

Geol. Paläont. Westf.	45	29–39	6 Abb.	Münster November 1996
--------------------------	----	-------	--------	--------------------------

Litho- und Biostratigraphie des Bajocium der Tongrube Spieker bei Osnabrück

Frank Wittler, Jörg Mutterlose*

1. Einführung

1.1 Lage der Tongrube

Die Tongrube der Recker Ziegeleiwerke, die wegen des angrenzenden Bauernhofes "Spieker" auch unter diesem Namen läuft, liegt im Industriegebiet Velpe (Gemeinde Westerkappeln, Kreis Steinfurt), am Nordweststrand des Teutoburger Waldes. TK 25 Hasbergen, Nr. 3713, re: 23530, h: 92200 (siehe auch Abb. 1).

1.2 Historisches

Früheste Bearbeitungen des Gebietes erfolgten durch BÖLSCHKE (1877) und TRENKNER (1871, 1872, 1881), in denen die Jura - Sedimente in der Umgebung von Osnabrück beschrieben wurden. POELMANN (1912) und KUMM (1952) veröffentlichten jeweils ein Profil der Tongrube Hellern bei Osnabrück. 1939 beschrieb HILTERMANN die "Sonninienschichten zwischen Osnabrück und Bielefeld" und veröffentlichte 1950 ein Profil der Tongrube Hellern. Eine neuere Bearbeitung des Bajociums nordwestlich des Teutoburger Waldes erfolgte durch VON RÜCKER (1972) in einer Diplomarbeit. 1990 nahm METZ nahe der Ortschaft Holsten - Mündrup ein vollständiges Bajociumprofil auf, das beim Bau der A33 in ungestörter Lagerung aufgeschlossen war. Die vorliegende Arbeit ist die erste Dokumentation des Bajociums der Tongrube "Spieker". Einen Überblick der geologischen Situation gibt Abb.2.

1.3 Zielsetzung

In dem 1994 angefahrenen Abbaubereich waren Schichten des mittleren und oberen Bajocium zugänglich. Die vorliegende Arbeit hat das Ziel, ausgehend von einer Profilaufnahme, die erschlossene Schichtenfolge nach lithologischen und stratigraphischen Gesichtspunkten zu dokumentieren. Weiterhin soll die Makrofauna dieses Aufschlusses beschrieben werden.

Anschriften der Verfasser:

Frank Wittler, Prof. Dr. Jörg Mutterlose, Institut für Geologie, Ruhr-Universität Bochum, Universitätsstr. 150, 44801 Bochum

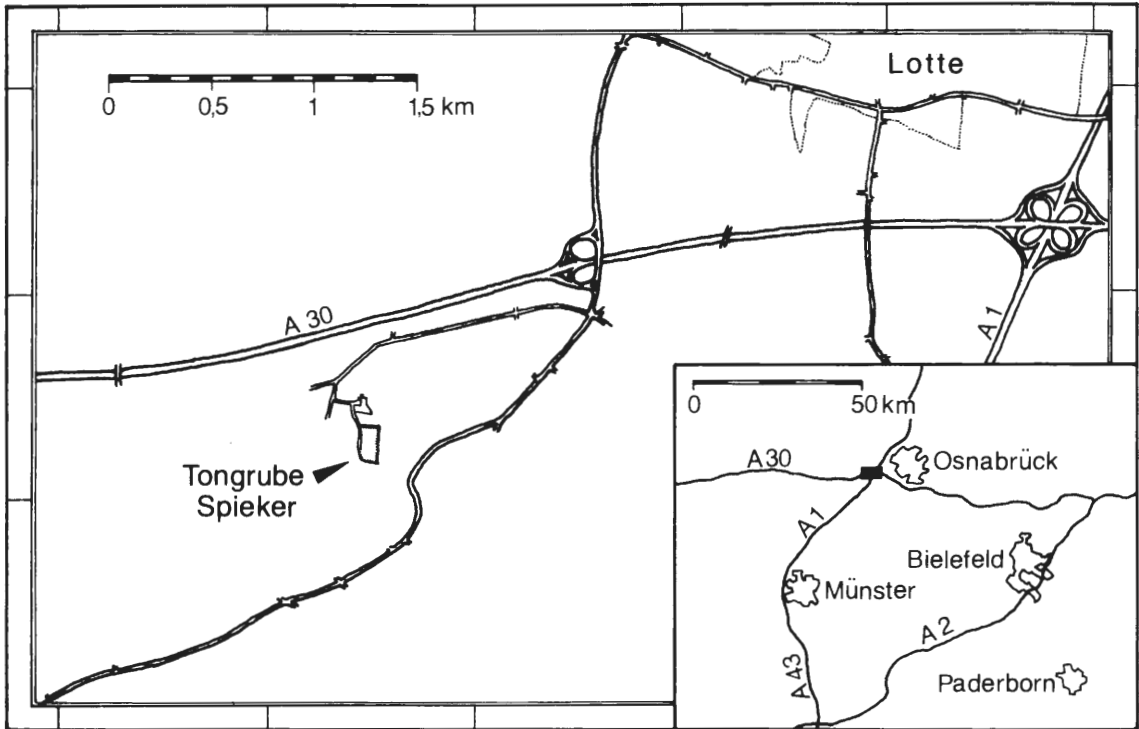


Abb. 1: Übersichtskarte zur Lage des Arbeitsgebietes.

1.4 Methodik

Die Profilaufnahme wurde erschwert durch schlechte Aufschlußverhältnisse, sowie eine starke tektonische Beanspruchungen der Schichten. Eine Vielzahl von Klüften und mehrere Störungen ließen eine kontinuierliche Schichtenerfassung nicht zu. Im Ostteil der Grube war aufgrund tieferreichender Verwitterung eine Schichtaufnahme nur begrenzt möglich. Im Südosten war die Schichtenerfassung durch Haldenüberdeckung unmöglich. Die stratigraphische Einstufung der Schichten erfolgte mit Hilfe horizontal gesammelter Ammoniten. Nur für den Ostteil wurden Haldenfunde berücksichtigt. Der Grundriss der Tongrube mit Lage der aufgenommenen Profile ist in Abb. 3 dargestellt. Frau B. Niermeyer (Bochum) fertigte freundlicherweise die Abbildungen an.

1.5 Paläontologie

Zur Bestimmung der Fossilien wurden Veröffentlichungen über das süddeutsche Bajocium benutzt: DIETL (1980a, 1980b, 1983), DIETL et al. (1984), SCHLEGELMILCH (1985), WEBER (1964) sowie die Monographien von SCHINDEWOLF (1954, *Strenoceras*), WESTERMANN (1954, *Otoidae*) und HUF (1968, Dorsetensien, Sonninien). Zur Identifizierung der Begleitfauna wurde KAEVER et al. (1978) herangezogen.

2. Profilbeschreibung

2.1 Allgemeiner Überblick

Stratigraphisch umfasst die in der Tongrube "Spieker" erschlossene Schichtenfolge des Doggers das Mittel- und Oberbajocium mit einer Gesamtmächtigkeit von 32,5 m (*Otoites sauzei* - Zone bis *Garantiana garantiana* Zone). Aufschlußreichweite und Stratigraphie sind in Abb. 4 dargestellt. Lithologisch besteht das Mittelbajocium sowie das untere Oberbajocium aus siltigen Tonsteinen mit einer Mächtigkeit

keit von 7,5 m. Im 25 m mächtigen, höheren Oberbajocium ist der Tonstein siltarm bis siltfrei. In beiden Abschnitten sind Toneisensteinkonkretionen zu finden. Fossilien beschränken sich fast ausschließlich auf die wenigen Kondensationshorizonte, in denen sie gehäuft auftreten und schlecht erhalten sind.

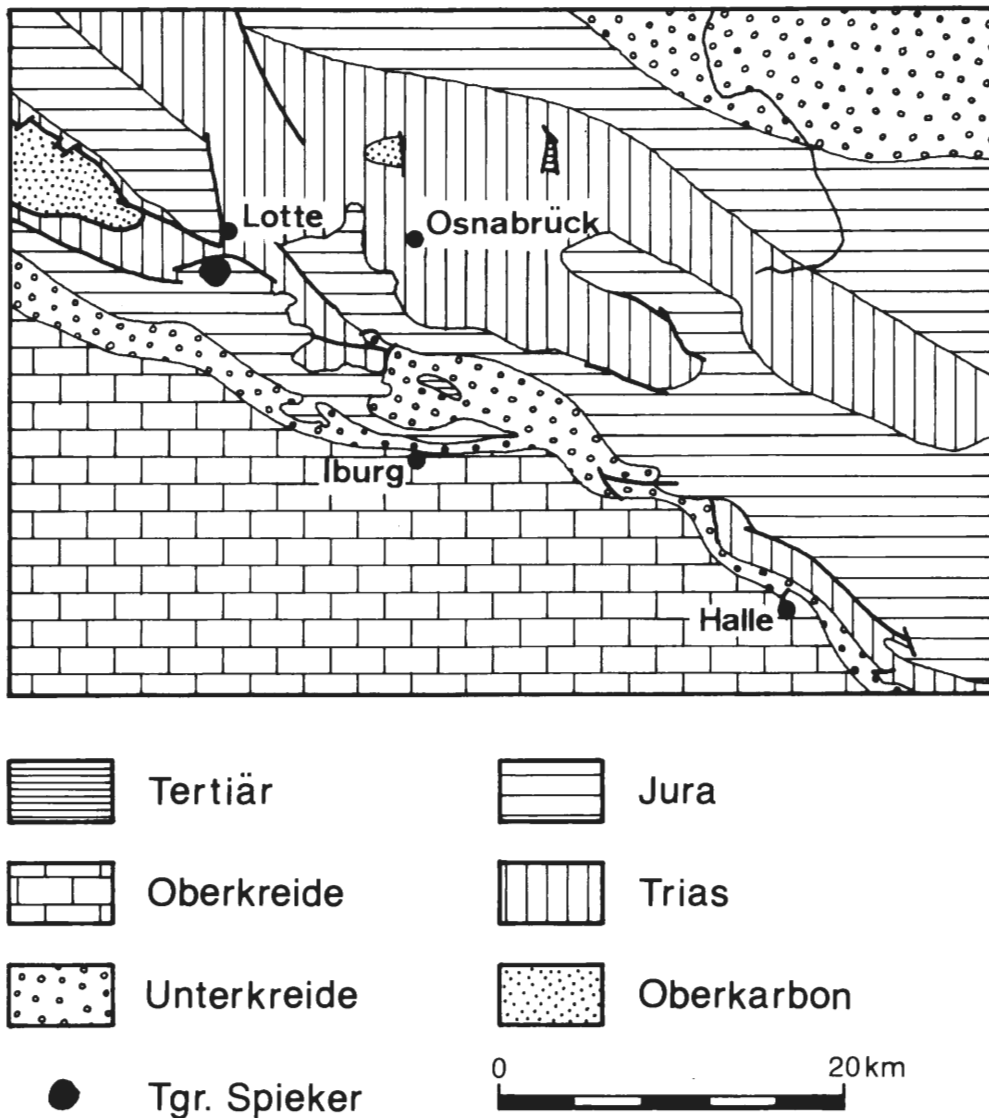


Abb. 2: Geologischer Überblick zur Lage des Arbeitsgebietes.

Zinkblende und Calcit treten in Konkretionen sowohl als Septariennissverfüllung, als auch in Form von Auskleidungen einiger Ammoniteninnenwindungen im oberen Bajocium auf. Ferner finden sich in den Schichten 13, 15 und 28 Pyrit; es tritt dort in Form kleiner, derber Klümpchen und auch als Ammonitensteinkerne auf.

2.2 Schichtbeschreibung

Eine an der Westwand verlaufenden Abschiebung teilt das Profil in zwei Abschnitte. Das Teilprofil 1 (Schichten 1 - 16) umfaßt die *Otoites sauzei* - Zone und die *Stephanoceras humphriesianum* - Zone mit 7,5 m

Mächtigkeit. Das Teilprofil 2 (Schichten 17 - 28) beinhaltet die *Strenoceras subfureatum* - Zone in einer Mächtigkeit von ca. 25 m. Aufgrund der gleichbleibenden Lithologie der 14,55 m mächtigen Schicht 28 wurden von dieser in Abb. 5 nur die unteren 4 m dargestellt. Der Übergang zur *Garantiana garantiana* - Zone wird nach Haldenfunden in den oberen 5 m der Schicht 28 vermutet. Der Versatz zwischen den Profilen ist größer als 5 m, die Profilabschnitte ließen sich nicht verbinden. Beide Profile sind in Abb. 5 dargestellt.

Sofern in der Profilbeschreibung (Anlage 1) nicht anders angegeben, entsprechen die lithologischen Merkmale wie frischer Bruch, Farbe und Verwitterungserscheinung den im folgenden Abschnitt 3.3 angegebenen. Bioturbation konnte durch die starke Verwitterung des Profiles nicht eindeutig nachgewiesen werden.

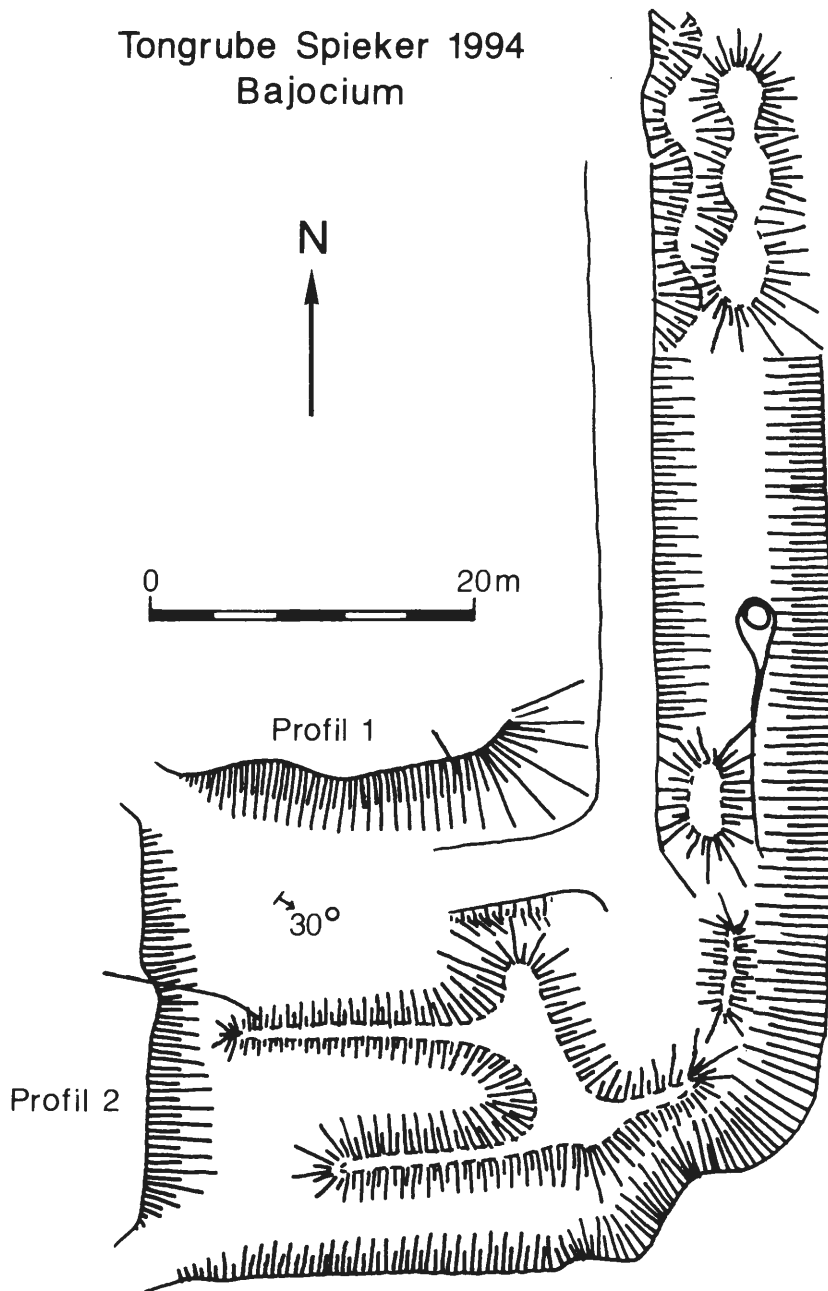


Abb. 3: Grundriss der bearbeiteten Tongrube. Stand August 1994.

Stufe	Zone	Subzone	Internationale Gliederung	Alte Gliederung	Profil Reichweite	
BAJOCIUM	Ober	<i>Parkinsonia parkinsoni</i>	<i>Parkinsonia friedericiaugusti</i> <i>Parkinsonia parkinsoni</i> <i>Parkinsonia acris</i>	bj 3c	ε 1-4	
		<i>Garantiana garantiana</i>	<i>Garantiana baculata</i> <i>Infraparkinsonia phaula</i>	bj 3a-b	δ 2b-c	
		<i>Strenoceras subfurcatum</i>	<i>Garantiana schroederi</i> <i>Garantiana baculata</i> <i>Infraparkinsonia phaula</i>		δ 2a	
	Mittel	<i>Stephanoceras humphriesianum</i>	<i>Teloceras blagdeni</i> <i>Stephanoceras humphriesianum</i> <i>Dorsetensia romani</i>	bj 2a-1c	δ 1	
		<i>Otoites sauzei</i>	<i>Witchellia pinguis</i> <i>Otoites sauzei</i>			
	Unter	<i>Witchellia laeviuscula</i>	<i>Witchellia laeviuscula</i> <i>Sonnina ovalis</i>	bj 1b	γ	
		<i>Hyperlioceras discites</i>		bj 1a		

Abb. 4: Stratigraphische Übersicht und Reichweite des aufgenommenen Profiles. Zonen und Subzonen-gliederung nach Jordan (1983).

Spieker, Profile 1 und 2

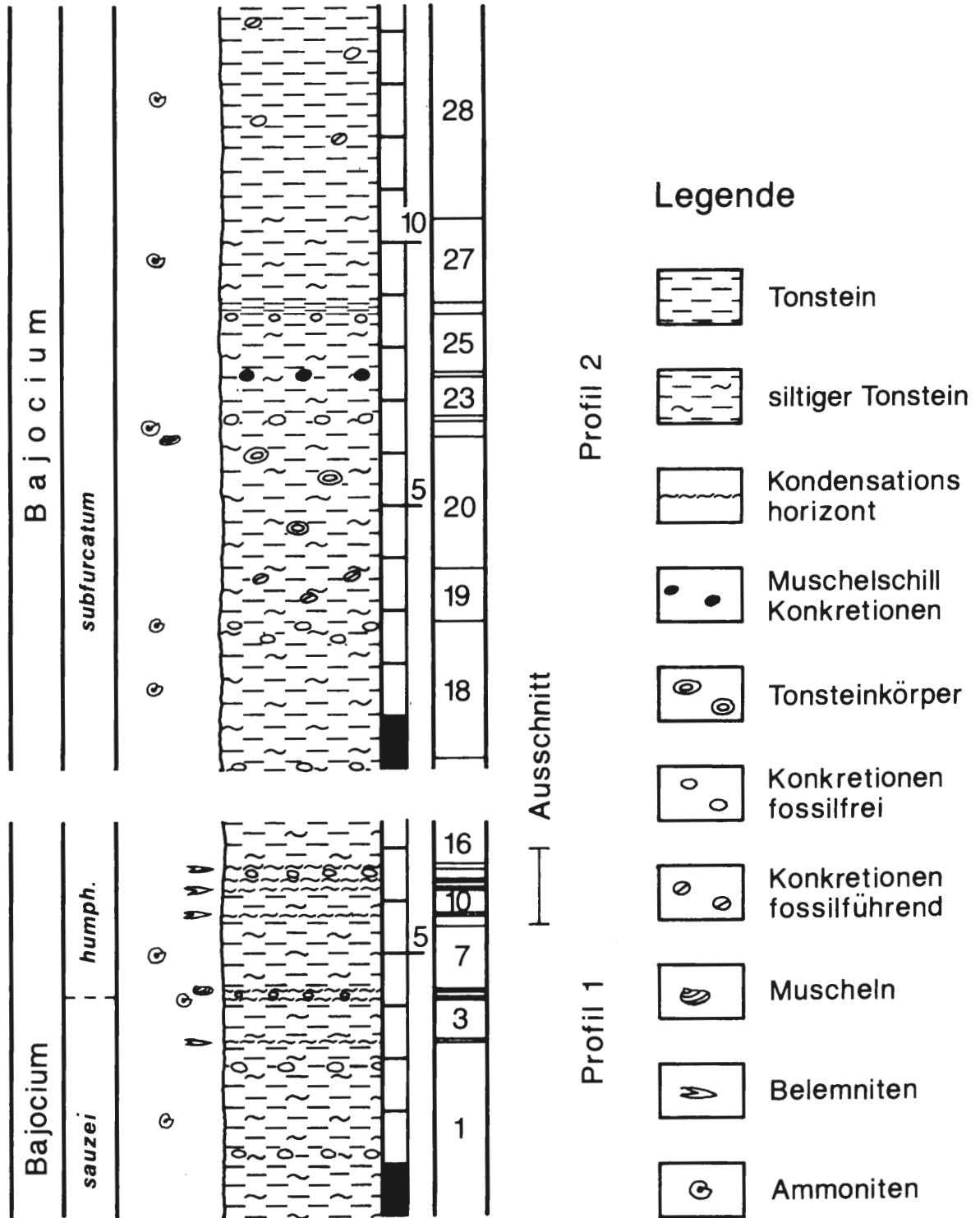


Abb. 5: Lithologisches Profil mit Legende.

2.3 Unteres Mittelbajocium (*Otoites sauzei* Zone)

Diese Zone entspricht im Säulenprofil den Schichten 1 - 3. Ihre erschlossene Mächtigkeit beträgt 4,1 m. Die Sedimente des Mittelbajocium bestehen aus einer einheitlichen Abfolge von siltigen Tonsteinen. Die rotbraun verwitternden Gesteine zeigen im frischen Bruch eine grünlich - graue Farbe. Der Bruch ist plattig, die Verwitterung scherbenförmig in Zentimeter-Plättchen. In Schicht 1 wurden bei 1,2 und 2,6 m Konkretionslagen beobachtet. Die Konkretionen sind 15 bis 30 cm groß und weit gestreut. Schicht 2 deutet auf eine Sedimentationsunterbrechung in Form eines Kondensationshorizontes hin. Die dort gefundenen Fossilien sind zerbrochen und versetzt, die Belemniten (*Megatheuthis* sp.) nicht eingeregelt. Letztere sind gelöst und in Hohlraumerhaltung, die Phragmokone sind als Steinkerne überliefert. *Dorsetensia pinguis* ist von der Basis bis zur Oberkante der Schicht 3 durchgehend zu finden, ohne lagenweise Anhäufung zu zeigen. Die Ammoniten sind stark verwittert, so daß meist nur Innenwindungen geborgen werden konnten.

2.4 Oberes Mittelbajocium (*Stephanoceras humphriesianum* Zone)

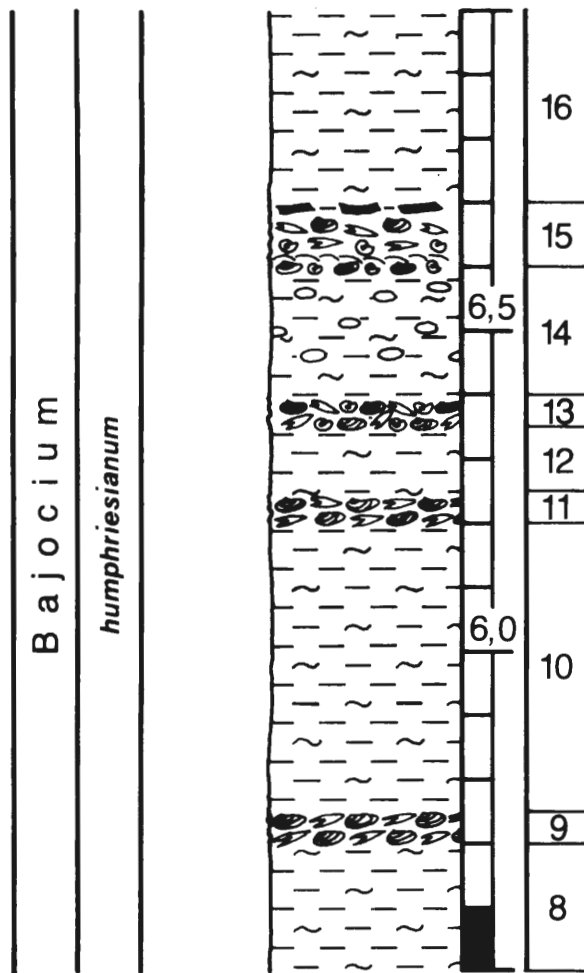
Die *humphriesianum* - Zone (Schichten 4 - 16) hat eine Mächtigkeit von 3,65 m. Die Grenze zur unterlagernden *sauzei* - Zone bildet Schicht 4, ein Kondensationshorizont mit locker verteilten Konkretionen. Es fanden sich flachgedrückte, bis 10 cm große Stephanoceraten, kleinere Dorsetensien, Muschelschill und Fragmente von Belemniten. Der Übergang zur fossilfreien Schicht 5 ist abrupt. Über einem Kondensationshorizont (Schicht 6) mit Schalenschill folgen 1,2 m einheitlichen, siltigen Tonsteins mit vereinzelt Ammoniten (*Stephanoceras* sp., *Dorsetensia* sp., Schicht 7). Auffällig ist die folgende Schicht 8, die wegen der darin zu findenden großwüchsigen Stephanoceraten von Schicht 7 abgegrenzt wurde. Diese liegen als Steinkerne zwar unvollständig vor, sie sind jedoch im Gegensatz zu den größeren Stephanoceraten aus den Schichten 4 und 7 unverdrückt erhalten.

Die folgenden Schichten 10 - 16 sind als siltiger Tonstein ausgebildet. In diesem Abschnitt sind 4 geringmächtige Kondensationshorizonte eingeschaltet. Ein Detailprofil ist in Abb. 6 dargestellt. Die unteren beiden Kondensationshorizonte (Schicht 9 und 11) enthalten Muschelschill, kleinwüchsige Teloceraten und vereinzelte Belemniten. Diese sind gelöst und zerbrochen. Die Grenzen zu den unter- und überliegenden Tonsteinen sind scharf. In den Horizonten drei und vier (Schichten 13 und 15) fanden sich vereinzelt großwüchsige Exemplare von *Teloceras* sp., verschiedene Belemniten, Muscheln, Brachiopoden, Schnecken und Reste von *Rhabdocidaris* sp. Horizont vier (Schicht 15) zeigt nesterartig angereicherte Fossilvergesellschaftungen, deren Mächtigkeit zwischen 5 und 30 cm schwankt. Sie zeigen einen typischen Aufbau, der sich über die gesamte Schicht 15 verfolgen lässt. Die Unterseite bildet eine Lage von kleineren Schnecken (*Cryptaulas* sp.), die mit kleinen Belemniten und Ammoniten (*Caunlatosphinetes* sp., *Dorsetensia* sp., *Teloseras* sp.) vermischt sind. Vereinzelt findet sich *Trigonia triangularis*, diese ist meist einklappig und verdrückt. Den Trigonien liegt eine durchgehende Austerlage auf. Ungeregelte und zerbrochene Belemniten (*Brachybelus* sp., *Megatheuthis* sp.), großwüchsige Ammoniten (*Caunlatosphinetes* sp., *Teloseras blagdeni*) und Stacheln von *Rhabdocidaris* sp. bilden den Abschluss des Kondensationshorizontes. Nur selten liegen Holzreste auf. Die Schichten 10, 12 und 16 bestehen aus einheitlich siltigem Tonstein mit spärlicher Fossilführung. Konkretionen sind nur vereinzelt ausgebildet und fast ausschließlich auf Schicht 14 beschränkt.

2.5 Unteres Oberbajocium (*Strenoceras subfurcatum* Zone)

Mit etwa 25 m Mächtigkeit bilden die Schichten 17 bis 28 die *subfurcatum* Zone. An ihrer Basis befindet sich eine Konkretionslage (Schicht 17) mit gestreuten, etwa 15 - 30 cm großen Konkretionen. Bei Schicht 18 handelt es sich um einen 2,8 m mächtigen, siltigen Tonstein, in dem gelegentlich Exemplare von *Garantiana baculata* zu finden sind. In Schicht 18 findet sich bei 2,2 m und 2,5 m jeweils eine Konkretionslage. Die Konkretionen sind gestreut, fossilfrei und haben einen Durchmesser von 5 - 15 cm. In Schicht 19 (2,8 bis 3,8 m) treten fossilführende Tonsteinkonkretionen mit *Strenoceras subfurcatum* und einzelnen Muscheln auf. In den darüber folgenden 2,5 m (Schicht 20) konnten Fragmente von Strenoceraten und Garantianen gefunden werden. Typisch für Schicht 20 sind bis 0,5 m Durchmesser große, geoidförmige Tonsteinkörper. Diese zeigen eine auffällige, rindenförmige, lehmige Verwitterungszone. Durch ihre mittelgraue Farbe hebt sie sich deutlich von den siltigen Tonsteinen ab. Im frischen Bruch sind die verwitterungsresistenteren, unregelmäßig eingeschalteten Tonsteinkörper schimmernd schwarz-blau. Sie sind makrofossilfrei. Die Basis der Schicht 21 bildet eine Lage Muschelschill, in der vereinzelt Exemplare von *Garantiana baculata* auftreten. Die Fossilien sind hier nicht so eng gelagert wie in den Kondensationshorizonten der Schichten 2 - 15. Die Einbettung

Spieker, Ausschnitt Profil 1



Legende

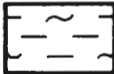

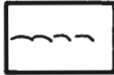


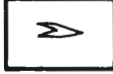

- | | | | |
|---|----------------------|---|------------|
|  | Siltiger
Tonstein |  | Muscheln |
|  | Schillage |  | Ammoniten |
|  | Holz |  | Belemniten |
|  | Konkretionen | | |

Abb. 6: Detailprofil der Schichten 8 - 16. Ausschnitt aus Abb. 5.

der Muscheln, gewölbt oben, lässt auf Wasserbewegung schließen. Schicht 24, eine Konkretionslage, ist aufgrund ihrer Horizontbeständigkeit, auch im zerklüfteten und oft gestörten Bereich der Südwand, als Leithorizont herangezogen worden. Die Konkretionen sind fossilfrei, gestreut und besitzen einen Durchmesser von 5–15 cm. Schicht 23 besteht aus 7,45 m einheitlich ausgebildeten siltigen, fossilfreien Tonsteinen. Ein aufliegender, mehrere Zentimeter starker Kondensationshorizont (Schicht 24) führt ausschließlich Muschelschill und schillgefüllte 10 - 20 cm große Konkretionen. Die Grenzen der Konkretionen sind nicht eindeutig, sie gehen oft mit zentimeterstarken Rinden in das umgebende Sediment über. Die Verwitterungsfarbe ist grünlich, die Verwitterung tiefgehend. Die Konkretionen sind sehr instabil und zerfallen krümelig. Die folgenden 1,1 m siltiger Tonstein (Schicht 25) führen vereinzelte Exemplare von *G. baculata*, diese sind fragmentarisch und schlecht erhalten. Eine 20 cm mächtige Einschaltung von siltfreiem Tonstein (Schicht 26) bildet einen auffälligen Bezugspunkt im Profil. Der bläulich - schwarze Tonstein ist auch durch die dunkle Verwitterungsfarbe sehr leicht vom umgebenden, rot - braun verwitternden siltigen Tonstein zu unterscheiden. Die Tonsteine der Schicht 26 sind fossilfrei und zerfallen plattig mit glimmeriger Oberfläche. Schicht 27 ist in Farbe und Ausbildung wieder ähnlich der Schicht 1. In ihr wurden einige Exemplare von *G. baculata* gefunden. Die schlechten Aufschlussverhältnisse erlaubten keine weitere, detaillierte Schichtaufnahme. Lithologisch erfolgt ein Übergang von siltarmen zu siltfreien Tonsteinen in Höhe der Profilmeter 15 - 16. Die Profilmeter wurden mit dem mittleren Einfallen der Schichten abgeschätzt und durch Haldenfunde zur *subfurcatum* - Zone gestellt. Ein Bruchteil einer *G. garantiana* von einer Halde im Südostteil der Grube lässt eine Zuordnung der Profilmeter 20 - 25 zur *garantiana*-Zone vermuten.

3. Literaturverzeichnis

- BÖLSCHKE, W. (1877): Beiträge zur Palaeontologie der Juraformation im nordwestlichen Deutschland. - Jber. Nat. Ver. Osnabrück, 3:41 -67; Osnabrück.
- DIETL, G. (1980a): Die Ammonitengattung *Caumatosphi*. *Caumatosphinctes* aus dem südwestdeutschen Subfurcaten - Oolith (Bajocium, Mittl.Jura). Stuttg. Beitr. z. Naturk., B 51: 43 S., 5 Abb., 5 Taf.; Stuttgart.
- "- (1980b): Die Ammonitengattung *Leptosphinctes* aus dem südwestdeutschen Subfurcaten - Oolith (Bajocium, Mittl. Jura). Stuttg. Beitr. z. Naturk., B66: 49 S., 7 Abb., 10 Taf.; Stuttgart.
- "- (1983): Die Ammoniten - Gattung *Strenoceras* aus dem südwestdeutschen Subfurcaten - Oolith (Bajocium, Mittl. Jura). Stuttg. Beitr. z. Naturk., B90: 37 S., 5 Abb., 4 Taf.; Stuttgart.
- DIETL, G., FRANZ, M., REIS, H. v. (1984): Das Mittel- und Oberbajocium im Gebiet der Wutach unter besonderer Berücksichtigung der *pinguis* Subzone, basale *humphresianum* - Zone (Mitteljura, SW-Deutschland). - Jb. Jber. Mitt. ober-rhein. geol. Ver., N.F., 66: 307 - 320, 4 Abb.; Stuttgart.
- HILTERMANN, H. (1939): Stratigraphie und Palaeontologie der Sonnienschichten von Osnabrück und Bielefeld. 1. Teil Stratigraphie und Ammonitenfauna. - Palaeontographica, A 90: 109 - 209, 116 Abb., Taf. 9 -13; Stuttgart.
- HILTERMANN, H. (1950): Schichtenfolge und Fossilien, insbesondere einige Lamellibranchiaten aus dem unteren Dogger (Sonnienschichten) von Hellern bei Osnabrück. - Jber. Nat. Ver. Osnabrück, 25: 59 - 73, 2 Tab.; Osnabrück.
- HUF, W. (1968): Über Sonnienschichten und Dorsetensien aus dem Bajocium von Nordwestdeutschland. - Beih. geol. Jb., 64: 126 S., 6 Abb., 51 Taf.; Hannover.
- JORDAN, R. (1983): Übersichtsdarstellungen zum Dogger. - In: FISCHER, R., GRAMANN, F. & JORDAN, R.: Der Jura im östlichen Niedersachsen und in der Hils-Mulde. - Exk.führer J. Tag. Subk. f. Jura-Strat.: 113 S., 6 Taf.; Hannover.
- KAEVER, M., OEKENTORP, K. & SIEGFRIED, P. (1978): Fossilien Westfalens, Invertebraten des Jura. - Münster. Forsch. Geol. Paläont. 40/ 41: 360 S., 12 Abb., 8 Tab., 63 Taf.; Münster.
- KUMM, A. (1952): Der Dogger (Mittlerer oder Brauner Jura). Das Mesozoikum in Niedersachsen. - Nieders. Amt f. Landesplanung und Statistik. 2: 329 - 509, 17 Abb., 19 Tab.; Bremen.
- METZ, M. (1991): Ein neues Bajocium-Profil (Mittlerer Jura) im Osnabrücker Bergland (Niedersachsen). - Jber. Nat. Ver. Osnabrück, 16: 7 - 30, 2 Abb., 2 Tab., 2 Taf.; Osnabrück.
- POELMANN, W. (1912): Der Jura von Hellern bei Osnabrück. - Diss. Univ. Münster: 60 S., 5 Abb., 1 Tab.; Münster.
- RÜCKER, E.- G. v. (1972): Geologische Kartierung des Jura bei Velpe und Ledde auf Blatt Hasbergen 3713 und paläontologische Aufnahme der Tongrube des STALATON - Werkes bei Velpe und der Tongrube Hannig (= Klingemeier) bei Ledde. - Unveröff. Dipl. Arb. Univ. Münster: 159 S., 14 Abb., 9 Taf.; Münster.
- SCHINDEWOLF, O.H. (1954): Über *Strenoseras* und andere Dogger-Ammoniten. - N. Jb. für Geol. u. Paläont., 83: 119 - 130, 10 Abb.; Stuttgart.
- SCHLEGELMILCH, R. (1985): Die Ammoniten des süddeutschen Doggers. - 284 S., 15 Abb., 59 Taf.; Fischer, Stuttgart.
- TRENKNER, W. (1871): Die jurassischen Bildungen der Umgebung von Osnabrück. - Jber. Nat. Ver. Osnabrück, 1: 17 - 56; Osnabrück.

- " - (1872): Die Juraschichten von Bramsche, Westerkappeln und Ibbenbüren. - Z. dt. Geol. Ges., 24: 558 - 588; Berlin.
- " - (1881): Die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Osnabrück. - Excursionsbuch für Geognosten; 81 S.; Osnabrück.
- WEBER, H.S. (1964): Zur Stratigraphie und Ammonitenfauna des Braunjura (Dogger) β der östlichen Schwäbischen Alb.-Arbeiten Geolog. -Pal. Inst. T.H. Stuttgart, N.F. 44, 175 S., 3 Abb., 1 Tab., 3 Taf.; Stuttgart.
- WESTERMANN, G. (1954): Monographie der Otoitidae (Ammonoidea). - Beih. geol. Jb., 16: 364 S., 33 Taf.; Hannover.

4. Anhang

Schicht-Nr.	Profilmeter	Profilbeschreibung Profil 1
1	0,0-3,3 m 3,30 m	siltiger Tonstein, frisch grünlich-grau, Verwitterungsfarbe rotbraun, Zerfall plattig im Zentimeterbereich, keine Bioturbation. Vereinzelt <i>Dorsetensia pinguis</i> und <i>Dorsetensia</i> sp., Muschelschill.
2	3,30 - 3,35m 0,05 m	siltiger Tonstein, Kondensationshorizont. Bruch und Farbe wie 1, limonitisiert. Verwitterung rotbraun bis ockergelb. Hohlräume von <i>Megatheuthis</i> spp., <i>Dorsetensia</i> sp., Muschelschill.
3	3,35 - 4,10 m 0,75 m	siltiger Tonstein, wie 1. Vereinzelt <i>Dorsetensia</i> spp.
4	4,10 - 4,15 m 0,05 m	siltiger Tonstein, Kondensationshorizont. Bruch und Farbe wie 2, vereinzelt Konkretionen, Muschelschill, <i>Megatheuthis</i> sp., <i>Stephanoceras humphriesianum</i> .
5	4,15-4,25m 0,10 m	Tonstein, siltig. Frischer Bruch und Farbe wie 1, fossilfrei. Konkretionslage, Konkretionen gestreut, 6 - 15 cm. Fossilfrei.
6	4,25 - 4,30 m 0,05 m	siltiger Tonstein, Kondensationshorizont. Schalenschill.
7	4,30 - 5,50 m 1,20 m	siltiger Tonstein. Vereinzelt <i>S. humphriesianum</i> , <i>Dorsetensia</i> sp., <i>Megatheuthis</i> sp.
8	5,50 - 5,70 m 0,20 m	siltiger Tonstein. Von 7 durch große Steinkerne von <i>S. humphriesianum</i> zu unterscheiden.
9	5,70 - 5,75 m 0,05m	siltiger Tonstein. Kondensationshorizont mit Schalenschill.
10	5,75 - 6,20m 0,45 m	siltiger Tonstein, wie 1. Selten fragmentarisch erhaltene, kleinwüchsige Exemplare von <i>Teloceras</i> spp. Vermutete Grenze zur Subzone des <i>Teloceras blagdeni</i> bei 5,75m.
11	6,20 - 6,25 m 0,05m	siltiger Tonstein, Kondensationshorizont mit Schalenschill. Vereinzelt Belemniten, selten Fragmente von <i>Teloceras</i> spp., ? <i>Dorsetensia</i> sp., stark limonitisiert.
12	6,25 - 6,35 m 0,10 m	siltiger Tonstein, wie 1. Selten fragmentarische <i>Teloceras</i> spp., <i>Megatheuthis</i> sp.
13	6,35 - 6,40 m	0,05 m siltiger Tonstein. Kondensationshorizont mit <i>Megatheuthis</i> sp., ? <i>Brachybelus</i> sp., <i>Hibolithes</i> sp., großwüchsigen <i>Teloceras blagdeni</i> , <i>Teloceras</i> s p., selten <i>Dorsetensia</i> sp., Muscheln, Pyrit.
14	6,40 - 6,60 m	0,20 m siltiger Tonstein, wie 5. Fossilfrei.
15	6,60 - 6,70 m	0,10 m siltiger Tonstein, Kondensationshorizont. Mit <i>Brachybelus</i> sp., <i>Hibolithes</i> sp., <i>Megatheuthis</i> sp., <i>Caumatosphinctes</i> sp., <i>Chondroceras</i> sp., <i>Dorsetensia</i> sp., <i>Stephanoceras</i> cf. <i>orbigny</i> , <i>Stephanoceras (Normannites) vulgarecostatum</i> , <i>Stephanoceras (Normannites) mackenzii</i> , <i>Teloceras blagdeni</i> , <i>Nautilus</i> sp., Austern, <i>Trigonia trigangularis</i> , <i>Rhabdocidaris</i> sp., kleinwüchsige Brachipoden, <i>Cryptaulas</i> sp., Treibholz. Ammoniten oft kleinwüchsig und pyritisiert.
16	6,70 - 7,50 m	0,80 m siltiger Tonstein, wie 1. Selten Fragmente von <i>Teloceras</i> sp., Muscheln.
Schicht-Nr.	Profilmeter	Profilbeschreibung Profil 2
17	0,00 - 0,20m	0,20 m siltiger Tonstein, Konkretionslage. Lithologie wie 1. Vereinzelt Konkretionen, bis kindskopfgroß, fossilfrei.
18	0,20 - 2,80 m	2,60 m siltiger Tonstein, wie 1. Vereinzelt <i>Strenoceras niortense</i> , <i>Garantiana baculata</i> , unbest. Muscheln. 2 Konkretionslagen, Konkretionen 10 - 25 cm, vereinzelt.

19	2,80 - 3,80 m	1,0 m siltiger Tonstein, wie 1. Vereinzelt Konkretionen mit <i>Strenoceras</i> sp, <i>Garantiana baculata</i> und Muscheln. Innenwindungen der Ammoniten oft mit Zinkblende und Calcit verfüllt.
20	3,80 -6,30m	2,50 m siltiger Tonstein, wie 1. Unregelmäßig verteilte, etwa 0,5m große, linsenförmige Tonsteinkörper, fossilfrei. Tonsteinkörper schwach siltig, Bruch plattig, schwarz-blau schimmernd, härter als 1.
21	6,30 - 6,60 m	0,3 m siltiger Tonstein, wie 1. Vereinzelt <i>Garantiana baculata</i> , Muschelschill.
22	6,60 - 6,70 m	0,10 m siltiger Tonstein, Konkretionslage. Konkretionen 5 - 15 cm Durchmesser, fossilfrei.
23	6,70 - 7,45 m	0,75 m siltiger Tonstein, wie 1. Fossilfrei.
24	7,45 - 7,55 m	0,10 m siltiger Tonstein, Kondensationshorizont. Limonitisiert, Bruch grünlich-grau, gefleckt, Zerfall krümelig. Enthält ausschließlich Muschelschill, locker gestreute, aus Muschelbruch bestehende Konkretionen. Sehr brüchig.
25	7,55 - 8,65 m	1,10 m siltiger Tonstein, wie 1. Vereinzelt stark gelöste <i>Garantiana</i> sp.
26	8,65 - 8,85 m	0,20m Tonstein, schwach siltig. Frischer Anschlag schwarz - blau schimmernd, Zerfall plattig. Verwitterungsfarbe dunkler als 1, fossilfrei.
27	8,85 - 10,45 m	1,60 m siltiger Tonstein, wie 1. Vereinzelt, auch an Konkretionen gebundene, <i>Garantiana baculata</i> und <i>Strenoceras</i> sp.
28	10,45 - 25,0 m	14,44 m Tonstein, wie 26. Im oberen Teil selten <i>G. garantiana</i> .

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Geologie und Paläontologie in Westfalen](#)

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: [45](#)

Autor(en)/Author(s): Wittler Frank Armin, Mutterlose Jörg

Artikel/Article: [Litho- und Biostratigraphie des Bajoicum der Tongrube Spieker bei Osnabrück 29-39](#)