

Geol. Paläont. Westf.	53	69 S.	14 Taf.	Münster Januar 2000
--------------------------	----	-------	---------	------------------------

## Ostrakoden aus silurischen Geschieben IV

Roger Schallreuter\*

### Zusammenfassung

Aus silurischen Geschieben des Münsterländer Hauptkiessandzuges werden weitere Ostrakoden-Arten beschrieben und stereoskopisch dargestellt, darunter 17 neue. 8 Gattungen und eine Untergattung sind ebenfalls neu.

### Inhaltsverzeichnis

1. Vorwort . . . . .	5
2. Geschiebekundlicher Teil . . . . .	5
3. Paläontologischer Teil . . . . .	8
4. Literatur . . . . .	35
5. Tafeln . . . . .	42

### 1. Vorwort

In Fortführung der Darstellung der Ostrakoden aus silurischen Geschieben des Münsterlandes (SCHALLREUTER 1996) werden weitere, z.T. neue Taxa beschrieben. Das Material wird, wie bisher, im Westfälischen Museum für Naturkunde hinterlegt.

### 2. Geschiebekundlicher Teil

#### 2.1 Wenlock

##### 2.1.1 Geschiebe **Ahl-85-11** (J<sub>2</sub>)

Die Ostrakodenfauna dieses Geschiebe wurde bereits 1996 (S.6) mitgeteilt. Als Alter wurde Wenlock (J<sub>2</sub>) angegeben. Charakteristisch für das Geschiebe ist das häufige Vorkommen vor allem von *Leptobolbina quadricuspidata*, die in Estland leitend für die Jaagarahu-Stufe (J<sub>2</sub>) ist (SARV in RAUKAS & TEEDUMÄE 1997: Tab.8), sowie *Craspedobolbina percurrens*, *C. cuspidulata*, *Beyrichia tagalaensis* und *Triemilomatella prisca*. Hier wird die Darstellung der dort noch nicht beschriebenen bzw. abgebildeten wichtigen Arten fortgeführt.

---

\* Anschrift des Verfassers:

PD Dr. Roger Schallreuter, Archiv für Geschiebekunde, Geologisch-Paläontologisches Institut und Museum der Universität, Bundesstr. 55, D-20146 Hamburg

### 2.1.2 Geschiebe **Ahl-87-99** (K<sub>1</sub>)

Dieses Geschiebe wurde im Rahmen der drei unten erwähnten Arten bereits 1996 (S.7) kurz erwähnt. Es wurde dort auf Grund des Vorkommens der aus Norwegen beschriebenen *Signetopsis malornata* in das untere Obersilur (K<sub>2</sub>/K<sub>3a</sub>) eingestuft und aus einem der Oslo-Region genäherten Gebiet hergeleitet. Diese Art kommt jedoch auch in Estland vor, wo sie eine charakteristische Art der Rootsiküla-Stufe (*Beyrichia subornata*-Zone; K<sub>1</sub>) ist (MEIDLA & SARV in ARU & al. 1990), wo sie aber auch schon im J<sub>2</sub> vorkommt (SARV 1980). Das Geschiebe ist daher vermutlich älter als ursprünglich angenommen und wird jetzt in das K<sub>1</sub> eingestuft. Dafür spricht auch das Vorkommen von *Ochesaarina lunaris* SARV, 1980. Bisher wurden folgende Arten dargestellt, die Liste der Ostrakodenarten ist damit aber noch nicht vollständig.

Arten	N	Taf.: Fig.
<i>Leperditia</i> sp.	1	4B: 1
<i>Beyrichia subornata</i> MARTINSSON, 1956	CC	4A: 2-4
<i>Retisacculus</i> ? sp.	X	4A: 1
<i>Ochesaarina lunaris</i> SARV, 1980	7	4B: 2-3
<i>Signetopsis malornata</i> HENNINGSMOEN, 1954	2	SCH. 1996: 4B:3
<i>Macuwemuna maculata</i> SCHALLREUTER, 1996	L	SCH. 1996: 3A:1-3
<i>Pliciwemuna monasterium</i> SCHALLREUTER, 1996	XL	SCH. 1996: 4A:1-3; 4B:4
<i>Scipionis varor</i> SCHALLREUTER, 1996	XL	SCH. 1996: 3B: 1-4
<i>Celascatia biserrata</i> sp.n.	X	4B: 4; 5A: 1-2; 5B: 1
<i>Allertemmysa aplicata</i> sp.n.	3	6A:1-2
<i>Lichwinellina ponata</i> sp.n.	XX	6B: 1-2
<i>Celascatia</i> ? sp	1	5B: 2

### 2.1.3 Geschiebe **Ahl-1126** (K<sub>1</sub>)

Die Ostrakodenfauna des Geschiebe Ahl-1126 wurde bereits dargestellt [SCHALLREUTER 1995: 22-23]. Als Alter wurde Wenlock (J<sub>1</sub>-K<sub>2</sub>) angegeben. Auf Grund des gemeinsamen Vorkommens einiger Arten (*Wilckensia fissurata*, *Aechmina fovea*) könnte das Geschiebe - wie das Geschiebe Ahl-85-11 - der J<sub>2</sub>-Stufe angehören. Die Ostrakodenfauna des Geschiebes Ahl-1126 unterscheidet sich jedoch ansonsten recht stark von der des Geschiebes Ahl-85-11. In ihm sind keine Arten besonders häufig, und die im Geschiebe Ahl-85-11 häufigen Arten treten nicht auf.

## 2.2 Ludlow

### 2.2.1 Geschiebe **Ahl-88-266** (Graptolithen-Kalkschiefer; Ober-Wenlock oder Ludlow)

Das plattige Geschiebe ist maximal etwa 8 cm lang, an der breitesten Stelle ca. 5 cm breit und nur etwa 1 cm dick. Es handelt sich um einen hellgrauen Kalkschiefer mit vereinzelt Glimmerschüppchen und vielen weiß verwitterten Brachiopoden und Ostrakoden und einigen Graptolithen. Es erinnert an das *Grünlich-graue Graptolithengestein*, ist jedoch nicht mit diesem identisch und repräsentiert eine neue Geschiebeart.

Ein kleiner Graptolith wurde Dr. JAEGER (Berlin) vorgelegt, der ihn als *Monograptus dubius* (SUESS) subsp. indet. bestimmte (briefl. Mitt. 27.5.1988). Er konnte nicht sagen, ob das Stück aus dem höheren Wenlock, tiefen oder höheren Ludlow stammt. Die Ostrakodenfauna ähnelt sehr der des Grünlichgrauen Graptolithengesteins, die vor allem von KUMMEROW 1943 beschrieben wurde. Die vollständige Fauna wird in einer nachfolgenden Arbeit mitgeteilt.

### 2.2.2 Geschiebe **Ahl-85-300** (K<sub>3a</sub>)

Dieses Geschiebe wurde bereits 1996 (S.7) kurz erwähnt. Es wurde dort in das Obersilur (K<sub>3</sub>) eingestuft. Es führt u.a. folgende Ostrakodenarten:

Arten	N	Taf.: Fig.
<i>Leperditia</i> sp.	1	
<i>Platybolbina</i> ( <i>Ventriculobolbina</i> ) <i>ventroreticulata</i> sp.n.	3	7A:3; 12A:2
<i>Hemsiella maccoyiana</i> (JONES, 1855)	C	
<i>Hammariella oiformis</i> sp.n.	4	7A:1
<i>Retisacculus</i> sp.	1	7A:2
<i>Plicibeyrichia numerosa</i> SARV, 1968	2	12A:1
<i>Webeyrichia w-scripta</i> SCHALLREUTER & SCHÄFER, 1988	X	7B:1-4
<i>Moierina</i> sp.	1	
<i>Signetopsis semicircularis</i> (KRAUSE, 1891)	1	8B:1
<i>Limbinariella macroreticulata</i> SARV, 1968	2	8B:3
<i>Orcofabella</i> sp.n.	1	8B:4
<i>Clavofabella heterosa</i> SARV, 1968	X	
<i>Venzavella costata</i> (NECKAJA in ABUSHIK & al., 1960)	1	
<i>Venzavella doroca</i> sp.n.	1	
<i>Macuwemuna micreta</i> sp.n.	X	8B:2; 9A:1
<i>Amygdalella paadlaensis</i> SARV., 1968	X	9A:2-4; 9B:1-3
<i>Eokloedenia cribrosa</i> (KUMMEROW, 1924)	X	8A:1-3
<i>Scipionis</i> sp.	5	8A:4
<i>Scipionis</i> ? sp.	1	
<i>Aechmina</i> ( <i>Fovaechmina</i> ) <i>raracupunctata</i> SCHALLREUTER, 1996	2	SCH. 1996: 4B:1-2
<i>Nondelosia nondelosia</i> (SCHALLREUTER, 1987)	2	10A:1-2
<i>Brevidorsa brevidorsata</i> (NECKAJA, 1973)	1	10B:3
<i>Luciter regiopuncta</i> sp.n.	1	9B:4
<i>Aniluciter perplexus</i> (KUMMEROW, 1924)	X	10B:1-2
<i>Gotlandella</i> sp.	C	
<i>Hebellum anterodeopressum</i> sp.n. (ssp.n.?)	X	

Die Ostrakodenfauna des Geschiebes ist charakterisiert durch die sehr häufige *Hemsiella*-Art und die relativ häufigen Arten *Webeyrichia w-scripta* und *Clavofabella heterosa*. *Plicibeyrichia numerosa* ist nach MEIDLA & SARV (in ARU & al. 1990: Tab.11) Zonenfossil und für die Kuresaare-Stufe (K<sub>3a</sub>) leitend. *Limbinariella macroreticulata* kommt nicht nur in dieser Stufe vor, sondern bereits im ob. K<sub>2</sub>. *Signetopsis semicircularis* ist bisher nur aus älteren Schichten bekannt. Sie muß demnach höher reichen, oder aber die erstgenannte Art tritt schon früher auf und ist nicht leitend für K<sub>3a</sub>. Die Stufe K<sub>2</sub> ist u.a. charakterisiert durch das Auftreten von *Hammariella pulchrivelata* (MEIDLA & SARV in ARU & al. 1990: Tab.11). Die in dem Geschiebe Ahl-85-300 auftretende *Hammariella oiformis* könnte ein Nachfahre dieser Art sein und somit auch für das K<sub>3a</sub>-Alter sprechen. Die auch im Geschiebe vorkommende *Clavofabella heterosa* kommt in K<sub>2</sub> und K<sub>3a</sub> vor. *Brevidorsa brevidorsata* wurde aus dem K<sub>3</sub> beschrieben, *Aniluciter perplexus* aus den Stufen K<sub>2</sub> - K<sub>3b</sub> erwähnt. Beim gegenwärtigen Kenntnisstand ist also ein K<sub>3a</sub>-Alter am wahrscheinlichsten.

### 3. Paläontologischer Teil

Ordnung Beyrichiocopa POKORNÝ, 1954  
Unterordnung Palaeocopa HENNINGSMOEN, 1953  
Infraordnung Hollinomorpha HENNINGSMOEN, 1965

Innerhalb der Palaeocopa unterschied HENNINGSMOEN (1965: 390-391) nach der Art des Dimorphismus' die beiden Taxa Beyrichiomorpha (mit Cruminaldimorphismus) und Hollinomorpha (mit Antraldimorphismus). Da jedoch innerhalb der Palaeocopa andere Merkmale für wesentlicher gehalten wurden, errichtete Verfasser (SCHALLREUTER 1986: 202) für die Primitiopsacea die eigene Infraordnung Primitiopsiomorpha, die den übrigen Hollinomorpha + Beyrichiomorpha gegenübergestellt wurden.

Aus der Tatsache, daß der Cruminaldimorphismus als eine Abart des Velardimorphismus betrachtet werden muß, zu folgern, daß die Hollinacea mit den Beyrichiacea näher verwandt seien als mit den Primitiopsacea, hält BECKER (1996: 140) für *riskant*. Die unterschiedliche Lage der dimorphen Skulpturen war für den Verfasser nur ein Argument für die Gegenüberstellung der Primitiopsiomorpha und Beyrichiomorpha, es waren andere Merkmale, die für wesentlicher gehalten wurden, vor allem das Übergreifen. Die Hollinacea und Beyrichiacea weisen (fast ?) immer L/R-Übergreifen auf, wobei sich das Übergreifen auf den Kontaktrand beschränkt, so daß die Gehäuse diesbezüglich im geschlossenen Zustande symmetrisch sind (wenn man von gelegentlich übergreifenden Marginalskulpturen absieht). Die Primitiopsacea weisen dagegen meist deutliches R/L-Übergreifen auf, wobei die größere, rechte Klappe oft starkes Überstehen zeigt. Von "faktischer Gleichklappigkeit" (BECKER 1998: 74) kann dann nicht im entferntesten die Rede sein, wenn man Gehäuse betrachtet, wie z.B. die auf Taf.8A, Fig.3 oder Taf.9A, Fig.3 abgebildeten.

Wenn Verwandtschaftsbeziehungen im System ausgedrückt werden sollen (z.B. in systematischen Arbeiten), sind hierarchische Untergliederungen absolut notwendig, wenn allerdings nur Artbeschreibungen aneinandergereiht werden sollen, ohne Erörterung der Beziehungen der höheren Taxa zueinander (z.B. bei vielen Faunenbeschreibungen), erübrigen sie sich allerdings, und man kann auf sie verzichten. Dann reicht eine simple Aufreihung z.B. von Überfamilien - vor allem, wenn nur wenige Taxa dieser Gruppen vorliegen. Wenn aber die Beziehungen der genannten Überfamilien zueinander dargestellt werden sollen, was hier der Fall ist, muß man eine derartige Unterscheidung vorgenommen werden.

Innerhalb der Hollinomorpha + Beyrichiomorpha, für die der gemeinsame Name Beyrichiomorpha verwendet wurde, wurden - wie bei HENNINGSMOEN - nach der Art des Dimorphismus' die beiden Divisionen Cruminata und Hollinomorpha unterschieden. Da sich jedoch später zeigte, daß die Crumina polyphyletisch entstanden ist (SCHALLREUTER 1989: 20; 1993), kann diese einfache Aufteilung in einem natürlichen System nicht mehr aufrechterhalten werden und zur Unterscheidung müßten andere Kriterien hinzugezogen werden (vor allem die Art und Weise der Bildung der Crumina, die jedoch in den meisten Fällen unbekannt ist). Entsprechend hat schon ABUSHIK (in ABUSHIK, GUSEVA & al. 1990) der Unterordnung Beyrichiopinina die neue Unterordnung Ochescaphocopinina gegenübergestellt, ein Taxon, das hier jedoch nur als Überfamilie geführt wird - neben den Beyrichiacea und den anderen Überfamilien der Hollinomorpha -, solange die phylogenetischen Beziehungen zwischen den einzelnen Überfamilien noch unklar sind.

Überfamilie Hollinacea SWARTZ, 1936 [JAANUSSON, 1957]  
Familie Hollinidae SWARTZ, 1936  
Unterfamilie Triemilomatellinae SCHALLREUTER, 1974  
***Triemilomatella* JAANUSSON & MARTINSSON, 1956**

Arten: *Bollia auricularis* JONES, 1887  
*Triemilomatella prisca* JAANUSSON & MARTINSSON, 1956 (Typusart)

Definition: Klein. Unisulcat. Sulcus relativ breit, mäßig lang, in seinem mittleren Teil eingeengt durch den am Sulcus bulbartigen Präadduktornodus, der nicht als selbständiger Nodus vom übrigen Vorderfeld abgetrennt ist, in seinem dorsalen Teil eingeengt durch den relativ weit nach vorn verschobenen Teil des Hinterfeldes, das dem dorsalen L<sub>3</sub> entspricht, der ebenfalls nicht als besonderer Bulb ausgebildet ist. Velum bei den o' geteilt: als kurze anteroventrale Rippe und etwas längere centroventrale Rippe. Bei den ♀ vorn und ventral als weiter vom freien Rand entfernte Rippe, zwischen der und dem freien Rand ein flaches Antrum

entwickelt ist, welches in flache, undeuliche Loculi (6 - 7) aufgeteilt ist. Larven mit zwei Spornen antero- und centroventral. Marginalskulptur als Dornenreihe. Oberfläche tuberkuliert.

Vorkommen: Wenlock - Ludlow von Baltoskandien und Weißrußland.

***Triemilomatella prisca* JAANUSSON & MARTINSSON, 1956**

Taf. 1A

- 1901 *Bollia auricularis*, Jones. - JONES in CHAPMAN: 150  
1934 *Ctenobolbina auricularis* (Jones) - BASSLER & KELLETT: 67, 249(partim)  
1953 *Parabolbina auricularis* (JONES, 1887) - HENNINGSMOEN: 240(partim); Taf.1, Fig.5-8  
1956 *Triemilomatella prisca* n. gen. n. sp. - JAANUSSON & MARTINSSON: 401,403,404-408; Abb.1-2; Taf.1, Fig.1-6  
1956 *Parabolbina* sp. - JAANUSSON & MARTINSSON: 408-409;Taf.1, Fig.7-8 [= larval instars of *Triemilomatella prisca*; HENNINGSMOEN: 387]  
1956 *Triemilomatella prisca* JAANUSSON and MARTINSSON (1956) - MARTINSSON: 5,7,8,15; Tab.3  
1957 *Triemilomatella prisca* - JAANUSSON: 207  
1958 *Triemilomatella prisca* JAANUSSON & MARTINSSON - POKORNÝ: Abb.628  
1959 *Triemilomatella prisca* JAANUSSON & MARTINSSON 1956 - POKORNÝ: 328-331; Abb.4; Taf.3  
1965 *Triemilomatella prisca* Jaanusson & Martinsson, 1956 - HENNINGSMOEN: 343, 387; Abb.8, Fig.7  
1965 *Triemilomatella prisca* JAANUSSON and MARTINSSON 1956 - POKORNÝ: Abb.628  
1968 *Triemilomatella prisca* - SARV: 90,91; Tab.3(S.96)  
1971 *Triemilomatella prisca* - SARV: 351; Abb.1  
1978 *Triemilomatella prisca* Jaanus. et Mart. - MOISEEVA in GOLUBCOV & al.: 58; Tab.7(S.178)  
1986a TRIEMILOMATELLA PRISCA JAANUSSON&MARTINSSON ,1956 A - KEMPF: 731  
1986b - dto. - KEMPF: 468  
1987 - dto. - KEMPF: 306  
1990 *Triemilomatella prisca* - MEIDLA & SARV in ARU & al.:Tab.11  
1990 *Triemilomatella prisca* Jaanusson et Martinsson, 1959 - IVANOVA in ABUSHIK, GUSEVA & al.: 73,236; Taf.13, Fig.10  
1996 *Triemilomatella prisca* JAANUSSON & MARTINSSON,1956 - SCHALLREUTER: 6  
1997 *Triemilomatella prisca* - SCHALLREUTER: 392  
1998 *Triemilomatella prisca* - HINZ-SCHALLREUTER & SCHALLREUTER: 57,62; Abb.45A

Holotypus: ♀ Gehäuse, Museum des Paläontologischen Institutes Uppsala Nr. G129 - JAANUSSON & MARTINSSON 1956: Taf.1, Fig.1.

Locus typicus: Steinbruch von Mulde, Fröjel, Insel Gotland (Ostsee).

Stratum typicum: Mulde-Mergel, oberstes Wenlock.

Definition (i.w. nach JAANUSSON & MARTINSSON 1956: 404): ♀ 0,55 - 0,73 mm. Hinterfeld relativ kurz, vorderer Dorsalwinkel 105-110°. Vorder- und Hinterfeld relativ stark konvex, größte Konvexität i.d.R. etwas ventral der Mitte des Hinterfeldes. Oberfläche dicht tuberkuliert.

Vorkommen: Insel Gotland: Mulde-Mergel (JAANUSSON & MARTINSSON 1956), Slite (SARV 1968). Estland: Jaagarahu Form. (J<sub>2</sub>) (SARV 1968, 1971; MEIDLA & SARV in ARU & al. 1990). Brester Obl., Weißrußland: Ob. Pul'vjasker Schicht (Ludlow) [MOISEEVA in GOLUBCOV & al. 1978; IVANOVA in ABUSHIK & al. 1990]. - Geschiebe: Ahl-85-11.

Überfamilie Eurychilinaea ULRICH & BASSLER, 1923 [JAANUSSON, 1957]  
Familie Oepikellidae JAANUSSON, 1957 [HESSLAND in BENSON & al., 1961]  
Unterfamilie Ampletochiliniinae SCHALLREUTER, 1975

***Platybolbina* HENNINGSMOEN, 1953**

Angaben zur Gattung: siehe SCHALLREUTER 1975: 144.

***Platybolbina (Ventriculobolbina)* sg.n.**

Derivatio nominis: Willkürlich gebildet aus Ventral + *Reticulobolbina*.

Typusart: *Platybolbina (Ventriculobolbina) ventroreticulata* sp.n.

Definition: Nonsulcat, mit unterhalb der Mitte gelegenen Muskelfleck. Nonlobat. Tecnomorpher Velarfrill divergiert ventral in centroventrale Richtung stark mit dem freien Rand. Marginalskulptur als Rippe. Schale der Lateral- und Ventralfläche retikuliert.

Beziehungen: Die ebenfalls nonsulcaten *Apatobolbina* und *Leptobolbina* sind nicht retikuliert.

Von den ordovizischen Vertretern der Gattung *Platybolbina* unterscheidet sich die neue Untergattung durch die schalenretikulierten Ventralfläche. Vermutlich gehört auch *Platybolbina* sp. ABUSHIK, 1982 zu dieser Gattung, die - wie die neue Art - eine für *Platybolbina* untypische längliche Gestalt besitzt.

Vorkommen: Unteres Obersilur - Baltoskandien, Nordland (Sewernaja Zemlja).

***Platybolbina (Ventriculobolbina) ventroreticulata* sp.n.**

Taf.7A, Fig.3; Taf.12A, Fig.2

Holotypus: Rechte tecnomorphe Klappe, WMN 21-38 - Taf.7A, Fig.3.

Locus typicus: Ehem. Kiesgrube W' Ahlintel im Münsterländer Hauptkiessandzug E' Burgsteinfurt (MTB 3810 Burgsteinfurt); 52° 9' 28" N, 7° 27' 25" E (SCHALLREUTER 1985: Abb.1).

Stratum typicum: Geschiebe Ahl-85-300; Alter: Kuresaare (K<sub>3a</sub>), Ludlow, Obersilur.

Definition: Wie die der Gattung, die noch monotypisch ist.

Beziehungen: Möglicherweise gehört auch *P. lunulifera* HENNINGSMOEN, 1954 zu dieser Untergattung. Sie ist der neuen Art sehr ähnlich und vielleicht mit dieser synonym. Es ist jedoch nicht bekannt, ob auch bei dieser Art die tecnomorphe Ventralfläche schalenretikuliert ist. Die von HENNINGSMOEN (1954: Taf.6, Fig.1-2) abgebildeten Tecnomorpha unterscheiden sich von denen der neuen Art durch die deutliche latero-velare Rinne, die auf eine tiefere Lage und dadurch schmalere Ventralfläche schließen läßt.

Vorkommen: Geschiebe Ahl-85-300 (K<sub>3a</sub>), Gra-98-5.

Überfamilie Craspedobolbinaea MARTINSSON, 1962 [SCHALLREUTER, 1986]

Familie Craspedobolbinidae MARTINSSON, 1962 [MARTINSSON, 1963]

***Craspedobolbina* KUMMEROW, 1924**

***Craspedobolbina (Mitrobeyrichia)* HENNINGSMOEN, 1954**

Typusart: *Beyrichia Jonesii* BOLL, 1856 (OD).

Definition: Ohne Cristae.

***Craspedobolbina (Mitrobeyrichia) percurrans* MARTINSSON, 1962**

Taf.2A, Fig.1

1962 *Craspedobolbina (Mitrobeyrichia) percurrans* n.sp. - MARTINSSON: 50,51,52,53,54,164-167,170,173,174; Tab.2(S.60); Abb. 64-66

1965 *Craspedobolbina percurrans* - MARTINSSON: 323

1967 *Craspedobolbina percurrans* - MARTINSSON: 356,363,365,369

1967 *Craspedobolbina (Mitrobeyrichia) percurrans* Martinsson, 1962 - GAILITE & al.: 23,114-115; Tab.3(S.164); Abb.2(Log); Taf.7, Fig.4

1968 *Craspedobolbina (Mitrobeyrichia) percurrans* MARTINSSON - SARV: 15,89,90; Tab.1(S. 88), 3(S.96); Taf.2, Fig.1-3

1970 *Craspedobolbina percurrans* Mart. - PRANSKEVICHUS: 1335,1337

1971 *Craspedobolbina (Mitrobeyrichia) percurrans* Martinsson, 1962 - ABUSHIK: 23,24,25,63-64; Tab.1(S.15); Taf.9, Fig.2-6

1971 *Craspedobolbina percurrans* - SARV: Abb.1(Log)

1972 *Craspedobolbina (Mitrobeyrichia) percurrans* bzw. *percurrans* Mart. - PRANSKEVICIUS: 33,34

1973 *Craspedobolbina percurrans* - SARV: Abb.1(Log)

1977 *Craspedobolbina percurrans* - SARV: 168,169; Abb.5-6(Logs)

1978 *Craspedobolbina (Mitrobeyrichia) percurrans* Mart. - MOISEEVA in GOLUBCOV & al.: Tab.7(S.178)

1980 *Craspedobolbina percurrans* Martinsson, 1962 - SARV: 93

1982 *Craspedobolbina percurrans* - PAŠKEVICIUS: 34

1983 *Craspedobolbina (Mitrobeyrichia) percurrans* Mart. - TSEGELNYUK & al.: 35,84; Tab.46

- 1986a CRASPEDOBOLBINA(MITR PERCURRENS MARTINSSON ,1962 A - KEMPF: 191  
 1986b - dto. - KEMPF: 440  
 1987 - dto. - KEMPF: 392  
 1987 *Craspedobolbina (Mitrobeyrichia) percurrens* Martinsson 1962 - NEHRING-LEFELD: 152,154,169, 170,172,174,175,177,179,181 bzw. 8,10,25,26,28,30,31,33,35,37; Tab.2 (S. 148 bzw.4); Taf.1, Fig.10; Taf.2, Fig.1;Taf.7, Fig.3  
 1990 *Craspedobolbina percurrens* - MEIDLA & SARV in ARU & al.:Tab.11  
 1990 *Mitrobeyrichia percurrens* Martinsson , 1962 - ABUSHIK in ABUSHIK, GUSEVA & al.: 240; Taf.21, Fig.4  
 1996 *Craspedobolbina percurrens* MARTINSSON,1962 - SCHALLREUTER: 6

Holotypus: Linke ♀ Klappe - UM G 365 - MARTINSSON: Abb.65A.

Locus typicus: Fårö, Båta.

Stratum typicum: Slite-Schichten.

Definition (i.w. nach MARTINSSON 1962: 164-165): Länge der ♀ zwischen >1,49 - >2,30 mm (Holotypus 2,16 mm). Tecnomorphe Zygalcrista abgerundet und dorsal fließend in den Präadduktornodus und das Syllobium übergehend, reicht ziemlich weit ventral in der Verlängerung der syllobialen Rinne. L1 schwach in Lobules unterteilt. Syllobiale Plica, die ein relativ großes Segment des geraden Schloßbrandes überragt, abgerundet, vorn leicht in ein abgerundetes Horn (Cusp) ausgezogen. Meist gleichmäßig granuliert und mit ± Tuberkeln (verrucosity). Crumina granuliert, z.T. fingerabdruckartig (lateral).

Bemerkungen: Die Größe ist nach MARTINSSON (1962: 166) sehr variabel. Die Länge des Schloßbrandes ♀ Klappen variiert zwischen 1,49 und 2,30 mm. Innerhalb einzelner Populationen ist die Variation jedoch geringer (o.c.: 166-167).

Vorkommen: Insel Gotland: Slite Beds (MARTINSSON 1962). - Estland: Bohrung Ohesaare: oberste Jaani- und Jaagarahu-Stufe (J<sub>1</sub>P, J<sub>2</sub>P, J<sub>2</sub>M) [SARV 1968,1971]; Bohrung Kalvarija: ob. J<sub>2</sub> (SARV 1973). - Litauen: Ober-Wenlock (PAŠKEVICIUS 1982). - Polen: W-Podlaskie: Bohrung Widowo IG1 (Teufe 545,8-580 m) (NEHRING-LEFELD 1987). - Brester Vpadiny: Pul'vjanskie (Unter-Ludlow) [MOISEEVA in GOLUBCOV & al. 1978]. - Geschiebe: Ahl-85-11.

#### ***Craspedobolbina (Mitrobeyrichia) cuspidulata* MARTINSSON,1962**

Taf.2A, Fig.2; Taf.2B

- 1962 *Craspedobolbina (Mitrobeyrichia) cuspidulata* n.sp. - MARTINSSON: 50,51,52,173-174; Tab.2(S.60); Abb. 71  
 1967 *Craspedobolbina cuspidulata* - MARTINSSON: 362,364; Abb.1 (Verbr.)  
 1968 *Craspedobolbina (Mitrobeyrichia) cuspidulata* MARTINSSON - SARV: 16,90; Tab.1(S.88), 3(S.96); Taf.4, Fig.5  
 1971 *Craspedobolbina cuspidulata* - SARV: 351; Abb.1(Log)  
 1978 *Craspedobolbina (Mitrobeyrichia) cuspidulata* Mart. - MOISEEVA in GOLUBCOV & al.: Tab.7(S.178)  
 1986a CRASPEDOBOLBINA(MITR CUSPIDULATA MARTINSSON ,1962 A - KEMPF: 191  
 1986b - dto. - KEMPF: 164  
 1987 - dto. - KEMPF: 392  
 1987 *Craspedobolbina (Mitrobeyrichia) cuspidulata* Martinsson - NEHRING-LEFELD: 155,170, 172,175 (*suspidulata*),177,179,181 bzw. 11,26,28,31,33,35,37; Tab.2(S.148 bzw.4); Taf. 2, Fig.5-6,8;Taf.7, Fig.6  
 1990 *Craspedobolbina cuspidulata* - MEIDLA & SARV in ARU & al.:Tab.11  
 1996 *Craspedobolbina cuspidulata* MARTINSSON,1962 - SCHALLREUTER: 6

Holotypus: Linke ♀ Klappe - UM G 377 - MARTINSSON: Abb.71A.

Locus typicus: Insel Gotland, Långars.

Stratum typicum: Slite-Schichten.

Definition (i.w. nach MARTINSSON 1962: 173): ♀ um 1,35-1,38 mm lang; tecnomorphe Klappen mindestens - 1,51 mm. Aufgliederung der Loben nur sehr schwach. Zygalcrista reicht sehr weit ventral. Schmales Syllobium anterodorsal in einen Cusp auslaufend, der dem vorderen ähnlich ist.

Beziehungen: Nach MARTINSSON (1962: 174) ist *C. cuspidulata* sehr ähnlich *C. percurrens*, mit der sie zusammen vorkommen kann, soll sich aber von dieser deutlich vor allem durch die geringere Größe und die Form des syllobialen Cusps unterscheiden. Für die aus dem Geschiebe Ahl-85-11 abgebildeten ♀ Klappen (Taf.2A) trifft dies durchaus zu, nicht jedoch für die tecnomorphen Klappen, die den für *C. cuspidulata*

typischen syllobialen Cusp aufweisen, aber eine Größe von 1,51 mm erreichen können (Taf.2B, Fig.2-3). In Anbetracht der bereits von MARTINSSON (1962: 165) bei *C. percurrans* festgestellten starken Variation ist nicht sicher, ob wirklich zwei Arten vorliegen.

Vorkommen: Insel Gotland: Slite Beds. - Estland: Bohrung Ohesaare: oberste Jaani- und Jaagarahu-Stufe (J<sub>1</sub>P, J<sub>2</sub>P) [SARV 1968,1971]. - Polen: W-Podlaskie: Bohrung Widowo IG1 (Teufe 568,6-610 m) (NEHRING-LÉFELD 1987). - Brester Vpadiny: Pul'vjanskie (Unter-Ludlow) [MOISEEVA in GOLUBCOV & al. 1978]. - Geschiebe: Ahi-85-11.

### ***Leptobolbina* MARTINSSON, 1962**

Definition: Klein - mittelgroß. Keine Lobation, abgesehen vom Cusp des L1. Rand des Velums setzt sich auf der Crumina bis zur Dolonnarbe fort.

Arten: *Leptobolbina quadricuspidata* MARTINSSON, 1962 (Typusart; OD)  
*Leptobolbina hypnodes* MARTINSSON, 1962  
*Distobolbina nonsulcata* SARV, 1962  
*Leptobolbina fistulata* SHI & WANG, 1987  
*Leptobolbina plana* COPELAND, 1989

*L. nonsulcata* ist ein jüngerer Synonym von *L. hypnodes* (SARV 1962: 9).

Beziehungen: Bei der ebenfalls nonsulcaten *Apatobolbina* setzt sich der Velarfrill auf der Crumina nur ein kurzes Stück fort und erreicht nicht die Dolonnarbe.

Vorkommen: Baltoskandien: Untersilur (Ob. Llandovery - Mittl. Wenlock).

Gotland: Unt. Visby - Slite. - Estland: H - J<sub>2</sub>. - Podolien: Wenlock.

### ***Leptobolbina quadricuspidata* MARTINSSON, 1962**

Taf.1B, Fig.1-2

- 1962 *Leptobolbina quadricuspidata* n.sp. - MARTINSSON: 50,51,141,143; Tab.2(S.60); Abb. 43C,49,51  
1967 *Leptobolbina quadricuspidata* - MARTINSSON: 362,364; Abb.1 (Verbr.)  
1968 *Leptobolbina quadricuspidata* MARTINSSON - SARV: 9-10,90,91; Tab.1(S.88), 3(S.96); Taf.3, Fig.5-6  
1971 *Leptobolbina quadricuspidata* Martinsson, 1962 - ABUSHIK: 23,24,63; Tab.1(S.15); Taf.9, Fig.1  
1971 *Leptobolbina quadricuspidata* - SARV: Abb.1(Log)  
1973 *Leptobolbina quadricuspidata* Martinsson - SARV: 90,91; Abb.  
1982 *Leptobolbina quadricuspidata* - PAŠKEVICIUS: 33; Abb.1(Log); Tab.S.20  
1983 *Leptobolbina* bzw. *Leptobolbina quadricuspidata* Mart. - TSEGELNYUK & al.: 35,84; Tab.45  
1986a LEPTOBOLBINA QUADRICUSPIDATA MARTINSSON, 1962 A - KEMPF: 460  
1986b - dto. - KEMPF: 486  
1987 - dto. - KEMPF: 393  
1987 *Leptobolbina quadricuspidata* Martinsson, 1962 - NEHRING-LÉFELD: 150,153,169,172, 175,177,178,181 bzw. 6,9,25,28,31,33,34,37; Tab.2(S.148 bzw.4); Taf.1, Fig.1; Taf.8, Fig.1-3  
1989 *Leptobolbina quadricuspidata* - SIVETER: 256  
1990 *Leptobolbina quadricuspidata* Martinsson, 1962 - ABUSHIK in ABUSHIK, GUSEVA & al.: 87,240; Taf.21, Fig.15  
1990 *Leptobolbina quadricuspidata* - KANYGIN & al. in ABUSHIK, GUSEVA & al.:Tab.3 (S.201)  
1990 *Leptobolbina quadricuspidata* - MEIDLA & SARV in ARU & al.:Tab.11  
1990 *Leptobolbina quadricuspidata* Martinsson, 1962 - ARU & al.: 112; Abb.58(Log); Taf.9, Fig.10  
1996 *Leptobolbina quadricuspidata* MARTINSSON, 1962 - SCHALLREUTER: 6  
1997 *L. quadricuspidata* - SARV in RAUKAS & TEEDUMÄE: Tab.8  
1997 *Leptobolbina quadricuspidata* Martinsson - NESTOR in RAUKAS & TEEDUMÄE: 100

Holotypus: Linke ♀ Klappe - UM G 325 - MARTINSSON: Abb.51F.

Locus typicus: Insel Gotland, Follingbo I.

Stratum typicum: Slite-Schichten.

Definition: ♀ um 0,92-0,94 mm, ♂ - 1,04 mm. L1 relativ deutlich, endet dorsal mit einem Cusp. Schale relativ grob bedornt. Dolonnarbe reduziert auf ~1/7 der Länge der Crumina.

Beziehungen: *L. hypnodes* ist granuliert und weist keine Spur eines L1' auf. Die Dolonnarbe macht ~1/4 der Länge der Crumina aus.

Vorkommen: Insel Gotland: Slite Beds. - Estland: Bohrung Ohesaare: oberste Jaani- und Jaagarahu-Stufe (J<sub>1</sub>P, J<sub>2</sub>P, J<sub>2</sub>M) [SARV 1968,1971]; Bohrung Kalvariija: unt. J<sub>2</sub> (SARV 1973). - Litauen: Mittel-Wenlock (PAŠKEVIČIUS 1982). - Polen: W-Podlaskie: Bohrung Widowo IG1 (Teufe 570,9-582,1 m) (NEHRING-LEFELD 1987). - Podolien: Cercensker Schicht, Kitajgorodskij-Horizont, Wenlock (ABUSHIK 1971). - Geschiebe: Ahl-85-11.

Nach KANYGIN & al. in ABUSHIK, GUSEVA & al. (1990: Tab.3) repräsentiert die Art eine schmale Zone im mittleren Wenlock, die dem oberen Jaagarahu (J<sub>2</sub>) entspricht, nach MEIDA & SARV (in ARU & al. 1990: Tab.11) entspricht sie jedoch dem ganzen J<sub>2</sub>. Nach den Angaben von SARV (1971) kommt die Art aber schon im oberen J<sub>1</sub> vor (s.o.).

Familie Amphitoxotididae MARTINSSON,1962 [ABUSHIK in ABUSHIK, GUSEVA & al.,1990]  
***Hamhariella* MARTINSSON,1962**

Arten: *Hamhariella pulchrivelata* MARTINSSON,1962 (Typusart)  
*Hamhariella ooformis* sp.n.

Definition: Breiter Vorderlobus und breites Syllobium. Sulci schmal bis mittelmäßig breit. Breiter Velarfrill, endet posteroventral abrupt, dahinter Velum als abgerundete Kante. Crumina sehr groß, ohne Spuren eines Torus' oder des Randes des Velums. Kein Velum vor der Crumina. Schale der Loben und Oberfläche der Crumina retikuliert, abgesehen vom dorsalen L<sub>1</sub>.

Vorkommen: Gotland: Hemse. - Estland: ob. K<sub>2</sub>. - Lettland: Pagegiai Fm. (Ludlow). - Geschiebe Ahl-85-300 (K<sub>3a</sub>).

***Hamhariella ooformis* sp.n.**  
Taf.7A, Fig.1

Derivatio nominis: Nach der eiförmigen Gestalt der Crumina.

Holotypus: Linke ♀ Klappe, WMN 21-36 - Taf.7A, Fig.1.

Locus typicus: Ehem. Kiesgrube W' Ahlintel im Münsterländer Hauptkiessandzug E' Burgsteinfurt (MTB 3810 Burgsteinfurt); 52° 9' 28" N, 7° 27' 25" E (SCHALLREUTER 1985: Abb.1).

Stratum typicum: Geschiebe Ahl-85-300; Alter: Kuresaare (K<sub>3a</sub>), Ludlow, Obersilur.

Definition: Größe der ♀ um 1,24 mm. Sulci - besonders S<sub>2</sub> - relativ breit, S<sub>1</sub> verhältnismäßig flach und undeutlich. Crumina eiförmig, hinten zugespitzt, deutlich unterhalb vom Präadduktornodus.

Beziehungen: Die neue Art unterscheidet sich von *H. pulchrivelata* durch die breiteren Sulci und den undeutlicheren S<sub>1</sub> sowie die länglichere, weiter ventral gelegene Crumina.

Vorkommen. Geschiebe Ahl-85-300.

***Gongylostonyx* SIVETER,1980**

Arten: *G. exaggeratus* SIVETER,1980 (Typusart)  
*G. sp.n. A* (= *Incertae subfamiliae*, n.g., n.sp.: MARTINSSON 1962: 258)  
*G. minodus* sp.n.

Definition: Klein - mittelgroß. Vorderlobus und Syllobium undifferenziert, abgesehen von ± kräftigem Calcarindorn; deutlicher Präadduktornodus (N<sub>2</sub>). Velum schmal, als Rippe oder schmaler Flansch, auch vor und hinter der Crumina.

Beziehungen: *Siveteria* SCHALLREUTER & SCHÄFER,1987 ähnelt *G.*, unterscheidet sich aber durch die stärkere Bestachelung/Bedornung (dorsal und Velum).

Vorkommen: Wenlock: Welsh Borderland, English Midlands; Ober-Ludlow (Hamra-Schichten) von Gotland. - Geschiebe Norddeutschlands.

***Gongylostonyx minodus* sp.n.**

Taf.11A, Fig.1

Derivatio nominis: mini, klein - nach dem niedrigen Präadduktornodus.

Holotypus: Anterodorsal unvollständige rechte ♀ Klappe, WMN 21-64 - Taf.11A, Fig.1.

Locus typicus: Kiesgrube bei Gravenstein NNW' Ahlintel im Münsterländer Hauptkiessandzug E' Burgsteinfurt (MTB 3810 Burgsteinfurt); 52° 10' 29" N, 7° 26' 36,5" E.

Stratum typicum: Geschiebe Gra-96-24.

Definition: - 0,95 mm. S<sub>1</sub> flach und undeutlich. N<sub>2</sub> rundlich, niedrig. Syllobium relativ breit. Calcarindorn klein. Retikuliert.

Beziehungen: Von der Typusart unterscheidet sich die neue Art durch die geringere Größe, den niedrigeren, rundlichen N<sub>2</sub> und flacheren, undeutlicheren S<sub>1</sub>, das breitere Hinterfeld, den kleineren Calcarindorn und die Retikulation (SIVETER 1980: Taf.13, Fig.4). Der Calcarindorn kann allerdings auch bei *G. exaggeratus* nur eine geringe Größe aufweisen (l.c.: Fig.16).

Die der Typusart sehr ähnliche *G. sp.n. A* aus den Hamra-Schichten Gotlands ist kleiner (0,73 - 0,81 mm) und besitzt auch einen kräftigeren N<sub>2</sub>, aber auch ein relativ breites Syllobium (MARTINSSON 1962: Abb.132).

Vorkommen: Geschiebe Gra-96-24.

Familie Treposellidae HENNINGSMOEN,1954 [MARTINSSON,1973]

***Retisacculus* MARTINSSON,1962**

***Retisacculus* ? sp.**

Taf.4A, Fig.1

Bemerkungen: In der Ausbildung des S<sub>2</sub> gleicht die Art *R. sulcatus* (GAILITE & al. 1967: Taf.7, Fig.7; SARV 1968: Taf.5, Fig.5-6). Einen ähnlichen Sulcus können aber auch *Garniella* und *Bolbiprimitia* besitzen (MARTINSSON 1962: Abb.93H,96H). Ohne Kenntnis der Heteromorpha ist daher eine nähere Bestimmung z.Z. nicht möglich.

Vorkommen: Ahl-87-99.

***Wilckensia fissurata* SCHALLREUTER,1995**

Taf.1B, Fig.3

1995 *Wilckensia fissurata* sp.n. - SCHALLREUTER: 23,39; Taf.4B, Fig.1-2 (Stereopaare)

1995a WILCKENSIA FISSURATA SCHALLREUTER ,1995 C - KEMPF: 237

1995b - dto. - KEMPF: 74

1995c - dto. - KEMPF: 229

1996 *Wilckensia fissurata* SCHALLREUTER,1995 - SCHALLREUTER: 6

Holotypus: Hinten unvollständige rechte ♀ Klappe, WMN A17-17 - SCHALLREUTER 1995: Taf.4B, Fig.1.

Locus typicus: Ahlintel.

Stratum typicum: Geschiebe Ahl-1126.

Definition: SCHALLREUTER 1995: 38.

Bemerkungen: Von der Art wurden 1995 nur ♀ Klappen abgebildet. Die aus dem Geschiebe Ahl-85-11 abgebildete Klappe (Taf.1B, Fig.3) zeigt die tecnomorphe Form.

Vorkommen: Geschiebe Ahl-1126, Ahl-85-11.

Überfamilie Beyrichiacea MATTHEW,1886 [ULRICH & BASSLER,1923]

Familie Beyrichiidae MATTHEW,1886 [MILLER,1889]

***Beyrichia* McCOY,1846**

***Beyrichia (Beyrichia)* McCOY,1846**

***Beyrichia (Beyrichia) tagalaensis* SARV, 1968**

Taf. 3A

- 1968 *Beyrichia (Beyrichia) tagalaensis* sp. n. - SARV: 36,90; Tab.1(S.88); Taf.11, Fig.7-8  
1986a BEYRICHIA(BEYRICHIA) TAGALAENSIS SARV ,1968 A - KEMPF: 117  
1986b - dto. - KEMPF: 585  
1987 - dto. - KEMPF: 507  
1996 *Beyrichia tagalaensis* SARV,1962 - SCHALLREUTER: 6

Holotypus: Linke ♀ Klappe - ETAGIM Os 5715 - SARV: Taf.11, Fig.7.

Locus typicus: Tagala, Estland.

Stratum typicum: Jaagarahu-Horizont (J<sub>2</sub>).

Definition: ♀ um 2,35 mm (Holotypus). Gestalt und Umriß (besonders der Tecnomorpha) relativ lang, halb-elliptisch. Anteroventrale Depression deutlich, syllobiale Rinne nur sehr schwach. Syllobium dorsal mit zwei Cusps, von denen der hintere etwas kleiner ist. Deutliche laterovelare Rinne. Bedornung der wulstartigen Velarrippe im Bereich der anteroventralen Depression besonders kräftig.

Vorkommen: Estland: Talaga: J<sub>2</sub>. - Geschiebe: Ahl-85-11.

***Beyrichia (Beyrichia) hellviensis* MARTINSSON, 1962**

Taf. 3B, Fig.2

- 1962 *Beyrichia (Beyrichia) hellviensis* n.sp. - MARTINSSON: 50,51,52,268,281-283; Tab.2 (S.60); Abb. 11E,151A-B  
1967 *Beyrichia hellviensis* - MARTINSSON: 364  
1968 *Beyrichia (Beyrichia) hellviensis* MARTINSSON - SARV: 35,90,91; Tab.1(S.88), 3(S.96); Taf.10, Fig.8-9  
1971 *Beyrichia hellviensis* Martinsson - SARV: 351; Abb.1(Log)  
1971 *Beyrichia (Beyrichia) hellviensis* Martinsson, 1962 - ABUSHIK: 25,70; Tab.1(S.15); Taf.15, Fig.1-4  
1983 *Beyrichia (B.) hellviensis* Mart. - TSEGELNYUK & al.: 35,84; Tab.46  
1986a BEYRICHIA(BEYRICHIA) HELLVIENSIS MARTINSSON ,1962 A - KEMPF: 117  
1986b - dto. - KEMPF: 264  
1987 - dto. - KEMPF: 391  
1987 *Beyrichia (Beyrichia) hellviensis* Martinsson, 1962 - NEHRING-LEFELD: 150,156,170, 172,175,177,179,181 bzw. 6,12,26,28,31,33,35,37; Tab.2(S.148 bzw.4); Taf.3, Fig.3; Taf.7, Fig.7  
1990 *Beyrichia hellviensis* - MEIDLA & SARV in ARU & al.:Tab.11  
1990 *Beyrichia hellviensis* - ARU & al.: Abb.58(Log)  
1996 *Beyrichia* sp.n. aff. *hellviensis* - SCHALLREUTER: 6

Holotypus: Linke ♀ Klappe - UM G 560 - MARTINSSON: Abb.151A.

Locus typicus: Insel Gotland, Långars.

Stratum typicum: Slite-Schichten.

Definition: ♀ um 1,77 mm (Holotypus). Syllobium dorsal mit zwei dicht beieinanderstehenden Cusps, von denen der vordere kräftiger ausgebildet ist. Syllobium ventral der syllobialen Rinne mit einer Reihe kräftigerer Dornen.

Beziehungen: *B. hellviensis* kann zusammen vorkommen mit *B. tagalaensis*. *B. hellviensis* ist kleiner und besitzt eine deutlichere syllobiale Rinne. Dafür ist die anteroventrale Depression bei *B. tagalaensis* deutlicher, bei der die beiden dorsalen syllobialen Hörner (cusps) etwas weiter auseinanderstehen als bei *B. hellviensis*.

Vorkommen: Insel Gotland: Slite Beds. - Estland: Bohrung Ohesaare: Jaagarahu-Stufe (J<sub>2</sub>P, J<sub>2</sub>M) [SARV 1968,1971]. - Polen: W-Podlaskie: Bohrung Widowo IG1 (Teufe 563,5-580 m) (NEHRING-LEFELD 1987). - Geschiebe: Ahl-85-11.

***Beyrichia (Beyrichia) subornata* MARTINSSON, 1956**

Taf.4A, Fig.2-4

- 1888 *Beyrichia Bolliana-umbonata* REUTER - JONES: 401; Taf.2, Fig.10-11 [= *B. subornata* n. MARTINSSON 1962: 27]

- 1956 *Beyrichia (Beyrichia) subornata* n.sp. - MARTINSSON: 1,2,5,8,22-23,41; Taf.2, Fig.10-12  
 1962 *Beyrichia (Beyrichia) subornata* MARTINSSON 1956 - MARTINSSON: 27,292-293; Tab.2 (S.61); Abb. 158A-B  
 1966 *Beyrichia (Beyrichia) subornata* Martinsson 1956 - MARTINSSON: 327,334,338; Abb.5  
 1967 *Beyrichia subornata* - MARTINSSON: 364,365,366  
 1968 *Beyrichia (Beyrichia) subornata* MARTINSSON - SARV: 35,36,90,91; Tab.1(S.88), 3(S. 96); Taf.11, Fig.4-6  
 1971 *Beyrichia subornata* Martinsson - SARV: 352; Abb.1(Log)  
 1971 *Beyrichia (Beyrichia) subornata* Martinsson, 1956 - ABUSHIK: 25,71; Tab.1(S.15); Taf.16, Fig.1-3  
 1982 *Beyrichia subornata* - PAŠKEVICIUS: 33,34; Abb.1(Log); Tab.S.20  
 1983 *Beyrichia (Beyrichia) subornata* Mart. - TSEGELNYUK & al.: 42,91; Tab.46  
 1986a BEYRICHIA(BEYRICHIA) SUBORNATA MARTINSSON ,1957 A - KEMPF: 117  
 1986b - dto. - KEMPF: 572  
 1987 - dto. - KEMPF: 326  
 1987 *Beyrichia (Beyrichia) subornata* Martinsson, 1956 - NEHRING-LEFELD: 152,157,169,170, 172,174,175,177,179,181 bzw. 8,13,25,26,28,30,31,33,35,37; Tab.2(S.148 bzw.4); Taf.3, Fig.8; Taf.7, Fig.8  
 1990 *Beyrichia subornata* - MEIDLA & SARV in ARU & al.:Tab.11  
 1990 *Beyrichia subornata* - ARU & al.: Abb.58(Log)

Holotypus: ♀ Gehäuse, Museum des Paläontologischen Institutes Uppsala No. G 154 - MARTINSSON 1956: Taf.2, Fig.10.

Locus typicus: Ziegeleigrube von Mulde, Fröjel, Insel Gotland (Ostsee).

Stratum typicum: Mulde, Wenlock, Untersilur.

Dimensionen: Holotypus [nach der Abbildung und der angegebenen Vergrößerung (MARTINSSON 1956: Taf.2, Fig.10): 1,75 mm; nach MARTINSSON 1956: 22: 1,55 mm]. MARTINSSON 1966: Abb.5A,C (nach der Abbildung und der angegebenen Vergrößerung): 2,12 bzw. 1,97 mm.

Definition: ♀ meist zwischen 1,55 - 2,12 mm. Gestalt und Umriß (besonders der Tecnomorpha) relativ hoch, genähert halbkreisförmig. Deutliche syllobiale Rinne. Laterovelare nur schwach, kann sogar fehlen. Velarrippe nicht/kaum bedornt.

Bemerkungen: Von typischen Stücken der Art unterscheiden sich die hier abgebildeten vor allem durch die nur schwache bis fast fehlende laterovelare Rinne und die bei den Tecnomorpha ventral nur schwache Tuberkulation.

Beziehungen: *B. (B.) tagalaensis*, mit der die Art zusammen im Geschiebe Ahl-85-11 vorkommt, wird größer und weist eine deutliche, stark bedornte Velarrippe auf, eine breite laterovelare Rinne mit einer deutlichen anteroventralen Depression und keine Granulation. Die ebenfalls begleitende *B. (B.) hellviensis*, die wie *B. (B.) subornata* eine deutliche syllobiale Rinne aufweist, besitzt im Gegensatz zu dieser, wie *B. (B.) tagalaensis*, eine deutliche laterovelare Rinne.

Vorkommen: Insel Gotland: Mulde (sehr selten), Halla-Schichten (MARTINSSON 1956, 1962,1966). - Estland: nach MEIDLA & SARV (in ARU & al. 1990: Tab. 11) Zonenfossil für die Rootsiküla-Stufe (K<sub>1</sub>), SARV (1968: 35, Tab.1) erwähnt die Art dagegen nur aus der oberen Jaani-Stufe (J<sub>2</sub>). - Litauen: Ober-Wenlock (PAŠKEVICIUS 1982). - Polen: W-Podlaskie: Bohrung Widowo IG1 (Teufe 551-562,5 m) (NEHRING-LEFELD 1987). - Podolien: Muksinsk. Hor. (ABUSHIK 1971). - Geschiebe Ahl-85-11, Ahl-87-99.

### ***Plicibeyrichia* MARTINSSON,1962**

Arten: *Plicibeyrichia ornatissima* MARTINSSON,1962 (Typusart)

*Plicibeyrichia numerosa* SARV,1968

*Plicibeyrichia calcarispinosa* SARV,1968

Definition: Mittelgroß - groß. Ventrale Lobules des Syllobiums rippenartig. Crumina in der Längserstreckung mit knotigen, aus Tuberkeln hervorgegangenen Rippen.

Vorkommen: Obersilur, Baltoskandiens. Insel Gotland: Eke, Hamra und Sundre. Estland: K<sub>3</sub>.

***Plicibeyrichia numerosa* SARV, 1968**

Taf. 12A, Fig. 1

- 1968 *Plicibeyrichia numerosa* sp. n. - SARV: 52-53,54,94; Tab.2(S.93); Taf.19, Fig.1-6  
1971 *Plicibeyrichia numerosa* Sarv - SARV: 352; Abb.2 (Log)  
1973 *Plicibeyrichia numerosa* - SARV: 169; Abb.6 (Log)  
1974 *Plicibeyrichia numerosa* - NESTOR: 81  
1982 *Plicibeyrichia numerosa* - SARV: 74,78; Abb.S.72 (Logs); Tab.S.76  
1986a PLICIBEYRICHIA NUMEROSA SARV ,1968 A - KEMPF: 599  
1986b - dto. - KEMPF: 402  
1987 - dto. - KEMPF: 508  
1990 *Plicibeyrichia numerosa* Sarv, 1968 - MEIDLA & SARV in ARU & al.:Tab.11  
1990 *Plicibeyrichia numerosa* - ARU & al.:112; Taf.9, Fig.5-6  
1996 *Plicibeyrichia numerosa* SARV, 1968 - SCHALLREUTER: 7  
1997 *Plicibeyrichia numerosa* Sarv - SARV & MEIDLA in RAUKAS & TEEDUMÄE: Taf.40 (S.230), Fig.9

Holotypus: ♀ Gehäuse, ETAGIM Os 5301 - SARV: Taf.19, Fig.1-2.

Locus typicus: Kingisepp, Insel Ösel (Saaremaa), Estland.

Stratum typicum: Kuressaare-Stufe = *Plicibeyrichia numerosa*-Zone (K<sub>3a</sub>).

Definition: Mindestens - 2,15 mm. Loben (L<sub>1</sub> und Syllobium) dorsal relativ schwach aufgeteilt. Crumina relativ kurz.

Beziehungen: *P. numerosa* ist sehr ähnlich *P. ornatissima*, unterscheidet sich von dieser aber nach SARV (1968: 53) durch die nahezu glatte Oberfläche (u.d.REM. ist sie sehr fein granuliert: Taf.12A, Fig.1), die schwach gegliederten, unterhalb des Sulcus' miteinander verbundenen Loben und die deutlichere (nur bei den Tecnomorpha beobachtbare) anteroventrale Depression. Vor allem scheint die Crumina bei *P. ornatissima* relativ länger zu sein (MARTINSSON 1962: Abb.190A-B).

Vorkommen: Estland: Kingisepp, Kuressaare, Bohrungen Ohesaare [Halbinsel Sworbe (Sorve)] und Virbalis. - Kuressaare-Stufe = *Plicibeyrichia numerosa*-Zone (MEIDLA & SARV in ARU & al. 1990: Tab.11). - Geschiebe: Ahl-85-300.

***Terassobeyrichia* g.n.**

Derivatio nominis: Nach der terrassenartigen Anordnung der Rippen auf der Crumina.

Typusart: *Terassobeyrichia info* sp.n.

Definition: Mittelgroß. S<sub>2</sub> in der Klappenmitte (long.). Präadduktornodus relativ klein, länglich (tr.). L1 dorsal als kräftiger Stachel. Syllobium anterodorsal ebenfalls als etwas kleinerer Stachel. Crumina sehr hoch, überragt in Lateralansicht nicht den freien Rand, vorn und ventral durch Velarrippe und eine zweite kürzere, eine kleine Plattform auf dem Gipfel der Crumina begrenzende Rippe, die beide dem freien Rand parallel laufen. Lateralfäche tuberkuliert, besonders Syllobium und Gipfelplattform der Crumina.

Beziehungen: Durch die berippte Crumina ähnelt die neue Gattung *Plicibeyrichia*, bei der die Rippen jedoch quer in Längsrichtung über die Crumina laufen (Taf.12A, Fig.1; MARTINSSON 1962: Abb.190A-B).

***Terassobeyrichia info* sp.n.**

Taf.12A, Fig.3

Derivatio nominis: In Anlehnung an die Aussichtsplattform der Info-Box am Potsdamer Platz in Berlin.

Holotypus: Linke ♀ Klappe (WMN 21-73) - Taf.12A, Fig.3.

Locus typicus: Kiesgrube von Gravenstein NNW' Ahlintel im Münsterländer Hauptkiessandzug E' Burgsteinfurt (MTB 3810 Burgsteinfurt); 52° 10' 29" N, 7° 26' 36,5" E.

Stratum typicum: Geschiebe Gra-96-11.

Definition: Wie die der Gattung, die noch monotypisch ist.

Vorkommen: Bisher nur aus dem Geschiebe Gra-96-11.

Hexophthalmoididae MARTINSSON, 1962 [ABUSHIK in ABUSHIK, GUSEVA & al., 1990]

***Hexophthalmoides* MARTINSSON, 1962**

Arten: *Hexophthalmoides craterilobatus* MARTINSSON, 1962 (Typusart)

? *Hexophthalmoides mirus* ABUSHIK in NEKHOROSHEVA & al., 1981

? *Hexophthalmoides yunnanensis* JIANG in LI, JIANG, WEI & XIE, 1983

Definition: Mittelgroß. Quadrilobat. Loben rippenartig, L<sub>1</sub> - L<sub>3</sub> an den Enden in längliche, Noden auslaufend, deren Gipfel von Rippenschleifen eingerahmt werden. In der vorderen Klappenhälfte unterhalb der Mitte in gewisser Entfernung vom Klappenrand kleine Crumina, die den Bereich zwischen L<sub>1</sub> und L<sub>2</sub> einnimmt, und die in ihrer Mitte eine vertikale Rippe trägt. Oberfläche glatt.

Vorkommen: Insel Gotland: Ludlow (Hemse). - Geschiebe.

### ***Hexophthalmoides craterilobatus* MARTINSSON, 1962**

Taf. 11A, Fig. 3

1962 *Hexophthalmoides craterilobatus* n.g.n.sp. - MARTINSSON: 55,56(cf.), 78,353-354; Tab.2.3; Abb.202-203

1983 *Hexophthalmoides craterilobatus* Martinsson - JIANG in LI, JIANG, WEI & XIE: 31

1986a HEXOPHTHALMOIDES CRATERILOBATUS MARTINSSON, 1962 A - KEMPF: 400

1986b - dto. - KEMPF: 154

1987 - dto. - KEMPF: 392

1990 *Hexophthalmoides craterilobatus* Martinsson, 1962 - ABUSHIK in ABUSHIK, GUSEVA & al.: 96,243; Taf.29, Fig.1-2 (= MARTINSSON 1962: Abb.203B,A)

Holotypus: Linke ♀ Klappe, UM G 678 - MARTINSSON 1962: Abb.203A; ABUSHIK in ABUSHIK, GUSEVA & al.: Taf.29, Fig.2 (= MARTINSSON 1962: Abb.203A).

Locus typicus: Hammars, Gotland.

Stratum typicum: Hemse-Schichten.

Vorkommen: Insel Gotland: Hemse-Schichten. - Geschiebe: Gra-98-48.

### ***Webeyrichia* SCHALLREUTER & SCHÄFER, 1988**

Typusart (einzige Art): *Webeyrichia w-scripta* SCHALLREUTER & SCHÄFER, 1988.

Definition: Mittelgroß. Gestalt länglich. Umriß tricorninid. L<sub>1</sub> und L<sub>3</sub> überragen als lange, nach hinten gekrümmte Stacheln den langen, geraden Schloßrand. L<sub>2</sub> endet dorsal unterhalb des Dorsalrandes als plattförmiger Nodus. L<sub>2</sub> und Syllobium ventral u-förmig miteinander verbunden mit ± deutlicher Unterbrechung ventral vom S<sub>2</sub>. L<sub>1</sub> ventral schwächer, von den übrigen Loben isoliert durch die kräftige, nur bei den Tecnomorpha vorhandene anterventrale Depression. Vorn und ventral schwache, dem freien Rand parallele, wulstartige supravolare Rippe, die hinten, wo sie mit dem freien Rand divergiert, etwas kräftiger ausgebildet ist. Dicht an der hinteren Dorsalecke kurzer Acroidaldorn. Velum als schwache wulstartige Rippe dicht am freien Rand. Crumina kräftig, relativ flach, aber sehr breit, nimmt fast das ganze Vorderfeld ein: reicht ventral und vorn bis an die supravolare Rippe, posterodorsal bis an den Präadduktornodus und dorsal bis an den Stachel. Ränder der Loben vorn und hinten ± kantig. Oberfläche (bes. Rippen und ventrale Loben) können schwach tuberkuliert sein.

Bemerkungen: *Webeyrichia* ähnelt sehr *Dolgitia* ABUSHIK, 1980 aus dem Unterdevon der Insel Dolgij. Die Loben sind bei dieser jedoch enger zusammengerückt, so daß die Sulci entsprechend schmaler sind. Der L<sub>2</sub> ist außerdem bei dieser länger und reicht bis zum Schloßrand (ABUSHIK 1980: Taf.5, Fig.1-5). Möglicherweise repräsentiert *Webeyrichia* nur eine Untergattung von *Dolgitia*.

### ***Webeyrichia w-scripta* SCHALLREUTER & SCHÄFER, 1988**

Taf.7B

1988 *Webeyrichia w-scripta* g. et sp. n. - SCHALLREUTER & SCHÄFER: 44-46; Abb.2, Fig.3-4 (Stereopaare)

1995 *Webeyrichia w-scripta* SCHALLREUTER & SCHÄFER, 1988 - SCHALLREUTER: 18,20, 54-55; Taf.7A, Fig.1-5 (Stereopaare); Taf.10B, Fig.3-4 (Stereopaare; = SCHALLREUTER & SCHÄFER, 1988: Abb.2, Fig.3-4)

1995a WEBEYRICHIA W-SCRIPTA SCHALLREUTER&SCHAEFER ,1988 A - KEMPF: 236  
1995b - dto. - KEMPF: 184  
1995c - dto. - KEMPF: 141  
1996 *Webeyrichia w-scripta* SCHALLREUTER & SCHÄFER,1988 - SCHALLREUTER: 7  
1996 *Webeyrichia wschripta* SCHALLREUTER & SCHÄFER, 1988 - KEYSER & SCHÖNING: 95

Typen-Katalog (KEYSER & SCHÖNING 1996): Nr. 3643.

Weitere Angaben zur Art: SCHALLREUTER 1995: 54-55.

Vorkommen: Ludlow: Baltoskandien. Bisher nur aus Geschieben bekannt [Geschiebe Ahl-85-1, Ahl-1166, Ahl-85-300 (K<sub>3a</sub>)].

### ***Bructeria* g.n.**

Derivatio nominis: Nach dem germanischen Stamm der Bructerer (lat. Bructeri), die im 1. Jhd. v. Chr. an der Ems siedelten und 8 v.Chr. zur Lippe vorstießen.

Typusart: *Webeyrichia tornquisti* SCHALLREUTER,1995.

Definition: Klein. L<sub>1</sub> und L<sub>3</sub> als nach hinten gekrümmte, den Schloßbrand überragende Stachel, L<sub>2</sub> winzig. Loben ventral miteinander verbunden, keine anteroventrale Depression.

Beziehungen: *Bructeria* unterscheidet sich von *Dolgitia* und *Webeyrichia* grundlegend durch die ventral miteinander verbunden Loben L<sub>1</sub> und L<sub>3</sub> und die entsprechend fehlende anteroventrale Depression sowie den nur winzigen L<sub>2</sub>.

Vorkommen: Wenlock: Baltoskandien. Bisher nur aus Geschieben [Ahl-85-55 (J<sub>1</sub>), Gra-98-51] bekannt.

### ***Bructeria tornquisti* (SCHALLREUTER,1995)**

Taf.12B, Fig.1

1995 *Webeyrichia tornquisti* sp.n. - SCHALLREUTER: 21,55; Taf.9B, Fig.2 (Stereopaar); Taf.10B, Fig.2 (Stereopaar)

1995a WEBEYRICHIA TORNQUISTI SCHALLREUTER ,1995 C - KEMPF: 236

1995b - dto. - KEMPF: 174

1995c - dto. - KEMPF: 229

Angaben zur Art: SCHALLREUTER 1995: 55.

Bemerkungen: Wie das Stück aus dem Geschiebe Gra-98-51 (Taf.12B, Fig.1) zeigt, läuft auch der L<sub>3</sub> in einen langen, nach hinten gekrümmten Stachel aus, der zusätzlich mit feinen Dörnchen bedeckt zu sein scheint.

Vorkommen: Geschiebe Ahl-85-55, Gra-98-51.

Überfamilie Ochescaphacea ABUSHIK in ABUSHIK, GUSEVA & al.,1990 [nov.]

(= Ochescaphocopina ABUSHIK in ABUSHIK, GUSEVA & al.,1990)

Familie Ochesaariniidae ABUSHIK in ABUSHIK, GUSEVA & al.,1990

### ***Ochesaarina* NECKAJA in ABUSHIK, IVANOVA & al.,1960**

Arten: *O. variolaris* NECKAJA in ABUSHIK, IVANOVA & al.,1960 (Typusart)

*O. auriculata* NECKAJA in ABUSHIK, IVANOVA & al.,1960

? *O. uralica* NECKAJA in ABUSHIK, IVANOVA & al.,1960

*O. rotundata* ABUSHIK,1971

*O. impercepta* PRANSKEVICHUS,1972

*O. singularis* PRANSKEVICHUS,1972

*O. lunaris* SARV,1980

Definition (z.T. nach ABUSHIK in ABUSHIK, GUSEVA & al. 1990: 103): Mittelgroß. Schwach ungleichklappig, L/R. Amplet, sehr schwach präplet oder schwach postplet. Nonsulcat bis sehr schwach unisulcat. Sulcus andeutungsweise als senkrecht zum Dorsalrand verlaufende, schwache sulcale Depression, die ventral an einem undeutlichen Muskelfleck enden kann, der relativ weit ventral liegt. Velum (?) fehlt oder als wulstartige Rippe an beiden Enden. Cavitaldimorphismus.

Bemerkungen: NECKAJA (in ABUSHIK, IVANOVA & al. 1960: 309) beschreibt bei der Typusart einen Dimorphismus, der sich in einer Aufblähung im posterodorsalen Teil der ♀ Klappen äußern soll. Nach den Abbildungen (o.c.: Taf.60, Fig.1-2) zu urteilen, könnten jedoch zwei verschiedene Arten vorliegen. ABUSHIK (in ABUSHIK, GUSEVA & al. 1990: 103) erwähnt dagegen eine Abart von Domiciliardimorphismus, die ABUSHIK, IVANOVA & SIDARAVICIENE (in ABUSHIK, GUSEVA & al. 1990: 34) als „cavitational dimorphism“ bezeichnen.

Vorkommen: Wenlock - Devon, Baltoskandien, Podolien, ? Ural.

***Ochesaarina lunaris* SARV, 1980**

Taf.4B, Fig.2-3

1880 *Ochesaarina lunaris* sp. n. - SARV: 91,93,95; Abb.S.90(Log); Taf.2, Fig.8-12

1986a OCHESAARINA LUNARIS SARV ,1980 A - KEMPF: 537

1986b - dto. - KEMPF: 585

1987 - dto. - KEMPF: 507

1995 *Ochesaarina* sp. - SCHALLREUTER: 23; Taf.3B, Fig.4

Holotypus: Gehäuse ETAGIM Os 6002 - Sarv 1980: Taf.2, Fig.8-10.

Locus typicus: Bohrung Kingisepp,

Stratum typicum: Teufe 73,00-73,15 mm = Rootsiküla (Kaarma) K<sub>1</sub>.

Definition: - 1,28 mm. Schloßrand relativ kurz. Umriß abgerundet-dreieckig.

Beziehungen: *O. singularis* besitzt einen relativ längeren Schloßrand und einen abgestutzt-elliptischen Umriß.

Vorkommen: Estland: K<sub>1</sub> (SARV 1980). - Geschiebe Ahl-1126 (SCHALLREUTER 1995), Ahl-87-99.

Infraordnung Primitiopsiomorpha SCHALLREUTER, 1986

[= Primitiopsiocopina ABUSHIK, 1987]

Die Taxonomie dieser Gruppe ist noch stark im Fluß. In Anbetracht der starken Variabilität vieler Merkmale, deren taxonomische Bewertung noch sehr unterschiedlich ist, und der bestehenden Übergänge zwischen vielen Gattungen und Arten ist die von ABUSHIK (1987; in ABUSHIK, GUSEVA & al. 1990) vorgenommene extreme Aufsplitterung der Systematik der Familienkategorie zum gegenwärtigen Zeitpunkt abzulehnen, da durch diese mögliche Verwandtschaftsbeziehungen vertuscht werden (s. z.B. unter Bemerkungen zu *Orcofabella*). Eine künftige Revision sollte vor allem auch mögliche phylogenetische Zusammenhänge berücksichtigen, was schon ADAMCZAK (1968: 32) verlangt.

Familie Signetopsidae ABUSHIK, 1987

***Signetopsis* HENNINGSMOEN, 1954**

Angaben zur Gattung siehe SCHALLREUTER 1996: 12-13.

***Signetopsis semicircularis* (KRAUSE, 1891)**

Taf.8B, Fig.1

1891a *Bollia semicircularis* n. sp. - KRAUSE: 11

1891b *Bollia semicircularis* n. sp. - KRAUSE: 496, 497; Tab.S.516/517; Taf.31, Fig.8-9

1934 *Bollia semicircularis* Krause - BASSLER & KELLETT: 219

1954 *Signetopsis semicircularis* (KRAUSE 1891) - HENNINGSMOEN: 62,63-64,65; Tab.S.67; Taf.7, Fig.10-15.; Taf.8, Fig.26 [non Taf.7, Fig.16 = *Limbinaria decorata* NECKAJA in ABUSHIK & al., 1960 (HANSCH 1991:86)]

1968 *Signetopsis semicircularis* (Krause), S. ? s. bzw. *S. semicircularis* - SARV: 90,92; Tab.1(S.88), 2(S.92)

1971 *Signetopsis semicircularis* - SARV: Abb.1-2

1971 *Signetopsis semicircularis* (Krause, 1891) - ABUSHIK: 26,58,230; Tab.1(S.16); Taf.7, Fig.6-7 (= ssp.n.)

- 1980 *Signetopsis semicircularatus* (Krause) - PATRUNOV & al.: 22; Abb.2(Log)  
 1980 *Signetopsis semicircularis* (Krause) - ABUSHIK: 133; Taf.2, Fig.14  
 1980 *Signetopsis semicircularis* (Krause) - SARV: 89,91,93; Abb.S.90(Log)  
 1983 *Signetopsis* [bzw. *Sygnetopsis*] *semicircularis* (Krause) - TSEGELNYUK & al.: 43,64,92; Tab.48  
 1986a BOLLIA SEMICIRCULARIS KRAUSE ,1891 A; SIGNETOPSIS SEMICIRCULARIS (KRAUSE,1891A)HENNINGSMOEN ,1955 A - KEMPF: 127,695  
 1986b - dto. - KEMPF: 533  
 1987 - dto. - KEMPF: 99,297  
 1990 *Signetopsis semicircularis* (Krause, 1891) - ABUSHIK in ABUSHIK, GUSEVA & al.: Abb.11u  
 1991 *Signetopsis semicircularis* (KRAUSE, 1891) - HANSCH: 84,86-87; Tab.1(S.16); Taf.2, Fig.5  
 1996 *Signetopsis semicircularis* (KRAUSE,1891) - SCHALLREUTER: 12,13

Lectotypus (ausgewählt durch HENNINGSMOEN 1954: 63): Gehäuse mit Klappen in Schmetterlingsstellung (Juxtaposition) - KRAUSE 1891b: Taf.31, Fig.8; HANSCH 1991: Taf.2, Fig.5.

Locus typicus: Müggelheim, Berlin; Geschiebe.

Stratum typicum: Encrinuruskalk (KRAUSEs Geschiebe Nr. 457).

Definition: Mindestens - 0,75 mm. Etwas dem Vorderende genähert hauptsächlich in der dorsalen Klappenhälfte eine U-förmige Rippe, innen mit einer kurzen, vom vorderen Ast ausgehenden komma-förmigen Rippe.

Beziehungen: Bei den von ABUSHIK (1971: Taf.7, Fig.6-7) abgebildeten Stücken aus Podolien reicht die Zygalcrista weiter ventral, so daß deren Abstand zum Velum geringer ist als bei den typischen Exemplaren. Möglicherweise repräsentieren die podolischen Stücke eine eigene Unterart.

Vorkommen: Oslo-Region: Ludlow (9c-g) [HENNINGSMOEN 1954]. - Estland: Wenlock, ? Ludlow [ob. J<sub>2</sub>, K<sub>1</sub>, K<sub>2</sub>(cf.)] (SARV 1968). - Podolien: unt. Malinovezkij (Konovskie) [- unt. K<sub>2</sub> (ABUSHIK 1971: Tab.2)] (ABUSHIK 1971). - Insel Dolgij: unt. Ludlow (Doleov) [PATRUNOV & al. 1980].

Geschiebe: Ahl-85-300, Ahl-87-105.

#### Familie Venzavellidae GAILITE in GAILITE & al.,1967

##### *Venzavella* GAILITE in GAILITE & al.,1967

##### *Venzavella doroca* sp.n.

Taf.12B, Fig.2-3

Derivatio nominis: Willkürlich gebildet aus dorsocostata, nach der dorsal der SM-Grube gelegenen Rippe.

Holotypus: Unvollständiges ♀ Gehäuse, WMN 21-75 - Taf.12B, Fig.2.

Locus typicus: Kiesgrube bei Gravenstein NNW' Ahlintel im Münsterländer Hauptkiessandzug E' Burgsteinfurt (MTB 3810 Burgsteinfurt); 52° 10' 29" N, 7° 26' 36,5" E.

Stratum typicum: Geschiebe Gra-98-49.

Material: Holotypus und eine ♀ Klappe in Gestein.

Definition: - 0,96 mm. Lateralfäche mit einer deutlichen Längsrippe dorsal der Grube und einem schwachen Rippengeflecht ventral der Grube, aus dem eine weniger deutliche Längsrippe hervortreten kann. Ventral zwischen Velum und Zirkularrippe eine Rippe, die posteroventral flanschartig erweitert sein kann und auf dem Dolon verschwindet. Velarrippe (zumindest an der rechten Klappe) anteroventral flanschartig erweitert. Beziehungen: Bei *V. dicostata* fehlt die dorsale Rippe. Dafür sind unterhalb der Grube zwei Rippen entwickelt.

Vorkommen. Gra-98-49.

##### *Orcofabella* GAILITE,1967

= *Orcus* GAILITE,1966 non MULSANT,1850

Arten: *Orcus testatus* GAILITE,1966 (GAILITE,1967) (Typusart)

*Orcus argutus* GAILITE,1966 (GAILITE,1967)

*Clavofabella araneosa* GAILITE,1966 (GAILITE in GAILITE & al.,1967)

*Orcofabella obscura* SARV,1968 (? 1969)

*Limbinariella semiplicata* SCHALLREUTER,1986

*Orcofabella levireticulata* SCHALLREUTER,1986

Definition: Deutliche SM-Grube und dorsal von dieser, durch eine Rippe getrennt, eine zweite Grube. Eine dritte längliche Grube in der anterodorsalen Region. Lateralfäche retikuliert.

Bemerkungen: *Limbinariella semiplicata* SCHALLREUTER, 1986 wird hier der Gattung *Orcofabella* zugewiesen. Sie ist der Typusart von *Orcofabella*, *Orcus testatus* GAILITE, 1966, sehr ähnlich, jedoch wesentlich kleiner (0,67 - 0,74 mm; *O. testatus*: Holotypus: 1,40 mm). Außerdem ist das Dolon schmaler und das Antrum entsprechend flacher.

*Orcofabella* und *Limbinariella* sind sich so ähnlich, daß eine Trennung auf Familienniveau (*Orcofabellidae* und *Venzavellinae*; ABUSHIK, GUSEVA & al. 1990: 80,81) nicht gerechtfertigt ist (vgl. auch SARV 1968: 75); es müßte sogar noch geprüft werden, ob beide Gattungen nicht miteinander synonym sind (vgl. GAILITE in GAILITE & al. 1967. Taf.3, Fig.5a und SARV 1968: Taf.25, Fig.1).

***Orcofabella* sp.n.**

Taf.8B, Fig.4

Beziehungen: Das abgebildete Stück ähnelt *O. obscura* SARV, 1968, weist jedoch eine weniger ausgeprägte, schmalere und flachere anterodorsale Grube und eine feinere Retikulation auf.

Vorkommen: Geschiebe Ahl-85-300.

***Limbinariella* SARV, 1968**

Arten: *Limbinariella macroreticulata* SARV, 1968 (Typusart)

*Limbinariella malornata* SARV, 1968

Definition: SM-Grube und dorsale Grube stehen meist miteinander in Verbindung. Retikulation mäßig bis sehr grob, kann reduziert sein. Dolon meist deutlich von Zirkularrippe abgesetzt.

Beziehungen: Sehr ähnlich ist *Orcofabella* und die Abgrenzung schwierig, wie bei vielen primitivsiomorphen Gattungen. Wichtigste Unterschiede sind die bei *Orcofabella* voneinander getrennten Gruben und die i.allg. weniger grobe Retikulation.

***Limbinariella macroreticulata* SARV, 1968**

Taf.8B, Fig.3

1968 *Limbinariella macroreticulata* gen. et sp. n. - SARV: 71-72,73,94; Tab.2(S.93), Taf.25, Fig.1-4

1971 *Limbinariella macroreticulata* Sarv - SARV: 352; Abb.2(Log)

1974 *Limbinariella macroreticulata* NESTOR: 80

1977 *Limbinariella macroreticulata* - SARV: 161,169,171; Abb.1,5-6(Logs)

1986 *Limbinariella macroreticulata* SARV, 1968 (? 1969) - SCHALLREUTER: 203

1986a LIMBINARIELLA MACRORETICULATA SARV, 1968 A - KEMPF: 466

1986b - dto. - KEMPF: 349

1987 - dto. - KEMPF: 507

1990 *Limbinariella macroreticulata* - MEIDL & SARV in ARU & al.:Tab.11

1991 *Limbinariella macroreticulata* Sarv, 1968 - ABUSHIK in ABUSHIK, GUSEVA & al.: 81,239; Taf.8, Fig.8-9 (= SARV 1968: Taf.25, Fig.3-4)

Holotypus: Linke Klappe, ETAGIM Os 5541 - SARV 1968: Taf.25, Fig.1.

Locus typicus: Unimjae, Estland.

Stratum typicum: Paadla (K<sub>2</sub>).

Definition: Mindestens - 0,73 mm. SM-Grube und dorsale von dieser gelegene Grube relativ groß. Retikulation sehr grob.

Vorkommen: Estland: ob. K<sub>2</sub> - K<sub>3a</sub> (SARV 1968, 1971, 1977). - Geschiebe Ahl-85-300.

**Cerawemuna** gen.n.

Derivatio nominis: Zusammengesetzt aus *Cera* + *Wemuna*.

Arten: *Kirkbyella* ? *simplex* KUMMEROW,1943 (Typusart)  
*Semilimbina* *spinosa* NECKAJA,1973

Definition: R/L. Deutliche SM-Grube. Deutliche Plica. Dorsal der Grube eine meist deutliche isolierte Rippe etwa parallel zum Dorsalrand, ventral der Grube eine weitere Rippe oder hinten stachelartig endender Lobus.

Beziehungen: Die Gattung ist charakterisiert durch die beiden dorsal und ventral der Grube gelegenen Rippen/Loben.

Vorkommen: Wenlock/Ludlow.

***Cerawemuna simplex*** (KUMMEROW,1943)

Taf.11A, Fig.2; Taf.11B, Fig.3-4

- 1892 *Primitia* aff. *obliquipunctata* JONES. - KRAUSE: 387; Tab.S.399; Taf.22, Fig.4  
1943 *Kirkbyella* ? *simplex* n. sp. - KUMMEROW: 50-51,86; Taf.1 (S.87), Fig.6  
1973 *Semilimbina spinosa* Neckaja sp.n. - NECKAJA: 32-33,92; Taf.5, Fig.5-6,11-12  
1986a KIRKBYELLA ? SIMPLEX KUMMEROW ,1943 A; SEMILIMBINARIA SPINOSA NECKAJA ,1973 A - KEMPF: 433,689  
1986b - dto. - KEMPF: 545,557  
1987 - dto. - KEMPF: 234,589  
1991 *Semilimbina* ? *simplex* (KUMMEROW,1943) comb.n. (= ? *Semilimbina spinosa* NECKAJA,1973) - HANSCH: 84,86; Tab.1; Taf.2, Fig.6  
1992 *Kirkbyella* ? *simplex* KUMMEROW,1943 (*Semilimbina simplex*) - HANSCH: 280,281; Abb. 2(Log)  
1995a SEMILIMBINARIA ? SIMPLEX (KUMMEROW,1943A)HANSCH ,1991 A - KEMPF: 210  
1995b - dto. - KEMPF: 159  
1995c - dto. - KEMPF: 181  
1995 *Semilimbina* ? *simplex* KUMMEROW (1943) = *Semilimbina spinosa* NECKAJA,1973 - HANSCH: Tab.1(S.141)

Holotypus: Linke Klappe, MB O.122 - KRAUSE 1892: Taf.22, Fig.4; KUMMEROW 1943: Taf.1, Fig.6; HANSCH 1991: Taf.2, Fig.6.

Locus typicus: Müggelheim bei Köpenick, Berlin; Geschiebe.

Stratum typicum: Graptolithengestein.

Dimensionen: Holotypus nach KRAUSE (1892: 387): Länge (L) 0,75 mm, Höhe (H) 0,45 mm. L nach KUMMEROW (1943: 50): 0,74 mm. L des Dorsalrandes nach HANSCH (1991: 86) 0,62 mm, H 0,44 mm. Holotypus von *C. spinosa* nach NECKAJA (1973: 33): L 0,70 mm, H 0,47 mm. Die hier abgebildeten Stücke sind größer: L 0,81 - 0,82 mm.

Bemerkungen: Schon HANSCH (1991: 86) hält die Synonymie von *C. simplex* und *C. spinosa* für wahrscheinlich. Beim Holotypus von *C. simplex* ist die dorsale Rippe nur sehr schwach ausgebildet (s. HANSCH 1991: Taf.2, Fig.6) - ähnlich wie bei dem kleineren, von NECKAJA (1973: Taf.5, Fig.5) abgebildeten Gehäuse. Die Stärke der Ausbildung dieser Rippe unterliegt anscheinend stärkerer Variation, sie scheint aber auch vom ontogenetischen Stadium abhängig zu sein.

Eine dorsale Rippe weist auch *Venzavella doroca* auf, ventral ist jedoch eine weniger kräftige Rippe oder ein Rippengeflecht ausgebildet; außerdem weist die Art eine Zirkularrippe auf (Taf.12, Fig.2-3).

Vorkommen: Lettland (Bohrung Piltene R1, Teufe 736 m); Ludlow (Graptolithenschichten). - Geschiebe: Graptolithengestein; Geschiebe Gra-96-3.

Primitiopsidae SWARTZ,1936

Primitiopsinae SWARTZ,1936 [SCHMIDT,1941]

***Macuwemuna*** SCHALLREUTER,1996

Angaben zur Gattung: siehe Teil III (SCHALLREUTER 1996): 10.

***Macuwemuna micreta* sp.n.**

Taf.8B, Fig.2; Taf.9A, Fig.1

Derivatio nominis: Willkürlich gebildet aus micro-reticulata.

Holotypus: Vorn unvollständige rechte ♀ Klappe, WMN 21-48 - Taf.8B, Fig.2.

Locus typicus: Ehem. Kiesgrube W' Ahlintel im Münsterländer Hauptkiessandzug E' Burgsteinfurt (MTB 3810 Burgsteinfurt); 52° 9' 28" N, 7° 27' 25" E (SCHALLREUTER 1985: Abb.1).

Stratum typicum: Geschiebe Ahl-85-300; Alter: Kuresaare (K<sub>3a</sub>), Ludlow, Obersilur.

Definition: - 0,89 mm. Muskelfleck in der Mitte leicht eingesenkt. Dolon ziemlich breit. Retikulation fein.

Beziehungen: Von der Typusart unterscheidet sich die neue Art vor allem durch den eingesenkten Muskelfleck und die feinere Retikulation.

***Eokloedenia* ABUSHIK, 1980**

Arten: *Kloedenia cribrosa* KUMMEROW, 1924

? *Kloedenia* ? *bacata* ABUSHIK, 1970

*Eokloedenia subbacata* ABUSHIK, 1980 (Typusart)

*Eokloedenia punctata* ABUSHIK in NEKHOROSHEVA & al., 1981

Definition: Mittelgroß - groß. Präplet. L<sub>3</sub> centrodorsal als breiter flacher, von der bogenförmigen, nicht unterbrochenen Plica begrenzter Nodus oder deutlicher Bulb. Crumina nur flach und undeutlich.

Bemerkungen: Die systematische Stellung von *Eokloedenia* ist noch unsicher. Von ABUSHIK (1980: 126) wurde sie wegen der Ähnlichkeit mit *Kloedenia* den Kloedeniidae zugewiesen. Sie erwähnt das Vorkommen einer Crumina, die Beschreibung der Crumina bei der Typusart von ABUSHIK (1980: 127) in Verbindung mit den dazugehörigen Abbildungen [o.c.: Taf.5, Fig. 6 (♂) und 6 (♀)] ist jedoch nicht überzeugend. Bei *E. bacata* scheint der Cruminaldimorphismus deutlicher zu sein (o.c.: Taf.8, Fig.1-2), allerdings unterscheidet sich diese Art durch den deutlichen centrodorsalen Bulb von den übrigen Arten der Gattung und ähnelt darin stärker *Kloedenia*.

Auch bei *Eokloedenia cribrosa* ist eine deutliche Crumina in Form einer entsprechenden Aufwölbung nicht zu erkennen. Dagegen ist bei der größeren Klappe centroventral direkt neben dem auch dort vorhandenen freien Rand eine kurze, flache, hangar-ähnliche Öffnung vorhanden (Taf.8A, Fig.3). Ob diese Öffnung Verbindung mit dem Domicilium hat oder nicht, kann noch nicht gesagt werden. An der kleineren Klappe fehlt eine solche Öffnung. Die darin ausgedrückte Asymmetrie (Taf.8A, Fig.3; Taf. 14A, Fig. 2) spricht mehr für die Zugehörigkeit von *E. cribrosa* zu den Primitiopsiomorpha als den Hollinomorpha. Dazu kommt die große morphologische Ähnlichkeit mit *Amygdalella*. Die centroventrale hangar-ähnliche Skulptur der rechten Klappe könnte homolog mit der centroventralen Skulptur der ♂ von *Allertemmysa prenatalensis* (Taf.11B, Fig.1; NECKAJA 1973: Taf.7, Fig.1-3) zu sein. In diesem Falle wäre jedoch bei den ♀ hinten eine Bruttasche zu erwarten.

Vorkommen: Obersilur: Dolgij: Zelencov (Ober-Ludlow); Nowaja Semlja, Bucht Kal'vica: ob. Kal'vicer Schicht; ? Vajgac: Greben (Unt. Pridoli). - Geschiebe Norddeutschlands.

***Eokloedenia cribrosa* (KUMMEROW, 1924)**

Taf.8A, Fig.1-3; Taf. 14A, Fig 2

1924 *Kloedenia cribrosa* n. sp. - KUMMEROW: 429; Taf.21, Fig.2

1934 *Kloedenia cribrosa* Kummerow - BASSLER & KELLETT: 70,361

1986a KLOEDENIA CRIBROSA KUMMEROW, 1924 A - KEMPF: 436

1986b - dto. - KEMPF: 156

1987 - dto. - KEMPF: 151

1987 *Eokloedenia cribrosa* (KUMMEROW 1924) - HANSCH: 183-184, 198; Tab.1; Taf.3, Fig.3

1995a EOKLOEDENIA CRIBROSA (KUMMEROW, 1924) HANSCH, 1987 A - KEMPF: 99

1995b - dto. - KEMPF: 58

1995c - dto. - KEMPF: 115

1995 *Eokloedenia cribrosa* KUMMEROW 1924 (= ? *E. subbacata* ABUŠIK 1980) - HANSCH: 157-158

Holotypus: Linke tecnomorphe Klappe, MB. - KUMMEROW 1924: Taf.21, Fig.2; HANSCH 1987: Taf.3, Fig.3.

Locus typicus: Hasselberge bei Butzow; Geschiebe.

Stratum typicum: ? Beyrichienkalk.

Definition: - 1,30 mm. Plica bildet einen symmetrischen, flach-dreieckigen Vorsprung, unter dessen abgerundeter Spitze in der centrodorsalen Region eine breite, flache, nodusartige Aufwölbung vorhanden ist. Größere Klappe centroventral mit einer hangar-ähnlichen Skulptur. Schale mit vereinzelt Puncta.

Bemerkungen: Die Schale der Lateralfäche weist zahlreiche Poren auf, vor allem in den Randbereichen (Taf.8A, Fig.1-2). Solche Poren sind auch auf der schmalen epiklinen ventralen Randfläche zu finden. Dort treten außerdem im Bereich des „Hangars“ und davor und dahinter wenige größere „Löcher“ auf (Taf.14A, Fig.2), deren Bedeutung noch nicht geklärt werden konnte. Vielleicht stammen sie von abgebrochenen Dornen, wie ein Exemplar aus dem Geschiebe Ahl-87-138 vermuten läßt.

Beziehungen: Wie schon HANSCH (1987: 184) feststellt, besitzt *E. cribrosa* große Ähnlichkeit mit der Typusart *E. subbacata* und *E. punctata*. Letztere scheint eine höhere Gestalt zu besitzen und eine dichtere, feinere Punktation (ABUSHIK in NEKHOROSHEVA & al. 1981: Taf.40, Fig.5). Mit *E. subbacata* ist die Ähnlichkeit größer; die Art wird jedoch etwas größer (1,50 mm) und relativ höher und scheint eine etwas kräftigere und stärker gebogene Plica zu besitzen (ABUSHIK 1980: Taf.5, Fig.6-8).

Wegen der Ähnlichkeit mit *Amygdalella*, von der begleitende Arten vorkommen, sollen auch Unterschiede zu diesen herausgestellt werden:

*A. comma* zeichnet sich aus durch die unsymmetrische Plica (SCHALLREUTER 1987: Taf.1A, Fig.1-3).

Bei *A. asylon* ist die Plica ähnlich, jedoch mehr wulstartig und leicht bis deutlich unsymmetrisch. Eine centrodorsale Aufbeulung ist nur sehr undeutlich, und Puncta scheinen zu fehlen (SCHALLREUTER 1986: Taf.5).

Bei *A. paadlaensis* scheint eine centrodorsale Aufbeulung nicht vorhanden zu sein, vor allem aber unterscheidet sie sich von der neuen Art durch das schmale, deutlich von der Lateralfäche abgesetzte Dolon (SARV 1968: Taf.30; Fig.1).

*A. centromaculata* ist - abgesehen vom zentralen Muskelfleck - vor allem charakterisiert durch die besonders antero- und posteroventral deutlich entwickelte, abgerundete Velarrippe sowie den ampletten Umriß (SCHALLREUTER 1995: Taf.5B, Fig.1-2).

*A. hamata* weist eine deutliche, wulstartige, bogenförmige Plica auf, die antero- und posterodorsal deutlich vom Schloßrand zurückgesetzt ist, wodurch zwei „Ohren“ entstehen. Bei den Tecnomopha ist centroventral eine deutliche Velarrippe vorhanden (SCHALLREUTER 1996: Taf.2B, Fig.1-3). *A. ? tumida* (KUMMEROW, 1927) weist ähnliche „Ohren“ auf.

Vorkommen: Geschiebe von Ahltintel (Ahl-1166, Ahl-85-300, Ahl-87-138) und von Butzow.

### ***Allertemmysa* SCHALLREUTER, 1974**

= *Asymmetrella* NECKAJA, 1973 non COBB, 1920

Arten: *Asymmetrella prenaiensis* NECKAJA, 1973 (Typusart)

*Allertemmysa applicata* sp.n.

Definition: Klein. R/L, R deutlich >L. Mit oder ohne Plica. Lateralfäche ohne besondere Skulpturen. Velum ventral als schwache Rippe, die bei den ♂ an der rechten Klappe ventral etwas kräftiger ist und sich aufteilt und einen kurzen ventralen Vorsprung bildet, bei den ♀ bildet es hinten ein schmales flanschartiges Dolon, welches mit der Lateralfäche eine Ebene bildet. Marginalskulptur als Rippe oder sehr feine Dornenreihe.

Beziehungen: Durch den ventralen Vorsprung der rechten Klappe der ♂ unterscheidet sich *A.* von allen übrigen Gattungen der Primitiopsiomorpha.

Bemerkungen: NECKAJA erkannte zwar richtig die primitiopsiomorphe Natur der Gattung, deutete jedoch den Geschlechtsdimorphismus falsch. In Unkenntnis der ♀ - betrachtete sie die centroventrale Skulptur der rechten Klappe der ♂ als die Skulptur, die dem hinten gelegenen Dolon der typischen Vertreter entspricht (NECKAJA 1973: 34). Wie das Material aus dem Geschiebe Gra-96-24 zeigt, besitzen die ♀ hinten eine normale, offene Bruttasche (Taf.11B, Fig.2).

Die Skulptur der ♂ erinnert durch den diagonalen ventralen Einschnitt, der durch die Aufteilung des Velums gebildet wird, an den von *Uhakiella* (SCHALLREUTER 1973: Taf.19, Fig.1,8; 1997: Abb.,13C). Ob diese Skulptur bei *A. prenaiensis* nur bei den ♂ auftritt, oder während der Ontogenese allmählich herausgebildet

wird, ist noch nicht geklärt.

Vorkommen: Litauen: Wenlock (NECKAJA 1973). - Geschiebe Norddeutschlands.

***Allertemmya prenaiensis*** (NECKAJA,1973)

Taf.11B, Fig.1-2

- 1973 *Asymmetrella prenaiensis* Neckaja gen. et sp. n. - NECKAJA: 34-35,75,92; Tab.S.4;Taf.6, Fig.1-6  
1974 *Allertemmya prenaiensis* (Neckaja,1973) - SCHALLREUTER: 278  
1986a ALLERTEMMYSA PRENAIENSIS (NECKAJA,1973A)SCHALLREUTER ,1974 B; ASYMMETRELLA PRENAIENSIS NECKAJA ,1973 A - KEMPF: 43,68  
1986b - dto. - KEMPF: 465  
1987 - dto. - KEMPF: 588,609  
1990 *Allertemmya prenaiensis* (N e c k a j a , 1973) - ABUSHIK in ABUSHIK, GUSEVA & al.: 79,239; Taf.20, Fig.1-3 (Paratypen)

Holotypus: Gehäuse, VNIGRI St.Petersburg 256-24 - NECKAJA 1973: Taf.6, Fig.1-3.

Locus typicus: Prenaj, Litauen.

Stratum typicum: Wenlock.

Definition: mindestens - 0,87 mm. Plica als niedrige Rippe. Ventraler Vorsprung etwas vor der Mitte. Schale sehr fein poriert und sehr fein fingerabdruckartig retikuliert.

Vorkommen: Wenlock von Litauen. Geschiebe aus Westfalen (Gra-96-24).

***Allertemmya aplicata*** sp.n.

Taf.6A

Derivatio nominis: nach dem Fehlen einer Plica.

Holotypus: Gehäuse, WMN 21-33 - Taf.6A, Fig.2.

Locus typicus: Ehem. Kiesgrube W' Ahlintel im Münsterländer Hauptkiessandzug E' Burgsteinfurt (MTB 3810 Burgsteinfurt); 52° 9' 28" N, 7° 27' 25" E (SCHALLREUTER 1985: Abb.1).

Stratum typicum: Geschiebe Ahl-87-99; Alter: Rootsiküla (K<sub>1</sub>), Ober-Wenlock, Untersilur.

Definition: - 0,71 mm. Keine Plica. Domicilium im posteroventralen Viertel am breitesten und stärksten konvex. Auswuchs der rechten Klappe verhältnismäßig klein, in der posteroventralen Region gelegen.

Beziehungen: *A. prenaiensis* wird größer (0,87), besitzt eine deutliche Plica und einen kräftigeren, weiter vorn gelegenen Auswuchs der rechten Klappe (NECKAJA 1973: Taf.6, Fig.1-4).

Vorkommen: Bisher nur aus dem Geschiebe Ahl-87-99 bekannt.

Polenovulidae MARTINSSON,1960 [ABUSHIK,1987]  
Scipioninae ABUSHIK in ABUSHIK, GUSEVA & al.,1990

***Scipionis*** GAILITE,1966

Angaben zur Gattung: SCHALLREUTER 1995: 66, 1996: 15-16.

***Scipionis onutus*** sp.n.

Taf.8A, Fig.4

Holotypus: Tecnomorphes Gehäuse, WMN 21-46 -Taf.8A, Fig.4.

Locus typicus: Ehem. Kiesgrube W' Ahlintel im Münsterländer Hauptkiessandzug E' Burgsteinfurt (MTB 3810 Burgsteinfurt); 52° 9' 28" N, 7° 27' 25" E (SCHALLREUTER 1985: Abb.1).

Stratum typicum: Geschiebe Ahl-85-300; Alter: Kuresaare (K<sub>3a</sub>), Ludlow, Obersilur.

Definition: Mindestens - 0,86 mm. Leicht postplet. Vorderer Dorsalwinkel nur wenig größer als der hintere. Größte Konvexität in der hinteren und ventralen Hälfte. Dorsalrand in den hinteren 2/3 schwach bogenförmig. Kein deutlicher Sulcus und Präadduktornodus. Oberfläche retikuliert.

Beziehungen: Die meisten *Scipionis*-Arten besitzen einen ± flachen Sulcus ( $S_2$ ) und Präadduktornodus (PN). *S. comptus* (= *S. amplus*;  $K_3b/K_4$ ) unterscheidet sich außerdem durch die größeren, unterschiedlich großen Dorsalwinkel (SCHALLREUTER 1995: Taf.23B, Fig.1-3), *S. limbatus* (= *S. profundigenus*; ob. $K_3b/K_4$ ) durch den hinten nicht bogenförmigen Dorsalrand (HANSCH 1987: Taf.5, Fig.1; MARTINSSON 1964: Abb.11A-E; GAILITE & al. 1967: Taf.5, Fig.4), *S. praeruptus* durch den deutlich postpleten Umriß (HANSCH 1991: Taf.1, Fig.1) und *S. vagus* (ob. $K_3b/K_4$ ) eine länglichere Gestalt (GAILITE 1966: Taf.2, Fig.4). Bei *S. praeceps* (ob. $K_2/K_3a$ ) ist der  $S_2$  und PN nur schwach ausgebildet, die Oberfläche weist aber eine fingerabdruckartige Retikulation auf (GAILITE & al. 1967: Taf.6, Fig.5). Bei *S. varor* ( $K_1$ ) kann  $S_2$  und PN fehlen, die Dorsalwinkel sind jedoch unterschiedlich groß und die Schale ist retikuliert (SCHALLREUTER 1996: Taf.3B). *S. reputus* ( $J_2$ ) weist einen  $S_2$  und PN, aber eine randparallele Retikulation (SCHALLREUTER 1996: Taf.1A, Fig.4).

Vorkommen. Bisher nur aus dem Geschiebe Ahl-85-300 ( $K_3a$ ).

## Graviidae POLENOVA, 1952

### *Celascatia* gen.n.

Derivatio nominis: Anagramm von *Saccelatia*.

Arten: *Leioprimitia graptolithophila* KUMMEROW, 1943  
*Saccelatia oleskoj[?]ensis* NECKAJA in ABUSHIK, IVANOVA & al., 1960  
*Saccelatia bimarginata latwiensis* NECKAJA, 1973  
*Celascatia brecosa* sp.n.  
*Celascatia biserrata* sp.n. (Typusart)  
*Pribylites* sp. ABUSHIK, 1970  
*Pribylites* sp. ABUSHIK 1971

*C. latwiensis* ist nach HANSCH (1991: 88) möglicherweise ein Synonym von *C. graptolithophila*.

Definition: Klein. R/L. Umriß subamplet. Breiteste Stelle und größte Konvexität in der ventralen Klappenhälfte wenig hinter der Mitte. Nonsulcat. Ventral und hinten läuft die Lateralfäche in eine kantenartige Velarrippe aus. Marginalskulptur an beiden Klappen als Dornenreihe. Bei den ♀ geht sie hinten in eine leicht mit dem freien Rand di- und konvergierende Rippe über.

Beziehungen: *Guerichiella* (Devon), die sich grundlegend durch die hinten gelegene Velarrippe unterscheidet, besitzt bei den ♀ hinten ähnliche perimarginale Rippen (vgl. Taf.5A, Fig.1P und ADAMCZAK 1968: Taf.12, Fig.4e,4c). Bei *Guerichiella* ist dort - im Gegensatz zu *Celascatia* - unmittelbar am freien Rand eine feine marginale Dornenreihe vorhanden.

Vorkommen: Baltoskandien: Podolien: Kitaigorodium - Muksha, Yaruga.

### *Celascatia biserrata* sp.n.

Taf.4B, Fig.4; Taf.5A, Fig.1-2; Taf.5B, Fig.1

Derivatio nominis: Nach den beiden marginalen Dornenreihen der Gehäuse.

Holotypus: ♀ Gehäuse, WMN 21-28 - Taf.5A, Fig.1.

Locus typicus: Ehem. Kiesgrube W' Ahlintel im Münsterländer Hauptkiessandzug E' Burgsteinfurt (MTB 3810 Burgsteinfurt); 52° 9' 28" N, 7° 27' 25" E (SCHALLREUTER 1985: Abb.1).

Stratum typicum: Geschiebe Ahl-87-99; Alter: Rootsiküla ( $K_1$ ), Ober-Wenlock, Untersilur.

Definition: Mindestens - 0,76 mm. Gestalt der ♀ länglich, abgerundet-rechteckig. Velarrippe relativ kurz, nur posteroventral ausgebildet, liegt mit der Lateralfäche in einer Ebene. Oberfläche glatt. Posteroventral können einige Tuberkel vorkommen.

Beziehungen: *C. latwiensis* und *C. graptolithophila* besitzen längere Velarrippen; sie reichen bis anteroventral (NECKAJA 1973: Taf.1, Fig.7; HANSCH 1991: Taf.2, Fig.7). Bei *C. oleskoensis* ist sie ebenfalls recht kurz, bildet aber mit der Lateralfäche eine flache Rinne, was bei der neuen Art nicht der Fall ist. Außerdem sind die Dornen der Marginalskulptur bei *C. oleskoensis* viel feiner (NECKAJA in ABUSHIK, IVANOVA & al., 1960: Taf.58, Fig.11).

*C. brecosa* besitzt eine rundlichere, höhere Gestalt und eine etwas längeres Velarrippe.

Vorkommen: Bisher nur aus dem Geschiebe Ahl-87-99.

***Celascatia brecosa* sp.n.**

Taf.3B, Fig.3

1996 *Guerichella* ? aff. *graptolithophila* (KUMMEROW,1943) - SCHALLREUTER: 6

Derivatio nominis: Willkürliche Bildung aus brevis + costa gebildet; nach dem kurzen Velarrippe.

Holotypus: ♀ Gehäuse, WMN 21-18 - Taf.3B, Fig.3.

Locus typicus: Ehem. Kiesgrube W' Ahlintel im Münsterländer Hauptkiessandzug E' Burgsteinfurt (MTB 3810 Burgsteinfurt); 52° 9' 28" N, 7° 27' 25" E (SCHALLREUTER 1985: Abb.1).

Stratum typicum: Geschiebe Ahl-85-11; Alter: Jaagarahu (J<sub>2</sub>), Mittel-Wenlock, Untersilur.

Definition: Mindestens - 0,64 mm. Gestalt relativ hoch, abgestumpft-elliptisch. Velarrippe mittelmäßig lang, centroventral bis posterocentral vorhanden, nach hinten leicht mit dem freien Rand divergierend, liegt mit der Lateralfäche in einer Ebene. Oberfläche glatt.

Beziehungen: Bei *C. graptolithophila* aus dem Graptolithengestein reicht in ventrolaterale Rippe etwas weiter nach vorn und die Oberfläche ist schwach grubig (HANSCH 1991: Taf.2, Fig.7). Im Gegensatz zu *C. graptolithophila* divergiert die Rippe bei *C. brecosa* in Lateralansicht hinten etwas mit dem freien Rand. Auch *C. latwiensis* besitzt eine längere Velarrippe; sie reicht bis anteroventral (NECKAJA 1973: Taf.1, Fig.7).

Bei *C. oleskoensis*: GAILITE (Pagegiai = ob. K<sub>2</sub>/K<sub>3a</sub>) ist die Velarrippe etwa ebenso lang, sie scheint aber eher eine echte Rippe zu sein (GAILITE & al. 1967: Taf.1, Fig.4a); bei *C. brecosa* bildet sie eine rippenartige Kante.

Vorkommen: Geschiebe Ahl-85-11.

Lysogorellacea GRÜNDEL,1977  
fam.n.?

In der Velarskulptur und der Perimarginalrippe ähneln die beiden nachfolgend beschriebenen Gattungen den devonischen Lysogorellidae (einschl. der Bodzentiidae, Kielciellidae, Clavofabellidae und Urtellidae), bei denen der S2 jedoch i.allg. eine zentralere Lage besitzt (ADAMCZAK 1968: Taf.1-14). Dieser Umstand und die Tatsache, daß bei beiden Antrum bzw. Velum schon stärker reduziert sind als bei typischen Lysogorelliden, sprechen für die Zugehörigkeit zu einer eigenen Familie innerhalb der gleichen Überfamilie.

***Nosuwemuna* gen.n.**

Derivatio nominis: Willkürlich gebildet aus Nodus + Sulcus + Wemuna.

Typusart: *Nosuwemuna sela* sp.n.

Definition: Klein. RK/LK, Übergreifen jedoch gering. S2 als flacher, an beiden Enden offener Graben mit flacher Grube im Zentrum hinter dem ventralen Teil des deutlichen, halbkugelförmigen PN'. Hinterfeld ventral am höchsten. Deutliche schmale, rippenartige, durchgehende, doppel-bogenförmige Plica. Velum bei den ♀ anteroventral - posterocentral als schmale Rippe, die centroventral sehr hoch an der Randfläche liegt; ♀ vorn und ventral mit rippenartiger Admarginalskulptur, hinten mit dichter am FR gelegener Perimarginalrippe; Rippen überlappen sich posteroventral, stehen dort aber nicht miteinander in Verbindung. Schale mit vereinzelt Puncta.

Beziehungen: *Nosuwemuna* ähnelt *Bodzentia* ADAMCZAK,1968 (Mitteldevon, Heilig-Kreuz-Gebirge), die keine Plica und keinen so deutlichen PN aufweist; außerdem reicht die Adventralskulptur bei *Bodzentia* bis in die posterodorsale Region (ADAMCZAK 1968: Taf.8; Fig.1-2; Taf.9-10).

Vorkommen: Silur von Baltoskandien.

***Nosuwemuna nodata* sp.n.**

Taf.13B

Derivatio nominis: Nach dem deutlichen PN.

Holotypus: ♀ Gehäuse WMN 21-81 - Taf.13A, Fig.1.

Locus typicus: Grafenstein, Kr. Steinfurt.

Stratum typicum: Geschiebe Gra-98-37.

Definition: wie Gattungsdefinition.

Bemerkungen: Bei Larven fehlen die rippenartigen Skulpturen (Plica, Velum, Marginalrippen), antero- und besonders posteroventral sind die Klappen lediglich randlich etwas abgeflacht.

Vorkommen: Geschiebe Gra-98-37.

### ***Omegawemuna* gen.n.**

Derivatio nominis: Nach dem omega, welches die Lateralfläche anterodorsal durch S1 und S2 bildet + Gattungsname *Wemuna*.

Typusart: *O. ahlintelensis* sp.n.

Definition: R/L. Gestalt länglich. Langer gerader Schloßrand. Umriß amplet. Vorderer Dorsalwinkel etwas größer als der hintere, dadurch leichter Vorwärtsschwung. Im anterodorsalen Viertel sehr flacher S1 und S2, die dorsal einen sehr breiten Präadduktornodus umschließen, der sich aber kaum über die allgemeine Lateralfläche erhebt. Ventrocentral am breitesten und stärksten konvex. Lateralfläche läuft posteroventral in schmale, kantenartige Velarrippe aus. Hinten perimarginale Rippe. Zwischen beiden Rippen schmales rudimentäres Antrum. Marginalskulptur an beiden Klappen als Dornenreihe, an der linken Klappe marginal, an der rechten Klappe centroventral admarginal gelegen; Dornen im Bereich der Perimarginalrippen sehr fein. Lateralfläche fingerabdruckartig retikuliert. S1 und S2 und schmaler, konkaver Bereich zwischen Velar- und Perimarginalrippe glatt.

Beziehungen: In der starken Reduktion des Velums erinnert die Gattung an *Skalyella* ADAMCZAK, 1968, die jedoch eine zentrale Grube besitzt (ADAMCZAK 1968: Taf.14).

Von *Scipionis* unterscheidet sich die neue Gattung durch die längliche Gestalt, die Perimarginalrippen, die Marginalskulptur u.a. Merkmale.

### ***Omegawemuna ahlintelensis* sp.n.**

Taf.13A

Derivatio nominis: Nach Ahlintel, dem Fundort des Geschiebes.

Holotypus: ♀ Gehäuse WMN 21-83 - Taf.13B, Fig.1.

Locus typicus: Ahlintel, Kr. Emsdetten.

Stratum typicum: Geschiebe AhL-87-99.

Definition: wie Gattungsdefinition.

Vorkommen: Geschiebe AhL-87-99.

### Unterordnung Binodicopa SCHALLREUTER, 1972

Da innerhalb der Binodicopa vor allem die phylogenetischen Beziehungen vieler Taxa zueinander noch sehr unzureichend bekannt sind, werden lediglich einzelne Familien unterschieden.

### Familie Aechminidae BOUČEK, 1936 [SWARTZ, 1936]

Zu den Aechminidae wurden Formen mit einem kräftigen centrodorsalen Stachel gestellt. Von typischen Formen abweichende Vertreter zeigten jedoch, daß zwischen Formen mit einem kräftigen Stachel und Arten mit zwei gleich großen Stacheln am Dorsalrand ( $N_a + N_p$ ), wie z.B. *Pseudulrichia* SCHMIDT, 1941 oder *Postceratia* SCHALLREUTER & HINZ-SCHALLREUTER, 1998,

1. alle Übergänge bestehen und
2. der einzige Stachel sowohl dem vorderen ( $N_a$ ) als auch dem hinteren Stachel ( $N_p$ ) der zweistacheligen Formen entsprechen kann. Aus diesen Gründen kann in einem natürlichen System die Familie Aechminidae nicht auf einstachelige Formen beschränkt werden. Zur Definition der Familie müßten (auch) andere Kriterien herangezogen werden.

Da angenommen wurde, daß der Stachel bei der Typusart von *Aechmina* dem hinteren Stachel entspricht, wurde für Arten mit einem vor dem  $S_2$  gelegenen Stachel die Gattung *Antiaechmina* (SCHALLREUTER 1968: 254) errichtet, die MEIDLA (1996: 84) jedoch für ein Synonym von *Aechmina* hält, da nach

seiner Ansicht die Lage des Stachels im Verhältnis zum  $S_2$  bei *Ae. cuspidata* kaum bestimmt werden kann. Bei manchen Aechminiden ist jedoch direkt am Stachel der  $S_2$  als kleine Grube ausgebildet (z.B. SCHALLREUTER 1995: Taf.4A, Fig.3; SCHALLREUTER 1996: Taf.4B, Fig.1-2), die zeigen, daß es sich bei dem Stachel um  $N_p$  handelt, und im Vergleich mit diesen Formen handelt es sich bei dem Stachel der Typusart von *Aechmina* auch um den  $N_p$ , da der  $N_a$  bei den entsprechenden Formen deutlich weiter vorn liegt.

### ***Aechmina* JONES & HOLL, 1869**

#### ***Aechmina (Fovaechmina) fovea* SCHALLREUTER, 1995 Taf.3B, Fig.4**

- 1995 *Aechmina (Fovaechmina) fovea* sp.n. - SCHALLREUTER: 23,72; Taf.4A, Fig.3 (Stereopaar)  
1995a AECHMINA (FOVAECHMINA FOVEA SCHALLREUTER ,1995 C - KEMPF: 29  
1995b - dto. - KEMPF: 75  
1995c - dto. - KEMPF: 228  
1996 *Aechmina (Fovaechmina) fovea* SCHALLREUTER, 1995 - SCHALLREUTER: 6

Holotypus: Hinten unvollständige rechte Klappe, WMN A17-16 - SCHALLREUTER 1995: Taf.4A, Fig.3.  
Locus typicus: Ehem. Kiesgrube W' Ahlintel im Münsterländer Hauptkiessandzug E' Burgsteinfurt (MTB 3810 Burgsteinfurt); 52° 9' 28" N, 7° 27' 25" E (SCHALLREUTER 1985: Abb.1).  
Stratum typicum: Geschiebe Ahl-1126. Alter: Wenlock, Untersilur.  
Definition: SCHALLREUTER 1995: 72.  
Vorkommen: Wenlock. - Geschiebe Ahl-1126, Ahl-85-11, Gra-98-51.

### ***Armaechmina* gen.n.**

Typusart: *Armaechmina armata* sp.n.

Derivatio nominis: Nach der Typusart.

Definition: Mindestens - 0,75 mm. Gestalt länglich. Kräftiger, nach hinten geneigter, den Schloßrand überragender, in der unteren Hälfte bulbartig verdickter Stachel in der Mitte des Dorsalrandes ( $N_p$ ). Anteroven-tral neben dem  $N_p$  eine kleine Grube, die von einer am  $N_p$  beginnenden und endenden ringartigen Rippe umgeben wird. Anterodorsal von dieser eine gleichartige, jedoch dorsal offene Grube. In gewisser Entfernung vom freien Rand diesem parallel eine Reihe von Dornen (Pseudovelum), die in relativ weitem Abstand voneinander stehen. Auch am Dorsalrand scheinen (zumindest posterodorsal) ebensolche Dornen vorzu-kommen.

Beziehungen: Die Gattung ist vor allem charakterisiert durch die von einem Ringwall umgebene kleine, tiefe Schließmuskelgrube und das als Dornenreihe entwickelte Pseudovelum. Eine ähnliche Dornenreihe kommt auch bei der devonischen *Aechminaria hormathota* KESLING, 1953 vor. Die Dornen stehen bei dieser jedoch dichter und  $N_p$  ist nur als kräftiger Bulb ausgebildet (KESLING 1953: Taf.1, Fig.21-29).

#### ***Armaechmina armata* sp.n. Taf.11A, Fig.4**

Holotypus: Eine rechte Klappe in Gestein, WMN 21-67 - Taf.11A, Fig.4  
Locus typicus: Ehem. Kiesgrube W' Ahlintel im Münsterländer Hauptkiessandzug E' Burgsteinfurt (MTB 3810 Burgsteinfurt); 52° 9' 28" N, 7° 27' 25" E (SCHALLREUTER 1985: Abb.1).  
Stratum typicum: Graptolithen-Kalkschiefer (Geschiebe Ahl-88-266); Alter: Oberwenlock oder Ludlow.  
Definition: wie Gattungsdefinition.  
Beziehungen: *Spinaechmina* SCHALLREUTER, 1984, die auch Dornen am freien Rand aufweist, unter-scheidet sich vor allem durch das Fehlen der Grube und die glatte Oberfläche (o.c.: Abb.1, Fig.5; BENSON & al. 1961: Abb.61, Fig.4).  
Vorkommen: Bisher nur aus dem Geschiebe Ahl-88-266.

***Nondelosia* SCHALLREUTER, 1995**

Arten: *Delosia cuneata* GAILITE in GAILITE & al., 1967  
*Delosia nondelosia* SCHALLREUTER, 1987 (Typusart)

Definition: SCHALLREUTER 1995: 72

Vorkommen: Obersilur (K<sub>2</sub> - K<sub>3</sub>b) von Baltoskandien.

***Nondelosia nondelosia* (SCHALLREUTER, 1987)**

Taf. 10A

1987 *Delosia nodelosia* bzw. *nondelosia* sp.n. - SCHALLREUTER: 44-45,54; Taf.2A, Fig.2a-c (Stereo-paare)

1995 *Nondelosia [Delosia] nondelosia* (SCHALLREUTER, 1987) g.n. - SCHALLREUTER: 17,72

1995a *DELOSIA NONDELOSIA* SCHALLREUTER, 1987 C; *NONDELOSIA NONDELOSIA* (SCHALLRE.1987C)SCHALLREUTER, 1995 C - KEMPF: 92,161

1995b - dto. - KEMPF: 122

1995c - dto. - KEMPF: 121,229

Holotypus: Gehäuse, WMN A6-7 - SCHALLREUTER 1987: Taf.2, Fig.2a-c.

Locus typicus: Ehem. Kiesgrube W' Ahlintel im Münsterländer Hauptkiessandzug E' Burgsteinfurt (MTB 3810 Burgsteinfurt); 52° 9' 28" N, 7° 27' 25" E (SCHALLREUTER 1985: Abb.1).

Stratum typicum: Geschiebe Ahl-85-277 (Alter: K<sub>2</sub>).

Bemerkungen: Hinsichtlich der Größe der retikulierten Fläche und der Dichte der Retikulation nimmt das größere Exemplar (L 0,64 mm) aus dem Geschiebe Ahl-85-300 eine Zwischenstellung zwischen dem Holotypus der Art und *Nondelosia cuneata* ein, die wesentlich größer wird (1,15 mm) und aus jüngeren Schichten stammt (unt.K<sub>3</sub>b). Ob hier ein phylogenetischer Trend (und möglicherweise eine eigene Art oder Unterart) vorliegt oder nur ein ontogenetisches Stadium, kann noch nicht gesagt werden. Die weit vorn gelegene Grube spricht gegen ein junges ontogenetisches Stadium.

Vorkommen: Geschiebe Ahl-85-277 (K<sub>2</sub>), Ahl-85-300 (K<sub>3</sub>).

**Circulinidae NECKAJA, 1966**

***Gravensia* g.n.**

Derivatio nominis: Aus dem Artnamen der Typusart gebildet.

Typusart: *Gravensia gravensteinensis* sp.n. (einzige Art).

Definition: Klein. Gestalt länglich. Mit einer wulstartigen Zirkularskulptur und einer wulstartigen Längsrippe in der Mitte. Im anterodorsalen Viertel ein kurzer, bogenförmiger, nach vorn konkaver Sulcus. Davor ein flacher, rundlicher Präadduktornodus, der dorsal mit der Zirkularskulptur verschmilzt. Lateralfäche zwischen den Rippen retikuliert.

Beziehungen: *Gravensia* ähnelt sehr *Jonesites* CORYELL, 1930, in deren Nähe sie gestellt wird, von der sie sich aber durch die längliche Gestalt und besonders die Längsrippe deutlich unterscheidet (SIVETER 1978: Taf.6, Fig.7-8). In diesen Merkmalen ähnelt *G.* andererseits gewissen homöomorphen Primitiopsiomorpha, z.B. *Neooctonaria*, oder auch der ordovizischen *Bubnoffiopsis*. Bei diesen ist die Zirkularskulptur jedoch mehr rippenartig und nicht, wie bei *G.*, wulstartig und kaum von der Rand- und Dorsalfäche abgesetzt (SCHALLREUTER 1995: Taf.5A, Fig.4).

Vorkommen: Silur, Baltoskandien.

***Gravensia gravensteinensis* sp.n.**

Taf.12B, Fig.4

Derivatio nominis: Nach Gravenstein, dem Fundort des Geschiebes mit dem Holotypus.

Holotypus: Linke Klappe in Gestein, WMN 21-77 - Taf.12B, Fig.4.

Locus typicus: Kiesgrube bei Gravenstein NNW' Ahlintel im Münsterländer Hauptkiessandzug E' Burgsteinfurt (MTB 3810 Burgsteinfurt); 52° 10' 29" N, 7° 26' 36,5" E.

Stratum typicum: Geschiebe Gra-96-12.

Definition: s. Gattungsdefinition.

Vorkommen: Bisher nur aus dem Geschiebe Gra-96-12 bekannt.

Unterordnung Leiocopa SCHALLREUTER, 1973  
Familie Aparchitidae JONES in CHAPMAN, 1901

**Brevidorsa** NECKAJA, 1973

Auf die Probleme bei der Unterscheidung bzw. Synonymisierung der Gattungen *Hyperchilarina* HARRIS, 1957, *Libumella* ROZHDESTVENSKAYA, 1959, *Baltonotella* SARV, 1959, *Ehlersia* KESLING & al., 1960, *Brevidorsa* NECKAJA, 1973 und *Akermmites* MELNIKOVA, 1980 wurde bereits hingewiesen (SCHALLREUTER 1997: 162, 164-165). In den Kreis der Betrachtungen muß auch *Pseudoaparchites* KRANDIJEVSKY, 1963 einbezogen werden, die von SETHI (1979: 143) und ABUSHIK (in ABUSHIK, GUSEVA & al. 1990: 122) als Synonym von *Brevidorsa* angesehen wird - ABUSHIK verwendet allerdings das jüngere Synonym.

Arten (Silur): *Macronotella lenticularis* KUMMEROW, 1924  
*Paraparchites tenuicostata* NECKAJA in ABUSHIK, IVANOVA & al., 1960  
*Leperditella gregaria* SARV, 1962  
*Brevidorsa brevidorsata* NECKAJA, 1973 (Typusart)

*B. lenticularis* wurde von KUMMEROW (1924: 433) aus mehreren ordovizischen Geschieben erwähnt, besonders zahlreich jedoch aus einem Geschiebe, aus dem er auch *Craspedobolbina dietrichi* beschrieb, bei der es sich jedoch um eine untersilurische Art handelt (MARTINSSON 1962: 153).

Vorkommen: Ordoviz - Silur.

**Brevidorsa brevidorsata** NECKAJA, 1973

Taf. 10B, Fig. 3

1973 *Brevidorsa brevidorsata* Neckaja sp. n. - NECKAJA: 17, 18, 19, 76, 88; Tab. (S.4); Taf. 2, Fig. 3-4  
1986a BREVIDORSA BREVIDORSATA NECKAJA, 1973 A - KEMPF: 136  
1986b - dto. - KEMPF: 102  
1987 - dto. - KEMPF: 589  
1992 *Brevidorsa brevidorsata* Neckaja, 1973 - SIDARAVIČIENE: 178

Holotypus: Gehäuse, VNIGRI St. Petersburg No. 128-44 - NECKAJA 1973: Taf. 2, Fig. 3.

Locus typicus: Kaugatuma, Insel Saaremaa, Estland.

Stratum typicum: Kaugatuma (K<sub>3</sub>), Unter-Ludlow (nach NECKAJA 1973: 18, 88).

Definition: Mindestens - 0,80 mm. Schloßrand sehr kurz. Linke Klappe mit marginalen Pfeilerskulpturen. Puncta fehlen.

Beziehungen: Das Exemplar aus dem Geschiebe Ahl-85-300 gleicht fast völlig dem Holotypus (NECKAJA 1973: Taf. 2, Fig. 3). *Libumella* cf. *lenticularis*: SCHALLREUTER (1995: Taf. 10B, Fig. 1; L 1,26 mm) aus dem Geschiebe Ahl-85-55 (Alter J<sub>1</sub>) ist dem Holotypus ebenfalls sehr ähnlich. Beim letzteren scheinen - wie bei dem abgebildeten Exemplar (Taf. 10B, Fig. 3) - lediglich die Puncta zu fehlen. Er ist außerdem kleiner (0,80 mm). Die typische *B. lenticularis* wird etwas größer (1,53 mm) und weist einen etwas längeren Schloßrand und zahlreiche Puncta auf (KUMMEROW 1924: Taf. 21, Fig. 12).

*B. tenuicostata* aus dem mittleren Llandovery zeichnet sich durch konzentrische Rippen aus (NECKAJA in ABUSHIK, IVANOVA & al. 1960: Taf. 58, Fig. 12).

Vorkommen: Estland: K<sub>3</sub> (= Kaugatuma: NECKAJA 1973). - Geschiebe Ahl-85-300.

Ordnung Platycopa SARS, 1866

Unterordnung Cytherelliformes SKOGSBERG, 1920

Überfamilie Cavellinacea EGOROV, 1950 [ABUSHIK in ABUSHIK, GUSEVA & al., 1990]

Familie Cavellinidae EGOROV, 1950 [POLENOVA, 1960]

Unterfamilie Cavellininae EGOROV, 1950

**Hebellum** GAILITE in GAILITE & al., 1967

= *Thlipsurina* KUMMEROW, 1953 non BASSLER, 1941 = *Krausellina* KRANDIJEVSKY, 1968

Arten: *Primitia minuta* KRAUSE, 1877 (HANSCH 1985)

*Thlipsura tetragona* KRAUSE,1891 (GAILITE in GAILITE & al.,1967 emend. SARV 1977) (= Typusart von *Thlipsurina* und *Krausellina* KRANDIJEVSKY,1968)  
*H. insignis* GAILITE in GAILITE & al.,1967 (Typusart)  
(= *H. insigne* emend. SARV 1977)  
*H. trivialis* GAILITE in GAILITE & al.,1967 (= *H. triviale* emend. SARV 1977)  
*H. afossulatus* MOISEEVA,1976 (1980) (= *H. afossulatum* emend. KEMPF 1986: 388)

*H. insigne* ist nach Hansch (1991: 95,96) ein Synonym von *H. minutum*.

Bemerkungen: In der ursprünglichen Definition (GAILITE in GAILITE & al. 1967: 153) wird angegeben, daß die rK > IK ist, was jedoch nicht für alle Arten zutrifft. Schon in der gleichen Arbeit beschreibt GAILITE eine Art, bei der die linke Klappe größer ist (*H. triviale*; o.c.: Taf.12, Fig.8).

### ***Hebellum andopressum* sp.n.**

Taf.14A, Fig.1; 14B

Derivatio nominis: Willkürliche Bildung, nach der anterodorsalen Depression.

Holotypus: Gehäuse: WMN 21-79 - Taf. 14B.

Locus typicus. Grafenstein.

Stratum typicum: Geschiebe Gra-96-19.

Definition: Mindestens - 0.85 mm, IK > rK, überragt sie in allen Randregionen. Umriß oval, größte Länge in der Mitte, größte Höhe und Breite in der hinteren Klappenhälfte. FR der rK mit deutlicher cv Einziehung. Muskelfleck in der Mitte, manchmal wenig hinter der Mitte. Anterodorsal mit flacher Einsenkung. Schale in den zentralen Bereichen fein punktiert, abgesehen vom Muskelfleck. Am FR der rK schmale cv unterbrochene Stopprippe. Vorderende der IK in einem schmalen Streifen abgeflacht.

Beziehungen: *H. minutum* weist 3, *H. tetragonum* 2 flache Einsenkungen der Lateralfäche auf (HANSCH 1991: Taf.4, Fig.4; Taf.5, Fig.2; GAILITE in GAILITE & al. 1967: Taf.12, Fig.7,9; SARV 1977: Taf.5, Fig.11-15; Taf.6, Fig.1-11). Außerdem ist bei ihnen die rK > IK. *H. triviale* besitzt gleiches Übergreifen wie die neue Art und ebenfalls nur eine Einsenkung in der Lateralfäche, die jedoch in der pv Region liegt (GAILITE in GAILITE & al. 1967: Taf.12, Fig.8).

Unterordnung Kloedenellopsa SCOTT in BENSON & al.,1961 emend. MARTINSSON,1962

Überfamilie Lichviniacea EGOROV,1950 [ABUSHIK in ABUSHIK, GUSEVA & al.,1990]

Familie Lichviniidae EGOROV,1950 [SOHN in BENSON & al.,1961]

### ***Lichwinellina* NECKAJA,1973**

Arten: ? *Octonaria bifasciata* KRAUSE,1892

*Lichwinia* ? *silurica* NECKAJA,1966 (Typusart)

*Lichwinellina luettigi* SCHALLREUTER,1987

*Lichwinellina ponata* sp.n.

Definition: Deutlich vor und etwas dorsal der Mitte einedeutliche SM-Grube. Anterodorsal von dieser kann eine zweite, flachere, undeutlichere Grube vorkommen. Am Dorsalrand eine wulstartige Rippe, hinten parallel zum Dorsalrand, verläuft vor der Mitte in anterocentrale Richtung und verschwindet vor den Gruben. Im Grenzbereich der centro-und der posteroventralen Region eine ± deutliche flache grubenartige sulcale Depression. Domicilium der ♀ hinten ± aufgebläht. Oberfläche ± stark berippt mit gelegentlicher Retikulati-on zwischen den Rippen.

Vorkommen: Baltoskandien: Wenlock.

***Lichwinellina ponata* sp.n.**

Taf.6B

Derivatio nominis: willkürlich gebildet aus posteronodata.

Holotypus: ♀ Gehäuse, WMN 21-35 - Taf.6B, Fig. 2.

Locus typicus: Ehem. Kiesgrube W' Ahlintel im Münsterländer Hauptkiessandzug E' Burgsteinfurt (MTB 3810 Burgsteinfurt); 52° 9' 28" N, 7° 27' 25" E (SCHALLREUTER 1985: Abb.1).

Stratum typicum: Geschiebe Ahl-87-99; Alter: Rootsiküla (K<sub>1</sub>), Ober-Wenlock, Untersilur.

Definition: - 0,84 mm. ± deutliche centroventrale Einziehung. Etwas vor und dorsal der Mitte kleine SM-Grube. Anterodorsal von dieser undeutliche, flache Grube. In der hinteren Klappenhälfte dorsal eine wulstartige, dem Dorsalrand parallele Rippe, die centrodorsal leicht in anteroventrale Richtung umbiegt und in Höhe der vorderen Grube allmählich verschwindet. ♂ posteroventral mit kurzem, länglichem Nodus hinter einer allgemeinen, breiten, flachen Depression. ♀ ohne Nodus, dafür hinten deutlich verdickt. Lateralfäche mit nicht sehr deutlicher, feiner Berippung und zwischen den Rippen noch undeutlicherer, feiner Retikulati-on.

Beziehungen: Die Art ähnelt sehr der etwas kleineren, älteren Typusart, bei der jedoch die Berippung kräftiger ist. Der Holotypus (NECKAJA 1966: Taf.7, Fig.9) weist zahlreiche Rippen auf, bei dem von SARV (1980: Taf.1, Fig.16) abgebildeten Stück sind weniger Rippen vorhanden, dafür ist die Schale zwischen den wenigen, deutlichen Rippen stärker retikuliert. Die neue Art weist nur eine kräftige Rippe auf, und eine die SM-Grube umringende Rippe ist nicht vorhanden. Bei *L. silurica* liegt die Grube in einer Einsenkung (NECKAJA 1966: Taf.7, Fig.9b), und in der posteroventralen Region ist eine ± grubenartige Einsenkung vorhanden (SARV 1980:Taf.1, Fig.16), die beim Holotypus aber anscheinend weniger deutlich ist (NECKAJA 1966. Taf.7, Fig.9a). Ein posteroventraler Nodus fehlt bei *L. silurica*, und Dimorphismus wurde auch noch nicht nachgewiesen.

*Lichwinellina bifasciata* weist dicht unterhalb der dorsalen Rippe in der hinteren Klappenhälfte eine zweite Rippe auf (HANSCH 1991: Taf.4, Fig.2).

*Lichwinellina luettigi* zeichnet sich aus durch die die gesamte Lateralfäche erfassende Berippung, die ebenso kräftig ist wie die Dorsalrippe.

Vorkommen: Baltoskandien: Wenlock. Bisher nur aus Geschieben bekannt (Geschiebe Ahl-87-99).

***Luciter* SCHALLREUTER, 1987**

Arten: *Luciter unda* SCHALLREUTER, 1987 (Typusart)

*Luciter regiopuncta* sp.n.

Definition: SM-Grube (G<sub>2</sub>) wenig vor und dorsal der Mitte. Davor, durch die zwischen beiden endende hintere Dorsalrippe geteilt, eine zweite Grube (G<sub>1c</sub>), die dorsal in eine weitere, flache, grubenartige Einsenkung (G<sub>1d</sub>) übergehen kann, die dorsal durch die vordere Dorsalrippe begrenzt wird. Ventral von G<sub>1c</sub> in der ventralen Klappenhälfte eine dritte Grube (G<sub>1v</sub>). Hinter der G<sub>2</sub> eine weitere Grube (G<sub>3c</sub>) und posteroventral von dieser ± deutlich eine zur Randfläche hin offene Grube (G<sub>3v</sub>). Am Dorsalrand eine centrodorsal geteilte Rippe, deren hinterer Ast centrodorsal in anterozentrale Richtung umbiegt. Oberfläche glatt oder mit Rippen, Gruben können punktiert oder retikuliert sein.

Vorkommen: Baltoskandien: Ludlow. Bisher nur aus Geschieben bekannt.

***Luciter regiopuncta* sp.n.**

Taf.9B, Fig.4

Derivatio nominis: Willkürlich gebildet; nach der regional begrenzten Punctuation.

Holotypus: Rechte Klappe in Gestein, WMN 21-58 - Taf.9B, Fig.4.

Locus typicus: Ehem. Kiesgrube W' Ahlintel im Münsterländer Hauptkiessandzug E' Burgsteinfurt (MTB 3810 Burgsteinfurt); 52° 9' 28" N, 7° 27' 25" E (SCHALLREUTER 1985: Abb.1).

Stratum typicum: Geschiebe Ahl-85-300; Alter: Kuresaare (K<sub>3a</sub>), Ludlow, Obersilur.

Definition: mindestens - 0,60 mm. Bereich vor den Gruben relativ breit. Grube im Zentrum der hinteren Klappenhälfte (G<sub>3c</sub>) breit und punktiert. Posteroventrale Grube nur schwach. Oberfläche glatt oder mit undeutlichen Rippen.

Beziehungen: *L. regiopuncta* unterscheidet sich von der Typusart, *L. unda* SCHALLREUTER, 1987, vor allem durch die größere zentrale Grube der hinteren Klappenhälfte, die zudem punktiert und nicht retikuliert ist.

Vorkommen: Bisher nur aus einem Geschiebe bekannt (Geschiebe Ahl-85-300).

## *Aniluciter* SCHALLREUTER, 1975

Angaben zur Gattung: Teil I (SCHALLREUTER 1987): 47.

### *Aniluciter perplexus* (KUMMEROW, 1924)

Taf.10B, Fig.1-2

- 1967 „*Octonaria*“ bzw. *Octonaria* (?) *perplexa* Kummerow, 1924 - GAILITE & al.: 26,35,151,289; Abb.2(Log); Tab.3(S.166/167); Taf.12, Fig.16 (oben und unten vertauscht)
- 1968 „*Octonaria*“ *perplexa* Kummerow - SARV: 94,95,98(cf.); Tab.2(S.92),3(S.96)
- 1978 *Octonaria*-? *perplexa* (K u m m.) - GAILITE: Tab.2 (S.15)
- 1986a ALVEOLELLA PERPLEXA (KUMMEROW,1924A)ZBIKOWSKA, 1973 B; ANILUCITER PERPLEXA (KUMMEROW,1924A)SCHALLREUTER,1975 B; OCTONARIA PERPLEXA KUMMEROW, 1924 A; OCTONARIELLINA PERPLEXA (KUMMEROW,1924A) KRANDIJEVSKY,1968 A; RETICULINA PERPLEXA (KUMMEROW,1924A)NECKAJA, 1973A - KEMPF: 45,53,539,660
- 1986b - dto. - KEMPF: 443
- 1987 - dto. - KEMPF: 594,628,151,503,589
- 1987 *Alveolella perplexa* (KUMMEROW 1924) - HANSCH: 176,185,198; Tab.1; Taf.3, Fig.6
- 1987 *Aniluciter perplexus* (KUMMEROW,1924) - SCHALLREUTER: 46,48,54; Taf.2B, Fig.2 (Stereopaar) (dort **weitere Synonymie**)
- 1988 *Aniluciter perplexus* (KUMMEROW,1924) - SCHALLREUTER & SCHÄFER: 44
- 1990 *Aniluciter* (bzw. *Anilucifer*) *perplexa* (K u m m e r o w, 1924) - ABUSHIK in ABUSHIK, GUSEVA & al.: 135,252; Taf.48, Fig.17
- 1995 *Aniluciter perplexus* (KUMMEROW,1924) - SCHALLREUTER: 16,20

Holotypus: Linke Klappe, MB. - KUMMEROW 1924: Taf.21, Fig.14; HANSCH 1987: Taf.3, Fig.6.

Locus typicus: Gränigen bei Rathenow, Brandenburg; Geschiebe.

Stratum typicum: Beyrichienkalk (Ostrakodenfauna: KUMMEROW 1924: 418).

Definition: Wie die der monotypischen Gattung.

Vorkommen: SCHALLREUTER 1987: 48. Ferner: Weißbrüßland: Brester Obl.: Lesnjask. Schicht. Ludlow (ABUSHIK in ABUSHIK, GUSEVA & al. 1990). - Geschiebe Ahi-1166 (SCHALLREUTER & SCHÄFER 1988), Ahi-85-113 (SCHALLREUTER 1987), Ahi-85-300.

## Dank

Verfasser dankt in erster Linie Herrn Rainer SCHÄFER (Burgsteinfurt) für die Überlassung des Materials und Frau Lydia FILIPP (Hamburg) für die Herstellung der Vergrößerungen der REM-Aufnahmen.

## 4. Literatur

- ABUSHIK A.F. 1970 Pozdnesilurijskie ostrakody Vajgača - ČERKESOVOJ S.V. (Red.) Stratigrafija i fauna silurijskich otloženij Vajgača (sbornik statej): 165-194, 8 Taf., 3 Tab., Leningrad (Izd. NIIGA).
- ABUSHIK A.F. 1971 Ostrakody opornogo razreza silura - nižnego devona Podolii - Paleozojskie ostrakody iz opornych razrezov Evropejskoj časti SSSR (Red. V.A.IVANOVA): 7-133,228-242, Taf.1-46, 3 Tab., Moskva (Nauka).
- ABUSHIK A.F. 1980 Silurijskie i rannedevonskie ostrakody - SAPEL'NIKOV V.P. (Red.) Silurijskie i nižnedevonskie otloženija ostrava Dolgogo: 107-140, 6 Taf., Sverdlovsk (Akademija nauk SSSR Ural'skij naučnyj centr).
- ABUSHIK A.F. 1987 Primitivopsidnye ostrakody i ich sistematika - Akademija nauk SSSR Sibirskoe otdelenie Trudy instituta geologii i geofiziki **651**: 136-160, 8 Abb., Novosibirsk.
- ABUSHIK A.F., GUSEVA E.A. & al. 1990 Ostrakody paleozoja - Praktičeskoe rukovodstvo po mikrofaune SSSR **4**: 356 S., 78 Taf., 12 Abb., 8 Tab., Leningrad (Nedra).
- ABUSHIK A.F., IVANOVA V.A., KOTSCHETKOVA N.M., MARTINOVA G.P., NECKAJA A.I. & ROZHDESTVENSKAJA A.A. 1960 Novye paleozojskie ostrakody Russkoj i Sibirskoj platform, Urala i Pečorskoj grjady - Novye vidy drevnich rastenij i bespozvonočnych SSSR **2**: 280-366,492-517, Taf.57-69, Abb.43, Moskva.
- ADAMCZAK F. 1968 Palaeocopa and Platycopa (*Ostracoda*) from Middle Devonian Rocks in the Holy Cross Mountains, Poland - Acta Universitatis Stockholmiensis Stockholm Contributions in Geology **17**: 1-109, 46 Taf., 58 Abb., Stockholm 1968.
- ARU H. & al. 1990 Field Meeting Estonia 1990 An Excursion Guidebook (Ed. KALJO D. & NESTOR H.): 209 S., 24 Taf., 60 Abb., 19 Tab., Tallinn.

- BASSLER R. S. 1941 Ostracoda from the Devonian (Onondaga) chert of west Tennessee. - Journal of The Washington Academy of Sciences **31** (1): 21-27, 1 Taf.
- BASSLER R.S. & KELLETT B. 1934 Bibliographic Index of Paleozoic Ostracoda - Geological Society of America Special Papers **1**: XIII+500 S., 24 Abb., (6 Tab.), o.O. (Druck: Washington, D.C.).
- BECKER G. 1996 Benthische Ostracoden aus dem Unterdevon des Palentinischen Beckens (Gedinnium-Unteremsium; Kantabrisches Gebirge, N-Spanien) - Senckenbergiana lethaea **76** (1/2): 133-157, 1 Taf., 10 Abb., 1 Tab., Frankfurt am Main.
- BECKER G. 1998 Ostracoda aus der neritischen La Vid-Formation (Unterdevon, Emsium) von N-Leum (Unteremsium; Kantabrisches Gebirge, N-Spanien) - Senckenbergiana lethaea **248** (3/6): 61-118, Taf.18-24 (1-7), 7 Abb., 1 Tab., Stuttgart. (Juli 1998).
- BENSON R.H & al. 1961 Systematic Descriptions - MOORE R.C. & PITRAT C.W. (Ed.) Treatise on Invertebrate Paleontology **Q** [Arthropoda 3 Crustacea Ostracoda]: 99-421, Abb.36-334, New York/Lawrence,Kan. (Geol. Soc. Amer./Univ. Kan.).
- BOLL E. 1856 Herr BOLL an Herrn BEYRICH. - Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft **8** (3): 321-324, 4 Abb., Berlin.
- BOUČEK B. 1936: Die Ostracoden des böhmischen Ludlows. (Stufe eß.) - Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie Beilage-Bände [Abhandlungen] (Abteilung B: Geologie und Paläontologie) **76** (1): 31-98, Taf.2-6, 8 Abb., 1 Tab., Stuttgart.
- CHAPMAN F. 1901 On some Fossils of Wenlock Age from Mulde, near Klinteberg, Gotland - The Annals and Magazine of Natural History (7) **7** 38: 141-160, Taf.3, 1 Tab., London.
- COPELAND M.J. 1989 Silicified Upper Ordovician - Lower Silurian ostracodes from the Avalanche Lake Area, Southwestern District of Mackenzie - Geological Survey of Canada Bulletin **341**: (VI)+100 S., 18 Taf., 13 Abb., 10 Tab., Ottawa.1989.
- CORYELL H.N. 1930 *Jonesites*, a New Name for the Ostracode Genus *Placentula* - Journal of Paleontology **4** (3): 294-295, 1 Abb., Tulsa,Okla.
- EGOROV V.G. 1950 Ostrakody franskogo jarusa Russkoj platformy I Kloedenellidae - 175 S., 18 Taf., 10 Abb., 2 Tab., Moskva/Leningrad (Gostoptechizdat).
- GAILITE L.K. 1966 Primitiopsidy poznego silura Latvii (Primitiopsids of the Upper Silurian of Latvia) - Paleontologija i stratigrafija Pribaltiki i Belorussii (Palaeontology and Stratigraphy of the Baltic and the Byelorussia) **1** [bzw. **6**]: 97-125, 2 Taf., 2 Abb., Vil'njus (Vilnius).
- GAILITE L. 1967 *Orcofabella*, a new name for the ostracode genus *Orcus* Gailite 1966, preoccupied - Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar **89** (3 = 530): 387, Stockholm.
- GAILITE L.K. 1978 Ostrakodovye zony pržidola Latvii - PYGAČEVA A. (Red.) Stratigrafija fanerozoja Pribaltiki paleontologičeskie kompleksi, stroenie i sostav otloženij: 13-21, 5 Abb., 2 Tab., Riga (Zinatne).
- GAILITE L.K., RYBNIKOVA M.B. & ULST R.Z. 1967 Stratigrafija, fauna i uslovija obrazovanija silurijskich porod Srednej Pribaltiki - 304 S., 32 Taf., 76 Abb., 5 Tab., Riga (Zinatne).
- GOLUBCOV V.K. (Red.) & al. 1978 Stratigrafičeskie i paleontologičeskie issledovanija v Belorussii - 248 S., Taf.(1+)+28-35, 13 Abb., XI+36 Tab., Minsk (Nauka i tehnika).
- GRÜNDEL J. 1977 Bemerkungen zur Taxonomie und Phylogenie der Primitiopsacea SWARTZ, 1936 (Ostracoda) - Zeitschrift für geologische Wissenschaften **5** (10): 1223-1233, 1 Abb., Berlin.
- HANSCH W. 1985 Ostracode fauna, stratigraphy and definition of the *Beyrichienkalk* sequence - Lethaia **18** (4): 273-282, 3 Abb., 1 Tab., Oslo.
- HANSCH W. 1987 Revision KUMMEROW'scher Ostrakoden-Arten aus dem Silur Baltoskandiens - Palaeontographica (Abteilung A Paläozoologie - Stratigraphie) **195** (4/6): 175-199, Taf.48-53(1-6), 1 Abb., 2 Tab., Stuttgart.
- HANSCH W. 1991 Die silurischen Geschiebe-Ostrakoden von KRAUSE, STEUSLOFF und KUMMEROW - Archiv für Geschiebekunde **1** (2): 79-104, 5 Taf., 1 Tab., Hamburg.
- HANSCH W. 1995 Die obersilurische Ostrakodenfauna Baltoskandiens, ein Überblick (The Upper Silurian Ostracode Fauna of Baltoscandia, A Review) - Palaeontographica (Abteilung A Paläozoologie - Stratigraphie) **237** (5/6): 133-168, Taf.12-13 (1-2), 8 Abb., 3 Tab., Stuttgart.
- HARRIS R.W. 1957 Ostracoda of the Simpson Group of Oklahoma - Oklahoma Geological Survey Bulletin **75**: VI+333 S., 10 Taf., 19 Abb., 6 Tab., Norman.
- HENNINGSMOEN G. 1953 Classification of Paleozoic Straight-Hinged Ostracods - Norsk Geologisk Tidsskrift **31**: 185-290, 2 Taf., 12 Abb. (1 Tab.), Bergen.
- HENNINGSMOEN G. 1954 Silurian ostracods from the Oslo Region, Norway 1. Beyrichiacea. With a revision of the Beyrichiidae. - Norsk Geologisk Tidsskrift **34** (1): 15-71, 8 Taf., 5 Abb., 1 Tab., Bergen.

- HENNINGSMOEN G. 1965 On Certain Features of Palaeocope Ostracodes - Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar **86** [1964] (4 = 519): 329-334/16 Abb., Stockholm.
- HINZ-SCHALLREUTER I. & SCHALLREUTER R. 1998 Ostrakoden - HAECKEL-Bücherei **4**: 175 S., 130 Abb., 7 Tab., Stuttgart (Enke).
- JAANUSSON V. 1957 Middle Ordovician Ostracodes of Central and Southern Sweden - Bulletin of the Geological Institutions of the University of Uppsala **37** (3/4): 173-442, 15 Taf., 46 Abb., 40 Tab. (= Publications from the Palæontological Institution of the University of Uppsala **17** = Diss. University Uppsala), Uppsala.
- JAANUSSON V. & MARTINSSON A. 1956 Two Hollinid Ostracodes from the Silurian Mulde Marl of Gotland - Bulletin of the Geological Institutions of the University of Uppsala **36** (4) 10: 401-410, 1 Taf., 2 Abb., (= Publications from the Palæontological Institution of the University of Uppsala **13**), Uppsala 1956.
- JONES T.R. 1887 Notes on the Palæozoic Bivalved Entomostraca.- No. XXIV. On some Silurian Genera and Species (continued). - The Annals and Magazine of Natural History, including Zoology, Botany, and Geology. (5) **19** (114): 400-416, Taf.12-13, London.
- JONES T.R. 1888 Notes on the Palæozoic Bivalved Entomostraca.- No. XXV. On some Silurian Ostracoda from Gotland. - The Annals and Magazine of Natural History, including Zoology, Botany, and Geology. (6) **1**: 395-411, Taf.21-22, London.
- JONES T.R. & HOLL H.B. 1869 Notes on the Palæozoic Bivalved Entomostraca. No. IX. Some Silurian Species. - The Annals and Magazine of Natural History, including Zoology, Botany, and Geology (4) **3** (15): 211-229, Taf.14-15, 7 Abb., 1 Tab., London.
- KEMPF E.K. 1986a Index and Bibliography of Marine Ostracoda 1 Index A - Geologisches Institut der Universitaet zu Koeln Sonderveroeffentlichungen **50**: 766 S., Köln.
- KEMPF E.K. 1986b Index and Bibliography of Marine Ostracoda 2 Index B - Geologisches Institut der Universitaet zu Koeln Sonderveroeffentlichungen **51**: 712 S., Köln.
- KEMPF E.K. 1987 Index and Bibliography of Marine Ostracoda 3 Index C - Geologisches Institut der Universitaet zu Koeln Sonderveroeffentlichungen **52**: 774 S., Köln.
- KEMPF E.K. 1988 Index and Bibliography of Marine Ostracoda 4 Bibliography A - Geologisches Institut der Universitaet zu Koeln Sonderveroeffentlichungen **53**: 454 S., Köln.
- KEMPF E.K. 1995a Index and Bibliography of Marine Ostracoda 6 Index A Supplement 1 - Geologisches Institut der Universitaet zu Koeln Sonderveroeffentlichungen **100**: 244 S., Köln.
- KEMPF E.K. 1995b Index and Bibliography of Marine Ostracoda 7 Index B Supplement 1 - Geologisches Institut der Universitaet zu Koeln Sonderveroeffentlichungen **101**: 206 S., Köln.
- KEMPF E.K. 1995c Index and Bibliography of Marine Ostracoda 8 Index C Supplement 1 - Geologisches Institut der Universitaet zu Koeln Sonderveroeffentlichungen **102**: 230 S., Köln.
- KEMPF E.K. 1996 Index and Bibliography of Marine Ostracoda 9 Bibliography C - Geologisches Institut der Universitaet zu Koeln Sonderveroeffentlichungen **103**: 198 S., Köln.
- KESLING R.V. 1953 Ostracods of the Family Aechminidae from the Arkona Shale of Southern Ontario - Contributions from the Museum of Paleontology University of Michigan **11** (1): 1-10, 1 Taf., Ann Arbor.
- KESLING R.V., CRAFTS F.S., DARBY D.G., SHUBAK K.E. & SMITH R.N. 1960 Middle Ordovician Black River Ostracods from Michigan, Introduction and Part I The Nature of *Macronotella* - Contributions from the Museum of Paleontology The University of Michigan **15** (13): 293-314, 3 Taf., 4 Tab., Ann Arbor, Michigan.
- KEYSER D. & SCHÖNING C. 1996 Katalog des Ostracoden-Typenmaterials in Deutschland - Mitteilungen aus dem Hamburgischen Zoologischen Museum und Institut **93** (Ergänzungsband): 151 S., Hamburg.
- KRANDIJEVSKY (KRANDIEVS'KIJ) V.S. 1963 Fauna ostrakod silurijs'kich vidkladiv Podillja (Fauna ostrakod silurijskich otlozenij Podolii) - 176 S., 12 taf., 2 Tab., Kiiiv (Akad. nauk Ukraïnsk. RSR).
- KRANDIJEVSKY V.S. 1968 Revizija semejstva Thlipsuridae ULRICH (Ostracoda) - KRANDIJEVSKY V.S., ISHCENKO T.A. & KIRJANOV V.V. Paleontologija i stratigrafija nižnego paleozoja Volyno-Podolii [KRANDIEVSKY V.S., ISHCENKO T.A. & KIRJANOV V.V. Paleontology and Stratigraphy of the Lower Paleozoic of Volyn-Podolia; KRANDIJEVSKIJ W.S., ISCHTSCHENKO T.A. & KIRJANOW W.W. Paläontologie und Stratigraphie des unteren Paläozoikums Volhyno-Podoliens]: 63-79,119-121, Taf.7-11, 9 Abb., Kiev (Naukova dumka).
- KRAUSE L.A. 1877 Die Fauna der sogen. Beyrichien- oder Choneten-Kalke des norddeutschen Diluviums. - Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft **29** (1): 1-49, Taf. 1, (1 Tab.), Berlin. [+ 1 S. Thesen = Inaugural-Diss. Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin (J.F.Starcke)].
- KRAUSE A. 1891a Die Ostrakoden der silurischen Diluvialgeschiebe. - Wissenschaftliche Beilage zum Programm der Luisenstädtischen Oberrealschule zu Berlin. Ostern 1891. Programm Nr. **101**: 24 S., Berlin (R.Gaertner).
- KRAUSE A. 1891b Beitrag zur Kenntniss der Ostrakoden-Fauna in silurischen Diluvialgeschieben. - Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft **43** (2): 488-521, Taf.29-33, 1 Tab., Berlin.

- KUMMEROW E. 1924 Beiträge zur Kenntnis der Ostracoden und Phyllocariden aus nordischen Diluvialgeschieben - Jahrbuch der Preußischen Geologischen Landesanstalt **44** [1923]: 405-448, Taf.20-21, (1 Abb.), Berlin.
- KUMMEROW E. 1927 Beiträge zur Kenntnis der Fauna und der Herkunft der Diluvialgeschiebe - Jahrbuch der Preußischen Geologischen Landesanstalt **48** [1927] (1): 1-59, Taf.1-2, 1 Abb., Berlin (Band 1928).
- KUMMEROW E. 1943 Die Ostrakoden des Graptolithengesteins. - Zeitschrift für Geschiebeforschung und Flachlandsgeologie **19** (1): 27-60,86-89, 2 Taf., Leipzig (Band: 1944).
- KUMMEROW E. 1953 Über oberkarbonische und devonische Ostracoden in Deutschland und in der Volksrepublik Polen - Geologie (Beiheft) **7**: 75 S., 7 Taf., Berlin.
- LI Yu-wen, JIANG Zhi-wen, WEI Min & XIE Long-chun 1983 Phylum Arthropoda Class Crustacea Subclass Ostracoda Latreille, 1806 - Paleontological Atlas of Southwest China Volume of Microfossils: 7-254, Taf.1-60, Abb.1-11, Beijing (Geol. Publishing House).
- MARTINSSON A. 1956 Ontogeny and development of dimorphism in some Silurian ostracodes A study on the Mulde marl fauna of Gotland - Bulletin of the Geological Institutions of the University of Uppsala **37** (1/2) 1: 1-42, 5 Taf., 10 Abb., 3 Tab., 1957 [Publications from the Palæontological Institution of the University of Uppsala **14**, 1956], Uppsala.
- MARTINSSON A. 1962 Ostracodes of the Family Beyrichiidae from the Silurian of Gotland - Bulletin of the Geological Institutions of the University of Uppsala **41**: 1-369, 203 Abb., 2 Tab. [= Publications from the Palæontological Institution of the University of Uppsala **41**; = Akademisk avhandling, filosofie doktorsgrad], Uppsala.
- MARTINSSON A. 1963 Kloedenia and Related Ostracode Genera in the Silurian and Devonian of the Baltic Area and Britain - Bulletin of the Geological Institutions of the University of Uppsala **42** (1/6) 2: 63 S., 36 Abb. [Publications from the Palæontological Institution of the University of Uppsala **42**: 1-63], Uppsala.
- MARTINSSON A. 1964 Palaeocene Ostracodes from the Well Leba I in Pomerania - Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar **86** (2 = 517): 125-161, 15 Abb. [= Publications from the Palæontological Institution of the University of Uppsala **50**], Stockholm.
- MARTINSSON A. 1965 Remarks on the Silurian ostracode Genus *Craspedobolbina* from the Baltic Area and Britain - Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar **87** (3 = 522): 314-325, 6 Abb. [Publications from the Palæontological Institution of the University of Uppsala **64**: 313-325; 1966], Stockholm.
- MARTINSSON A. 1966 Beyrichiacean Ostracodes Associated with the Earliest Silurian Vertebrates from Gotland - Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar **88** (3 = 526): 327-339, 8 Abb. [Publications from the Palæontological Institution of the University of Uppsala **68**], Stockholm.
- MARTINSSON A. 1967 The Succession and Correlation of ostracode Faunas in the Silurian of Gotland - Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar **89** (3 = 530): 350-386, 3 Abb., Stockholm.
- MARTINSSON A. 1973 Vad man kan göra med palaeocopa ostracoder - Fauna och flora **68** (4): 147-155, 8 Abb., Stockholm.
- MATTHEW G.F. 1886 Illustrations of the Fauna of the St. John Group continued. No. III.—Descriptions of new Genera and Species, (including a description of a new Species of Solenopleura by J.F. Whiteaves.) - Proceedings and Transactions of the Royal Society of Canada. [Mémoires et Comptes Rendus de la Société Royale du Canada] (Section IV. Geological and Biological Sciences) **3** [1885]: 60-84, Taf.6-7, Montreal.
- MEIDLA T. 1996 Late Ordovician Ostracodes of Estonia - Fossilia Baltica **2**: 222 S., 32 Taf., 47 Abb., 9 Tab., Tartu.
- MELNIKOVA L.M. 1980 Nekotorye pozdneordovikskie ostrakody poluostrova Akkerme (ozero Balchaš) - Paleontologičeskij žurnal **1980** (3): 58-64, Taf.10, 1 Abb., Moskva.
- MELNIKOVA L.M. 1981 Some Late Ordovician Ostracodes of the Akkerme Peninsula (Lake Balkhash) - Paleontological journal **14** [1980] (3): 64-71, Taf.10, 1 Abb., Silver Spring, Md. [engl. Übers. v. MELNIKOVA 1980].
- MILLER S.A. 1889 North American Geology and Palæontology for the Use of Amateurs, Students, and Scientists - 664 S., 1194 Abb., Cincinnati, Ohio.
- MOISSEEVA T.I. 1976 Nekotorye novye vidy ostrakod iz verchnego silura Brestskoj vpadiny (Some New Ostracode Species from the Upper Silurian of Brest Depression) - Novye vidy iskopaemykh zivotnykh i rastenij Belorussii (New Species of Fossil Animals and Plants from Byelorussia): 41-45, 1 Taf., Minsk. (zit. n. KEMPF 1988: 251).
- NECKAJA A.I. 1966 Ostrakody ordovika i silura SSSR (semejstva Schmidellidae, Rectellidae, Longisculidae i nekotorye novye vidy drugich semejstv) - Trudy Vsesojuznogo neftjanogo naučno-issledovatel'skogo geologorazvedočnogo instituta [VNIGRI] **251**: 104 S., 12 Taf., 4 Tab., Leningrad.
- NECKAJA A.I. 1973 Ostrakody ordovika i silura SSSR - Vsesojuznogo neftjanogo naučno-issledovatel'skogo geologorazvedočnogo instituta [VNIGRI] Trudy **324**: 104 S., 11 Taf., 5 Tab., Leningrad.
- NEHRING-LEFELD M. 1987 Malzoraczki wenloku z wybrnych otworVsesojuznogo neftjanogo naučno-issledovatel'skogo geologorazvedočnogo instituta [VNIGRI] Trudy Trudy Vsesojuznogo neftjanogo naučno-issledovatel'sk354: 145-182 (1-38), 10 Taf., 1 Abb., 2 Tab., Warszawa.

- NEKHOROSHEVA L.V. (Red.) & al. 1981 Ob'jasnitel'naja zapiska k scheme stratigrafii verchnesilurijskich otloženij Vajgačko-južnonovozem'skogo regiona - (1): 205 S., 10 Abb., 4 Tab.; (2): 34 S., 40 Taf.; Leningrad (VNIIOkeangeologija).
- NESTOR V. 1974 Paleontoloogiliste kogude kataloog (Catalogue of the Paleontological Collections): 115 S., Tallinn (Eesti NSV Teaduste Akadeemia Geoloogia Instituut).
- PAŠKEVIČIUS J. (PAŠKEVIČJUS I.Ju.) 1982 Nekotorye voprosy rasprostraneniya, uslovij razvitija i korrelyacii fauny silura Litvy i smežnych territorij (Some Questions on the Distribution, Development Conditions and Correlation of the Silurian Fauna in Lithuania and the Neighbouring Countries) - Lietuvos TSR auštųjų mokyklų mokslų darbai (Geologija) [Naučnyje trudy vysšich učebynych zavedenij Litovskoj ŠŠR (Geologija)] **3** [Lietuvos uolienų slugsojimo salygos ir korelyacija (Uslovija zaleganiya gornych porod Litvy i ich korrelyacija)]: 17-51, 12 Abb., 1 Tab., Vilnius.
- PATRUNKOV D.K. & al. 1980 Silur i nižnij devon na ostrove Dolgom - SAPEL'NIKOV V.P. (Red.) Silurijskie i nižnedevonskie otloženija ostrava Dolgogo: 3-26, 2 Abb. (1 sep.), 1 Tab. (sep.), Sverdlovsk (Akademija nauk SSSR Ural'skij naucznyj centr).
- POKORNÝ V. 1958 Grundzüge der zoologischen Mikropaläontologie **2**: VIII+456 S., Abb.550-1077, Berlin (Deutscher Verlag der Wissenschaften).
- POKORNÝ V. 1959 Hinge and Free Margin Structures of Some Silurian Ostracods - Acta Universitatis Carolinae (Geologica) **1959** (3): 321-341, 5 Taf., 9 Abb., Praha.
- POKORNÝ V. 1965 Principles of Zoological Micropalaeontology **2** - International Series of Monographs on Earth Sciences **20**: IX+466 S., Abb.550-1077, Oxford &c. (Pergamon).
- POLENOVA E.N. 1952 Ostrakody verchnej časti žīvetskogo jarusa Russkoj platformy - Trudy vsesojuznogo neftjanogo naučno-issledovatel'skogo geologorazvedočnoho instituta [VNIGRI] (n. ser.) **60** [= Mikrofauna SSSR **5** (Foraminifery i ostrakody ordovika i devona Russkoj platformy)]: 65-156, 15 Taf., 1 Tab., Leningrad/Moskva.
- PRANSKEVICHUS A.A. 1970 Kompleksy i korrelyacionnoe značenie ostrakod silura Južnoj Pribaltiki (Complexes and correlation significance of the ostracods from Silurian rocks, southern coasts of the Baltic Sea) - Doklady Akademii nauk SSSR **192** (6): 1335-1338, 1 Tab., Moskva.
- PRANSKEVICHUS (PRANSKEVIČIUS) A. 1972 Ostrakody silura Južnoj Pribaltiki (South Baltic Silurian Ostracoda) - Litovskij naučno-issledovatel'skij geologorazvedočnoj institut trudy **15**: 280 S., 42 Taf., 17 Abb., 3 Tab., Vil'njus (Vilnius).
- RAUKAS A. & TEEDUMÄE A. (Hg.) 1997 Geology and Mineral Resources of Estonia - 436 S., 261 Abb., 79 Tab., Tallinn (Estonian Academy Publ.).
- ROZHDESTVENSKAJA A.A. 1959 Ostrakody terrigennoj tošči devona zapadnoj Baškirii i ich stratigrafičeskoe značenie - TŠCHIBRIKOVA E.V. & ROZHDESTVENSKAJA A.A. Materialy po paleontologii i stratigrafii devonskich i bolee drevnich otloženij Baškirii: 117-245, 30 Taf., 5 Abb., 7 Tab., Moskva (Isd. Akad. Nauk SSSR).
- SARV L.I. 1959 Ostrakody ordovika Estonskoj SSR (Ordovician Ostracods in the Estonian S.S.R.) - Eesti NSV Teaduste Akadeemia Geoloogia Instituudi Uurimused [Akademija nauk Estonskoj SSR Trudy instituta geologii] **4**: 211 S., 32 Taf., 15 Abb., 5 Tab., Tallinn.
- SARV L.I. 1962 Ostrakody porkuniskogo gorizonta i llandoveri Estonii (Ostracods from the Porkuni Stage and Llandoveri of Estonia) - Eesti NSV Teaduste Akadeemia Geoloogia Instituudi Uurimused [Akademija nauk Estonskoj SSR Trudy instituta geologii] **9**: 95-141, 9 Taf., 1 Tab., Tallinn.
- SARV L.I. 1968 Polovoj dimorfizm u drevnepaleozojskich ostrakod - VJALOV O.S. (Red.) Iskopaemye ostrakody (Materialy Pervogo vsesojuznogo kollokviuma po iskopaemym ostrakodam, L'vov, 1953 g.): 14-23, 2 Taf., 4 Abb., Kiev (Naukova dumka).
- SARV L. 1971 Silurijskie ostrakody v razreza skvažiny Ochesaare (Silurian Ostracodes in the Ohesaare Boring) - Eesti NSV Teaduste Akadeemia Toimetised [Izvestija Akademii nauk Estonskoj SSR] (Keemia Geoloogia [Chimija geologija]) **20** (4): 349-355, 3 Abb., Tallin (Tallinn).
- SARV L. 1973 Rasčlenenie silura v razreza skvažiny Kalvarija po ostrakodam (The Ostracode Subdivision of the Silurian in the Kalvarija Boring) - Eesti NSV Teaduste Akadeemia Toimetised [Izvestija Akademii nauk Estonskoj SSR] (Keemia Geoloogia [Chimija geologija]) **22** (1): 88-91, 1 Abb., Tallin (Tallinn).
- SARV L.I. 1977 K rasčleneniju razrezov verchnego silura Srednej i Južnoj Pribaltiki po ostrakodam (On the Upper Silurian Ostracode Stratigraphy on the Middle and South-East Baltic Area) - KALJO D. (Ed.) Facii i fauna silura Pribaltiki (Facies and Fauna of the Baltic Silurian): 159-178, 7 Abb., Tallin (Tallinn).
- SARV L. 1980 K sostavu i rasprostraneniju pozdnevenlokskoj asociacii ostrakod v Estonii (On the Composition and Distribution of the Estonian Late Wenlockian Ostracode Association) - Eesti NSV Teaduste Akadeemia Toimetised [Izvestija Akademii nauk Estonskoj SSR] (Geoloogia [geologija]) **29** (3): 89-91, 2 Taf., 1 Abb., Tallin (Tallinn).
- SCHALLREUTER R. 1964 Eine neue Ostracodenunterfamilie, -Gattung und -Art der Familie Primitiopsidae aus einem mittellordovizischen Geschiebe Norddeutschlands - Berichte der Geologischen Gesellschaft in der Deutschen Demokratischen Republik Sonderheft **2**: 95-101, 148-149, Taf. 14, Berlin.

- SCHALLREUTER R. 1968 Drepanellacea (Ostracoda, Beyrichiida) aus mittelordovizischen Backsteinkalkgeschieben II. *Laterophores lateris* g.n.sp.n., *Pseudulrichia bucera* (NECKAJA) und *Pedomphalella egregia* (SARV) - Berichte der Deutschen Gesellschaft für Geologische Wissenschaften (Reihe A Geologie und Paläontologie) **13** (2): 153 (Titel), 247-261, 278-281, 2 Taf., 3 Tab., Berlin.
- SCHALLREUTER R. 1972 Drepanellacea (Ostracoda, Beyrichicopida) aus mittelordovizischen Backsteinkalkgeschieben IV. *Laterophores hystrix* sp.n., *Pedomphalella germanica* sp.n. und *Easchmidtella fragosa* (NECKAJA) - Berichte der Deutschen Gesellschaft für Geologische Wissenschaften (A Geologie und Paläontologie) **17** (1): 139-145, 2 Taf., 2 Tab., Berlin.
- SCHALLREUTER R. 1973 Die Ostracodengattung *Hyperchilarina* und das *Aparchites*-Problem - Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar **95** (1 = 552): 37-49, 6 Abb., Stockholm.
- SCHALLREUTER R. 1974 The Ostracode Family Hollinidae - Revista Espanol de Geologia (A Geo **6** (2): 163-172, 1 Abb., Madrid.
- SCHALLREUTER R. 1974 New names for ostracode genera - Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar **96** (3 = 558): 278, Stockholm.
- SCHALLREUTER R. 1975a Palaeocopine Ostrakoden aus Backsteinkalk-Geschieben (Mittelordoviz) Nord-deutschlands (mit Ausnahme der Tvaerenellidae, Ctenonotellidae und Tetradellidae) - Palaeontographica (Abteilung A Paläozoologie - Stratigraphie) **149** (4/6): 139-192, Taf. 22-32, 5 Abb., 18 Tab., Stuttgart.
- SCHALLREUTER R. 1975b *Aniluciter* nom. nov. for *Reticulina* Neckaja 1973 and remarks on the genera *Beecherellita* and *Altha* (Ostracoda) - Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar **97** (4 = 563), 387, Stockholm.
- SCHALLREUTER R. 1984 Geschiebe-Ostrakoden I - Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie (Abhandlungen) **169** (1): 1-40, 5 Abb., Stuttgart.
- SCHALLREUTER R. 1985 Ein ordovizisches Kalksandstein-Geschiebe aus Westfalen - Geologie und Paläontologie in Westfalen **4**: 23-51, 7 Taf., 3 Abb., Münster.
- SCHALLREUTER R. 1986 Silurische Hornsteine und Ostrakoden von Sylt - Mitteilungen aus dem Geologisch-Paläontologischen Institut der Universität Hamburg **61** [ULRICH LEHMANN Festband]: 189-233, 7 Taf., 1 Tab., Hamburg.
- SCHALLREUTER R. 1987 Ostrakoden aus silurischen Geschieben Westfalens I - Geologie und Paläontologie in Westfalen **7** (Beiträge zur Geschiebekunde Westfalens I): 43-55, 2 Taf., 2 Abb., Münster.
- SCHALLREUTER R. 1989 Die älteste bekannte „Beyrichie“ [The oldest known Beyrichian ostracode] - Geschiebekunde aktuell **5** (1): 17-20, 3 Abb., 1 Tab., Hamburg.
- SCHALLREUTER R. 1993 The polyphyletic origin of cruminate ostracodes - MCKENZIE K.G. & JONES P.J. (Eds.): Ostracoda in the earth and Life Sciences [Proceedings of the 11<sup>th</sup> International Symposium on Ostracoda Warrnambool, Victoria, Australia 1991]: 13- 21, 4 figs., Rotterdam/Brookfield (Balkema).
- SCHALLREUTER R. 1995 Ostrakoden aus silurischen Geschieben II - Geologie und Paläontologie in Westfalen **34** [Beiträge zur Geschiebekunde Westfalens III]: 145 S., 26 Taf., 1 Tab., Münster.
- SCHALLREUTER R. 1996 Ostrakoden aus silurischen Geschieben III - Geologie und Paläontologie in Westfalen **42**: 5-25, 4 Taf., Münster.
- SCHALLREUTER R. 1997 Geschlechtsdimorphismus bei paläozoischen Ostrakoden - Geologisches Institut der Universität zu Köln Sonderveröffentlichungen **114** [Festschrift Eugen Karl KEMPF]: 373-407, 27 Abb., Köln.
- SCHALLREUTER R. & HINZ-SCHALLREUTER I. 1998 Ein Geschiebe aus Armorica im Thüringer Lederschiefer - Archiv für Geschiebekunde **2** (5): 323-360, 4 Taf., 4 Abb., 3 Tab., Hamburg.
- SCHALLREUTER R. & SCHÄFER R. 1987 Cruminate (Ostracoda) aus Silurgeschieben Westfalens I - Geologie und Paläontologie in Westfalen **7** (Beiträge zur Geschiebekunde Westfalens I): 31-41, 2 Taf., 1 Abb., Münster.
- SCHALLREUTER R. & SCHÄFER R. 1988 Neue Muschelkrebse aus Geschieben: 4. Neue silurische Cruminate („Beyrichien“) - Geschiebekunde aktuell **4** (2): 41-44, 2 Abb., Hamburg
- SCHMIDT E.A. 1941 Studien im böhmischen Caradoc (Zahoran=Stufe). 1. Ostrakoden aus den Bohdalec-Schichten und über die Taxonomie der Beyrichiacea. - Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft **454**: 96 S., 5 taf., 1 Abb., Frankfurt am Main.
- SHI Cong-guang & WANG Dong-hua 1987 Ostracodes from Devonian with Adjacent Strata Between Tewo and Luqu of West Qinling Mts., China - Late Silurian-Devonian Strata and Fossils from Luqu-Tewo Area of West Qinling Mountains, China **2**: 273, Taf.145-162 (1-18), Tab.9(1), Nanjing (Univ. Press). [non vidi (Zitat: KEMPF 1996: 142)].
- SIDARAVIČIENĒ N. 1986 Ostrakody podsemejtva Polenovulinae iz verhnego silura Litvy (Ostracodes of the Subfamily Polenovulinae from the Upper Silurian of Lithuania) - Eesti NSV Teaduste Akadeemia Toimetised [Izvestija Akademii nauk Estonskoj SSR] (Geoloogia) **35** (2): 61-67, 2 Taf., Tallinn.
- SIDARAVIČIENĒ N. 1992 Ostrakody ordovika Litvy - 252 (+ III) S., 56 Taf., 1 Abb., 2 Tab., Vil'njus (Litovskij naučno-issledovatel'skij geologo-razvedocnyj institut). [sep. engl. summary (o.O. o.J.): Ordovician Ostracods of Lithuania].

- SIVETER Da.J. 1978 The Silurian - Geological Journal Special Issue **8** [BATE RH & ROBINSON E (Ed.) A stratigraphical index of British Ostracoda]: 57-100, 9 Taf., 1 Abb., 3 Tab., Liverpool (Seel House Press).
- SIVETER Da.J. 1980 British Silurian Beyrichiacea (Ostracoda) Part I - Palaeontographical Society Monographs **133** [1979] (556): 1-76, Taf.1-27, 11 Abb., London.
- SIVETER Da.J. 1989 Ostracodes - National Museum of Wales Geological Series **9** [HOLLAND C.H. & BASSETT M.G. (Hg.) A Global Standard for The Silurian System]: 252-264, Abb.164-168, Cardiff.
- SWARTZ F.M. 1936 Revision of the Primitiidae and Beyrichiidae, with New Ostracoda from the Lower Devonian of Pennsylvania - Journal of Paleontology **10** (7): 541-586, Taf.78-89, Menasha, Wis.
- TSEGELNYUK P.D. & al. 1983 Silur Podolii Putevoditel' ekskursii (The Silurian of Podolia The guide to excursion): (IV)+224 S., 1 Abb., 55 Tab., Kiev (Naukova dumka).
- ULRICH E.O. & BASSLER R.S. 1923 Paleozoic Ostracoda: Their Morphology, Classification and Occurrence - Maryland Geological Survey **Silurian [8]**: 271-391, Abb.11-26, Baltimore.

## Korrekturen/Ergänzungen zu den Teilen I - III

**Teil I** und SCHALLREUTER & SCHÄFER (Geologie und Paläontologie in Westfalen **7**: 31-63, 1987) [außer den bereits im Teil II (S.92) angeführten Korrekturen]

Seite	Zeile	statt	richtig
32	2	<i>lanceri</i>	<i>lanseri</i>
34	20	ursprüngliche	ursprüngliche
44	24,32,35	v	♀
48	2	2)	2
58	26	paralellisiert	parallelisiert
62	4	X 20	Länge (L) 2,71 mm
	5	X 20	L 2,87 mm
	6	X 30	L 1,73 mm
	7	X 25	L 2,05 mm

**Teil II** (Geologie und Paläontologie in Westfalen **34**, 1995)

Seite	Zeile	statt	richtig
15	11 v.u.	einer Art	eine Art
16	9 v.u.	<i>Krausella spinata</i>	* <i>Pritziera [Krausella] spinata</i>
17	25/26	Pala-eont.	Palae-ont.
18	2 v.u.	25	26
20	4	Fig. 1-2	Fig. 3-4
	8	Fig. 3-4	Fig. 1-2
	23	<i>quarilobata</i>	<i>quadrilobata</i>
22	3	/ >	= oder >
30	12	13A:2	13A:2, 13B:2
	16	4 Klappe	weibliche Klappe
39	4	Taf. 4A	Taf. 4B
47	33	Ostsee.	Ostsee liegt.
55	1. v.u.	666	666, Karte
57	21		Streiche: = <i>F.groenvalliana</i>
63	46	1993	1993a
65	17	(S. 71)	(S. 70)

69	29	<i>elliptica</i>	<i>elliptica</i>
	11 v.u.	taf.	Taf.
72	1. v.u.	13B: 2-3	13B: 3-4
73	25	Fig. 2-3	Fig. 3-4
88	19	324-343	304-343
118	4/5 v.u.		Einfügen: Fig. 2: <i>Craspedobolbina (C.) perornata brevicristata</i> ssp.n., Paratypus (A17-133), linke tecnomorphe Klappe, L .....
	4 v.u.	Fig. 2-3	Fig. 3-4
	3 v.u.	2:	3:
	2 v.u.	3:	4:

**Teil III** (Geologie und Paläontologie in Westfalen 42: 5-25, 1996)

Seite	Zeile	statt	richtig
7	3	<i>Signetopsis</i>	<i>Signetopsis</i>
10	15	<i>macula</i>	<i>maculata</i>
13	13	Fig. 1	Fig. 3
18	1 v.u.	Aghl	Ahl
20	11	tecnomorphes Gehäuse von rechts	rechte tecnomorphe Klappe

## 5. Tafeln

♀ = Weibchen, ♂ = Männchen. L = Länge, H = Höhe. Wenn Ansicht nicht angegeben: Lateralansicht. WMN = Westfälisches Museum für Naturkunde.

### Tafel 1

#### A (oben bzw. rechts)

##### 1-3 *Triemilomatella prisca* JAANUSSON & MARTINSSON, 1956.

1 Hinten unvollständige rechte ♀ Klappe (WMN 21-1), Lateral- (r), und Ventralansicht (V), H 0,42 mm.

2 Linke ♂ Klappe (WMN 21-2), Ventral- (V) und Lateralansicht (L), L 0,78 mm.

3 Linke ♂ Klappe (WMN 21-3), Lateral- (r) und Ventralansicht (V), L 0,71 mm.

#### B (unten bzw. links)

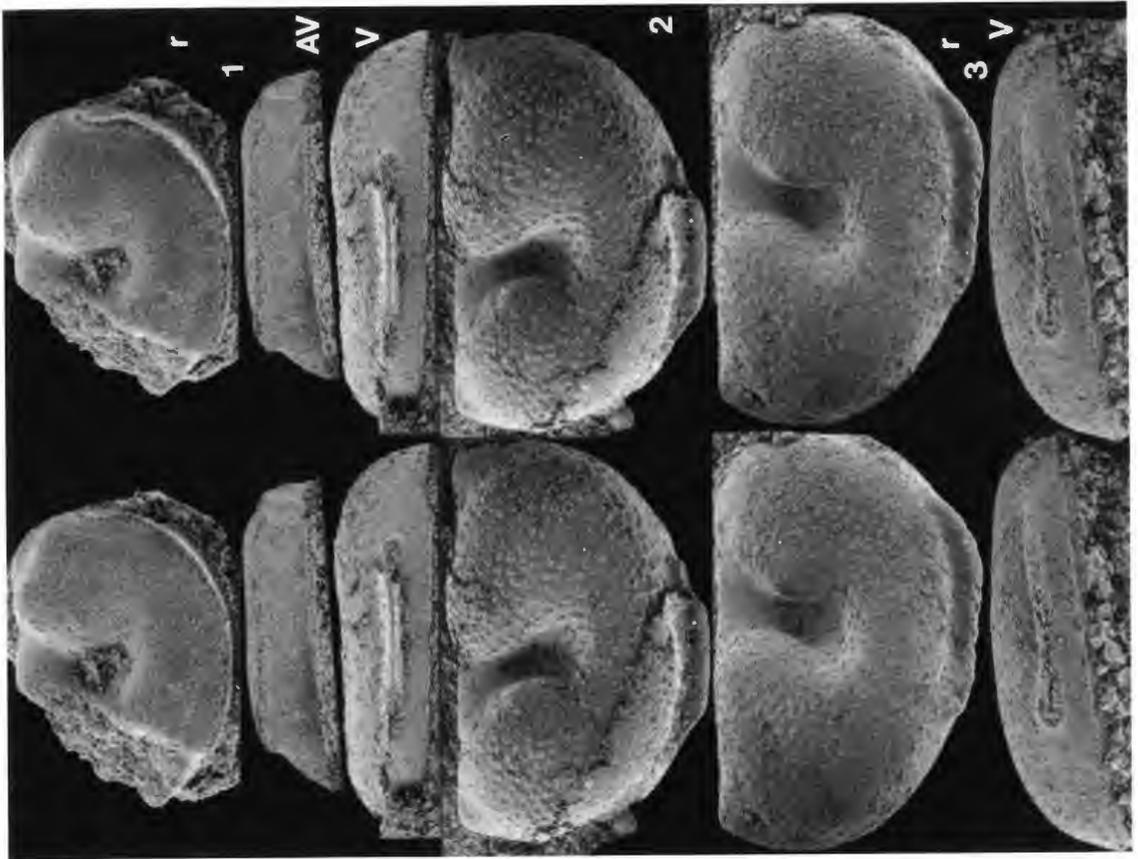
##### 1-2 *Leptobolbina quadricuspidata* MARTINSSON, 1962.

1 Linke tecnomorphe Klappe (WMN 21-4), L 0,78 mm.

2 Rechte ♀ Klappe (WMN 21-5), Ventral- (V) und Lateralansicht (r), L 0,95 mm.

##### 3 *Wilckensia fissurata* SCHALLREUTER, 1995, linke tecnomorphe Klappe (WMN 21-6), L 0,93 mm.

Geschiebe Ahl-85-11. Alter: Jaagarahu-Stufe (J<sub>2</sub>). Mittel-Wenlock, Untersilur.



## Tafel 2

**A** (oben bzw. rechts)

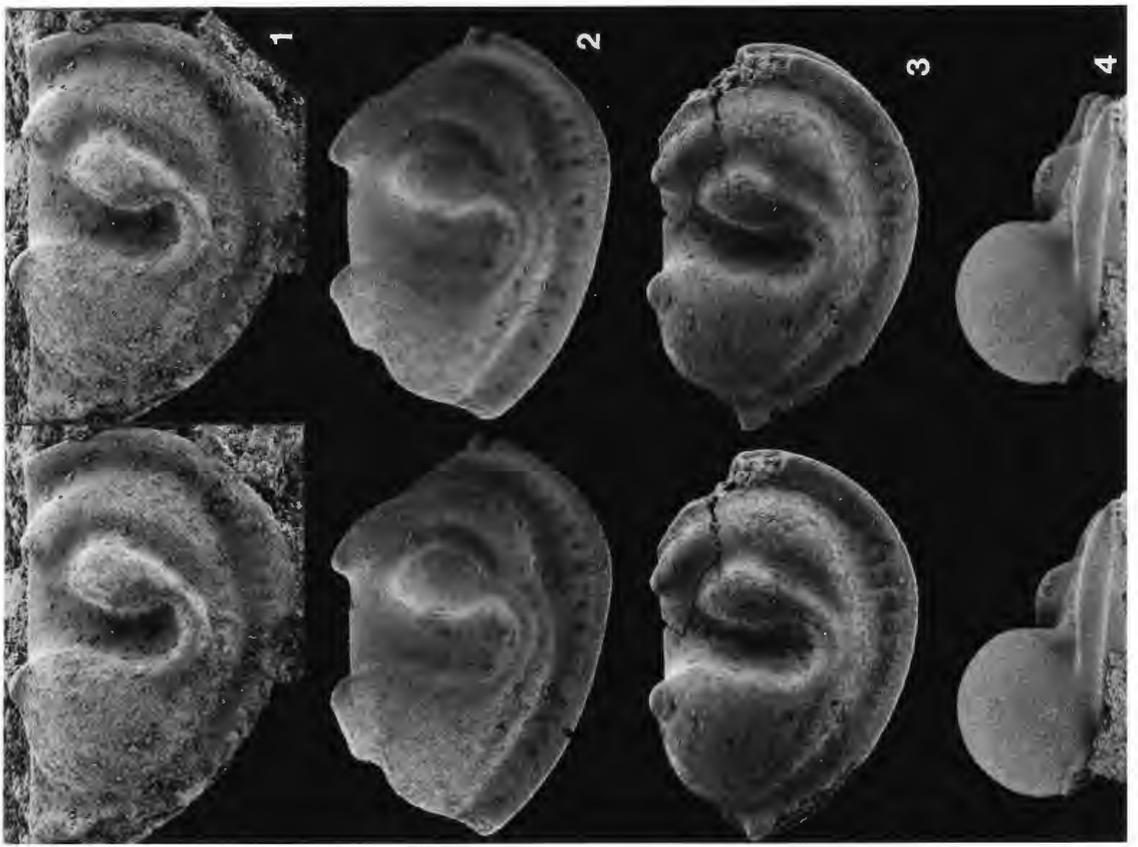
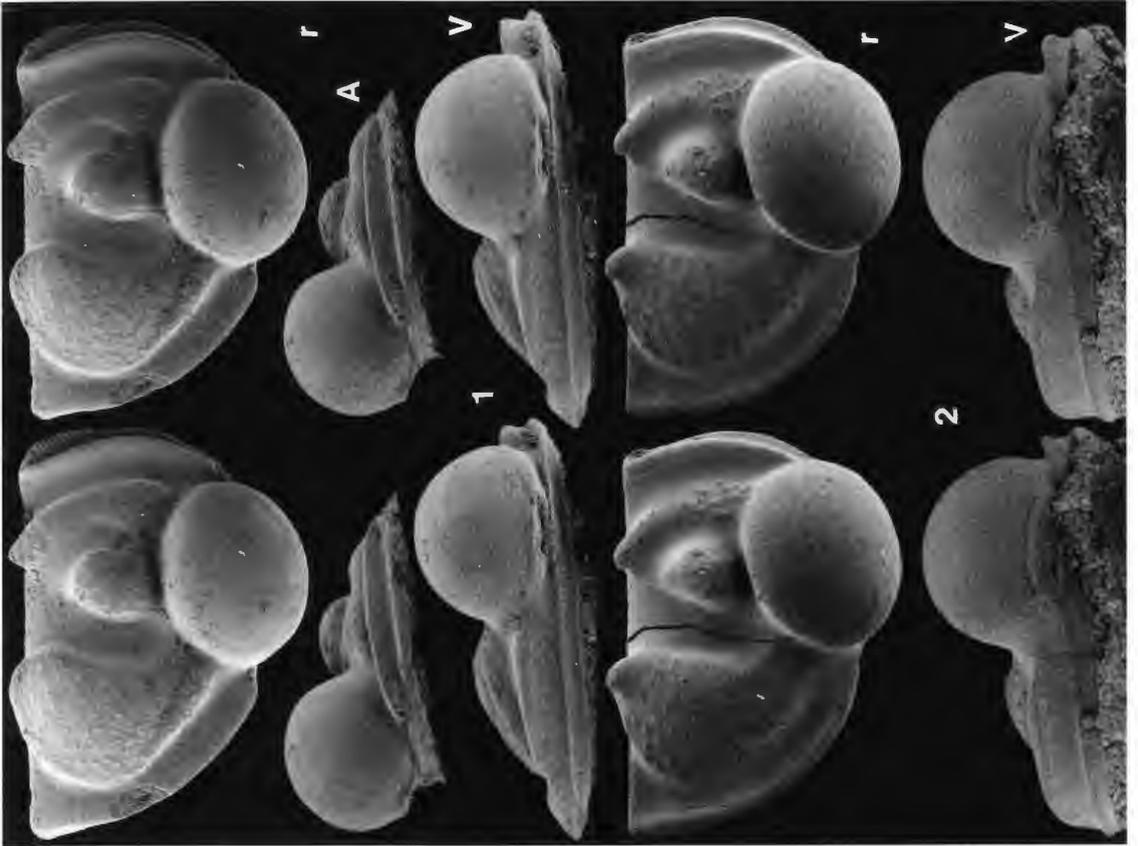
- 1 *Craspedobolbina (Mitrobeyrichia) percurrans* MARTINSSON, 1962, rechte ♀ Klappe (WMN 21-7), Lateral- (r), Vorder- (A) und Ventralansicht (V), L 2,00 mm.
- 2 *Craspedobolbina (Mitrobeyrichia) cuspidulata* MARTINSSON, 1962, rechte ♀ Klappe (WMN 21-8), Lateral- (r) und Ventralansicht (V), L 1,34 mm.

Geschiebe Ahl-85-11. Alter: Jaagarahu-Stufe (J<sub>2</sub>), Mittel-Wenlock, Untersilur.

**B** (unten bzw. links)

- 1-4 *Craspedobolbina (Mitrobeyrichia) cuspidulata* MARTINSSON, 1962.
  - 1 Rechte tecnomorphe Klappe (WMN 21-9), Lateralansicht, L 1,15 mm.
  - 2 Antero- und posterodorsal unvollständige rechte tecnomorphe Klappe (WMN 21-10), L 1,51 mm.
  - 3 Antero- und posterodorsal unvollständige rechte tecnomorphe Klappe (WMN 21-11), L 1,51 mm.
  - 4 Die in Taf.2A, Fig.2 abgebildete Klappe in Vorderansicht.

Geschiebe Ahl-87-99. Alter: Rootsiküla-Stufe (K<sub>1</sub>), Ober-Wenlock, Untersilur.



### Tafel 3

#### A (oben bzw. rechts)

##### 1-4 *Beyrichia* (*Beyrichia*) *tagalaensis* SARV, 1968.

- 1 Hinten unvollständige linke tecnomorphe Klappe (WMN 21-12), L 2,05 mm.
- 2 Vorn unvollständige rechte tecnomorphe Klappe (WMN 21-13), L 1,80 mm.
- 3 Anterodorsal unvollständige rechte tecnomorphe Klappe (WMN 21-14), L 1,76 mm.
- 4 Vorn unvollständige linke tecnomorphe Klappe (WMN 21-15), L 1,59 mm.

#### B (unten bzw. links)

##### 1 *Parasleia* sp.n.

Vorn und hinten unvollständige linke ♀ Klappe (WMN 21-16), H 0,94 mm.

##### 2 *Beyrichia* (*Beyrichia*) *hellviensis* MARTINSSON, 1962.

Anterodorsal unvollständige rechte tecnomorphe Klappe (WMN 21-17), L 1,41 mm.

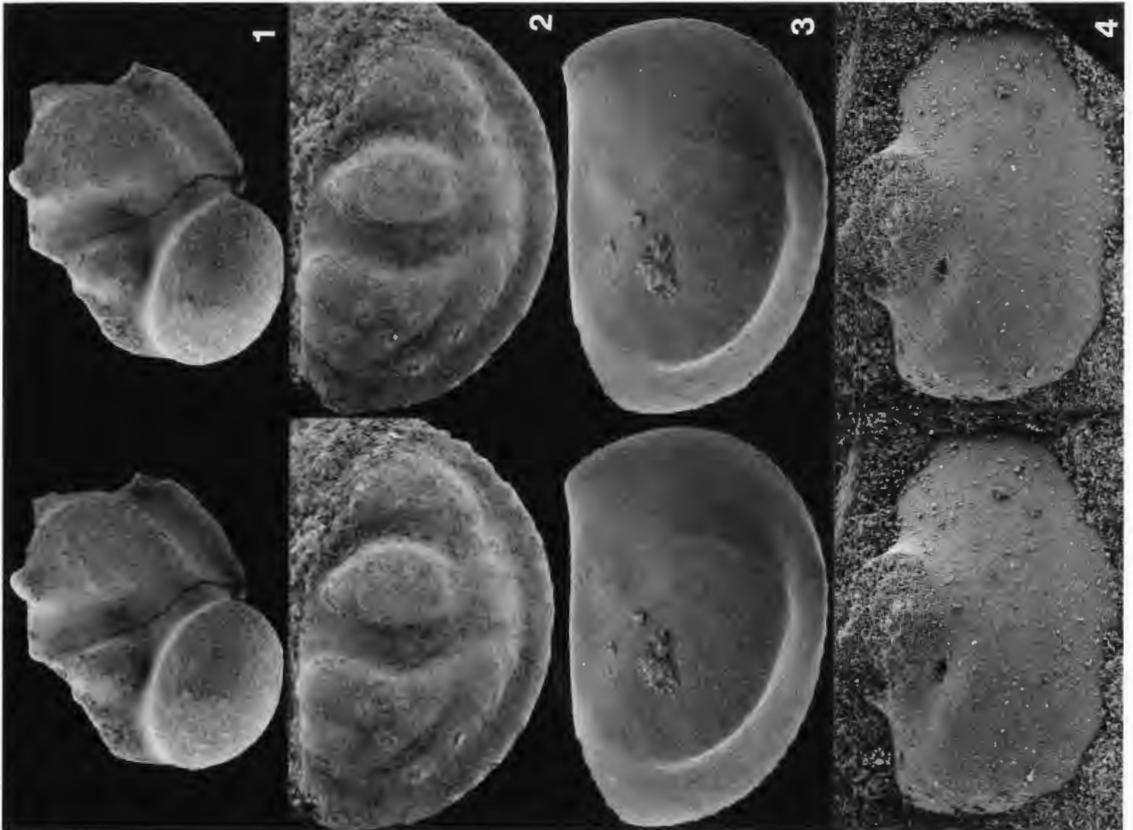
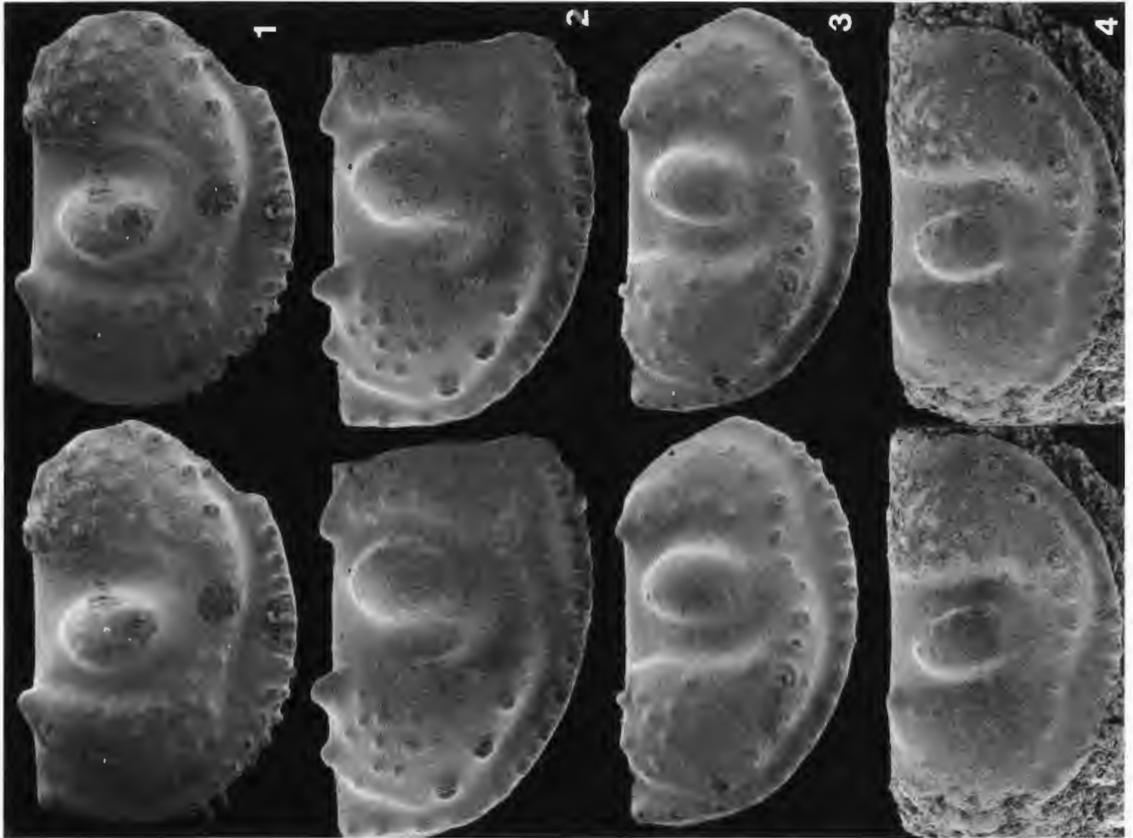
##### 3 *Celascatia* *brecosa* sp.n.

**Holotypus.** Rechte Klappe (WMN 21-18), L 0,64 mm.

##### 4 *Aechmina* (*Fovaeachmina*) *fovea* SCHALLREUTER, 1995.

Dorsal unvollständige rechte Klappe (WMN 21-19), L 0,54 mm.

Geschiebe Ahl-85-11. Alter: Jaagarahu-Stufe (J<sub>2</sub>). Mittel-Wenlock, Untersilur.



#### **Tafel 4**

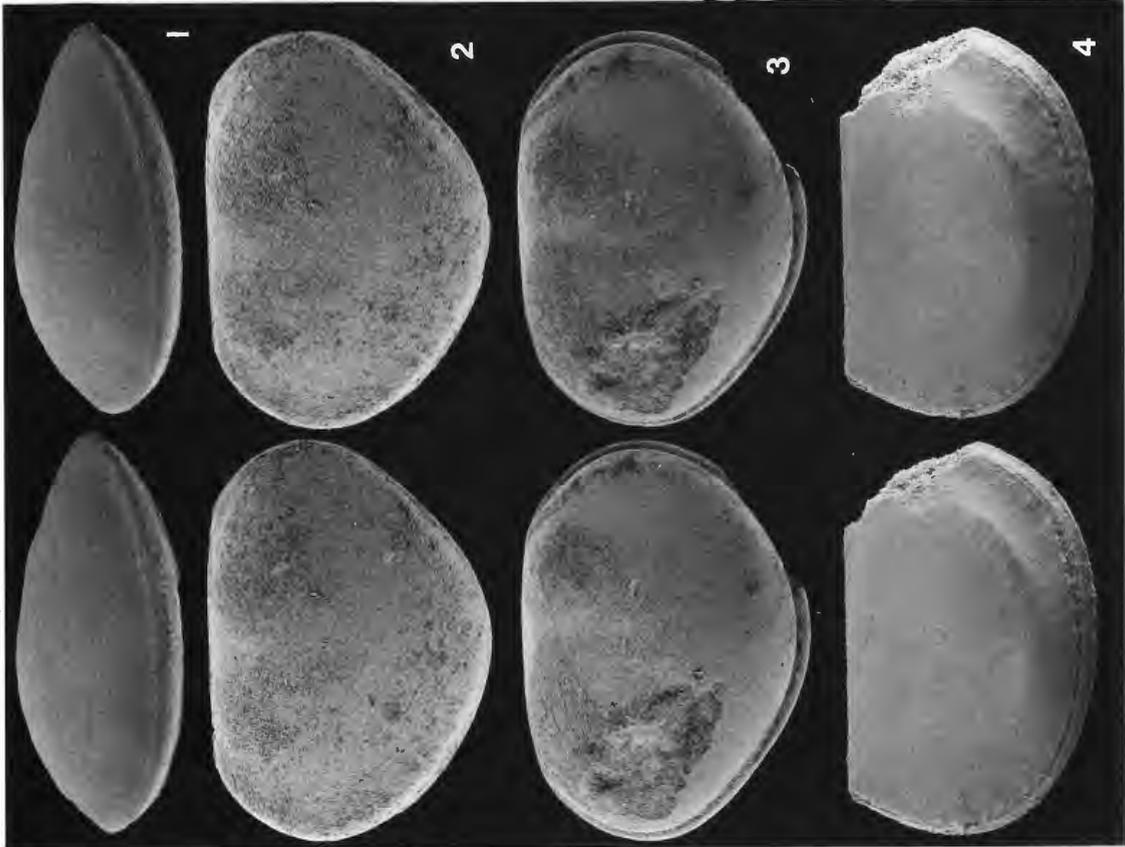
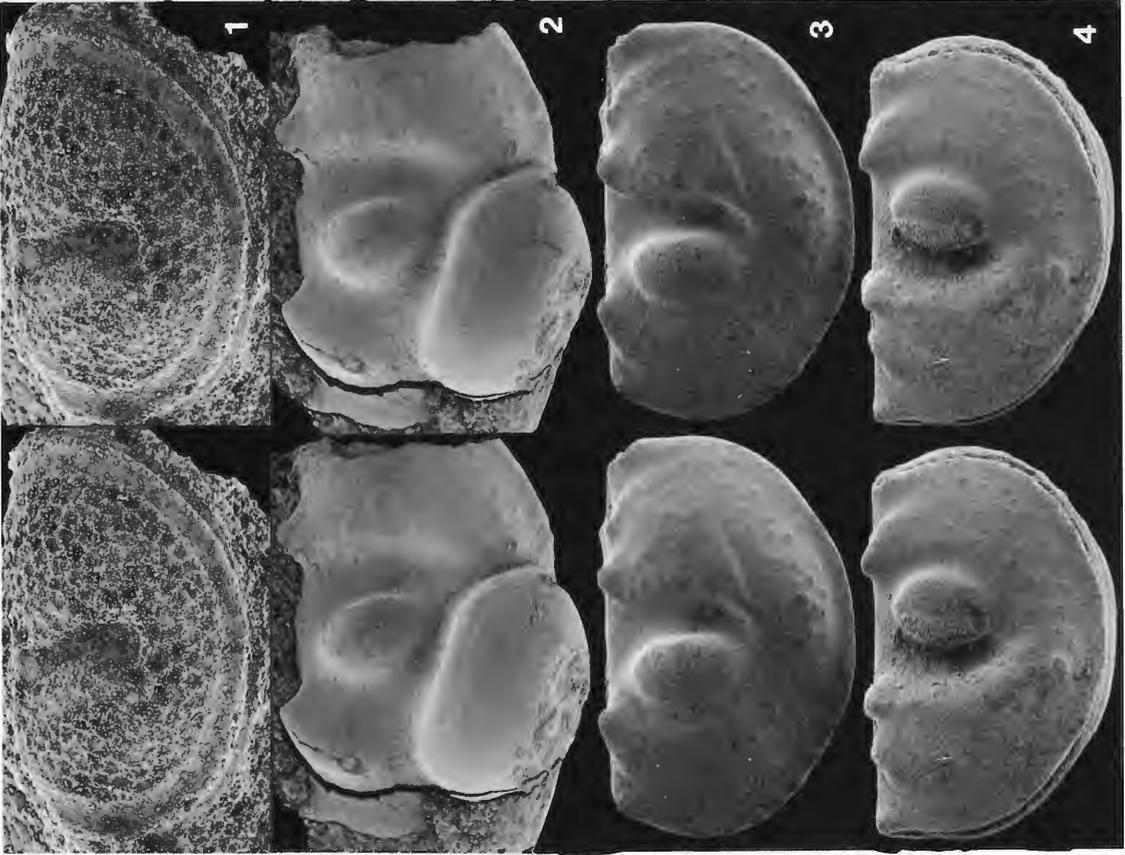
**A** (oben bzw. rechts)

- 1** *Retisacculus* ? sp. (WMN 21-20), L o,81 mm.
- 2-4** *Beyrichia subornata* MARTINSSON, 1956
  - 2** Hinten unvollständige linke ♀ Klappe (WMN 21-21), L 1,44 mm.
  - 3** Tecnomorphes Gehäuse (WNM 21-22) von links, L 1,42 mm.
  - 4** Tecnomorphes Gehäuse (WNM 21-23) von rechts, L 1,37 mm.

**B** (unten bzw. links)

- 1** *Leperditia* sp. Unvollständige linke Klappe (WMN 21-24), Ventrolateralansicht, L 3,12 mm.
- 2-3** *Ochesaarina lunaris* SARV, 1980.
  - 2** Gehäuse (WMN 21-25) von links, L o,96 mm.
  - 3** Gehäuse (WMN 21-26) von rechts, L 1,44 mm.
- 4** *Celascatia biserrata* sp.n. Posterodorsal unvollständiges Gehäuse (Paratypus; WMN 21-27), L o,72 mm.

Geschiebe Ahl-87-99. Alter: Rootsiküla-Stufe (K<sub>1</sub>), Ober-Wenlock, Untersilur.



## Tafel 5

**A** (oben bzw. rechts)

**1-2** *Celascatia biserrata* g.n. sp.n.

1 ♀ Gehäuse (**Holotypus**, WMN 21-28) von links (l) und in Hinter- (P) und Ventralansicht (V), L o,76 mm.

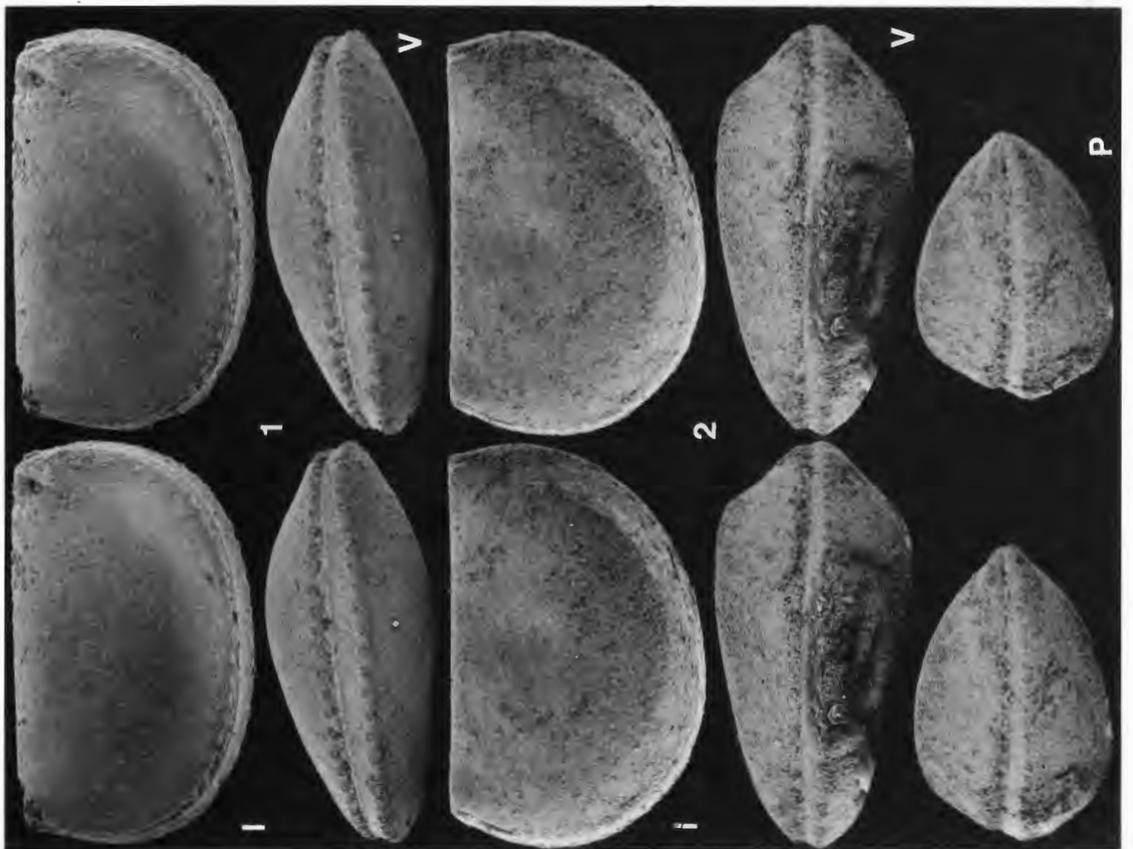
2 Tecnomorphes Gehäuse (Paratypus, WMN 21-29) von rechts (r) und in Ventralansicht (V), L o,64 mm.

**B** (unten bzw. links)

1 *Celascatia biserrata* g.n. sp.n. Tecnomorphes Gehäuse (Paratypus, WMN 21-30), von links (l) und in Ventralansicht (V), L o,67 mm.

2 *Celascatia* ? sp. Tecnomorphes Gehäuse (WMN 21-31) von links (l) und in Ventral- (V) und Hinteransicht (P), L o,51 mm.

Geschiebe Ahl-87-99. Alter: Rootsiküla-Stufe (K<sub>1</sub>), Ober-Wenlock, Untersilur.



## Tafel 6

### A (oben bzw. rechts)

#### 1-2 *Allertemmysa aplicata* sp.n.

1 Vorn unvollständiges tecnomorphes Gehäuse (Paratypus, WMN 21-32), von rechts (r), und in Hinter- (P) und Ventralansicht (V), L o,71 mm.

2 Tecnomorphes Gehäuse (**Holotypus**, WMN 21-33), von links (l) und in Ventralansicht (V), L o,71 mm.

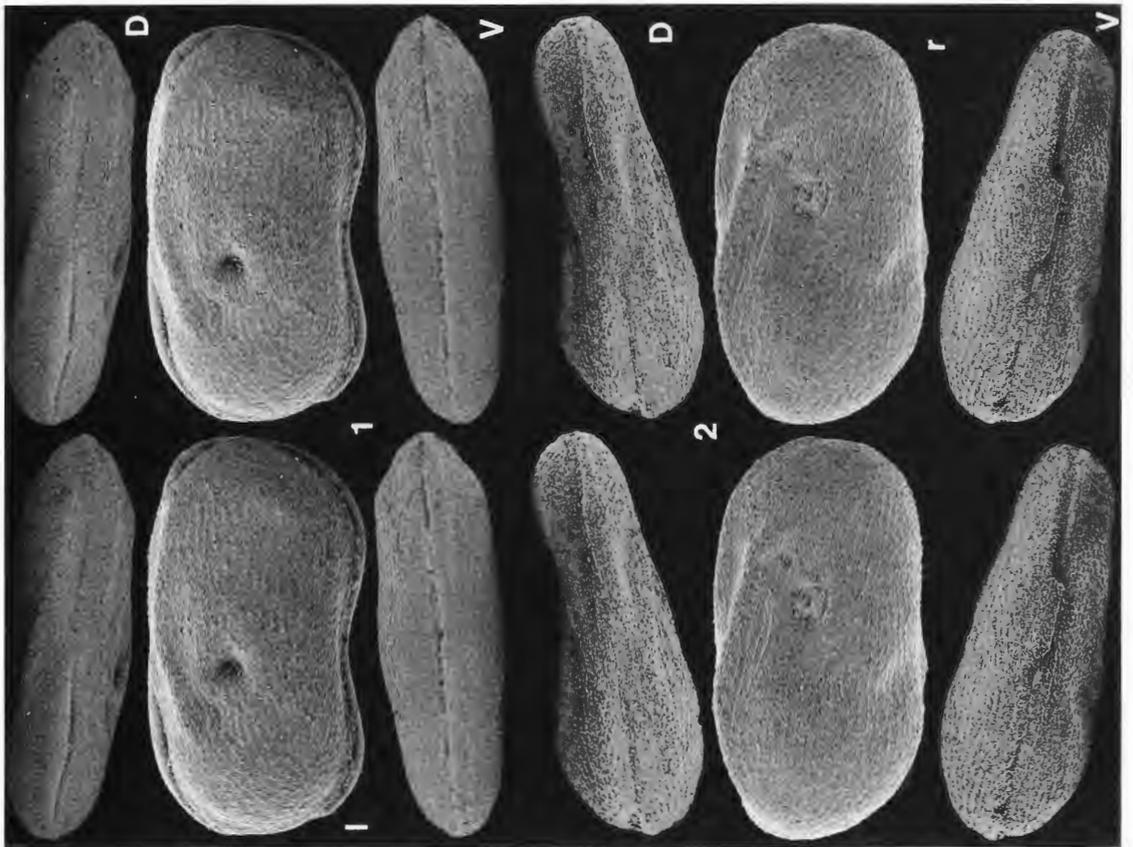
### B (unten bzw. links)

#### 1-2 *Lichwinellina ponata* sp.n.

1 ♂ Gehäuse (Paratypus; WMN 21-34) von dorsal (D), links (l) und ventral (V), L o,84 mm.

2 ♀ Gehäuse (**Holotypus**; WMN 21-35) von dorsal (D), links (l) und ventral (V), L o,81 mm.

Geschiebe Ahl-87-99. Alter: Rootsiküla-Stufe (K<sub>1</sub>), Ober-Wenlock, Untersilur.



## Tafel 7

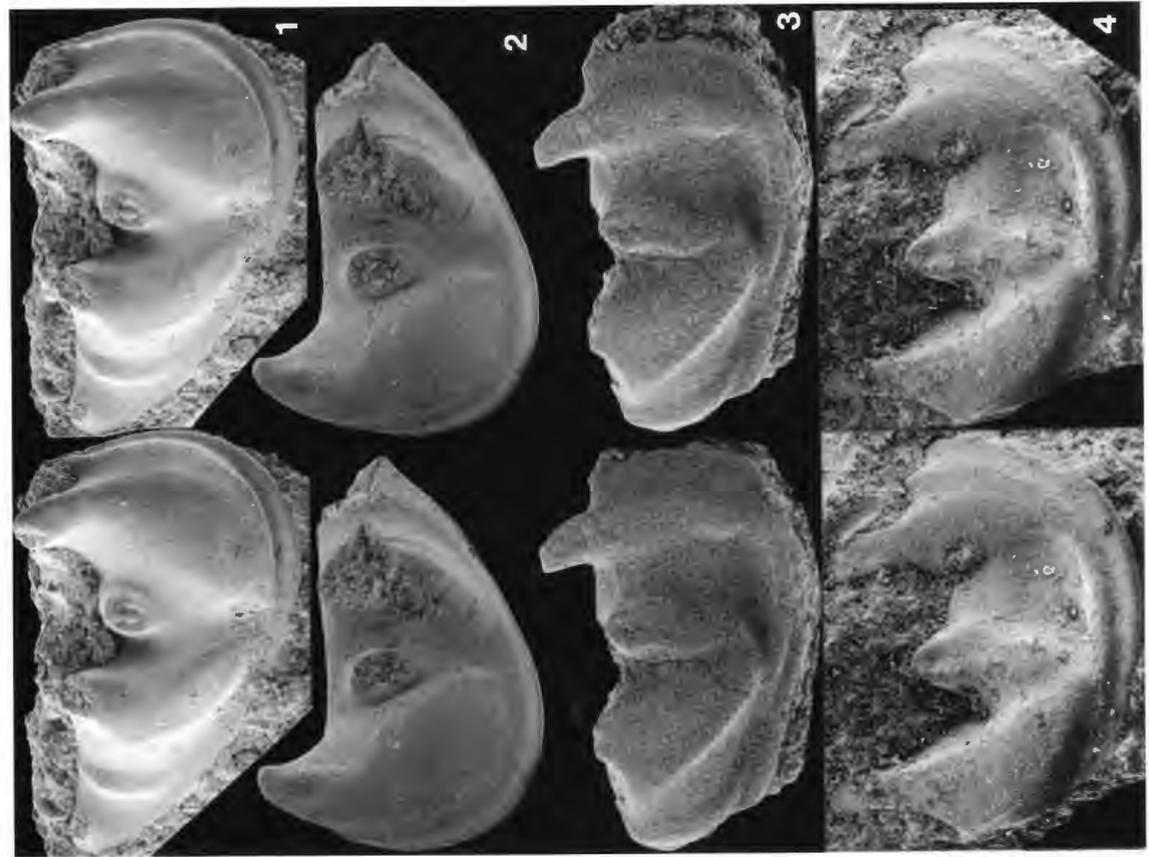
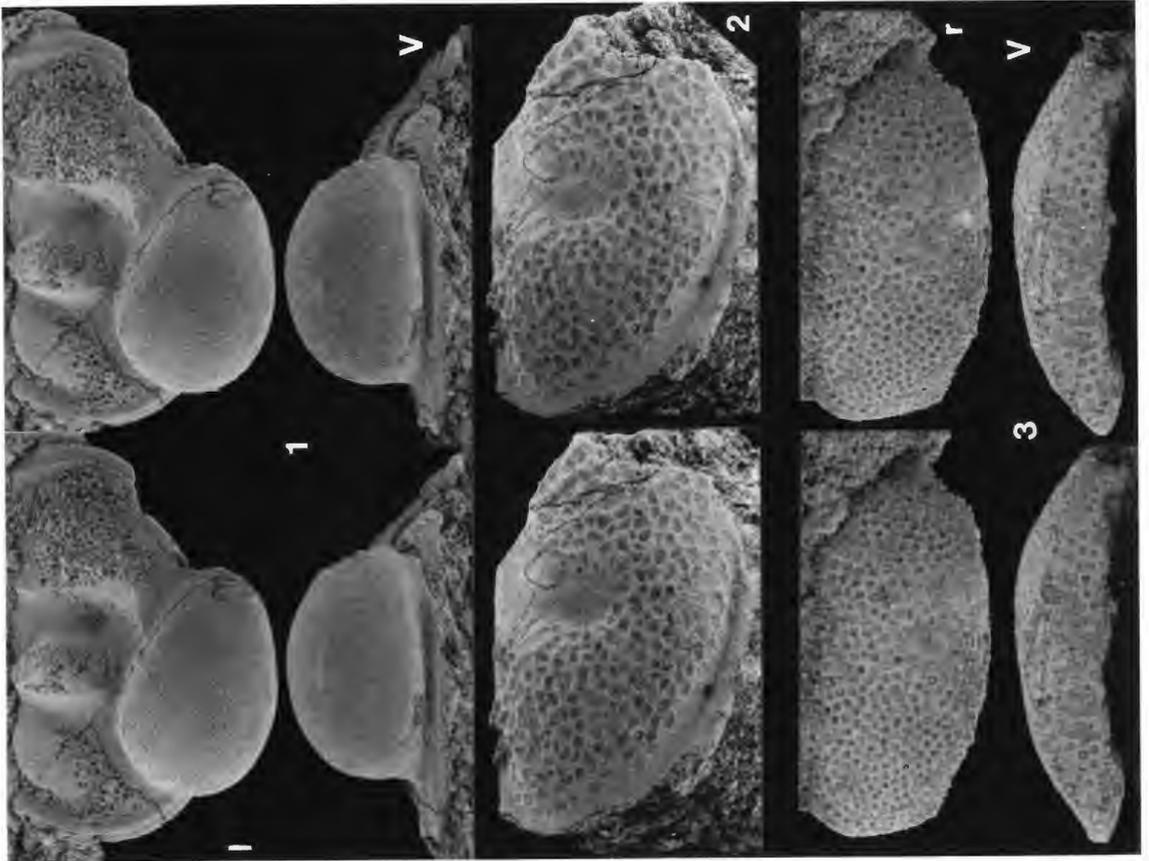
### A (oben bzw. rechts)

- 1 *Hammariella oiformis* sp.n. **Holotypus**, linke ♀ Klappe (WMN 21-36), Lateral- (l) und Ventralansicht (V), L 1,24 mm.
- 2 *Retisacculus* sp. Vorn unvollständige tecnomorphe Klappe (WMN 21-37), L 1,51 mm.
- 3 *Platybolbina (Ventriculobolbina) ventroreticulata* sp.n. Rechte tecnomorphe Klappe (**Holotypus**, WMN 21-38), Lateral- (r) und Ventralansicht (V), L 1,29 mm.

### B (unten bzw. links)

- 1-4 *Webeyrichia w-scripta* SCHALLREUTER & SCHÄFER, 1988.
  - 1 Rechte ♀ Klappe (WMN 21-39), L 1,34 mm.
  - 2 Linke ♀ Klappe (WMN 21-40), L 1,26 mm.
  - 3 Posterodorsal unvollständige rechte tecnomorphe Klappe (WMN 21-41), L 1,16 mm.
  - 4 Dorsal noch im Gestein verborgene rechte tecnomorphe Klappe (WMN 21-42), L 1,00 mm.

Geschiebe Ahl-85-300. Alter: Kuresaare-Stufe (K3a), Ludlow, Obersilur.



## Tafel 8

### A (oben bzw. rechts)

#### 1-3 *Eokloedenia cribrosa* (KUMMEROW, 1924).

1 Hinten unvollständige linke Klappe (WMN 21-43), 1,26 mm.

2 Linke Klappe (WMN 21-44), L 1,30 mm.

3 Vorn unvollständiges Gehäuse (WMN 21-45), Hinteransicht, H 1,10 mm.

#### 4 *Scipionis onutus* sp.n. Holotypus. Tecnomorphes Gehäuse (WMN 21-46) von links, L 0,86 mm.

### B (unten bzw. links)

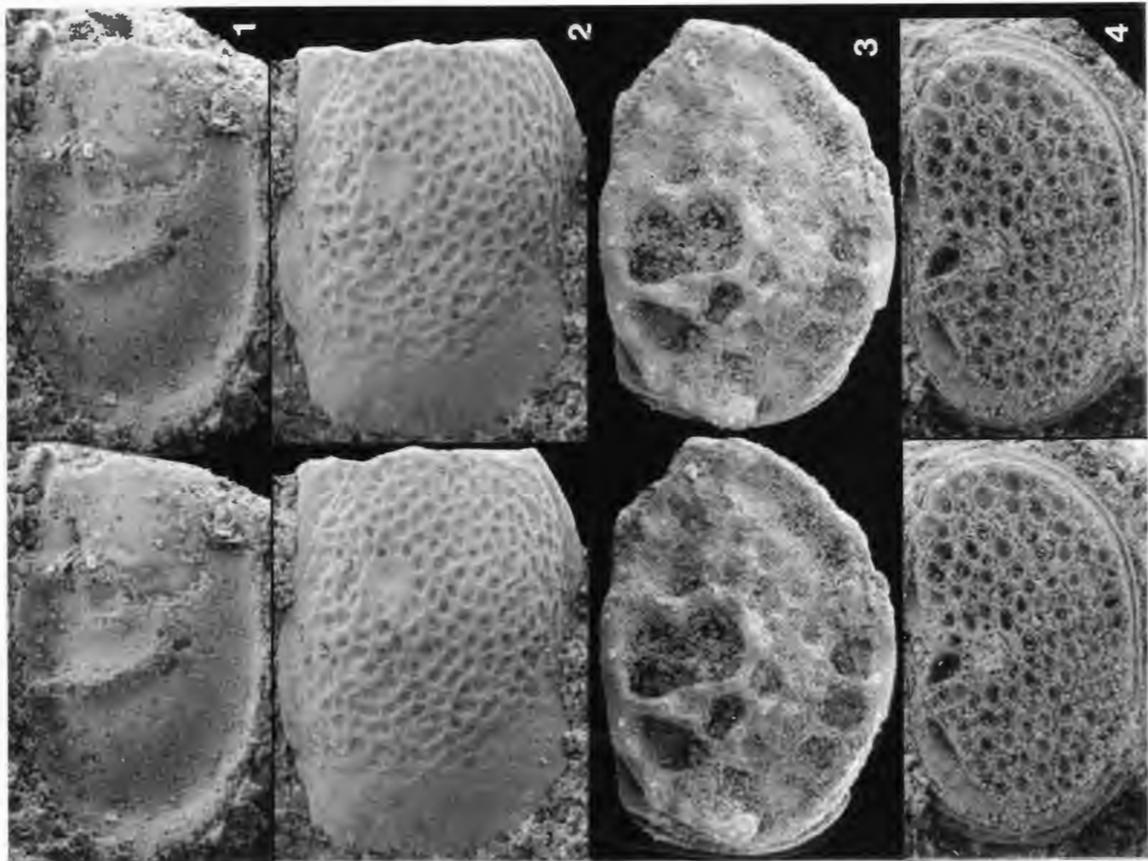
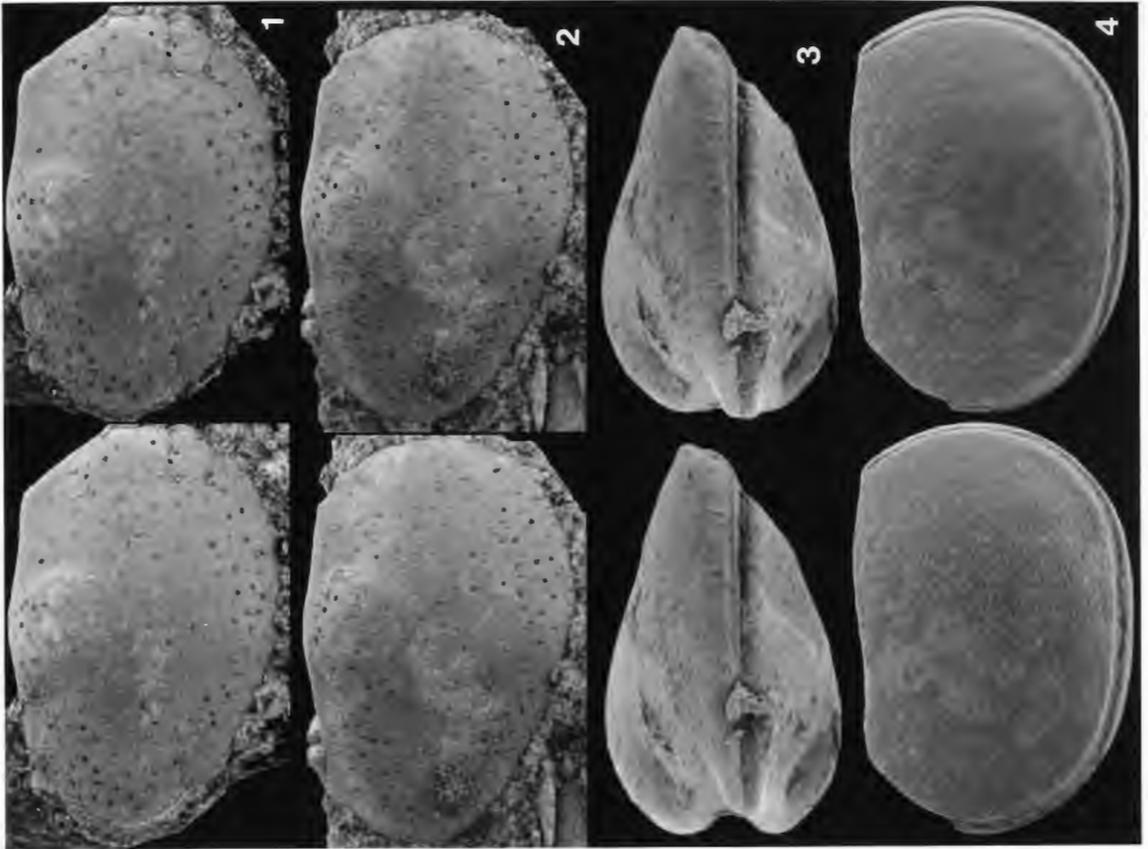
1 *Signetopsis semicircularis* (KRAUSE, 1891), vorn unvollständige rechte Klappe (WMN 21-47), H 0,42 mm.

2 *Macuwemuna micreta* sp.n., vorn unvollständige ♀ Klappe (**Holotypus**, WMN 21-48), L 0,79 mm.

3 *Limbinariella macroreticulata* SARV, 1968, Gehäuse (WMN 21-49) von links, L 0,60 mm.

4 *Orcofabella* sp.n., linke Klappe (WMN 21-50), L 0,96 mm.

Geschiebe Ahl-85-300. Alter: Kuresaare-Stufe (K<sub>3a</sub>), Ludlow, Obersilur.



## Tafel 9

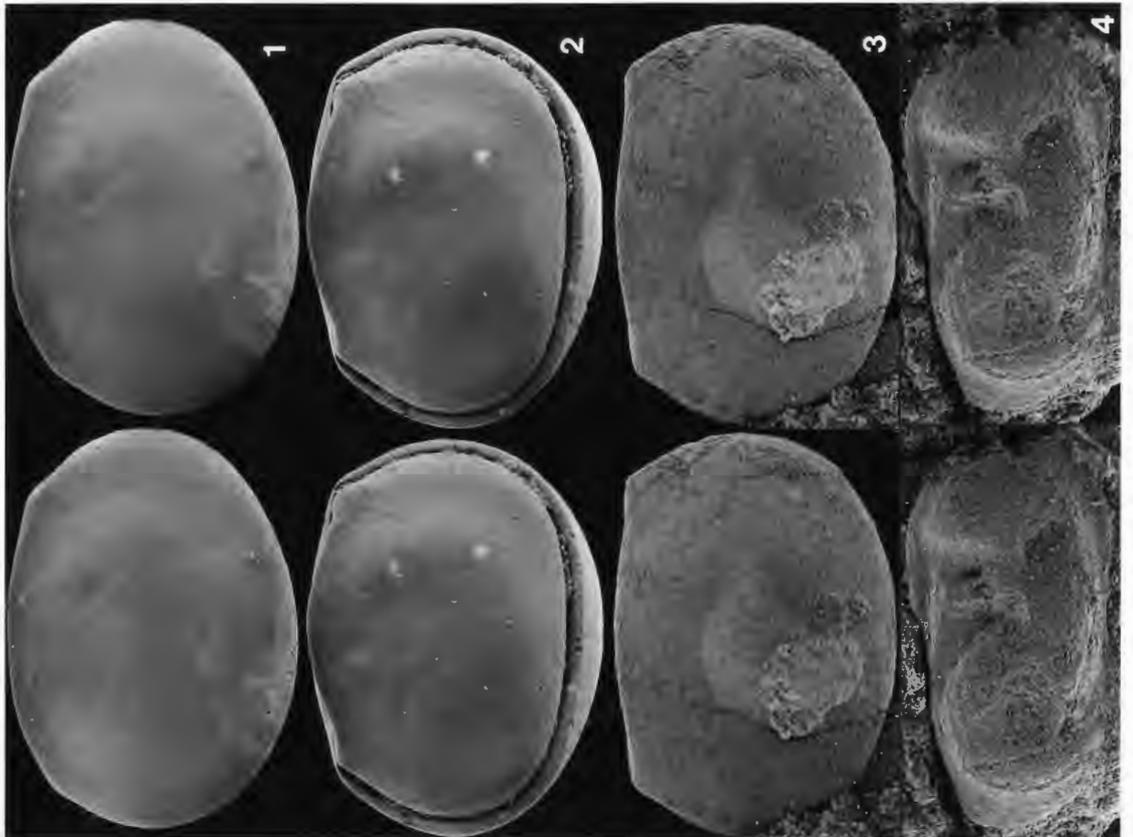
A (oben bzw. rechts)

- 1 *Macuwemuna micreta* sp.n., ♂ Gehäuse (Paratypus; WMN 21-51) von rechts, L 0,89 mm.
- 2-4 *Amygdalella paadlaensis* SARV, 1968
  - 2 ♀ Gehäuse (**Holotypus**, WMN 21-52) von links, L 1,21 mm.
  - 3 Vorn unvollständiges ♀ Gehäuse (Paratypus, WMN 21-53) von hinten, H 0,60 mm.
  - 4 ♀ Gehäuse (Paratypus, WMN 21-54) von links, L 0,85 mm.

B (unten bzw. links)

- 1-3 *Amygdalella paadlaensis* SARV, 1968
  - 1 Rechte tecnomorphe Klappe (WMN 21-55), L 1,22 mm.
  - 2 Tecnomorphes Gehäuse (WMN 21-56) von links, L 1,24 mm.
  - 3 Linke tecnomorphe Klappe (WMN 21-57), L 0,90 mm.
- 4 *Luciter regiopuncta* sp.n., rechte Klappe (**Holotypus**; WMN 21-58), L 0,60 mm.

Geschiebe Ahl-85-300. Alter: Kuresaare-Stufe (K<sub>3a</sub>), Ludlow, Obersilur.



## Tafel 10

A (oben bzw. rechts)

1-2 *Nondelosia nondelosia* (SCHALLREUTER, 1987).

1 Gehäuse (WMN 21-59) von links (l) und in Dorsal- (D) und Vorderansicht (A), L 0,64 mm.

2 Juveniles Gehäuse (WMN 21-60) mit etwas gegeneinander verschobenen Klappen von links, L 0,56 mm.

B (unten bzw. links)

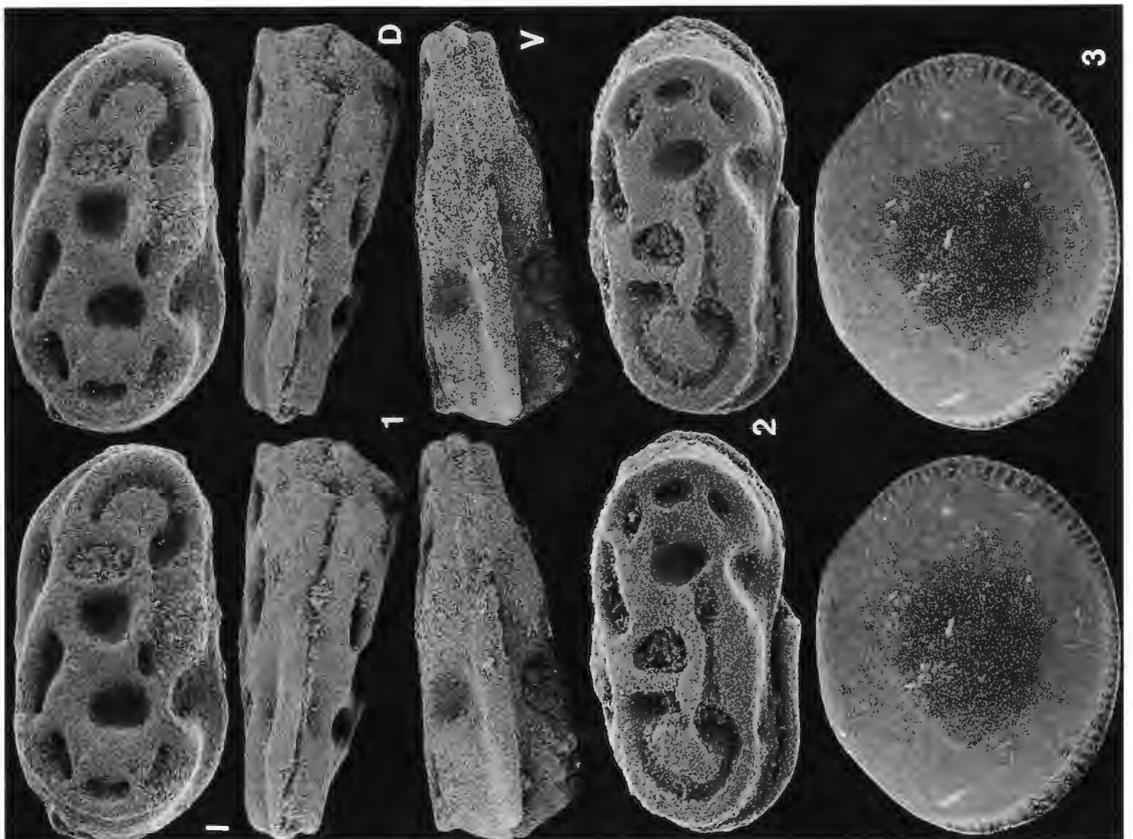
1-2 *Aniluciter perplexus* (KUMMEROW, 1924).

1 Gehäuse (WMN 21-61) von links (l) und in Dorsal- (D) und Ventralansicht (V), L 0,66 mm.

2 Gehäuse (WMN 21-62) von rechts, L 0,66 mm.

3 *Brevidorsa brevidorsata* NECKAJA, 1973, linke Klappe (WMN 21-63), L 0,68 mm.

Geschiebe Ahl-85-300. Alter: Kuresaare-Stufe (K<sub>3a</sub>), Ludlow, Obersilur.



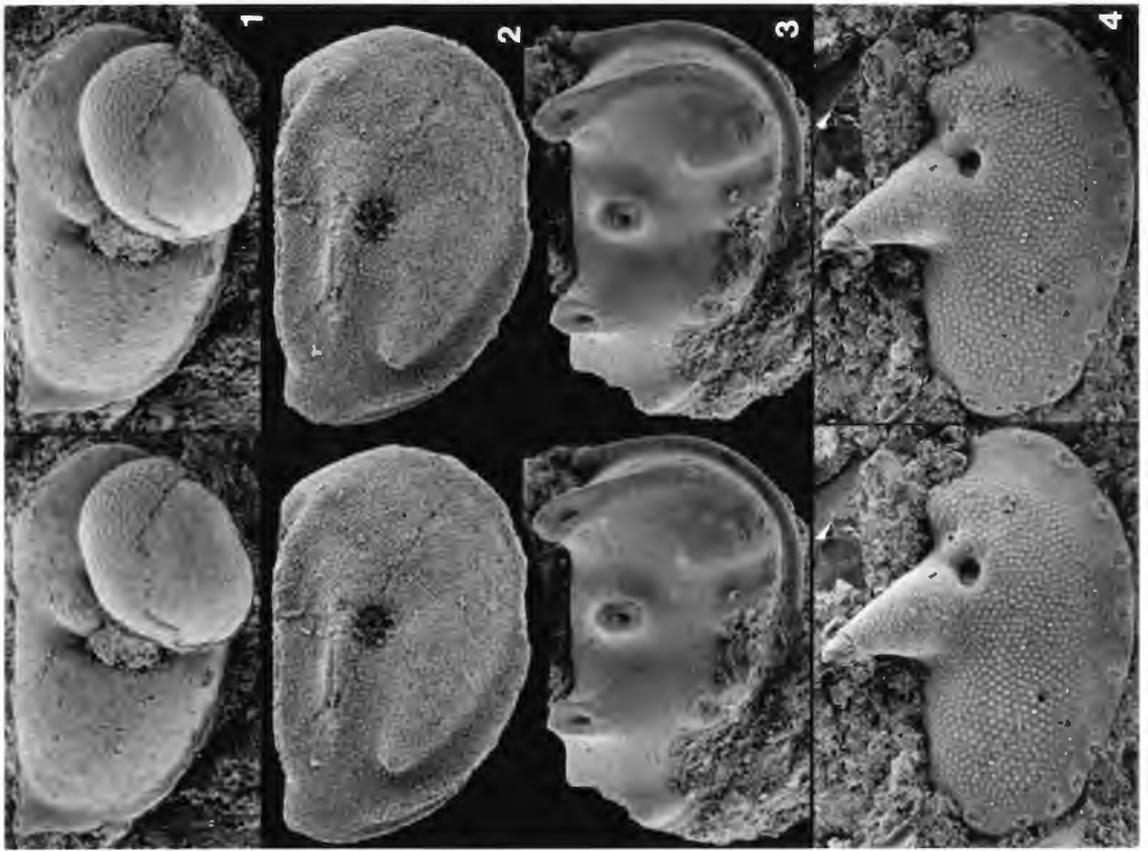
## Tafel 11

### A (oben bzw. rechts)

- 1 *Gongylostonyx minodus* sp.n. Anterodorsal unvollständige rechte ♀ Klappe (**Holotypus**, WMN 21-64), L o,95 mm. Geschiebe Gra-96-24.
- 2 *Cerawemuna simplex* (KUMMEROW, 1943) Rechte Klappe (**Holotypus**, WMN 21-65), L o,81 mm. Geschiebe Gra-96-3 (Untersilur).
- 3 *Hexophthalmoides craterilobatus* MARTINSSON, 1962. Hinten unvollständige rechte Klappe (WMN 21-66), L 1,62 mm. Geschiebe Gra-98-48.
- 4 *Armaechmina armata* g.n. sp.n. Rechte Klappe (**Holotypus**, WMN 21-67), L o,71 mm. Geschiebe Ahl-88-266.

### B (unten bzw. links)

- 1-2 *Allertemmysa prenaiensis* (NECKAJA, 1973). Geschiebe Gra-96-24.
  - 1 Tecnomorphes Gehäuse (WMN 21-68) von rechts, L o,71 mm.
  - 2 ♀ Gehäuse (WMN 21-69) von links, L o,75 mm.
- 3-4 *Cerawemuna simplex* (KUMMEROW, 1943) Geschiebe Gra-96-3 (Untersilur).
  - 3 Rechte Klappe (Paratypus; WMN 21-69), L o,81 mm.
  - 4 Gehäuse (Paratypus; WMN 21-70), Ventralansicht, L o,82 mm.



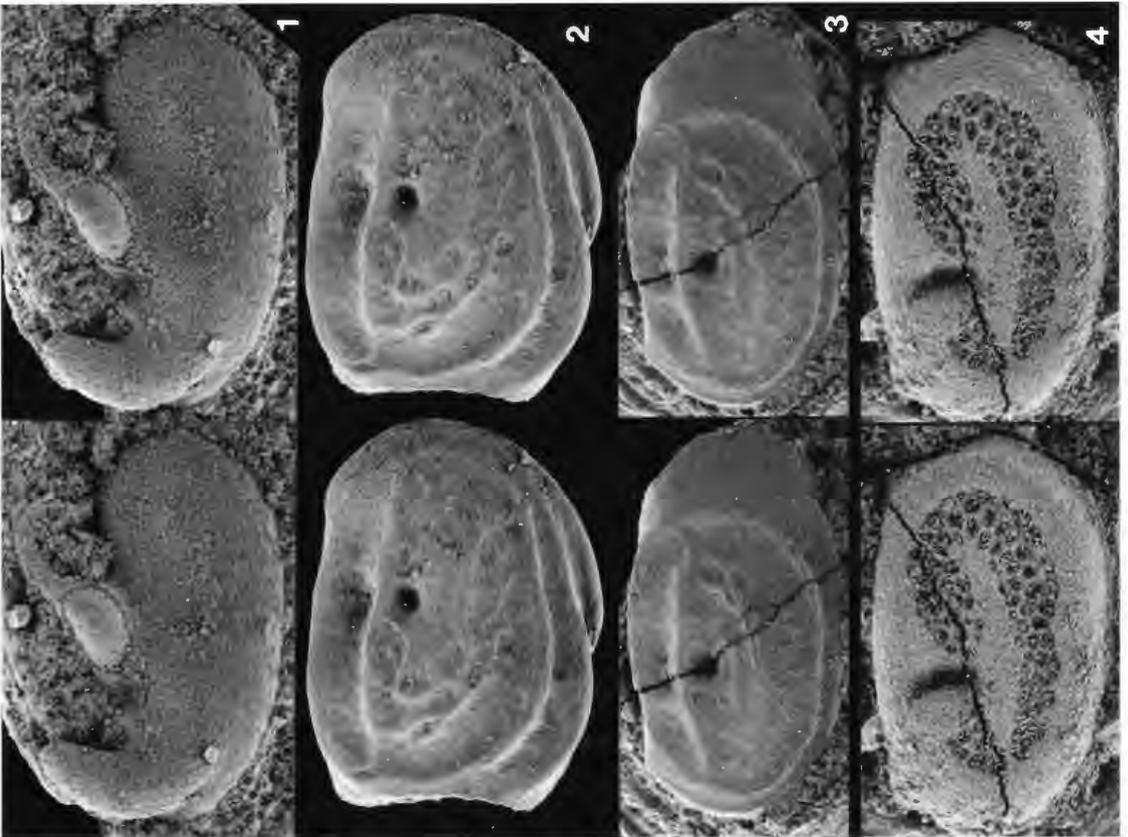
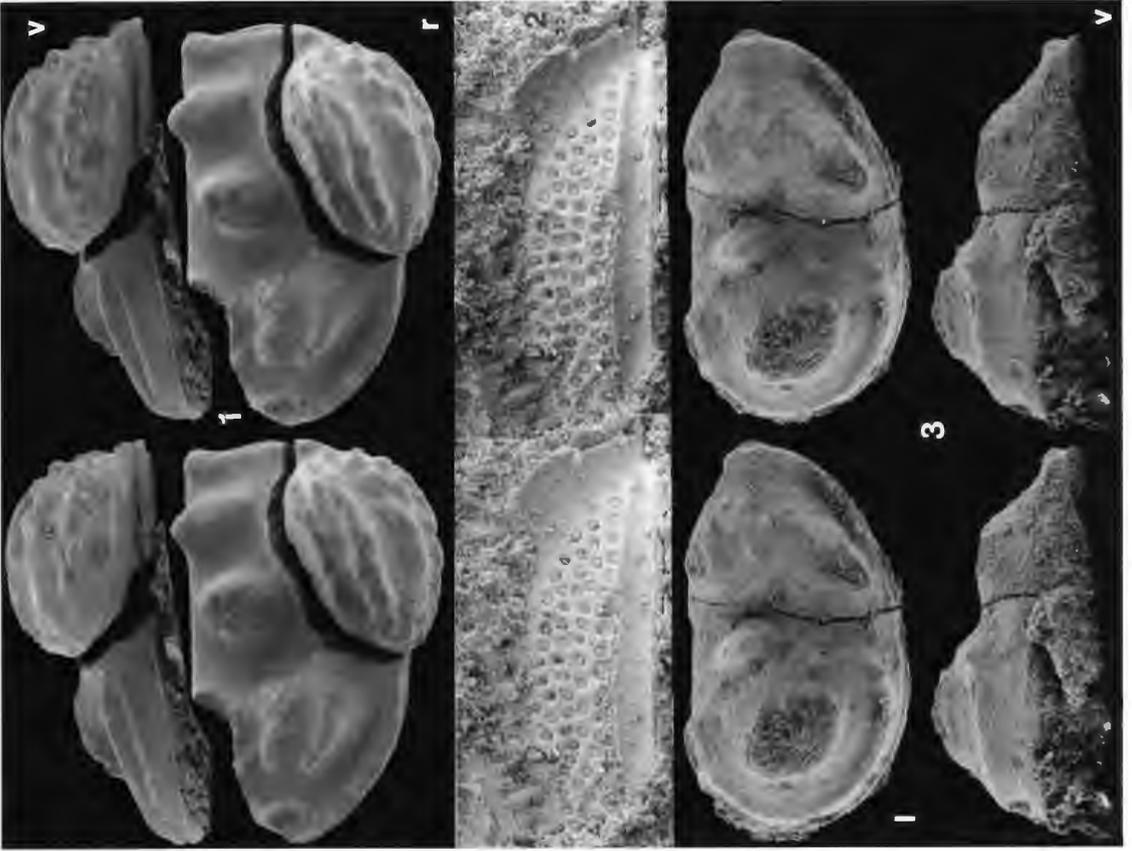
## Tafel 12

### A (oben bzw. rechts)

- 1 *Plicibeyrichia numerosa* SARV, 1968. Posterodorsal unvollständige rechte ♀ Klappe (WMN 21-71), ventral (v) und lateral (r), L 2,01 mm. Geschiebe Ahl-85-300.
- 2 *Platybolbina (Ventriculobolbina) ventroreticulata* sg.n. sp.n. Tecnomorphe Klappe (Paratypus, WMN 21-72), Ventralansicht, Breite 0,33 mm. Geschiebe Ahl-85-300.
- 3 *Terassobeyrichia info* g.n. sp.n. Linke ♀ Klappe (**Holotypus**; WMN 21-73), lateral (l) und ventral (v), L 1,10 mm. Geschiebe Gra-96-11.

### B (unten bzw. links)

- 1 *Bructeria tornquisti* (SCHALLREUTER, 1995). Linke Klappe (WMN 21-74), L 0,61 mm. Geschiebe Gra-98-51.
- 2-3 *Venzavella doroca* sp.n. Geschiebe Gra-98-49.
  - 2 Holotypus. Hinten unvollständiges ♀ Gehäuse (WMN 21-75) von rechts, L 0,90 mm.
  - 3 Paratypus. Linke ♀ Klappe (WMN 21-76), L 0,96 mm.
- 4 *Gravensteinia gravensteinensis* g.n. sp.n. Linke Klappe (WMN 21-77), L 0,61 mm. Geschiebe Gra-96-12.



### Tafel 13

#### A (oben bzw. rechts)

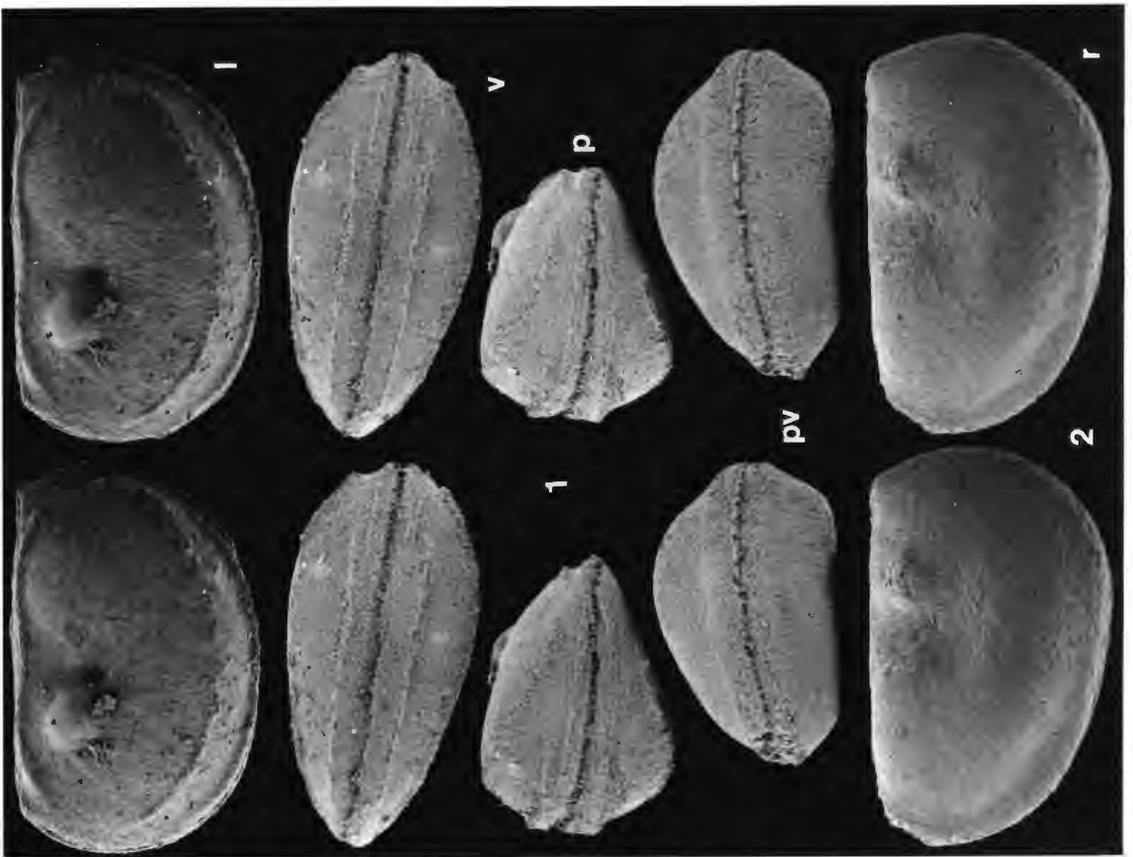
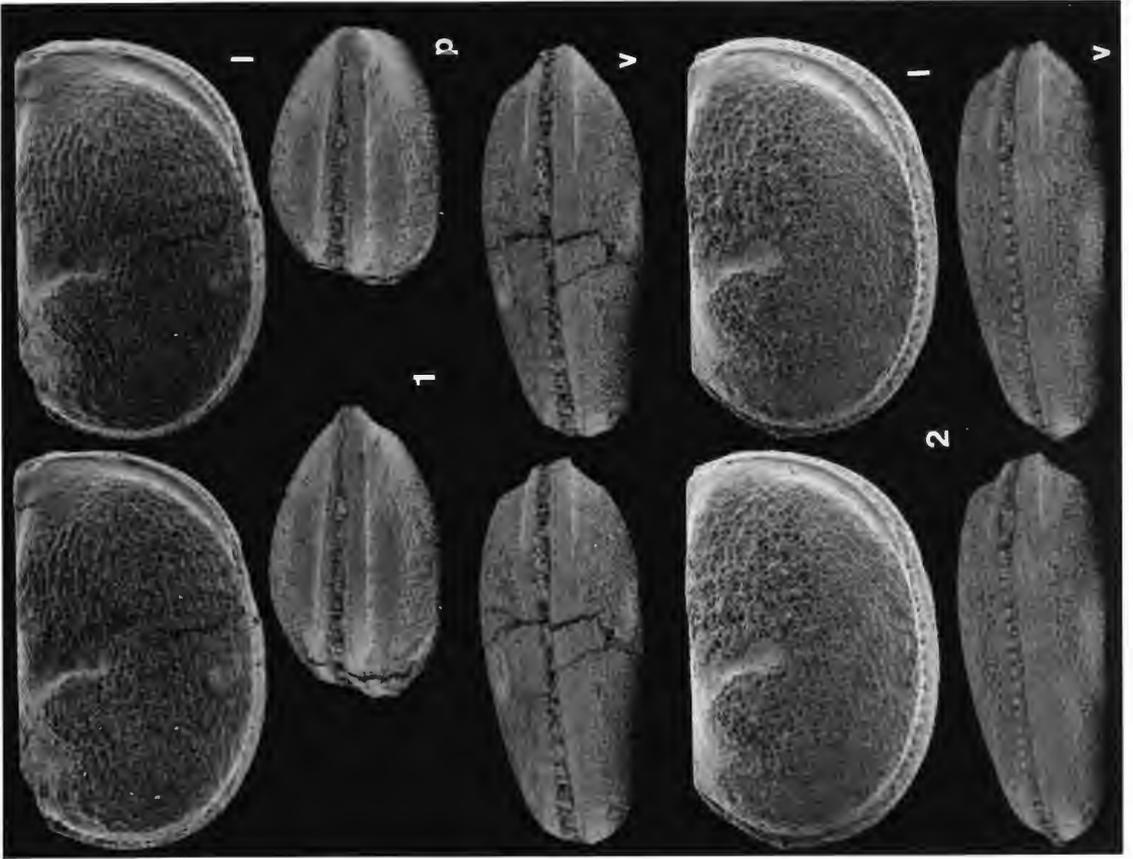
*Omegawemuna ahlintelensis* gen. & sp.n. Geschiebe Ahl-87-99.

- 1 Holotypus (WMN 21-83), ♀ Gehäuse von links (l), hinten (p) und ventral (v), L o,90 mm.
- 2 Paratypus (WMN 21-84), ♀ Gehäuse von links (l) und ventral (v), L o,93 mm

#### B (unten bzw. links)

*Nosuwemuna nodata* sp.n. Geschiebe Gra-98-37.

- 1 Holotypus (WMN 21-81), ♀ Gehäuse von links (l), ventral (v) und hinten (p), L o,85 mm
- 2 Paratypus (WMN 21-82), Gehäuse einer Larve posteroventral (pv) und von rechts (r), L o,64 mm.



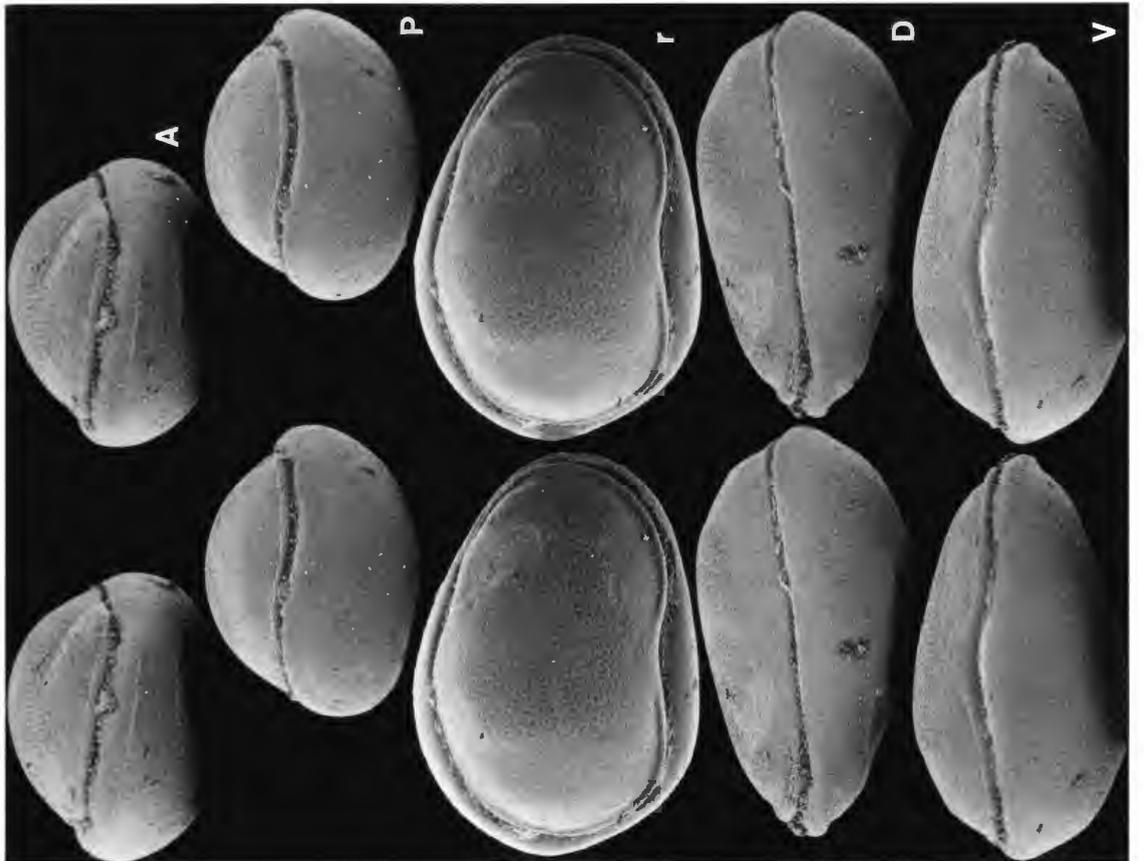
#### Tafel 14

##### A (oben bzw. rechts)

- 1 *Hebellum andopressum* sp.n. Paratypus (WMN 21-78), Gehäuse von hinten (P), vorn (A), links (l), dorsal (D) und ventral (V), L 0,85 mm. Geschiebe Gra-96-19.
- 2 *Eokloedenia cribrosa* (KUMMEROW, 1924). Linke Klappe (WMN 21-80) in Ventralansicht, L 1,06 mm. Geschiebe Ahi-85-300.

##### B (unten bzw. links)

*Hebellum andopressum* sp.n. Holotypus (WMN 21-79), Gehäuse von vorn (A), hinten (P), rechts (r), dorsal (D) und ventral (V), L 0,73 mm. Geschiebe Gra-96-19.



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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Geologie und Paläontologie in Westfalen](#)

Jahr/Year: 2000

Band/Volume: [53](#)

Autor(en)/Author(s): Schallreuter Roger

Artikel/Article: [Ostrakoden aus silurischen Geschieben IV 5-69](#)