20. Bericht des Naturwissenschaftlichen Vereins Bielefeld, S. 27—35, 1971

Aus dem Naturkunde-Museum der Stadt Bielefeld

Eine fossile Meeresassel (Isopoda, Malacostraca) aus den Parkinsonienschichten (Mittlerer Jura) von Bethel, Kreis Bielefeld

Mit 6 Abbildungen

M. Büchner, Bielefeld

Im Jahre 1970 sind bei Planierungs- und Drainagearbeiten auf dem Gelände der ehemaligen Ziegeleitongrube Bethel I, Gemeinde Gadderbaum, Kreis Bielefeld, in Parkinsonienschichten (Bajoc/Bathon) des Mittleren Jura Funde von Arthropoden (Gliederfüßlern) gemacht worden. Bei zwei Exemplaren handelt es sich um vollständige Hautpanzer, abgesehen von einigen fehlenden Gliedmaßen und Antennen. Somit liegen keine Häutungsreste vor, wie sie während der jahrzehntelangen Abbautätigkeit in den Tongruben von Bethel immer wieder einmal gefunden worden sind.

In Erstaunen setzt die Tatsache, daß die im Jahre 1970 sichergestellten Funde einen sehr guten Erhaltungszustand aufweisen, daß hingegen in vorliegenden Beschreibungen der fossilen Fauna von Bethel keine derartigen Reste verzeichnet sind oder daß auch in Bielefelder Sammlerkreisen bisher noch nichts bekannt geworden ist. Freilich können vielleicht Privatsammler ähnliche Reste besitzen, ohne daß die Funde einer größeren Öffentlichkeit mitgeteilt worden sind. In diesem Zusammenhang erscheint es wichtig, wieder einmal auf die Meldepflicht bemerkens- und beachtenswerter Funde hinzuweisen. Seltene Fossilien u. a. naturkundliche Belegstücke in noch so gut gepflegten privaten Sammlungen erfüllen nicht den Zweck der Bergung und der Bewahrung, wenn sie nicht an einer zuständigen Stelle ausgewertet werden. Eine Meldepflicht ist dabei keineswegs einer Abgabepflicht gleichzusetzen.

Bethel besaß mehrere Tongruben, von denen die Gruben Bethel I und Bethel II (WETZEL 1911) in geodenführenden dunklen Schiefertonen des Mittleren Jura angelegt waren. Noch in der Nachkriegszeit wurde bis zum Jahre 1968 die alte Grube I am heutigen Sportplatz gegenüber dem Bodelschwingh-Aufbaugymnasium (Pella-Weg) beträchtlich nach Südosten erweitert, wobei vor allem die tektonisch stark gestörten Parkinsonienschichten (Bajoc/Bathon) abgebaut worden sind. Heute ist der Abbau zum

Erliegen gekommen. Das Tongruben-Gelände wird nun planiert und zu einem Erholungszentrum der Gemeinde Gadderbaum umgestaltet.

Am 11. Juli 1970 fand Herr K. Lenzer, Brackwede, eine helle Geode, die beim Aufschlagen einen 32 mm langen Gliederfüßler von dorsoventral abgeplatteter Gestalt zeigte.

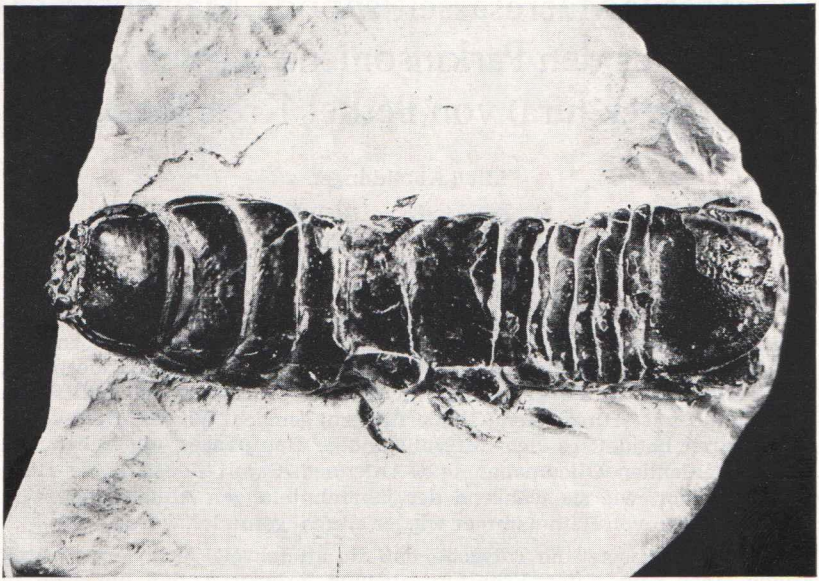

Abb. 1: 32 mm langer Gliederfüßler aus der Tongrube Bethel I, Parkinsonienschichten (Mittl. Jura).
Fund: 11. Juli 1970 durch K. Lenzer, Brackwede.
Das Fossil bleibt im Privatbesitz des Finders.

Die Breite des Fossils ist ziemlich gleichbleibend und überschreitet den Betrag von 8 mm nicht. Der Hautpanzer, vom Kopf bis zum Hinterleib vollständig erhalten, läßt folgende Gliederung erkennen:

Kopf
6 Brustringe (Thorakalsegmente)
6 Hinterleibsringe (5 Abdominalsegmente und Telson)

Alle sichtbaren Teile des Hautpanzers zeigen an der Oberfläche die den Krebstieren eigentümlichen Grübchen, die nur bei Lupenvergrößerung (8 x) deutlich erkennbar werden. Kräftige Wulste an den Seiten der Brustringe können als Ansätze der Gliedmaßen gedeutet werden. Am vorliegenden Exemplar sind sie vor allem am 4., 5. und 6. Brustring ausgeprägt, wo schließlich auch noch anhängende Gliedmaßen sichtbar werden. (Die Zäh-

lung der Ringe erfolgt jeweils in Richtung vom Kopf zum hinteren Ende.) Der Fossilrest nimmt die ganze Abmessung der Geode ein, so daß Kopf und Hinterende hart am Geodenrand liegen. Nicht auszuschließen ist, daß ursprünglich die empfindlichen Fortsätze am Kopf, beispielsweise die Antennen und Mundgliedmaßen, aus der Geode herausragten und spätestens bei Bergung des Fundes verlorengegangen sind. Ähnliches ist für die letzten Hinterleibsgliedmaßen (Uropoden) anzunehmen, von denen noch als Andeutungen paarig angeordnete lappenartige Reste neben dem Telson zu sehen sind. Einige Mundgliedmaßen sowie die ungestielten Augen sind wahrzunehmen.

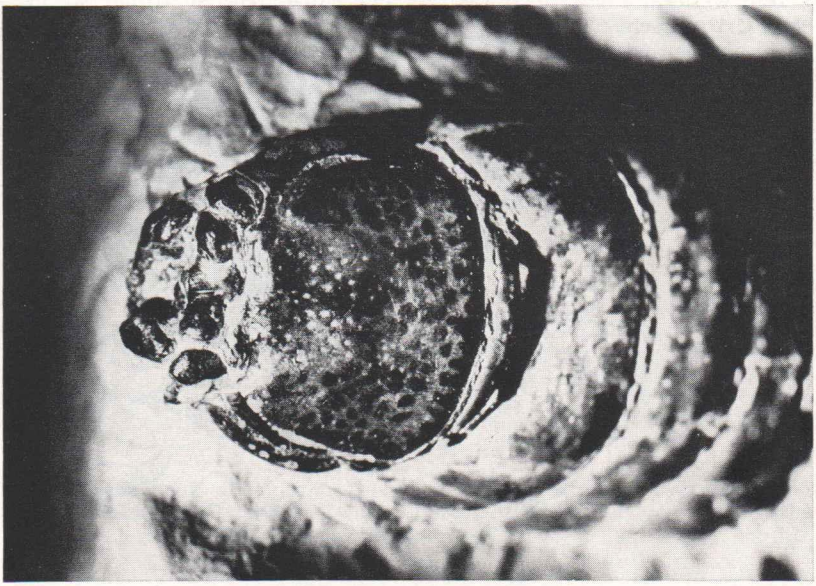

Abb. 2: Kopfregion des am 11. Juli 1970 von K. Lenzer gefundenen Arthropoden. Vergl. Abb. 1; Vergrößerung: 7,5fach

Die bisher in Bethel gefundenen Hautpanzerreste von Gliederfüßlern liegen durchwegs in Geoden, wobei ebenfalls so manche Geode nicht den gesamten Fossilrest umschlossen hat. Somit ragten gerade die empfindlichsten Teile aus der Geode heraus und waren leicht bei der Bergung einer mechanischen Zerstörung ausgesetzt.

An der linken Körperseite, am 4., 5. und 6. Brustring, und an der rechten Seite, am 4. Brustring, hat Herr Lenzer Gliedmaßen freigelegt. Es sind die an jedem Brustring seitlich angeordneten und natürlich paarig auftretenden Pereiopoden. Gliedmaßen der Hinterleibsringe, die Pleopoden, sind nicht zu sehen. Eine Serie von Röntgenaufnahmen, deren Anfer-

tigung ich Gräfin v. d. Schulenburg, Bielefeld, verdanke, läßt erkennen, daß außer den äußerlich sichtbaren Gliedmaßen keine weiteren vorhanden sind. Sie sind höchstwahrscheinlich schon vor Einbettung des Hautpanzers verloren gegangen.

Wie die meisten in jüngerer Zeit getätigten Funde wurde das von Herrn Lenzer geborgene Fossil in Bethel nicht dem Anstehenden entnommen. Die Geode ist aus dem durch Abbau- oder Planierungsarbeiten angesammelten Lockermaterial aufgelesen worden. Ihre Herkunft aus den Parkinsonienschichten, die in jenem Tongrubenbereich nachgewiesen worden sind (ALTHOFF 1936, WETZEL 1911) dürfte aber als gesichert gelten.

Ein weiterer Fund Herrn Lenzers, der einige Wochen früher am gleichen Ort gemacht und am 19. Juni 1970 mir zur Auswertung leihweise gegeben worden ist, zeigt das gleiche Fossil. Doch ist es nur ein Bruchstück. Zu sehen sind der Kopf mit Resten von Mundgliedmaßen und sechs Brustringe. Erster und zweiter Brustring hängen nicht mehr zusammen, sondern sind durch Sedimentdruck auseinandergezogen worden. Die Brustringe weisen kräftige Seitenwülste auf, besonders sichtbar am 4. Brustring. Zwei kräftige Pereiopoden sind freigelegt, Hinterleibsringe und Telson fehlen.

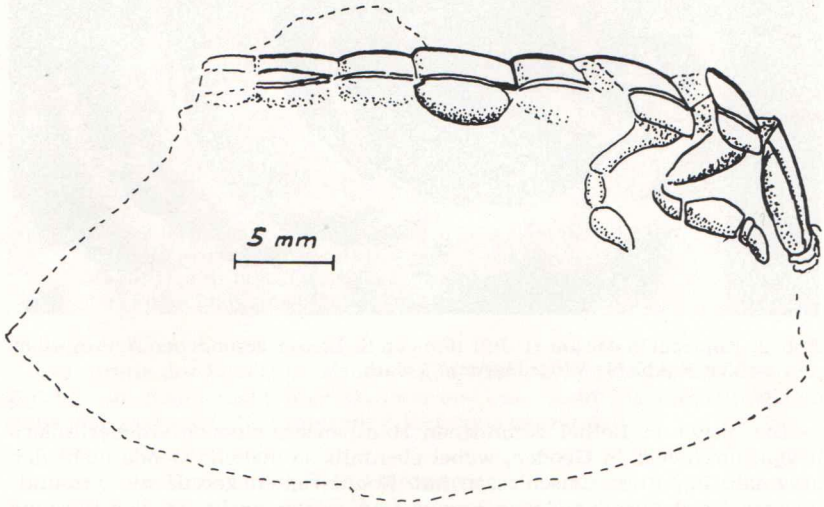

Abb. 3: Bruchstück eines Arthropoden aus der Tongrube Bethel I, Parkinsonienschichten (Mittl. Jura).
Seitenansicht. Fund: Juni 1970 durch K. Lenzer, Brackwede.
Das Fossil bleibt in Privatbesitz des Finders.
Die gestrichelte Linie kennzeichnet den Umriß des Geodenbruchstücks.
Der Kopf liegt rechts im Bilde.

Die gute Fossilerhaltung ist auch hier auf die Konservierung in einer Geode zurückzuführen.

Mit Hilfe einer Röntgenaufnahme, deren Anfertigung ich Herrn Ing. H. Meyer, Brake, verdanke, sind zwei weitere Pereiopoden, die noch im Geodenrest stecken, nachgewiesen worden.

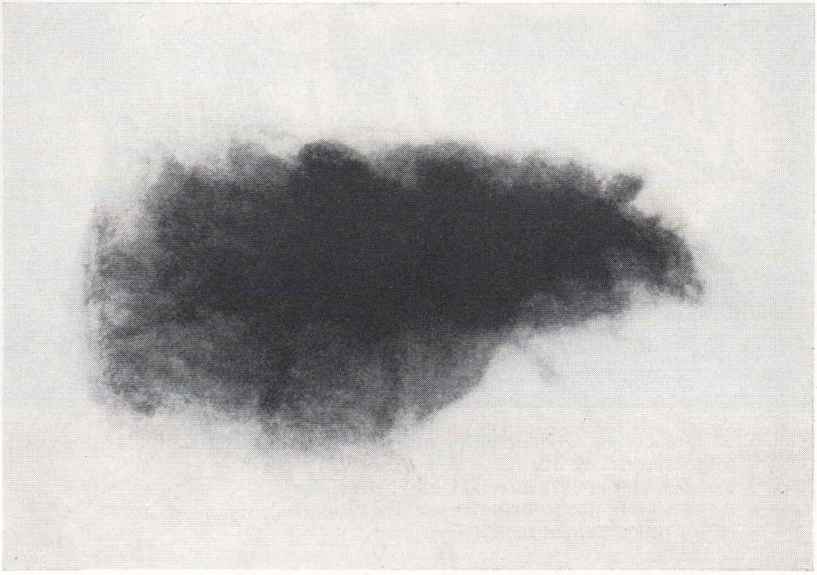

Abb. 4: Röntgenaufnahme des in Abb. 3 gezeigten Fossilrestes, etwa in gleicher Ansicht (Kopf rechts). Zwei weitere Gliedmaßen an den Brustringen (= Pereiopoden) werden sichtbar.

Am 16. Oktober 1970 kam ein dritter Fund in meine Hand, den Herr D. Mey, Brackwede, gleichfalls in der Tongrube Bethel I gemacht hat. Wieder ist es ein gleichartiger, fast vollständiger Arthropode mit Kopf, 6 Brustringen und 6 Hinterleibsringen (einschl. Telson).

Das Fossil von 33 mm Gesamtlänge war ebenfalls von der Geode nicht total umhüllt, so daß wieder empfindliche Kopfteile und Fortsätze des Telsons verloren gegangen sein können. Am 5. Brustring ist eine Einschnürung zu sehen, die auf äußere Einwirkung bei der Fossilisation zurückzuführen ist. (Siehe Abb. 5 S. 32)

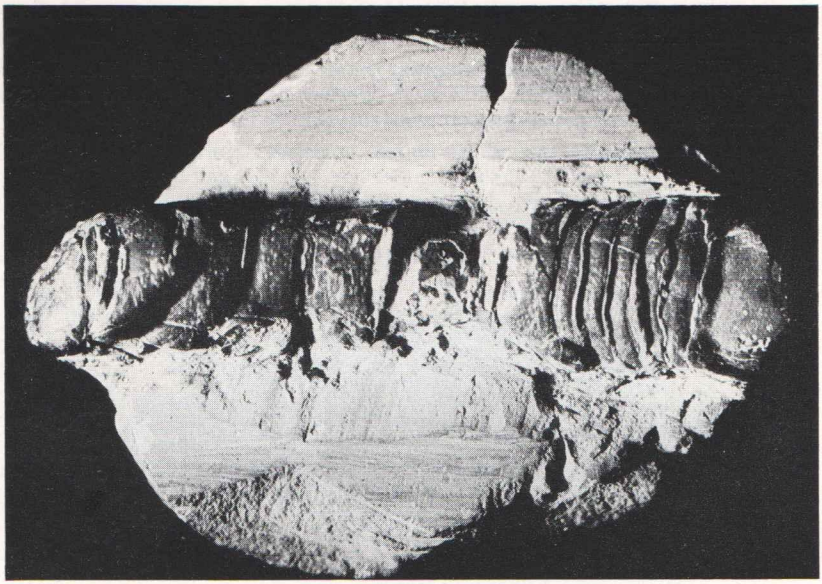

Abb. 5: 33 mm langer Gliederfüßler aus der Tongrube Bethel I, Parkinsonienschichten (Mittl. Jura).
Fund: Oktober 1970 durch D. Mey, Brackwede.
Das Fossil bleibt in Privatbesitz des Finders.
(Kopf links, Telson rechts).

Nach den hier beschriebenen Befunden können die drei gleichartigen Fossilien den Asseln (Isopoden) zugeordnet werden.

Systematik in Anlehnung an A. H. MÜLLER 1963:

Stamm: *Arthropoda* (Gliederfüßler)
Unterstamm: *Mandibulata* (= *Antennata*)
Klasse: *Crustacea* (Krebse)
Unterklasse: *Malacostraca*
Oberordnung: *Peracarida*
Ordnung: *Isopoda* (Asseln)
Unterordnung: *Flabellifera*

Die hier beschriebenen Fossilien dürften der Gattung *Palaega* WOODWARD 1870 (vergl. A. H. MÜLLER 1963, S. 102—103) nahe stehen, doch stimmen mehrere Merkmale nicht überein. Bessere Übereinstimmung zeigen die drei Asseln aus Bethel mit dem bei ZITTEL (1924, S. 664, Fig. 1384) beschriebenen Isopoden *Urda rostrata* MÜNSTER, der im Oberen Jura von Solnhofen gefunden worden ist. STOLLEY (1910) verweist auf eine zweite Art in diesen Schichten: *Urda punctata* MÜNSTER und führt selbst Funde aus dem mittleren Gault (Alb, Untere Kreide) von Algermissen bei Lehrte

an: *Urda cretacea* STOLLEY n. sp. Die Beschreibung der gut erhaltenen Fossilreste aus der Unteren Kreide von Niedersachsen deckt sich weitgehend mit den Befunden an den fossilen Asseln von Bethel. Die bisher bekannte Artenzahl der Gattung *Urda* dürfte nach den Neufunden in Bethel um einen weiteren älteren Vertreter bereichert worden sein. Allerdings wird die Gattung in der modernen Systematik bei A. H. MÜLLER (1963) nicht mehr aufgeführt.

Die Fossilreste von Bethel sowie die hier vorgenommene Zuordnung zu den Asseln erlauben eine Rekonstruktion, wie sie in Abb. 6 angedeutet werden soll.

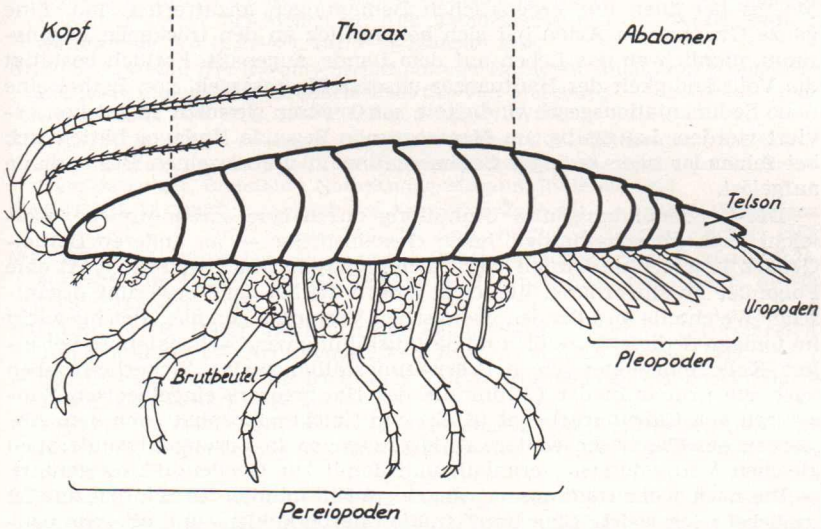

Abb. 6: Rekonstruktion der gefundenen Assel-Art aus der Tongrube Bethel I. (Nach A. H. MÜLLER 1963, abgeänderte Anzahl der Thorakalsegmente).

Auf Grund der paläogeographischen Verhältnisse, dem Sedimentationscharakter der Parkinsonienschichten, dem Zusammenvorkommen mit einer artenreichen Meeresfauna dürfen wir annehmen, daß hier in Bethel fossile Meeresasseln gefunden worden sind. Von vielen fossilen Asseln ist eine benthonische Lebensweise bekannt, d. h. sie lebten auf dem Grunde des Meeres. Die Atmung erfolgte durch Kiemen. Bei heutigen Meeresasseln erfüllen die Pleopoden, also die Gliedmaßen am Hinterleib, die Aufgabe des Atemorgans. Sie sind zu Kiemen umgebildet. Inwieweit das für die Asseln von Bethel zutrifft, kann nicht entschieden werden, zumal überhaupt keine Pleopoden durch Präparation freigelegt oder durch Röntgenaufnahmen sichtbar gemacht werden konnten. Daß der Meeresgrund vor allem bei Nahrungssuche verlassen wurde und eine freischwim-

mende Lebensweise möglich war, ist anzunehmen. Die Pereiopoden mögen dann die Aufgabe von Ruderfüßen übernommen haben. Heutige Meeresasseln bevorzugen keine bestimmte Meerestiefe, sie kommen in der Strandregion wie am Meeresgrund von 10 000 m Tiefe vor (KAESTNER 1967, S. 1166). Heutige Asseln sind teils Fleisch-, teils Alles- oder Pflanzenfresser. Von den Flabelliferen ist bekannt, daß sie als Räuber oder Aasfresser leben (WURMBACH 1968, S. 262).

Über die Sedimentationsverhältnisse bei Bildung der Parkinsonienschichten, also Wassertiefe des Meeres, chemische Zusammensetzung des Meerwassers und die anderen Voraussetzungen, die zur Ablagerung des tonigen Schlamms führten, vermögen die Isopoden nur wenig auszusagen, da heute die Vertreter dieser Ordnung in den verschiedensten Bereichen des Meeres bei allen nur erdenklichen Bedingungen anzutreffen sind. Eine ganze Gruppe von Arten hat sich bekanntlich an den trockenen Lebensraum, nämlich an das Leben auf dem Lande, angepaßt. Freilich bestätigt die Vollständigkeit der Hautpanzer unserer Meeresasseln von Bethel eine hohe Sedimentationsgeschwindigkeit, sonst wären sie nicht so gut konserviert worden. Langzeitig am Meeresgrunde liegende Kadaver hätten sich bei fehlender oder geringer Sedimentation in die einzelnen Bestandteile aufgelöst.

Die Geodenbildung, also Umhüllung durch eine carbonatreiche, vielleicht auch phosphathaltige, harte Gesteinsmasse — an anderen Bethel-Geoden ließ sich ein Anteil von Calciumphosphat nachweisen —, ist eine Folge der Fossilwerdung. Vielleicht mögen die bei der Verwesung organischer Weichteile anfallenden chemischen Verbindungen das Gleichgewicht im tonigen Sediment gestört und die Ausfällung von Carbonaten, so vor allem Kalk, eingeleitet haben (Verwesungsfällungskalk). Sicherlich haben auch die primär in der Chitinhülle des Hautpanzers eingelagerten Substanzen von Calciumcarbonat (Kalk) und Calciumphosphat nach dem Absterben des Tieres die weitere Anlagerung von in Lösung zuwandernden gleichen Verbindungen veranlaßt und damit zur Geodenbildung geführt. — Die nach jeder Häutung neu angelegte Chitinhülle des Hautpanzers ist zunächst noch weich. Eine Imprägnation durch kohlen- und phosphorsaures Calcium geschieht innerhalb einer gewissen Zeitspanne, nach deren Ablauf der Panzer seine Härte und Widerstandskraft erlangt hat. Diese Härte ist auch eine ideale Voraussetzung für das Fossilwerden der Tiere, ihre Überlieferung bis in heutige Zeit.

Von anderen Arthropodenresten aus den Parkinsonienschichten von Bethel war hier schon die Rede, so auch von Häutungsresten. ALTHOFF erwähnt in seinen Schriften über Bethel immer wieder Krebsreste, die zum Teil noch in den Sammlungen des Bielefelder Naturkunde-Museums aufbewahrt werden. Neufunde ähnlicher Art aus den Jahren nach 1964 (Wiederbegründung der Naturkunde-Abt. am Städt. Museum) ergänzen diesen Bestand. WETZEL (1911, S. 152—153) nennt einen Insektenrest (*Doggeria* n. sp. indet.), der als Abdruck des rechten Deckflügelrestes eines Käfers gedeutet worden ist. An Krebsresten werden von WETZEL (1911, S. 153) die Gattungen *Glyphaea* H. v. MEYER und *Pseudoglyphaea* OPPEL sowie *Eryma* H. v. MEYER aus der Ordnung der Decapoden erwähnt.

Literatur

ALTHOFF, W. (1914): Die geologischen Aufschlüsse Bielefelds. — 3. Ber. naturw. Verein Bielefeld, S. 193—225, 1 Abb., Bielefeld 1914.

— (1928): Übersicht über die Gliederung der mesozoischen Schichten bei Bielefeld. — 5. Ber. naturw. Verein Bielefeld, S. 1—20, Bielefeld 1928.

— (1928): Zur Kenntnis der Stratigraphie der Garantienschichten in Bethel bei Bielefeld. — 5. Ber. naturw. Verein Bielefeld, S. 21—32, Bielefeld 1928.

— (1936): Zur Stratigraphie und Paläontologie des oberen Lias und unteren Doggers von Bethel bei Bielefeld. — 9. Ber. naturw. Verein Bielefeld, erschienen in: Abh. Landesmuseum Prov. Westf., Mus. f. Naturkunde, **7**, 2, S. 15—45, 1 Karte, Taf. 2—5, Münster 1936.

— (1938): Neue Untersuchungen in den Subfurkatenschichten von Bielefeld nebst Bemerkungen über Trigonia (Clavotr.) clavellulata. — 10. Ber. naturw. Verein Bielefeld, erschienen in: Abh. Landesmuseum Prov. Westf., Mus. f. Naturkunde, **9**, 5, S. 21—39, Taf. 1—3, Münster 1938.

BENTZ, A. (1925): Die Garantienschichten von Norddeutschland mit besonderer Berücksichtigung des Brauneisenooliths von Harzburg. — Jb. preuß. geol. Landesanst., 1924, **45**, S. 119—193, Taf. 4—9, Berlin 1925.

BÜCHNER, M. (1966): Fossilien aus dem Mittleren Jura (Bathonien) von Bethel bei Bielefeld. — Faltblatt zur Sonderausstellung „Leihgaben von Herrn Hans Satzinger, Bielefeld". Naturkunde-Museum Bielefeld 1966.

KAESTNER, A. (1967): Lehrbuch der Speziellen Zoologie. — Band I, Wirbellose. — 2. Teil. — 2. Aufl., S. 849—1242, 242 Abb., Stuttgart (Gustav Fischer) 1967.

MALZAHN, E. (1970): Die Scherenassel Ophtalmpseudes friedericianus (Malacostracta) im Dogger von Hildesheim. — Ber. naturhist. Ges., **114**, S. 61—72, 2 Taf., Hannover 1970.

MÜLLER, A. H. (1965): Lehrbuch der Paläozoologie. Band II, Invertebraten. Teil 2, Mollusca 2 — Arthropoda 1. — 2. Aufl., Jena (VEB Fischer) 1965.

— (1963): desgl. Band II, Invertebraten. Teil 3, Arhropoda 2 — Stomochorda. — Jena (VEB Fischer) 1963.

PAPROTH, E. (1957): Ein Assel-Fund (Archaeoniscus brodiei M.-EDW.) im Malm von Ibbenbüren. — N. Jb. Geol. Paläontol., Mh., **1956**, S. 209—213, 7 Abb,. Stuttgart 1957.

STOLLEY, E. (1910): Über zwei neue Isopoden aus norddeutschem Mesozoikum. — Mitt. naturhist. Ges. Hannover 1910, 3. Jber. niedersächs. geol. Ver., Abh., S. 191—216, Taf. 4, — Hannover 1910.

WETZEL, W. (1911): Faunistische und stratigraphische Untersuchung der Parkinsonienschichten des Teutoburger Waldes bei Bielefeld. — Palaeontographica, **58**, S. 139—277, Taf. 11—20, 1 Karte, 52 Abb., Stuttgart 1911.

— (1924): Beiträge zur Stratigraphie und Paläogeographie des mittleren Doggers von Nordwesteuropa. — Palaeontographica, **65**, S. 155—246, Stuttgart 1924.

— (1937): Studien zur Paläontologie des nordwesteuropäischen Bathonien. — Palaeontographica, **87 A**, S. 77—157, Taf. 10—15, 14 Abb., 2 Tab., Stuttgart 1937.

WURMBACH, H. (1968): Lehrbuch der Zoologie, Band II. — 2. Aufl., 838 S., 772 Abb., Stuttgart (Gustav Fischer) 1968.

ZITTEL, K. A. v. (1924): Grundzüge der Paläontologie (Paläozoologie). 1. Abt.: Invertebrata. — 6. Aufl., 733 S., 1467 Abb., München, Berlin (Oldenbourg) 1924.

Name und Anschrift des Verfassers:

Dr. Martin Büchner, 48 Bielefeld, Naturkunde-Museum, Stapenhorststr. 1