Ber. Naturwiss. Verein für Bielefeld u. Umgegend **44** (2004), S. 7-39

Das Pliensbachium im Grenzbereich Unteres/Oberes Pliensbachium (Carixium/Domerium) von Pödinghausen in der Herforder Liasmulde

Siegfried SCHUBERT, Steinhagen

Mit 4 Abbildungen, 1 Tabelle und 7 Tafeln

Inhalt **Seite**

Kurzfassung 8
1. Allgemeines zum Aufschlussgebiet in der Herforder Lias-Mulde 8
1.1 Die Aufschlussverhältnisse 8
1.2 Die Herforder Liasmulde 8
2. Lage des Aufschlussgebietes 10
3. Geologie 10
4. Stratigraphie 13
4.1 Das Unter-Pliensbachium (Carixium) 13
4.1.1 Die *Androgynoceras lataecosta*-Subzone 13
4.1.2 Die *Oistoceras figulinum*-Subzone 15
4.2 Das Ober-Pliensbachium (Domerium) 20
Die *Amaltheus stokesi*-Subzone 20
5. Anmerkung 23
6. Dank 24
7. Literatur 24

Anhang: 26
Tafeln und Legenden

Verfasser:
Siegfried Schubert, Magdeburger Str. 16, D-33803 Steinhagen

Kurzfassung

In Pödinghausen im Kreis Herford, wurde im Herbst 1998 mit der Erschließung eines Neubaugebietes begonnen. Im Sommer 2000 war der Hauptteil der Bebauung dann abgeschlossen. Bei den Aushubarbeiten auf der Baustelle „Große Breede" traten die Schichten des Pliensbachiums mit dem Grenzbereich Ober-/ Unter-Pliensbachium zu Tage. Die dabei ersammelte Fossilien-Fauna ist arten- und individuenreich.

Eine ähnliche Aufschlusssituation ist seit der Stilllegung der Ziegelei Töpker in Altenhagen im Herbst 1971 (siehe bei M. BÜCHNER, K. HOFFMANN und R. JORDAN, 1986, S. 49) in diesen Schichten unser Region nicht mehr vorgekommen. Hier ergab sich die seltene Gelegenheit mit dem Fortschreiten der Arbeiten auf dieser Baustelle neue Erkenntnisse aus den Ablagerungen dieser Formation zu gewinnen.

1. Allgemeines zum Aufschluss und zur Herforder Liasmulde

1.1 Die Aufschlussverhältnisse

Das Neubaugebiet breitet sich am Ortsrand von Pödinghausen auf einem flachen Hügel aus. Gesucht wurde im jeweiligen Baugrubenaushub der einzelnen Parzellen. Wo es die Situation erlaubte, wurden die Fossilien auch den Schichten in der Baugrube entnommen. Leider begann man oft gleichzeitig während des Ausbaggerns mit der Schotterung des Grubenbodens, so dass die Funde oft nur dem Aushub entnommen werden konnten.

Aufgrund der verschiedenen Größen der Baugrundstücke und der unterschiedlichen Lagen der Baugruben auf den Grundstücken, konnten die anfangs aufgenommenen Profile nicht weiter verfolgt werden. Es blieb nur die Möglichkeit, mit den Nummern der Flurstücke zu arbeiten.

Etwa die Hälfte der Gebäude wurde aus wirtschaftlichen Gründen ohne Keller errichtet, so dass hier die Schichten nicht besammelt und untersucht werden konnten. Die Anzahl und die Lage der Baugruben für die Gebäude ermöglichte jedoch anhand der Fossilfunde eine überraschend gute Verfolgung der Schichten, was zur genauen Ermittlung der Subzonen, deren Inhalt und ihrer ungefähren Mächtigkeit führte.

Die während des ersten Bebauungsjahres gewonnenen Erkenntnisse wurden im Jahre 2003 wieder bestätigt. Aushubmaterial des Flurstücks 283 wies die *stokesi*-Subzone und das der Flurstücke 257 und 285 die *figulinum*-Subzone nach.

1.2 Die Herforder Liasmulde

Das Neubaugebiet liegt in der Herforder Liasmulde zwischen Enger (Kreis Herford) und Bielefeld-Jöllenbeck. Erstmals wurden die Tonsteine der Liasmulde von F. A. ROEMER (1839) erwähnt. Den Begriff „Herforder Liasmulde" prägte dann H. MONKE (1889) in seiner Veröffentlichung über die „Liasmulde von Herford in Westfalen". Er beschrieb ausführlich den geologischen Bau und die Ablagerungen in der Mulde. Dadurch entstand eine weitgehend bis heute gültige Übersicht über die Ablagerungen dieser Mulde. R. EBEL (1995) erwähnt die Tonsteine des

Pliensbachiums für die Mitte der Herforder Liasmulde, womit er der Aussage von MONKE (1889) nicht widerspricht, jedoch ist das Pliensbachium auch an den nordwestlichen und den südwestlichen Rändern dieser Mulde vorhanden. Entstanden ist die Mulde durch tektonische Bewegungen. Das Aufsteigen zweier langgestreckter Hebungen schuf eine Außenbegrenzung. Die nördliche Begrenzung wird als Piesberg-Pyrmonter-Achse und die südliche Begrenzung als Osningachse bezeichnet. Eine Übersicht dieser Tektonik lieferte zuletzt O. DEUTLOFF (1995, S. 94) mit einer Übersichtstafel. Dadurch entstand der Eindruck einer Mulde zwischen den beiden Gebirgen. Die Sedimente der Herforder Liasmulde wurden im Laufe der Zeit unterschiedlich stark ausgeräumt. In der dadurch entstandenen Hügellandschaft sind daher, je nach Örtlichkeit, die Reste unterschiedlicher Zeitabschnitte zu finden, welche an der Oberfläche ausstreichen. H. MONKE (1889) gibt ein Areal von 7 Quadratmeilen (1 deutsche Meile = 7,5 km) für die Verbreitung der Liasschichten an. Ergänzend haben M. KAEVER, K. OEKENTORP und P. SIEGFRIED (1976) eine weitere Karte erstellt, aus der ebenfalls die Ausdehnung der Herforder Liasmulde hervorgeht.

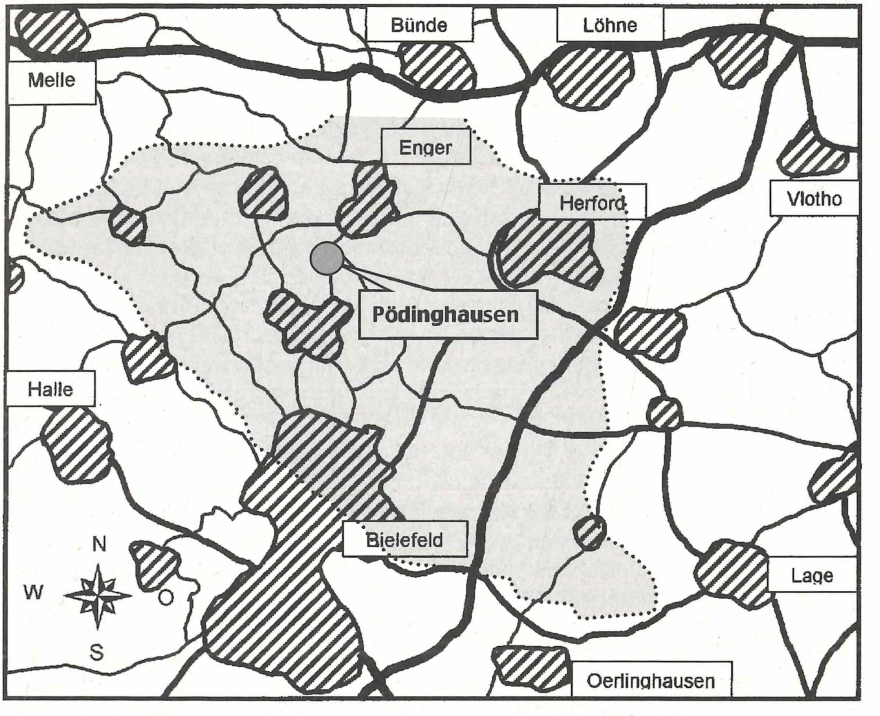


Abb. 1: Ungefähre Ausdehnung der „Herforder Liasmulde“ in Ostwestfalen mit Lage des Fundortes (dunklere Partie nach den Beschreibungen von H. MONKE (1889), Ortschaften gezeichnet nach ADAC-Reise-Atlas 2000/2001, 1 : 200 000)

2. Lage des Aufschlussgebietes

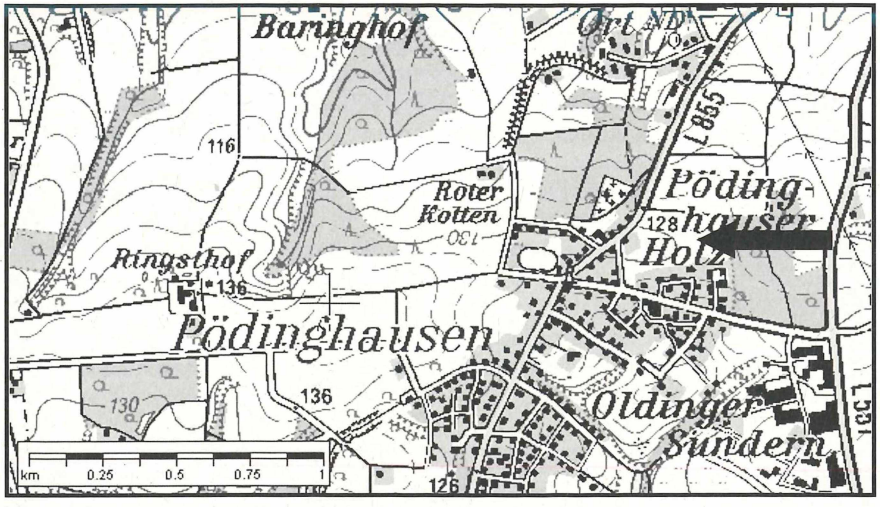


Abb. 2: Ausschnitt aus der Topografischen Karte von Nordrhein-Westfalen TK 25, Blatt 3817 Bünde. Lage des Aufschlusses siehe Pfeil.

Der Aufschluss befindet sich in Nordwest-Deutschland im Bundesland Nordrhein-Westfalen; genauer in Ostwestfalen und zwar in der Nähe von Bielefeld und Herford. Der Ortsteil Pödinghausen gehört zur Stadt Enger (Kreis Herford).

TK 25, Blatt 3817 Bünde, R.: 34 69 100, H.: 57 76 200.

In unmittelbarer Nähe (ca. 700 m) befand sich die heute verfüllte Tongrube der Firma Stork. (TK 25, Blatt 3817 Bünde, R.: 34 69 100, H.: 57 75 500). Diese enthielt die Schichten des Ober-Pliensbachium (Domerium) mit der *Amaltheus subnodosus*-Subzone.

3. Geologie

Die erfassten Schichten reichten vom oberen Unter-Pliensbachium (Carixium) bis in das untere Ober-Pliensbachium (Domerium). Der Tonstein dieser Ablagerungen ist dunkelgrau, mit Pyrit durchsetzt, fest und leicht siltig. A. MESTWERT & O. BURRE (2. Aufl. 1981, S. VIII) erläutern zum Tonstein: „Bei den liassischen „Tonen" und „Schiefertonen" handelt es sich um Tonsteine, die keinesfalls geschiefert sind. Tonsteine und Mergelsteine und „Ölschiefer" wurden früher wegen ihrer ebenen Horizontalschichtung f ä l s c h l i c h als „schiefrig" bezeichnet". Die dunkelgraue Färbung des Tonsteins entsteht nach M. E. TUCKER (1985) durch organische Substanz oder Pyrit. Im Tonstein kommen in verschiedener Häufigkeit Ammoniten und andere Fossilien vor. Auch Bioturbation kann in verschiedenen Bereichen gelegentlich beobachtet werden, ist aber hier fast immer in Schwefelkieserhaltung ausgeprägt. Die Ammoniten sind im Tonstein bis auf die Wohn-

kammer plattgedrückt und mit Schale erhalten.

Es kommen vereinzelt mit Aussetzern versehene, stark siltige, dunkel- bis hellgraue Kalkbänke vor, an deren Schichtgrenzen eine mehrschichtige Eisenkruste ausgebildet ist. Ansonsten ist die Ablagerung von Geoden in Lagen üblich. Diese färben sich bei der Verwitterung durch Ausfällung von Eisen manchmal rötlich und sind auch im festeren Tonstein gelegentlich von Schwundrissen durchzogen und durch Neukristallisierung wieder miteinander verbacken. Wenn die Geoden durchgewittert sind, löst sich der äußere Bereich völlig zu gelblichem Lehm auf. Die Erhaltung der Fossilien in den Geoden ist vorzüglich. Diese gute Erhaltung deutet nach M. E. TUCKER (1985) auf eine frühdiagenetische Einbettung hin.

Die Lehmabdeckung ist im gesamten Neubaugebiet nicht stärker als 1 m. Richtung Enger fällt das Gelände stark ab. Die Verwitterungsgrenze im Tonstein sinkt in diese Richtung ebenfalls mit ab und liegt am nordwestlichen Rand des Neubaugebietes mindestens 6 m tief. Hier enden die Ablagerungen mit den Schichten der *lataecosta*-Subzone. Ganz am äußeren Rand dieses Aufschlussgebietes wurden jedoch auch Anzeichen bemerkt, die möglicherweise für die *maculatum*-Subzone sprechen. Im südlicheren Bereich des Neubaugebietes lag die Verwitterungsgrenze bei ca. 1,50 m und ermöglichte dadurch gute Funde in der *stokesi*-Subzone. Dazwischen traten die Schichten der *figulinum*-Subzone zu Tage, mit überwiegend guten Erhaltungszuständen bei den Fossilien. Die Grenzen der Subzonen verlaufen an der Oberfläche schräg von Nordwesten in südöstlicher Richtung und fallen mit 9° leicht nach Südwesten ein. Ähnlich schräg lagerten die Schichten auch in der ehemaligen Tongrube der Firma Stork in Pödinghausen, in der die Tonsteine der *subnodosus*-Subzone abgebaut worden waren. Auch H. MONKE (1889) erwähnt für den südlichen Bereich in Pödinghausen eine nordwestlich-südöstliche Streichrichtung mit südwestlichem Einfallen der Schichten.

Kondensationshorizonte, Umlagerungen und stärkere Aufarbeitungen, wie sie K. HOFFMANN (1982) an der Grenze *figulinum*-Subzone / *stokesi*-Subzone des nördlichen Harzvorlandes beschreibt, kommen in unserer Gegend in diesem Bereich nicht vor. Oolitisch-hellkalkige Ausprägungen fehlen komplett. Dafür gibt es im beobachteten Bereich eine feste, graue, silthaltige, tonig-kalkige Bank mit Aussetzern. In dieser befinden sich hin und wieder auch kleine Kalkgeoden, die durchaus auch eingelagert sein könnten. Selten enthalten sie Fossilien. Im siltigen, tonigen Grundmaterial sind kleinste Schalenreste verschiedener Fossilien enthalten. Dies deutet auf stärkere Wasserbewegungen hin, die durchaus im Zusammenhang mit den Ereignissen des nördlichen Harzvorlandes stehen könnten. Aber auch Stürme und die daraus resultierenden Sedimentaufwühlungen können nach M. E. TUCKER (1985) eine solche Ablagerung verursacht haben. Eine Faunenvermischung konnte in den Geoden und Kalkbänken allerdings nicht beobachtet werden.

Die Packungsdichte in den einzelnen Geodenlagen in der Mitte der *figulinum*-Subzone war wesentlich höher als im Liegenden oder im Hangenden dieses Tonsteins. W. BOCK (1973) erklärt die Geodenbildung mit Zeiten verminderter Sedimentation oder transgressiven Phasen. Offensichtlich verschlechterten sich danach auch die Lebensumstände vorübergehend, da in den höheren Schichten

kaum ein erwachsenes Exemplar in der Ansammlung von Ammoniten gefunden werden konnte. Weil die Baugruben nicht angetastet werden durften, konnte im Tonstein nicht sicher überprüft werden, ob sich während der Tonstein-Sedimentation eine Faunenvermischung ereignet hat. Der Übergang von der *figulinum*-Subzone zur *stokesi*-Subzone vollzog sich in gleichbleibender Umgebung ohne Sedimentänderung. Dies beschreibt auch R. JORDAN (1967) in seiner Zusammenfassung über das Obere Pliensbachium. Er erwähnt für Hellern-Osnabrück einen 80 cm mächtigen Bereich zwischen dem Ober- und Unter-Pliensbachium, in dem sich keine Ammoniten als Leitfossilien finden ließen. Das scheint auch der Fall in Pödinghausen zu sein.

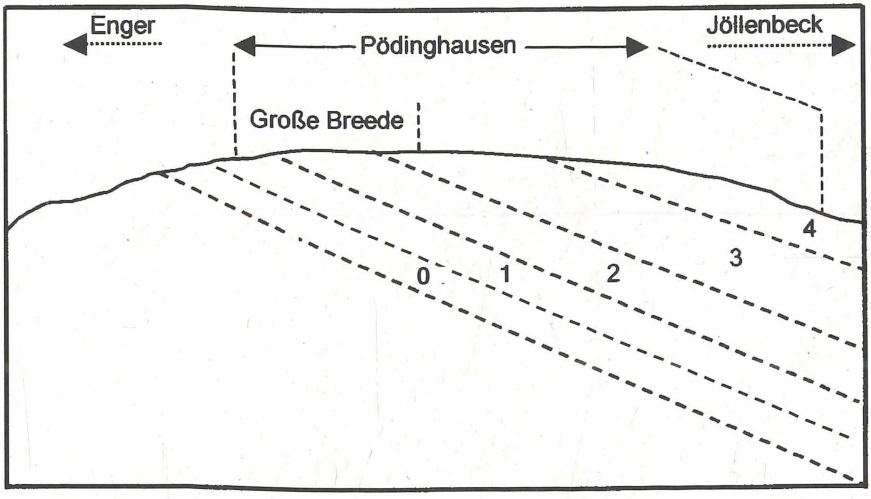


Abb. 3: Lagerung der Schichten zwischen Enger und Pödinghausen, stark vereinfacht gesehen. Die Schichten fallen in Wirklichkeit mit etwa 9° nach Südwesten ein. 0 = *maculatum*-Subzone, 1 = *lataecosta*-Subzone, 2 = *figulinum*-Subzone, 3 = *stokesi*-Subzone, 4 = *subnodosus*-Subzone.

Es konnte also beobachtet werden, dass die Oistoceraten nach oben zu in den Konkretionen seltener und kleiner wurden. Dann tauchen vermehrt Cymbiten auf, die ja ebenfalls sehr kleine Ammoniten sind. Später kommen zu den Cymbiten selten vereinzelte, wiederum sehr kleine, juvenile, vorzeitig abgestorbene Amaltheen. Plötzlich gibt es dann massenhaft kleine, zu früh abgestorbene, juvenile Amaltheen. Größere Amaltheen bis zu 15 cm Durchmesser kommen nun im Hangenden in normaler Häufigkeit vor. Auch *Lytoceras* und *Liparoceras* sind in durchaus beeindruckender Größe, wenn auch nicht so häufig, vorhanden. Nach kurzer Zeit geht dann die Zahl der Ammoniten auffallend zurück. Die Anzahl der Geodenlagen nimmt ebenfalls stark ab. Auch die Cymbiten verschwinden nach oben hin bereits in der unteren *stokesi*-Subzone und sterben anscheinend hier aus. Es folgen viele Meter Tonstein, in denen sich nur sehr vereinzelt Bruchstücke von Ammoniten befinden. Muscheln und andere Fossilien sind über einen größeren

Zeitraum sehr rar. Zu *Lytoceras* und *Liparoceras* muss noch folgendes vermerkt werden. Obwohl diese beiden in der *figulinum*-Subzone allgemein selten vorkommen, sind sie im obersten Bereich dieser Subzone etwas häufiger. Darauf folgt eine kleine Lücke, in der Fossilien sehr selten sind. Dann, in der untersten *stokesi*-Subzone, kommen die beiden dann wieder etwas häufiger vor, nehmen jedoch in der Zahl nach oben hin sehr schnell wieder ab.

In geologischer Hinsicht sehr interessant war die Beobachtung einer Erscheinung, die wohl jüngeren Ursprungs ist. In der im Frühsommer 2001 ausgebaggerten Baugrube auf dem Flurstück 261 befand sich eine mit zerriebenem und teilweise im Verbund liegendem Tonstein und Lehm aufgefüllte, 1,20 m breite, senkrecht einfallende Spalte. Diese zog sich von Südwesten nach Nordosten genau mitten durch die Baugrube. Der Lehm konnte noch in 3 m Tiefe festgestellt werden. Offensichtlich haben hier jüngere Ereignisse ihre Spuren hinterlassen, die durchaus im Zusammenhang mit der Bildung der Herforder Liasmulde stehen könnten. Die Geodenlagen im Tonstein rechts und links der Unregelmäßigkeit wurden nicht in der waagerechten Lage verändert. Es ließ sich keine Höhenverschiebung feststellen. Die Tonsteinschollen gaben höchstens seitlich etwas nach, ähnlich wie es auch bei Erdbeben beobachtet werden kann. Am wahrscheinlichsten ist es aber, dass die Spalte durch einen Frostkeil während einer Vereisung entstand. Beispiele gibt es in der Gegend genug. Dabei brach Material ab und fiel von der Oberfläche in die Tonsteinspalte. Das hineingestürzte Material enthielt auch Neukristallisierungen von Kalzit.

Geoden mit Schwundrissen, die durch Neukristallisation mit Kalzit ausgefüllt wurden, kommen nur in der o b e r e n *figulinum*-Subzone vor und sind hier nicht häufig. Diese Geoden enthalten immer wieder vereinzelt Fossilien. Tutenmergel wurde im gesamten Profil nicht beobachtet.

4. Stratigraphie

4.1 Das Unter-Pliensbachium (Carixium)

4.1.1 Die *Androgynoceras lataecosta*-Subzone

Diese Subzone wurde durch die Fossilfunde aus dem Bauaushub der Flurstücke 237, 238, 241, 267, 268, 269, 304 und 297 - 302 (Abb. 4) nachgewiesen. Beim Bau eines Rückhaltebeckens am östlichen Rand dieses Neubaugebietes wurden ebenfalls diese Ablagerungen festgestellt. In Ihnen fanden sich verschiedene Androgynoceraten, die jedoch, bis auf die Wohnkammer, meist stark aufgelöst waren. Sicher bestimmt sind ein *Androgynoceras capricornus* (SCHLOTHEIM), Taf. 4, Fig 3 und 3 a, aus der *lataecosta*-Subzone. Weiterhin offensichtlich auch noch ein *Androgynoceras maculatum* (YOUNG & BIRD) (Abguss), welcher aus der *maculatum*-Subzone stammen müsste. Bei L. F. SPATH (1938) wird auf Taf. XIII, Fig. 7 a – b ein *Androgynoceras heterogenes* (YOUNG & BIRD) gezeigt, der dafür durchaus ebenfalls in Betracht käme. Er stammt nach SPATH auch aus der *maculatum*-Subzone. Die Androgynoceraten traten sehr vereinzelt auf und waren auf wenige Geodenlagen mit meistens kleineren Geoden beschränkt. Neben den Ammoniten gab es besonders häufig kleine Muscheln. *Nuculana trapezoidalis*

(MONKE) trat dabei neben *Gresslya abducta* (PHILL.) in Massen auf. *Ptychomphalus expansus* (SOWERBY) war auch hier eine typische begleitende Schneckenart. *Amberleya subimbricata* (D'ORBIGNY) hingegen kam im gesamten Neubaugebiet immer nur sehr vereinzelt vor. Eine große *Inoceramus ventricosus* (SOWERBY), wie man sie in diesem Bereich erwartet hätte, wurde hier nicht festgestellt. Überhaupt wurde diese Muschel im gesamten Neubaugebiet nur einmal gefunden.

Tab. 1 : Stratigraphische Reichweite des Aufschlusses „Große Breede" in Pödinghausen aufgrund der Fossilfunde aus den Baugruben.

Unterstufe	Zone	Subzone	gefundene Ammoniten
Oberes Pliensbachium (D o m e r i u m)	*Amaltheus margaritatus*	*Amaltheus stokesi*	*Amaltheus bifurcus* *Amaltheus stokesi* *Amaltheus wertheri?* *A. wertheri* - Kümmerform *Lytoceras* cf. *fimbriatum* *Liparoceras gallicum* *Cymbites s laevigatus* *Protogrammoceras* sp.
Unteres Pliensbachium (C a r i x i u m)	*Prodactylioceras davoei*	*Oistoceras figulinum*	*Oistoceras* cf. *angulatum* *Oistoceras curvicorne* *Oistoceras figulinum* *Oistoceras sinousiforme* *Oistoceras wrighti* *Oistoceras* sp. *Cymbites fastigatus* o d e r *C. globosus lateroplanus* *Lytoceras fimbriatum* *Liparoceras* sp. *Prodactylioceras davoei* *Tragophylloceras loscomby*
		Androgynoceras latecosta	*Androgynoceras capricorne*
		Androgynoceras maculatum ?	*Androgynoceras maculatum*

Fossilliste der *lataecosta*-Subzone:

Ammonoidea (Ammoniten)

Androgynoceras capricornus (SCHLOTHEIM)
? *Androgynoceras maculatum* (YOUNG & BIRD)
evtl. *maculatum*-Subzone vorhanden

Gastropoda (Schnecken)
Ptychomphalus expansus (SOWERBY)
Amberleya subimbricata (D'ORBIGNY)
Lamellibranchiata (Muscheln)
Gresslya abducta (PHILL.)
Nuculana trapezoidalis (MONKE)
Pseudolimea acuticosta (GOLDFUSS)

Bemerkungen: Bei R. SCHLATTER (1980) ist für den Bereich der *capricornus*-Subzone und der *maculatum*-Subzone der Begriff *maculatum-capricornus*-Subzone angegeben. Nach K. HOFFMANN (1982) ist das unsichere Auftreten der beiden Arten in unterschiedlichen Regionen der Auslöser für diese Unstimmigkeit. Offensichtlich vermischt sich die Fauna der beiden Subzonen geringfügig. Jedoch konnten sich in letzter Zeit innerhalb von Deutschland die Begriffe *lataecosta*-Subzone und *maculatum*-Subzone für die Androgynoceratenschichten immer häufiger durchsetzen.

4.1.2 Die *Oistoceras figulinum*-Subzone

Die meisten Funde lieferte diese Subzone, da ihre Ablagerungen sich etwa in der Mitte des Neubaugebietes befanden. Die Baugruben mit folgenden Flurstücknummern lieferten die Fossilien dieser Subzone: 236, 246, 247, 249, 250, 252, 253, 257, 261, 272, 278, 280, 282, 285, 291 und 292. Diese Subzone scheint nicht so mächtig zu sein wie die anderen. Weil die Verwitterung hier auch nicht so tief eindrang wie in der *capricornus*-Subzone, konnten einige gut erhaltene Fossilien geborgen werden. Unmittelbar unter der Grenze *lataecosta-figulinum*-Subzone war die Häufigkeit der Schnecke *Ptychomphalus expansus* (SOWERBY) auffällig. Insbesondere die Oistoceraten waren in diesen Schichten sehr häufig. Es kam fast keine Geode vor, in der sich kein Vertreter dieser Gattung befunden hat, wobei einige Lagen etwas fossilreicher waren als andere. *Oistoceras curvicorne* (U. SCHLÖNBACH), Taf. 3, Fig. 1, kam am häufigsten vor. *Oistoceras sinuosiforme* SPATH, Taf. 4, Fig. 1 und 1 a, war selten und es entstand der Eindruck, als sei er evtl. eine Variation vom zuvor genannten. *Oistoceras figulinum* (SIMPSON), Taf. 2, Fig. 2 und 2 a, schien auch nicht so häufig zu sein. Nachweisen konnte man ihn überwiegend bei kleinen (juvenilen) Ammoniten.

Bemerkenswert ist auch, dass *Prodactylioceras davoei* (SOWERBY), Taf. 5, Fig. 1, im unteren Bereich dieser Subzone, unmittelbar über der *capricornus*-Subzone auffällig häufig vorkommt. Dies geht aus Belegen der Baugruben der Flurstücke 246 und 278 deutlich hervor. Die Schnecke *Ptychomphalus expansus* (SOWERBY) ist hier ebenfalls am häufigsten und zum Teil in beeindruckender Größe (bis 3,5 cm Durchmesser) zu finden. Im Bereich des Subzonengrenze verläuft dazu eine hell- bis dunkelgraue, tonig-kalkige, mit Unterbrechungen versehene, harte, ca. 10 cm starke Bank. In dieser Bank kommen einzelne Geoden vor, die neben Oistoceraten (selten) auch noch Prodactylioceraten und kleinere Geoden enthalten.

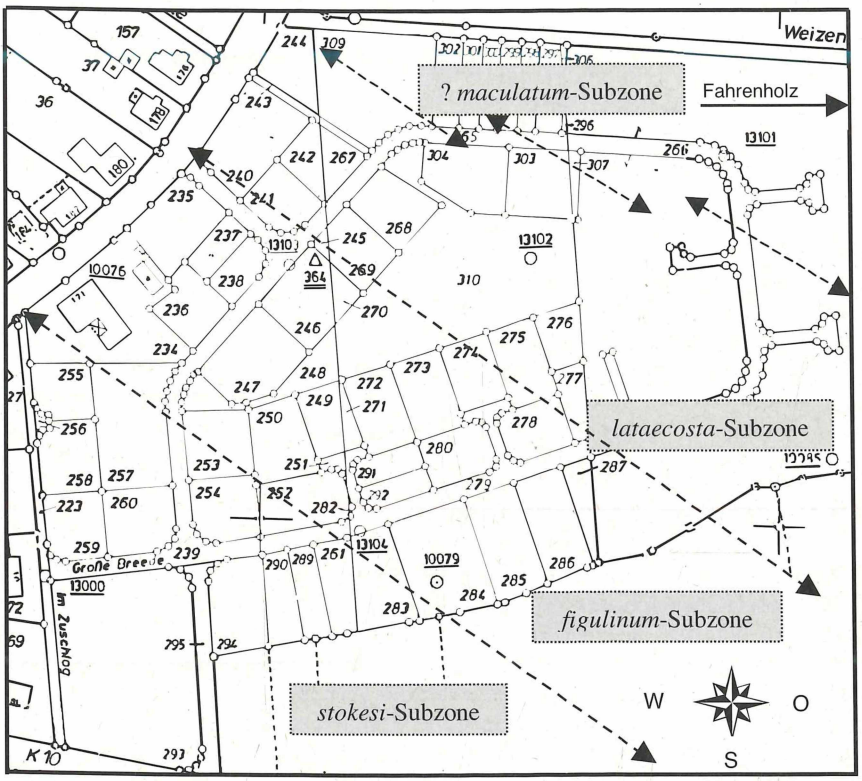


Abb. 4: Ausschnitt aus dem Gemarkungsplan der Stadt Enger für das Neubaugebiet „Große Breede" mit dem ungefähren Verlauf der beiden festgestellten Subzonengrenzen.

In den restlichen Schichten ist *Prodactylioceras davoei* (SOWERBY) eher selten. W. ALTHOFF (1928) erwähnt diese Art als *Deroceras davoei* QUENSTEDT für den Raum Bielefeld aus den „Capricornu-Schichten" der Ziegelei Spilker in Werther und der Ziegelei Klarhorst in Sudbrack. In der ehemaligen Tongrube der Ziegelei Spilker in Werther, konnte ich selbst vor vielen Jahren *Prodactylioceras davoei* (SOWERBY) bergen. Auch hier war er in einer bestimmten härteren Bank mit Oistoceraten vermengt und sehr häufig. Ein Exemplar fiel besonders auf. Während auf einer Seite dieses Exemplars eine Knotenskulptur vorlag, war die andere Seite ohne Knoten ausgebildet. Eine Verletzung fiel nicht auf. Diese Erscheinung ist vielleicht das beste Beispiel für die Veranlagung zur Variabilität (beginnende Mutationsbereitschaft vor Einsetzen des Lias ε innerhalb dieser Gattung). Er kam in Werther mit *Oistoceras curvicorne* (U. SCHLÖNBACH) in einer harten kalkigen, siltigen, mittelgrauen, mit Aussetzern versehenen, ca. 15 cm starken Bank vor. Eine ähnliche Bank mit den typischen Fossilien wird auch in einer Veröffentlichung des Verfassers (SCHUBERT 2001) aus Altenhagen beschrieben.

K. HOFFMANN (1982) schreibt auf Seite 248 über diese Art: „*Prodact. davoei* kommt innerhalb ganz Nordwestdeutschlands in zahlreichen Varianten (siehe F. A. QUENSTEDT 1885, Taf. 38) vor, ist aber meist relativ selten". - Dann - im nächsten Abschnitt: „Noch zu ergänzen wären u. a.: Hellern, bei Osnabrück (hier ungewöhnlich häufig) ..."

Es müsste noch geprüft werden, ob sich die Häufigkeit nur auf einen bestimmten Ablagerungszeitraum in der *davoei*-Zone beschränkt, wie es im Gebiet der Herforder Liasmulde zu sein scheint. Die Ausführungen von K. HOFFMANN (1982) auf Seite 50, Absatz 4, deuten nämlich auch für den Raum Osnabrück darauf hin. Auch hier scheint *Prodactylioceras davoei* (SOWERBY) nur in dieser Subzone und vielleicht auch nur im oberen Bereich derselben häufig zu sein. In den restlichen Schichten ist er dagegen eher ziemlich rar und scheint auch über größere Zeiträume gänzlich zu fehlen.

Weiterhin fällt auf, dass im oberen Bereich, kurz unter der Grenze zur *stokesi*-Subzone, kaum noch Oistoceraten in Geoden auftraten. In einer Geodenlage schien sich kein einziger Ammonit dieser Gattung zu befinden; sie fehlen vermutlich komplett. Die Subzonenzugehörigkeit dieser Geodenlage ist daher nicht genau geklärt. Dafür lag fast in jeder Geode mindestens ein *Cymbites* sp. neben Muscheln wie *Nuculana trapezoidalis* (MONKE), *Modiolus scalprum* (SOWERBY), *Pholadomya ambigua* (SOWERBY) und *Gresslya abducta* (PHILLIPS). Die meisten Cymbiten waren noch nicht ausgewachsen und konnten daher nicht sicher artenmäßig bestimmt werden.

Ungefähr in diesem Bereich des Neubaugebietes kamen neben Geoden mit Amaltheen auch Bruchstücke einer dunklen, tonigen, etwas kalkigen, siltigen, festeren Bank zutage, die als einziges identifizierbares Fossil einen kleinen *Cymbites* sp. enthielt. L. F. SPATH (1958) erwähnt aus der *figulinum*-Subzone keinen bestimmten Cymbiten. Bei einem aus einer Oistoceraten-Geode stammenden Exemplar von *Cymbites*, Taf. 1, Fig. 5, ist eine Bestimmung sehr schwer. O. H. SCHINDEWOLF (1961) hat auf Tafel 29, Figur 11, einen *Cymbites globosus lateroplanus* n. subsp. abgebildet, dessen Berippung auf der Flanke mit unserem optisch übereinstimmt. Diese Art beschreibt F. A. QUENSTEDT (1885) auf Tafel 42, Figur 38 aus dem Lias δ. Jedoch ist unserer nicht so dick, sondern ähnelt dem dünneren *Cymbites obliquesdorsalis* (QUENSTEDT) von O. H. SCHINDEWOLF (1961, Tafel 30, Figur 11 b). Verwirrend ist, dass unser Exemplar einen deutlich fastigaten Kiel besitzt. Die Art *C. fastigatus* SCHINDEWOLF ist jedoch nach Untersuchungen durch den Erstautor im Lias ß 1 vertreten und passt so gar nicht in die Stratigraphie unseres Aufschlusses. O. H. SCHINDEWOLF befasste sich 1961 ausgiebig mit dem *Cymbites*-Stammbaum, deren Arten mehrheitlich im Unter-Sinemurium auftreten. Einige reichen bis hinauf ins untere Ober-Pliensbachium. Ähnliches konnte im unteren Lias der Herforder Liasmulde in jüngster Zeit ebenfalls beobachtet werden, wobei aber eine genaue Klärung dieser Ammonitenfamilie bei uns noch aussteht.

Vielleicht handelt es sich um eine Spezies mit starker Variabilitätssensibilität, bedingt durch Umwelteinflüsse oder anderes, die sich sehr lange halten konnte, um dann im unteren Ober-Pliensbachium auszusterben und vielleicht von anderen Kopffüssern, die diese Nische besetzten, abgelöst zu werden. Ähnliches wird bei

anderen Ammonitengattungen auch vermutet.

In der Baugrube des Flurstückes 252 wurde für diesen Aufschluss das einzige Exemplar von *Tragophylloceras loscombi* (SOWERBY) (ohne Abb.) gefunden. Es hatte einen Durchmesser von 4 cm ohne Wohnkammer und war leider durch die Kalzitfüllungen der Schwundrisse in verschiedene Ebenen verschoben, ließ sich aber trotzdem recht gut bestimmen. Bei K. HOFFMANN (1982) wird der Fund eines kleinen *Tragophylloceras loscombi* (SOWERBY) durch W. ALTHOFF aus der Ziegelei Klarhorst in Sudbrack erwähnt, der vermutlich aus der *Tragophylloceras ibex*-Zone stammt. Ergänzend erwähnt er, dass diese Art in England sogar von der *Tragophylloceras ibex*-Zone bis in die t i e f e *margaritatus*-Zone des Ober-Pliensbachiums hineinreicht. Leider konnte in jüngerer Zeit in unserem Gebiet kein einziges Exemplar dieser Art für diesen obersten Bereich (Ober-Pliensbachium) festgestellt werden.

Als weitere Gattung wurde ein ca. 25 cm messender *Liparoceras* sp. in der Baugrube von Flurstück 280 gefunden. Doch war das Fossil durch den Abbau so beschädigt worden, dass keine weitere Bestimmung mehr möglich war.

Aus der Baugrube von Flurstück 247 stammt dagegen das Wohnkammerbruchstück eines *Lytoceras fimbriatum* (SOWERBY), welcher ebenfalls einem Bagger zum Opfer gefallen war. Diese Art ist nach K. HOFFMANN (1982) sehr variabel und findet sich in Nordwestdeutschland von der h ö h e r e n *centaurus*-Subzone ab, bis in die t i e f e r e *margaritatus*-Zone. In der Herforder Liasmulde geht sein Vorkommen bis in die m i t t l e r e *subnodosus*-Subzone. Auch hier ist dieser Ammonit sehr variabel.

Aus den Baugruben der Flurstücke 253 und 252 können noch zwei Brachiopodenfunde gemeldet werden. In dieser Subzone erwähnt W. ALTHOFF (1914) *Rhynchonella furcillata* THEOD., die wohl mit unserem Fund, Taf. 7, Fig. 6, identisch ist. Brachiopodenfunde waren im gesamten Neubaugebiet eher eine seltene Ausnahme.

Im Fühjahr 2003 wurde auf dem Flurstück 257 im Aushub einer zweiten Baugrube auf diesem Grundstück ein Seeigel, Taf. 7, Fig 4, gefunden. Es besitzt eine große Ähnlichkeit mit *Pseudodiadema guestphalica* DAMES, scheint aber nicht so flach zu sein wie diese Art. Bei W.D. DAMES (1872, S. 121) findet noch ein *Cidarites octoceps* QUENSTEDT Erwähnung, welcher nicht so flach sein soll wie *Pseudodiadema guestphalica* DAMES, ihm aber ansonsten sehr ähnelt.

Fossilliste der *figulinum*-Subzone:

Ammonoidea (Ammoniten)

Oistoceras cf. *angulatum* (QUENSTEDT)
Oistoceras curvicorne (U. SCHLÖNBACH)
Oistoceras figulinum (SIMPSON)
Oistoceras sinuosiforme SPATH
Oistoceras wrighti SPATH
Liparoceras sp.

Lytoceras fimbriatum (SOWERBY)
Cymbites globosus lateroplanus n. subsp. oder
Cymbites. obliquedorsalis (QUENSTEDT) ?
Tragophylloceras loscombi (SOWERBY)
Prodactylioceras davoei (SOWERBY)

Belemnitida (Belemniten)
Hastites clavatus (SCHLOTHEIM)
Parapassaloteuthis brevis (BLAINV.)

Gastropoda (Schnecken)
Ptychomphalus expansus (SOWERBY)
Amberleya subimbricata (D'ORBIGNY)
Turbo marginatus ZIETEN

Scaphopoda (Röhrenwurm)
Dentalium etalense TERQUEM & PIETTE

Lamellibranchiata (Muscheln)
Pholadomya ambigua (SOWERBY)
Modiolus scalprum (SOWERBY)
Inoceramus ventricosus (SOWERBY)
Nuculana trapezoidalis (MONKE)
Pleuromya costata (YOUNG & BIRD)
Pseudopecten aequivalvis (SOWERBY)
Palaeonucula subglobosa (ROEMER)
Astarte gueuxi D'ORBIGNY
Chlamys subulata (MÜNSTER)
Gresslya abducta (Phillips)

Brachiopoda (Brachiopoden)
Rhynchonella triplicata PHILLIPS
Rhynchonella furcillata THEOD.

Crinoidea (Seelilien)
Chladocrinus basaltiformis (MILLER)
Balanocrinus gracilis (CHARLESWORTH)

Echinoidea (Seeigel)
Pseudodiadema guestphalica DAMES
und zugehörige Seeigelstachel

verschiedene Treibholzreste

4.2 Das Ober-Pliensbachium (Domerium) Die *Amaltheus stokesi*-Subzone

Die *stokesi*-Subzone wurde durch Funde aus den Baugruben der Flurstücke: 252, 254, 256, 257, 258, 259, 260, 283, 290 und 294 belegt. Die Baugruben der Flurstücke 259 und 294 enthielten sehr wenige Amaltheen, die dazu alle recht klein (juvenil) waren. In den anderen Baugruben war die Menge der Amaltheen dagegen beeindruckend groß. Besonders die kleineren (juvenilen) waren hier sehr häufig und lagen manchmal zu Dutzenden in einer Geode. Geoden ohne Amaltheen kamen hier fast gar nicht vor, obwohl die Menge der Ammoniten in den tonigen Sedimenten unmittelbar über der *figulinum*-Subzone etwas zurückging.

Wie auch bei R. JORDAN (1960) erwähnt, kommt hier in den u n t e r e n Schichten die besonders grobe Urform des *Amaltheus stokesi* (SOWERBY), Taf. 1, Fig.6, sehr häufig vor. Diese Amaltheen stimmen mit dem Holotyp von M. K. HOWARTH (1958), Taf. 1, Fig. 7 – 7 b, ziemlich gut überein. In der Zeit vor den hier getätigten Funden konnten im Raum Bielefeld lange keine so groben Exemplare mehr nachgewiesen werden, da der Abbau nicht so tief getrieben worden war. Diese Form wirkt mit ihrer Skulptur fast wie ein später *Amaltheus bifurcus* HOWARTH der höheren Schichten.

Amaltheus bifurcus HOWARTH hingegen konnte im gesamten Aushub der Amaltheen-Schichten nur sechsmal sicher nachgewiesen werden und zeigt teilweise Übergangsformen zu *Amaltheus stokesi*, was die These von R. JORDAN (1960) unterstützen könnte, dass diese Art in den unteren Schichten wahrscheinlich noch eine hin und wieder auftretende Variation von *Amaltheus stokesi* (SOWERBY) war, die dann später häufiger auftrat und aus der sich in den höheren Schichten dann *Amaltheus subnodosus* (YOUNG & BIRD) entwickelt hat. Sicher ist das aber nicht. Allerdings wurde bei einem der beiden *Amaltheus bifurcus* HOWARTH, Taf. 1, Fig 1, festgestellt, dass er bis zu einem Durchmesser von etwa 3 cm pro Rippe nur einen Kielknoten aufweist, der mit der Rippe zusammenschmilzt. Erst ab 3 cm Durchmesser enden die Rippen in zwei Zopfkielknoten. Dieses Hinzukommen von Zopfgabelungen ist bei allen Amaltheenarten zu beobachten und trug zur Artdefinition bei. Dazu ist er auch noch ziemlich weitnabelig und erinnert somit stark an *Oistoceras*. Ein gleichartiges, kleineres Exemplar befindet sich seit ca. 20 Jahren in einer Privatsammlung. Es stammt aus der gleichen Ablagerung, jedoch von Jöllenbeck-Belzmühle. Diese Form des *Amaltheus* ist daher also keine Einzelstück. Auch bei R. JORDAN (1960) ist auf Tafel 1, Fig. 1 ein ähnliches Exemplar zu sehen. Es ist bei diesen Exemplaren eine leichte optische Ähnlichkeit zu *Oistoceras* festzustellen. Gleichwohl meint R. JORDAN (1967), dass die beiden Arten nicht verwandt seien.

Besonders reichhaltig und abwechslungsreich an Ammonitengattungen und -arten war die Baugrube des Flurstückes 258. In ihr fanden sich neben *Amaltheus stokesi* (SOWERBY) mit einem Durchmesser bis 14 cm noch *Amaltheus bifurcus* HOWARTH und ein glatter kleiner *Amaltheus* sp. Außerdem konnte noch *Liparoceras gallicum* SPATH, Taf. 4, Fig. 2, in mehreren Exemplaren nachgewiesen werden. *Lytoceras fimbriatum* (SOWERBY) lag in unzähligen Bruchstücken vor und von *Cymbites* sp. konnten ebenfalls einige Exemplare geborgen werden.

Dabei ist nicht immer sicher, ob die Cymbiten aus der *margaritatus*-Zone oder der *davoei*-Zone stammen, da in dieser Baugrube der Grenzverlauf dieser beiden Zonen anzunehmen war.

Im Frühjahr 2003 wurde die ausgehobene Baugrube des Flurstücks 283 noch einmal ein reichhaltiger Fundpunkt. Der Aushub enthielt in großer Anzahl Amaltheen in allen möglichen Größen bis zu einem Durchmesser von 150 mm. Als Besonderheit sind hier aus der untersten Geodenlage dieser Subzone zwei Gehäuse von Angehörigen der Hildoceratidae, Taf. 6, Fig. 1 und 1a, zu melden. Es handelt sich wahrscheinlich um juvenile *Protogrammoceras*-Exemplare (10 + 28 mm Durchmesser). Eventuell die gleiche Art konnte der Verfasser auch aus dem Material der Oberen Knollenlage von Haverlahwiese nachweisen, die ja etwa dem gleichen Fundniveau entspricht. Andere Angehörige der Hildoceratidae wie z. B. der von S. SCHUBERT & R. FISCHER (2003) aus der *apyrenum*-Subzone von Ennigloh nachgewiesene *Lioceratoides* sp. indet., einer etwas engnabligeren „mediterranen" Art, konnten nicht bemerkt werden.

Aus der Baugrube des Flurstückes 254 wurde ein kleiner *Amaltheus*, Taf.1, Fig. 2, mit Mundsaum und Suturdrängung geborgen. Vom Aussehen wäre er als juveniler *Amaltheus stokesi* (SOWERBY) anzusprechen, aber zusätzlich weist er alle weiteren Merkmale eines *Amaltheus wertheri* LANGE auf. Somit ist er nach den Abmessungen und der Suturdrängung eine ausgewachsene Form, die einen Vorläufer von *Amaltheus wertheri* LANGE und *Amaltheus milanovensis* STEPHANOV darstellt. Auf Einzelheiten über die Amaltheen wird der Autor in einer Veröffentlichung „Das Ober-Pliensbachium der Herforder Liasmulde" (in Vorbereitung) eingehen. In dieser Baugrube waren die Amaltheen fast so häufig wie in der zuvor beschriebenen Baugrube. Cymbiten lagen hier, was sehr auffällig war, mit nur ganz wenigen, kleineren Amaltheen zusammen oder nur mit Muscheln in den Geoden. Sie waren aber nicht selten. In mehreren Geoden fanden sich neben größeren Exemplaren von *Amaltheus stokesi* (SOWERBY) und vielen kleinen Amaltheen auch noch etwa ein Dutzend Belegstücke eines kleineren, wenige Millimeter großen Invertebraten. Es konnte bis zur Fertigstellung der Veröffentlichung nicht abschließend geklärt werden, ob hier eine kleine mediterrane Ammonitenart (*Paltarpites* ?) oder vielleicht die seltene Zwerg-Schneckenart (*Pterotrachea* ?) vorlag. In den gleichen Geoden fanden sich ebenfalls mehrere Nachweise einer noch nicht identifizierten Schneckenart, die möglicherweise zur Gattung *Goniocylindrites* ? gehört. Diese beiden Fossilarten sollen in der vom Verfasser geplanten Veröffentlichung über „Das Ober-Pliensbachium (Domerium) der Herforder Liasmulde" eingehender behandelt werden.

Wie im gesamten Neubaugebiet traten hier auch verschiedene Muscheln auf. Besonders auffallend war die Tatsache, dass Muscheln wie *Pholadomya ambigua* (SOWERBY), *Modiolus scalprum* (SOWERBY) und *Gresslya abducta* (PHILLIPS) entweder fast immer an der Außenseite von Geoden oder knapp unter ihren äußeren Grenzflächen liegen. Dieses Merkmal gilt aber auch für andere Geoden aller Subzonen dieser Örtlichkeit. Offensichtlich sind diese Muscheln sehr früh in kleine Mulden oder Kolke gedriftet. Später wurde diese Mulde mit siltigem, bewegungsfähigem Material und oft auch kleineren Fossilien aufgefüllt. Die Auffüllung verlief in kleineren Schlammschüben, wie aus kleineren Zusammen-

schwemmungen in den Geoden zu schließen ist. Daraus geht hervor, dass Muscheln in diesem Gewässer durchaus nicht selten waren, jedoch in den meisten Fällen durch starke Wasserbewegungen fein zermahlen und dadurch nicht überliefert wurden.

Die Geoden des Flurstückes 260 waren stark durchgewittert und enthielten nur noch einen harten Geoden-Kern. Durch vorsichtiges Abwaschen der Lehmkruste, konnten viele kleine Fossilien geborgen werden, die sonst wohl nicht präparierbar gewesen wären. So fand sich neben kleinen Amaltheen noch ein fast komplett beschalter und mit Mundsaum und Rostrum erhaltener *Cymbites laevigatus* (SOWERBY), Taf. 1, Fig. 4. Dieser ist ziemlich glatt auf der Flanke und auch n i c h t so dick wie die sonst aus dieser Subzone bekannten Exemplare von *Cymbites centriglobus centriglobus* OPPEL. Er wurde in Grabgemeinschaft mit einem kleinen *Amaltheus stokesi* (SOWERBY) und der Schnecke *Amberleya subimbricata* (D'ORBIGNY) gefunden. Die größte Ähnlichkeit besitzt er mit dem *Cymbites laevigatus* (J. DE C. SOWERBY) bei O. H. SCHINDEWOLF (1961) auf Tafel 30, Figur 1 - 7. Dieses Material stammt ebenfalls aus dem Bereich der Grenze der *davoei*- gegen die *margaritatus*-Zone. L. F. SPATH (1938) erwähnt aus der *stokesi*-Subzone einen *Metacymbites centriglobus* (OPPEL) mit dem unser *Cymbites* aber keine Ähnlichkeit hat. Foraminiferen, Muschelkrebse, Scaphopoden und viele kleine Muscheln und andere Kleinfossilien konnten ebenfalls geborgen werden.

Aus der Baugrube des Flurstückes 294 kann neben einigen kleinen Exemplaren von *Amaltheus stokesi* (SOWERBY) außerdem der Fund eines Wohnkammerfragmentes des Nautiliden *Cenoceras intermedium* SOWERBY genannt werden. Weitere Fossilien wurden nicht geborgen, da die Baugruben in diesem Abschnitt nicht sehr tief waren und der Verwitterungsgrad keine identifizierbaren Funde zuließ.

Fossilliste der *stokesi*-Subzone:

Ammonoidea (Ammoniten)
- *Amaltheus stokesi* (SOWERBY)
- *Amaltheus bifurcus* HOWARTH
- *Amaltheus wertheri*- Vorläufer (Übergangsform mit *stokesi*-Merkmalen)
- *Amaltheus wertheri* - Kümmerform
- *Protogrammoceras* sp.?
- *Cymbites laevigatus* (J. DE C. SOWERBY) ?
- *Cymbites* sp.
- *Liparoceras gallicum* SPATH
- *Lytoceras fimbriatum* (SOWERBY)

Nautiloidea (Nautilide)
- *Cenoceras intermedium* SOWERBY

Belemnitida (Belemniten)
- *Hastites clavatus* (SCHLOTHEIM)
- *Parapassaloteuhtis brevis* (BLAINV.)
- *Passaloteuthis bisulcatus* (BLAINV.)

Gastropoda (Schnecken)
Amberleya subimbricata (D'ORBIGNY)
Turbo marginatus ZIETEN
(*Pterotrachea* ?)
Goniocylindrites ?

Scaphopoda (Röhrenwurm)
Dentalium etalense TERQUEM & PIETTE

Lamellibranchiata (Muscheln)
Pholadomya ambigua (SOWERBY)
Modiolus hillanus (SOWERBY)
Modiolus scalprum (SOWERBY)
Nuculana trapezoidalis (MONKE)
Leda complanata GOLDFUSS
Pseudopecten aequivalvis (SOWERBY)
Pseudolimea acuticosta (GOLDFUSS)
Chlamys subulata (MÜNSTER)
Gresslya abducta (PHILLIPS)
Goniomya literata (SOWERBY)
Oxytoma inaequivalvis (SOWERBY)
Pinna hartmanni (ZIETEN)
Cardium crassiusculum SOWERBY
Protocardia truncata SOWERBY

Brachiopoda (Brachiopode)
Rhynchonella triplicata PHILLIPS

Crinoidea (Seelilie)
Balanocrinus gracilis (CHARLESWORTH)

Weiterhin verschiedene Muschelkrebse

5. Anmerkung

Die Beobachtungen in dem Neubaugebiet lieferten einen interessanten Einblick in einen lange nicht mehr erschlossenen Bereich des Lias dieser Region. Neue Erkenntnisse bezüglich der Fossilienarten und Ablagerungseigenheiten für diesen Bereich konnten, zumindest für unseren Raum, gewonnen werden. Die festgestellten Erkenntnisse sollten später einmal in einem besser geeigneten Aufschluss überprüft und ergänzt werden. Dafür böte eine Tongrube mit langzeitigem Abbau die geeigneten Möglichkeiten. Aber auch Baustellen könnten sich dafür eignen. Alle Mitglieder des Naturwissenschaftlichen Vereins von Bielefeld seien hiermit noch einmal zur Aufmerksamkeit aufgerufen und werden gebeten, solche Aufschlüsse zu melden.

Kurz vor Abschluss dieses Manuskriptes wurde noch ein Nachtrag notwendig. Am nördlichen Rand des Neubaugebietes entstanden zum Ende der Baumaßnahmen noch einige wichtige Baugruben (Flurstücke 297 – 302 und 309). Der

Tonstein war in diesem Bereich leider sehr stark durchgewittert. Dort fiel dem Verfasser eine völlig verwitterte Geode in die Hände, in welcher sich der Hohlraum eines Ammoniten befand. Nachdem die Geode gefestigt worden war, wurde ein Abguss vom Hohlraum angefertigt. Das Ergebnis war höchst interessant und forderte eine leichte Korrektur dieses Beitrages. Es handelt sich nämlich offenbar um einen *Androgynoceras maculatum* (YOUNG & BIRD). Wenn auch der genaue Subzonenverlauf nicht geklärt werden konnte, so muss jedoch damit gerechnet werden, dass diese Subzone noch angeschnitten worden ist. Deswegen wurden im Text entsprechende Bemerkungen eingefügt oder mit Fragezeichen versehen.

6. Dank

Mein besonderer Dank gilt Herrn Dr. M. Büchner aus Spenge für seine Unterstützung in vielen Belangen.

Des Weiteren danke ich den Mitarbeitern der Tiefbaufirma Blomeyer, Spenge-Lenzinghausen, und der Firma W. Laker, Enger, für ihr freundliches Entgegenkommen und ihre Duldung, auch während des laufenden Betriebes ihre Arbeitsstätten begehen zu dürfen. Außerdem danke ich allen anderen Hoch- und Tiefbaufirmen, den Bauträgern und den Bauherren dieses Neubaugebietes für deren Erlaubnis von Fall zu Fall in ihren Baugruben Untersuchungen durchführen zu dürfen.

7. Literatur

ADAC (2000/2001): Reise-Atlas Deutschland Europa, 1 : 200 000; Wittingen.

ALTHOFF, W. (1914): Die geologischen Aufschlüsse Bielefelds. – Ber. naturwiss. Verein für Bielefeld u. Umgegend, **3**: S. 193 – 225, 1 Abb.; Bielefeld.

- (1928): Übersicht über die Gliederung der mesozoischen Schichten bei Bielefeld. –Ber. naturwiss Verein für Bielefeld u. Umgegend, **5**.: S. 1 – 20; Bielefeld.

BOCK, W. (1973): Sedimente und Konkretionen im mittleren Lias Nordwestdeutschlands. – Z. deutsch. geol. Ges. **124**: S. 379 – 397, 4 Abb., 9 Tab.; Hannover.

BÜCHNER, M., HOFFMANN, K. & JORDAN, R. (1986): Die Tongruben der Ziegeleien im Unter-Pliensbachium (Lias gamma) der weiteren Umgebung von Bielefeld, ihre Geologie und Betriebsgeschichte – Veröffentlichungen aus dem Naturkundemuseum Bielefeld, **1**: 57 S., 35 Abb., 5 Tab., 5 Taf.; Bielefeld.

DAMES, W. (1872): Die Echiniden der norddeutschen Jurabildungen. – Z. deutsch. geol. Ges., **14**: S.94 – 137, 615 – 648, Taf. 5 – 9, 22 – 24; Berlin.

DEUTLOFF, O. (1995): Geol. Kt. Nordrh.-Westf. 1 : 25000 (GK 25), -Erläuterungen, Blatt 3818 Herford, 2. Aufl.: 182 S., 13 Abb., 17 Tab., 2 Taf.; Krefeld (Geol.LA. Nordrh.-Westf.).

EBEL, R. (1995): Über neue Aufschlüsse im Ober-Sinemurium (Lias beta, Unterer Jura) der Herforder Liasmulde (Nordflügel). - Ber. naturwiss Verein für Bielefeld u. Umgegend, **36**: S. 15 – 48, 6 Abb., 3 Tab.; Bielefeld.

HOFFMANN, K. (unter Mitarbeit von JORDAN, R.) (1982): Die Stratigraphie, Paläogeographie und Ammonitenführung des Unter-Pliensbachium (Carixium, Lias gamma) in Nordwest-Deutschland – Geol. Jb., A **55**: S. 3 - 439, 32 Abb., 3 Tab., 40 Taf.; Hannover.

HOWARTH, M. K. (1958): A monograph - The ammonites of the liassic family Amaltheidae in Britain – Part I. – Palaeontographical Society: 42 S., 4 Taf., mehrere Abb.; London.

JORDAN, R. (1960): Paläontologische und stratigraphische Untersuchungen im Lias delta (Domerium) Nordwestdeutschlands. - Diss. Univ. Tübingen (Mskr.): 178 S., 22 Abb., 9 Taf.; Tübingen.

- (1967): Zur Stratigraphie und zur Paläontologie der Ammoniten des Oberen Pliensbachium (Jura, Domerium, Lias delta) Nordwest-Deutschlands. – Colloque du Jurassique: 14 S., 3 Tab.; Luxemborg,

KAEVER, M., OEKENTORP, K. & SIEGFRIED, P. (1976): Fossilien Westfalens, Invertebraten des Jura. - Münstersche Forschungen zur Geologie und Paläontologie, Heft **40/41**: 360 S., 12 Abb., 8 Tab., 63 Taf.; Münster.

LINDNER, G. (1999): Muscheln und Schnecken der Weltmeere, Aussehen, Vorkommen, Systematik. – 5. Aufl.: 319 S., 198 Abb., 64 Taf.; München, Wien, Zürich (BLV-Verlagsgesellschaft).

MESTWERDT, A. & BURRE, O. (1981): Geol.Kt. Nordrh.-Westf., Blatt 3917 Bielefeld, Erläuterungen, 2. Aufl.: S. I – XII, 1 – 39, 2 Abb., 1 Tab.; Krefeld (Geol.LA. Nordrh.-Westf.).

MONKE, H. (1889): Die Liasmulde von Herford in Westfalen. - Verh. naturwiss. Ver. Bonn, **45**: 125 - 238, Taf. 2 - 3, 1 Kt.; Bonn.

QUENSTEDT, F. A. (1883 – 1885): Die Ammoniten des Schwäbischen Jura, 1: Der schwarze Jura (Lias). Nachdruck von 1973: – 440 S., 53 Taf.; Stuttgart (Schweizerbart).

ROEMER, F. A. (1836/39): Die Versteinerungen des norddeutschen Oolithen-Gebirges. - 218 S., 16 Taf., Hannover (Hahn) 1836. - Nachtrag: IV + 59 S., 5 Taf.; Hannover (Hahn) 1839.

SCHINDEWOLF, O. H.(1961): Die Ammonitengattung Cymbites im deutschen Lias – Palaeontographica, A **117**: S. 193 – 232, 33 Abb., 3 Tab., 3 Taf.; Stuttgart (Schweizerbart).

SCHLATTER, R. (1980): Biostratigraphie und Ammonitenfauna des Unter-Pliensbachium im Typusgebiet (Pliensbach, Holzmaden und Nürtingen, Württemberg, SW-Deutschland). – Stuttgarter Beitr. Naturkde, B **65**: 261 S., 15 Abb., 2 Tab., 23 Taf., 25 Beil.; Stuttgart.

SCHLEGELMILCH, R. (1992): Die Ammoniten des süddeutschen Lias, 2.Aufl.: 241 S., 22 Abb., 3 Tab.,58 Taf.; Stuttgart, Jena, New York (Gustav Fischer).

SCHUBERT, S. (2001): *Tragophylloceras loscombi* (SOWERBY); Mikrokonch-Erstfund aus dem Carixium (Unter-Pliensbachium) von Bielefeld-Altenhagen. - Ber. Naturwiss Verein für Bielefeld u. Umgegend, **41**.: S. 231 – 255, 5 Abb., 4 Taf.; Bielefeld.

- (in Vorbereitung): Ein Lias-Profil (Hettangium/Sinemurium) vom Bau des Ostwestfalendamm(OWD)-Tunnels in Bielefeld-Stadtmitte, nebst einem Vergleich mit einem Profil von der Finkenstraße in Bielefeld. – (In Vorbereitung für Geol. Paläont. Westf., Münster).

- (in Vorbereitung): Das Ober-Pliensbachium (Domerium) der Herforder Liasmulde. – Teil 1, Die Aufschlüsse. - (In Vorbereitung für Geol. Paläont. Westf., Münster).

SCHUBERT, S. & FISCHER, R. (2003): *Lioceratoides* sp. indet., ein mediterranes Faunenelement aus der Pleuroceras apyrenum-Subzone (Ober-Pliensbachium) von Ennigloh bei Bünde. – Geol. Paläont. Westf., **60**: S. 5 – 11, 3 Abb., 2 Tab.; Münster

SPATH, L. F. (1938): A Catalogue of the Ammonites of the liassic Family Liparoceratidae. – British Museum (Natural History), 191 S., 17 Abb., 26 Taf.; London.

STILLE, H. (1910): Der geologische Bau der Ravensbergischen Lande. - Jber. nieders. geol. Ver., **3**: 226 - 245, 5 Abb.; Hannover.

TUCKER, M. E. (1985): Einführung in die Sedimentpetrologie (Originaltitel: Sedimentary Petrology. An Introduction (1981). – Blackwell Scientifec Publications: 184 S., 219 Abb., 20 Tab.; Blackwell.

ANHANG

Tafel 1 – 10

Alle abgebildeten Fossilien stammen vom Neubaugebiet „Große Breede" und befinden sich in der Sammlung des Autors unter der Kennzeichnung (Inventarnummerkennung) SBPÖ. Die Bestimmung erfolgte durch den Autor.

Tafel 1

Fig. 1: *Amaltheus bifurcus* HOWARTH, D = 62 mm, Suturdrängung, Steinkern mit Schalenresten auf Geode, teilweise wechseln Einfachrippen mit bifurcierenden Rippen ab, vergleiche R. JORDAN 1960, Taf. 1, Fig.1, Ober-Pliensbachium, *stokesi*-Subzone, Flurstück 254, Inventar-Nr. SBPÖ 1227

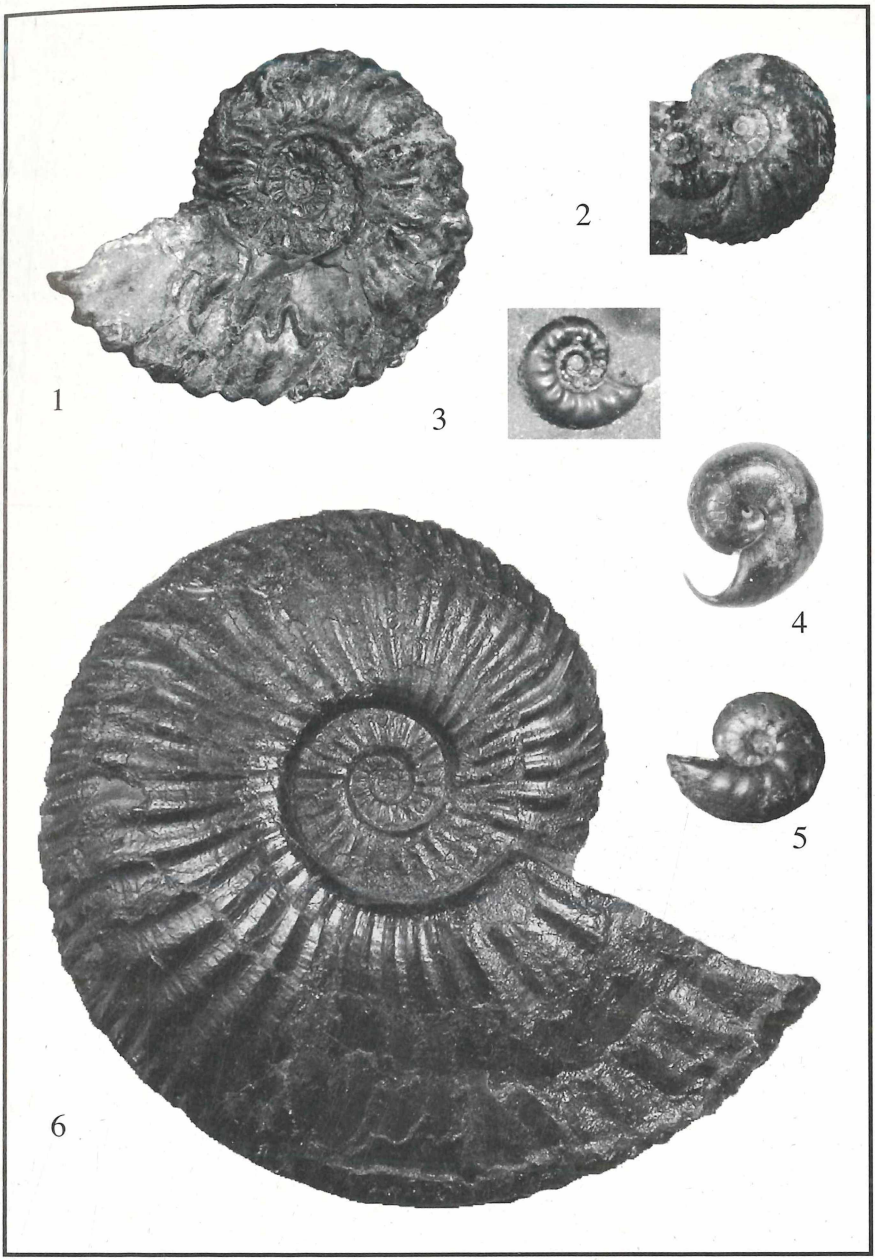
Fig. 2: *Amaltheus wertheri* LANGE – Vorläufer, D = 26 mm, Suturdrängung, Rostrum, Steinkern aus Amaltheengrab mit Ammonitenbrut, Schale im Negativ haftend, Übergangsform von *A. stokesi* zu *A. wertheri* ? Ober-Pliensbachium, *stokesi*-Subzone, Flurstück 254, Inventar-Nr. SBPÖ 1229

Fig. 3: *Amaltheus wertheri* LANGE – Vorläufer, D = 10 mm, Suturdrängung, Steinkern als Amaltheengrab, Schale im Negativ haftend, Kümmerform wie bei R. JORDAN 1960, Taf. 1, Fig. 9, Ober-Pliensbachium, *stokesi*-Subzone, Flurstück 254, Inventar-Nr. SBPÖ 1228

Fig. 4: *Cymbites laevigatus* (SOWERBY), D = 18 mm, loser Steinkern mit Schalenresten, Mundsaum komplett erhalten, aus Geode mit *A. stokesi* und *Amberleya subimbricata* stammend, vergleiche mit SCHINDEWOLF 1961, Taf. 30, Fig. 1 – 7, Ober-Pliensbachium, *stokesi*-Subzone, Flurstück 260, Inventar-Nr. SBPÖ 1260

Fig. 5: *Cymbites globosus lateroplanus* SCHINDEWOLF, oder aber *Cymbites fastigatus* SCHINDEWOLF ?, D = 16 mm, berippte Form mit deutlich fastigatem Kiel auf der Wohnkammer, Steinkern ohne Schale, mit Mundsaum, auf Geodenrest, vergleiche mit SCHINDEWOLF 1961, Taf. 29, Fig. 9 – 16 (= *C. globosus lateroplanus*) und Taf. 30, Fig. 8 – 10 (= *C. fastigatus*), Unter-Pliensbachium, *figulinum*-Subzone, Flurstück 247, Inventar-Nr. SBPÖ 1254

Fig. 6: *Amaltheus stokesi* (SOWERBY), D = 120 mm, Steinkern mit Schalenresten auf Geode, vergleiche R. JORDAN 1960, Taf. 1, Fig. 5 a – b, Ober-Pliensbachium, *stokesi*-Subzone, Flurstück 258, Inventar-Nr. SBPÖ 1248


1
2
3
4
5
6

Tafel 2

Fig. 1: *Oistoceras wrighti* SPATH, D = 93 mm, Fig. 1 a, desgleichen verkleinerte Ventralsansicht, Steinkern mit Schalenresten, vergleiche mit SPATH 1938, Taf. XXII, Fig. 7 a – b, Unter-Pliensbachium, *figulinum*-Subzone, Flurstück 192, Inventar-Nr. SBPÖ 1382

Fig. 2: *Oistoceras figulinum* (SIMPSON), D = 110 mm, Fig. 2 a = desgleichen verkleinerte Ventralansicht, Steinkern mit Schalenresten, vergleiche mit SPATH 1938, Taf. XXI, Fig. 8 a – b, Unter-Pliensbachium, *figulinum*-Subzone, Flurstück 291/2, Inventar-Nr. SBPÖ 1236



1



1 a.



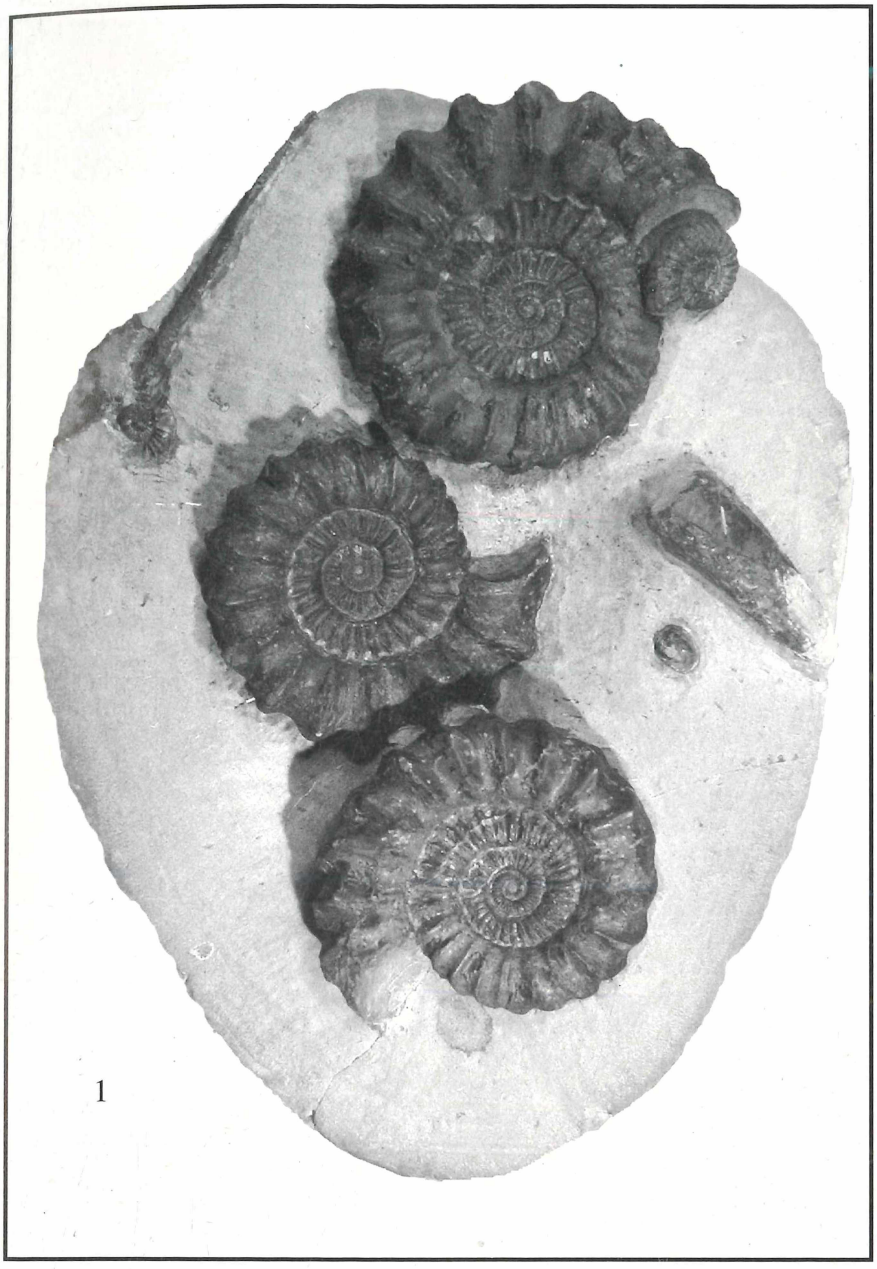
2



2 a.

Tafel 3

Fig. 1: *Oistoceras curvicorne* (SCHLÖNBACH), Durchmesser des größten Exemplars 80 mm, 3 Steinkerne mit Schalenresten auf Geodenrest, daneben Schwertmuschel und Belemnit, vergleiche mit L. F. SPATH 1938, Taf. XXII, Fig. 9 a – b und M. BÜCHNER et al. 1986, Taf. 5, Fig 2 a – b sowie K. HOFFMANN 1982, Taf. 39, Fig 2 a – c, Unter-Pliensbachium, *figulinum*-Subzone, Flurstück 278, Inventar-Nr. SBPÖ 1234



1

Tafel 4

Fig. 1: *Oistoceras sinuosiforme* SPATH, D = 80 mm, 1 a = desgleichen, verkleinerte Ventralansicht, Steinkern mit Schalenresten, vergleiche mit L.F. SPATH 1938, Taf. XIX, Fig. 7 a – b und Taf. XVIII, Fig. 6 a – b, Unter-Pliensbachium, *figulinum*-Subzone, Flurstück 291/2, Inventar-Nr. SBPÖ 1238

Fig. 2: *Liparoceras gallicum* Spath, D = 61 mm, Fig 2 a = desgleichen, verkleinerte Ventralsansicht, Vorläufer von *L. nautiliforme* (BUCKMAN), Steinkern mit Schalenresten aus Geode, vergleiche mit L. F. SPATH 1938, Taf. XXV, Fig. 2 a – b, und R. SCHLEGELMILCH 1992, Taf. 32, Fig. 1, Unter-Pliensbachium, *figulinum*-Subzone, Flurstück 247, Inventar-Nr. SBPÖ 1239

Fig. 3: *Androgynoceras capricornus* (SCHLOTHEIM), D = 53 mm, Fig. 3 a = desgleichen, verkleinerte Ventralansicht, Steinkern mit Schalenresten aus Geode, vergleiche mit K. HOFFMANN 1982, Taf. 36, Fig. 3 a – b und L.F. Spath 1938, Taf. XXIII, Fig. 1 a – b, Unter-Pliensbachium, *lataecosta*-Subzone, Flurstück 269, Inventar-Nr. SBPÖ 1244



1



1 a.



3 a.



2



3



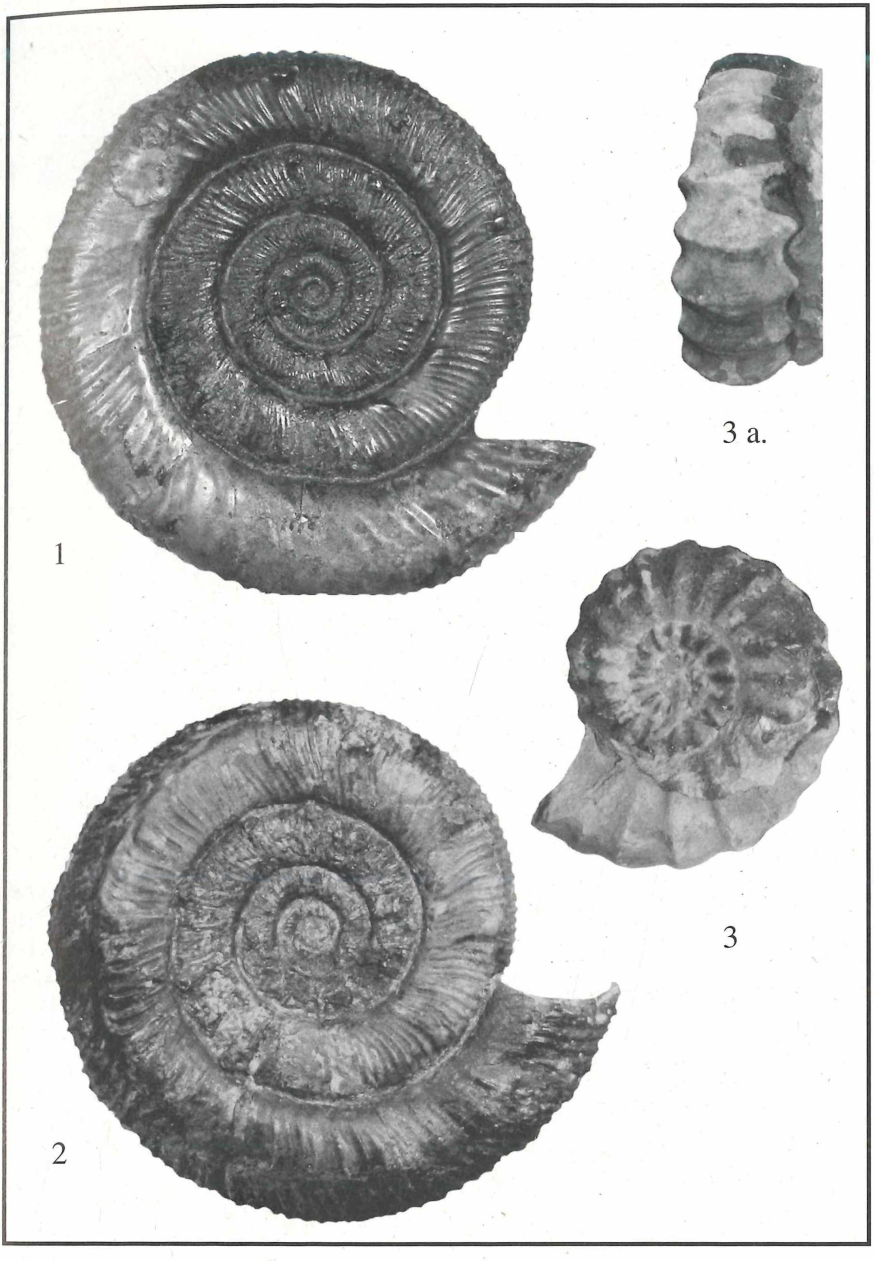
2 a.

Tafel 5

Fig. 1: *Prodactylioceras davoei* (SOWERBY), D = 87 mm Steinkern mit Schalenresten aus Geode, Wohnkammer komplett mit Mundsaum, vergleiche mit K. HOFFMANN 1982, Taf. 40, Fig. 1 a – b und R. SCHLEGELMILCH 1992, Taf. 37, Fig. 2, Unter-Pliensbachium, *figulinum*-Subzone, Flurstück 246, Inventar-Nr. SBPÖ 1274

Fig. 2: *Prodactylioceras davoei nodisissimum* (QUENSTEDT), D = 78 mm, Steinkern mit Schalenresten aus Geode, Wohnkammer fast komplett, runderer Querschnitt als bei *P. davoei* (SOWERBY) und etwas kräftigere Skulptur, Wachstumsanomalie auf der Flanke der Wohnkammer, Unter-Pliensbachium, *figulinum*-Subzone, Flurstück 246, Inventar-Nr. SBPÖ 1214

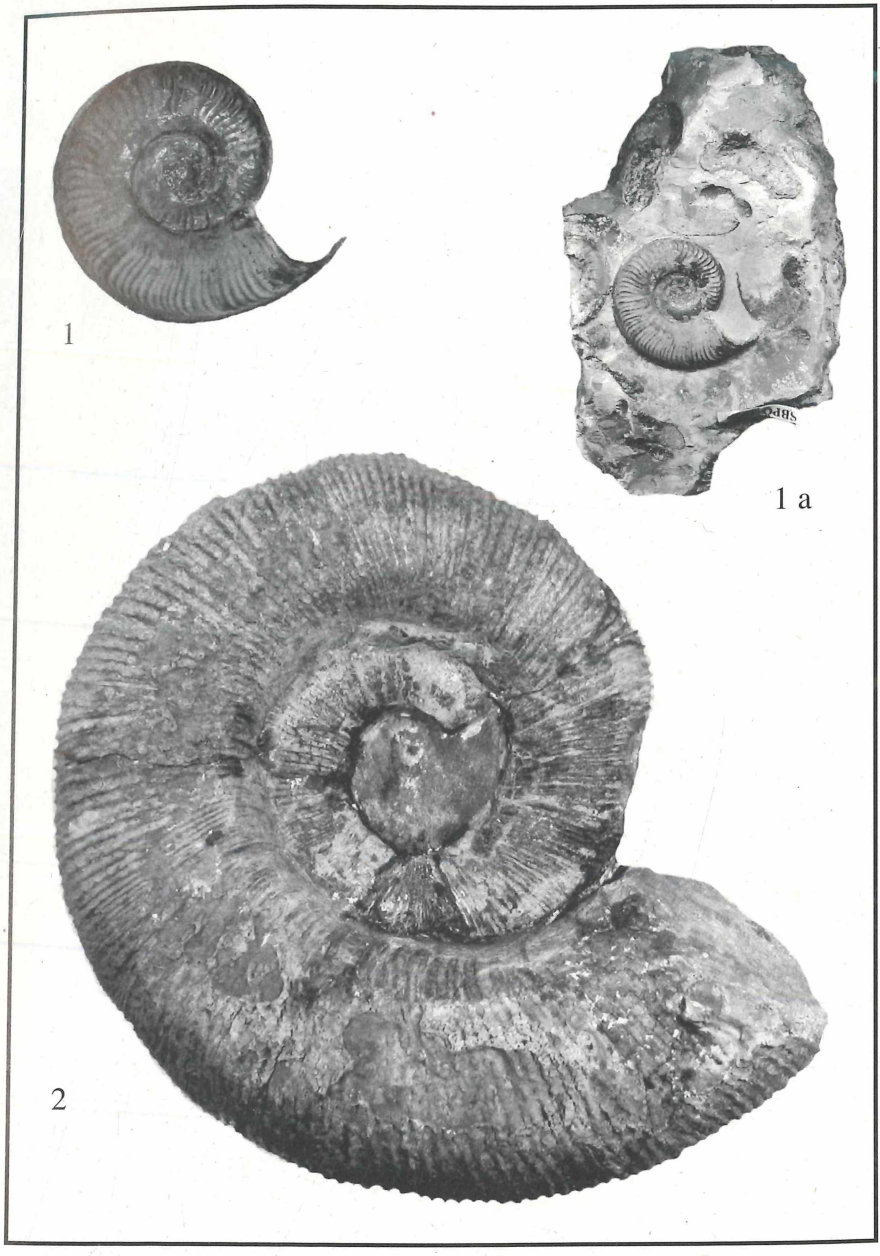
Fig. 3: *Androgynoceras maculatum* (YOUNG & BIRD), D = 53 mm, Fig. 3 a = desgleichen in Ventralansicht, Wohnkammer: originaler Steinkern, Innenwindungen: Abguss aus Geoden-Hohlraum, runderer Querschnitt als bei *A. capricornus* (SCHLOTHEIM) und etwas kräftigere Skulptur, Unter-Pliensbachium, *maculatum*-Subzone, Flurstück 301/302 ?, Inventar-Nr. SBPÖ 1212


1
2
3
3 a.

Tafel 6

Fig. 1: *Protogrammoceras* sp., D = 38 mm, Fig. 1 a = desgleichen im Original auf Geode, kompletter Steinkern mit Rostrum, mitten in einem Amaltheengrab aus überwiegend *A. bifurcus* HOWARTH, nach mündlicher Auskunft von R. FISCHER handelt es sich vermutlich um einen *Protogrammoceras depressum* FISCHER, (eine eingehendere Bestimmung steht noch aus), Ober-Pliensbachium, *stokesi*-Subzone, Flurstück 285, Inventar-Nr. SBPÖ 1163

Fig. 2: *Lytoceras fimbriatum* (SOWERBY), D = 165 mm, loser Steinkern, beschalt, Innenwindungen flachgedrückt, vergleiche mit K. HOFFMANN 1982, Taf. 8, Fig. 1 + 2 a – b sowie R. SCHLEGELMILCH 1992, Taf. 2, Fig. 9, Ober-Pliensbachium, *stokesi*-Subzone, Flurstück 285, Inventar-Nr. SBPÖ 1163


1
1 a
2

Tafel 7

Fig. 1: Schwertmuschel, Messermuschel, Scheidenmuschel, ähnlich der rezenten *Pharus legumen* (LINNAEUS 1758), Größe = 70 x 15 mm, vergleiche mit G. LINDNER 1999, Taf. 62, Fig.18, nur in dieser Subzone häufiger – sonst selten, flach geöffnete Schalen. Auf Geode, die äußeren dunklen beschalten Ränder stammen aus dem unverwitterten Bereich der Geode, hellerer Bereich: angewittert, Unter-Pliensbachium, *figulinum*-Subzone, Flustück 291, Inventar-Nr. SBPÖ 1179

Fig. 2: *Goniomya literata* (SOWERBY), Größe = 30 x 21 mm, unbeschalter Steinkern auf Geodenrest, Ober-Pliensbachium, *stokesi*-Subzone, Flurstück 249, Inventar-Nr. SBPÖ 1255

Fig. 3: *Amberleya* cf. *subimbrictata* (D'ORBIGNY), Größe = 20 x 25 mm, Steinkern, beschalt, aus Geodenrest, gedrungener als die süddeutschen Formen, Ober-Pliensbachium, *stokesi*-Subzone, Flurstück 253, Inventar-Nr. SBPÖ 1161

Fig. 4: *Pseudodiadema guestphalica* DAMES, D = ca. 0,7 mm, beschalter Steinkern, Kalzit, aus Geode ragend, Unter-Pliensbachium, *figulinum*-Subzone, Flurstück 257 - unmittelbar nördlich neben dem ersten auf diesem Flurstück gelegenen Haus, Inventar-Nr. SBPÖ 1383

Fig. 5: *Pholadomya ambigua* (SOWERBY), Steinkern mit Schalenresten, Maße = 62 x 43 mm, Unter-Pliensbachium, *figulinum*-Subzone, Flurstück 253, Inventar-Nr. SBPÖ 1159

Fig. 6: *Rhynchonella triplicata* PHILLIPS, beschalter Steinkern, Maße = 15 mm, Unter-Pliensbachium, *figulinum*-Subzone, Flurstück 291, Inventar-Nr. SBPÖ 1262



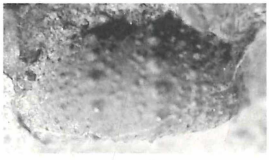
1



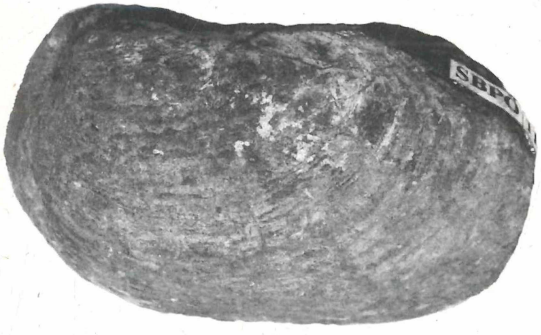
2



3



4



5



6

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte des Naturwissenschaftlichen Verein für Bielefeld und Umgegend

Jahr/Year: 2004

Band/Volume: 44

Autor(en)/Author(s): Schubert Siegfried

Artikel/Article: Das Pliensbachium im Grenzbereich Unteres/Oberes Pliensbachium (Carixium/Domerium) von Pödinghausen in der Herforder Liasmulde 7-39