

S937
NH

© Biodiversity Heritage Library, <http://www.biodiversitylibrary.org/>; www.zobodat.at

Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde

Serie B (Geologie und Paläontologie)

Herausgeber:

Staatliches Museum für Naturkunde, Rosenstein 1, D-70191 Stuttgart

| | | | | |
|----------------------------|--------|---------|--------------|-------------------------|
| Stuttgarter Beitr. Naturk. | Ser. B | Nr. 253 | 8 S., 3 Abb. | Stuttgart, 20. 11. 1997 |
|----------------------------|--------|---------|--------------|-------------------------|

Erstnachweis von *Flexoptychites* (Ammonoidea) aus dem Oberen Muschelkalk (Mitteltrias) Nordwürttembergs

First record of *Flexoptychites* (Ammonoidea) from the
Upper Muschelkalk (Middle Triassic) of Northern Württemberg

Von Max Urlichs, Stuttgart, und Walter Kurzwilf, Stuttgart

Mit 3 Abbildungen

Summary

Flexoptychites angustoumbilicatus is described for the first time from the *spinosus* Zone of Gundelsheim/Northern Württemberg. In the Alps the genus *Flexoptychites* has a range as far as the top of the Nevadites-(= Secedensis)-Zone. At the top of this standard zone the Anisian/Ladinian boundary should be fixed according to the proposal of BRACK & RIEBER (1993) und BRACK et al. (1995).

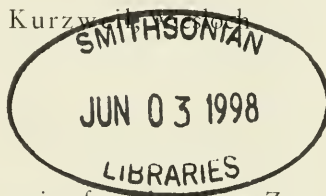
Zusammenfassung

Aus der *spinosus*-Zone von Gundelsheim/Nordwürttemberg wird erstmals *Flexoptychites angustoumbilicatus* beschrieben. Die Gattung *Flexoptychites* reicht in der alpinen Mitteltrias bis an die Obergrenze der Nevadites-(= Secedensis)-Zone. Damit kann die *spinosus*-Zone nicht jünger als die Secedensis-Zone sein. An der Obergrenze dieser Standardzone soll die Anis/Ladin-Grenze nach BRACK & RIEBER (1993) und BRACK et al. (1995) fixiert werden.

1. Einleitung

Alpine Cephalopoden sind aus dem germanischen Oberen Muschelkalk als seltene Einzelfunde bekannt. Sie wurden allesamt in Nordwürttemberg nachgewiesen (URLICHS & MUNDLOS 1985). Folgende Gattungen sind aus verschiedenen Niveaus des Oberen Muschelkalks bekannt:

– Der von HOHENSTEIN (1913) abgebildete, nicht näher bestimmbare *Arcestes* stammt aus der untersten Bank des Oberen Muschelkalks, der Hornsteinbank.



- Die von URLICHS (1978) beschriebene *Parasturia* cf. *emmrichi* ist unhorizontiert in den unteren Nodosusschichten gefunden worden. Aufgrund der auf dem Handstück befindlichen Muschelfauna stammt dieser Fund vermutlich aus den Haßmersheimer Mergeln (*atavus*-Zone). Die Sutura von vorliegendem Stück ist komplizierter als bei *Parasturia*. Dieses Exemplar hat sich als *Flexoptychites* sp. erwiesen (siehe S. 4).
- Das von URLICHS (1978) beschriebene *Protrachyceras recubariense* stammt aus der *spinosus*-Zone (aus dem Tonhorizont beta 1 = „Zone mit *Pecten subtilis*“ bei VOLLRATH 1955: 204). Es ist von BRACK & RIEBER (1996: 47) mit *Nevadites* verglichen worden. Dieses Exemplar ist ein plastisch erheblich verformter Steinkern ohne Deformationsbrüche, dessen Querschnitt lateral stark zusammengedrückt ist. Deshalb ist eine artliche Bestimmung schwierig. Auch die Ceratiten aus der Fundschicht sind stark verdrückt. Sie weisen nur etwa 50 % der ursprünglichen Windungsbreite auf.
- Ein *Michelinoceras campanile* (Nautiloidea) stammt aufgrund der Begleitfauna vermutlich aus der *nodosus*-Zone (URLICHS & SCHRÖDER 1980).

Damit konnten während der gesamten Ablagerungszeit des Oberen Muschelkalks aus der Tethys immer wieder Cephalopoden in das germanische Becken gelangen. Ihre enorme Seltenheit ist ein Hinweis, daß diese Irrgäste das germanische Becken nicht dauerhaft besiedeln konnten. Vermutlich sind sie als leere Gehäuse dorthin verdriftet worden. Hierfür spricht die Konzentration aller Funde auf Nordwürttemberg, das dem mutmaßlichen Driftweg über die Burgundische Pforte am nächsten liegt. Nun kommt *Flexoptychites angustoumbilicatus* aus der *spinosus*-Zone von Gundelsheim hinzu (Abb. 1).

Als weiteres exotisches Faunenelement wurde ein „kleiner knotiger Ceratit mit durchgehender Vertiefung auf der Außenseite“ von BÖTTCHER (1938: 105, Taf. 2, Fig. 2) und das gleiche Exemplar als „kleiner Ammonit ohne Skulptur“ von MÜLLER (1973: 938, Abb. 4) abgebildet und beschrieben. Das Original ist nicht auffindbar (MÜLLER 1973: 938). Nach den Abbildungen ist es ein *Ceratites* (*Discoceratites*) mit schwachen Kielen und schmaler Ventralseite. Derartige Kiele treten bei Jugendexemplaren von *C. (Di.) dorsoplanus* und *C. (Di.) weyeri* auf. Deswegen handelt es sich hier um keinen Einwanderer aus der Tethys.

Dank

Für die Präparation und die Aufnahmen des vorliegenden Fundes danken wir A. Lehmkuhl (Stuttgart) bzw. Frau R. Harling (Stuttgart), sowie für Diskussionen und Hinweise Dr. P. Brack und Prof. Dr. H. Rieber (Zürich).

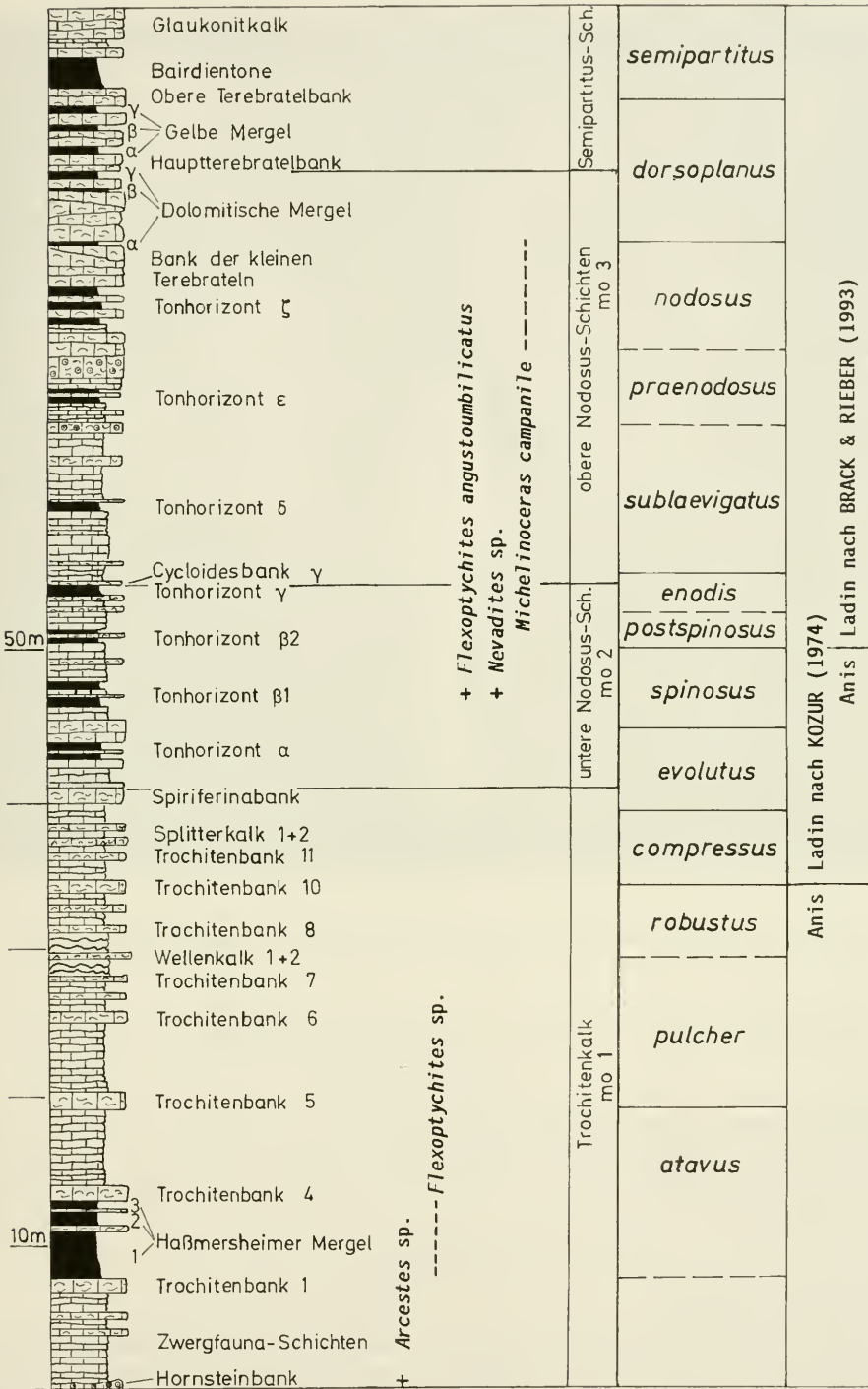


Abb. 1. Vorkommen von alpinen Cephalopoden im germanischen Oberen Muschelkalk (nach URLICHS 1993, verändert).

2. Beschreibung

Gattung *Flexoptychites* SPATH 1951

Flexoptychites angustoumbilicatus (BÖCKH)

Abb. 2–3

Synonymie: Siehe DIENER (1915: 238) und KUTASSY (1932: 632).

Fundstelle. – Steinbruch K. MAJER in Gundelsheim (Bl. 6720 Bad Rappenau: R 35 11900, H 54 62000). Der Obere Muschelkalk ist dort ab der Trochitenbank 4 gut aufgeschlossen. Die biostratigraphische Gliederung des mittleren Teils des Oberen Muschelkalks ist von WENGER (1957, Abb. 5) und URLICHS & MUNDLOS (1990, Abb. 2) veröffentlicht worden.

Fundumstände. – Der vorliegende *Flexoptychites angustoumbilicatus* wurde von W. KURZWEIL im Steinbruch K. MAJER unter einer etwa 3 m hohen Steinbruchwand im Sommer 1996 gefunden. An der Fundstelle waren damals der Mergel und die darunterliegende Geodenlage des oberen Tonhorizont beta 1 gerade frisch abgeräumt und teilweise zur Seite geschoben worden. Unmittelbar nach den Baggerarbeiten hat W. KURZWEIL am gleichen Tag aus diesem Aushub eine Geode mit vorliegendem Exemplar ausgegraben. Da der *Flexoptychites* aus Material stammt, unter dem sich keine Fremdkomponenten befanden, ist auszuschließen, daß er mit Schutt fremder Herkunft aufgefüllt oder von einem anderen Sammler an der Fundstelle deponiert worden ist. Außerdem stimmte die Fazies des ehemals anhaftenden Nebengesteins mit derjenigen des Muschelkalks an der Fundstelle überein. Unmittelbar an der Fundstelle wurde aus dem Anstehenden *Ceratites (Acanthoceratites) spinosus spinosus* und *C. (A.) spinosus capricornu* geborgen.

Beschreibung. – Der 6,5 cm große Steinkern eines Phragmokons ist sehr engnabelig (NW = 7,4–7,7 %) und hat einen spitzbogenförmigen, schmalen Querschnitt mit flach gewölbten, konvergierenden Flanken und zugeschärfter Ventralseite (Q = 51,2–51,3 %). Auf der Flanke befinden sich 10 schmale, deutlich ausgeprägte Sichelrippen und dazwischen jeweils zwei schwache Schaltrippen. Die Stiele der Rippen verlaufen von der Nabelkante radial bis über die Flankenmitte, ab dann sind sie kräftig ausgebildet, knicken nach hinten ab und biegen sichelförmig zur Externseite in immer stärker gerundetem Bogen nach vorne, bis sie knapp vor der Externseite erlöschen. In Nabelnähe sind die Rippen sehr schwach, oberhalb der Flankenmitte hingegen kräftig und deutlich zugeschärft ausgebildet. Die Externsutura ist von der Ventralseite bis knapp an den Nabelrand erhalten. Sie ist ammonitisch mit stark zerschlittem Extern- und Lateralsattel sowie mit mindestens 5 Auxiliarloben. Der Externsattel ist an den Sattelhälsen stark eingeschnürt.

Beziehungen. – Am nächsten mit vorliegender Art verwandt ist *Flexoptychites acutus*. Er hat im Vergleich mit *Fl. angustoumbilicatus* 10–12 ähnlich kräftig ausgebildete Sichelrippen, die jedoch breiter sind. Vor allem fehlen die Schaltrippen. Außerdem konvergieren die stärker gewölbten Flanken nicht so deutlich, und die Sutura ist schwächer zerschlitzt. Ferner hat *Flexoptychites acutus* nach Messungen an Exemplaren aus dem Oberanis der Schreyeralm eine etwas größere Nabelweite (NW = 11,0–14,5 %).

Bemerkung. – Bereits HAUER (1888: 44–45) wies auf die enge Verwandtschaft von „*Ptychites*“ *acutus* und „*Pt.*“ *studerii* hin und zweifelte die Selbstständigkeit von „*Ptychites*“ *flexuosus* an. Ob verschiedene *Flexoptychites*-Arten zusammengefaßt werden müssen, ist im Rahmen vorliegender Arbeit jedoch nicht zu klären. Eine enorme Variationsbreite ist auch bei anderen mitteltriassischen Gattungen, z. B. bei

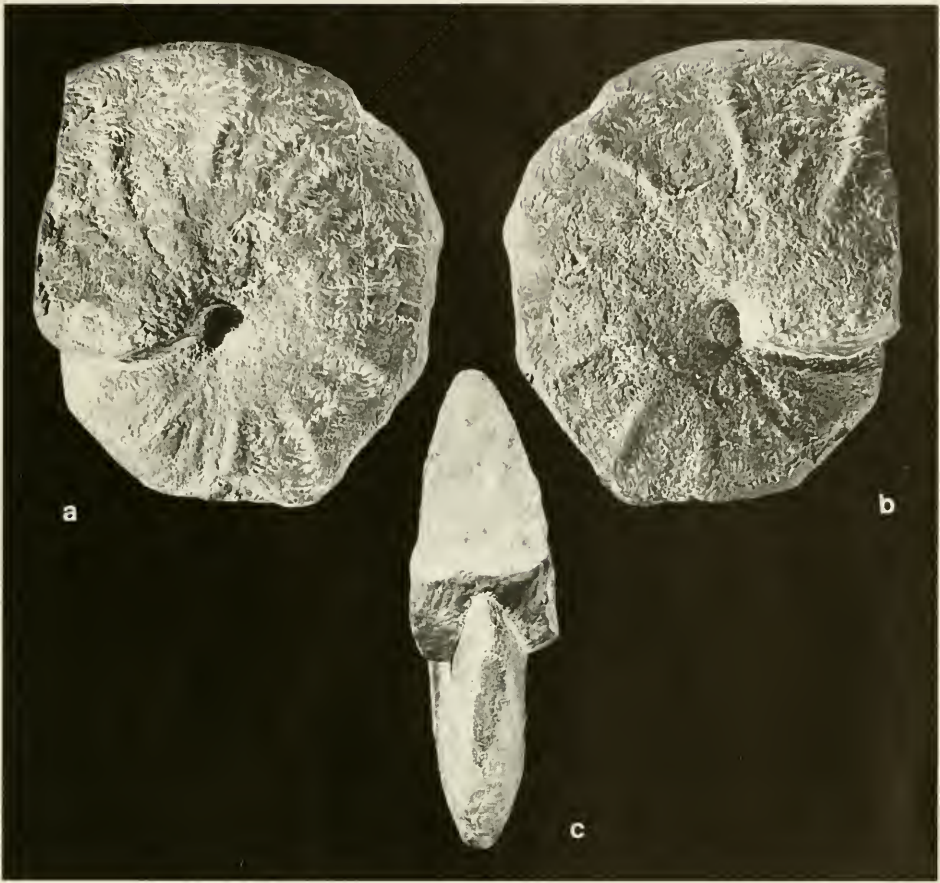


Abb. 2. *Flexoptychites angustoumbilicatus* (Böckh). Oberer Muschelkalk, *spinosus*-Zone; Stbr. K. MAJER, Gundelsheim. SMNS 25659. – a-b: Lateralansichten, c: Frontalansicht. – x1.

Aristoptychites von WEITSCHAT & LEHMANN (1983) und bei *Czekanowskites* von DAGYS & WEITSCHAT (1993), festgestellt worden.

Vorkommen in der Tethys: BÖCKH (1873: 162) beschrieb vorliegende Art aus Kalk mit „*Cer. reitzi*“ (= Reitzi-Zone) des Balatongebietes. Nach BRACK & RIEBER (1993, Abb. 13) reichen die Ptychitidae und damit die Gattung *Flexoptychites* im Anis/Ladin-Grenzbereich bis an die Obergrenze der Nevadites-(=Secedensis)-Zone.

Flexoptychites sp.

1978 *Parasturia* cf. *emmrichi* (MOJSISOVICS). – URLICHS, S. 7–9, Taf. 1, Fig. 2, Abb. 2.

Fundschrift. – Das vorliegende Stück stammt nach dem handschriftlichen Etikett des Finders, K. FRENTZEN, aus den unteren Nodosusschichten von Schöntal/Jagst. Diese Zuordnung ist allerdings fraglich. Die unteren Nodosusschichten umfassen in Baden-Württemberg die Schichten zwischen Spiriferinabank und Cycloidesbank gamma. Zusammen mit dem *Flexoptychites* ist auf dem Handstück eine

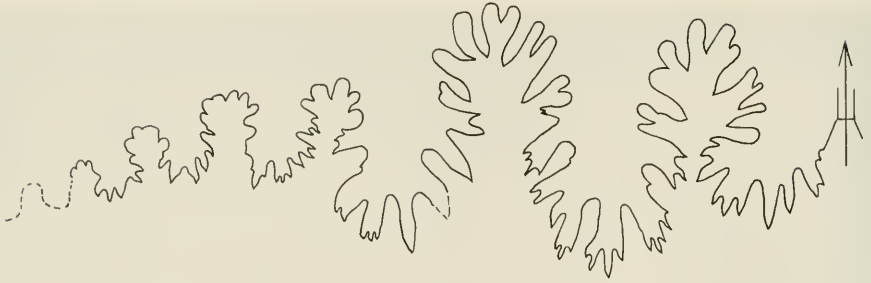


Abb. 3. Externsutura von *Flexoptychites angustoumbilicatus* (BÖCKH) bei Wh 3,5cm; Laterallobus und angrenzende Sättel nach vorhergehender Sutura ergänzt. Oberer Muschelkalk, *spinusus*-Zone; Stbr. K. MAJER, Gundelsheim. SMNS 25659.

Muschelassoziation vor allem aus *Hoernesia socialis* sowie aus Einzelexemplaren von *Myophoria vulgaris*, *Bakevella subcostata* und *Leptochondria albertii* vorhanden. In der Zusammensetzung und Erhaltung ist diese Fauna typisch für die Haßmersheimer Mergel (*atavus*-Zone), die bei Schöntal aufgeschlossen sind. Deshalb stammt der *Flexoptychites* vermutlich aus der *atavus*-Zone.

Beschreibung. – Siehe URLICHS (1978).

Bemerkung. – *Parasturia* hat im Gegensatz zu *Flexoptychites* eine Sutura mit schwach gekerbten Sätteln. Das vorliegende Stück hat eine Sutura (siehe URLICHS 1978, Abb. 2) mit kräftiger gekerbten Sätteln ähnlich wie *Fl. acutus*.

Wegen der unvollständigen Erhaltung ist jedoch eine artliche Bestimmung unmöglich. Querschnitt, Berippung und vor allem die Sutura deuten daraufhin, daß es sich um *Flexoptychites* handelt.

3. Zur Anis/Ladin-Grenze im germanischen Becken

Von früheren Autoren wurde die *robustus*-Zone in das Oberanis eingestuft. Nach Untersuchungen von KOZUR (1974, II: 32) liegt die Anis/Ladin-Grenze aufgrund von Conodontenfunden an der Basis der *compressus*-Zone. Vor kurzem diskutierten BRACK & RIEBER (1993: 452) drei Vorschläge, diese Grenze in den Südalpen zu fixieren, nämlich entweder an der Basis der Reitzi-, der Nevadites-(= *Secedensis*-Zone bei BRACK & RIEBER 1994: 30) oder der Curioni-Zone. Sie halten die Grenzziehung Anis/Ladin an der Basis der Curioni-Zone für die geeignetste Lösung. Andere Autoren (z.B. KOZUR 1995; MANFRIN & MIETTO 1995; VÖRÖS 1995) wollen diese Grenze tiefer, an die Basis der *Secedensis* – oder noch tiefer, an die Basis der Reitzi-Zone, legen.

Das von URLICHS (1978) aus der *spinusus*-Zone beschriebene *Protrachyceras recurvariense* wurde neuerdings von BRACK & RIEBER (1996: 47) mit *Nevadites*, der Index-Gattung der Nevadites-Zone (= *Secedensis*-Zone bei BRACK & RIEBER 1994: 30; BRACK et al. 1995, Abb. 2), verglichen. Damit ist die *spinusus*-Zone mindestens teilweise ein zeitliches Äquivalent der *Secedensis*-Zone, und die Anis/Ladin-Grenze im Sinne von BRACK & RIEBER (1993; 1994) liegt im germanischen Becken im Bereich der *spinusus*-Zone oder etwas höher. Sie bleibt jedoch vorerst unsicher, da sie einerseits in der Tethys noch nicht definiert ist, und andererseits unbekannt ist, ob die

Grenze Secedensis/Curioni-Zone mit der Obergrenze der *spinosus*-Zone zusammenfällt.

Die Ptychitidae, und damit *Flexoptychites*, reichen nach BRACK & RIEBER (1993, Abb. 13) bis an die Obergrenze der Nevadites-(=Secedensis)-Zone. Der Neufund von *Flexoptychites angustoumbilicatus* aus Gundelsheim ist damit ein Hinweis, daß die *spinosus*-Zone nicht jünger sein kann.

4. Literatur

- BÖCKH, J. (1873): Die geologischen Verhältnisse des südlichen Teiles des Bakony. – Mitt. Jb. kgl. Ungar. geol. Anst., 2: 27–180; Budapest. – [Deutsche Übersetzung von БӨCKH 1872]
- BÖTTCHER, J. (1938): Versteinerungen des Oberen Muschelkalks bei Ohrdruf als aufschlußreiche Dokumente für die Geschichte des deutschen Muschelkalkmeeres. – Beitr. Geol. Thüringen, 5: 99–105, 2 Taf.; Jena.
- BRACK, P. & RIEBER, H. (1993): Towards a better definition of the Anisian/Ladinian boundary: New biostratigraphic data and correlations of boundary sections from the Southern Alps. – *Eclogae geologicae Helvetiae*, 86: 415–527, 14 Taf., 17 Abb.; Basel.
- & – (1994): The Anisian/Ladinian boundary: Retrospective and new constraints. – *Albertiana*, 13: 25–36, 1 Abb.; Utrecht.
- & – (1996): The new “high resolution Middle Triassic ammonoid standard scale” proposed by Triassic researchers from Padova – a discussion of the Anisian/Ladinian boundary interval. – *Albertiana*, 17: 42–50; Utrecht.
- BRACK, P., RIEBER, H. & MUNDIL, R. (1995): The Anisian/Ladinian boundary interval at Bagolino (Southern Alps, Italy): I. Summary and new results on ammonoid horizons and radiometric age dating. – *Albertiana*, 15: 45–56; Utrecht.
- DAGYS, A. S. & WEITSCHAT, W. (1993): Extensive intraspecific variation in a Triassic ammonoid from Siberia. – *Lethaia*, 26: 113–121, 11 Abb.; Oslo.
- DIENER, C. (1915): *Cephalopoda triadica*. – *Fossilium Catalogus*. 1. Animalia, pars 8: 1–369; Berlin (Junk).
- HAUER, F. v. (1888): Die Cephalopoden des bosnischen Muschelkalks von Han Bulog bei Sarajevo. – *Denkschr. kaiserl. Akad. Wiss., math.-naturwiss. Cl.*, 54: 1–50, Taf. 1–8; Wien.
- HOHENSTEIN, V. (1913): Beiträge zur Kenntnis des Mittleren Muschelkalks und des unteren Trochitenkalks am östlichen Schwarzwaldrand. – *Geol. paläont. Abh.*, (16), N.F., 12: 175–272, Taf. 12–19, 12 Abb.; Jena.
- KOZUR, H. (1974): Biostratigraphie der germanischen Mitteltrias. – *Freiberger Forschungsh.*, C, 280, Teil I: 1–56, Teil II: 1–70, 12 Tab.; Leipzig.
- (1995): Remarks on the Anisian-Ladinian boundary. – *Albertiana*, 15: 36–44; Utrecht.
- KUTASSY, A. (1932): *Cephalopoda triadica* II. *Fossilium Catalogus*. 1. Animalia, pars 56: 371–832; Berlin (Junk).
- MANFRIN, S. & MIETTO, P. (1995): The Anisian/Ladinian boundary: a contribution. – *Albertiana*, 15: 26–36, 1 Abb.; Utrecht.
- MÜLLER, A. H. (1973): Über Ammonoidea (Cephalopoda) aus der Grenzdolomitregion des germanischen Unterkeupers. – *Z. geol. Wiss.*, 1: 935–945, 1 Taf., 9 Abb.; Berlin.
- SHEVYREV, A. A. (1995): Triassic ammonites of northwestern Caucasus. – *Trudy Paleontol. Instituta*, 264: 1–274, 24 Taf., 83 Abb.; Moskau (NAUK). – [Russisch]
- URLICHS, M. (1978): Über zwei alpine Ammoniten aus dem Oberen Muschelkalk SW-Deutschlands. – *Stuttgarter Beitr. Naturk.*, B, 39: 13 S., 1 Taf., 2 Abb.; Stuttgart.
- (1993): Zur Gliederung des Oberen Muschelkalks in Baden-Württemberg mit Ceratiten. – *In: HAGDORN, H. & SEILACHER, A.* (Hrsg.): *Muschelkalk. Schöntaler Symposium*. – Sonderbd. *Ges. Naturk. Württemberg*, 2: 153–156, 1 Abb.; Stuttgart & Korb (Goldschneck).
- URLICHS, M. & MUNDLOS, R. (1985): Immigration of cephalopods into the Germanic Muschelkalk Basin and its influence on their suture line. – *Lecture Notes Earth Sci.*, 1: 221–236, 8 Abb.; Heidelberg & Berlin (Springer).
- & – (1990): Zur Ceratiten-Stratigraphie im Oberen Muschelkalk (Mitteltrias) Nordwürttembergs. – *Jh. Ges. Naturk. Württemberg*, 145: 59–74, 3 Taf., 2 Abb.; Stuttgart.

- URLICHS, M. & SCHRÖDER, W. (1980): Erstfund eines Orthoceratiden (*Michelinoceras campanile*) im germanischen Muschelkalk. – Stuttgarter Beitr. Naturk., B, 59, 7 S., 1 Taf., 3 Abb.; Stuttgart.
- VÖRÖS, A. (1995): The Anisian/Ladinian boundary: voting or consent? – *Albertiana*, 15: 71–74; Utrecht.
- VOLLRATH, A. (1955): Stratigraphie des Oberen Hauptmuschelkalkes (Schichten zwischen Cycloides-Bank γ und Spiriferina-Bank) in Baden-Württemberg. – *Jh. geol Landesamt Baden-Württemberg*, 1: 190–216, Abb. 20–24; Freiburg.
- WEITSCHAT W. & LEHMANN, U. (1983): Stratigraphy and ammonoids from the Middle Triassic Botneheia Formation (*Daonella* Shales) of Spitzbergen. – *Mitt. geol.-paläont. Inst. Univ. Hamburg*, 54: 27–54, 6 Taf., 2 Tab., 9 Abb.; Hamburg.
- WENGER, R. (1957): Die germanischen Ceratiten. – *Palaeontographica*, A, 108: 57–129, Taf. 8–20, 44 Abb., 17 Tab.; Stuttgart.

Anschriften der Verfasser:

Dr. Max Urlichs, Staatliches Museum für Naturkunde, Rosenstein 1, D-70191 Stuttgart.
Walter Kurzweil, Barlachstraße 4, D-69168 Wiesloch.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Stuttgarter Beiträge Naturkunde Serie B \[Paläontologie\]](#)

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: [253_B](#)

Autor(en)/Author(s): Urlichs Max, Kurzweil Walter

Artikel/Article: [Erstnachweis von Flexoptychites \(Ammonoidea\) aus dem Oberen Muschelkalk \(Mitteltrias\) Nordwürttembergs 1-8](#)