

Lambelasma balticum n.sp. (Anthozoa, Rugosa) aus einem baltoskandischen Oberordoviz- Geschiebe

Dieter Weyer

Zusammenfassung

Lambelasma balticum n.sp. aus einem Pleistozän-Geschiebe der Insel Rügen ist der erste oberordovizische Vertreter der Gattung in Baltoskandia (Lower Harjuan, obere Nabala- oder Vormsi-Stufe), wo bisher 5 Mittelordoviz-Arten aus Johvi-, Oandu- und Rakvere-Stufe (upper Viruan) bekannt sind.

Abstract

Lambelasma balticum sp.n. (Anthozoa, Rugosa) from an Baltoscandian Upper Ordovician erratic boulder. - *Lambelasma balticum* sp.n. is described from an Upper Ordovician erratic boulder found in Pleistocene drift on Rügen island. The new species of Lower Harjuan age (upper Nabala stage or Vormsi stage) is the youngest representative of the genus, known by five Middle Ordovician (upper Viruan) taxa in that region (from Johvi to Rakvere stages).

Stratigraphie

Arten der Calostylina-Gattung *Lambelasma* WEYER 1973 (? Synonym *Lambeophyllum* OKULITCH 1938), eine der ältesten bekannten Rugosa, kennzeichnen das estnische obere Mittelordoviz (upper Viruan: Johvi-, Oandu-, Rakvere-Stufe) und entsprechende Pleistozän-Geschiebe (Macrourus-Kalk, Ostsee-Kalk). Im Oberordoviz (Harjuan), wo bereits Strepelasmatina dominieren, fanden sich bisher nur andere, weniger primitive Lambelasmataida-Genera (*Neotryplasma* KALJO 1957, *Estonielasma* WEYER 1973, *Vormsistylis* WEYER 1982). Überraschend war daher die Entdeckung einer neuen Art im Niveau der Caradoc/Ashgill-Grenze, leider ein erratices Unikat, was jedoch bei diesen meist seltenen Korallen öfters auch in den autochthonen Profilen Estlands der Fall ist.

Der Fund stammt von der Ostsee-Insel Rügen (Steilküste bei Binz, 1983). Das kleine Kalkgeschiebe entspricht nach lithologischer Ausbildung der „Lyckholm-Stufe“ (F1b-F1c, „Sadewitzer Gestein“) und enthielt neben der Koralle ein Pygidium von *Erratencrinurus* cf. *nebeni* KRUEGER 1971, das freundlicherweise von H.-H. KRUEGER (Berlin) bestimmt

wurde; seine Datierung ergab F1a/F1b-Alter (obere Nabala-Stufe und Vormsi-Stufe). Das bestätigt *Eoplectodonta schmidti* (LINDSTRÖM 1880) in gleichartigen Geschiebeblöcken von Binz, die leider keine zusätzlichen Rugosa lieferten. Begleitend wurden noch Bryozoa- und Gastropoda-Reste beobachtet.

Erratencrinurus nebeni KRUEGER 1971 ist ursprünglich (1971: 1145, Abb.1) in das hohe Mittelordoviz (Oandu-Stufe, D3, bis Rakvere-Stufe, E) eingestuft worden. Das wurde später (KRUEGER 1991: 120, Abb.4) anhand neuer Funde mit auswertbarer Begleitfauna korrigiert: hohe Nabala-Stufe (oberes F1a, Saunja-Formation) bis Vormsi-Stufe (F1b).

Aus zwei weiteren identischen Geschieben von Binz und Sellin liegen einige Orthida vor, die 1996 freundlicherweise von Dr. L. HINTS (Tallinn) beurteilt wurden: ihre Bestimmung als *Nicolella* cf. *borealis mediofida* ALIKHOVA 1951 und *Paucicrura robusta* HINTS 1975 spricht nach den stratigraphischen Daten aus Estland (ORASPOLD 1959, HINTS 1975) für ein sehr wahrscheinliches F1a-Alter (Nabala-Stufe).

Inzwischen konnte *Lambelasma* auch im Oberordoviz Estlands nachgewiesen werden:

Körgessaare-Formation, untere Vormsi-Stufe, F1b α ; Lokalität Aulepa (MEIDLA et al. 1990: 134). Das 1996 während einer Exkursion gefundene Einzelstück ähnelt mit seinen „carinierten“ Septen *Lambelasma carinatum* WEYER 1993 (estnische Oandu-Stufe, D3) und einer unbeschriebenen *Lambelasma* sp.n. (estnische Rakvere-Stufe, E - WEYER 1984: 93).

Paläontologie

Unterklasse Rugosa MILNE-EDWARDS & HAIME 1850

Ordnung Stauriida VERRILL 1865

Unterordnung Calostylina PRANTL 1957

Die Subordo Monacanthina NEUMAN 1984 (mit der Originaldiagnose „alle Rugosa mit monacanthinen Septa“) ist meines Erachtens ein jüngeres Synonym. Sie wurde allerdings nicht exakt typisiert; das wird jetzt, um Eindeutigkeit zu erreichen, durchaus im Sinne NEUMAN's (der vor allem Lambelasmataida meinte) nachgeholt: *Coelostylis* LINDSTRÖM 1880 (Revision: NEUMAN 1967) ist hiermit das typische Genus der Monacanthina. Damit wird eine eventuelle Sinnverschiebung auf *Palaeocyclus* MILNE-EDWARDS & HAIME 1849, *Hillophyllum* WEBBY 1971, *Wenlockia* KATO 1966 oder *Stauromatidium* PEDDER & OLIVER 1982 vermieden, von NEUMAN (1984) einbezogene Genera, die nicht unbedingt eng mit den Lambelasmataida verwandt sein müssen.

Kritischer Punkt bleibt die Frage der Septalstruktur von *Lambelasmataidae*: mit Septalporen (WEYER 1973: 31, Abb.1) oder aus überlangen monacanthen Spinac, die sowohl porenlos laminar verwachsen als auch weitgehend getrennt sein können (NEUMAN 1984: 121). HILL (1981: F183,184) vermerkte, daß zum Beweis für die Präsenz von Septalporen erst noch Fotografien medianer Längsschliffe erforderlich seien; das meinten auch MCAULEY & ELIAS (1990: 51). Diese Forderung erscheint ideal, wird dem Problem aus mehreren Gründen aber nicht gerecht.

Zunächst handelt es sich um fast immer seltene Formen mit extrem tiefem Kelch. Die diagnostisch wesentlichen Merkmale von *Lambelasma*, *Coelolasma*, *Dybowskiina* und *Coelostylis* können in der Regel erst im proximalen Polypardrittel in intensiven Querschliffserien festgestellt werden; für die Präparation von Längsschliffen verbleibt da meist kein Raum. Wird trotzdem ein kompletter Polyparlängsschliff angefertigt, ist die artliche Zugehörigkeit des Exemplares kaum zu beweisen - das eklatante Beispiel bietet *Primitophyllum* KALJO 1957 (Revision WEYER 1980: als morphologischer Maßstab dienender Paratypus KALJO 1957, Taf.10, Fig.1-3 nicht conspezifisch mit dem Holotypus KALJO 1957, 35, Abb.3; Genus sowie Familia *Primitophyllidae* IVANOVSKIY 1965 daher nomina dubia).

Falls tatsächlich mediane Längsschliffe vorliegen sollten, kann die Interpretation kritisch sein: entweder echte Septalporen oder nicht mehr median, sondern randlich getroffenes Septum, dessen porenartige Lumina real nur angeschnittenen Interseptalraum zwischen zwei Septen anzeigen. Das gilt beispielsweise für ELIAS (1986: Abb.5/3, *Neotryplasma floweri*) und WEYER (1982: Abb.3/3, *Neotryplasma codonophylloides*).

Deshalb gelingt der einwandfreie Nachweis von Septalporen eigentlich am besten in ausführlichen Querschliffserien. Für jedes einzelne, aus hyperlangen verwachsenen monacanthen Trabekeln gebildete Großseptum kann vertikal der laminare und der poröse Anteil verfolgt werden. Überhaupt keine Zweifel bestehen bei solchen Formen mit betont laminaren, proximal kaum noch spinösen Septen, etwa *Lambelasma carinatum* WEYER 1993 (Abstände der Peels im wesentlichen Bereich ca. 0,1 mm) oder *Lambelasma lambei* WEYER 1973; weniger eindeutig (im Hinblick auf echte Septalporen) ist der auch im unteren Kelchteil noch stark spinöse Septenbau (mit kaum verschmolzenen Trabekeln) anderer Taxa zu verstehen, beispielsweise *Coelolasma* n.sp. I, WEYER 1980.

Die Calostylina umfassen momentan anscheinend nur die zwei Familien *Lambelasmataidae* und *Calostyli-*

dae. *Palaeocyclidae* DYBOWSKI 1873 und *Wenlockiinae* SPASSKIY & KRAVTSOV 1974 sowie *Hillophyllum* WEBBY 1971 (= *Tryplasmataidae* ETHERIDGE 1907) rangieren besser als Subordo *Pholidophyllina* WEDEKIND 1927, allerdings (entgegen HILL 1981) außerhalb der Ordo *Cystiphyllida* NICHOLSON 1889, deren fehlende Katasepten am Antiseptum normal ausgebildet sind. Über die systematische Stellung der *Stauromatidiidae* PEDDER & OLIVER 1982 (*Stauromatidium* PEDDER & OLIVER 1982, *Farabophyllum* LAVRUSEVICH 1971) fehlt mir ein Urteil.

Familie *Lambelasmataidae* WEYER 1973

Drei Subfamilien werden unterschieden - *Lambelasmatinae* WEYER 1973 (*Lambelasma* WEYER 1973, *Dybowskiina* WEYER 1973), *Coelostylinae* WEYER 1973 (*Coelolasma* WEYER 1973, *Coelostylis* LINDSTRÖM 1880, *Estonielasma* WEYER 1973, *Vormsistylis* WEYER 1983, nach NEUMAN 1986 auch *Rectigrewingkia* KALJO 1961), *Neotryplasmatinae* ELIAS 1986 (*Neotryplasma* KALJO 1957).

Möglicherweise ist diese vorerst noch beibehaltene Klassifikation künftig abzuändern, weil das diagnostisch trennende Merkmal zwischen *Lambelasmatinae* und *Coelostylinae*, die pinnate oder radiale Großseptenanordnung, eventuell überbewertet wurde. Ergänzendes reicheres *Lambelasma*- und *Coelostylis*-Material zeigt Übergänge zwischen den zunächst so seltenen und so deutlich verschiedenen Bauplänen bei beachtlicher intraspezifischer Variationsbreite, so daß es oft schwer fällt, eine Grenze zwischen *Lambelasma* und *Coelolasma* oder zwischen *Coelostylis* und *Dybowskiina* zu ziehen. Dann wäre eine neue Definition (ohne oder mit Axialstruktur) der *Lambelasmatinae* (*Lambelasma*, *Estonielasma*) und *Coelostylinae* (*Coelostylis*, *Vormsistylis*) zu versuchen.

Keelophyllum MCAULEY & ELIAS 1990 (oberes Ashgill), angebliches Glied der *Coelostylinae*, hat gemäß Originaldiagnose keine perforierten Septen. Monacanthen Trabekeln treten zwar auf, was aber nur kürzeren einfachen Septalrandspinac entspricht. Die Grundstruktur seiner Septen ist nicht lang-acanthin.

Genus *Lambelasma* WEYER 1973

Zur Klärung der möglichen oder wahrscheinlichen Synonymie mit *Lambeophyllum* OKULITCH 1938 (Typusart *Cyathophyllum profundum* CONRAD 1843 non GEINITZ 1842) liegt inzwischen eine erste moderne Darstellung nordamerikanischer Mittelordoviz-Formen in vorerst offener Nomenklatur vor (ELIAS 1983). Danach umfaßt der alte Sammelbegriff "*Lambeophyllum profundum*" mehrere Taxa, die vielleicht sogar verschiedenen Genera (mit und ohne „axial boss“) angehören. Die übliche verkieselte

Erhaltung der USA-Funde erlaubte bisher keine detaillierten Querschliffserien.

Der Nachweis der Gattung im baltoskandischen Oberordoviz ist nicht durch das angebliche Vorkommen im oberen Ashgill Chinas (Guizhou) vorweggenommen. Jene vier „*Lambeophyllum*“-Arten (HE 1978, Taf.13), offenbar gut erhaltene verkieselte und freigeätzte Polypare, von denen nur vorzügliche Kelchansichten gegeben werden konnten, gehören nicht zu *Lambelasma*, weil ihre distalen Septenränder fast glatt wirken und keine groben langen monacanthen Trabekeln tragen.

Lambelasma balticum n.sp.

Textabb.1/1-25; Taf. 5, Fig. 3-6

Derivatio nominis: Nach dem Fundort an der Ostsee = Mare Balticum.

Holotypus: Polypar Nr. M.B. K.627. = 26 Querschliffe (23 Péels, 3 Dünnschliffe), 4 Reststücke; Coll. D.WEYER 1983, Naturkunde-Museum (Paläontologisches Museum) der HUMBOLDT-Universität zu Berlin.

Locus typicus: entfällt (Pleistozän-Geschiebe baltoskandischer Herkunft von Binz, Ostsee-Insel Rügen).

Stratum typicum: erratischer Oberordoviz-Kalk vom Lithotyp der „Lyckholm-Stufe“ („Sadewitzer Gestein“), mit *Erratencrinurus* cf. *nebeni* KRUEGER 1971 - Datierung Nabala-Stufe (F1a) oder Vormsi-Stufe (F1b), wahrscheinlicher obere Nabala-Stufe.

Diagnose: *Lambelasma*-Art ohne Hyposepten, mit stark spinösen, weniger laminaren Großsepten aus langen monacanthen Trabekeln; interseptale Lumina im mittleren Kelch schmaler als die verdickten Septen; Cardinaleseptum dick und prominent; Kelchgrube extrem tief.

Beschreibung: Das langkonische, gerade gewachsene Polypar hat Durchmesser von 17 mm (distal) und 3 mm (proximal) bei einer Länge von 20 mm; sein Kelch ist vollständig erhalten. Die Archaeotheca trägt Anwachsrugeae und kräftige Septalfurchen nach typischem Rugosa-Bauplan (Anordnung pinnat, Zuwachs durch Septenspaltung an den vier Wachstumspolen, keine Furchen von Hyposepten). Die Tiefe des oberen Kelchs (ohne axiale Septenverbindung, Textabb.1/18-24) beträgt 75% der Polyparlänge; als mittlerer Kelch wird der Bereich Textabb.1/3-17 (mit axialen Septenverbindungen, ohne eigentliche „Axialstruktur“ = axial boss) bezeichnet, während die Basis (Textabb.1/1-2, fast nur noch pseudofossulare Lumina) als unterer Kelch gilt.

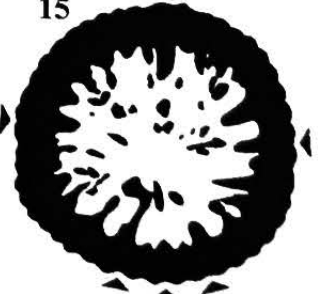
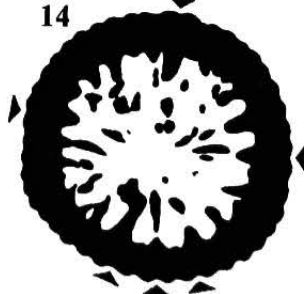
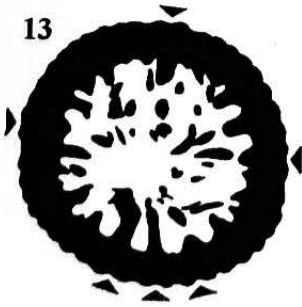
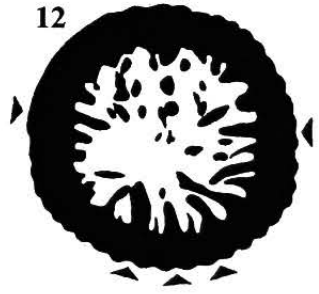
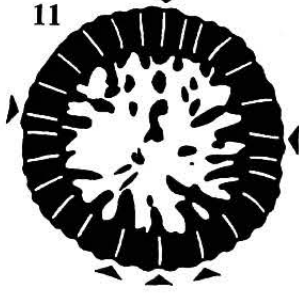
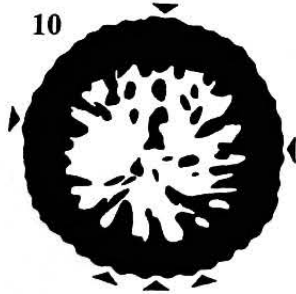
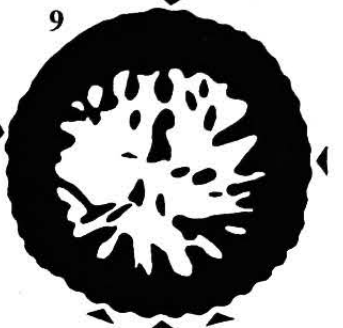
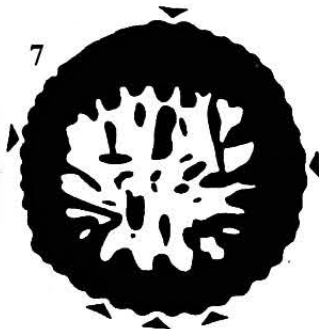
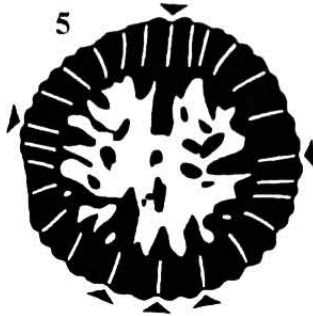
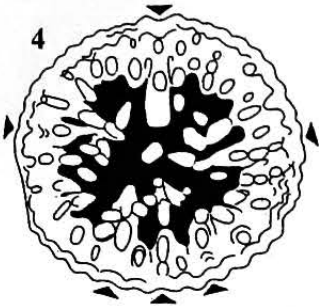
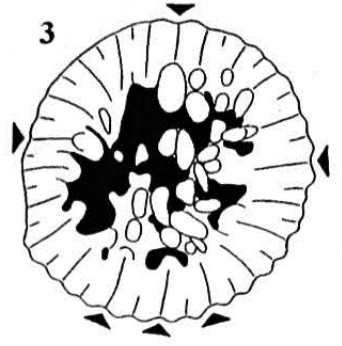
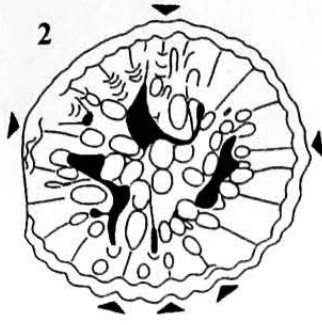
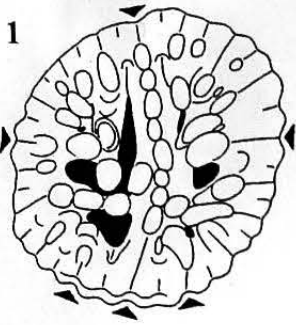
Der Septalapparat besteht maximal aus 34 Groß- und 26 Kleinsepten. Erstere bleiben lange Zeit (im oberen Kelch) kurz und lassen ein großes zentrales Feld frei;

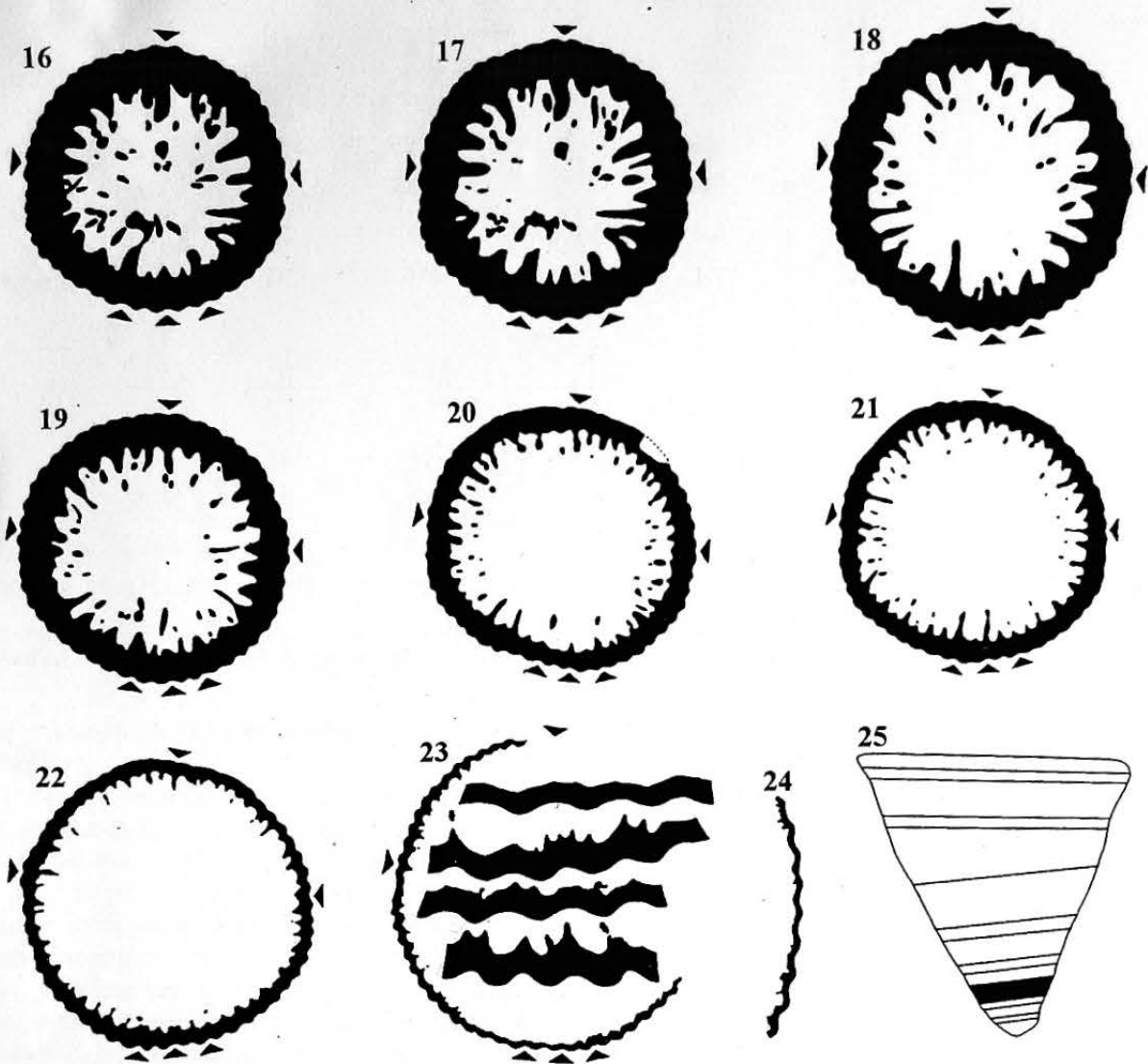
in dieser Phase (Textabb.1/18-23) sind septales Längenwachstum und Wandverdickung sehr gering. Die trabekuläre Grundstruktur der langen dünnen Spinaxen ist gut erkennbar. Im mittleren Kelch werden die Großsepten länger und dicker, ihre Dornen verwachsen teilweise zu porös-laminaren Partien, deren Flanken keine Carinae tragen, aber auch nicht glatt sind, sondern - den Trabekeln folgend - im Querschliffbild Anschwellungen zeigen. Die Axialsynapticulae des Polyparzentriums sind hier außerordentlich locker angeordnet; erst im unteren Kelch kommt es zu dichteren Strukturen infolge stärkerer und beständigerer Skelettverdickung, die am Ende sogar die Trabekeln maskiert.

Von den sechs Protosepten waren drei (Cardinaleseptum, Lateralsepten) extern anhand der Wandfurchen und intern nach den Insertionsstellen identifizierbar. Das lange und dicke Cardinaleseptum fällt im mittleren Kelch (Textabb.1/4-17) besonders auf, hauptsächlich wegen der betonten, auch an den Lateralsepten sichtbaren pseudofossularen Räume; es ist gegenüber den anderen Großsepten nie verkürzt. Zum Erkennen des Antiseptums diente neben der Symmetrie vor allem der Habitus seiner Kleinsepten: gelegentlich auffällig verlängert (Textabb.1/15-18) gegenüber den normalen Kleinsepten. Die benachbarten Antilateralsepten wirken in einzelnen Schlifften scheinbar prominent speziell im Vergleich zum vorübergehend kürzeren Antiseptum (Textabb.1/3, 15); das verursacht jedoch nur der wechselnd spinöse Baustil.

Im oberen Kelch zeigen die kurzen und axial fast immer frei endenden Großsepten eine radiale Stellung. Die pinnate oder zaphrentoidide Anordnung (mit annähernd regelmäßiger Längenabstufung gemäß Insertionsfolge in den Quadranten) wird im mittleren Kelch - nach Erscheinen der axialen Septenverbindungen - immer deutlicher: in Einzelschliffen oft nur partiell erkennbar (Textabb.1/7-9), in der Summe einer ausführlichen Querschliffserie jedoch trotz stark spinösen Baustils klar ersichtlich.

Katasepten (Kleinsepten) sind nur am Kelchrand (Textabb.1/23) längenmäßig nicht von den Großsepten zu unterscheiden. Danach (Textabb.1/22) beginnt das allmähliche Längenwachstum der Großsepten; alle Kleinsepten bleiben winzig und sind nahezu im gesamten oberen Kelch aktiv. Ihre Reduktion (durch Verschwinden im Stereoplasma der sich verdickenden Wand) vollzieht sich im mittleren Kelch (Start etwa in Textabb.1/15-17). Die zwei Kleinsepten neben dem Antiseptum reichen am tiefsten (Textabb. 1/5, 6, 11) und sind gelegentlich deutlich länger als die übrigen (Textabb.1/12). Ausnahmsweise kann auch ein anderes Kleinseptum tief im Kelch noch aktiv sein (Textabb.1/4-6, linkes Antilateralseptum).





Textabbildung 1. *Lambelasma balticum* n.sp., Holotypus, unteres Oberordoviz (wahrscheinlich obere Nabala-Stufe, F1a), Pleistozän-Geschiebe von Binz (Insel Rügen).

1-2. Querschliffe 1-2 des unteren Kelchs (fast nur noch Fossula-Räume offen), x10 und x9.

3-17. Querschliffe 3-17 des mittleren Kelchs (mit axialen Septenverbindungen), x8 (3), x7 (4-9), x6 (10-17).

18-22. Querschliffe 18-22 des oberen Kelchs, x6 (18), x5 (19), x4,5 (20), x4 (21), x3,5 (22).

23. Querschliff 23, x3, mit multitrabekulären Septendetails, x10,5.

24. unvollständiger Querschliff 26 (am Kelchrand), x5.

25. Polyparskizze mit eingetragener Position der angefertigten Querschliffe, x2; proximal 1-3, distal 18-26 (davon 24+25 nicht gezeichnet), dazwischen (schwarze Zone) 4-17 in engsten Abständen.

Schliffdistanzen (mm) vom basalen Querschliff 1: 0,4 (2); 1,2 (3); 1,5 (4); 1,6 (5); 1,7 (6); 1,9 (7); 2,0 (8); 2,1 (9); 2,2 (10); 2,3 (11); 2,4 (12); 2,5 (13); 2,6 (14); 2,7 (15); 2,8 (16); 3,0 (17); 3,8 (18); 4,3 (19); 5,7 (20); 6,5 (21); 9,9 (22); 14,2 (23); 18,5 (26).

Alle Querschliffe wurden korrekt und seitenrichtig (Ansicht von oben) zueinander orientiert; 6 Protosepten sind markiert. Die Septalachsen der Peripherie in 5,6,11 (auch 1-3) sind ideale Linien. Ältere Kelchrandphasen in der äußeren Archaeotheca und einstige Septalspinae (Trabekeln) innerhalb sekundär verdickter Skelettzonen in 1-4 mußten stellenweise leicht schematisiert gezeichnet werden, weil die Grenzen der Anwachsstreifen nicht immer scharf sichtbar sind.

	$\frac{4}{5} \frac{4}{4}$	$\frac{4}{6} \frac{4}{4}$	$\frac{4}{6} \frac{4}{5}$	$\frac{5}{6} \frac{5}{5}$	$\frac{6}{6} \frac{5}{5}$	$\frac{6}{7} \frac{5}{5}$
n	21	22	23	25	26	27
N	35	38	40	43	46	47-48
D	3,8	4,2	4,8	5,4-6,2	6,2	6,3-6,4
Textabb.	1/1	1/2	1/3	1/4-13	1/14	1/15-17
	$\frac{6}{7} \frac{6}{6}$	$\frac{7}{8} \frac{6}{6}$	$\frac{7}{8} \frac{6}{7}$	$\frac{7}{9} \frac{7}{7}$		
n	29	31	32	34		
N	50-52	55	57	60		
D	7,0-8,7	9,7	12,0	15,0-15,5		
Textabb.	1/18-20	1/21	1/22	1/23		

Tabelle 1. Septenformeln der Ontogenese (n - Anzahl der Großsepten, N - Anzahl aller Septen, D - Durchmesser in mm).

Die Septenformeln der Ontogenese stehen in Tabelle 1.

Die Septenmikrostruktur ist prinzipiell grob monacanth. Die dicken langen Septalspinae bleiben distal lange frei und verwachsen (vor allem wandnah) später zu weitgehend laminaren Septen, wobei immer wieder Septalporen verbleiben. Die Präsenz bedeutender laminarer Großseptenpartien aus unvollkommen verschmolzenen Monacanthis wird offensichtlich, wenn man beispielsweise das Cardinaleseptum in Textabb. 1/1-17 vertikal verfolgt. Im Bereich der axialen Septenverbindungen dominieren freie Septalrandspinae, obwohl auch hier beinahe laminare Partien vorkommen (Textabb. 1/5-12, rechter Antiquadrant). Der in der Querschliffserie sichtbare Wechsel verwachsener und wieder freier axialer Septenenden (wobei das Verwachsen nicht immer nur mit dem direkten Nachbarseptum erfolgt) entspricht den Axialsynapticulae der Streptelasmataidae. Eine multitrabekuläre Zone tritt lediglich in der Kelchrandzone auf (Textabb. 1/23-24).

Einzelne Querschliffebenen können - bedingt durch den kräftig spinösen Septenbaustil - scheinbare Anomalien bieten. Im linken Antiquadranten von Textabb. 1/16 ist das vorletzte Metaseptum vorübergehend als Dorn in cardinaler Richtung gewachsen. Textabb. 1/19 zeigt ein Cardinaleseptum mit zwei axial zugehörigen Dornen, als ob eine zentripetale Septenspaltung (etwa nach Art der Diffingiidae FEDOROWSKI 1985) vorliegt; ähnliches passiert am rechten Lateralseptum in Textabb. 1/10-16. Offensichtlich handelt es sich aber nur um vertikal aufeinanderfolgende, aus der medianen Septalebene axial herausgebogene

Septalrandspinae von unterschiedlicher Länge, die im Querschliff nebeneinander angeschnitten wurden. Grundsätzlich ist die Zuordnung isolierter Anschnitte von Septaldornen zu einem konkreten peripheren Septum in einem isolierten Querschliff öfters nicht eindeutig vorzunehmen - erst die ausführliche, in engsten Abständen präparierte Querschliffserie vermittelt den detaillierten Bauplan.

Tabulae wurden nicht beobachtet. Die Kelchgrube reicht fast bis zur Polyparspitze und wird durch ständig zunehmende stereoplasmatische Verdickung immer weiter eingeengt, bis zuletzt fast nur noch die Bereiche an den vier Insertionsstellen als (Pseudo-fossula-artige) Lumina übrigbleiben.

Beziehungen: Von den fünf zur Zeit beschriebenen *Lambelasma*-Arten Europas, die sich in den Grundproportionen (Anzahl der Septen und Polypardurchmesser) alle fast gleichen, steht *Lambelasma atavum* (KALJO 1958) aus der Rakvere-Stufe Estlands (KALJO 1958, WEYER 1983) am nächsten. Bei ähnlichem Gesamthabitus (stark spinöse Großsepten, prominentes Cardinaleseptum, keine Hyposepten) unterscheiden die schmalere Interseptalräume und proportional merklich dickere Septen sowie die (speziell im mittleren Kelch) dreieckig verbreiterten Septensockel der neuen Art. *Lambelasma dybowskii* (KALJO 1956) aus der estnischen Johvi-Stufe (KALJO 1956, WEYER 1983) mit gleichfalls stark spinösen, jedoch bereits deutlicher laminaren Septen hat Hyposepten, markant schmalere Großsepten und entsprechend breitere Interseptalräume, kein so dickes prominentes Cardinaleseptum.

Die übrigen Taxa (*Lambelasma carinatum* WEYER 1993, Oandu-Stufe von Estland; *Lambelasma narvaense* WEYER 1984, Rakvere-Stufe von Estland; *Lambelasma lambei* WEYER 1973, *Macrourus*-Kalk aus baltoskandischem Pleistozän-Geschiebe = Äquivalent Oandu-Stufe) entfernen sich sofort durch ihre betont laminaren, nur schwach spinösen und dünnen Großsepten; hinzu kommen weitere Differenzen wie flacherer Kelch (*L. lambei*), regelmäßiger pinnate Septenanordnung (*L. lambei*, *L. narvaense*) oder Septalcarinae (*L. carinatum*).

Literatur

- ELIAS, R. J. 1983. Middle and Late Ordovician Solitary Rugose Corals of the Cincinnati Arch Region. -- Professional Paper, [United States] Geological Survey, 1066-N: I-III, 1-13, 5 figs., 2 pls.; Washington.
- ELIAS, R. J. 1986. New late Ordovician solitary rugose corals with perforate septa. -- Journal of Paleontology, 60 (1): 14-25, 5 figs.; Lawrence (Kansas).
- HE, Xin-yi 1978. Tetracoral fauna of the Late Ordovician Guanyinqiao Formation, Bijie, Guizhou province. - Professional Papers of Stratigraphy and Palaeontology, Chinese Academy of Geological Sciences, 6: 1-45, 3 tabs., 13 pls.; Beijing (chines.; engl. Rés.).
- HILL, D. 1981. Rugosa and Tabulata. - in TEICHERT, C. (ed.): Treatise on Invertebrate Paleontology, Part F, Coelenterata, Supplement 1: 1-762 (2 volumes), 462 figs.; Boulder/Colorado (Geological Society of America), Lawrence/Kansas (University Press).
- HINTS, L. 1975. Brachiopody Enteletacea ordovika Pribaltiki. [Ordovician brachiopods Enteletacea of the East Baltic area]. -- Eesti NSV Teaduste Akadeemia Geoloogia Instituut [Institut Geologii Akademii Nauk Estonskoy SSR]; 1-120, 44 figs., 7 tabs., 23 pls.; Tallinn.
- KALJO, D. L. 1956. O streptelazmidnykh rugozakh pribaltiyskogo Ordovika. [On the Streptelasmatic Rugosa of the Baltic Ordovician]. -- Uurimused Geoloogia Instituudi, Eesti NSV Teaduste Akadeemia (Trudy Instituta Geologii, Akademiya Nauk Estonskoy SSR), 1: 68-73, 1 fig., 1 pl.; Tallinn.
- KALJO, D. L. 1957. *Primitophyllum* gen.nov., *Leolasma* gen.nov. - in KIPARISOVA, L.D., MARKOVSKIY B.P. & RADCHENKO, G.P. (eds.): Materialy po paleontologii. Novye semeystva i rody [1]. -- Vsesoyuznyy Nauchno-Issledovatel'skiy Geologicheskii Institut (VSEGEI), novaya seriya, paleontologiya, 12: 1-356, 51 figs., 43 pls. (35-37, 286-289, fig. 3, pls. 9-10); Moskva (Gosgeoltekhizdat) (dated 1956).
- KALJO, D. L. 1958. Nekotorye novye i maloizvestnyye ruzozy Pribaltiki. [Some new and little-known Baltic Tetracorals]. -- Uurimused Geoloogia Instituudi, Eesti NSV Teaduste Akadeemia (Trudy Instituta Geologii, Akademiya Nauk Estonskoy SSR), 3: 101-123, 5 pls.; Tallinn.
- KRUEGER, H.-H. 1971. Encrinuriden aus ordovizischen Geschieben (Teil I). -- Geologie, 20 (10): 1132-1169, 15 figs., 8 pls.; Berlin.
- KRUEGER, H.-H. 1991. Diagnostische Probleme um *Erratencrinurus (E.) seebachi* (Schmidt) und zwei neue Arten dieser Gattung aus dem Ostseekalk des Oberen Ordoviziums (Trilobita). -- Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin, 67 (1): 119-129, 4 figs., pls. 1-3; Berlin.
- MCAULEY, R. J. & ELIAS, R. J. 1990. Latest Ordovician to Earliest Silurian Solitary Rugose Corals of the East-Central United States. -- Bulletins of American Paleontology, 98 (no.333): 1-82, 23 figs., 7 tabs., 14 pls.; Ithaca (New York).
- MEIDLA, T., HINTS, L., MÄNNIK, P. & NÓLVAK, J. 1990. Locality 2.3. Aulepa. - in KALJO, D. & NESTOR, H. (eds.): Field Meeting Estonia 1990. An Excursion Guidebook. -- Institute of Geology, Estonian Academy of Sciences; Subcommittee on Ordovician Stratigraphy, IUGS; Subcommittee on Silurian Stratigraphy, IUGS; Project „Global Bioevents“, IGCP; 1-210, 60 figs., 19 tabs., 24 pls. (134-136, figs. 28-29); Tallinn (Estonian Academy of Sciences).
- NEUMAN, B. E. E. 1967. The Coral Genus *Coelostylis*. -- Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar, [for 1966], 88: 453-461, 4 figs.; Stockholm.
- NEUMAN, B. E. E. 1984. Origin and Early Evolution of Rugose Corals. -- Palaeontographica Americana, 54 [OLIVER, W.A.jr. et al., eds.: Proceedings of the Fourth International Symposium on Fossil Cnidaria (and Archaeocyathids and Stromatopoids) held in Washington, DC, U.S.A., August, 1983]: 119-126, 2 figs.; Ithaca (New York).
- NEUMAN, B. E. E. 1986. Rugose corals from the Upper Ordovician erratic boulders of Öland. -- Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar, 108 (4): 349-365, 14 figs.; Stockholm.
- ORASPOLD, A. 1959. Nekotorye predstaviteli nadsemeystva Orthacea iz verkhnego ordovika Estonii. [Einige Vertreter der Superfamilie Orthacea des Oberordoviziums Estlands]. -- Tartu Riikliku Ülikooli Toimetised [Uchenye Zapiski Tartuskogo Gosudarstvennogo Universiteta], 75: 51-81, 1 tab., 4 pls.; Tartu.

PEDDER, A. E. H. & OLIVER, W. A. jr. (1982): *Stauromatidium* and Stauromatidiidae, new genus and family of Upper Silurian and Lower Devonian rugose corals. -- Bulletin, Geological Survey of Canada, 352: I-V, 1-43, 1 fig., 15 pls.; Ottawa.

WEYER, D. 1973. Über den Ursprung der Calostyliidae ZITTEL 1879 (Anthozoa, Rugosa; Ordoviz-Silur). -- Freiburger Forschungshefte, C, 282: 23-87, 2 figs., 15 pls.; Leipzig.

WEYER, D. 1980. Die älteste Rugose Koralle Europas (*Primitophyllum* KALJO, 1956, Mittelordoviz). -- Wissenschaftliche Beiträge der Martin-Luther-Universität Halle/Wittenberg, [for] 1978, 30 (P7, Kongress- und Tagungsberichte: Neue paläontologische und geologische Forschungsergebnisse hallenser Absolventen): 51-77, 1 fig., 7 pls.; Halle (dated 1978, issued 10.8.1980).

WEYER, D. 1982. Das Rugosa-Genus *Neotryplasma* KALJO 1957 aus dem Ordoviz der europäischen UdSSR. -- Freiburger Forschungshefte, C, 366: 89-95, 3 figs.; Leipzig.

WEYER, D. 1983. *Lambelasma*-Arten (Anthozoa, Rugosa) aus dem baltoskandischen Mittelordoviz. -- Freiburger Forschungshefte, C, 384: 7-19, 2 figs., 4 pls.; Leipzig.

WEYER, D. 1984. *Lambelasma narvaense*, a new rugose coral from the Middle Ordovician of Estonia. -- Toimetised, Eesti NSV Teaduste Akadeemia (Izvestiya Akademii Nauk Estonskoy SSR), geologia, 33 (3-4): 92-95, 3 pls.; Tallinn.

WEYER, D. 1993. *Lambelasma carinatum*, eine neue Rugose Koralle aus dem Mittel-Ordoviz von Estland. -- Abhandlungen und Berichte für Naturkunde (Museum für Naturkunde Magdeburg), 16: 70-77, 19 figs., 1 pl.; Magdeburg.

Anschrift

Dr. Dieter Weyer, Museum für Naturkunde,
Guericke-Straße 68, D-39104 Magdeburg

Tafelerläuterung

Tafel 5

Fig. 3 - 6 *Lambelasma balticum* n.sp., Holotypus, unteres Oberordoviz (wahrscheinlich obere Nabala-Stufe, F1a), Pleistozän-Geschiebe von Binz (Insel Rügen).

- | | |
|---|---|
| 3 | Polypar in Seitenansicht, x2; |
| 4 | Querschliff 1, x10 (siehe Textabb.1/1, seitenverkehrt); |
| 5 | Querschliff 4, x8 (siehe Textabb.1/4, seitenverkehrt); |
| 6 | Querschliff 19, x6 (siehe Textabb.1/19). |

