

ARCHIV FÜR GESCHIEBEKUNDE

Herausgegeben vom Geologisch-Paläontologischen Institut
und Museum der Universität Hamburg
und der Gesellschaft für Geschiebekunde (GfG)



Im Selbstverlag der GfG

Arch. Geschiebekde.	Band I	Heft 1	Seite 1-64	Hamburg Januar 1990
---------------------	--------	--------	---------------	------------------------

I n h a l t

HILLMER G	Zum Geleit	3
BURGATH KP & MEYER K-D	Zwei Syenit-Geschiebe von Volkstorf bei Lüneburg (nebst Nachtrag zum Helsinki-Fund, MEYER 1987)	5
SCHALLREUTER R	Ein Rogösandstein-Geschiebe (Ordoviz) aus Hamburg	9
EISERHARDT K-H	Acritarchs from a Rogö-Sandstone-Geschiebe (Lower Ordovician).....	31
KAERLEIN F	Bibliographie der Geschiebe des pleistozänen Vereisungsgebietes Nordeuropas Teil III	49

ARCHIV FÜR GESCHIEBEKUNDE ist vorgesehen für Arbeiten aus dem 1988 gegründeten *Archiv für Geschiebekunde* am Geologisch-Paläontologischen Institut und Museum der Universität Hamburg und für mit dessen Aufgaben in Zusammenhang stehende Veröffentlichungen. Es wird herausgegeben von der genannten Institution und der *Gesellschaft für Geschiebekunde e.V.* (GfG). Mehrere in zwangloser Folge erscheinende Hefte werden zu einem Band vereinigt.

ISSN 0936-2967

S c h r i f t l e i t u n g: PD Dr.R.Schallreuter, Hamburg.
Für den sachlichen Inhalt der Beiträge sind die Autoren verantwortlich.

V e r l a g: Selbstverlag der *Gesellschaft für Geschiebekunde*.
c/o Archiv für Geschiebekunde, Geologisch-Paläontologisches Institut und Museum, Universität Hamburg, Bundesstr. 55 (Geomatikum), D-2000 Hamburg 13.

D r u c k: Zeitungsverlag Krause KG, Glückstädter Straße 10 (Pressehaus), D-2160 Stade.
Die Klischees für die Farbtafeln (S.1,8) wurden dankenswerterweise von der Firma Reinhard Posdziech + Co, Wesloer Straße 112, 2400 Lübeck 16, zur Verfügung gestellt.

A u f l a g e: 400 (davon 50 Sonderdrucke für die Autoren).
Startauflage 600.
Die Reihe ist erhältlich über den Verlag oder die Versandbuchhandlung D.W.Berger, Pommernweg 1, D-6369 Bad Vilbel 1.

P r e i s des Heftes: 25,- DM (Mitglieder der GfG: 15,- DM).

T i t e l b i l d: Geröllstrand mit aktivem Geschiebemergelkliff und zahlreichen Großgeschieben W' Eitz (Hohwachter Bucht, Ostsee).
Foto: G. HILLMER.

Z U M G E L E I T

Im April 1988 wurde an der Universität Hamburg am Geologisch-Paläontologischen Institut und Museum ein *Archiv für Geschiebekunde* gegründet.

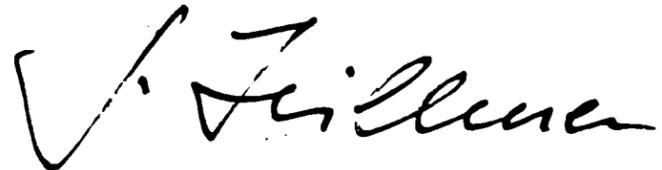
Die Geschiebekunde hat am Institut eine lange Tradition. Seit Gründung des Hamburger Geologischen Staatsinstitutes im Jahre 1907 existierte eine Geschiebesammlung. Diese von Professor C. GOTTSCHKE zusammengetragene Sammlung ging jedoch im Kriege verloren. Der Grundstock für das neue Archiv wurde nach dem Kriege unter der Leitung von Professor E. VOIGT durch intensive Neuaufsammlungen gelegt. Danach wurden dem Institut so bedeutende Geschiebesammlungen, wie z.B. die von W. KAUSCH, oder die Fachbibliothek von K. HUCKE, die als geschlossene Handbibliothek für die Geschiebeforschung zur Verfügung steht, übereignet. Die Herausgabe von HUCKE's *Einführung in die Geschiebeforschung* durch E. VOIGT (1967) und der *Geschiebe-Bibliographie* von F. KAERLEIN (1969, 1985) sind darüberhinaus bedeutende Beiträge zur Geschiebeforschung. Die Herausgabe der Zeitschrift *Der Geschiebe-Sammler* durch K. EICHBAUM wertete Hamburg als neues Zentrum für Geschiebeforschung zusätzlich auf.

Das Archiv soll nicht nur eine Sammelstelle für *G e s c h i e - b e* sein, sondern ein Archiv für *G e s c h i e b e k u n d e*, d.h. es soll auch geschiebekundliche Daten sammeln, speichern, verarbeiten und der Öffentlichkeit zugänglich machen. Geplant ist auch die Erweiterung der Fachbibliothek. Außerdem sollen Kataloge und wissenschaftliche Arbeiten herausgegeben werden. Diesem Zweck soll die neue Reihe *Archiv für Geschiebekunde* dienen, die in Zusammenarbeit mit der *Gesellschaft für Geschiebekunde*

herausgegeben werden soll. Die Schriftenreihe ist vorwiegend für Arbeiten aus dem Archiv für Geschlebekunde und für mit dessen Aufgaben im Zusammenhang stehende Publikationen vorgesehen. Das *Archiv für Geschlebeforschung* will dadurch nicht nur zur Intensivierung und Unterstützung der institutionalisierten Geschlebeforschung beitragen, sondern auch die Freizeitforschung auf diesem Gebiet fördern, die schon immer einen bedeutenden Anteil an der Geschlebeforschung hatte.

Ich wünsche der neuen Reihe *Archiv für Geschlebekunde* einen erfolgreichen Start und hoffe, daß sie mit dazu beitragen wird, die für das nördliche Mitteleuropa so traditionsreiche, für viele Bereiche richtungsweisende Geschlebeforschung zu neuer Blüte heranreifen zu lassen.

Hamburg im Dezember 1989


Prof. Dr. Gero Hillmer

ZWEI SYENIT-GESCHIEBE VON VOLKSTORF BEI LÜNEBURG
(nebst Nachtrag zum Helsinkit-Fund, MEYER 1987)

K.P.BURGATH & K.-D.MEYER

BURGATH KP & MEYER K-D 1989 Zwei Syenit-Geschiebe von Volkstorf bei Lüneburg (nebst Nachtrag zum Helsinkit-Fund, MEYER 1987) [Two syenite geschiebe from Volkstorf near Lüneburg (with a supplement to the discovery of the helsinkite, MEYER 1987)]. *Archiv für Geschiebekunde* 1 (1): 5-8, 1 Tf., Hamburg. ISSN 0936 - 2967.

Two microcline-syenites which are characterized by a strikingly high content of epidote that can be explained only by metasomatic material exchange are described. The helsinkite described by MEYER in 1987 represents also a microcline-syenite.

*K.P.Burgath, Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (B.G.R.)
K.-D.Meyer, Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung (N.L.f.B.)
Stilleweg 2, 3000 Hannover 51, Germany (F.R.).*

Z u s a m m e n f a s s u n g: Es werden zwei Mikroklin-Syenite beschrieben, die beide durch einen auffallenden Epidot-Gehalt gekennzeichnet sind, der nur durch metasomatischen Stoffaustausch erklärt werden kann. Bei dem von MEYER (1987) zu Vergleichszwecken herangezogenen "Helsinkit" aus Helsinki handelt es sich ebenfalls um Mikroklin-Syenit.

Einleitung und Ergebnisse

Nach Erscheinen des Artikels in *Geschiebekunde aktuell* [3 (3): 69-72, 1987] über "Ein Helsinkit-Geschiebe von Volkstorf" (MEYER 1987) wurden uns von Herrn P.LAGING zwei aus der gleichen Kiesgrube stammende Geschiebe übergeben. Eines dieser Stücke (Tf.1, F.2) gleicht nach Aussehen und Körnung stärker dem aus Helsinki stammenden Vergleichsstück (MEYER 1987: Tf., obere Abb.), als dem seinerzeit in Volkstorf gefundenen Helsinkit. Trotz der makroskopisch großen Ähnlichkeit wurde ein Schliff gemacht, ebenso von dem zweiten Fundstück, einem grünlichen Epidot führenden Gestein (Tf.1, F.2). Die mikroskopische Untersuchung (K.P.BURGATH) brachte ein überraschendes Ergebnis, nämlich daß es sich bei dem weißen Feldspat des Fundstückes der Abb.1 nicht um Albit (Kalknatronfeldspat), sondern um Mikroklin (Kalifeldspat) handelt. Demnach ist das Gestein im strengen Sinne nicht als Helsinkit zu bezeichnen, sondern als Mikroklin-Syenit.

Daraufhin wurde eine weitere Analyse der beiden 1987 abgebildeten Gesteine durchgeführt, mit dem Ergebnis, daß zwar das Geschiebe von Volkstorf die von LAITAKARI (1918), MELLIS (1932) bzw. TRÖGER (1935) gegebene Definition eines Helsinkites einigermaßen repräsentiert, das aus Helsinki stammende "Original"-Stück aber ebenfalls ein Mikroklin-Syenit ist. Angesichts der makroskopischen Ähnlichkeit erscheint es daher problematisch, die Bezeichnung "Helsinkit" auf die Albit-führenden Epidot-Gesteine zu beschränken, zumal LAITAKARI (1918: 10) bemerkt, daß in Helsinki in den grobkörnigen Arten die Feldspatindividuen zum größten Teil Mikroklinperthit sind.

Aufbewahrung des Materials: Sammlung der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe und des Niedersächsischen Landesamtes für Bodenforschung in Hannover.

Beschreibung der Funde

1. *Mikroclin-Syenit*-Geschiebe von Volkstorf

Makroskopischer Befund (Tf.1, F.1):

Porphyrisches, etwas löchriges Gestein mit bis cm-großen Feldspat-Einsprenglingen neben wenigen kleineren Glimmerplättchen in einer rot-braunen aphanitischen Matrix.

Mikroskopischer Befund (Schliff DS 35911):

E i n s p r e n g l i n g e: Mikroclin (vorherrschend): Große, randlich mit Plagioklas oder Quarz verzahnte Körner: nur mit vereinzelt kleinen Einschlüssen von rundlichem Quarz, idio- bis xenomorphem Plagioklas und rot-braunem Biotit. Perthitadern sind häufig und verbreitern sich oft im Bereich von Plagioklas-Einschlüssen. Eindeutige poikilitische Großkristalle sind nicht erkennbar (was ein Hinweis auf postmagmatisches Wachstum wäre); d.h., der Mikroclin ist in diesem Fall, zumindest überwiegend, bereits als magmatische Einsprenglingsphase kristallisiert.

Plagioklas: Auslöschungsschiefe rund 10°, 2 Vx groß, (~80 Grad), etwa 25-30 Mol % An. Die Plagioklase erscheinen nur z. T. als eindeutige Einsprenglings-Großkristalle. Meist tritt Plagioklas in Form eines mittelkörnigen verzahnten Mosaikaggregates zwischen den Mikroclin-Körnern auf. Meist zeigen diese Plagioklase Deformationserscheinungen (Undulation, Zerlegung größerer Körner in Schollen). Dieses protoklastische Gefüge zeigt Magmafließen in fast konsolidiertem Zustand an.

M a t r i x: Verzahntes Mosaik aus verformtem Plagioklas, rot-braunem Biotit und untergeordnet Quarz. Das "Kittmittel" der splittrigen Plagioklas-, Biotit- und Quarzkörner ist ein feinkörniges Gemenge aus überwiegend Epidot (Idiomorphe, zonar gebaute Prismen), Ab-reichem Plagioklas (hypidio- bis xenomorph) und xenomorphem Quarz.

Epidot durchsetzt auch fast alle der durch Eisenoxid-Ausscheidungen getrübt Biotitkörner, sowie die meisten Plagioklaskörner. Weiterhin tritt Epidot perl schnurartig in Rissen von Mikroclin-Großkörnern, sowie auf Korngrenzen zwischen Mikroclin-Plagioklas und Mikroclin-Quarz auf. Breitere Risse in Mikroclin können mit einem Gemenge von Epidot, klarem Plagioklas und Quarz gefüllt sein. In einzelnen Fällen ist zu beobachten, daß von xenomorphen Mikroclingrenzen aus Epidotstengel und Ab-reiche Plagioklaskörner gegen drusenartige Hohlräume wachsen. Entsprechend wächst idiomorpher Epidot von splittrigen Großplagioklasgrenzen aus gegen Drusenräume vor. Die Drusenräume wurden später mit Quarz gefüllt, der auch Risse in Groß-Mikroclinen ausfüllt (zusammen mit Perthitschnüren).

Die Epidot-Bildung ist nach dem Gefügebefund nicht "magmatisch", sondern erst autohydrothermal oder durch postmagmatischen metasomatischen Einfluß erfolgt (dafür spricht die Kombination mit der Perthitisierung der Mikrocline).

Das Gestein mit modal Mikroclin >> Plagioklas und Biotit statt Chlorit kann nicht als "Helsinki" nach Definition von LAITAKARI [Bull. Comm. géol. Finl. 51 (3) 1918] bezeichnet werden. Original - Helsinki hat die Modalzusammensetzung 66 Albit An₀₁ - 31 Epidot + Pennin - 3 Mikroclin (+ Erz etc.) - Spuren, Biotit und Quarz (TRÖGER, Spez. Petrogr. Eruptivgesteine, 1935: 92).

2. Metasomatisch verändertes *Albit(?)*-*Mikroclin-Syenit*-Geschiebe von Volkstorf

Makroskopischer Befund (Tf.1, F.2):

Mittelkörnig, mit roten und dunkelgrauen Flecken in hellgrüner dichter Matrix.

Mikroskopischer Befund:

G e f ü g e: Klare Flecken von Mikroclin und Quarz liegen eingebettet in einem feinstkörnigen Epidotaggregat.

M i n e r a l b e s t a n d: Mikroclin: Klare, bis 3,5 mm lange Körner mit unregelmäßig-buchtigen Oberflächen. Zum Teil kleine verzahnte Aggregate

bildend. Getrennte, aber homoaxial ausgerichtete Mikroklin-Flecken in großen Epidotaggregaten zeigen Antiperthit in ehemaligem Plagioklas an (s.u.).

Quarz: Die größeren Quarzkörner sind stets stark undulierend und liegen zwickelfüllungsartig zwischen großen Epidotaggregaten. Sie sind häufig zerbrochen, und die Risse sind mit feinkörnigem Epidot verteilt.

Epidot: Die Struktur der feinkörnigen Epidot-Fleckenaggregate zeigt an, daß diese eindeutig ehemalige, meist idiomorphe Großplagioklase ersetzen. Vereinzelt treten auch kleine Quarzkörnchen in diesen Aggregaten auf.

Mg-Fe-Chlorit: In großen Flecken mit Erzausscheidungen, die z. T. von feinen Titanitsäumen umgeben sind. Die Flecken sind außerdem durchsetzt mit Epidotkörnchen. Die Struktur der Chloritflecken zeigt an, daß sie aus ehemaligen Biotit-Großkörnern entstanden sind.

Das Gestein wird außerdem von zahlreichen schmalen Rissen durchsetzt, welche entweder vollständig durch Epidot ausgefüllt sind oder die Paragenese Epidot (randliche Säume) - Quarz + Goethit (im Kernbereich) aufweisen. Mit modal Plagioklas (ehem. Albit?) > Mikroklin, und wenig Quarz, ist das Gestein zu den Syeniten zu stellen. Der extrem hohe Epidotanteil kann selbst bei Annahme eines ursprünglichen Oligoklas-Plagioklases nicht ausschließlich aus diesem hergeleitet werden. Hingegen ist hier metasomatischer Stoffaustausch angezeigt.

3. Grobkörniger *Mikroklin-Syenit* von Helsinki

Makroskopischer Befund: MEYER 1987: 69-70; Tf.: oben.

Mikroskopischer Befund (Schliff DS 35911 a):

Mikroklin: Hauptmineral, grobkörnig mit bis ca. 1,5 cm Länge, hypidiomorph. Kaum bis mäßig deformiert mit zahlreichen Perthit-Adern (Albit) und Perthitflecken.

Albit: Kleine Körnchen oder isometrisch auf Mikroklin aufgewachsene Aggregate, stets auf Korngrenzen der großen Mikroklinkörner.

Muskovit: Große xenomorphe Körner; auf Korngrenzen der Mikrokline; oft assoziiert mit alteriertem Biotit (durch Erzausscheidungen getrübt).

Epidot: In drei Erscheinungsformen: 1. als grobkörniges Gemenge idiomorpher Stengel, zusammen mit Sericit, Erz und vermutlich Adular im Kern großer Plagioklase (selten), 2. als Aggregat feiner unverformter Stengel, zusammen mit feinkörnigem Albit ± Sericit ± Adular auf Korngrenzen der großen Mikrokline, 3. drusenartige Zonen zwischen deformierten Mikroklinkörnern; die Zonen zeigen einen feinkörnigen Sericit-Albit-Erz-Adular(?) - Rand, aus welchem idiomorphe Epidotstengel in den Kernbereich hineinragen. Der restliche Kernbereich ist mit grobkörnigem Karbonat gefüllt.

Zwickelfüllend zwischen und auf Rissen grobkörniger Mikrokline (Mikroklin-Generation I) tritt eine zweite feinkörnige Generation von Mikroklin (Generation II) + Albit + Sericit + Erz + Adular ? auf.

Zu dieser Generation gehört vermutlich auch der o. g. Albit zwischen den großen Mikroklinkörnern der Generation I. Die Epidotaggregate scheinen nach dem Strukturbild etwas jünger als die feinkörnige Generation II zu sein.

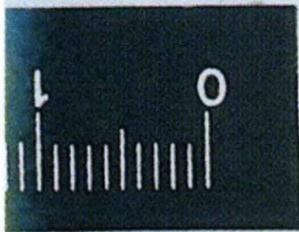
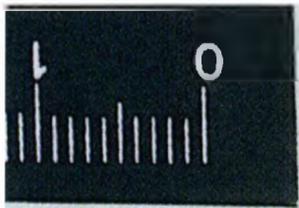
4. *Helsinki*-Geschiebe von Volkstorf

Makroskopischer Befund: MEYER 1987: 69-70; Tf.: unten.

Mittelkörniger, rot-weiß gefleckter Albit-Syenit mit protoklastischem Gefüge.

Mikroskopischer Befund (Schliff DS 35912 a):

Albit: Hauptmineral, große deformierte, ineinander verzahnte Körner. Auf den kataklastischen Korngrenzen der Albite sitzen Aggregate idiomorpher Epidote (Stengel), welche von nicht deformierten grünlichen Chloritaggregaten und undulierendem Quarz begleitet werden. Eine zweite feinkörnige, nicht deformierte Generation klarer Albitkörnchen tritt, z.T. begleitet von feinkörnigem Quarz, auf Rissen der deformierten Albit-Großkorngeneration I auf.



Tafel 1

Fig. 1. Mikroclin-Syenit, Geschiebe, Fundort: Kiesgrube Volkstorf bei Lüneburg; leg. P. LAGING 1988.

Fig. 2. Albit(?) - Mikroclin-Syenit, Geschiebe, Fundort: wie oben.

EIN ROGÖSANDSTEIN-GESCHIEBE (ORDOVIZ) AUS HAMBURG

R. SCHALLREUTER

SCHALLREUTER R 1989 Ein Rogösandstein-Geschiebe (Ordoviz) aus Hamburg [A Rogö sandstone geschiebe (Ordovician) from Hamburg]. *Archiv für Geschiebekunde* 1 (1): 9-30, 8 Abb., 1 Tb., Hamburg. ISSN 0936 - 2967.

A recently found geschiebe of the Estonian lower Ordovician Rogö (Suurupi) sandstone found in Hamburg represents another type than the boulders known from Ahlintel (Westphalia). Both types delivered ostracodes of the Estonian stage B3B. Four (sub)species are new. Furthermore, some chitinozoans are described (one n.sp.).

R. Schallreuter, Geologisch-Paläontologisches Institut und Museum der Universität, D-2000 Hamburg 13, Bundesstr. 55 (Geomatikum), Germany (F.R.).

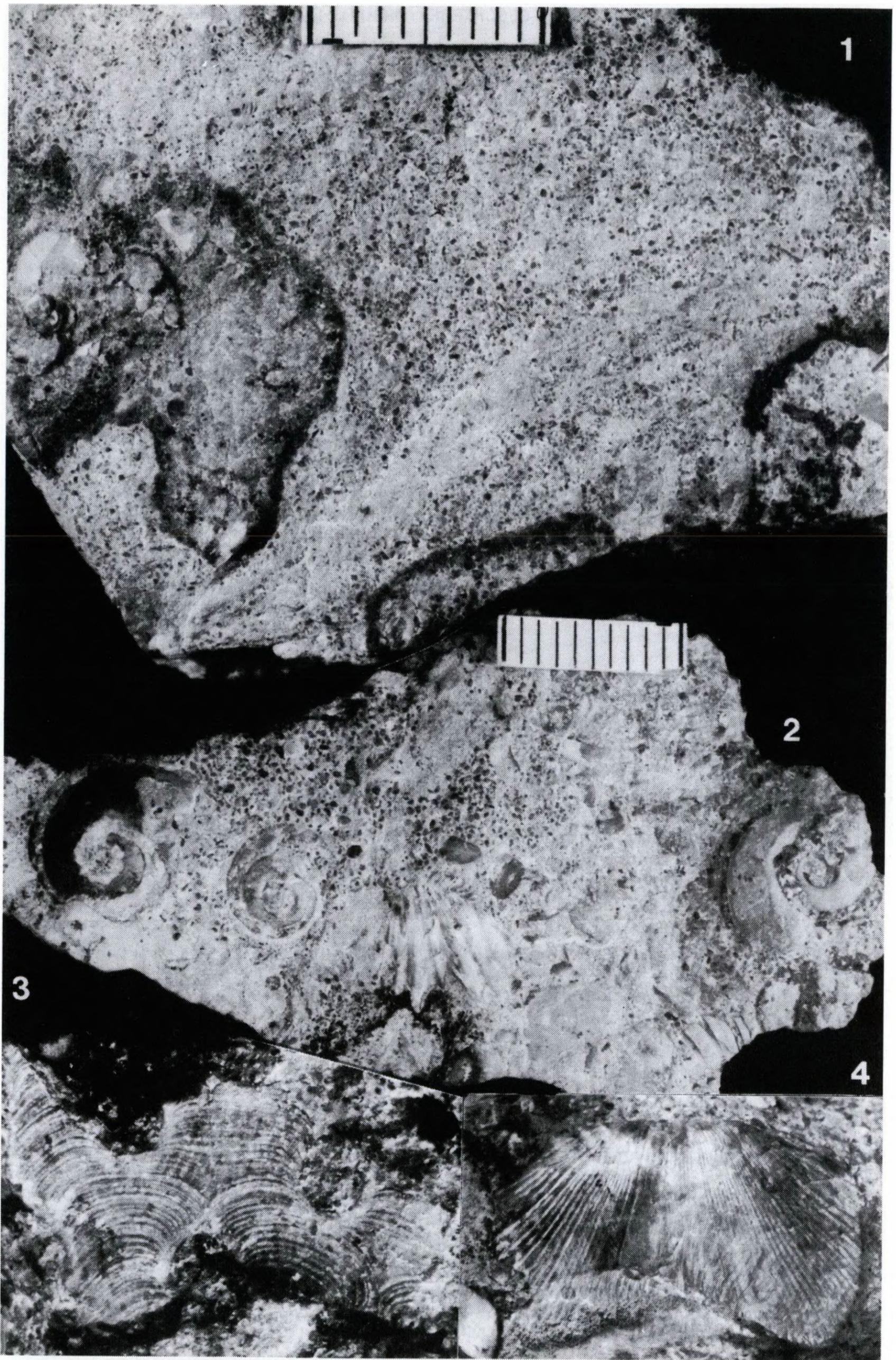
Z u s a m m e n f a s s u n g: Ein jüngst in Hamburg gefundenes Geschiebe des Rogö-Sandsteins (= Suurupi-Kalksandstein; Stufe B3B Estlands, oberes Unterordoviz) repräsentiert nach der Ostrakodenfauna einen anderen Typ als die bisher aus Westfalen (Ahlintel) beschriebenen Geschiebe. Beide Typen führen verschiedene Arten der genannten Stufe. 4 (Unter)Arten sind neu. 4 estnische Arten werden erstmals in einem Geschiebe Norddeutschlands nachgewiesen. Aus dem Geschiebe werden auch einige Chitinozoen beschrieben, darunter eine neue Art.

Einleitung

In der jüngst im *Geschiebe-Sammler* nachgedruckten Arbeit *Die Inseln Odensholm und Rogö Ein Beitrag zur Geologie von NW-Estland* beschreibt ÖPIK (1927: 48 - 61) von den genannten Inseln und dem Festlande ausführlich einen ordovizischen Sandstein, den R o g ö - S a n d s t e i n (*raniceps*-Kalksandstein), der später (ORVIKU 1960) als S u u r u p i - K a l k s a n d s t e i n bezeichnet wurde. Ein Suurupikalksandsteingeschiebe wurde aus Norddeutschland erstmals 1985 aus Westfalen beschrieben (SCHALLREUTER 1985), und ein zweites Geschiebe dieser Art vom gleichen Fundort wurde 1988 erwähnt (SCHALLREUTER 1988b: 101). Von Frau HEIDI WAGNER (Hamburg), wurde nun erstmals ein solches Geschiebe in Hamburg nachgewiesen. Sie fand es im Material, welches beim U-Bahnbau in Niendorf gewonnen und zur Aufschüttung des Lärmschutzwalles an der westlichen Seite der Autobahn A7 nördlich der Abfahrt Schnelsen-Nord verwendet wurde, bevor dieser mit Mutterboden abgedeckt und bepflanzt wurde. Vermutlich stammt das Material aus dem 'Niendorf till' (vgl. GRUBE 1981: 22), d.h. aus Ablagerungen der mittleren Saale-Kaltzeit.

Ordovizische Sandsteingeschiebe

Im Ordoviz Baltoskandiens herrschen Kalke, Mergel und Schiefer vor, Sandsteine und Konglomerate sind sehr selten. Der bekannteste Sandstein aus dem Ordoviz ist der U n g u l i t e n - (O b o l u s -) S a n d s t e i n von der Basis des Ordoviziums, der auch als Geschiebe vorkommt. Ordovizische Kalksandstein- und Konglomeratgeschiebe aus dem basalen Teil der Chasmopsserie (Virus = Mittelordoviz) beschreibt THORSLUND (1940: 115-119) von Tvären (Södermanland). Ein Sandsteingeschiebe aus dem höheren Teil des Virus (Stufe D2/D3) führt EISENACK 1931 aus Ostpreußen an (= N o d o s a - S a n d s t e i n; SCHALLREUTER 1985: 23).



Der Rogösandstein (Suurupi-Kalksandstein) gehört, wie schon ÖPIK (1927: 57) feststellte, der mittleren Kunda-Stufe (B3B = *Raniceps*- oder Valaste-Zone, oberes Unterordoviz) an, die in NW-Estland in kalkig-sandiger Fazies vorliegt. Die entsprechenden Schichten werden als Pakri-Schichten (B3BP) bezeichnet. Für sie ist das ± häufige Vorkommen von Quarzkörnern und von Phosphoritgeröllen charakteristisch. Innerhalb dieser Schichten unterscheidet ORVIKU (1960: 86) westwärts den Kalkstein von Jägala (B3BJ), den Phosphoritkalkstein von Kallaste (B3BK) und den Suurupi-Kalksandstein (B3BS). Das Vorkommen von Rogösandstein geschieben südwestlich von Suurupi und Rogö auf der Insel Dagö (Hiiumaa) wurde schon von ÖPIK (1927: 55) erwähnt. Aus zwei Sandsteingeschieben von Dagö (Kolpi und Reiga) beschreibt bzw. erwähnt SARV 1959 in seiner Monographie der ordovizischen Ostrakoden Estlands einige Arten (s.Tb.1). Die beiden oben erwähnten Geschiebe aus Ahlintel (Westfalen) wurden mit Hilfe von Ostrakoden datiert. Das Hamburger Geschiebe (HW-1) führt ebenfalls Ostrakoden, die eine exakte Datierung ermöglichen. Alle Geschiebe haben das gleiche Alter (B3B), die Ostrakodenfauna und anscheinend auch die Chitinozoenvergesellschaftung des Hamburger Geschiebes unterscheidet sich jedoch deutlich von der der westfälischen Geschiebe (Tb. 1), so daß man nach diesen innerhalb der Rogösandsteingeschiebe mindestens zwei verschiedene Typen unterscheiden kann (Ahlinteler und Hamburger Typ). Nur eine Ostrakodenart kommt in beiden Typen gemeinsam vor, beide führen jedoch verschiedene andere, aus Estland aus den Pakri-Schichten beschriebene Arten. Die Dagöer Geschiebe enthalten Arten beider Typen, ähneln aber mehr dem Hamburger Typ. Ein Kalkgeschiebe von Ahlintel (Ahl-1158), welches vereinzelte Quarzkörner führt, stellt einen Übergang zwischen dem Rogösandstein und der reinen Kalkfazies, möglicherweise dem Jägala-Kalkstein, dar. Es führt entsprechend Ostrakoden der reinen Kalkfazies der mittleren Kunda-Stufe (s. Tb.1).

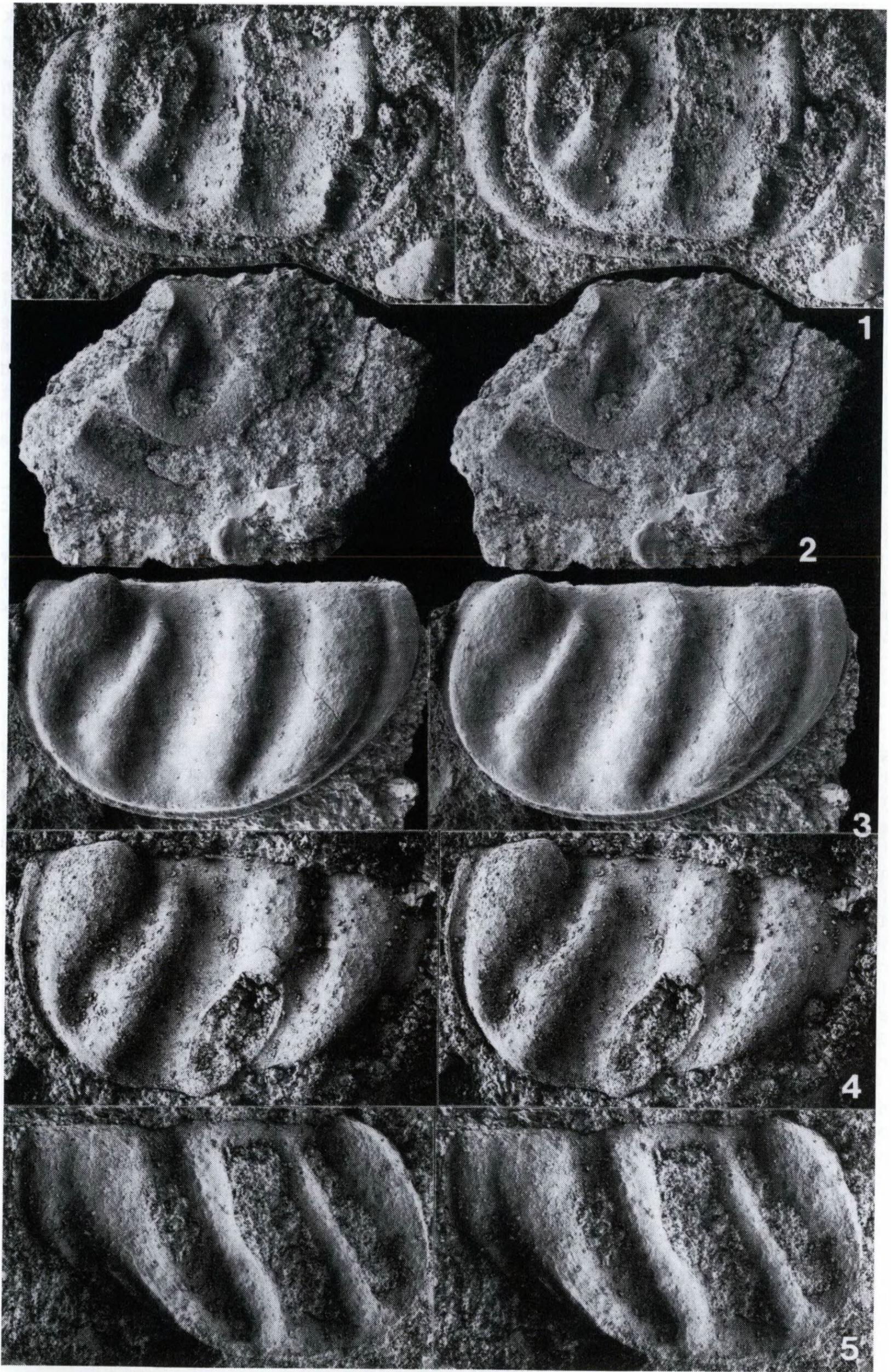
Das Hamburger Rogösandstein-Geschiebe

Das Geschiebe HW-1 besteht aus einem hellgrauen, recht heterogenen Kalkstein mit unregelmäßig verteilten, meist gut gerundeten Quarzkörnern (Abb. 1, F. 1-2). Der Kalk überwiegt bei weitem, er ist meist ziemlich dicht, stellenweise mehr kristallin, an anderen Stellen mehr mergelig. Die Sandkörner liegen z.T. ziemlich dicht (Abb.1, F.1-2), in anderen Bereichen sind kaum Quarzkörner enthalten. Sehr charakteristisch sind deutliche, dunklere pyritisierte Partien, deren eine Grenze oft sehr scharf ist (Abb.1, F.1). Außer den zahlreichen Quarzkörnern treten untergeordnet winzige Glaukonit- und Phosphoritkörnchen und sehr gut abgerollte apatitische Körner, vermutlich Schalenbruchstücke von inartikulaten Brachiopoden, auf.

Die Makrofauna des Geschiebes besteht hauptsächlich aus verschiedenen Gastropoden (Abb.1, F.2). Dazu kommen einige wenige Muscheln und inartikulaten und verhältnismäßig viele artikulate Brachiopoden (Abb.1, F.3) und wenige Trilobiten- und Bryozoenreste (Abb. 1, F. 4). Die Mikrofauna / -flora ist sehr vielfältig. Im Gestein finden sich vor allem Ostrakoden, in den Essigsäurerückständen neben einigen herausgeätzten Echinodermenresten besonders Chitinozoen, Scolecodonten (Abb. 8, F. 5), Conodonten (Abb. 8, F. 1) und Acritarchen (siehe die folgende Arbeit von EISERHARDT).

Aufbewahrung des Materials: Archiv für Geschiebekunde (AG), Geologisch-Paläontologischen Institut und Museum, Universität Hamburg und Sammlung H. WAGNER, Hamburg.

 Abb. 1 (S.10). Teile des Rogösandsteingeschiebes HW-1 von Hamburg-Niendorf. 1: Gesteinstück (G32/30) mit zahlreichen, unterschiedlich dicht verteilten Quarzkörnern in kalkiger Grundmasse und pyritisierten Partien. - 2: Gesteinstück (G32/31) mit in bestimmten Bereichen angereicherten Quarzkörnern, Gastropoden (z.T. pyritisiert), Brachiopoden, Trilobitenresten u.a. Fossilien. - 3-4: Ein Brachiopod (Breite ca.1,7 cm) und ein Bryozoon (Breite ca.1 cm). Fotos: LIERL.



OSTRACODA

Familie Ctenonotellidae SCHMIDT, 1941 [SCHALLREUTER, 1966]
 Unterfamilie Tallinnellinae SCHALLREUTER, 1976

Tallinnellina rara SARV, 1959

- 1959 *Tallinnellina rara* sp.n. - SARV: 59; Tf. 9, F. 14-15; Abb. 5B (nach Tf. 9, F. 14); Tb. 2 (S.186), 3
 1962 *Tallinnellina rara* Sarv, 1959 - LEVINSON: 101
 1973 *Tallinnellina rara* Sarv - NECKAJA: 62
 1974 *Tallinnella rara* - NESTOR: 76
 1979 *Tallinnellina rara* Sarv, 1959 - IVANOVA: 127, 129-130; Tf.10, F.3

H o l o t y p u s: Linke Klappe, Eesti Teaduste Akadeemia Geoloogia Instituut Muuseum Tallinn (ETAGIM) Nr. Os 2476 - SARV 1959: Tf. 9, F. 14; Abb. 5B; IVANOVA 1979: Tf.10, F.3.

L o c u s t y p i c u s: Insel Osmussaar (Odensholm), Estland.

S t r a t u m t y p i c u m: Mittlere Kunda-Stufe (B3B).

O r i g i n a l d i a g n o s e: Gehäuse klein, abgestumpft-ovaler Umriß, flach-konvex. Loben fast gleichartig entwickelt, lang und schmal, mit schwach zugespitzten Dorsalenden. Sulci relativ breit. Randrippe sehr schmal. Klappenoberfläche glatt.

D i m e n s i o n e n: Holotypus 0,81 mm lang, größte Klappe 0,89 mm.

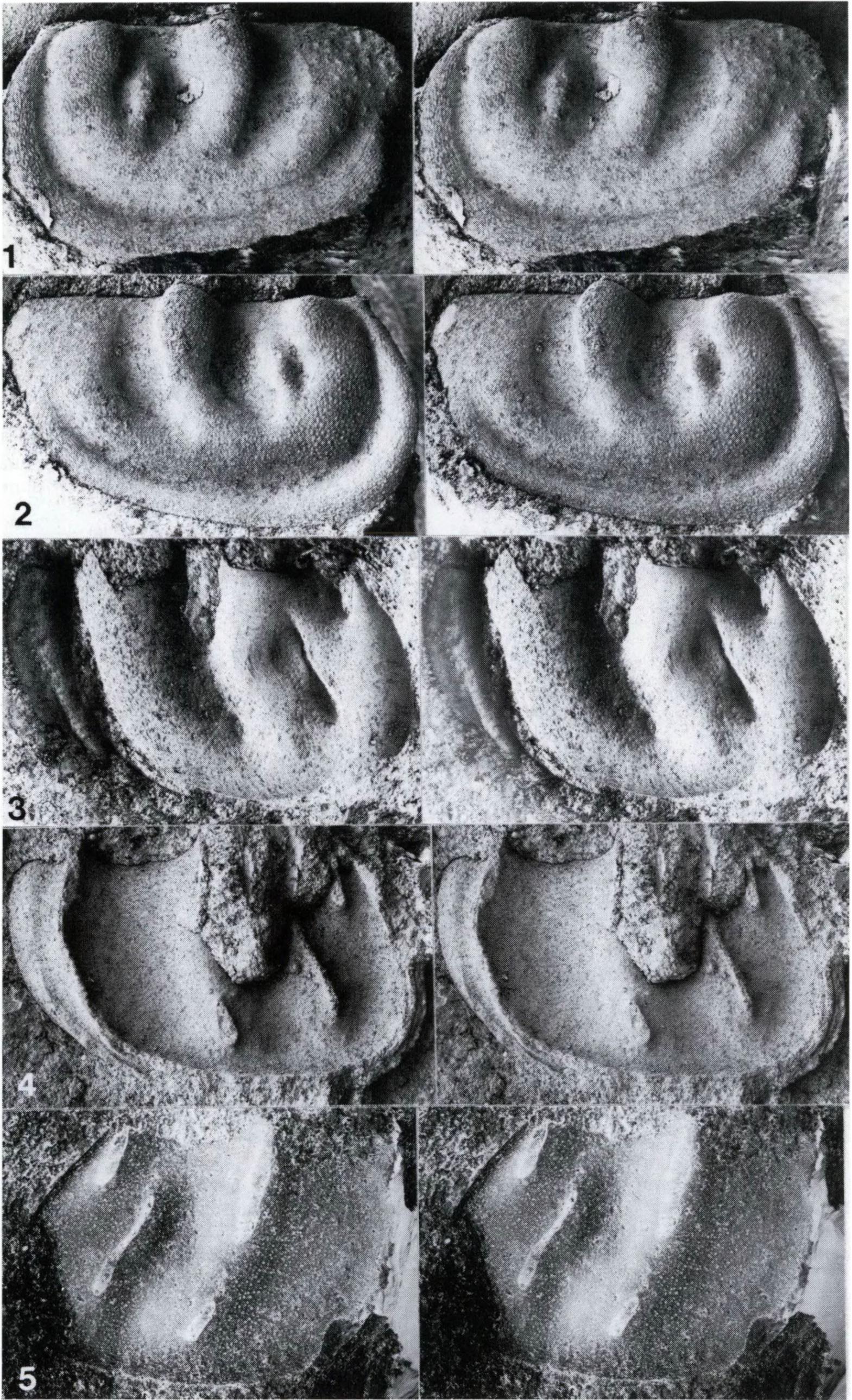
V o r k o m m e n: Bisher war die Art nur vom locus typicus und dem stratum typicum in nur zwei Exemplaren bekannt. Geschiebe HW-1: 1 Exemplar.

Tallinnella marchica (KRAUSE, 1889)

- 1889 *Beyrichia marchica* n.sp. - KRAUSE: 19-20, 23; Tf. 2, F. 10-11
 1891 *Beyrichia marchica* - KRAUSE: 491; Tb.S.514-521
 1894 *Tetradella marchica* (Krause) - ULRICH: 679
 1896 *Beyrichia marchica* Krause - KOKEN: 383; Abb.26B (= KRAUSE 1889:Tf.2, F.10)
 1897 *Tetradella marchica* KRAUSE - KRAUSE: 937
 1908 *Tetradella marchica* (Krause) - ULRICH & BASSLER: Tf. 39, F. 7 (= KRAUSE 1889: Tf. 2, F. 11)
 1918 *Beyrichia marchica* Krause - KRUIZINGA: 98, 99, 100
 1924 *Tetradella marchica* KR.sp. - KUMMEROW: 441
 1934 *Tetradella marchica* (Krause) - BASSLER & KELLETT: 55, 200, 481-482
 1936 *Tetradella marchica* (Krause) - SWARTZ: Tf. 85, F. 36 (n. KRAUSE 1889: Tf. 2, F. 11)
 1937 *Tallinnella marchica* (K r a u s e) - ÖPIK: 88(24)
 1941 *Tetradella (Tallinnella) marchica* (KRAUSE) - EA SCHMIDT: 38, 42, 44
 1949 *Tallinnella marchica* (KRAUSE) - HESSLAND: 338, 340
 1953 *Tetradella marchica* (K r a u s e) - NECKAJA: 315, 317-320(partim), 356, 360; Tf. 4, F. 1-2,5 (F.5 n.KRAUSE 1889: Tf. 2, F. 11); Tb. 1(S.358) (p.) [non 317-320(p.), 357; Tf. 4, F. 3-4 (n.ÖPIK 1937: Tf.2, F.1a,2b); Tb. 1(S.358)(p.) = *T.dimorpha**]

 * *Tallinnella angustata* (KRAUSE, 1891) ist ein älteres Synonym von *T.dimorpha* ÖPIK, 1937 (JAANUSSON 1962: 413). Letzterer ist trotzdem gültiger Name, weil *Beyrichia marchica angustata* KRAUSE, 1891 gemäß IRZN Art.57 ein jüngeres primäres Homonym von *Beyrichia buchiana angustata* REUTER, 1885 ist.

Abb.2 (S.12). 1 *Tallinnellina rara* SARV, 1959 (G32/2), L 0,64 mm. 2 *Tallinnella marchica* (KRAUSE, 1889), vorn und hinten unvollständige Klappe (G32/3), H 0,95 mm. 3-5 *Ogmoopsis ? variabilis* SARV, 1959, (G32/4 - 6), L 0,90, 0,67, 0,85 mm. 1-4 linke, 5 rechte Klappe in Gestein. Rogösandstein-Geschiebe (HW-1).



- 1953 *Tallinnella marchica* (KRAUSE,1889) - HENNINGSMOEN: 213, 214
 1957 *Tallinnella marchica* (KRAUSE,1889) - JAANUSSON: 341
 1959 *Tallinnella marchica* (Krause) - SARV: 60-62, 63, 192; Tf.10, F. 7-10;
 Tb. 2(S.186), 3
 1963 *Tallinnella marchica* - SARV: 174
 1966 *Tallinnella marchica* (KRAUSE,1889) - SCHALLREUTER: 203
 1973 *Tallinnella marchica* (K r a u s e) - NECKAJA: 62, 63
 1979 *Tallinnella marchica* (Krause,1889) - IVANOVA: 132-133; Tf. 11, F. 1a-b
 (= SARV 1959: Tf. 10, F.7,9)
 1982 *Tallinnella marchica* (Krause) - GAILITE in UL'ST et al.: 117, 127; Abb.
 33 (Log); Tb. 8(S.119)
 ? *Tallinnella cf. marchica* (Krause) - ibid.: Tb. 9(S.124)

L e c t o t y p u s: Linke, ? o* Klappe, Paläontologisches Museum, Naturkunde-
 museum an der HUMBOLDT-Universität Berlin (Invalidenstraße) - KRAUSE 1889: Tf.
 2, F.11; ULRICH & BASSLER 1908: Tf.39, F.7; SWARTZ 1936: Tf. 85, F.36; NECKAJA
 1953: Tf. 4, F. 5 (des. SARV 1959: 60).

L o c u s t y p i c u s: Wahrscheinlich ehem. Kiesgruben bei Müggelheim auf
 der Müggelinsel, Berlin-Köpenick; Geschiebe.

S t r a t u m t y p i c u m: KRAUSEs Geschiebe Nr. 122. Genaues Alter noch
 ungeklärt.

D e f i n i t i o n: Größe der Adulten 1,66 - 2,33 mm. L2 (Präadduktornodus)
 schmal. L1 und L3 dorsal bulbförmig, L1 vor dem L2 etwas eingeengt, L3 und L4
 ventral relativ breit. L4 dorsal kaum entwickelt. Verhältnismäßig breites
 postlobales Feld hinter dem L4. Parallelgeriefter Velarflansch endet postero-
 ventral ziemlich plötzlich.

B e z i e h u n g e n: NECKAJA (1953) hält *T.marchica* und *T.dimorpha* für eine
 Art. *T.dimorpha* unterscheidet sich jedoch von *T.marchica* vor allem durch den
 dorsal bulbförmigen und ventral i.d.R. schmaleren L4, die punktierten Loben
 (bes. ventraler L1) sowie den hinten weiter dorsal reichenden Velarflansch
 (ÖPIK 1937; Tf.2, F.1-2; JAANUSSON 1957: Tf.9. F.1-2,4-5,8; SARV 1959: Tf. 10,
 F.1-2; HESSLAND in BENSON et al.1961: Abb.85,F.3a-d; IVANOVA 1979: Tf.11, F.2
 u.a.). - *T.trident* HENNINGSMOEN,1953 ist *T.marchica* sehr ähnlich, wird jedoch
 größer (2,67 mm) und unterscheidet sich vor allem durch den ventral nur
 schmalen L4 und den isolierten Präadduktornodus (JAANUSSON 1957: Tf.9, F.18).

V o r k o m m e n: Estland: ziemlich häufig in der mittleren und oberen Kunda-
 Stufe (B3B, B3T), selten in der Aseri-Stufe (C1a) (SARV 1959),Lettland:
 Schakinsker - oberer Ziemelsker Schicht (B3α - C1a) Westlettlands, ?
 Vajdlensker Schicht (C1a) Ostlettlands (GAILITE in UL'ST et al. 1982).
 Geschiebe: KRAUSEs Geschiebe Nr.122, Ahl-1158 (mehrere Exemplare), HW-1 (1
 Exemplar). Unterfamilie Ctenentominae SCHMIDT,1941 (= Steusloffinae
 SCHALLREUTER,1966)

Ctenentoma wagnerae sp.n.

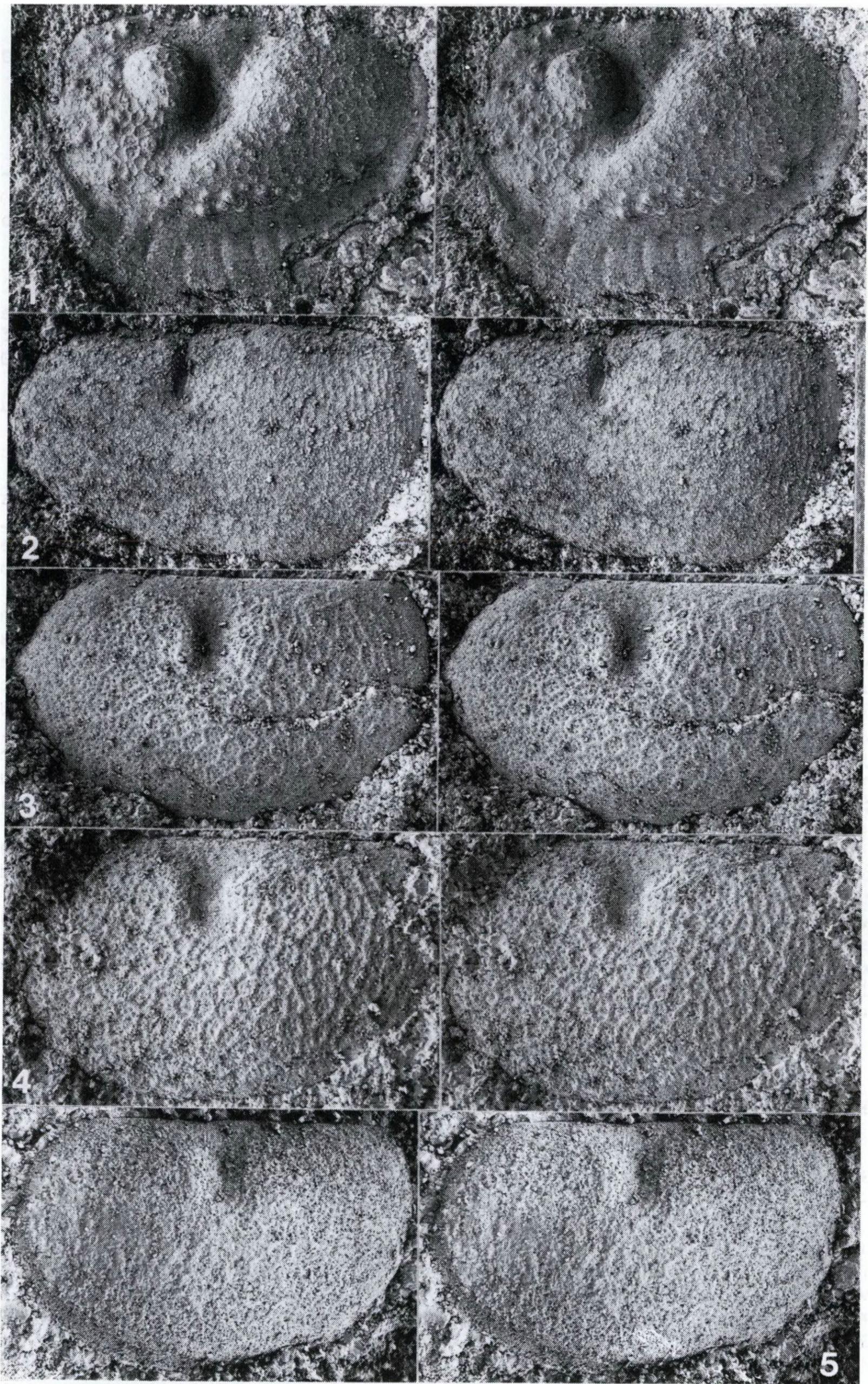
D e r i v a t i o n o m i n i s: Zu Ehren von Frau Heidi WAGNER, Hamburg,
 der Sammlerin des Geschiebes.

H o l o t y p u s: Linke o Klappe in Gestein, AG G32/7 - Abb. 5, F. 1.

L o c u s t y p i c u s: Niendorf, Hamburg (MTB 2325 [933] Niendorf; ~ 53°
 38' N, 9° 7' E); Geschiebe.

 * o = Weibchen

Abb. 3 (S. 14). 1-2 *Tallinnella marchica* (KRAUSE,1889): 1 Linke o Klappe, L
 1,66 mm; 2 rechte Klappe (G32/31), L 1,45 mm; Geschiebe Ahl-1158. 3-5
Uvonhachtia ramosa harpago ssp.n.: 3 Paratypus, rechte Klappe (G32/12), L 1,17
 mm; 4 Holotypus, L 1,20 mm; 5 Paratypus, Außenabdruck einer linken Klappe
 (G32/14), L 1,28 mm. (Der natürliche Eindruck wurde erreicht durch Vertauschen
 der beiden Bilder der seitenverkehrten Darstellung der Negative); Gesch. HW-1.



S t r a t u m t y p i c u m: Rogösandstein (Hamburger Typ), Stufe B3B (Valaste), oberes Ölandium (Unterordoviz).

D e f i n i t i o n: Größe (Domicilium) der o um 0,68 mm. Sulcus (S2) ventral relativ schwach, dorsal durch schwache bulbartige Aufwölbung geteilt. Kein deutlicher S1. Präadduktornodus kräftig, halbkugelförmig. Kein deutlicher separater Posteroventrallobus. Plica nur undeutlich. Oberfläche retikuliert und - besonders ventral und vorn - tuberkuliert. Velarflansch deutlich unduziert und parallelgerieft.

B e z i e h u n g e n: *Ctenentoma levis* (SARV,1959) aus der mittleren Kunda-Stufe (B3B) Estlands wird größer (0,98 mm), besitzt einen schmalen, länglich-ovalen Nodus und eine deutliche Plica; der S2 ist ventral bei beiden nur schwach entwickelt (SARV 1959: Tf.14, F.11-15).

Die Typusart von *Ctenentoma* SCHMIDT,1941, *Entomis umbonata* STEUSLOFF,1895, aus einem Schwarzen Orthocerenkalkgeschiebe von Mecklenburg, besitzt einen auch ventral kräftig ausgebildeten S2, eine deutliche Plica und eine kurze Rippe auf dem Posteroventrallobus. Außerdem wird die Art größer (1,07 mm).

Familie Tetradellidae SWARTZ,1936
Unterfamilie Tetradellinae SWARTZ,1936

Uvonhachtia ramosa (SARV,1959)

- 1959 *Ogmoopsis ramosa* sp.n. - SARV: 106-107, Tf. 17, F.13-15, Abb. 11E, Tb. 2 (S.188),3
1962 *Ogmoopsis ramosa* Sarv, 1959 - LEVINSON: 97
1973 *Ogmoopsis ramosa* S a r v - NECKAJA: 62
1974 *Ogmoopsis ramosa* - NESTOR: 75
1986 *Ogmoopsis (Quadridigitalis?) ramosa* Sarv,1959 - C.JONES: 46

H o l o t y p u s: Linke o Klappe, ETAGIM Os 2484 - SARV 1959: Tf. 17, F. 14.

L o c u s t y p i c u s: Tsite, Estland.

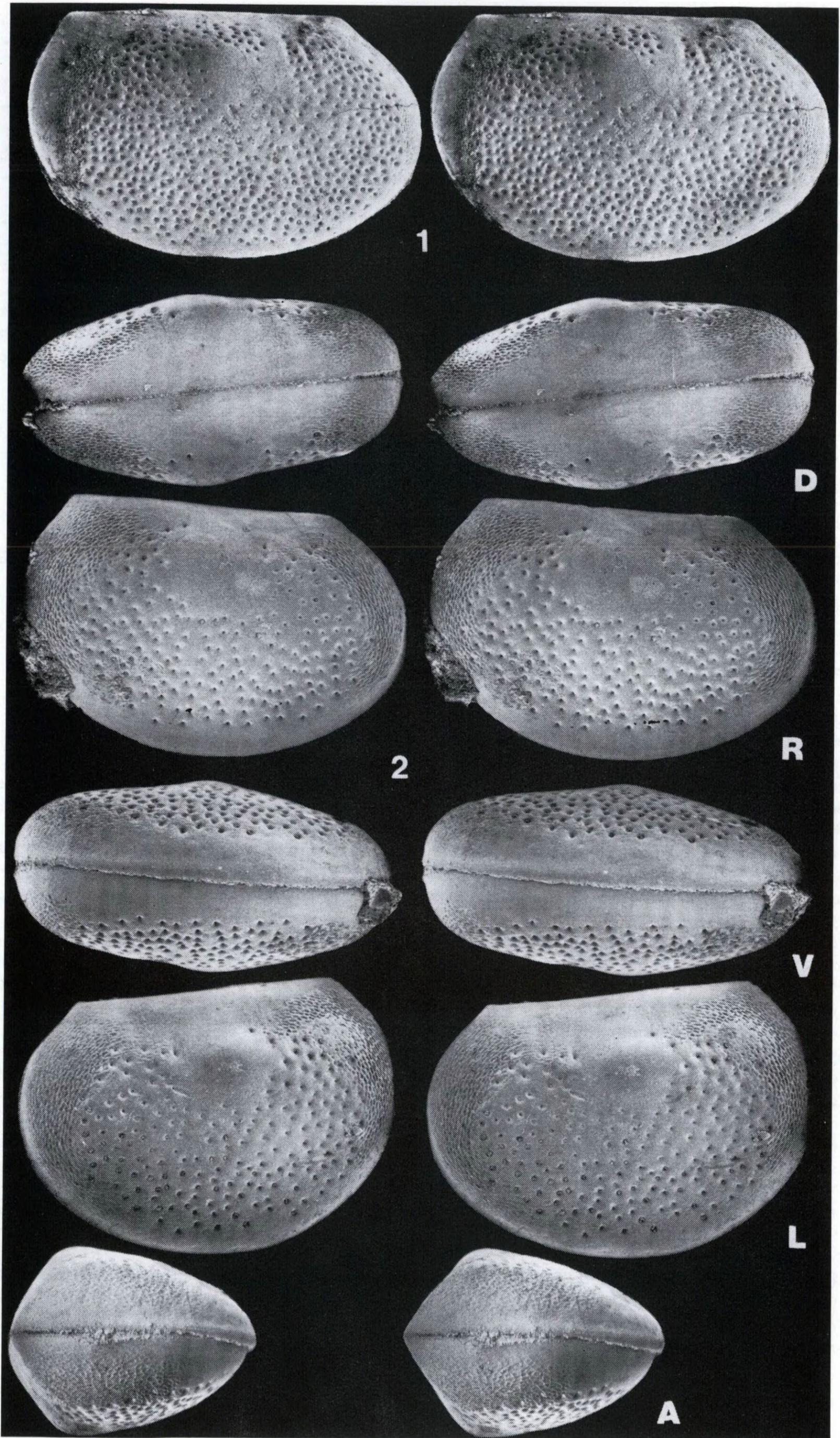
S t r a t u m t y p i c u m: Mittlere Kunda-Stufe (B3B).

O r i g i n a l d i a g n o s e (SARV 1959: 106-107): Gehäuse mittelgroß, abgestumpft-ovaler Umriß, flach-konvex. Loben rippenartig, L1 besteht aus zwei schmalen, parallelen Rippen, die sich oben und unten miteinander vereinigen. Oberende des L1 angeschwollen. L2 erreicht nicht den Dorsalrand, L3 und L4 reichen bis an den Dorsalrand. Sulci ziemlich breit. Schmäler lateraler Vorsprung erreicht nicht den Ventralrand, die schmale Randrippe liegt dicht am lateralen Vorsprung.

B e z i e h u n g e n: Bei *Ogmoopsis* HENNINGSMOEN,1953 sind der laterale Vorsprung (Histium) und die Randrippe (Velum) beide dimorph und bei den o vorn miteinander verbunden (SCHALLREUTER 1985). Bei *O.ramosa* ist das Histium nicht dimorph. Die Art gehört demnach zu den Tetradellinae, die durch ein nichtdimorphes Histium ausgezeichnet sind (SCHALLREUTER 1966). Die Art ist nahe verwandt mit der Typusart von *Uvonhachtia*, bei der die Loben ebenfalls rippenartig sind. Der L1 ist bei ihr ebenfalls in zwei Rippen, L3 & L4 sind jedoch in drei Rippen aufgelöst (SCHALLREUTER 1988: Tf.1, F.10; 1989: Abb.4, F.2a). Beide Arten besitzen botulaten Velardimorphismus, der Botulus ist bei *U.botulata* SCHALLREUTER,1988 dolonat, bei *U.ramosa* anscheinend admarginal. *U.botulata* ist sicherlich kein direkter Nachfahre von *U.ramosa* (<, 3 hintere Cristae, dolonater Botulus), beide haben aber vermutlich einen gemeinsamen Vorfahren.

V o r k o m m e n: Estland: relativ selten in der mittleren Kunda-Stufe (B3B).

Abb.4 (S. 16). 1 *Ctenentoma wagnerae* sp.n. Holotypus, L 0,68 mm. 2 *Primitiella? fastidiosa* SARV,1959 (G32/8), L 0,71 mm. 3-5 *Unisulcopleura hinzae* sp.n.: 3 Holotypus, L 0,43 mm; 4 Paratypus (G32/10), L 0,32 mm; 5 Paratypus (G32/11), L 0,37 mm. - Alles linke Klappen. Geschiebe HW-1.



Uvonhachtia ramosa harpago ssp.n.

D e r i v a t i o n o m i n i s: harpago, L. - Enterhaken; nach dem hakenförmigen L1.

H o l o t y p u s: Rechte o Klappe G32/13 - Abb. 6, F. 4.

L o c u s t y p i c u s & s t r a t u m t y p i c u m: wie bei *Ctenotoma wagnerae* sp.n.

D e f i n i t i o n: Größe mindestens - 1,28 mm. L1 nur dorsal mit einer kurzen zweiten Rippe. Rippen des L2 und L3 erreichen nicht die Histialrippe.

B e z i e h u n g e n: Die neue Unterart unterscheidet sich von der Nominatunterart durch die reduzierte zweite Rippe des L1 und die kürzeren Rippen der mittleren Loben.

V o r k o m m e n: Geschiebe HW-1 (5 Klappen).

Unterfamilie Sigmoidopsinae HENNINGSMOEN, 1953

Ogmoopsis ? variabilis SARV, 1959

1959 *Ogmoopsis variabilis* sp.n. bzw. *Sigmoidopsis variabilis* sp.n. - SARV: 104-105, 168, 192; Tf. 19, F. 1-6; Abb. 11B; Tb. 2 (S.187), 3

1962 *Ogmoopsis variabilis* Sarv, 1959 - LEVINSON: 97

1973 *Ogmoopsis variolaris* Sarv - NECKAJA: 62

1974 *Ogmoopsis variabilis* - NESTOR: 76

1982 *Ogmoopsis variabilis* Sarv - GAILITE in UL'ST et al.: 117; Tb.9(S.125)

1982 *Ogmoopsis variabilis* Sarv - PROKOFIEV & KUZNETZOV: 73

H o l o t y p u s: Gehäuse ETAGIM Os 2152 - SARV 1959: Tf.19, F.1-3; Abb.11B.

L o c u s t y p i c u s: Väike-Pakri, Estland.

S t r a t u m t y p i c u m: Mittlere Kunda-Stufe (B3B).

D e f i n i t i o n (nach SARV 1959: 104): Gehäuse mittelgroß, abgestumpft-ovaler Umriß, mit schmaler Dorsal- und breiter Ventralfläche. Oberende des L1 sehr stark aufgewölbt und abgerundet, L2 erreicht nicht den Dorsalrand, L3 und L4 ziemlich breit. Sulci zwischen den Loben fast gleichartig entwickelt. Lateralvorsprung (Histium) niedrig, Randvorsprung (Velum) schmal.

D i m e n s i o n e n des Holotypus': L 1,21 mm, H 0,70 mm.

B e m e r k u n g e n: Da der Dimorphismus bei der Art noch unbekannt ist, muß die Zugehörigkeit zu *Ogmoopsis* fraglich bleiben.

V o r k o m m e n: Estland: relativ häufig in der mittleren Kunda-Stufe und selten in der oberen Kunda-Stufe (B3T); wahrscheinlich auch in der Aseri-Stufe (C1α) (SARV 1959); Ostlettland: mittlere Drajsesker (B2α) - Juodupsker Schicht (B3T) (GAILITE in UL'ST et al. 1982), Moskauer Syneklise: Kunda-Stufe (PROKOFIEV & KUZNETZOV 1982). Geschiebe HW-1 (3 Exemplare).

Familie Conchoprimitiidae HENNINGSMOEN, 1953

Conchoprimitia distincta SARV, 1959

1959 *Conchoprimitia distincta* sp.n. - SARV: 167-168, 191; Tb.2 (S.190), 3; Tf. 29, F.13-19

1962 *Conchoprimitia distincta* Sarv, 1959 - LEVINSON: 91

1974 *Conchoprimitia distincta* - NESTOR: 75

Abb. 5 (S.18). *Conchoprimitia distincta* SARV, 1959, zwei Gehäuse (G32/15-16): 1 von rechts, L 2,12 mm; 2 von dorsal (D), rechts (R), ventral (V), links (L) und vorn (A) [in D,V,A: links = oben], L 1,39 mm. Geschiebe HW-1.

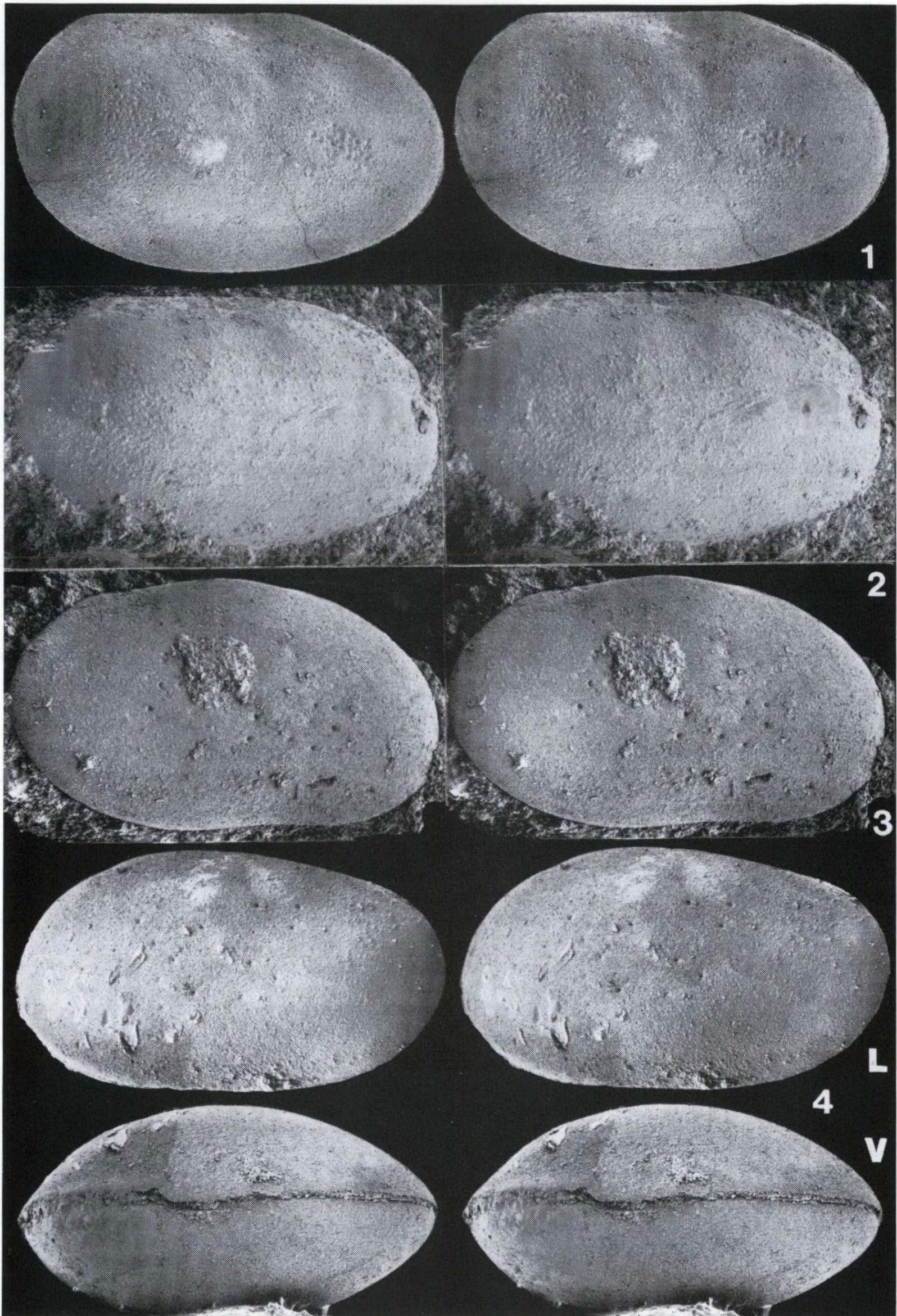


Abb. 6. 1-2 *Conchoprimitiella schnelsensis* sp.n.: 1 Holotypus von rechts, L 0,63 mm; 2 Paratypus, rechte Klappe (G32/18), L 0,66 mm. 3-4 *Pinnatulites ? erraticus* (SCHALLREUTER, 1985): 3 Rechte Klappe (G32/19), L 0,90 mm; 4 Gehäuse (G32/20) von links (L) und ventral (V), L 0,71 mm. Geschiebe HW-1.

H o l o t y p u s: Linke Klappe ETAGIM Os 2052 - SARV 1959: Tf. 29, F. 13-14.

L o c u s t y p i c u s: Insel Osmussaar (Odensholm), Estland.

S t r a t u m t y p i c u m: Mittlere Kunda-Stufe (B3B), oberes Ölandium.

O r i g i n a l d i a g n o s e (SARV 1959: 167): Eine hohe *Conchoprimitia* mit leperditoidem Umriß, stark konvex. Zentrodorsaler Teil der Klappe kräftig gewölbt. Die glatte Klappenoberfläche ist um den aufgewölbten Bereich herum mit Poren mittlerer Größe bedeckt.

D e f i n i t i o n: Größe mindestens - 2,12 mm. Gestalt hoch bis sehr hoch. Umriß schwach postplet (d.h. leichter Rückwärtsschwung). Zentrodorsal flache Aufwölbung, die die breiteste Stelle der Klappe bildet. Lateralfläche fällt von dort flach in ventrale Richtung ab, vorn und hinten bildet sie mit der Randfläche abgerundete Kanten. Schale punktiert - abgesehen von der Aufwölbung, einem kleinen Bereich davor (Muskelfleck) und den äußersten Randbereichen. Randfläche vorn und hinten fein retikuliert. Puncta bei den größten Klappen dichter und weiter verteilt als bei den Larven - sie erfassen z.B. auch das hypocline Dorsum. Bei den Larven ist dafür die Retikulation stärker.

D i m e n s i o n e n & P r o p o r t i o n e n (L, H, L:H, Maße in mm): Holotypus (n.SARV 1959: 167): 1,45, 1,10, 1,32; Abb. 7, F. 1: 2,12, 1,39, 1,53; Abb. 7, F. 2: 1,39, 0,95, 1,46.

B e z i e h u n g e n: Die Art unterscheidet sich von allen übrigen Arten der Gattung durch die charakteristische zentrodorsale Aufwölbung.

V o r k o m m e n: Estland: häufig in der westlichen sandig-kalkigen Fazies der mittleren Kunda-Stufe (B3B) und wahrscheinlich auch der oberen Kunda-Stufe (B3T). Zahlreich auch in Geschieben von Reigi (Dagö). Geschiebe HW-1 (5 Exemplare).

Familie Spinigeritidae SCHALLREUTER, 1980

Conchoprimitiella schnelsensis sp.n.

D e r i v a t i o n o m i n i s: Nach dem Fundort: Schnelsen (Hamburg).

H o l o t y p u s: Gehäuse AG G32/17 - Abb. 8, F. 1.

L o c u s t y p i c u s & s t r a t u m t y p i c u m: Wie bei *Ctenentoma wagnerae* sp.n.

D e f i n i t i o n: Größe: mindestens bis ca. 0,70 mm. Umriß subamplet. Vorderer Dorsalwinkel wesentlich größer als der hintere. Vorderende überragt daher den relativ kurzen, geraden Schloßrand sehr stark. Klappen nur schwach bis mäßig stark aufgewölbt, ziemlich gleichmäßig konvex, in der dorsalen und hinteren Klappenhälfte wenig stärker als in der ventralen und vorderen, größte Breite daher etwas oberhalb und hinter der Mitte. Die linken Klappen überragen die rechten etwas am Freien Rand. Schale im Zentrum der vorderen und der hinteren Klappenhälfte schwach punktiert.

B e z i e h u n g e n: Die Typusart, *C. eremita* SCHALLREUTER, 1980, aus dem Sularpschiefer (Mittelordoviz) besitzt einen deutlich postpleteten Umriß, keine Puncta und eine andere Konvexität (mehr abgerundet-dreieckig; größte Breite etwas hinter und ventral der Mitte).

V o r k o m m e n: Geschiebe HW-1 (1 Gehäuse, 1 rechte Klappe).

Familie Monotiopleuridae GUBER & JAANUSSON, 1964

Unisulcopleura hinzae sp.n.

D e r i v a t i o n o m i n i s: Zu Ehren von Dr. Ingelore HINZ, die sich um die Erforschung kambrischer Mikrofaunen verdient gemacht hat.

H o l o t y p u s: Linke Klappe (in Gestein), AG G32/9 - Abb. 5, F. 3.

L o c u s t y p i c u s & s t r a t u m t y p i c u m: Wie bei *Ctenentoma wagnerae* sp.n.

D e f i n i t i o n: Größe mindestens - o.43 mm. Ventralrand konvex. Oberfläche retikuliert, Schale innerhalb der Lumina punktiert.

B e z i e h u n g e n: *Unisulcopleura weitschati* SCHALLREUTER, 1987 (oberes Mittelordoviz) wird größer (- 0,72 mm) und besitzt einen weniger stark konvexen Ventralrand sowie eine andersartige Retikulation und keine Puncta (SCHALLREUTER 1987: Abb. 5, F. 4-5).

V o r k o m m e n: Geschiebe HW-1 (3 Exemplare).

Primitiella ? fastidiosa SARV, 1959

1959 *Primitiella fastidiosa* sp.n. - SARV: 174, 175-176, 192; Tf. 31, F. 1-4; Tb. 2 (S.190), 3

1962 *Primitiella fastidiosa* Sarv, 1959 - LEVINSON: 99

1974 *Primitiella fastidiosa* - NESTOR: 76

1982 *Primitiella fastidiosa* Sarv - GAILITE in ULST et al.: 117, 177; Tb. 8 (S.121)

H o l o t y p u s: Gehäuse ETAGIM Os 2536 - SARV 1959: Tf. 31, F. 1.

L o c u s t y p i c u s: Paldiski (Baltischport), Estland.

S t r a t u m t y p i c u m: Mittlere Kunda-Stufe (B3B).

O r i g i n a l d i a g n o s e: Gehäuse klein, mit hohem Hinterteil, relativ schwach konvex. Kurzer und schmaler Sulcus befindet sich im anterodorsalen Teil, der Nodus vor ihm ist klein und niedrig und von undeutlichem Umriß. Klappenoberfläche feintuberkuliert.

Dimensionen des Holotypus': L 0,98 mm, H 0,63 mm.

B e m e r k u n g e n: Die Zugehörigkeit der Art zu *Primitiella* ist fraglich. *Primitiella* besitzt keinen deutlichen Sulcus und keinen so ausgeprägten postpleten Umriß (GUBER & JAANUSSON 1964: Abb. 9; Tf. 1, F. 1-12). Außerdem ist bei *Primitiella* die linke Klappe die größere, während bei *P. ? fastidiosa* die rechte Klappe größer zu sein scheint (SARV 1959: Tf. 31, F. 1).

V o r k o m m e n: Kalksandsteine der mittleren Kunda-Stufe NW-Estlands, einzelne Exemplare auch in Mergelkalken dieses Horizontes (SARV 1959), Westlettland: Schakinsker - untere Zielmsker Schicht (= B3 α -T) (GAILITE in ULST et al. 1982). Geschiebe von Dagö (Reigi und Kopli) (SARV 1959) und Hamburg (HW-1).

? Familie Rectellidae NECKAJA, 1966

Pinnatulites ? erraticus (SCHALLREUTER, 1985)

1985 *Punctaparchites ? erraticus* sp.n. - SCHALLREUTER: 34, Tf. 7, F. 2

H o l o t y p u s: Linke Klappe in Gestein, Westfälisches Museum für Naturkunde Münster Nr. A1/24 - SCHALLREUTER 1985: Tf. 7, F. 2.

L o c u s t y p i c u s: Ahlintel (s. SCHALLREUTER 1985: 28).

S t r a t u m t y p i c u m: Rogösandstein (= Suurupisandstein), Ahlinteler Typ (Geschiebe Ahl-821).

B e m e r k u n g e n: Der Holotypus ist relativ dicht punktiert. Bei den Exemplaren aus dem Geschiebe HW-1 treten nur vereinzelte Puncta auf (Abb. 8, F. 3-4). Die Stücke aus dem Geschiebe Ahl-1158 weisen mehr Puncta auf und nehmen in dieser Hinsicht eine Zwischenstellung ein.

Von der Art liegen jetzt komplette Gehäuse vor. Diese besitzen einen \pm deutlichen ventralen Lappen, wie er bei den Metacopa häufig auftritt, z.B. auch *Pinnatulites* (SARV 1959: Tf. 30, F. 14, 19), die jedoch - im Gegensatz zu *P. ? erraticus* - einen langen geraden Schloßrand ohne Umbo aufweist.

V o r k o m m e n: Rogösandsteingeschiebe (Ahlinteler und Hamburger Typ) (Geschiebe Ahl-821, Ahl-1158, HW-1).

Die Chitinozoen der Kunda-Stufe (B3; Vaginatenkalk) wurden vor allem von EISENACK und GRAHN bearbeitet. Aus E s t l a n d erwähnt EISENACK (1962a,b) aus zwei Proben der Stufe B3Г von Reval (Tallinn) 8 Arten, während GRAHN (1984: Abb. 3) aus dem Steinbruch Suhkrumägi bei Tallinn aus der Kunda-Stufe, die dort aus dem oberen Valaste (B3B) und Aluoja (B3Г) besteht, 14 Arten (12 aus dem Valaste) anführt. Aus dem s c h w e d i s c h e n Vaginatenkalk, und zwar von Hälludden (Öland), beschreibt er 1976 auch einige Chitinozoen-Arten, darunter aus 4 Proben des *Raniceps*-Kalkes 12 Arten (s.auch EISENACK 1968: 186). Von ebendort und einigen anderen Lokalitäten Ölands beschreibt auch GRAHN (1980) einige Chitinozoen aus u.a. der Kunda-Stufe.

Aus G e s c h i e b e n dieses Alters wurden bisher keine Chitinozoen beschrieben, abgesehen von dem 1985 beschriebenen Suurupikalksandsteingeschiebe von Ahlintel, aus dem 4 (? 5) verschiedene Arten abgebildet wurden. In dem Hamburger Geschiebe kommen mindestens vier Arten vor, nämlich folgende:

***Rhabdochitina* sp.aff.*gracilis* EISENACK 1962**

aff. 1962 *Rhabdochitina gracilis* sp.n. - EISENACK 1962a: 307-308; Tf. 14, F. 2, Tf. 15, F. 1; Abb. 6

H o l o t y p u s: Geologisch-Paläontologisches Institut der Universität Tübingen, Präp. E1, Schweden, B3α, 1 Nr. 11 - EISENACK 1962a: Tf. 15, F. 1.

L o c u s t y p i c u s: Fjäckå, Dalarna, Schweden.

S t r a t u m t y p i c u m: *Expansus*-Kalk (B3α), Oberölandium.

B e m e r k u n g e n: Die bisher untersuchten, wenigen Exemplare aus dem Geschiebe HW-1, die alle verdrückt sind, liegen mit einer Länge von 300 - 430 µm unter oder im unteren Grenzbereich der der typischen Exemplare [404 - 982, durchschnittlich 643, Holotypus 790 µm]. Sie scheinen außerdem im Halsbereich etwas schmaler zu sein als im Kammerteil und weichen dadurch etwas von den typischen Exemplaren von *R.gracilis* ab, die nach EISENACK (1968: 167) eine völlig zylindrische Form ist. Auch die kleinsten Stücke von *R.gracilis*: EISENACK 1976 aus dem Vaginatenkalk von Hälludden (Öland) sind größer (456 µm), wie auch die von GRAHN (1980: Abb. 4A) aus dem Valaste (B3B) abgebildete Blase (731 µm).

***Conochitina* ? sp.aff.*primitiva* EISENACK 1939**

aff. 1939 *Conochitina primitiva* sp.n. - EISENACK: 138, 139, 142, 149; Tf. B, F. 6-8

1976 *Conochitina primitiva* EISENACK 1939 - EISENACK: 187-188; Tb. 2, Tf. 2, F. 11

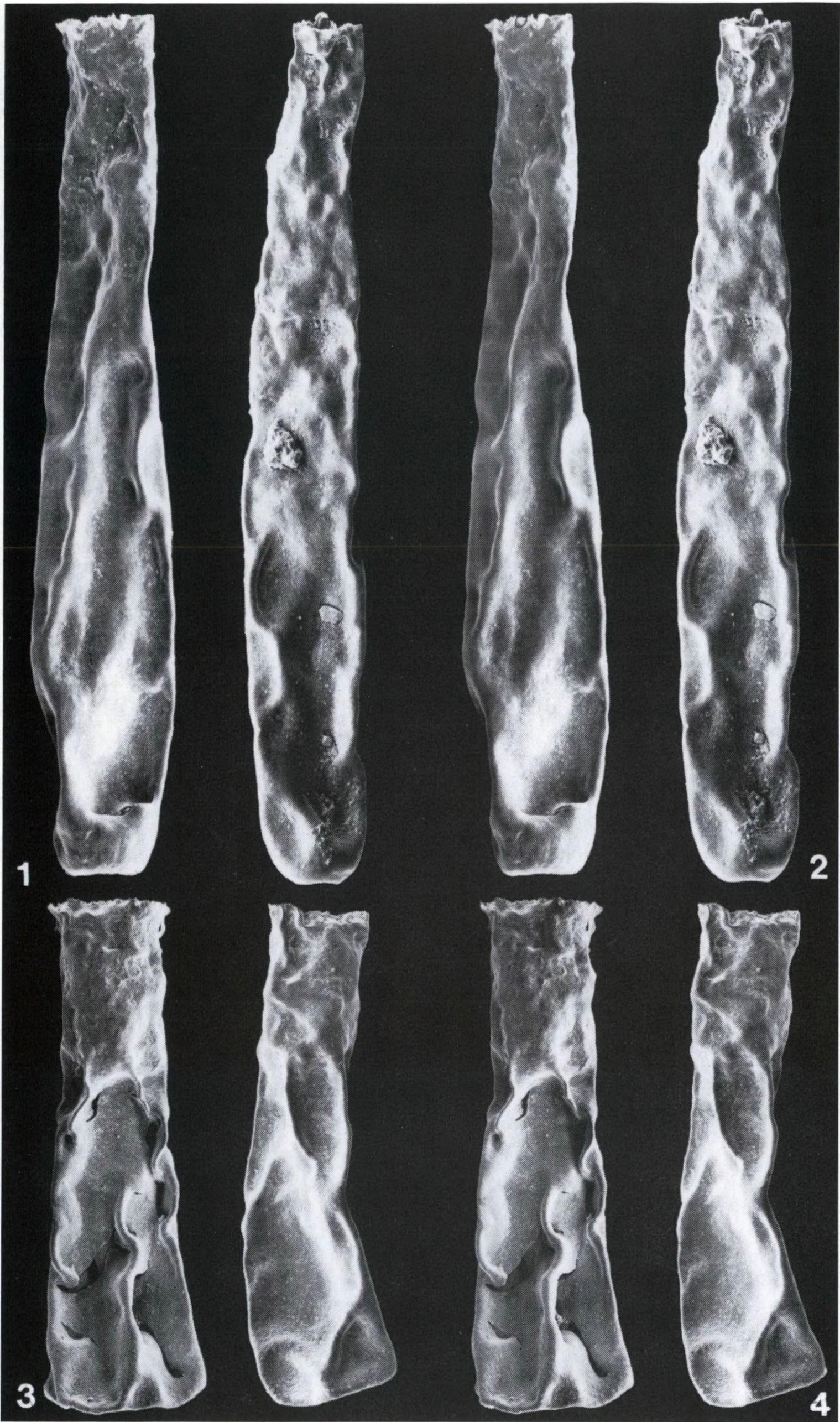
H o l o t y p u s: Ehem. Geologisch-Paläontologisches Institut der Albertus-Universität zu Königsberg (Ostpreußen) 37 Nr. 15 - EISENACK 1934: Tf. 4, F. 13 (L 180 µm) (verschollen).

L o c u s t y p i c u s: Estland (Ort nicht angegeben).

S t r a t u m t y p i c u m: Kukruse-Stufe (C2); den Kuckersit (Brandschiefer) begleitende Kalke.

N e o t y p u s: EISENACK 1962: Tf. 14, F. 11 (L 143 µm). Vaginatenkalk (B3Г), Reval - Senckenberg-Museum Frankfurt am Main (SMF) Präp. E1, B3, 1 Nr. 1 (ungültig; SCHALLREUTER 1981: 94).

B e m e r k u n g e n: Die Zuweisung zu *C.primitiva* kann z.Z. nur unter Vorbehalt erfolgen, da der verschollene Holotypus aus jüngeren Schichten stammt und eine Revision der Art an Hand von Material vom locus typicus und dem stratum typicum noch nicht erfolgt ist. Der Neotypus, der aus älteren Schichten als der Holotypus stammt (u.a. daher ungültig), ist kleiner als die abgebildeten



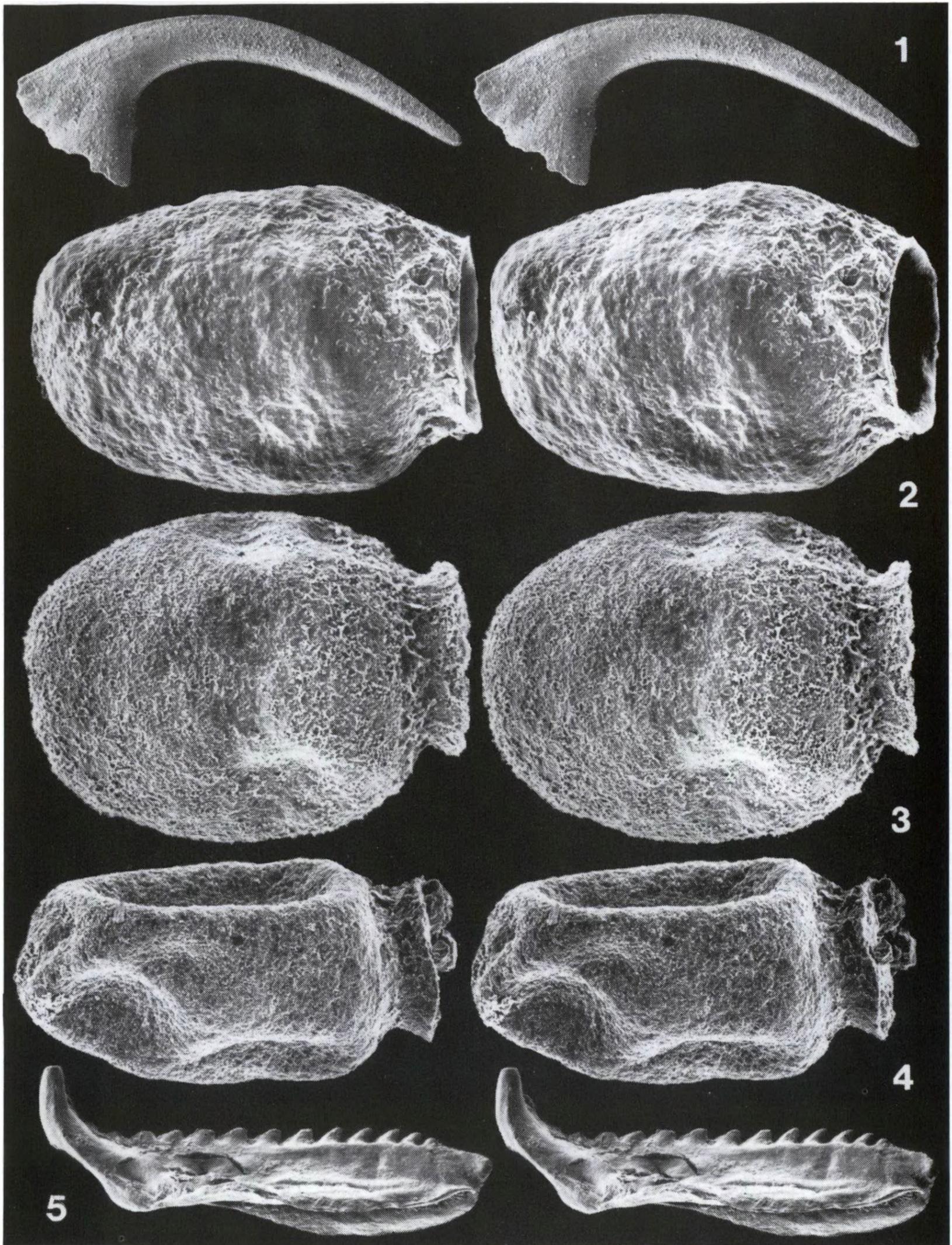


Abb. 8. 1 *Panderodus* ? sp. (G32/25), L 0,66 mm. 2 *Pseudodesmochitina hamburgensis* sp.n. Holotypus, L 92 μ m. 3-4 *Desmochitina* sp. (G32/27-28, L 96 bzw. 113 μ m. 5 Skolecodont (G32/29), L 0,57 mm. Geschiebe HW-1.

 Abb. 7 (S. 24). 1-2 *Rhabdochitina* sp.aff.*gracilis* EISENACK 1962 (G32/21-22), L 350 bzw. 430 μ m. 3-4 *Conochitina* ? sp.aff.*primitiva* EISENACK, 1939 (G32/23-24), L 195 μ m. Rogösandstein-Geschiebe (HW-1) von Niendorf (Hamburg).

Stücke (Abb. 9, F. 3-4) und besitzt eine etwas breitere Kammer. Das von EISENACK (1976: Tf. 2, F. 11) aus dem *Raniceps*-Kalk von Öland abgebildete Stück stimmt gut mit den hier abgebildeten Exemplaren überein; sie sind mit großer Wahrscheinlichkeit konspezifisch.

Pseudodesmochitina hamburgensis sp.n.

- 1976 *Desmochitina minor* cf. f. *typica* EISENACK, Exemplar mit reduziertem Kragen, an f. *cocca* anklingend - EISENACK: Tf. 2, F. 19
? 1980 *Desmochitina cocca* Eisenack, 1931 - GRAHN: Abb. 16B
? 1985 *Pseudodesmochitina* sp. - SCHALLREUTER: Tf. 1(S.39), F. 4

H o l o t y p u s: AG G32/26 - Abb. 10, F. 2.

L o c u s t y p i c u s & s t r a t u m t y p i c u m: Wie bei *Ctenentoma wagnerae* sp.n.

D e f i n i t i o n: Kammer länglich, eiförmig, größte Breite oberhalb der Mitte, Mündung größer als halbe Kammerbreite.

B e z i e h u n g e n: Die Typusart, *Desmochitina cocca* EISENACK 1931, mit der die neue Art verglichen bzw. zu der sie gestellt wurde, besitzt eine rundliche Kammer mit der größten Breite in der Mitte (SCHALLREUTER 1986: Tf.1, F. 5). Das von GRAHN 1980 abgebildete Exemplar könnte eine Extremform der Art sein mit besonders kurzer Gestalt, wie sie auch bei anderen Arten vorkommt, z.B. bei *Pseudodesmochitina excentrica* (SCHALLREUTER 1981: Tf. 3, F. 3). Die von SCHALLREUTER (1985: Tf. 1, F. 4) abgebildete Blase aus einem Ahlnteler Rogö-sandsteingeschiebe ist in der Form sehr ähnlich, besitzt aber einen breiteren Kragen und repräsentiert möglicherweise eine eigene Unterart.

Desmochitina sp.

B e m e r k u n g e n: Die abgebildeten Exemplare stimmen gut mit von EISENACK (1976) aus dem *Raniceps*-Kalk Ölands abgebildeten, als *Desmochitina minor* f. *typica* bestimmten Stücken überein (EISENACK 1976: Tf. 2, F. 14-15). Die aus den gleichen Schichten als *D. minor* f. *pachys* beschriebenen Formen besitzen einen etwas breiteren Kragen (o.c.: Tf. 2, F. 20-23). GRAHN (1980: 30-31) betrachtet *D. minor* f. *typica* (= *D. minor* f. *minor*) und *D. minor* f. *pachys* wegen bestehender kontinuierlicher Übergänge nicht als verschiedene "Populationen". Da einerseits die typischen Exemplare von *D. minor* aus jüngeren Schichten stammen (SCHALLREUTER 1981: 93-94) und andererseits die von GRAHN erwähnten Übergänge in zwei bei den Chitinozoen besonders variablen Merkmalen (Längen-Breiten-Verhältnis, Ornamentation) bestehen, kann eine exakte Artzuweisung ohne umfangreichere Untersuchungen, die den Rahmen dieser Arbeit sprengen würden, hier noch nicht erfolgen.

Für viele Chitinozoen-Arten wird häufig eine recht große stratigraphische Reichweite angegeben. *Rhabdochitina gracilis* und *Desmochitina minor* kommen z.B. nach EISENACK (1968: 167, 180) und GRAHN (1980: 31-32, 36) vom Oberarenig bis Oberashgill vor. Dies liegt sicherlich z.T. in der Merkmalsarmut verbunden mit starker Variabilität, z.T. aber wohl auch im Erhaltungszustand begründet. Häufig sind sie, da es sich um organische Mikrofossilien handelt, ± stark zusammengedrückt, besonders in Schiefen, aber auch in kalkigen Sedimenten. Wie einige der abgebildeten Chitinozoen zeigen, sind sie dabei oft nicht einfach plattgedrückt, sondern zusammengefaltet (Abb.7) oder eingedrückt (Abb.8, F.4), wobei sich das Längen-Breiten-Verhältnis ändert und Vergleiche mit anderen Arten erschwert werden, da dadurch nicht existierende "Übergänge" zwischen den Arten erzeugt werden.

Tb. 1: Ostrakoden der kalkig-sandigen Fazies der mittleren Kunda-Stufe (B3B) NW-Estlands und aus Rogösandstein-Geschieben

E = NW-Estland (nach SARV 1959: Tb. 3). Geschiebe: Dagö: R Reigi, K Kopli (nach SARV 1959: 30,102,105,106,168,176), Westfalen: A Ahl-821, B Ahl-86-102, C Ahl-1158), HH = Hamburg (HW-1). O Holotypus.

A r t e n	Dagö			Ahlintel			HH
	E	R	K	A	B	C	
<i>Chilobolbina</i> sp.						X	
<i>Oepikium novum</i> SARV,1959	O						
<i>Bolbina crassa</i> SARV,1959	O					X	
<i>Euprimites (E.) reticulogranulatus</i> HESSLAND,1949						X	
<i>Euprimites (Bichilina) andersoni</i> SCHALLREUTER,1988					O		
<i>Uhakiella schaeferi</i> SCHALLREUTER,1985				O			
<i>Tvaerenella modesta</i> SARV,1959	O			X			
<i>Steinfurtia macroreticulata</i> (HESSLAND,1949)				X			
<i>Tallinnellina teres</i> (HESSLAND,1949)	X						
<i>Tallinnella lanceolata</i> (HESSLAND,1949)	X						
<i>Tallinnellina rara</i> SARV,1959	O						X
<i>Tallinnella marchica</i> (KRAUSE,1889)	X					X	X
<i>Piretopsis (Protallinnella) quadricostata</i> (SARV,'63)				X			
<i>Lennukella hendricksi</i> SCHALLREUTER,1985				O			
<i>Ctenentoma levis</i> (SARV,1959)	X						
<i>Ctenentoma wagnerae</i> sp.n.							O
<i>Ctenentoma</i> sp.n.					X		
<i>Reigiopsis oepiki</i> SARV,1959		O					
<i>Ogmoopsis ? variabilis</i> SARV,1959	X	X	X				X
<i>Ogmoopsis alata</i> SARV,1959	O			X			
<i>Ogmoopsis vesperi</i> SARV,1959	O	X		X	X		
<i>Ogmoopsis estonica</i> SARV,1959	O				X		
<i>Ogmoopsis terpylae</i> SARV,1959	O						
<i>Ogmoopsis ? sp.</i>						X	
<i>Uvonhachtia ramosa ramosa</i> (SARV,1959)	X						
<i>Uvonhachtia ramosa harpago</i> ssp.n.							O
<i>Sigmoopsoides niemeyeri</i> SCHALLREUTER,1985				O	cf		
<i>Glossomorphites ? grandispinosa</i> (HESSLAND,1949)	X					X	
<i>Conchoprimitia distincta</i> SARV,1959	O	X					X
<i>Conchoprimitia luxuriosa</i> SARV,1959	X	O					
<i>Conchoprimitia ? sp.</i>						X	
<i>Conchoprimitiella schnelsensis</i> sp.n.							O
<i>Conchoprimitiella ? sp.n.</i>						X	
<i>Ahlintella orvikui</i> SCHALLREUTER,1985				O			
<i>Brevidorsa westfalica</i> SCHALLREUTER,1985				O			
<i>Brevidorsa ? sp.n.</i>					X		
<i>Unisulcopleura hinzae</i> sp.n.							O
<i>Unisulcopleura</i> sp.n.						X	
<i>Longidorsa rectelloides</i> SCHALLREUTER,1985				O			
<i>Aahithis vanspronsenae</i> SCHALLREUTER,1988					O		
<i>Primitiella ? fastidiosa</i> SARV,1959	O	X	X				X
<i>Pinnatulites ? erraticus</i> (SCHALLREUTER,1985)				O		X	X
<i>Pinnatulites varia</i> SARV,1959	O						

A n m e r k u n g: Ein Rogösandsteingeschiebe des Hamburger Typs wurde jetzt auch unter den Ahlinteler Geschieben (Geschiebe Ahl-88-246) identifiziert. Es führt u.a. *Uvonhachtia ramosa harpago* und *Conchoprimitia distincta*.

Diskussion

Aus den beiden oben erwähnten Geschieben von Dagö führt SARV (1959) 6 Ostrakoden-Arten an, die beiden Ahlinteler Geschiebe haben bislang 17 Arten geliefert, und in dem Hamburger Geschiebe wurden bisher 10 Arten festgestellt (Tb. 1). Das Hamburger und die Ahlinteler Geschiebe haben nur eine Art gemeinsam, beide führen aber Arten der Dagöer Geschiebe: die Ahlinteler Geschiebe eine Art, das Hamburger drei Arten, darunter relativ häufig die in den Dagöer Geschieben dominierende *Conchoprimitia distincta*. Danach ähnelt das Hamburger Geschiebe mehr den Dagöer Geschieben als der Ahlinteler Typ. Somit kommt das Hamburger Geschiebe sehr wahrscheinlich aus dem Ostseeraum in der Nähe Estlands und bestätigt die Tatsache, daß im Drenthe-Stadium "Eastern Baltic boulders were transported to Northern Germany" (GRUBE 1981: 23). Die Ahlinteler Geschiebe stammen vermutlich aus einem weiter W' gelegenen Gebiet.

Schon ÖPIK (1927: 60-61) betrachtet den Rogösandstein als Äquivalent der *Strophomena jentzschii*-Geschiebe, die nach ANDERSSON (1896: 213) vom mittelbaltischen Silurgebiet, vom Meeresboden im NW von Gotland und Gotska Sandön stammen, und das eigentliche Verbreitungsgebiet des litoralen Rogö-Sandsteins kann nach ÖPIK "...von Paldiski bis zum Mittelbaltikum, also bis westlich von Gotland und G o t s k a - S a n d ö n, angenommen werden". Diese Vermutung bestätigte sich später, als in der Bohrung Hamnudden auf Gotska Sandön - direkt über Unterkambrium - Kalksandstein der *Raniceps*-Stufe angetroffen wurde (THORSLUND 1958: 190, 196). Weiter südlich geht der Rogösandstein vermutlich in das *Ahtiella [Strophomena] jentzschii*-Konglomerat über.

Das *J e n t z s c h i* - K o n g l o m e r a t wurde schon 1896 (201-213) von ANDERSSON ausführlich an Hand von Geschieben von öland, Gotland, Gotska Sandön und Ostpreußen beschrieben. Er betrachtet es als Basalkonglomerat des unteren *Asaphuskalkes* der "mittelbaltischen Silurformation", "welches, eine erhebliche Lücke in der Schichtenfolge aufweisend, direct auf mittel- oder wahrscheinlich auf untercambrischen Schichten lagert". Damit in Übereinstimmung wurde später in der Bohrung File Haidar auf Gotland direkt über mittelkambrischen (*Oelandicus*-) Schichten die *Asaphus*-Stufe angetroffen (THORSLUND & WESTERGARD 1938) - ein schönes Beispiel, wie allein aus Geschiebeuntersuchungen Informationen über den geologischen Bau des Ostseeuntergrundes erzielt werden können. Direkt über der Kambrium-Ordoviz-Grenze fand sich in der genannten Bohrung ein hellgrauer, teilweise glaukonitischer Kalkstein, so daß das *Jentzschii*-Konglomerat weiterhin nur als Geschiebe bekannt ist (HUCKE & VOIGT 1967: 56).

Weitere Geschiebe dieser Art fanden CASPER (1933) am Strande von Adlershorst bei Danzig und MÜLDNER (1933) in den Kiesgruben von Mühlenbeck bei Berlin. Aus dem Lüneburger Raum wurde 1983 ein von Frau H.LEIPNITZ bei Vastorf gefundenes derartiges Geschiebe beschrieben (SCHALLREUTER 1983). Es enthält zahlreiche große Phosphoritknollen und stellenweise dicht eingesprenkelte Glaukonitkörner und vor allem auch kleine, gut gerundete Quarzkörner. Die Ostrakodenfauna dieses Geschiebetyps wurde noch nicht beschrieben. Aus dem Lüneburger Geschiebe wurde lediglich *Uhakiella cicatriosa* SARV, 1959 (= *Vendona* sp.n. aff. *cicatriosa*) abgebildet; außerdem wurde bisher nur *Ctenentoma* ? sp. beobachtet. ANDERSSON (1896) macht aus seinen Geschieben nur *Tetradella* sp. und *Strepula* ? sp. namhaft.

Literatur

Ein Teil der bereits in SCHALLREUTER 1980 und 1981 zitierten Literatur ist nicht angeführt.

ANDERSSON JG 1896 Über cambrische und silurische, phosphoritführende Gesteine aus Schweden - Bull. Geol. Inst. Univ. Upsala 2 [1894-1895] (1895): 133-238, Tf. 6-8, 6 Abb., 1 Kte., Upsala.

CASPER C 1933 Neue Funde. - Z. Geschiebeforsch. 9 (2): 95, Leipzig.

EISENACK A 1931 Neue Mikrofossilien des baltischen Silurs. I. - Paläont. Z. 13

- (1/2): 74-118, Tf. 1-5, 5 Abb., Berlin. [Mitt. Geol.-Paläont. Inst. Bernsteinsammlung Univ. Königsberg i.Pr. (N.F.) 102].
- GRAHN Y 1980 Early Ordovician Chitinozoa from Öland - Sver. Geol. Unders. (C) 775 [Arsbok 74 (3)]: 39 S., 20 Abb., Uppsala.
- 1984 Ordovician Chitinozoa from Tallinn, Northern Estonia - Rev. Palaeobot. Palynol. 43: 5-31, 4 Tf., 4 Abb., Amsterdam.
- GRUBE F 1981 The Subdivision of the Saalian in the Hamburg Region - meded. rijks geol. dienst 34 (1) 11: 15-25, 6 figs., o.O. (Druck: Roermond).
- HUCKE K & VOIGT E 1967 Einführung in die Geschiebeforschung (Sedimentärgeschiebe) - 132 S., 50 Tf., 24 (+ 1) Abb., 5 Tb., 1 Kt., Oldenzaal (Nederlandse Geol. Ver.) [Nachdruck: 1983].
- IVANOVA VA 1979 Ostrakody rannego i srednego ordovika - Trudy paleont. Inst. Akad. nauk SSSR 172: 216 S., 16 Tf., 24 Abb., Moskva.
- JONES CR 1986 Ordovician (Llandeilo and Caradoc) Beyrichiococe Ostracoda from England and Wales Part I - Mon. Palaeontogr. Soc. 138 [1984] (569): 1-76, pls. 1-22, figs. 1-21, London.
- KOKEN E 1896 Die Leitfossilien. - (III)+848 S., 256 Abb., Leipzig (Tauchnitz).
- KRAUSE A 1889 Ueber Beyrichien und verwandte Ostracoden in untersilurischen Geschieben. - Z. Dt. geol. Ges. 41 (1): 1-26. Tf. 1-2, Berlin.
- 1891 Beitrag zur Kenntniss der Ostrakoden-Fauna in silurischen Diluvialgeschieben. - Ibid. 43 (2): 488-521, Tf. 29-33, (1 Tb.), ibid.
- 1897 Ueber die Ostrakodenfauna eines holländischen Silurgeschiebes. - Ibid. 48 [1896] (4): 932-939, Tf. 25, ibid.
- KRUIZINGA P 1918 Bijdrage tot de kennis der sedimentaire zwerfsteenen in Nederland. (Zwerfsteenen van Baltischen oorsprong, uitgezonderd die, welke in en bij de stad Groningen en bij Maarn zijn gevonden.) - Verh. geol.-min.-bouwk. Genoot. Nederland en Kolonien (Geol.) 4: I-VI, 1-271, 1 Tb., 's-Gravenhage.
- KUMMEROW E 1924 Beiträge zur Kenntnis der Ostracoden und Phyllocariden aus nordischen Diluvialgeschieben. - Jb. Preuß. Geol. Landesant. 44 [1923]: 405-448, Tf. 20-21, 1 Abb., Berlin.
- LEVINSON SA 1962 Bibliography and index to new genera and species of Ostracoda for 1958-1959 - micropaleontology 8 (1): 77-105, 3 figs., New York.
- MÜLDNER A 1933 Phosphoritführende Geschiebe untersilurischen Alters. - Z. Geschiebeforsch. 9 (4): 217-218, Leipzig.
- NECKAJA AI 1953 Tetradellidy ordovika Pribaltiki i ich stratigrafičeskoe značenie - Trudy VNIGRI (n.s.) 78 [Stratigrafija i fauna ordovika i silura zapada Russkoj platform]: 309-383, 10 Tf., 1 Tb., Leningrad/Moskva.
- 1973 Ostrakody ordovika i silura SSSR - Ibid. 324: 104 S., 11 Tf., 5 Tb., Leningrad.
- NESTOR V 1974 Paleontoloogiliste kogude kataloog (Catalogue of the Paleontological Collections) - 115 S., Tallinn (Eesti Tead. Akad. Geol. Inst.).
- ÖPIK A 1925 Über die Kalksandsteinfacies des Vaginatenkalkes auf der Halbinsel Baltischport und über ein *Acidaspis*-Pygidium aus denselben Schichten. - Tartu Ülikooli Loodusuurijate Seltsi aruanded [Sber. Naturforscher-Ges. Univ. Tartu] 32 (1/2): 1-7, 2 Abb., Tartu (Dorpat). [= Tartu Ülikooli Geol.-Inst. Toim. (Publ. Geol. Inst. Univ. Tartu) 4, Tartu 1926].
- ÖPIK A 1927 Die Inseln Odensholm und Rogö Ein Beitrag zur Geologie von NW-Estland - Acta Comment Univ. Tartuensis (Dorpatensis) (A) 12 (2) = Tartu Ülikooli geol.-inst. Toimetused [Publ. Geol. Inst. Univ. Tartu] 9: 70 S., 1 Tf., 18 Abb., 3 Kt., Tartu. [Nachdruck in: Der Geschiebe-Sammler 19 (2/3): 1-18, 1985; 19 (4): 19-40, 1986; 20 (1/2): 41-62, 1986; 20 (3): 63-70, Tf. 1, 1986; 20 (4): Kt. 1-3, Abb. 1-10, 12-14, 16-17, 1987; Hamburg].
- ORVIKU KK 1960 O litostratigrafii volchoskogo i kundaskogo gorizontov v Estonii (Über die Lithostratigraphie der Wolchow- und der Kunda-Stufe in Estland) - Eesti Teaduste Akad. Geol. Inst. Uurimused (Trudy inst. geol. Akad. nauk Est. SSR) 5: 45-87, 19 Abb., Tallinn.
- PROKOFIEV VA & KUZNETZOV AG 1982 Fauna i nekotorye voprosy stratigrafii ordovikskich otloženij Moskovskoj sineklizy (Fauna and certain stratigraphic

- problems in Ordovician deposits of Moscow syncline) - *Bjul. Mosk. o-va ispytatelej prirody (otd. geol.)* 57 (5): 67-82, (1 Tb.), Moskva.
- REUTER G 1885 Die Beyrichien der obersilurischen Diluvialgeschiebe Ostpreussens. - *Z. Dt. geol. Ges.* 37 (3): 621-679, Tf.25-26, 1 sep.Abb., 1 sep. Tb., Berlin.
- SARV LI 1959 Ostrakody ordovika Estonskoj SSR (Ordovician Ostracods in the Estonian S.S.R.) - *Eesti Teaduste Akad. Geol. Inst. Uurimused (Trudy inst. geol. Akad. nauk Est. SSR)* 4: 211 S., 32 Tf., 15 Abb., 5 Tb., Tallinn.
- 1963 Novye ostrakody ordovika Pribaltiki (New Ostracods from the Ordovician of East Baltic) - *Ibid.* 13: 161-188, 7 Tf., 2 Abb., *ibid.*
- SCHALLREUTER R 1966a Zur Taxonomie und Phylogenie der Ostracodenfamilie Ctenotellidae SCHMIDT, 1941 (Paleocopina, Hollinacea) - *Geologie* 15 (2): 197-215, 4 Tf., 1 Abb., Berlin.
- 1966b Zur Taxonomie und Phylogenie der Ostrakodenfamilie Tetradellidae SWARTZ, 1936 (Palaeocopina, Hollinacea) und eine neue Familie der Hollinacea - *Ibid.* (7): 846-875, 5 Tf., 1 Abb., *ibid.*
- 1980 Ostrakoden aus dem Sularpschiefer (Mittelordoviz) von Schonen (Schweden) - *Palaeontographica (A)* 169 (1/3): 1-27, Tf. 1-9, 4 Abb., 5 Tb., Stuttgart.
- 1981 Chitinozoen aus dem Sularpschiefer (Mittelordoviz) von Schonen (Schweden) - *Ibid. (B)* 178 (4/6): 89-142, Tf. 16-33(1-18), 7 Tb., *ibid.*
- 1983 Vertebratenreste aus einem unterordovizischen Geschiebe - *N. Jb. Geol. Paläont. (Mh.)* 1983 (2): 101-112, 10 Abb., *ibid.*
- 1985 Ein ordovizisches Kalksandstein-Geschiebe aus Westfalen - *Geol. Paläont. Westfalen* 4: 23-51, 7 Tf., 3 Abb., Münster.
- 1986 Geschiebe-Chitinozoen Fortsetzung - *Der Geschiebe-Sammler* 20 (1/2): 1-21, 4 Tf., 1 Tb., Hamburg.
- 1987 Geschiebe-Ostrakoden II - *N. Jb. Geol. Paläont. (Abh.)* 174 (1): 23-53, 6 Abb., 2 Tb., Stuttgart.
- 1988a Homeomorphy, Phylogeny and Natural Classification: Case Studies Involving Palaeozoic Ostracods - *Developments in Palaeontology and Stratigraphy* 11 [HANAI T, IKEYA N & ISHIZAKI K (eds): evolutionary biology of ostracods its fundamentals and applications; Proc. 9th Internat. Symp. Ostracoda Shizuoka 1985]: 1041-1049, 2 Tf.; Amsterdam/Oxford/New York/Tokyo (Kodansha/Elsevier).
- 1988b Neue Muschelkrebse aus Geschieben 5. *Euprimites andersoni* sp.n. u. *Aahithis vanspronsenae* g.n.sp.n. - *Geschiebekde. akt.* 4 (4): 101-102, 3 Abb., Hamburg.
- 1989 Weitere mittelordovizische Hornsteintypen und Ostrakoden von Sylt - *N. Jb. Geol. Paläont. (Mh.)* 1989 (4): 243-256, 5 Abb., 1 Tb., Stuttgart.
- STEUSLOFF A 1895 Neue Ostrakoden aus Diluvialgeschieben von Neu-Brandenburg. - *Z. Dt. geol. Ges.* 46 [1894] (4): 775-787. Tf. 58, Berlin.
- SWARTZ FM 1936 Revision of the Primitiidae and Beyrichiidae, with New Ostracoda from the Lower Devonian of Pennsylvania - *J. Paleont.* 10 (7): 541-586, Tf.78-89, Menasha, Wisc.
- THORSLUND P 1940 On the Chasmops Series of Jemtland and Södermanland (Tvären) - *Sveriges Geol. Undersökning (C)* 436 [Arsbok 34 (6)]: 194 S., 15 Tf., 58 Abb., (2 Tb.), Stockholm.
- 1958 Djupborrningen pa Gotska Sandön [A preliminary report on a boring at Hamnudden on the island of Gotska Sandön] - *Geol. Fören. Stockholm Förh.* 80 (2 = 493): 190-197, 3 Abb., *ibid.*
- THORSLUND P & WESTERGARD AH 1938 Deep Boring Through the Cambro-Silurian at File Haidar, Gotland - *Sveriges Geol. Undersökning* 415 [= Arsbok 32 (5)]: 56 S., 4 Tf., 7(+ 2) Abb., 2 Tb., *ibid.*
- ULRICH & BASSLER 1908 New American Paleozoic Ostracoda. Preliminary Revision of the Beyrichiidae, with Descriptions of New Genera. - *Proc. U.S. Nat. Mus.* 35 (1646): 277-340, Tf. 37-44, 64 Abb., Washington, D.C.
- UL'ST,RZ, GAILITE LK & JAKOVLEVA VI 1982 Ordovik Latvii - 295 S., 8 Tf., 58 Abb., 27 Tb., Riga (Zinatne).

KLAUS-H. EISERHARDT

EISERHARDT K-H 1989 Acritarchs from a Rogö-Sandstone-Geschiebe [Acritarcha aus einem unterordovizischen Rogösandstein-Geschiebe]. *Archiv für Geschiebekunde* 1 (1): 31-48, 6 pls., Hamburg. ISSN 0936-2967.

A preliminary analysis of an erratic boulder of the Estonian lower Ordovician Rogö (Suurupi) Sandstone found in Hamburg has yielded eleven acritarch taxa in the > 60 µm fraction. These are: *Baltisphaeridium hirsutoides*, *B. hirsutoides* ssp. A, *B. cf. ingerae*, *B. longispinosum*, *B. pauciverrucosum*, *Goniosphaeridium connectum*, *G. connectum* ssp. A, *G. connectum* ssp. B, *G. sp. A*, *G. sp. B.*, *Peteinosphaeridium velatum*. The genus *Goniosphaeridium* is emended and the genus *Baltisphaerosum* TURNER is called in question.

K.-H. EISERHARDT, *Geologisch-Paläontologisches Institut und Museum der Universität, D-2000 Hamburg 13, Bundesstr. 55 (Geomatikum), Germany (F.R.)*.

Z u s a m m e n f a s s u n g: Eine nicht speziell palynologisch aufbereitete Probe eines Rogö(kalk)sandstein-Geschiebes, Stufe B3B Estlands, liefert erste Information über eine zu erwartende bedeutende Acritarchenführung. Es konnten 11 Taxa der Artgruppe ausgeschieden bzw. wahrscheinlich gemacht werden. Die Gattung *Goniosphaeridium* KJELLSTRÖM wird emendiert und die Gattung *Baltisphaerosum* TURNER diskutiert. Die Fraktion < 60µ ist noch nicht erfaßt.

PREFACE

The present paper is a preliminary account of the acritarchs recovered from a Rogö-Sandstone erratic boulder and supplements ROGER SCHALLREUTER's micropaleontological studies on that erratic boulder (1989, this volume). The author is indebted to ROGER SCHALLREUTER for providing the macerates for this study. Special thanks to REED WICANDER (Central Michigan University) for revising the manuscript.

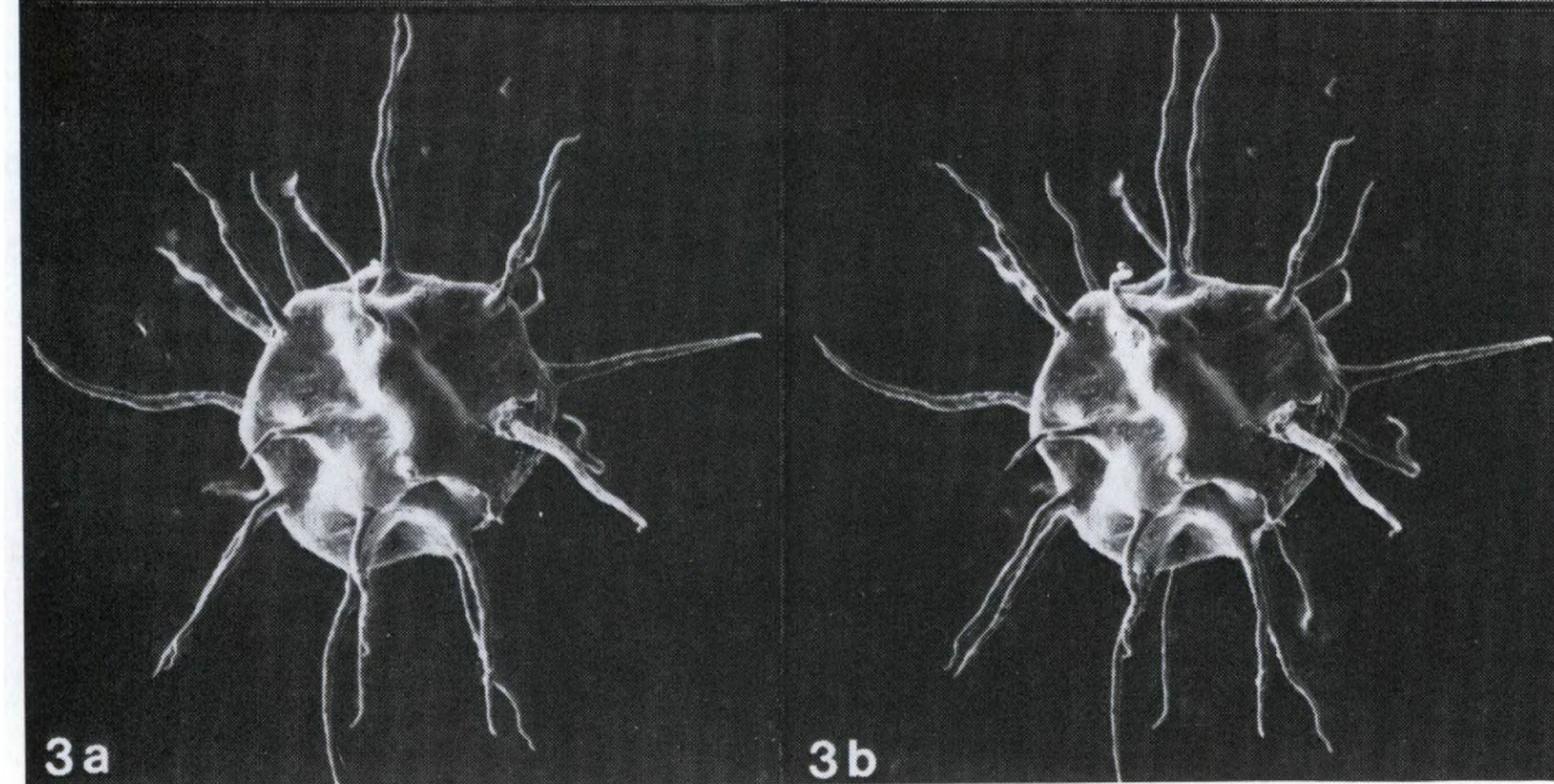
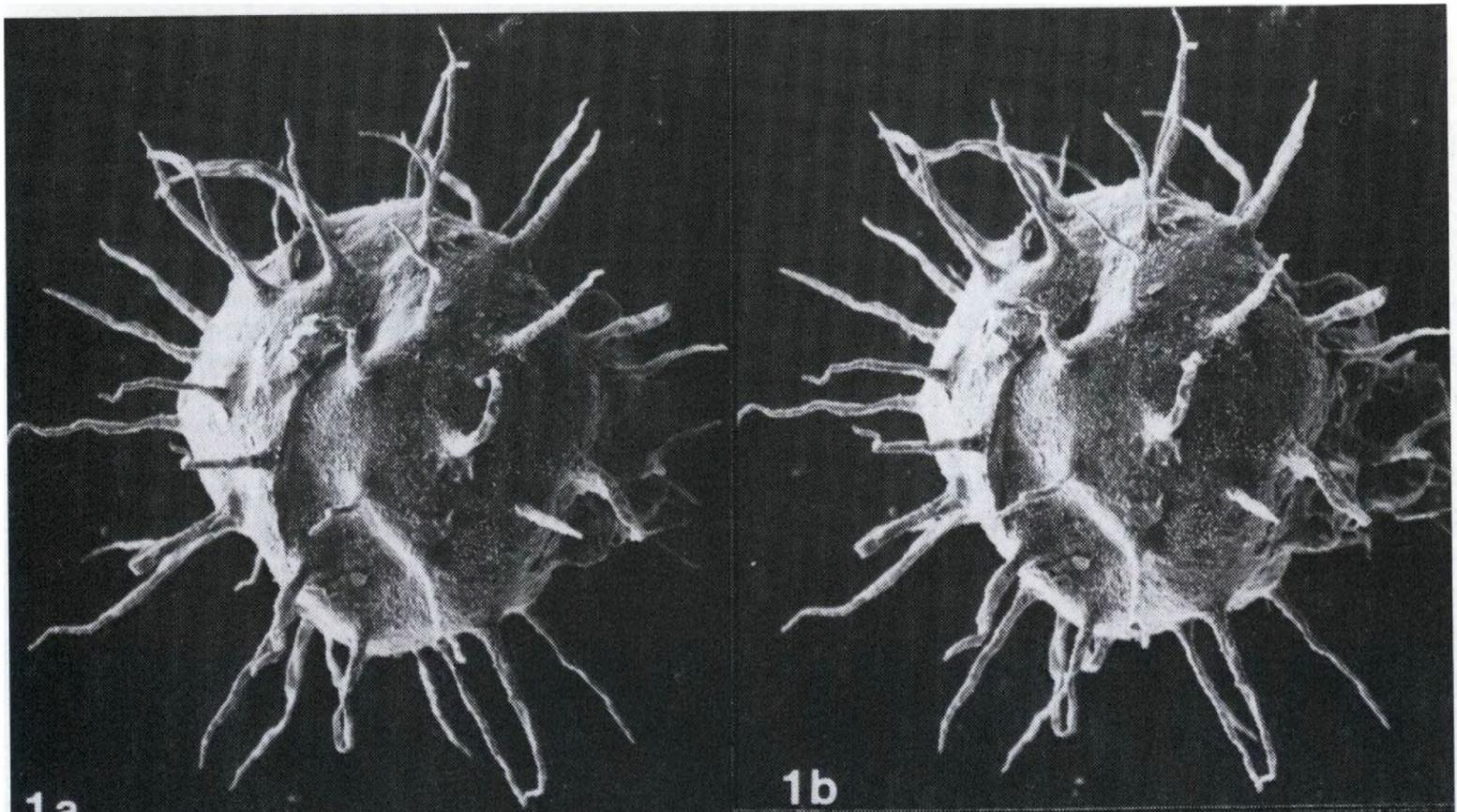
Complete investigation of the Rogö acritarchs will follow in a subsequent publication.

MATERIAL

The sample comes from an erratic boulder of calcareous Rogö (Suurupi) Sandstone, recently found in Hamburg. Ostracod data indicates the Estonian stage B3B (SCHALLREUTER 1989, loc. cit.). The source area for this boulder is the region of the Eastern Baltic Sea.

METHODS

The sample provided was not subjected to standard palynological maceration techniques (pers. commun. R. SCHALLREUTER). Only maceration in acetic acid of slightly precrushed rock material, and sieving (mesh Ø > 60 µm) was applied to this sample. In this way the author was able to isolate about 40 acritarchs. There is still material left and it will be processed using standard palynologic technique for the subsequent acritarch studies.



Specimens were individually picked using microcapillaries, washed 3 times with distilled water and mounted on a circular glass coverslip (\emptyset 12 mm), which was attached to a SEM standard stub and coated with Au-Pd. The palynomorphs are grouped into 3 rows. For example 1.1 indicates the first (beginning at the top) row and herein the first acritarch (counted from the left). The preparation is permanently stored in the collection of the Archiv für Geschiebekunde (GPIM Univ. Hamburg), labeled H.W.1.

SYSTEMATICS

ALGAE INCERTAE SEDIS

Group ACRITARCHA EVITT 1963

Genus *Baltisphaeridium* EISENACK 1958 emend. EISERHARDT 1989

Baltisphaeridium hirsutoides (EISENACK 1931) EIS. et al. 1973

H.W.1/1.11 Pl. 1, fig. 1a,b
 H.W.1/1.17
 H.W.1/2.7

H o l o t y p u s: EIS. 1931: p. 111, pl. 5:19 (lost). Neotypus : EIS. 1951: p. 189-190, pl. 3:8 (preparation B_{2α}, 1 nr. 1; SMF).

L o c u s t y p i c u s and s t r a t u m t y p i c u m: Baltischport, Estonia; Unterer Glaukonitkalk (B_{2α}), Ordovician.

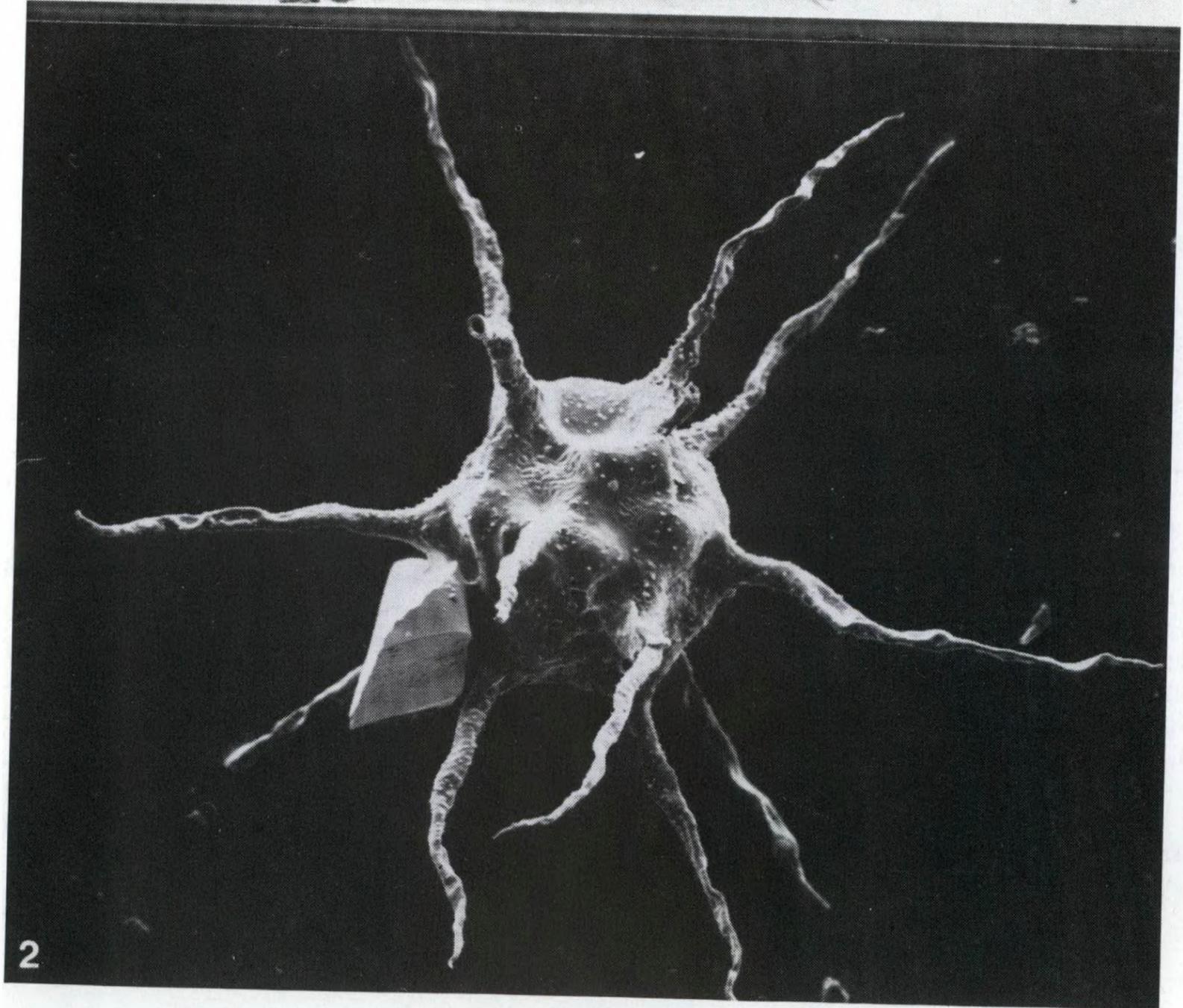
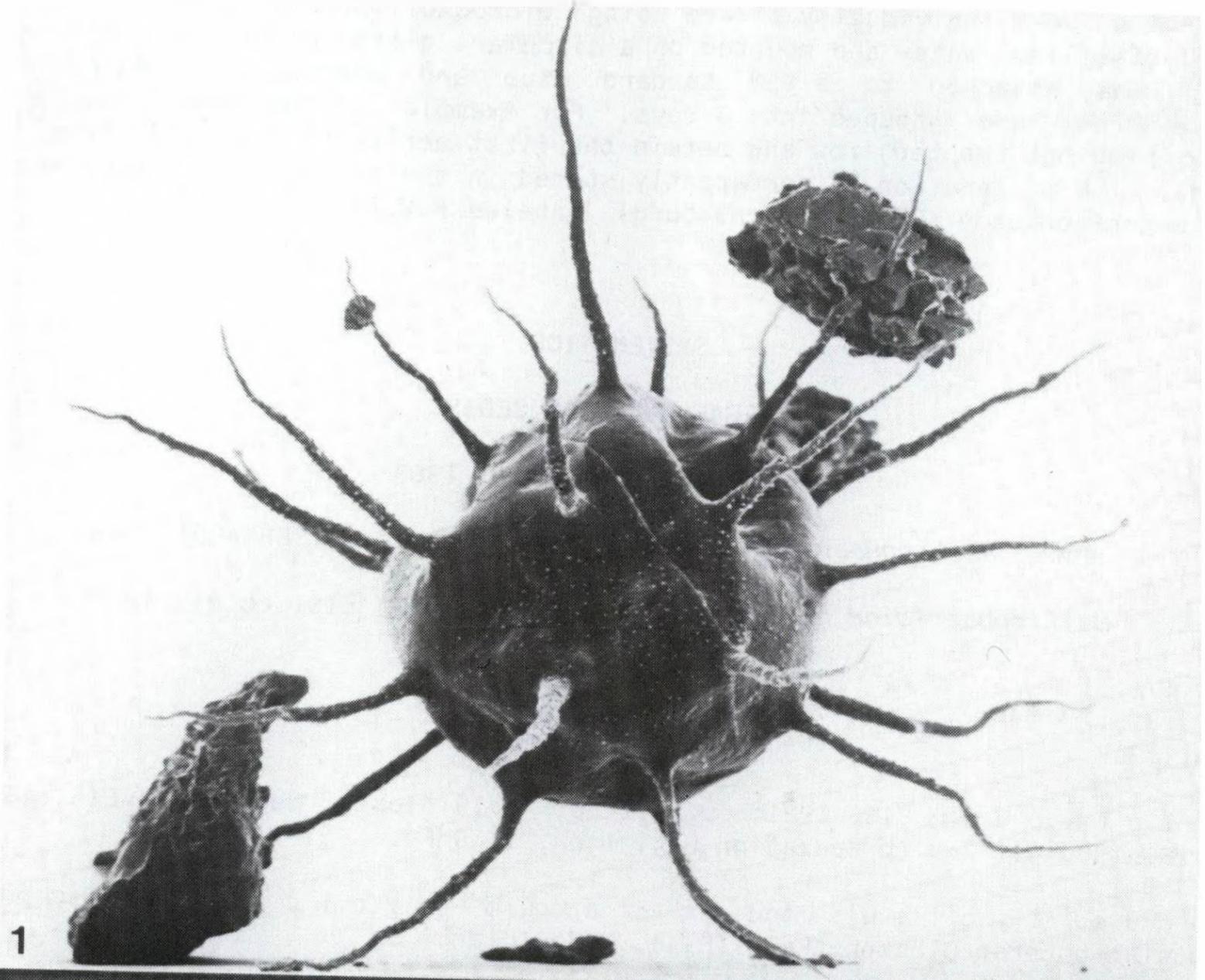
O r i g i n a l d i a g n o s i s (EIS. 1951): Zentralkörper kuglig, Anhänge zahlreicher als bei *H. longispinosum*, jedoch kürzer als bei dieser Art, etwa von der Länge des Halbmessers und darunter, meist dünn und borstenartig und in eine Spitze auslaufend. Im Vergleich mit *H. multipilosum* sind die Anhänge wesentlich geringer an Zahl und meist auch länger. Gegabelte Anhänge bisher nie beobachtet. Diese Art nimmt, wie ich schon 1931 (S. 111) betonte, eine Mittelstellung ein zwischen *H. longispinosum* und *H. multipilosum*.

R e d e s c r i p t i o n (KJELLSTR. 1971b): *Baltisphaeridium* sp. with thick, single walled, spherical, psilate vesicle. No excystment structure recorded. Angular proximal process contact with the vesicle. Separation of the interior of the process from the vesicle cavity. Processes, about 20 in number, in length about 1/3 of vesicle diameter, psilate, filiforme, homomorphic, simple with acuminate distal terminations.

D i m e n s i o n s:

D _t : total \emptyset	L _p /D _v : process length/vesicle \emptyset - ratio
D _v : vesicle \emptyset	δ_{Lp} : proc. length dev.
N _p : number of processes	S: process separation
L _p : average process length	B _b : proc. basal breadth
L _{pmax} : max. proc. length	L _p /B _b : process elongation
L _{pmin} : min. proc. length	

Tafel 1 (Pl. 1): 1a,b *Baltisphaeridium hirsutoides*, prep. H.W.1/1.11 (x 820)
 <----- 2 *Baltisphaeridium hirsutoides* ssp. A, prep. H.W.1/1.9
 (x 3030)
 3a,b *Baltisphaeridium* cf. *ingerae*, prep. H.W.1/1.12 (x 545)



H.W.1/1.11 [neotype]*	H.W.1/1.11 [neotype]	H.W.1./11 [neotype]
D _t 71 μm [107 μm]	L _{pmax} 21 μm	δ _{LP+} 35 %
D _v 37 μm [53 μm]	L _{pmin} 11 μm	δ _{LP-} 29 %
N _p ~50 [~23]	L _p /D _v 0.4 [0.45]	B _B 1.5-2 μm [2.6 μm]
L _p 15.5 μm [~24 μm]	S 5-10 μm [~16 μm]	L _p /B _B 8.3 [9.2]

*new measurements from EIS. 1951: pl. 3, fig. 8

C o m p a r i s o n:

- against *B. brevispinosum* (EIS. 1931): no curved process contact; tips not evexate - bulbous.
- against *B. echinatum* (KJELLSTR. 1971b): vesicle and process ornamented; not echinate but microgranulate surface ornamentation.
- against *B. filiosum* (KJELLSTR. 1971b): L_p/D_v increased, L_p/B_B and N_p smaller.
- against *B. coutissianum* (MARTIN 1968): L_p/D_v significantly smaller; angular basal process contact; processes without echinate ornamentation.

R e m a r k s: The Rogö-specimen has a microgranulate ornamentation of the vesicle and processes. That is visible only under SEM. Excystment by median split (see pl. 1: 1a,b; compare to EIS. 1968b, pl. 2:4). N_p significantly increased.

O c c u r r e n c e:

A. Geschiebe (glacial erratic boulders)

Glacial erratics from the Baltic coast, coll. A. EISENACK;
EISENACK's catalogue-numbering before 1945:

- 18 (EIS. 1931) = Untere/Obere Linsenschichten, B_{3α}/C_{1α} (compare to SCHALLREUTER 1986a:159)
- 130 (EIS. 1938) = erratic type questionable

EISENACK's catalogue-numbering after 1945:

- S.G. 106 (EIS. 1965) = Helle Ostseekalke ohne *Diplograptus gracilis*, Upper Caradocian
- S.G. 1 (EIS. 1968) = Echinospaeritenkalk, Lland. or Cystideenkalk, Caradocian (SCHALLREUTER 1986:160)

B. Non erratika

Lower Glaukonitkalk, Estonia/B_{2α} (EIS. 1951); Vaginatenkalk, Estonia/B₃ (EIS.1962); Upper Arenigian subsurface material, Poland (GORKA 1969); Arenigian, Llanvirnian of England (LISTER, COCKS & RUSHTON 1969); Viruan subsurface material of Gotland/Sweden (KJELLSTR. 1971b); Lower Viruan subsurface material of Östergötland/Sweden (KJELLSTR. 1976); Sylen Limestone of the Bothnian Sea, unspecified middle Ordovician (TYNNI 1976).

Middle Silurian (EIS. 1965b) and middle Devonian (SANNEMANN 1955) occurrence is v e r y doubtful.

Tafel 2 (Pl. 2): 1 *Baltisphaeridium cf. ingerae*, prep. H.W.1/1.16 (x 920)
 ←————— 2 *Baltisphaeridium longispinosum*, prep. H.W.1/2.8 (x 665)

Baltisphaeridium hirsutoides ssp. A

H.W.1/1.9 Pl. 1, fig. 2
H.W.1/1.8

C o m p a r i s i o n :

against *B. hirsutoides* h.: entire surface (vesicle and processes) is ornamented by distinct granulae which can be develop a conical, nearly echinate shape.

against *B. echinatum* KJELLSTR. 1971b: processes not psilate.

D i m e n s i o n s :

H.W.1/1.8 [H.W.1/1.9]	H.W.1/1.8 [H.W.1/1.9]	H.W.1/1.8 [H.W.1/1.9]
D _t 70 μm [70 μm]	L _{pmax} 18 μm [19 μm]	δ _{LP+} 20 % [16.5 %]
D _v 39 μm [42 μm]	L _{pmin} 12 μm [13 μm]	δ _{LP-} 20 % [20 %]
N _p 43 [~43 μm]	L _p /D _v 0.38 [0.38]	B _B 2.3 μm [2.3 μm]
L _p 15 μm [16 μm]	S 8-15 μm [9-17 μm]	L _p /B _B 6.5 [7.0]

Baltisphaeridium cf. *B. ingerae* KJELLSTRÖM 1976

H.W.1/1.12 Pl. 1, fig. 3a,b
H.W.1/1.16 Pl. 2, fig. 1
H.W.1/1.6, H.W.1/1.14, H.W.1/3.3

H o l o t y p u s : KJELLSTR: 1976: p. 20-21, fig. 14; SGU , slide. 105.10.

L o c u s t y p i c u s and s t r a t u m t y p i c u m : Ekön Borehole No. 1, östergotland/Sweden: Lower Viruan, Folkeslundia Limestone, 105.10 m.

O r i g i n a l d i a g n o s i s : *Baltisphaeridium* sp. with moderately thick, single walled, spherical, granulate vesicle. No excystment structure recorded. Angular proximal process contact with the vesicle. Separation of the interior of the process from the vesicle cavity. Numerous processes, about 30, in length not exceeding the length of the vesicle diameter, echinate, slender, filiforme, homomorphic, simple with acuminate distal terminations.

D i m e n s i o n s :

H.W.1/1.16 [holotype]	H.W.1/1.16 [holotype]	H.W.1/1.16 [holotype]
D _t 106 μm [117 μm]	L _{pmax} 42 μm	δ _{LP+} 13.5 %
D _v 43 μm [57 μm]	L _{pmin} 34 μm	δ _{LP-} 8 %
N _p ~24 [~30]	L _p /D _v 0.63 [0.63]	B _B 3.0 μm [2.7 μm]
L _p 37 [~36 μm]	S ~16 μm [13 μm]	L _p /B _B 12.3 [13.3]

R e m a r k s : In contrast to the protologue the membrane ornamentation is finer (SEM-range) and not echinate. One specimen (H.W.1/1.16, see pl. 2:1) with median split.

O c c u r r e n c e : Upper Llanv. of Poland (GORKA 1980); Lower Viruan of Sweden (KJELLSTRÖM 1976).

H.W.1/2.8 Pl. 2, fig. 2

H o l o t y p u s: EIS. 1931: p. 110-11, pl. 5:10; prep. 10 Nr. 17 (lost).

N e o t y p u s: EIS. 1959: p. 195, pl. 15:1; prep. E1, Öland 1 Nr. 11.

L o c u s t y p i c u s and s t r a t u m t y p i c u m:
holotype: erratic boulder: "Ostseekalk?" (compare to EIS. 1931:76);
neotype : *Chasmops*-Limestone, Böda (Öland,Sweden)/Lower Caradocian.

O r i g i n a l d i a g n o s i s (EIS. 1959): Schale kugelförmig, mit 4 bis etwa 20 dünnen, langen, spitz endigenden, häufig unverzweigten, doch nicht selten auch mit einzelnen gegabelten oder verzweigten Anhängen, deren Länge im allgemeinen den Durchmesser übertrifft. Die Schale ist verhältnismäßig dünnwandig, infolgedessen meist hellgelb gefärbt und nicht immer völlig kugelförmig, sondern + polyedrisch verformt. Die Anhänge sind sehr lang und schon von der Basis an dünn und fadenförmig. Nur selten ist ein Anhang gegabelt.

Additional morphologic information: EIS. 1969: 250; GORKA 1969: 34-35.

D i m e n s i o n s:

H.W.1/2.8 [neotype]*	H.W.1/2.8 [neotype]	H.W.1/2.8 [neotype]
D _t 155 µm [~190 µm]	L _{pmax} 71 µm [19 µm]	δ _{LP+} 22.6 %
D _v 41.5 µm [60 µm]	L _{pmin} 50 µm [13 µm]	δ _{LP-} 13.9 %
N _p 11 [10]	L _p /D _v 1.4 [1.3]	B _B 5.2 µm [4.2 µm]
L _p 57,5 µm [79 µm]	S ~18	L _p /B _B 12 [19]

*measured ex EISENACK 1959: pl.15, fig.1

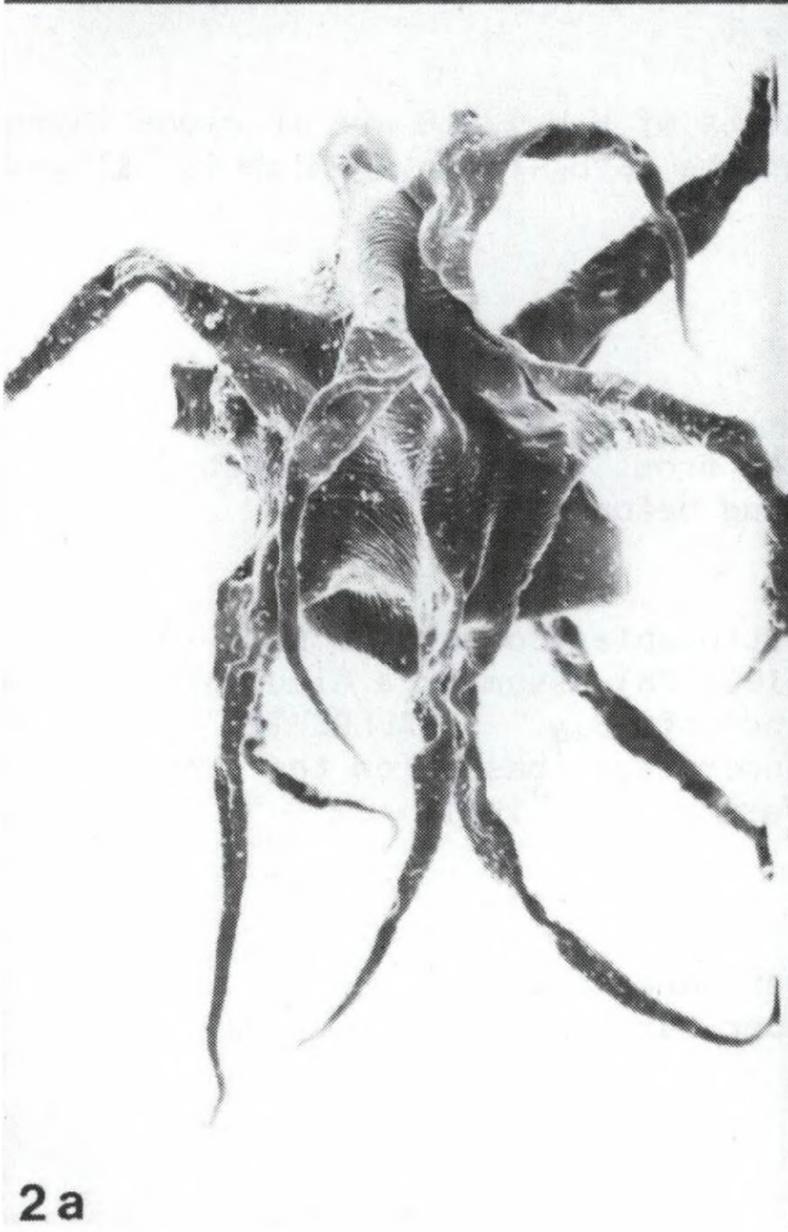
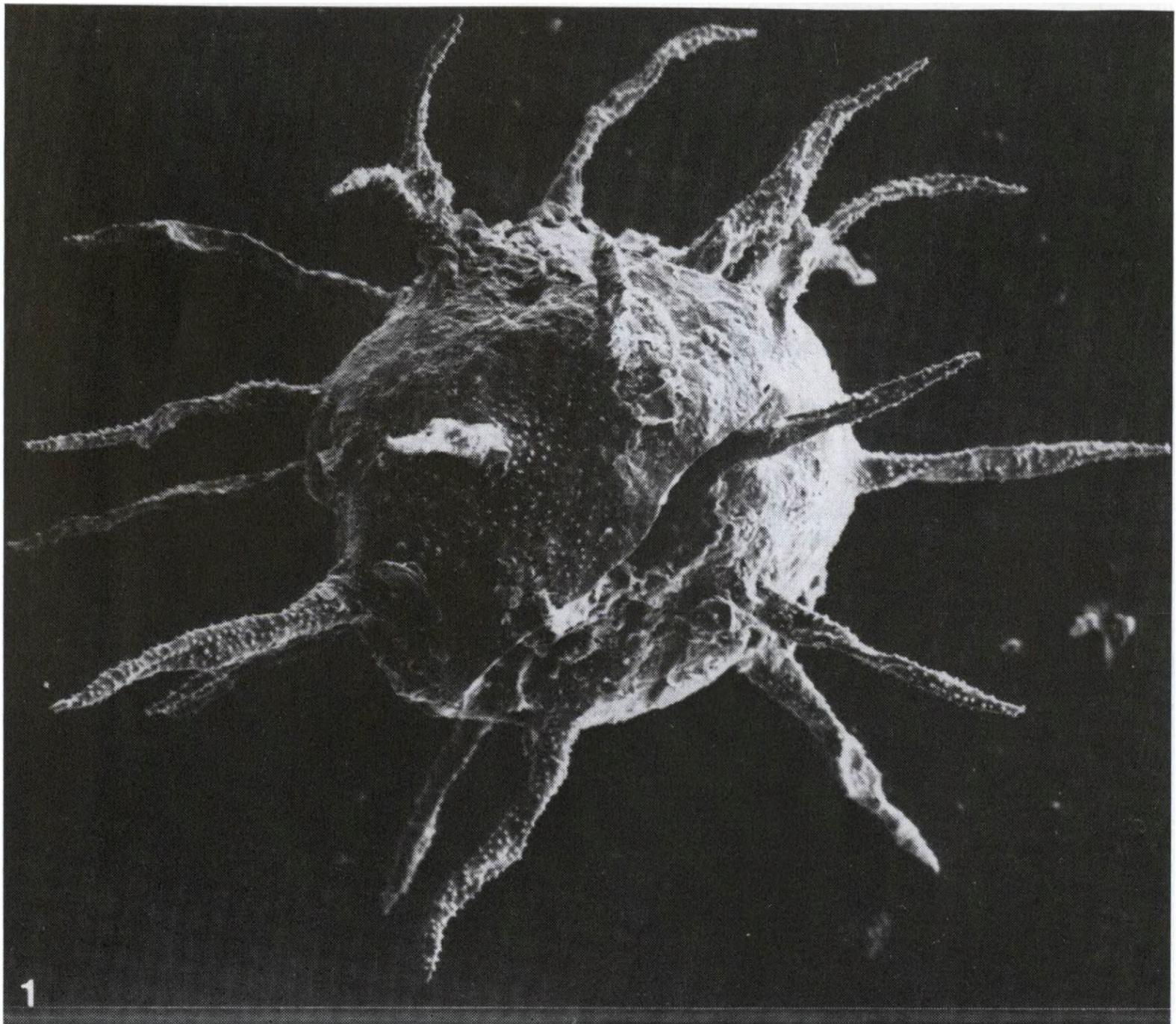
R e m a r k s: Measurements and proportions of H.W.1/2.8 are in close agreement with those of the neotype except for the L_p/B_B-ratio, which is slightly smaller.

O c c u r r e n c e:

A. Geschiebe (glacial erratic boulders)

1. Glacial erratics of Ordovician age from the Baltic coast , coll. A. EISENACK; EISENACK's catalogue-numbering before 1945:

- 3 (EIS. 1931) = Ostseekalk/F_{1α}
- 10 (EIS. 1931) = ?Ostseekalk/F_{1α} (questionable; compare to EIS. 1931:76)
- 17 (EIS. 1938) = questionable; EIS. (1931:76) assumes a Glaukonitkalk-analogon, that could indicate B_{2α}. SCHALLREUTER (1986:158-159) presumes a younger age based on the chitinozoan *Desmochitina ? complanata* EIS. 1931.
- 21 (EIS. 1938) = Glaukonitkalk/B_{2α}
- 131 (EIS. 1938) = questionable
- 161 (EIS. 1951) = questionable
- 108 (EIS. 1965a)= heller Ostseekalk/Upper Caradocian
- 113 (EIS. 1965a)= heller Ostseekalk/Upper Caradocian



EISENACK's catalogue-numbering after 1945:

S.G. 118 (EIS. 1968b) = Öjlemyrkalk/F_{1c} and/or F₂

EISENACK (1965a:143) mentioned *B. longispinosum* f. *filifera* (= *B. longispinosum longispinosum*, compare to STAPLIN et al. 1965:190) from the following variants of the Upper Caradocian Ostseekalk:

S.G. 66, 100 = *Diplograptus*-Kalke/F_{1c} (and perhaps uppermost Caradocian; compare to SCHALLREUTER 1986:2)

S.G. 14, 24, 101, 106, 108-109, 112-114, 127-128

= Helle Ostseekalke ohne *Diplograptus gracilis*/Upper Caradoc

S.G. 129 = Rötliche Kalke

2. Glacial erratics of Ordovician age from Poland: GORKA (1969:p. 15, tb. 2), coll. R. KOZLOWSKI:

0.26 Poznan-Główna with *Pseudoasaphus* aff. *limatus* and *Baltisphaeridium calicispinae* GORKA 1969. Stratigraphical implications not given. *B. calicispinae* is known from the Upper Arenigian to the Lower Caradocian of Poland (GORKA 1969), from Middle Viruan subsurface material of Gotland (KJELLSTR. 1971b), and from Lower Viruan subs. mat. of östergötland (KJELLSTR. 1976).

0.94 Jarosławiec = Middle Ordovician

0.342 Zakroczym = unspecified Ordovician

0.519 Mochty with *Goniosphaeridium polygonale pachyacanthum* (EIS.), *Ordovicidium nudum* (EIS.), *B. calicispinae* GORKA, *B. varsoviensis* GORKA, *B. mochtiensis* GORKA, *B. spinigerum* GORKA, *Peteinosphaeridium trifurcatum* (EIS.). This palynomorph assemblage does not indicate finer resolution than undiff. Ordovician (e.g. DIEZ & CRAMER 1974).

B. Non erratika

Chasmops-Limestone, Öland/Caradocian (EIS. 1959); "Kalk der Revaler Stufe"/B₃ (EIS. 1968a).

(EISENACK plotted the stratigraphic range of *B. longispinosum* in the Baltic Ordovician from the Estonian stages B₂-F₁; compare to EIS. 1962:359; tab.2).

Viruan subsurface material of Gotland/Sw. (KJELLSTR. 1971b/question.); Lower Viruan subsurface material of östergötland/Sw. (KJELLSTR. 1976/question.); Middle Ordovician Sylen Limestone, Bothnian Sea (TYNNI 1976/questionable).

***Baltisphaeridium pauciverrucosum* KJELLSTRÖM 1971a**

H.W.1/2.5 Pl. 3, fig. 1

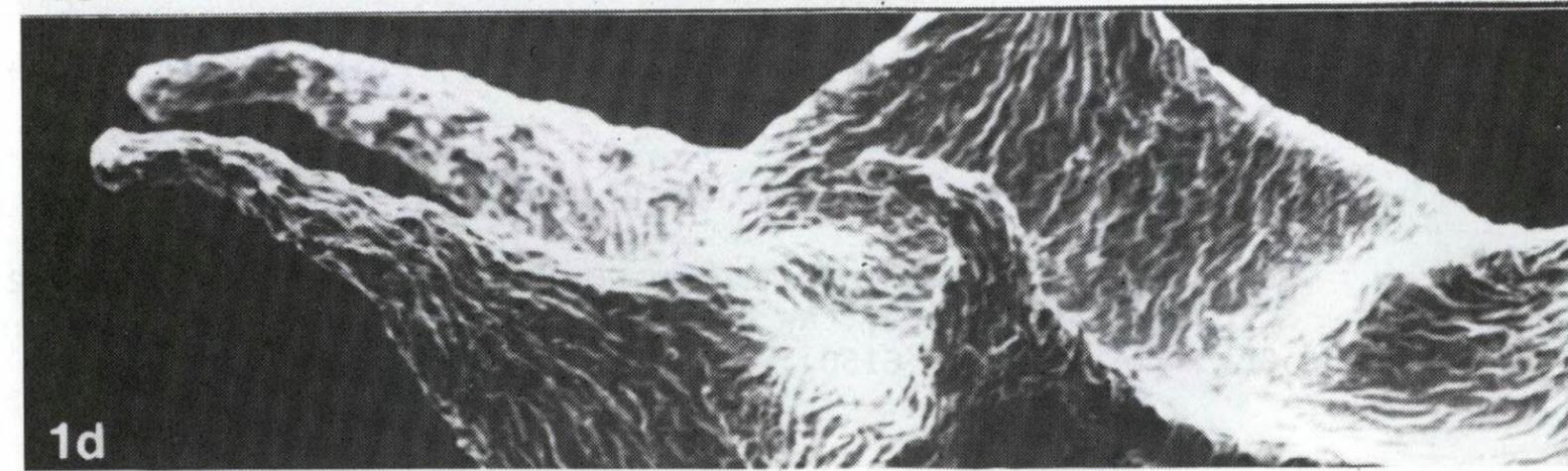
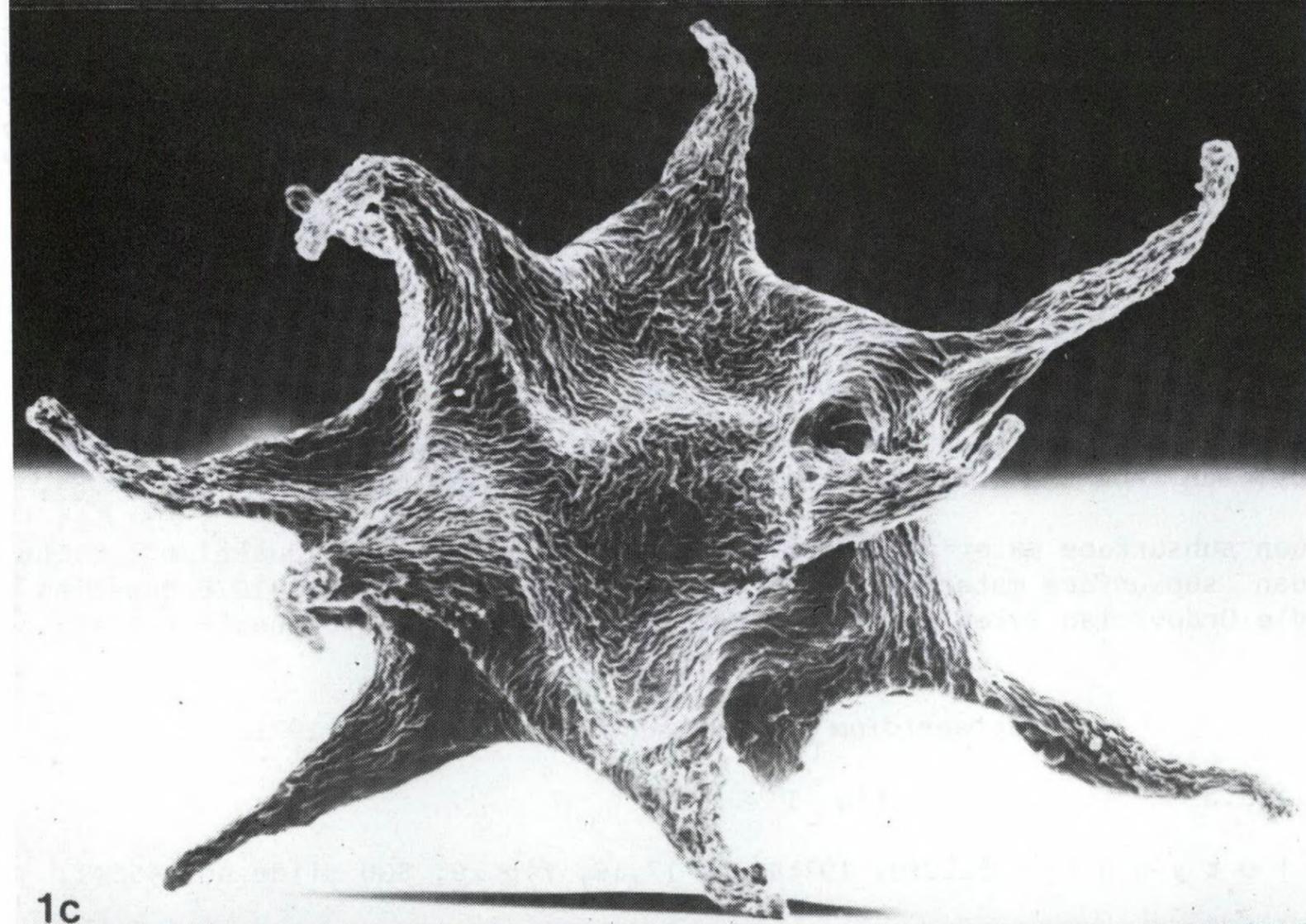
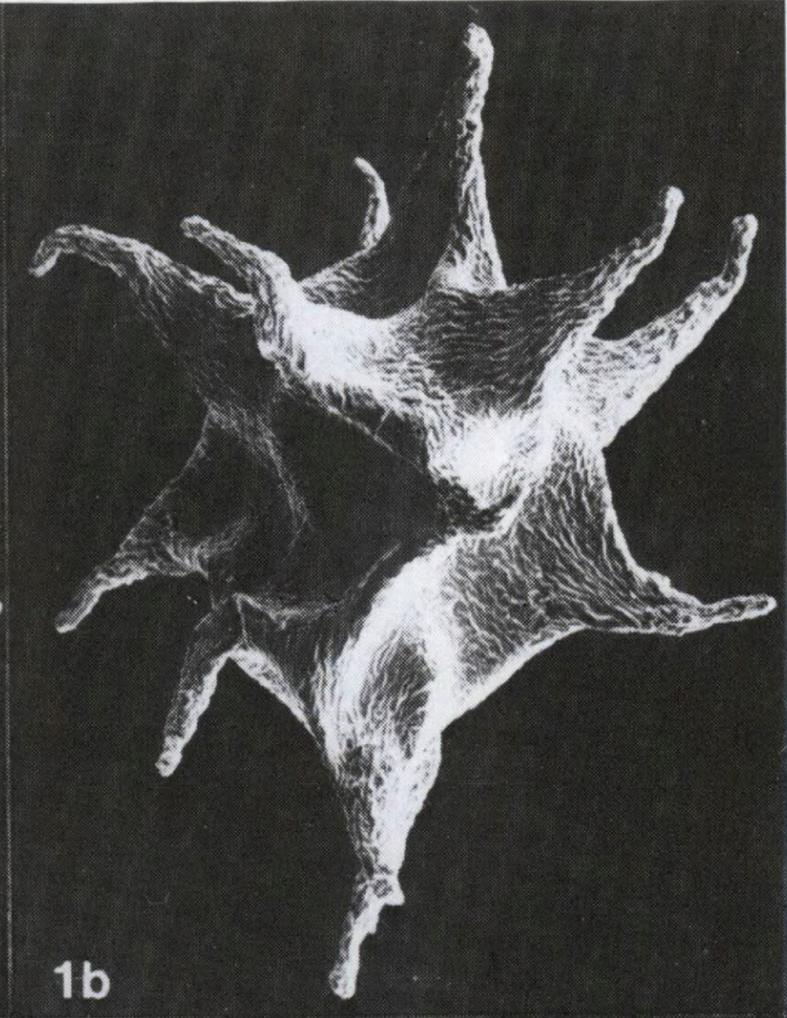
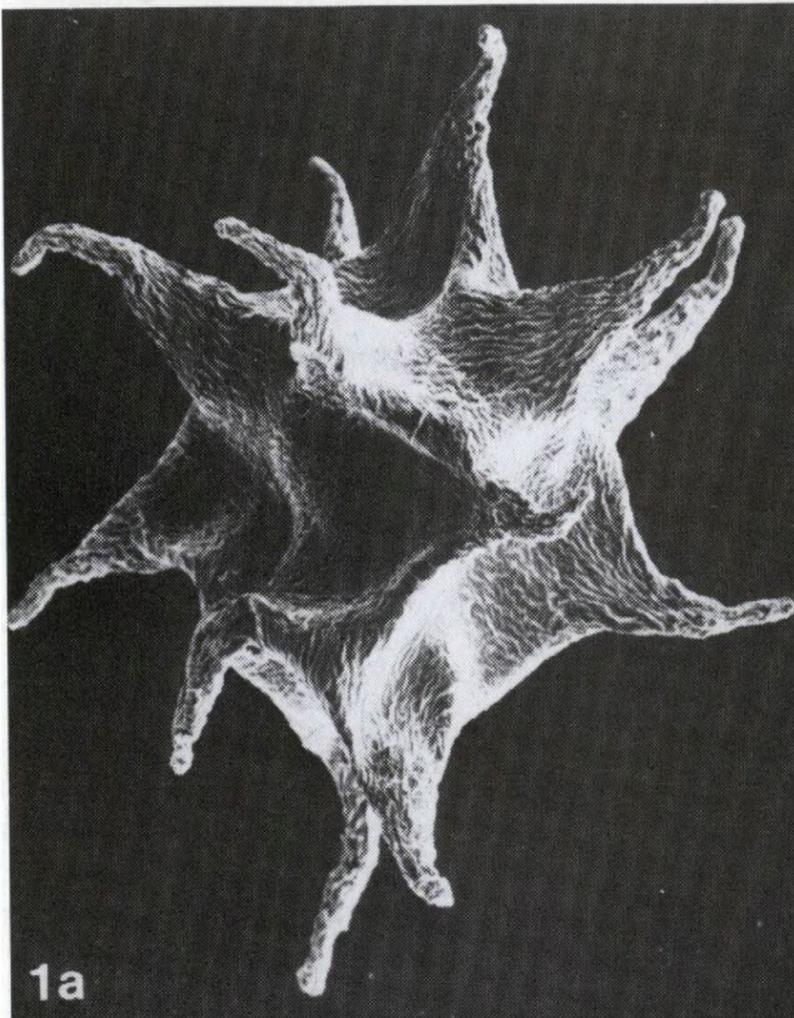
H o l o t y p u s: KJELLSTR. 1971a: p. 17,19; fig. 9; SGU slide no. 452:1.

L o c u s t p i c u s and s t r a t u m t y p i c u m: Grötlingbo Borehole No. 1, Gotland/Sweden; Middle Ordovician (Lower Viruan), Folkeslundia - Lower Uhaku beds, 452.10 m.

Tafel 3 (Pl. 3): 1 *Baltisphaeridium pauciverrucosum*, prep. H.W.1/2.5,
<----- (x 1015)

2a *Goniosphaeridium* sp., prep. G.149/1-Öjlemyrflint (F_{1c}/F₂)
(erratic boulder, NW Gotland/Sw.) (x 1250)

2b same spec. (x 6150): rugulate vesicle surface



O r i g i n a l d i a g n o s i s: *Baltisphaeridium* sp. with thin, single walled, sub-spherical, shagrate vesicle. No excystment structure recorded. Curved proximal process junction with the vesicle. Separation of the interior of the processes from the vesicle. Processes, about 22 in number, in length almost equal to the vesicle diameter, broad bases, verrucate, conical, simple with acuminate whiplike distal terminations.

D i m e n s i o n s:

H.W.1/2.5 [holotype]	H.W.1/2.5 [holotype]	H.W.1/2.5 [holotype]
D _t 106 μm [152 μm]	L _{pmax} 31 μm	δ _{LP+} 5.5 %
D _v 49 μm [70 μm]	L _{pmin} 27 μm	δ _{LP-} 8.9 %
N _p ~24 [~22]	L _p /D _v 0.6 [0.7]	B _B 3.5 μm [5.5 μm]
L _p 29 μm [~47 μm]	S 15 μm	L _p /B _B 8.3 [8.5]

R e m a r k s: H.W.1/2.5 differs from the holotype in being smaller, but all proportions indicate conspecificity.

O c c u r r e n c e: Upper Llanvirnian of Poland (GORKA 1980); unspecified middle Ordovician subsurface material from the Bothnian Sea (TYNNI 1976); Lower Viruan of Gotland (KJELLSTR. 1971a).

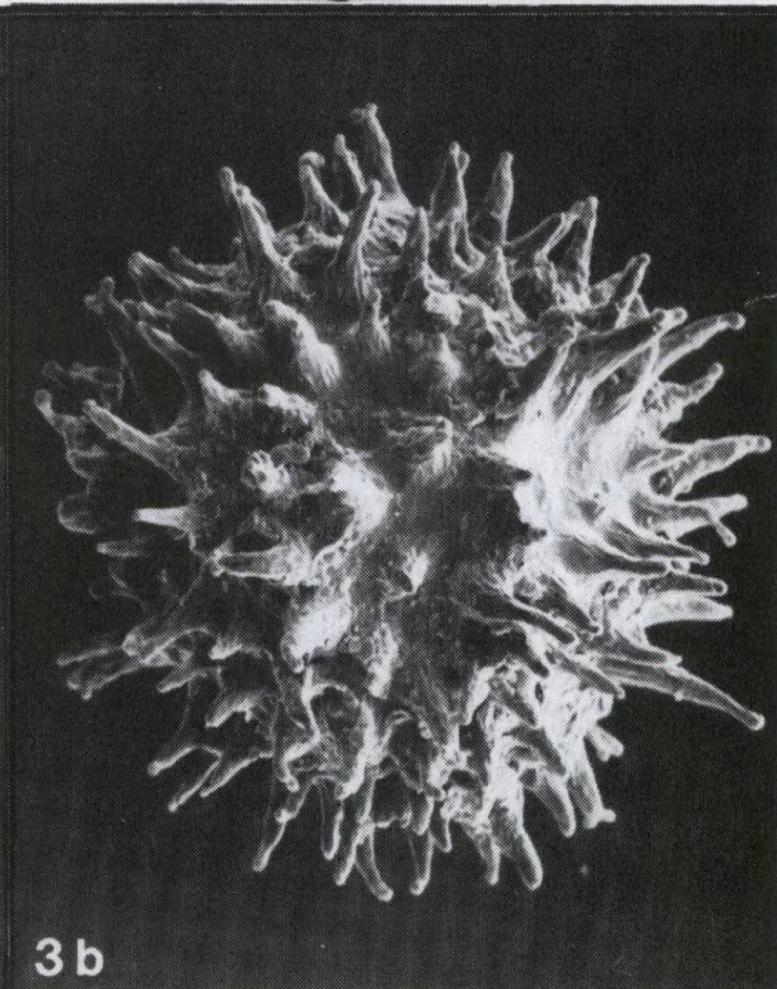
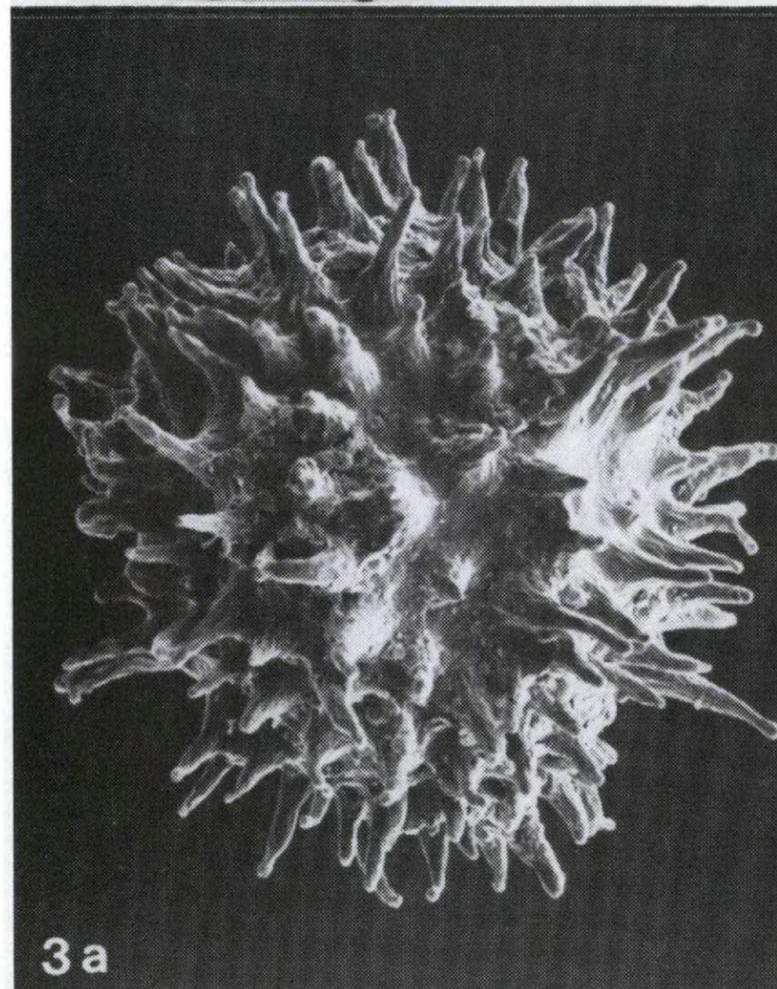
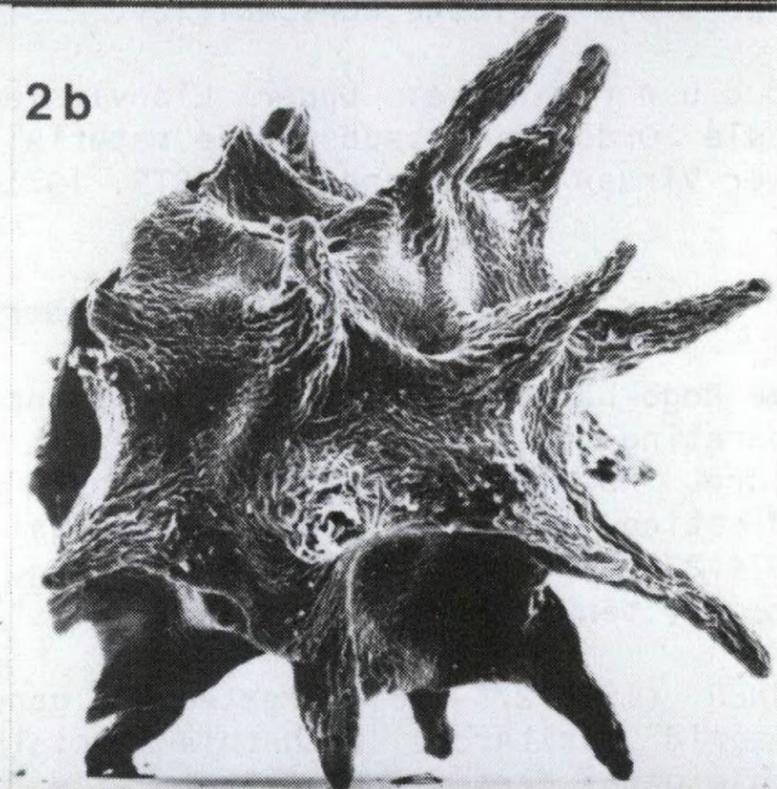
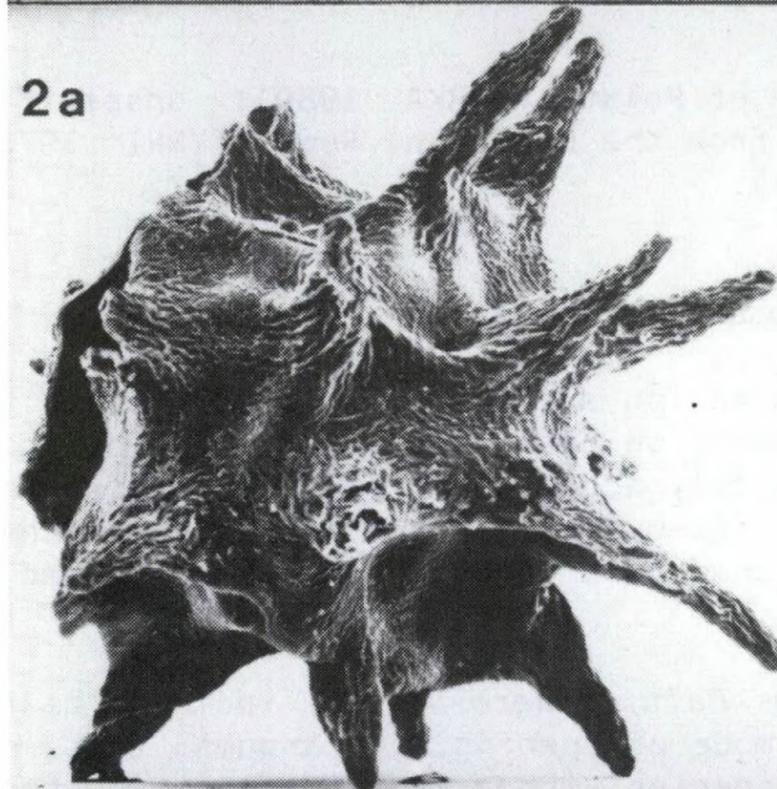
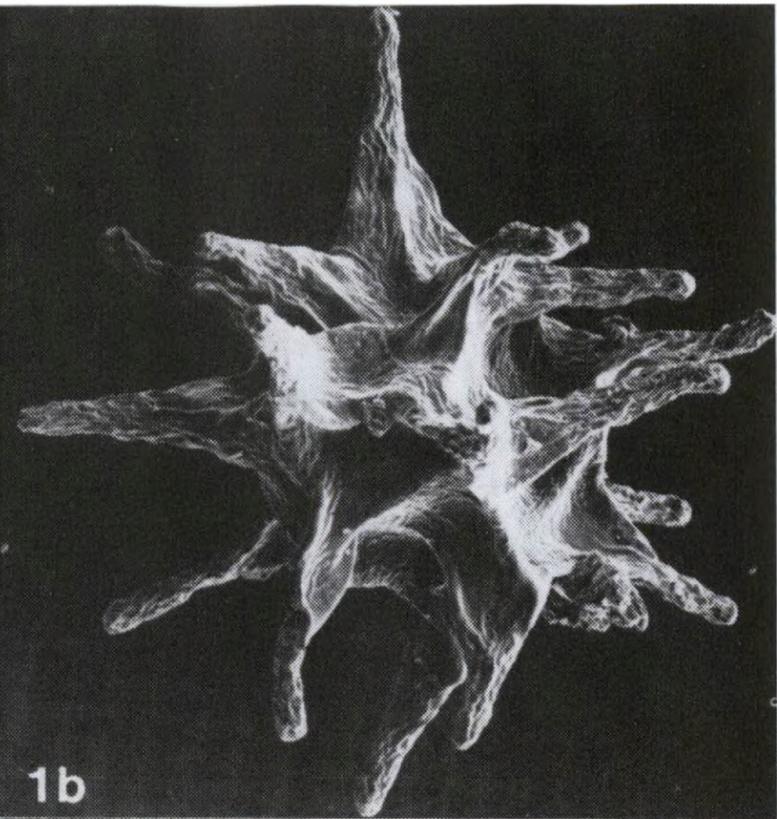
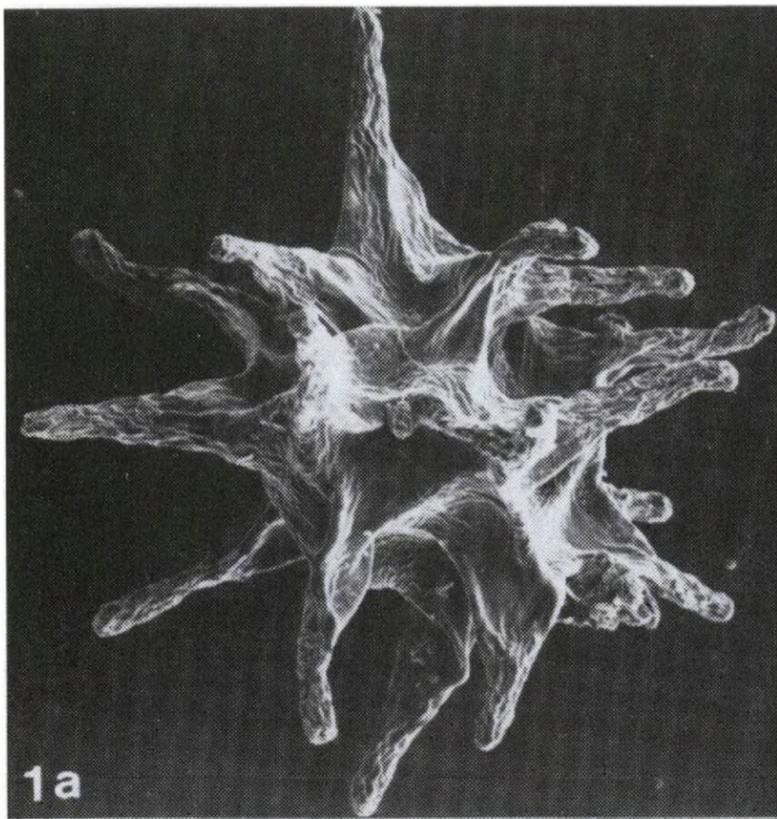
Genus *Baltisphaerosum* TURNER 1984

Some Rogö-baltisphaerids show a distinct median split (pl. 1:1a,b; pl. 2:1), separating the vesicle into ± equal parts on both sides of the dividing suture. Apertures like this have been widely accepted as excystment openings, indicating a special stage in an algal life-cycle. In contrast to EISENACK (1974:275-276) they c a n be distinguished from irregular ruptures caused by damage ("tension or compressing cracks").

TURNER (1984:275-276) erected the genus *Baltisphaerosum* to include baltisphaerid acritarchs with this special mode of opening. He argues that one single genus cannot include both, i.e. species with a median split excystment structure and those with cyclopylomes. Further differences between both genera are not described. Under this aspect H.W.1/1.11 and H.W.1/1.16 would be transferred to *Baltisphaerosum*.

The present author can show that *Baltisphaerosum* is no valid acritarch genus because of differences between protologue and holotype (ICBN art. 10.2). Furthermore, it seems to be practically impossible to subdivide two morphological indifferent taxa only by means of one single seasonally occurring feature. Add to this, a cyclopylome is n o t constituent part of the protologue of genus *Baltisphaeridium*. That is on the whole why the present author cannot support the concept of genus *Baltisphaerosum*. Complete evaluation will follow in a subsequent publication (EISERHARDT 1989).

Tafel 4 (Pl. 4): 1a,b *Goniosphaeridium connectum*, prep. H.W.1/1.1, (x 615)
 <----- 1c same specimen (x 980)
 1d same specimen (x 1350)



Goniosphaeridium connectum KJELLSTRÖM 1971b

H.W.1/1.1 Pl. 4, fig. 1a-d

H o l o t y p u s: KJELLSTRÖM 1971b: p. 44-45, pl. 3:5, SGU slide 425:1.

L o c u s t y p i c u s and s t r a t u m t y p i c u m: Grötlingbo Borehole No. 1, Gotland; Middle Ordovician (Viruan), Skagen, 425,00 m.

O r i g i n a l d e s c r i p t i o n: *Goniosphaeridium* sp. with thin, single walled, polygonal, psilate vesicle. No excystment structure recorded. Curved proximal process contact with the vesicle. Free communication between the process interior and the vesicle cavity. Processes, about 10 in number, in length not exceeding the vesicle diameter, psilate, broad bases, conical, homomorphic, simple with evexate and/or bulbous distal terminations.

R e m a r k s: The most striking feature of H.W.1/1.1 is the vesicle ornamentation: the entire surface is rugulate with the rugulae following in general, the process outline.

D i m e n s i o n s:

HW1/1.1 [(holotype)]	H.W.1/1.1 [(holotype)]	H.W.1/1.1 [(holotype)]
D _t 100 μm (-) [110]	L _{pmax} 43 μm	δ _{LP+} 34.5 %
D _v 48 μm (42) [48]	L _{pmin} 22 μm	δ _{LP-} 29.5 %
N _p 15 (~10) [>10]	L _p /D _v 0.7 (0.7) [0.75]	B _B 19 μm (5-8) [18]
L _p 32 μm (30) [~36]	S 0-16 μm	L _p /B _B 1.66 [2.0]

in (): data given by KJELLSTR. 1971b: p.45

in []: new measurements ex KJELLSTR. 1971b: pl.3:5

O c c u r r e n c e: Middle Ordovician of Gotland/Sw. (KJELLSTR. 1971b); Occurrence in the Caradocian of Shropshire/England (TURNER 1984) is doubtful (uncertain conspecificity).

Goniosphaeridium connectum ssp. A

H.W.1/1.15 Pl. 5, fig. 1a,b

H.W.1/2.9

C o m p a r i s i o n:

against *G. connectum connectum*: number of processes exceeds range given by KJELLSTR. (1971b:45). Processes more elongate without differences in L_p/D_v-ratio; vesicle Ø reduced.

Tafel 5 (Pl. 5): 1a,b *Goniosphaeridium connectum* ssp. A, prep. H.W.1/1.15
 <----- (x 610)

2a,b *Goniosphaeridium connectum* ssp. B, prep. H.W.1/2.4
 (x 790)

3a,b *Goniosphaeridium* sp. A, prep. H.W.1/1.7, (x 740)

D i m e n s i o n s :

H.W.1/1.15 (H.W.1/2.9)	H.W.1/1.15 (H.W.1/2.9)	H.W.1/1.15 (H.W.1/2.9)
D _t 82 μm (95 μm)	L _{pmax} 32 μm (33 μm)	δ _{LP+} 17.6 % (16.9 %)
D _v 35 μm (42 μm)	L _{pmin} 20 μm (18 μm)	δ _{LP-} 24.4 % (37.0 %)
N _p 23 (22)	L _p /D _v 0.76 (0.66)	B _B 12.2 μm (12 μm)
L _p 27 μm	S 0-6 μm	L _p /B _B 2.0 (2.3)

Goniosphaeridium connectum ssp. B

H.W.1/2.4 Pl. 5, fig. 2a,b

1976 *Goniosphaeridium* cf. *makrosphaericum* EISENACK, 1970 -- KJELLSTR.:fig.24.

C o m p a r i s i o n :

against *G. connectum*: vesicle about 20 % larger, N_p>, L_p/D_v<.

against *G. connectum* ssp. A: vesicle Ø 40 % enlarged, L_p<; L_p/D_v<; Processes more separated by constant basal breadth. Process elongation reduced.

against *G. polygonale* EIS. (1931): distal process terminations evexate to bulbous, process separation enlarged, vesicle Ø reduced.

D i m e n s i o n s :

D _t 90 μm	L _{pmax} 23.5 μm	δ _{LP+} 18.7 %
D _v 54 μm	L _{pmin} 17.0 μm	δ _{LP-} 14.1 %
N _p ~27	L _p /D _v 0.37	B _B ~12 μm
L _p 20 μm	S 8-19 μm	L _p /B _B 1.65

Goniosphaeridium sp. A

H.W.1/1.7 Pl. 5, fig. 3a,b

H.W.1/2.6

1976 *Multiplicisphaeridium alloiteau* DEUNFF 1955 -- KJELLSTR.:p.32-33,fig. 26

D e s c r i p t i o n: Vesicle circular in outline, ± spherical, surface slightly rugulate, numerous short conical hollow processes, evenly distributed over the vesicle; distal process terminations evexate to bulbous, with some showing incipient bifurcation; no excystment method observed.

D i m e n s i o n s :

H.W.1/2.6 (H.W.1/1.7)	H.W.1/2.6 (H.W.1/1.7)	H.W.1/2.6 (H.W.1/1.7)
D _t 74 μm (77 μm)	L _{pmax} 15.0 μm (17.0 μm)	δ _{LP+} 20 % (42 %)
D _v 66 μm (61 μm)	L _{pmin} 5.7 μm (4.6 μm)	δ _{LP-} 54 % (62 %)
N _p >100 (~150)	L _p /D _v 0.19 (0.12)	B _B 8 μm (5.5 μm)
L _p 13 μm (12 μm)	S 0-2 μm (0-3 μm)	L _p /B _B 1.56 (2.2)

Goniosphaeridium sp. B.

H.W.1/1.18

Pl. 6, fig. 2

D e s c r i p t i o n: Vesicle \pm spherical in outline, surface microgranulate to rugulate; processes distinct from vesicle, elongate, gently tapering from a circular base to evexate to bulbous distal tips; processes surface microgranulate to rugulate (psilate periphragma in a wrinkled state of preservation?); no excystment aperture observed.

D i m e n s i o n s:

D_t 92 μ m	L_{pmax} 28 μ m	δ_{LP+} 12 %
D_v 58 μ m	L_{pmin} 20 μ m	δ_{LP-} 20 %
N_p ~22	L_p/D_v 0.43	B_B 5 μ m
L_p 25 μ m	S 18 μ m	L_p/B_B 5

C o m p a r i s i o n: *G.* sp. B is similar to *G. mochtiensis* (KJELLSTR. 1971a (p. 25-26, fig. 16) from Viruan subsurface material of Gotland/Sweden, but differs in having a smaller vesicle and smaller L_p/D_v -ratio.

R e m a r k s: KJELLSTRÖM declared *Baltisphaeridium mochtiensis* GORKA 1969 to be conspecific to his goniosphaerid specimen (loc. cit, fig. 16): *Goniosphaeridium mochtiensis* (GORKA) n. comb. This new combination is incorrect because the holotype of *B. mochtiensis* shows separation between process interior and vesicle cavity (compare to GORKA 1969: pl. XII, fig. 2b).

***Goniosphaeridium connectum* - c o n c l u s i o n s:**

A. *Goniosphaeridium connectum* KJELLSTR. 1971b proves the capability of process multiplying. The greater the number of processes the shorter the process length becomes. Because of this i) ssp. A is closely related to *G. connectum connectum* and perhaps even conspecific, ii) *G.* sp. A could represent the final stage of process multiplying and would then be related to *G. connectum* via *G. connectum* ssp. B, and iii) *G.* sp. B is a very different taxon and at best only slightly related to *G. connectum* via *G. connectum* ssp. A.

B. Emendation of the generic diagnosis

Because all recorded goniosphaerid Rogö-acritarchs show the significant striate-rugulate surface sculpture, and unpubl. observations on goniosphaerids from the upper Ordovician Öjlemyrflint (Isle of Gotland/Sweden) seem to prove this fundamental feature (see pl. 3, fig. 2a,b), the only possible interpretation should be: vesicle wall is not homogenous but multilayered. A \pm delicate periphragma is present which may show a rugulate-striate surface ornament. Since morphologically very different goniosphaerids show those periphragmatic structures, it is rather unlikely that this feature could be of taxonomic value for specific rank.

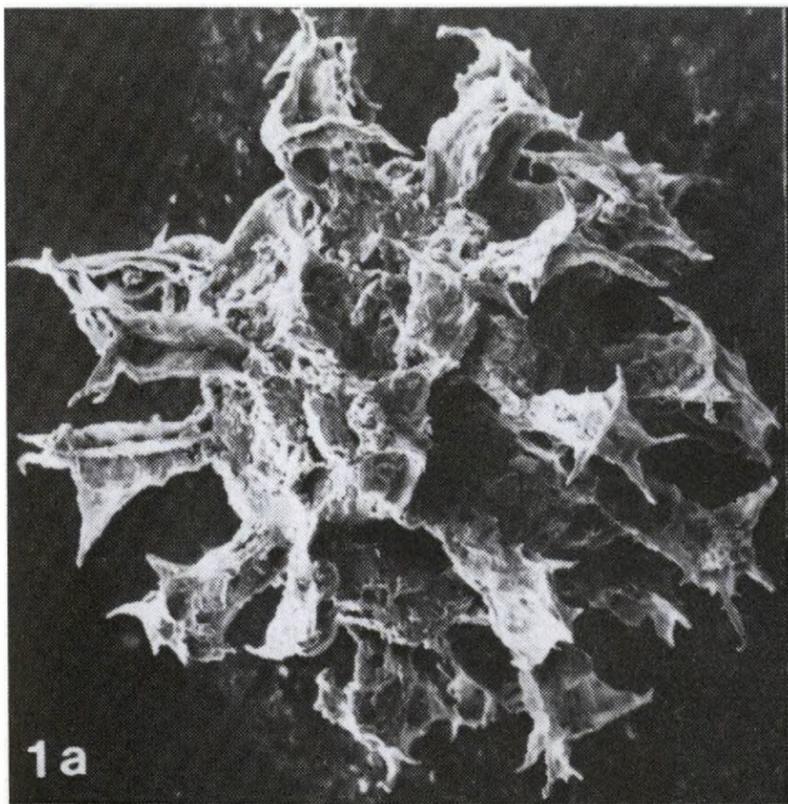
Genus *Peteinosphaeridium* STAPLIN et al. 1965 emend. EISENACK 1969

Peteinosphaeridium velatum KJELLSTRÖM 1971b

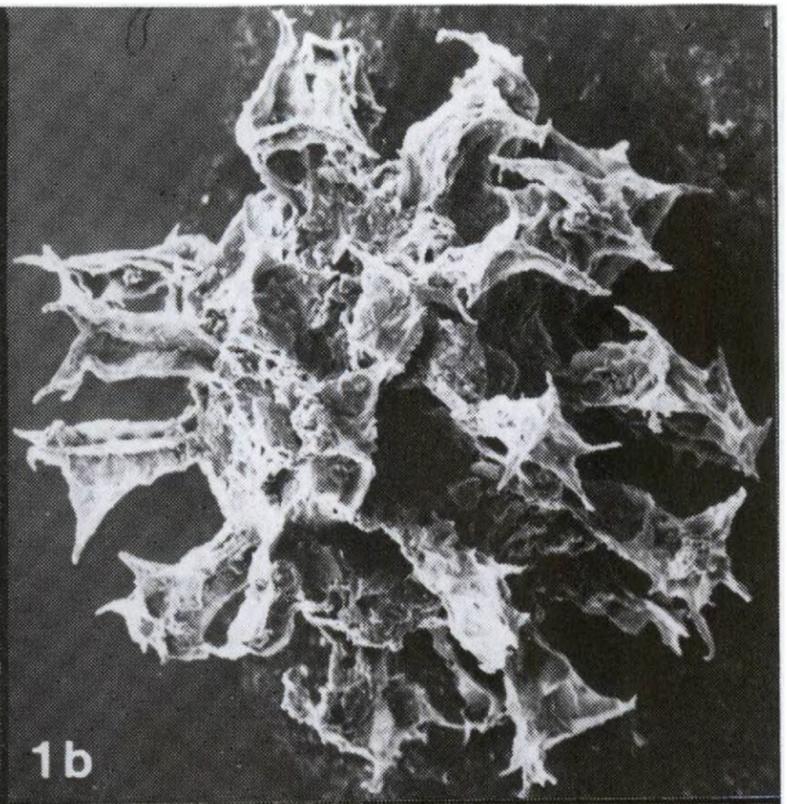
H.W.1/1.5

Pl. 6, fig. 1a-d

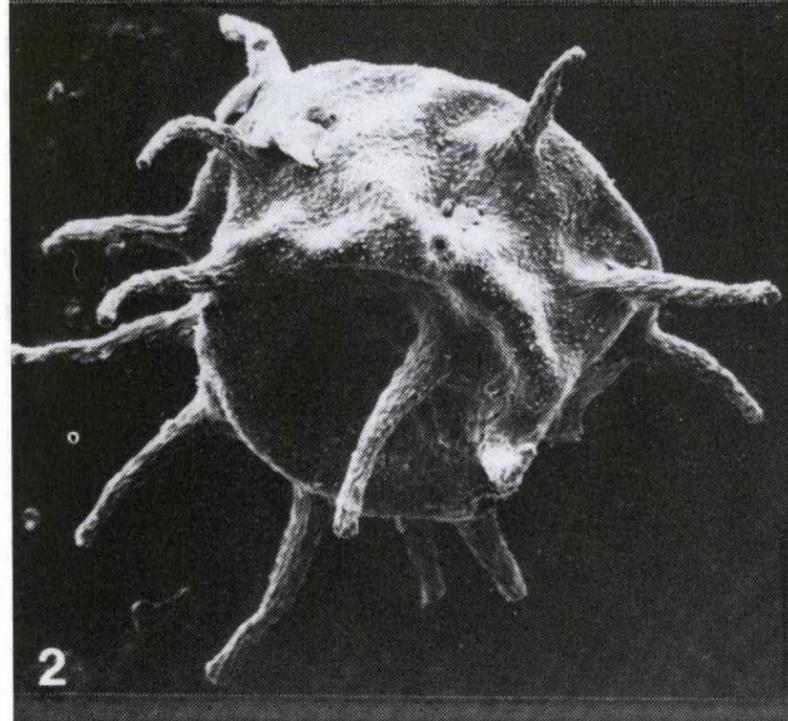
H.W.1/3.2



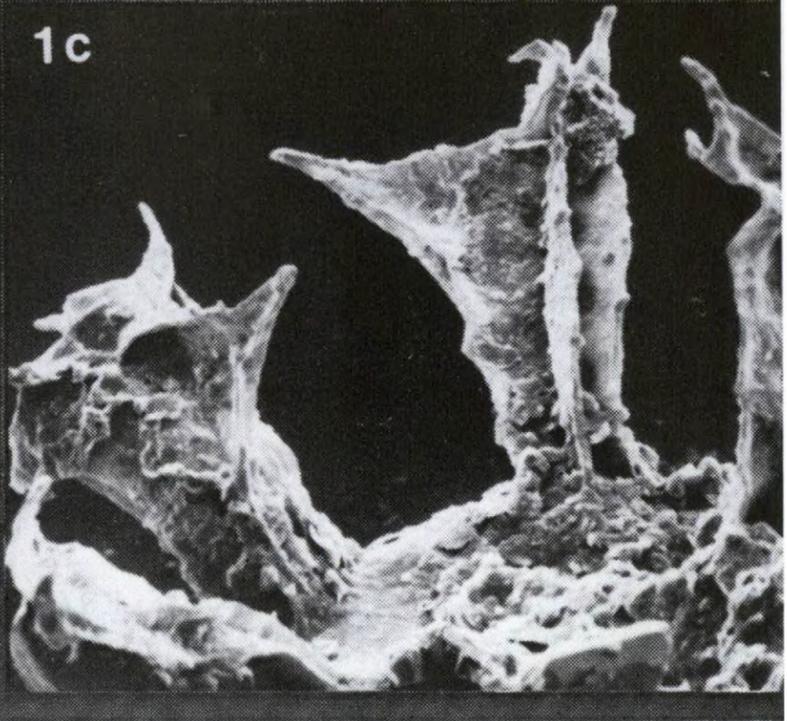
1a



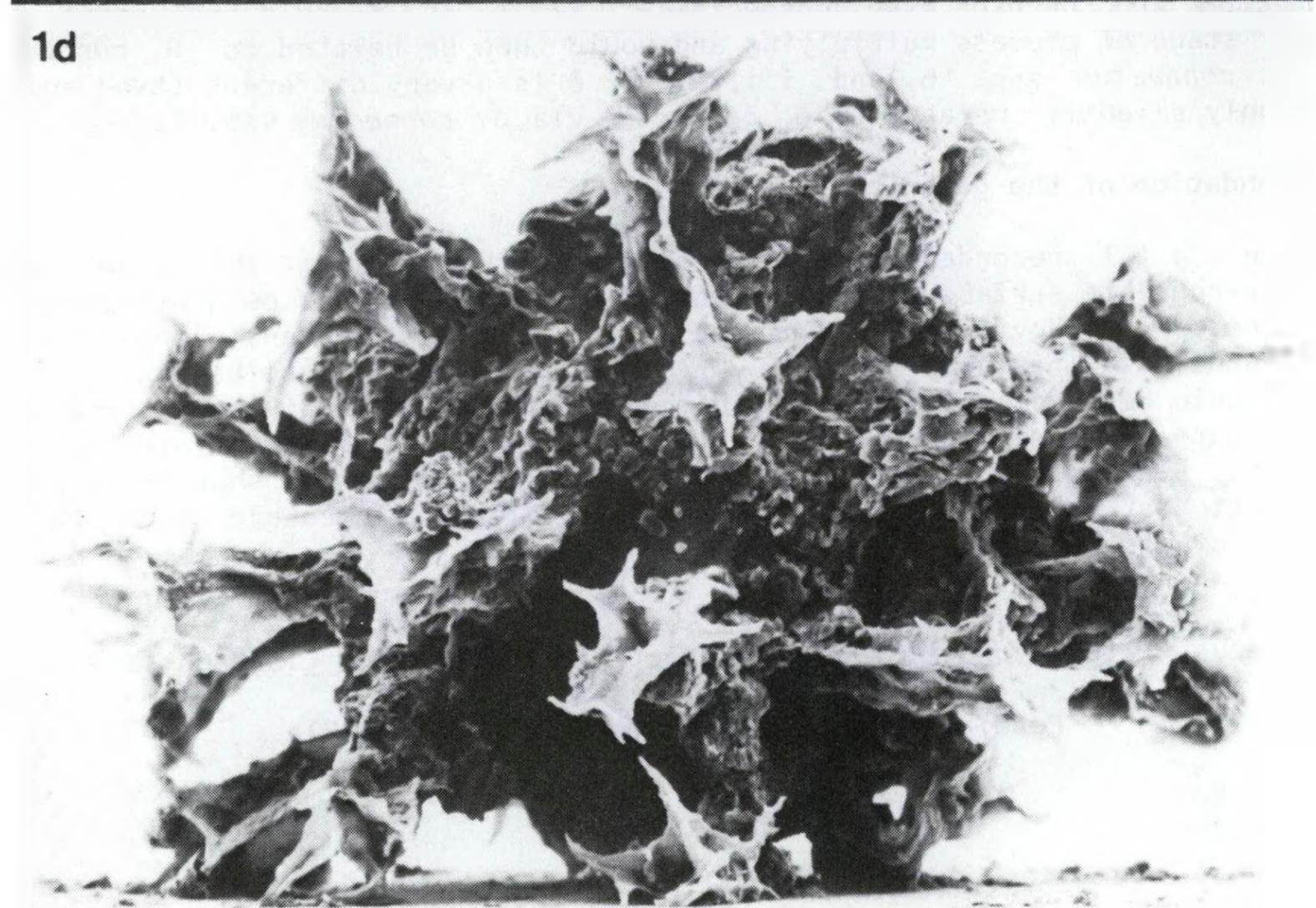
1b



2



1c



1d

H o l o t y p u s: KJELLSTRÖM 1971b: p. 58, pl. 4:8; SGU slide no. 472:1.

L o c u s t y p i c u s a n d s t r a t u m t y p i c u m: Grötlingbo Borehole No.1, Gotland/Sweden; Middle Ordovician (Viruan), 432.00 m.

O r i g i n a l d e s c r i p t i o n: *Peteinosphaeridium* sp. with thin, single walled, ellipsoidal, shagrinate vesicle. No excystment structure recorded. Angular process stem contact with the vesicle. Separation of the interior of the process stem from the vesicle cavity. Processes, about 17 in number, in length about 1/3 - 1/4 of vesicle diameter, psilate, peteinos ornament along the entire process stem, each velate process containing three stems, filiforme, homomorphic, trifurcate.

D i m e n s i o n s:

H.W.1/1.5 (holotype)	H.W.1/1.5 (holotype)	H.W.1/1.5 (holotype)
D _t 89 μm (78 μm)	L _p max	δ _{LP+}
D _v 47x58 μm (41x50 μm)	L _p min	δ _{LP-}
N _p ~24 (17)	L _p /D _v 0.34	B _B 5 μm (6 μm)
L _p 18 μm (12 μm)	S 9 μm (6 μm)	L _p /B _B 3.6 (2)

R e m a r k s: H.W.1/1.5 differs from the holotype by an increased L_p and L_p/B_B. Furthermore, process stems are most often four in number, and secondary branching of distal terminations seems possible. Further studies on more material could necessitate the designation of a new taxon at the intraspecific level.

C o m p a r i s i o n: H.W.1/1.5 shows the c l o s e s t relationship to *P. hymeniferum* (EIS. 1938), whose holotype comes from a Glaukonitkalk erratic boulder (see EIS. et al. 1973:903). Conspecificity between *P. velatum* KJELLSTR. and *P. hymeniferum* EIS. cannot be positively excluded (compare to EIS. 1938, pl. 2:fig.3 and EIS. et al. 1973, p. 931). There may be a close relationship to *P. dissolutum* (BURMANN 1970) from the upper Llanvirnian (G.D.R./not otherwise specified) and *P. trifurcatum hypertrophicum* EIS. 1976 from the Kunda-stage of Hälludden, Öland. Both, *P. dissolutum* and *P. trifurcatum hypertrophicum* reveal process main-stems with significant additional branching.

REFERENCES

- BURMANN G 1970 Weitere organische Mikrofossilien aus dem unteren Ordovizium - Paläont. Abh. (B) 3: 289-347, Tf. 2-19, Berlin.
- DIEZ MdCR, CRAMER FH 1974 Range chart of selected Lower Paleozoic acritarch taxa - Rev. Palaeobot. Palynol. 18: 155-170, 1 Tb., Amsterdam.
- EISENACK A 1931 Neue Mikrofossilien des baltischen Silurs. I - Palaeont. Z. 13 (1/2): 74-118, 5 Tf., 5 Abb, Berlin.
- 1938 Hystrichosphaerideen und verwandte Formen im baltischen Silur - Z. f. Geschiebeforsch. 14 (1): 1-30, 4 Tf., 7 Abb, Leipzig.
- 1951 Über Hystrichosphaerideen und andere Kleinformen aus baltischem Silur und Kambrium - Senckenbergiana lethaea 32 (1/4): 187-204, Tf. 1-4, 6 Abb, Frankfurt/M.

Tafel 6 (Pl. 6): 1a,b *Peteinosphaeridium velatum*, prep. H.W.1/1.5,
<----- (x 585)

- 1c same specimen (1520): petaloid processes
1d same specimen (x 1120)

- EISENACK A 1958 Mikroplankton aus dem norddeutschen Apt nebst einigen Bemerkungen über fossile Dinoflagellaten - N. Jb. Geol. Paläont. (Abh.) 106 (3): 383-422, Tf. 21-27, 10 Abb., Stuttgart.
- 1959 Neotypen baltischer Silur-Hystrichosphären und neue Arten - Palaeontographica (A) 112 (5-6): 193-211, Tf. 15-17, 11 Abb., Stuttgart.
- 1962 Mikrofossilien aus dem Ordovizium des Baltikums. 2. Vaginatenkalk bis Lyckholmer Stufe - Senckenbergiana lethaea 43 (5): 349-366, 1 Tf., 7 Abb., 4 Tb., Frankfurt/M.
- 1965a Die Mikrofauna der Ostseekalke. 1. Chitinozoen, Hystrichosphären - N. Jb. Geol. Paläont. (Abh.) 123 (2): 115-148, Tf. 9-13, 2 Abb., 2 Tb., Stuttgart.
- 1965b Mikrofossilien aus dem Silur Gotlands, Hystrichosphären, Problematika - ibid. 122 (3): 257-274, Tf. 21-24, 2 Abb., Stuttgart.
- 1968a Über die Fortpflanzung von Hystrichosphären - ibid. 131 (1): 1-22, Tf. 1-3, 1 Abb., Stuttgart.
- 1968b Mikrofossilien eines Geschiebes der Borkholmer Stufe, baltisches Ordovizium, F2 - Mitt. geol. Staatsinst. Hamburg 37: 81-94, Tf. 23-25, 13 Abb., Hamburg.
- 1969a Zur Systematik einiger paläozoischer Hystrichosphären (Acritarcha) des baltischen Gebietes - N. Jb. Geol. Paläont. (Abh.) 133 (3): 245-266, Stuttgart.
- 1970 Mikrofossilien aus dem Silur Estlands und der Insel Ösel - Geol. Fören. Stockholm Förh. 92 (3, 542): 302-322, 7 Abb., Stockholm.
- 1974 Beiträge zur Acritarchen-Forschung. - N. Jb. Geol. Paläont. (Abh.) 147 (3): 269-293, 50 Abb., Stuttgart.
- 1976 Mikrofossilien aus dem Vaginatenkalk von Hälludden, Öland - Palaeontographica (A) 154 (4/6): 181-203, Tf. 1-7, 4 Abb., 2 Tb., Stuttgart.
- EISENACK A, CRAMER FH, DIEZ MdCR 1973 Katalog der fossilen Dinoflagellaten, Hystrichosphären und verwandten Mikrofossilien - 3, Acritarcha (1. Teil): 1-1104, 4 Tf., 452 Abb., Stuttgart.
- EISERHARDT K-H 1989 Baltisphären aus Gotländer Öjlemyrflint (Acritarcha, Oberordoviz, Geschiebe, Schweden). - Mitt. Geol.-Paläont. Inst. Univ. Hamburg. (in prepar.)
- GORKA H 1969 Microorganismes de l'Ordovicien de Pologne - Palaeont. Polonica 22: 1-101, 31 Tf., 44 Abb., 2 Tb., Warszawa.
- 1980 Le microplancton de l'Ordovicien moyen de Strabla (Pologne) - Acta Palaeontologica Polonica 25 (2): 261-277, 6 Tf., 1 Tb., Warszawa.
- KJELLSTRÖM G 1971a Middle Ordovician Microplankton from the Grötlingbo Borehole No.1 in Gotland, Sweden - Sveriges geol. Unders. (C) 669 [=Arsbok 65 (15)]: 1-35, 22 Abb., Stockholm.
- 1971b Ordovician microplankton (Baltisphaerids) from the Grötlingbo Borehole No.1 in Gotland, Sweden - ibid. 655 [=Arsbok 65 (1)]: 1-75, 4 Tf., 1 u. 6 Abb., 2 Tb., 1 Diagr., Stockholm.
- 1976 Lower Viruan (Middle Ordovician) microplankton from the Ekön Borehole No. 1 in Östergötland, Sweden - ibid. 724 [=Arsbok 70 (6)]: 1-44, 34 Abb., Stockholm.
- MARTIN F 1969 Les Acritarches de l'Ordovicien et du Silurien Belges. Détermination et valeur stratigraphique - Mém. Roy. Sci. Nat. Belg. 160 [1968]: 1-175, 8 Tf., 87 u. 40 Abb., Bruxelles.
- SCHALLREUTER R 1986 Geschiebe-Chitinozoen - Geschiebesammler 19 (4): 157-164, Hamburg.
- 1989 Ein Rogösandstein-Geschiebe (Ordoviz) aus Hamburg - Arch. Geschiebekde., 1 (1): 5-26, 8 Abb., 1 Tb., Hamburg.
- TURNER RE 1984 Acritarchs from the type area of the Ordovician Caradoc Series, Shropshire, England - Palaeontographica (B) 190 (4/6): 87-157, Tf. 1-15, 6 Abb., Stuttgart.
- TYNNI R 1976 Ordovician hystrichospheres and chitinozoans in limestones from the Bothnian Sea - Geol. Surv. Finland Bull. 279 [1975]: 1-59, 4 Tf., 51 Abb., Espoo.

BIBLIOGRAPHIE
DER GESCHIEBE DES PLEISTOZÄNEN VEREISUNGSGEBIETES NORDEUROPAS TEIL III

F. KAERLEIN

KAERLEIN F 1989 Bibliographie der Geschiebe des pleistozänen Vereisungsgebietes Nordeuropas Teil III [Bibliography of the Geschiebe of the North European Pleistocene Glaciation Part III] - *Archiv für Geschiebekunde* 1 (1): 49-64; Hamburg. ISSN 0936-2967.

This third part of the bibliography of the geschiebe (glacial erratic boulders) of Northern Central and Northern Europe embraces the time span 1985 - 1987 (176 titles) and older supplements (170 titles).

Fritz Kaerlein, Sommerstr. 46, D-6000 Frankfurt am Main, Germany (F.R.).

Z u s a m m e n f a s s u n g: Dieser dritte Teil der Geschiebe-Bibliographie umfaßt die Jahre 1985 - 1987 (176 Zitate) und einige Nachträge (170 Zitate).

V o r b e m e r k u n g: Teil II dieser Bibliographie ist erschienen in: *Mitt. Geol.-Paläontolog. Inst. Univ. Hamburg* 59 (2): 201-359, Hamburg 1985.

A b k ü r z u n g e n: S. = Seite(n), Abb. = Abbildung(en), Tf. = Tafel(n), Tb. = Tabelle(n), Kt. = Karte(n), Aufl. = Auflage, o.O. = ohne Ortsangabe, o.J. = ohne Jahresangabe, Hg. = Herausgeber.

GS = Der Geschiebe-Sammler (Hamburg), GA = Geschiebekunde aktuell (Hamburg), GH = Grondboor en Hamer (Oldenzaal), FS = U.v.HACHT: Fossilien von Sylt (Hamburg)

1. ALLGEMEINES

1.1. Allgemeine und grundsätzliche Fragen; Geschichte

BRÜCKNER GA 1827/28 Beiträge zur Geognosie Mecklenburgs - *Freimüth. Abendbl.*: 444-448, 470-472, Schwerin. (Verbreitung, Transport der Geschiebe).

EICHBAUM K 1987 Dr. Walter Gauger wurde 80 Jahre alt - GS 21 (1): 1-4, 1 Abb.

GABA Z & PEK I 1986 Geschiebeforschung in der Tschechoslowakei - GA 2 (2): 23-25, 1 Abb.

LEHMANN U 1985 Karl Gripp, verstorben - GS 19 (2/3): 59-74, 1 Abb.

LIEBENROTH FNF von 1798 Geognostische Beobachtungen und Entdeckungen in der Gegend von Dresden - *Weißenfels* 1798 (2. Aufl. 1812).

(S.12: Eintreten für das Sammeln von Geschieben).

MEYER KD 1980 Nachruf auf Konrad Richter - *Eiszeitalter und Gegenwart* 30: 261-266, 1 Abb.

-- 1980 Nachruf auf Prof. Dr. Konrad Richter - *Ber. naturhist. Ges. Hannover* 123: 279-282, 1 Abb., Hannover.

MOOIJ J 1985 Het Rode Klif (Zuidwest-Friesland) Geologisch onderzoek door Herman van Cappelle (1888-1895) - GH 39 (1): 12-20, 3 Abb.

SCHALLREUTER R 1985 Die Bedeutung der Geschiebeforschung Bundesverdienstkreuz für Kurt W. Eichbaum - GS 18 (3): 100-105, 1 Abb.

-- 1985 Zur Gründung der GESELLSCHAFT FÜR GESCHIEBEKUNDE - GA 1 (1): 2-3 [Nachdruck in: *Der Aufschluss VFMG aktuell* 1985 (4): 10-11, Braunschweig].

-- 1985 EHRHARD VOIGT und die Geschiebeforschung - GA 1 (3): 33, 35-40, 1 Abb.

-- 1985 Mikropaläontologie und Geschiebeforschung - 55. J.-Tag. Paläont. Ges. Kurzfassungen (Abstracts): 49, München.

-- 1985 Neue Gesellschaft für Geschiebekunde - *Eiszeitalter und Gegenwart* 35: 211-214, Hannover.

- 1986 Fritz KAERLEIN und die Geschiebeforschung - GA 2 (3):33,38-39,1 Abb.
 - 1987 Kurt W. Eichbaum und die Geschiebekunde - GA 3 (1): 1,3-4, 2 Abb.
 - 1987 Geschiebekunde in Westfalen - Geol. Paläont. Westfalen 7 [Beiträge zur Geschiebekunde Westfalens I]: 5-13, 1 Tf., 1 Abb., Münster.
- SCHALLREUTER R & EISERHARDT K-H 1985 Ein Jahr Gesellschaft für Geschiebekunde - GA 1(4): 51-52.

1.2. Äußere Formen der Geschiebe

- EISSMANN L 1981 Periglaziäre Prozesse und Permafroststrukturen aus 6 Kaltzeiten des Quartärs - Altenburger naturwiss. Forsch. 1: 171 S., 77 Abb., Altenburg.
- GAUGER W 1987 Strandgerölle aus den obersten Daniengesteinen, Fundort SW. Heiligenhafen, Zeugnisse der Regression des Danienmeeres - GS 21 (1): 5-30, 16 Abb.
- HUMMEL K 1937 Untermeerische (halmyrolitische) Zersetzungsrinden an Ostsee-Geschieben - Chemie der Erde 11: 356-367, 3 Tb., Jena.
- SCHUDEBEURS AP 1985 Sporen van glaziaal Transport of Zwerfstenen - GH 39 (5): 105-113, 12 Abb.
- 1986 Windkeien med Taffonis in Nederland en angrenzend West-Duitsland - GH 40 (5): 123-126, 20 Abb.
- WANGENHEIM von QUALEN 1851/52 Über eine sekundäre, langsame Fortbewegung der erraticen Blöcke aus der Tiefe des Meeres aufwärts zur Küste durch Eisschollen und Grundeis. Beobachtet an der Küste Livlands - Corr. Bl. Naturforsch.- Ver. zu Riga 5 (6): 73-83, (7): 89-98, Riga.

1.3. Natur-, Heimatschutz

- BRUINS T & MEENE EA van de 1987 De Steen van Overmars - GH 41 (5): 93-100, 8 Abb.
- CZERNICKA-CHODKOWSKA D 1977 Zabytkowe Glazy narzutowe na Obszarze Polski Katalog Czesc I - Polska północno-zachodnia, Czesc II - Polska północno-wschodnia i srodkowa - Muz. ziemi opracowania dokument. 3: 112 S., 36 Abb., Warszawa.
- 1980 Zabytkowe Glazy narzutowe na Obszarze Polski Katalog Czesc III - Polska półudniowo-wschodnia i półudniowa - Ibid. 4: 78 S., 27 Abb., ibid. (Erhaltenswerte erratiche Blöcke im heutigen Polen: Teil I NW-Polen, Teil II NE- und Mittel-Polen, Teil III SE und S-Polen).
- EHLERS K 1986 Steenrijk Winterswijk - GH 40 (2): 43-44, 1 Abb.
- GOTHAN W 1910 Botanisch-geologische Spaziergänge in die Umgebung von Berlin - 110 S., 23 Abb., Leipzig/Berlin. (Populär über Geschiebe).
- GROB A, REUTER H & WÄCHTER K 1982 Geschützte und schätzenswerte geologische Objekte im Bezirk Magdeburg - Naturschutzarbeit in den Bezirken Halle und Magdeburg 19 (2): 25-48, 5 Abb., Dessau. (Aufzählung von Findlingen).
- HUCKE K Die Diluvialgeschiebe und ihre Bedeutung für die märkische Natur- & Heimatkunde - Die Märkische Natur 1: 1-14, 4 Abb., o.O., o.J.
- JENTZSCH A 1919 Geologischer Führer durch die Umgegend Thorns - 56 S., 19 Abb., Thorn, Selbstverl. Städt. Mus. (Auf Geschiebe allgem. hingewiesen).
- KRUMBIEGEL G & VORTHMANN PH 1985 Geschützte und schätzenswerte geologische Objekte im Bezirk Halle - Naturschutzarbeit in den Bezirken Halle und Magdeburg 19 (2): 4-24, 7 Abb., Dessau. (Aufzählung von Findlingen).
- KUBASCH H 1977 Die geologischen Naturdenkmäler im Kreise Kamenz - Veröff.Mus. Westlausitz Kamenz 1: 5-15, 4 Abb., Kamenz. (Braunkohlenquarzit als Findling).
- LAGING P 1985 Findlingsgarten im Schulzentrum Scharnebeck - Jb. naturwiss. Ver. Fstm. Lüneburg 37: 307-312, 3 Abb., Lüneburg.
- LEUNIS J 1870 Schulnaturgeschichte, eine analytische Darstellung der drei

- Naturreiche. 3. Theil Oryktognosie & Geognosie - 369 S., 354 Abb., Hannover. (S. 222-231 Geschiebe).
- LIERL HJ 1982 Spaziergang durch die Erdgeschichte - Draussen 18 [Naturpark Lauenburgische Seen]: 64-73, 12 farb. Abb., Stuttgart.
- MEYER KD 1980 Der Findlingsgarten von Hagenburg am Steinhuder Meer - Ballerstedtiana - Beitr. naturwiss. Erforsch. Schaumburg-Lippe u. angrenzende Gebiete 3: 53-63, 3 Abb., Bückeberg.
- 1983 Geologische Naturdenkmäler im Landkreis Lüneburg - Jb. Naturwiss. Ver. Fürstentum Lüneburg 36: 179-196, 6 Abb., Lüneburg.
- 1987? Findlingspfad Groß Modder Eiche im Rosengarten Kr. Harburg - Prospekt der Gemeinde Rosengarten, 6 S., Rosengarten.
- MÜLLER K 1986 Ein Findlingsgarten im Bad Salzufler Kurpark - GS 20 (1/2): 23-40, 11 Abb.
- 1986: Der große Findling von Tonnenheide - GA 2 (4): 55-56, 1 Abb.
- PRESCHER H 1975 Geologische Naturdenkmale im Bezirk Dresden - Naturschutzarbeit und naturkd. Heimatforsch. in Sachsen - 17 (2): 54-71, 5 Abb. Dresden. (Oltersteine b. Dresden, Riesenstein bei Dira u. Nieschütz b. Meissen).
- SAUER W 1986? Der geologische Lehrpfad am Silbersee, Natur & Umwelt im Kreis Hoyerswerda - 27 S., einige Abb., 1 Kt., Hoyerswerda.
- SCHOTT K 1956 Die Naturlandschaften Schleswig-Holstein - 110 S., 31 Abb., Neumünster. (Geschiebe im Kapitel: Ablagerungen der letzten Eiszeit).
- TEUFEL H 1985 Steinzeiten - GEO 19 (11): 94-115, zahlr. Abb., Hamburg.
- TYSKI ST 1960 Glaz narzutowy przed Instytutem geologicznym. Nieco Historii - Przegląd Geologiczny 1960 (1): 29, 1 Abb., Warschau. (Naturschutz eines Findlings).
- ZERNDT J 1928 Glazy narzutowe Lodzi - Czazop Przygod 5: 130-148, Łódz.

1.4. Wirtschaftliche Nutzung

- ADRIAN W & BÜCHNER M 1984 Eiszeitliche Geschiebe und andere Gesteine als Rohstoffe für paläolithische Artefakte im östlichen Westfalen. Teil 3: (Schluß): Nachträge, schichtförmige kieselige, karbonatische und kristalline Gesteine - Ber. Naturwiss. Ver. Bielefeld, Sh. 4, 171 S., 134 Abb., Bielefeld.
- FONTANE T 1863 Das Oderland, Wanderungen durch die Mark Brandenburg 2: 437-438, Neudruck München 1960, Nymphenburger Verlangshandlung. (Granitgeschiebe als Taufstein).
- FRITSCH E 1987 [Über die größten erratischen Blöcke der Mark Brandenburg und deren Schicksal] - GA 3 (2): 38-39, 1 Abb.
- KAEMMEL T & MUNADJAN W 1984 Verwendung von Rügener Feuerstein als Schmuckstein - Fundgrube 20 (1): 25-26, 1 Tf., Berlin. (Auch Geschiebefeuersteine).
- KOCH FE 1854 Über das Vorkommen von Steinen in dem grossen Wiesenthale der Recknitz und Trebel - Arch. Freunde Naturgesch. Mecklenburg 8: 127, Neubrandenburg. - (Steine zum Netzfischen?).
- LÜTTIG G 1986 Das Lagerstättenpotential der südwestlichen Ostsee in Hinblick auf die Versorgung Nordwestdeutschlands mit Sand und Kies - Z. Dt. geol. Ges. 137: 573-586, 4 Abb., Hannover.

2. KRISTALLINE UND SEDIMENTÄRE GESCHIEBE

2.1. Nordische Geschiebe

- BAUDENBACHER R 1987 Zum Geschiebebestand einer Sandgrube in Taucha Ortsteil Sehlis - Veröff. Naturkundemus. Leipzig 4: 33-42, 11 Abb.
- BÄRTLING R 1913 Das Diluvium des Niederrheinisch-Westfälischen Industriebezirkes und seine Beziehungen zum Glazialdiluvium - Z. Dt. geol. Ges. 64

- [1912]: 155-177, 1 Tf, 3 Abb., Berlin 1913.
(Blockpackung einheim. & nord. Blöcke).
- BARTH TFW, CORRENS CW & ESKOLA P 1939 Die Entstehung der Gesteine. - 422 S., 210 Abb., Berlin. (S. 157,178,261,383 nordische Geschiebe).
- BOLL E 1855 Geognostische Wanderungen durch Mecklenburg. - Arch. mecklenbg. Landeskd. 1855: 525-571, 652 ff., Rostock.
(auf Geschiebe hingewiesen).
-- 1861: Abriß der mecklenburgischen Landeskunde. 403 S., Wismar/Ludwigslust. (S. 9-23 Geschiebe).
- BÜLOW K v. 1924 Geologische Heimatkunde von Pommern, 1. Teil - Pomm. Heimatkde. 6, 64 S., 4 Tf., 2 Abb., Greifswald.
(Kap. Eiszeit: Geschiebe; im 2. Teil keine Geschiebe).
-- 1928 Der erdgeschichtliche Werdegang des Kreises Dramburg. - Unser Pommerland 13: 422-47, Stettin. (Kristalline und Sedimentär-Geschiebe).
-- 1930 Der Stand der geologischen Erforschung Pommerns - Pomm. Heimatpflege 1: 99-103, Stettin. (Geschiebe).
- CREDENER H 1893 Rügen eine Inselstudie. - Forsch. z. Dt. Landes- & Volkskd. 7 (3), Stuttgart. (S. 389 Geschiebe).
- DATHE E 1896 Das nordische Diluvium in der Grafschaft Glatz - Jb. kgl. preuß. geol. Landesanst. 1894: 252-278, e Tf., 5 Abb., Berlin.
(Nordische und einheimische Geschiebe).
- EISSMAN L, PRIBE O & RICHTER E 1985 Die Geologie des Naherholungsgebietes Kulkwitz - Miltitz bei Markranstädt. Ein Leitprofil des Quartärs und Periglaziärs in Sachsen. - Abh. Ber. naturkd. Mus. Mauritianum 11: 217-248, 15 Abb., Altenburg. (Kristalline und sedimentäre Geschiebe).
- HENNING E 1942 Geologie Großdeutschlands. - 392 S., div. Abb., 16 Tf., Stuttgart. (Im Kap. "Das norddeutsche Flachland, Eiszeit" & auf Tf. I & II Geschiebe).
- HOSIUS A 1860 Beiträge zur Geognosie Westphalens. - Z. Dt. geol. Ges. 12: 48-96., 1 Tf. Berlin. (Geschiebe & ortsfremde Versteinerungen im Kapitel "Diluviale Bildungen").
- KOHLHOFF KF 1922 Der Steinberg einst und jetzt. - Unser Pommerland 7: 175-178, 2 Abb., Stettin. (Geschiebe).
- KRUMBIEGEL G & SCHWAB M 1974 Saalestadt Halle und Umgebung, ein geologischer Führer. Teil 1: Geologische Grundlagen, Teil 2: Geologische Spazier- und Wanderwege in und um Halle. - Teil 1: 100 S., 4 Tf., 19 Abb., 1 K. Halle (Saale), Teil 2: 64 S., 5 Tf., 6 Abb., 6 Tb., 1 K., Halle (Saale).
(Kristalline und sedimentäre Geschiebe).
- RICHTER E, BAUDENBACHER R & EISSMANN L 1986 Die Eiszeitgeschiebe in der Umgebung von Leipzig. - Altenburger naturwiss. Forsch. 3, 137 S., 31 Tf., 8 Abb., 7 Tb., Altenburg.
- SCHULZ HD et al. 1983 Der Steingrund bei Helgoland - Restsediment einer saalezeitlichen Endmoräne - Meyniana 35: 43-53, 3 Tf., 3 Abb., Kiel.
(Skand. Grundgebirgsmaterial, Feuersteine).
- SEIFERT G 1972 Erd- und Landschaftsgeschichte von Grömitz und Umgebung. - EHLERS WK (Hg.): Grömitz, das Buch der Sonnenseite: Ostholstein - S.9-23, 10 Abb., Grömitz.
- WALTHER J 1923 Geologie Deutschlands - 510 S., 284 A.bb, 4. Aufl., Leipzig.
(S. 9, 226-227 Geschiebe).
- WREDE EF 1802 Über die Steinmassen bey Dammerow auf der Insel Usedom. - Monatl. Correspondenz zur Beförderung der Erd- u. Himmelskd. (des Freiherrn v. Zach in Gotha) 1802, Bd. V, Gotha.

2.2. Gemengtes Pleistozän und südliche Gerölle

- ANDERSON WF 1981 Het voorkomen van Knollenstenen in grindafzettingen in de Gelderse Achterhoek en de herkomst daarvan - GH 35 (2): 40-51, 26 Abb.
- BURRE O 1924 Ein Endmoränenbogen bei Herford und Bünde in Westfalen. - Jb.

- Preuß. geol. Landesanst. 44, [1923]: 306-311, 1 Abb., Berlin.
 (Nordische, einheimische Geschiebe und südliche Gerölle).
- MANEN AN van 1987 Een zwerfsteen van Vragender - GH 41 (2): 36-38, 3 Abb.,
 (Feuerstein aus Belgien oder Nordfrankreich).
- PELETIER W & KOLSTEE HG 1986 Winterswijk, Geologie Deel I, Inleiding tot de
 Geologie van Winterswijk. - Wetensch. Meded. K.N.N.V. 175: 136 S.
 (Nordische und südliche Geschiebe).
- SCHUBERT G 1978 Pleistozängeologische Beobachtungen in der Lausitz. 1.
 Kiesgruben bei Crostwitz, Kr. Kamenz. - Veröff. Mus. Westlausitz Kamenz,
 2: 5-22, 10 Abb., Kamenz. (Gemengtes Pleistozän).
- VINKEN R 1959 Sedimentpetrographische Untersuchung der Rheinterassen im
 östlichen Teil der Niederrheinischen Bucht. - Fortschr. Geol. Rheinl. &
 Westf. 4: 127-170, 24 Abb., 11 Tb., Krefeld.
 (Südliche Schwerminerale und Gerölle).

3. KRISTALLINE GESCHIEBE

3.1. Beschreibung der kristallinen Geschiebe (Anhang: Schwerminerale)

- CAMPBELL R 1934 On the occurrence of shelly boulder clay and interglacial
 deposits in Kincardineshire - Transact. Edinburgh geol. Soc. 13: 176-182,
 1 Tf., 1 Abb., Edinburgh.
- HÜSER M 1982 Die Feldspatgehalte quartärzeitlicher Sande Niedersachsens. -
 Mitt. geol. Inst. Uni. Hannover 22, 81 S., 1 Tf., 19 Abb., 6 Tb., Hannover.
- LINTHOUT K & KEMPEN T van 1984 Sillimaniet-houdende zwerfkeien - GH 38
 (3/4): 116-130, 11 Abb.
- MEHL J 1978 Bericht einer Fossilgrabung in Schichten des OldRed auf den
 Orkney Inseln. - J. Ber. Wetterauische Ges. gesamte Naturkde. 129/130: 65-
 84, 7 Abb. Hanau.
 (Im Kap. Pleistozäne Vereisung Geschiebe aus Südnorwegen & Oslogebiet).
- MEYER KD 1987 Über seltene "jungvulkanische" Geschiebe aus dem nördlichen
 Niedersachsen und ihre möglichen Beziehungen zu skandinavischen Meteorit-
 tenkratern. - GS 20 (4): 125-146, 4 Tf., 3 Abb.
 -- 1987 Ein Helsinkit-Geschiebe. - GA 3 (3): 69-70, 1 Tf.
- NESE N 1850/51 Ein Blick auf die physikalisch-geographischen Verhältnisse
 Livlands. - Corr. Bl. Naturforsch. Ver. Riga 6, Nr. 5: 89-94, Riga.
 (Kristall. Geschiebe).
- SCHUDEBEURS AP 1985 De Kogel-Zwerfblokken van Rinke Nolles - GH 39 (3/4):
 84-86, 4 Abb.
 -- 1986 "De Kogel-Zwerfblokken van Rinke Nolles", een Aanvulling - GH 40
 (3/4): 104-106, 1 Abb., 1 Tb.
- SIEMIREZKI 1882 Nasze glazy narzutowe - Pamietnik Fizyograficzny 2: 87-123,
 Warschau. (109 kristalline Geschiebe, Tf. mit Verbreitungsgrenzen).
- TARNOW W 1983 Seltener Mineralfund in einem Geschiebe. - Fundgrube 19 (6/7):
 87. Berlin.

Anhang: Schwerminerale

- BURGER AW 1986 Sedimentpetrographie am Morsum Kliff, Sylt. - Meded. Werkgr.
 Tertiär-Kwartär Geol. 23 (3): 99-109, 3 Abb., 2 Tb., Leiden.
 (Schwermineraluntersuchung).
- HENNINGSEN D 1987 Schwermineral-Kennzeichen von Quartärsedimenten Nordwest-
 deutschlands. - Z. Dt. geol. Ges. 138: 45-52, 1 Abb., 2 Tb., Hannover.
- HÖLTING B 1957 Schwermineralanalytische Untersuchungen in Riß- und
 Würmablagerungen im Gebiet der Kreise Segeberg, Plön und Rendsburg. -
 Segeberger Jb. 1957: 1-22, 13 Abb., Segeberg.
- KLOSTERMANN J 1985 Versuch einer Neugliederung des späten Elster- und des
 Saale-Glazials in der Niederrheinischen Bucht. - Geol. Jb. A 83, 42 S.,

- 22 Abb., 1 Tb., Hannover.
- LINCIUS A & UGINCIUS A 1970 Sande des Ostseestrandes im Bereich des Swetoji Hafens und ihre Schwermineralgehalte. - Baltica 4: 273-284, 4 Abb., Wilna (Russ., Dt. Zusammenf.)
- MÜLLER A, ORTHMANN R & EISSMANN L 1987 Die Schwerminerale im fluviatilen Quartär des mittleren Saale-Elbe-Gebietes, ein Beitrag zur mitteleuropäischen Flußgeschichte - Altenburger Naturw. Forsch. 4, 70 S., 26 Abb., Altenburg.
- OTTO W 1952 Sedimentpetrographische Untersuchungen in der inneren Lübecker Bucht. - Die Küste 1: 45-54, 4 Abb., Neumünster.
(Schwerminerale und Strandgerölle).
- PFEIFFER H 1965 Schwermineralseifen an der südlichen Ostseeküste. - Baltica 2: 205-213, 2 Abb., Wilna.
-- 1972 Schwermineralseifen, Küstendynamik und Sedimenthaushalt sandiger Flachküsten Mecklenburgs. - Jb. Geol. 4: 301-346, Berlin.
-- 1987 Seifengold und Goldtransport durch Inlandeis - Wenig Hoffnung! Der Aufschluß 38 (12): 373-377, Heidelberg.
- PIELES N 1958 Diluvialgeologische Untersuchungen im Gebiet des Möllner Sanders. - Meyniana 6: 85-106, 3 Tf. 9 Abb., Kiel.
- SINDOWSKI KG 1948 Fennoskandia als Liefergebiet - Zwischenheft naturwiss. Ver. Schlesw.-Holst. 1948, 4 S., Kiel. (fast nur Schwerminerale).
- WEISS EN 1958 Bau und Entstehung der Sander vor der Grenze der Würmvereisung im Norden Schleswig-Holsteins. - Meyniana 7: 5-60, 20 Abb., 5 K., Kiel.
(Schwermineraluntersuchung).
- ZOONEFELD IG 1947 Het Kwartair van het Peel-gebied en de naase omgeving (Eene sedimentpetrographische studie) - Med. Geol. Sticht. Ser. C VI, 3, 223 S., Maastricht.

3.2. Geschiebestatistik und Geschiebestratigraphie

- AMARK M 1985 Subglazial deposition and deformation of stratified drift at the formation of tills beneath an active glacier - an example from Skåne, Sweden. - Bull. geol. Soc. Denmark 34 (1/2): 75-81, 9 Abb., Kopenhagen.
- DEEKE W 1904 Geologische Miscellen aus Pommern, 3 Tektonik und Eisdruck. - Mitt. naturwiss. Ver. Neuvorpommern Rügen 35 (1903): 1, 14-28, Berlin.
- DUDZIAK J 1985 Die Abhängigkeit der Geschiebeführung von der Korngröße in den Glazialablagerungen im Vorland der Westkarpaten. - GS 19 (1): 31-36, 1 Abb., 1 Tb.
- EISSMANN L 1982 Zum Ablauf der Elstereiszeit in der Leipziger Tieflandsbucht unter besonderer Berücksichtigung geschiebeanalytischer Befunde - Z. geol. Wiss. 10 (6): 771-781, 5 Abb., 1 Tb., Berlin.
(Unterscheidung von Moränen mit Geschiebequotienten).
-- 1984 Über Gletscherschliffe, Gletscherbewegungen u. Inselberge in Sachsen. (Mit 1 Skizze über Albrecht Penck, frühes Wirken in Sachsen zu seinem 125. Geburtstag) - Ber. Naturkde. Mus. Mauritianum 11(2): 114-131, 15 Tf., 6 Abb., 2 Tb., Altenburg.
- GAIGALAS A 1970 Verbreitungsgebiet der Ergußgesteine auf dem Ostseeboden und ihre petrographische Charakteristik (auf Grund der Leitgeschiebe) - Baltica 4: 259-272, 5 Abb., Wilna. (Russ., Dt. Zusammenf.)
-- 1974 Significance of exaration effect on the bottom of the Baltic Sea in Pleistocene - Baltica 5: 137-145, Wilna. (Russ., Engl. Zusammenf.)
- GAIGALAS A, BUDELIS V, SPRINGIS K, KONSHIN G, SAVVATOW K, VEINBERGS J & RAUKAS A 1967 Über die Regelung der Geschiebelängsachsen in den Grundmoränen der letzten Vereisung Ostbaltikums im Zusammenhang mit dem Rückzug des Inlandeises. - Baltica 23: 216-233, 3 Abb., Wilna. (Russ., Dt. Zusammenf.)
- GAUGER W 1980 Sedimentpetrographische Untersuchung (Kiesanalysen) flintartefakthaltiger Schotter bei Lübbow (S.Lüchow), und ihre Einstufung in die Pleistozän - Stratigraphie. Eine Möglichkeit für forschende Geschiebekundler - GS 13 (3/4): 115-138, 6 Tb.

- 1981 Sedimentpetrographische Kiesanalysen von flint-artefakthaltigen Schottern bei Lübbow und ihre Einstufung in die Pleistozän-Stratigraphie. (Als Kap. 1-3 in der Arbeit von DÜRRE W: Alt- und mittelpaläolithische Funde in Norddeutschland - Veröff. Urgeschichtl. Samml. Landesmus. Hannover 26, 324 S., 174 Tf., 65 Abb., Hildesheim).
- GEER EH de 1963 G de geer's part in exploring the history of the Baltic Sea - Baltica 1: 15-33, 7 Abb., Wilna.
- GRIPP K 1981 Der Ablauf der Würm-Vereisung in der Senkungszone am Südrand Skandinaviens. - Meyniana 33: 9-22, 1 Tf., 8 Abb., Kiel. (Geschiebe werden herangezogen).
- GRUBE F & EHLERS J 1975 Pleistozäne Flußsedimente im Hamburger Raum. - Mitt. Geol. Paläont. Inst. Univ. Hamburg 44: 353-382, 6 Abb., 1 Tf., 1 Faldbl., Hamburg. (Geschiebeeinregelungen).
- HALICKA A 1986 Zarys petrografni moren Wilenszezyzna (An outline of petrography of morains of the Vilno-region): 13-46, Blokowa morena czolowa w Sakiszkach (Terminal blockmoraine in Sakiszki): 47-53, Materialy do charakterystyki petrograficznej zabytkowych glazow narzutowych Wilenszezyzny (Material for petrographic characterization of erratic boulders of historical value in the Vilno region: 55-64 - Prace Muz. Ziemi 38, Warschau.
- HÖFLE HC 1983 Strukturmessungen und Geschiebeanalysen nach Lüttig. (Theoretisches Geschiebezentrum). - Abh. naturwiss. Ver. Bremen 40: 39-53, 11 Abb., 1 Tb., Bremen.
- JESSEN A, MILTHERS V, NORDMANN V, HARTZ N & HESSELBO A 1910 En Boring gennem de kvartære Lag ved Skaerumhede. - Danm. geol. Unders. II Nr. 25, 175 S., 3 Tf., Kopenhagen. (Nach Geschiebebestand Moräne ostbaltisch).
- KLEIN F 1978 Einregelungsmessungen an elster- und saalezeitlichen Geschieben, ein Beitrag zur Pleistozänstratigraphie im Bereich der Osterholz-Scharmbecker Geest. - Unveröffentl. Staatsexamensarbeit der TU Hannover, 68 S., 20 Abb., Hannover.
- KUSTER H & MEYER KD 1979 Glaziäre Rinnen im mittleren und nordöstlichen Niedersachsen. - Eiszeitalter & Gegenwart 29: 135-156, 5 Abb., 2 Tb., Hannover. (Geschiebezählungen).
- MEYER HH 1983 Untersuchungen zur Landschaftsentwicklung des Stauchendmoränenzuges Kellenberg - Hoher Südn. - Jb. geogr. Ges. Hannover 1983, XV & 271 S., 61 Abb., 8 Tb., Hannover. (Geschiebeanalysen, Steinsohlen u. ä.).
- 1986 Steinsohlen - ihre Genese und Altersstellung nach neueren Forschungsbefunden - Eiszeitalter und Gegenwart 36: 61-73, 1 Tf., 1 Abb., Hannover.
- MEYER KD 1980 Zur Geologie der Dammer Berge und Fürstenauer Stauchendmoränenzuges (Rehburger Phase des Drenthe-Stadiums). - Festschr. "Gerhard Keller": 83-104, 1 Tf., 3 Abb., 1 Tb., Osnabrück 1980 bei Wenner.
- 1985 Zur Methodik und über den Wert von Geschiebe-Zählungen - GS 19 (2/3): 75-83.
- 1986 Ground and end morains in Lower Saxony - Proc. of an Inqua Sympos. of Genesis and Lithology of glacial Deposits, Amsterdam 1986: 197-204, 10 Abb., Rotterdam/Brookfield 1987 bei A.A Balkema.
- MOOIJ J 1985 Van eindmorenen tot stuwallen. - GH 39 (1): 21-24, 1 Abb.
- PENNY LF & CATT JA 1967 Stone orientation and other structural features of till in East-Yorkshire - Geol. Mag. 104: 344-360, 5 Abb., London.
- PERTTUNEN M 1977 The lithologic relation between till and bedrock in the region of Hämeenlinna, southern Finland. - Geol. Surv. Finland, Bull. 291, 68 S., 37 Abb., 2 Anlagen, Geologinen tutkimuslaitos, Espoo 1977.
- PETERSEN KS 1973 Tillis in dislocated drift deposits on the Rosnaes Peninsula, Northwestern Sjaelland, Denmark. - Bull. geol. Inst. Univ. Uppsala N.F. 5: 41-49, 10 Abb., Uppsala. (Geschiebezählungen).
- PETERSS K 1986 Glazitektonische Untersuchungen - eine Anregung für Freizeit-Geologen. - Fundgrube 22(1): 3-7, 5 Abb., Berlin. (Geschiebeeinregelungen).
- PRANGE W 1987 Gefügekundliche Untersuchungen der weichseleiszeitlichen Ablagerungen an den Steilufern des Dänischen Wohlds, Schleswig-Holstein. -

- Meyniana 39: 85-110, 9 Abb., Kiel.
- RAPPOL M 1985 Enkele nieuwe Resultaten en een Overzicht van het Onderzoek naar de Aard van Steenoriëntatie in Keileem. - GH 39 (3/4): 88-97. 8 Abb.
- RICHTER K 1936 Pommersche Erdgeschichte aus neuen Blickwinkeln. - Unser Pommernland 21: 51-57, 9 Abb., Stettin. (Geschiebezählungen & Einregelungen).
 -- 1960 Quartär und Tertiär im Raum der Emsniederung, des Hümmlings und Oldenburg. - Z. Dt. geol. Ges. 112: 542-554, 1 Abb., 2 Tb., Hannover.
- RÜHBERG N 1987 Die Grundmoränen des jüngsten Weichselvorstoßes im Gebiet der DDR. - Z. geol. Wiss. 15 (6): 759-767, 1 Abb., Berlin.
- SCHRAPS WG 1962 Das Quartär des Jadegebietes - Diss. Braunschweig, 152 S., 54 Abb., Bohrprof., Braunschweig. (Geschiebearten, Rundung, Einregelung.)
- SCHUDEBEURS AP 1985 Zijn de Nederlandse en Duitse stuwwallen met elkaar te correleren met behulp van zwerfsteentellingen? - GH 39 (1): 25-32, 3 Abb.
 -- 1986 Einige Bemerkungen zu K.D. MEYERS "Zur Methodik und über den Wert von Geschiebezählungen" - GS 19 (4): 151-156.
 -- 1987 De verspreiding over Europa van gidsgesteenten uit het Oslogebied en begeleidende zwerfstenen. - GH 41 (5): 114-142, 29 Abb.
- SCHULZ HD & WEISSE R 1972 Die Strukturen der weichselglazialen Marginalzonen im Bereich der DDR. - Wiss. Z. E.M. ARNDT-Univ. Greifswald, Math. nat. R. 21: 39-45, 7 Abb., Greifswald. (Geschiebeeinregelungen).
- STRAW A. 1983 Pre-Devensian Glaciation of Lincolnshire (Eastern-England) and adjacent Areas - Quaternary Science Rev. 2: 269-260, 2 Abb., London.
- SULING KH 1983 Die Scharnhorster Bohrungen: Schichtenfolge und Gesteinszusammensetzung einer eiszeitlichen Rinne. - Heimatkalender für den Landkreis Verden für 1983: 156-165, 3 Abb., Verden.
 -- 1986: Geographie und Geologie Verdens und seiner näheren Umgebung. - Gesch. der Stadt Verden (Aller) 11: 31-49, 5 Abb., Verden.
- ZANDSTRA JG 1986 Tellingen van noordelijke kristalline Gidsgesteenten in de Achterhoek en zuidelijk Overijssel en Opmerkingen over de Depositiegebieden van het landijs tijdens het Saalien in Nederland. - GH 40 (3/4): 76-96, 14 Abb., 7 Tb.
 -- 1987 Explanation to the map "Fennoscandian cristaline erratica of Saalian age in The Netherlands". - Tills and Glaciotectonics (Hg. JJM van der MEER): 127-133, 1 Kt., Rotterdam bei Balkema.

4. SEDIMENTÄRE GESCHIEBE

4.1. Mehrere Formationen und unsicher einzustufende Geschiebe

- AKKERMAN H, BRÖKER A, KOOPS H, LEHMANN J, PESELMANN D, PESELMANN R, TEWS R, VOIGT H & WIGGERS M 1986 Eiszeitliche Sedimentärgeschiebe - Fossilien aus dem Münsterländer Kiessandzug. - 52 S., 48 Abb., 3 Kt., 1 Tb., Münster (Geol.-Paläont. Mus. Univ.).
- ANONYMOUS 1985 Fundberichte - GS 18 (3): 107-124, 8 Abb.
- BÄKER G 1986 Ein Geschiebe-Achat aus Westjütland - GS 20 (1/2): 41-44, 2 A.
- BEURLEN K & LICHTER G 1986 Versteinerungen - Steinbachs Naturführer, 288 S., 592 Farbb., 197 Abb., 16 K., München 1986 (Mosaik-Verlag).
 (Auch Versteinerungen aus Geschieben).
- BRONGNIART A & DESMAREST AG 1822 Histoire naturelle des Crustacés fossiles, sous les rapports zoologiques et géologiques, savoir: les Trilobites par Alexandre Brongniart, les Crustacés proprement dits, par Anselme-Gaëtan Desmarest. - 4, VIII, 154 S., 11 Tf., Paris 1, S. 60.
 (Geschiebe mit Orthoceren und Trilobiten).
- BUBNOFF S v 1949 Überblick über die Geologie Ostmecklenburgs (Vorpommern) und seiner Grenzgebiete. - Geologica 3: 5-53, Berlin.
 (Bei verschiedenen Formationen auf Geschiebe hingewiesen).
- BÜLOW K v 1927 1. Das Pommersch-Mecklenbg. Grenzthal. 2. Einiges aus der Geologie der Insel Wollin. 3. Allerlei geologisches aus dem Kreise Saatzig

- Unser Pommerland 12 (1): 168-173, (2): 224-227, (3): 454-459, Stettin. (Geschiebe & Schollen versch. Formationen).
- BULTE R 1985 Erste Berliner Fachtagung für Geschiebeforschung - Fundgrube 21 (4): 112-114, Berlin. (Nur Sedimentgeschiebe).
- FREBOLD H 1926 Die Bedeutung der Inseln Gotland und Öland für die heimatliche Geschiebeforschung. - Unser Pommerland 11: 325-327, Stettin.
- FRITSCH E, KNOCHE A, SACHSE S, SCHLÜTER TH, STOLTE H, TODTENHAUPT U & D 1985 Sedimentgeschiebe und ihre Fossilien aus Aufschlüssen in Berlin-West. - Der Aufschluß 36 (3): 81-104, 22 A., Heidelberg.
- HACHT U v (Hg) 1985 Fossilien von Sylt - FS 131 S., 30 Tf. 6 Abb., 3 Tb.
-- (Hg) 1987 Fossilien von Sylt II - FS II 327 S., 76 Tf., 35 A., 6 Tb.
- HADDING A 1927, 1929, 1932, 1933, 1958 The Pre-Quaternary Sedimentary Rocks of Sweden. - Lunds Univ. Arsskr. N.F.Avd. (2), Lund/Leipzig bzw. Lund.
I. A Survey of the Pre-Quaternary Sedimentary Rocks of Sweden
II. The paleozoic and mesozoic conglomerates of Sweden 23 (5)
III. The paleozoic and mesozoic sandstones of Sweden 25 (3)
IV. Glauconite and glauconite Rocks 28 (2)
V. On the organic remains of the Limestones 29 (4)
VI. Cambrian and ordovician Limestones 54 (5)
(In obigen Kapiteln auch Geschiebe).
- HERRIG E 1979 Ein Blick in die erdgeschichtliche Entwicklung des Nordteils der DDR. - 56 S., 54 Abb., Greifswald.
- MÜLLER AH & ZIMMERMANN H 1962 Aus Jahrmillionen; Tiere der Vorzeit - 409 S., 290 Abb., Jena (Fischer).
- RICHTER R 1921 Erdgeschichtliches aus der Buchheide. - Unser Pommerland 6: 407-413, 8 Abb., Stettin. (Schollen von Kreide & Tertiär).
- SCHÄFER R 1987 Erfahrungen beim Geschiebesammeln im Münsterländer Hauptkies-sandzug. - Geol. Paläont. Westfalen 7: 75-89, 3 Tf., 2 Abb., Münster.
- SCHALLREUTER R & KAPALLA D 1987 Gewinnung kalkiger Mikrofossilien aus Kalkgeschieben - GA 3 (4): 73,75-78,80, 4 Abb.
- SCHLOTHEIM EFv 1820 Die Petrefactenkunde auf ihrem jetzigen Standpunkte durch die Beschreibung versteinerner und fossiler Überreste des Thier- und Pflanzenreiches der Vorwelt. - 437 S., 1 Atlas mit 52 Tf., Nachtrag Theil 1 [1822], Theil 2 [1823].
- STEPHAN HJ 1985 Exkursionsführer Heiligenhafener "Hohes Ufer" - GS 18 (3): 83-99, 5 Abb.

4.2. Präkambrium, Kambrium

- GIEBLER M 1987 Noch ein Geschiebe mit Psammichnites - GS 20 (4): 147-150, 1 Tf., 1 Abb.
- GRÜNDEL J & BUCHHOLZ A 1981 Bradoriida aus kambrischen Geschieben vom Gebiet der nördlichen DDR - Freiburger Forschungsh.(C) 363: 57-73, 3 Tf., 5 Abb., Leipzig.
- HALISCH W 1959 Versteinerung in einem eiszeitlichen Geschiebe. - Kosmos 1959: 364, 1 Abb., Stuttgart. - (Unterkambrischer Abdruck. *Xenusion*?)
- JAEGER H 1984 Einige Aspekte der geologischen Entwicklung Südkandinaviens im Altpaläozoikum. - Z. angew. Geol. 30: 17-33, 6 Abb., Berlin. (Nord. Kambrium Heimat der Geschiebe).
- KOZUR H 1974 Die Bedeutung der Bradoriida als Vorläufer der postkambrischen Ostracoden - Z. geol. Wiss. 2 (7): 823-830, 2 Abb., Berlin. (1 n.sp. aus mittelkambrischem Geschiebe).
- MOTHS H 1985 Fossilien aus einem mittelkambrischen Geschiebe von Lanze. (Fundbericht) - GS 19 (2/3): 109-110, einige Abb.
- MÜLLER KJ 1979 Phosphatocopine ostracodes with preserved appendages from the Upper Cambrian of Sweden - Lethaia 12: 1-27, 38 Abb., Oslo. (Auch Geschiebe).
- POULSEN V & GRAVESEN P 1987 "Exporrecta-Konglomerat" (Kambrium) als Geschiebe von Mon, Dänemark. - GA 3 (1): 5-18, 6 Abb.

- RUDOLPH F 1986 Zwei rätselhafte Funde in unterkambrischen Sandsteinen. - GS 20 (3): 97-109, 10 Abb.
- SCHALLREUTER R 1985 Das zweite *Xenusion* - GA 1 (2): 17,19-23, 4 Abb.
- TROPPEZ UM 1986 *Skolithos* - Verursacher der Röhrenbauten gefunden? - GA 2 (3): 35-37, 4 Abb.

4.3. Ordovizium

- ANDRES D 1980 Feinstrukturen und Verwandtschaftsbeziehungen der Graptolithen. - Paläont. Z. 54 (1/2): 129-170, 79 Abb., Stuttgart.(Ostseekalkgeschiebe).
- BARRANDE J 1870 Distribution des Céphalopodes dans les contrées siluriennes Système silurien du Centre de la Bohême. 2 (4) Pl. 351-460), Prag/Paris. (S.65-67: Aufzählung der dort aufgeführten Geschiebe-Cephalopoden, S.225: Bemerkungen dazu). (Ordoviz und Silur!)
- DEKKER S 1981 Van Orthoceras tot Nautilus - GH 35 (5): 110-127, 17 Abb. (Auch aus Geschieben).
- EISERHARDT KH 1987 Das Arcritarch - *Goniosphaeridium polygonale* subsp. *robustum* n.ssp. aus Ojlemyrflint-Geschiebe. - GA 3 (2): 31-33, 4 Abb.
- ERDTMANN BD 1986 Von *Dictyonema* zu *Rhabdinopora* - Geschichte und Umstände der Namensumwandlung des Graptolithen *Dictyonema flabelliforme* in *Rhabdinopora flabelliformis* - GA 2 (3): 43-48, 2 Abb.
- GOLDFUSS A 1843 Systematische Übersicht der Trilobiten und Beschreibung einiger Arten derselben - N. Jb. Min. Geogn. Geol. u. Petrefaktenkde. 1843: 537-577, 3 Tf., Stuttgart. (Auch einige Arten aus Geschieben).
- GRZEGORZEWSKI K 1987 *Ophidioceras reticulatus* GLINDSTRÖM 1890 vom Brodner Ufer - GS 2 (2/3), 3 Abb.
- HILLMER G & SCHALLREUTER R 1985 *Voigtia octoginta* n.g.n.sp. (Bryozoa, Cyclostomata) aus Backsteinkalk-Geschieben (Mittelordoviz) Norddeutschlands - Mitt. Geol.-Paläont. Inst. Univ. Hamburg 59 (1): 1-13, 2 Tf., 4 Abb.
 -- 1986: New Ordovician Bryozoan Faunas from Baltoscandia - Abstracts 7th Internat. Bryozool. Conf.: 24, Bellingham (West. Washington Univ.).
 -- 1987: Ordovician Bryozoans from Erratic Boulders of Northern Germany and Sweden - ROSS JRP (Ed.): Bryozoa: Present and Past (Pap.7th Internat. Conf. Bryozoa): 113-119, 3 Abb., Bellingham,WA (West WA Univ.).
- KLEMPAHN KH 1960 4 Fotografien von Versteinerungen. - Der Aufschluß 11: 10-11, 4 Abb., Heidelberg. (Foto eines *Asaphus* aus einem ordovizischen Geschiebe).
- KUPKOVA A & PEK I 1985 Typovy materiál ve sbírkách Krajského vlastivedného muzea v Olomouci. (Type specimens of fossils in the collections of the Regional Museum Olemouc): Trilobita - 61 S., 10 Tf. Olmütz/bei Krajske vlastivedné muzeum v Olemouc. (Auch Trilobiten aus Geschieben).
- MIERZEJEWSKI P 1986 Ultrastructure, Taxonomy and Affinities of some Ordovician and Silurian Organic Microfossils - Palaeontologica Polonica 47: 129-216, 39 Tf., 23 Abb., Warschau-Krakau. (Auch aus ordovizischen Geschieben)
- ROEMER F 1876 *Lethaea geognostica* oder Beschreibung und Abbildung der für die Gebirgsformationen bezeichnendsten Versteinerungen, I. Theil: *Lethaea palaeozoica*. - Atlas mit 62 Tf., Stuttgart (Schweizerbart). (Tf. 4-19: Ordovizium und Silur, auch Versteinerungen aus Geschieben).
- RUDOLPH F 1987 *Conularia* sp. von Bordesholm - GA 3 (1): 28, 1 Abb.
- SCHALLREUTER R 1981 Ordovizische Ostrakoden Argentiniens - Mitt. Geol.-Paläont. Inst. Univ. Hamburg 51: 9-21, 1 Abb., Hamburg. (S. 15: Erwähnung von *Cryptophyllus* aus Geschieben).
 -- 1984 Middle Ordovician ostracodes from Sweden - Geol. Fören. Stockholm Förh. 106 (1): 93-99, 4 Abb., 1 Tb., Stockholm. (Auch Geschiebe).
 -- 1985 AUREL KRAUSEs "Geschiebe mit *Beyrichia rostrata*" (Ostracoda, Ordoviz) - Mitt. Geol.-Paläont. Inst. Univ. Hamburg 59 (1): 99-135, 8 Tf., 1 Tb., Hamburg.
 -- 1985 Ein ordovizisches Kalksandstein-Geschiebe aus Westfalen - Geol.

- Paläont. Westfalen 4: 23-51, 7 Tf., 3 Abb., Münster.
- 1985 Eine weitere kalkschalige Foraminifere aus einem ordovizischen Geschiebe Westfalens - Geol. Paläont. Westfalen 5: 51-55, 1 Tf., Münster.
- 1985 Mikrofossilien aus Geschieben IV. Machaeridier - GS 18 (4): 157-171, 2 Tf., 3 Abb.
- 1985 On *Piretia commasulcata* SCHALLREUTER sp.nov. - Stereo-Atlas Ostracod Shells 12 (1) 4: 15-18, 2 Tf., London.
- 1985 On *Kroemmelbeinia valensis* SCHALLREUTER sp.nov. - Ibid. 5: 19-22, 2 Tf., ibid.
- 1986 On *Wehrlia olbertzae* SCHALLREUTER - Ibid. 13 (1) 5: 25-28, 2 Tf., ibid.
- 1986 On *Bolbihithis abdominalis* SCHALLREUTER - Ibid.(2) 31: 145-148, 2 Tf.
- 1986 Geschiebe-Chitinozoen - GS 19 (4): 157-164 & 20 (1/2): 1-21, 4 Tf., 1 Tb. (Ordovizische und silurische Geschiebe!).
- 1987 Geschiebe-Ostrakoden II - N. Jb. Geol. Paläont. (Abh.) 174 (1): 23-53, 6 Abb., 2 Tb., Stuttgart.
- 1987 Neue Muschelkrebse aus Geschieben: 1. *Disulcinooides wachsi* sp. n. - GA 3 (4): 79, 1 Abb.
- 1987 Ostracoden aus ordovizischen Geschieben Westfalens I - Geol. Paläont. Westfalen 7: 15-29, 2 Tf., Münster.
- SCHALLREUTER R & KRUTA M 1987 The Ordovician ostracode genus *Orechina* from Bohemia and its Baltic representatives - N. Jb. Geol. Paläont. (Mh.) 1987 (1): 57-64, 2 Abb., Stuttgart.
- SCHALLREUTER R & ORR RJ 1985 On *Gotula gotlandica* (SCHALLREUTER) - Stereo-Atlas Ostracod Shells 12 (2) 26: 149-156, 4 Tf., 1 Abb., London.
- SCHALLREUTER R & SIVETER DJ 1985 Ostracodes across the Iapetus Ocean - Palaeontology 28 (3): 577-598, Tf. 68-70, 3 Abb., London.
(Auch ordovizische Ostrakoden aus Geschieben).
- SPJELDNAES N 1984 Upper Ordovician Bryozoans from Öjlemyr, Gotland, Sweden.- Bull. Geol. Instn. Univ. Uppsala (N.S.) 10: 1-66, 8 Tf. 13 Abb., 2 Tb., Uppsala. (Aus Geschieben und Anstehend).
- TRIEBEL E 1943 Der "Brutsaum" von *Piretella reticulata* (Crust. Ostr.). - Senckenbergiana 26 (1/3): 200-203, 1 Abb., Frankfurt/Main.
(Aus Backsteinkalkgeschieben).
- TROPPEZ UM 1987 Eine Fossilgemeinschaft im Rollsteinkalk - GA 3 (3): 51-56, 2 Tf. - Ergänzung: 3 (4): 82, 1 Abb.
- TUIDNER AHM, PLOEG vd R, HUISMAN H 1985 Aantrekekljke Vondsten van noordelijke Kalksteenzwerfstenen. - GH 39 (3/4): 72-83, 3 Tf., 10 Abb.
- WIIK FJ 1874/75 Öfverblick af södra Finlands geologi. - Geol. Fören. Stockholm Förh. 2 (7): 189-196 & (8): 228-236, Stockholm.
(Silurische Kalkblöcke aus dem nördlichen Schweden).

4.3. Silur*

- BONNEMA JH 1916 Is de kennis der recente Ostracoden van Belang voor de studie der palaeozoische? - Verh. geol.-mijnbouw, Geonootsch. vor Nederl. & Kolon., geol. Ser. deel III: 15-20, einige Tf., s,Gravenhage.
(Auch silur. Geschiebeostrakoden).
- BOTKE J 1916 Het geslacht *Aechmina*, JONES et HOLL. - Verh. geol.-mijnbouw. Gen Nederland en Kolonien (Geol. Ser.) 3: 21-30, Tf. 2, 's-Gravenhage.
- GOCHT H & GOERLICH F 1957 Reste des Chitinskeletts in fossilen Ostrakodengehäusen. - Geol. Jb. 73: 205-214, 3 Abb., 1 Tf., Hannover.
(Auch aus Beyrichienkalkgeschieben).
- HANSCH W 1985 Die Erforschung der Beyrichienkalke - ein interessantes Kapitel geschiebekundlicher Wissenschaftshistorie - Fundgrube 21 (1): 11-15, 2 Abb., Berlin.

* Siehe auch unter Ordovizium!

- HANSCH W 1985 Ostracode fauna, stratigraphy and definition of the *Beyrichienkalk* sequence - *Lethaia* 15 (4): 273-282, 2 Tf., 3 Abb., Oslo.
- 1986 Palaeocene Ostrakoden aus Beyrichienkalk-Geschieben, Teil I - *Freiberg. Forsch.-h. (C)* 410: 15-26, 4 Tf., 2 Abb., Leipzig.
- 1986 Zur Biostratigraphie im obersten Silur Baltoskandias und die Stellung der Beyrichienkalk-Abfolge - *Z. geol. Wiss.* 14 (1): 73-75, Berlin.
- 1987 Revision KUMMEROW'scher Ostrakoden-Arten aus dem Silur Baltoskandiens - *Palaeontographica (A)* 195 (4/6): 175-199, 6 Tf., 1 A., 2 Tb., Stuttgart.
- JAEGER H 1978 Devonian features in Ludlovian graptolites - no guide to ancestry - *Lethaia* 11: 301-306, 5 Abb., Oslo.
(Aus Grünlichgrauem Graptolithengestein).
- JONES TR 1855 Notes on Palaeozoic Bivalved Entomostraca No. I Some Species of *Beyrichia* from the Upper Silurian Limestones of Scandinavia. - *Ann. Mag. Natural Hist.* (2) 16 (92): 81-92, Tf. 5, (1 Tb.), London.
- JONES TR & HOLL HB 1865 Notes on the Palaeozoic Bivalved Entomostraca No. VI. Some Silurian Species (*Primitia*). - *Ann. Mag. Natural Hist.* (3) 16 (96): 414-425, Tf. 13, (1 Tb.), London.
- KLEMPAHN KH 1960 4 Fotografien von Versteinerungen. - *Der Aufschluss* 11: 10-11, 4 A., Heidelberg. (Foto von *Encrinurus punctatus* aus einem Geschiebe).
- MALZAHN E 1987 Fossile Nesselkapseln im baltischen Beyrichien-/Chonetenkalk (Oberludlow). *Paläont. Ges. Tagungsprogramm 57. Jtag.*: 36, o.O. (Clausthal-Zellerfeld).
- MIERZEJEWSKI P 1985 Ultrastructure, Taxonomy and Affinities of some ordovician and silurian organic microfossils - *Palaeontologica Polonica*. 47: 129-216, 39 Tf., 23 Abb., Warschau-Krakau. (Auch aus silurischen Geschieben).
- PEK I & VANEK J 1984 *Encrinurus punctatus* [WAHLENBERG 1821] z glaciofluvialnich ulozenin od Piste u Hulcina. (.. aus Glazialablagerungen bei Pisch bei Hultschin) - *Zprávy krajsk. vlastived. Muzea o Olomouci*, 231: 7-9, 1 Tf., Olmutz.
- SCHALLREUTER 1987 Ostrakoden aus silurischen Geschieben Westfalens I - *Geol. Paläont. Westfalen* 7: 43-55, 2 Tf., 2 Abb., Münster.
- SCHALLREUTER R & SCHÄFER R 1986 *Kloedenia kaerleini* n.sp. - eine neue silurische Ostracodenart - *GA* 2 (3): 51-52, 1 Tf.
- 1987 Cruminata (Ostracoda aus Silurgeschieben Westfalens I - *Geol. Paläont. Westfalen* 7: 31-41, 2 Tf., 1 Abb., Münster.
- 1987 Gibba (Ostracoda) aus einem Silurgeschiebe Westfalens - *Ibid.*: 57-63, 1 Tf., *ibid.*
- SCHÖNING H 1986 Larvalstadien von Trilobiten aus einem Geschiebe des "grünlich-grauen Graptolithengesteins". (Mittleres Silur) - *Osnabrücker naturwiss. Mitt.* 12: 61-85, 3 Tf., 6 Abb., 5 Tb., Osnabrück.
- 1987 Ein seltener Proetide aus einem obersilurischen Geschiebe - *GS* 21 (2/3): 105-112, 2 Abb.
- SCHRANK E 1986 Über Calymenidae und assoziierte Trilobiten aus dem baltischen Silur und ihre Bedeutung für die Geschiebekunde - *GA* 2 (1): 3-6, 1 Abb.
- SPJELDNAES N 1966 N.F. Angelins work on fossil Ostracods. - *Geol. Fören Förh. Stockholm* 88 (3): 407-409, Stockholm.
(Geschiebe-Ostrakoden, von KLÖDEN und BEYRICH bestimmt).
- TUINDER AHM, PLOEG R vd & HUISMAN H 1985 Aantrekkelijke Vondsten van noerdelijke Kalksteenzerfstenen - *GH* 39 (3/4): 72-83, 10 Abb., 3 Tf.
- ULRICH EO & BASSLER RS 1908 New American Paleozoic Ostracoda Preliminary Revision of the Beyrichiidae, with Descriptions of New Genera - *Proc. U.S. Nat. Mus.* 35 (1646): 277-340, Tf. 37-44, 64 Abb., Washington.
(Auch Geschiebe-Ostrakoden).
- URBANEK A 1970 Neocucullograptinae n. subfam. (Graptolithina). Their evolutionary and Stratigraphic Bearing - *Acta Palaeont. Polonica*. 15: 163-388, 45 Tf., 20 Abb., Warschau.
- VERWORN M 1887 Zur Entwicklungsgeschichte der Beyrichien. - *Z. Dt. geol. Ges.* 39 (1): 27-31, Tf. 3, Berlin.

4.4. Devon

- ARNOLD M 1986 Devon-Geschiebe von Berlin-Spandau. - GA 2 (4): 76, 2 Abb.
GAUGER W 1985 Zur Geochemie und Verwitterung der Geschiebedolomite - Jb. Naturwiss. Ver. Fstm. Lüneburg 37: 237-248, 2 Abb., Lüneburg.

4.5. Karbon, Perm

- BERGSTRÖM J, BLESS M & PAPPROTH E 1985 The marine Knabberud Limestone in the Oslo-Graben: Possible Implications for the Model of Silesian Palaeogeography. - Z. Dt. geol. Ges. 136: 181-194, 3 Abb., Hannover. (Betr. karbonische Geschiebe).
BOY JA 1986 Studien über die Branchiosauridae (Amphibia: Temnospondyli). 1. Neue und wenig bekannte Arten aus dem mitteleuropäischen Rotliegenden. (? Oberstes Karbon bis unteres Perm) - Palaeontol. Z. 60 (1/2): 131-166, 20 Abb., Stuttgart. (Einheimische Geschiebe?).
SCHALLREUTER R & SCHÄFER R 1987 Karbonsandstein als Lokalgeschiebe - Geol. Paläont. Westfalen 7: 65-73, 1 Tf., 2 Abb., Münster.
SCHÖNFELD G 1912 *Branchiosaurus tener* SCHÖNFELD. Ein neuer Stegocephale aus dem Rotliegenden des nordwestlichen Sachsens. - Sitz. Ber. Abh. naturwiss. Ges. "Isis" 1911: 19-43, 3 Tf., Dresden. (Aus Blöcken in Glazialschottern)

4.6. Trias, Rhät-Lias

- BÄKER G 1985 Postsilurische Konglomerate (Fundbericht) - GS 18 (4): 173-178, 3 Abb.

4.7. Jura

- ANSORGE M & ZESSEN W 1978 Lias-Geode von Pinnow bei Schwerin. - Fundgrube 16 (3/4): 120, Berlin.
BRÜGGEMANN F 1795 Von merkwürdigen Belemniten- oder Alveolen-Gehäusen, welche auf der Halbinsel Jasmund gefunden werden. - Weigel's Mag. für Freunde der Naturlehre II (2): 11-30, Berlin, Stralsund & Greifswald. Nachtrag dazu, ebenda IV (1): 15-25.
DAMES W 1874 Abgrenzung des oberen u. mittleren Lias im Baltikum. - Z. Dt. geol. Ges. 26 Sitz. Ber. S. 967, Berlin.
DEECKE W 1899 Der obere Dogger vom Karziger Ufer auf der Insel Wollin. - Z. Dt. geol. Ges. 50: 245-252, 1 Abb., Berlin. (Auch Doggergeschiebe).
ERNST W & SCHULZ W 1987 Ein Geschiebe mit Ammoniten des Domerien (unterster Jura) von der Insel Poel (Wismar. Bucht, westl. Ostsee). - Z. geol. Wiss. 15 (6): 753-756, 2 Abb., Berlin.
KUTSCHER M 1987 Die Echinodermen der Callovien-Geschiebe - GS 21 (2/3): 53-104, 13 Tf., 1 Tb.
LEHMANN J 1986 Ein insektenführendes Geschiebe untertoarcischen Alters aus dem Münsterländer Hauptkiessandzug in Westfalen - GS 20 (3): 89-96, 4 Abb.
LEHMANN U 1985 Zur Anatomie der Ammoniten: Tintenbeutel, Kiemen, Augen. - Paläont. Z. 59 (1/2): 99-108, 7 Abb., Stuttgart.
OERTEL W 1923 Die Stellung des anstehenden Lias in Mecklenburg. - N. Jb. Min. Beilagebd. 49: 550-589, 1 Tf., Stuttgart. (Auch Geschiebe).
RAAB R 1907 Neue Beobachtungen aus dem Rüdersdorfer Muschelkalk und Diluvium - Jb. Kgl. Preuß. geol. Landesanst. für 1904 25: 205-217, 2 Tf., Berlin. (Lokalmoräne Muschelkalkgeschiebe).
RONIEWICZ E 1984 Aragonitic Jurassic Corals from Erratic Boulder on the South Baltic Coast. - Ann. Soc. Geol. Poloniae (Rocz. Pol. Tow. Geol.) 54 (1/2): 65-77, 4 Tf., 2 Abb., Krakau.

TORNQUIST A 1910 Der Nachweis anstehender Malmkalke zwischen Tilsit und Memel. - Z. Dt. geol. Ges. 62 (2), Mber.: 147-152, 1 A., Berlin.

4.8. Kreide

- BÄKER G 1985 Geschiebe-Seeigel aus West-Jütland (Fundbericht) - GS 19 (2/3): 103-108, 1 Abb., 1 Tb.
- BARTHLOMÄUS WA 1987 Weitere Funde der gelbbraunen Kieselkreide - GS 21 (1): 43-46, 1 Abb.
- BOEKSCHOTEN GJH & HUIZINGA MA 1971 Over componenten van lokale herkomst in Noord-Nederlandse preglaciale zanden. - GH 25 (2): 40-44, 4 Abb., (Kreidegeschiebe).
- GAUGER W 1985 Wie kann Feuerstein verwittern? (Feuersteinstudie 1). - GS 19 (2/3): 85-102, 7 Abb.
-- 1986 Über den Glanz alter Feuersteinbruchstücke und paläolithischer Flintartefakte (besonders vom Öring sö. Lüchow); Feuersteinstudie 2. - GS 19 (4): 141-147. (Auch Feuersteingeschiebe).
- HAGENOW Fv 1840 Monographie der Rügen'schen Kreideversteinerungen. - N. J. Min. Geogn. Geol. & Petrefaktenkde. 1840: 631-672, 1 Tf., Stuttgart. (S. 637 Faxökalkgeschiebe).
- HAGN H & VOIGT E 1986 Ein Massenvorkommen von *Orbitoides apiculatus* SCHLUMBERGEN in einem Geschiebe eines ockergelben Hornsteins von Segrahn (Holstein). - Mitt. Bayer. Staatssl. Paläont. hist. Geol. 26:7-15, 2 Tf., München.
- KRÜGER FJ 1987 Flint-Seeigel, Steinkern aus nördl. Geschieben. - Fossilien 1987 (6): 258-263, 8 Abb., Korb.
- LANGE M 1987 Ein seltener Fund einer Orgelkoralle aus dem Geschiebe von Sylt - FS 2: 123-125, 1 Tf., (Hg. U v. Hacht), Hamburg.
- LEHMANN J 1987 Die Unterkreidegeschiebe des Münsterländer Kiessandzuges. - GS 21 (1): 31-42, 3 Tf.
- RIEPER W 1987 Ammonit in Feuerstein, *Galerites vulgaris* (Fundbericht) - GS 21 (2/3): 113-118, 3 Abb.
- SARJEANT WAS 1985 A Reststudy of some Dinoflagellate Cyst Holotypes in the University of Kiel Collections. VI. Late Cretaceous Dinoflagellate Cysts and other Palynomorphs in the Otto Wetzel Collections. - Meyniana 37: 129-185, 7 Tf., 11 Abb., 1 Tb., Kiel. (Auch aus Feuersteingeschiebe).
- SPAETH C 1985 Einige Geschiebe-Seeigel von Sylt. - FS: 15-24, 4 Tf., (Hg. U. v. Hacht), Hamburg.
-- 1987 Ergänzende Funde Sylter Geschiebefossilien aus Kreide und Alttertiär-Fossilien von Sylt 2: 127-129, 1 Tf., (Hg. U. v. Hacht), Hamburg.
- WEITSCHAT W 1974 *Pergensella geniculata* (v.HAGENOW) (Bryoz. Cycl.) in Schreibkreide und Tuffkreide Facies. - Mitt. Geol. Pal. Inst. Hamburg 43: 61-73, 3 Tf., 4 Abb., Hamburg. (Auch aus Flintgeschieben).
- WETZEL O 1935 Fossilien im norddeutschen Feuerstein. - Die Umschau 39 (44): 881-882, 3 Abb., Frankfurt/Main.
-- 1972 Flintgefüllte Enteropneusten (?) - Wohnröhren in einem Oberkreide-Geschiebe - Schr. naturwiss. Ver. Schlesw.-Holst. 42: 104-107, 4 Abb., Kiel.
- WETZEL W, WETZEL O & DEFLANDRE G 1941 Die Feuersteine der Kreidezeit. - Kieselsäure als Versteinerungsmittel. - Die Umschau 45 (18): 275-279, 9 Abb., Frankfurt/Main.

4.9. Tertiär

- BEHM H 1985 Turitellensandstein bei Zarrenthin gefunden. - Fundgrube 21 (4): 107, Berlin.
- BOEKSCHOTEN GJ & HUIZINGA MH 1971 Over componenten van lokale herkomst in Noord-Nederlandse preglaciale zanden - GH 25 (2): 40-44, 4 Abb.

- BÜLOW K v 1925 Ausgebeutete Bernsteinfelder. - Unser Pommerland 10. 394-399, Stettin.
- 1930 Der Werdegang des Kreises Randow erdgeschichtlich. - Unser Pommerland 15: 382-386, 2 Abb., Stettin. (Tert. Schollen, Quarzitgeschiebe).
- DAHMS P 1922 Danzig als Heimat des Bernsteins. - Naturwiss. Wochenschr. N.F. 21 (7): 89-98, Jena.
- DEECKE W 1906 Der Strelasund und Rügen - eine tektonische Studie. - Sitz. Ber. Kgl. Preuß. Akad. Wiss. 1906 II, Nr. 36: 618-627, 2 Abb., Berlin. (Tertiäre Geschiebe).
- FECHNER G & MOHR B 1986 Zur palynostratigraphischen Stellung alttertiärer Tonschollen in den pleistozänen Geschiebemergeln der Insel Fehmarn. (Norddeutschland) - Cour. Forsch. Inst. Senckenberg 1986: 295-310, 2 Tf., Frankfurt/Main.
- GAUGER C 1987 2 Krabben des Tertiärs (Fundbericht) - GS 20 (4): 151-158, 6 Abb.
- HESS von WICHENDORFF H 1913 Ein neues Vorkommen von phosphoritführender unter-oligozäner Bernsteinformation bei Steinitten im Samlande und seine Natur als Diluvialscholle. - Jb. kgl. Preuß. geol. Landesanst. [1911] 32 (I): 344-352, 1 Tf., 2 Abb., Berlin.
- JANSSEN R 1978/79 Die Mollusken des Oberoligozäns (Chattium) im Nordseebecken. 1. Scaphopoda, Archaeogastropoda, Mesogastropoda. 2. Neogastropoda, Euthyneura, Cephalopoda. - Arch. Mollusken-Kde. 109 (?): 137-227, 5 Tf., 1 Abb.; 2: 277-376, 4 Tf., Frankfurt/Main. (Auch Exemplare aus Geschieben des Sternberger Gesteins).
- 1986 Mollusken-Assoziationen und Biotope im nordwestdeutschen Oberoligozän (Chattium) - Beiträge zur Regionalen Geologie der Erde 18 [TOBIEN H (Hg.): Nordwestdeutschland im Tertiär]: 318-341, 9 Abb., Berlin/Stuttgart.
- JENTZSCH A 1880 Über Phosphoritvorkommen in Westpreussen und im nordöstlichen Deutschland überhaupt. - Tagebl. 53. Versamml. Dt. Naturforsch. & Ärzte Danzig: 284-285, Danzig.
- 1918 Über Phosphatvorkommen in Westpreussen. - Jb. Preuß. geol. Landesanst. [1918] 39 (I): 96-132, 1 Tf., Berlin.
- KAWALL H 1853 Der Bernsteinsee in Kurland. - Corr. Bl. Naturforsch. - Ver. Riga 6 (5): 69-71, Riga.
- KOHLHOFF CF 1925 Vom Binnenland durchs Schlauer Land zum Ostseestrand. - Unser Pommerland 10: 195-202, Stettin. (Braunkohlenschollen).
- KUNZE B 1985 Freßbauten der Bohrmuschel Teredo.- Der Aufschluß 32 (1), S. 18, 1 Abb., Heidelberg.
- LIENAU HW 1985 Heuschreckenkrebe aus dem Geschiebe - GS 19 (1): 1-7, 1 Tf.
- LIERL HJ 1985 Tertiär-Geschiebe mit Haifischzahn (Fundbericht) - GS 19 (2/3): 111-116, 3 Abb.
- MÜLLER AH 1969 Zur Kenntnis der Ophiomorpha. - Geologie 18: 1102-1109, 2 Tf., 1 Abb., Berlin.
- PIEHL A 1985 Vom "Sternberger Kuchen" und seiner fossilen Weichtierfauna. - Jb. Naturwiss. Ver. Fürstentum Lüneburg 37: 249-267, 8 Abb., 2 Tb., Lünebg.
- RICHTER K 1934 Als noch Kopffüßler und Haie im Kreise Ückermünde lebten. - Unser Pommerland 19: 248-250, 1 Abb., Stettin. (Tertiärschollen mit Nautiloiden, Bernstein)
- SARJEANT WAS 1984 A Reststudy of some Dinoflagellate Cyst Holotypes in the University of Kiel Collections. V. the Danian (Paleocen) Holotypes of Walter Wetzel 1952, 1955 - Meyniana 36: 121-171, 8 Tf., 15 Abb., Kiel. (Auch aus Geschieben).
- SJÖRRING S 1983 Flintkonglomeratet - en hjemlos Ledeblok? - Varv 3: 75-85.
- ZEISE O 1887 Bericht über die Ergebnisse der Aufnahmen in der Danziger Gegend - Jb. Preuss. geol. Landesanst. [1886], S. LXXXVI - XCII, Berlin. (Tertiäre Geschiebe und Schollen).
- ZWENGER WH 1987 Zu einigen besonderen Erhaltungsformen tertiärer Bohrmuschelspuren - Hercynia (N.F) 24 (2): 249-255, 7 Abb., Leipzig. (Geschiebe und Anstehendes).

4.10. Pleistozän

- KUBIASCH M & SCHÖNFELD J 1985 Eine neue "Cyprinen-Ton"-Scholle bei Stohl (Schleswig-Holstein). - *Meyniana* 37: 89-95, 3 Abb., Kiel.
- RICHTER K 1933 Erdgeschichtliche Studien auf Hiddensee. - *Unser Pommerland* 18: 123-126, 4 Abb., Stettin.
- STAPERT D & ZANDSTRA JG 1985 Een zuidelijk archeologisch Erraticum te Opende Zuid (Groningen). - *GH* 39 (3/4): 57-71, 12 Abb.

5. ALT- UND PRÄGLAZIALE GESCHIEBE UND GERÖLLE (Kaolinsande Sylt und ähnliche Ablagerungen)

- ANONYMOUS 1985 Erzlagerstätte in Niedersachsen (Schwerminerale entdeckt). *Frankfurter Allgem. Zeitung*, Nr. 183: 7. Frankfurt/M. 10.8.1985.
- BIJLSMA S 1981 Fluvial sedimentation from the Fennoscandian area into the North-West European basin during the late Cenozoic. - *Geol. en Mijnb.* 60: 337-345, 2 Abb., Den Haag.
- EHLERS J 1987 Die Entstehung des Kaolinsandes von Sylt. - *FS* 2: 249-267, 2 Tf., 4 Abb., 1 Tb.
- HACHT U von 1985 Sedimentärgeschiebe im Kaolinsand von Sylt unter besonderer Berücksichtigung verkieselter Spongien - *FS*: 25-41, 4 Tf., 1 Abb., (Kambr. Sandsteine, ordoviz. Geschiebematerial)
- 1985 Wenig bekannte Spongien von Sylt - *FS* : 43-57, 4 Tf.
 - 1985 Trilobiten und Brachiopoden aus Lavendelblauem Hornstein von Sylt - *FS*: 59-69, 4 Tf.
 - 1986 Amethyst en Bergkristal uit het Kaolienzand van Sylt. - *GH* 40 (2): 33-39, 7 Abb.
 - 1987 Fossile Hölzer von Sylt Teil II: Verkieselte Hölzer - *FS* 2: 9-12
 - 1987 Gewinnung zusammenhängender Spongienkernen aus verkieselten Spongien von Braderup/Sylt - *FS* 2: 131-139, 4 Tf.
 - 1987 Spuren früher Kaltzeiten im Kaolinsand von Braderup/Sylt - *FS* 2: 269-301, 11 Tf.
- HUISMAN H 1987 Verkieselte Korallen aus dem Kaolinsand von Sylt - *FS* 2: 149-177, 7 Tf., 2 Abb.
- KAZMIERCZAK J 1987 Stromatoporen aus dem Kaolinsand von Braderup auf Sylt - *FS* 2: 179-183, 2 Tf.
- KONTA J 1987 Gerölle sandiger Quarzkonglomerate der Insel Sylt: Die verborgene Schönheit und wissenschaftliche Bedeutung des Materials - *FS* 2: 303-315, 8 Abb.
- LEHMANN U 1987 Cephalopodenreste aus dem Kaolinsand von Braderup auf Sylt - *FS* 2: 185-201, 3 Tf.
- MEYER KD 1987 Kristallin-Geschiebe im Sylter Kaolinsand - *FS* 2: 317-320, 2 Abb., 2 Tb.
- RHEBERGEN F 1987 *Machaeridia* in ordovicische zwerfstenen - *GH* 41 (1): 10-17, 9 Abb.
- SCHALLREUTER R 1985 Mikrofossilien von Sylt - *FS*: 77-91, 5 Tf.
- 1986 Die Bryozoe *Sceptropora facula* aus dem Ordoviz - *GA* 2 (2): 17, 19-20, 1 Abb.
 - 1986 Silurische Hornsteine und Ostrakoden von Sylt - *Mitt. Geol.-Paläont. Inst. Univ. Hamburg* 61: 189-233, 7 Tf., 1 Tb., Hamburg.
 - 1987 Ostrakoden aus öjlemyrflint-Geschieben von Sylt - *FS* 2: 203-232, 8 Tf. [Vorausdruck: 31 S., 1986].
- SCHALLREUTER R & HILLMER G 1987 Bryozoen aus öjlemyrflint-Geschieben von Sylt - *FS* 2: 233-247, 5 Tf., 1 Abb.
- SÖRENSEN G 1985 Ordovizische Kalkalgen von Sylt - *FS*: 71-76, 1 Tf.
- 1985 Ordovizische Kalkalgen - *Fossilien* 2 (3): 107-109, 5 Abb., Korb.
 - 1986 *Aulocopium aurantium* Rätselhafter Geschiebeschwamm - *Fossilien* 3 (4): 184-187, 2 Abb., Korb.