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

Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde
Serie B (Geologie und Paläontologie)

Herausgeber:
Staatliches Museum für Naturkunde, Schloss Rosenstein, 7000 Stuttgart 1

Stuttgarter Beitr. Naturk.	Ser. B	Nr. 59	7 S.	Stuttgart, 15. 12. 1980

Erstfund eines Orthoceratiden (*Michelinoceras campanile*) im germanischen Muschelkalk

First record of an orthoceratid (*M. campanile*) in the German Muschelkalk

Von Max Urlichs (Ludwigsburg) und Wolfgang Schröder (Karlsruhe)

Mit 1 Tafel und 3 Abbildungen

Summary

Michelinoceras campanile (Mojsisovics) has been found for the first time in the German Muschelkalk (Trigonodus dolomite, *nodosus* Zone and horizon of the discoceratids, Lower Ladinian) near Mönsheim (Baden-Württemberg). This specimen and some others from the Upper Anisian of Anatolia/Turkey and Han Bulog/Jugoslavia show the fill channel.

Zusammenfassung

Es wird erstmals ein *Michelinoceras campanile* (Mojsisovics) aus dem Oberen Muschelkalk (Trigonodus-Dolomit, *nodosus*-Zone und Horizont der Discoceratiten, Unt.Ladin) von Mönsheim (Baden-Württemberg) beschrieben. Dieses Exemplar und einige weitere aus dem Ob.Anis von Anatolien/Türkei sowie von Han Bulog/Bosnien zeigen den Füllkanal.

1. Einleitung

Einen fraglichen „Orthoceratiden" erwähnt Alberti (1864:329). Das Exemplar, im Naturkunde-Museum Stuttgart noch erhalten, hat Alberti schon früher (1834:92) aufgeführt und als Belemnitenalveole beschrieben. Es handelt sich um ein etwa 2 cm langes Teilstück einer Alveole, das aus 8 flachen, uhrglasförmigen Kammern besteht. Der Sipho liegt randständig, und die Suturen verlaufen gerade. Der Alveolarwinkel beträgt 12°. Über die Fundumstände bemerkt Alberti (1834:92): „Ganz bestimmt kann ich nicht behaupten, ob sie wirklich hierher gehört, obschon die Farbe des Gesteins dafür spricht und sie im Schutte eines Steinbruchs des Muschelkalks an der Chausee bei Marbach gefunden wurde." Der randliche Sipho zeigt, daß es sich um keinen Orthoceratiden handeln kann. Der große Alveolarwinkel sowie die niedrigen Kammern sind bei triassischen Aulacoceraten nicht bekannt. Deshalb ist es wahrscheinlich, daß dieser Fund aus dem Jura stammt. Weitere Hinweise auf das Vorkommen von Orthoceratiden sind nicht bekannt, wie Diener (1915:438) und Pia (1930:168) bereits festgestellt haben: „*Orthoceras* fehlt im germanischen Gebiet."

Umso bedeutsamer ist der Neufund eines *Michelinoceras campanile* (Mojsisovics) aus dem Oberen Muschelkalk von Mönsheim.

SMITHSONIAN
SEP 3 1981

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

2. Beschreibung

Familie Orthoceratidae M'Coy 1844

Gattung *Michelinoceras* Foerste 1932

Michelinoceras campanile (Mojsisovics) 1882

Taf. 1, Fig. 1a—f, Abb. 1

Synonymieliste siehe: Diener (1915:339), Kutassy (1932:709), Rossi-Ronchetti (1960:18).

Fundort: Das vorliegende Exemplar wurde von W. Schröder (Karlsruhe) auf einem Lesesteinhaufen am Buigen bei Mönsheim (Bl. 7219 Rutesheim, R 34 90380, H 54 13960) gefunden. Es ist bereits vom Finder (Schröder 1977:110) bekannt gemacht worden.

Fundschicht: Bei dem Lesestein mit *Michelinoceras campanile* (Mojsisovics) handelt es sich um ein Handstück einer Schillkalkbank. Es enthält noch folgende bestimmbare Muscheln: *Neoschizodus laevigatus* (Alberti), *Entolium discites* (Schlotheim), *Hoernesia socialis* (Schlotheim) und *Trigonodus praeco* (Philippi). Damit ist die Herkunft des Stückes aus dem Oberen Muschelkalk gesichert. *H. socialis* und *N. laevigatus* sind die häufigsten Muscheln im Trigonodus-Dolomit von Schwieberdingen, und *T. praeco* ist nur aus dieser Schicht von dort bekannt. Die Fossilien von Schwieberdingen stammen nach Kranz (1938:253) aus einem 5,25 m mächtigen Schichtpaket des unteren Trigonodus-Dolomits. Philippi (1898:197,201) hat daraus folgende Ceratiten beschrieben: *C. nodosus densinodosus* O. Fraas und *C. semipartitus* Montfort. Die Belegstücke, die sich noch in der Sammlung des Naturkunde-Museums Stuttgart befinden, konnten überprüft werden. Es ließen sich folgende Arten erkennen: *C. (Ceratites)* cf. *nodosus* (Brugiere) (= Beleg zu Philippi 1898:201 und ein Exemplar, das von Philippi 1898:197 als *Pleuronautilus* sp. bestimmt war) und *C. (Discoceratites)* sp. (= Orig. Eck 1879: Taf. 4, Fig. 5). Das bedeutet, daß die Schwieberdinger Fauna aus der *nodosus*-Zone und aus dem Discoceratiten-Horizont stammt. Damit gleichaltrig ist der Fund des *Michelinoceras campanile* (Mojsisovics).

Beschreibung: Es liegt ein 6,4 cm langer Steinkern und der dazugehörige, halbseitig erhaltene Außenabdruck vor. Der Außenabdruck ist glatt, und auf dem Steinkern erkennt man undeutliche, konzentrische Ringe. Sie sind vermutlich auf den Steinkern aufgeprägte Reste der konzentrischen Runzelschicht. Der Querschnitt ist, soweit erkennbar, kreisrund. Der Sipho ist sehr eng und liegt zentral. Der Apikalwinkel, der nach Salomon (1895:176) berechnet wurde, beträgt 5°. Die Kammerscheidewände sind gleichmäßig halbkugelförmig gewölbt. Die sieben Kammern sind recht unterschiedlich in ihrem Verhältnis Höhe zu Durchmesser (gemessen am hinteren Ende).

	Höhe	Durchmesser	Höhe/Durchmesser
n	0,90 cm	1,40 cm	64,2%
n-1	1,10 cm	1,37 cm	80,2%
n-2	1,10 cm	1,28 cm	81,4%
n-3	1,08 cm	1,23 cm	87,8%
n-4	0,95 cm	1,15 cm	82,6%
n-5	0,90 cm	1,00 cm	80,0%

Nach Salomon (1895:175) ist das Verhältnis Kammerhöhe/Durchmesser bei *Michelinoceras campanile* (Mojsisovics) sehr variabel. Der geringe Wert des letzten Kammerabstandes ist wohl als Alterslobendrängung zu deuten.

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

Bemerkung: Bei dem vorliegenden Stück kann der Bau des Siphos nicht untersucht werden, da nur ein Steinkern vorliegt. Deshalb bleibt unklar, ob es mit Sicherheit zu *Michelinoceras* zu stellen ist. Hier wird wie von FOERSTE (1932) und SWEET (1964) verfahren, die die triassischen Vertreter der Orthoceratidae zu *Michelinoceras* stellen.

Vorkommen: Weit verbreitet im Anis und Ladin der Alpen, der Dinariden (Griechenland, Türkei), der Dobrudscha und nun erstmals nachgewiesen im Ladin des germanischen Bereichs.

3. Zum Füllmechanismus von Orthoceraten

SEILACHER (1968) hat im Versuch die Füllung eines *Orthoceras*-Modells simuliert. Ergebnis dieses Versuchs war, daß eine Verfüllung nur stattfindet, wenn Wasser durch das Modell strömen kann, d.h. wenn die Siphonaldurchbrüche an beiden Seiten geöffnet sind.

Das war bei dem *Michelinoceras campanile* von Mönsheim offensichtlich der Fall. Es ist der Länge nach parallel zur Schichtung in einen Schillkalk eingebettet. Die einzelnen Kammern des Phragmokons sind bis über die Siphonaldurchbrüche mit Sediment verfüllt. Das Restlumen war vermutlich mit Spatkalzit ausgefüllt, von dem nur noch verwitterte Reste vorhanden waren. Sie sind bei der Präparation entfernt worden, um die Füllkanäle sichtbar zu machen. Ein- und Ausgang dieser Kanäle sind deutlich in den einzelnen Kammern unmittelbar vor und hinter den Septen auf der Sedimentoberfläche zu erkennen. Jeder Gang führt vom trichterförmigen Eingang vor dem Septum schräg nach hinten durch das Sediment zum Siphonaldurchbruch hinunter und steigt hinter dem Septum senkrecht wieder zur Sedimentoberfläche; um die Ausmündung ist ein kleiner Ringwall aufgeworfen. Die Oberfläche der Sedimentfüllung fällt in jeder Kammer leicht nach hinten ab (Taf. 1, Fig. 1e). Aus diesen Beobachtungen kann die Richtung der Verfüllung rekonstruiert werden: Sie erfolgte von vorne nach hinten (Abb. 1).

Ähnliche Exemplare (Taf. 1, Fig. 2—3), die auch einen Füllkanal zeigen, stammen aus dem Ob.Anis von Anatolien (Belege zu ARTHABER 1915:186). Bei einigen nahezu verfüllten Exemplaren erfolgte die Verfüllung in umgekehrter Richtung, denn bei ihnen liegt der trichterförmige Kanaleingang hinter dem Septum. Der Ausgang vor dem Septum ist als Röhre ausgebildet, die der Sedimentoberfläche aufliegt (Abb. 2; Taf. 1, Fig. 3).

Auch ein *Michelinoceras* cf. *dubium* (HAUER) aus dem Hallstätter Kalk von Han Bulog/Bosnien zeigt Füllstrukturen (Abb. 3; Taf. 1, Fig. 4). Das Stück ist der Länge nach senkrecht zur geologischen Wasserwage angeschliffen. Das Füllsediment zeigt deutliche Schichtung. Die Füllung beginnt in jeder Kammer mit einem roten,

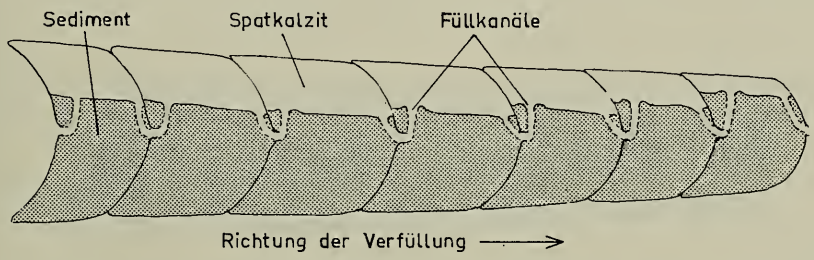


Abb. 1. Schematisierter Längssschnitt von *Michelinoceras campanile* (MOJSISOVICS). Ob. Muschelkalk, Mönsheim/Baden-Württemberg. SMNS Inv.-Nr. 26065. — x 1,5.

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

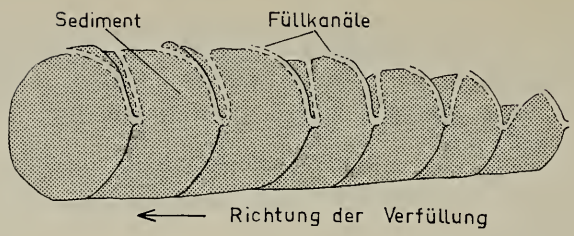


Abb. 2. Schematisierter Längsschnitt durch *Michelinoceras campanile* (MOJSISOVICS). Ob.Anis. Dilsikerlessi/Anatolien. SMNS Inv.-Nr. 12942. — x2.

an Ostracoden und Echinodermen reichen Mikrit, darüber folgt ein rotbrauner, fossilarmer Mikrit; der Resthohlraum ist mit Spatkalzit ausgefüllt. Aus dem Wechsel des Sediments läßt sich auf eine Mehrphasigkeit der Füllung schließen. In der unteren Hälfte der Kammern verläuft die Schichtung annähernd parallel zur Längsachse. Die Schichtung in der oberen Hälfte über den Siphonaldurchbrüchen fällt in jeder Kammer schräg nach hinten ab, und zwar umso steiler, je höher die Füllung in der Kammer ist. Der mit weißem Spatkalzit ausgefüllte Füllkanal ist in der ersten Kammer sichtbar: Er verläuft vorne vom Siphonaldurchbruch entlang der gewölbten Kammerscheidewand nach oben und fällt dann schräg nach hinten zum hinteren Siphonaldurchbruch ab (Abb. 3; Taf. 1, Fig. 4). Bei diesem Exemplar erfolgte die Verfüllung von vorne. Die Verfüllung ist unvollständig, vermutlich dadurch, daß der Siphonaldurchbruch des jüngsten Septums durch viele Muschel- und Ostracodenschälchen verstopft ist.

Der auf- und absteigende Füllkanal ist offensichtlich eine allgemeine Erscheinung bei gekammerten Cephalopoden-Gehäusen , denn SEILACHER (1968) hat ihn auch bei Ammoniten (vor allem bei Ceratiten sowie bei *Knemiceras*) beschrieben.

4. Schlußfolgerung

Da *Michelinoceras campanile* (MOJSISOVICS) eine recht lange Lebensdauer besitzt, ergibt sich durch den Fund von Mönsheim keine neue, genauere Parallelisierungsmöglichkeit zwischen alpiner und germanischer Mitteltrias. Durch ihn ist jedoch nachgewiesen, daß im germanischen Muschelkalk auch in der *nodosus*-Zone oder im Discoceratiten-Horizont alpine Cephalopoden vorkommen. Solche waren bisher nur aus der *atavus*- und *spinosus*-Zone bekannt (HOHENSTEIN 1913:238; URLICHS 1978).

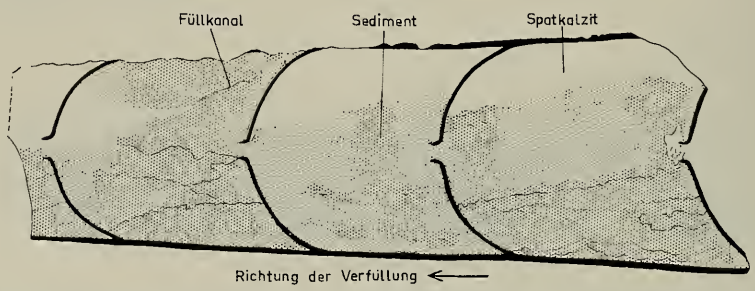


Abb. 3. Schematisierter Längsschnitt von *Michelinoceras* cf. *dubium* (HAUER). Hallstätter Kalk, Han Bulog/Bosnien. SMNS Inv.-Nr. 8453. — x1,5.

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

5. Literatur

ALBERTI, F. v. (1834): Beitrag zu einer Monographie des Bunten Sandsteins, Muschelkalks und Keupers und die Verbindung dieser Gebilde zu einer Formation. — 366 S., 10 Abb.; Stuttgart & Tübingen (Cotta).

— (1864): Überblick über die Trias, mit Berücksichtigung ihres Vorkommens in den Alpen. — 353 S., 7 Taf.; Stuttgart (Cotta).

ARTHABER, G. v. (1915): Die Trias von Bithynien (Anatolien). — Beitr. Paläontol. u. Geol. Österreich u. Ungarn, 27, 85—206, Taf. 11—18, 19 Abb.; Wien.

DIENER, C. (1915): Die marinen Reiche der Triasperiode. — Denkschr. Akad. Wiss. Wien, math.-naturwiss. Kl., 92, 405—549, 1 Taf.; Wien.

— (1915): Cephalopoda triadica. — Fossilium Catalogus, I: Animalia, Pars 8, 369 S.; Berlin.

ECK, H. (1879): Über Triasversteinerungen (Korallen, Encrinen, Asterien, Ammoniten, „Stylorhynchus"). — Z. deutsch. geol. Ges., 31, 254—281, Taf. 4; Berlin.

FOERSTE, A. (1932): Black River and other cephalopods from Minnesota, Wisconsin, Michigan, and Ontario. (Part I). — Denison Univ. Bull., J. scient. Labor., 27, 47—136, Taf. 7—37; Granville/Ohio.

HOHENSTEIN, V. (1913): Beträge zur Kenntnis des Mittleren Muschelkalks und des unteren Trochitenkalks am östlichen Schwarzwaldrand. — Geol. paläont. Abh., N.F. 12/2, 175—272, Taf. 12—19, 12 Abb.; Jena.

KRANZ, W. (1938): Führer durch das geologische Naturdenkmal „Hühnerfeld" zwischen Schwieberdingen und Münchingen, NW Stuttgart. — Zbl. Mineral., Geol. u. Paläontol., Abt. B, 1938, 246—254, 2 Abb.; Stuttgart.

KUTASSY, A. (1932): Cephalopoda triadica. — Fossilium Catalogus, I: Animalia, Pars 56, 832 S.; Berlin.

MOJSISOVICS, E. v. (1882): Die Cephalopoden der mediterranen Trias. — Abh. k. k. geol. Reichsanstalt, 10, 1—320, Taf. 1—94; Wien.

PHILIPPI, E. (1898): Die Fauna des unteren Trigonodus-Dolomits vom Hühnerfeld bei Schwieberdingen und des sogenannten „Cannstatter Kreidemergels". — Jh. Ver. vaterl. Naturk. Württemberg, 54, 145—227, Taf. 4—9; Stuttgart.

PIA, J. (1930): Grundbegriffe der Stratigraphie. — 252 S., 3 Abb.; Leipzig & Wien (Deuticke).

ROSSI-RONCHETTI, C. (1960): Il Trias in Lombardia (Studi geologici e paleontologici) II. Cefalopodi ladinici del gruppo delle Grigne. — Riv. ital. Paleont., 66, 164—229, Taf. 1—8, 3 Abb.; Milano.

SALOMON, W. (1895): Geologische und palaeontologische Studien über die Marmolata. — Palaeontographica, 42, 1—210, Taf. 1—8, 14 Abb.; Stuttgart.

SCHRÖDER, W.: (1977): Ein besonderer Fund ... — Der Aufschluß, 28, 110, 1 Abb.; Heidelberg.

SEILACHER, A. (1968): Sedimentationsprozesse in Ammonitengehäusen. — Abh. Akad. Wiss. u. Lit., math.-naturwiss. Kl., 1967, 192—204, 1 Taf., 5 Abb.; Mainz.

SWEET, W. C. (1964): Nautiloidea-Orthocerida. — *In:* Treatise on Invertebrate Paleontology, Part K, Mollusca 3; Lawrence/Kansas.

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.

Anschriften der Verfasser:

Dr. Max Urlichs, Staatliches Museum für Naturkunde, Arsenalplatz 3, 7140 Ludwigsburg.
Wolfgang Schröder, Im Lanzinger 5, 7500 Karlsruhe-Grötzingen.

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

Tafel 1

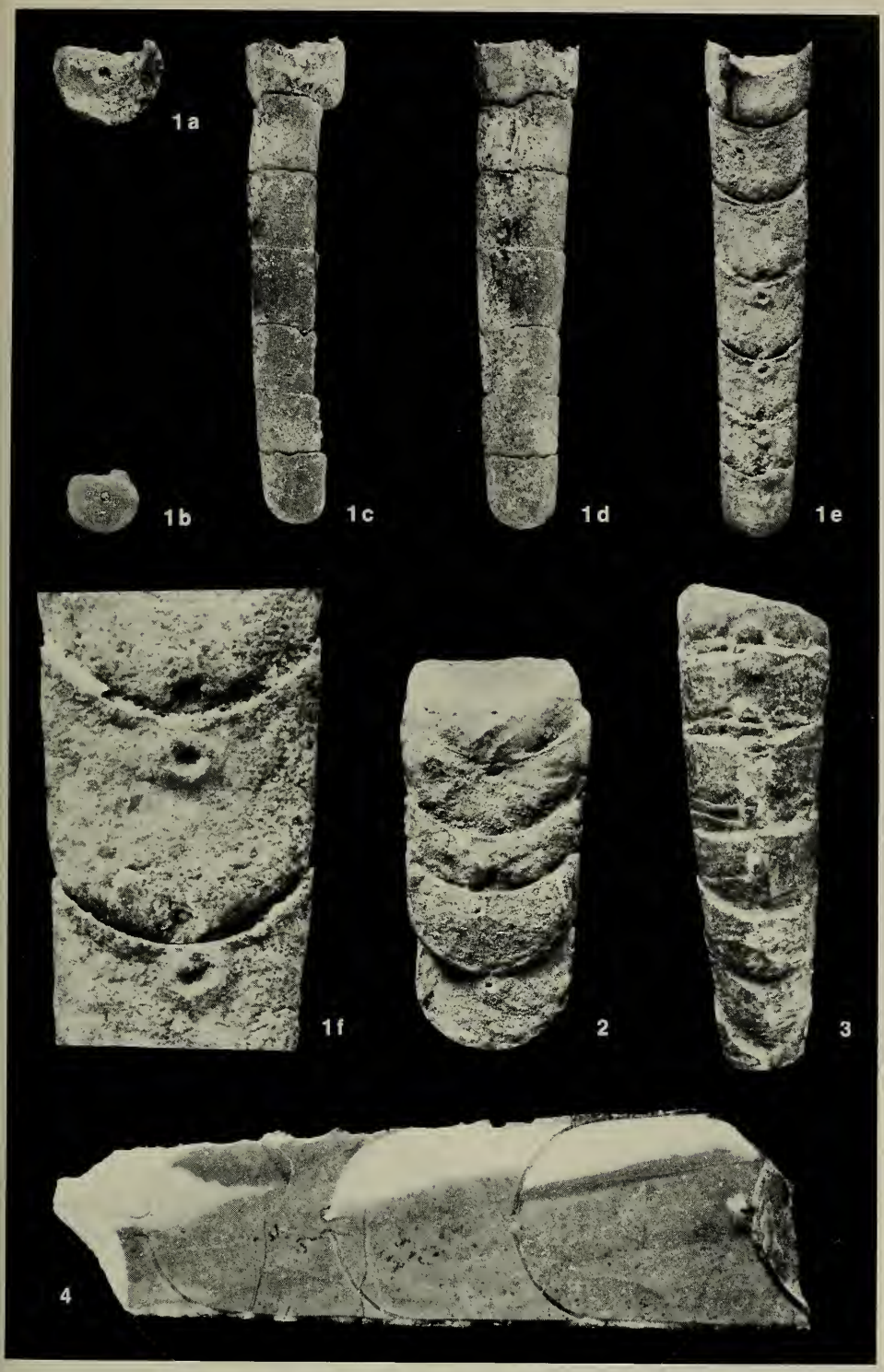
Fig. 1: *Michelinoceras campanile* (MOJSISOVICS).
a: Ansicht von vorne, b: Ansicht von hinten, c—e Ansichten von der Seite, f: Anschnitt aus e.
Oberer Muschelkalk, *nodosus*-Zone oder Discoceratiten-Horizont.
Buigen bei Mönsheim/Bl. 7219 Rutesheim; leg. W. Schröder.
SMNS Inv.-Nr. 26065. — a—e: x1; f: x2.

Fig. 2: *Michelinoceras campanile* (MOJSISOVICS); teilweise verfülltes Exemplar mit Füllkanal.
Ob.Anis.
Diliskelessi/Anatolien. SMNS Inv.-Nr. 11987. — x1.

Fig. 3: *Michelinoceras campanile* (MOJSISOVICS); nahezu verfülltes Exemplar mit Füllkanal.
Ob.Anis.
Diliskelessi/Anatolien. SMNS Inv.-Nr. 12942. — x1,5.

Fig. 4: *Michelinoceras* cf. *dubium* (HAUER), Längsschnitt mit Füllstrukturen.
Hallstätter Kalk, Ob.Anis—Unt.Ladin.
Han Bulog/Bosnien. SMNS Inv.-Nr. 8453. — x1,5.

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



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Stuttgarter Beiträge Naturkunde Serie B [Paläontologie]

Jahr/Year: 1980

Band/Volume: 59_B

Autor(en)/Author(s): Urlichs Max, Schröder Wolfgang

Artikel/Article: Erstfund eines Orthoceratiden (Michelinoceras campanile) im germanischen Muschelkalk 1-7