Ber. Naturhist. Ges.	119	379-401	Hannover 1975

Krebsfunde aus dem Alttertiär am Sarstedt-Lehrter Salzstock (Dekapoda, Eozän, Oligozän, Niedersachsen). (Das Nordwestdeutsche Tertiärbecken, Beitrag Nr. 17)

F. GRAMANN & J. MUTTERLOSE +)

Mit 2 Abbildungen und 1 Tafel

Z u s a m m e n f a s s u n g : In zwei Schichtgliedern des Alttertiärs am Sarstedt-Lehrter Salzstock sind Krebse gefunden worden. Phosphorit-Sandsteingerölle aus dem Lehrter Grünsand (Ober-Eozän bis Unteroligozän) enthalten an verschiedenen Fundorten Exemplare von Coeloma balticum. Konkretionen aus einem Schichtglied zwischen mitteloligozänem Rupelton und Queteleti-Schichten des Unteroligozän führen Coeloma (Paracoeloma) rupeliense. Die Zugehörigkeit zu dieser bisher nur aus mitteloligozänen Schichten beschriebenen Art steht im Einklang mit der bisherigen Datierung der Fundschicht als sandiges, basales Rupelium.

Neben den artlich bestimmbaren Krebsen kommen sowohl im Grünsand als auch in der Fundschicht der Coeloma (Paracoeloma) rupeliense Krebse anderer taxonomischer Zugehörigkeit vor. Von der Krebsfauna her kann auf größere Wassertiefen geschlossen werden.

A b s t r a c t : Fossil Decapoda have been collected from two distinct stratigraphical units within the Paleogene on top of the Sarstedt-Lehrte salt-dome. Phosphoritic pebbles from the Lehrte Greensand Member (Upper Eocene to Lower Oligocene) contain badly preserved Coeloma balticum. Concretions from a predominantly sandy member below well dated Rupelian Clay (Middle Oligocene, Rupelian) and on top of the Queteleti Beds (Lower Oligocene, Latdorfian) at Lehrte have yielded

+) Dr. FRANZ GRAMANN, Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung, 3 Hannover-Buchholz, Stilleweg 2

stud. geol. JÖRG MUTTERLOSE, 3 Hannover, Flemmingstr. 14

Coeloma (Paracoeloma) rupeliense, a species which as yet is only known from the Rupelian (Middle Oligocene). This confirms previous views on the stratigraphic age of the sandy member.

Decapods of other taxonomic groups have also been observed in the "Lehrter Grünsand" and the layers with Coeloma (Paracoeloma) rupeliense. The crustacean fauna encountered suggests greater water-depth.

INHALT

1. Einleitung

2. Die Lage der Krebsfunde in der Schichtenfolge

   2.1 Paläozän

   2.2 Lehrter Grünsand mit Coeloma balticum

   2.3 Queteleti-Schichten (Unter-Oligozän)

   2.4 Die Fundschichten von Coeloma (Paracoeloma) rupeliense und die Biostratonomie

3. Taxonomie

4. Zur Biostratigraphie von Coeloma in Deutschland

5. Ökologie

6. Literatur

1. EINLEITUNG

BACHMAYER & MUNDLOS, 1968 haben aus zwei verschiedenen Schichtgliedern des Braunkohlenreviers von Helmstedt Krebsfunde beschrieben. In der Alttertiär-Schichtenfolge der Subrosionssenke im Bereich des Sarstedt-Lehrter Salzstocks kommen fossile Dekapoden gleichfalls in zwei unterscheidbaren stratigraphischen Einheiten vor. Auffindung und Aufsammlung der Konkretionen mit Coeloma rupeliense STAINIER aus Lehrte gehen auf Herrn K. WIEDENROTH zurück. Seinem Hinweis folgend haben die Herren J. HARMS, P. MANGELSDORF, B. SCHNALLINGER und der jüngere Verfasser in den Schichten der auflässigen Ziegelei-Tongrube Lehrte nach Krebsen geschürft. Von der sehr zahlrei-

chen Ausbeute (ca. 150 Stück) werden hiermit einige Exemplare vorgestellt. Zugleich wird diese Arbeit benutzt, um die schlecht erhaltenen, aber stratigraphisch interessanten Funde von Coeloma balticum SCHLÜTER aus Grünsanden der Lehrter Schichtenfolge zu dokumentieren, die bereits bei HOYER (1902, S. 93) und GRAMANN (1969, S. 54) erwähnt wurden. Für briefliche Auskünfte dan-

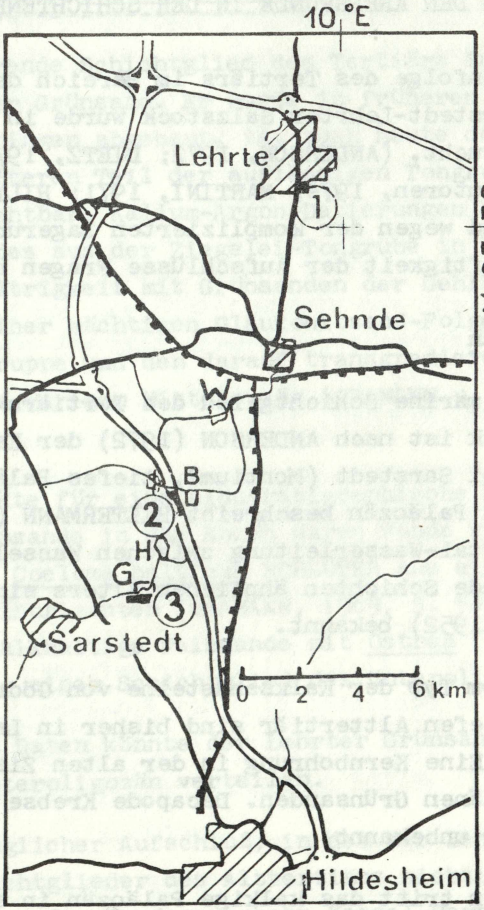


Abb. 1: Lage der Krebsfunde am Sarstedt-Lehrter Salzstock

1 Ehemalige Ziegelei-Tongrube Fa. Stoewesandt
re 35 66 90, h 58 03 85, TK Lehrte 3625

2 Autobahneinschnitt zwischen Hotteln, Bledeln und Ingeln
re 35 62 460, h 57 93 380, TK 25 Sarstedt 3725

3 Sandgruben südlich und südwestlich Gödringen
re 35 61 000, h 57 90 080
G = Gödringen, H = Hotteln, W = Wehmingen

ken wir Herrn Prof. Dr. F. BACHMAYER herzlich. Herr Prof. Dr. G. HARTMANN ermöglichte Vergleichsuntersuchungen an Exemplaren der Brachyurensammlung des Zoologischen Museums der Universität Hamburg.

2. DIE LAGE DER KREBSFUNDE IN DER SCHICHTENFOLGE

Die Schichtenfolge des Tertiärs im Bereich der Subrosionssenke über dem Sarstedt-Lehrter Salzstock wurde in den letzten Jahren näher untersucht. (ANDERSON, 1972; DIETZ, 1973; GRAMANN, 1969; GRAMANN u. Autoren, 1974; MARTINI, 1971; HILTERMANN, 1974). Trotzdem sind wegen der komplizierten Lagerungsverhältnisse und der Lückenhaftigkeit der Aufschlüsse Fragen offengeblieben.

2.1 Paläozän

Das älteste marine Schichtglied des Tertiärs am Sarstedt-Lehrter Salzstock ist nach ANDERSON (1972) der Kalksandstein von Gödringen bei Sarstedt (Montium?, tiefes Paläozän). Foraminiferenführendes Paläozän beschreibt HILTERMANN (1974) aus dem Graben der Sösetal-Wasserleitung zwischen Wassel und Sehnde. Braunkohlenführende Schichten ähnlichen Alters sind von Wehmingen seit PFLUG (1952) bekannt.

Schichten vom Typ der Kalksandsteine von Gödringen oder Braunkohle des tiefen Alttertiär sind bisher in Lehrte nicht gefunden worden. Eine Kernbohrung in der alten Ziegelei-Tongrube blieb in eozänen Grünsanden. Decapode Krebse sind im Paläozän des Gebietes unbekannt.

Bei Gödringen tritt das kalkige Paläozän in enge räumliche Beziehung zum Lehrter Grünsand. Nach dem Befund der stark gestörten Aufschlüsse bei Gödringen liegen vorwiegend terrestrische Tertiärschichten mit Kohlenschmitzen und Kieslagen zwischen den Paläozän-Kalksandsteinen und den Grünsanden.

Das nach BETTENSTAEDT & DIETZ (1957) vorhandene "Untereozän 1" ist in Tagesaufschlüssen nicht zugänglich. Das Gleiche gilt für

"Untereozän 3" und "Untereozän 4", die von KOCH (1954, S. 296) bei Hänigsen nachgewiesen wurden. Überhaupt scheinen diese Schichtglieder auf die Randsenken der Struktur beschränkt zu sein.

2.2 Lehrter Grünsand mit Coeloma balticum

Das nächst fossilführende Schichtglied des Tertiärs in diesem Gebiet ist der Lehrter Grünsand. Er wurde in früheren Jahren als Formsand bei Gödringen abgebaut, ist auch heute dort aufgeschlossen und im älteren Teil der auflässigen Tongrube Stoewesandt in Lehrte sichtbar. Kalium-Argon-Datierungen am Glaukonit dieses Grünsandes aus der Ziegelei-Tongrube in Lehrte bestätigen die Gleichaltrigkeit mit Grünsanden der Gehlbergschichten aus Helmstedt, einer mächtigen Glaukonitsand-Folge oberhalb der Treue-Flözgruppe und den darauf transgredierenden Annenberg-Schichten des marinen Mitteleozän (GRAMANN u. Autoren, 1975).

Bisherige Anhaltspunkte für eine biostratigraphische Einstufung der Lehrter Grünsande in das Eozän waren Funde von Pitar evulsa (VINCENT) und Coeloma balticum SCHLÜTER aus eingelagerten Phosphorit-Geröllhorizonten (GRAMANN, 1969, S. 54) und die Überlagerung durch kalkhaltige Feinsande mit Ostrea (Pycnodonta) queteleti (NYST), einem Schichtglied des Unteroligozän.

Nach radiometrischen Daten könnte der Lehrter Grünsand sich auf Obereozän und Unteroligozän verteilen.

Ein kurzzeitig zugänglicher Aufschluß, in dem der Lehrter Grünsand und andere Schichtglieder des Alttertiärs sichtbar waren, entstand 1961 beim Bau der Bundesautobahn Kassel-Hamburg im Bereich der Dorffluren Hotteln, Bledeln und Ingeln (TK 25 Sarstedt 3725, re 35 62 460, h 57 93 380). Bei Gödringen und bei Lehrte, aber auch im Autobahneinschnitt enthält dieser Grünsand mehrere geringmächtige Geröllhorizonte. In der Ziegelei-Tongrube in Lehrte sind zwei davon aufgeschlossen. Ein tieferer besteht fast ausschließlich aus Geröllen von phosphoritischem Sandstein neben einzelnen Geröllen aus rötlichem, oft

grüngerindetem Sandstein (Buntsandstein?). Der höhere enthält außerdem Milchquarze und Kieselschiefer als Geröllkomponenten. Die Möglichkeit, daß diese Geröllhorizonte längerdauernde Sedimentationsunterbrechungen anzeigen, wurde durch die Ergebnisse radiometrischer Altersbestimmungen verdeutlicht (GRAMANN u. Autoren, 1975). Krebsfunde sind in diesen Phosphoriten (Analysen in DIETZ, 1973, S. 47) vereinzelt in Lehrte, im Autobahneinschnitt und bei Gödringen gemacht worden. Es handelt sich um gerollte Exemplare von Coeloma balticum SCHLÜTER oder schlecht bestimmbare Brachyuren anderer Gattungszugehörigkeit.

2.3 Queteleti-Schichten (Unter-Oligozän, Latdorfium)

Das Unteroligozän-Alter der Feinsande mit Ostrea (Pycnodonta) queteleti wurde von HINSCH (1963) aus der Foraminiferen- und Lamellibranchiaten-Fauna abgeleitet. Die Gleichaltrigkeit mit der Latdorf-Stufe der Typusregion ist durch Nannoplankton-Untersuchungen (MARTINI, 1971) belegt.

Die Queteleti-Sande der Ziegelei-Tongrube Lehrte lieferten die zur Definition der Nannoplanktonzone NP 21 dienende Vergesellschaftung. Eine unregelmäßige Mergelsteinbank daraus enthält neben Ostrea (Pycnodonta) queteleti NYST Ostrea ventilabrum GOLDFUSS. Ein verdrücktes Exemplar von Terebratula cf. grandis BLUMENBACH wurde gleichfalls hier gefunden. Weitere Fundorte der Queteleti-Schichten sind der Autobahneinschnitt bei Hotteln und wohl auch alte Sandgruben bei Gödringen, da von dort HOYER (1902, S. 93) Ostrea queteleti erwähnt hat.

Coeloma (P.?) helmstedtense BACHMAYER & MUNDLOS wurde aus den altersgleichen Silberbergschichten von Helmstedt beschrieben.

2.4 Die Fundschichten von Coeloma (Paracoeloma) rupeliense und die Biostratonomie

Sandige Schichten mit Tonflasern, die im Aufschluß der Ziegelei-Tongrube Lehrte unterhalb des fossilführenden Rupeltons und oberhalb der Queteleti-Schichten beobachtet werden konnten,

wurden als "sandiger Fuß" des Rupeltons oder "Rupel 1" nach SPIEGLER (1963) gedeutet. Die Auflagerung dieses Schichtgliedes auf die Queteleti-Schichten war bisher in der Tongrube nicht zugänglich, wurde aber aus den Lagerungsverhältnissen und dem Befund einer Bohrung vermutet. In diesem Schichtglied wurden Konkretionen mit Krebsen gefunden.

In der westlichen Böschung der auflässigen Ziegelei-Tongrube Stoewesandt in Lehrte wurden zur Gewinnung der krebsführenden Konkretionen Schürfe angelegt. Sie wurden wenig oberhalb des Ausstrichs der mit Kalk teilweise verkitteten Austern-Lage der Queteleti-Schichten angesetzt. Im Osten schließt sich daran der letzte produktive Ost-West-Baggerschnitt der Ziegelei-Tongrube an, der den Rupelton samt seinem "sandigen Fuß" erschlossen hat.

Diese Schürfe trafen folgende Schichten an: (vom Hangenden zum Liegenden)

0,20 - 0,50 m	Ton, schluffig, hellgrau bis grünlichgrau mit Tertiärquarzit-Geröllen, nesterweise angereicherten kalkigen Phosphoritfeinsandstein-Konkretionen, stark abgerollten Belemniten und Grünsandschmitzen.
Krebsschicht KIA 0,50 - 0,55 m	Kies. Marin zugerundete Tertiärquarzite. (Vorherrschend) Kreide-Pläner und rote Keupertonsteine (häufig). Lydite (selten) Kreideflinte (sehr selten). Stark verwitterter Oolithkalk, Konkretionen mit Krebsen bis 20 cm Ø, nieren- bis walzenförmig.
0,55 - 1,12 m	Feinsand, graugelb. Sehr selten Tertiärquarzit-Gerölle, stellenweise Wühlspuren.
1,12 - 1,52 m	Mittelsand, grün, stark glaukonitisch, viel Glimmer. Intensive Wühlspuren.
Krebsschicht KIB	Kies, sandig, Feinkies in Nestern. Stark abgerollte kalkige, phosphoritische Sandstein-

1,52 - 1,57 m Konkretionen, z.T. lagenweise angeordnet. Selachier-Zähne, Gastropodensteinkerne (Basiskonglomerat?).

1,57 - 2,07 m Mittel- bis Feinsand, rötlichgrau bis gelblichgrau (Queteleti-Schichten?).

darunter: Feinsand, grün- bis gelblichgrau (bis 6 m erbohrte Mächtigkeit) = Queteleti-Schichten.

Die offensichtlich gerollten aber nicht verkieselten Belemniten wurden von F. SCHMID (Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung) als Belemnitella ex gr. mucronata und Gonioteuthis ? sp. bestimmt. Sie können demnach ausschließlich aus dem noch im Bereich der Tongrube aufgeschlossenen und in der Umgebung des Salzstockes flächenhaft verbreiteten Campan hergeleitet werden. Problematischer ist die Herkunft des Oolithkalks von Oberjura-Gepräge, für den in der Nachbarschaft der Subrosionssenke derzeit kein Liefergebiet auszumachen ist. Trias ist dagegen in der unmittelbaren Umgebung des Salzstocks weit verbreitet und tritt auch in älteren Schichtgliedern des Alttertiärs auf den Blättern Lehrte und Sarstedt mehrfach als Geröll-Komponente auf.

Der Anschluß an die fossilführenden Queteleti-Schichten ist durch eine Handbohrung in der Sohle des Schurfs belegt. Aus dem Teufenabschnitt 2 - 3 m erbrachten sie die typische Mikrofauna.

Beide "Krebsschichten" führen rundliche, feinsandige Konkretionen, In KIB sind die Konkretionen kaum größer als die darin enthaltenen Krabben, so daß Teile des Körpers und der Extremitäten schon an der Oberfläche sichtbar sind. Sowohl die Konkretionen als auch die in ihnen eingeschlossenen Individuen sind in dieser Lage verschieden groß. Es kommen neben bis zu 20 cm messenden Exemplaren auch kleinere vor, bis hinab zu einer Mindestgröße von etwa 5 cm. Nach der Nomenklatur von MUNDLOS (1975) sind es Mumien-Konkretionen vom D-Typ oder Kissen-Konkretionen vom C-Typ.

Im KIA Horizont dagegen sind die bisher gesammelten Konkretionen etwa 20 cm groß und enthalten die Krebsreste in einem zentimeterdicken Gesteinsmantel, ähnlich Tafel 2 Mitte links in BACHMAYER & MUNDLOS (1968). Diese Funde wären als Mumien-Konkretionen vom E-Typ zu bezeichnen.

Die Funde aus beiden Lagen stimmen in vielen Einzelheiten mit denen von Coeloma helmstedtense aus den Silberbergschichten von Helmstedt überein. Charakteristisch ist die bröckelige, braunschwarze Schale der Krebse, die nur stellenweise auf den Steinkernen erhalten ist, entsprechend BACHMAYER & MUNDLOS (1968, S. 688). Auch die biostratonomischen Folgerungen aus dem Fehlen von Exuvien und der Stellung der Extremitäten zum Körper, die in jener Arbeit für Helmstedt gezogen worden sind, treffen für beide Lagen in Lehrte zu. Es handelt sich demnach um im Sediment verendete Exemplare. Zum gleichen Ergebnis kommt auch MUNDLOS (1975, S. 259), vermutet aber, daß Erstikken oder Tod durch Vergiftung auszuschließen ist. Die neuere Arbeit bezieht sich auf die Funde in den Gehlbergschichten.

Abweichend von den Befunden am Material der Silberbergschichten in Helmstedt ist jedoch in Lehrte mit Aufarbeitung, Transport und Anreicherung der Konkretionen zu rechnen. Es fehlt die Beziehung zu einer Mergelsteinschicht. Dafür ist das gemeinsame Vorkommen von Konkretionen und Geröllen deutlich erkennbar.

Bemerkenswert ist die artliche Zugehörigkeit dieser Krebse aus Lehrte zu Coeloma (Paracoeloma) rupeliense. Diese Art wurde bisher nur aus dem Septarienton von Itzehoe und dem Rupelton von Burcht bei Amsterdam beschrieben. Sie bestätigt die bisherige Auffassung, die Fundschicht von Lehrte sei ein basales, sandiges Schichtglied von Rupelium-Alter. Der tonige Anteil des Profils hat Nannoplankton der Zone NP 23 geliefert.

3. TAXONOMIE

Gattung Coeloma MILNE-EDWARDS, 1865

Von GLAESSNER (1969) wird diese Gattung zur Familie Geryonidae COLOSI, 1924 gestellt.

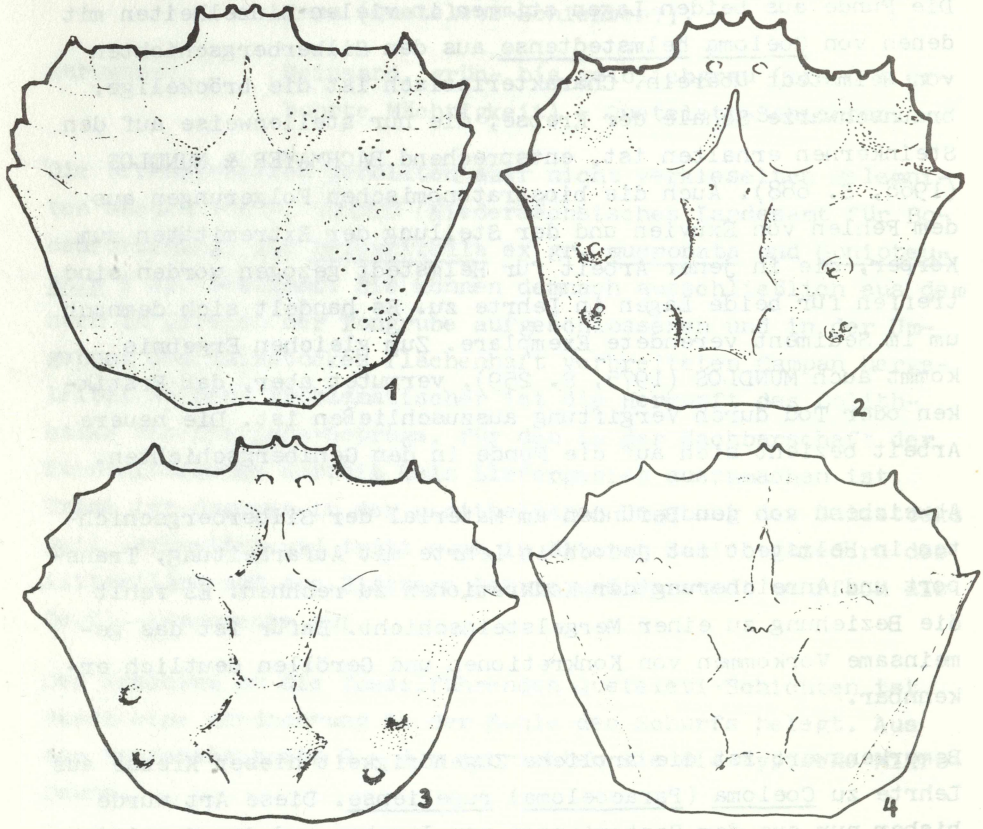


Abb. 2: Vergleiche des Cephalothorax von Coeloma-Arten

Fig. 1 Coeloma (C.) balticum SCHLÜTER (umgezeichnet aus NOETLING (1888, Taf. 5)

Fig. 2 Coeloma (Paracoeloma) rupeliense (STAINIER) (aus STOLLEY, 1890, Taf. 5, Fig. 2)

Fig. 3 Coeloma (?) helmstedtense BACHMAYER & MUNDLOS. (Nach Abbildungen und einem Exemplar der Sammlung des Niedersächsischen Landesamtes für Bodenforschung)

Fig. 4 Geryon tridens KRÖYER, 1837. (Nach einem Exemplar des Zoologischen Museums Hamburg, Katalog-Nr. 3116)

Die Beziehungen der ausgestorbenen Gattung Coeloma zu Geryon, die noch lebende Vertreter hat, sind sehr eng. Besonders Coeloma (?) helmstedtense BACHMAYER & MUNDLOS, 1968 ist der Gattung Geryon so ähnlich, daß E. v. STROMER 1919 die Art als Geryon n. sp. abgebildet hat.

Es ist versucht worden, die Gattung Coeloma in Untergattungen aufzuteilen. Für uns ist die Teilung in Coeloma (Coeloma) und Coeloma (Paracoeloma) BEURLEN, 1929 von Belang.

Coeloma (Paracoeloma) unterscheidet sich nach GLAESSNER (1969) von der Stammgattung durch den kürzeren Supraorbitalrand und die unterteilte Branchialregion. Die Beziehungen von Geryon zu dieser Untergattung sind besonders eng. Die beiden im Zoologischen Museum Hamburg vorhandenen Geryon-Arten G. tridens und G. affinis unterscheiden sich von den hier behandelten Vertretern von Coeloma und Paracoeloma deutlich durch schlankere, längere Scheren. Dieses Merkmal ist bei Geryon affinis besonders stark ausgeprägt. Die Unterteilung des Cephalothorax ist bei Geryon tridens undeutlich, bei G. affinis fehlt sie bis auf Spuren in der hinteren Hälfte der Panzeroberseite.

Coeloma (C.) balticum SCHLÜTER, 1879

Taf. 1, Fig. 3

Synonymieliste in BACHMAYER & MUNDLOS (1968), S. 678; außerdem:

1947 Coeloma balticum SCHLÜTER - NEVE, G.A. de, S. 8-10, Fig. 1-2.

Diese durch NOETLING (1885) wohlbekannte Art wurde von BACHMAYER & MUNDLOS (1968) von Helmstedt eingehend beschrieben und abgebildet. Unsere schlecht erhaltenen Funde aus dem Gebiet des Sarstedt-Lehrter Salzstocks können keine neuen Merkmale liefern.

Ein leidlich erhaltenes Exemplar stammt aus einer Phosphoritlage aus Gödringen (re 35 61 000, h 57 90 040). Es handelt sich um ein flaches Geröll aus glaukonitreichem Phosphoritsandstein, dessen Oberseite vom Cephalothorax und fragmenta-

risch erhaltenen Gliedmaßen eines relativ kleinen Individuums gebildet wird. Die sehr sandige, glaukonitreiche Unterseite des Gerölls zeigt nur am Rande Extremitätenreste+). Die Oberseite des Cephalothorax ist relativ gut erhalten, wenn auch etwas abgerollt. Die artspezifischen Merkmale des Vorderrandes, mit dem vierspitzigen Rostrum und dem breiten, charakteristisch geschwungenen Supraorbitalrand, sind trotz der Abrollung einigermaßen gut zu verfolgen. Ebenso ist auf der linken Körperhälfte der nach vorne gerichtete Dorn sichtbar, der den Supraorbitalrand begrenzt. Die übrigen Dornen des Vorderseitenrandes sind links erkennbar und zeigen die für Coeloma balticum typische Anordnung. Die Furchen des Cephalothorax sind, soweit erhalten, in der charakteristischen Weise angelegt. Eine Lobulierung am Hinterseitenrand ist nicht erkennbar, ebenso fehlen Branchialknoten, zum Unterschied zu C. (Paracoeloma) rupeliense und helmstedtense. - Die am Körper angelegt getragenen Scheren wurden nicht freipräpariert.

Ein zweites Exemplar aus dem Autobahneinschnitt ist etwa gleichgroß, jedoch am Vorderrand und in der Mitte des Cephalothorax stark beschädigt. Die Vorderseitenrand-Stacheln der linken Seite sind nach Präparation gut sichtbar und zeigen die von C. balticum bekannte Anordnung. Auch die gegenüber der folgenden Art grobe Granulierung ist an diesem Teil des Cephalothorax sichtbar.

Coeloma (Paracoeloma) rupeliense STAINIER, 1887

Taf. 1, Fig. 1, 2, 4

Synonymie in GLAESSNER (1929), S. 121, außerdem

1964 Coeloma rupeliense STAINIER 1886 - GRIPP, K., S. 94, Taf. 16, Fig. 3.

Diese Art, mit der Coeloma holsaticum STOLLEY, 1890 zu ver-

+) Nach MUNDLOS 1975 liegt eine Kissen-Konkretion vom B-Typ vor mit Grabgängen an der Unterseite.

einigen ist, ist gleichfalls durch gute Abbildungen und eingehende Beschreibungen bekannt. Die Zuweisung zur Untergattung Paracoeloma erfolgte durch BEURLEN (1929, S. 242) zugleich mit der Beschreibung dieser taxionomischen Einheit. - Das Material aus Lehrte besteht aus mehr oder minder vollständigen Exemplaren. Die dünne, schwach gekörnte, dunkel fossilisierte Schale ist meist von vielen Rissen durchzogen und oft abgebröckelt.

Der Vorderrand beginnt mit einem vierspitzigen, abgestumpften Rostrum, dessen Innenzähne durch eine relativ breite Lücke getrennt sind. Der Orbitalrand ist einfach bogenförmig. Der erste Seitenstachel ist nicht sehr kräftig und schräg nach außen gerichtet. Anschließende zwei bis drei Seitenrandstachel sind von unbedeutender Größe gegenüber dem letzten Stachelpaar. Der charakteristische querrhombische Umriß des Cephalothorax in Dorsalansicht entsteht durch diese großen, nach oben aufgebogenen Lateralstachel. Sie stehen wenig oberhalb der halben Höhe des Seitenrandes und beginnen mit einem Querwulst auf der Oberseite des Carapax. Die je zwei Branchialknoten jeder Seite sind kräftig ausgebildet. Die Furchen im Mittelteil des Carapax sind tief und lassen die Gliederung in Mesogastral-, Cardial- und Intestinal-Felder klar erkennen. Auch die Protogastralfelder sind abgegrenzt. Die Unterseite ist meist schlecht erhalten. Die Scherenhand und der Carpus sind sehr kräftig. Der gedrungene Carpus trägt an seiner oberen Innenseite einen nach vorn--innen gerichteten Dorn, Die Bezahnung der Scheren besteht aus breiten, dreieckigen Zähnen, die lückenlos aufeinanderfolgen.

Die etwas stärker gewölbte Coeloma (?) helmstedtense BACHMAYER & MUNDLOS, 1968 ist sehr ähnlich. Eine Zuweisung zu Paracoeloma ist auch für diese Art zu erwägen.

Die Angaben in BACHMAYER & MUNDLOS (1968, S. 678) über Unterschiede von C. helmstedtense zu C. holsaticum = rupeliense treffen weitgehend zu. Nach unserem Vergleichsmaterial sind die Unterschiede von Richtung und Größe der Lateralstachel recht deutlich. Der erste Lateralstachel von C. helmstedtense

ist gerade nach vorn gerichtet, nicht schräg wie bei C. rupeliense. Zwar ist auch bei C. helmstedtense der letzte Lateralstachel der größte, aber er beherrscht nicht in dem Maße wie bei C. rupeliense den Umriß. Die Angabe, C. holsaticum habe nur drei statt fünf Seitenrandstachel, trifft nicht zu, wie bereits Figur 2 auf Tafel 5 in STOLLEY (1890) erkennen läßt. Die Bezahnung der sonst ähnlichen Scherenhände ist verschieden. Bei C. helmstedtense sind die Zähne weniger breit, so daß Zahnlücken erkennbar sind. Die auf Tafel 5 bei STOLLEY (1890), aber auch bei STAINIER (1887, Taf. 5, Fig. 1) vorhandenen Dornen auf dem Mesogastrallobus sind bei unseren Exemplaren aus Lehrte nicht sichtbar, was allerdings auf die wenig günstige Erhaltung unserer Stücke zurückgeführt werden kann.

Reste unsicherer Zugehörigkeit

Palinura
Palinuridae gen. et sp. inc.

Ein großer, aber schlecht erhaltener Krebs aus der Fundschicht der Coeloma rupeliense in Lehrte gehört zu den Eumalacostraca und ist wohl zu den Langusten, den Palinuridae zu stellen wegen der kräftigen, bedornten Basalglieder der Antennen. Auch der Cephalothorax scheint bedornt zu sein, wie die stark verdrückte rechte Körperhälfte vermuten läßt. Vom Abdomen, das nur auf der linken Körperseite erhalten ist, ist wenig mehr als die relative Größe zum Cephalothorax und die ungefähre Höhe der Segmente erkennbar.

Ob unser Fund mit Linuparus (Podocratus) stolleyi (HAAS, 1888) aus dem Rupelton von Itzehoe übereinstimmt (als Podocrates stolleyi beschrieben), ist nicht feststellbar, da das an unserem Stück fehlende Telson und das Abdomen die am besten bekannten Teile dieser Art sind und die vorderen Teile des Panzers mit den Basalgliedern der Antennen bei den Stücken aus Schleswig-Holstein fehlen.

Brachyura
Xanthidae ? gen. et sp. inc.

Ein kleiner Krabbenrest aus einer gerollten Phosphoritknolle aus dem Autobahneinschnitt westlich Bledeln wurde in GRAMANN (1969, S. 54) als Xanthopsis sp. geführt.

Da wenig mehr als der linke Seitenrand des Cephalothorax und die Außenseite der rechten Scherenhand sichtbar ist, ist die taxionomische Stellung des Fundes unklar. BACHMAYER & MUNDLOS (1968) beschreiben aus den mit den Lehrter Grünsand gleichaltrigen Gehlbergschichten aus Helmstedt Xanthopsis wilkeningi als eine neue, sehr glatte Art. Es wäre zu prüfen, ob diese Art nicht besser Harpactocanthopsis VIA, 1959 zuzuweisen ist. Eine Übereinstimmung unseres Fundes mit der aus Helmstedt beschriebenen Art X. wilkeningi ist nicht auszuschließen.

Ein gliedmaßenloser, stark gerollter Cephalothorax, dessen Unterseite vorne rechts erhalten ist, wurde in dem Lehrter Grünsand der Ziegelei-Tongrube aufgesammelt. Auch er ist hierzu zu stellen und ist der Art X. wilkeningi BACHMAYER & MUNDLOS ähnlich, wenn man Vergleiche an so schlecht erhaltenem Material als zulässig erachtet. Harpactoxanthopsis wurde für europäische Xanthidae aus dem Zeitraum Mitteleozän bis Obereozän, mit fraglichem Vorkommen im Mitteloligozän begründet.

Nach GLAESSNER (1969, S. R 522) ist Zanthopsis McCOY, 1849 die legitime Schreibweise der meist als Xanthopsis geführten Gattung (so noch GLAESSNER, 1929, S. 395).

4. ZUR BIOSTRATIGRAPHIE VON Coeloma IN DEUTSCHLAND

Zahlreiche Arten der Gattung Coeloma sind aus dem europäischen Tertiär beschrieben worden. Aus dem deutschen Anteil des Nordseebeckens und seiner Ausläufer sind in stratigraphischer Reihenfolge bekannt:

Coeloma (C.) balticum SCHLÜTER, 1879

Die hier erwähnten Fundschichten "Lehrter Grünsand" und "Gehlbergschichten" von Helmstedt sind nach Nannoplankton-Untersuchungen und radiometrischen Altersbestimmungen in den Zeitraum Ober-Eozän - Unter-Oligozän einzustufen. Aufarbeitungen der Phosphorite in Lehrte und Helmstedt sind erwiesen. Lediglich die Krebsschicht IV aus Helmstedt könnte in situ sein (Ober-Eozän).

Die Art wurde erstmals aus der "Oberen Blauen Erde" bzw. "Zone A 1" des samländischen Tertiärs beschrieben und auch in der Folge nur in diesem Schichtglied der "Bernsteinformation" beobachtet. Seinerzeit wurde aufgrund der Invertebratenfauna ein "unteroligozänes" Alter angenommen (KAUNHOWEN, 1915, S. 56), wenn auch NOETLING (1888, S. 104) schreibt, daß die Elasmobranchierfauna eher auf Ober-Eozän hinweist. Das "Unteroligozän" im Sinne v.KOENEN's umfaßt nach Nannoplankton-Untersuchungen (MARTINI & RITZKOWSKI, 1968) auch eozäne Anteile, so daß die Einstufung der "Oberen Blauen Erde" in das "Unteroligozän" eozänes Alter nicht ausschließt.

Unvollständige Reste aus Latdorf wurden von EBERT (1887) als Coeloma cf. balticum abgebildet. Die Molluskenfauna von Latdorf ist zwar aus einer einheitlichen Nannoplanktonzone gesammelt worden, doch kann nicht ausgeschlossen werden, daß die Coeloma aus einer älteren, molluskenfreien Schicht stammt, ähnlich der Situation in Helmstedt und Lehrte.

Die Phosphorite mit Coeloma balticum in den östlichen Niederlanden und den benachbarten Uelsener Stauchmoränen des Emslandes sind schwer einzustufen (siehe hierzu BENTZ, 1930, S. 296-298). Für den Fundort Ootmarsum wird angegeben, daß die zum Teil gerollten, quarzsandhaltigen, glaukonitischen Phosphorit-Knollen etwa 7-12 m unter dem eigentlichen Rupelton an der Basis glaukonitischer Feinsande vorkommen. Diese Sande enthalten anscheinend aufgearbeitete ältere Fossilien, darunter relativ große Nummuliten, die mit dem Nummulites planulatus LAMARCK verglichen werden (BURCK, 1930, S. 1) neben dem kleinen N. orbignyi des jüngeren Eozän.

Die begleitende Fischfauna stimmt gut mit der aus den Gehlbergschichten von Helmstedt überein (LERICHE, 1936).

Es ist nicht auszuschließen, daß alle Funde von Coeloma balticum etwa gleichaltrig sind. Nimmt man diese Zeitgleichheit als gegeben an, kommt man zu einer erstaunlichen paläogeographischen Vorstellung, nämlich zur Annahme einer Grünsand-Faziszone, die von den östlichen Niederlanden bis mindestens an die samländische Ostseeküste reicht.

Coeloma (Paracoeloma ?) helmstedtense BACHMAYER & MUNDLOS, 1968

Die Beschreibung beruht auf Funden aus den Silberbergschichten (NP 21,Latdorfium) aus Helmstedt. Die Ähnlichkeit mit Coeloma (P.) rupeliense ist groß.

Coeloma (Paracoeloma) rupeliense STAINIER, 1887

Mit dieser aus dem Rupelton von Burcht (südlich Amsterdam, nahe der Typusregion am Rupelfluß) beschriebenen Art ist Coeloma holsaticum STOLLEY, 1890 aus dem Rupelton von Itzehoe konspezifisch (siehe hierzu GLAESSNER, 1929, S. 120, 121). Die Coeloma helmstedtense ist ähnlich und vermutlich nahe verwandt.

Coeloma (C.) taunicum v.MEYER, 1862, aus dem Rupelton von Breckenheim bei Wiesbaden ist davon verschieden und eine selbständige Art, die zur Stammgattung Coeloma gehört.

Coeloma (Paracoeloma ?) credneri NOETLING, 1881 aus dem Oberoligozän der Hildesheimer Gegend (Diekholzen oder Freden) ist eine weitere Art mit kräftigem letzten Seitenstachel. Eine Neuuntersuchung wäre angezeigt, da die Abbildungen stark schematisiert erscheinen.

Geryon. Die nahe verwandte Gattung Geryon wurde aus obermiozänen Glimmertonen von Morsum, Sylt, Ravning und Gram durch K. GRIPP (1964) erwähnt.

Bemerkenswert sind Ähnlichkeiten unserer Coeloma-Arten mit solchen des übrigen Europa. Coeloma (C.) balticum ist vergleich-

bar mit Coeloma (C.) vigil MILNE-EDWARDS, 1865 aus dem Vicentin, die anscheinend ihre Hauptverbreitung im Priabonien (Ober-Eozän) hat. Diese Ähnlichkeit wurde bereits von SCHLÜTER (1879) festgestellt und ist von NOETLING (1885, S. 157-162) eingehend diskutiert worden.

Coeloma (Paracoeloma) egerense BEURLEN, 1929, der Typus der Untergattung, ist mit Coeloma (P. ?) helmstedtense und Coeloma (P.) rupeliense vergleichbar. Als Fundschicht wird "Budaer Mergel" angegeben. Demnach dürfte ein älteres Formationsglied (Ober-Eozän; Unter-Oligozän) als das oberoligozäne "Egerien" in Frage kommen, abweichend von GLAESSNER (1929), der sie auf das Egerien bezieht. Die Paläogen-Folge beginnt in Eger (Ungarn) mit einem "Oberpriabon"-Kalksandstein mit Nummuliten. Es folgen die Tonsteine von Tard (Unteroligozän ?) und der Kisceller Ton (Mitteloligozän) (vergl. BALDI, 1969, S. 26).

5. ÖKOLOGIE

Obwohl Brachyuren zu den Krebsen gehören, die sich am weitesten amphibischer Lebensweise angepaßt haben, ist die unseren Coeloma nahe verwandte Gattung Geryon als Bewohner tieferer Meeresteile bekannt. Während offenbar sonst in der Literatur als Tiefenangabe 700 - 1000 m zu finden ist (BACHMAYER & MUNDLOS, 1968, S. 683), schreibt GRIPP (1964, S. 363): "Die Tiere leben im stillen Wasser der Norwegischen Rinne ab 50 m Tiefe, im lusitanischen Bereich ab 400 m Tiefe". Die Exemplare von Geryon affinis der Hamburger Sammlung tragen die Tiefenangabe 936 m (Südatlantik, N 25°27'; 6°8,2' E).

Schwimmende Lebensweise wie bei den Portunidae kann ausgeschlossen werden, da Umbildung der Beine zu Schwimmgliedmaßen nicht zu beobachten ist. Wie Foraminiferen und Ostracoden des auf unsere Fundschicht mit Coeloma rupeliense folgenden "Rupel 2" zeigen, handelt es sich bei diesem Schichtglied um ein Sediment der äußeren neritischen Zone. Relativ große Wassertiefe ist demnach durchaus denkbar, ebenso auch für die Sil-

berbergschichten, da deren Mikrofauna ähnlich ist.

Glaukonitsande und Phosphorite werden anscheinend an rezenten Stränden nicht gebildet. Dagegen sind sie bekannt im Bereich des Schelfs bis einschließlich dem oberen Kontinentalhang. PORRENGA (1967, S. 500) und BROMLEY (1967, S. 505).

Wie bei anderen Gruppen von Organismen wird auch bei Brachyuren mit Areal-Verschiebungen in der geologischen Vergangenheit gerechnet und ein Abwandern primitiver Gruppen in die "Tiefsee" beobachtet (GLAESSNER, 1969, S. R 425; BEURLEN, 1931). Die Annehme BEURLEN's, dies gelte auch für die Geryonidae im Zeitraum Eozän bis zur Gegenwart, ist nach den Beobachtungen in Helmstedt und Lehrte nicht zwingend.

6. LITERATUR

ANDERSON, H.-J. 1972: Marines Paläozän am Salzstock von Lehrte, südlich Hannover. -- Geologica et Palaeontologica, 6, 151-155, 1 Taf., Marburg.

BACHMAYER, F. & MUNDLOS, R. 1968: Die tertiären Krebse von Helmstedt bei Braunschweig, Deutschland. -- Ann. Naturhist. Mus. Wien, 72, 649-692, 6 Abb., 15 Taf., Wien.

BALDI, T. 1969: Geologische Exkursion in den Neogen-Gebieten Ungarns. Exkursionsführer Kolloquium Neogen. -- Ungar. Geol. Ges., 22-28, Budapest.

BENTZ, A. 1930: Tertiär und Diluvium im westfälisch-holländischen Grenzgebiet. -- Z. deutsch. geol. Ges., 82, 291-317, 6 Abb., Berlin.

BETTENSTAEDT, F. & DIETZ, C. 1957: Tektonische und erdölgeologische Untersuchungen im Raum Lehrte östlich Hannover. -- Geol. Jb., 74, 463-522, 8 Abb., 1 Taf., Hannover.

BEURLEN, K. 1931: Die Besiedlung der Tiefsee. -- Natur und Museum, 61, 269-279, 11 Abb., Frankfurt am Main.

BEURLEN, K. & LÖRENTHEY, E. 1929: Die fossilen Dekapoden der Länder der Ungarischen Krone. -- Geol. Hungarica ser. palaeont., 3, 1-420, 49 Abb., 12 Tab., 16 Taf., Wien.

BOIGK, H. u. Autoren 1960: Zur Geologie des Emslandes. -- Beih. geol. Jb., 37, 1-419, 51 Abb., 43 Tab., 5 Taf., 5 Kart., Hannover.

BROMLEY, R.G. 1967: Marine Phosphorites as Depth Indicators. -- Marine Geology, 5, 503-509, Amsterdam.

BURCK, H.D.M. 1930: Ueber Nummuliten enthaltende Phosphorite an der Basis des Oligozäns in den östlichen Niederlanden. -- Kon. Akad. Wet. Amsterdam Proceedings, 33, 4, 396-400, Amsterdam.

DIETZ, C. 1973: Geologische Karte Niedersachsen 1 : 25 000, Erläuterungen Blatt Lehrte Nr. 3625, 1-83, 7 Abb., 7 Tab., 2 Taf., 1 Kte., Hannover.

EBERT, T. 1887: Beitrag zur Kenntnis der tertiären Decapoden Deutschlands. -- Jb. Preuß. Geol. Landesanst., 188, 262-271, Taf. 8, Fig. 5-11, Taf. 9, Berlin.

FRITSCH, K. v. 1871: Ueber einige fossile Crustaceen aus dem Septarienthon des Mainzer Beckens. -- Z. deutsch. geol. Ges., 23, 679-701, Taf. 16-17, Berlin.

GLAESSNER, M.F. 1929: Crustacea decapoda. -- Fossilium Catalogus 1 Animalia, 41, 1-464, Berlin.

------- 1969: Decapoda-Treatise on Invertebrate Paleontology, Part R Arthropoda 4, 2. -- R 399 - R 533; Fig. 317-340, Boulder (Colorado).

GRAMANN, F. 1969: Lehrte; in: Führer zur Oligocän-Exkursion 1969, 54-57, Marburg.

-------, HARRE, W., KREUZER, H., LOOK, E.-R. & MATTIAT, B. 1975: K-Ar Ages of Eocene to Oligocene Glauconitic Sands from Helmstedt and Lehrte (Northwestern Germany). -- Newsl. Strat., im Druck.

GRIPP, K. 1964: Erdgeschichte von Schleswig-Holstein. -- 1-411, 57 Abb., 11 Tab., 57 Taf., 3 Karten, Karl Wachholtz Verlag Neumünster.

------- 1967: Dekapode Krebse tertiären Alters aus Schleswig-Holstein. -- Meyniana 17, 1-3, Kiel.

HAAS, H. 1888: Ueber Podocrates und Homarus aus dem Mitteloligocaen von Itzehoe. -- Mitt. mineral. Inst. Univ. Kiel, 1, 1, 88-97, Taf. 4, Kiel.

HILTERMANN, H. 1974: Neufund von marinem Paläozän am Sarstedt-Lehrter Salzstock bei Hannover. -- Z. deutsch. geol. Ges., 125, 55-60, Hannover.

HINSCH, W. 1963: Gliederung und Plaäogeographie des Alttertiärs und Nachweis des Latdorfs im Gifhorner Trog. -- Erdoel u. Kohle, 16, 87-92, 6 Abb., Hamburg.

HOYER, W. 1902: Die geologischen Verhältnisse der Umgegend von Sehnde. -- Z. deutsch. geol. Ges., 54, 92-94, Berlin.

KAUNHOWEN, F. 1915: Der Bernstein in Ostpreußen. -- Jb. preuß. geol. Landesanst., 34, 1, 1-80, Berlin.

KOCH, E. 1953: Die strukturelle Entwicklung der Nordwest- und Nordflanke des Salzstocks von Wathlingen (Ölfeld Nienhagen). -- Geol. Jb., 68, 271-318, 30 Abb., Hannover.

MARTINI, E. 1969: Nannoplankton aus dem Latdorf, locus typicus, und weltweite Parallelisierungen im oberen Eozän und unteren Oligozän. -- Senckenb. lethaea, 50, 2/3, 117-159, 4 Abb., 4 Taf., Frankfurt/M.

------- 1971: Standard Tertiary and Quaternary Calcareous Nannoplankton Zonation, Proc. II planctonic conf., 739-785, 6 Tab., 4 Taf. mit 83 Fig., Roma.

------- & RITZKOWSKI, S. 1968: Was ist das "Unter-Oligozän"?. -- Nachr. Acad. Wiss. Göttingen II, Math.-Phys. Kl. 1968, 13, 231-250, 2 Abb., 3 Tab., 1 Taf., Göttingen.

MUNDLOS, R. 1975: Ökologie, Biostratinomie und Diagenese brachyurer Krebse aus dem Alt-Tertiär von Helmstedt (Niedersachsen, BRD). -- N. Jb. Paläont. Abh. 148, 2, 252-271, 7 Abb., Stuttgart.

NEVE, G.A. de 1947: Coeloma balticum SCHLÜTER uit het Basaal-Conglomeraat van het Oligoceen in Oost-Nederland. -- Geologie en Mijnbouw, 8-10, 2 Abb., Den Haag.

NOETLING, F 1881: Ueber einige Brachyuren aus dem Senon von Maestricht und dem Tertiär Norddeutschlands. -- Z. deutsch. geol. Ges., 33, 357-371, Taf. 20, Berlin.

------- 1885-1888: Die Fauna des samländischen Tertiärs. -- Abh. z. geol. Spezialk. v. Preussen, 6, 1-3, 1-216, 39 Taf., Berlin.

PORRENGA, D.H. 1967: Glauconite and Chamosite as Depth Indicators in the Marine Environment. -- Marine Geology, 5, 495-501, 4 Abb., Amsterdam.

STAINIER, X. 1887: Coeloma rupeliense, Brachyura nouveau de l'Argile Rupelienne. - Ann. Soc. Geol. Belgique, 14, 86-96, Taf. 5, Liége.

STOLLEY, E. 1890: Ueber zwei Brachyuren aus dem mitteloligocaenen Septarienthon Norddeutschlands. -- Mitt. mineral. Inst. Univ. Kiel, 151-173, Taf. 5-6, Kiel

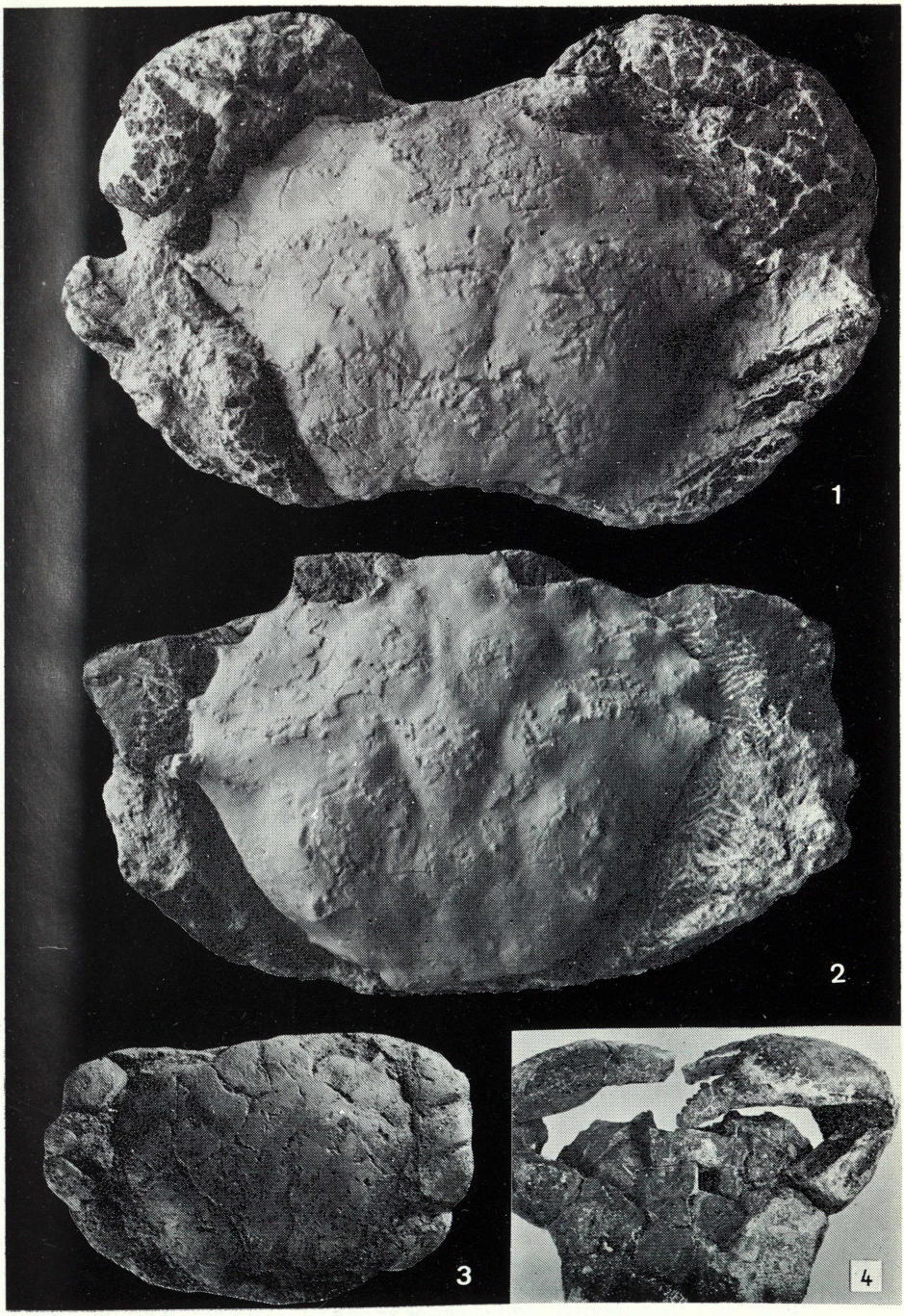
Tafel 1

Fig. 1 Coeloma (Paracoeloma) rupeliense STAINIER. - Carapax-Oberseite. Ziegelei-Tongrube Stoewesandt, Lehrte. Typen-Kat. Nr. NLfB to 4
Cephalothorax: l: 62,1 mm, b: 89,6 mm

Fig. 2 Coeloma (Paracoeloma) rupeliense STAINIER. - Carapax-Oberseite. Ziegelei-Tongrube Stoewesandt, Lehrte. Typen-Kat. Nr. NLfB To 5
Cepahlothorax: l: 68,7 mm, b: 68,7 mm

Fig. 3 Coeloma (Coeloma) balticum SCHLÜTER. - Gödringen, Grube für Magerungsmaterial am westlichen Ortsausgang. Typen-Kat. Nr. NLfB to 6
Cephalothorax: l: 40,4 mm b: 46,3 mm

Fig. 4 Coeloma (Paracoeloma) rupeliense STAINIER. - Unterseite mit linker Schere. Ziegelei-Tongrube Stoewesandt, Lehrte. Typen-Kat. Nr. NLfB to 7
Cephalothorax: l: 76,4 mm, b: 96,6 mm


1
2
3
4

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Naturhistorischen Gesellschaft Hannover

Jahr/Year: 1975

Band/Volume: 119

Autor(en)/Author(s): Gramann F., Mutterlose Jörg

Artikel/Article: Krebsfunde aus dem Alttertiär am Sarstedt-Lehrter Salzstock (Dekapoda, Eozän, Oligozän, Niedersachsen). (Das Nordwestdeutsche Tertiärbecken, Beitrag Nr. 17) 379-401