

Der stratigraphisch jüngste Nachweis der Ammonitengattung *Gregoryceras* (Oberjura, Bimammatum-Zone)

The stratigraphical youngest record of the ammonite genus *Gregoryceras* (Upper Jurassic, Bimammatum Zone)

Günter Schweigert, Stuttgart und Klaus Ebel, Markdorf

Mit 2 Abbildungen

SCHWEIGERT, G. & EBEL, K. (1999): Der stratigraphisch jüngste Nachweis der Ammonitengattung *Gregoryceras* (Oberjura, Bimammatum-Zone). [The stratigraphical youngest record of the ammonite genus *Gregoryceras* (Upper Jurassic, Bimammatum Zone).] – N. Jb. Geol. Paläont. Mh., 1999: 95–100; Stuttgart.

Abstract: A juvenile specimen of *Gregoryceras* sp. is reported from the middle part of the Bimammatum Zone (*bimammatum* horizon) of SW Germany. It represents the hitherto worldwide youngest known occurrence of this genus.

Zusammenfassung: Ein juveniles Exemplar eines *Gregoryceras* sp. aus dem mittleren Abschnitt der Bimammatum-Zone (*bimammatum*-Horizont) von Südwestdeutschland ist der bislang weltweit jüngste Nachweis dieser Gattung.

Einleitung

Die oberjurassische Ammonitengattung *Gregoryceras* besitzt eine nahezu kosmopolitische Verbreitung und hat deswegen große Bedeutung für Korrelationen über große Distanzen hinweg. Die Herkunft dieser Gruppe ist bislang unbekannt. Ihr ältester bekannter Vertreter ist die Art *G. iteni* JEANNET aus der Cordatum-Zone des Unter-Oxfordiums. Besonders charakteristisch sind Gregoryceraten in der Transversarium-Zone des Mittel-Oxfordiums.

Nach bisheriger Ansicht erlöschten sie nachkommenlos in der darauffolgenden Bifurcatus-Zone mit der Art *Gregoryceras fouquei* (KILIAN) (vgl. GYGI & HILLEBRANDT 1991).

In Südwestdeutschland scheinen Gregoryceraten recht selten zu sein, wenn man vom Wutachgebiet absieht, wo sie sogar eine Zeitlang zur lithostratigraphischen Benennung des heute als „Mumienkalk“ bekannten Schichtglieds als „*Toucasianum*-Bank“ verwendet wurden (ZEISS 1955). Der unterste Abschnitt des Weißen Jura alpha sensu QUENSTEDT wird in ähnlicher Weise als „Region der Transversarium-Bänke“ von der eigentlichen Impressamergel-Formation abgetrennt. *Gregoryceras*-Funde daraus wurden von QUENSTEDT (1887), ENGEL (1908), GYGI (1977) und KRAUTTER (1994) bekannt gemacht. Im Fränkischen Jura kommen Gregoryceraten ebenfalls gelegentlich vor (CALLOMON et al. 1987). Die Seltenheit von Gregoryceraten in Süddeutschland ist sicherlich durch die Seltenheit von günstigen Aufschlüssen in diesem stratigraphischen Abschnitt mitbedingt.

Völlig überraschend ist nun der bereits von SCHWEIGERT & CALLOMON (1997: 35) erwähnte Fund eines juvenilen *Gregoryceras* in Schichten der Bimammatum-Zone.

Fundort und Fundschicht

In Südwestdeutschland ist die Bimammatum-Zone besonders in Gebieten mit leichter Verschwammung sehr fossilreich. Dies trifft für das Gebiet zwischen den Lochenbergen bei Balingen und dem Oberen Donautal zu. Berühmte Fundstellen sind beispielsweise das Gebiet des „Grat“ bei Albstadt-Laufen und eine Fundstelle im Donautal bei Mühlheim (ehemaliges Bahnwärterhaus an der „Felsenhalde“). Letztere bildet gewissermaßen die Typuslokalität des *bimammatum*-Horizonts, der von ENGEL (1911) erstmals benutzt worden war und von SCHWEIGERT (1995) wieder in die stratigraphische Terminologie eingeführt wurde. Nicht weit entfernt davon tritt dasselbe fossilreiche Niveau des *bimammatum*-Horizonts etwa 0,6 km unterhalb der „Lippachmühle“ bei Mahlstetten im Lippachtal, einem Seitental der Donau, an einer Wegböschung zu Tage (Abb. 1). Das gesamte Profil, das Teile der Bimammatum-Bänke und basale Abschnitte der Wohlgeschichteten Kalke aufschließt, wurde von PITTET & STRASSER (1998) publiziert. Die Schichten lagern nahezu söhlig, schwellen aber durch eingelagerte kleinere Schwamm-bioherme lokal etwas an. In den untersten dort aufgeschlossenen Gesteinsbänken ist die Fauna des *bimammatum*-Horizonts enthalten. Der *bimammatum*-Horizont gehört zu den Faunenhorizonten mit der höchsten Arten-diversität im schwäbischen Oberjura. Im Laufe mehrjähriger Aufsammlungen (K. EBEL) gelang es, eine Reihe von charakteristischen Ammonitenarten dieses Abschnitts an dieser Fundstelle nachzuweisen, darunter

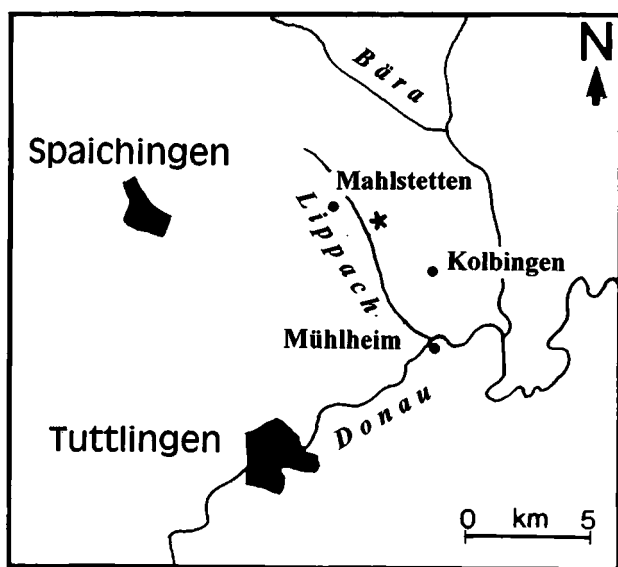


Abb. 1. Fundort des *Gregoryceras* sp. im Gebiet der Oberen Donau.

Fig. 1. Location of the *Gregoryceras* specimen in the Upper Danube valley area.

Epipeltoceras bimammum (QUENSTEDT), *Clambites schwabi* (OPPEL), *Taramelliceras „costatum“* (QUENSTEDT), *Ochetoceras semifalcatum* (OPPEL), *Praeataxioceras virgulatus* (QUENSTEDT), *Subnebrodites suevicus* (SIEMIRADZKI), *Amoeboceras praebauhini* (SALFELD) und *Sowerbyceras tortisulcatum* (D'ORBIGNY). Im basalen Teil der Kalkbänke mit der Fauna des *bimammum*-Horizonts kam außerdem das hier beschriebene Exemplar eines Vertreters der Gattung *Gregoryceras* zum Vorschein.

Beschreibung

Bei dem Fundstück (Abb. 2) handelt es sich um einen körperlich erhaltenen Steinkern, der bis zum Ende bei einem Durchmesser von 9,7 mm bei einer Windungsbreite von 6,2 mm und einer Nabelweite von 4,3 mm gekammert ist. Die Matrix besteht aus demselben beige-gräulichen, mikritischen Kalk wie das Gestein der Kalkbank, aus der das Stück herausgelöst wurde. Oberflächlich ist das Stück von rostroten Oxydationsflecken bedeckt. Die Erhaltung entspricht vollkommen derjenigen der übrigen Ammoniten aus dem

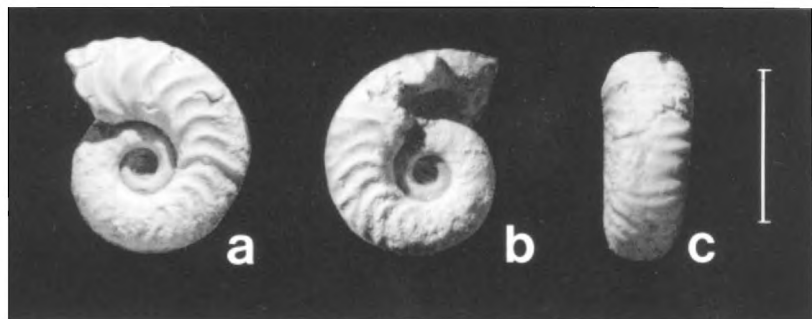


Abb. 2. *Gregoryceras* sp., Impressamergel-Formation („Bimammatum-Bänke“), Ober-Oxfordium, Bimammatum-Zone, *bimammatum*-Horizont; S „Lippachmühle“ bei Mahlstetten, Obere Donau. SMNS Inv.-Nr. 62690. - **a, b:** Seitenansicht, **c:** Ventralansicht. - Maßstab 1 cm.

Fig. 2. *Gregoryceras* sp., Impressamergel Formation („Bimammatum Beds“), Late Oxfordium, Bimammatum Zone, *bimammatum* horizon; S „Lippachmühle“ near Mahlstetten, Upper Danube valley. SMNS No. 62690. - **a, b:** lateral view, **c:** ventral view. - Scale bar 1 cm.

bimammatum-Horizont dieses Fundorts; eine Umlagerung kann ausgeschlossen werden. Die Innenwindungen sind glatt. Erst bei einem Durchmesser von 8,5 mm setzt auf der Flanke eine Rippenskulptur ein. Die Rippen sind bis zum inneren Flankendrittel nach vorn gebogen und schwingen dann in weitem Bogen retrocostat wieder zurück. Die ersten 2-3 Rippen erlöschen auf der Ventromarginalseite allmählich wieder; die folgenden gabeln sich im Nabelbereich und außerdem im äußeren Flankendrittel gelegentlich auf und queren die Ventralseite ohne Unterbrechung. Die Nabelwand ist gerundet, der Windungsquerschnitt subquadratisch mit konvexer Flanke.

Aufgrund der geringen Größe sind Vergleiche mit beschriebenen *Gregoryceras*-Arten überaus schwierig. Eine artliche Bestimmung ist bei einem solch frühen Stadium ohnehin nicht möglich. Dennoch ist es aufgrund der charakteristischen Skulptur unzweifelhaft, daß es sich um einen Vertreter der Gattung *Gregoryceras* handelt, wie auch von anderer Seite bestätigt wurde (J. H. CALLOMON, London, R. GYGI, Basel, A. V. HILLEBRANDT, Berlin). Auffällig ist vor allem das frühe Einsetzen einiger doppelter Rippenaufspaltungen, wobei der äußere Spaltpunkt im Vergleich mit *Gregoryceraten*-Innenwindungen aus der Transversarium-Zone etwas tiefer sitzt. Enger sind deswegen die Beziehungen zu der Art *G. fouquei* (KILIAN), die sowohl in

Südspanien (SEQUEIROS 1974) als auch in Algerien in der Bifurcatus-Zone nachgewiesen werden konnte (ATROPS & BENEST 1984). Nachweise dieser Art aus Chile wurden deswegen von GYGI & HILLEBRANDT (1991) als Hinweis auf Äquivalente der Bifurcatus-Zone gewertet, was jedoch von MYCZINSKI et al. (1998) abgelehnt wurde. GYGI (1977) gab zwar das angebliche Fehlen von sekundären Rippenaufspaltungen bei der Art *G. fouquei* selbst auf den Innenwindungen an, doch dürfte dieses Merkmal auf einem frühen Skulpturstadium wie dem vorliegenden dennoch auftreten, wie auch bei den von ATROPS & BENEST (1984) abgebildeten Exemplaren andeutungsweise zu erkennen ist. Die sekundären Aufspaltungen kommen bei unserem Exemplar auch nur dadurch zustande, indem sich aufeinanderfolgende Rippeneinheiten ohne Einschnürungen gegenseitig kappen. Für einen Vergleich mit dem vorliegenden Fundstück käme auch noch die Art *Gregoryceras trapezoidale* GYGI & HILLEBRANDT in Frage, deren exaktes Fundniveau jedoch bisher nicht bekannt ist bzw. nicht sicher datiert werden konnte.

Biostratigraphische Konsequenzen

Da Ammoniten der Gattung *Gregoryceras* im submediterranen Oberjura von Südwestdeutschland ohnehin exotische Faunenelemente sind, muß man eigentlich erwarten, daß Gregoryceraten in der Tethys in der Bimammatum-Zone noch häufiger auftreten. Funde aus roten Knollenkalken, wie sie im Mediterranraum verbreitet sind, lassen sich mitunter nur schwer horizontal bergewandern. KILIAN (1889: 632) vermutete sogar die Schichten mit *Epipeltoceras bimammatum* in der Sierra de Cabra (Südspanien) als Fundschicht des Holotypus von *Gregoryceras fouquei*. Isolierte, ohne Begleitfauna gesammelte Funde von *Gregoryceras* oder Funde aus Provinzen mit stark endemisch geprägter Zusammensetzung (Lateinamerika, vgl. MYCZINSKI et al. 1998) lassen jedenfalls nicht ohne weiteres auf Mittel-Oxfordium oder gar nur die Transversarium-Zone bzw. allenfalls frühe Bifurcatus-Zone als Alter der Fundschichten schließen. Nach dem vorliegenden Fund muß prinzipiell auch noch ein Ober-Oxfordium-Alter in Betracht gezogen werden.

Dank

Herrn Dr. R. GYGI verdanken wir die Anregung, das biostratigraphisch bedeutsame Fundstück zu publizieren.

Literatur

ATROPS, F. & BENEST, M. (1984): Les formations du Jurassique supérieur du Bou Rheddou au nord du Tiaret (bordure sud-tellienne, Algérie): âge et milieux de dépôt. – *Géobios*, 17: 207-216; Lyon.

- CALLOMON, J. H., DIETL, G., GALÁČZ, A., GRADL, H., NIEDERHÖFER, H.-J. & ZEISS, A. (1987): Zur Stratigraphie des Mittel- und unteren Oberjuras in Sengenthal bei Neumarkt/Opf. (Fränkische Alb). – Stuttgarter Beitr. Naturkde., (B), **132**: 1-53; Stuttgart.
- ENGEL, T. (1908): Geognostischer Wegweiser durch Württemberg (3. Aufl.). XXX + 645 S., 265 Abb., 5 Profile, 6 Taf., 1 Kt.; Stuttgart (Schweizerbart).
- (1911): Geologischer Exkursionsführer durch Württemberg. – VIII + 182 S.; Stuttgart (Schweizerbart).
- GYGI, R. (1977): Revision der Ammonitengattung *Gregoryceras* (Aspidoceratidae) aus dem Oxfordium (Oberer Jura) der Nordschweiz und von Süddeutschland. Taxonomie, Phylogenie, Stratigraphie. – Eclogae geol. Helvet., **70**: 435-542; Basel.
- GYGI, R. & HILLEBRANDT, A. v. (1991): Ammonites (mainly *Gregoryceras*) of the Oxfordian (Late Jurassic) in northern Chile and time-correlation with Europe. – Schweiz. Paläont. Abh., **113**: 137-185; Basel.
- KILIAN, W. (1889): Mission d'Andalousie. II: Etudes paléontologiques sur les Terrains Secondaires et Tertiaires de l'Andalousie. – Mém. Acad. Sci. Inst. France, **30**: 601-751; Paris.
- KRAUTTER, M. (1994): *Gregoryceras* aus dem Weißen Jura α (Oxfordium) vom „Lochen“ bei Balingen (Schwäbische Alb, Baden-Württemberg). – Jber. Mitt. oberrhein. geol. Ver., N. F., **76**: 325-334; Stuttgart.
- MYCZINSKI, R., OLÓRIZ, F. & VILLASENOR, A. B. (1998): Revised biostratigraphy and correlations of the Middle - Upper Oxfordian in the Americas (southern USA, Mexico, Cuba, and northern Chile). – N. Jb. Geol. Paläont., Abh., **207**: 185-206; Stuttgart.
- PITTET, B. & STRASSER, A. (1998): Depositional sequences in deep-shelf environments formed through carbonate-mud import from the shallow platform (Late Oxfordian, German Swabian Alb and eastern Swiss Jura). – Eclogae geol. Helvet., **91**: 149-169; Basel.
- SCHWEIGERT, G. (1995): *Amoebopeltoceras* n. gen., eine neue Ammonitengattung aus dem Oberjura (Ober-Oxfordium bis Unter-Kimmeridgium) von Südwestdeutschland und Spanien. – Stuttgarter Beitr. Naturkde., (B), **227**: 1-12; Stuttgart.
- SEQUEIROS, L. (1974): Paleobiogeografía del Calloviense y Oxfordense en el sector central de la Zona Subbética, II. – Tesis doct. Univ. Granada, **65**: V + 361 S.; Granada.
- QUENSTEDT, F. A. (1887-88): Die Ammoniten des Schwäbischen Jura. 3. Der Weiße Jura; 817-1140, 36 Taf.; Stuttgart (Schweizerbart).
- ZEISS, A. (1955): Zur Stratigraphie des Calloviens und Unter-Oxfordien bei Blumberg (Südbaden). – Jh. geol. Landesamt Baden-Württ., **1**: 239-266; Freiburg i. Br.

Bei der Tübinger Schriftleitung eingegangen am 18. September 1998.

Zum Druck angenommen am 24. September 1998.

Anschriften der Verfasser:

Dr. GÜNTER SCHWEIGERT, Staatliches Museum für Naturkunde, Rosenstein 1, D-70191 Stuttgart.

Dipl.-Ing. KLAUS EBEL, Reussenbachstr. 30, D-88677 Markdorf.