

Ammoniten und Alter der Utrillas-Schichten (Mittelkreide) in der östlichen Provinz Albacete, SE Spanien *

**Ammonites and age of the Utrillas Formation (Middle Cretaceous)
of the eastern part of the province of Albacete, SE Spain**

Von **Consuelo Arias**, Madrid, und **Jost Wiedmann**, Tübingen

Mit 5 Abbildungen im Text

ARIAS, C. & WIEDMANN, J.: Ammoniten und Alter der Utrillas-Schichten (Mittelkreide) in der östlichen Provinz Albacete, SE Spanien. [Ammonites and age of the Utrillas Formation (Middle Cretaceous) of the eastern part of the province of Albacete, SE Spain.] — N. Jb. Geol. Paläont. Mh., 1977, H. 1, 1—14, Stuttgart 1977.

Abstract: Two sections in the eastern part of the province of Albacete, i. e. in the junction area of the Iberian and the distal Betic Ranges, have yielded *Hypacanthoplites* cf. *subelegans* BREISTROFFER, *Hypenogoceras* cf. *warthi* (KOSSMAT) and *Hypenogoceras ibericum* n. sp., which allow the correlation of the mainly continental Utrillas Formation with the Albian Stage.

Key words: Geological section, Albian (Utrillas Formation), dolomitic limestone, marl, clay, cephalopod fauna, new description, biostratigraphical limit; Murcia (eastern Albacete province).

Resumen: Se describen dos cortes de las Capas de Utrillas de la región oriental de la provincia de Albacete, área de intersección de la Cordillera Ibérica y las zonas externas de las Béticas. El hallazgo de Ammonites (*Hypacanthoplites* cf. *subelegans* BREISTROFFER, *Hypenogoceras* cf. *warthi* KOSSMAT y *Hypenogoceras ibericum* n. sp.) permite precisar la edad de las Capas de Utrillas que son en su mayoría de origen continental: se extienden desde la base hasta el techo del piso Albiense.

Zusammenfassung: Aus dem Grenzgebiet zwischen Iberischen und Betischen Ketten im E der Provinz Albacete werden zwei Profile der Utrillas-Schichten beschrieben. Sie stammen aus dem Verzahnungsgebiet mit der marinen Fazies und enthalten eine bescheidene Ammonitenfauna. Diese ermöglicht erstmals eine definitive Datierung und Begrenzung der überwiegend kontinentalen Utrillas-Schichten, die nunmehr mit dem Alb parallelisierbar sind. Außerdem ermöglichen die bisherigen spärlichen Ammonitenfunde in diesen Schichten eine erste grobe Dreigliederung des Alb der Iberischen Ketten.

Einleitung

Die lithofazielle Charakteristik der Utrillas-Schichten bereitet seit ihrer Erstbeschreibung durch TRICALINOS (1928) kaum nennenswerte Schwierigkeiten. Es handelt sich um eine überwiegend klastische Serie, die sich mit

* Beitrag zum IUGS-Projekt „Mid-Cretaceous Events“.

bunten, geröllführenden Grob- bis Feinsanden in den Iberischen Ketten zwischen die Sedimente des Urgoapt bzw. Wealden und die marine Oberkreide einschaltet. Sie erstreckt sich in NW-Richtung bis in die südlichen Vasco-gotischen Ketten, wo es ebenso wie im äußersten SE der Iberischen Ketten, im Grenzbereich der Provinzen Albacete und Valencia, zu einer Verzahnung mit marinen Äquivalenten kommt. SAEFTEL (1960) hat die Paläogeographie der (kelt)iberischen Utrillas-Schichten eingehend behandelt.

Im Gegensatz zur mühelosen lithofaziellen Diagnostik und wirtschaftlichen Bedeutung der Utrillas-Schichten — in Form lokaler Kaolinsande, Asphaltisande bzw. Kohleflöze — ist die Datierung der monotonen Folge nach wie vor problematisch. Dies beruht auf der extremen Seltenheit von marinen Leitformen, insbesondere Ammoniten, die sich leider auch auf die liegenden und hangenden marinen Schichten ausdehnt. So beruht die verbreitete Parallelisierung der Utrillas-Schichten mit dem Alb mehr auf Bequemlichkeit als auf biostratigraphischen Fakten. In moderneren Arbeiten (z. B. F. MELÉNDEZ et al. 1975a, 1975b; VILLENA et al. 1975) wird demgegenüber auf der Grundlage mikropaläontologischer Daten die Liegendgrenze ins tiefere Alb und die Hangendgrenze ins Mittelcenoman verlegt.

Sich wiederholende Literaturzitate dürfen nicht darüber hinwegtäuschen, daß bisher nicht mehr als 1 Dutzend Ammoniten aus dem marinen Verzahnungsgebiet der östlichen Iberischen Ketten bekannt wurden. Der erste Fund entstammt Aufsammlungen DE VERNEUILS aus dem vergangenen Jahrhundert; er wurde bei Muela de Vicorp, im Massiv von Caroch (Prov. Valencia), gesammelt; die Fundschicht ist unbekannt. Unter wechselndem Namen (*Knemiceras ubligi* bzw. *Knemiceras attenuatum*) mehrfach zitiert (H. DOUVILLÉ 1911a, 1911b; BRINKMANN 1931; DARDER 1945), wurde schließlich von E. BASSE (1940, S. 443, Taf. 5, Fig. 2, 3) als Typ einer neuen Art und Gattung, *Engonhoplitoides vicorpense*, beschrieben. *Engonhoplitoides* wurde später (C. W. WRIGHT 1957) zugunsten von *Engonoceras* (Mittelalb-Cenoman) eingezogen. *Engonoceras vicorpense* (BASSE) wird Oberalb-Alter zugeschrieben.

Zwei weitere Ammoniten wurden von BATALLER (1954) aus Schichten unbestimmten Alters (Apt-Oberalb) und ohne Profilingaben von Marmellá (Prov. Tarragona) als *Platikenemiceras bassei* BATALLER beschrieben. CASEY (1961a) hat sich um eine Präzisierung des Alters dieser Formen bemüht und ordnet sie dem Grenzbereich Unter/Mittelalb zu.

Wiederum aus derselben Verwandtschaftsgruppe der Engonoceraten zitiert FOURCADE eine Reihe von Knemiceraten (1970, S. 178 ff.), aus unmittelbarer Nachbarschaft der hier beschriebenen Profile *Knemiceras* sp. von Villar de Ves (Prov. Albacete). *Knemiceras* ist eine Gattung des Alb.

Bei den Exkursionen des „1. Symposium sobre el Cretácico de la Cordillera Ibérica“ (Cuenca 1974) wurde ein mäßig erhaltener Ammonit im

Profil Ceja de la Juncadilla, N Talayuelas, Serranía de Cuenca (F. MELÉNDEZ et al. 1975b), 25 m über der „Cenoman-Basis“ gesammelt. Es handelt sich mit *Hypenogonoceras* (?) sp. (WIEDMANN 1975, S. 142, Abb. 6) um eine Form des Oberalb, und zwar des Übergangsbereichs zwischen Engonoceraten und Placenticeraten. Drei weitere Ammonitenfunde liegen nunmehr vor und dienen einer weitergehenden Präzisierung des Utrillas-Alters.

Lithostratigraphie

Die Fundpunkte dieser Neufunde (Abb. 1) liegen im E der Provinz Albacete, nahe der Provinzgrenze mit Valencia. Es ist bemerkenswert, daß die beiden im Raume Higuera-Alpera liegenden Profile, aus denen die Funde stammen, nur 12 km voneinander entfernt sind. Trotzdem treten extreme Unterschiede in Lithofazies und Mächtigkeit, aber auch in Fossilführung und Alter beider Profile (Abb. 2) auf. Lediglich Profil A enthält die Gesamtfolge der Utrillas-Schichten zwischen der Deckbank des liegenden Ur-

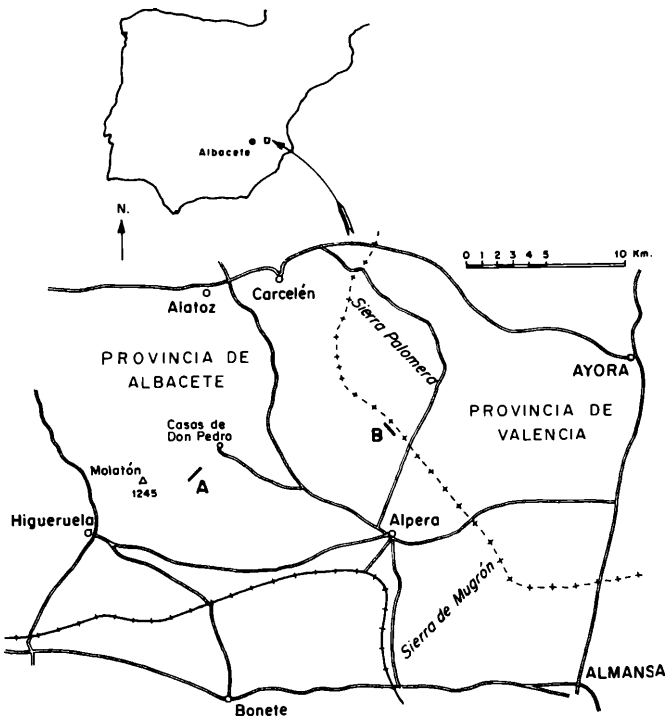


Abb. 1. Orientierungsskizze.

Fig. 1. Locality map.

goapt und den ersten Kalken und Dolomiten der marinen Oberkreide; Profil B nur den oberen Teil der Folge.

Profilbeschreibung

Profil A

Liegendes: Weißliche Kalke des Urgoapt mit *Toucasia*.

1. 7 m graue, schlecht aufgeschlossene Mergel mit Toneisenkonkretionen an der Basis; im hangenden Bereich 1,50 m Mergelkalke mit Quarzgeröllen, großen Austern und anderen Bivalven-Steinkernen.
2. 9 m graue, sandige und dolomitische Kalke mit Orbitolinen, Austern- und Echinodermen-Schillen; großwüchsige Austern in der gesamten Folge.
3. 3,20 m dunkelgraue Mergel mit einem 0,40 m mächtigen Austernschill an der Basis.
4. 1 m stark sandige Mergel mit Orbitolinen, Echinodermen-Resten und insbesondere im tieferen Teil Korallen; Deckbank als Mikrokonglomerat.
5. 4,20 m dunkelgraue, schlecht aufgeschlossene Mergel.
6. 3,20 m Sandsteine mit dolomitischem Zement und dolomitisch-sandige Kalke mit Kohleschmitzen und Bivalvensteinkernen; reich an Austern, insbesondere im höheren Teil.
7. 9 m Wechsellagerung dunkelgrauer, meist sandiger Mergel und Dolomite mit *Hypacanthoplites* cf. *subelegans* BREISTROFFER, Steinkernen großer Bivalven und Gastropoden und Austern-Fragmenten.
8. 25 m schlecht aufgeschlossene Sande, Sandsteine und Mikrokonglomerate, reich an Quarzgeröllen; im hangenden Teil ein Mikrokonglomerat mit dolomitischem Zement, dunkelgrau; kleine, stark rekristallisierte Steinkerne, Kohleschmitzen, Toneisenkonkretionen.
9. 24 m Wechsellagerung von Mergeln mit Sanden und Mikrokonglomeraten, diese mit nur spärlichem dolomitischem Zement; vereinzelt Kohleschmitzen, Toneisenkrusten; schlecht aufgeschlossen.
10. 9,50 m dunkelgraue, schlecht aufgeschlossene Tone.
11. 4,50 m Mikrokonglomerat mit dolomitischem Zement, feinkörnige Sande und schwach sandige Dolomite.
12. 11,50 m graue Mergel, feinkörnige Sande, Mikrokonglomerate und mittelkörnige Sandsteine mit dolomitischem Bindemittel; häufig kleine Bivalven-Steinkerne und Kohleschmitzen.
13. 24 m graue, mittel- bis feinkörnige Sande, im liegenden und hangenden Bereich stark mergelig; schlecht aufgeschlossen.
14. 7 m hellrote Sandsteine mit dolomitischem Bindemittel.
15. 17 m feinkörnige Sande und Sandsteine mit Muscovit und limonitisierten Pflanzenresten.

Hangendes: weißliche plattige Dolomite.

Profil B

Liegendes: Stark sandige Kalke mit zahlreichen Austernresten und Echinodermen-Platten; etwa 30—40 m über dem Urgoapt.

1. 18 m dunkelgraue, schlecht aufgeschlossene Mergel mit Schillagen aus kleinen Austern.

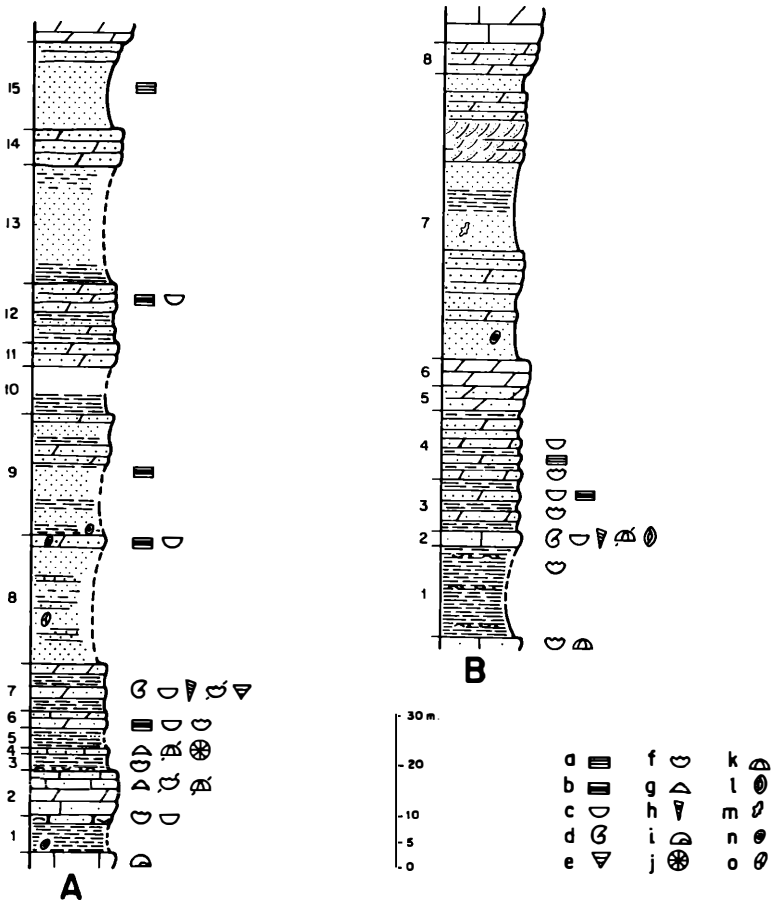


Abb. 2. Detailprofile der Utrillas-Schichten.

a: Limonitisierte Pflanzenreste, b: Kohleschmitzen, c: Steinkerne unbestimmbarer Bivalven, d: Ammoniten, e: Naticiden, f: Austern, g: Orbitolinen, h: div. Gastropoden, i: Toucasien, j: Korallen, k: Echiniden, l: Milioliden, m: Tongerölle, n: Toneisenkonkretionen, o: Quarzgerölle.

Fig. 2. Detailed sections of the Utrillas Formation.

2. 2,50 m schwach sandige Kalke mit *Hypengonoceras ibericum* n. sp., *H. cf. warthi* (KOSSMAT) und Steinkernen großwüchsiger Bivalven und Gastropoden; Reste von Echinodermen-Platten; Milioliden.
3. 10,50 m dunkelgraue Tone und Mergel mit lagigen Austern, wechsellagernd mit Mikrokonglomeraten mit zahlreichen Austern, zum Teil Austernschillen; außerdem mittel- bis feinkörnige Sandsteine mit dolomitischem Bindemittel und schlecht erhaltenen Bivalven-Steinkernen und kleineren Kohleschmitzen.
4. 13,40 m Mergel, Tone, Sande, Sandsteine, Kalke und sandige Dolomite mit zahlreichen Austern, Pflanzenresten und Steinkernen unbestimmbarer Bivalven.

5. 4,50 m schlecht aufgeschlossene feinkörnige, sandige Dolomite.
 6. 5,50 m rote, stark rekristallisierte Dolomite.
 7. 58 m Sande, Sandsteine und Mikrokonglomerate; basal mit Toneisenkonkretionen und Mergelgeröllen; Schrägschichtung.
 8. 4 m schlecht aufgeschlossene stark sandige Dolomite.
 Hangendes: Weißliche, zum Teil dolomitische Kalke.

Aus diesen Profilbeschreibungen wird deutlich, daß wir im Grenzbereich der Provinzen Albacete und Valencia den im NW der Iberischen Ketten ausschließlich kontinentalen und ästuarinen Sedimentationsraum verlassen und uns wenigstens sporadisch im Einflußbereich der nach E zunehmenden marinen Entwicklung befinden. Die schillreichen, zum Teil schrägschichteten Sedimente deuten auf eine Ablagerung im Litoral bis Sublitoral hin. Bereits 30 km W von Profil A ist die Entwicklung der Utrillas-Schichten wieder vollständig kontinental.

Eine direkte Korrelation der Profile A und B ist, wie aus Abb. 2 hervorgeht, kaum möglich und nach den gegebenen Umständen auch nicht sinnvoll. Profil A lieferte eine Fauna des Unteren, Profil B eine Fauna des Oberen Alb.

Ammonitenfauna

Wie bereits im einleitenden Kapitel kurz ausgeführt, sind bislang folgende Ammoniten aus den Utrillas-Schichten und marinen Äquivalenten bekannt:

Engonoceras vicorpense (BASSE) — Oberalb

Platikenemiceras bassei BATALLER — Unter/Mittelalb?

Knemiceras attenuatum HYATT, *Kn. deserti* MAHMOUD,

Kn. cf. gracile DOUV., *Kn. sp.* (teste FOURCADE 1970) — Alb

Hypengonoceras (?) sp. (WIEDMANN 1975) — Oberalb.

Hinzu kommen nun drei weitere Arten, die nicht nur sichere Altersangaben ermöglichen, sondern auch einen Bezug zu konkreten Profilen besitzen.

Ordnung: Lytoceratida HYATT 1889

Unterordnung: Ancyloceratina WIEDMANN 1966

Superfam.: Douvilleicerataceae PARONA & BONARELLI 1897

Fam.: Parahoplitidae SPATH 1922

Gattung: *Hypacanthoplites* SPATH 1923

Hypacanthoplites cf. subelegans BREISTROFFER

Abb. 3

cf. 1936 *Hypacanthoplites subelegans* BREISTROFFER, S. 152 (= 1860 *Ammonites Milletianus* var. in PICTET & CAMPICHE, S. 262, Taf. 37, Fig. 5)

Schicht 7 des Profils A im SW von Casas de Don Pedro lieferte einen großwüchsigen *Hypacanthoplites* mit dichter radialer Berippung, zierlichen

Knoten am Gabelpunkt der Rippen unterhalb der Flankenmitte, deutlichen Marginalknoten und einer abgeflachten Ventralseite, einem ovalen Windungsquerschnitt und einer kräftigen roloboceratiden Skulpturierung der Innenwindungen. Die Abmessungen betragen:

Dm	Wh	Wb	Nw
134 mm	51 mm (0.38)	43 mm (0.32)	42 mm (0.31)

29 Primärrippen und etwa 60 Sekundärrippen/Umgang.

Im Vergleich hierzu besitzt der Holotyp von *H. subelegans* (nach der verkleinerten Abb.) folgende Maße:

80 mm	31 mm (0.38)	29 mm (0.37)	26 mm (0.33)
-------	--------------	--------------	--------------

29 Primärrippen und 60—70 Sekundärrippen/Umgang.

Nicht nur in diesen Abmessungen, sondern im Gesamthabitus kommt *H. subelegans* BREISTROFFER, begründet auf die „variété à côtes nombreuses et

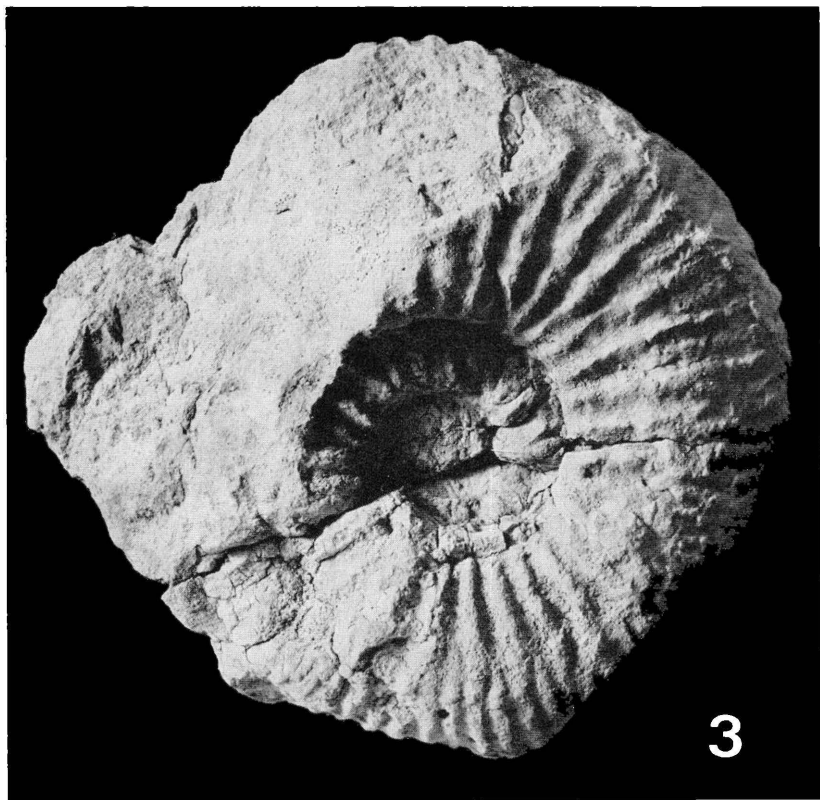


Abb. 3. *Hypacanthoplites* cf. *subelegans* BREISTROFFER. Explr. Dept. Estratigr. Univ. compl. Madrid Koll. Nr. P.G.V. 12—1. Schicht 7, Profil A = Unteralb, SW Casas de Don Pedro, Prov. Albacete. Lateralansicht, 2/3.

rapprochées“ des *Amm. milletianus* im Sinne von PICTET & CAMPICHE (1860), von den bisher bekannten *Hypacanthoplites*-Arten der vorliegenden Form am nächsten. Übereinstimmung besteht neben der Größe und den vergleichbaren Dimensionen insbesondere in der Dichte und dem radialen Verlauf der Berippung, die recht regelmäßig nahe der Flankenmitte aufgabelt, und im ovalen Windungsquerschnitt.

Der einzige deutliche Unterschied besteht in der Ausbildung von Lateralknoten am Gabelpunkt der Rippen, die — bei der Utrillas-Form — auf dem gesamten äußeren Umgang deutlich sind, auch wenn die Rippengabelung im Alter zugunsten von Schaltrippen aufgegeben wird. Ein weiterer Unterschied scheint in der bei der Utrillas-Form größeren Skulpturierung der Innenwindungen zu liegen; allerdings sind diese Windungen nach CASEY (1965, S. 433) in der Zeichnung PICTET & CAMPICHES rekonstruiert und beim Holotyp nicht erhalten. In der Regel unterscheiden sich gerade die *Hypacanthoplites* des Unteralb durch eine kräftige cheloniceratide oder roloboceratide Skulptur der Innenwindungen von ihren Vorläufern im höchsten Apt mit feinerer Innenskulptur. Dies läßt die Zuordnung der Utrillas-Form zur Art BREISTROFFERS unsicher erscheinen.

Insbesondere aber wäre an umfangreicherem Material zu klären, inwieweit es sich bei den großwüchsigen *Hypacanthoplites* des Unteralb, die sich um *H. milletianus* (D'ORBIGNY) gruppieren, tatsächlich um selbständige Arten handelt. Es sind dies vor allem

- H. milletioides* CASEY
- H. shepherdi* CASEY
- H. corrugatus* CASEY
- H. subelegans* BREISTROFFER
- H. trivialis* BREISTROFFER
- H. bakeri* SCOTT

die sich zum Teil nur durch Skulpturvarianten unterscheiden. Schon PICTET & CAMPICHE haben (1860, S. 262 f.) auf die Variabilität dieser Formen-Gruppe hingewiesen und bereits damals auch das Vorhandensein oder Fehlen von Lateralknoten mit in die Variabilität einbezogen.

Alter und Verbreitung: BREISTROFFER (1947, S. 23) zitiert *H. subelegans* aus der Zone der *Leymeriella tardefurcata*, also aus tieferem Unteralb. 1953 folgt eine Erwähnung durch BREISTROFFER & VILLOUTREYS aus dem Grenzbereich Unter/Mittelalb. CASEY (1961b) schlägt für verwandte Formen des englischen Alb im mittleren Teil der *tardefurcata*-Zone eine *milletioides*-Subzone vor. Damit liegt das Schwergewicht der Verbreitung von *H. subelegans* im tieferen Unteralb Südfrankreichs und der Schweiz, wo die Art vereinzelt noch ins basale Mittelalb hineinreicht. Die *milletianus*-Gruppe ist bei gleichem stratigraphischem Alter darüber hinaus bekannt aus Nord-

deutschland, England, Texas und Algerien. Die spanische Utrillas-Form fügt sich in dieses Verteilungsbild mühelos ein.

Unterordnung: Ammonitina HYATT 1889
 Superfam.: Hoplitaceae H. DOUVILLÉ 1890
 Fam.: Placenticeratidae HYATT 1900
 Gattung: *Hypengonoceras* SPATH 1922
Hypengonoceras cf. *warthi* (KOSSMAT)
 Abb. 4

- cf. 1895 *Placenticeras Warthi* KOSSMAT, S. 176, Taf. 20, Fig. 8
 (= 1864 *Ammonites Orbignyanus* GEINITZ — STOLICZKA, S. 92, Taf. 48
 Fig. 2)
 cf. 1907 *Placenticeras Warthi* KOSSMAT — BOULE et. al., S. 46, Abb. 26, Taf. 12,
 Fig. 6

Schicht 2 des Profils B im N von Alpera lieferte ein Fragment eines großwüchsigen Placenticeraten (Abb. 4), das enge Beziehungen zu *Hypengonoceras warthi* (KOSSMAT) erkennen läßt. In Übereinstimmung mit der südindischen Art befinden sich der prorsikonkave Verlauf der undeutlichen Rippen, die geringe Zahl von Hauptrippen (etwa 6—8 pro $\frac{1}{2}$ Umgang), die Windungshöhe und eine vergleichbare Sutura. Unterschiedlich ist demgegenüber die Ausbildung regelmäßiger kürzerer Schaltrippen auf der äußeren Flanke, das Vorhandensein externolateraler Knoten auf allen Rippen nahe der Ventralseite, ein offenerer Nabel und ein — trotz schlechter Erhaltung — ovalerer Windungsquerschnitt mit maximaler Breite in der Mitte der Flanken.

Alter und Verbreitung: *H. warthi* wurde aus der unteren Utatur-Gruppe (= Oberalb) Südindiens beschrieben; gleiches Alter dürfte auch den Paratypen vom Mt. Raynaud/Madagascar (BOULE et al. 1907) zukommen, obwohl ursprünglich als Untercenoman beschrieben; außerdem möglicherweise auch aus Hokkaido (MATSUMOTO 1942/3, S. 216). Da *Hypengonoceras* nach bisheriger Kenntnis auf das Oberalb beschränkt ist, kann dieses Alter auch für *H. cf. warthi* angenommen werden. Das Vorkommen von *Hypengonoceras* in den Utrillas-Schichten ist trotz Vorherrschens in der indomadagassisch-pazifischen Faunenprovinz nicht überraschend (WIEDMANN 1975, S. 142).

Hypengonoceras ibericum n. sp.

Abb. 5

Holotyp Exemplar Dept. Estratigr. Univ. compl. Madrid Koll. Nr. T.B. 04—1.

Stratum typicum Schicht 2, Profil B im N von Alpera (Prov. Albacete).

Diagnose Weitnabelige Form mit oktagonalem Windungsquerschnitt und kräftiger Skulptur aus trituberkulaten Haupt- und externen Gabel- bzw. Schaltrippen.

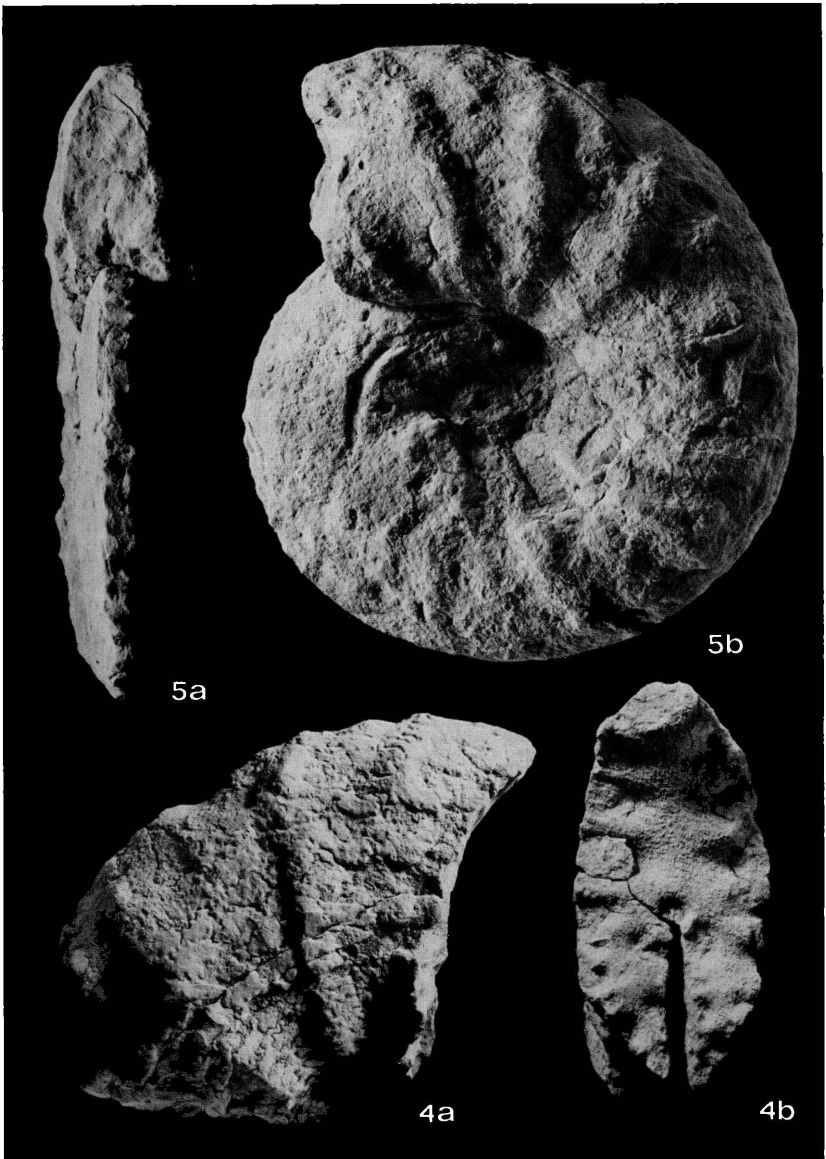


Abb. 4. *Hypenogonoceras* cf. *warthi* (KOSSMAT). Explr. Dept. Estratigr. Univ. compl. Madrid Koll. Nr. T.B. 04—2. Schicht 2, Profil B = Oberalb, N Alpera, Prov. Albacete. a: Lateral-, b: Frontalansicht. 2/5.

Abb. 5. *Hypenogonoceras ibericum* n. sp. Explr. Dept. Estratigr. Univ. compl. Madrid Koll. Nr. T.B. 04—1. Holotyp. Fundpunkt und -schicht wie Abb. 3. a: Frontal-, b: Lateralansicht. 2/5.

Dimensionen des Holotyps

Dm	Wh	Wb	Nw
200 mm, 83 mm (0.42), > 50 mm (0.25), 45 mm (0.22).			
10 Hauptrippen pro Umgang.			

Beschreibung: Hervorstechendes Merkmal der neuen Art ist die kräftige Skulptur. Sie besteht aus 10 protrakten bis prorsinuat en Hauptrippen pro Umgang, die am Nabel mit einem schwachen Knoten beginnen, einen Lateralknoten unterhalb der Flankenmitte tragen und in einem kräftigen externo-lateralen Knoten enden. An diesem Knoten gabeln die Rippen in zwei extrem protrakte Sekundärrippen auf, die mit klavaten Knoten am Rand der schmalen und abgeflachten Ventralseite enden. Dazwischen ist jeweils eine kürzere externe Schaltrippe ausgebildet, die gleichfalls einen externo-lateralen Knoten trägt und an diesem entsprechend aufgabelt. Die Klavi an den Rändern der Ventralseite alternieren. Aus der Beknotung der Flanken ergibt sich ein hochoval-oktogonaler Querschnitt der Windungen, die einen nur mäßig geschlossenen Nabel einschließen. — Die Lobenlinie ist sehr schlecht erhalten.

Beziehungen: Die Unterschiede gegenüber *H. warthi* (KOSSMAT), dem die neue Art am nächsten kommt, sind deutlich. Sie bestehen vor allem in der kräftigeren Skulptur und Beknotung der Rippen, den kürzeren Schaltrippen, im offeneren Nabel und im abweichenden Windungsquerschnitt.

Alter: *H. ibericum* n. sp. dürfte ebenso wie *H. warthi* und das hier beschriebene *H. cf. warthi* Oberalb-Alter besitzen.

Biostratigraphie

Die hier beschriebenen Arten ermöglichen damit erstmals eine exakte Abgrenzung der Utrillas-Schichten gegenüber dem Liegenden und — mit gewissen Einschränkungen — auch gegenüber dem Hangenden; sie ermöglichen darüber hinaus eine grobe Untergliederung dieser Schichten.

Die im wesentlichen auf BRINKMANN (1931) zurückgehende Auffassung, das Urgoapt der östlichen Iberischen Ketten umfasse noch das Unteralb, hat sich damit nicht bestätigt. Schon WEISSER (1959) hat belegen können, daß die höchsten Schichten des Urgoapt im NE von Teruel *Acanthohoplites bergeroni* (SEUNES) enthalten, also höchstem Apt (Clansay-Horizont) entsprechen. Der Fund von *Hypacanthoplites cf. subelegans* BREISTROFFER in den basalen Utrillas-Schichten unseres Profils A, der für Unteralb spricht, bestätigt dies und belegt damit, daß die Liegendgrenze der Utrillas-Schichten in der Regel mit der Apt/Alb-Grenze zusammenfällt.

Die relativ tiefe Lage der Oberalb-Arten *Hypengonoceras ibericum* n. sp. und *H. cf. warthi* (KOSSMAT) in Profil B widerspricht diesem Befund nicht. Die unruhige Sedimentation der im Raum Albacete-Valencia aus

Deltaschüttungen bestehenden Utrillas-Schichten macht ohnehin eine Bankkorrelation unmöglich. Immerhin dürfte damit ein relativ mächtiger Teil der Utrillas-Folge im Raume Alpera dem Oberen Alb zuzuschreiben sein.

Da *Hypenonoceras* in der Serranía de Cuenca (WIEDMANN 1975) bis in den hangendsten Teil der Utrillas-Schichten hinaufreicht, dem dort bereits Untercenoman-Alter zugeschrieben wurde (F. MELÉNDEZ et al. 1975b), dürfte die Hangendgrenze in etwa mit der Stufengrenze Alb/Cenoman zusammenfallen. Jedenfalls ist *Hypenonoceras* bislang nicht außerhalb des Oberalb bekannt geworden. Es ergibt sich damit tatsächlich eine Kongruenz zwischen Utrillas-Schichten und der Alb-Stufe, wie sie auch bereits früher (WIEDMANN 1965) angedeutet wurde. Die weite Teile Nord- und Ostspaniens erfassende marine Transgression würde damit mit der Basis des Cenoman zusammenfallen, auch wenn — wenigstens in den Iberischen Ketten — erst Mittelcenoman durch Ammonitenfunde belegt werden kann (WIEDMANN 1975, Abb. 3, 4).

Gleichzeitig ergibt sich eine erste, wenn auch sehr grobe Dreigliederung des Alb der Iberischen Ketten, die grosso modo den Unterstufen entspricht. Diese lassen sich wie folgt charakterisieren:

Oberalb	<i>Hypenonoceras ibericum</i> , cf. <i>warthi</i>
Mittelalb	<i>Platikenemiceras bassei</i>
Unteralb	<i>Hypacanthoplites</i> cf. <i>subelegans</i>

Dieser Beitrag soll zu weiteren biostratigraphischen Arbeiten in den Utrillas-Schichten ermutigen, auch wenn dies auf den ersten Blick nicht sehr aussichtsreich erscheint.

Literatur

- BASSE, E.: Les Céphalopodes crétacés des massifs côtiers syriens. 2ème partie. — Not. et Mém. Haut-Commiss. Républ. Franç. en Syrie et au Liban, 3, 411—472, 17 Abb., 9 Taf., Paris 1940.
- BATALLER, J. R.: Los engonocerátidos en España. — Dr. D. Franc. Pardillo Vaquer homenaje póstumo, Fac. Ci. Univ. Barcelona, 173—178, 3 Abb., Barcelona 1954.
- BOULE, M.; LEMOINE, P. & THEVENIN, A.: Céphalopodes crétacés des environs de Diego-Suarez. 2. — Ann. Paléontologie, 2, 1—56 (21—77), Abb. 21—29, Taf. 1—8 (8—15), Paris 1907.
- BREISTROFFER, M.: Fossiles de l'Aptien supérieur. — [In:] BESAIRIE, H., Recherches géologiques à Madagascar. 1. La géologie du Nord-Ouest, Mém. Acad. Malgache, 21, 149—153, Tananarive 1936.
- Sur les zones d'Ammonites dans l'Albien de France et d'Angleterre. — Trav. Lab. Géol. Fac. Sci. Grenoble, 26, 1—88, Grenoble 1947.
- BREISTROFFER, M. & VILLOUTREYS, O. DE: Les Ammonites albiennes de Peille (Alpes-Maritimes). — Trav. Lab. Géol. Univ. Grenoble, 30, 69—74, Grenoble 1953.

- BRINKMANN, R.: Betikum und Keltiberikum in Südostspanien. — Abh. Ges. Wiss. Göttingen, Mathem.-phys. Kl., (3) 1, 1—108, 32 Abb., 7 Taf., Berlin 1931.
- CASEY, R.: The Cretaceous (Albian) ammonite genus *Platikenemiceras* BATALLER. — Ann. & Mag. nat. Hist., (13) 4, 353—357, 2 Abb., London 1961 (a).
- The stratigraphical palaeontology of the Lower Greensand. — Palaeontology, 3, 487—621, 14 Abb., Taf. 77—84, London 1961 (b).
- The Ammonoidea of the Lower Greensand. Part VI. — Mon. palaeont. Soc., 118, 399—546, Abb. 145—206, Taf. 67—90, London 1965.
- DARDER PERICÁS, B.: Estudio geológico del Sur de la provincia de Valencia y Norte de la de Alicante. — Bol. Inst. geol. minero Esp., 57, 59—775, 221 Abb., 11 Taf., 1 Karte, Madrid 1945.
- DOUVILLÉ, H.: Évolution et classification des Pulchelliidés. — Bull. Soc. géol. France, (4) 11, 285—320, 73 Abb., Paris 1911 (a).
- La Péninsule Ibérique. A. Espagne. — Handb. reg. Geol., 3, 3. Abt., 175 S., 112 Abb., Heidelberg 1911 (b).
- FOURCADE, E.: Le Jurassique et le Crétacé aux confins des Chaînes Bétiqes et Ibériques (Sud-Est de l'Espagne). — Thèse, 427 S., 66 Abb., 37 Taf., Paris 1970.
- KOSSMAT, F.: Untersuchungen über die südindische Kreideformation (1. Teil). — Beitr. Paläont. Geol. Österr.-Ung. u. d. Orients, 9, 97—203 (1—107), Taf. 15—25 (1—11), Wien 1895.
- MATSUMOTO, T.: Fundamentals in the Cretaceous stratigraphy of Japan. — Mem. Fac. Sci. Kyusyu imp. Univ. (D) 1, 129—280, 4 Abb., Taf. 5—20, Fukuoka 1942; und 2, 97—237, 29 Abb., 21 Tab., Fukuoka 1943.
- MELÉNDEZ HEVIA, F.; VILLENA MORALES, J.; RAMIREZ DEL POZO, J.; PORTERO GARCÍA, J. M.; OLIVE DAVO, A.; ASSENS CAPARROS, J. & SANCHEZ SORIA, P.: Síntesis del Cretácico de la zona sur de la "Rama Castellana" de la Cordillera Ibérica. — I. Symposium sobre el Cretácico de la Cordillera Ibérica, Cuenca 1974, 241—252, 8 Abb., Cuenca 1975 (a).
- MELÉNDEZ HEVIA, F.; MELÉNDEZ HEVIA, A.; RAMIREZ DEL POZO, J.; PORTERO, J. M. & GUTIERREZ HERRERO, G.: Guía de las excursiones geológicas a Tragacete-Las Majadas y Cañete-Landete. — I. Symposium sobre el Cretácico de la Cordillera Ibérica, Cuenca 1974, 253—257, Profile, Cuenca 1975 (b).
- PICTET, F.-J. & CAMPICHE, G.: Description des fossiles du terrain crétacé des environs de Sainte-Croix. 1. — Matér. Paléont. Suisse, (2) 2, 1—380, Taf. 1—43, Genf 1858—1860.
- SAEFTEL, H.: Paläogeographie des Albs in den Keltiberischen Ketten Spaniens. — Z. dt. geol. Ges., 111, 684—711, 16 Abb., Hannover 1960.
- STOLICZKA, F.: The fossil Cephalopoda of the Cretaceous rocks of Southern India. Ammonitidae, with revision of the Nautilidae. — Mem. geol. Surv. India, Palaeont. indica, Ser. 3, 1, 41—216, Taf. 26—94, Calcutta 1863—1866.
- TRICALINOS, J.: Untersuchungen über den Bau der Keltiberischen Ketten des nord-östlichen Spanien. — Z. dt. geol. Ges., 80, 409—482, Taf. 5—7, Berlin 1928.
- VILLENA MORALES, J. & RAMIREZ DEL POZO, J.: Estratigrafía del Cretácico de la región de Molina de Aragón. — I. Symposium sobre el Cretácico de la Cordillera Ibérica, Cuenca 1974, 169—188, 10 Abb., Cuenca 1975.
- WEISSER, D.: Acerca de la estratigrafía del Urgoaptense en las Cadenas Celtibéricas de España. — Notas y Comunic. Inst. geol. minero Esp., 55, 17—32, 5 Abb., 2 Taf., Madrid 1959.

- WIEDMANN, J.: Le Crétacé supérieur de l'Espagne et du Portugal et ses Céphalopodes. — C. R. 84. Congr. Soc. Savantes Paris Déptm., Dijon 1959, Sect. Sci., Sous-sect. Géol., 709—764, 16 Abb., 8 Taf., Paris 1960.
- Sur la possibilité d'une subdivision et des corrélations du Crétacé inférieur ibérique. — Mém. Bur. Rech. géol. min., 34, 819—823, 5 Tab., Paris 1965.
 - Subdivisiones y precisiones bio-estratigráficas en el Cretácico superior de las Cadenas Celtibéricas. — I. Symposium sobre el Cretácico de la Cordillera Ibérica, Cuenca 1974, 135—153, 7 Abb., 3 Taf., Cuenca 1975.
- WRIGHT, C. W.: Mesozoic Ammonoidea (pars). [In:] ARKELL, W. J.; KUMMEL, B. & WRIGHT, C. W., Mesozoic Ammonoidea, Treatise on Invertebrate Paleontology L, 80—490 (pars), New York 1957.

Bei der Tübinger Schriftleitung eingegangen am 12. September 1976.

A n s c h r i f t e n d e r A u t o r e n :

- C. ARIAS, Departamento de Estratigrafía, Universidad Complutense,
Ciudad Universitaria, Madrid 3.
- J. WIEDMANN, Geol.-paläont. Institut der Universität, Sigwartstraße 10,
7400 Tübingen 1.