

Granulochetoceras – ein Exot unter den Juraammoniten

Günter Schweigert, Pierre-Yves Boursicot & Enrico Moor

Vor hundert Jahren fand ein württembergischer Förster an der Böschung eines neu angelegten Waldwegs in der Nähe von Bad Urach auf der Schwäbischen Alb einen eigenartigen Ammoniten (Abb. 1), den er noch nicht kannte. Selbst nachdem er ihn Fachleuten vorgelegt hatte, konnte das Stück damals nicht mit einer schon bekannten Form identifiziert werden. Dietlen beschrieb seinen Fund daher unter dem Namen *Ammonites uracensis* als neue Art und stellte sie vorläufig in die Nähe der Gattung *Ochetoceras*. Später griff der Ammonitenspezialist Otto Franz Geyer diese Form wieder auf und begründete darauf die (Unter-)Gattung *Granulochetoceras*. Er sah darin Abkömmlinge der Gattung *Ochetoceras*, die sich im späten Oxfordium abgespalten hätten. Diese Ansicht schien auch überzeugend, beruht aber, wie wir heute wissen, auf einer falschen Fährte.

Abb. 1: *Granulochetoceras sulculiferum* (Fontannes) (= Holotypus von *Ammonites uracensis* Dietlen). Lacunosamergel-Formation, Unter-Kimmeridgium, Bad Urach. SMNS Nr. 12822. Durchmesser 44 mm.

Später tauchten dann auch in anderen stratigraphischen Abschnitten des süddeutschen Oberjuras Angehörige der Gattung *Granulochetoceras* auf. So beschrieb Höroldt (1964) in seiner Dissertation die neue Art *Granulochetoceras undulatum* (Abb. 7) aus dem frühen Ober-Kimmeridgium (vermutlich der *Acanthicum*- oder *Eudoxus*-Zone). Die für lange Zeit älteste bekannte Form dieser Gattung, *Granulochetoceras cristatum* (Dieterich), stammte aus den Wohlgeschichteten Kalken (Weißer Jura Beta) des Schwäbischen Juras. Ursprünglich in nur wenigen unvollständigen Stücken bekannt (Dieterich 1940), bildeten Berckhemer & Hölder (1959) ein weiteres sehr gut erhaltenes Exemplar davon ab, das wie der Holotypus von *Granulochetoceras uracense* (Dietlen) aus der Umgebung von Bad Urach stammte. Mittlerweile sind noch einige weitere Stücke dieser Art aus verschiedenen Regionen der Schwäbischen und Fränkischen Alb gefun-



Abb. 2: *Granulochetoceras cristatum* (Dieterich), Gipsabguss. Formation der Wohlgeschichteten Kalke, Unter-Kimmeridgium, Planula-Zone, Sauserberunnen bei Laufen a. d. Eyach, Durchmesser 47 mm. SMNS Nr. 67763, Sammlung: A. Hagenlocher.

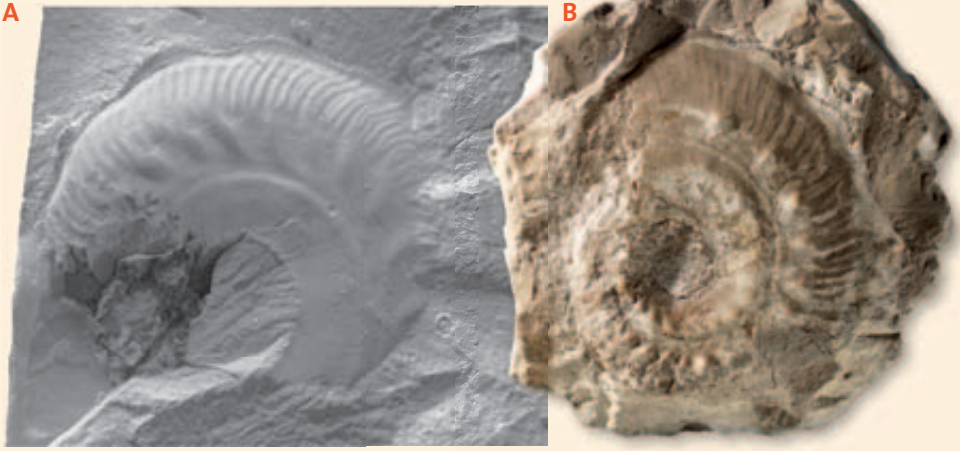


Abb. 3: A: *Granulochetoceras cf. sulculiferum* (Fontannes), Unter-Kimmeridgium, Platynota-Zone, Almenbüel, Randen/Kt. Schaffhausen. Durchmesser 28 mm. Sammlung u. Foto: E. Moor.
 B: *Granulochetoceras sulculiferum* (Fontannes) (= Original zu Dumortier & Fontannes 1876, Taf. 5, Fig. 5 (Sammlung Univ. Lyon-Villeurbanne, Nr. FSL 11205), Durchmesser 53 mm. Foto: A. Prieur.

den worden. Manche wurden auch zunächst nicht erkannt, obwohl die Gattung als typisches Merkmal einen hohen, abschnittsweise hahnenkammartig auf- und abschwellenden Kiel aufweist (Abb. 2). So sprachen Berckheimer & Hölder (1959) bei ihrer Beschreibung von *Ochetoceras ornatum* aus dem späten Ober-Kimmeridgium etwas irreführend von einem in der Jugend „großgezähnten“ Kiel. Es handelt sich jedoch um einen Wellenkiel, der bei guter Erhaltung noch zusätzlich fein gesägt ist – und dachten sogar an eine Herkunft von der Art *Ochetoceras argonautoides*, die ein Jahr später von Geyer (1960) zusammen mit *Ochetoceras uracense* seiner Untergattung *Granulochetoceras* zugewiesen wurde (Abb. 4-5). Wenig später übersah Höroldt (1964) bei seiner

Dissertation genau dieses wichtige Merkmal und die daraus resultierende wahre Gattungszugehörigkeit der Art *ornatum*. Das schon oben erwähnte *Granulochetoceras undulatum* Höroldt, dessen Holotypus aus dem „Malm Delta“ von Oberböhningen bei Geislingen a. d. Steige stammt, vermittelt zwischen *G. argonautoides* und *G. ornatum*. Aus Erkertshofen im Fränkischen Jura kam ein Exemplar (Abb. 6) zum Vorschein, das noch näher an *G. argonautoides* anschließt und stratigraphisch etwas älter sein dürfte als Höroldts Art. Gerade *G. ornatum* ist in einem ganz bestimmten Ho-



Abb. 4., links *Granulochetoceras argonautoides* (Mayer). Lacunosamergel-Formation, Unter-Kimmeridgium, höhere Hypselocyclum-Zone, Wasserberg bei Schlät. Durchmesser 32 mm. SMNS 65359. Foto: G. Schweigert.
 Abb. 5, rechts: *Granulochetoceras argonautoides* (Mayer). Schwarzbach-Formation, Basis der Hypselocyclum-Zone, Almenbüel, Randen/Kt. Schaffhausen. Durchmesser 55 mm. Sammlung und Foto: E. Moor.



Abb. 6: *Granulochetoceras* aff. *argonautoides* (Mayer); dieses Stück vermittelt zwischen *G. argonautoides* und *G. undulatum*. Treuchtlingen-Formation, Ober-Kimmeridgium, vermutlich Grenzbereich Divisum-/Acanthicum-Zone, Erkerthofen, Durchmesser 58 mm. Sammlung: J. Wieland.

rizont der schwäbischen Oberen Felsenkalk (Weißer Jura Epsilon) gar nicht einmal so selten, und zwar im *ornatum*-Horizont. Dieser Horizont ist übrigens nicht nach *Granulochetoceras ornatum* benannt, sondern nach *Hybonoticeras ornatum* (Spath), einem anderen mediterranen Einwanderer – womit wir beim Stichwort wären. Die Gattung *Granulochetoceras* kommt nämlich auffälligerweise nicht durchgehend in allen Oberjura-Schichten vor, sondern nur in solchen mit besonders artenreichen Ammonitenfaunen. Dieser Ar-



Abb. 7: *Granulochetoceras undulatum* Höroldt, Untere Felsenkalk-Formation, Ober-Kimmeridgium, Merklingen. Durchmesser 53 mm. SMNS 67764 (leg. R. Kratz).

tenreichtum rührt daher, dass sich dort neben den einheimischen, submediterranen Formen auch Zuwanderer aus anderen Faunenprovinzen getummelt haben. Nachdem Süddeutschland im Verlauf des Oberjura mehr und mehr an den mediterranen Tethys-Ozean im Süden angeschlossen wurde und die Verbindungen nach Norden abgerissen waren, stammen die allermeisten Zuwanderer aus der Tethys. Wir finden dieselben Formen heute beispielsweise in den Süd- und Ostalpen, den Apenninen, in Südspanien oder in Sizilien. Typisch mediterrane Gattungen, die gelegentlich nach Süddeutschland einwanderten, sind beispielsweise *Idoceras*, *Nebroditis*, *Presimoceras*, *Ceratosphinctes*, *Epaspidoceras*, *Pseudhimalayites*, *Hybonoticeras*, *Amoebopeltoceras*, *Oxydiscites* und eben auch *Granulochetoceras*.



Abb. 8: *Granulochetoceras ornatum* (Berckheimer & Hölder) mit deutlicher Kielwellung, Obere Felsenkalk-Formation, Ober-Kimmeridgium, Beckeri-Zone, Setatum-Subzone, Tuttlingen. Breite des Fragments 19 mm. SMNS 19521.

Auf der Suche nach der Herkunft

Der genaue Fundhorizont von *Granulochetoceras uracense* innerhalb der Lacunosamergel-Formation (Weißer Jura Gamma) war unbekannt. Somit war nicht klar, ob diese Art vielleicht nur eine morphologische Variante von *Granulochetoceras argonautoides* (Abb. 4-5) darstellt und damit als ein jüngeres Synonym dieser schon 1871 von dem in Zürich tätigen Paläontologen Charles Mayer (später besser bekannt unter dem Namen Mayer-Eymar) nach einem schlecht erhaltenen Exemplar vom Mont Crussol bei Valence in der Ardèche aufgestellten Art aufzufassen wäre. Höroldt (1964) war davon so überzeugt, dass er *G. argonautoides* als Typusart von *Granulochetoceras* angab. Inzwischen wurden im mittleren Oberjura (Schwarzbach-Formation) des Randengebirges – zwischen Schwäbischer



Abb. 9–13: *Granulochetoceras hungaricum* (Lóczy).
 Athleta-Zone, Trezeense-Subzone, Montreuil-Bellay,
 Frankreich. Durchmesser des größten Exemplars 60 mm.
 Sammlung: P.-Y. Boursicot.

Alb und dem Hochrhein gelegen – weitere Funde von Granulochetoceraten gemacht, darunter auch ein Stück aus der Platynota-Zone, das mit dem Holotypus von *G. uracense* weitgehend übereinstimmt (Abb. 3A; Moor 2009). Geringfügige Abweichungen hinsichtlich der Stellung der Sekundärrippen dürfen bei diesen variablen Formen nicht überbewertet werden. Demnach vermittelt diese Form nicht nur morphologisch, sondern auch stratigraphisch zwischen den beiden Arten *G. cristatum* und *G. argonautoides*. Was jedoch den heute zu verwendenden Artnamen angeht, so entspricht *G. uracense* zwar nicht *argonautoides*, stimmt aber so verblüffend mit der Varietät *sulculifera* Fontannes (in Dumortier & Fontannes 1876) überein, dass an einer Identität mit dieser nicht zu zweifeln ist (Abb. 3B). *Granulochetoceras uracense* (Dietlen) ist also ein subjektives jüngerer Synonym von *Granulochetoceras sul-*

culiferum (Fontannes). Dietlen und der ihn beratende Fritz Berckhemer haben das Buch von Dumortier & Fontannes (1876) offensichtlich nicht gekannt, sonst hätten sie die frappierende Übereinstimmung bemerken müssen. Die Theorie einer Herkunft dieser Formen von der Gattung *Ochetoceras* und damit die Zugehörigkeit zur Unterfamilie Ochetoceratinae (Geyer 1960; Höroldt 1964; Schlamp 1992; Rogov 2003) wäre damit freilich noch nicht widerlegt. Dass diese Ansicht aber nicht länger haltbar ist, zeigte sich spätestens, als Granulochetoceraten aus dem Callovium auftauchten. Speziell in den sehr artenreichen eisenoolithischen Kalken des Ober-Calloviums von Montreuil-Bellay in Westfrankreich gibt es in der basalen Athleta-Zone einen Faunenhorizont (horizon à *Pseudopeltoceras lecken-*

byi), der unter zehntausenden von Ammoniten auch ein gutes Dutzend Exemplare von *Granulohetoceras* geliefert hat. Ein Einzelexemplar aus der Athleta-Zone des ehemaligen Eisenerzbergwerks von Herznach in der Schweiz fand sich in der Sammlung des Naturhistorischen Museums in Basel (Schweigert et al. 2007). Aus dem bekannten Juravorkommen von Villány in Südungarn war jedoch sogar schon im Jahr 1915 von Lajos Lóczy ein Exemplar beschrieben worden und mit Vorbehalt der gleichfalls exotischen Gattung *Petitclercia* zugeordnet worden. Lange ist nicht aufgefallen, dass dessen Merkmale perfekt zur Gattung *Granulohetoceras* passen. Das letztgenannte Stück liefert uns den heute gültigen Artnamen: *Granulohetoceras hungaricum* (Lóczy). Die prachtvoll erhaltenen neuen Stücke dieser Art aus Montreuil-Bellay (Abb. 9-13) sind teilweise sogar noch mit dem Kiel erhalten, der genau wie bei den oberjurassischen Vertretern der Gattung zumindest in einem frühen Stadium charakteristisch gewellt ist.

Der früheste Nachweis

Die allergrößte Überraschung jedoch war ein noch viel älteres *Granulohetoceras*, das zugleich auch den entscheidenden Hinweis zur Herkunft dieser mysteriösen Gattung lieferte. Es stammte aus dem Mitteljura von Zentralspanien, und zwar bereits aus der Garantiana-Zone des Ober-Bajociums. Das Stück (Abb. 14) befand sich in einer Aufsammlung von Ammoniten der Gattung *Strigoceras* und war zunächst auch für einen ebensolchen gehalten worden (Dietl 1974), denn das schalenerhaltene Stück zeigt auf der Wohnkammer wie bei diesen eine deutliche Spiralstreifung! Die übrige Skulptur passte indessen gar nicht so recht zu *Strigoceras*. Reste des Kiels zeigten dann überraschenderweise, dass dieser relativ hoch und fein gesägt ist, was man von *Strigoceras* nicht kennt. Es musste sich also um ein *Granulohetoceras* handeln. Inzwischen wurde es unter dem Namen *Granulohetoceras oppelii-sculptum* beschrieben (Schweigert et al. 2007). Bis jetzt ist noch kein zweites Exemplar davon aufgetaucht. Die enge Verwandtschaft zwischen *Strigoceras* und *Granulohetoceras* äußert sich übrigens auch bei den jüngeren Vertretern darin, dass bei günstiger Erhaltung zuweilen noch eine Spiralstreifung erkennbar ist. Zwischen der Garantiana-Zone und der Athleta-Zone sind bisher in der Literatur keine weiteren Belege bekannt geworden. Die beiden Fundhorizonte im Mitteljura zeichnen

sich wie diejenigen im Oberjura dadurch aus, dass sie außerordentlich artenreich sind und noch weitere „exotische“ Ammoniten führen. Im Fall der Garantiana-Zone Zentralspaniens sind dies z.B. die Gattungen *Phlycticeras*, *Diplesioceras* und *Sphaeroceras*, im Fall der Athleta-Zone Westfrankreichs die Gattungen *Phlycticeras*, *Petitclercia*, *Oxydiscites* und *Epaspidoceras* neben noch unbeschriebenen weiteren.

Wo sind die zugehörigen Männchen?

Auch wenn sich nun hinsichtlich der Verwandtschaftsverhältnisse von *Granulohetoceras* neue Erkenntnisse ergeben haben, bleiben doch noch immer Rätsel übrig. So handelt es sich um eine makroconche Gattung, also um mutmaßlich weibliche Individuen. Bei allen näher verwandten Gattungen ist ein stark ausgeprägter Geschlechtsdimorphismus nachgewiesen. Die Existenz von Mikroconchen ist dadurch erwiesen, dass sie auch noch bei einer weiteren verwandten Gattung vorkommen, die sich zweifellos von *Granulohetoceras* abgespalten hat. Dieses ebenfalls recht exotische Dimorphenpaar ist unter den Namen *Cymaceras* – *Trochiskioceras* gut bekannt. Die stratigraphisch älteste Art dieser Gattung, *Cymaceras franziskae* Schairer & Schlampp aus der Platynota-Zone des Unter-Kimmeridgiums, zeigt noch deutliche Anklänge an *Granulohetoceras*, nur dass die Externseite des Gehäuses zusätzlich auch noch seitlich hin und herpendelt (Abb. 16). Die zugehörigen Mikroconche sind nicht viel seltener als die Makroconche, aber trotz der geringen Größe wegen ihrer bizarren Fortsätze sehr auffällig (Schairer & Schlampp 1991). Die phylogenetische Entwicklung der Gattung *Cymaceras* konnte in jüngster Zeit mittels horizontierter Funde teilweise aufgeklärt werden (Schick 2004). Allerdings war unklar geblieben, ob die feinrippige Art *Cymaceras perundatum* Wegele (Abb. 16) lediglich eine morphologische Extremform von *Cymaceras guembeli* (Oppel) darstellt. Funde aus dem Randengebiet im Schweizer Kanton Schaffhausen haben nun überraschenderweise gezeigt, dass *Cymaceras perundatum* offensichtlich in einem eigenen Horizont vorkommt, der oberhalb des Niveaus mit *Cymaceras guembeli* liegt. Mit *Cymaceras perundatum* scheint die Seitenlinie dann erloschen zu sein. Zumindest sind bis jetzt keine jüngeren Vertreter gefunden worden.

Doch zurück zu den gesuchten Mikroconchen zu *Granulohetoceras*. Wie könnten diese aussehen haben? Aus dem Oberjura des Iran

bildeten Seyed-Emami et al. (1998) den Einzelfund eines mikroconchen Ammoniten mit einer sehr eigentümlichen Skulptur ab, den sie mit Vorbehalt in die Verwandtschaft von *Cymaceras* stellten. Hierbei könnte es sich vielleicht um einen der gesuchten Kandidaten handeln. In derselben Arbeit wird aus einer zeitgleichen Gesteinsformation auch ein *Granulochetoceras cristatum* (Dieterich) abgebildet, sodass das Vorkommen in der dortigen Faunenprovinz gesichert ist. Die mikroconchen Partner verstecken sich ansonsten vermutlich in der unübersichtlichen Flut von Ammoniten, die im Mitteljura unter den Sammelgattungen „*Hecticoceras*“, im Oberjura unter „*Glochiceras*“ beschrieben wurden. Geht man

davon aus, dass sich die marginale Berippung der Makroconche auch bei den Mikroconchen widerspiegelt, so könnte mag der von Gérard & Contaut (1936) unter dem Namen „*Hecticoceras solinophorum* E. Lemoine“ abgebildete Ammonit (Abb. 15) aus der Athleta-Zone von Montreuil-Bellay mit seiner auffälligen Rinne auf der Flanke und vor allem einer mehrfach aufspaltenden Berippung der gesuchte mikroconche Partner der Callovium-Art *Granulochetoceras hungaricum* sein. Die Bestimmung dieses Stücks in Gérard & Contaut als „*Hecticoceras solinophorum*“ trifft aber nicht zu, sodass die mutmaßlich mikroconche Form noch namenlos ist. Vollständig erhaltene Neufunde fehlen bislang.



Abb. 14: *Granulochetoceras oppeliisculptum* Schweigert et al., Holotypus. Ober-Bajocium, Garantiana-Zone, Aldea del Pinar, Nordost-Spanien. SMINS Nr. 65379 (leg. G. Dietl). Durchmesser 87 mm.

Abb. 15: Das unter dem Namen „*Hecticoceras solinophorum* E. Lemoine“ in Gerard & Contaut 1936, Taf. 5, Fig. 2 abgebildete Stück. Durchmesser 33 mm. Ist dies der gesuchte Mikroconch zu *Granulochetoceras hungaricum* (Lóczy)?

Abb. 16: *Cymaceras franziskae* Schairer & Schlamp, Holotypus. Unter-Kimmeridgium, Esselberg bei Greding, Durchmesser ca. 27 mm. BSPG Nr. 1986 II 53.

Abb. 17: *Cymaceras perundatum* Wegele, Unter-Kimmeridgium, Lesefund aus der Schwarzbach-Formation, Hypselocyclum-Zone. Almenbüel, Randen/Kt. Schaffhausen. Durchmesser 32 mm. Slg. und Foto: E. Moor.

Abb. 18: „*Ochetoceras*“ *canaliferum* (Oppel), Unter-Kimmeridgium, Planula-Zone, Balingen Alb, Durchmesser 90 mm. SMNS 67765 (Sammlung O. Fraas), Fotos, soweit nicht anders genannt: G. Schweigert.

Noch ein Seitenast am Stammbaum?

Eine andere mögliche Seitenlinie, deren Entstehung ebenfalls noch im Dunkeln liegt, ist eine Gruppe von *Ochetoceras*-ähnlichen Ammoniten, die sich um die Art *Ammonites canaliferus* Oppel schart. Wie schon der Artname andeutet, zeichnen sie sich durch eine breite, gut abgegrenzte Furche oder Rinne auf der Flanke aus und besitzen eine kantige Nabelkante mit einer steil abfallenden Nabelwand und einen sehr hohen, außen ganz fein gesägten Hohlkiel. Hier besteht der Verdacht, dass diese Formen gar keine echten Ochetoceras darstellen, sondern Abkömmlinge von *Granul-*

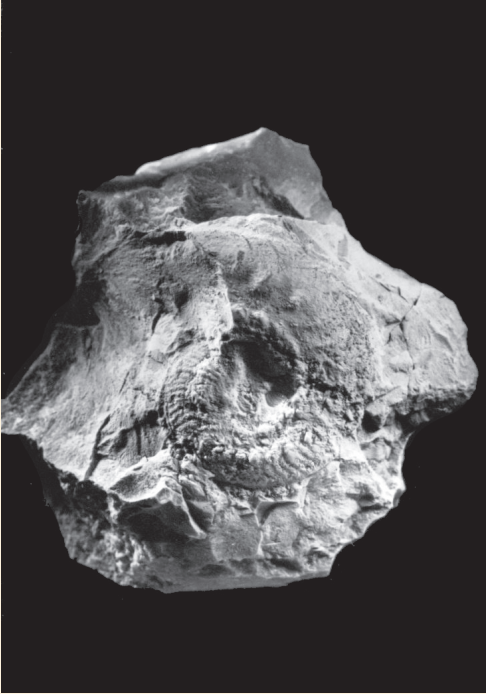


Abb. 19: *Granulochetoceras argonautoides* (Mayer). Rosso Ammonitico Superiore, Unter-Kimmeridgium, Herbichi-Zone, Lavarone bei Trento, Italien. Durchmesser 35 mm. Foto: C. Sarti.

ochetoceras, die die Skulptur reduziert und den gewellten Kiel aufgegeben haben. Diese Hypothese dürfte sich durch neue vergleichende Untersuchungen zum Bau des Kiels in *Ochetoceras* s.str., „*Ochetoceras*“ *canaliferum* und *Granulochetoceras* leicht untermauern lassen. Die Abspaltung dürfte in der Planula-Zone des Unter-Kimmeridgiums erfolgt sein, wo *Granulochetoceras cristatum* und „*Ochetoceras*“ *canaliferum* (Abb. 18) nebeneinander vorkommen und sich nur im Vorhandensein oder Fehlen der

Wellung des sehr hohen Kiels voneinander unterscheiden.

Die Gattung *Granulochetoceras* ist eine extrem langlebige, aber äußerst seltene Gattung, die ursprünglich im Tethys-Ozean verbreitet war. Von dort besiedelte sie zeitweilig bei günstigen Lebensbedingungen die benachbarten Randmeere, konnte sich dort aber nie dauerhaft etablieren. Die Juraablagerungen dieser Randmeere sind wesentlich besser untersucht als diejenigen in der Tethys selbst, wo die Ammoniten in den roten Knollenkalken oft sehr schlecht erhalten sind. Deswegen hat es lange gedauert, bis dort im Unter-Kimmeridgium von Lavarone bei Trento (Südalpen) der Nachweis eines *Granulochetoceras* gelungen ist (Caracuel et al. 1998). Dieses zwar schlecht erhaltene, aber dennoch eindeutige Exemplar wird hier erstmals im Bild vorgestellt (Abb. 19). Das ungarische Vorkommen bei Villány, aus dem der Holotypus von *G. hungaricum* (Lóczy) stammt, gehört freilich auch zur Tethys, und auch die abgeleitete Gattung *Cymaceras* wurde schon in Sizilien gefunden (Schick 2004). Nach derzeitiger Kenntnis scheint *Granulochetoceras* im späten Oberkimmeridgium nachkommenlos ausgestorben zu sein. Die beiden jüngsten Exemplare stammen aus dem Nusplinger Plattenkalk der westlichen Schwäbischen Alb – zwei unter tausenden von Ammonitenfunden. Wir hoffen, dass dieser Bericht helfen wird, die zum Teil noch gewaltigen Überlieferungslücken bei dieser exotischen Gattung zu schließen. Für Mitteilungen sind wir dankbar.

Dank: Victor Schlapp (Rednitzhembach) danken wir für wertvolle Informationen über *Granulochetoceras*-Funde aus dem Fränkischen Jura und mancherlei Diskussion über die Verwandtschaftsbeziehungen dieser und nahe stehender Gattungen. Dr. Carlo Sarti (Univ. Bologna) stellte ein Foto des einzigen bekannten Exemplars aus den Südalpen zur Verfügung, Dr. Abel Prieur (Lyon) ein Foto eines wichtigen Originals aus dem Jura der Ardèche sowie Jürgen Wieland (Marbach) ein Prachtexemplar aus dem Fränkischen Jura.

Literatur

- Berckhemer, F. & H. Hölder (1959): Ammoniten aus dem Oberen Weißen Jura Süddeutschlands. *Beih. geol. Jb.* 35: 1-135.
- Caracuel, J., F. Olóriz & C. Sarti (1998): Updated biostratigraphy of the Kimmeridgian and Lower Tithonian at Lavarone (Trento Plateau, Italy). *Correlation for epiocceanic Western Tethys. Geologica et Palaeontologica* 32: 235-251.
- Dieterich, E. (1940): Stratigraphie und Ammonitenfauna des Weißen Jura β in Württemberg. *Jh. Ver. vaterl. Naturkd. Württemberg* 96: 1-40.

- Dietlen, K. R. (1911): *Ammonites (Ochetoceras) uracensis*, ein neuer Weiß-Jura-Ammonit. Jh. Ver. vaterl. Naturkde. Württemberg 67: 330-332.
- Dietl, G. (1974): Zur Stratigraphie und Ammonitenfauna des Dogger, insbesondere des Ober-Bajocium der westlichen Keltiberischen Ketten (Spanien). Stuttgarter Beitr. Naturkde. B14: 1-21.
- Dumortier, E. & F. Fontannes (1876): Description des ammonites de la zone à *Ammonites tenuilobatus* de Crussol (Ardèche) et de quelques autres fossiles jurassiques nouveaux ou peu connus. Savy, Lyon & Paris.
- Gérard, C. & H. Contaut (1936): Les ammonites de la zone à *Peltoceras athleta* du centre-ouest de la France. Mém. Soc. géol. France, nouv. sér. 29: 1-100.
- Geyer, O. F. (1960): Über *Oxydiscites* Daqué. Ein Beitrag zur Kenntnis der Ochetoceratinae (Cephal. jurass.). N. Jb. Geol. Paläont. Mh. 1960: 417-425.
- Höroldt, U. (1964): Morphologie und Systematik der weißjurassischen Ammoniten-Gattungen *Streblites* und *Ochetoceras* unter besonderer Berücksichtigung des Hohlkiels. Inaugural-Dissertation, Universität Tübingen. Selbstverlag, Tübingen.
- Lóczy, L. (1915): Monographie der Villányer Callovien-Ammoniten. Geol. Hungar. 1 (3-4): 255-502.
- Mayer[-Eymar], C. (1871): *Ammonites argonautoides*. J. Conchyl., 3^{ième} série, 19 (11): 241.
- Moor, E. (2009): *Oxydiscites* und *Cymaceras* vom Schaffhauser Randen. [Manuskript](http://www.ngsh.ch/ngsh/downloads.htm)
- Rogov, M. A. (2003): Upper Jurassic Ochetoceratinae (Oppeliidae, Ammonoidea) of Central Russia. Bull. Soc. Natur. Moscow, ser. geol. 78 (6): 38-52.
- Schairer, G. & V. Schlampp (1991): *Cymaceras* (Ochetoceratinae) von Esselberg. Münchner geowiss. Abh. A19: 101-128.
- Schick, H. W. (2004): The stratigraphical significance of *Cymaceras guembeli* for the boundary between the Platynota Zone and Hypselocyclum Zone, and the correlation between Swabian and Franconian Alb. Zitteliana A44: 51-59.
- Schlampp, V. (1992): Die Ochetoceratinae – faszinierende Ammoniten-Gruppe aus dem Malm. Fossilien 9: 113-119.
- Schweigert, G., V. Dietze, R. B. Chandler & V. V. Mitra (2007): Revision of the Middle Jurassic dimorphic ammonite genera *Strigoceras* – *Cadomoceras* (Strigoceratidae) and related forms. Stuttgarter Beitr. Naturkde. B373: 1-74.
- Seyed-Emami, K., G. Schairer & M. Mohammadi-Monared (1998): Ammoniten aus dem Oberen Jura des Nordiran. Mitt. Bayer Staatsslg. Paläont. histor. Geol. 38: 97-110.

Schweigert, G., P.-Y. Boursicot & E. Moor: *Granulochetoceras* – an exotic ammonite genus from the Jurassic

The enigmatic ammonite genus *Granulochetoceras* Geyer, 1961, was recently recognized as a separate lineage of Strigoceratidae which splitted off from *Strigoceras* s. str. in the Bajocian. *Granulochetoceras* exhibits a keel undulating in its vertical axis, a steep umbilical wall, and a lateral furrow bordered by rows of nodules. Records of this genus are extremely rare. The stratigraphically oldest species is *Granulochetoceras oppeliisculptum* Schweigert et al. from the *Garratiana* Zone of Spain. Here we present newly collected material from the late Callovian *Athleta* Zone of France and from the early Kimmeridgian *Platynota* and *Hypselocyclum* zones of Switzerland, besides some further specimens from South Germany. The corresponding microconchs are not clearly identified yet, but there are some candidates. *Granulochetoceras* gave rise to *Cymaceras* in the early Kimmeridgian. This short phyletic twig became extinct in the higher part of the *Hypselocyclum* Zone with *Cymaceras perundatum* Wegele. Another possible offshoot of *Granulochetoceras* is "*Ochetoceras*" ex gr. *canaliferum* (Oppel).



Paläontologische
Gesellschaft

Mitglieder der Paläontologischen Gesellschaft berichten aus Forschung und Wissenschaft. Der 1912 in Greifswald gegründeten Paläontologischen Gesellschaft gehören heute mehr als 1000 Paläontologen, Geologen, Biologen, Ur- und Frühgeschichtler, aber auch zahlreiche Hobbypaläontologen an. Seit 1984 wurde bereits 22-mal die Karl-Alfred-von-Zittel-Medaille der Gesellschaft an verdiente Hobbypaläontologen verliehen.

www.palaeontologische-gesellschaft.de • www.palges.de

Spezielle Fragen zu Fossilien, regionaler Geologie und Paläontologie werden von kompetenten Ansprechpartnern aus der Paläontologischen Gesellschaft beantwortet unter:

www.palges.de/kontakt.html