

(Aus dem Geologisch-Paläontologischen Institut der Universität Köln)

## Ostrakoden aus dem Unterdevon des Bergischen Landes (Rheinisches Schiefergebirge)

Von Ilias Stoltidis, Köln

Mit 11 Abbildungen im Text und 5 Tafeln

(Eingegangen am 8. 2. 1971)

### Kurzfassung

Es wurden Ostrakoden aus dem oberen Unterdevon des Bergischen Landes (Rheinisches Schiefergebirge) beschrieben. 21 Fundstellen sind auf den MTB Overath, Engelskirchen, Ruppichteroth und Weyerbusch verteilt. Das Hauptgewicht der Untersuchungen liegt bei den Bensberger und Remscheider Schichten. Bei der systematischen Bearbeitung sind für dieses Gebiet insgesamt 30 Arten festgestellt, von denen sich 8 als neu erwiesen haben.

Einige von diesen beschränken sich nach den bisherigen Kenntnissen nur auf bestimmte Horizonte. So können *Bingeria acanthophora* n. sp. für den tieferen Abschnitt der Bensberger Schichten, *Kloedenella pseudobipustulata* n. sp. und *Evlanella dorothea* n. sp. für die Remscheider Schichten biostratigraphische Leitmarken liefern.

Ein Vergleich mit unterdevonischen Ostrakoden anderer Gebiete zeigt zwar Gattungsbeziehungen bis hin zum Ural und selbst West-Sibirien, doch sind wegen mehrerer gleicher Arten die Bindungen an mitteldevonischen Formen aus dem Rheinischen Schiefergebirge besonders eng.

### Abstract

Ostracodes from the Lower Devonian rocks (Emsian) of the Bergisches Land (Rhenish Massiv) are described. The material in question derived from exposures which are distributed in the vicinity of Overath, Engelskirchen, Ruppichteroth and Weyerbusch. Most of it, however, was collected in the Bensberg and Remscheid beds. Thirty different species have been identified, eight of them turned out to be new.

According to current informations, some of the species seem to be restricted to definite horizons. *Bingeria acanthophora* n. sp. from the deeper parts of Bensberg beds, *Kloedenella pseudobipustulata* n. sp. and *Evlanella dorothea* n. sp. from the Remscheid beds may be regarded as useful biostratigraphic indicators.

A comparison with Lower Devonian Ostracods from other regions indicate generic relations with Uralian and even with West-Siberian sites. Several species which occur in Middle-Devonian rocks of other parts of the Rhenish Massiv, especially the Eifel region, indicate, however that close connections were consistent through Emsian to Givetian.

## INHALTSÜBERSICHT

	Seite
1. Einleitung . . . . .	2
2. Geologische Einführung . . . . .	4
3. Ostrakodenführung der Sedimente und Erhaltungszustand . . . . .	6
4. Begleitfauna . . . . .	7
5. Zur Palökologie . . . . .	7
6. Fundorte . . . . .	8
7. Ostrakoden-Schalenmerkmale und Erläuterung verwendeter Abkürzungen . . . . .	9
8. Systematischer Teil . . . . .	9
9. Diskussion . . . . .	31
9.1. Stratigraphische Aussagen . . . . .	31
9.2. Regionale Vergleiche . . . . .	32
Literatur . . . . .	34

## 1. Einleitung

Ostrakoden aus känozoischen und mesozoischen Formationen werden im mitteleuropäischen Raum schon lange speziell bearbeitet. Die systematische Aufsammlung und Erforschung unterdevonischer Ostrakoden hat erst in den letzten Jahrzehnten begonnen, sie findet immer größere Bedeutung.

Für das Oberdevon haben MATERN, besonders RABIEN, BLUMENSTENGEL und MÜLLER-STEFFEN Pionierarbeit geleistet. Wichtige mitteldevische Ostrakoden-Studien lieferten aus dem polnischen Mittelgebirge ADAMCZAK, aus Böhmen und Mähren POKORNY und PRIBYL und aus Mitteldeutschland (Vogtland und Thüringen) GRÜNDEL, JORDAN und ZAGORA. Auch im rheinischen Schiefergebirge blieb das Studium mitteldevischer Ostrakoden während dieser Zeit nicht zurück. Erwähnt seien daher nur KRÖMMELBEIN und BECKER für den linksrheinischen und schließlich GROOS für den rechtsrheinischen Teil des Schiefergebirges.

Im Gegensatz zu den jetzt gut bekannten ober- und mitteldevischen Ostrakoden, sind Angaben über unterdevonische Formen spärlicher gestreut. 1958 berichtete JORDAN über Ostrakoden aus unterdevonischen Ablagerungen des Harzes, 1962 BLUMENSTENGEL und 1968 ZAGORA über solche aus Thüringen und 1965 WEYANT über normannische.

Aus dem rheinischen Schiefergebirge sind die bei Kartierungsarbeiten u. a. festgestellten Ostrakodenfossilien meist nur nebenbei erwähnt worden (so aus dem Bergischen Lande von FUCHS und SPRIESTERSBACH, STEINMANN & ELBERSKIRCH, SCHRIEL usw.). Systematische Aufsammlungen bzw. eine genaue biostratigraphische Darstellung stehen also für das Unterdevon hier noch aus. Es wird nun zum ersten Mal der Versuch unternommen, Ostrakoden aus unterdevonischen Schichten des rechtsrheinischen Schiefergebirges systematisch zu erfassen. Die Materialaufsammlungen wurden in Herdorfer, Bensberger und Remscheider Schichten durchgeführt, um Anhalte über Verteilung und Entwicklungsvorgänge zu erlangen.

Das Hauptgewicht der Untersuchungen lag auf den obersten beiden Schichtgruppen des höheren Unterdevons. Aus Vergleichsgründen wurden natürlich Aufschlüsse, die bereits im Schrifttum Erwähnung fanden, besonders bearbeitet. Da viele unterdevonische Ostrakoden Beziehungen zu solchen aus dem Mitteldevon der Eifel oder des Bergischen Landes erkennen lassen, wurde auch KUMMEROW'sches Material bzw. Material von BECKER und GROOS berücksichtigt. Bei einigen strittigen Fragen mußten die Hinweise ausländischer Spezialbearbeiter mitverwendet werden.

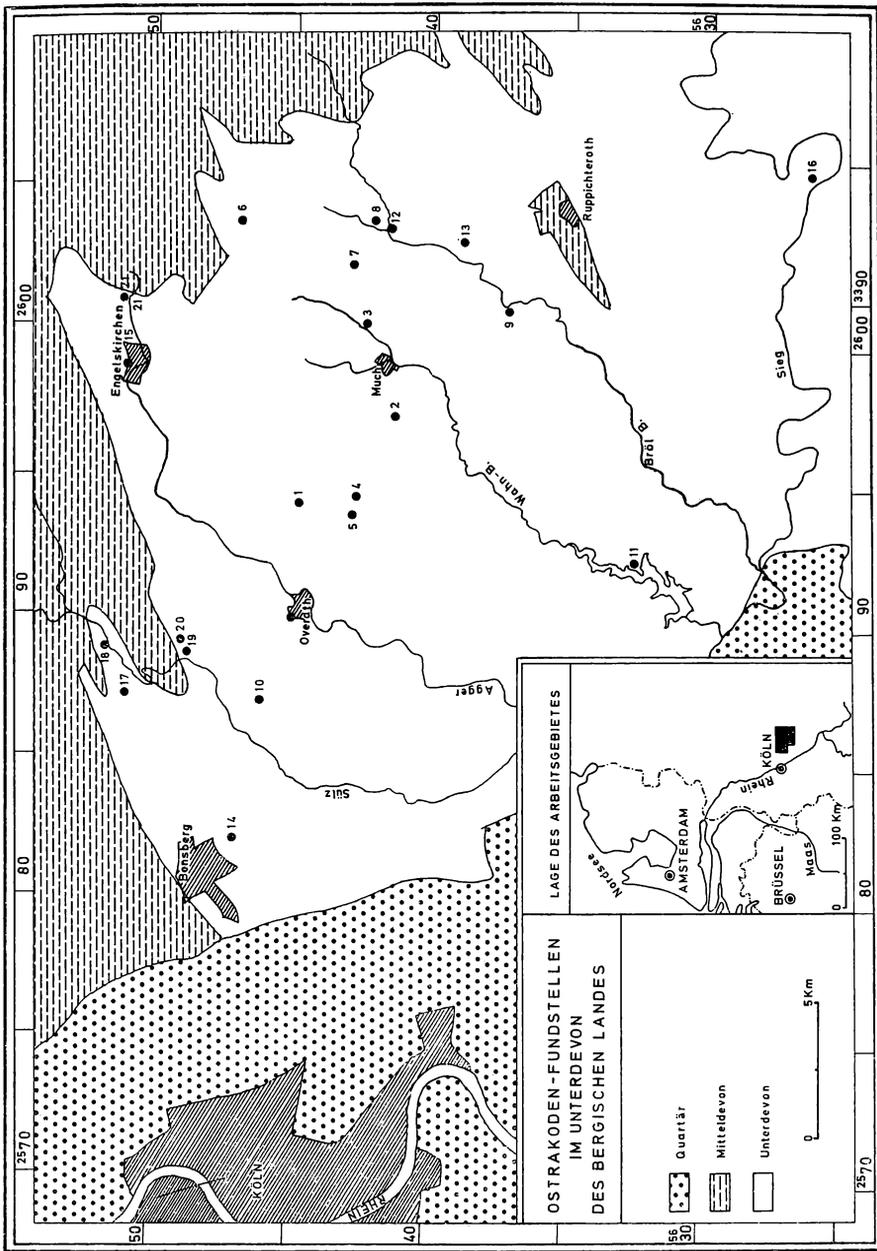


Abbildung 1. Lage des Arbeitsgebietes; Ostrakoden-Fundstellen im Unterdevon des Bergischen Landes.

Das zugrunde liegende Beleg-Material wurde vom Verfasser in der Zeit von 1965 bis 1969 aufgesammelt. Es wurden dabei einige tausend Einzel-Exemplare studiert. Alle abgebildeten Ostrakoden sind in der Sammlung der Paläontologischen Abteilung des Geologischen Institutes der Universität Köln unter folgenden Titeln hinterlegt worden: GIK 539—592.

## 2. Geologische Einführung

Der Aufsammlungsraum gehört zum Bergischen Land (Rheinisches Schiefergebirge) und besteht ausschließlich aus varistisch gefalteten unterdevonischen Ablagerungen (zur Lage des Arbeitsgebietes vgl. Abb. 1).

Am geologischen Aufbau des Gebirges beteiligen sich in lückenloser Folge Schichten vom oberen Siegen bis ins untere Eifel (Abb. 2).

Die einzelnen Schichtglieder ordnen sich folgendermaßen an:

### Wahnbach-Schichten

Die ältesten Sedimente sind im Untersuchungsraum die Wahnbach-Schichten, eine wechselnde Folge sandig-toniger Gesteine. Die stratigraphische Stellung, ob Gedinne, Siegen oder Ems, war jahrelang umstritten. 1933 hat SCHRIEL aufgrund von „*Rensselaeria*“ *crassicosta* und „*R.*“ *confluentina* die heute noch übliche Einstufung in höheres Siegen vorgenommen.

Am Aufbau dieser Schichten beteiligen sich vornehmlich Schiefertone und unreine Sandsteine. Die Ausbildung der Schiefertone ändert sich rasch. Sie sind hell- bis dunkelgrau, glimmerhaltig und von wechselndem Siltanteil. Sie bestehen meist aus 1–2 m mächtigen Bänken, die von Sandsteinlagen unterbrochen werden und häufig auskeilen.

Die grauen bis braunen Sandsteine sind plattig bzw. bankig ausgebildet und werden oft von dünnen tonigen Einlagerungen unterbrochen. Auf den Schichten-Oberflächen führen die Sandsteine Glimmerbestege. Schrägschichtungen sowie Tongallen sind häufig.

Bekannt ist aus diesen Schichten die sogenannte Wahnbachflora. Sie wurde 1923 von KRÄUSEL und WEYLAND genauer untersucht. Es handelt sich hauptsächlich um z. T. vorzüglich konservierte *Sciadophyton laxum*, *S. steinmanni*, *Climaciophyton trifoliatum*, *Drepanophycus spinaeformis*, *Taeniocrada dubia* und *Protolepidodendron wahnbachense*.

Zu diesen pflanzlichen Fossilien kommen Fischknochen, Gigantostrakenreste, Ostrakoden, Modiolopsiden, Linguliden und seltener Globithyridinen.

### Liegend-Arkose

Diese Abfolge besteht überwiegend aus Sandsteinen, die oft unrein („arkosige“ Sandsteine) oder quarzitisch ausgebildet sind. In den mittleren Abschnitten ist die Liegend-Arkose quarzitisch und baut sich aus dickbankigen, festen Sandsteinen auf. Nach oben werden die Bänke dünner und leiten zu ebenflächigen, plattigen Sandsteinen über.

Im frischen Zustand sind die Sandsteine grau, graugrün oder braun. Tongallen sind keine seltene Erscheinung. Die Bänke wechseln in den Mächtigkeiten auf kurze Distanz und können ganz auskeilen. Intensive Schrägschichtungen verweisen auf unruhiges Sedimentationsmilieu mit häufigen Umlagerungen.

Der Übergang zu den Bensberger Schichten ist durch Wechsellagerungen von tonigen und sandigen Gesteinen gekennzeichnet, wobei die Psammite anteilmäßig zurückgehen.

### Bensberger-Schichten

In diesen tonig-sandigen Abfolgen sind metermächtige, rötliche, feinsandige Schiefertone eingeschichtet. Auf den MTB Overath, Engelskirchen und Ruppichte-



herausgestellt. Tierische und pflanzliche Fossilien, die in den Schiefertönen örtlich reichlich und gut erhalten vorkommen, führen dagegen zu einer besseren, biostratigraphischen Unterscheidung.

Die Bensberger Schichten sind in einem küstennahen, brackisch-marinen Flachwasser-Becken abgesetzt worden (SCHRIEL 1933, JUX 1964). Sowohl die sedimentären Gefüge (Schrägschichtungen, Tongallen, Fließ- und Rippelmarken, prielartige Einschnitte usw.), als auch die Fossilien, sprechen für diese Annahme. Paläogeographisch ließen sich so jedenfalls die Psilophytonflora der Wahnbach-Schichten ebenso gut wie Agnathen- oder Gigantostrakenreste, Ostrakoden-, Modiolopsiden- oder Liguliden-Pflaster plausibel erklären.

### Bensberger Arkose

Im Hangenden des Bensberger Buntschiefers schließt sich eine sandige Abfolge, die „Bensberger Arkose“ an. Es handelt sich hauptsächlich um braune und graue, glimmerführende arkosige Sandsteine. Tonschiefereinlagerungen kommen untergeordnet auch noch vor. Die Aufschlüsse in diesen Schichten zeigen plattige bis bankige Absonderungen, bei denen die einzelnen Bänke 2–3 m Mächtigkeit erreichen können. Dieser Profilabschnitt wurde früher mit den Rimmert-Schichten verwechselt oder doch in nur unklaren Zusammenhang gebracht.

### Remscheider Schichten

Diese charakteristische Schichtenfolge ist auf den MTB Overath und Engelskirchen seit langem bekannt. Auf dem südlichen MTB Ruppichteroth ist das Profil stark reduziert und faziell abweichend entwickelt.

In die tieferen Remscheider Schichten schaltet sich örtlich der sogenannte Hauptkeratophyr bzw. seine Tuffite ein. Dadurch ist dann die Grenze zu den Bensberger Schichten leicht zu ziehen. Im Normal-Profil wechseln graue, graugrüne oder bräunliche, sandige Schiefertone mit Einschaltungen von Rotschiefern, Sandsteinen oder unreinen Kalken. Die Schiefertone und Sandsteine sind oft karbonatisch. Der Kalkgehalt nimmt im Profil nach oben allmählich ab.

Im Gegensatz zu den älteren Profilabschnitten sind in den Remscheider Schichten Fossilien artenreich vertreten. Über 100 Arten, hauptsächlich Vertreter von Brachiopoden, Lamellibranchiaten und Ostrakoden, prägen das marin-litorale Bild dieser Abfolge (s. auch SPRIESTERSBACH & FUCHS 1909). Schillartige Anhäufungen machen Fossilien örtlich zu Gesteinsbildnern.

### Hohenhöfer Schichten

Die jüngsten Ablagerungen des Unterdevons im Bergischen Land sind die Hohenhöfer Schichten, eine Schichtfolge aus roten und grünen bis grünlich-grauen, häufig sandigen Schiefertönen. Örtlich kommen sogar spätige Kalke vor (= „Heisdorfer Kalk“).

Die Hohenhöfer Schichten haben im Untersuchungsraum eine geringe Verbreitung. Ihr Vorkommen beschränkt sich lokal auf den Norden der MTB Overath und Engelskirchen sowie die Flanken der Ruppichterother Mulde.

## 3. Ostrakodenführung der Sedimente und Erhaltungszustand

Für Aufsammlungen wurden bei den Herdorfer und Bensberger Schichten nur tonige Sedimente in Betracht gezogen. Es stellte sich bald heraus, daß in den sandigen

Ablagerungen die Fossilien seltener sind. Im tonigen Gestein ist der Erhaltungszustand besser.

Um festzustellen, ob Beziehungen zwischen Ostrakodenführung und Einbettungsmedium bestehen, sind von mehreren Proben Texturpräparate für die röntgenographischen Untersuchungen angefertigt worden. In allen untersuchten Proben herrschen folgende Minerale vor: Muskowit, Illit und Chlorit. Der Quarzgehalt vieler ostrakodenführender und fossilieerer Proben aus Tonsteinen und Siltiten schwankt zwischen 17 % und 24 %. Weder die Tonmineral- noch die Quarzgehalt-Untersuchungen zeigten Abhängigkeiten von der Fossilführung.

Von den Obersiegener Schichten sind Proben vom Steinbruch Unkelmühle bei Eitorf und von der Wahnbach-Talsperre untersucht worden. Die Ostrakoden kommen nur als Steinkerne bzw. Schalenabdrücke vor und sind teilweise, besonders die Exemplare von der Wahnbach-Talsperre, deformiert.

Die Ostrakoden aus den Bensberger Schichten stammen von 15 Fundpunkten, die fast alle neu sind und sich gleichmäßig über das ganze Gebiet verteilen. Es treten dort aber nur relativ selten Ostrakoden auf, was nicht ausschließt, daß sie stellenweise häufig sein können. In den Bensberger Schichten sind Ostrakoden-Vorkommen sowohl im unteren wie im oberen Buntschiefer festgestellt worden. Im sandigeren oberen Buntschiefer sind die Fossilfunde dagegen viel seltener. Bisher haben sie nur Herrmanninen ergeben. Aus den Bensberger Schichten wurden insgesamt 9 verschiedene Arten bestimmt. Die Fossilien liegen als Steinkerne, Schalenabdrücke oder in chitineriger Erhaltung vor. Im allgemeinen ist die Konservierung gut, selbst feine Schalenmerkmale können festgestellt werden.

In den Remscheider Schichten nimmt die Ostrakodenführung stark zu. Fast in der gesamten Abfolge sind Einzelklappen und geschlossene Gehäuse vorhanden, stellenweise sogar so häufig, „daß die damit bedeckten glatten Schiefer wie feinkörniges, etwas zerriebenes sandiges Gestein aussehen“ (SPRIESTERSBACH & FUCHS 1909). Im frischen Gestein kommen die Ostrakoden in Schalenerhaltung vor. Der Erhaltungszustand ist durchweg sehr gut.

#### 4. Begleitfauna

Es kommen in den Herdorfer und Bensberger Schichten in Vergesellschaftung mit Ostrakoden außer verschiedenen *Psilophyton*-Resten noch Agnathen-Knochen und Gigantostraken-Häute, Linguliden, Modiolopsiden, Gastropoden und Scolecodonten vor.

Mit den Remscheider Schichten änderte sich die Fazies und damit auch der Biotop. Eine artenreiche Fauna (überwiegend Mollusken und Brachiopoden) kennzeichnet alle Ostrakoden-Fundschichten (s. auch SPRIESTERSBACH & FUCHS 1909).

#### 5. Zur Palökologie

Die Ablagerungen der unterdevonischen Herdorfer und Bensberger Schichten sind Sedimente eines lagunären Bereichs am Nordrand der rheinischen Geosynklinale (SCHRIEL 1933, JUX 1964). Bestimmte tierische und pflanzliche Fossilien, wie Gigantostraken, Agnathen, Modiolopsiden und Psilophyten sind wichtige Hinweise für die marine Randlage, die an Brackwasserbiotope denken läßt.

Zu diesem Lebensbild passen ebenfalls die Ostrakoden. Die geringe Artenzahl und das teilweise massenhafte Auftreten mancher Arten sind charakteristische Merk-

male extremer Lebensbedingungen (BECKER 1969). Die großwüchsigen, meist glattschaligen oder wenig skulpturierten Klappen in den Herdorfer und Bensberger Schichten wurden in schlammigem, schlecht ventiliertem Milieu fossil und man geht wohl nicht fehl, hier auch den ehemaligen Lebensraum dieser Tiere anzunehmen. Nur die großwüchsigen, glattschaligen und torpedoförmig gestalteten Herrmanninen, die fast ausnahmslos ohne die Begleitung anderer Ostrakoden gefunden werden, bevorzugten womöglich ein tonig-sandiges, sauerstoffreicheres Substrat. Nach BERDAN (1968) könnten die Leperditiiden wühlend in einem Gezeitenbereich gelebt haben.

Die Remscheider Formen waren der Gehäuseform nach benthonisch, jedoch handelt es sich um seichte, gut durchlüftete Standorte (Karbonatfällung). Das flache, marine Litoral der Remscheider Schichten bot den Ostrakoden günstigere Lebensverhältnisse als zur Siegen- und zur Unter-Ems-Zeit. So steigt die Arten-Anzahl von 9 auf 21. Aus dem Mitteldevon des gleichen Raumes sind zur Zeit etwa 130 Arten bekannt (GROOS 1969).

## 6. Fundorte

Alle Fundpunkte, aus denen Ostrakoden-Material zu dieser Arbeit aufgesammelt worden ist, werden nachfolgend kurz bezeichnet (s. auch Übersichtskarte Abb. 1) und — sofern in Schriften schon erwähnt — entsprechend vermerkt. Um diesen Teil der Arbeit nicht unnötig auszuweiten, wird auf Profilskizzen verzichtet, da diese in wichtigen Fällen unter den Literaturzitaten gefunden werden können.

1. Steinbruch SE Groboderscheid, MTB ENGELSKIRCHEN ( $r = 2594185$ ,  $h = 5644960$ ). Die fossilführenden Schiefertone liegen direkt über Sandsteinbänken. Unterer Buntschiefer der Bensberger Schichten (s. auch STOLTIDIS 1968, S. 9).
2. Straßeneinschnitt E Niederbruchhausen bei Much, MTB ENGELSKIRCHEN ( $r = 2597250$ ,  $h = 5641450$ ). Oberer Buntschiefer der Bensberger Schichten (s. auch STOLTIDIS 1968, S. 10).
3. Wegeinschnitt im Niederhof, E Much, MTB ENGELSKIRCHEN ( $r = 2600520$ ,  $h = 5642720$ ). Das fossilführende Gestein besteht aus hellbraunen Schiefertönen. Unterer Buntschiefer der Bensberger Schichten.
4. Straßeböschung SW Fischer Mühle, W Much, MTB ENGELSKIRCHEN ( $r = 2594430$ ,  $h = 5642760$ ). Dunkelgraue Schiefertone der Bensberger Schichten (s. auch STOLTIDIS 1968, S. 10).
5. Steinbruch SW Falkemich, SE Overath, MTB OVERATH ( $r = 2593420$ ,  $h = 5643000$ ). Die ostrakodenführende Schicht ist ein 10 bis 15 cm mächtiger Horizont aus dunkelgrauen, feinkörnigen Schiefertönen, die zwischen sandigen Gesteinen eingeschaltet sind. Unterer Buntschiefer der Bensberger Schichten (s. auch SCHRIEL 1933, S. 12, STOLTIDIS 1968, S. 10).
6. Straßeneinschnitt NE Hähner-Mühle, SW Bielstein, MTB ENGELSKIRCHEN ( $r = 2604410$ ,  $h = 5647290$ ). Die Ostrakoden sind sehr selten und kommen in den dunkelgrauen Schiefertönen vor, Bensberger Schichten (s. auch HILDEN 1964, S. 21–22, STOLTIDIS 1968, S. 11).
7. Bauernhof SW Leuscherath, W Marienberghausen, MTB ENGELSKIRCHEN ( $r = 2602790$ ,  $h = 5643350$ ). Hier handelt es sich um einen Bauaushub; heute ist von der Fundstelle nichts mehr zu sehen. Oberer Buntschiefer der Bensberger Schichten (s. auch STOLTIDIS 1968, S. 11).
8. Straßeneinschnitt E Herfterath, SW Marienberghausen, MTB ENGELSKIRCHEN ( $r = 2604160$ ,  $h = 5642420$ ). Bensberger Schichten (s. auch HILDEN 1964).
9. Steinbruch N Millerheid, NW Ruppichterath, MTB RUPPICHTERATH ( $r = 2605540$ ,  $h = 5638030$ ). In den dunkelgrauen Schiefertönen an der östlichen Wand kommen sehr selten Ostrakoden vor. Unterer Buntschiefer der Bensberger Schichten.
10. Steinbruch Stüchermühle, W Overath, MTB OVERATH ( $r = 2587080$ ,  $h = 5646380$ ). Unterer Buntschiefer der Bensberger Schichten (s. auch SCHRIEL 1933, S. 18).
11. Wegeinschnitt W. Wiescheid E Siegburg, MTB WAHLSCHIED ( $r = 2592120$ ,  $h = 5632680$ ). Das ostrakodenführende Gestein ist ein 15–20 cm mächtiger Horizont aus dunkelgrauen, feinsandigen Schiefertönen. Aus diesem Horizont haben wahrscheinlich auch STEINMANN und ELBERSKIRCH 1929 z. T. ihre Ostrakoden gesammelt. Die alten Fundstellen befinden sich mitten in der Talsperre unweit von dieser Fundstelle; Wahnbach-Schichten.

12. Steinbruch SW Herfterath, südlich Marienberghausen, MTB ENGELSKIRCHEN (r = 2603990, h = 5642020). In den dunkelgrauen, bröckeligen, feinsandigen Schiefertönen kommen sehr selten Ostrakoden vor. Bensberger Schichten.
13. Straßenanschnitt NNW Stranzenbach, nördlich Ruppichterath, (r = 2603640, h = 5639260). Dunkelgraue, feinsandige Schiefertone. Außer Ostrakoden wurden hier noch Eurypteriden-Reste, Modiolospiden, Linguliden und Gastropoden aufgesammelt. Unterer Buntschiefer der Bensberger Schichten.
14. Straßenanschnitt südlich Bensberg, MTB OVERATH (r = 2582050, h = 5647250). Die dunkelgrauen, fast sandfreien Schiefertone sind auch hier das fossilführende Gestein. Unterer Buntschiefer der Bensberger Schichten.
15. Steinbruch hinter der Shell-Tankstelle in Engelskirchen, MTB ENGELSKIRCHEN (r = 2598810, h = 5651360). An der Basis des Steinbruches unter einer Sandsteinbank kommen dunkelgraue, bröckelige Schiefertone vor, die ostrakodenführend sind. Unterer Buntschiefer der Bensberger Schichten (s. auch PIERINI 1967, S. 15).
16. Steinbruch Unkelmühle bei Eitorf, MTB WEYERBUSCH. Die dunkelgrauen, feinsandigen Schiefertone sind ostrakodenführend. Herdorfer Schichten (s. auch JUX & STRAUCH 1965).
17. Siefen E Oberselbach, NE Bensberg, MTB OVERATH (r = 2587220, h = 5651330). In dem kleinen Siefen sind vom Liegenden zum Hangenden an drei Stellen Proben aufgenommen, davon erwies sich nur die mittlere ostrakodenhaltig. Basis der Remscheider Schichten (s. auch ZYGOJANNIS 1967, S. 25).
18. Straßenanschnitt östlich Offermannsheide, N Overath, MTB OVERATH. Es handelt sich hier um einen über 400 m langen Aufschluß entlang der Straße, ein fast vollständiges Profil der Remscheider Schichten. An 14 Stellen entlang des Profils wurden Proben aufgenommen. Die Proben sind vom Hangenden zum Liegenden mit 18.1., 18.2. bis 18.14 nummeriert (s. auch Dissertation ZYGOJANNIS 1971).
19. Straßenanschnitt NE Obersteg, nördlich Overath, MTB OVERATH (r = 2588700, h = 5649140). Die graugrünlichen Schiefertone erwiesen sich fossilleer. Die rotgefärbten, stark sandigen Schiefertone enthalten zwar Ostrakoden, ihre Erhaltung ist aber schlecht. Basis der Bensberger Schichten.
20. Straßenanschnitt SW Halfenslennef, nördlich Overath, MTB OVERATH (r = 2589220, h = 5649380). Die graugrünlichen Schiefertone aus dem Hangenden dieses Profils (oberer Abschnitt der Remscheider Schichten) enthalten stellenweise Kalkknollen, die fast nur aus Ostrakoden bestehen.
21. Profil gegenüber Haus Ley, östlich Engelskirchen, MTB ENGELSKIRCHEN (r = 2601400, h = 5651360). Von dem 40–50 m langen Profil der Remscheider Schichten wurden an 4 Stellen Proben genommen. Die Proben sind vom Liegenden zum Hangenden mit 21.1, 21.2 usw. nummeriert (Lit.: LORENZ 1941, S. 293–295; SCHEIBE 1965, S. 472; PIERINI 1967, S. 27).

## 7. Ostrakoden-Schalenmerkmale und Erläuterung verwendeter Abkürzungen

Bei der Beschreibung der Ostrakoden-Klappen im systematischen Teil der Arbeit halte ich mich hauptsächlich an die Nomenklatur, die im „Treatise on Invertebrate Paleontology“, Teil Q (1961) angewendet worden ist. Einige Übersichtsskizzen (Abb. 3 und 4) mögen die wichtigsten Gehäusemerkmale anschaulich machen.

Die verwendeten Abkürzungen bedeuten:

L = Länge

H = Höhe

L in Verbindung mit einer Zahl = Lobus

S in Verbindung mit einer Zahl = Sulcus

F. Nr. = Fundpunkt Nummer

## 8. Systematischer Teil

Unterklasse **Ostracoda** LATREILLE 1802

Ordnung **Leperditicopida** SCOTT 1961

Familie **Leperditiida** JONES 1856



**Bemerkungen:** Die Gattung *Herrmannina* besitzt keine besonders ausgeprägten Merkmale. Für die Artbestimmung sind Muskelabdrücke und die Form der Klappen maßgebend. Die vorliegenden Fundstücke bestehen nur aus Steinkernen. Augenhöcker und antennale Muskelabdrücke sind immer vorhanden. Schließmuskelabdrücke sind nur gelegentlich erkennbar. Die Oberfläche ist glatt, selten auch schwach retikuliert.

Es lassen sich allgemeine Formunterschiede feststellen, die aber, mindestens zum Teil, durch sekundäre Deformierungen verursacht sind. Eine Artbestimmung ist aus diesem Grunde erschwert und wird nicht vorgenommen.

**Vorkommen:** In den graugrünen, feinsandigen Schiefertönen der Bensberger Schichten kommt *Herrmannina* sp. stellenweise sehr häufig vor (F. Nr. 1, 2, 3, 7, 8 usw.).

Ordnung **Palaeocopida** HENNINGSMOEN 1953

Unterordnung **Beyrichicopina** SCOTT 1961

Oberfamilie **Beyrichiacea** MATHEW 1886

Familie **Beyrichiidae** MATHEW 1886

Gattung **Bingeria** MARTINSSON 1962

Genotypus: *Bingeria zygophora* MARTINSSON 1962

***Bingeria acanthophora* n. sp.**

Taf. I, Fig. 8–13, Abb. 5

1929 *Beyrichia* sp. SPIESTERSBACH, S. 51

1933 *Beyrichia* sp. SCHRIEL, S. 8 und 12

**Name:** acanthos (griech.) = Dorn, phero (griech.) = tragen. Nach dem dornartigen L 2.

**Holotypus:** Das auf Taf. I, Fig. 9 abgebildete Exemplar (GIK 539).

**Locus typicus:** F. Nr. 5, Abzweigung nach Falkemich.

**Stratum typicum:** Unter-Ems, Unterer Buntschiefer der Bensberger Schichten.

**Paratypen:** 150 Exemplare.

**Material und Erhaltung:** 150 Exemplare in „Chitinerhaltung“ auf dunkelgrauen, feinkörnigen Schiefertönen. Der Erhaltungszustand ist z. T. sehr gut.

**Maße (in mm):**

	Tecnomorpha					Heteromorpha					
L	1,8	1,5	2,0	2,5	2,0	2,9	2,75	2,6	2,5	2,75	2,7
H	1,05	0,8	1,1	1,3	1,1	1,5	1,45	1,4	1,6	1,4	1,5

**Diagnose:** Eine *Bingeria*-Art mit dornartigem, rundem leicht nach hinten gerichtetem L 2. Crumina ovalförmig, anteroventral gerichtet. Klappenoberfläche fein retikuliert.

**Beschreibung:** Klappen relativ groß, in Seitenansicht langgestreckt. Dorsalrand gerade, etwa  $\frac{4}{5}$  der Klappenlänge einnehmend. Dorsalecken stark ausgeprägt. Vorder- und Hinterrand halbkreisförmig. Ventralrand flach konvex. L 1 im Vergleich zu L 3 relativ schmal. L 1 und L 3 sind ziemlich flach und bilden ventral ein Syllodium. L 2 bildet in der vorderen Hälfte der Klappe eine runde breite Basis, wird

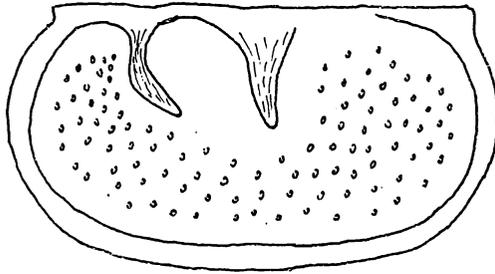


Abbildung 5. *Bingeria acanthophora* n. sp. — Linke Klappe von außen; X 32.

nach oben dornartig spitz und ist leicht nach hinten geneigt. Seine Spitze überragt deutlich die Klappenwölbung. S 1 kurz und sichelförmig um den L 2. S 2 breiter und länger als S 1.

Die weibliche Form ist allgemein größer als die männliche. Eine ovalförmige Crumina tritt deutlich hervor und ist anteroventral gerichtet. Vorne ist sie breiter geformt und erreicht den Vorderrand kurz über der Klappenmitte. Ventral wird sie spitzförmig und endet in der zweiten Hälfte der Klappe über dem Ventralrand.

Die Klappenoberfläche ist bei unreifen Gehäusestadien glatt, bei ausgewachsenen fein retikuliert. Auf der Crumina ist die Retikulierung auffallend stärker als bei der übrigen Klappenoberfläche.

**Beziehungen:** *Bingeria acanthophora* n. sp. unterscheidet sich durch die ventrale Morphologie in der Crumina, besonders aber durch den dornförmigen L 2 von allen bekannten Arten dieser Gattung.

**Vorkommen:** *Bingeria acanthophora* n. sp. kommt in den dunkelgrauen Schiefertönen der Bensberger Schichten stellenweise sehr häufig vor (F. Nr. 5, 11, 13, 14).

#### ? *Bingeria* sp. I<sup>1)</sup>

Taf. II, Fig. 1—2

1936 *Beyrichia devonica* JONES & WOODWARD, DAHMER, S. 5.

**Bemerkungen:** 27 Exemplare in Schalenerhaltung (Chitinanteile der Schale), teilweise tektonisch deformiert. Es wird daher auf die Artbenennung und genaue Beschreibung zugunsten einer offenen Nomenklatur verzichtet. Von *Bingeria acanthophora* n. sp. unterscheidet die rauhe Retikulierung der Klappenoberfläche und die anders geformte L 2 und die Crumina.

**Vorkommen:** ? *Bingeria* sp. I kommt in den dunkelgrauen Schiefertönen des Oberen Siegen vor (F. Nr. 16).

#### ? *Bingeria* sp. II

Taf. I, Fig. 14; Taf. II, Fig. 3—4

**Bemerkungen:** 10 Exemplare in Chitinerhaltung. Sie sind teilweise tektonisch deformiert und aus dem Grunde wird z. Zt. auf die Artbestimmung und genaue Beschreibung verzichtet. Von ? *Bingeria* sp. I. unterscheidet sie sich besonders durch ihre

<sup>1)</sup> Nach einer freundlichen Mitteilung von Herrn Prof. Dr. A. MARTINSSON „gehört sie zu einer neuen Gattung“.

Umrißform und die glatte bis fein retikulierte Klappenoberfläche. Am freien Rand der Klappe sind gelegentlich dornartige Fortsätze festzustellen (s. Taf. I, Fig. 14).

Vorkommen: ? *Bingeria* sp. II kommt in den dunkelgrauen Schiefertönen des Oberen Siegen gemeinsam mit ? *Bingeria* sp. I vor (F. Nr. 16).

#### Gattung *Kozłowskiella* PRIBYL 1953

Genotypus: *Ulridia* (*Kozłowskiella*) PRIBYL 1953

#### *Kozłowskiella spriestersbachi* (DAHMER 1921)

Taf. II, Fig. 9

1921 *Strepula spriestersbachi* DAHMER, S. 217–220, Taf. VI, Fig. 29–31, Taf. XXVI, Fig. 15–18

1964 *Kozłowskiella spriestersbachi* (DAHMER), JORDAN (1964a), S. 42, Taf. IV, Fig. 15–18

1969 *Kozłowskiella spriestersbachi* (DAHMER), GROOS, S. 11–12, Taf. I, Fig. 1, 2, 4, 6; Taf. XVII, Fig. 5–6

Material und Erhaltung: Mehr als 15 Exemplare in Steinkernerhaltung.

Maße (in mm):

L	1,0	0,75	0,8	0,85	0,75	1,15	1,1
H	0,5	0,45	0,4	0,5	0,45	0,75	0,7

Bemerkungen: Es handelt sich um Steinkerne eines einzigen Fundpunktes. Das Einbettungsmedium besteht aus relativ sandigen Schiefertönen. Daher ist der Erhaltungszustand nicht besonders gut.

Ein Teil des von SPRIESTERSBACH 1909 aus derselben Gegend und aus den gleichen Schichten (Remscheider Schichten) gesammelten Materials wurde von ihm als *Beyrichia embryoniformis* beschrieben; vermutlich gehören diese Stücke also auch zu *K. spriestersbachi*. Die von SPRIESTERSBACH dem Heimat-Museum der Stadt Remscheid zugeführten Stücke waren für den Vergleich nicht greifbar.

Vorkommen: *K. spriestersbachi* konnte im Untersuchungsraum nur im obersten Abschnitt der Remscheider Schichten aufgefunden werden. Im F. Nr. 18, ein über 100 m mächtiges Profil an der Straße SE Offermannsheide, erscheint die Art erst in den obersten sandigen Schiefertönen. Bisher wurde sie aus dem Ober-Ems des Harzes und des Sauerlandes und aus dem tiefsten Mitteldevon (Hobräcker Sch.) des Bergischen Landes beschrieben.

#### *Kozłowskiella fossulata* (KUMMEROW 1953)

Taf. II, Fig. 5–6

1953 *Beyrichia fossulata* n. sp. KUMMEROW, S. 34–35, Taf. III, Fig. 9

1953 *Acrossula rugosa* n. sp. KUMMEROW, S. 42, Taf. III, Fig. 4

1965 *Kozłowskiella fossulata* (KUMMEROW 1953), BECKER, S. 160, Taf. VIII, Fig. 1–2, 5

1969 *Kozłowskiella fossulata* (KUMMEROW 1953), GROOS, S. 13–14, Taf. XVII, Fig. 2

Material und Erhaltung: 3 Exemplare auf Kalkstein, in bester Schalen-erhaltung.

Maße (in mm):

L	1,25	1,2
H	0,8	0,8

Bemerkungen: Klappenoberfläche mit starker Wabenskulptur, ohne jegliche Klappenrippen. Randleiste gut entwickelt, eine Carina ist ebenfalls vorhanden.

**Beziehungen:** Die Ähnlichkeit zu *K. uscripta* geht so weit, daß bisher eine eindeutige Abgrenzung wegen ungenügender Überlieferung nicht möglich war (s. auch BECKER, S. 159 und GROOS 1969, S. 14).

**Vorkommen:** Remscheider Schichten, Profil SE Offermannsheide (F. Nr. 18.6a, 18.12).

**Kozlowskiella uscripta** (KUMMEROW 1953)

Taf. II, Fig. 7—8

1953 *Acrossulla uscripta* n. sp. KUMMEROW, S. 42, Taf. III, Fig. 5

1961 *Acrossulla uscripta* — Treatise Q 406—407, Fig. 332, 1

1965 *Kozlowskiella uscripta* (KUMMEROW 1953), BECKER, S. 159—160, Taf. VIII, Fig. 8

1969 *Kozlowskiella uscripta* (KUMMEROW 1953), GROOS, S. 13, Taf. I, Fig. 3, 5 und Taf. XVII, Fig. 3—4

**Material und Erhaltung:** Mehr als 25 Exemplare in Kalkschalenerhaltung.

**Maße (in mm):**

L	1,05	1,5	1,65	1,3	1,7	0,85	1,1	1,35	1,65	1,0
H	0,7	1,05	1,1	0,8	1,1	0,55	0,7	0,95	1,1	0,65

**Bemerkungen:** Klappen mit einer Wabenskulptur und gelegentlich mit einer Carina parallel zu dem freien Rand. Die Wabenskulptur ist bei vielen Exemplaren nur schwach ausgebildet oder fehlt ganz. Die für *K. uscripta* typische Schaltrippe fehlt. Ich schließe aber trotzdem diese Gehäuse dem Formenkreis um *K. uscripta* an. Über die Variationsbreite dieser Art schreibt GROOS 1969, S. 13: „Nur 4 R . . . mit schwacher Wabenstruktur zeigen die für *K. uscripta* typische Schaltrippe . . . Die übrigen Exemplare . . . variieren stark in der Skulptur . . .“.

**Vorkommen:** *K. uscripta* wurde bisher nur aus dem Mitteldevon der Sötenicher Mulde (Eifel) und des Bergischen Landes beschrieben. Es kann also jetzt festgestellt werden, daß die Form bereits in den Remscheider Schichten vorhanden ist (F. Nr. 18.3, 18.6, 18.6a, 18.7, 18.12, 20.1, 21.4).

**Oberfamilie Drepanellacea** ULRICH & BASSLER 1923

**Familie Drepanellidae** ULRICH & BASSLER 1923

**Gattung Schweyerina** ZASPELOVA 1952<sup>2)</sup>

Genotypus: *Schweyerina ovata* ZASPELOVA 1952.

**Diagnose** (nach ZASPELOVA 1952): Kleine, ovalabgestumpfte, bilobate Klappen, L 2 ist immer größer. Entlang dem freien Klappenrand verläuft eine ± kräftige Rippe. Zwischen den beiden Loben, unweit von der Klappenmitte, sind gewöhnlich die Muskel-Abdrücke zu erkennen. Schloß taxodont. Oberfläche retikuliert.

**Schweyerina aff. ovata** ZASPELOVA 1952

Taf. IV, Fig. 12—13

**Material und Erhaltung:** 8 Exemplare in Chitinerhaltung, z. T. in sehr gutem Zustand.

<sup>2)</sup> Ich führe hier die Gattungsdiagnose an, da *Schweyerina* ZASPELOVA im deutschsprachigen Schrifttum noch nicht erwähnt worden ist, und der russische Originaltext nicht jedem zugänglich sein dürfte.

M a ß e (in mm):

L	0,6	0,6	0,65	0,65	0,65
H	0,35	0,35	0,4	0,4	0,4

**D i a g n o s e :** Eine relativ große *Schweyerina*, die in Seitenansicht eine abgerundete, rechteckige Grundform aufweist. Dorsal sind zwei Loben ausgebildet, von denen der hintere erheblich größer ist. S 3 ist länger als S 1 und S 2 und ventral nach vorne gerichtet. Parallel zum freien Rande der Schale verläuft eine Rippe. Die Klappen sind gleich groß. Größte Klappenhöhe kurz vor der Klappenmitte.

**B e s c h r e i b u n g :** Klappen in Seitenansicht, abgerundet rechteckig. Schloßlinie gerade. Dorsalecken nicht allzu scharf ausgebildet. Vorder- und Hinterrand gut abgerundet, Hinterende ein wenig steiler abfallend. Ventralrand breit gebogen.

Im vorderen  $\frac{2}{3}$ -Abschnitt der Klappe bilden sich dorsal zwei Loben. L 1 ist immer kleiner, ei- bis knotenförmig und reicht dorsal etwa bis zur Schloßlinie, zentral weit über die Klappenmitte. L 2 läuft nach oben spitz zu und zieht dorsal über die Schloßlinie hinüber. Ventral ist er nach vorne gebogen und bildet mit dem L 1 zusammen eine Hufeisenform. S 1 flach und sehr kurz. S 2 gut ausgeprägt, über der Klappenmitte. S 3 breiter, tiefer und länger als S 1 oder S 2 und ventral hakenförmig nach vorne gebogen, so daß eine scharfe Markierung auf der Gehäusefläche zustande kommt. Bei schräger Beleuchtung mancher Exemplare sind im S 3 rundliche Vertiefungen (? Muskelabdrücke) zu beobachten. Längs des freien Klappenrandes verläuft eine Rippe, die an der Ventralseite besser ausgeprägt ist. Am Vorder- und Hinterende verschwindet sie allmählich. Die Klappenoberfläche ist mit kleinen, dicht beieinander stehenden Grübchen besetzt.

**B e z i e h u n g e n :** *Schweyerina* aff. *ovata* schließt eng an *Schweyerina ovata* ZASPELOVA 1952 aus dem Oberdevon der russischen Plattform an, ist aber wegen dem höher liegenden L 1 und der schwächer entwickelten Rippe zu unterscheiden. *Schweyerina* aff. *ovata* ist außerdem viel größer als die russische Form.

**V o r k o m m e n :** Die Art ist bisher nur aus dem unteren Buntschiefer der Bensberger Schichten bekannt und zwar lediglich aus einem Aufschluß (F. Nr. 5).

Oberfamilie **Hollinacea** SWARTZ 1936

Familie **Bassleratiidae** SCHMIDT 1941

Gattung **Bassleratia** KAY 1934

Genotypus: *Bassleratia typa* KAY 1934

**Bassleratia schizopleura** n. sp.

Taf. IV, Fig. 14—15, Abb. 6

**N a m e :** schizo (griech.) = spalten, pleura (griech.) = Rippe. Nach dem Aufspalten der Rippen.

**H o l o t y p u s :** Das auf Taf. IV, Fig. 15 abgebildete Exemplar (GIK 553).

**L o c u s t y p i c u s :** Straßenanschnitt SE Offermannsheide, F. Nr. 18.11.

**S t r a t u m t y p i c u m :** Remscheider Schichten, Ober-Ems.

**M a t e r i a l u n d E r h a l t u n g :** Schalenfossilien in gutem Erhaltungszustand.

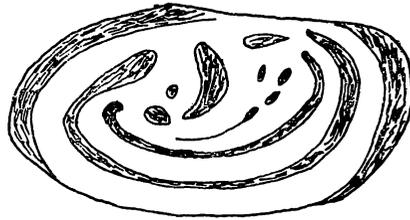


Abbildung 6. *Bassleratia schizopleura* n. sp. — Linke Klappe von außen; X 58.

**M a ß e** (in mm):

L	0,95	0,7
H	0,5	0,4

**D i a g n o s e:** Klappenumriß ellipsenförmig. Parallel zum freien Rande verläuft eine Rippe. Von der Dorsalseite dieser Rippe erstreckt sich eine zweite Rippe, die sich dann im anterozentralen Bereich in zwei weitere spaltet. Die innere von diesen zwei Rippen wird posterozentral durch eine Reihe von Vertiefungen wieder aufgeteilt. Vorderrand deutlich nach vorne gezogen und besser gerundet als der hintere.

**B e s c h r e i b u n g:** Klappen relativ klein. Klappenumriß ellipsenförmig. Dorsalrand leicht konvex, Vorderrand nach vorne gezogen, gut gerundet, Ventralrand weit gebogen, Hinterrand scharf gebogen aber noch gut abgerundet.

Parallel zum freien Rande der Klappe verläuft eine flache, aber deutliche Furche. Diese Furche schließt an eine Rippe, die ebenfalls dem freien Rande parallel verläuft; sie ist in ihrem Verlauf  $\pm$  gleich dick. Kurz vor der dorsalseitigen Mitte dieser Rippe verläuft eine andere kurze Rippe, zunächst zentral gerichtet, dann aber nach vorn abbiegend, die sich in zwei weitere Rippen spaltet, die posterozentral enden. Die innere von diesen zwei Rippen wird ventral wieder in zwei, nicht voll entwickelte Rippen aufgespaltet.

Zwischen den einzelnen Rippen verlaufen gut ausgeprägte, tiefe Furchen. Die zwei inneren Rippen sind unvollständig voneinander getrennt; stattdessen beobachtet man aufgereihete Vertiefungen, die nach hinten besonders ausgeprägt sind. Die Furche, die sich in der Klappenmitte befindet, ist bogenförmig nach vorne gerichtet, breiter und tiefer als die übrigen.

Vorder- und Hinterende etwa gleich hoch. Größte Klappenbreite posterozentral. Klappenoberfläche in Dorsal- bzw. Ventralansicht leicht konvex.

**B e z i e h u n g e n:** *B. schizopleura* n. sp. ist eine ungewöhnliche Ostrakodenform. Sie hat durch die Form und die Anordnung der Rippen bzw. der Furchen gewisse Beziehungen zur *B. typa* KAY 1934, jedoch unterscheidet sie sich von ihr besonders durch den leicht gebogenen Dorsalrand, durch das Fehlen des angehobenen, hinteren Dorsalrandes und durch den Ventralknoten.

**V o r k o m m e n:** Die Gattung *Bassleratia* KAY 1934 wurde bisher nur im amerikanischen Ordovizium gefunden (Kanada, USA). Durch *B. schizopleura* n. sp. wird das Vorhandensein der Gattung im Devon zum ersten Male bekannt. *B. schizopleura* n. sp. kommt in den Remscheider Schichten des Bergischen Landes sehr selten vor (F. Nr. 18.11).

**Oberfamilie Oepikellacea** JAANUSSON 1957**Familie Aparchitidae** JONES 1901**Gattung Aparchites** JONES 1889Genotypus: *Aparchites whiteavesi* JONES 1889**Aparchites cf. crumena** (KUMMEROW 1953)

Taf. III, Fig. 24

Material und Erhaltung: 6 Exemplare in Chitinerhaltung.

Maße (in mm):

L	0,5	0,7	0,7	0,75	0,75
H	0,35	0,5	0,5	0,55	0,55

Bemerkungen: *Aparchites cf. crumena* (KUMMEROW 1953) unterscheidet sich von *A. crumena* (KUMMEROW 1953), die bislang nur aus dem Mitteldevon des Bergischen Landes und der Sötenicher Mulde in der Eifel bekannt ist, durch ihre geringere Klappenhöhe im Vergleich zur Klappenlänge und durch die ausgeprägteren Dorsalecken.

Vorkommen: *Aparchites cf. crumena* stammt aus dem unteren Buntschiefer der Bensberger Schichten und kommt sehr selten vor. Obwohl aus 15 verschiedenen Fundpunkten dieses Horizontes Ostrakoden gesammelt wurden, ist diese Form nur in einem einzigen Aufschluß und zwar im F. Nr. 15 aufgefunden worden.

**Oberfamilie Kloedenellacea** ULRICH & BASSLER 1908**Familie Kloedenellidae** ULRICH & BASSLER 1908**Gattung Poloniella** GÜRICH 1896Genotypus: *Poloniella devonica* GÜRICH 1896**Poloniella montana** (SPRIESTERSBACH 1909)

Taf. II, Fig. 10—14

1909 *Beyridnia montana* n. sp. SPRIESTERSBACH, S. 48—50, Taf. VII, Fig. 11; Taf. VIII, Fig. 1—21953 *Dizygopleura cuneata* n. sp. KUMMEROW, S. 45, Taf. IV, Fig. 121964 *Poloniella (Dizygopleura) montana* (SPRIESTERSBACH), JORDAN (1964a), S. 43—44, Taf. VIII, Fig. 44—45; Taf. XXVI, Fig. 19—201965 *Poloniella cuneata* (KUMMEROW 1953), BECKER, S. 170—171, Taf. V, Fig. 1.1969 *Poloniella montana* (SPRIESTERSBACH 1909), GROOS, S. 42, Taf. VI, Fig. 1—2 und Taf. XX, Fig. 18

Material und Erhaltung: 12 Schalen-Exemplare in ausgezeichnete Erhaltung.

Maße (in mm):

L	1,15	1,2	1,25	0,7	0,4	1,3	0,85	1,05	0,7	1,25
H	0,75	0,65	0,7	0,45	0,3	0,75	0,5	0,65	0,45	0,75

Bemerkungen: Klappen mit langem, ventral hakenförmig nach innen gebogenen Sulci, die jedoch nicht miteinander verbunden sind. Im Gegensatz zu SPRIESTERSBACHS (1909, S. 50) Hinweis, daß „nur selten unter der großen Menge ein zur Abbildung und Beschreibung geeignetes Exemplar zu finden sei“, fanden sich jetzt vorzügliche Klappen der *Poloniella montana* besonders in den mergeligen Schiefertönen

und Kalken der Remscheider Schichten. In den sandigen, graugrünen Schiefertönen der gleichen Abfolge, die ebenfalls reichlich *Poloniella* enthalten, ist die Erhaltung allerdings schlecht.

**Vorkommen:** *Poloniella* kommt allenthalben in den Remscheider Schichten des Bergischen Landes vor. Die besten Fossilien lieferte das Profil im SE von Offermannsheide (F. Nr. 18).

### ***Poloniella confluens* (SPRIESTERSBACH 1925)**

Taf. II, Fig. 15–17

1915 *Beyrichia montana* SPRIESTERSBACH-FUCHS, S. 79, Taf. XVIII, Fig. 13

1921 *Beyrichia montana* SPRIESTERSBACH-DAHMER, S. 216–217, Taf. VI, Fig. 15

1925 *Beyrichia montana* SPRIESTERSBACH n. var. *confluens* SPRIESTERSBACH, S. 402, Taf. 10, Fig. 9

1946 *Beyrichia montana confluens* SPRIESTERSBACH, DAHMER

1964 *Poloniella (Dizygopleura?) confluens* (SPRIESTERSBACH), JORDAN, S. 45

1969 *Poloniella* sp. III GROOS, S. 43–44, Taf. VI, Fig. 4–5.

**Material und Erhaltung:** 14 Exemplare, davon 5 in Kalkschalenerhaltung.

**Maße (in mm):**

L	0,65	1,1	1,0	1,15	1,0
H	0,45	0,55	0,5	0,7	0,6

**Bemerkungen:** Im Belegmaterial von SPRIESTERSBACH, das sich im Zentralen Geologischen Institut in Berlin befindet, sind bisher keine sicheren Original-Exemplare von *Beyrichia montana* SPRIESTERSBACH var. *confluens* gefunden worden (JORDAN 1964 und mündl. Mitteilung von Frl. Dr. H. GROOS). Da aber SPRIESTERSBACHS Material aus den gleichen Schichten (Remscheider Schichten) dieses Raumes (Oberbergisches Land) aufgesammelt wurde, außerdem aber auch die Beschreibungsangaben mit meinem Material übereinstimmen, darf es als sicher gelten, daß es sich hier um die gleiche Form handelt.

Der Nachweis von *Poloniella confluens* in den Oberen Siegener Schichten (Steinbruch Unkelmühle, Wahnbach-Schichten) spricht wahrscheinlich dafür, daß sich die jüngere *P. montana* erst in der Remscheider Zeit aus *P. confluens* entwickelte.

**Beziehungen:** Der Vergleich mit *P. montana* zeigt auch hier, daß der wesentliche Unterschied nur die ventrale Verbindung von S 1 und S 3 ist. Der Vergleich mit *P. sp. III* GROOS ergibt keine Unterschiede.

**Vorkommen:** *P. confluens* war im Bergischen Land zunächst nur aus den Remscheider Schichten bekannt. 1969 wurde sie durch Groos auch in den Hobräcker Schichten nachgewiesen. Nunmehr wird die Reichweite der Art bis in die Oberen Siegener und Bensberger Schichten festgestellt (F. Nr. 11, 13, 14, 15 und 16).

### **Gattung *Kloedenella* ULLRICH & BASSLER 1908**

Genotypus: *Kloedenia pennsylvanica* JONAS 1889

### ***Kloedenella cyrtopleura* n. sp.**

Taf. III, Fig. 1–5, Abb. 7

**Name:** cyrtos (griech.) = gebogen, pleura (griech.) = Rippe, Leiste.

**Holotypus:** Das auf Taf. III, Fig. 4 abgebildete Exemplar (GIK 559).

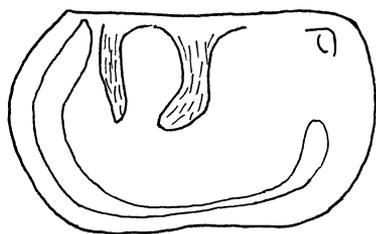


Abbildung 7. *Kloedenella cyrtopleura* n. sp. — Linke Klappe von außen; X 60.

**Locus typicus:** Steinbruch SW Falkemich, F. Nr. 5.

**Stratum typicum:** Unterer Buntschiefer der Bensberger Schichten, Unter-Ems.

**Paratypen:** 60 Exemplare.

**Material und Erhaltung:** 60 Exemplare in Schalenerhaltung (Chitinanteile der Schale). Die graugrünen, feinen Schiefertone ermöglichten hier die sehr gute Konservierung.

**Maße (in mm):**

	Tecnomorpha					Heteromorpha				
L	0,8	0,8	0,65	0,95	0,9	1,1	1,20	1,05	1,0	1,0
H	0,4	0,4	0,35	0,55	0,5	0,55	0,55	0,60	0,55	0,50

**Diagnose:** Klappen in Seitenansicht rechteckig, S 1 und S 2 kurz und gut ausgeprägt. Auf dem Hinterende der männlichen Klappen existieren zwei kleine Knoten. Eine scharfe Leiste verläuft parallel zum Ventral- und Vorderrand.

**Beschreibung:** Klappen in Seitenansicht  $\pm$  rechteckig. Schloßrand gerade, Länge des Schloßrandes mehr als  $\frac{2}{3}$  der Klappenlänge. Dorsale Winkel abgestumpft, jedoch gut ausgebildet. Vorder- und Hinterrand fast gleichmäßig gebogen. Ventralrand etwa parallel zum Dorsalrand, in der Mitte leicht nach innen gebogen.

Klappenoberfläche mit zwei Sulci. S 1 ist länger als S 2 und reicht bis unterhalb der Schalenmitte. S 2 ist tiefer als S 1, erreicht kaum die Klappenmitte und bildet an seinem Ende eine runde Vertiefung. L 2 ellipsenförmig. Im hinteren Teil der Klappe erheben sich aus der Dorsal- und Ventralseite jeweils flache Höcker. Aus dem ventralen Höcker entspringt eine scharfe Leiste, die bis zum Vorderrand verläuft. An der Ventralseite wird diese Leiste etwas abgeschwächt. Vorderende wegen der randnahen Leiste steil abfallend.

Bei ausgewachsenen Exemplaren sind Vorder- und Hinterende annähernd gleich hoch, bei jüngeren liegt die größte Klappenhöhe am Vorderende. Größte Breite posteroventral.

Weibliche Form größer und langgestreckter als die männliche. Dimorphe Tasche umfaßt den ganzen hinteren Teil der Klappen, wobei die hinteren Höcker ausbleiben. Eine Leiste verläuft hier, wie bei den männlichen Exemplaren, parallel zum Vorder- und Ventralrand und endet am unteren Rande der dimorphen Tasche.

**Beziehungen:** *K. cyrtopleura* n. sp. steht der noch zu besprechenden etwas kleineren *K. pseudobipustulata* n. sp. morphologisch sehr nahe. Bei *K. bipustulata* SWARTZ & WHITMORE 1956 bildet der ventrale Knoten zwar den Ansatz einer Leiste,

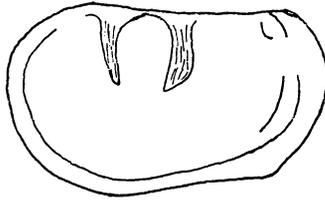


Abbildung 8. *Kloedenella pseudobipustulata* n. sp. — Linke Klappe von außen; X 60.

diese ist jedoch viel kürzer und erreicht nie den Vorderrand. Den ontogenetischen Charakter dieser Leiste haben bereits SWARTZ & WHITMORE 1956, S. 1084, erkannt.

Vorkommen: *K. cyrtopleura* n. sp. fand sich in dem Unteren Buntschiefer der Bensberger Schichten (Unter-Ems). Allerdings sind die Gehäuse nur in einem Aufschluß (Steinbruch SW Falkemich) F. Nr. 5, entdeckt worden. Dort kommen sie in dunkelgrauen Schiefertönen einer 10–20 cm mächtigen Einlagerung sehr häufig vor.

***Kloedenella pseudobipustulata* n. sp.**

Taf. III, Fig. 6–12, Abb. 8

Name: pseudo (griech.) = unecht. Nach *K. bipustulata* SWARTZ & WHITMORE 1956.

Holotypus: Das auf Taf. III, Fig. 8 abgebildete Exemplar (GIK 561).

Locus typicus: Straßenanschnitt östlich Offermannsheide, F. Nr. 18.

Stratum typicum: Remscheider Schichten, Ober-Ems.

Paratypen: etwa 50 Exemplare.

Material und Erhaltung: etwa 50 Schalen-Exemplare. Erhaltungszustand sehr gut.

Maße (in mm):

	Tecomorpha					Heteromorpha				
L	0,7	0,45	0,55	0,50	0,65	0,8	1,0	0,8	0,95	0,90
H	0,4	0,30	0,40	0,30	0,35	0,4	0,5	0,4	0,50	0,45

Diagnose: Kleine rechteckige Klappen, mit kurzem, scharf ausgeprägtem S 1 und S 2. Am Hinterende des männlichen Gehäuses bilden sich jeweils zwei kleine, spitze Höcker. Weibliche Form etwas größer als die männliche. „Bruttasche“ gut ausgebildet.

Beschreibung: Klappen in Seitenansicht ± rechteckig. Schloßrand gerade, Länge des Schloßrandes etwa  $\frac{2}{3}$  der Klappenlänge. Das Vorhandensein eines Stragulum (nach GRUBER & JAANUSSON 1965, in GROOS 1969, S. 9) ist gelegentlich erkennbar. Es ist indessen nur schwach ausgebildet, so daß es bei den meisten Exemplaren kaum auffällt. Anterodorsaler Winkel abgerundet, posterodorsaler abgestumpft. Vorderrand weit gerundet. Ventralrand konvex, mit einer leichten Biegung nach innen. Hinterrand scharf gebogen.

Klappen von zwei kurzen Sulci markiert. S 1 beginnt am Schloßrand und reicht etwa bis zur Klappenmitte bzw. kurz über die Klappenmitte. Am Dorsalrand ist er breiter, nach unten wird er schmaler. S 2 ist kürzer als S 1, tiefer und fast doppelt so

breit. L 2 länglich rund, reicht etwa bis zur Klappenmitte. Dorsal liegt er weit unterhalb des Schloßrandes. Im hinteren Teil der Klappe, etwa  $\frac{1}{6}$  vom Hinterrand entfernt, bilden sich auf der Klappenoberfläche zwei kleine Höcker. Der dorsale ist spitz und sehr deutlich ausgebildet. Der ventrale Höcker ist an vielen Exemplaren nicht erkennbar.

Aus dorsaler Sicht sieht das Gehäuse keilförmig aus, der ventrale Bereich ist dicker.

Größte Klappenhöhe im vorderen Drittel der Klappe, größte Breite posteroventral.

Die heteromorphe Form ist länger und schmaler als die tecnomorphe. Die Höhe der Klappe ist in ihrer gesamten Länge  $\pm$  gleich. „Bruttasche“ geschwollen. Die zwei Knoten, die im hinteren Teil der Klappen vorkommen, fehlen bei heteromorphem Gehäuse.

**Beziehungen:** Die Beziehungen zu *K. bipustulata* SWARTZ & WHITMORE 1956 sind sehr eng. Außer einigen Unterschieden in der Form und Ausbildung der beiden Höcker, die im hinteren Teil der tecnomorphen Klappenoberfläche vorkommen, liegt der Hauptunterschied in der Ausbildung des Schloßrandes. Während *K. bipustulata* ein stark ausgeprägtes Stragulum bildet, fehlt dieses bei *K. pseudobipustulata* n. sp. fast ganz (die Artdifferenz wurde an Hand von Originalmaterial auch von SWARTZ bestätigt).

**Vorkommen:** *Kloedenella pseudobipustulata* n. sp. kommt in den Remscheider Schichten (Ober-Ems) des Bergischen Landes sehr häufig vor (Straßenanschnitt östlich Offermansheide, F. Nr. 18 und Profil gegenüber Haus Ley, F. Nr. 21).

#### Familie Lichwiniidae POSNER 1950

##### Gattung *Evlanella* EGOROV 1950

Genotypus: *Evlanella ljaschenkoi* EGOROV 1950

##### *Evlanella rhenana* (KUMMEROW 1953)

Taf. III, Fig. 20—22

1953 *Halliella rhenana* n. sp. KUMMEROW, S. 30, Taf. III, Fig. 2

1953 *Thlipsurina tenuis* n. sp. KUMMEROW, S. 50, Taf. VI, Fig. 10

1964 *Evlanella sulcellina* n. sp. BECKER, S. 81—83, Taf. XXIII, Fig. 3—4

1965 *Evlanella rhenana* (KUMMEROW 1953), BECKER, S. 172, Taf. V, Fig. 8 und Taf. IX, Fig. 6.

1969 *Evlanella rhenana* (KUMMEROW 1953), GROOS, S. 45—46, Taf. XX, Fig. 3—5.

**Material und Erhaltung:** 30 Exemplare, Schalenerhaltung vollständig.

**Maße (in mm):**

L	0,70	0,65	0,45	0,75	0,55	0,85	0,60	0,90	0,50	0,90
H	0,45	0,40	0,40	0,45	0,30	0,55	0,40	0,55	0,30	0,55

**Bemerkungen:** In Bezug auf die Oberflächen-Skulptur zeigt das Material gewisse Unterschiede. Die feine Wabenskulptur ist meist kräftig entwickelt und bedeckt die Klappenoberfläche entweder ganz oder teilweise. Eine Skulpturierung der Randrippe erwähnen weder BECKER 1965 noch GROOS 1969. Bei ausgewachsenen, gut erhaltenen Exemplaren kann man jetzt auch auf der Randrippe eine Musterung erkennen, die sich von der auf der Klappenoberfläche unterscheidet. Es sind nämlich Zick-Zack-Linien, die entlang der Randrippe verlaufen.

**Vorkommen:** *Evlanella rhenana* wurde bislang nur aus dem Mitteldevon der Eifel und des Bergischen Landes beschrieben. Nunmehr wird ihre Verbreitung auch in den unterdevonischen Remscheider Schichten des Bergischen Landes festgestellt. Ob die Art auch in den Bensberger Schichten vorkommt, ist fraglich. Funde aus dem Unteren Buntschiefer gehören zweifellos zur Gattung *Evlanella*. Da es sich aber nur um Steinkerne bzw. Klappenabdrücke handelt, ist eine nähere Zuordnung nicht möglich.

***Evlanella dorothea* n. sp.**

Taf. III, Fig. 13—19, Abb. 9

**Name:** Nach dem griechischen *doron* = Geschenk, *thea* = Göttin.

**Holotypus:** Ein heteromorphes Gehäuse (GIK 565).

**Locus typicus:** F. Nr. 18, Straßenprofil SE Offermannsheide.

**Stratum typicum:** Remscheider Schichten, Ober-Ems.

**Paratypen:** Mehr als 30 Exemplare.

**Material und Erhaltung:** 5 Gehäuse, 3 Steinkerne und 23 Klappen im Gestein eingebettet. Der Erhaltungszustand ist sehr gut.

**Maße (in mm):**

	Heteromorpha					Tecomorpha				
L	1,0	1,1	1,05	1,0	1,0	0,85	0,95	0,85	0,85	0,9
H	0,6	0,65	0,65	0,55	0,6	0,55	0,60	0,50	0,50	0,55

**Diagnose:** Heteromorphe Form allgemein größer als tecnomorphe. Umrissform in Seitenansicht rechteckig abgerundet, in Vorderansicht keilförmig. Oberhalb der subzentralen Grube eine langgestreckte Rinne. Bei der heteromorphen Form ist ventral eine flache Furche erkennbar. Hinterende sehr dick und durch eine scharfe Umbiegungskante charakterisiert. Bei den Tecnomorpha fällt die Klappenwölbung gleichmäßig zum Vorder- und Hinterende ab und der Ventralrand bildet in der Mitte eine breite Eindellung. Gehäuseoberfläche: Bei Heteromorpha Hinterende immer von einem schmalen, retikulierten Streifen besetzt; bei Tecnomorpha nur gelegentlich eine Retikulierung am Vorder- oder Hinterende.

**Beschreibung**

**Heteromorpha:** Gehäuse in Seitenansicht rechteckig abgerundet. Rechte Klappe ist größer und überlappt die linke entlang des ganzen Ventralrandes und im vorderen Teil des Dorsalrandes. Dorsalrand flach gekrümmt mit höchster Krümmung

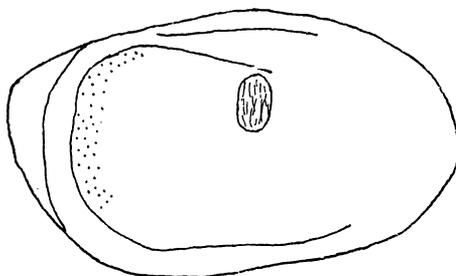


Abbildung 9. *Evlanella dorothea* n. sp. — Rechte Klappe von außen; X 55.

etwas oberhalb der subzentralen Grube. Keine Dorsalwinkel. Vorderrand bogenförmig gerundet, Ventralrand leicht konvex, Hinterrand leicht gerundet und ausgezogen, dorsal etwas in die Länge und nach oben gezogen.

Subzentral, etwas dorsal, befindet sich eine tiefe, langgestreckte, senkrecht zum Dorsalrand gerichtete Grube. Oberhalb dieser Grube, entlang des Dorsalrandes ist eine deutliche relativ kurze Furche besonders auf der rechten Klappe zu erkennen. Ebenfalls auf der rechten Klappe, entlang des Ventralrandes, ist eine flache Furche ausgebildet, die am Hinterende in einem kurzen, vertikal verlaufenden ventralen Sulcus einmündet. Der ventrale Sulcus, der an beiden Klappen vorhanden ist, ist zwar nur schwach entwickelt; entfernt man aber die Schale, dann ist er auf dem Steinkern gut ausgeprägt. Entlang der hinteren Umbiegungskante verläuft ein schmaler, fein retikulierter Streifen, der für die Art sehr charakteristisch ist.

Hinterende dicker als Vorderende und durch eine scharfe Umbiegungskante steil zum Hinterrand abfallend. Vorderende flach verlaufend. Gehäuse in Vorderansicht keilförmig. Größte Klappenhöhe in der Mitte.

**T e c n o m o r p h a :** Klappen in Seitenansicht rechteckig abgerundet. Dorsalrand gerade bis leicht gekrümmt. Länge des Schloßrandes etwa  $\frac{2}{3}$  der Klappenlänge. Dorsalecken nicht ausgebildet. Vorderrand nach vorne gezogen und gut gerundet. Ventralrand in der Mitte eine breit gebogene Eindellung bildend, zum Vorder- und Hinterrand hin gut gerundet. Hinterrand weit gebogen, im unteren Bereich breit und gut gerundet, im oberen eckig bis gerundet.

Klappenwölbung im Vergleich zur heteromorphen Form sehr flach, gleichmäßig an beiden Enden abfallend. Stärkste Wölbung zentral. Vorder- und Hinterende entweder gleich hoch, oder Vorderende etwas höher.

**V a r i a t i o n e n :** Gewisse Variationen konnten bei den retikulierten Flächen wahrgenommen werden. Bei den Heteromorpha ist immer ein mit feinen Grübchen besetzter Streifen am Hinterende der Klappe vorhanden, am Vorderende dagegen selten. Bei den Tecnomorpha sind die punktierten Streifen nur gelegentlich ausgebildet.

**B e z i e h u n g e n :** *Evlanella dorothea* n. sp. kommt der *E. sulcellina* BECKER 1964 nahe. Die neue Art läßt sich von der mitteldevonischen *E. sulcellina* besonders durch das Fehlen der Randrippe und der dorsalen Schwiele unterscheiden. Der vertikale Ventralsulcus, der bei *E. sulcellina* klar ausgebildet ist, deutet sich bei *E. dorothea* n. sp. nur eben an. Die Unterschiede zu *E. subalveolata* POLENOVA 1952 und *E. fregis* POLENOVA 1955, die in Seitenansicht eine ähnliche Umrißform haben, sind viel auffallender.

**V o r k o m m e n :** *Evlanella dorothea* n. sp. kommt in den Remscheider Schichten des Bergischen Landes stellenweise häufig vor (F. Nr. 18 und 21).

### **Evlanella sp.**

Taf. III, Fig. 23

**M a t e r i a l u n d E r h a l t u n g :** 38 Exemplare als Steinkerne bzw. Schalenabdrücke auf feinkörnigen Schiefertönen.

**M a ß e (in mm):**

L	0,85	0,80	0,75	0,60	0,80	0,75	0,85	0,85	0,75	0,90
H	0,45	0,45	0,40	0,35	0,45	0,45	0,50	0,50	0,40	0,45

**Bemerkungen:** *Evlanella* sp. liegt nur in Steinkernen vor und so ist eine artliche Zuordnung unangebracht. Inwieweit überhaupt verwandtschaftliche Beziehungen zu den übrigen bekannten *Evlanella*-Arten bestehen, kann wegen fehlender Schalen — den wichtigen Merkmalträgern — nicht erkannt werden.

**Vorkommen:** *Evlanella* sp. ist aus den dunkelgrauen, feinkörnigen Schiefer-tonen des Unteren Buntschiefers der Bensberger Schichten, Unter-Ems, des Bergischen Landes bekannt (F. Nr. 5).

**Oberfamilie Leperditellacea ULRICH & BASSLER 1906**

**Familie Leperditellidae ULRICH & BASSLER 1906**

**Gattung Eridoconcha ULRICH & BASSLER 1923<sup>3)</sup>**

Genotypus: *Eridoconcha rugosa* ULRICH & BASSLER 1923

### **Eridoconcha sp. I**

Taf. V, Fig. 15

**Material und Erhaltung:** 24 Exemplare von Steinkernen bzw. Klappen-abdrücken auf dunkelgrauen, feinkörnigen Schiefer-tonen. Sie sind durch Schieferung z. T. deformiert.

**Maße (in mm):**

L	1,20	0,85	0,85	0,80	1,10
H	0,75	0,60	0,65	0,60	0,85

**Bemerkungen:** Relativ große Exemplare mit 4—7 konzentrischen Leisten und ausgeprägter Furche (S 2) in der Mitte des Wirbels, die sich gewöhnlich bis zur dritten „Anwachslinie“ erstreckt.

**Vorkommen:** Unterer Buntschiefer der Bensberger Schichten, Unter-Ems (F. Nr. 5, 6, 13, 15).

### **Eridoconcha sp. II**

Taf. V, Fig. 16

**Material und Erhaltung:** 11 einzelne Klappen in Kalkerhaltung, z. T. noch auf dem Kalkstein.

**Maße (in mm):**

L	0,40	0,30	0,50	0,40	0,45
H	0,30	0,25	0,35	0,30	0,35

**Bemerkungen:** *Eridoconcha* sp. II ist im Vergleich zu *Eridoconcha* sp. I kleiner. Die Klappen besitzen eine geringere Anzahl von konzentrierten Leisten und zwar zwischen 4—6. Eine dorsale Furche fehlt.

**Vorkommen:** Remscheider Schichten, Ober-Ems (F. Nr. 18, 21).

<sup>3)</sup> Über die Ostrakodenzugehörigkeit bestehen Meinungsverschiedenheiten. So lehnt z. B. G. HARTMANN 1963 entsprechende Zuordnung strikt ab und denkt eher an Conchostraka. Den Ausführungen ADAMCZAKS 1961 zufolge handelt es sich um „primitive“ Ostrakoden, die Beziehungen zu Phyllopoden und Conchostraken aufweisen.

Oberfamilie **Beyrichiacea** MATTHEW 1886Familie **Craspedobolbinidae** MARTINSSON 1962Gattung **Aparchitellina** POLENOVA 1955Genotypus: *Aparchitellina decorata* POLENOVA 1955**Aparchitellina beckeri** (GROOS 1969)

Taf. IV, Fig. 1—5

1969 *Ochescapha ?beckeri* n. sp. GROOS, S. 17—18, Taf. III, Fig. 3—4 und Taf. XVII, Fig. 14—15

Material und Erhaltung: 18 Exemplare in Kalkschalenerhaltung.

Maße (in mm):

L	0,70	0,80	1,1	0,50	0,55	0,90	0,60	0,60	0,55	0,65
H	0,55	0,55	0,8	0,45	0,35	0,65	0,45	0,45	0,40	0,45

Bemerkungen: Relativ kleine Klappen mit einer schwachen dorsalen Eindelung. Die rechte Klappe trägt posterozentral, wenig unterhalb des Dorsalrandes, immer einen kleinen Dorn. Gewisse Unterschiede, die beim Vergleich mit dem Original-Material von GROOS ersichtlich sind, liegen wahrscheinlich im Bereich der ökologischen Artvariation.

BECKER hat 1965 die Gattung *Ochescapha* n. g. aufgestellt. Weitere Arten dieser Gattung wurden von ADAMCZAK 1968b und GROOS 1969 beschrieben. Der Einblick in die russische Literatur (POLENOVA 1955, EGOROVA 1967) hat jedoch inzwischen gezeigt, daß die Gattung *Ochescapha* BECKER identisch ist mit *Aparchitellina* POLENOVA 1955. In einer brieflichen Mitteilung vom 16. 2. 1970 schreibt mir dazu Dr. BECKER: „... so scheint mir doch sicher, daß beide Genera sich sehr nahestehen. ... Vielleicht gibt eine subgenerische Fassung (O.: mit fehlender Lobation, A.: mit deutlicher Lobation) einen befriedigenden Ausweg.“ Auch GROOS ist von der Identität der beiden Genera inzwischen überzeugt (mündl. Mitteilung). Eine neue Bearbeitung der Gattung und eventuell die subgenerische Aufgliederung im Sinne von BECKER erscheint notwendig zu sein.

Beziehungen: *Aparchitellina beckeri* zeigt sehr enge Beziehungen zur *A. monocornis* EGOROVA 1967.

Vorkommen: *A. beckeri* wurde bisher nur aus den tiefsten Abschnitten der Adorf-Stufe der Bergisch Gladbach-Paffrather Mulde beschrieben. Hiermit wird sie auch aus den Remscheider Schichten des Bergischen Landes nachgewiesen (F. Nr. 18 und 21).

**Aparchitellina mikrosulcina** n. sp.

Taf. IV, Fig. 6—8, Abb. 10

Name: mikros (griech.) = klein, kurz. Nach dem Sulcus.

Holotypus: Das auf Taf. IV, Fig. 6 abgebildete Exemplar (GIK 572).

Locus typicus: Straßenanschnitt SE Offermannsheide (F. Nr. 18).

Stratum typicum: Ober-Ems, Remscheider Schichten.

Material und Erhaltung: Klappen in Kalkerhaltung, z. T. auf dem Gestein sitzend. Der Erhaltungszustand ist sehr gut, jedoch erlaubt der kompakte Kalkstein nicht immer eine einwandfreie Präparation.

M a ß e (in mm):

L	0,75	0,80	0,90	0,65
H	0,50	0,50	0,55	0,40

D i a g n o s e : Eine *Aparchitellina*-Art mit einem kurzen, flachen Sulcus, der gelegentlich in einer runden, glatten Fläche ausläuft; mit einem posterodorsalen spitzen, den Dorsalrand überragenden Lobus. Oberfläche retikuliert.

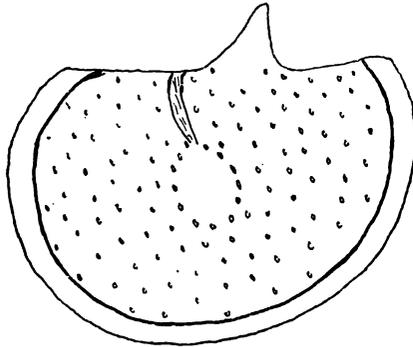


Abbildung 10. *Aparchitellina microsulcina* n. sp. — Rechte Klappe von außen; X 55.

B e s c h r e i b u n g : Klappen relativ klein, in Seitenansicht  $\pm$  halbkreisförmig. Dorsalrand gerade, Länge des Dorsalrandes etwa gleich der Klappenlänge. Dorsalecken gut ausgeprägt. Vorderrand gut gerundet, scharf gebogen, Ventralrand stark konvex, Hinterrand sehr breit gebogen, ventral abgestürzt. Etwa von der Mitte des Dorsalrandes ab erstreckt sich zentral ein bogenförmiger, nach hinten verlaufender kurzer Sulcus. Er ist eng, flach und endet oberhalb der Klappenmitte an einem runden bis ovalen, glatten Fleck. Der posterodorsal gelegene Lobus ist dornenartig geformt, nach hinten gerichtet und überragt den Dorsalrand. Klappenoberfläche fein retikuliert. Vorderende höher als Hinterende. Größte Klappenhöhe in der Mitte. Größte Klappenbreite posterozentral.

B e z i e h u n g e n : *A. mikrosulcina* n. sp. unterscheidet sich von *Parakozlowskiella* (= *Aparchitellina*) *poloniae* ADAMCZAK 1968 besonders durch ihren kürzeren und flacheren Sulcus. Außerdem sind die velaten Strukturen bei *A. poloniae* viel stärker ausgebildet. Viel enger sind die Beziehungen zur *A. decorata* POLENOVA 1955, die einen ähnlichen Sulcus aufweist. Während aber *A. mikrosulcina* einen zentralen, glatten Fleck besitzt, fehlt er bei *A. decorata*.

V o r k o m m e n : *A. mikrosulcina* n. sp. ist bislang nur in den Remscheider Schichten des Bergischen Landes gefunden worden, wo sie sehr selten ist (F. Nr. 18).

### **Aparchitellina** sp.

Taf. IV, Fig. 9—11

M a t e r i a l u n d E r h a l t u n g : 12 Schalen-Exemplare, davon 5 Gehäuse. Sie sind alle in gutem Erhaltungszustand. Möglicherweise liegt eine neue Art vor. Zur besseren Kennzeichnung bei späterem Vergleich werden diagnostische Merkmale angegeben.

M a ß e (in mm):

L	0,60	0,55	0,80	0,40	0,50	0,50	0,60	0,65
H	0,50	0,35	0,60	0,30	0,35	0,40	0,50	0,50

**D i a g n o s t i s c h e s :** Eine relativ kleine *Aparchitellina* mit  $\pm$  halbkreisförmigen Gehäusen. Dorsalrand gerade, Dorsalecken gut ausgeprägt. Vorderende höher als Hinterende. Klappenoberfläche glatt.

**B e s c h r e i b u n g :** Gehäuseform in Seitenansicht annähernd halbkreisförmig. Dorsalrand gerade. Vorderrand breit gerundet, Ventralrand einen engen Bogen bildend. Der Hinterrand fällt ventral steiler ab. Vorderer Dorsalwinkel breiter als der hintere. Eine schwache velate Leiste ist beim Vorder- und Hinterrand noch zu erkennen. Die Klappenoberfläche ist glatt. Eine schwache, dorsalgelegene Eindellung ist manchmal erkennbar. Größte Klappenhöhe in der Klappenmitte, größte Klappenbreite zentral.

**B e z i e h u n g e n :** Der Gehäuse-Umriß sieht etwa wie bei der heteromorphen Form von *A. devonica* (KUMMEROW 1953) aus. Die Abweichung von den Tecnomorphen ist groß. Auch die Maße dieser Art weichen von denen der *A. devonica* erheblich ab. *A. beckeri* (GROOS 1959) zeigt gewisse Ähnlichkeit, jedoch fehlen die wesentlichen Artmerkmale. Beziehungen bestehen ebenfalls zu *A. agnes* (EGOROVA 1956), insbesondere zu deren Larvenstadien. Bei *A. agnes* belegt indessen die velate Leiste den ganzen freien Rand der Schale.

**V o r k o m m e n :** Remscheider Schichten, Ober-Ems des Bergischen Landes.

**B e m e r k u n g e n :** Das Material besteht wahrscheinlich nur aus tecnomorphen Exemplaren. Cruminaler Geschlechtsdimorphismus konnte an keinem Exemplar eindeutig festgestellt werden. Vielleicht handelt es sich daher um jüngere heteromorphe Individuen einer Art.

Ordnung **Podocopida** MÜLLER 1894

Unterordnung **Platicopina** SARS 1866

Unterfamilie **Healdiacea** HARLTON 1933

Familie **Bairdiocyprididae** SHAVER 1961

Gattung **Bairdiocypris** KEGEL 1932

Genotypus: *Bythocypris (Bairdiocypris) gerolsteinensis* KEGEL 1932

**Bairdiocypris symmetrica** (KUMMEROW 1953)

Taf. IV, Fig. 16—18

1948 *Bythocypris eifliensis* var. nov. BECKMANN, S. 64, Taf. XII, Abb. 14

1953 *Silenites symmetricus* n. sp. KUMMEROW, S. 54, Taf. VII, Fig. 4

1960 *Silenites symmetricus* KUMMEROW 1953, SOHN, S. 74

1965 *Bairdiocypris symmetrica* (KUMMEROW 1953), BECKER, S. 74, Taf. 7, Fig. 7—8

1969 *Bairdiocypris symmetrica* (KUMMEROW 1953), GROOS, S. 62, Taf. X, Fig. 4—5.

**M a t e r i a l u n d E r h a l t u n g :** 2 Exemplare in sehr gutem Erhaltungszustand, eine adulte Klappe und ein juveniles Gehäuse.

M a ß e (in mm):

L	1,0	0,45
H	0,65	0,25

**Bemerkungen:** Gehäuse in Seitenansicht annähernd dreieckig. Schloßbrand etwas seitlich und kurz. Vorder- und Hinterrand gut gerundet. Rechte Klappe von der größeren linken überlappt.

**Vorkommen:** *B. symmetrica* ist im Unterdevon des Bergischen Landes äußerst selten. Die vorliegenden Exemplare wurden aus den obersten Abschnitten der Remscheider Schichten aufgesammelt (F. Nr. 21).

**Bairdiocypris apiomorpha** n. sp.

Taf. V, Fig. 1—5

**Name:** apion (griech.) = Birne.

**Holotypus:** Der Abdruck einer linken Klappe (GIK 576).

**Locus typicus:** Steinbruch hinter Shell-Tankstelle in Engelskirchen (F. Nr. 15).

**Stratum typicum:** Unter-Ems, Unterer Buntschiefer der Bensberger Schichten.

**Material und Erhaltung:** 35 Exemplare als Steinkerne bzw. Klappenabdrücke. Die feinkörnigen Schiefertone ermöglichten eine gute Konservierung.

**Maße (in mm):**

L	1,82	1,90	1,90	1,75	1,20	1,15	1,0	0,85	1,75	1,50
H	0,85	0,65	0,70	0,90	0,50	0,60	0,45	0,40	0,80	0,65

**Diagnose:** In Seitenansicht birnenförmig. Dorsalrand konvex, mit einem kurzen Schloßbrand. Vorderrand eng gebogen, Ventralrand konkav, breit gebogen. Oberfläche glatt.

**Beschreibung:** Umriß in Seitenansicht, bei ausgewachsenen Exemplaren abgelenkt birnenförmig, bei jüngeren Exemplaren einfach langgestreckt. Dorsalrand allgemein konvex mit einem kurzen, geraden Schloßbrand im hinteren Teil. Vorderrand eng gebogen, Ventralrand konkav; Hinterrand weit gebogen. Vorderende etwa in  $\frac{1}{3}$  der Länge leicht nach unten geknickt. An einigen Exemplaren ist entlang des freien Randes ein schwacher Abdruck eines inneren Klappenrandes noch erkennbar. Hinterende wesentlich höher als Vorderende. Oberfläche glatt.

**Vorkommen:** Unter-Ems, Unterer Buntschiefer der Bensberger Schichten (F. Nr. 15).

**Bairdiocypris** sp.

Taf. V, Fig. 6

**Material und Erhaltung:** 15 Exemplare als Steinkerne. Die Erhaltung ist nicht immer gut.

**Maße (in mm):**

L	2,25	1,5	1,75	1,75	1,65	1,45	1,40	2,00
H	1,0	0,6	0,70	0,70	0,65	0,70	0,60	0,85

**Bemerkungen:** Die glattschaligen, bohnenförmig gestreckten Gehäuse dieser Form sind merkmalsarm. Bei manchen ausgewachsenen Exemplaren erkennt man auf dem allgemein konvexen Rand einen geraden, kurzen Schloßbrand, aufgrund dessen

diese Form der Gattung *Bairdiocypris* angeschlossen wird. Die Erhaltung des Materials erlaubt keine Artbenennung und genauere Beschreibung.

Vorkommen: Unter-Ems, Unterer Buntschiefer der Bensberger Schichten (F. Nr. 5, 11, 13, 14).

### Gattung *Cytherellina* JONES & HOLL 1896

Genotypus: *Beyrichia siliqua* JONES 1855

#### *Cytherellina obliqua* (KUMMEROW 1953)

Taf. V, Fig. 12—13

1953 *Orthocypris obliqua* n. sp. KUMMEROW, S. 55, Taf. VII, Fig. 6

1965 *Cytherellina ?obliqua* (KUMMEROW 1953), BECKER, S. 385—387, Taf. XXX, Fig. 2—3

1965 *Cytherellina ?obliqua* (KUMMEROW 1953), BECKER, S. 175—176, Taf. VII, Fig. 6

1969 *Cytherellina obliqua* (KUMMEROW 1953), GROOS, S. 63—64, Taf. XII, Fig. 7—9

Material und Erhaltung: Mehr als 10 Exemplare in Steinkernerhaltung.

Maße (in mm):

L	0,75	0,90	0,95	0,90	0,85	1,0	0,90	1,15
H	0,45	0,50	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,55

Beziehungen: Gehäuseform und Gehäuse-Umriß zeigen gewisse Ähnlichkeiten mit *C. siliqua* (JONES 1855) und *C. dubia* (KUMMEROW 1953).

Vorkommen: *C. obliqua* wurde bisher aus der Eifel- und Givet-Stufe der Eifel und des Bergischen Landes beschrieben. Nunmehr steht fest, daß die Art auch in den Remscheider Schichten des Bergischen Landes vorkommt (F. Nr. 17).

#### *Cytherellina oomorpha* n. sp.

Taf. II, Fig. 18—24

Name: Oon (griech.) = Ei.

Holotypus: Das auf Taf. II, Fig. 18 abgebildete Exemplar (GIK 581).

Locus typicus: Straßenanschnitt SE Offermannsheide (F. Nr. 18).

Stratum typicum: Ober-Ems, Remscheider Schichten.

Material und Erhaltung: 31 Exemplare in Kalkschale. Erhaltungszustand sehr gut.

Maße (in mm):

L	1,50	1,25	1,25	1,40	1,0	1,25	1,35	1,05	1,25	1,20
H	0,85	0,75	0,75	0,80	0,6	0,75	0,80	0,6	0,75	0,85

Diagnose: Eine dickschalige, mittelgroße, ± eiförmige *Cytherellina*-Art mit etwas gedrungenen Klappen. Hintere Klappenhälfte wesentlich breiter, zum Hinterrand steil abfallend. Innere Klappenverdickung sehr deutlich.

Beschreibung: Dorsalrand in der Mitte ± nach innen eingesenkt, an den Enden abgerundet. Vorderrand scharf gebogen, so daß er spitz zuläuft. Ventralrand halbkreisförmig, Hinterrand breit gebogen. Hinterende beträchtlich höher als Vorderende. Größte Klappenwölbung posterozentral, nach hinten sehr scharf abfallend. Größte Klappenhöhe kurz hinter der Klappenmitte.

Auf dem Steinkern sind zwei gut ausgebildete Sulci als Klappenvertiefung ausgebildet. Der hintere Sulcus ist etwas länger und schärfer ausgebildet.

Schale sehr dick, Klappenoberfläche glatt.

**Beziehungen:** Die äußeren Merkmale der Klappe zeigen eine Ähnlichkeit zur *Tubulibairdia clava* KEGEL 1932. Die Ausbildung und die Form von inneren Schalenverdickungen entscheiden die Zugehörigkeit zu *Cytherellina*. Von *C. sp. I*, die nebeneinander mit ihr vorkommt, unterscheidet sie sich besonders durch ihre gedrungene und dickere Form.

Von den meisten übrigen *Cytherellina* läßt sich die neue Art aufgrund ihrer Form, ihrer Wölbung und wegen der fehlenden S-förmigen Berührungslinie der beiden Klappen abgrenzen.

**Vorkommen:** Ober-Ems, Remscheider Schichten (F. Nr. 18 und 21).

### **Cytherellina sp. I**

Taf. V, Fig. 7—9

**Material und Erhaltung:** 40 Exemplare, z. T. als Steinkerne.

**Maße (in mm):**

L	1,4	1,2	1,5	1,45	1,05	0,85	1,15	1,0	0,65	1,05
H	0,75	0,6	0,75	0,75	0,6	0,45	0,6	0,5	0,35	0,5

**Diagnostisches:** Relativ große, langgestreckte und bohnenförmige Klappen. Hinterrand breit gerundet, Ventralrand weit gebogen, zum Vorderrand hin enger verlaufend, so daß ein scharfgerundeter Vorderrand gebildet wird. Größte Klappenhöhe kurz hinter der Mitte, größte Klappendicke posterozentral. Innere Schalenverdickung stark ausgeprägt.

**Beziehungen:** *Cytherellina sp. I* zeigt enge Beziehungen zu *Cytherellina dubia* (KUMMEROW 1953) und *C. sp. BECKER*. Da aber ganze Gehäuse fehlen, und damit wichtige Merkmale verborgen bleiben, wird auf eine Benennung trotz des sehr guten Erhaltungszustandes verzichtet.

**Vorkommen:** Remscheider Schichten (F. Nr. 18 und 21).

### **Cytherellina sp. II**

Taf. V, Fig. 10—11

**Material und Erhaltung:** 4 Exemplare in Schalenerhaltung.

**Maße (in mm):**

L	0,95	0,45	0,70	1,05
H	0,60	0,30	0,35	0,70

**Diagnostisches:** Kleine, gedrungene Klappen mit gut gerundetem Vorder- und Hinterrand. Ventralrand schwach konvex. Klappen-Umriß trapezoidförmig. Hinterende höher als Vorderende. Innere Schalenverdickungen erkennbar.

**Beziehungen:** *Cytherellina sp. II* zeigt aufgrund ihrer Klappenform Ähnlichkeit zur *Cytherellina n. sp. III* GROOS 1969.

**Vorkommen:** Remscheider Schichten des Bergischen Landes (F. Nr. 18 und 21).

**Cytherellina sp. III**

Taf. V, Fig. 14

**Material und Erhaltung:** 4 Einzelklappen in Kalkerhaltung und ein Steinkern.

**Maße (in mm):**

L	0,8	0,7	0,8	0,95
H	0,4	0,35	0,4	0,45

**Diagnostisches:** Kleine, flache, glattschalige, bohnenförmig gestreckte Klappen. Vorder- und Hinterrand gut gerundet.

**Beziehungen:** *Cytherellina* sp. III weicht von allen *Cytherellina*-Formen, die bislang aus dem Devon der Eifel und des Bergischen Landes beschrieben wurden, ab.

**Bemerkungen:** Auf eine Art-Benennung muß noch verzichtet werden, weil ungenügende Funde vorliegen und vor allem ganze Gehäuse fehlen.

**Vorkommen:** Remscheider Schichten des Bergischen Landes (F. Nr. 18 und 21).

**Gattung Healdianella POSNER 1951**Genotypus: *H. darwinulinoides* POSNER 1951**Healdianella sp.**

Taf. II, Fig. 25—28

**Material und Erhaltung:** 5 Exemplare, davon 3 Gehäuse, alle in sehr gutem Erhaltungszustand.

**Maße (in mm):**

L	1,15	1,05	0,85	0,75	0,90
H	0,65	0,60	0,50	0,45	0,55

**Bemerkungen und Beziehungen:** *Healdianella* sp. hat zweifellos enge Beziehungen zu *H. grata* EGOROVA 1960. Diese Art des russischen Mitteldevons zeigt jedoch ein gezähneltes Schloß, was bei *Healdianella* sp. bisher nicht festgestellt werden konnte. Von den ebenfalls langgestreckten, glattschaligen *Cytherellina*-Arten unterscheidet sich *Healdianella* sp. unter anderem auch durch den Klappenumriß und durch das Fehlen einer inneren Klappenverdickung. Vielleicht handelt es sich um eine neue Art.

**Vorkommen:** Remscheider Schichten des Bergischen Landes (F. Nr. 18 und 21).

**9. Diskussion****9.1. Stratigraphische Aussagen**

Die systematische Bearbeitung unterdevonischer Ostrakoden aus dem Bergischen Land läßt nunmehr gewisse biostratigraphische Aussagen zu.

Es wurden insgesamt 30 Arten nachgewiesen, von denen viele sich als neu erwiesen. Die eventuelle Horizontbeständigkeit einiger Arten wird sich natürlich erst mit der Zeit erhärten lassen.

**Hohe Siegener Schichten:** In den hierzu gerechneten Schichten von Unkelmühle und Wahnbach-Schichten sind die Ostrakoden wie die Makro-

fossilien z. T. deformiert. Manche Arten waren also nicht näher zu bestimmen. Von den drei mit Sicherheit festgestellten Formen wurde ? *Bingeria* sp. nur aus den Schichten von Unkelmühle gesammelt.

**Bensberger Schichten:** Neun verschiedene Gattungen mit je einer Art beteiligen sich an der Zusammensetzung der Ostrakoden-Fauna in den Bensberger Schichten. Die Gattung *Herrmannina*, die aus den Wahnbach-Schichten schon bekannt war, kommt auch im Oberen und Unteren Buntschiefer der Bensberger Schichten vor. In den Remscheider Schichten ist die Art nicht mehr vorhanden. *Bingeria acanthophora* n. sp. ist im unteren Teil der Bensberger Schichten weit verbreitet und beschränkt sich nur auf diesen Abschnitt. Vielleicht handelt es sich hier um eine Form, die die Bensberger Schichten des Bergischen Landes charakterisiert. Das Vorkommen von *Kloedenella cyrtopleura* n. sp., *Evlanella* sp. usw., deckt sich horizontmäßig mit dem von *Bingeria acanthophora* n. sp. Das sind aber wahrscheinlich nur lokal geprägte Bindungen an die gleiche Biofazies, ohne daß man jetzt schon die stratigraphische Bedeutung voll erkennen kann.

**Remscheider Schichten:** Die Zahl der in den Remscheider Schichten vertretenen Ostrakoden-Arten steigt auf 21. Die meisten von ihnen, wie *Kozlowskiella spriestersbachi*, *K. fossulata*, *K. uscripta*, *Poloniella montana*, *P. confluens*, *Evlanella rhenana* oder *Cytherellina obliqua*, kommen auch im Mitteldevon des Bergischen Landes und der Eifel vor. Wichtig für biostratigraphische Zwecke könnten eventuell *Kloedenella pseudobipustulata* n. sp. und *Evlanella dorothea* n. sp. sein. Diese zwei neuen Arten wurden nur in den Remscheider Schichten des Bergischen Landes gefunden. Sie sind innerhalb dieser Abfolge weit verbreitet.

## 9.2. Regionale Vergleiche

Moderne Untersuchungen unterdevonischer Ostrakoden in Europa liegen aus Thüringen, dem Harz und der Normandie vor. Der Vergleich der Ostrakoden-Fauna aus diesen Gebieten zeigt kaum Gemeinsamkeiten. Die Gattung *Poloniella*, wenn auch mit anderen Arten, schlägt vielleicht allein die „Brücke“ zwischen thüringischem, normannischem und rheinischem Unterdevon. Man kann diese Merkwürdigkeit wohl nur durch starke fazielle Bindungen der benthonischen Ostrakoden erklären.

Verwandter wirken die Ostrakoden-Faunen aus russischem Unterdevon (Podolien, Ural, West-Sibirien). So ist der gemeinsame Nachweis von *Aparchites*, *Poloniella* (= *Dizygopleura*), *Evlanella* und *Healdianella* hervorzuheben.

Die ähnlichen Züge, die im Unteren Mitteldevon des Bergischen Landes und der Eifel festgestellt wurden, mögen wichtig für biostratigraphische Verknüpfungen der beiden Gebiete werden. *Kozlowskiella spriestersbachi*, *K. fossulata*, *K. uscripta*, *Poloniella montana*, *P. confluens*, *Evlanella rhenana*, *Aparchitellina beckeri*, *Bairdiocypris symmetrica* und *Cytherellina obliqua* sind Arten, die aus dem links- und rechtsrheinischen Mitteldevon beschrieben wurden (G. BECKER 1964, 1965, H. GROOS 1969). Die Beziehungen haben sich also schon früher angebahnt; denn von den 21 nunmehr bekannten Arten der Remscheider Schichten kommen neun auch im Mitteldevon vor (s. auch Abb. 11).

Stratigraphie		ZEITLICHE VERBREITUNG BERGISCHER OSTRACODEN																																	
		Ostracoden-Arten	Herrmannia sp.	Bingeria akathophora n.sp.	sp.	Kozlowskiella spriestersb.	fossulata	uscripta	Schweyerina cf. ovata	Baslerata schizopleura n.sp.	Aparchites aff. crumena	Polanella montana	contluens	Kloedenella cyrtopleura n.sp.	pseudobipustulata n.sp.	Evanella rhenana	derothea n.sp.	sp.	Eridocoencha sp. I	sp. II	Aparchitellina beckeri	mikrosulcina n.sp.	Bairdiocypris symetrica	achladoformis n.sp.	sp.	Cytherellina oiformis n.sp.	obliqua	sp. I	sp. II	sp. III	Healdianella sp.				
		Untere Givet	Eifel				EMS		SIEGEN																										
Massenkalk																																			
Honseler Sch.																																			
Brandenberg Sch.																																			
Mühlenberg Sch.																																			
Hobracker Sch.																																			
Hohenhöfer Sch.																																			
Remscheider Sch.																																			
Bensberger Sch.																																			
Liegend-Arkose																																			
Wahnbach Sch.																																			

Abbildung 11. Stratigraphische Reichweite einiger bergischer Ostrakoden in Unter- und Mitteldevon.

## Dank

Die vorliegende Arbeit wurde in den Jahren 1968 bis 1970 auf Anregung meines verehrten Lehrers Prof. Dr. U. JUX angefertigt.

Nützliche Hinweise und Unterrichtungen erhielt ich von Dr. E. K. KEMPF (Geologisches Institut Köln).

Besonders wertvoll für die Einarbeitung in paläozoisches Ostrakodenmaterial erwiesen sich die Ratschläge und Fossilvergleiche, die Dr. G. BECKER (Geologisches Institut Frankfurt) vermittelte. In diesem Zusammenhang möchte ich auch Fräulein Dr. H. GROOS (Geologisches Institut Göttingen) herzlich danken.

Folgende ausländische Ostrakodenkenner haben mich bei den Bestimmungen des bergischen Materials unterstützt: Frau Dr. J. M. BERDAN (U. S. Geological Survey, Washington), Prof. Dr. F. M. SWARTZ (Dept. of Geology and Geophysics, Pennsylvania State University), Prof. Dr. R. F. LUNDIN (Dept. of Geology, Arizona State University), Prof. Dr. G. HENNINGSMOEN (Paleontologisk Museum Universitetet i Oslo), Prof. Dr. A. MARTINSSON (Uppsala Universitet — Paleontologiska Avdelningen). Allen fühle ich mich dankbar verpflichtet.

## LITERATUR

- A d a m c z a k, F. (1961): Eridostraca. — A new suborder of ostracods and its phylogenetic significance. — *Acta Palaeontol. Polonica*, Warszawa **6**, 29—102, 4 Taf.
- (1968a): On Kloedenellids and Cytherellids (Ostracoda Platycopa) from the Silurian of Gotland. — *Stockholm Contr. Geol.* Stockholm **15**, 7—21, 5 Taf.
- (1968b): Palaeocopa and Platycopa (Ostracoda) from Middle Devonian Rock in the Holy Cross Mountains, Poland. — *Stockholm Contr. Geol.*, Stockholm **17**, 109 S., 46 Taf.
- B e c k e r, G. (1964): Paleocopida (Ostracoda) aus dem Mitteldevon der Sötenicher Mulde (N.-Eifel). — *Senckenbergiana lethaea*, Frankfurt **45**, 43—113, 10 Taf.
- (1965a): Podocopida (Ostracoda) aus dem Mitteldevon der Sötenicher Mulde (N.-Eifel). — *Senckenbergiana lethaea*, Frankfurt **46**, 367—441, Taf. 28—35.
- (1965b): Revision KUMMEROW'scher Ostrakodenarten aus dem deutschen Mitteldevon. — *Fortschr. Geol. Rheinld. u. Westf.*, Krefeld **9**, 151—188, 9 Taf.
- (1969a): Zur Paläökologie der Ostracoden. — *Natur u. Museum*, Frankfurt **99**, 198—207.
- (1969b): Ostracoda aus dem Mitteldevon der Sötenicher Mulde (N.-Eifel). — *Senckenbergiana lethaea*, Frankfurt **50**, 239—271, Taf. 1.
- B e c k m a n n, H. (1948): Mikrofaunen von der Mitteldevon-Oberdevongrenze im nördlichen Sauerland. — Dissertation, Frankfurt (unveröffentlicht).
- B e r d a n, J. (1968): Possible Paleocologic Significance of Leperditiid Ostracods. — *Geol. Soc. America, Northeastern Section, Program*, 1968 An. Meeting, S. 1.
- B l u m e n s t e n g e l, H. (1962): Über verkieselte Ostracoden aus dem Tentakulitenknollenkalk (Unterdevon) der Bohrung Mötzelbach 3. — *Freiberger Forschungsh.*, Berlin **C 125**, 5—32.
- (1965): Zur Taxionomie und Biostratigraphie verkieselter Ostracoden aus dem Thüringer Oberdevon. — *Freiberger Forschungsh.*, Leipzig **C 183**, 1—127.
- D a h m e r, G. (1921): Studien über die Fauna des Oberharzer Kahlebergsandsteins. T. II. — *Jb. preuß. geol. L. Anst.*, Berlin **40**, 161—306.
- (1936): Die Fauna der Obersten Siegener Schichten von der Unkelmühle bei Eitorf an der Sieg. — *Abh. preuß. geol. L. Anst.*, Berlin **N. F. 168**, 36 S., 6 Taf.
- (1946): Revidiertes Verzeichnis der Versteinerungen des Oberharzer Kahlenberg-Sandsteins (Unter-Devon). — *Senckenbergiana*, Frankfurt **27**, 167—183.
- E g o r o v, G. V. (1950): Ostracody franskogo jarussa Russkoj platformy. — *VNIGRI, Leningrad-Moskva* 1—175, 18 Taf.
- E g o r o v a, L. N. (1967): Neue Beyrichiidae aus den mitteldevonischen Ablagerungen des mittleren und östlichen Bereiches der russischen Tafel. — *Neftepromsolavaja Geologija*, Moskva **48**, 217—253, 8 Taf.
- E l l i s, B. F. & M e s s i n a, A. R. (1952—1964): Catalogue of Ostracoda. — *Amer. Mus. Nat. Hist., Spec. Publ.* **1—20** (1952—64), Suppl.-Bd. **1—5** (1964—66).
- F u c h s, A. (1915): Hunsrückschiefer und Unterkoblenzschichten am Mittelrhein. — *Abh. preuß. geol. L.-Anst.*, Berlin **N. F. 79**, 79 S., 18 Taf.
- G r o o s, H. (1969): Mitteldevonische Ostracoden zwischen Ruhr und Sieg (Rechtsrheinisches Schiefergebirge). — *Göttinger Arb. Geol. u. Paläontol.*, Göttingen **1**, 110 S., 20 Taf.

- Gründel, J. (1961): Zur Biostratigraphie und Fazies der *Gattendorfia*-Stufe in Mitteldeutschland unter besonderer Berücksichtigung der Ostracoden. — Freiberger Forschungsh., Leipzig C 111, 55—173.
- (1965): Zur Kenntnis der Kirkbyacea (Ostracoda). — Freiberger Forschungsh., Leipzig C 182, 49—61.
- Guber, A. L. & Janusson, V. (1965): Ordovician Ostracodes with posterior domiciliar dimorphism. — Bull. Geol. Inst. Univ. Uppsala 43, 1—43.
- Hartmann, G. (1963): Zur Phylogenie und Systematik der Ostracoden. — Z. zool. Syst. Evolutionsforsch., Frankfurt 1, 1—154.
- Hilden, H. D. (1964): Erläuterungen zur Kartierung auf Meßtischblatt Engelskirchen 5010 (östlicher Teil). — Geol. Institut Köln (unveröffentlicht).
- Jordan, H. (1959): Ostracoden aus dem älteren Hercyn (Unterdevon) des Harzes und ihre stratigraphische Bedeutung. — Freiberger Forschungsh., Berlin C 72, 1—51.
- (1964a): Zur Taxonomie und Biostratigraphie der Ostracoden des höchsten Silur und Unterdevon Mitteleuropas. — Freiberger Forschungsh., Berlin C 170, 1—147, 29 Taf.
- (1964b): Ostracoden aus dem tieferen Mitteldevon des Vogtlandes. — Freiberger Forschungsh., Leipzig C 182, 37—47, 6 Taf.
- Jux, U. (1964): Erosionsformen durch Gezeitenströmungen in den unterdevonischen Bensberger Schichten des Bergischen Landes. — N. Jb. Geol. Pal., Mh., Stuttgart 9, 515—530.
- & Strauch, F. (1965): Angebohrte Spiriferen-Klappen; ein Hinweis auf palökologische Zusammenhänge. — Senckenbergiana lethaea, Frankfurt 46, 89—125, 5 Taf.
- Kay, G. M. (1934): Mohawkian Ostracoda: Species common to trenton faunules from the hull and Decorah formations. — Journ. Paleontol., Menasha 8, 328—343.
- Kegel, W. (1932): Zur Kenntnis paläozoischer Ostrakoden II. Bairdiidae aus dem Mitteldevon des Rheinischen Schiefergebirges. — Jb. preuß. geol. L.-Anst., Berlin 52, 245—256.
- (1933): Zur Kenntnis paläozoischer Ostracoden III. Leperditiidae aus dem Mitteldevon des Rheinischen Schiefergebirges. — Jb. preuß. geol. L.-Anst., Berlin 53, 907—935.
- Kräusel, R. & Weyland, H. (1923): Beiträge zur Kenntnis der Devonflora. — Senckenbergiana, Frankfurt 5, 154—184.
- Krömmelbein, K. (1950): Ostracoden-Studien im Devon der Eifel. 1. Arten der Gattung *Bairdia* McCoy im Mitteldevon. — Senckenbergiana, Frankfurt 31, 331—338, Taf. 1.
- (1952): Ostracoden-Studien im Devon der Eifel. 2. Die taxionomische Stellung der Gattung *Bairdiocypris* und ihre Arten im Mitteldevon der Eifel. — Senckenbergiana, Frankfurt 32, 319—335, Taf. 1—4.
- (1953): Ostracoden-Studien im Devon der Eifel. 3. Nachweis der polnischen Gattungen *Polyzygia* und *Poloniella* im Mitteldevon der Eifel. — Senckenbergiana, Frankfurt 34, 53—59, Taf. 3.
- (1954): Eine Ostracoden-Fauna aus der Riff-Einlagerung im Plattenkalk der Paffrather Mulde (Givetium, Bergisches Land). — Senckenbergiana, Frankfurt 34, 247—258, Taf. 1—2.
- (1955): Ostracoden-Studien im Devon der Eifel. 4. Arten der Gattungen *Condacypris* und *Pachydomella* im Mitteldevon. — Senckenbergiana lethaea, Frankfurt 36, 295—310, 2 Taf.
- (1966): Grundzüge einer Mikropalaeontologie des Eifeler Mitteldevons. — Z. dtsh. geol. Ges., Hannover 115, 892—893.
- Kummerow, E. (1953): Über oberkarbonische und devonische Ostracoden in Deutschland und in der Volksrepublik Polen. — Geologie, Berlin 7, 1—75, Taf. 1—7.
- Lorenz, A. (1941): Die Grenzschichten zwischen Unter- und Mitteldevon im Oberbergischen. — Jb. preuß. geol. L.-Anst., Berlin N. F. 60, 248—310.
- Martinsson, A. (1962): Ostracods of the family Beyrichiidae from the Silurian of Gotland. — Publ. palaeont. Inst. Univ. Uppsala, Uppsala 41, 1—369, 203 Abb.
- Matern, H. (1929): Die Ostracoden des Oberdevons. Aparthitiidae, Primitiidae, Zygobolbidae, Beyrichiidae, Kloedenellidae, Entomidae. — Abh. preuß. geol. L.-Anst., Berlin N. F. 118, 1—100, Taf. 1—5.
- Mauz, J. (1933): Zur Fauna der Oberkoblenz-Stufe. — Senckenbergiana lethaea, Frankfurt 15, 274—294.
- Müller-Steffen, K. (1969): Das Oberdevon des nördlichen Oberharzes im Lichte der Ostracoden-Chronologie. — Geol. Jb., Hannover 82, 785—846.
- Moore, R. C. (1961): Treatise on the Invertebrate Paleontology, Part Q. Arthropoda 3. — Geol. Soc. America, 442 S., Lawrence, Kansas.

- Pierini, K. U. (1967): Kartierung des Blattes 5010 Engelskirchen (Nördliche Hälfte). — Geol. Inst. Köln (unveröffentlicht).
- Pokorný, V. (1950): The Ostracods of the Middle Devonian Red Coral Limestones of Celechovice. — Sbornik Ustredniko Ustavu Geologickcho, odd. pal., Praha. 17, 513—632.
- (1958): Grundzüge der zoologischen Mikropalaeontologie Bd. II. — Berlin (VEB - Deutscher Verlag der Wissenschaften).
- Polenova, E. N. (1952): Ostrakody verkhnei chasti zhivetskogo jarussa russkoi platformy. — Mikrofauna SSSR, V Trudy VNIGRI, Leningrad 60, 65—156.
- (1955): Ostrakody devona Volgo-Uralskoi oblasti. — Trudy VNIGRI, Leningrad 87, 191—287, 15 Taf.
- Pribyl, A. (1960): Die biostratigraphische Bedeutung der Ostracoden-Gesellschaften für die genauere Altersbestimmung der mittelböhmisches Silur- und Devonschichten. — Arbeitstagung über die Stratigraphie des Silur und Devons, Praha, 1958, S. 161—173.
- Rabien, A. (1954): Zur Taxionomie und Chronologie der Oberdevonischen Ostracoden. — Abh. hess. L.-Amt, Bodenforsch., Wiesbaden 9, 1—128, Taf. 1—5.
- Scheibe, H.-J. (1965): Untersuchungen im Unter- und Mitteldevon der westlichen Gummersbacher Mulde (Bergisches Land, Rheinisches Schiefergebirge). — Fortschr. Geol. Rheinld. Westf., Krefeld 9, 469—484.
- Schriehl, W. (1933): Die Schichtfolge und die Lagerungsverhältnisse im Gebiet der unteren Agger und Sülz. — Abh. preuß. geol. L.-Anst., Berlin N. F. 145, 1—40.
- Sohn, I. G. (1960): Revision of some Paleozoic Ostracode Genera, Paleozoic Spezies of *Bairdia* and Related Genera. — Geol. Surv. prof. Paper, Washington 330-A, 1—105, 6 Taf.
- Spiestersbach, J. (1925): Die Oberkoblenzschichten des Bergischen Landes und Sauerlandes. — Jb. preuß. geol. L.-Anst., Berlin 45, 367—450, Taf. 10—17.
- & Fuchs, A. (1909): Die Fauna der Remscheider Schichten. — Abh. preuß. geol. L.-Anst., Berlin N. F. 58, 1—81.
- (1929): Vorläufige Mitteilung über die stratigraphische Gliederung des engeren Bensberger Erzdistrikts. — Cbl. Mineral. Geol. Paläontol., Stuttgart B 1929, 49—56.
- Steinmann, G. & Elberskirch, W. (1929): Neue bemerkenswerte Funde im ältesten Unterdevon des Wahnbachtals bei Siegburg. — Sitzb. naturh. Ver. Rheinld. Westf., Bonn, 1—74, 2 Taf.
- Stoltidis, I. (1968): Ostrakoden aus dem Unteren Ems des Oberbergischen (Rheinisches Schiefergebirge). — Geol. Institut Köln (unveröffentlicht).
- Swartz, F. M. (1936): Revision of the Primitiidae and Beyrichiidae, with new Ostracoda from the Lower Devonian of Pennsylvania. — Journ. Paleontol., Menasha 10, 541—586, Taf. 78—89.
- & Whitmore, F. C. (1956): Ostracoda of the Silurian Decker and Manlius Limestones in New Jersey and eastern New York. — Journ. Paleontol., Tulsa 30, 1029—1091, Taf. 103—110.
- Ulrich, E. O. & Bassler, R. S. (1923): Ostracoda. — Maryland Geol. Survey: Silurian, 500—704, Baltimore.
- Weyant, M. (1965a): Représentants de quelques familles d'Ostracodes du Devonien inférieur de la Normandie (Leperditidae, Bolliidae, incertae familiae). — Bull. Soc. Linn. Normandie, Caen 10, 117—141, 6 Taf.
- (1965b): Beyrichiidae (Ostracodes) du Devonien inferieur de la Normandie. — Bull. Soc. Linn. Normandie, Caen 10, 76—92, 5 Taf.
- Zagora, K. (1968): Ostracoden aus dem Grenzbereich Unter-/Mitteldevon von Ostthüringen. — Geologie, Berlin 17, 1—91, 13 Taf.
- Zaspelova, V. S. (1952): Ostrakody semejstva Drepanellidae iz otlozenij verhnego devona Russkoj Platformy. — Trudy Vsesojuzn. neft. naucno-issledov. geol.-razued. Inst., Leningrad-Moskva n. s. 60, 157—216, 11 Taf.
- Zygojannis, N. (1967): Geologische Untersuchungen im Gebiet zwischen Strunde und Lennefe (Rheinisches Schiefergebirge). — Geol. Institut Köln (unveröffentlicht).

Anschrift des Verfassers: Dr. Ilias Stoltidis, Geologisches Institut der Universität, D-5000 Köln 1, Zülpicher Straße 49.



## Tafel I

Figur 1—7.

*Herrmannina* sp. — Bensberger Schichten

1. Steinkern einer rechten Klappe von oben
2. von außen
3. von unten, GIK 589
4. Steinkern einer rechten Klappe von außen, juvenile Form, GIK 590
5. Steinkern einer rechten Klappe von außen, GIK 591
6. Steinkern einer linken Klappe von außen
7. Vergrößerung des Schloßrandes, GIK 592

Figur 8—13.

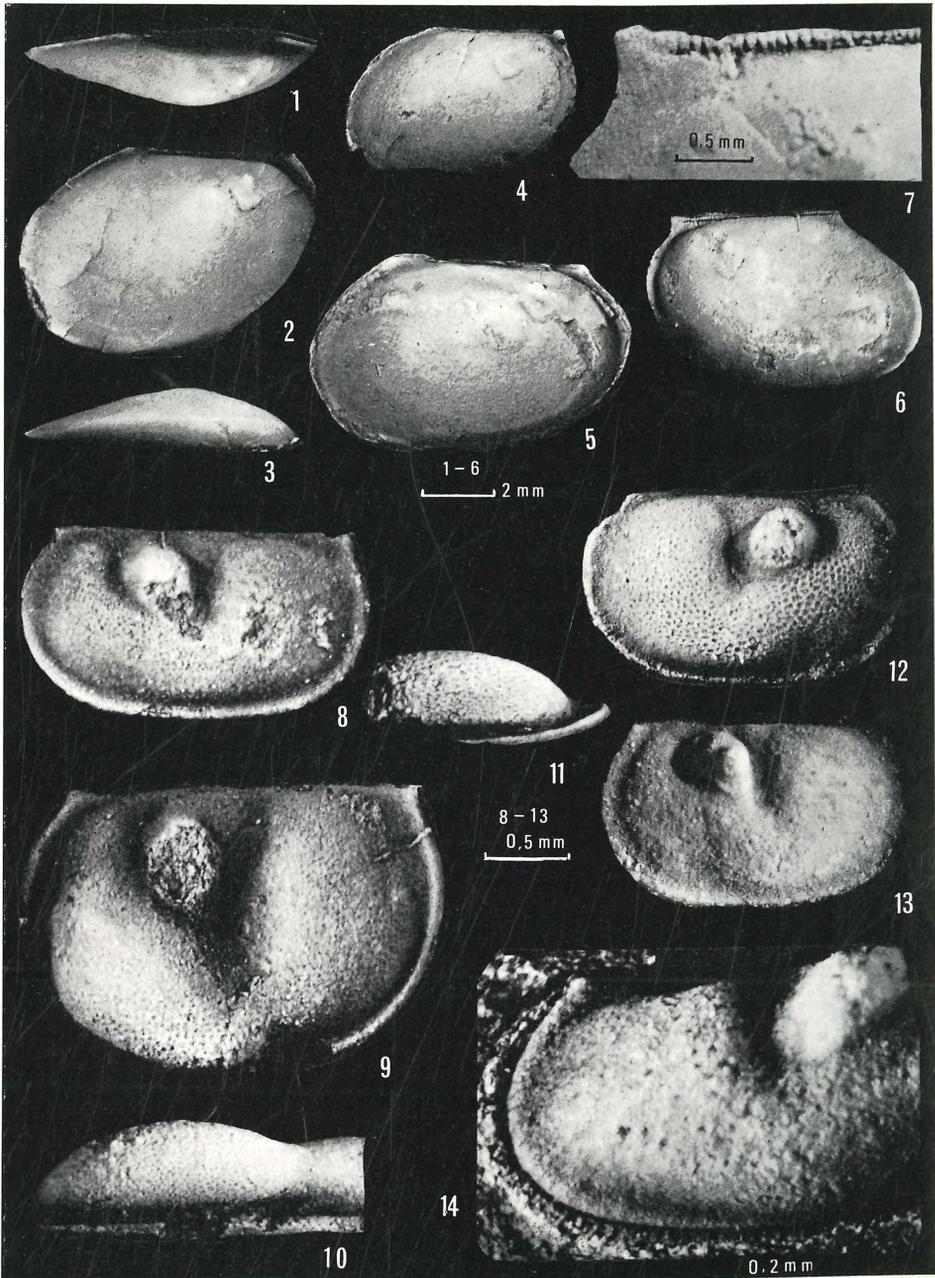
*Bingeria acanthophora* n. sp. — Bensberger Schichten

8. Steinkern einer linken Klappe, Tecnomorphe, von außen, GIK 540
9. Steinkern einer linken Klappe, Heteromorphe, von außen, GIK 539
10. Crumina von unten, GIK 541
11. Crumina von unten, GIK 542
12. Steinkern einer rechten Klappe, Tecnomorphe, von außen, GIK 543
13. Steinkern einer linken Klappe, juvenile Form, GIK 544

Figur 14.

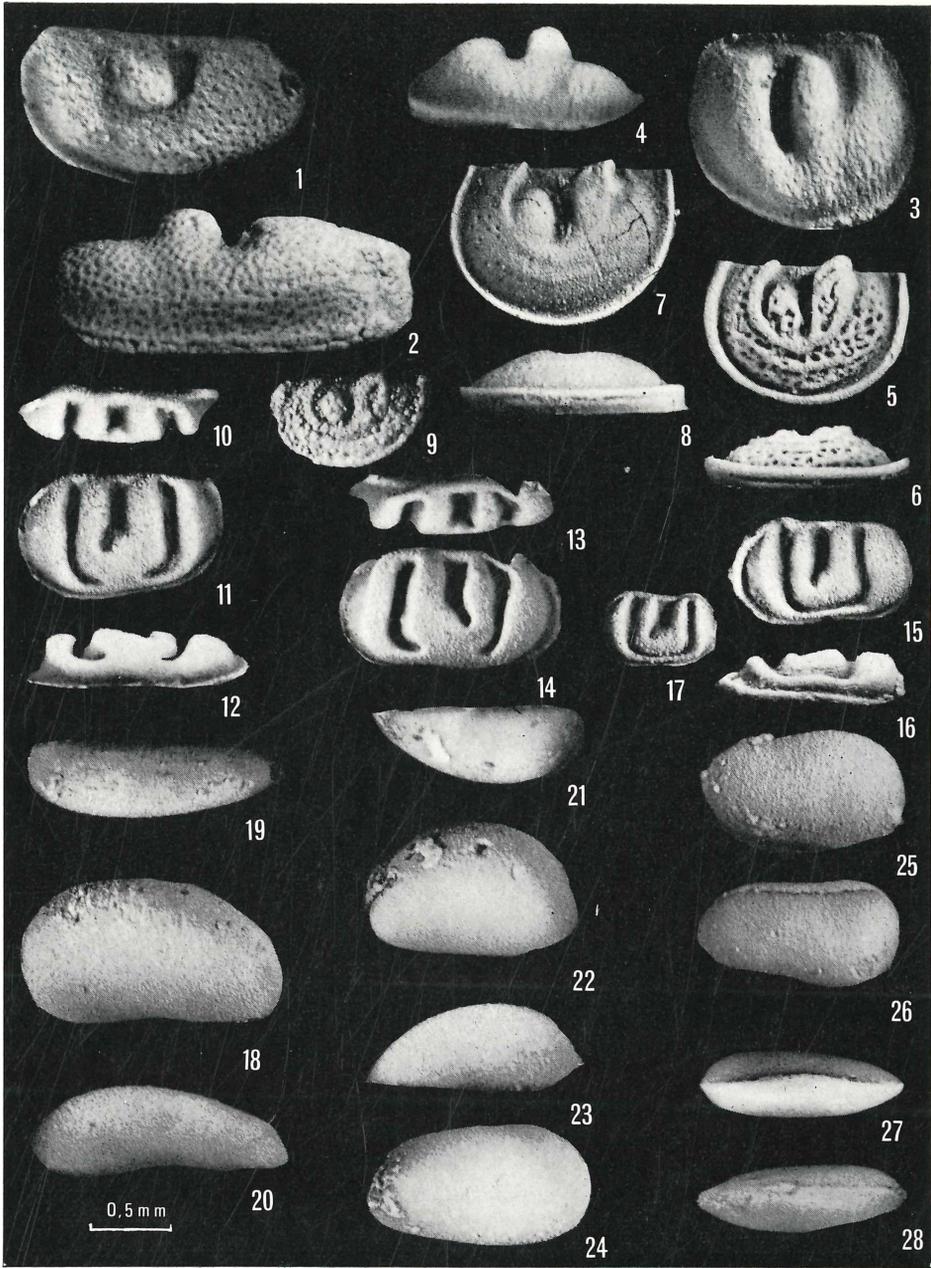
? *Bingeria* sp. II

Steinkern einer linken Klappe mit dornartigen Fortsätzen am Klappenrand, GIK 547



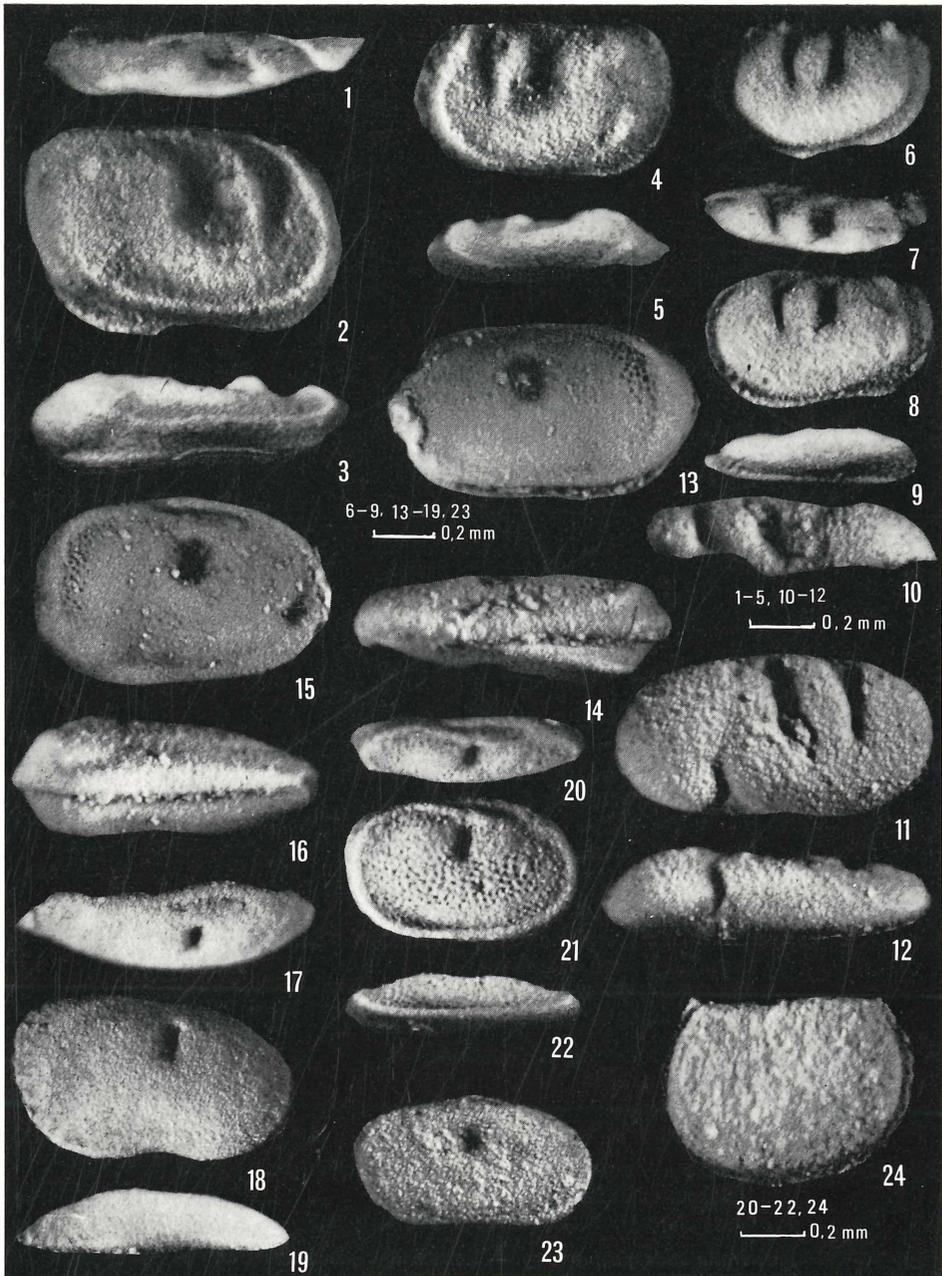
Tafel II

- Figur 1—2. ? *Bingeria* sp. I — Schichten von Unkel-Mühle  
1. Steinkern einer linken Klappe, Tecnomorphe, von außen, GIK 545  
2. Steinkern einer linken Klappe, Tecnomorphe, von unten, GIK 546
- Figur 3—4. ? *Bingeria* sp. II — Schichten von Unkel-Mühle  
3. Steinkern einer rechten Klappe, Tecnomorphe, von außen  
4. von unten, GIK 548
- Figur 5—6. *Kozlowskiella fossulata* (KUMMEROW 1953) — Remscheider Schichten  
5. Linke Klappe von außen  
6. von unten, GIK 550
- Figur 7—8. *Kozlowskiella uscripta* (KUMMEROW 1953) — Remscheider Schichten  
7. Linke Klappe von außen  
8. von unten, GIK 551
- Figur 9. *Kozlowskiella spriestersbachi* (DAHMER 1921) — Remscheider Schichten  
Steinkern einer linken Klappe von außen, GIK 549
- Figur 10—14. *Poloniella montana* (SPRIESTERSBACH 1909) — Remscheider Schichten  
10. Linke Klappe von oben  
11. von außen  
12. von unten, GIK 555  
13. Rechte Klappe von oben  
14. von außen, GIK 556
- Figur 15—17. *Poloniella confluens* (SPRIESTERSBACH 1925) — Remscheider Schichten  
15. Linke Klappe von außen  
16. von unten, GIK 557  
17. Linke Klappe von außen; juvenile Form, GIK 558
- Figur 18—24. *Cytherellina oomorpha* n. sp. — Remscheider Schichten  
18. Rechte Klappe von außen  
19. von oben  
20. von unten, GIK 581  
21. Linke Klappe von oben  
22. von außen  
23. von unten, GIK 582  
24. Linke Klappe von außen, GIK 583
- Figur 25—28. *Healdianella* sp. — Remscheider Schichten  
25. Gehäuse von links  
26. von rechts  
27. von unten  
28. von oben, GIK 588



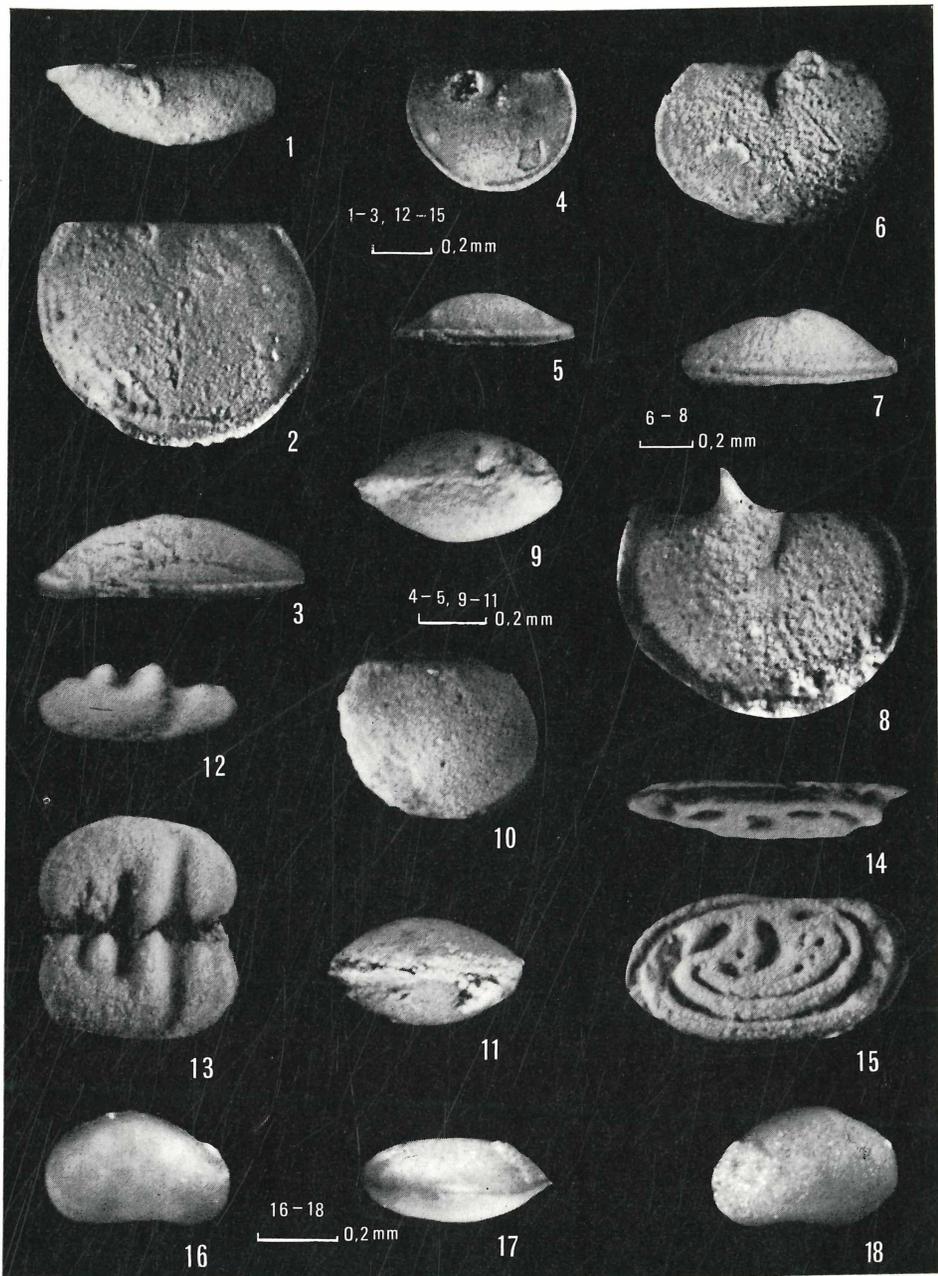
Tafel III

- Figur 1—5. *Kloedenella cyrtopleura* n. sp. — Bensberger Schichten
1. Steinkern einer rechten Klappe von oben
  2. von außen
  3. von unten, GIK 560
  4. Steinkern einer linken Klappe, Tecnomorphe, von außen
  5. von unten, GIK 559
- Figur 6—12. *Kloedenella pseudobipustulata* n. sp. — Remscheider Schichten
6. Linke Klappe, Tecnomorphe, von außen, GIK 562
  7. Linke Klappe, Tecnomorphe, von oben
  8. von außen
  9. von unten, GIK 561
  10. Steinkern einer rechten Klappe, Heteromorphe, von oben
  11. von außen
  12. von unten, GIK 563
- Figur 13—19. *Evlanella dorothea* n. sp. — Remscheider Schichten
13. Gehäuse (Heteromorphe), von links
  14. von oben
  15. von rechts
  16. von unten, GIK 565
  17. Rechte Klappe, Tecnomorphe, von oben
  18. von außen
- Figur 20—22. *Evlanella rhenana* (KUMMEROW 1953) — Remscheider Schichten
20. Rechte Klappe von oben
  21. von außen
  22. von unten, GIK 564
- Figur 23. *Evlanella* sp. — Bensberger Schichten  
Steinkern einer rechten Klappe von außen, GIK 567
- Figur 24. *Aparchites* cf. *crumena* (KUMMEROW 1953) — Bensberger Schichten  
Steinkern einer linken Klappe von außen, GIK 554



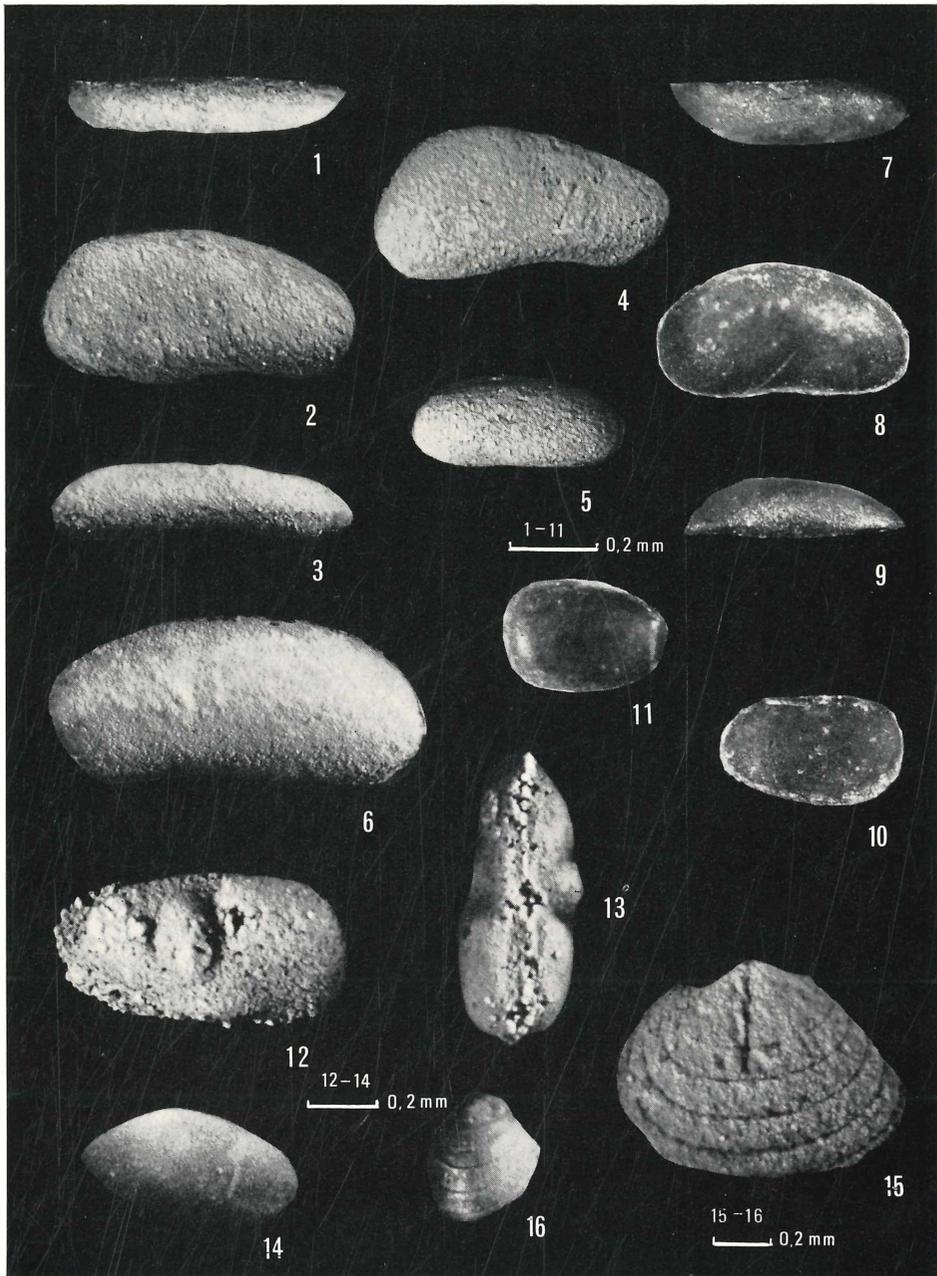
Tafel IV

- Figur 1—5. *Aparchitellina beckeri* (GROOS 1969) — Remscheider Schichten
1. Rechte Klappe von oben
  2. von außen
  3. von unten, GIK 570
  4. Rechte Klappe, juvenile Form, von außen
  5. von unten, GIK 571
- Figur 6—8. *Aparchitellina mikrosulcina* n. sp. — Remscheider Schichten
6. Linke Klappe von außen
  7. von unten, GIK 572
  8. Rechte Klappe von außen, GIK 573
- Figur 9—11. *Aparchitellina* sp. — Remscheider Schichten
9. Gehäuse von oben
  10. von links
  11. von unten, GIK 564
- Figur 12—13. *Schweyerina* aff. *ovata* ZASPELOVA 1952 — Bensberger Schichten
12. Steinkern einer linken Klappe von unten
  13. doppelklappiges Exemplar von außen, GIK 552
- Figur 14—15. *Bassleratia schizopleura* n. sp. — Remscheider Schichten
14. Linke Klappe von oben
  15. von außen, GIK 553
- Figur 16—18. *Bairdiocypris symmetrica* (KUMMEROW 1953) — Remscheider Schichten
16. Gehäuse von rechts
  17. von oben
  18. von links, GIK 575



Tafel V

- Figur 1—5. *Bairdiocypris apiomorpha* n. sp. — Bensberger Schichten  
1. Steinkern einer rechten Klappe von oben  
2. von außen  
3. von unten, GIK 576  
4. Steinkern einer rechten Klappe von außen, GIK 577  
5. Steinkern einer linken Klappe, juvenile Form, von außen, GIK 578
- Figur 6. *Bairdiocypris* sp. — Bensberger Schichten  
Steinkern einer linken Klappe von außen, GIK 579
- Figur 7—9. *Cytherellina* sp. I — Remscheider Schichten  
7. Rechte Klappe von oben  
8. von außen  
9. von unten, GIK 584
- Figur 10—11. *Cytherellina* sp. II — Remscheider Schichten  
10. Gehäuse von rechts, GIK 585  
11. Linke Klappe von außen, GIK 586
- Figur 12—13. *Cytherellina obliqua* (KUMMEROW 1953) — Remscheider Schichten  
12. Steinkern von links  
13. von oben, GIK 580
- Figur 14. *Cytherellina* sp. III — Remscheider Schichten  
Rechte Klappe von außen, GIK 587
- Figur 15. *Eridoconcha* sp. I — Bensberger Schichten  
Steinkern einer linken Klappe von außen, GIK 568
- Figur 16. *Eridoconcha* sp. II — Remscheider Schichten  
Rechte Klappe von außen, GIK 569



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Decheniana](#)

Jahr/Year: 1971

Band/Volume: [124](#)

Autor(en)/Author(s): Stoltidis Ilias

Artikel/Article: [Ostrakoden aus dem Unterdevon des Bergischen Landes \(Rheinisches Schiefergebirge\) 1-38](#)