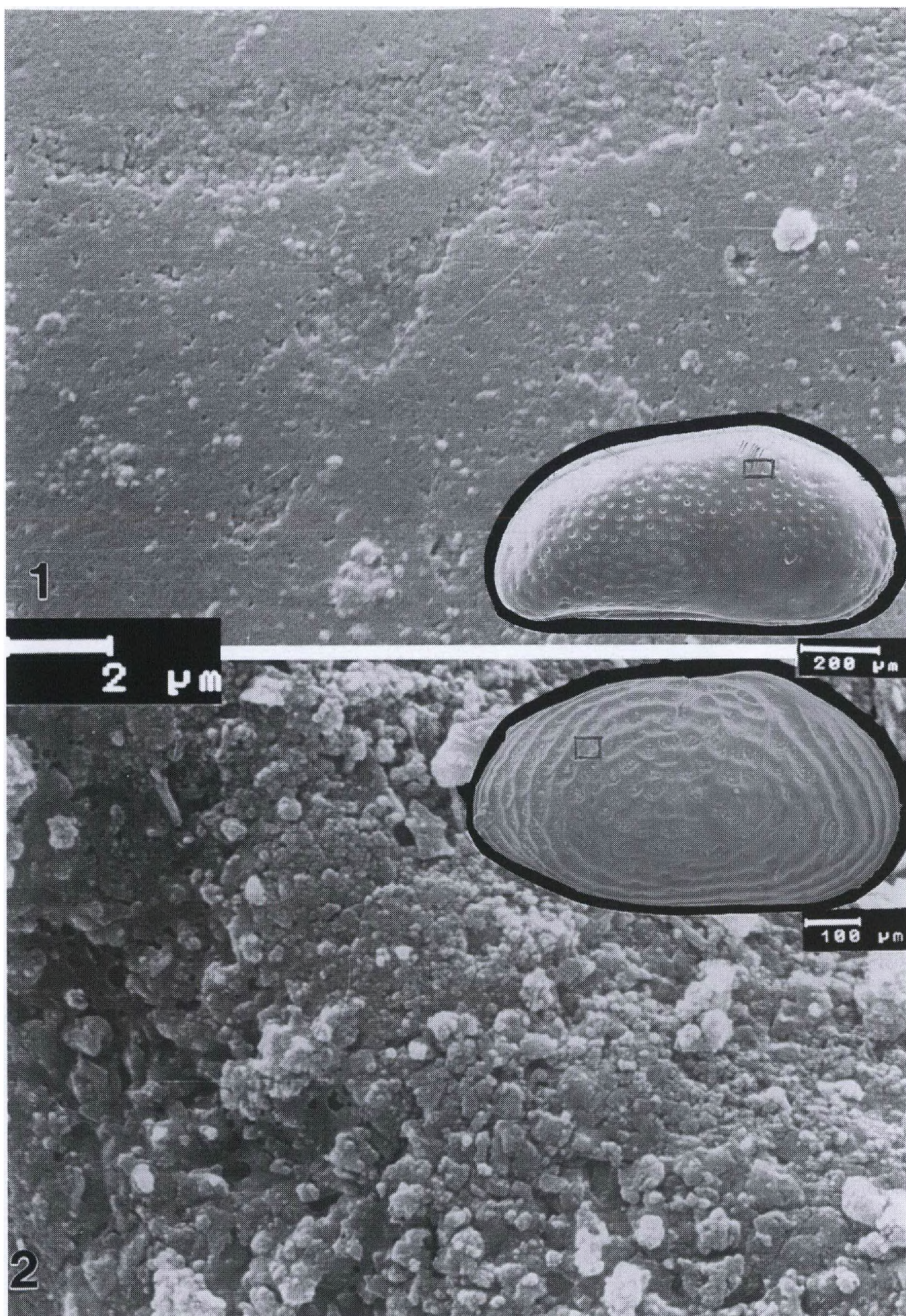
Alteratrachyleberis scrobiculata (MUNSTER, 1830)

Tf. 1, F. 4-5

- + 1830 *Cythere scrobiculata* Nobis - v. MUNSTER: 62
- 1838 *Cytherina scrobiculata* v. Münster - ROEMER: 515, Tf. 6, F. 1
- ? 1858 *Cythere scrobiculata* v. Mstr.; Bosqu. a.a.O. 1852 - EGGER: 422, Tf. 17, F. 7a-f
- 1863 *Cythere gibberula* REUSS - SPEYER: 19, Tf. 4, F. 11
- 1894 *Cythere scrobiculata* v. MUNSTER - LIENENKLAUS: 85
- 1900 *Cythereis scrobiculata* v. MUNSTER - LIENENKLAUS: 512
- .1941b *Cythereis ? scrobiculata* (v. MUNSTER) - TRIEBEL: 315, Tf. 4, F. 43
- non 1955 *Leguminocythereis scrobiculata* (von MUNSTER) - APOSTOLESCU: 254, Tf. 3, F. 45-46 (= "*L. oertlii* KEIJ, 1958)
- 1956 *Leguminocythereis scrobiculata* (MUNSTER, 1830) - OERTLI: 92, Tf. 13, F. 341
- non 1957 *Leguminocythereis scrobiculata* (von MUNSTER) - KEIJ: 126, Tf. 12, F. 17; Tf. 19, F. 16 (= "*L. oertlii* KEIJ, 1958)
- non 1969 *Leguminocythereis scrobiculata* (MUNSTER) - SCHEREMETA: 147, Tf. 13, F. 8-9 (= "*L. oertlii* KEIJ, 1958)
- 1975 *Leguminocythereis scrobiculata* (v. MUNSTER 1830) - FAUPEL: 46, Tf. 3, F. 4a-b, 6a-b

Tafel 7 (S. 723)

F. 1 Schalenoberflächendetail mit äußerster, sehr feinkörniger Lage der Exokutikula als Voraussetzung für sehr gut erhaltene Feinskulpturen; oben im Bild tiefer liegende Partie der Exokutikula. G, *Sarsicytheridea curvata* (LIENENKLAUS, 1900). ● F. 2 Detail der Schalenoberfläche von *Alteratrachyleberis elongata* (EGGER, 1858) mit feinkörniger Exokutikula, teilweise mit Limonit inkrustiert (links unten) und Matrix; Oberflächenfeinskulptur sehr gut erhalten, Rkl; FGWG 110/55. Vergrößerung etwa x 1500.



- ? 1975 *Leguminocythereis scrobiculata* (MÜNSTER) - BRESTENSKA: 392, Tf.8, F. 4-7
 .1981 "*Leguminocythereis*" *scrobiculata* (v. MÜNSTER,1830) - UFFENORDE: 17, Tf.3, F.1-2,4
 .1989 *Leguminocythereis scrobiculata* (von Münster,1830) - KEEN: 260, Tf.1, F.17
 .1993 *Alteratrachyleberis scrobiculata* (v. MÜNSTER,1830) - ZIEGLER & RÖDDER: Tf.1, F.1-4.

M a ß e: L 1,28 - 1,32 mm, H 0,60 - 0,64 mm.

B e m e r k u n g e n und B e z i e h u n g e n: *A. scrobiculata* ist die individuenreichste Art im oberoligozänen Sternberger Gestein. Ihr ähnlich ist *A. oertlii* KEIJ,1958 und *A. verriculata* (KEEN,1972). *A. oertlii* unterscheidet sich von *A. scrobiculata* dadurch, daß anstatt zwei, drei VoR-parallele Rippen ausgebildet sind. Der Ansatz einer dritten bei *A. scrobiculata* ist av zwischen der 1. und 2. VoR-Rippe bereits vorhanden. Darüberhinaus sind bei *A. oertlii* in den zentralen Kl- Bereichen über halber Kl-Höhe zum DR konvexe Längsrippen prominent und der HR ist unbestachelt. *A. verriculata* (KEEN) unterscheidet sich ebenso durch das fehlende kurze Rippenstück zwischen der VoR-Rippe und der 1., dieser parallelen Rippe im vorderen Kl- Teil. Außerdem sind alle dem VoR parallelen Rippen mehr schräg zum DR orientiert und das HE ist höher, der HR breiter gerundet, pv sind keine Stacheln ausgebildet. In paläoökologischer Hinsicht relevante morphologische Besonderheiten sind von ZIEGLER & RÖDDER 1993 ausführlich untersucht und dargelegt worden.

V o r k o m m e n: W- und NW-Deutschland: Unter- bis Ober-Oligozän; S-Deutschland, Niederbayern: Miozän; N-Deutschland: Sternberger Gestein, Chattium, mehr als 3500 Kl.

Familie Loxoconchidae SARS,1925
 Gattung *Kuiperiana* BASSIOUNI,1962

Kuiperiana wanneri (KUIPER,1918)
 Tf. 5, F. 4-5

- + 1918 *Loxoconcha wanneri* n. sp. - KUIPER: 26, Tf.1, F.8a-c
 .1962 *Kuiperiana wanneri wanneri* (KUIPER,1918) - BASSIOUNI: 64, Tf.8, F.1-3, Abb. 3a
 pars 1981 *Loxoconcha (Kuiperiana) wanneri* (KUIPER 1918) - UFFENORDE: 179, Tf. 8, F.23; Tf.9, F.4-5, non 7-8.

M a ß e: L 0,54 - 0,58 mm, H 0,30 mm.

B e m e r k u n g e n und B e z i e h u n g e n: Vorliegende Form wird BASSIOUNI 1962 folgend zur Gattung *Kuiperiana* BASSIOUNI (1962: 62), deren Typusart sie ist, gestellt entsprechend den Schloßdetails: Das hintere Schloßelement der Rkl ist nicht eine von terminalen Zähnen begrenzte Grube, sondern ein nach hinten ansteigender, feingekerbter Zahn. Im Kl-Umriß und in der Skulpturausbildung gleichen die zu *Kuiperiana* gestellten Arten weitgehend denen der Gattung *Lindisfarnia* HORNE & KILENYI,1981, unterscheiden sich aber im Schloßbau: - keine glatten, sondern feingekerbte bzw. gezähnte mittleren Elemente, hinten ein ansteigender Zahn in der Rkl bzw. eine entsprechende Grube in der Lkl. Eine gedrungene, wenig kräftiger skulpturierte Variante wird als weibliche Form, eine schlankere mit feiner, engmaschiger Netzskulptur als männliche Form angesehen.

Auffällig ist beim Sternberger Material das Vorhandensein einer mehr oder weniger wellenförmigen Mittelrippe im hinteren, dritten Viertel der Kl-Länge. Eine Trennung in die von BASSIOUNI unterschiedenen Unterarten *K. wanneri wanneri* und *K. wanneri tenuipunctata* konnte an dem spärlich vorliegenden Material nicht vorgenommen werden. Vorliegende Art ähnelt *Loxoconcha aequipunctata* DELTEL, "abgeleitete Form" in DUCASSE et al.,1991, Tf. 1, F. 1-3. Sie

hat im Unterschied zu *K. wanneri* eine Augentuberkel, der HR ist näher zum DR zugespitzt und einige Rippen sind im vorderen Kl-Teil ausgebildet, die bis zum VoR ziehen.

V o r k o m m e n: NW-Deutschland: Ober-Oligozän bis Unter-Miozän (Chattium bis Hemmoorium); NE-Deutschland: Sternberger Gestein, Chattium, 2 Kl.

Gattung *Loxoconcha* SARS, 1866

Loxoconcha sulcata HASKINS, 1971

Tf. 5, F. 6-7

pars 1953 *Trachyleberis bowerbankiana* (JONES) - BOWEN: 287

+ 1971 *Loxoconcha sulcata* n. sp. - HASKINS: 210, Tf. 2, F. 36-42

M a ß e: L o, 66 mm, H o, 36 mm.

B e m e r k u n g e n und B e z i e h u n g e n: Gegenüber dem Material aus dem untereozänen Londonton der Insel Wight, Whitecliff Bay/ S - England, ist bei der oberoligozänen Form aus dem Sternberger Gestein der Mediansulcus flacher. In der Anordnung der Feinskulpturelemente und im Umriß stimmt die vorliegende Form mit den südenglischen Vertretern der Art überein.

V o r k o m m e n: S-England; Insel Wight, Unter-Eozän (Ypressian); NE-Deutschland, Sternberger Gestein, Chattium, 3 Kl.

Loxoconcha truncata BASSIOUNI, 1962

Tf. 5, F. 8-9

+ 1962 *Loxoconcha truncata* n. sp. - BASSIOUNI: 58, Tf. 8, F. 5-8; Abb. 3b

M a ß e: L o, 60 - 0,72 mm, H o, 32 - 0,48 mm.

B e m e r k u n g e n und B e z i e h u n g e n: Vorliegende Form stimmt im Umriß, in der Skulpturausbildung und in der Größe der Kl mit der Typusart überein. Auffällig ist der quer zur Kl-Längsachse orientierte Lauf des gewölbten hinteren Kl-Teil als Übergang zum seitwärts komprimierten Kl-Randbereich, wenn auch nicht so deutlich wie bei den Exemplaren aus dem Mittel-Miozän, die BASSIOUNI abbildet. Der Schloßbau der vorliegenden Exemplare entspricht dem von BASSIOUNI beschriebenen: Der hintere Zahn des vorderen Schloßelementes in der Rkl ist groß, ein vorderer fehlt. Das hintere terminale Schloßelement der Rkl zeigt, wie bei BASSIOUNI, Abb. 3b, einen nach hinten ansteigenden Zahn, dessen flacher vorderer Teil einen kleinen zahnartigen Höcker trägt und eine längliche Grube dorsal begrenzt. Damit vereint das Schloß Merkmale sowohl von *Loxoconcha* als auch *Kuiperiana* BASSIOUNI, 1962. *L. truncata* dürfte damit, wie bereits BASSIOUNI (1962: 59) feststellt, eine Übergangsform zwischen *Loxoconcha* und *Kuiperiana* repräsentieren.

V o r k o m m e n: Belgien: Mittel-Oligozän, Nucula-Ton; Niederlande: Mittel-Oligozän bis Miozän; NW-Deutschland: Mittel-Miozän; NE-Deutschland, Sternberger Gestein, Chattium, 6 Kl.

Familie Schizocytheridae HOWE, 1961

Gattung *Schizocythere* TRIEBEL, 1950

Schizocythere buendensis buendensis TRIEBEL, 1950

Tf. 5, F. 10-11

? 1894 *Cythere acuticosta* EGGER - LIENENKLAUS: 213 (non *Cythere acuticosta* EGGER, 1858)

? 1900 *Cythere truncata* REUSS - LIENENKLAUS: 529

- + 1950 *Schizocythere bündensis* n. sp. - TRIEBEL: 323, Tf.3, F.20-22
- non 1975 *Schizocythere bündensis* TRIEBEL 1950 - FAUPEL: 50, Tf.9, F.4 (= *Schizocythere buendensis simile* MOOS, 1968)
- ? 1981 *Schizocythere buendensis* TRIEBEL - UFFENORDE: 134
- . 1983 *Schizocythere buendensis buendensis* TRIEBEL 1950 - WEISS: 84-89, Tf. 16-18

M a ß e: L o,55 mm, H o,34 - o,35 mm.

B e m e r k u n g e n und B e z i e h u n g e n: *Schizocythere buendensis buendensis* unterscheidet sich von *S. buendensis simile* MOOS (1969: Tf.3, F.1-3) mehr in der Skulpturierung als im Kl-Umriß, besonders im Falle der LKl. *S. b. simile* hat eine deutliche Mittelrippe im Unterschied zur Nominatunterart.

V o r k o m m e n: W- und NW- Deutschland: Unter- bis Ober-Oligozän; im unteren Elbe-Gebiet im Unter-Miozän, Hemmoorium; NE- Deutschland: Sternberger Gestein, Chattium, 2 Kl.

Familie Trachyleberididae SYLVESTER-BRADLEY, 1948

Gattung *Henryhowella* PURI, 1957

Henryhowella asperrima (REUSS, 1850)

Tf. 6, F. 4-6

- + 1850 *Cypridina asperrima* m. - REUSS: 74, Tf.10, F.5a-b
- 1894 *Cythere asperrima* REUSS - LIENENKLAUS: 195
- 1898 *Cythereis asperrima* Rss.- LIENENKLAUS: 85
- 1900 *Cythereis asperrima* REUSS - LIENENKLAUS: 516
- 1917 *Cythereis asperrima* (Reuss) - KLAHN: 72, Tf.12, F.15
- 1918 *Cythereis asperrima* (REUSS) - KUIPER: 43, Tf.2, F.15a-c
- 1957 *Echinocythereis asperrima* (Reuss) - van den BOLD: 242-243
- 1960 *Henryhowella asperrima* (Reuss) - van den BOLD: 169, Tf.4, F.10; Tf.8, F.2
- 1962 *Echinocythereis asperrima* (REUSS, 1850) - BASSIOUNI: 35, Tf.4, F.6-7
- 1962 *Henryhowella asperrima* (REUSS) - RUGGIERI: 18-20, Tf.1, F.16-19
- 1964 *Henryhowella asperrima* (REUSS) - DIECI & RUSSO: 73, Tf.11, F.7
- 1965 *Henryhowella asperrima* (REUSS) - COLALONGO: 93, Tf.11, F.3-8
- 1965 *Henryhowella asperrima* (REUSS) - MOYES: 83, Tf.9, F.11-12
- 1967 *Henryhowella asperrima* (REUSS, 1849) - WITT: 33, Tf.2, F.3
- 1969 *Henryhowella asperrima* (REUSS) - CARBONNEL: 120, Tf.13, F.25
- ? 1969 *Henryhowella asperrima* (REUSS) - ULICZNY: 102, Tf.17, F.10
- 1975 *Henryhowella asperrima* (REUSS, 1850) - FAUPEL: 57, Tf.9, F.2a-b
- 1975 *Henryhowella asperrima* (REUSS) - BRESTENSKA: 393, Tf.7, F.1-6
- 1977 *Henryhowella asperrima* ? Reuss - BENSON: 882, Tf.2, F.2
- 1978 *Henryhowella asperrima* Reuss - BENSON: 784, Tf.1, F.3
- . 1981 *Henryhowella asperrima* (REUSS, 1850): s.l. - UFFENORDE: 148, Tf.2, F.14-15, 17-19
- 1989 *Henryhowella asperrima* (Reuss, 1850) - KEEN: 253, Abb.4-5, Tf.2, F.10

M a ß e: L o,82 - o,84 mm, H o,40 - o,42 mm.

B e m e r k u n g e n und B e z i e h u n g e n:

Die Oberflächen sind mit feiner Matrix durch Eisenhydroxid inkrustiert. Unter *H. asperrima* sind bisher mehrere Arten als synonym betrachtet worden (vgl. van den BOLD 1957: 242-243). Auf die taxonomische Problematik um *Henryhowella asperrima* speziell in Bezug auf die Gültigkeit der Arten "*Cythereis sarsi* G.W. MÜLLER, 1895" und "*Cythereis hirta* COSTA, 1853" weisen MALZ & JELLINEK (1984) hin. Nach Ansicht verschiedener Autoren werden aufgrund des fließenden morphologischen Überganges von der tertiären *H. asperrima* zur rezenten *H. hirta* (COSTA 1853), deren jüngeres synonym *H. sarsi* (MÜLLER 1894) ist, beide wieder wie ursprünglich taxonomisch und nomenklatorisch getrennt. Die schalen-

morphologischen Unterschiede zwischen *H. asperrima* und *H. hirta* sind demzufolge wenig signifikant. Die Variabilität von Kl-Umriß und Oberflächenskulpturierung ist bei *H. asperrima* selbst unter Berücksichtigung des ausgeprägten Sexualdimorphismus groß (vgl. UFFENORDE 1980: Tf.2, F.14-15,17-19).

V o r k o m m e n: Oligozän ("Rupelium") bis rezent; "Rupelium" bis Obermiozän von Frankreich, Italien, NW-Deutschland; Unter-Helvetikum von S-Deutschland, bayrische Molasse; N-Deutschland: Sternberger Gestein, Chattium, 3 Kl.

Subfamilie Hemicytherinae PURI,1953

Gattung *Muellerina* BASSIOUNI,1965

Muellerina latimarginata (SPEYER,1863) Morphotyp 1: UFFENORDE,1981
Tf. 6, F. 7-8

+ 1856 *Cythere latimarginata* nov. spec. - SPEYER: 22-23, Tf.3, F.3a-e
.1981 *Muellerina latimarginata* Morphotyp 1 - UFFENORDE: 165, Tf.6, F.11

M a ß e: L o,62 - o,66 mm, H o,31 mm.

B e m e r k u n g e n u n d B e z i e h u n g e n: Vorliegende Form entspricht morphologisch UFFENORDEs Morphotyp 1 der Art im Umriß und in der scheinbar "abgeschliffenen" Oberflächenskulptur, besonders in den pv und av Kl-Bereichen, indem dort die Grübchen der Feinskulptur weiter voneinander getrennt sind als in den übrigen Oberflächenbereichen.

V o r k o m m e n: NW-Deutschland: Ober-Miozän (Vierlandium bis Reinbekium); NE-Deutschland: Sternberger Gestein, Chattium, 3 Kl.

Gattung *Murrayina* PURI,1954

Murrayina lyrata (REUSS,1856)
Tf. 6, F. 9-11

+ 1856 *Cythere lyrata* n. sp. - REUSS: 62, Tf.10, F.99
1856 *Cythere obliquata* n. sp. - REUSS: 62, Tf.10, F.98
1863 *Cythere Lyrata* Reuss - SPEYER: 25, Tf.3, F.4
1863 *Cythere obliquata* Reuss - SPEYER: 24, Tf.2, F.8
1894 *Cythere lyrata* REUSS - LIENENKLAUS: 188
1894 *Cythere obliquata* REUSS - LIENENKLAUS: 185, Tf.13, F.10
1898 *Cythere lyrata* Rss. - LIENENKLAUS: 85
1900 *Cythere lyrata* Rss. - LIENENKLAUS: 513
1900 *Cythere obliquata* Rss. - LIENENKLAUS: 513
1905 *Cythere lyrata* REUSS - LIENENKLAUS: 34
1905 *Cythere obliquata* REUSS (?) - LIENENKLAUS: 34
.1962 *Murrayina lyrata* (REUSS 1856) - BASSIOUNI: 38, Tf.4, F.10-12
1962 *Murrayina obliquata* (REUSS,1856) - BASSIOUNI: 38
.1975 *Myrrayina lyrata* (REUSS,1856) - FAUPEL: 58, Tf.4, F.1a-c,3a-c,4

M a ß e: L o,84 - 1,01 mm, H o,43 - o,50 mm.

B e m e r k u n g e n u n d B e z i e h u n g e n: Es bestehen keine wesentlichen Unterschiede zwischen den Formen aus dem oberoligozänen Sternberger Gestein und den von FAUPEL oder BASSIOUNI abgebildeten Exemplaren aus gleichalten bis mittel-miozänen Schichten verschiedener Fundgebiete in W- und NW-Deutschland. Auffällig ist der steilere Winkel zwischen HR und VeR bei den Formen aus dem oberoligozänen Kasseler Meeressand im Vergleich zum vorliegenden Material.

V o r k o m m e n: W- und NW-Deutschland: Ober-Oligozän bis Mittel-Miozän; NE-Deutschland: Sternberger Gestein, Chattium, 46 Kl.

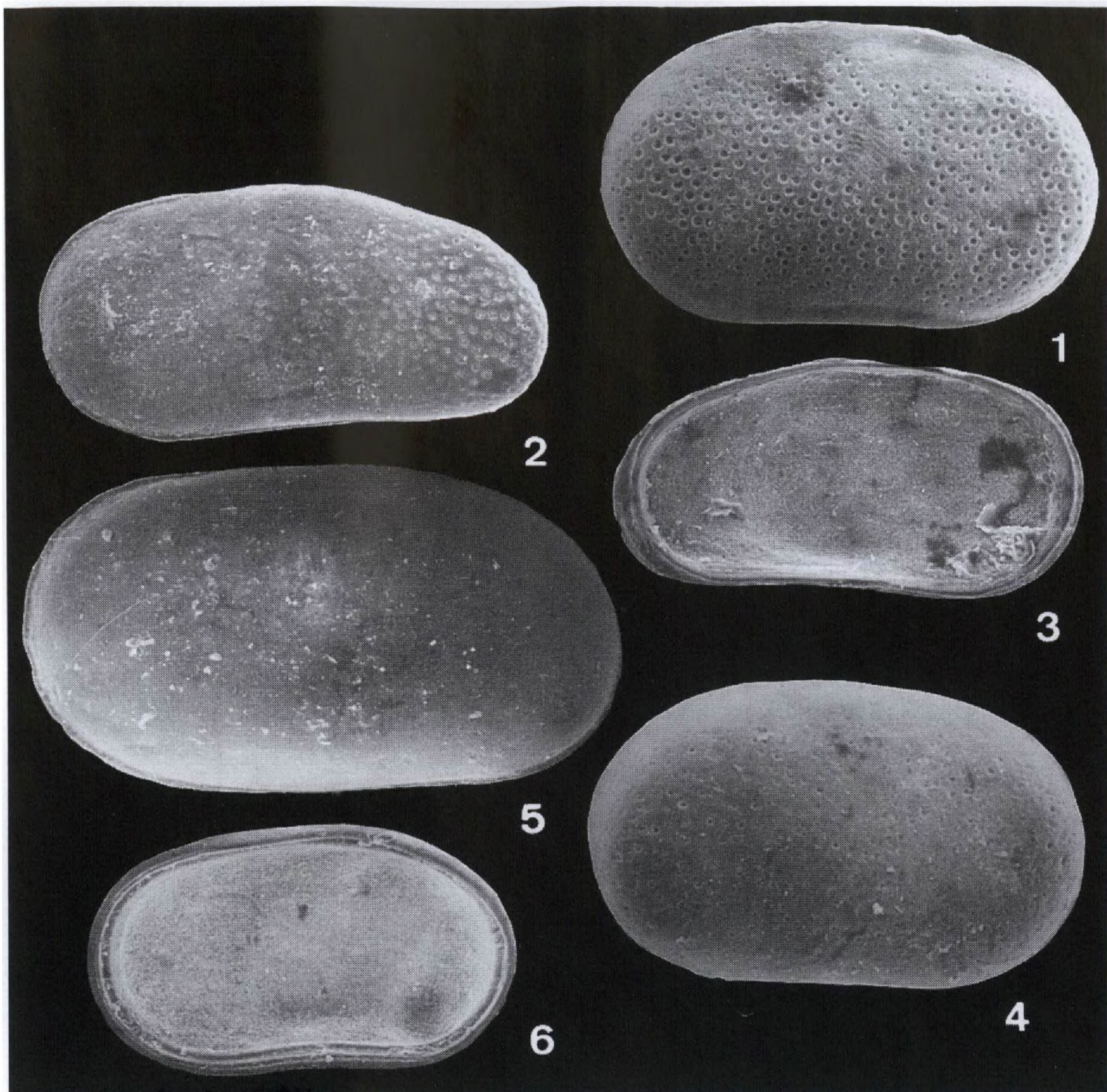
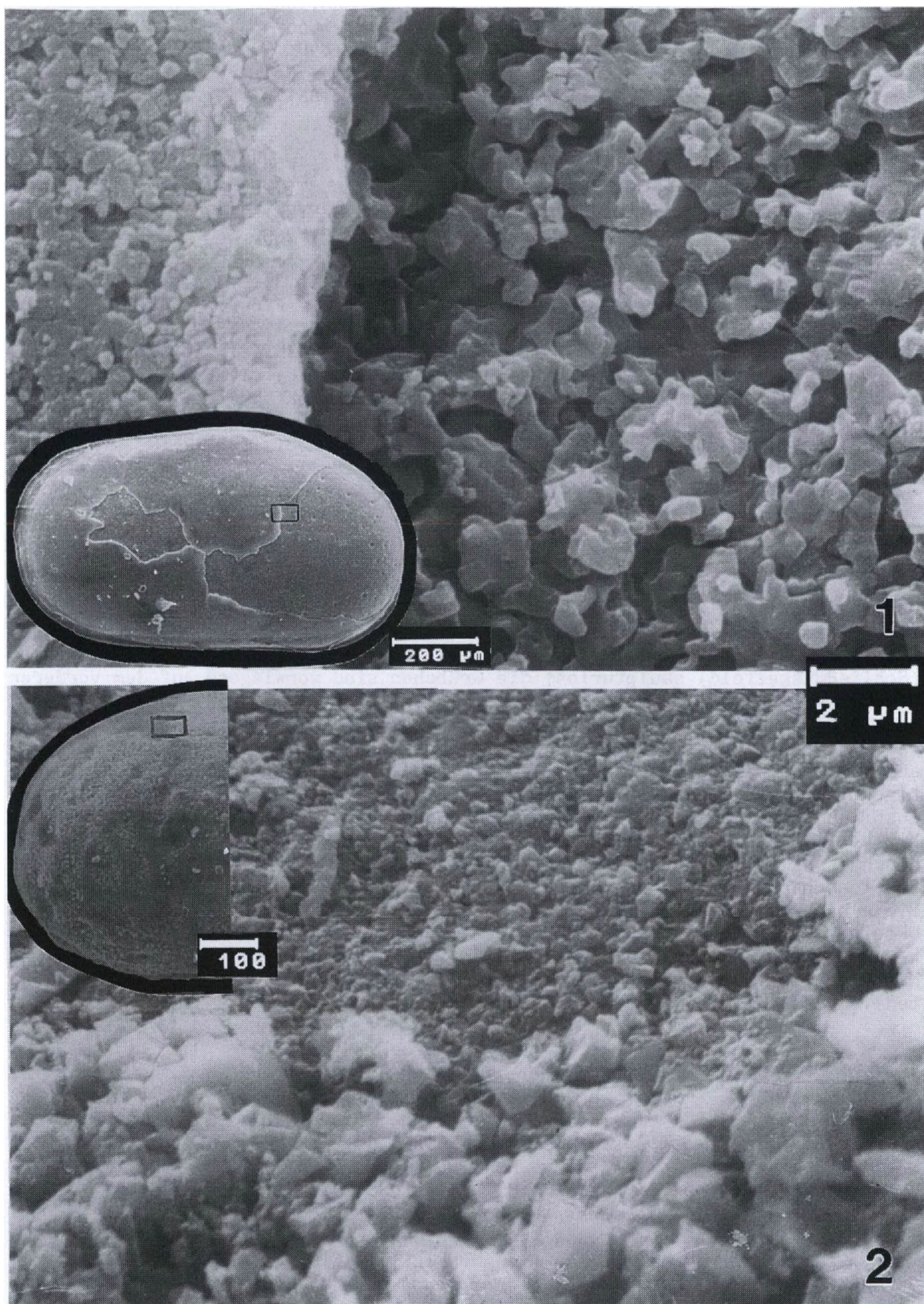


Abb. 3. F. 1-4 *Cytherella beyrichi* (REUSS, 1856): ●1 ♀ G mit fehlender Exokutikula, L 0,88 mm, H 0,52 mm; FGWG 110/50; ●2 ♂ LK1, L 0,88 mm, H 0,44 mm; FGWG 110/51; ●3 ♂ LK1, Innenansicht, L 0,80 mm, H 0,40 mm; ●4 ♀ RK1, inkrustiert, L 0,86 mm, H 0,52 mm, FGWG 110/52. F. 5-6 *Cytherella compressa* (MÜNSTER, 1830): ●5 ♀ LK1, L 0,93 mm, H 0,52 mm; FGWG 110/53; ●6 ♀ RK1 Innenansicht, L 0,70 mm, H 0,36 mm; FGWG 110/54. Alle abgebildeten Stücke x 50.

Tafel 8 (S.729)

F. 1 Freiliegende, grobkörnige Kristallite der Endokutikula rechts, feinkörnige Exokutikula links, die sich krustenartig abgehoben hat, meist infolge von inkrustiertem Limonit. LK1 von *Cytherella compressa* (MÜNSTER, 1830), FGWG 110/56.

F. 2 Schwach durch Limonit zementierte Exokutikula mit lokal dichtliegenden Calcit-Rhomboedern als Folge beginnender Krustenbildung; links Kl-VE von *Cytheridea pernota* OERTLI & KEY 1955. Vergrößerung etwa x 1500.



Unterordnung Platycopina SARS, 1866
 Familie Cytherellidae SARS, 1866
 Gattung *Cytherella* JONES, 1849

Cytherella beyrichi (REUSS, 1851)
 Abb. 3, F. 1-4

- + 1851 *Cytherina Beyrichi* n. sp. - REUSS: 89, Tf.7, F.65a-b
- 1855 *Cytherella Beyrichi* REUSS - BORNEMANN: 354, Tf.20, F.1a-d
- 1863 *Cytherella Beyrichi* Born.(spec. Reuss) - SPEYER: 54-56, Tf.1, F.1a-c
- 1894 *Cytherella Beyrichi* REUSS sp. - LIENENKLAUS: 263
- 1898 *Cytherella Beyrichi* Born. - LIENENKLAUS: 86
- 1918 *Cytherella Beyrichi* (REUSS) - KUIPER: 81, Tf.3, F.34a-b
- .1957 *Cytherella beyrichi* (REUSS) - KEIJ: 45, Tf.1, F.8-9
- 1962 *Cytherella beyrichi* (REUSS, 1851) - BASSIOUNI: 12, Tf.1, F.2
- ? 1968a *Cytherella (Cytherella) beyrichi* (REUSS) - HASKINS: 251, Tf.1, F.25-29
- .1969 *Cytherella beyrichi* (Reuss) - SCHEREMETA: 40, Tf.1, F.3
- .1969 *Cytherella beyrichi* (REUSS, 1851) - PIETRZENIUK: 8, Tf.1, F.9-10
- .1975 *Cytherella beyrichi* (REUSS, 1851) - FAUPEL: 62, Tf.10, F.4a-c
- 1975 *Cytherella beyrichi* (REUSS) - BRESTENSKA: 308, Tf.1, F.10
- .1981 *Cytherella (Cytherella) beyrichi* (REUSS, 1851) - UFFENORDE: 128, Tf.1, F.4
- .1989 *Cytherella beyrichi* (Reuss, 1851) - KEEN: 262, Tf.2, F.6

M a ß e: L 0,70 - 0,92 mm, H 0,36 - 0,53 mm.

B e m e r k u n g e n u n d B e z i e h u n g e n: Der Kl-Umriß in Lateral- und Dorsalansicht ist bei *C. beyrichi* deutlich sexualdimorph. Die Grübchen-skulptur der Kl-Oberfläche variiert in der Größe der Durchmesser unter den Exemplaren ein und derselben Probe. Im allgemeinen ist der zentrale Kl-Bereich (Schließmuskelfeld) skulpturlos; die Grübchen sind vorwiegend auf dem vorderen und hinteren Kl-Teil verbreitet. Kräftig skulpturierte Formen geben UFFENORDE in Tf.1, F.1,4 aus dem Hemmoorium NW-Deutschlands, Unter-Elbe-Gebiet, und FAUPEL aus dem Ober-Oligozänen Kasseler Meeressand. Das vorliegende Material aus dem Ober-Oligozänen Sternberger Gestein zeigt eine vergleichsweise feingrubige bis porige Feinskulpturausbildung. Eine Mittelstellung in der Skulpturausbildung zwischen unserem und jenem Material nimmt *C. beyrichi* aus dem Mittel-Oligozän von Belgien nach KEIJ (Tf.1, F.8,9) ein. Größere Grübchen-durchmesser sind unter dem vorliegenden Material durch Verlust der äußeren Schalenschicht (Exokutikula) bedingt.

V o r k o m m e n: Niederlande: "Rupelium" bis Miozän; Belgien: "Rupelium"; S-Ukraine, Krim, Vorkaukasus, Turkmenien (Karakum): "Rupelium" bis Chattium. W- und NW-Deutschland: Eozän bis Miozän (Hemmoorium, Ober- Miozän?); NE- und Mitteldeutschland: Mittel- und Ober-Eozän (Eozän 5 und Schönewalder Schichten), Sternberger Gestein; Chattium, 77 Kl.

Cytherella compressa (MÜNSTER, 1830)
 Abb. 3, F. 5-6; Tf. 8, F. 1

- + 1830 *Cythere compressa* Nobis - MÜNSTER: 64
- 1838 *Cytherina compressa* v. MÜNSTER - ROEMER: 517, Tf.6, F.14
- 1850 *Cytherina compressa* v. MSTR. - REUSS: 54, Tf.8, F.15
- 1894 *Cytherella compressa* v. MÜNSTER sp. - LIENENKLAUS: 266
- 1898 *Cytherella compressa* Mstr. - LIENENKLAUS: 86
- 1957 *Cytherella compressa* (von MÜNSTER) - KEIJ: 45, Tf.1, F.10
- pars 1968a *Cytherella (Cytherella) compressa* (VON MÜNSTER) - HASKINS: 252, Tf. 1, F.1-6, non F.7,8
- non 1969 *Cytherella compressa* (v. MÜNSTER, 1830) - PIETRZENIUK: 9, Tf.1, F. 1-2, Tf.23, F.1-2

- non 1975 *Cytherella compressa* (MÜNSTER) - BRESTENSKA: 380, Tf.3, F.1-6
 pars 1977 *Cytherella ? compressa* (Münster,1830) - SZCZECURA: 62, Tf.16, F.7-8, non F.5-6, ? F.4
 .1981 *Cytherella (Cytherella) compressa* (v. MÜNSTER 1830) - UFFENORDE: 128, Tf.1, F.2.

M a ß e: L o, 92 - o, 93 mm, H , 52 mm.

B e m e r k u n g e n und B e z i e h u n g e n: Die morphologischen Beziehungen der relativ merkmalsarmen Art hat UFFENORDE 1981 kritisch dargestellt. Das vorliegende Material aus dem oberoligozänen Sternberger Gestein zeigt bei den meisten Exemplaren eine deutliche Einsenkung der Lateralfläche im Bereich des Schließmuskelfeldes.

V o r k o m m e n: Niederlande: Ober-Eozän; Belgien: Unter-Eozän bis Rupelium; S-England: Ober-Eozän (Bartonian); NW-Deutschland: Ober-Oligozän bis Miozän; NE- und Mittel-Deutschland: Mittel- und Ober-Eozän (Eozän 5), Sternberger Gestein, Chattium, 90 Kl.

4. Ökologische Aussagen

UFFENORDE (1979, 1980, 1986) unterschied mittels spezifischer Ostrakodengesellschaften in Abhängigkeit von bestimmten Umweltfaktoren in oligo-/miozänen Sedimenten des NW-deutschen Raumes 4 Ökozonen, im wesentlichen bezogen auf Wassertiefe und Sturmwellenbasis. Diesen Ökozonen liegen signifikante Arten zugrunde, die "flaches Infralitoral und Übergangsgebiete", "Mittleres Infralitoral" und "Tieferes Infralitoral" ausweisen. KEEN 1989 weitet diese Ökozonen auf den küstennahen Raum des Nordsee-Beckens als westlichen Teil des großen Borealmeeres jener Zeit aus, das sich über Polen bis nach Rußland erstreckte und dem auch der Ablagerungsraum des Sternberger Gesteins angehörte. Er unterscheidet unter Berücksichtigung von UFFENORDES Ökozonen für das marine Oligozän des Nordsee-Beckens incl. seiner limnisch-brackischen küstennahen Bereiche 6 "Biofazies", bezogen auf Meerestiefe, Wasserbewegung und das Sediment anhand der Diversität und "diagnostic species".

Im Sternberger Oberoligozän (Chattium) sind 6 von insgesamt 13 Biofazies anzeigenden Ostracoden-Arten UFFENORDES und KEENS nachgewiesen worden. Zusätzliche bathymetrische Daten lieferten ZIEGLER & RÖDDER 1993 an Hand von paläoökologischen Untersuchungen im Chattium am Ostrand des Wassenberger Horstes/Nordrhein-Westfalen. Die im Sternberger Gestein nachgewiesenen, biofaziell signifikanten Arten, die Auskünfte zur Bathymetrie und zur Positionierung des Ablagerungsraumes ermöglichen, veranschaulicht Abb.4.

Die Ostrakodenfaunen des Sternberger Gesteins insgesamt repräsentieren ein Flachwassersediment, das nach KEEN einerseits der Biofazies 4, die dem flacheren Mittleren Infralitoral mit siltigen Sedimenten unterhalb der Mittleren Wellenbasis entspricht, - andererseits der Biofazies 5, die für das Untere Infralitoral bis Circalitoral mit niedrig energetischen Bedingungen und tonigen Ablagerungen charakteristisch ist. Der Sedimentationsraum umfaßt damit einen weiten marinen Tiefenbereich, der zwischen 25 und 75 und mehr Metern liegt. Das Vorkommen von *Pterygocythereis (Pterygocythereis) fimbriata fimbriata* (MÜNSTER,1830) mit zwei weiteren Arten der Gattung, deren biofazielle Positionierung unbekannt ist, bestätigt einen Sedimentationsraum unterhalb der mittleren Wellenbasis.

Im Arten- und Individuenanteil des Sternberger Gesteins dominieren Vertreter des unteren Mittleren Infralitorals, darunter die mit Abstand individuenreichste Art *Alteratrachyleberis scrobiculata*. Ihre paläoökologischen Beziehungen sind ausführlich von ZIEGLER & RÖDDER 1993 im Chattium von Nordrhein-Westfalen untersucht worden. Es konnte festgestellt werden, daß Klappengröße und Wassertiefe korrelieren. Große Klappenlängen (1,30-1,55mm) liegen im Grenzbereich Infra-/Circalitoral, kleine Kl.-Längen mit Werten zwischen 1,15 - 1,40 mm repräsentieren den Grenzbereich des oberen Mittleren Infralitorals.

Die Kl-Längen von *A. scrobiculata* im Sternberger Gestein entsprechen, bezogen auf die Verhältnisse im Nordrhein-Westfälischen Raum, bathymetrischen Bereichen, die dem oberen Mittleren Infralitoral (etwa 25-30 m Wassertiefe) unterhalb der Mittleren Wellenbasis zuzuweisen sind.

Die Vermischung von Vertretern der Ökozonen 4 und 5 wird durch die Deutung der Sedimentationsbedingungen für das Sternberger Gestein als "proximaler Tempestit" durch SUHR & BRAASCH 1991 plausibel: Im ehemaligen Sedimentationsraum des Sternberger Gesteins haben Sturmwellenereignisse unterhalb der Mittleren Wellenbasis lokal Bereiche des oberen Mittleren Infralitorals (Ökozone 4), vermutlich halokinetisch bedingte Hochlagen, erfaßt, und ins Untere Infralitoral (Ökozone 5) resedimentiert.

	B i o f a z i e s			
	KEEN 1989			
	3	4	5	6
	UFFENORDE 1979 - 1981			
	3a	3b	4a	4b
Cytheridea pernota				
Muellerina latimarginata				
Cytherella beyrichi				
Cytheretta semipunctata				
Pterygocythereis (Pt.) fimbriata				
Cytherella compressa				
Henryhowella asperrima				
	0 - 25m	25 - 75m	75 - > 150 m	
	Oberes Infralitoral	Mittleres Infralitoral	Unt. Infralitoral - Circalitoral	

Abb. 4. Ökofaziell signifikante Arten des Sternberger Gesteins und Biofazies-Zonierungen nach UFFENORDE 1979-1986 und KEEN 1989.

5. Schalenerhaltung

Das Untersuchungsmaterial besteht bei allen aus dem Sternberger Gestein nachgewiesenen Arten vorwiegend aus isolierten Klappen, Bruchstücke sind relativ selten. Der Anteil an Gehäusen zu Klappen verhält sich bei großwüchsigen Arten, wie zum Beispiel *Alteratrachyleberis scrobiculata* und *Cytherella*-Arten im Mittel wie 1:15, bei kleineren Arten, wie *Sarsicytheridea curvata*, wie 1:8. Nicht alle Gehäuse waren fest geschlossen. Dicke Tapeten tonig-siltiger Matrix an den Gehäuseinnenwänden oder Füllungen mit Feinsand-Silt-Gemisch des umgebenden Sediments bestätigen dies. Larvenformen, besonders der letzten Stadien, sind vorhanden, treten jedoch hinter dem Anteil an adulten Klappen stark zurück.

Die meisten Gehäuse, untergeordnet auch Klappen, sind von Raubschnecken durchbohrt. Das betrifft anteilmäßig 50-75% Klappen und Gehäuse von großwüchsigen Arten wie *A. scrobiculata*, etwa 25% der von kleineren Arten. Der äußere Durchmesser der Bohrungen ist stets größer als der innere. Die Lage der Bohrungen ist, der Lebensstellung der Gehäuse entsprechend, vor allem auf die zentralen und dorsalen Schalenbereiche konzentriert. Die Schalenerhaltung als Ausdruck von postmortalen und diagenetischen stofflichen und morphologischen Veränderungen der Schalensubstanz ist zur Bewertung von feinskulpturellen Details für taxonomische und ökologische Schlußfolgerungen von Bedeutung. Unter dem Ostrakodenmaterial aus dem Sternberger Gestein konnte keinerlei mechanische Korrosion, bis auf teilweisen Verlust von Randstacheln, festgestellt werden.

REM-Auswertungen von Schalenoberflächenstrukturen ergaben, daß die meisten Klappen und Gehäuse vorzüglich erhalten sind. Dies beweist das häufige Vorhandensein der äußersten, sehr feinkörnigen Schicht der Exokutikula, die unmittelbar unter der kaum erhaltungsfähigen organischen Epikutikula analog rezenten Ostrakoden liegt. Sie verleiht der Schalenoberfläche hohen Glanz und beste Ausbildung der Feinskulptur (Tf.7, F.1). Bei Verlust dieser äußersten Lage der Exokutikula sind Feinskulpturelemente noch unverändert (Abb. 5b).

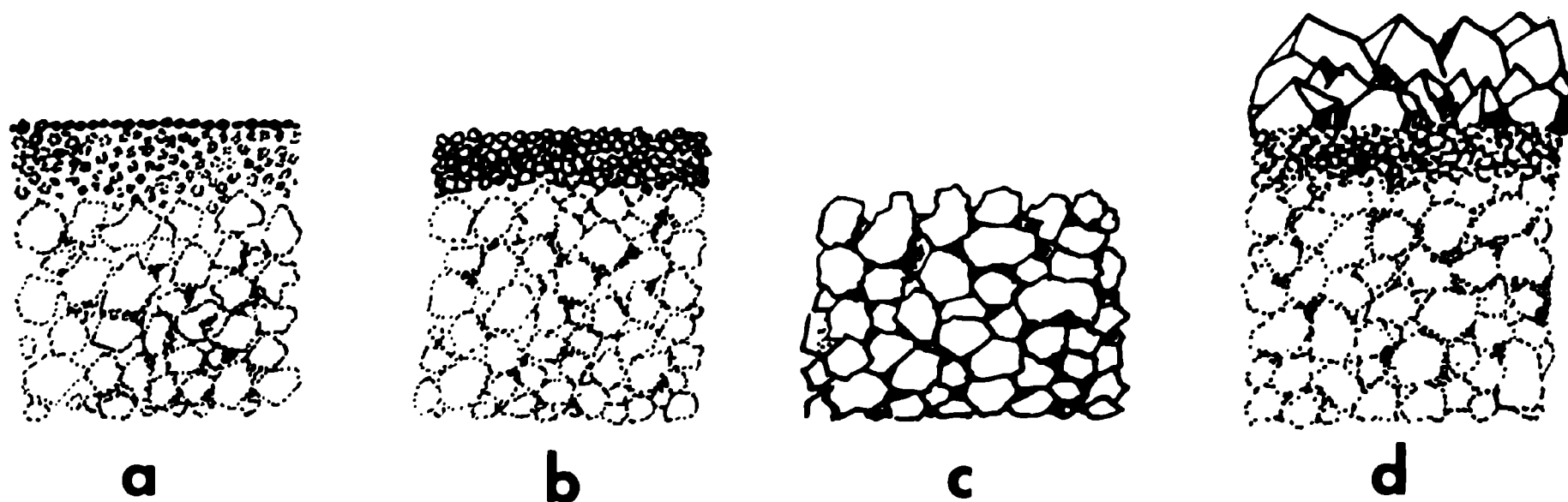


Abb. 5. Strukturschemata von Ostrakodenschalen aus dem Sternberger Gestein: a - vollständig erhaltene Calcitschicht der Schale; b - Verlust der äußersten Schicht der Exokutikula; c - Endokutikula, Verlust der Exokutikula; d - vollständig erhaltene Calcitschicht mit Calcitkruste und Infiltration mit Limonit.

Nicht selten sind die Kristallite der Exokutikula und die Lücken dazwischen mit Limonit inkrustiert, so daß Komponenten des Sediments, vor allem in Vertiefungen der Oberflächenfeinskulptur, zementiert sein können (Tf. 7, F. 2). Die Inkrustation der Exokutikula mit Limonit kann bei glattschaligen Formen, z.B. bei *Cytherella*-Arten, partiell zu schalenförmiger Ablösung führen und die grobkörnige Endokutikula freilegen (Tf.8, F.1). Solche Schalen erscheinen bei schwächeren Vergrößerungen (ca. 40-60 fach) matt, sind weißlich und dünnschalig; bei skulpturierten Formen ist die Feinskulptur "verflacht",

Grübchendurchmesser sind größer als bei Schalen mit kompletter Strukturentwicklung, zum Beispiel *Cytherella beyrichi*, schaleninterne Elemente, wie Schließmuskelkörperchen, treten erhaben auf der Schalenaußenseite hervor. Häufiger als Skulpturverflachung infolge Verlust von Schalensubstanz ist Verflachung von Feinskulptur infolge Inkrustation mit Calcit. Calcitkrusten nehmen mehr oder weniger vollständig die Schalenoberfläche ein (Tf.8, F.2). Mit Calcit inkrustierte Schalen erscheinen bei schwächeren Vergrößerungen weißlich, rauh. Sie sind bisweilen durch Zuführung von Limonit braun gefärbt und dann weniger rauh. Unter der Calcitkruste befindet sich stets mehr oder weniger vollständig die Exokutikula, ohne daß die Kristallite derselben syntaxial gewachsen sind (Tf.8, F.2).

6. Ergebnisse

Aus "Sternberger Gestein" (Oberoligozän, Chattium), einem glazifluviatilen Geröll präquartärer Hochlagen im Raum Sternberg-Schwerin, Mecklenburg, N-Deutschland, werden speziell aus dunkelbraun verwitterten Varianten sowie aus weniger verwitterten hellgrauen bis hell ockerfarbenen Stücken 29 bekannte Ostrakoden-Arten, die sich auf 18 Gattungen verteilen, beschrieben und abgebildet. Es dominieren Arten der Gattungen *Cytheretta* (5) und *Pterygocythereis* (3); an Individuen die Arten *Alteratrachyleberis scrobiculata* und *A. elongata*, *Sarsicytheridea curvata*, *Cytherella compressa*, *Cytheretta semipunctata* und *Cytherella beyrichi*.

Die meisten Ostrakoden-Arten und Individuen lieferte die Feinsand/Schluff-Folge über Molluskenschill. Das Ostracodenmaterial besteht bei großklappigen Arten (*A. scrobiculata*) zu 7% aus Gehäusen, bei kleinen Arten, wie *Sarsicytheridea curvata*, sind es 12% Gehäuse.

An Hand von ökofaziellen Vergleichen mit gleichalten Faunen aus dem Unterelbe-Gebiet und dem Nordsee-Raum nach UFFENORDE und speziell KEEN 1989 ist die Zuweisung der aus dem Sternberger Gestein vorliegenden Arten zu den Ökozonen 4 und 5 nach KEEN möglich. Sie entsprechen dem Mittleren und Unteren Infralitoral.

Durch lithologische Befunde gestützt (SUHR & BRAASCH 1991) kann angenommen werden, daß die Ursache der Faunenvermischung das Ergebnis von Sturmwelleneinwirkung auf das Sediment unter der Mittleren Wellenbasis ist. Ostrakoden tieferer Bereiche des Chattium-Meeres sind dadurch mit dominierenden Faunenkomponenten flacherer Meeresbereiche vermischt.

Die Bildungstiefe des Sternberger Gesteins entspricht dem oberen Mittleren Infralitoral, die Wassertiefe beträgt etwa 25-30 m und liegt unterhalb der Mittleren Wellenbasis. Die Schalenoberflächenskulptur ist überwiegend sehr gut erhalten. Es fehlen Anzeichen mechanischer und chemischer Korrosion sowie mineralische Zementation und Sparitisation. Untergeordnet sind reliefausgleichende Calcitkrustenbildungen. Sie können durch Limonit infiltrierte sein. Limonitinfiltrierte Teile der Kruste können sich, falls mit der Exokutikula fest verschmolzen, von der grobkörnigen Endokutikula lösen und zum Verlust der Feinskulptur führen. Krustenbildung, Limonitisierung und partieller Verlust von Schalenteilen sind durch die Gesteinsverwitterung hervorgerufen.

7. Literaturverzeichnis

- APOSTOLESCU V 1955 Description de quelques ostracodes du Lutetien du Bassin de Paris - Cah. geol. 28/29: 241-279, Taf. 1-8, Thoiry.
 -- 1956 Contribution a l'étude des ostracodes de l' Eocène inférieur (s.1.) du Bassin de Paris - Rev. Inst. franç. Petrolé 11: 1327-1352, Taf. 1-4, Paris.
 BASSIOUNI MAA 1962 Ostracoden aus dem Mittelmiozän in NW-Deutschland - Roemiana 3: 1-123, Clausthal-Zellerfeld.

- BENSON RH 1978 The Paleocology of the Ostracodes of DSDP LEG 42 A - HSU K ,
MONTADERT L et al.: Initial Reports of the Deep sea Drilling Project 52
(1): 777-787, 2 Tf., 4 Abb., Washington.
- BOLD WA van den 1957 Oligo-Miocene Ostracoda from Southern Trinidad - Micro-
paleontology 3 (3): 231-254, 4 Tf., 2 Abb., New York.
- 1960 Eocene and Oligocene ostracoda of Trinidad - Ibid. 6 (2): 145-196, 8
Tf., 5 Abb., ibid.
- BORNEMANN H 1855 Die mikroskopische Fauna des Septarienthons von Hermsdorf
bei Berlin - Z. Dt. geol. Ges. 7: 307-371, Tf. 12-21, Berlin.
- BOSQUET J 1852 Description des Entomostraces fossiles des terrains tertiaires
de la France et de la Belgique - Mem. cour. Mem. Savants etr., publ. par
l'Acad. Roy. Sci., Lettres et des Beaux - Arts Belgique - 24 (1850-51): 9-
142, pl. 1-6, Bruxelles.
- BRESTENSKA E 1975 Ostracoden des Egerien - BALDI T & SENES J Chronostrati-
graphie und Neostratotypen, OM Egerien 5: 377-435, Bratislava.
- BOWEN RNC 1953 Ostracoda from the London Clay - Proc. Geol. Assoc. 64: 276-
292, 1 Tf, London.
- CARBONNEL G 1969 Les Ostracodes du Miocène Rhodanien - Systématique, biostra-
tigraphie, écologique, paléobiologie - Docum. Lab. Géol. Fac. Sci. Lyon 32
(1-2): 1-469, 57 Tf., 48 Abb., Lyon.
- COLALONGO ML 1965 Gli Ostracodi della serie de Le Castella (Calabria) -
Giorn. geol. (2a) 33 (1): 83-123, Bologna.
- DIECI G & RUSSO A 1965 Ostracodi tortoniani dell'Appennino settentrionale
(Tortona Montegibbio, Castellvetto) - Boll. Soc. Paleont. Ital. 3: 38-88,
Tf. 9-17, 6 Abb., 1 Tb., Modena.
- DOEBL F & SONNE V 1975 Mikrofauna und -flora des Unteren Meeressandes
(Rupel). 1. Sandgrube am Steigerberg b. Wendelsheim (Mainzer Becken) C.
Ostracoden - Mainzer geowiss. Mitt. 4: 139-157, Mainz.
- DUCASSE O & GREKOFF N 1976 Quelques ostracodes de l'Eocène inférieur du sud-
ouest de l'Océan Indien: Site 246, Croisiere 25, "Glomar Challenger", Deep
Sea Drilling Project - 19 (3): 134-152, Paris.
- DUCASSE O, BEKAERT O & ROUSSELLE L 1991 Les Loxoconchidae (Ostracodes) a la
limité Oligo-Miocène en Aquitaine: évolution, adaption et biostratigraphie
- Geobios 24 (4): 435-462, 4 Tf., 1 Abb., 39 Tb., Lyon.
- DUCASSE O & LÉTÉ C & ROUSSELLE L 1985 Contribution à l'étude paléontologique
d'une crise paléogène: Populations d'ostracodes à la limite Eocène-
Oligocène dans le Médoc (Gironde) - Bull. Inst. Geol. Bassin d'Aquitaine
38: 141-175, 4 Tf., 14 Abb., 2 Tb., Bordeaux.
- EGGER JG 1858 Die Ostrakoden der Miozän-Schichten bei Ortenburg in Nieder-
Bayern - N. Jb. Miner. Geogn. Geol. 1858: 403-443, Tf. 14-19, Stuttgart.
- FAUPEL M 1975 Die Ostracoden des Kasseler Meeressandes (Oberoligozän) in
Nordhessen - Göttinger Arb. Geol. Paläont. 17: 1-77, 13 Tf., 3 Abb., 1
Tb., Göttingen.
- HASKINS CW 1968a Tertiary Ostracoda from the Isle of Wight and Barton,
Hampshire, England. Part I - Rev. Micropaleont. 10 (4): 261-275, Paris.
- 1968b Tertiary Ostracoda from the Isle of Wight and Barton, Hampshire,
England. Part II - Ibid. 11 (1): 2-12, Paris.
- 1970 Tertiary Ostracoda from the Isle of Wight and Barton, Hampshire,
England. Part V - Ibid. 13 (1): 13-29, Paris.
- 1971 Tertiary Ostracoda from the Isle of Wight and Barton, Hampshire,
England. Part VI - Ibid. 13 (4): 207-221, Paris.
- JONES TR 1854 Entomostraca of Woolwich and Reading Series - Quart. J. Geol.
Soc. 10: 160-162, 3 Tf., London.
- 1856 A monograph of the Tertiary Entomostraca of England - Palaeont.
Soc.: 1-68, 5 Tb., 6 Tf., London.
- 1870 Notes on the Tertiary Entomostraca of England - Geol. Mag. 7: 155-
159, London.
- JONES TR & SHERBORN CD 1889 A supplementary monograph of the Tertiary Entomo-
straca of England - Palaeont. Soc.: 1-55, Tf. 1-3, London.

- KEEN MC 1972 The Samoisian and some other Upper Palaeogene Ostracoda from north-west Europe - Palaeontology 15 (2): 267-325, Tf. 45-56, London.
- 1977 Ostracods assemblages and the depositional environments of the Headon, Osborne and Rembridge Beds (Upper Eocene) of the Hampshire Basic - Palaeontology 20: 405-445, 2 Tf., London.
- 1989 Oligocene ostracod biofacies from onshore areas of the North Sea Basin - BATTEN DJ & KEEN MC: Northwest European Micropalaeontology and Palynology - Brit. Micropal. Society: 248-264, 2 Tf., 5 Abb., Chichester (Ellis Horwood).
- KEIJ AJ 1957 Eocene and Oligocene Ostracoda of Belgium - Mem. Inst. Roy. Sci. Nat. Belgique 136: 1-210, 32 Tf., Bruxelles.
- 1955 Ostracoda - DROOGER CW, JPH KAASSCHIETER, AJ KEY (eds.): The micro-fauna of the Aquitanian - Burdigalian of Southwestern France - Verh. Konink. Nederlandse Akad. Wetenschappen, Afd. Natuurkde. (1) 21 (2): 101-136, Tf. 14-20, Amsterdam.
- KLAHN H 1917 Fossilien des Tertiärs zwischen Lauch und Fecht; III. Ostracoda - Naturhist. Ges. Colmar Mitt. (N. S.) 14 [1916-1917]: 62-94, Tf. 12-14.
- KOLLMANN K 1971 Die Ostracoden der Eggenburger Schichtengruppe Niederösterreichs - STEININGER F & SENES J (Hg.) Chronostratigraphie und Neostratotypen, Miozän M1, Eggenburgien 2: 605-717, 16 Tf., 6 Tb., Bratislava.
- KUIPER WN 1918 Oligozäne und Miozäne Ostracoden aus den Niederlanden - Diss.: 1-91, 3.Tf., Groningen.
- LI VI 1971 A possible division into subgenera of the genus *Trachyleberis* from the Paleogene of the Tadzhik depression - Fossil Ostracoda: 106-108, Jerusalem.
- LIENENKLAUS E 1894 Monographie der Ostracoden des Nordwestdeutschen Tertiärs - Z. Dt. geol. Ges. 46 (1): 158- 268, Tf. 13-18, Berlin.
- 1898 Die Ostracoden des Mecklenburger Tertiärs - Arch. Ver. Freunde Naturgesch. Mecklbgs. 52: 83-86, Güstrow.
- 1900 Die Tertiär-Ostracoden des mittleren Norddeutschlands - Z. Dt. geol. Ges. 52: 497-550, 10 Abb., 4 Tf., Berlin.
- 1905 Die Ostracoden des Mainzer Tertiär-Beckens - Ber. Senckenberg. Naturforsch. Ges. 52: 497-550, Tf. 19-22, Frankfurt/Main.
- MALZ H 1983 Die Budaia-Odyssee, ein Irrweg von Ostracoden-Synonymen - Senckenbergiana lethaea 64 (2/4): 257-265, Frankfurt/Main.
- MALZ H & JELLINEK T 1984 Marine Plio-/Pleistozän-Ostracoden von SE-Lakonien (Peloponnes, Griechenland) - Ibid. 65 (1/2): 113-167, 6 Tf., 13 Abb., Frankfurt am Main.
- MOORE RC & PITRAT CW 1961 Treatise on Invertebrate Paleontology Q [Arthropoda 3, Crustacea, Ostracoda] - Lawrence (Geol.Soc.Amer./Univ. Kans.Press).
- MOOS B 1966a Über einige der "*Cythere macropora*" BOSQUET 1852 (Ostr.) ähnliche Arten aus verschiedenen Tertiärstufen - Geol. Jb. 82: 21-42, 2 Tf, Hannover.
- 1966b Die Ostracoden-Fauna des Unteroligozäns von Bünde (Bl. Herford-West, 3817) und einige verwandte Arten (Ostracoden, Crustaceen). I. *Quadra-cythere* (*Hornibrookella*) n. subg., *Pokornyella*, *Hemicythere*, *Hermanites* - Ibid. 82: 593-630, 6 Tf., ibid.
- 1967 Die Ostracoden-Fauna des Unteroligozäns von Bünde (Bl. Herford-West, 3817) und einige verwandten Arten aus verschiedenen Tertiärstufen (Ostr., Crust.). II. *Trachyleberidea* BOWEN 1953, *Hazelina* n. gen. - Ibid. 84: 281-298, 1 Tb., Tf. 24-25, ibid.
- 1968 Zur Ostracoden-Fauna (Crust.) des Unteroligozäns von Latdorf - Ibid. 87: 1-40, 4 Tf., ibid.
- 1970 Die Ostracoden-Fauna des Unteroligozäns von Brandhorst bei Bünde (Bl. Herford-Est., 3817) - III. *Schulerideinae* MANDELSTAM, 1959 und *Cytherideinae* SARS, 1925 - Ibid. 88: 289-320, Tf. 28-32, 5 Tb., ibid.
- 1973a Ostracoden des norddeutschen Eozän und einige Arten aus dem Oligozän - Ibid. (A) 6: 25-81, 8 Tf., ibid.

- MOOS B 1973b Einige *Eucytherura*-Arten aus Eozän und Oligozän - Ibid. 6: 83-95, 1 Tf., Hannover.
- MORKHOVEN FPCM van 1963 Post-Palaeozoic Ostracoda. Their Morphology, Taxonomy and Economic Use 2 (Generic Descriptions): 1-478, Amsterdam/London/New York (Elsevier).
- MOYES J 1965 Les Ostracodes du Miocène aquitain - Essai de paléocologie stratigraphique et de paléogeographie, p.1 - These Doct. sci. natur. Fac. Sci., Univ. Bordeaux: 1-340, 10 Abb., 13 Tf., 51 Tb., Bordeaux.
- MÜNSTER Graf von 1830 Über einige fossile Arten *Cypris* (MÜLLER, LAMK.) und *Cythere* (MÜLLER, LATREILLE, DESMAREST) - Jb. Miner. &c. 1: 60-67, Heidelberg.
- NÖTZOLD T 1965 Die Präparation von Gyrogoniten und kalkigen Charophyten - Oogonien aus festen Kalksteinen - Monatsber. Dt. Akad. Wiss. Berlin 7 (3): 216-221, 2 Tf., Berlin.
- OERTLI HJ 1956 Ostracoden aus der oligozänen und miozänen Molasse der Schweiz - Schweiz. paläont. Abh. 74: 120 S., 16 Tf., 15 Abb., 1 Tb., Basel.
- OERTLI H & KEY AJ 1955 Drei neue Ostracoden-Arten aus dem Oligozän Westeuropas - Bull. Ver. Schweiz, Petrol-Geol. Ing. 22 (62): 19-28, Basel.
- OERTLI HJ 1961 Ostracodes du Langhenien - type - Riv. Ital. Paleont. Stratigr. 67: 17-45.
- 1976 Ostracoden aus der oligozänen und miozänen Molasse der Schweiz - Schweiz. Paläont. Abh. 74: 1-119, 16 Tf., 15 Abb., Basel.
- PIETRZENIUK E 1969 Taxonomische und biostratigraphische Untersuchungen an Ostracoden des Eozän 5 im Norden der DDR - Paläont. Abh. (A) 4 (1): 1-162, 24 Abb., 2 Tb., Tf. 1-28, Berlin.
- REUSS AE 1850 Die fossilen Entomostraceen des österreichischen Tertiärbeckens. Ein Beitrag zur Kenntnis der fossilen Fauna derselben - Haidingers naturw. Abh. 3: 41-92, Tf. 8-11, Wien.
- 1851 Über die fossilen Foraminiferen und Entomostraceen der Septarientone der Umgebung von Berlin - Z. Dt. geol. Ges. 3 (2): 49-92, Tf. 3-7, Berlin.
- 1855 Ein Beitrag zur genaueren Kenntnis der Kreidegebilde - Z. deutsch. geol. Ges. 52: 497-550, 4 Tf., 10 Abb., Berlin.
- 1856 Beiträge zur Charakteristik der Tertiärschichten des nördlichen und mittleren Deutschlands - Sitz.-Ber. K. Akad. Wiss. (Math.-Naturwiss. Kl.) 18: 197-273, Tf. 1-12, Wien.
- ROEMER FA 1838 Die Cytherinen des Molasse-Gebirges - N. Jb. Min. &c. 1838: 514-515, 1 Tf., Stuttgart.
- RUGGIERI G 1950 Gli Ostracodi delle sabbie grige Quaternarie (Milazziano) di Imola. P.1. - Giornale Geol. (2A) 21 (1949): 1-58, Tf. 1, Bologna.
- 1962 Gli Ostracodi marini del Tortonian (Miocene mediosuperiore) di Enna, nella Sicilia centrale - Palaeontograph. Ital. 56 [1961]: 1-68, Tf. 1-7, 15 Abb., Pisa.
- SCHULZ W 1972 Ausbildung und Verbreitung der oberoligozänen "Sternberger Kuchen" als Lokalgeschiebe - Ber. dt. Ges. geol. Wiss.(A) 17 (1): 173-176, Berlin.
- SPEYER C 1863 Die Ostracoden aus den Casseler Tertiär-Bildungen - Ber. Ver. Naturkunde 13: 1-63, 4 Tf., 1 Tb., Kassel.
- SUHR P & BRAASCH R 1991 Sedimentgefüge und Ablagerungsbereich des "Sternberger Gesteins" - Wiss. Z. Univ. Greifswald (Math.-naturwiss. R.): 60-65, 1 Tf., 3 Abb., Greifswald.
- SZCZECZURA J 1977 Ostracods from the Upper Eocene of East Poland - Acta Palaeont. Polonica. 22 (1): 55-92, Tf. 14-32, Warszawa.
- TRIEBEL E 1941a Fossile Arten der Ostracoden-Gattung *Paracyprideis* KLIE - Senckenbergiana 23: 153-164, 3 Tf., Frankfurt/Main.
- 1941b Zur Morphologie und Ökologie der fossilen Ostracoden - Ibid. 23: 294-400, 2 Abb., 15 Tf., ibid.
- 1949 Das Narbenfeld der Candoninae und seine paläontologische Bedeutung - Ibid. 30: 205-212, ibid.
- 1950 Homöomorphe Ostracoden-Gattungen - Ibid. 31: 313-330, 4 Tf., ibid.

- TRIEBEL E 1952 Ostracoden der Gattung *Cytheretta* aus Tertiär des Mainzer Beckens - Notizbl. Hess. landesamt. Bodenforsch. 6 (3): 15-30, Tf.2-5, Wiesbaden.
- 1958 Zwei neue Ostracoden-Gattungen aus dem Lutet des Pariser Beckens - Senckenbergiana lethaea 39: 105-117, 3 Tf., Frankfurt am Main.
- UFFENORDE H 1979 On the bio- and ecostratigraphical distribution of Ostracoda in the Oligo-/Miocene of the Southern North Sea Basin. A preliminary report - VINKEN R (ed.): Project 124: The Northwest European Tertiary Basin. Rep. 5: 19- 38, 7 f., Hannover.
- 1980 Über die Ostracodenverteilung im Oberoligozän NE-Niedersachsens (NW-Deutschland) - N. Jb. Geol. Paläont.(Mh.) 1980 (2): 116-128, 3 Abb., 1 Tb., Stuttgart.
- 1981 Ostracoden aus dem Oberoligozän und Miozän des Unteren Elbegebietes (Niedersachsen und Hamburg, NW-Deutsches Tertiärbecken) - Palaeontographica Abt.(A) 172 (4-6): 103-198, 10 Tf., 16 Abb., Stuttgart.
- 1986 Ostracoden des Tertiärs aus der Forschungsbohrung Wursterheide (NW-Deutschland). II. Höheres Mittel-Oligozän bis Ober-Miozän - Geol. Jb. (A) 111: 367-402, 2 Tf., 7 Abb., 1 Tb., Hannover.
- ULICZNY F 1969 Hemicytheridae und Trachyleberididae (Ostracoda) aus dem Pliozän der Insel Kephallinia (Westgriechenland) - Diss. Univ. München: 1-52, München.
- WEISS RH 1983a Rasterelektronenmikroskopische Untersuchungen an oligozänen marinen Ostrakoden. Teil I - Palaeontographica (A) 182 (1/3): 44-82, 8 Abb., 15 Tf., Stuttgart.
- 1983b Rasterelektronenmikroskopische Untersuchungen an oligozänen marinen Ostrakoden. Teil II - Ibid. 182 (4/6): 83-145, 8 Abb., 13 Tf., ibid.
- WITT W 1967 Ostracoden der bayrischen Molasse (unter besonderer Berücksichtigung der *Cytherinae*, *Leptocytherinae*, *Trachyleberidinae*, *Hemicytherinae* und *Cytherettinae*) - Geologica Bavarica 57: 120 S., 16 Abb., 7 Tf., 3 Tb., München.
- WOUTERS KA 1976 *Cushmanidea lithodomoides* (BOSQUET,1852) *C. elongata* (BRADY, 1868): A Case of phyletic evolution from Oligocene to Recent in N.W. Europe (Crustacea: Ostracoda) - Bull. Soc. Belge Geol. 85 (3): 107-115, 1 Tf., 3 Abb., Bruxelles.
- ZIEGLER FK & RÖDDER G 1992 *Pterygocythereis faupelae*, eine neue Ostracodenart aus dem Oberoligozän der Grube Sophia Jacoba (Erkelenz, NW-Deutschland) - N. Jb. Geol. Paläont. (Mh.) 1992 (9): 571-576, 1 Abb., Stuttgart.
- 1993 Das Größenwachstum der benthonischen Ostracoden-Art *Alteratrachyleberis scrobiculata* als paläobathymetrischer Indikator - Senckenbergiana lethaea 73 (1): 37-48, 1 Tf., 10 Abb., 1 Tb., Frankfurt/Main.