

**Ostracoden aus den Kössener Schichten und ihre Abhängigkeit  
von der Ökologie**

von

**Max Urlichs**

Anschrift:  
Dr. Max Urlichs  
Museum für Naturkunde Stuttgart  
Arsenalplatz 3  
D-714 Ludwigsburg

Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud.	21. Bd.	S.661–710	Innsbruck, 1972
-------------------------------	---------	-----------	-----------------

### Zusammenfassung

Von der Typ-Lokalität der Kössener Schichten vom Weißloferbach bei Kössen wird die Ostracodenfauna beschrieben. Im Vergleich zu den Zlambach-Schichten ist die Fauna artenarm. Insgesamt wurden 37 Arten festgestellt und davon 22 bearbeitet. 13 Arten sind bereits bekannt, sechs wurden neu benannt und die übrigen in offener Nomenklatur beschrieben. Außerdem wurden zum Vergleich eine Art aus den Cassianer Schichten und eine aus dem Dachsteinkalk untersucht.

Die Ostracoden und die übrige Mikrofauna sind genauso faziesabhängig wie die Makrofauna. Die Gliederung in Schwäbische und Kössener Fazies ist auch bei der Mikrofauna deutlich ausgeprägt. Die Fauna der unter schwäbischen Fazies stammt aus hypersalinem und die übrigen aus euhalinem Milieu. Daneben spielen Wassertemperatur und Kalkgehalt bei der Verteilung der Mikrofauna eine Rolle.

Die Kössener Schichten an ihrer Typ-Lokalität müssen zum großen Teil ins Obornor gestellt werden, da das Leitfossil für Obornor *Rhabdoceras suessi* vorkommt.

### Summary

The Ostracod-Fauna of the type-locality of the Kössen Beds from the "Weißloferbach" near Kössen has been described. The fauna is poor in species compared with the Zlambach-Beds. 37 species are existent, of which 22 have been described in this paper. 13 species are already known, 6 have been newly named.

The Ostracod-fauna depend as much on ecology as do the rest of the microfauna and the macrofauna.

The greatest part of the Kössen Beds at their type-locality belongs to the upper Norian age, because the index-fossil of this Zone, *Rhabdoceras suessi*, has been discovered.

### Einleitung

In den letzten Jahren ist eine Reihe von Arbeiten, die sich mit Trias-Ostracoden beschäftigen, erschienen. Darunter sind besonders viele, die obertriadische Faunen behandeln: ANDERSON 1964, BOLZ 1969, 70, 71, BUNZA & KOZUR 1971, CHRISTENSEN 1962, KOLLMANN 1960, 63, KOZUR 1968, 70, KOZUR & NICKLAS 1970, KRISTAN-TOLLMANN 1969, 70, 71 und WILL 1969. Nachdem nun ein großer Teil der obertriadischen Ostracoden bearbeitet ist, erscheint es lohnenswert, folgendes zu überprüfen: Wie weit sind die Ostracoden Fazies-abhängig? Sind sie als Leitfossilien geeignet? Um dies zu testen wurden die Kössener Schichten ausgewählt, da in ihnen verschiedene Faziesbereiche neben- und übereinander vorkommen.

Über die großräumige Verteilung der Ostracoden in der alpinen Trias ist bis jetzt noch zu wenig bekannt, so daß es lohnenswert erscheint, zuerst ein einziges Profil – im vorliegenden Fall das Typ-Profil der Kössener Schichten im Weißloferbach östlich Kössen (Abb. 1-2) – im Detail zu untersuchen, um davon auf größere Bereiche zu schließen.

Die vorliegende Arbeit ist der erste Teil einer sedimentologischen und paläontologischen Untersuchung des Typ-Profiles der Kössener Schichten. Das Profil wurde gemeinsam mit Prof. H. KALLENBACH, Dr. F. KUBANEK und Dr. H. JURGAN (alle Inst. f. Geol. u. Paläontol. TU Berlin) aufgenommen. Die Ausarbeitung erfolgte am Museum für Naturkunde in Stuttgart.

Für fachliche Hinweise bedanke ich mich herzlich bei: Dr. H. BOLZ (Scheveningen), Prof. H. V. HOWE (Baton Rouge), Prof. H. KALLENBACH (Berlin), Dr. L. KRYSSTYN (Wien), Dr. H. MOSTLER (Innsbruck), Dr. H. J. OERTLI (Pau), Dr. J. WENDT und Dr. J. WIEDMANN (beide Tübingen) sowie Prof. B. ZIEGLER (Stuttgart) und für Vergleichsmaterial bzw. Einsicht von Typ-Material bei: Dr. W. BARTH (Berlin), Dr. H. BOLZ (Scheveningen), Dr. U. FRANZ (München), Prof. H. HAGN (München), Prof. H. HILTERMANN (Hannover) und Dr. H. J. OERTLI (Pau). Für technische Hilfe danke ich der Deutschen Forschungsgemeinschaft, die diese Arbeit im Rahmen eines Karbonatforschungsprogramms finanziell unterstützte, sowie Prof. H. KALLENBACH (Berlin), Herrn H. U. FLÜGGE und H. LUMPE (beide Ludwigsburg).

Die Fotos zu den Tafeln wurden mit dem Elektronen-Raster-Auflichtmikroskop (Stereoscan) der Cambridge Instruments Ltd. im Institut für Geologie und Paläontologie Tübingen aufgenommen. Hierfür danke ich Herrn Prof. A. SEILACHER und Frl. R. FREUND.

### Fundpunkt und Material

Es wurde bewußt nur Material von einem Fundpunkt vom Weißloferbach <sup>2)</sup> bei Kössen untersucht, um die Mikro- und Makrofauna möglichst lückenlos erfassen zu können. Ein Säulenprofil mit horizontierten Fossilfunden ist bereits von KRISTAN-TOLLMANN & TOLLMANN (1964, Taf. 1, Fig. 4) veröffentlicht. Leider konnte es nicht als Grundlage für vorliegende Untersuchung verwandt werden, da Bankgruppen zusammengefaßt worden sind. Außerdem sind an der Profilabnahmestelle von KRISTAN-TOLLMANN & TOLLMANN die Mergel stark ausgequetscht. Die mächtigen Bänke mit Fauna lassen sich jedoch mit vorliegender Aufnahme parallelisieren – Schicht 2-3 KRISTAN-TOLLMANN & TOLLMANN entspricht B 22-25/C 60-64; Schicht 6 = B 26-29; 7-18 = B 30-67; 18 = B 43-66; 19 = B 67-70; 24 = A 37-39; 25 = A 47-48/B 182 und Schicht 30 = A 111-123. Die von KRISTAN-TOLLMANN & TOLLMANN aus Schicht 4 angeführte Fauna stammt aus dem zentralen Bereich der Antiklinale aus einem 8-9 m tiefer liegenden Niveau (C 41-C 44). Schicht 4 ist nirgends aufgeschlossen.

Ein zusammenhängendes vollständiges Profil ist nicht vorhanden; deshalb mußte es aus vier Teilstücken, den Teilprofilen A-D, zusammengesetzt werden. Die einzelnen Kalkbänke wurden in jedem Teilstück neu beginnend von unten nach oben durchnummeriert (bei den Teilprofilen A und B wurden die Bänke im Gelände mit Ölfarbe gekennzeichnet).

---

2) Die Typlokalität bei Kössen wird meist als Loferschlucht, dann aber auch als Schwarzlofer- oder Weißloferbach und von KÜHN (Lexique stratigraphique Vol. 1, Fasc. 8, S. 25) als Weißhofbach bezeichnet. Nach DITTMAR (1861, S. 63) und KLEBELSBERG (1935, S. 69) muß sie Weißloferbach heißen.

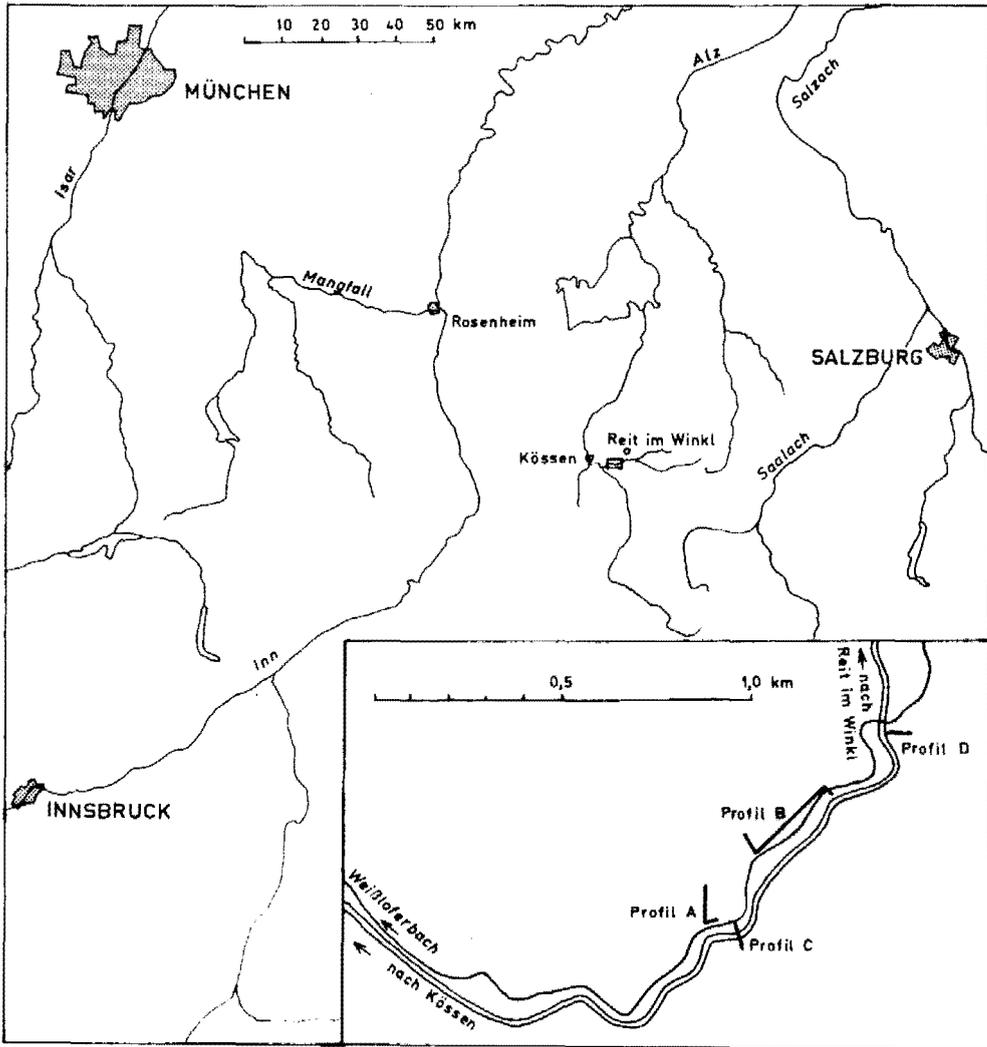


Abb. 1: Lage des Fundortes.

Profil A ist auf der rechten Talseite bei Straßenkilometer 2,2, Profil B unterhalb km 2,6, Profil C auf der linken Talseite bei km 2,4 und Profil D östlich Straßenbrücke aufgenommen.

Die Teilprofile konnten nicht Bank für Bank parallelisiert werden, denn die einzelnen Bänke halten nicht so weit aus. Lediglich einige typische Bankfolgen oder Mergel-Kalk-Wechsellagerungen ließen sich in den verschiedenen Teilprofilen wiedererkennen. Nur die Bank C 64 = B 25 konnte im Gelände durchverfolgt werden. Die Parallelisierung wird außerdem durch die Fossilführung gestützt. So kommt z. B. *Kerocythere hartmanni* nur in

zwei und *Mostlerella* sp. in einem einzigen Mergel vor. (Die Mergel über den einzelnen Kalkbänken tragen die gleiche Nummer). Zuerst wurden nur verhältnismäßig wenig Schlammproben entnommen und dann aus den interessanten Horizonten weitere (insgesamt 120 Schlammproben). Bei der zweiten Probennahme erwies sich die Markierung im Gelände als besonders vorteilhaft, denn ohne sie wäre manche Bank nicht mehr auffindbar gewesen.

Die Probenaufbereitung erfolgte nach dem üblichen H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Verfahren; zum Teil wurden die Rückstände noch mit Ultraschall weiter behandelt. Ostracoden und Foraminiferen aus den Fraktionen größer 0,2 mm Siebmaschenweite wurden quantitativ ausgelesen, soweit es sich nicht um sehr reiche Proben handelte. Um einen ungefähren Anhaltspunkt über die Häufigkeit zu geben, wird die absolute Häufigkeit pro kg Sediment angegeben. Dabei bedeutet bei Foraminiferen und Ostracoden sehr selten 1-5, selten 6-50, häufig 51-500, sehr häufig über 500 Individuen pro kg. Die Häufigkeit der übrigen Faunenbestandteile wurde abgeschätzt. Es wurde bewußt auf das Auszählen des relativen Verhältnisses verzichtet, da durch die Probenaufbereitung nicht abschätzbare Fehler eingegangen sind. So liegen manche Arten hauptsächlich als Gehäuse, andere jedoch als Klappen vor. Je nach Schalendicke ist ein unterschiedlicher Teil zerrieben worden. Außerdem stellen oft 2-3 Ostracoden-Arten weit über 95 % der Individuen, so daß bei der Darstellung des relativen Verhältnisses gerade die ökologisch wichtigen Arten nicht mehr ins Gewicht fallen würden.

### Zur Grenzziehung Nor-Rhät

GÜMBEL (1859, S. 84) schlägt vor, „die Kössener Schicht mit dem Dachsteinkalk etwa als rhaetische Formation“ auszuscheiden und zu benennen. 1861 (S. 214) präzisiert GÜMBEL seinen Vorschlag als „Rhaetische Formation mit *Avicula contorta*“. 1864 (S. 219 und 278) geht er nochmals darauf ein: „..... habe ich 1858 den Vorschlag gemacht, diese eigentümliche Zwischenbildung zwischen Keupermergel und unterstem Lias mit der Bezeichnung rhaetische Stufe – weil diese Schichten in den rhaetischen Alpen am großartigsten entwickelt sind – zu belegen und als ein gesondertes Glied den triasischen Formationen anzuschließen... Ich nehme deshalb hier Veranlassung, meinen Vorschlag, diesen Schichtenkomplex als rhaetische Formation auszuscheiden, zu wiederholen.“ Die Schwierigkeit, die Grenze Nor – Rät festzulegen rührt daher, daß GÜMBEL als Leitfossil eine Muschel und zwar *Rhaetavicula contorta* angibt. MOJSISOVICS (1869) jedoch hat die Obertrias mit Hilfe der Ammoniten gegliedert, und zwar ist das Obenor durch *Pinacoceras metternichi* charakterisiert. Das besonders seltene Zonenleitfossil *P. metternichi* wurde von TOZER (1967) durch *Rhabdoceras suessi* ersetzt. Der derzeitige Stand der Diskussion um das Rät ist von PEARSON (1970) zusammengefaßt. Von den vielen „rätischen Leitfossilien“ bleiben nach PEARSON (1970, s. 133) nur mehr drei übrig und zwar *Choristoceras marshi*, *Rhaetavicula contorta* und *Austrirhynchia cornigera*. Damit ist nach PEARSON (1970) und TOZER (1967) das Rät auf eine einzige Zone auf die Marshi-Zone beschränkt.

Im Profil Weißloferbach bei Kössen wurde *Rhabdoceras suessi*<sup>3)</sup> in den Mergeln A 22 und A 85 über Schichten mit *Rhaetavicula contorta* und *Austrirhynchia cornigera* gefunden. Damit reicht das Oberror weit in die Kössener Schichten hinein und *Rh. contorta* sowie *Austrirhynchia cornigera* können nicht mehr als Leitfossilien für Rät betrachtet werden, da sie bereits im Oberror vorkommen. *Choristoceras marshi* wurde weiter oben in der Bank A 116 und D 16 gefunden. Auch KRISTAN-TOLLMANN & TOLLMANN (1964, Taf. 1, Fig. 4) geben aus Schicht 30, die dem Bereich A 111-123 entspricht, *Choristoceras marshi* an. Damit ist die Vermutung von KITTL (1903, S. 22), daß die Kössener Schichten nur eine Sonderfazies des Oberror darstellen, belegt. Aus der paläogeographischen Situation kann dies ebenfalls vermutet werden: In den Zlambach-Schichten, d. h. im Beckeninnern setzt die klastische Sedimentation mit der Suessi-Zone ein. Es ist nahelegend, daß in den Kössener Schichten, die eine dem Beckenrand nähere Fazies darstellen, die klastische Sedimentation etwa zu gleicher Zeit, d. h. im Oberror einsetzt.

Da zwischen Oberror und gesichertem Rät eine Lücke von 10 m klafft, muß die Grenze dazwischen liegen. An der Nor-Rät-Grenze zwischen Bank A 85 und 111 ist kein auffallender Formenschnitt vorhanden. Von den 90 m Kössener Schichten im Weißloferbach sind damit 70 m ins Oberror und 20 m ins Rät zu stellen. Im Vergleich zum Nor ähnlich geringmächtiges Rät haben ZAPFE (1967, S. 23) und ZANKL (1969, S. 18) beobachtet.

---

3) Die Bestimmung verdanke ich Herrn Prof. Dr. J. WIEDMANN.

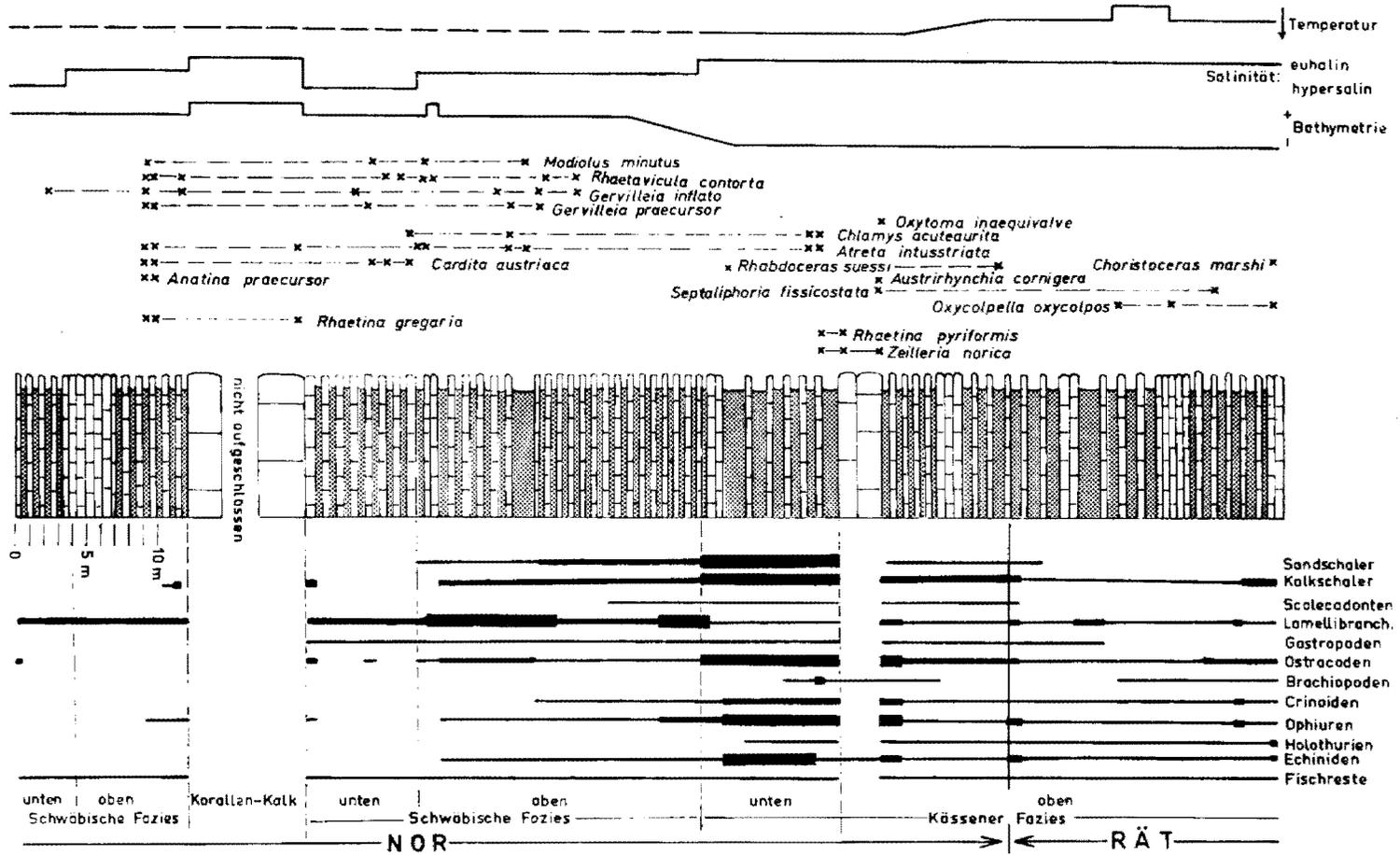


Abb. 2: Schematisiertes Säulenprofil durch die Kössener Schichten im Weißloferbach bei Kössen.

## Stratigraphie und Ökologie

## Makrofauna

(Abb. 2-3)

Das im Weißloferbach aufgeschlossene Profil ist insgesamt 90 m mächtig. Es besteht aus einer Wechselfolge von Mergeln mit unterschiedlichem Karbonatgehalt und Kalken. Im unteren Teil sind es hauptsächlich Tone und Tonmergel, selten Mergel und im oberen Teil Mergel bis Kalkmergel. Der unmittelbare Übergang zum Plattenkalk und Lias ist nicht aufgeschlossen; deshalb kann die Gesamtmächtigkeit für dieses Profil nicht angegeben werden.

Wie bereits SCHLÖNBACH (1867, S. 211-212) berichtet, ist im Weißloferbach die von SUESS & MOJSISOVICS (1866 und 1869) aufgestellte Faziesgliederung zu erkennen:

In den untersten vier Metern des Profils kommt *Gervilleia inflata* (Abb. 2-3) und in den darüber folgenden acht Metern die typische Muschelfauna der „Schwäbischen Fazies“ (im Sinne von SUESS & MOJSISOVICS 1869, S. 191) vor: *Nuculana alpina*, *Modiolus minutus*, *Rhaetavicula contorta*, *Atreta intusstriata*, *Cardita austriaca*, *Isocyprina alpina*, *Placunopsis alpina* und „*Anatina*“ *praecursor*, sowie *Rhaetina gregaria*. Nach SUESS & MOJSISOVICS (1869) ist *Rh. gregaria* das Charakterfossil der Karpatischen Fazies. Da es mit Lamellibranchiaten der Schwäbischen Fazies zusammen vorkommt, können beide Fazies nicht getrennt werden. Die Bildungsbedingungen der Schwäbischen und Karpatischen Fazies müssen demnach sehr ähnlich gewesen sein, worauf bereits SIEBER (1937, S. 179) hinweist. Darüber folgen 2 mächtige Oolithkalkbänke, von denen die obere Korallen enthält (= Lithodendronkalk von SUESS & MOJSISOVICS 1869, Korallenkalk von FABRICIUS 1966). In den darauf folgenden 8 m ist die Makrofauna sehr verarmt. Hauptsächlich sind es monotypische Schalenpflaster von *Gervilleia inflata* oder *Cardita austriaca*. Das massenhafte Auftreten einer einzigen Muschel im untersten Profilabschnitt und über den mächtigen Kalkbänken deutet auf ein vom euhalinen abweichendes Milieu hin. (Die untere Abteilung der Schwäbischen Fazies – sensu SUESS & MOJSISOVICS 1869 – tritt im Weißloferbach zweimal auf). In den darüberliegenden 12 m hat *Rhaetavicula contorta* ihre Hauptverbreitung, und bis auf *Cardita austriaca* kommen die übrigen Muscheln der Schwäbischen Fazies hier auch vor. In den obersten 35 Profilm Metern treten die für die Kössener Fazies typischen Brachiopoden auf, und zwar ist eine Zweiteilung vorhanden. Im unteren Teil findet sich *Rhaetina pyriformis*, *Triadithyris gregariaeformis* und im oberen Teil *Oxycolpella oxycolpos* und *Sinuocosta emmrichi*. *Septaliphoria fissicostata*, *Zugmayerella uncinata* und *Zeilleria norica* kommen unten und oben vor. Außerdem wurden in den Kössener Fazies *Rhabdoceras suessi* und *Choristoceras marshi* gefunden (siehe S.667 und Abb.2-3). Die Salzburger Fazies ist demnach nicht von der Kössener getrennt.

Aus der Makrofauna läßt sich, wie bereits SUESS & MOJSISOVICS (1869, S. 193), ZUGMAYER (1880, S. 3) und FABRICIUS (1966, S. 112-113) feststellen, eine allmähliche Vertiefung des Meeres von 20 – 50 m Wassertiefe während der Schwäbischen Fazies auf etwa 80 m während der Kössener Fazies ablesen. Diese Abfolge ist nach FABRICIUS (1966, Abb. 21) über größere Entfernungen hin zu verfolgen. Dem Profil Weißloferbach besonders ähnlich, nur etwas mächtiger, ist das Profil Fonsjoch

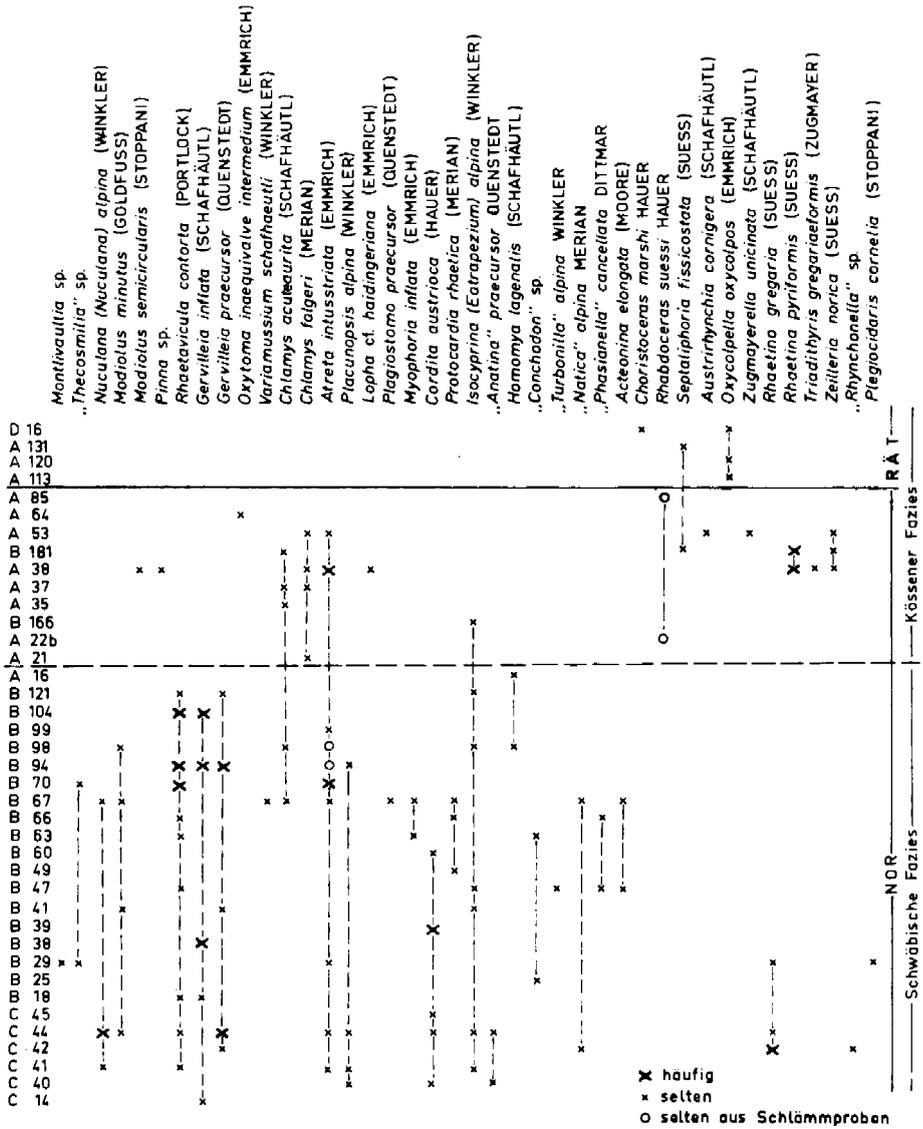


Abb. 3: Tabellarische Übersicht der horizontierten Makrofauna.

(FABRICIUS 1966, Abb. 20) ausgebildet. Im Vergleich dazu dürfte das Profil Weißloferbach annähernd vollständig sein. Es würde danach lediglich der untere Teil der Schwäbischen Fazies etwa 20-30 m Lamellibranchiatenschichten und etwa 5-10 m „oberläufige Mergel“ (sensu FABRICIUS) fehlen. Diese auffallende Übereinstimmung bedeutet jedoch nicht, daß die Bänke gleicher Fazies genau altersgleich sind. Beim Wandern

der Fazies ergibt sich eine zeitliche Verschiebung. Damit kann diese Abfolge nicht stratigraphisch (wie bei QUENSTEDT 1951, ROSENBERG 1959, FABRICIUS 1966) gedeutet werden. Dies hat bereits ZUGMAYER (1880, S. 4) deutlich dargelegt: „Es wäre daher kaum rätlich, die schwäbische Fazies immer und überall für älter als die karpatische und kössener anzusehen, und auf die allerdings sehr verbreitete gleichmäßige Abfolge dieser Fazies eine chronologische, d. i. allgemein gültige Gliederung der rhaetischen Stufe gründen zu wollen“.

### Mikrofauna allgemein (Tafelbeilage 1)

Die Gliederung in verschiedene Fazies-Bereiche ist bereits von SUESS & MOJSISOVICS (1869, S. 194) als Fazies im Sinne von GRESSLY verstanden worden. Dies kann nun mit Hilfe der Verteilung der Mikrofauna und insbesondere mit der Zusammensetzung der Ostracodenfauna bestätigt werden.

Leider liegen aus dem unteren Teil des Profils keine brauchbaren Mikrofaunen vor, denn hier ist während des Diagenese Karbonat gelöst worden. Es wurden nicht nur Schalen von ehemaligen Aragonit-Schalern, wie Gastropoden, Nuculiden und Gervillien, sondern auch von Kalk-Schalern gelöst. Dies konnte durch den Fund von Pyritsteinkernen von *Eoguttulina* (Mergel C 39) nachgewiesen werden. Im Profil wurden drei markante Faunenschnitte gefunden. Die Schwäbische und die Kössener Fazies lassen sich nach der Mikrofauna in je zwei Abschnitte unterteilen, und diese Abschnitte können mit der Unterteilung der Makrofauna parallelisiert werden.

Die untere Schwäbische Abteilung enthält an Mikrofauna *Gervilleia inflata* und *Cardita austriaca*. Die Makrofauna ist kümmerlich: Sie besteht aus Lamellibranchiaten, Gastropoden, Ophiuren und ein bis zwei Foraminiferen-Gattungen und zwar *Eoguttulina* und *Miliammina*<sup>4</sup>) sowie zwei bis drei Ostracoden-Arten. In diesem Bereich muß eine vom euhalinen Bereich abweichende Salinität, entweder brackisch oder hypersalin, geherrscht haben. Aus der Zusammensetzung der Fauna läßt sich das nicht entscheiden, denn Brackwasser und Salinar-Fazies zeichnen sich durch Verarmung der Fauna aus, und zum Teil können in beiden Bereichen die gleichen Arten vorkommen.

In der oberen Schwäbischen Abteilung haben *Rhaetavicula* und die übrigen Lamellibranchiaten der Schwäbischen Fazies ihre Hauptverbreitung. Die Mikrofauna enthält neben den genannten Faunenbestandteilen außerdem sehr selten Crinoiden und Echiniden. Die Foraminiferen- und Ostracodenfauna ist etwas artenreicher aber individuenarm. Da Echiniden und Crinoiden vorkommen, liegt eine Fauna aus euhalinem Milieu vor.

---

4) WILL (1969, S. 50) bestimmte diese Gattung als *Agathammina*. Das Bindemittel ist kieselig und sie ist deshalb zu *Miliammina* zu stellen. Für diesen Hinweis danke ich Herrn Dr. W. RESCH (Innsbruck).

In der unteren Kössener Fazies, in der Brachiopodenfauna ohne *Oxycolpella*, kommen in Tonmergeln und Mergeln sehr individuenreiche aber artenarme Mikrofaunen vor. Unter den Foraminiferen stellen *Haplophragmoides* und *Nodosaria* den Hauptanteil. Diese Fauna entspricht in ihrer Zusammensetzung etwa der Gesellschaft 1 und 2 von HOHENEGGER & LOBITZER (1971, S. 467). Hier wurden sehr viele Echiniden, Ohphiuren und Crinoiden gefunden. Daneben tauchen erstmals Holothurien auf. Diese Faunengemeinschaft stammt mit Sicherheit aus vollmarinem Milieu.

In der oberen Kössener Fazies mit *Oxycolpella* kommen in Mergeln bis Kalkmergeln fast keine Sandschaler vor, aber dafür eine artenreiche, ziemlich individuenarme Kalkschaler-Foraminiferenfauna (etwa 12 Gattungen) und eine relativ reiche Ostracodenfauna. Auch die übrige Mikrofauna ist artenreich, aber individuenarm.

### Ostracoden (Tafelbeilage 1)

Auch bei der Ostracodenfauna ist die Schwäbische und Kössener Fazies jeweils zweigeteilt. Die untere Schwäbische Fazies enthält *Lutkevichinella keuperea*, *L. pygmaea* und *Timiriasevia suevica*. In der oberen sind die gleichen Arten und dazu häufig *Healdia martini* und selten *Paracypris* cf. *redcarensis*, *Monoceratina loferensis* und *Cytherelloidea circumscripta* sowie *Cytherella acuta* vorhanden. Schwäbische und Kössener Fazies sind durch einen deutlichen Faunenschnitt voneinander getrennt. In der Kössener Fazies fehlen *Lutkevichinella* und *Timiriasevia*, und in Tonmergeln sind besonders häufig *Healdia martini* und *Cytherella acuta*, seltener *Triebelina alpina*, *Lobobairdia salinaria*, *L. triassica*, *Pontocypris*, *Paracypris* cf. *redcarensis*, *Monoceratina loferensis*, *Cytherelloidea circumscripta* und *C. valida*. Daneben treten in Mergeln bis Kalkmergeln *Judahella andrusovi*, *Kerocythere hartmanni*, *Mostlerella*, *Ogmoconcha hagenowi* und *Ogmoconcha* sp. auf. In der oberen Kössener Fazies sind von den genannten Arten nur mehr im unteren Teil *Cytherella acuta*, *Cytherelloidea circumscripta*, *C. valida*, *Lobobairdia salinaria* und *L. triassica* und in der gesamten oberen Kössener Fazies *Ogmoconcha hagenowi*, *Og. sp.* und *Healdia martini* vorhanden. Außerdem kommen noch *Monoceratina fortенodosa*, *Polycope cincinnata*, *Cytheropteron koessenense* und *Ogmoconcha amphicrassa* hinzu.

Von den bisher bekannten 13 Arten sind neun in der Kössener Fazies und in den Zlambach-Mergeln gefunden worden. 2 von diesen neun Arten wiederum sind auch aus dem Germanischen Bereich bekannt. Die faunistischen Beziehungen zwischen Zlambach-Mergeln und Kössener Fazies sind demnach eng. In der Schwäbischen Fazies jedoch sind keine Übereinstimmungen. Keine von 4 Arten ist aus den Zlambach-Mergeln, jedoch alle sind aus dem Germanischen Bereich bekannt.

Die Verteilung der Ostracoden ist ökologisch bedingt. Folgende Faktoren lassen sich erkennen:

Paläotemperatur: Nach KORNICKER (1963, S. 61) und SOHN (1962, S. 145) läßt sich *Cytherelloidea* als Indikator für die Paläotemperatur verwenden. Rezent kommt diese Gattung nur bei Temperaturen über 10°C vor. Zusammen mit *Cytherelloidea* wurden in den Kössener Schichten skulptierte Bairdien wie *Lobobairdia salinaria*, *L. triassica*, *Triebelina alpina*, cf. *Triebelina reticulata* gefunden. Rezent lebt *Triebelina* im tropischen

Flachwasser (MORKHOVEN 1963, S. 35). Wahrscheinlich ist die Wassertemperatur dafür der dominierende Faktor. BOLZ (1971 b, S. 718) nimmt für die Zlambach-Mergel, in denen *Triebelina* recht häufig vorkommt, eine Wassertemperatur zwischen 24 und 27°C und eine Wassertiefe zwischen 10-50, teils bis 80 m an. KOZUR (1971 a, S. 16) wendet sich dagegen, die skulptierten Bairdien der Trias wie die rezenten als Bewohner von flachen, warmen Meeren anzusehen, da in der Trias *Triebelina* auch in Tiefschelfablagerungen vorkommt. Einesteils gibt KOZUR (1971 a, S. 16) an, daß skulptierte Bairdien (= *Triebelina* und *Ceratobairdia*) den überwiegenden Faunenbestandteil stellen, dann schreibt er auf der gleichen Seite, daß *Triebelina* außerordentlich selten ist „etwa 1 Exemplar/1000 andere Ostracoden“. Nach eigenen Beobachtungen ist *Triebelina* im Anis selten. Entweder waren während des Anis die Wassertemperaturen so hoch, daß *Triebelina* auch in tieferem Wasser leben konnte, oder – was naheliegender erscheint – die wenigen Exemplare von *Triebelina* sind in die Tiefschelfablagerungen eingeschwemmt. Natürlich können die Temperaturansprüche rezenter *Triebelina*- und *Cytherelloidea*-Arten nicht ohne weiteres auf fossile Arten übertragen werden. Jedoch ist es auffallend, daß sie in Sedimenten vorkommen, die nach Paläotemperaturuntersuchungen (für die Obertrias siehe FABRICIUS, FRIEDRICHSEN & JACOBSHAGEN 1970) in warmem Wasser entstanden sind. Derartig genaue Paläotemperaturangaben, wie sie auf geochemischem Wege erzielt werden, sind aus fossilen Faunen kaum abzulesen.

Auffallend ist, daß in triadischen Sedimenten *Cytherelloidea* fehlt, wenn *Polycope* in größerer Anzahl (über 10% Individuenanteil) vorkommt (URLICHS 1971, S. 698). Rezent kommt *Polycope* in wenige Meter tiefem Wasser und auch im Tiefschelf (UFFENRODE 1970, S. 231, NEALE, 1965, S. 269, PURI, BONADUCE & MALLOY 1965, S. 195) je nach Wassertemperatur vor. Nach KORNICKER (1959, S. 71) und NEALE (1965, S. 269) kommt *Polycope* besonders häufig in kühlem Wasser bei Temperaturen zwischen 4 und 14°C vor. In der oberen Kössener Fazies nimmt *Polycope cincinnata* in einigen Proben einen Anteil von annähernd 50% der Individuen ein. Im Vergleich zur unteren Kössener Fazies muß hier also die Temperatur niedriger gewesen sein.

Salinität: Die Faunen aus der Kössener Fazies haben mit Sicherheit in euhalinem Milieu gelebt.

In der oberen Schwäbischen Fazies kommen *Paracypris cf. redcarensis*, *Monoceratina loferensis*, *Cytherella acuta* und *Healdia martini*, die sicher in euhalinem Milieu gelebt haben, und außerdem *Lutkevichinella keupera*, *L. pygmaea* und *Timiriasevia suevica* vor. *Lutkevichinella* reicht nach KOZUR (1971 b, S. 130) vom Pliohalinikum bis Hyposalinar. *Timiriasevia* ist bisher nur aus Süßwasser bekannt. Sie ist in der oberen Schwäbischen Fazies selten und deshalb wohl allochton. Insgesamt ist diese Fauna marin. In der unteren Schwäbischen Fazies dagegen wurde nur *Lutkevichinella keupera*, *L. pygmaea* und *Timiriasevia suevica* gefunden. Die Ostracodenfauna ist wesentlich artenärmer, und sie stammt sicherlich aus einem vom euhalinen abweichenden, brackischen oder hypersalinen Milieu. Bezeichnenderweise kommt eine weitere *Timiriasevia*-Art in der Bankfazies des Dachsteinkalkes vor, für die ebenfalls hypersaline Entstehung angenommen wird (ZAPFE 1959).

Außer in den Kössener Schichten kommt *Lutkevichinella keupera* noch im Hauptdolomit vor, für den schwach hypersalines Milieu angenommen wird. Außerdem

wurde sie in dolomitischen Steinmergelbänken von Schwaben und im Rätkeuper von NW-Deutschland und Dänemark zusammen mit *Darwinula* gefunden. Für die dolomitischen Steinmergelbänke ist Bildung im Brackwasser nicht vorstellbar. Außerdem wird von GRAMANN (1971, S. 94-96) die ausschließliche Verbreitung der triadischen Darwinulen in Süß- bis Brackwasser angezweifelt und hypersalines Milieu für wahrscheinlich gehalten. Im Vergleich zu anderen Schichten mit *Lutkevichinella* spricht die Fazies eher für hypersalines Milieu. (Durch geochemische Untersuchung des Sediments wird sich dieses Problem wahrscheinlich lösen lassen.)

*Lutkevichinella keuperea* ist äußerst variabel. Neben einem ausgeprägten Geschlechtsdimorphismus kommen in einer Probe glatte und beknotete Individuen vor (siehe S.682). Die Individuen der unteren Schwäbischen Fazies und aus dem Hauptdolomit haben die gleiche gedrungene Gestalt und sind häufig beknotet, während die Exemplare aus der oberen Schwäbischen Fazies schlanker sind und selten Knoten tragen. (Um den Unterschied zu verdeutlichen, sind die Männchen aus verschiedener Fazies auf Abb. 4 besonders hervorgehoben.) Nachdem *Lutkevichinella* in verschiedener Fazies unterschiedliche Gestalt hat, muß man annehmen, daß bei gleicher Ausbildung die gleichen Lebensbedingungen geherrscht haben. Das heißt, daß zur Zeit der unteren Schwäbischen Fazies die gleichen Bedingungen wie im Hauptdolomit geherrscht haben müssen.

Bathymetrie: KOZUR (1971 a, S. 16) wendet sich dagegen, für skulptierte Bairdien der Trias, wie bei rezenten Vertretern, flaches warmes Wasser anzunehmen. Hierzu ist folgendes einzuwenden: Wenn überhaupt mit Hilfe der Fauna Paläoökologie getrieben werden soll, dann muß man sich mit Vorbehalt auf die rezenten Verhältnisse stützen. Daneben soll natürlich außer den Ostracoden auch die übrige Fauna und das Sediment berücksichtigt werden. Sich nur auf die Aussagen aus dem Sediment zu verlassen – wie BUNZA & KOZUR (1971) und KOZUR (1971 a) – ist genauso gefährlich, wie die rezenten Verhältnisse unbesehen auf fossile Beispiele zu übertragen. So nimmt KOZUR (1971 a) für die anisischen Knollenkalke Tiefschelf an, ohne daß er dies näher begründet. Die bathymetrische Verteilung der Ostracoden in der Trias ist sicher von mehreren Faktoren wie Wassertemperatur, Salinität, Nahrungsangebot und Substrat abhängig (siehe NEALE 1965, S. 275). Der wichtigste Faktor ist die Wassertemperatur. Da viele Gattungen bestimmte Temperaturansprüche haben, ist mit zunehmender Wassertiefe, d. h. mit abnehmender Temperatur ein Wechsel von Warm- zu Kaltwasserfaunen vorhanden.

Substrat: Da sämtliche Ostracoden in weichen Tonen bis Mergeln gefunden worden sind, waren sie vermutlich Weichbodenbewohner. Unmittelbar an der Fauna läßt sich dies jedoch nicht ablesen. Einige Arten und zwar *Kerocythere hartmanni*, *Judahella andrusovi* und *Mostlerella* sp. wurden nur in kalkreichem Sediment gefunden. Außerdem wurde bei *Healdia martini* eine enorme Variabilität festgestellt (siehe S.689). Es kommen in einer einzigen Probe gedrungene dickschalige und schlanke dünnchalige Individuen vor. Man könnte annehmen, daß es sich bei den beiden Formen um Männchen und Weibchen handelt. Das kann aus folgendem Grunde nicht zutreffen: Die gedrungene Individuen sind häufig mit Pyrit gefüllt, während die schlanken nie mit Pyrit gefüllt sind. Es handelt sich hier also um Formen, die aus verschiedenem Milieu stammen. Eine ähnliche Variabilität wurde von URLICHS (1971, S. 708) bei *Ogmoconcha* (= *Hungarella*) *limbata* in den Cassianer Schichten gefunden. Dort sind die verschiedenen Varianten jedoch auf

**Paracyprididae SARS, 1923**

*Paracypris* SARS, 1866

*Paracypris* cf. *redcarensis* (BLAKE, 1876)

Taf. 1, Fig. 4

- + 1876 *Bairdia redcarensis* n. sp. -- BLAKE, in TATE & BLAKE, The Yorkshire Lias: S. 431, Taf. 17, Fig. 4.
- ? 1959 *Paracypris redcarensis* (TATE & BLAKE). -- APOSTOLESCU, Ostracodes du Lias du bassin de Paris: S. 806, Taf. 2, Fig. 32.
- 1964 *Paracypris* cf. *redcarensis* (T. & BL., 1876). -- DONZE, Ostracodes de l'Hettangien: S. 132, Taf. 7, Fig. 67-69.

Material: 8 G, 1 LK und 1 RK vom Weißloferbach (A 23, 26, 33, 42, 96, 109, 111, B 124, 161, 181, D 17).

Beschreibung: Kleines Gehäuse (L: 0,47 H: 0,30) mit geradem Ventralrand und breit gerundetem Vorderende, das sich bis zur größten Höhe des Dorsalrandes bei 1/3 der Länge erstreckt. Vom vorderen Dorsalwinkel fällt der Dorsalrand ab und am hinteren Dorsalwinkel biegt er mit einem Knick ab. Hinterende zugespitzt. Linke Klappe ist größer als die rechte, überlappt am Dorsal- und Ventralrand. In der Dorsalansicht ist das Gehäuse lanzettförmig und schmal.

Innenbau: Schloß, Muskeleindrücke und Innenlamelle sind nicht erkennbar.

Vorkommen: Kössener Schichten = Nor - Rät, Lias von Yorkshire, unt. Lias von Aubenas und Paris.

**Pontocyprididae MÜLLER, 1894**

*Pontocypris* SARS, 1866

*Pontocypris* sp.

Taf. 1, Fig. 5

Material: 24 G, 7 R, 4 L aus den Kössener Schichten vom Weißloferbach (A 21, 23, 26, 28, 40, 55, 58, 72, 95, 111, 114, 131, B 161).

Beschreibung: Gehäuse kleinwüchsig (adult L: 0,50-0,54, H: 0,26-0,27 mm). Rechte Klappe ist größer als die linke, überlappt am Dorsal- und Ventralrand. Dorsalrand deutlich dreigeteilt. Ventralrand gerade bis schwach konkav. Größte Höhe bei 1/3 der Länge.

Bemerkungen: Da die Innenmerkmale nicht bekannt sind und nur wenig Material vorliegt, wird auf eine Benennung verzichtet.

Beziehungen: *Pontocypris richardsoni* ANDERSON weist die größte Höhe bei 1/2 der Länge auf.

Vorkommen: Kössener Fazies der Kössener Schichten = Nor-Rät.

**Bythocytheridae SARS, 1928**  
***Monoceratina* ROTH, 1928**  
***Monoceratina fortенodosa* n. sp.**  
Taf. 1, Fig. 6-8

Name: Fortis (lat.) = kräftig, stark; nodosus (lat.) = knotig. Nach den kräftigen Knoten.

Holotyp: 1 RK, Taf. 1, Fig. 6, Museum für Naturkunde Stuttgart; Locus typicus: Weißloferbach bei Kössen; Stratum typicum: Kössener Schichten, Probe A 85 = Obenor.

Paratypeide: 24 LK, 15 RK, 9 G vom Weißloferbach (A 55, 57, 58, 59, 64, 72, 85 89, 95, 96, 101, 104, 116, 133).

Diagnose: Eine *Monoceratina*-Art mit folgenden Besonderheiten: Vier kräftige Knoten am Dorsalrand, am Ventralrand anteroventral zwei Knoten, die so groß wie die am Dorsalrand sind, Medianfurche schmal und tief, dahinter ein kurzer kräftiger Dorn, sowie posteroventral ein schwach ausgebildeter Knoten. Oberfläche einschließlich der Knoten mit feiner engmaschiger Netzskulptur verziert.

Beschreibung: Gehäuse langgestreckt, mit geradem Dorsal- und konvexem Ventralrand, der nach hinten in einen kurzen Fortsatz ausläuft. Vorderrand schwach gerundet. Medianfurche schmal und tief, ohne Netzskulptur. Vor der Medianfurche am Dorsalrand zwei kräftige Knoten, von denen der vordere etwas dicker ist, hinter der Medianfurche zwei gleichgroße Knoten. Anteroventral sowie unter der Medianfurche ein kräftiger Knoten. Posteroventral ein kurzer kräftiger Dorn und dahinter ein kleiner Knoten. Die linke Klappe ist etwas größer als die rechte.

Innenbau: Verschmelzungszone hinten breit und vorn schmal. Schloß: in der linken Klappe eine glatte Leiste, die hinten und vorn je zu einem Zahn verdickt ist, in der rechten Klappe eine entsprechende Furche mit terminalen Gruben.

Beziehungen: Durch die kräftige Beknotung unterscheidet sich vorliegende Art von den bisher bekannten *Monoceratina*-Arten. *M. seebergensis* hat am Dorsalrand nur zwei und in der Mitte vor der Medianfurche einen Knoten. *M. fortенodosa* unterscheidet sich von *Judahella* durch den Schloßbau und das geschwänzte Hinterende.

Maße: LK: L = 0,63; H = 0,30 mm (Holotyp);

Adult-1: L = 0,535-0,57; H = 0,245-0,27 mm

Vorkommen: Obere Kössener Fazies der Kössener Schichten = Nor-Rät.

***Monoceratina loferensis* n. sp.**  
Taf. 1, Fig. 9-14

Name: Nach dem Fundpunkt Weißloferbach.

Holotyp: 1 LK, Taf. 2, Fig. 9; Museum für Naturkunde Stuttgart; Locus typicus: Weißloferbach bei Kössen; Stratum typicum: Kössener Schichten Probe A 27 = Obenor.

Paratypeide: 250 G, 20 RK, 20 LK vom Weißloferbach aus den Proben A 18, 21, 22a, 23, 26, 27, 28, 33, 40, 41, B 100, 108, 151, 157, 161, 181a.

Diagnose: Eine *Monoceratina*-Art mit folgenden Kennzeichen: Gehäuse kleinwüchsig, langgestreckt mit breitem Wall und tiefem Sulcus; ohne Stachel, nur ein kleiner Knoten

auf der Seitenfläche. Oberfläche mit Grübchen, auf der Ventralfläche in Reihen angeordnet.

Beschreibung: Gehäuse kleinwüchsig und langgestreckt, hinten geschwänzt. Dorsalrand gerade und parallel dazu gerader Ventralrand. Vorderrand gleichmäßig gerundet. In der Mitte auf der Seitenfläche eine breite und tiefe Medianfurche, die von einem breiten, hufeisenförmigen Wall umgeben ist. Wall hinten zu einem kleinen Knötchen ausgezogen. Oberfläche mit Grübchen, die auf der Ventralfläche in Reihen angeordnet sind. Die Innenlamelle ist mäßig breit, verläuft parallel zum Außenrand und sie ist hinten etwas verbreitert. Vestibula konnten nicht beobachtet werden. Muskelfeld ist nicht sichtbar.

Schloß: In der linken Klappe befindet sich eine Leiste, die nach den Enden zu in ungekehrte Zähne übergeht; in der rechten entsprechend eine Furche mit terminalen Gruben.

Bemerkungen: Da der Schloßbau mit *Monoceratina* übereinstimmt ist die Zuordnung gesichert. Andernfalls müßte man für alle Arten ohne Dorn eine neue Gattung aufstellen. Da aber Übergänge vorhanden sind, und der Dorn oft wegen schlechter Erhaltung nicht erkennbar ist, erscheint letzteres wenig sinnvoll.

Beziehungen: *Monoceratina gracilis* hat einen ähnlichen Umriss, jedoch einen Dorn. *M. minuta* hat einen kräftigeren Wall und einen konkaven Ventralrand. *M. vulsa* ist gedrungener.

Maße: LK adulter Exemplare: L = 0,41; H = 0,20 (Holotyp); L = 0,40-0,41; H = 0,19-0,20; B = 0,18-0,20 mm.

Vorkommen: Häufig in der unteren Kössener Fazies und selten in der oberen Schwäbischen Fazies der Kössener Schichten = Oberror.

**Cytherideidae SARS, 1925**

*Judahella* SOHN, 1968

*Judahella andrusovi* KOZUR & BOLZ, 1971

Taf. 1, Fig. 15

+ 1971 *Judahella andrusovi* n. sp. -- KOZUR & BOLZ in BUNZA & KOZUR, Ostracodenfauna der tethyalen Trias: S. 25-26, Taf. 5, Fig. 14, 16-22.

Material: 4 LK, 9 RK vom Weißloferbach (A 26, 28, B 161).

Diagnose und Beschreibung: Siehe BUNZA & KOZUR (1971, S. 25 - 26).

Vorkommen: Untere Kössener Fazies der Kössener Schichten = Oberror.

**Mostlerella KOZUR, 1971**

*Mostlerella* n. sp.

Taf. 1, Fig. 19

Material: 5 RK, 3 LK vom Weißloferbach (A 26, B 165).

Beschreibung: Seitenumriß triangular, Schloßrand gerade, Vorderrand schief gerundet, Hinterrand zugespitzt.

Skulptur: In der Mitte am Dorsalrand ist ein schwach ausgebildeter, posterodorsal ein kräftiger Knoten und im vorderen Drittel etwas unter der Mittellinie ein länglicher

schwach bis kräftig ausgebildeter Knoten vorhanden. Die längsberippte Ventralfläche ist nach hinten flügelartig abgesetzt und flach. Die seitliche Oberfläche ist grob retikuliert. Anterodorsal sitzt ein kräftiger Augenknoten. Der Innenbau konnte an dem spärlichen Material nicht untersucht werden, da alle Stücke innen verkrustet sind. Deshalb wird auf eine Benennung verzichtet.

Maße: LK: L = 0,54-0,56 mm; H = 0,27-0,29 mm.

Beziehungen: Die neue Art unterscheidet sich von *Mosterella nodosa* durch gedrungene Gestalt und einen stärker gerundeten Vorderrand.

Vorkommen: Untere Kössener Fazies der Kössener Schichten = Oberror.

**Cytheruridae MÜLLER, 1894**  
***Cytheropteron* SARS, 1866**  
***Cytheropteron koessenense* n. sp.**

Taf. 1, Fig. 16 - 18

Name: Nach dem Vorkommen und Fundort.

Holotyp: 1 RK, Taf. 1, Fig. 18, Museum für Naturkunde Stuttgart; Locus typicus: Weißloferbach bei Kössen; Stratum typicum: Kössener Schichten (A 95) = Nor-Rät.

Paratypoiden: 4 LK, 1 RK, 35 G vom Weißloferbach aus den Proben A 28, 72, 95, 96, 113.

Diagnose: Eine *Cytheropteron*-Art mit folgenden Besonderheiten: Gehäuse stark geflügelt, Ventralfläche breit und längsgestreift mit Grübchen zwischen den Streifen, Seitenfläche schwach gewölbt mit groben Grübchen, Caudalfortsatz kurz und stumpf, Dorsalrand gerade, Ventralrand schwach konvex.

Beschreibung: Gehäuse fast gleichklappig. Die rechte Klappe überlappt die linke am Dorsalrand und im mittleren Bereich des Ventralrandes etwas. Dorsalrand ist gerade, der Ventralrand schwach konvex, der Vorderrand schief gerundet. Am Hinterrand befindet sich in der oberen Hälfte ein stumpfer, kurzer Caudalfortsatz. Die schwach gewölbte Seitenfläche ist bis auf den Caudalfortsatz mit groben, engstehenden Grübchen verziert. Die Ventralfläche ist längsgestreift, und zwischen den Streifen befinden sich grobe Grübchen.

Innenbau: Schloß der rechten Klappe besteht aus terminalen, gekerbten, kurzen Zähnen und in der linken befinden sich entsprechende Gruben. Schloßleiste in der linken Klappe ist nicht beobachtet. Muskelfeld und Verwachsungszone sowie randständige Porenkanäle sind nicht erkennbar, da alle Klappen verkrustet sind.

Maße: Adult: L = 0,42-0,45; H = 0,21-0,22; B = 0,25-0,28 mm. Adult-1: L = 0,355-0,37; H = 0,185-0,195; B = 0,22-0,235 mm.

Vorkommen: Kössener Fazies der Kössener Schichten = Nor - Rät.

**Glorianellidae SCHNEIDER, 1960, emend. KOZUR 1970**  
***Lutkevichinella* SCHNEIDER, 1956, emend. KOZUR 1968**

Bemerkungen: *Albacythere* KOZUR & NICKLAS ist von *Lutkevichinella* ungenügend abgegrenzt. KOZUR & NICKLAS (1970, S. 311) geben als Unterscheidungsmerkmale an: „Enge Beziehungen bestehen zur Gattung *Lutkevichinella* SCHNEIDER, 1956, die aber niemals einen zentralventralen Dorn besitzt. Außerdem ist bei *Lutkevichinella* der

Sulcus  $S_2$  in der Mitte mehr oder weniger stark abgeschwächt oder völlig unterbrochen.“ Bei *Lutkevichinella* ist mitunter auch ein tiefer in der Mitte nicht unterbrochener  $S_2$  (siehe *L. simplex* KOZUR, 1968, Taf. 1, Fig. 15-16, 18-22, 25-26) vorhanden und somit fällt er als Unterscheidungsmerkmal weg. Knoten sind bei *L. keuperea* je nach Ökologie vorhanden. In euhalinem Milieu sind nur wenig Exemplare schwach beknottet und im davon abweichenden Milieu trägt die Hälfte der Individuen Knoten (siehe S.682). Ähnlich wie bei *Limnocythere* und *Cyprideis* sind die beknotteten Individuen phänotypische Varianten. Damit ist auch dieses Merkmal nicht zur Unterscheidung verwendbar, und *Albacythere* ist als jüngeres Synonym von *Lutkevichinella* zu betrachten.

*Lutkevichinella keuperea* (WILL, 1969)

Taf. 3, Fig. 1-5, Abb. 4

- V 1949 *Limnocythere* ? sp. -- CARLE & LINCK, Stromberg-Mulde Württembergs: S. 441.  
 1957 Ostracode (845). -- WICHER, Gliederung Rät: Taf. 3, Fig. 11.  
 1962 *Limnocythere* (117-118). --CHRISTENSEN, Ostracodtyper fra Keuper-Rhaet: S. 96, Taf. 3, Fig. 1-2.  
 1962 Ostracod 845. -- SIMON & BARTENSTEIN, Leifossilien: Taf. 7, Fig. D.  
 + 1969 *Limnocythere keuperea* n. sp. -- WILL, Oberkeuper in Nordwestdeutschland: S. 56-59, Taf. 1, Fig. 3-4.  
 ? 1970 *Albacythere* ? n. sp. -- KOZUR & NICKLAS, Ostracoden aus dem Plattenkalk-Niveau S. 312, Taf. 3, Fig. 2.

Material: etwa 140 K und 280 G aus den Kössener Schichten vom Weißloferbach (B 30, 31, 55, 70, 73, 94, 95, 96, 100, 101, 102, 103, 104, 108, 144, C 4, 5) und 35 G aus dem Hauptdolomit vom Profil Achenttalstraße Kössen Klobenstein<sup>5</sup>) (U. FRANZ 1966, S. 34, Nr. 62/10).

Diagnose und Beschreibung: Siehe WILL (1969, S. 56-57).

Bemerkungen: Das vorliegende Material ist nicht viel besser erhalten als das von WILL bearbeitete. Folgende ergänzende Details konnten festgestellt werden: Klappen dünn-schalig. Ventralfläche besonders in der Mitte abgeflacht und durch einen Wulst von der Seitenfläche getrennt. Randständige Porenkanäle einfach und weitstehend. Freie Innenlamelle vorn mäßig breit, hinten schmal und bis zur Einbuchtung am Ventralrand verlaufend.

Schloßzone: Schloß, wie bei den anderen *Lutkevichinella*-Arten, lophodont. Es konnten vom Schloß lediglich in der linken Klappe terminale ungekerbte Gruben festgestellt werden. WILL (1969, S. 56) gibt vom Holotyp, einer rechten Klappe, terminale Gruben an. Wahrscheinlich sind diese Gruben durch schlechten Erhaltungszustand bedingt vorgetäuscht.

5) Diese Probe enthält außerdem „*Kerocythere*“ ? *dolomitica* BOLZ & KOZUR, „*Kerocythere*“ *ampelsbachensis* BOLZ & KOZUR, ? *Bisulcoocypris* sp.

Skulptur: Das feinmaschige Netzwerk auf der Oberfläche konnte nur an wenigen verdrückten Exemplaren festgestellt werden. Daneben wurden von WILL (1969, S. 57) „seltene aberrante Exemplare“ mit zwei Höckern erwähnt. Einer der Höcker sitzt unmittelbar hinter der Hauptfurchung auf 1/2 der Höhe, und darunter auf dem Ventralwulst etwas nach hinten versetzt ein weiterer. Diese Höcker sind bei vorliegendem Material sehr häufig vorhanden. In den Proben B 30 und 31 (Schwäbische Fazies, „unterer Teil“) sind bei 40 % der Exemplare die Höcker schwach und bei 10 % kräftig, in der Probe B 144 (Schwäbische Fazies, „oberer Teil“) bei 10 % schwach ausgebildet. Die Exemplare aus der Probe B 144 sind außerdem wesentlich schlanker als die übrigen. Die gedrungenen höckertragenden Formen kommen außerdem im Hauptdolomit vor (siehe Abb. 4). Während der Sedimentation des Hauptdolomits und des „unteren Teils“ der Kössener Schichten müssen demnach die gleichen Bedingungen geherrscht haben.

Sexualdimorphismus ist im Adultstadium deutlich und im Stadium A-1 schwach ausgeprägt. ♂ sind vorne schlanker, die größte Höhe liegt bei 2/3 der Länge. Ventral ist im letzten Drittel eine Ausbeulung der Schalen vorhanden. ♀♀ sind gedrungener und die größte Höhe liegt im vorderen Drittel.

Ontogenie: Neben dem adulten konnten 3 Larvenstadien festgestellt werden (Abb. 4). Bei Larven ist auf den Seitenflächen ein Ventralwulst vorhanden. Er beginnt bei 1/5 und endet bei 2/3 der Länge. Im mittleren Bereich ist er zum Ventralrand hin und an seinen Enden zum Dorsalrand gebogen. Dieser Wulst ist bei den Stadien A-2 und A-3 kräftig, beim Stadium A-1 schwach und bei adulten Exemplaren nur noch andeutungsweise ausgebildet. Die von WILL beschriebenen Exemplare sind auffallend klein. Bei den abgebildeten Stücken soll es sich um das letzte Larvenstadium handeln. Nach den vorliegenden Messungen handelt es sich jedoch um das Stadium A-2. Auf beiden Abbildungen von WILL (1969, Taf. 1, Fig. 3-4) ist jeweils ein kräftiger Wulst zu erkennen; dies ist ein Hinweis, daß es sich nicht um das letzte Stadium handeln kann.

Maße: Siehe Abbildung 4.

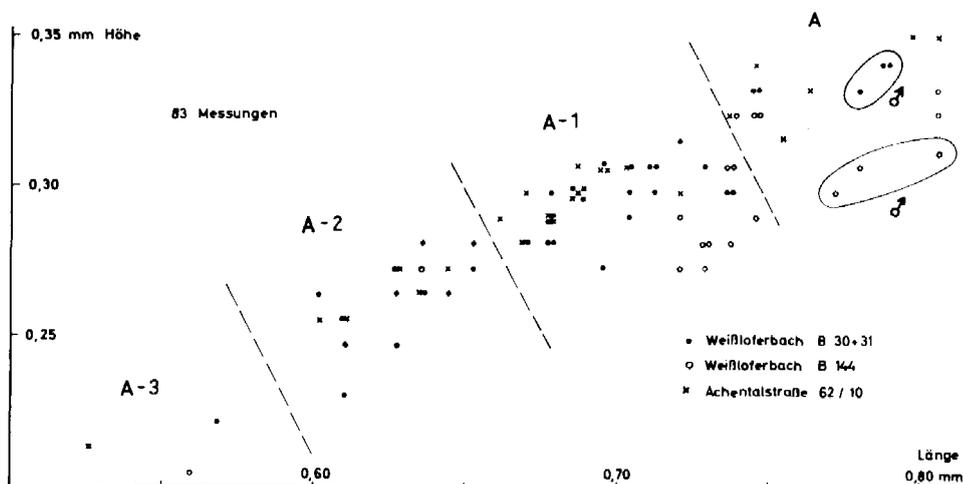


Abb. 4: Längen/Höhen-Diagramm von *Lutkevichinella keuperea*.

Bemerkungen: Da bei *L. keupera* das Schloß nur unvollständig bekannt ist, ist ihre systematische Zuordnung nicht endgültig gesichert. *L. keupera* hat jedoch den für *Lutkevichinella* typischen Seitenumriß, eine Medianfurche auf der Seitenfläche und eine verbreiterte Ventralfläche, sowie Grübchensulptur.

Vorkommen: Nor (Hauptdolomit, Kössener Schichten und Steinmergelkeuper von NW- und SW-Deutschland) und ? Rät (Rätkeuper von NW-Deutschland und Dänemark).

*Lutkevichinella pygmaea* n. sp.

Taf. 3, Fig. 6-9, Abb. 5

? 1951 Ostracode (799). -- WICHER, Gliederung des nichtmarinen Rät: Taf. 1, Fig. 11.

Name: Pygmaeus (lat.) = zwerghaft, nach dem zwerghaften Wuchs.

Holotyp: 1 ♀, Taf. 1, Fig. 7; Museum für Naturkunde, Stuttgart; Locus typicus: Weißloferbach bei Kössen; Stratum typicum: Kössener Schichten, Schwäbische Fazies (B 95) = Nor.

Paratypoiden: Etwa 400 G, 30 K aus den Kössener Schichten vom Weißloferbach (B 30, 31, 70, 73, 94, 95, 102, 103, 104, 124, 144).

Diagnose: Eine *Lutkevichinella*-Art mit folgenden Kennzeichen: Auffallend schlankes, kleines Gehäuse mit annähernd rechteckigem, nach hinten niedriger werdenden Seitenumriß. Zwei deutliche Dorsalwinkel; gleichmäßig gerundetes Hinter- und schief gerundetes Vorderende. Oberfläche mit feinen Grübchen.

Beschreibung: Gehäuse in der Seitenansicht gestreckt, annähernd geradem Dorsalrand, der zu den Enden hin deutlich abgewinkelt ist. Vorderrand schief, Hinterrand gleichmäßig gerundet. Ventralrand in der Mitte schwach konkav. Die linke Klappe ist etwas größer als die rechte und überlappt am Ventral- und Dorsalrand etwas.

Skulptur: Die gesamte Oberfläche ist mit feinen Grübchen verziert. Bei 1/2 der Länge zieht vom Dorsalrand ein tiefer deutlicher Sulcus bis zur Ventralrinne. Davor, knapp hinter dem vorderen Dorsalwinkel ist ein weiterer schmaler, flacher Sulcus vorhanden, der bis zur Schalenmitte reicht. Im konkaven Teil am Ventralrand im mittleren, konkaven Teil knickt die Seitenfläche in einer schwach ausgeprägten Ventralrinne zur in der Mitte verbreiterten Ventralfläche ab.

Innenbau: Die Verschmelzungszone ist schmal. Randständige Porenkanäle sind weitstehend und einfach. Schloß lophodont: In der rechten Klappe befinden sich terminale, gestreckte, ungekerbte Zähne, in der linken entsprechende Gruben. Schloßleiste in der linken Klappe nicht erkennbar. Muskeleindrücke sind im Innern der Schalen nicht erkennbar, jedoch auf die Skulptur der Außenseite durchgepaust. Die zentrale Gruppe besteht aus 4 länglichen, ungeteilten, untereinander angeordneten Flecken, wobei die unteren etwas schräg nach vorn versetzt sind. Ein V-förmiger Mandibular-Fleck ist andeutungsweise vorhanden. Geschlechtsdimorphismus ist vorhanden: Die ♂♂ sind etwas schlanker als die ♀♀.

Ontogenie: Es konnten 4 Stadien festgestellt werden. Die Larven A-3 haben den gleichen Umriß und den gleichen Längen/Höhen-Index und zwar etwa 2 : 1. Bei 0,38 mm Länge ist der Geschlechtsdimorphismus deutlich erkennbar, und somit liegen adulte Exemplare vor.

Maße: Siehe Abb. 5

Adulte Exemplare: ♀♀ L = 0,37-0,39, Holotyp: 0,38; H = 0,20. ♂♂: L = 0,365-0,375; H = 0,185 mm.

Vorkommen: Schwäbische Fazies der Kössener Schichten (= Nor) und wahrscheinlich Rätkeuper von NW-Deutschland (= ? Rät).

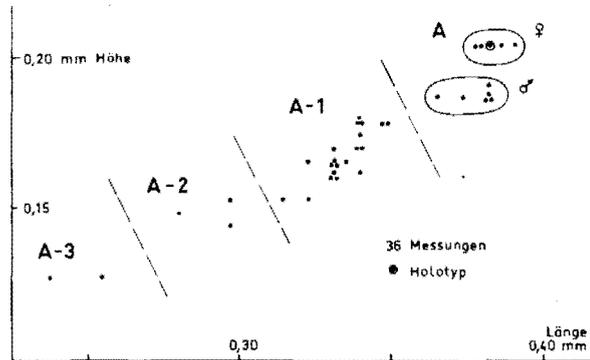


Abb. 5: Längen/Höhen-Diagramm von *Lutkevichinella pygmaea* (Probe B 95).

**Kerocytheridae KOZUR, 1971**  
***Kerocythere* KOZUR & NICKLAS, 1970**

Bemerkungen: Die Gattung *Kerocythere* ist von KOZUR & NICKLAS ohne Neubeschreibung der Typ-Art „*Cythere*“ *raibliana* GÜMBEL aufgestellt worden. KOZUR (in BUNZA & KOZUR 1971) trennt einen Teil der ursprünglich zu *Kerocythere* gestellten Arten ab und rechnet sie zu einer neu beschriebenen Gattung *Noricythere*. Als wichtigstes Unterscheidungsmerkmal wird der Schloßbau angeführt: bei *Kerocythere* amphidont und bei *Noricythere* in der rechten Klappe hinten und vorn ein kräftiger Zahn und daneben je eine Grube (= noridont). *Noricythere* soll weiterhin als Unterscheidungsmerkmal im Gegensatz zu *Kerocythere* keinen Sulcus besitzen. Die vorliegenden Exemplare von *N. hartmanni* haben jedoch alle einen schwach ausgeprägten Sulcus. Auch bei den von BOLZ & KOZUR (in: BUNZA & KOZUR, 1971, Taf. 7, Fig. 1, Taf. 8, Fig. 4) beschriebenen Exemplaren ist nach den Abbildungen ein Sulcus vorhanden. Die Typ-Art von *Kerocythere* hat nicht wie angenommen ein amphidontes Schloß, sondern das für *Noricythere* typische Schloß. Da *Kerocythere* durch die Typ-Art eindeutig festgelegt ist, muß *Noricythere* als jüngeres Synonym von *Kerocythere* betrachtet werden. Damit gehören alle weiteren bisher zu *Kerocythere* gestellten Arten einer anderen Gattung an, und sämtliche bekannten Arten von *Noricythere* sind zu *Kerocythere* zu rechnen. Damit gilt die Diagnose von *Noricythere* für *Kerocythere* mit folgender Ergänzung: Schloßleiste der rechten Klappe krenuliert oder unkrenuliert. Ventralfläche mit 1-3 Längsrippen. Auf der Seitenfläche eine schwach bis deutlich ausgebildete Medianfurche.

*Kerocythere raibliana* (GÜMBEL, 1869)

Taf. 2, Fig. 10 - 15

- + 1869 *Cythere raibliana* n. sp. -- GÜMBEL, Foraminiferen und Ostracoden . . . Cassianer und Raibler Schichten: S. 187, Taf. 6, Fig. 36.  
1972 *Kerocythere (Kerocythere) raibliana raibliana* (GÜMBEL, 1869) -- KRISTAN-TOLLMANN, Die obertriadischen Arten der Ostracoden-Gattung *Kerocythere* . . . : S. 44-45, Abb. 1, Fig. 5-7.  
1972 *Kerocythere (Kerocythere) sulcata* n. sp. -- KRISTAN-TOLLMANN, Die obertriadischen Arten der Ostracoden-Gattung *Kerocythere* . . . : S. 45, Abb. 1, Fig. 3-4.

Neotyp: Das Typ - Material von GÜMBEL (1869) ist in München verloren gegangen. Da nur wenig und mäßig gutes Material von der Typ-Lokalität Raibl vorliegt, wird auf die Aufstellung eines Neotyps verzichtet.

Diagnose: Siehe Gattungsdiagnose mit folgenden Besonderheiten: Seitenumriß annähernd triangular, Seitenfläche grob retikuliert, Ventralfläche mit zwei Längsrippen. Sulcus deutlich.

Material: 14 G, 12 LK und 7 RK von folgenden Fundpunkten: Heiligkreuz, Settsass-Scharte, Stuoeres-Wald, Ursprung des Picolbaches (URLICHS 1971, Abb. 2: Probe 15, 19, 30, 31, 32, und ca. 5 m über 33) alle bei St. Cassian, außerdem Raibl<sup>6</sup>).

Beschreibung: Gehäuse annähernd gleichklappig, linke Klappe vorn und hinten etwas größer. Rechte Klappe überlappt am Dorsalrand und linke am Ventralrand etwas. Größte Höhe bei 1/4 der Länge, Vorderrand schief gerundet. Seitenumriß triangular, entlang dem ganzen Rand eine kräftige Randrippe. Seitenfläche mit deutlicher Medianfurche und groben Grübchen, anterodorsal ein kräftiger Augenknoten. Ventralfläche abgeflacht breit sowie innen eingesenkt; am randlichen Bereich zwei Längsrippen und dazwischen Grübchen. Schloß der rechten Klappe hat hinten und vorn einen kräftigen Zahn und daneben gegen die Schalenmitte jeweils eine tiefe Grube. Schloßfurche grob und weitstehend krenuliert. Linke Klappe an den Enden mit kräftigen Gruben und daneben gegen die Schalenmitte kräftige Zähne. Schloßleiste weitstehend krenuliert.

Innenlamelle ist schmal. Vestibulum wurde nicht beobachtet.

Schließmuskelfeld und Sexualdimorphismus sind nicht nachgewiesen.

Beziehungen: *K. raibliana* unterscheidet sich von *K. hartmanni* durch 2 Ventralrippen, größere Grübchen und deutliche Medianfurche auf den Seitenflächen, sowie ein stärker zugespitztes Hinterende. Außerdem ist Schloßleiste und Furche krenuliert und die Krenulierung ist größer.

Vorkommen: Raibler Schichten (= Jul) und Cassianer Schichten (= Cordevol).

Bemerkungen: Das vorliegende Material aus den Cassianer Schichten stimmt völlig mit dem Raibler überein. Daneben kommen in den Cassianer Schichten sehr selten noch Exemplare mit je einer Rippe auf der Ventral- und Seitenfläche vor, die einer anderen Art angehören. Die von KRISTAN-TOLLMANN (1972, S. 45) angeführten Merkmale von *K.*

---

6) Das Material von Raibl stellte Dr. H. J. OERTLI zur Verfügung, wofür ich mich herzlich bedanke.

*sulcata* reichen für eine Abtrennung von *K. raibliana* nicht aus. Bei den Exemplaren von Heiligkreuz ist die Randrippe etwas korrodiert, und daher ist bei ihnen die Medianfurche in der Dorsalansicht besonders deutlich zu erkennen. Bei *K. raibliana* von Raibl und St. Cassian ist die Medianfurche durch die weit vorstehende Randrippe etwas verdeckt. Außerdem ist nach BOSELLINI & LARGAIOLLI (1965) die Typlokalität von *K. sulcata*, der Hanganriß 70 m östlich der Kirche von Heiligkreuz, ins Cordevol und nicht wie bei KRISTAN-TOLLMANN (1972, S. 45) ins Jul zu stellen.

Maße: adulter Exemplare: L = 0,68-0,72; H = 0,44-0,49; B = 0,44 mm.

*Kerocythere hartmanni* (BOLZ & KOZUR, 1971)

Taf. 2, Fig. 16

+ 1971 *Noricythere hartmanni* BOLZ & KOZUR (n. g.) n. sp. -- BOLZ & KOZUR in: BUNZA & KOZUR, Beiträge zur Ostracodenfauna der tethyalen Trias: S. 54-55, Taf. 7, Fig. 1, 4, 5, Taf. 8, Fig. 4, 7.

1972 *Kerocythere (Kerocythere) alata* n. sp. -- KRISTAN-TOLLMANN, Die ober-triadischen Arten der Ostracoden-Gattung *Kerocythere* . . . : S. 45-46, Abb. 1, Fig. 1-2.

Material: 4 RK und 4 LK sowie zahlreiche Bruchstücke vom Weißloferbach (A 28, B 165).

Bemerkungen: Das vorliegende dürftige Material ist zum großen Teil zerbrochen und umkrustet. Es zeigt die von BOLZ & KOZUR beschriebenen Merkmale mit folgender Ergänzung: Vom Dorsalrand hinter dem Augenknoten verläuft schräg nach unten eine flache breite Eindellung (= S<sub>2</sub>). Diese Eindellung ist auch auf den Originalabbildungen von BOLZ & KOZUR (Taf. 7, Fig. 1, Taf. 8, Fig. 4) zu erkennen.

Vorkommen: Untere Kössener Fazies der Kössener Schichten und Zlambach-Mergel Nor-Rät. KOZUR (in: BUNZA & KOZUR 1971, S. 56-57) nimmt für die Zlambach-Mergel obernorisches Alter an und sieht *Noricythere* (= *Kerocythere*) als Leitfossil für das Obenor an, da sie besonders häufig in den Zlambach-Mergeln vorkommt. KOZUR geht sogar so weit, die Kössener Schichten auf Grund des Vorkommens von *Noricythere* ins Obenor zu stellen. Da *Kerocythere* auch in den Cassianer Schichten vorkommt, kann diese Gattung nicht als Leitfossil für Obenor gelten. Sie ist im Nor/Rät so häufig, da in diesem Zeitabschnitt das ihr zusagende Milieu weit verbreitet war.

*Timiriaseviidae* MANDELSTAM, 1959

*Timiriasevia* MANDELSTAM, 1947

*Timiriasevia ofentalensis* n. sp.

Taf. 2, Fig. 1-4

Name: nach dem Fundpunkt Ofentalschneid.

Holotyp: LK eines ♀, Taf. 2, Fig. 1: Museum für Naturkunde Stuttgart; Locus typicus: Ofentalschneid/Hochkalter-Gruppe bei Berchtesgaden (2375 m, etwa 200 m östlich

P 2354, direkt auf dem Grat<sup>7)</sup>, siehe BARTH 1968, S. 133); Stratum typicum: Bankfazies des Dachsteinkalks = Nor.

Paratypoide: 15 LK, 15 RK, 19 G vom gleichen Fundpunkt.

Diagnose: Eine *Timiriasevia*-Art mit folgenden Besonderheiten: Gehäuse in der Seitenansicht oval - rechteckig und gedrungen. Klappen zentroventral aufgebläht, Ventralfläche eingesenkt. Entlang dem ganzen Rand verläuft eine kräftige Rippe und auf den Seitenflächen unregelmäßige Längsrippen, zwischen denen sich feinmaschige Retikulation befindet.

Beschreibung: Linke Klappe ist etwas größer als die rechte. Gehäuse in der Seitenansicht oval - rechteckig und gedrungen. Dorsalrand gerade, Ventralrand im vorderen Drittel konvex und hinten gerade. Der Vorderrand ist etwas schief und breiter als der gleichmäßig gebogene Hinterrand gerundet. Größte Höhe, Breite und Länge jeweils in der Mitte. Zentroventral und dorsal sind die Klappen aufgebläht, so daß der Klappenrand in einer Rinne liegt. Gehäuse in der Dorsalansicht hinten und vorne zugespitzt, größte Breite in der Mitte.

Skulptur: Entlang dem ganzen Schalenrand verläuft eine kräftige Rippe, die am Ventralrand- und Dorsalrand die Aufblähungen kräftiger erscheinen läßt, außerdem sind auf den Seitenflächen 7 - 9 Längsrippen, die am Vorderrand etwas zusammenlaufen. Die Rippen sind unregelmäßig ausgebildet und dazwischen ist eine feine Retikulation vorhanden.

Innenbau: Schloß lophodont. In der rechten Klappe terminale ungekerbte Zähne, die jeweils etwa 1/4 des Schloßrandes einnehmen, und dazwischen eine ungekerbte Furche. In der linken entsprechend terminale Gruben und dazwischen eine Leiste. Flächenständige Porenkanäle weitstehend, randständige Porenkanäle nicht sichtbar. Innenlamelle verläuft randparallel; sie ist ventral schmal, hinten etwas und vorne stark verbreitert. Vestibula sind vorhanden, hinten sehr klein, vorne mäßig groß. Die zentrale Muskelgruppe besteht aus vier untereinander angeordneten, länglichen Flecken.

Geschlechtsdimorphismus ist ausgeprägt. ♂♂ sind in der Seitenansicht schlanker als die ♀♀.

Maße: adulte Exemplare ♀: L = 0,42; H = 0,31 (Holotyp) L = 0,41-0,43; H = 0,30-0,31; B = 0,22-0,23 mm; ♂: L = 0,42-0,43; H = 0,28-0,29 mm.

Beziehungen: *T. ofentalensis* hat im Unterschied zu *T. suevica* auch zentrodorsal eine Aufblähung und die Randrippe ist auch ventral vorhanden. Außerdem hat *T. ofentalensis* einen gedrungeren Seitenumriß und die Rippen laufen am Hinterrand nicht zusammen.

Vorkommen: Dachsteinkalk = Nor.

*Timiriasevia suevica* n.sp.

Taf. 2, Fig. 5-8

Name: *suevicus* (lat.) = schwäbisch, nach dem Vorkommen in der Schwäbischen Fazies der Kössener Schichten.

Holotyp: Gehäuse eines ♂, Taf. 2, Fig. 6: Museum für Naturkunde Stuttgart; Locus typicus: Weißloferbach bei Kössen, Probe B 30 = Obenor.

7) Diese Probe enthält außerdem *Speluncella* sp.

Paratypoiden: 250 G, 10 LK und 9 RK vom Weißloferbach aus den Proben B 30, 31, 70, 73, 93, 101, 104.

Diagnose: Eine *Timiriasevia*-Art mit folgenden Besonderheiten: Gehäuse in der Seitenansicht oval-rechteckig und gestreckt. Klappen zentroventral aufgebläht, Ventralfläche eingesenkt. Randparallel eine feine Rippe, sowie auf den Seitenflächen unregelmäßige Längsrippen, zwischen denen sich eine feine Retikulation befindet.

Beschreibung: Linke Klappe ist etwas größer als die rechte. Gehäuse in der Seitenansicht oval-rechteckig und gestreckt. Größte Höhe bei 1/4 der Länge, Länge bei 1/2 der Höhe. Dorsalrand gerade; Ventralrand im vorderen Drittel konvex und hinten gerade; Vorderrand ist etwas schief und breiter als der gleichmäßig gebogene Hinterrand gerundet. Zentroventral sind die Klappen aufgebläht und die glatte Ventralfläche ist eingesenkt. Gehäuse in der Dorsalansicht vorne zugespitzt, hinten gerundet und aufgebläht, größte Breite bei 2/3 der Länge.

Skulptur: Am Vorder-, Dorsal- und Hinterrand verläuft randparallel eine feine Rippe. Außerdem sind auf der Seitenfläche 8-10 unregelmäßig ausgebildete Rippen vorhanden, die am Vorderrand etwas und am Hinterrand stark konvergieren und hier zum Teil miteinander verschmelzen. Rippen im zentralen Bereich sind oft schwach ausgebildet. Zwischen den Rippen ist eine feine Retikulation vorhanden.

Innenbau: Schloß lophodont. Von der Schloßzone konnten nur die terminalen Zähne in der rechten und Gruben in der linken beobachtet werden. Innenlamelle und Muskelfeld sind nicht beobachtet, da alle Klappen verkrustet sind. Die zentrale Muskelgruppe ist jedoch auf die Skulptur der Oberfläche durchgepaust. Die besteht aus vier untereinander angeordneten länglichen Flecken. Davor sind noch zwei etwas größere Aussparungen in der Skulptur. Hier ist jedoch unsicher, ob es sich um die zwei Manidular-Flecken handelt.

Geschlechtsdimorphismus ist ausgeprägt. ♂♂ sind in der Seitenansicht gestreckter als die ♀♀.

Maße: LK adulter Exemplare ♂♂: L = 0,41-0,42; H = 0,24-0,25; B = 0,20-0,21 mm.  
♀♀: L = 0,41-0,42; H = 0,23-0,24; B = 0,19-0,20 mm.

Beziehungen: Siehe *T. ofentalensis*.

Vorkommen: Schwäbische Fazies der Kössener Schichten = Obernor.

#### Healdiidae HARLTON, 1933

##### *Healdia* ROUNDY, 1926

##### *Healdia martini* (ANDERSON, 1964)

Taf. 3, Fig. 10-13

- 1951 Ostracode (800) -- WICHER: Gliederung Rät: S. 759, Taf. 1, Fig. 12-13.  
+ 1964 *Hungarella martini* sp. nov. -- ANDERSON: Rhaetic Ostracoda: S. 147, Taf. 13, Fig. 83-89.  
1969 *Healdia ? tenuivirgata* n. sp. -- WILL: Stratigraphie des Oberkeupers: S. 52-53, Taf. 1, Fig. 2.  
Diagnose: Siehe ANDERSON (1964, S. 147).  
Beschreibung: Siehe WILL (1969, S. 53).

Material: Etwa 3000 Exemplare (davon etwa 80 % als Gehäuse) vom Weißloferbach (B 70 bis D 17 in jeder Probe außer A 102-103, 108, 114, D 6-7, besonders häufig in A 22-58 und B 157-181).

Bemerkungen: Das vorliegende Material ist mäßig gut erhalten. So konnte der Innenbau nicht untersucht werden. Trotzdem kann folgendes hinzugefügt werden: Vom Dorsalrand zieht auf der Seitenfläche bei  $2/3$  der Länge schräg nach unten ein schwacher Knick, der als Vertikalkante anzusehen ist. Bei den Exemplaren aus den oberen Schwäbischen Fazies ist dieser Knick sehr schwach ausgeprägt. Die Skulptur ist normalerweise nur hinter dem Vertikalknick erhalten. Nur an ganz wenigen Exemplaren konnte eine Andeutung der feinen Streifen auch auf dem mittleren Schalenteil gefunden werden. Auf adulten Exemplaren ist die Skulptur meist noch schlechter erhalten, deshalb sind Exemplare n-1 abgebildet. (Bei den abgebildeten Stücken ist die dornartige Verdickung am Hinterende der linken Klappe nicht erhalten; sie ist aber oft erhalten). Umriß und Schalendicke variieren sehr stark. Dünnschalige Exemplare, die im Umriß den von ANDERSON (1964, Taf. 13, Fig. 83, 89) und WILL (1969, Taf. 1, Fig. 2) gleichen, stammen aus der oberen Schwäbischen Fazies, dickschalige aus der Kössener Fazies. Der Umriß variiert in einer Probe von länglich gestreckt (L:H = 1,7-1,75:1) bis gedrungen (L:H = 1,35-1,50:1, Taf. 3, Fig. 11+12). Nur in ganz wenigen Proben kommt jeweils nur ein Typ vor. Es kann sich hierbei nicht um Geschlechtsdimorphismus handeln, denn beide Typen kommen auch bei sämtlichen Larvenstadien vor. Außerdem sind die schlanken nie mit Pyrit gefüllt, während bei den gedrungenen Exemplaren häufig Schalen oder Innenraum mit Pyrit gefüllt sind. Vermutlich handelt es sich bei den zwei Typen um verschiedene Varianten aus unterschiedlichem Milieu (siehe OERTLI 1971). Eine ähnliche Variabilität wurde bei *Ogmoconcha* (= *Hungarella*) *limbata* (REUSS, 1868) von URLICHS (1971) nachgewiesen, jedoch sind hier die extremen Varianten auf verschiedene Proben verteilt. Vermutlich haben sich in den Kössener Schichten die Bildungsbedingungen viel rascher geändert als zur Zeit der Cassianer Schichten. Die Länge adulter Exemplare variiert zwischen den einzelnen Proben zwischen 0,49 und 0,55 mm, was wohl auch ökologisch bedingt ist.

Maße adulter Exemplare: L = 0,49-0,55 mm, H = 0,35-0,40 mm.

Vorkommen: Schwäbische Fazies („oberer Teil“), Kössener Fazies der Kössener Schichten (= Nor - Rät) sowie Rät ? von England und NW-Deutschland.

#### *Ogmoconcha* TRIEBEL, 1941

(Syn. *Ogmoconchella* GRÜNDEL, 1964, *Torohealdia* KRISTIAN - TOLLMANN, 1971)

Bemerkungen: Die Typ-Species von *Hungarella*, *H. problematica*, hat nach den Originalabbildungen von MEHRS (1911) eine breite Verschmelzungszone. Hierauf weisen bereits SOHN (1968, S. 29) und MALZ (1971, S. 435) hin. Bis nichts anderweitiges durch Aufstellung eines Neotyps von *Hungarella* bewiesen ist, muß man deshalb annehmen, daß *Hungarella* nicht zu den Healdiidae gehört. Damit ist die Synonymie von *Ogmoconcha* mit *Hungarella* vorerst nicht berührt.

Die Gattungsunterschiede zwischen *Ogmoconcha* und *Ogmoconchella*, die von MALZ (1971, S. 417) angeführt werden, wie Seitenumriß und Breite des Schloßrandes haben

keinen generischen Rang, denn diese Merkmale können bei einer Art z. B. *Ogmoconcha limbata* sehr stark variieren (URLICHS 1971, S. 707-708). Auch die Kombination beider kann kein Gattungsmerkmal sein, denn sie ist eigentlich nur ein Merkmal. Dickschalige typische Ogmoconchen mit einem gedrungenen Seitenumriß und einem Längen/Höhen-Verhältnis nahe 1 : 1 haben selbstverständlich kräftig entwickelte, eng krenulierte Schlösser. Bezeichnenderweise kommen schmale weit krenulierte Schlösser nur bei langgestreckten Formen vor.

Auch die übrigen Skulpturelemente wie Ventral- und Dorsalwülste oder Ringwülste variieren nach DREYER (1967) bei einer einzigen Art derart stark, so daß sie keinesfalls als Gattungsmerkmale verwendet werden können. Auch ein posteroventraler Dorn, sowie Lippen an den Enden sind bei *Ogmoconcha* bekannt, so daß sich *Torohealdia* zwanglos unter die bekannten Ogmoconchen einreihen läßt. Der gleichen Ansicht ist auch BOLZ (1971 b, S. 727).

*Ogmoconcha hagenowi* DREXLER, 1958

Taf. 4, Fig. 1, Abb. 6

- V+ 1958 *Ogmoconcha hagenowi* n. sp. -- DREXLER, Foraminiferen und Ostracoden aus dem Lias . . . : S. 508-510, Taf. 21, Fig. 8, Taf. 26, Fig. 1-2.  
 1958 *Ogmoconcha hagenowi sinuosa* n. sp. ssp. -- DREXLER, Foraminiferen und Ostracoden aus dem Lias . . . : S. 510-511, Taf. 21, Fig. 9, Taf. 26, Fig. 3.  
 1961 *Hungarella hagenowi* (DREXLER) -- PIETRZENUK, Mikrofauna einiger Liasvorkommen . . . : S. 88.  
 1962 *Ogmoconcha hagenowi* DREXLER -- KLINGER, in SIMON & BARTENSTEIN, Leitfossilien der Mikropaläontologie: S. 80, Taf. 12, Fig. 4.  
 V 1963 *Hungarella hagenowi* (DREXLER) -- OERTLI, Faunes mesozoiques . . . : Taf. 7, Fig. 2, Taf. 8, Fig. 1-2.  
 1967 *Ogmoconcha hagenowi* DREXLER 1958 -- DONZE, Ostracodes . . . (Lotharingien de la region type), S. 75, Taf. 1, Fig. 13-15.  
 1971 *Ogmoconcha hagenowi* DREXLER -- LORD, Lower Lias Ostracoda . . . , S. 661-663, Taf. 123, Fig. 14-16.  
 1971 *Ogmoconcha hagenowi* DREXLER 1958 -- MALZ, „glattschalige“ Lias-Ostracoden: Taf. 4, Fig. 17.

Material: 31 G, 130 RK, 280 LK aus den Kössener Schichten vom Weißloferbach (A 23, 25, 26, 55, 57, 58, 59, 68, 72, 85, 86, 89, 95, 96, 104, 131, D 6, 7, 8, 16, 17).

Diagnose: Siehe DREXLER (1958, S. 509).

Beschreibung: Siehe DREXLER (1958, S. 509-510) und LORD (1971, S. 661-662).

Bemerkungen: Das vorliegende Material stimmt mit der Beschreibung von DREXLER (1958) überein. Lediglich Porenkanäle, Randzähnen und Muskelfeld konnten nicht nachgewiesen werden, da das Material zu schlecht erhalten ist.

Neben der typischen *O. hagenowi* wurde in einigen Proben (D 16, 17) Exemplare gefunden, deren Enden zugespitzt sind, die von DREXLER (1958) als gesonderte Subspecies angesehen wurden. Da diese „Subspecies“ im Rät und im Unt. Sinemurien, d. h. über einen längeren Zeitraum zusammen mit *O. hagenowi* vorkommt und ein

fließender Übergang zwischen beiden vorhanden ist, kann es sich nur um eine Varietät handeln.

In den Proben D 16 und 17 ist *O. hagenowi* besonders dickschalig. Außerdem ist auf der linken Klappe ein schwach ausgeprägter Knick vorhanden, der vom Dorsalrand, von der größten Höhe schräg zum Ventralrand verläuft.

Ontogenie: Es wurden 7 Stadien festgestellt. A-5 und A-6 sind gedrungener, der Längen/Höhen-Index beträgt etwa 1 : 1, bei adulten dagegen 1,25 : 1.

Maße: Siehe Abb. 6

Vorkommen: Nor-Rät (Kössener Schichten), Hettangien bis Sinemurien von England, Frankreich und Deutschland (siehe LORD 1971, S. 662, DONZE 1967, S. 75).

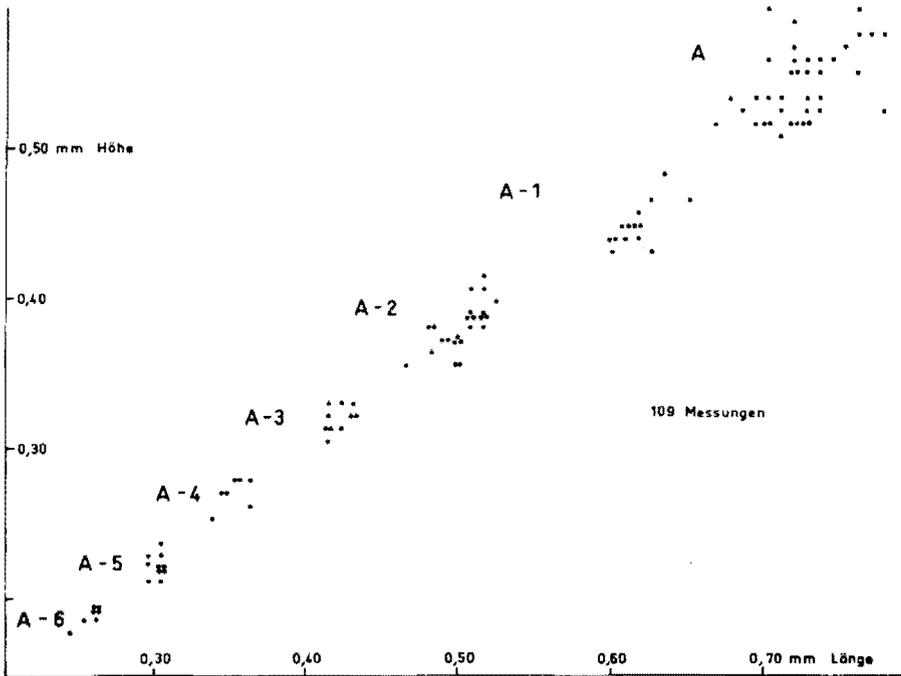


Abb. 6: Längen/Höhen-Diagramm von *Ogmococoncha hagenowi* (Probe D 17).

*Ogmococoncha ampicrassa* (KRISTAN-TOLLMANN, 1971)

Taf. 4, Fig. 2-5, Abb. 7

1971 *Torohealdia ampicrassa* n. gen. n. sp. -- KRISTAN-TOLLMANN, *Torohealdia* n. gen. . . : S. 51, Abb. 1, Fig. 1-9.

1971 *Hungarella* sp. A -- BOLZ, Late Triassic Bairdiidae and Healdiidae: S. 736, Taf. 3, Fig. 1-2, Taf. 4, Fig. 1.

Material: 25 G, 170 LK, 80 RK aus den Kössener Schichten vom Weißloferbach (A 131, D 6, 16, 17).

Beschreibung: Gehäuse in der Seitenansicht dreieckig, größte Höhe bei 1/3 der Länge, Ventralrand gerade, Vorderrand schief gerundet, Hinterrand gleichmäßig gerundet.

Schloßzone: In der rechten Klappe eine breite Schloßleiste, die an den Enden verbreitert und zu plumpen schräg nach oben gerichteten Zähnen verdickt ist: diese Zähne ragen in der Seitenansicht über den Dorsalrand. In der linken Klappe eine breite Schloßfurche mit terminalen tiefen Gruben. Zahnleiste und Furche eng gekerbt.

Skulptur: Am Vorderrand der Klappe ist eine schmale gratartige Lippe vorhanden, die von 2/3 Höhe bis zum Ventralrand reicht. Ventralante als Wulst ausgebildet, der am Hinter- und Vorderrand bis 1/2 der Höhe reicht. Am vorderen Dorsalwinkel ist ein kurzer kräftiger Wulst vorhanden. In beiden Klappen ein kurzer posteroventraler Dorn. Seitenfläche der linken Klappe kräftig und der rechten schwach gewölbt.

Ontogenie: Bereits das Larvenstadium A - 6 hat die Lippen am Vorderrand und den typischen Seitenumriß; lediglich schlanker. Das Längen/Höhen-Verhältnis der linken Klappe beträgt bei A-6: 1,3-1,4 : 1; A-1: 1,2-1,3 : 1. Bei anderen Ogmocochon nimmt die Größe ab Larvenstadium A - 4 stärker zu (siehe Abb. 6 und URLICHS 1971, Abb. 4). Bei vorliegendem Diagramm (Abb. 7) wird deshalb die sprunghafte Größenzunahme ebenfalls zwischen die Stadien A-4 und A-3 gelegt.

Beziehungen: *Hungarella* sp. D (BOLZ, 1971 b, Taf. 4, Fig. 2) hat den gleichen Umriß, jedoch sind am Vorder- und Hinterrand Wülste vorhanden. *Ogmocochonca amalthai circumvallata* hat ähnliche Wülste, aber einen anderen Seitenumriß.

Maße: Siehe Abb. 7.

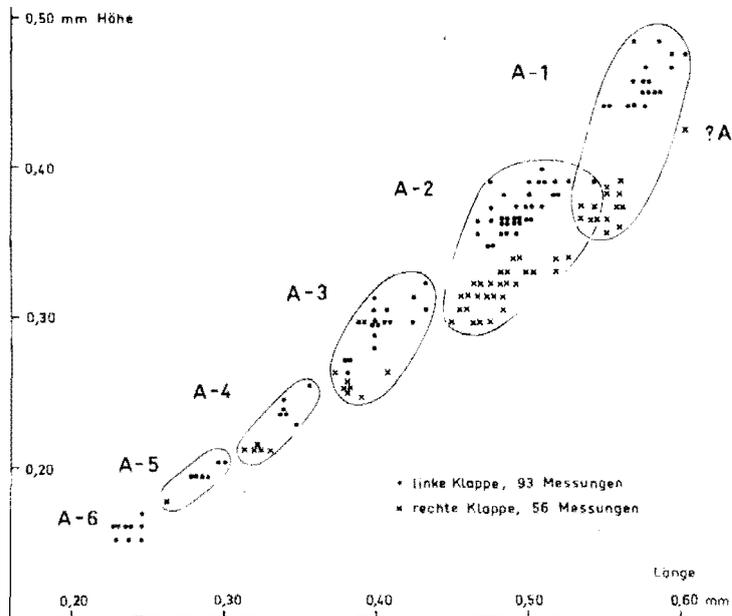


Abb. 7: Längen/Höhen-Diagramm von *Ogmocochonca amphicrassa* (Probe D 17).

Vorkommen: Obere Kössener Fazies der Kössener Schichten = Rät, in Schichten mit *Choristoceras* und Zlambach-Mergel.

*Ogmoconcha* sp.

Taf. 4, Fig. 6

Material: 90 G, 10 LK, 8 RK, vom Weißloferbach (A 22b, 23, 26, 27, 38, 55, 57, 59, 72, 86, 89, 95, 96, 112, 118, B 151, 161, 165).

Beschreibung: Gehäuse langgestreckt mit gleichmäßig gerundetem Vorder- und Hinterrand. Größte Höhe knapp hinter der Mitte. Ventralrand gerade, Dorsalrand gleichmäßig gerundet. Seitenfläche vorn schwach und hinten kräftig gewölbt. Innenbau nicht erkennbar.

Maße: L = 0,46-0,63; H = 0,26-0,37; B = 0,22-0,28 mm.

Vorkommen: Kössener Fazies der Kössener Schichten = Nor - Rät.

Cytherellidae SARS, 1866

*Cytherella* JONES, 1849

*Cytherella acuta* n. sp.

Taf. 4, Fig. 7-10, Abb. 8

Name: *acutus* (lat.) = geschärft: nach dem scharfen Dorsal- und Ventralwulst.

Holotyp: RK eines ♀ Taf. 4, Fig. 8; Museum für Naturkunde Stuttgart; Locus typicus: Weißloferbach bei Kössen; Stratum typicum: Untere Kössener Fazies der Kössener Schichten (A 23).

Paratype: 550 G, 350 LK, 450 RK vom Weißloferbach (A 17, 22, 22a - b, 23, 25, 26, 27, 28, 31, 33, 39, 40, 41, 42, 45, 46, B 99a, 100, 123, 125, 144, 145, 157, 161, 165, 172, 181 a - b).

Diagnose: Eine *Cytherella*-Art mit folgenden Besonderheiten: An der rechten Klappe ein scharfer Dorsal- und Ventralwulst; am Vorderrand eine Randleiste, die in die Wülste übergeht; Hinterende zugespitzt; Ventral- und Dorsalrand konvex, größte Höhe knapp hinter der Mitte.

Beschreibung: Die rechte Klappe umfaßt die linke am ganzen Rand, besonders am Dorsal- und Ventralrand. Die rechte Klappe besitzt einen gratförmigen Wulst am leicht konvexen Dorsal- und Ventralrand; Vorder- und Hinterende sind gleichmäßig gerundet; Hinterende ist zugespitzt. Die größte Höhe der linken Klappe befindet sich wie bei der rechten knapp hinter der Mitte. Vorderrand der linken Klappe gleichmäßig und Hinterrand schief gerundet. Ventralrand ist gerade bis schwach konvex; Dorsalrand verläuft in der vorderen Hälfte parallel und fällt dann an einem leichten Knick zum Hinterrand ab. Gehäuse erscheinen in der Rückenansicht linsenförmig und hinten etwas aufgebläht.

Geschlechtsdimorphismus ist kräftig ausgeprägt. ♂♂ sind etwas kleiner und am Hinterende nicht so kräftig aufgebläht; außerdem ist der Ventralrand der rechten Klappe gerade bis schwach konvex. ♀♀ sind etwas größer und gedrungener als die ♂♂, und ihr Hinterende ist kräftig aufgebläht.

Ontogenie: Es wurden 8 Stadien festgestellt, es müssen jedoch noch zwei weitere

vorhanden sein, da A-7 bereits 0,25 mm lang ist. Das Längen/Höhen-Verhältnis ist bereits beim Larvenstadium A-5 etwa gleich dem adulten und zwar 1,5 : 1. Auch der Umriß ist bereits bei A-5 gleich dem adulten. Die Larvenstadien A-6 und A-7 sind schlanker, das Längen/Höhen-Verhältnis beträgt 1,6 : 1; das Hinterende ist zugespitzt. Außerdem ist beim Stadium A-6 posteroventral eine schwache und bei A-7 eine kräftige, wulstartige Ausbeulung vorhanden.

Maße: Siehe Abb. 8, Adult: ♀♀ L = 0,73-0,77, H = 0,48-0,54; ♂♂ L = 0,69-0,75, H = 0,42-0,47.

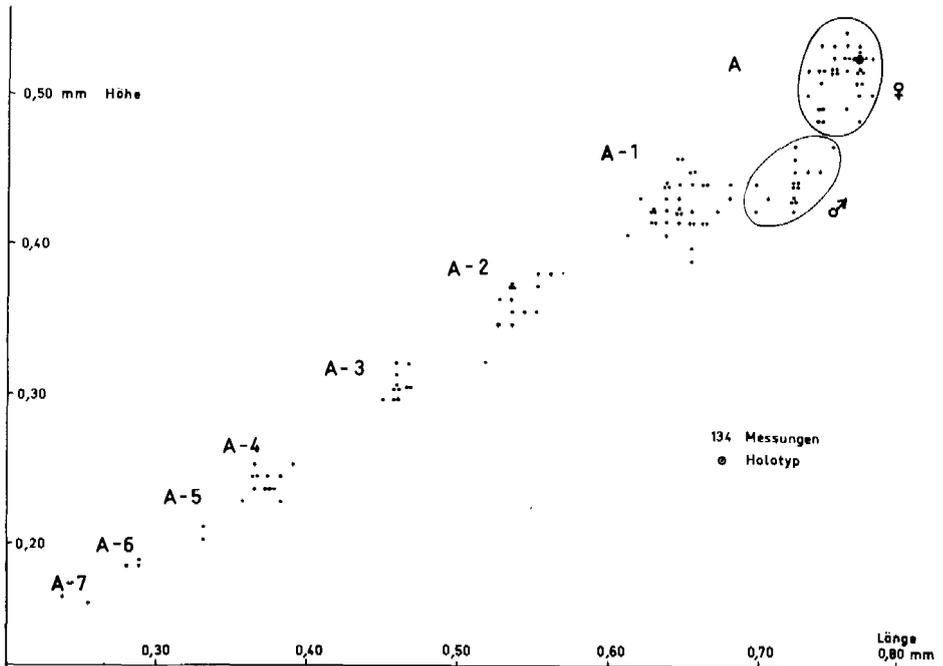


Abb. 8: Längen/Höhen-Diagramm von *Cytherella acuta* (Probe A 23).

Beziehungen: Die gleichaltrige *C. plattensis* hat einen ähnlichen Umriß; ihr fehlen jedoch das zugespitzte Hinterende der rechten Klappe und der Ventral- und Dorsalwulst. *C. index* besitzt ein zugespitztes Hinterende, hat aber einen anderen Umriß und es fehlen die Wülste am Dorsal- und Ventralrand.

Vorkommen: Selten in der Schwäbischen und sehr häufig in der Unteren Kössener Fazies der Kössener Schichten = Obernor.

*Cytherelloidea* ALEXANDER, 1929  
*Cytherelloidea circumscripta* (BLAKE, 1876)  
Taf. 4, Fig. 12

+ 1876 *Cytherella circumscripta* spec. nov. -- BLAKE in: TATE & BLAKE, Yorkshire Lias: S. 434, Taf. 17, Fig. 14.

Synonymie: Siehe BOLZ (1970, S. 248).

Material: 4 G, 10 LK, 6 RK vom Weißloferbach (B 161 = Belege zu BOLZ 1970, S. 248, sowie B 93, 165, 181 b, A 23, 26, 39, 40, 46, 57).

Diese Art ist durch BOLZ (1970, S. 248-249) und LORD (1971, S. 647-649) ausgezeichnet bearbeitet. Das vorliegende Material stimmt mit den Beschreibungen völlig überein.

Vorkommen: Kössener Fazies der Kössener Schichten und Zlambach-Mergel (Nor-Rät), sowie Hettangien-Unt. Sinemurien von Schwaben, Val Solda (Italien), Aubenas und Nancy (Frankreich), Yorkshire und Dorset (England).

*Cytherelloidea valida* BOLZ, 1970  
Taf. 4, Fig. 11

V+ 1970 *Cytherelloidea valida* n. sp. -- BOLZ, Einige *Cytherelloidea*-Arten: S. 244 - 246, Taf. 1, Fig. 6-12.

Material: 3 G, 18 LK, 12 RK vom Weißloferbach (A 85, B 161 = Belege zu BOLZ 1970, S. 244-246 und A 22b, 25, 46, 58 B 165, 181 b).

Es liegen nur zwei adulte Exemplare und sonst das letzte Larvenstadium vor.

Vorkommen: Kössener Fazies der Kössener Schichten und Zlambach-Mergel = Nor-Rät.

**Polycopidae** SARS, 1866  
*Polycope* SARS, 1866

Bemerkungen: Bei fossilem Material können die beiden Gattungen *Polycope* und *Polycopsis* nicht unterschieden werden, denn das Gattungsmerkmal von *Polycopsis*, die feinen Randzähnen, ist bei Material aus Mergeln nie, aus Ätzproben jedoch häufig erhalten. Somit würde man in Kalken *Polycopsis* und eventuell *Polycope* und in Mergeln nur *Polycope* finden. Als Unterscheidungsmerkmal könnte man allenfalls die Schalenwölbung verwenden. Die triadischen Arten sind alle stark aufgebläht, so daß sie zu *Polycope* zuzurechnen sind. Die Abbildungen werden nicht nach dem Schloßrand, wie bisher üblich, sondern nach der größten Länge wie z. B. bei *Bairdia* ausgerichtet.

*Polycope cincinnata* APOSTOLESCU, 1959

Taf. 4, Fig. 13

- + 1959 *Polycope cincinnata* n. sp. -- APOSTOLESCU, Ostracodes du Lias . . . : S. 801-802, Taf. 1, Fig. 2.  
1967 *Polycope cincinnata* APOSTOLESCU, 1959 -- DONZE, Ostracodes . . . (Lotharingien de la region type): S. 73, Taf. 1, Fig. 7-8.  
1970 *Polycopsis hungarica* n. sp. -- KOZUR, Neue Ostracoden-Arten aus dem obersten Anis . . . : S. 19, Taf. 3, Fig. 12.  
1971 *Polycopsis cincinnata* (APOSTOLESCU, 1959) -- KOZUR, in BUNZA & KOZUR, Beiträge zur Ostracodenfauna der tethyalen Trias: S. 15, Taf. 2, Fig. 10-11.

Material: 29 G vom Weißloferbach (A 112-113), 9 G und 24 K aus den Zlambach-Mergeln vom Grünbachgraben (leg. BOLZ: 6/67, 10 a/67, 64/67, 6/68, 16/68), vom Roßmoos (108/68, 112/68) und von der Fischerwiese (145/146).

Diagnose und Beschreibung: Siehe APOSTOLESCU (1959, S. 801-802).

Ergänzende Diagnose: 3-5 konzentrische vom hinteren Schloßende ausgehende Rippen, die zum Teil unregelmäßig ausgebildet sind. Diese konzentrischen Rippen sind durch kleine Sekundär-Rippen miteinander verbunden, die jeweils Quadrate bilden.

Ergänzende Beschreibung: Beim vorliegenden Material sind 4-5 Rippen vorhanden. Auch im Lias von Frankreich kommen Exemplare vor, die 5 Rippen<sup>8)</sup> haben. Von der innersten Rippe ist manchmal nur der eine Ast vorhanden, oder sie ist vorn geöffnet und mit der nächstliegenden Rippe verwachsen. Das Rostrum ist meist kräftig entwickelt.

Bemerkungen: Bei *Polycopsis hungarica* handelt es sich um ein Exemplar, bei dem die konzentrischen Rippen angeätzt und die Sekundär-Rippen zum größten Teil nicht mehr vorhanden sind. Größe und Skulptur stimmen sonst völlig mit *P. cincinnata* überein.

Vorkommen: Anis - Pliensbach.

#### Literaturverzeichnis

- AMON, L. v.: Die Gastropoden des Hauptdolomites und Plattenkalke der Alpen. — Abh. zool.-mineral. Ver. Regensburg, H. 11, 3-72, 1 Taf., Regensburg 1878.  
AMPFERER, O.: Geologische Profile aus dem Gebiete des Kössener Beckens. — Jb. geol. Bundesanst., 77, 123-148, 1 Taf., 18 Abb., Wien 1927.  
ANDERSON, F. W.: Rhaetic Ostracoda. — Bull. geol. Survey Great Britain, 21, 133-174, Taf. 8-15, London 1964.  
APOSTOLESCU, V.: Ostracodes du Lias du bassin de Paris. — Rev. Inst. français Pétrole, 15, 795-826, 4 Taf., 3 Abb., Paris 1959.

---

8) Ein Vergleichsstück mit 5 Rippen, das aus dem Original-Material von APOSTOLESCU 1959 entnommen ist, konnte ich bei Herrn Dr. H. J. OERTLI (Pau) einsehen. Hierfür bedanke ich mich herzlich.

- BARTH, W.: Geologie der Hochkalter-Gruppe in den Berchtesgadener Alpen (Nördliche Kalkalpen). – N. Jb. Geol. u. Paläontol. Abh., **131**, 119-177, 2 Taf., 9 Abb., 1 Tab., 4 Abb. als Beil., Stuttgart 1968.
- BENSON, R. H., BERDAN, W. A. & BOLD van den, A.: Crustacea, Ostracoda. In: MOORE R. C.: Treatise on Invertebrate Palaeontology, Part Part Q, Arthropoda 3. – Geol. Soc. America and Univ. Kansas Press, 442 S., 334 Abb. Lawrence/Kansas 1961.
- BOLZ, H.: Der „bairdioppilate“ Verschuß und Skulptur-Unterschiede bei Bairdien (Ostrac.) der alpinen Obertrias. – Senck. leth., **50**, 411-431, Taf. 1, 9 Abb., 4 Tab., Frankfurt 1969.
- Einige *Cytherelloidea*-Arten (Ostrac.) aus der alpinen Trias. – Senck. leth., **51**, 239-263, 2 Taf., 6 Abb., Frankfurt 1970.
  - Die Zlambach-Schichten (alpine Trias) unter besonderer Berücksichtigung der Ostracoden, 1: Ostracoden der Zlambach-Schichten besonders Bairdiidae. – Senck. leth., **52**, 129-283, 16 Taf., 34 Abb., Frankfurt 1971 (a).
  - Late Triassic Bairdiidae and Healdiidae. In: OERTLI, H. J. (ed.): Paléoécologie des Ostracodes, Colloque Pau 1970. – Bull. Centre Recherch. Pau-SNPA, **5** suppl., 717-745, 4 Taf., Pau 1971 (b).
- BOSELLINI, A. & LARGAIOLLI, T.: Contributo alla conoscenza degli Strati di S. Croce (Val Badia – Dolomiti). – Studi Trentini Sci. natur., Sez. A, **42**, 5-12, 3 Taf., 2 Abb., Trient 1965.
- BUNZA, G. & KOZUR, H.: Beiträge zur Ostracodenfauna der tethyalen Trias. – Geol. u. paläontol. Mitt. Innsbruck, **1/2**, 1-76, 8 Taf., Innsbruck 1971.
- CARLE, W. & LINCK, O.: Die Stromberg-Mulde im nordwestlichen Württemberg. – N. Jb. Mineral. Geol. in Paläontol. Abh., **90**, 427-478, 10 Abb., 3 Tab., Stuttgart 1949.
- CHRISTENSEN, O. B.: Ostracodtyper fra Keuper-Rhaet lagserien i dybdeboringerne ved Harte og Ullerslev. – Medd. dansk. geol. Forening, **15/1**, 90-99, 3 Taf., 3 Abb., Kopenhagen 1962
- CONTI, S.: Stratigrafia e palaeontologia della Val Solda (Lago di Lugano). – Mem. descrittive Carta geol. Italia, **30**, 248 S., 13 Taf., 52 Abb., Rom 1954.
- DIENER, C.: Lamellibranchiata triadica. – Fossilium Catalogus, I: Animalia, Pars 19, 257 S., Berlin 1923.
- Brachiopoda triadica. – Fossilium Catalogus, I Animalia, Pars 10, 108 S., Berlin 1920.
- DITTMAR, A. v.: Die Contorta-Zone (Zone der *Avicula contorta* PORTL.). Ihre Verbreitung und ihre organischen Einschlüsse. – 217 S., 3 Taf., 1 Karte, München (Manz) 1864.
- DONZE, P.: Ostracodes de l'Hettangien entre Aubenas et Privas (Ardeche). – Trav. Lab. géol. Fac. Sci. Lyon, N. S., **13**, 121-139, 3 Taf., 2 Tab., Lyon 1966.
- Les Ostracodes du sondage de Laneuveville-devant-Nancy (Lotharingien de la region type). – Les stratotypes français Vol. 1, le Lotharingien de Lorraine, S. 71-92, Taf. 1-4, 1 Tab., Paris 1967.
- DREXLER, F.: Foraminiferen und Ostracoden aus dem Lias a von Siebeldingen Pfalz. – Geol. Jb., **75**, 475-554, Taf. 20-27, 25 Abb., Hannover 1958.

- DREYER, E.: Mikrofossilien des Rät und Lias von SW-Brandenburg. – Jb. Geol., 1 (1965), 491-531, 9 Taf., 1 Tab., Berlin 1967.
- EMMRICH, A.: Geognostische Beobachtungen aus den östlichen bayerischen und angrenzenden österreichischen Alpen. – Jb. k.k. geol. Reichsanst. 4, 326-394, 10 Abb., Wien 1853.
- FABRICIUS, F.: Beckensedimentation und Riffbildung an der Wende Trias/Jura in den Bayerisch-Tiroler Kalkalpen. – Internat. Sediment. Petrograph. Ser., 9, 143 S., 27 Taf., Leiden (Brill) 1966.
- FABRICIUS, F., FRIEDRICHSEN, H. & JACOBSHAGEN, V.: Paläotemperaturen und Paläoklima in Obertrias und Lias der Alpen. – Geol. Rundschau 59/2, 805-826, 5 Abb., 1 Tab., Stuttgart 1970.
- FRANZ, U.: Die Trias der Oberwössener Mulde (Chiemgauer Alpen). Ein Beitrag zur Stratigraphie und Fazieskunde der nördlichen Kalkalpen. – Diss. Univ. München 91 + XI S., 7 Taf., 3 Abb., 1 geol. Karte, Bamberg 1966.
- GRAMANN, F.: Brakish or hypersaline ? Notes on palaeoecology based on Ostracoda. In: OERTLI, H. J.: Paléocologie des Ostracodes, Colloque Pau 1970. – Bull. Centre Recherch. Pau-SNPA, 5 suppl., 93-99, 1 Taf., Pau 1971.
- GRÜNDEL, J.: Die Ausbildung der Muskelnarben an liassischen Vertretern der Healdidae (Ostrac.). – Freiburger Forschungsh., C 256, 47-63, 1 Taf., 22 Abb., Berlin 1970.
- GÜMBEL, C. W.: Über die Gleichstellung der Gesteinssmassen in den nord-östlichen Alpen mit außeralpinischen Flötzschichten. – Verh. Ges. deutsch. Naturforsch. u. Ärzte, 54 (1858), 80-88, Karlsruhe 1859.
- Geognostische Beschreibung des bayrischen Alpengebirges und seines Vorlandes. – 950 S., 25 Abb., 42 Prof.-Taf., 4 geol. Karten, Gotha (Perthes) 1861.
  - Über das Knochenbett und die Pflanzenschichten in der rhätischen Stufe Frankens. – Sitz.-Ber. kgl. bayer. Akad. Wiss., math.-phys. Kl., 1864, 215-278, München 1864.
  - Über Foraminiferen, Ostracoden und mikroskopische Thier-Überreste in den St. Cassianer und Raibler Schichten. – Jb. k. k. geol. Reichsanst. Wien, 19, 175-186, Taf. 4-5, Wien 1869.
- HARTMANN, G.: Zur Morphologie und Ökologie rezenter Ostracoden und deren Bedeutung bei der Unterscheidung mariner und nichtmariner Sedimente. – Fortschr. Geol. Rheinland u. Westfalen, 10, 67-80, 3 Abb., 2 Tab., Krefeld 1963.
- Das Problem der Buckelbildung auf Schalen von Ostracoden in ökologischer und historischer Sicht. – Mitt. Hamburg Zool. Mus. Inst., 61 Suppl. (Kosswig-Festschr.), 59-66, Taf. 1, Hamburg 1964.
- HOHENEGGER, J. & LOBITZER, H.: Die Foraminiferen-Verteilung in einem obertriadischen Karbonatplattform-Becken-Komplex der östlichen Nördlichen Kalkalpen. – Verh. geol. Bundesanst. 1971, 458-485, 4 Abb., 3 Taf., Wien 1971.
- KITTL, E.: Salzkammergut. In: Führer für die Exkursionen in Österreich, 4 internat. Geol. Congr. Wien, 9, 1-118, Wien 1903.
- KLEBELSBERG, R. v.: Geologie von Tirol. – 871 S., 1 geol. Karte, 11 Beil., Berlin (Borntraeger) 1935.

- KOCHANOVA, M.: The occurrence of *Varamussium schafhaeutli* (WINKLER) in the Norian of the West Carpatians (East Slovakia). – Riv. ital. Palaeontol., 73, 731-740, Taf. 62-63, 1 Abb., Mailand 1967.
- KOLLMANN, K.: Ostracoden aus der alpinen Trias Österreichs. 1. *Parabairdia* n. g. und *Ptychobairdia* n. g. (*Bairdiidae*). – Jb. geol. Bundesanst., Sonder-Bd. 5, 79-105, 6 Taf., 3 Abb., Wien 1960.
- Ostracoden aus der alpinen Trias. II. Weitere *Bairdiidae*. – Jb. geol. Bundesanst., 106, 121-204, 8 Abb., 11 Taf., Wien 1963.
- KORNICKER, L. S.: Distribution of the ostracode suborder Cladocopa, and new species from the Bahama. – Micropaleontology, 5, 69-75, 3 Abb., New York 1959.
- Ecology and classification of Bahamian Cytherellidae (Ostracoda). – Micropaleontology, 9, 61-70, 44 Abb., 4 Tab., New York 1963.
- Ecology of Ostracoda in the northwestern part of the Great Bahama Bank. – Publ. Staz. zool. Napoli, 33 Suppl., 345-360, 9 Abb., Neapel 1965.
- KOZUR, H.: Neue Ostracoden aus dem Röt und Muschelkalk des germanischen Binnenbeckens. – Mber. deutsch. Akad. Wiss., 10/7, 498-517, 3 Taf., 6 Abb., Berlin 1968.
- Die Gattung *Speuncella* SCHNEIDER 1956 (OSTRACODA) in der germanischen Trias. – Freiburger Forschungsh., C 245, 47-67, 2 Abb., 5 Taf., Leipzig 1969.
- Neue Ostracoden-Arten aus dem obersten Anis des Bakonyhochlandes (Ungarn). – Ber. naturwiss.-med. Ver. Innsbruck, 58, 1-40, Taf. 1-3, Innsbruck 1970.
- Die Bairdiacea der Trias. Teil II: Skulpturierte Bairdiidae aus mitteltriassischen Tiefschelfablagerungen. – Geol.-Paläontol. Mitt. Innsbruck, 1/5, 1-21, 2 Taf., Innsbruck 1971 (a).
- Ökologisch-fazielle Probleme der Biostratigraphie des Oberen Muschelkalkes. – Freiburger Forschungsh., C 267, 129-154, 10 Taf., Leipzig 1971 (b).
- KOZUR, H. & NICKLAS, L.: Ostracoden aus dem Plattenkalk-Niveau des Hauptdolomites (Rhätikon). – Festband d. Geol. Inst. 300-Jahr-Feier Univ. Innsbruck, 309-320, 3 Taf., 3 Abb., Innsbruck 1970.
- KRISTAN-TOLLMANN, E.: Die Foraminiferen aus den rhätischen Zlambachmergeln der Fischerwiese bei Aussee im Salzkammergut. – Jb. geol. Bundesanst., Sonder-Bd. 10, 1-189, 39 Taf., 6 Abb. Wien 1964.
- KRISTAN-TOLLMANN, E. & TOLLMANN, A.: Das mittelostalpine Rhät-Standardprofil aus dem Stangalm-Mesozoikum (Kärnten). – Mitt. geol. Ges. Wien, 56/2, 539-589, 8 Taf., Wien 1964.
- KRISTAN-TOLLMANN, E.: Zur stratigraphischen Reichweite der Ptychobairdien und Anisobairdien (OSTRACODA) in der alpinen Trias. – Geologica et Palaeontologica, 3, 81-95, 4 Abb., 3 Taf., Marburg 1969.
- Einige neue Bairdien (Ostracoda) aus der alpinen Trias. – N. Jb. Geol. u. Paläontol. Abh., 135, 268-310, Taf. 33-37, 5 Abb., Stuttgart 1970.
- *Torohealdia* n. gen., eine charakteristische Ostracoden-Gattung der obersten alpinen Trias. – Erdöl-Erdgas-Z. 87, 50-54, 1 Taf., Wien 1971.
- Die obertriadischen Arten der Ostracoden-Gattung *Kerocythere* Kozur & Nicklas, 1970, und ihr stratigraphischer Wert. – Erdöl-Erdgas-Z., 88, 43-49, 2 Abb., Wien 1972.

- LORD, A.: Revision of some Lower Lias Ostracoda from Yorkshire. — *Palaeontology*, **14**, 642-665, Taf. 122-123, 4 Abb., London 1971.
- MALZ, H.: Zur Taxonomie „glattschaliger“ Lias-Ostracoden. — *Senck. leth.*, **52**, 433-455, 5 Taf., 4 Abb., Frankfurt 1971.
- MOJSISOVICS, E. v.: Über die Gliederung der oberen Triasbildungen der östlichen Alpen. — *Jb. k. k. geol. Reichsanst.*, **19**, 91-149, 2 Taf., 1 Tab., Wien 1869.
- MOJSISOVICS, E. v., WAAGEN, W. & DIENER, C.: Entwurf einer Gliederung der pelagischen Sedimente des Trias-Systems. — *Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien*, **104**, Abt. I, 1-32, Wien 1895.
- MORKHOVEN, F. P. C. M.: Post-Palaeozoic Ostracoda, their Morphology, Taxonomy and Economic Use. — 2 Bände, **1**, 269 S., 79 Abb., 8 Taf., **2**, 478 S., 763 Abb., 4 Taf., Amsterdam-London New York (Elsevier) 1962-63.
- NEALE, J. W.: Some factors influencing the distribution of Recent British Ostracoda. — *Publ. Staz. zool. Napoli*, **33** suppl., 247-307, 11 Abb., 1 Taf., 5 Tab., Neapel 1965.
- OERTLI, H. J.: Ostracoden als Salzgehalt-Indikatoren im oberen Bathonien des Boulonnais. — *Eclogae geologicae Helvetiae*, **50**, 179-283, 1 Taf., 3 Abb., Basel 1957.
- Ostracodes du Jurassique Superieur du Bassin de Paris (sondage Vernon 1). — *Rev. Inst. français Pétrole et Ann. Combust. liquid.* **12/6**, 647-695, 7 Taf., 1 Abb., Paris 1957.
- Malm-Ostracoden aus dem schweizerischen Juragebirge. — *Denkschr. schweizer. naturforsch. Ges.*, **88/1**, 44 S., 7 Taf., 4 Abb., Zürich 1959.
- Fossile Ostracoden als Milieuindikatoren, — *Fortschr. Geol. Rheinland u. Westfalen*, **10**, 53-66, 5 Taf., 2 Abb., 3 Tab., Krefeld 1963.
- Faunes d'Ostracodes du Mesozoïque de France. — 57 S., 4 Tab., 96 Taf., Leiden (Brill) 1963.
- The aspect of Ostracode faunas — a possible new tool in petroleum sedimentology. In: OERTLI, H. J. (ed.): *Paléoécologie Ostracodes*, Colloque Pau 1970. — *Bull. Centre Recherch. Pau-SNPA*, **5**, suppl., 137-151, 7 Abb., 2 Taf., Pau 1971.
- OPPEL, A. & SUESS, E.: Über die mutmaßlichen Äquivalente der Kössener Schichten in Schwaben. — *Sitz.-Ber. kais. Akad. Wiss., math.-naturwiss. Kl.*, **21**, 435-549, 2 Taf., Wien 1856.
- OSSWALD, K.: Über einige Rätfossilien aus dem Risserkogelgebiet. — *Jb. preuss. geol. Landesanst.*, **50** (1929), 733-750, Taf. 53, Berlin 1930.
- PEARSON, D. A. B.: Problemes of Rhaetian stratigraphy with special reference to the lower boundary of the stage. — *Quart. J. geol. Soc. London*, **126/1**, 125-150, 3 Abb., London 1970.
- PIETRZENUK, E.: Zur Mikrofauna einiger Liasvorkommen in der Deutschen Demokratischen Republik. — *Freiberger Forschungsh.*, **C 113**, 1-129, 2 Abb., 5 Tab., 15 Taf., Berlin 1961.
- PURI, H. S., BONADUCE, G. & MALLOY, J.: Ecology of the Gulf of Naples. — *Publ. Staz. zool. Napoli*, **33** Suppl., 87-199, 67 Abb., 1 Tab., Neapel 1965.

- SCHAFHAUTL, K. E.: Über einige neue Petrefacten des Südbayernschen Vorgebirges. – N. Jb. Mineral. Geol. u. Petrefactenk., 1851, 407-421, Taf. 7, Stuttgart 1851.
- Geognostische Bemerkungen über den Kramerberg bei Garmisch. – N. Jb. Mineral. Geol. u. Petrefactenk., 1852, 282-288, Taf. 3, Stuttgart 1852.
  - Beiträge zur näheren Kenntnis der Bayern'schen Voralpen-Fortsetzung. – N. Jb. Mineral. Geol. u. Petrefactenk., 1853, 399-432, Taf. 6, Stuttgart 1853.
  - Beiträge zur näheren Kenntnis der bayerischen Gebirge und namentlich der bayerischen Voralpen. – N. Jb. Mineral. Geol. u. Petrefactenk., 1865, 15-30, Taf. 1, Stuttgart 1865.
- SCHLÖNBACH, U.: Gliederung der rhätischen Schichten bei Kössen. – Verh. k. k. geol. Reichsanst., 1867, 211-212, Wien 1867.
- SIEBER, R.: Neue Untersuchungen über die Stratigraphie und Ökologie der alpinen Triasfaunen. I. Die Fauna der nordalpinen Rhättriffkalke. – N. Jb. Mineral. Geol. u. Paläontol., Beil.-Bd. 78 B, 123-188, Taf. 2-5, Stuttgart 1937.
- SILBERLING, H. J. & TOZER, E. T.: Biostratigraphic classification of the Marin Triassic in North-America. – Geol. Soc. America, Spec. Pap, Nr. 110, 1-63, 1 Taf., 1 Abb., Boulder 1968.
- SIMON, W. & BARTENSTEIN, H. u. a.: Leitfossilien der Mikropaläontologie. – 432 S., 27 Abb., 61 Taf., 22 Tab., Berlin (Borntraeger) 1962.
- SOHN, I. G.: The ostracode genus *Cytherelloidea*, a possible indicator of paleotemperature. – U. S. geol. Surv. Prof. Pap., 450 D, 144-147, 1 Abb., Washington 1962.
- Triassic Ostracodes from Maktesh Ramon, Israel. – Geol. Surv. Israel, Bull. 44, 1-71, Taf. 1-4, Jerusalem 1968.
- STACHE, G.: Über das Auftreten der Kössenerschichten im Gebiet der hohen Tatra. – Verh. k. k. geol. Reichsanst., 1917, 99-102, Wien 1917.
- STOPPANI, A.: Essai sur les conditions générales des couches à *Avicula contorta*. – 49 S., Mailand (Bernadoni) 1861.
- Geologie et Paléontologie des couches à *Avicula contorta* en Lombardie. – Paleontologie Lombarde, Ser. 3, 1-267, Taf. 1-50, Milano 1860-65.
- SUESS, E.: Über die Brachiopoden der Kössener Schichten. – Denkschr. kaiserl. Akad. Wiss., math.-naturwiss. Kl., 7, 2. Abt., 29-65, 2 Abb., 4 Taf., Wien 1854.
- Gliederung des Gebirges in der Gruppe des Osterhorns. – Verh. k. k. geol. Reichsanst. 16, 164-170, Wien 1866.
- SUESS, E. & MOJSISOVICS, E. v.: I. Studien über die Gliederung der Trias- und Jurabildungen in den östlichen Alpen. Nr. II. Die Gebirgsgruppe des Osterhorns. – Jb. k. k. geol. Reichsanst., 18, 168-200, Taf. 6-8, Wien 1868.
- TATE, R. & BLAKE, J. F.: The Yorkshire Lias. – 475 S., 3 Abb., 19 Taf., London (Voorst) 1876.
- TOZER, F. T.: A standard for Triassic time. – Geol. Surv. Canada, Bull. 156, 103 S., 10 Taf., 23 Abb., Ottawa 1967.
- TRIEBEL, E.: Zur Morphologie und Ökologie der fossilen Ostracoden mit Beschreibung einiger neuer Gattungen und Arten. – Senckenbergiana, 23, 294-400, 15 Taf., 2 Abb., Frankfurt 1941.
- Die taxonomische Stellung der Ostracoden-Gattung *Ogmoconcha* und der Lectotypus von *O. amalthei*. – Senckenbergiana, 31, 113-120, 2 Taf., Frankfurt 1950.

- TRIEBEL, E. & BARTENSTEIN, H.: Die Ostracoden des deutschen Jura. 1. *Monoceratina*-Arten aus dem Lias und Dogger. — Senckenbergiana, 20, 502-518, 3 Taf., Frankfurt 1938.
- UFFENRODE, H.: Zur Ostracoden-Fauna eines marinen Schlammbodens an der adriatischen Küste (Limski Kanal, nördliche Adria). — Geol. Rundschau 60, 223-234, 3 Abb., Stuttgart 1970.
- URLICHS, M.: Variability of some Ostracods from the Cassian Beds (alpine Triassic) depending on the ecology. — Bull. Centre Rech. Pau-SNPA, 5 suppl., 695-715, 1 Taf., 5 Abb., Pau 1971.
- WAAGEN, L.: Der Formenkreis des *Oxytoma inaequivalve* SOWERBY. — Jb. geol. Reichsanst. Wien, 51, 1-24, 1 Taf., Wien 1901.
- WICHER, C. A.: Zur mikropaläontologischen Gliederung des nichtmarinen Rät. — Erdöl u. Kohle, 4, 755 – 760, 1 Taf., 1 Abb., Hamburg 1951.
- Die mikropaläontologische Gliederung des nichtmarinen Keuper. — Erdöl u. Kohle, 10, 5-7, 6 Abb., Hamburg 1957.
- WILL, H. J.: Untersuchungen zur Stratigraphie und Genese des Oberkeupers in Nordwestdeutschland. — Beih. Geol. Jb., Nr. 54, 240 S., 5 Abb., 4 Taf., Hannover 1969.
- WINKLER, G. G.: Die Schichten mit *Avicula contorta* inner- und außerhalb der Alpen. Paläontologisch-geognostische Studie. — 51 S., 2 Taf., München (Palm) 1859.
- Der Oberkeuper, nach Studien in den bayrischen Alpen. — Z. deutsch. geol. Ges., 13, 459-521, Taf. 5-9, Berlin 1861.
- Beiträge zur Geologie der bayrischen Alpen. — N. Jb. Mineral. Geol. u. Paläontol., 1864, 295-312, Taf. 6-7, Stuttgart 1864.
- ZANKL, H.: Der Hohe Göll, Aufbau und Lebensbild eines Dachsteinkalk-Riffes in der Obertrias der nördlichen Kalkalpen. — Abh. senckenberg. naturforsch. Ges., Nr. 519, 123 S., 15 Taf., 74 Abb., Frankfurt 1969.
- ZAPFE, H.: Fragen und Befunde allgemeiner Bedeutung für die Biostratigraphie der alpinen Obertrias. Untersuchungen im obertriadischen Riff des Gosaukammes (Dachsteingebiet, Oberösterreich) VIII. — Verh. geol. Bundesanst. 1967, 13-27, Wien 1967.
- Faziesfragen des nordalpinen Mesozoikums. — Verh. geol. Bundesanst., 1959, 122-128, Wien 1959.
- ZUGMAYER, H.: Untersuchungen über rhätische Brachiopoden. — Beitr. Paläontol. u. Geol. Österreich-Ungarn 1, 1-42, Taf. 1-42, Taf. 1-4, Wien 1880.

Tafel 1

Wenn nicht anders angegeben, stammen die abgebildeten Exemplare aus den Kössener Schichten vom Weißloferbach. Alle Figuren sind, wenn nicht anders angegeben, 75-fach vergrößert. Die Originale befinden sich bis auf Taf. 3, Fig. 10 (Coll. OERTLI, Pau) im Museum für Naturkunde. Stuttgart.

- Fig. 1: *Lobobairdia salinaria* KOLLMANN, 1963.  
LK adult-1 -- Probe A 57.
- Fig. 2: *Triebelina (Nodobairdia) alpina* (KOLLMANN, 1963).  
RK adult-1 -- Probe A 26.
- Fig. 3: *Lobobairdia triassica* (KOLLMANN, 1963).  
LK adult-1 -- Probe B 161.
- Fig. 4: *Pontocypris* sp., G. von links -- Probe A 58.
- Fig. 5: *Paracypris* cf. *redcarensis* (BLAKE, 1876). G von rechts -- Probe A 33.
- Fig. 6-8: *Monoceratina fortенodosa* n. sp.
- Fig. 6: Holotyp, LK von außen -- Probe A 85.
- Fig. 7: Paratypoid, G von dorsal, adult-1 -- Probe A 85.
- Fig. 8: Paratypoid, LK von innen, adult-1 -- Probe A 85.
- Fig. 9-14: *Monoceratina loferensis* n. sp.
- Fig. 9: Holotyp, LK von außen -- Probe A 27.
- Fig. 10: Paratypoid, G von ventral -- Probe A 28.
- Fig. 11: Paratypoid, G von dorsal -- Probe A 26.
- Fig. 12: Paratypoid, RK von außen -- Probe A 26.
- Fig. 13: Paratypoid, LK von innen -- Probe A 26; Fig. 13a: Detailausschnitt von Fig. 13; 150-fach.
- Fig. 14: Paratypoid, LK von außen, adult-1 -- Probe A 26.
- Fig. 15: *Judahella andrusovi* KOZUR & BOLZ, 1971.  
LK von außen -- Probe A 28.
- Fig. 16-18: *Cytheropteron koessenense* n. sp.
- Fig. 16: Paratypoid, LK von innen -- Probe A 95.
- Fig. 17: Paratypoid, G von dorsal -- Probe A 96.
- Fig. 18: Holotyp, RK von außen -- Probe A 95.
- Fig. 19: *Mostlerella* sp., RK von außen -- Probe A 26.

Tafel 2

- Fig. 1-4: *Timiriasevia ofentalensis* n. sp. — Dachsteinkalk, Ofentalerschneid 2250m.
- Fig. 1: Holotyp, LK eines ♀ von außen.
- Fig. 2: Paratypoid, G eines ♀ in Dorsalansicht.
- Fig. 3: Paratypoid, RK einer Larve adult-1, von innen,  
3 a: die gleiche Klappe um 45° gekippt.
- Fig. 4: Paratypoid, LK eines ♂ von außen.
- Fig. 5-9: *Timiriasevia suevica* n. sp.
- Fig. 5: Paratypoid, G eines ♀ von rechts — Probe B 30.

- Fig. 6: Holotyp, G eines ♂ von rechts – Probe B 30;  
6 a: Ausschnitt aus dem zentralen Bereich der Klappe mit durchgepausten Muskeleindrücken der zentralen Gruppe. 500 X.
- Fig. 7: Paratypoid, G eines ♂ in Dorsalansicht – Probe B 30.
- Fig. 8: Paratypoid, G eines ♀ in Dorsalansicht – Probe B 30.
- Fig. 9-14: *Kerocythere raibliana* (GÜMBEL, 1869).
- Fig. 9: G einer Larve von rechts; Stuoereswald.
- Fig. 10: LK einer Larve – Picolbach, ca. 5 m über Probe 33 URLICHS (1971, Abb. 2).
- Fig. 11: G von links – Heiligkreuz.
- Fig. 12: G in Dorsalansicht – Heiligkreuz.
- Fig. 13: RK von innen – Picolbach, ca. 5 m über Probe 33 URLICHS (1971, Abb. 2).
- Fig. 14: G von rechts – Raibl.
- Fig. 15: *Kerocythere hartmanni* (BOLZ & KOZUR, 1971).  
RK von außen – Probe B 165.

#### Tafel 3

- Fig. 1-5: *Lutkevichinella keupera* (WILL, 1969).
- Fig. 1: G eines ♀ von rechts – Probe B 30.
- Fig. 2: G eines ♂ von links – Probe B 144.
- Fig. 3: G einer Larve adult-1 von rechts – Probe B 31.
- Fig. 4: G in Dorsalansicht adult-1 – Probe B 30.
- Fig. 5: G einer Larve adult-1 von rechts – Probe B 144.
- Fig. 6-9: *Lutkevichinella pygmaea* n. sp.
- Fig. 6: Paratypoid, G eines ♀ in Dorsalansicht – Probe B 95.
- Fig. 7: Holotyp, G eines ♀ von rechts – Probe B 95.  
7 a: Detailausschnitt aus dem zentralen Bereich mit durchgepausten Muskelflecken. 375 x.
- Fig. 8: Paratypoid, G eines ♂ von rechts – Probe B 31.
- Fig. 9: Paratypoid, RK in Dorsalansicht – Probe B 94;  
9 a: Ausschnitt vom Hinterende. 500 X.
- Fig. 10-13: *Healdia martini* (ANDERSON, 1964).
- Fig. 10: G einer Larve in Dorsalansicht – Probe A 26.
- Fig. 11: G einer Larve von rechts, gedrungene Varietät – Probe A 22.
- Fig. 12: G einer Larve von rechts, schlanke Varietät – Probe A 40.
- Fig. 13: LK einer Larve von außen – Probe A 46.

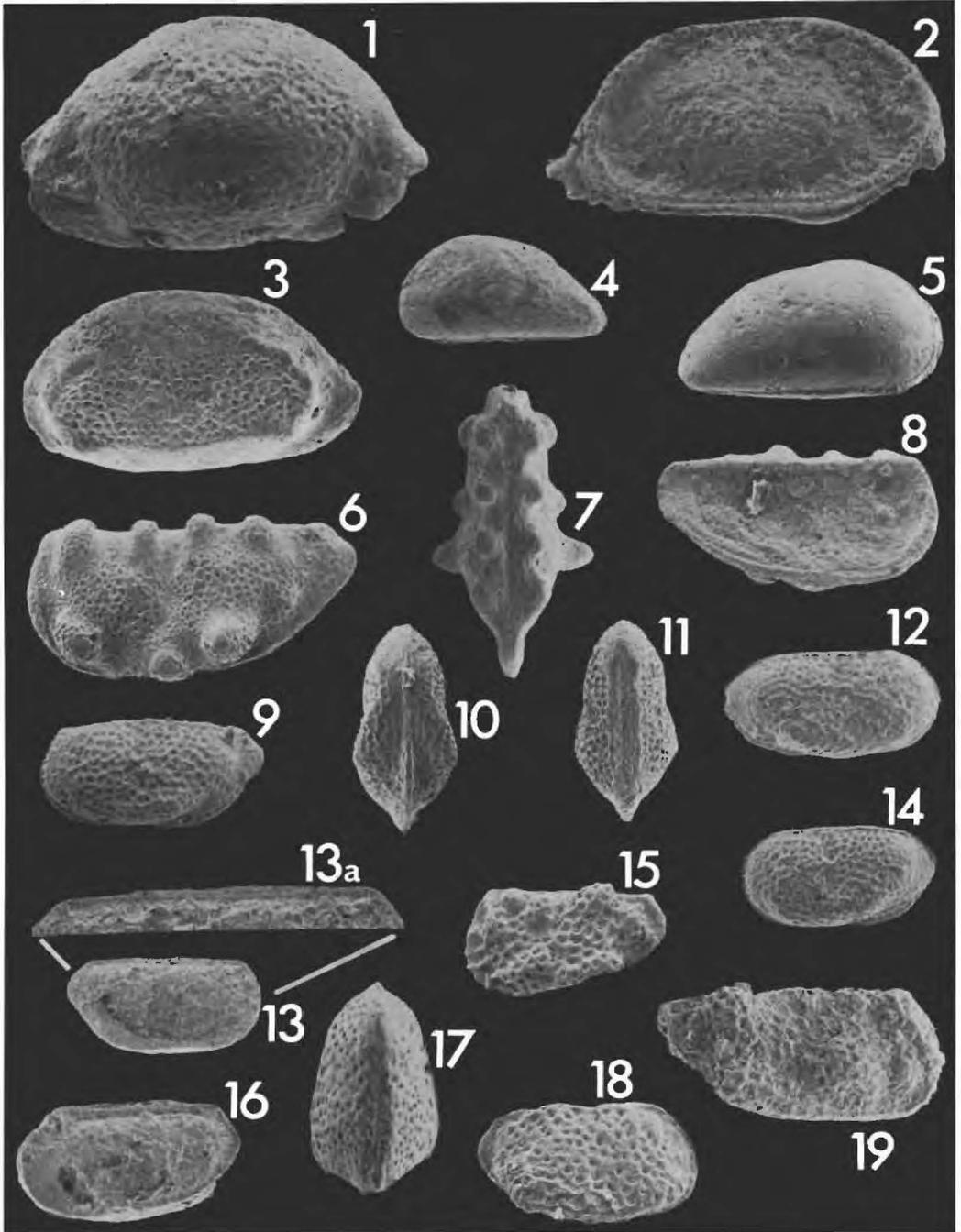
#### Tafel 4

- Fig. 1: *Ogmoconcha hagenowi* DREXLER, 1958.  
LK von außen – Probe D 17.
- Fig. 2-5: *Ogmoconcha amphicrassa* (KRISTAN-TOLLMANN, 1971).
- Fig. 2: G einer Larve adult-1 in Dorsalansicht – Probe D 17.
- Fig. 3: G einer Larve adult-1 von rechts – Probe D 17.

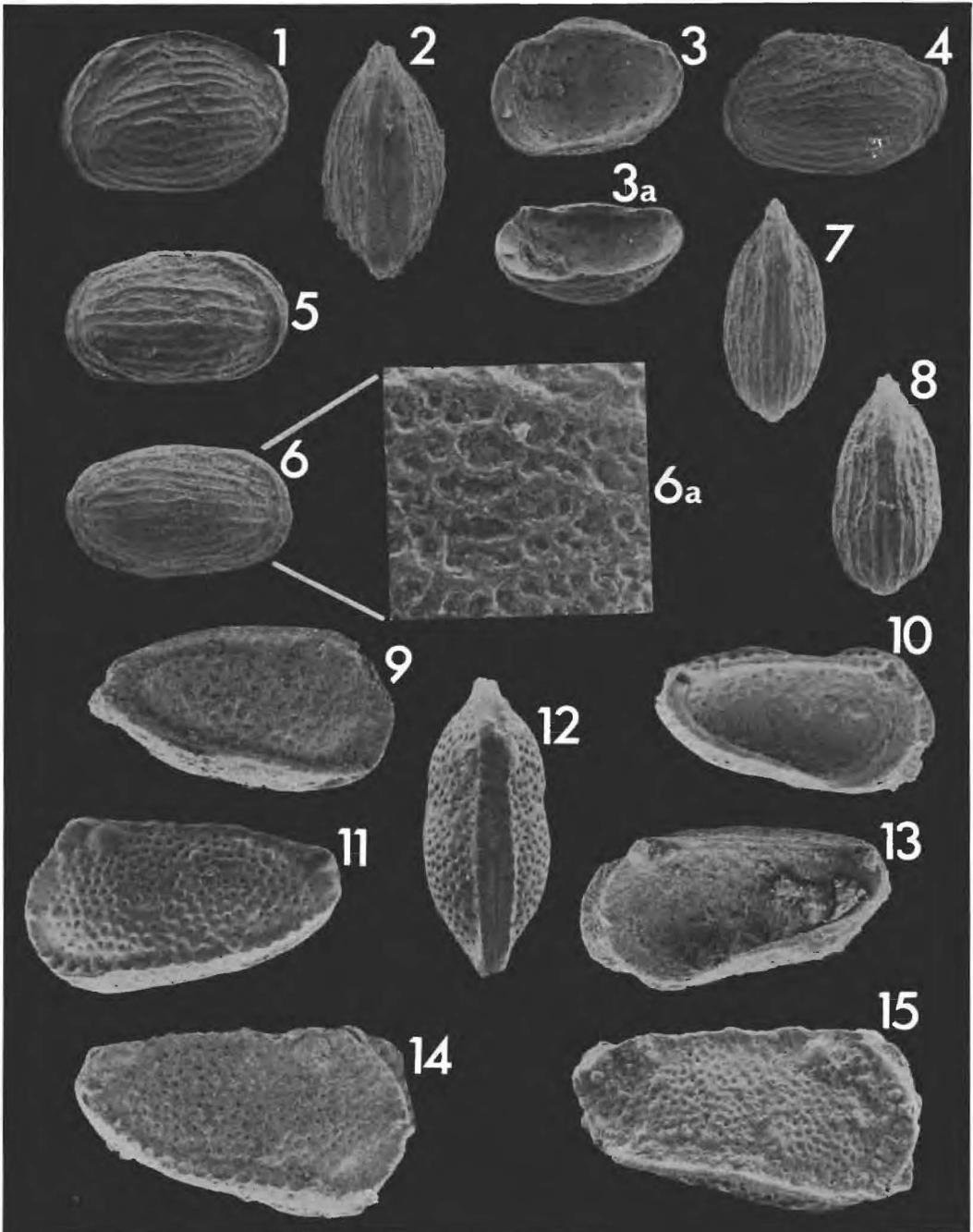
- Fig. 4: RK von innen einer Larve adult-1 – Probe D 17.  
Fig. 5: RK in Dorsalansicht einer Larve adult – 1 – Probe D 17.  
Fig. 6: *Ogmoconcha* sp.  
G von rechts – Probe A 86.  
Fig. 7 - 10: *Cytherella acuta* n. sp.  
Fig. 7: Holotyp, RK eines ♀ von außen – Probe A 23.  
Fig. 8: Paratypoid, G eines ♀ von links – Probe A 46.  
Fig. 9: Paratypoid, G eines ♀ in Dorsalansicht – Probe A 22a.  
Fig. 10: Paratypoid, RK eines ♀ von innen – Probe A 23.  
Fig. 11: *Cytherelloidea valida* BOLZ, 1970.  
RK einer Larve von außen – Probe A 25.  
Fig. 12: *Cytherelloidea circumscripta* (BLAKE, 1876).  
RK von außen – Probe A 22 b.  
Fig. 13: *Polycope cincinnata* APOSTOLESCU, 1959.  
G von rechts – Probe 64/67, Grünbachgraben

Falttafel: Säulenprofil durch die Kössener Schichten im Weißloferbach bei Kössen mit Angabe der Fossilfunde aus Schlammproben.

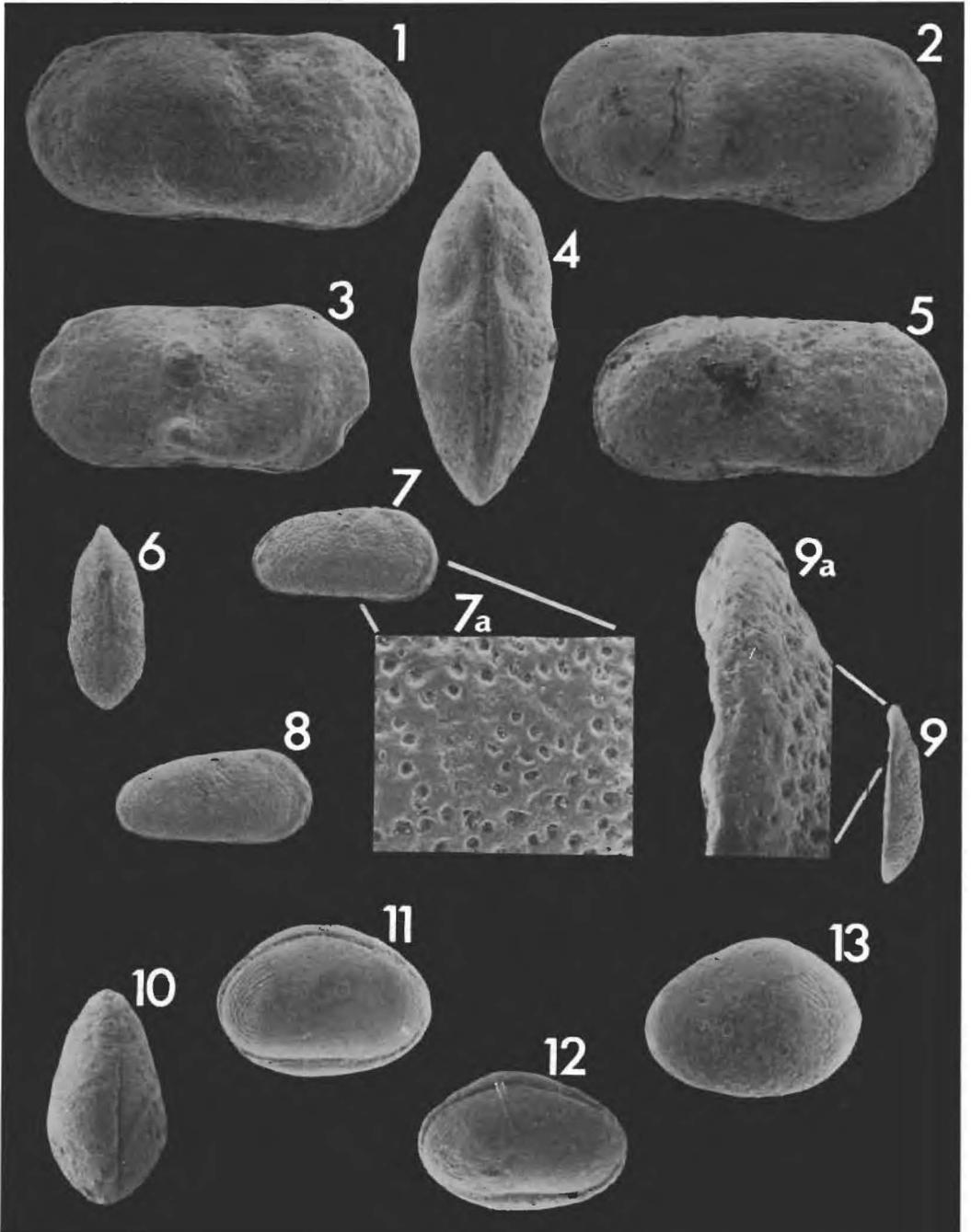
Tafel I



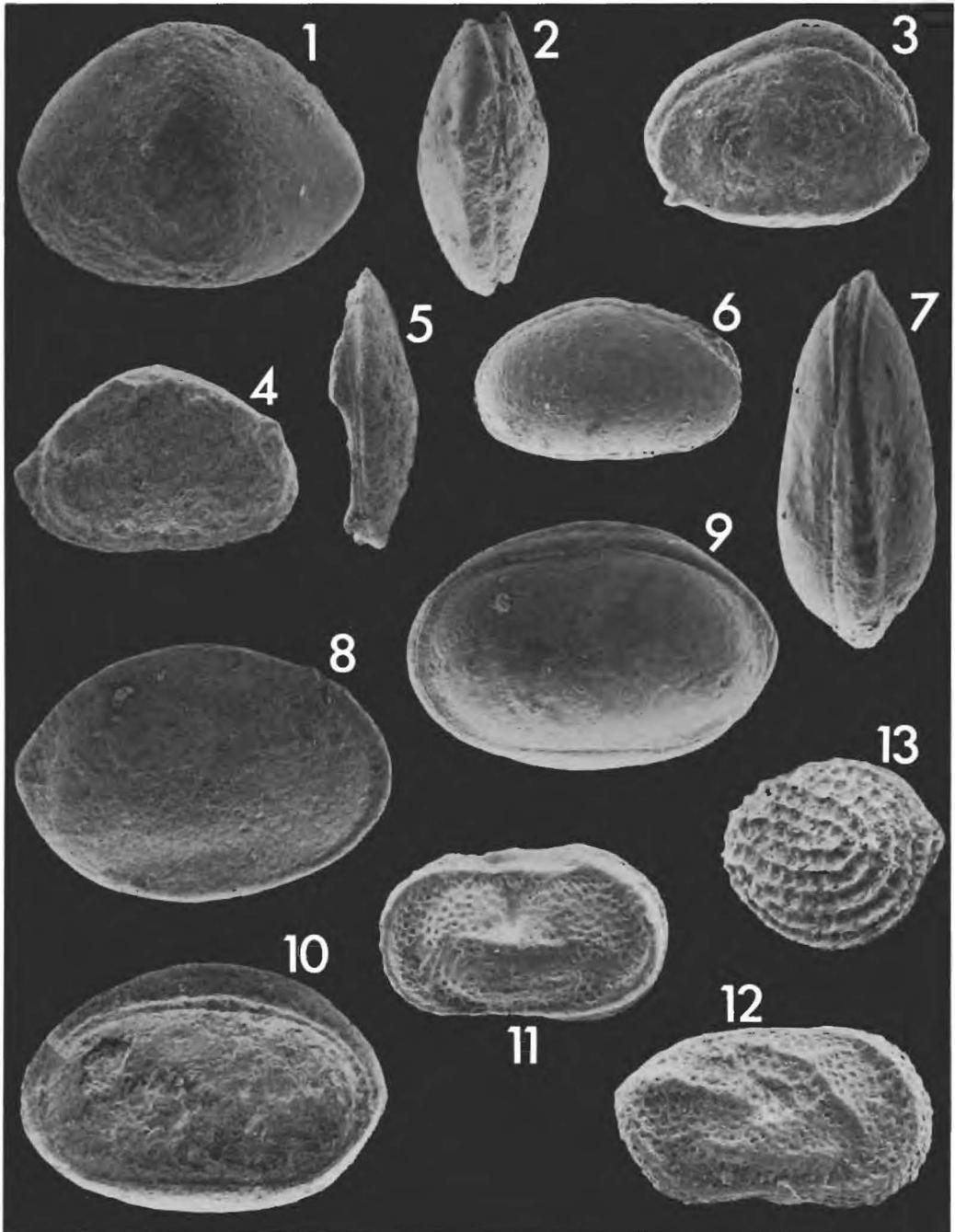
Tafel II

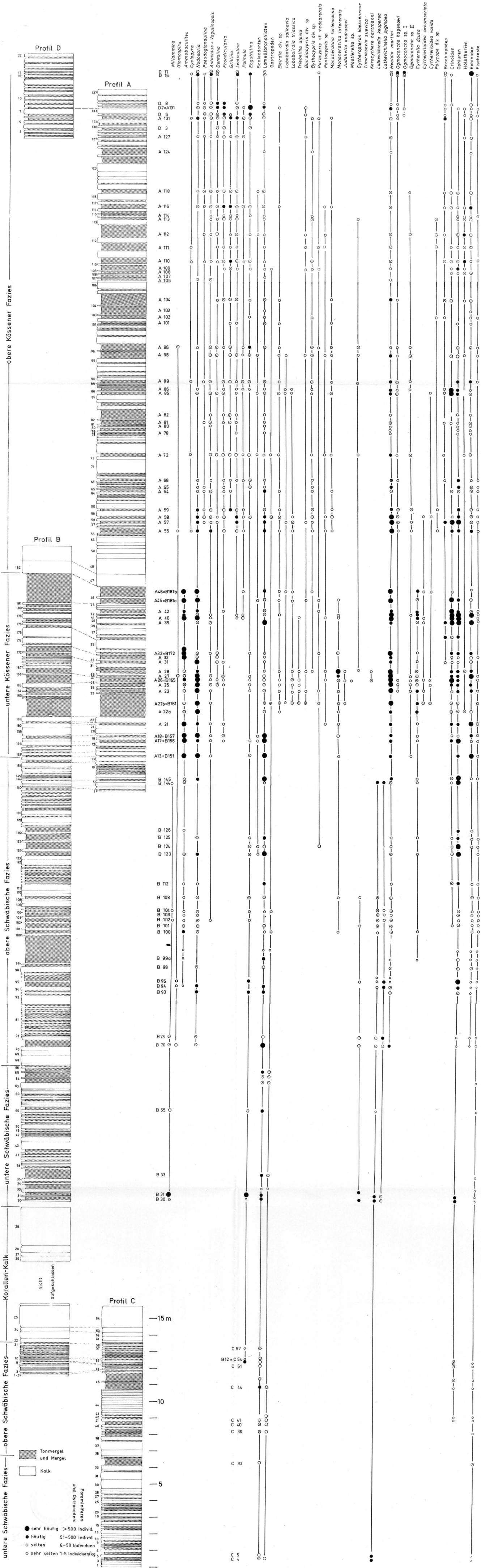


Tafel III



Tafel IV





obere Schwäbische Fazies  
 untere Schwäbische Fazies  
 obere Kössener Fazies  
 untere Kössener Fazies

Tonmergel und Mergel  
 Kalk  
 Foraminiferen und Ostrocoeden

● sehr häufig > 500 Individ.  
 ● häufig 51-500 Individ.  
 ○ selten 6-50 Individuen  
 ○ sehr selten 1-5 Individuen/kg

Miliammina  
 Glomospira  
 Ammobaculites  
 Cyclogyra  
 Naosaria  
 Pseudoglandulina  
 Astraculus + Vaginulopsis  
 Dentarina  
 Frondicularia  
 Grillinga  
 Lenticulina  
 Palmula  
 Eoguttulina  
 Sclerodonta  
 Lamelibranchiaten  
 Gastropoden  
 Bairdia div. sp.  
 Lobobairdia salinaria  
 Lobobairdia trassica  
 Trebelingia alpina  
 Bairdiacypis div. sp.  
 Bythacypis div. sp.  
 Paracypis cf. tredarensis  
 Pontocypis sp.  
 Monacertina fortinosa  
 Monacertina loferensis  
 Judahella andrusovi  
 Mostlerella sp.  
 Cytheropteron koessenense  
 Timiriasevia suevica  
 Keracythere hartmanni  
 Lutkevichinia kuperea  
 Lutkevichinia martinii  
 Healdia martinii  
 Ogmoconcha bagenowi  
 Ogmoconcha sp. I  
 Ogmoconcha sp. II  
 Cytherella acuta  
 Cytherella circumscripta  
 Cytherelloidea valida  
 Polycybe div. sp.  
 Brachiopoden  
 Crinoiden  
 Ophiuren  
 Holothurien  
 Echiniden  
 Fischreste

Profil D

Profil A

Profil B

Profil C

nicht aufgeschlossen

15 m

10

5

15 m

10