

## Ammoniten und Alter der Mittelkreide-Transgression in der westlichen Provinz Valencia, Spanien\*

Ammonites and age of the Mid-Cretaceous transgression in the  
western part of the province of Valencia, Spain

Von

J. R. Mas, Madrid, und J. Wiedmann, Tübingen

Mit 9 Abbildungen und 1 Tabelle im Text

MAS, J. R. & WIEDMANN, J. (1980): Ammoniten und Alter der Mittelkreide-Transgression in der westlichen Provinz Valencia, Spanien. [Ammonites and age of the Mid-Cretaceous transgression in the western part of the province of Valencia, Spain.] — N. Jb. Geol. Paläont. Abh., 159: 256—272; Stuttgart.

**Abstract:** The Chara section (SE Iberian Ranges) is transitional between marine and continental sedimentation. Four sedimentary cycles are recognized within the Middle Cretaceous and approximately dated on the basis of foraminifers and ammonites (including *Platikenemiceras valencianum* n. sp. and *Proplacenticerias hispanicum* n. sp.): upper part of 1<sup>st</sup> cycle = Upper Albian; 2<sup>nd</sup> cycle = Lower Cenomanian; 3<sup>rd</sup> cycle = Middle and Upper Cenomanian; 4<sup>th</sup> cycle = topmost Cenomanian and Turonian.

**Key words:** Geological section, Albian, Cenomanian, continental environment, transgression, marine environment, lithofacies, sedimentary cycle, biostratigraphy, Desmoceratida (Placenticeratidae); Valencia (Iberian Ranges).

**Resumen:** Se describe la sección de Chera, situada en el sector SE de las Cadenas Ibéricas, parte occidental de la provincia de Valencia. La sección, atribuida al Cretácico Medio, constituye una zona de transición entre las facies marinas y continentales. Cuatro ciclos de sedimentación se pueden reconocer durante el Cretácico Medio. Los primeros hallazgos de amonites permiten una datación aproximada de estos ciclos: la parte superior del primer ciclo (unidad C.3.2) tiene una edad Albense Superior, el segundo (C.4.1) es del Cenomanense Inferior, el tercero es equivalente del Cenomanense Medio (C.4.2) y Superior y el cuarto ciclo incluye la parte terminal del Cenomanense así como también el piso Turonense. Dos especies nuevas de amonites están presentes (*Platikenemiceras valencianum* n. sp. y *Proplacenticerias hispanicum* n. sp.).

---

\* Beitrag zum IUGS-Projekt "Mid-Cretaceous Events".

**Zusammenfassung:** Beschrieben wird ein Mittelkreide-Profil aus der westlichen Provinz Valencia, d. h. aus dem marin-kontinentalen Übergangsbereich der SE Iberischen Ketten. Hier kann die transgressive Mittelkreide in 4 Sedimentationsrhythmen untergliedert werden. Erste Ammonitenfunde erlauben eine erste Grobdatierung dieser Rhythmen: der 1. „Zyklus“ endet mit dem Oberen Alb (hier C.3.2), der 2. „Zyklus“ (C.4.1) entspricht Unterem Cenoman, der 3. „Zyklus“ Mittlerem (C.4.2) und Oberem Cenoman und schließlich der 4. „Zyklus“ dem höchsten Cenoman und Turon. Zwei neue Ammonitenarten (*Platikenemiceras valencianum* n. sp., *Proplacenticeras hispanicum* n. sp.) werden beschrieben.

## Einleitung

Auf der Grundlage neuer Ammonitenfunde wird eine Datierung der ersten transgressiven Phasen der Mittelkreide der Levante-Küste Spaniens versucht. Die Ammonitenfunde entstammen dem Profil von Chera/Valencia (Abb. 1) und damit der nicht dolomitisierten Mittelkreide-Entwicklung des Levante-Sektors des kastilischen Arms der Iberischen Ketten.

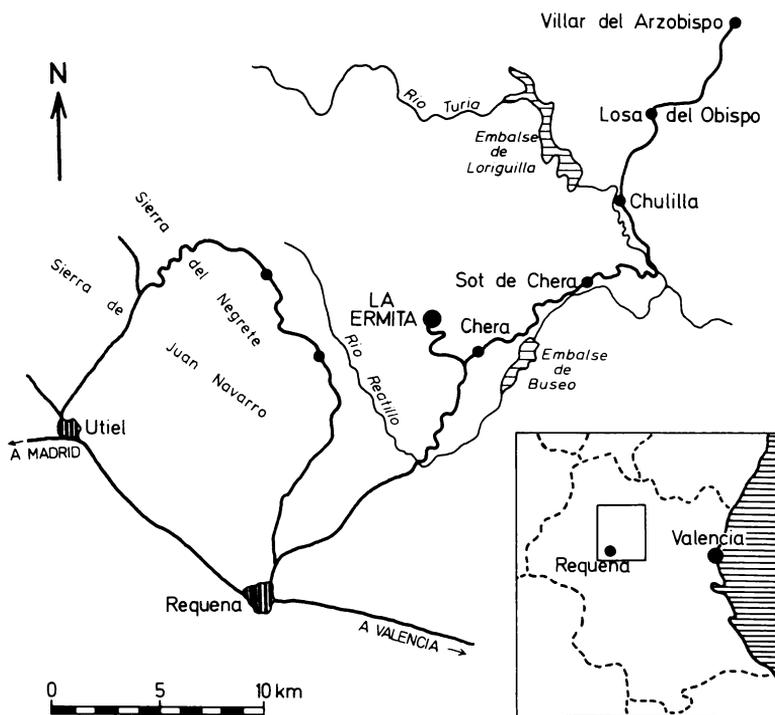


Abb. 1. Lage des Profils „La Ermita“ bei Chera, Provinz Valencia, Ostspanien.  
Fig. 1. Location map of the Chera section („La Ermita“), province of Valence, Eastern Spain.

Das detailliert aufgenommene Profil (Abb. 2) findet sich am Forstweg nach La Ermita, der etwa 1 km südlich des Dorfes Chera von der Straße Requena—Villar del Arzobispo abzweigt und nach W in eine weite Kreidefläche hinaufführt. Es befindet sich im Zentrum eines Kreidezuges, der sich zwischen die Trias-Aufschlüsse von Chelva-Cardenete im N und die Tertiär-Senke von Utiel-Requena im S einschaltet.

Die nicht dolomitisierte Mittelkreide benachbarter Gebiete wurde in den letzten Jahren intensiver untersucht und lithostratigraphisch gegliedert. Tab. 1 gibt einen Überblick über die wahrscheinlichen Korrelationen und Datierungsversuche. So haben MAS et al. (1975) in einem weiter südlich gelegenen Gebiet die Litho-Einheiten C-1 und C-2 ausgeschieden und diese — entsprechend dem damaligen Kenntnisstand — als „Alb-Cenoman“ betrachtet. Beide Einheiten dürften den Einheiten C.4.1 und C.4.2 des

Tabelle 1. Korrelation der lithostratigraphischen Einheiten C.3.2, C.4.1 und C.4.2 der Mittelkreide von Chera, Levante-Sektor der Iberischen Kordillere, mit den entsprechenden Schichteinheiten anderer Bearbeiter in benachbarten Gebieten.

Table 1. Correlation of the lithostratigraphic units C.3.2, C.4.1 and C.4.2 of the Mid-Cretaceous of Chera, eastern part of the Iberic Ranges, in comparison with previous datings.

MAS et al. (1975) Villa de Ves- -Cortes de Pallas	Albense - Cenomanense			
	C 1		C 2	
GARCIA (1977) Región central de Valencia. N.W. de Albacete	Albense - Cenomanense		Cenomanense	
	K 33		C 11   C 12	
GARCIA et al. (1977) Malacara	Albense superior		Cenomanense inferior   Cenomanense superior	
	10   11		12   13	
GARCIA et al. (1977) Villa de Ves.			Cenomanense inferior   Cenomanense	
			6   7	
MAS (1977) Estenas	Albense superior	Alb- Cen.	Cenomanense	
	7a	7b	8	9
MAS & WIEDMANN La Ermita	Albense sup.		Cenom. inf.	Cenom. medio
	C. 3. 2.		C. 4. 1.	C. 4. 2.

Profils von Chera entsprechen. GARCÍA (1977) hat im E des Untersuchungsgebiets im gleichen Profilvereich die Einheiten K33, C11 und C12 ausgeschieden und erstere als „Alb-Cenoman“, die beiden letzteren als „Cenoman“ bezeichnet. Später wurden von GARCÍA et al. (1977a) bei Malacara, im SE unseres Gebiets, die Litho-Einheiten 10, 11, 12 und 13 ausgeschieden. Nach Orbitoliniden wurden die beiden ersten Einheiten (= C.3.2 von Chera) als Oberes Alb, Einheit 12 (= C.4.1) als Unteres Cenoman und Einheit 13 (= C.4.2) als Oberes Cenoman datiert. Wiederum im S des Untersuchungsgebiets, bei Villa de Ves, haben GARCÍA et al. (1977b) die Einheiten 6 (= C.4.1) und 7 (= C.4.2) aufgestellt und nach Orbitoliniden als Unteres Cenoman bzw. „Cenoman“ datieren können. Detaillierte Ergebnisse liegen aus dem Gebiet von Estenas, im W von Chera, vor (MAS 1977), wo wiederum nach Orbitoliniden folgende Datierungen vorgenommen werden konnten: Einheit 7a = Oberes Alb, Einheit 7b = Alb/Cenoman (beide entsprechen dem Schichtkomplex C.3.2 unseres Profils), Einheit 8 (= C.4.1) und 9 (= C.4.2) = Cenoman. Tab. 1 erleichtert das Verständnis dieser Parallelisierungen, allerdings muß hervorgehoben werden, daß diese lithofaziell definierten Einheiten nicht mit solcher Schärfe gegeneinander abgrenzbar sind, daß etwa Bank-Korrelationen zwischen den einzelnen Gebieten möglich wären. Wir befinden uns im Übergangsbereich der kontinentalen Utrillas-Fazies des Alb und der marinen Oberkreide-Entwicklung der Iberischen Ketten, einem Übergang, der sich im Bereich der Levante fluktuierend, in iterativen Schüben vollzieht (ARIAS & WIEDMANN 1977). Die stärker klastische Komponente der Einheiten C.3.1 und C.3.2 des Profils von Chera deutet darauf hin, daß wir es in diesem tieferen Profilvereich mit Äquivalenten der weiter im NW kontinentalen Utrillas-Schichten zu tun haben. Da gerade dieser Teil der Mittelkreide bisher kaum Ammonitenfunde geliefert hat, kommt dem Profil von Chera eine besondere Bedeutung zu.

Im Sedimentationsschema von GARCÍA et al. (1978) entspricht das hier beschriebene Profil den „Zyklen“ II und III. Die ungefähre Profillage ist im paläogeographischen Schema der Abb. 9 wiedergegeben.

### Lithostratigraphie

Im Profil von La Ermita bei Chera (Valencia) werden folgende Litho-Einheiten ausgeschieden:

Einheit C.3.1. Sie besteht aus terrigen-detritischem Material, insbesondere Arkose-Sandsteinen und -Sanden und Tonen. Sie entspricht den Utrillas-Schichten der (Kelt-)Iberischen Ketten. Im Untersuchungsgebiet entspricht sie gleichzeitig dem „1. transgressiven Zyklus“ der Mittelkreide (GARCÍA et al. 1978).

Einheit C.3.2. Erste karbonatführende Einheit der Mittelkreide, aufgebaut aus kalkigen Sandsteinen, sandigen Kalkareniten, Kalkareniten und

bioklastischen Kalken mit Einschaltungen von Tonen, Mergeln — zum Teil knollig — und kalkigen Siltsteinen.

Der Top der Folge wird von Mergeln und kalkigen Siltsteinen gebildet, mit Einschaltungen von Kalkbänken und lokal eisenschüssigen Lagen. Diese Einheit entspricht dem höheren Teil des „1. transgressiven Zyklus“ der Mittelkreide.

Einheit C.4.1. Sie wird aufgebaut von Kalkareniten, Biokalkareniten, oolithischen Kalken, mikritischen Kalken und Rudistenbänken mit Fragmenten von Bivalven, Echinodermen und zahlreichen Orbitoliniden und Milioliden.

Sie entspricht dem „intermediären transgressiven Zyklus“ (II) der Mittelkreide bei GARCÍA et al. (1978).

Einheit C.4.2. Fazies der grünen Mergel, die eine weite laterale Verbreitung haben und damit einen vorzüglichen Leithorizont darstellen. Basal tritt fast immer eine Sedimentationsunterbrechung in Verbindung mit einer Eisenkruste (Hartgrund) auf. Sie enthält Ostreiden und dolomitische Einschaltungen mit der Entwicklung von Stromatolithen-Laminae.

Gleichzeitig entspricht diese Einheit dem „oberen transgressiven Zyklus“ (II) der Mittelkreide bei GARCÍA et al. (1978). Sie trennt im Untersuchungsgebiet die nicht dolomitisierte karbonatische Mittelkreide im Liegenden von der dolomitierten karbonatischen Mittelkreide im Hangenden (oberer „Zyklus“ III und IV).

### Profilbeschreibung (Abb. 2, 3)

Das Profil von La Ermita bei Chera enthält von unten nach oben folgende Sequenz:

- Basis: Sandige Siltsteine und ockerfarbene siltige Feinsande mit Einschaltungen von Sandsteinen und Sanden der typischen Utrillas-Fazies (Einheit C.3.1).
- 4 m kalkige Sandsteine und sandige Kalkarenite mit Kreuz- und Schrägschichtung, Bioturbation und Fragmenten von Bivalven.
- 1 m weiches Material, nicht aufgeschlossen.
- 5,60 m kalkige Siltsteine mit Linsen von sandigen Kalkareniten aus Austernanhäufungen und von schwach bioklastischen siltigen Kalken; Bioturbation, Austern und Rudistenfragmente.
- 2,20 m feine Kalke mit Fragmenten von Rudisten, Austern und Milioliden; starke Bioturbation; am Top Austernschill mit unregelmäßiger Basis.

Abb. 2. Detaillierte Profilsäule des Profils La Ermita de Chera. 1. Megarippeln. 2. Schrägschichtung. 3. Rippeln. 4. Fe-Kruste. 5. Ammoniten. 6. unbestimmte Bivalven. 7. Pectiniden. 8. Cyreniden. 9. Ostreiden. 10. unbestimmte Gastropoden. 11. Nerineen, Turritellen. 12. Naticiden. 13. Echiniden. 14. diverse Echinodermen. 15. Brachiopoden. 16. Rudisten. 17. Orbitolinen, 18. Milioliden. 19. Ostrakoden. 20. Charophyten. 21. Algenrasen. 22. Grabgänge. 23. biogene Fragmente.

Fig. 2. Detailed section of the complete sequence at Chera.

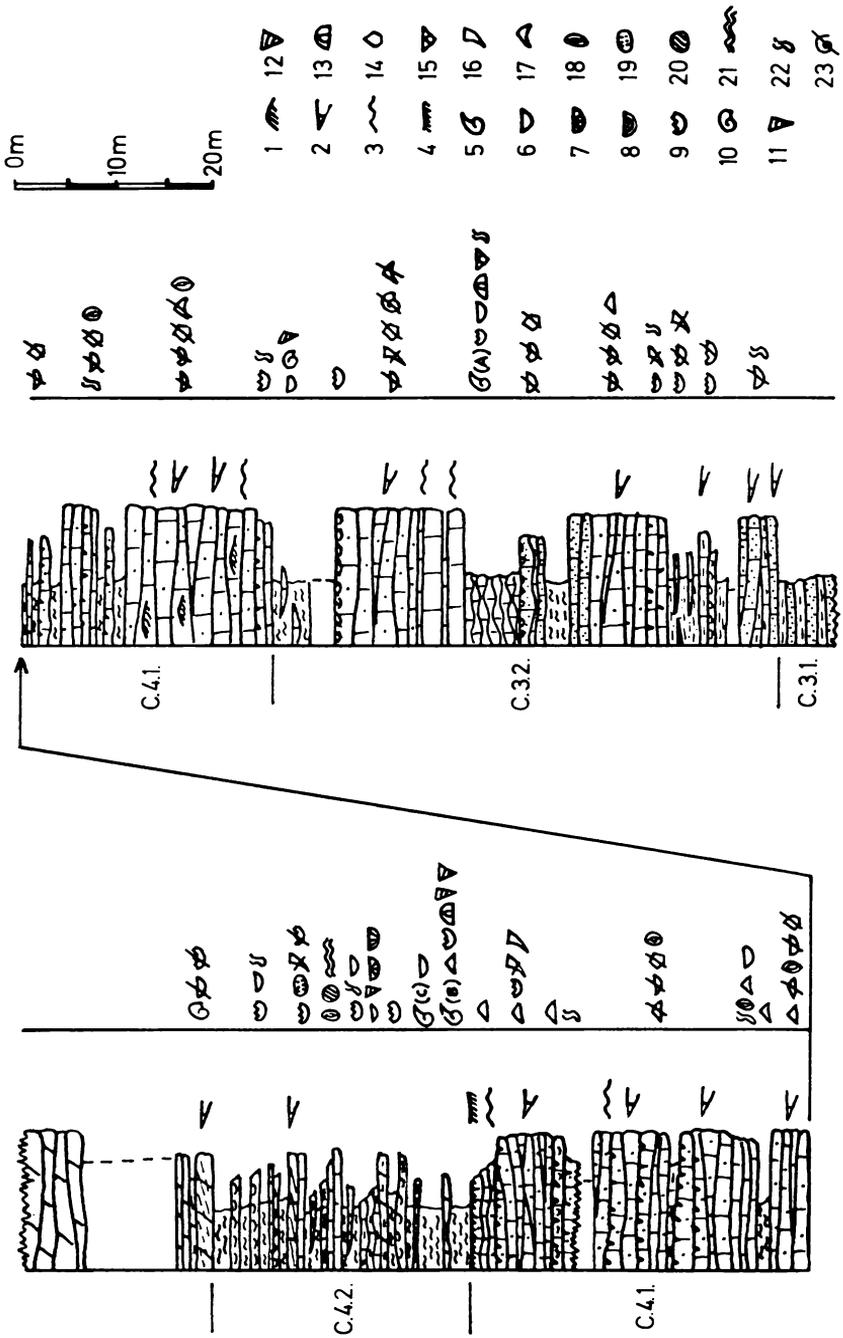


Abb. 2 (Legende s. S. 260)

- 7,60 m schwach glaukonitische Biokalkarenite mit Kreuz- und Schrägschichtung; Fragmente von Austern und anderen Bivalven, Echinodermen und Orbitolinen [*Neorbitolinopsis conulus* (DOUV.)]; am Top bioklastische kalkige Sandsteine.
- 2,40 m Mergel und gelb-grüne Siltsteine.
- 2,35 m bioklastische sandig-siltige Kalke mit Austern; Bivalven- und Echinodermenfragmente; Einschaltungen schiefriger Siltsteine.
- 5,40 m kalkige Siltsteine, Mergel, und knollige Kalke mit Bioturbation, Austern, kleinwüchsigen Terebrateln, Echiniden, diversen Bivalven und *Platikenmiceras valencianum* n. sp.
- 12,80 m feine Kalke an der Basis, dann Biokalkarenite und oolithische Kalkarenite mit Kreuz- und Schrägschichtung; Fragmente von Rudisten, anderen Bivalven, Gastropoden, Echinodermen und Orbitolinen; am Top Austernbank, möglicherweise mit einer Sedimentationsunterbrechung verknüpft.
- 6 m grünliche Mergel und kalkige Siltsteine mit Linsen siltiger Kalke; kleine Bivalven, *Tylostoma* spp., Top von C.3.2.
- 1,55 m feine, schwach dolomitische Kalke mit starker Bioturbation; Grabgänge mit Kalkarenit gefüllt; Austern.
- 12,85 m Grainstone-Kalkarenite mit Kreuz- und Schrägschichtung, Rippeln und Megarippeln; Fragmente von Austern, anderen Bivalven, Echinodermen, Orbitolinen und Milioliden; Bioturbation auf einigen Schichtflächen.
- 4,45 m Wechsellagerung von kalkigen Siltsteinen, oolithischen Kalkareniten und glaukonitischen, bioklastischen sandigen Kalken; starke Bioturbation; Muschel-, Echinodermen- und Milioliden-Fragmente.
- 1,90 m Grainstones und glaukonitische Biokalkarenite mit Kreuz-, Schrägschichtung und Megarippeln.
- 3,75 m kalkige Siltsteine mit Einschaltungen von glaukonitischen Kalkareniten; Bivalven-, Echinodermen-Fragmente.
- 3,70 m Biokalkarenite mit Kreuz- und Schrägschichtung und Strömungsrippeln; Grainstones bis zum Top, dann oolithisch und mit Bioturbation; Fragmente von Bivalven, Echinodermen, Orbitolinen und Milioliden.
- 1,10 m schwach sandige, kalkige Siltsteine mit Einschaltungen von Orbitolinen-führenden Kalkareniten [*Orbitolina* (O.) gr. *concaua* (LMK.)].
- 15,95 m Biokalkarenite mit Kreuz-, Schrägschichtung und Rippeln; zum Teil glaukonitisch oder oolithisch; Bioturbation auf einigen Schichtflächen; Orbitolinen, Milioliden, Bivalven- und Echinodermen-Fragmente.
- 2,90 m nicht aufgeschlossene weiche Partie, im oberen Teil mit Kalkareniten mit schiefrigem Habitus.
- 8,05 m oolithische Kalkarenite und Biokalkarenite mit Mega-Kreuzschichtung, Schrägschichtung und Rippeln; Einschaltungen von Orbitolinenschillen; Bioturbation auf einigen Schichtflächen; Orbitolinen, Austern und insbesondere am Top kleine Rudistenrasen (Capriniden).
- 1,30 m knollige Kalkarenite und Orbitolinenschille; starke Bioturbation; am Top Fe-Kruste (Limonit, Goethit); Hartgrund.
- 6,40 m kalkige Siltsteine und gelb-graue Mergel mit Linsen siltiger Kalke und Orbitolinen- und Bivalvenschillen; Basis der Einheit C.4.2.  
Reiche Makrofauna mit *Proplacenticeras hispanicum* n. sp., Exogyren, Cyreniden, Limiden, Neithen, Cardiiden, Naticiden und turritelliden Gastropoden; ferner *Orbitolina* (Conorb.) *conica* (D'ARCH.) und *O. (Mesorb.) gr. aperta* (ERMAN).
- 2,35 m mit basalem Austernrasen, dann kalkigen Siltsteinen mit Ostreen und schließlich siltigen Dolomiten mit starker Porosität (insbesondere Schalenlösung) und einem Austernschill am Top.

- 3,75 m kalkige Siltsteine mit Ostreen, Limiden, Pectiniden und Tylostomiden; knollig und mit Bioturbation; am Top grüne Mergel mit Einschaltungen von dolomitischen Siltsteinen mit kleinen Exogyren und anderen Bivalven.
- 3,80 m feine siltig-sandige Kalke mit erosiver Basis, schwacher Schrägschichtung und kleinen Rippeln; Milioliden und Charophyten-Oogonien; im höheren Teil ein Niveau eines dolomitischen Algenrasens; darüber kalkige Siltsteine mit Kleinrippeln und schließlich grüne Mergel mit Linsen aus Austernschill.
- 2,35 m siltige Kalke mit Milioliden, Austern-Fragmenten, Ostrakoden, Holz und starker Bioturbation; Basis erosiv mit Andeutung von Subrasion. Feine bioklastische Kalke mit Rippeln und zahlreichen Rudisten-Fragmenten. Feine Kalke mit vertikalen Grabgängen und Ostrakoden; jene insbesondere in terminalen kalkigen Siltsteinen.
- 6,20 m kalkige Siltsteine mit Ostreen und anderen kleinen Bivalven und Bioturbation; Einschaltungen von Schillen, siltigen Kalken und schrägschichteten Kalkareniten mit erosiver Basis und Anreicherungen von Exogyren und anderen Bivalven.
- 3,40 m dolomitierte Biokalkarenite und bioklastische Kalke mit Kreuz-, Schrägschichtung und zum Teil Rippeln; mit Gastropoden und Bivalven-Fragmenten; Einschaltungen von siltigen Dolomiten mit Bioturbation und Bivalven-Schemen; Basis der Einheit C.4.3, der Dolomit-Formation der Mittleren Kreide.
- 9,60 m wie zuvor, aber bedeckt.

Hangendes: Barre aus dolomitiertem Kalkarenit mit Kreuzschichtung und Megarippeln.

Der sedimentologisch besonders interessante Übergangsbereich zwischen den „Zyklen“ II und III (hier C.4.1 und C.4.2) mit Rudistenrasen und -kolonien, angebohrten Schichtoberflächen und Hartgründen ist auf Abb. 3 im Detail wiedergegeben.

Das hier beschriebene Profil schaltet sich damit zwischen die überwiegend kontinentale Serie der Utrillas-Schichten im Liegenden — sie haben jüngst in der benachbarten Provinz Albacete Ammoniten geliefert, die eine eindeutige Parallelisierung mit dem Alb ermöglichten (ARIAS & WIEDMANN 1977) — und die mächtige Dolomit-Barre des Turon, die insbesondere in der Serranía de Cuenca große Mächtigkeiten erreicht und durch ihre mannigfachen Erosionsformen bekannt ist. Aus dem Gebiet von Cuenca sind schließlich auch die östlichsten Ammonitenfaunen der transgressiven Mittelkreide der Iberischen Ketten bekannt geworden (SÁENZ 1944, WIEDMANN 1975a). In den Levante-Provinzen war demgegenüber eine Datierung dieser Schichten auf orthochronologischer Grundlage bisher nicht möglich. Damit kommt den ersten spärlichen Ammonitenfunden dieses Bereichs eine besondere Bedeutung zu.

### Ammonitenfauna

Es ist bemerkenswert, daß die bisher aus der transgressiven Mittelkreide der westlichen Iberischen oder Keltiberischen Ketten bekannt gewordenen

Ammoniten (WIEDMANN 1960, 1964, 1965, 1975a, 1975b) ausnahmslos der Gruppe der Acanthocerataceae angehören, die die besten Leitformen für diesen Zeitabschnitt liefern. Die vorliegenden Formen gehören demgegenüber der Gruppe der Placenticeraten an, die auch die wesentliche Faunenkomponente der liegenden Utrillas-Schichten darstellen (ARIAS & WIEDMANN 1977). Leider ist jedoch gerade die stratigraphische Bedeutung der Mittelkreide-Placenticeraten bisher noch wenig bekannt.

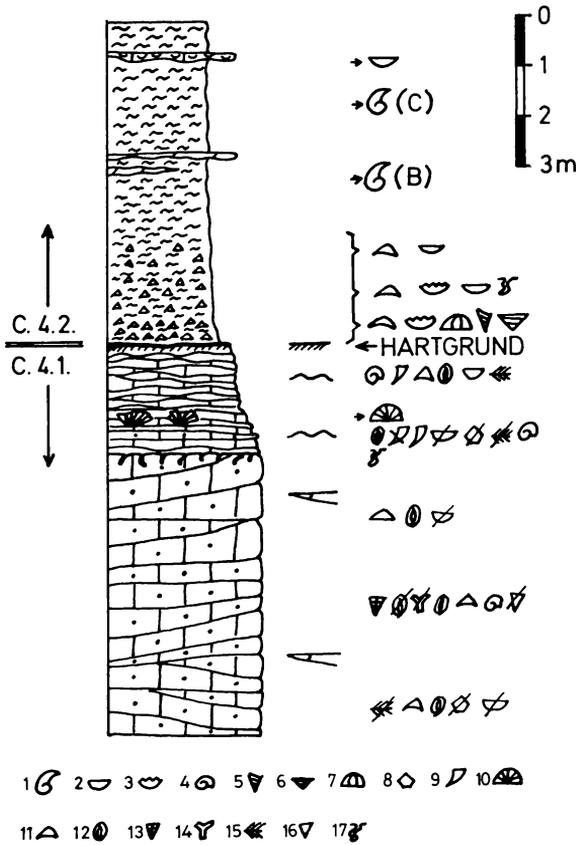


Abb. 3. Detailprofil des Grenzbereichs C.4.1 und C.4.2. 1. Ammoniten. 2. diverse Pelecypoden. 3. Ostreiden. 4. diverse Gastropoden. 5. Nerineen, Turritellen. 6. Naticiden. 7. Echiniden. 8. diverse Echinodermen. 9. Rudisten (Capriniden). 10. Rudistenkolonien. 11. Orbitolinen. 12. Milioliden. 13. Textularien. 14. Bryozoen. 15. Grünalgen. 16. Korallen. 17. Spuren.

Fig. 3. Detailed section of the transitional zone C.4.1—C.4.2.

Unterordnung: Ammonitina HYATT 1889

Superfam.: Hoplitaceae H. DOUVILLÉ 1890

Fam.: Placenticeratidae HYATT 1900

Gattung: *Platikenmiceras* BATALLER 1954

*Platikenmiceras valencianum* n. sp.

Abb. 6, 7A, 8A

Holotyp: Exemplar Dpt. Estratigr. Univ. compl. Madrid Koll. Nr. ER-a9-01.

Paratyp: Exemplar ER-a9-02, gleiche Sammlung.

Stratum typicum: Mittlerer Teil der Schichteinheit C.3.2 von La Ermita de Chera, Valencia.

Diagnose: Involuter, hochmündiger Platikenmicerat mit hochovalem Windungsquerschnitt, glatten Flanken, schmal gerundeter Ventralseite; alternierende Marginalknoten nur schwach angedeutet; großwüchsig. Elementreiche Lobenlinie mit dreiteiligem *L* und zwei Umbilikalloben auf der Flanke; Sättel sehr breit.

Abmessungen:

	Dm	Wh	Wb	Nw
ER-a9-01:	ca. 117 mm	65 mm (0.56)	—	7 mm (0.06)

Beschreibung und Beziehungen: *P. valencianum* n. sp. ist eine skulpturlose, hochmündige und sehr involute Art, die eine schmale, zunächst flache, später gerundete Ventralseite (Abb. 8A) entwickelt. An den beiden Seiten dieser Ventralseite sind dichte klavate Marginalknoten, die zu alternieren scheinen, schwach entwickelt. Es handelt sich um eine großwüchsige Form; der Holotyp (Abb. 6) ist bis zum Ende gekammert. Die Lobenlinie (Abb. 7A) zeigt gedrungene Loben und breite Sättel.

Eine Lobenformel  $EL_vL_mL_dU_2U_3(:U_1I)$  ist wahrscheinlich. Nächstverwandte Form ist *P. moorei* (KNECHTEL) mit gedrungeneren Windungen, breiterer Ventralseite und schwach entwickelter Flankenskulptur (Nabelknoten, radiale Rippen); die Sutura zeigt grazilere Loben. *P. moorei* wurde von KNECHTEL (1947, S. 98, Taf. 21, Fig. 1, 2) aus dem Mittleren Alb von Perú beschrieben. Vergleichbare Formen wurden als *P. cf. moorei* von ARNOULD-SAGET (1956) aus dem Mittleren Alb Tunesiens und als *P. attenuatum* (HYATT) bzw. *P. aff. attenuatum* (HYATT) von BASSE (1937, 1940), aus dem Mittleren Alb des Libanon beschrieben.

In der Interpretation der Gattung *Platikenmiceras* BATALLER wird hier CASEY (1961) gefolgt.

Der Holotyp zeigt Subsolutio und starken post-mortem-Austernbewuchs, der direkt auf den Steinkern erfolgte und sich zum Teil in das noch plastische Material eindrückte (Abb. 6). Verbreitung: *P. valencianum* n. sp. stammt aus der Schichtfolge C.3.2 des Profils von Chera, die dem höheren Teil der Utrillas-Folge entspricht und ins Obere Alb zu stellen ist.

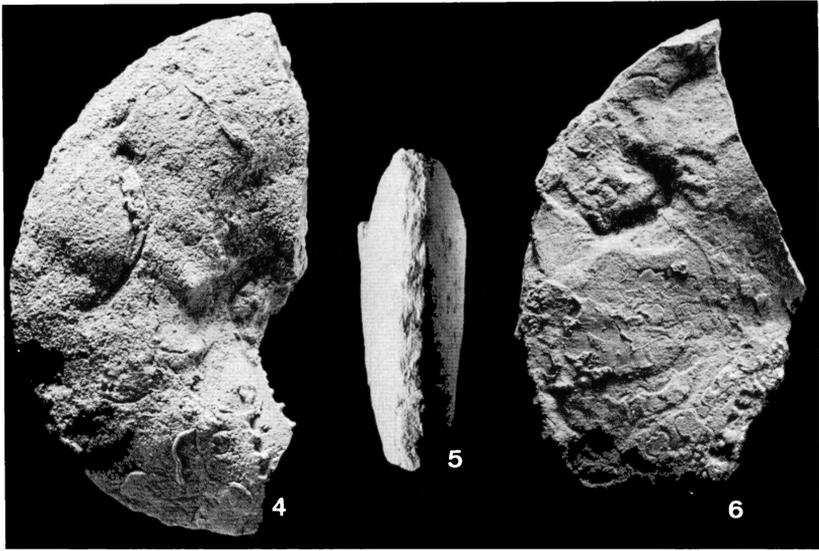


Abb. 4. *Proplaticeras hispanicum* n. sp. Holotyp, Dpt. Estratigr. Univ. compl. Madrid Koll. Nr. ER-16-01. Basis (B) der Schichteinheit C.4.2 = Mittleres Cenoman von La Ermita de Chera, Valencia, Spanien. Lateralansicht.  $\times 3/5$ .

Fig. 4. Lateral view of holotype.

Abb. 5. desgl. Paratypoid, D.E.U.M. Koll. Nr. ER-16-02. Fundschicht wie Abb. 4, Niveau C. Ventralansicht.  $\times 3/5$ .

Fig. 5. Same as 4, paratype, ventral view.

Abb. 6. *Platiknemiceras valencianum* n. sp. Holotyp, D.E.U.M. Koll. Nr. ER-a9-01. Mittlerer Teil (A) der Schichteinheit C.3.2 = Oberes Alb von La Ermita de Chera, Valencia, Spanien. Lateralansicht.  $\times 3/5$ .

Fig. 6. Lateral view of holotype.

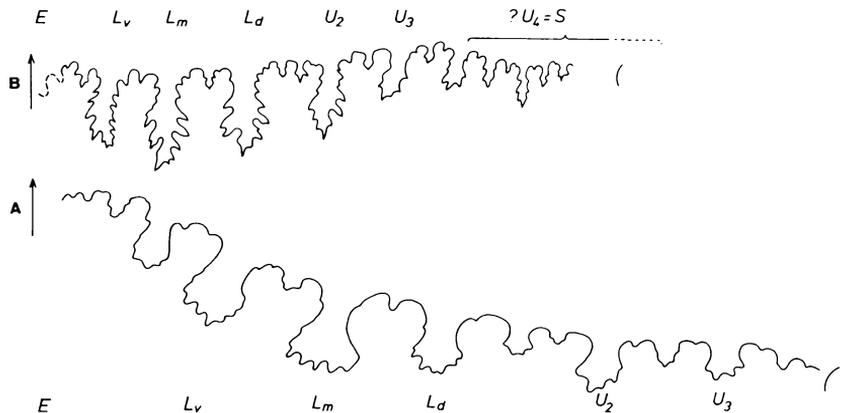


Abb. 7. Externsuturen von A. *Platiknemiceras valencianum* n. sp. Holotyp, D.E.U.M. Koll. Nr. ER-a9-01, bei Wh = 55 mm, etwa 3/1. B. *Proplaticeras hispanicum* n. sp. Holotyp, D.E.U.M. Koll. Nr. ER-16-01, bei Wh = 48 mm, etwa 3/1.

Fig. 7. External sutures of described species.

Gattung: *Proplacenticeras* SPATH 1926*Proplacenticeras hispanicum* n. sp.

Abb. 4, 5, 7B, 8B

Holotyp: Expl. Dpt. Estratigr. Univ. compl. Madrid Koll. Nr. ER-16-01.

Paratyp: Expl. ER-16-02, gleiche Sammlung.

Stratum typicum: Basis der Schichteinheit C.4.1 von La Ermita de Chera, Valencia.

Diagnose: Proplacenticerat mit hochovalen Windungsquerschnitt und maximaler Windungsbreite nahe Flankenmitte. Ventralseite schmal. Flanken nahezu glatt; 4 Nabelknoten auf halbem Umgang; zahlreiche dichte und alternierende Marginalklavi auf Innenwindungen. Lobenlinie mit tiefen, grazilen Loben und schmalen Sätteln.

## Abmessungen:

	Dm	Wh	Wb	Nw
ER-16-01:	117 mm	61 mm (0.52)	> 25 mm (?)	15 mm (0.13)
ER-16-02:	—	55 mm	> 25 mm	

Beschreibung und Beziehungen: Mäßig involuter Placenticerat mit hochovalen Windungsquerschnitt und schmaler, in der Jugend abgeplatteter (Abb. 4), später gerundeter Ventralseite. Maximale Windungsbreite nahe der Flankenmitte (Abb. 8B), Nabelwand schräg abfallend. Skulptur aus 4 spitzkonischen Nabelknoten je  $\frac{1}{2}$  Umgang; Flanken nur mit schwachen Skulptur-Resten; Innenwindungen mit dichtstehenden alternierenden Marginalklavi (Abb. 4, 5).

Lobenlinie (Abb. 7B) mit dreigeteiltem *L* und dichtstehenden Umbilikalloben. Lobenkörper tief und grazil, Sättel relativ schmal. Sehr enge Beziehungen bestehen zu *P. kharesmense* (LAHUSEN) aus dem Unterturon von Turkestan mit Unterschieden im Windungsquerschnitt und der Lobenlinie. *P. kharesmense* hat absolut skulpturlose Flanken, deren maximale Breite an der ebenfalls schrägen Nabelwand liegt, 3—4 Nabelknoten je  $\frac{1}{2}$  Umgang und gleichfalls dichte, alternierende Marginalklavi auf den Innenwindungen (LAHUSEN 1884, 134, Taf. 2, Taf. 3, Fig. 1; ARKHANGELSKIJ 1916, 40, Abb. 11—13, Taf. 6, Fig. 5, Taf. 7, Fig. 1). Die Außenwindungen haben eine breit gerundete Ventralseite. Die Loben sind breit und zweigeteilt.

Ähnlichkeit besitzt auch der ungenügend bekannte *P. grossouvrei* (SEMENOV 1899, 97, Taf. 2, Fig. 5) aus dem Mittleren Cenoman des Mangyschlak, allerdings ist der Nabel enger, die Nabelwand steiler, die Flanken sind stärker gebläht und die Marginalknoten kräftiger entwickelt. Auch *P. memoria-schloenbachi* (LAUBE & BRUDER 1887, 221, Tafel 23, Fig. 1) aus dem Oberen Cenoman und Unteren Turon Sachsens und Böhmens gehört der gleichen Formengruppe an, besitzt allerdings mehr Nabelknoten, flachere und hochmündigere Windungen und einen vergleichsweise schmalen Venter.

Verbreitung: *P. hispanicum* n. sp. stammt aus der Schichtfolge C.4.2 des Profils von Chera, die Mittlerem Cenoman entspricht.

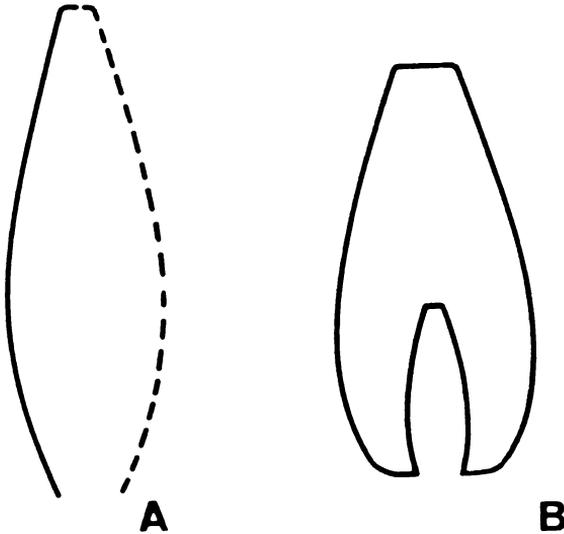


Abb. 8. Windungsquerschnitte von A. *Platiknemicerias valencianum* n. sp. Holotyp, D.E.U.M. Koll. Nr. ER-a9-01. 1/1. B. *Proplaticerias hispanicum* n. sp. Paratypoid, D.E.U.M. Koll. Nr. ER-16-02. 1/1.

Fig. 8. Whorl sections of described species.

### Altersstellung

Wie bereits aus dem systematischen Teil hervorgeht, sind Platiceraten für präzise Datierungen nicht übermäßig geeignet. Im europäischen Raum treten sie auch quantitativ sehr zurück und sind meist über mehrere Zonen hinweg verbreitet. Erschwerend kommt hinzu, daß die vorliegenden Formen nicht mit bisher bekannten Arten identifiziert werden können. Gleichwohl können die lithologisch definierten Schichteinheiten des Profils von Chera und damit die hier vorhandenen Mittelkreide-Ingressionen eine erste Grobdatierung erfahren, wobei allerdings auch die vergesellschafteten Foraminiferen-Faunen zu berücksichtigen sind.

Schichteinheit C.3.2 dürfte Oberem Alb entsprechen (Tabelle 1). Der mit *Platiknemicerias valencianum* n. sp. nächstverwandte *P. moorei* (KNECHTEL) und ihm nahestehende Formen sind zwar aus dem Mittleren Alb bekannt, knapp unterhalb der neuen Art tritt aber *Neorbitolinopsis conulus* (DOUV.) auf, der tieferes Oberalb belegt (frdl. Mitt. v. Koll. SCHROEDER). Der Bereich C.3.2 entspricht damit dem Oberalb mit *Hypengonoceras ibericum* ARIAS & WIEDMANN und *Hypengonoceras* cf. *warthi* (KOSSMAT) in ARIAS & WIEDMANN (1977). Schichteinheit C.4.1 enthält

in verschiedenen Niveaus, insbesondere aber in ihrem mittleren Teil, *Orbitolina* (O.) gr. *concaua* (LMK). Diese Formengruppe scheint weitgehendst auf Unteres Cenoman beschränkt zu sein (SCHROEDER 1962, 1964, 1975). Im höheren Teil dieser Serie, die mit einem Hartgrund abschließt (Abb. 3), treten Capriniden-Horizonte (*Ichthyosarcolites?*) auf; entsprechende Horizonte finden sich im gesamten Cenoman in relativ weiter Verbreitung (z. B. ARNAUD 1877). Es ist interessant, daß dieses Untere Cenoman in den gesamten Iberischen Ketten bisher durch Ammoniten nicht definiert oder gegliedert werden kann (WIEDMANN 1960, 1964, 1975a), obwohl es weithin in mariner Entwicklung vorliegt.

Die Mergelserie C.4.2 hat wiederum Ammoniten geliefert, die hier als *Proplacenticeras hispanicum* n. sp. beschrieben werden. Die nächstverwandten Formen haben — wie bereits erwähnt — eine stratigraphische Reichweite vom Mittel-Cenoman bis Unter-Turon. Die basalen Mergel enthalten die letzten Orbitolinen, und zwar *Orbitolina* (*Conorbitolina*) *conica* (D'ARCH.) und *O.* (*Mesorbitolina*) gr. *aperta* (ERMAN) (Bestimmungen R. SCHROEDER). Die Überlappung beider Formengruppen erfolgt im Grenzbereich Unter/Ober-Cenoman (SCHROEDER 1962), die Schichteinheit C.4.2 entspricht damit dem neuerdings separierten Mittel-Cenoman. Dem entspricht auch das im höheren Teil von C.4.2 erfolgende Einsetzen von *Ovalveolina* spp., die vom Mittleren bis ins Obere Cenoman (vielleicht auch unterstes Turon) reicht.

Hierüber folgt dann die obere Dolomitserie des 3. „Zyklus“ (Abb. 9), die mehr oder weniger dem Oberen Cenoman entspricht und die ihrerseits überlagert wird von den basalen Mergeln des 4. „Zyklus“, die die Cenoman/Turon-Grenze und Unteres Turon enthalten (WIEDMANN 1960, 1975a, MOJICA & WIEDMANN 1977). Die nächstfolgende Dolomitserie entspricht zumindest Mittlerem und Oberem Turon.

### Paläogeographie

Überregionale Korrelation und Paläogeographie der Mittelkreide der Iberischen Ketten sind in den letzten Jahren wiederholt ausführlich beschrieben worden (GARCÍA et al. 1978, MOJICA & WIEDMANN 1977, WIEDMANN 1975) und bedürfen kaum erneuter Behandlung. Während im Westteil dieser Ketten (Provinzen Burgos, Soria, Guadalajara, Zaragoza) unter günstigeren marineren Bedingungen vor allem die biostratigraphische Gliederung verfeinert werden konnte, waren es im stärker terrigen beeinflussten Ostteil der Ketten (Provinzen Valencia, Albacete) die hier besonders auffälligen Sedimentationsrhythmen. Abb. 9 gibt ein ungefähres W—E-Profil zwischen Cuenca und Almansa wieder und läßt die Regelmäßigkeit der Mittelkreide-Rhythmen deutlich erkennen, die nach W zur Meseta hin auskeilen, während sie nach E zu in eine monotone einheitliche

Dolomitfolge übergehen. Im Gebiet von Chera sind diese Rhythmen — mit Ausnahme des 4. „Zyklus“ im Turon — noch deutlich trennbar; die ungefähre Lage des hier beschriebenen Profils ist in Abb. 9 erkennbar.

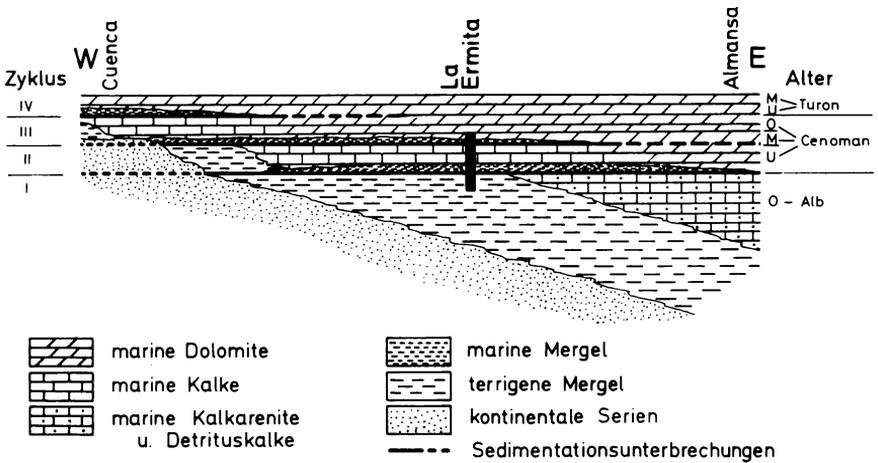


Abb. 9. Paläogeographisches Querprofil durch die SE Iberischen Ketten während der transgressiven Mittleren Kreide (nach GARCÍA et al. 1978) und Lage des Profils von Chera.

Fig. 9. Paleogeographic transversal section through the eastern Iberic Ranges during the transgressive Middle Cretaceous (after GARCÍA et al. 1978) and position of Chera section.

Ein lithostratigraphischer Vergleich ist weder in den terrigenen Serien der Utrillas-Fazies des Alb, noch in den bereits überwiegend marinen Folgen des Cenoman möglich, wie z. B. die Gegenüberstellung mit den Profilen in ARIAS & WIEDMANN (1977) verdeutlicht. So kommt der biostratigraphischen Datierung dieser Folgen natürlich besondere Bedeutung zu. Allerdings macht das Vorherrschen von Placenticeraten in der Mittelkreide der Levante-Küste wiederum Schwierigkeiten, da in den westlichen Iberischen Ketten und dem nordspanischen Vascogotikum trachyostrake Ammoniten dominieren und eine direkte Korrelation über die Grenzen dieser Faunenprovinzen oder doch zumindest Biofazies hinweg bisher nicht möglich ist. Die Ursachen des hier vorliegenden Provinzialismus bedürften noch eingehender Untersuchung.

### Danksagung

Die Autoren sind Herrn Kollegen R. SCHROEDER (Frankfurt) verpflichtet für die Bestimmung einiger Orbitolinen-Proben.

## Literatur

- ARIAS, C. & WIEDMANN, J. (1977): Ammoniten und Alter der Utrillas-Schichten (Mittelkreide) in der östlichen Provinz Albacete, SE Spanien. — N. Jb. Geol. Paläont. Mh., 1977: 1—14, 5 Abb.; Stuttgart.
- ARKHANGELSKIJ, A. D. (1916): Les Mollusques du Crétacé supérieur de Turkestan. — Tr. geol. Komit., (N.S.) 152: vi + 57 S., 20 Abb., 8 Taf.; Petrograd. — [Russisch]
- ARNAUD, H. (1877): Mémoire sur le terrain crétacé du sud-ouest de la France. — Mém. Soc. géol. France, (2) 10 (4): 110 S., 10 Abb., Taf. 21—31; Paris.
- ARNOULD-SAGET, S. (1956): Contribution à l'étude des Engonoceratidae. Les couches à *Knemiceras* du sud tunisien. — Ann. Mines Géol., 20: 47 S., 19 Abb., 12 Taf.; Tunis.
- ASSENS, J.; RAMIREZ DEL POZO, J.; GIANNINI, G.; RIBA, O.; VILLENA, J.; GOMEZ, J. J. & LENDINEZ, A. (1973): Hoja No. 694, Chulilla. — Mapa geol. España, 1:50.000, 2. Ser. Magna, Madrid (IGME).
- BASSE, E. (1937—1940): Les Céphalopodes crétacés des massifs côtiers syriens. — Notes et Mém. Haut-Commis. Rép. franç. Syrie et Liban, Sect. Etudes géol., 2: 165—200, Abb. 50—57, Taf. 8—11; und 3: 411—472, 17 Abb., 9 Taf.; Paris.
- BATALLER, J. R. (1954): Los Engonocerátidos en España. — Univ. Barcelona, Dr. D. F. PARDILLO VAQUER Homenaje póstumo, 173—178; 3 Abb.; Barcelona.
- BRINKMANN, R. (1931): Betikum und Keltiberikum in Südostspanien. — Abh. Ges. Wiss. Göttingen, Mathem.-phys. Kl., (3) 1: 1—108, 32 Abb., 7 Taf., Berlin.
- CASEY, R. (1961): The Cretaceous ammonite genus *Platikenemiceras* BATALLER. — Ann. Mag. nat. Hist., (13) 4: 353—357, 2 Abb.; London.
- FOURCADE, E. (1970): Le Jurassique et le Crétacé aux confins des Chaînes Bétiques et Ibériques (Sud-Est de l'Espagne). — Thèse, 2 Bde.: 472 S., 66 Abb., 37 Taf.; Paris.
- GARCÍA, A. (1977): Jurásico terminal y Cretácico inferior en la región central de la provincia de Valencia y noreste de la provincia de Albacete. — Tesis, Semin. Estratigrafía, Mon., 1: 334 S., 70 Abb.; Madrid.
- GARCÍA, A.; FOURCADE, E.; MAS, J. R. & ALONSO, A. (1977): Coupe de Villa de Ves. — P.I.C.G., Mid-Cretaceous Events, Iberian Field Conference, Guide 3ème partie: 44—48; Madrid.
- GARCÍA, A.; RAMIREZ DEL POZO, J. & RINCÓN, R. (1977): Coupe de la Sierra de Malacara. — Ibid.: 35—43; Madrid.
- GARCÍA, A.; MAS, J. R.; ARIAS, C.; VILAS, L.; ALONSO, A. & RINCÓN, R. (1978): Evolution sédimentaire des faciès terrigènes, mixtes et carbonatés, de l'Albien supérieur-Céomanién, dans la région de Cuenca—Almansa, Espagne. — Cahiers Micropaléont., 1978 (4): 11—19, 4 Abb.; Paris.
- KNECHTEL, M. M. (1947): Cephalopoda. — In: KNECHTEL, M. M.; RICHARDS, E. F. & RATHBUN, M. V.: Mesozoic Fossils of the Peruvian Andes, pt. 3, Johns Hopkins Univ. Stud. Geol., 15: 81—128, 24 Abb., Taf. 13—47; Baltimore.
- LAHUSEN, I. I. (1884): Beschreibung zweier Ammoniten aus dem Tal des Amudar. — In: ROMANOWSKI, G.: Materialien zur Geologie von Turkestan, Lfg. 2: 133—135, Taf. 1—3; St. Petersburg. [Russisch]
- LAUBE, G. C. & BRUDER, G. (1887): Ammoniten der böhmischen Kreide. — Palaeontogr., 33: 217—239, Abb., Taf. 23—29; Stuttgart.
- MAS, J. R. (1977): Coupe de Estenas. — P.I.C.G., Mid-Cretaceous Events, Iberian Field Conference, Guide 3ème partie: 28—35; Madrid.

- MAS, J. R.; ASENJO, A. & GARCÍA, A. (1975): El Cretácico superior en el sector de Villa de Ves—Cortes de Pallas (Albacete—Valencia). — *Semin. Estratigrafía*, 11: 7—19, 1 Abb.; Madrid.
- MELENDEZ, F.; VILLENA, J.; RAMIREZ DEL POZO, J.; PORTERO, J. M.; OLIVE, A.; ASSENS, J. & SANCHEZ, P. (1975): Síntesis del Cretácico de la zona sur de la "Rama Castellana" de la Cordillera Ibérica. — I. Symposium del Cretácico de la Cordillera Ibérica, Cuenca 1974: 241—252, 8 Abb.; Cuenca.
- MOJICA, J. & WIEDMANN, J. (1977): Kreide-Entwicklung und Cénomanien/Turonien-Grenze der mittleren Keltiberischen Ketten bei Nuévalos (Proc. Zaragoza, Spanien). — *Eclogae geol. Helv.*, 70: 739—757, 5 Abb., 1 Tab., 1 Taf., Basel.
- RAMIREZ DEL POZO, J.; PORTERO, J. M.; OLIVE, A. & MELENDEZ, F. (1975): El Cretácico de la Serranía de Cuenca y de la región de Fuentes—Villar del Humo: Correlación y cambio de facies. — I. Symposium del Cretácico de la Cordillera Ibérica, Cuenca 1974: 189—206, 4 Abb.; Cuenca.
- SÁENZ, CL. (1944): Extensión de las facies amoníticas del Turonense en el centro de la Península. — *Bol. r. Soc. esp. Hist. nat.*, 42: 494—496; Madrid.
- SCHROEDER, R. (1962): Orbitolinen des Cenomans Südwesteuropas. — *Paläont. Z.*, 36: 171—202, 7 Abb., Taf. 20, 21; Stuttgart.
- (1964): Zur Evolution der Cenoman-Orbitolinen. Eine Entgegnung an J. HOFKER jun. — *N. Jb. Geol. Paläont. Mh.*, 1964: 682—693; 3 Abb.; Stuttgart.
- (1975): General evolutionary trends in Orbitolinas (1). — *Rev. esp. Micro-paleont.*, núm. especial: 117—128, Abb.; Madrid.
- SEMENOV, V. P. (1899): Faune des dépôts crétacés de Manghychlak et de quelques autres localités de la province Transcaspienne. — *Tr. St. Petersburg. obšč. jest-jestv.*, otd. geol. mineral., 28 (5): 1—179, Tab., Taf. 1—5; St. Petersburg. — [Russisch]
- VIALARD, P. (1973): Recherches sur le cycle alpin dans la Chaîne ibérique sud-occidentale. — Thèse, *Trav. Lab. Géol. méditerranéenne*: 445 S., 108 Abb., 29 Taf., 1 Kte.; Toulouse.
- WIEDMANN, J. (1960): El 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.
- (1964): Le Crétacé supérieur de l'Espagne et du Portugal et ses Céphalopodes. — *Estud. géol.*, 20: 107—148 39 Abb.; Madrid.
- (1965): Sur la possibilité d'une subdivision et des corrélations du Crétacé inférieur ibérique. — *Mém. Bur. Rech. géol. min.*, 34: 819—823, 5 Tab.; Paris.
- (1975a): Subdivisiones et 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.
- (1975b): El Cretácico superior del Picofrentes (Soria), Cadenas Celtibéricas (España). — *Bol. geol. minero*, 86: 252—261, 8 Abb.; Madrid.
- WIEDMANN, J. & KAUFFMAN, E. G. (1978): Mid-Cretaceous biostratigraphy of Northern Spain. — *Ann. Mus. Hist. nat. Nice*, 4: iii1—iii22, 2 Abb., 1 Tab., 12 Taf.; Nice.

Bei der Tübinger Schriftleitung eingegangen am 17. September 1979.

#### Anschrift der Verfasser:

- R. MAS M., Depto. de Estratigrafía, Facultad Ciencias Geológicas, Universidad Complutense, Madrid-3, Spanien.
- JOST WIEDMANN, Institut und Museum für Geologie und Paläontologie der Universität Tübingen, Sigwartstr. 10, D-7400 Tübingen 1.