Berliner geowiss. Abh.	(A)	169	40 S.	5 Abb., 6 Taf.	Berlin 1995

Axel v. Hillebrandt & Manfred Gröschke

Ammoniten aus dem Callovium/Oxfordium-Grenzbereich von Nordchile

Selbstverlag Fachbereich Geowissenschaften, FU Berlin

Ammoniten aus dem Callovium/Oxfordium-Grenzbereich von Nordchile

A. v. Hillebrandt * & M. Gröschke*

6 Tafeln, 5 Abbildungen

Zusammenfassung

Das obere Callovium und untere Oxfordium kann in Nordchile in vielen Profilen nachgewiesen werden. Es lassen sich verschiedene Faunenhorizonte unterscheiden, die dem Zeitbereich von der Athleta- bis zur Cordatum-Zone in Europa entsprechen. Während im Mittel- und tieferen Obercallovium in den Ammonitenfaunen die Reineckeiidae vorherrschen, dominieren im oberen Obercallovium und Unteroxfordium die Peltoceratinae. Die letzten Vertreter der Reineckeiidae kommen jedoch noch bis zum Ende des Unteroxfordiums vor. Ein wichtiges Faunenelement stellen auch die Eurycephalitinae dar, die entgegen bisheriger Kenntnisse ebenfalls bis zum Ende des Unteroxfordiums auftreten. Oppeliidae sind selten und zumeist mäßig erhalten. Die Gattung *Horioceras* erlaubt allerdings eine Unterscheidung von Callovium und Oxfordium, wie dies auch mit den sehr selten auftretenden Gattungen *Subgrossouvria* und *Binatisphinctes* möglich ist.

Mit Hilfe der Peltoceratinae lassen sich 3 Faunenvergesellschaftungen unterscheiden, die den Wert von Zonen besitzen. Die Zone des *Peltomorphites primus* läßt sich mit der Lamberti-Zone vergleichen, reicht jedoch noch möglicherweise bis in das tiefste Unteroxfordium. Die Zone des *Peltomorphites dimorphosus* muß zumindest dem größten Teil der Mariae-Zone entsprechen und die Zone des *Peltomorphites eugenii* kann wie in Europa und Madagaskar in die Cordatum-Zone eingestuft werden.

Bei den Peltoceratinae werden 3 neue Arten der Gattung *Rursiceras* und 2 neue Arten der Gattung *Peltomorphites* beschrieben, die sich zum Teil gut mit europäischen, bisher nicht als eigene Arten beschriebenen Formen vergleichen lassen, da in Europa im Zeitbereich der Lamberti- und Mariae-Zone Peltoceratinae zumeist selten sind. Zum Teil dürften Unterschiede paläobiogeographisch bedingt sein.

Abstract

Late Callovian/Early Oxfordian sedimentary rocks are well documented in various Jurassic outcrops of northern Chile. Several ammonite horizons corresponding to the interval from the European Athleta to Cordatum Zones are proved. While Middle and early Late Callovian ammonite assemblages are dominated by Reineckeiidae, the dominant ammonites of the late Late Callovian/Early Oxfordian belong to the Peltoceratinae. In contrast to previous knowledge, both, Reineckeiidae and Eurycephalitinae as another important faunal element occur up to the end of the Early Oxfordian. Oppeliidae are rare and often rather poorly preserved. However, just like the scarcely found pseudoperisphinctid genera *Subgrossouvria* and *Binatisphinctes*, the oppeliid genus *Horioceras* is useful to differentiate between Callovian and Oxfordian.

With the help of Peltoceratinae three ammonite zones are distinguished. The Zone of *Peltomorphites primus* is comparable to the Lamberti Zone. However, it possibly extends into the lowermost Early Oxfordian. The Zone of *Peltomorphites dimorphosus* largely corresponds to the Mariae Zone, and the Zone of *Peltomorphites eugenii* is the equivalent of the Cordatum Zone as found in Europe and Madagascar.

Five species of Peltoceratinae are new. Three of them belong to the genus *Rursiceras* and two of them to the genus *Peltomorphites*. In part these species are very similar to European forms which are not described up to now as separate species because Peltoceratinae are mostly rare in the Lamberti and Mariae Zones of Europe. In part differences could be caused by paleobiogeography.

* Prof. Dr. A.v. Hillebrandt, Dr. M. Gröschke
Institut für Geologie und Paläontologie,
TU Berlin, Str. des 17. Juni 145, 10623 Berlin

Resumen

El Caloviano superior y Oxfordiano inferior se deja comprobar en el Norte de Chile en muchos perfiles que coinciden con el período de las zonas de Athleta hasta Cordatum en Europa. Las Reineckeidae en las faunas de amonites dominan durante el Caloviano medio y la parte inferior del Caloviano superior. En la parte superior del Caloviano superior y en el Oxfordiano inferior predominan las Peltoceratinae. Los últimos representantes de las Reineckeidae pero se encuentran hasta el fin del Oxfordiano inferior. Oppeliidae son raros y casi siempre mal preservadas. El género *Horioceras* permite sin duda una diferenciación de Caloviano y Oxfordiano como también es posible con los géneros muy escasos *Subgrossouvria* y *Binatisphinctes*.

Con la ayuda de las Peltoceratinae se dejan distinguir 3 asociaciones de faunas que tienen el valor de zonas. La Zona de *Peltomorphites primus* se deja comparar con la Zona de Lamberti y tal vez llega aún hasta la parte la más basal del Oxfordiano inferior. La Zona de *Peltomorphites dimorphosus* tiene que corresponder a la parte la más grande de la Zona de Mariae y la Zona de *Peltomorphites eugenii* se deja asignar a la Zona de Cordatum como en Europa y Madagascar.

De las Peltoceratinae se describen 3 especies nuevas del género *Rursiceras* y 2 especies nuevas del género *Peltomorphites*. Estas especies en parte se dejan comparar muy bien con formas europeas que no fueron descritas hasta la fecha como especies separadas porque la mayoría de las veces son raras en Europa las Peltoceratinae en el período de las zonas de Lamberti y Mariae. En parte diferencias podrían ser causadas por la paleobiogeografía.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung 3
1. Beschreibung der Fundpunkte 4
1.1 Cerritos Bayos 4
1.2 Caracoles 7
1.3 Cerro Amarillo 7
1.4 Portezuelo Azabache (Cerro La Ballena) 8
1.5 Cerro Augusta Victoria 8
1.6 Cerro Paisaje 8
1.7 Aguada El Oro 9
1.8 Quebrada Granate 9
1.9 Profeta-Jura 10
1.10 Agua del Carretón 10
1.11 Quebrada de Los Burros 11

2. Biostratigraphie und Paläobiogeographie 11
2.1 Ammonitenvergesellschaftung 1 (Zone des *Peltomorphites primus*) 12
2.2 Ammonitenvergesellschaftung 2 (Zone des *Peltomorphites dimorphosus*) 12
2.3 Ammonitenvergesellschaftung 3 (Zone des *Peltomorphites eugenii*) 13
2.4 Ammonitenvergesellschaftung 4 (Zone des *"Perisphinctes" dunkeri*) 13

3. Systematische Beschreibung 14
3.1 Unterordung Ammonitina HYATT, 1889 14
3.1.1 Familie Sphaeroceratidae BUCKMAN, 1920 14
3.1.1.1 Unterfamilie Eurycephalitinae THIERRY, 1976 14
Gattung *Eurycephalites* SPATH, 1928 14
3.1.2 Familie Perisphinctidae STEINMANN, 1890 16

3.1.2.1 Unterfamilie Pseudoperisphinctidae SCHINDEWOLF, 1925 16
Gattung *Subgrossouvria* SPATH, 1924 16
Gattung *Binatisphinctes* BUCKMAN, 1921 16
3.1.2.2 Unterfamilie Perisphinctinae STEINMANN, 1890 17
Gattung *Perisphinctes* WAAGEN, 1869 17
Untergattung Otosphinctes BUCKMAN, 1926 17
3.1.2.3 Unterfamilie Epipeltoceratinae DONOVAN, CALLOMON & HOWARTH, 1981 17
Gattung *Mirosphinctes* SCHINDEWOLF, 1926 17
3.1.3 Familie Aspidoceratidae ZITTEL, 1895 18
3.1.3.1 Unterfamilie Peltoceratinae SPATH, 1924 18
Gattung *Peltoceras* WAAGEN, 1871 18
Gattung *Rursiceras* BUCKMAN, 1919 19
Gattung *Peltoceratoides* SPATH, 1924 29
Gattung *Peltomorphites* BUCKMAN, 1925 32

Literatur 39

Fototafeln 1 - 6

Einleitung

Die in dieser Arbeit beschriebenen Ammoniten und deren Fundpunkte wurden von uns während zahlreicher Geländeaufenthalte in den Jahren 1967 bis 1989 aufgesammelt bzw. untersucht. Vorläufige Fossillisten von einigen dieser Fundpunkte wurden in HILLEBRANDT (1970, 1974) und GRÖSCHKE & HILLEBRANDT (1985) veröffentlicht. Zusätzlich erhielten wir von chilenischen Kollegen der Universidad del Norte in Antofagasta einige Peltoceraten aus dem von uns untersuchten Gebiet, so auch die von CHONG et al. (1984) aus dem unteren Oxfordium der Cordillere Domeyko angegebenen Peltoceraten. Weitere, zumeist kleinere und unvollständige Exemplare befinden sich in der am National Museum of Natural History in Washington befindlichen BIESE-Sammlung von Cerritos Bayos.

Ammoniten aus dem Grenzbereich vom Callovium zum Oxfordium wurden bisher aus Südamerika nur von wenigen Lokalitäten beschrieben. Auch in dem von uns untersuchten Gebiet Nordchiles sind sie selten, wobei sie nur in wenigen Profilen im Schichtverband gefunden wurden. Nicht genau horizontierte Ammoniten dieses Alters liegen von verschiedenen weiteren Fundpunkten vor und werden ebenfalls in dieser Arbeit beschrieben, um eine möglichst vollständige Übersicht über die bisherigen Funde zu geben. In den von uns untersuchten Ammonitenfaunen aus dem Grenzbereich vom Callovium zum Oxfordium sind die Peltoceratinae am häufigsten vertreten. Am zweithäufigsten kommen Eurycephalitinae und Reineckeiidae vor. Perisphinctidae sind selten und von *Hecticoceras* und *Horioceras* liegen nur Einzelfunde vor.

Für einen biostratigraphischen Vergleich mit anderen Gebieten und da vor allem mit Europa sind die Peltoceratinae - wie auch im mittleren Oxfordium die Gattung *Gregoryceras* - besonders geeignet. Allerdings ist ein direkter Artvergleich zumeist schwierig, da es sich bei den südamerikanischen Formen um Arten handelt, die zwar nahe verwandt sind mit den europäischen Arten, jedoch entweder biogeographisch bedingt eigene Arten darstellen oder biostratigraphisch in Südamerika einen Zeitabschnitt dokumentieren, der in Europa nicht oder nur sehr schlecht überliefert ist.

Eine Arbeit über das mittlere Oxfordium in Nordchile mit Schwerpunkt auf die Gattung *Gregoryceras* ist durch GYGI & HILLEBRANDT (1991) publiziert worden.

Den Herren Dr. G. Chong und Dr. T. Bogdanic (beide Universidad del Norte/Antofagasta, Chile)

verdanken wir verschiedene Exemplare von Peltoceratinae und Angaben über die Fundpunkte. Herr Dr. Collier (National Museum of Natural History in Washington) machte uns die BIESE-Sammlung zugänglich. Herr Dr. D. Marchand (Universität Dijon) gab uns wertvolle Hinweise zur Systematik und Biostratigraphie der Peltoceratinae.

1. Beschreibung der Fundpunkte

Die in der Arbeit beschriebenen Ammoniten wurden in der chilenischen Präkordillere zwischen 22°30´ und 26° S gefunden. In diesem Gebiet sind Sedimente des Calloviums und Oxfordiums weit verbreitet. Überwiegend handelt es sich bei den Ablagerungen dieses Zeitabschnittes um küstenferne Sedimente in vorwiegend mergelig-siltiger Fazies mit Geodenhorizonten in vielen Profilen. Gebankte Kalke treten nur untergeordnet auf. Diese Sedimente wurden vermutlich im tieferen Neritikum abgelagert. Die Ammoniten stammen überwiegend aus Kalkgeoden. Außer der ?pseudoplanktonischen Muschel *Bositra* sind sie das einzige Faunenelement, abgesehen von Ostreiden, die gelegentlich beidseitig auf den Ammonitengehäusen (postmortal) festgewachsen sind. Die Fundpunkte werden von Norden nach Süden beschrieben (Abb. 1).

1.1 Cerritos Bayos

Den Jura von Cerritos Bayos beschrieb BIESE (1957, 1961) ausführlich. Eine teilweise Revision und Neuaufnahme erfolgte durch BAEZA (1979). Die stratigraphischen Angaben von BIESE müssen zum Teil korrigiert werden. Besonders trifft dies für den mittleren und oberen Jura zu. Verschiedene tektonisch bedingte Repetitionen, hauptsächlich verursacht durch Faltung, übersah BIESE, so daß die Mächtigkeiten im mittleren und oberen Jura sehr viel geringer als von diesem Autor angegeben sind. So ist der mittlere Jura nur etwa 100 m mächtig, im Gegensatz zu den von BIESE genannten 845 bis 900 m. Das Oxfordium besitzt nur eine Mächtigkeit von etwa 150 bis 200 m und wird von BIESE mit 700 bis 725 m angegeben. Eine genaue Korrelation des Oxfordiums in diesem Gebiet ist schwierig, da sich von Westen nach Osten die Fazies dieser Stufe ändert. Ammoniten aus dem oberen Callovium und ?basalen Oxfordium kommen vor allem in dem sogenannten "*Reineckeia*-Kalk" in einer Sattelstruktur im Bereich der Quebrada Campamento im Westteil der nördlichsten Aufschlüsse von Cerritos Bayos (BIESE 1957, S. 466) vor. Sedimente dieses Alters müssen auch weiter östlich in den Profilen auftreten, jedoch wurde dort (Quebrada Oriental N Cerro Campamento) nur ein kleines Bruchstück eines *Rursiceras* cf. *convexum* n.sp. (BIESE-Sammlung) gefunden.

Die in der Arbeit beschriebenen Peltoceratinae von Cerritos Bayos stammen nach den handschriftlichen Etiketten Bieses von verschiedenen Fundpunkten, deren genaue Lage jedoch in den Publikationen von BIESE (1957, 1961) nicht angegeben werden. Zusätzliche Unterlagen zu der BIESE-Sammlung waren leider nach Aussage von Herrn Dr. Collier (National Museum of Natural History, Washington) nicht mehr auffindbar. Von den gleichen Fundpunkten und zum Teil in derselben Erhaltung liegen mehrere Exemplare und Fragmente von *Reineckeia* s.l. vor. Bei den Ammonitenresten handelt es sich vorwiegend um bräunlich gefärbte Steinkerne und Abdrücke, die zum Teil aus kleinen Geoden stammen. Auch das von BIESE als *Oecotraustes* bestimmte kleine Windungsfragment (in der gleichen Erhaltung) ist noch vorhanden. Dieses stark involute Exemplar stellen wir mit Vorbehalt zu *Acanthaecites*.

Der von BIESE beschriebene "*Reineckeia*-Kalk" besitzt nach diesem Autor eine Mächtigkeit von 15 bis 20 m und könnte sowohl das oberste Callovium als auch das unterste Oxfordium enthalten. Es liegen keine Angaben vor, ob er mehr als einen Faunenhorizont enthält.

Folgende Ammoniten der BIESE-Sammlung (Lokalitäten nach handschriftlichen Angaben von Biese auf Etiketten) stammen aus dem sogenannten "*Reineckeia*-Kalk":

Cantón 1:
Reineckeia s.l. n.sp. *A* und *B* (zwei Exemplare mit 6,5 cm und 8 cm Durchmesser, nicht in Erhaltung der Peltoceratinae).

Quebrada S von Cantera 1:
Reineckeia s.l. n.sp. *A* (1 Exemplar mit 5,5 cm Durchmesser, nicht in Erhaltung der Peltoceratinae), *Reineckeia* s.l. sp. (Fragmente und Innenwindungen in Erhaltung der Peltoceratinae), *Rursiceras* cf. *retrocostatum* n.sp., *Rursiceras* sp. cf. *R. convexum* n.sp., *Peltomorphites* cf. *dimorphosus* n.sp., *Acanthaecites*? sp.

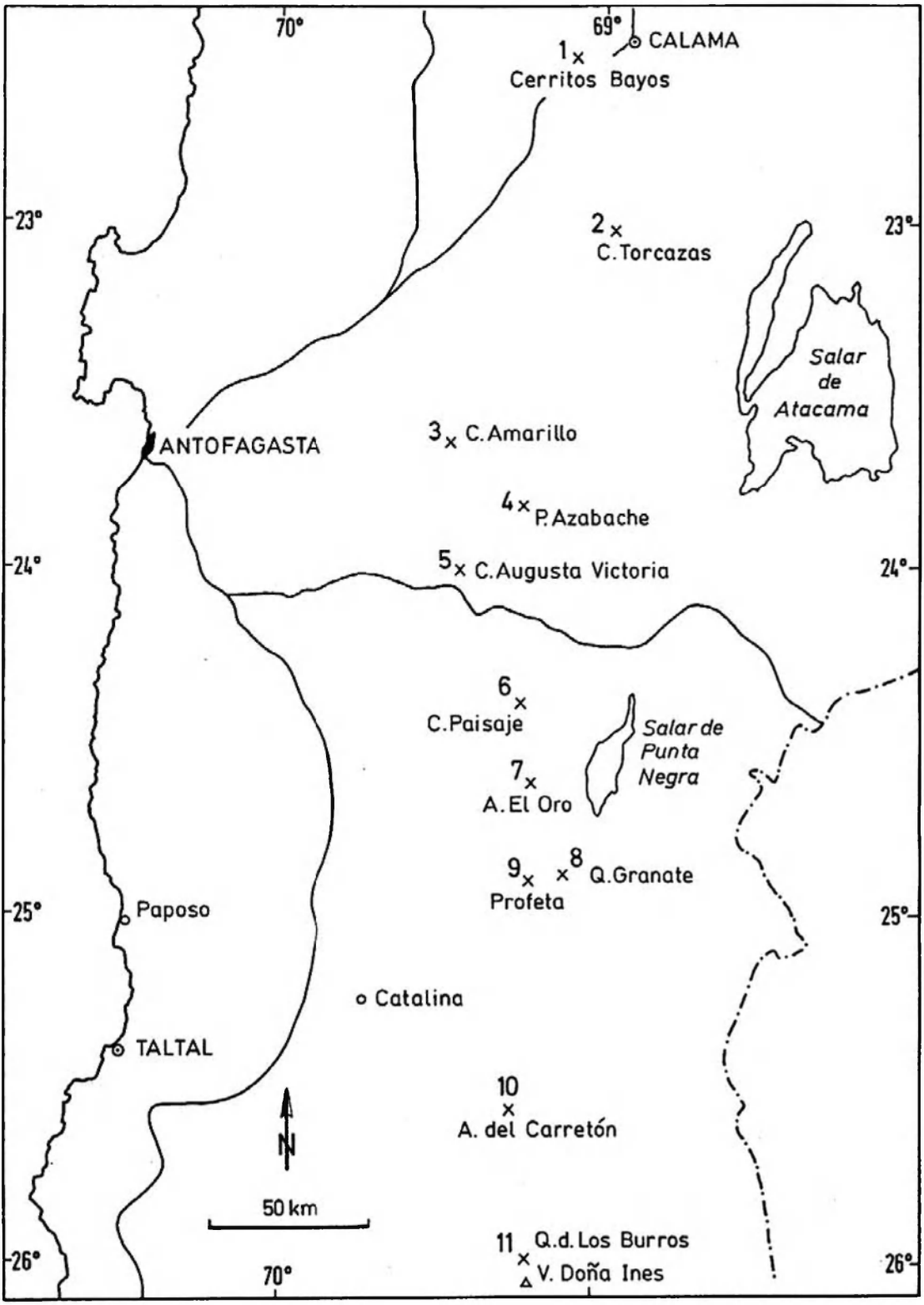


Abb. 1: Lage der beschriebenen Lokalitäten und Profile im Untersuchungsgebiet

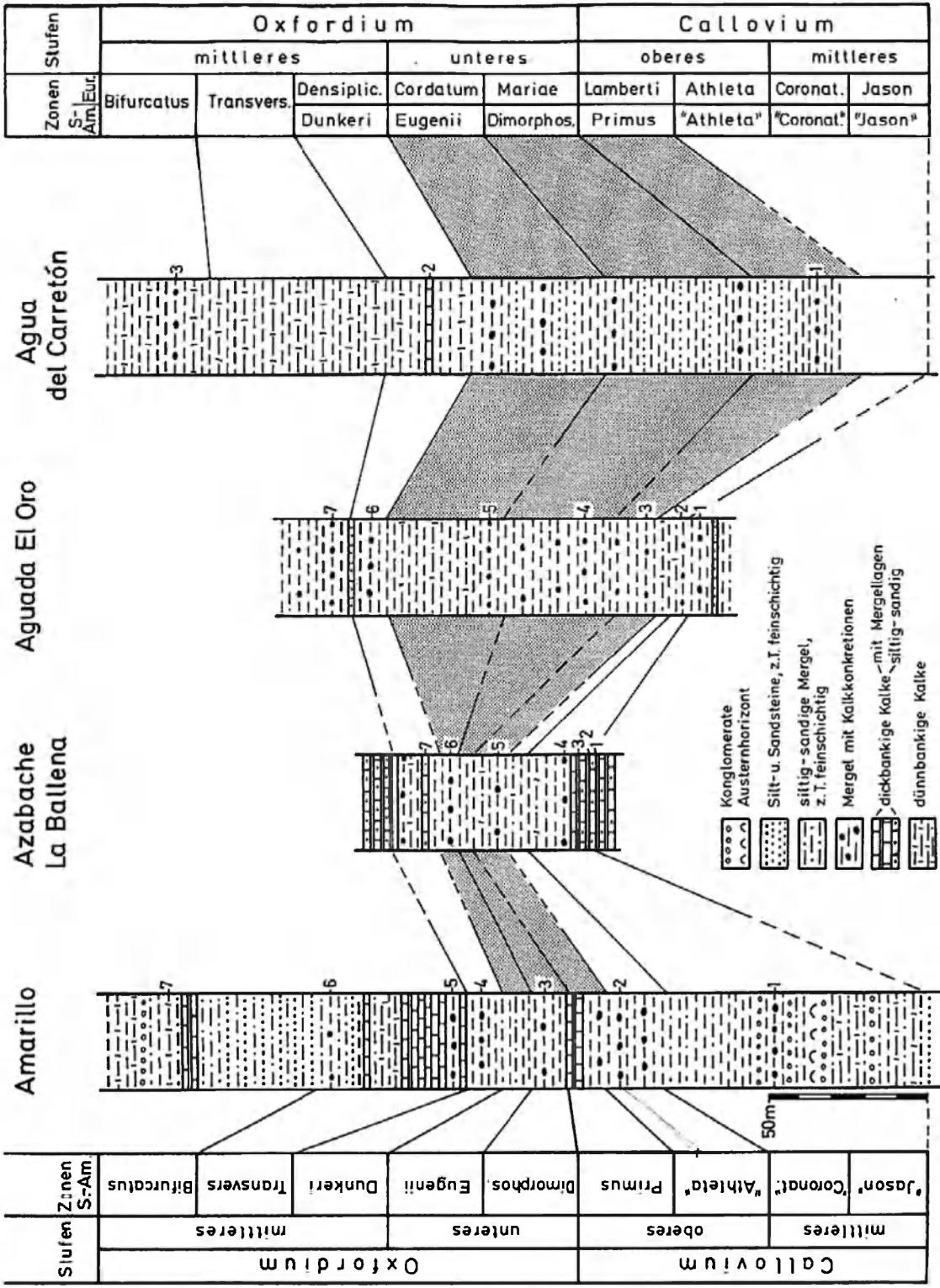


Abb. 2: Säulenprofile im Untersuchungsgebiet und ihr biostratigraphischer Vergleich

Cantera 7:
Reineckeia s.l. sp. (Windungsfragment in Erhaltung der Peltoceratinae), *Peltomorphites primus* n.sp.

Quebradita O 25, N von P.16:
Reineckeia s.l. n.sp. *A* (nicht in Erhaltung der Peltoceratinae)

Aus der sogenannten "Echinozoen-Bank" (Quebrada Oriental Nordseite) östlich der 3. Cidaris-Bank) (nach BIESE unteres Callovium) stammt ein Windungsfragment eines *Rursiceras* cf. *convexum* n.sp., das anders erhalten ist wie die Peltoceratinae aus dem "Reineckeia-Kalk".

Die in Cerritos Bayos gefundenen Peltoceraten kommen im obersten Callovium und untersten Oxfordium (Zonen des *P. primus* und des *P. dimorphosus*) vor.

1.2 Caracoles

Im Gebiet von Caracoles, einschließlich der Quebrada San Pedro, die 11 km südlich von Placilla de Caracoles liegt, gibt es es zahlreiche Profile bei denen der Grenzbereich vom Callovium zum Oxfordium aufgeschlossen ist. Bisher wurden jedoch von Caracoles aus diesem Zeitabschnitt keine Peltoceratinae angegeben.

Nordwestlich des Cerro Torcazas (3035 m) fand einer der Autoren (v. Hillebrandt) in einem isolierten Aufschluß in mergeligen Sedimenten stark verwitterte kleine Geoden mit *Rursiceras* cf. *retrocostatum* n.sp.

Der Fundpunkt liegt in einer östlichen Seitenquebrada der Quebrada La Descubridora, etwa 600 m Quebrada aufwärts. Sie mündet etwa 1 km nördlich der Fahrstraße von Placilla de Caracoles auf die Quebrada La Descubridora.

Die genaue stratigraphische Lage des Aufschlusses im Gesamtprofil ist unbekannt. Der Fundhorizont ist in das oberste Callovium oder unterste Oxfordium einzustufen (Zone des *P. primus* oder Zone des *P. dimorphosus*).

1.3 Cerro Amarillo

Das Juragebiet des Cerro Amarillo (Abb. 1) liegt in der Sierra del Cobre und wurde von GRÖSCHKE & HILLEBRANDT (1985) und GYGI & HILLEBRANDT (1991) beschrieben. Eine kontinuierliche Schichtenfolge vom Callovium in das Oxfordium ist im Südwestteil dieses Juragebietes aufgeschlossen und wurde von GRÖSCHKE & HILLEBRANDT (1985, Abb 3a, Lok. 1; Abb. 4) in einem Profil dargestellt. Im Grenzbereich vom Callovium zum Oxfordium ist ein Horizont mit Kalkgeoden vorhanden, in denen zahlreiche Ammoniten gefunden wurden, unter denen Peltoceratinae überwiegen. Ein Exemplar eines Peltoceratiden erhielten wir von Herrn Miguel Gallardo (Universidad del Norte, Antofagasta), der dieses Exemplar zusammen mit *Reineckeia* s.l. fand. Es dürfte aus dem obersten Geodenhorizont mit *Reineckeia* stammen.

Vom Liegenden zum Hangenden lassen sich folgende Ammoniten-Horizonte unterscheiden (Abb. 2):

1. *Reineckeia* s.l. ssp.

2. *Reineckeia* nodosa TILL (Taf. 6, Fig. 13), R. s.l. ssp., *Peltoceras retrospinatum* GERARD & CONTANT

3. *Eurycephalites*? n.sp. *A*, *C*; *E.* n.sp. *B*, *Rursiceras retrocostatum* n.sp., R. cf. *ballenaensis* n.sp., *Peltomorphites dimorphosus* n.sp., *Mirosphinctes* sp. *A*, *Reineckeia* s.l.

4. "*Perisphinctes*" *dunkeri* (STEINMANN)

5. *Gregoryceras (Gregoryceras) chongi* GYGI & HILLEBRANDT, *Perisphinctes (Antilloceras) prophetae* GYGI & HILLEBRANDT

In der Profilfortsetzung folgen weitere Horizonte mit Ammoniten des Oxfordiums. Über Schicht 7 in GRÖSCHKE & HILLEBRANDT (1985, Abb. 4) ist eine Synklinale ausgebildet, die als jüngste Schichten Kalke mit Korallen enthält. Im Liegenden dieser Korallenkalke wurde im Bereich von schräggeschichteten Kalkareniten ein *Cubaspidoceras* gefunden, das für eine Einstufung in das oberste Oxfordium oder tiefste Kimmeridgium spricht (FÖRSTER & HILLEBRANDT 1984).

Der Ammonitenhorizont 1 ist in das Mittelcallovium zu stellen. Der Ammonitenhorizont 2 enthält *Reineckeia*-Arten die bis in die Athleta-Zone hineinreichen. Das Vorkommen von *Peltoceras retrospinatum* spricht für eine Einstufung in diese Zone. Der Horizont 3 mit überwiegend Peltoceraten läßt sich am besten in die europäische Mariae-Zone des basalen Oxfordiums einordnen (Zone des *Peltomorphites dimorphosus*).

Der Horizont 4 mit dem bisher nur in Nordchile gefundenen "*Perisphinctes*" *dunkeri* muß ein Zeitäquivalent im Bereich der europäischen Cordatum- oder Densiplicatum-Zone darstellen, da der Ammoniten-Horizont mit *Gregoryceras chongi* bereits dem tieferen Teil der Transversarium-Zone, der Antecedens-Subzone angehört.

In höheren Profilabschnitten folgen weitere Ammonitenhorizonte, die Perisphincten und *Euaspidoceras* des Mitteloxfordiums enthalten.

Während der Horizont 1 mit *Neuqueniceras* sp. noch zum Untercallovium gehört, setzt mit *Rehmannia* (*L.*) *reissi* (Horizont 2) das Mittelcallovium ein, das auch noch die Horizonte 3 und 4 umfaßt. Das Auftreten von *Horioceras* sp. in Horizont 5 zeigt für diesen Bereich das Obercallovium an, aufgrund der vorkommenden *Reineckeia* s.l. sp. *A* wahrscheinlich das höhere Obercallovium (Lamberti-Zone). Die Cordatum-Zone des höheren Unteroxfordiums ist in Horizont 6 durch *Peltomorphites eugenii* belegt. Das Bruchstück eines Perisphinctiden aus dem Horizont 7 läßt sich dagegen nicht für stratigraphische Zwecke auswerten.

1.4 Portezuelo Azabache (Cerro La Ballena)

Die Sedimentabfolge des Juragebietes zwischen dem Portezuelo Azabache und dem Cerro La Ballena (Abb.1) wurde von GRÖSCHKE & HILLEBRANDT (1985, S. 147 ff., Abb, 1, 3b, 5) beschrieben und dargestellt. Dort reicht die Schichtenfolge vom Toarcium bis in das Kimmeridgium. Der etwa 50 m mächtige Profilabschnitt vom Mittelcallovium bis zum tieferen Oxfordium ist relativ gut aufgeschlossen und enthält folgende Ammoniten führende Horizonte (Abb. 2):

1. *Neuqueniceras* sp.
2. *Rehmannia (Loczyceras) reissi* (STEINMANN)
3. *Rehmannia (L.) reissi, R. (L.)* ex gr. *stehni*
4. *Rehmannia (L.)* ex gr. *stehni, Reineckeia* s.l. ssp.
5. Oppeliidae gen. et sp. indet., Hecticoceratinae gen. et sp. indet., *Horioceras* sp., *Reineckeia* s.l. sp. *A*
6. Oppeliidae gen. et sp. indet., *Eurycephalites* n.sp. *B*, *E.*? n.sp. *C*, *Reineckeia* s.l.sp. *A* (Taf. 6, Fig. 10) und *B* (Taf. 6, Fig. 12), *Rursiceras ballenaensis* n.sp., *Peltomorphites dimorphosus* n.sp., *P. eugenii, Euaspidoceras* sp.
7. Perisphinctidae gen. et sp. indet.

1.5 Cerro Augusta Victoria

7 km nordwestlich des Cerro Augusta Victoria beschrieben GRÖSCHKE & HILLEBRANDT (1985, Abb. 3d, Lok. 5; Abb. 7) ein Oxfordium-Profil. Im tiefsten Teil der Sattelstruktur wurden Bruchstücke von *Reineckeia* s.l. gefunden. Die von GRÖSCHKE & HILLEBRANDT (1985, S. 155) als ?*Araucanites* und *Pachyceras* bestimmten Exemplare sind zu den nunmehr als *Eurycephalites* n.sp. *B* und *E.*? n.sp. *D* bestimmten Arten zu rechnen. Neuaufsammlungen im Bereich des Sattelkerns erbrachten zusätzlich folgende Ammoniten:

Hecticoceras sp., *Rursiceras* sp. cf. *R. convexum* n.sp., *Peltomorphites primus* n.sp.

Die Peltoceratiden sprechen für eine Einstufung dieses Bereichs in die Zone des *P. primus*.

1.6 Cerro Paisaje

8,5 km östlich des Cerro Paisaje liegt ein isolierter Juraaufschluß, der zu einer N/S-angeordneten Reihe isolierter Jura-Aufschlüsse gehört, die GRÖSCHKE & HILLEBRANDT (1985, Abb. 3f, Lok. 5) beschrieben haben. In dem Aufschluß wurden Kalkgeoden gefunden, die folgende Ammonitenfauna enthalten:

Horioceras sp., *Reineckeia* s.l. n.sp. *A* (Taf. 6, Fig. 11), *Rursiceras convexum* n.sp., *Rursiceras* sp. cf. *R. convexum* n.sp., *Peltoceratoides*? sp.

Die Gattung *Horioceras* soll in Europa nicht mehr im Oxfordium vorkommen. Die Fauna kann deshalb in das oberste Callovium (Lamberti-Zone bzw. Zone des *P. primus*) gestellt werden.

1.7 Aguada El Oro

Das Juragebiet der Aguada El Oro (Abb. 1) liegt auf der Westseite der nördlichen Fortsetzung der Sierra de Varas (Blatt Sierra de Varas, 1:100 000), etwa 13 km nordwestlich des Gipfels Alto de Varas (4336 m). BOGDANIC (1983) beschrieb aus diesem Gebiet mehrere Profile des mittleren und oberen Juras.

In der Quebrada nordwestlich Punkt 3252 wurde ein Profil aufgenommen, das zumindest vom Bajocium bis zum Gips des Oxfordium/Kimmeridgium-Grenzbereichs reicht. Im höheren Teil des Oxfordiums sind die Schichten gefaltet. Die Mächtigkeit der Schichtenfolge bis zum Gips beträgt etwa 500 m. Das Callovium besitzt eine Mächtigkeit von ca. 85 m und das Oxfordium ist 150 bis 200 m mächtig. Über den Ammoniten-Horizonten des Bajociums (zumindest 3) und Bathoniums (3) lassen sich im Callovium und Oxfordium vom Liegenden zum Hangenden folgende Ammoniten-Horizonte unterscheiden (Abb. 2):

1. *Reineckeia* s.l. sp., *Neuqueniceras*? sp.
2. *Rehmannia* (*L.*) ex gr. *stehni*, *Hecticoceras* (*Zieteniceras*) cf. *atakamense* GRÖSCHKE & ZEISS
3. *Reineckeia* s.l. n.sp. *A*, *R.* s.l. n.sp. *B*, *Rursiceras convexum* n.sp., *R.* sp. cf. *R. convexum* n.sp., *Peltoceratoides*? sp., *Peltomorphites primus* n.sp., *Binatisphinctes* sp.
4. *Perisphinctes* s.l.
5. *Perisphinctes* s.l., *Euaspidoceras* sp.
6. *"Perisphinctes" dunkeri* (STEINMANN)
7. *Gregoryceras* n.sp.
8. *Perisphinctes* s.l. ssp.

Horizont 1 ist in das Unter- oder Mittelcallovium zu stellen. Horizont 2 kann dem Mittelcallovium zugerechnet werden.

Horizont 3 liegt in schwarzen Mergeln mit rostig anwitternden Ammoniten, die auch besser erhalten in Kalkkonkretionen vorkommen. *Reineckeia* s.l. und Peltoceratiden wurden zusammen in der gleichen Konkretion gefunden. Der Horizont 3 enthält eine Peltoceratiden-Fauna der Zone des *P. primus*, die vor allem mit der europäischen Lamberti-Zone des obersten Calloviums verglichen werden kann.

Die Horizonte 4 und 5 lieferten keine Ammoniten mit denen eine genaue Altersangabe möglich wäre. Beide Horizonte dürften jedoch aufgrund der Mächtigkeitsdifferenz zu Horizont 3 bereits dem Oxfordium angehören. Der für viele nordchilenische Profile typische Horizont 6 mit *"Perisphinctes" dunkeri* muß im Zeitbereich der europäischen Cordatum- oder Densiplicatum-Zone liegen.

Horizont 7 enthält eine neue Art der Gattung *Gregoryceras*, die in Nordchile in dem Zeitäquivalent der europäischen Antecedens-Subzone der Transversarium-Zone des Mitteloxfordiums vorkommt (GYGI & HILLEBRANDT 1991). In den sehr großen Kalkkonkretionen von Horizont 8 kommen Perisphinctiden des höheren Teils der Transversarium- oder der Bifurcatus-Zone vor.

1.8 Quebrada Granate

Die Quebrada Granate liegt am Ostfuß der Sierra de Varas, 5,5 km nordöstlich des Portezuelo de La Sal. Im Bereich dieser Quebrada ist von West nach Ost ein Profil aufgeschlossen, das im Westen mit fossilreichen, vorwiegend klastischen Sedimenten der oberen Trias beginnt und von CHONG & HILLEBRANDT (1985, S. 1-181) beschrieben wurde. Die obere Trias grenzt mit einer Störung an Schichten des Aaleniums und des Bajociums. Mehr oder minder feinschichtige, kalkige Lutite mit Kalkgeoden, in denen *Reineckeia* s.l. gefunden wurde, gehören dem mittleren bis oberen Callovium an. Im tieferen Teil der anschließenden, zumindest 200 m mächtigen Lutitserie wurde ein Exemplar eines

Eurycephalites n.sp. *B* gefunden. Im oberen Teil dieser Serie sind zumindest in einem Geodenhorizont Perisphinctidae der Transversarium- oder Bifurcatus-Zone des mittleren Oxfordiums häufig.

Eurycephalites n.sp. *B* muß also aus dem obersten Callovium oder unteren Oxfordium stammen.

1.9 Profeta-Jura

Als Profeta-Jura wird das Juragebiet bezeichnet, das im Oberlauf der Quebrada del Profeta liegt, dort wo sich diese Quebrada in zahlreiche Seitentäler am Westfuß der Sierra de Varas aufteilt.

In diesem Gebiet ist eine z.T. in sich stark gefaltete Großantiklinale ausgebildet, deren Sedimentserien von der oberen Trias bis in das Kimmeridgium reichen. Der Grenzbereich vom oberen Callovium zum Oxfordium ist in mehreren Profilen aufgeschlossen, jedoch sind Ammoniten in diesem Profilabschnitt sehr selten.

Aus dem NW-Teil des Profeta-Juras (Abb. 1) stammt der Holotypus von *Peltomorphites dimorphosus* HILLEBRANDT n.sp. Das Exemplar wurde in dem von BOGDANIC (1983) als Profil 10, Aguada Colorada, bezeichneten Profil gefunden. Es handelt sich um eine wahrscheinlich mehrfach isoklinal gefaltete, mehrere hundert Meter mächtige Serie von vorwiegend Mergeln mit einzelnen Kalkgeoden-Horizonten, die Ammoniten enthalten können. Aus dieser Serie werden mehrere Horizonte mit *Reineckeia*-Arten des mittleren bis oberen Calloviums angegeben. Der Fundhorizont von *P. dimorphosus* liegt zwischen Horizonten mit *Reineckeia* (Callovium oder Oxfordium).

Von Herrn G. CHONG (Universidad del Norte, Antofagasta) erhielten wir ein *Rursiceras retrocostatum* HILLEBRANDT n.sp., das aus dem als Quebrada Monigotes benannten Tal stammt, welches bei der Aguada de Monigotes liegt. Der genaue Fundpunkt und die stratigraphische Lage im Profil sind nicht bekannt.

Die im Profeta-Jura gefundenen Exemplare von *Peltomorphites dimorphosus* und *Rursiceras retrocostatum* sprechen für eine Einstufung in die europäische Mariae-Zone, wahrscheinlich deren oberen Teil, des unteren Oxfordiums. Das mittlere und zumindest auch ein Teil des oberen Calloviums läßt sich im Profeta-Jura durch Vertreter der Reineckeidae nachweisen. Der Horizont mit *"Perisphinctes" dunkeri* (STEINMANN) kommt im Profeta-Jura ebenfalls vor und dürfte über den Schichten mit *Peltomorphites* und *Rursiceras* liegen. Das mittlere Oxfordium enthält mehrere, z.T. artenreiche Ammoniten-Horizonte (GYGI & HILLEBRANDT 1991).

1.10 Agua del Carretón

1 bis 1,5 km östlich der Quebrada Incaguasi und 2 km südöstlich Agua del Carretón (Abb. 1) ist ein Profil aufgeschlossen, das vom Grenzbereich Callovium/Oxfordium bis zum oberen Oxfordium reicht. Die Schichtenfolge besteht aus steil stehenden Mergeln mit einzelnen Kalkgeoden-Horizonten, feinschichtigen Siltsteinbänken und einzelnen Kalkbänken, die zum Teil als Fossilschuttkalke ausgebildet sind. In 5 Geodenhorizonten wurden Ammoniten gefunden (Abb. 2).

Vom Liegenden zum Hangenden lassen sich folgende Horizonte unterscheiden:

1. *Eurycephalites*? n.sp. *D*, *Subgrossouvria* sp., *Rursiceras convexum* n.sp., *R.* sp. *A*, *Peltoceratoides*? sp., *Peltomorphites primus* n.sp.
2. *"Perisphinctes" dunkeri* (STEINMANN)
3. *Perisphinctes* (*P.*) n.sp., *P.* (*Dichotomoceras*) *andium* STEINMANN, *Gregoryceras perplanatum* GYGI & HILLEBRANDT, *Mirosphinctes* sp., *Euaspidoceras* sp.
4. *Mirosphinctes* sp., *Euaspidoceras* sp.
5. *Ochetoceras mexicanum* BURCKHARDT, *Orthosphinctes* cf. *tiziani* (OPPEL), *Larcheria* aff. gredingensis (WEGELE), *Lithacosphinctes desertorum* (STEHN), *Idoceras* cf. *neogaeum* BURCKHARDT

Der Horizont 1 kann auf Grund der Peltoceraten in das oberste Callovium (Lamberti-Zone bzw. Zone des *P. primus*) gestellt werden. Die Gattung *Subgrossouvria* spricht ebenfalls für eine Einstufung in das Callovium.

Der Horizont mit *"Perisphinctes" dunkeri* kann

im Vergleich mit dem Amarillo-Profil (Abb. 2) in den Bereich der Cordatum- bis Densiplicatum-Zone Europas eingestuft werden. Die Horizonte 3 bis 5 liegen im Zeitbereich von der Transversarium- bis zur Bimammatum-Zone des mittleren bis oberen Oxfordiums (GYGI & HILLEBRANDT 1991).

1.11 Quebrada de Los Burros

Die Quebrada de Los Burros liegt im südlichsten Teil der Cordillera Domeyko, 10 km nördlich des Cerro Doña Ines. Der Jura wird wahrscheinlich in der Quebrada de Los Burros von mariner Trias unterlagert. Der untere Jura beginnt in der Quebrada de Los Burros und die Profilfortsetzung ist in einer südöstlichen Seitenquebrada aufgeschlossen und reicht ohne erkennbare Schichtlücken bis in das mittlere Oxfordium. Das Juraprofil erreicht eine Mächtigkeit von über 2000 m. Das Callovium ist sehr mächtig und es sind mehrere Horizonte mit *Reineckeia* s.l. vorhanden. Im obersten Horizont tritt *Reineckeia* in einer 1 m mächtigen Geodenlage sehr häufig auf. Folgende Ammoniten sind in diesem Horizont vorhanden:

Reineckeia nodosa TILL, *Reineckeia* s.l. ssp., *Hubertoceras* sp.

Etwa 10 m im Hangenden ist eine weitere Geodenlage vorhanden, in der jedoch keine Ammoniten gefunden wurden.

Nochmals etwa 1 m hangend treten in einer Geodenlage vereinzelt folgende Ammoniten auf:

Eurycephalites n.sp. *B*, *E.*? n.sp. *E* und *F*, *Perisphinctes* (*Otosphinctes*) sp., *Mirosphinctes* sp. *B*

Etwa 6 m über dieser Geodenlage sind ca. 5 m mächtige, grünliche Sandsteine aufgeschlossen und ca. 3 m über diesen kommt in einer Geodenlage *Perisphinctes* s.l. vor.

Der letzte Horizont mit Vertretern der Reineckeiidae kann in das untere Obercallovium (Athleta-Zone) eingestuft werden. Die Geodenlage mit Eurycephalitinae ist wegen der Anwesenheit von *Perisphinctes* (*Otosphinctes*) in das Oxfordium zu stellen, wie auch die folgende Geodenlage.

In der Profilfortsetzung herrschen Sandsteine mit einzelnen Fossilkalkbänken im höheren Teil vor. In mehreren Horizonten sind doppelklappige Muscheln häufig (*Gryphaea*, *Pleuromya*, *Homomya*, *Anditrigonia*, *Pinna*) und auch Gastropoden sowie koloniale Korallen treten auf. Perisphinctidae des mittleren Oxfordiums kommen vor allem im höheren Teil dieser etwa 100 m mächtigen Serie vor.

2. Biostratigraphie und Paläobiogeographie

Ammoniten des Calloviums und Oxfordiums wurden in Nordchile in zahlreichen Profilen gefunden. Zum Teil handelt es sich um artenreiche Faunen. Im Grenzbereich vom Callovium zum Oxfordium treten hingegen im gleichen Gebiet nur bei wenigen Profilen Ammoniten auf und zumeist sind es artenarme Faunen in denen Peltoceratinae vorherrschen. Neben dieser Gruppe kommen Eurycephalitinae vor, die ausschließlich aus dem pazifischen Raum bekannt sind. Oppeliidae und Perisphinctidae liegen nur als Einzelexemplare vor. Im Gegensatz zu allen bisher beschriebenen Gebieten sind auch noch Arten der Gattung *Reineckeia* s.l. vorhanden.

Die für die Biostratigraphie des europäischen oberen Calloviums und unteren Oxfordiums besonders wichtigen Cardioceratinae, die auch für die Zonengliederung dieses Zeitbereichs besondere Bedeutung als Leitformen besitzen, fehlen in Südamerika, wahrscheinlich aus paläobiogeographischen Gründen. Ein exakter biostratigraphischer Vergleich mit Europa wird hierdurch erschwert. Das mittlere Callovium und zumindest auch noch der tiefere Teil des oberen Calloviums wird in Nordchile durch Reineckeiidae charakterisiert, deren systematische und biostratigraphische Untersuchung durch Gröschke in Bearbeitung ist.

Über Schichten mit Ammoniten, die mit der europäischen Athleta-Zone korreliert werden können, liegen Schichten, die durch die Gattungen *Rursiceras*, *Peltoceratoides* und *Peltomorphites* charakterisiert werden, in denen jedoch auch noch die letzten Vertreter der Gattung *Reineckeia* s.l. auftreten. Es lassen sich zumindest 3 Faunenvergesellschaftungen unterscheiden, die verschiedene Arten der Peltoceratinae enthalten. Diese 3 Faunen sind nicht gleich alt, kommen allerdings in keinem Profil übereinander vor und bei sämtlichen bisher bekannten Profilen ist

jeweils nur ein Horizont mit Peltoceratinae aus dem obersten Callovium oder unteren Oxfordium vorhanden. Das unterschiedliche Alter der Faunen kann aus dem Vergleich mit europäischen Peltoceratinae und der Entwicklungshöhe der Faunen ermittelt werden. Mehrere Vorkommen, die nur Einzelexemplare oder wenige Exemplare lieferten, können nicht genau biostratigraphisch eingeordnet werden.

Über den 3 Faunenvergesellschaftungen mit Peltoceraten liegen Schichten, die durch "*Perisphinctes*" *dunkeri* charakterisiert werden.

2.1 Ammonitenvergesellschaftung 1 (Zone des *Peltomorphites primus*)

Die Ammonitenvergesellschaftung 1 ist am artenreichsten in den Profilen Agua del Carretón (Horizont 1) und Aguada El Oro (Horizont 3) (Abb. 2). Sie wird charakterisiert durch das Auftreten von *Peltomorphites primus* n.sp. Daneben kommen *Rursiceras convexum* n.sp., *R.* sp. cf. *R. convexum* n.sp. und *Peltomorphites?* sp. auf. Ähnliche Arten treten in Europa in der Lamberti-Zone (oberes Obercallovium) oder eventuell auch noch dem tieferen Teil der Mariae-Zone (unterstes Oxfordium) vor.

In den genannten Profilen wurden zusätzlich *Subgrossouvria* und *Binatisphinctes* gefunden. Diese Gattungen sind bisher nur aus dem Callovium bekannt. Die im gleichen Horizont auftretenden Eurycephalitinae erlauben keinen Vergleich mit Europa, da diese Familie dort nicht vorkommt.

Östlich des Cerro Paisaje wurde der Holotypus von *Rursiceras convexum* n.sp. zusammen mit *Horioceras* in der gleichen Konkretion gefunden. Im gleichen Faunenhorizont kommt *Reineckeia* s.l. n.sp. *A*, *Rursiceras* sp. cf. *R. convexum* und *Peltoceratoides?* sp. vor. Die Gattung *Horioceras* wird in der neueren Literatur nur bis zum Ende des Calloviums angegeben und soll im Oxfordium nicht mehr auftreten.

Für den Horizont (Ammonitenvergesellschaftung 1) mit *Peltomorphites primus* n.sp. wird die Zone des *P. primus* und als Typlokalität das beschriebene Profil der Aguada El Oro vorgeschlagen. Diese Zone kann wahrscheinlich mit dem obersten Callovium in Europa (Lamberti-Zone) korreliert werden. Es läßt sich nicht eindeutig ausschließen, daß die Zone des *P. primus* noch bis in das basale Oxfordium reicht.

2.2 Ammonitenvergesellschaftung 2 (Zone des *Peltomorphites dimorphosus*)

Die artenreichste, vorwiegend aus Peltoceratinae bestehende Fauna der zweiten Ammonitenvergesellschaftung wurde südwestlich des Cerro Amarillo (Abb. 2) gefunden. Der Horizont mit Peltoceratinae liegt dort 23 bis 25 m über der letzten vorwiegend *Reineckeia* s.l. führenden Geodenlage, aus der wahrscheinlich auch ein *Peltoceras retrospinatum* GERARD & CONTAUT stammt. Die Vertreter der Gattung *Reineckeia* s.l. dieser Geodenlage lassen sich nur zum Teil mit europäischen Arten vergleichen, die bis zur Athleta-Zone vorkommen. *Peltoceras retrospinatum* tritt in Europa (CARIOU 1980) in der Athleta-Zone auf.

Der Horizont mit Peltoceraten (Ammonitenvergesellschaftung 2) wird im Amarillo-Profil durch *Peltomorphites dimorphosus* n.sp. charakterisiert. Zusätzlich kommen *Rursiceras retrocostatum* n.sp. und *R.* cf. *ballenaensis* n.sp. sowie *Mirosphinctes* sp. *A* und verschiedene Eurycephalitinae vor. Für diesen Horizont wird die Zone des *P. dimorphosus* und als Typlokalität das beschriebene Profil im Juragebiet des Cerro Amarillo vorgeschlagen. Der Holotypus von *Peltomorphites dimorphosus* n.sp. stammt aus dem Profeta-Jura, wo diese Zone ebenfalls vorhanden sein muß.

Ein biostratigraphischer Vergleich der Zone des *P. dimorphosus* mit Europa ist schwierig. Die Entwicklunghöhe der Peltoceratinae dieses Horizontes liegt über der des Horizontes mit *Peltomorphites primus*. Die Entwicklungshöhe der Peltoceratinae der europäischen Cordatum-Zone wird noch nicht erreicht. Wahrscheinlich liegt der Horizont mit *P. dimorphosus* im Bereich der europäischen Mariae-Zone, möglicherweise in deren mittleren und höheren Teil. Peltoceratinae aus diesem Zeitabschnitt sind in Europa wenig bekannt.

Wie auch im Horizont mit *P. primus* sind die Eurycephalitinae für eine Korrelation mit Europa nicht zu gebrauchen, und auch das Exemplar von *Mirosphinctes* sp. *A* erlaubt keine zusätzliche biostratigraphische Aussage.

2.3 Ammonitenvergesellschaftung 3 (Zone des *Peltomorphites eugenii*)

Die dritte Ammonitenvergesellschaftung wurde nur in der Schicht mit Kalkkonkretionen gefunden, die nordwestlich des Portezuelo Azabache und südwestlich des Cerro La Ballena über mehrere Kilometer verfolgt werden kann. Dieser Horizont wird durch die letzten Vertreter der Gattung *Reineckeia* s.l. sowie durch *Rursiceras ballenaensis* n.sp. und *Peltomorphites eugenii* charakterisiert. *P. eugenii* kommt in Europa in der Cordatum-Zone vor und tritt auch in Madagaskar auf. Dieser Zeitbereich wurde dort von COLLIGNON (1964) als Zone des *Peltomorphites eugenii* bezeichnet. Der mit *P. eugenii* zumindest eng verwandte *P. hoplophorus* kommt bereits im obersten Teil der Mariae-Zone und in der Cordatum-Zone vor. Die zusammen mit *P. eugenii* gefundenen Oppeliidae gen. et sp. indet., Eurycephalitinae und *Euaspidoceras* sp. erlauben keine Altersaussage.

Eine biogeographische Auswertung der im Grenzbereich vom Callovium zum Oxfordium auftretenden Peltoceratinae ergibt, daß in Südamerika Gattungen mit Arten auftreten, die mit europäischen Formen zumindest nahe verwandt sind. Die zumeist fehlende vollständige Übereinstimmung auf dem Artniveau kann verschieden erklärt werden. Entweder ist dies biogeographisch bedingt durch die große, wenn auch im Jura reduzierte Entfernung oder es wurden in Nordchile Peltoceratinae gefunden, für die es in Europa bisher keine Zeitäquivalente gibt. Die unterschiedlichen Arten wären dann vor allem biostratigraphisch zu erklären. Für diese Annahme spricht, daß in Europa aus der Lamberti- und Mariae-Zone nur untergeordnet Peltoceratinae beschrieben wurden und der größte Teil der vergleichbaren europäischen Peltoceratinae aus der Athleta- und der Cordatum-Zone stammen.

Bei den verschiedenen Arten der Eurycephalitinae handelt es sich um Formen, die bisher nur in Nordchile gefunden wurden. Diese Unterfamilie insgesamt ist typisch für die ostpazifische Faunenprovinz, tritt dort ab dem oberen Bajocium auf und ist bis zum Mitteloxfordium bekannt. Sie besitzt in diesem Gebiet im Bathonium und unteren Callovium ihre größte Häufigkeit. Die in den Horizonten mit Peltoceraten gefundenen Arten der Gattung *Reineckeia* s.l. werden in einer eigenen Arbeit von Gröschke beschrieben.

Die zusätzlich gefundenen Einzelexemplare verschiedener weiterer Ammoniten-Gattungen besitzen eine kosmopolitische Verbreitung und konnten artlich nicht bestimmt werden.

2.4 Ammonitenvergesellschaftung 4 (Zone des "*Perisphinctes*" *dunkeri*)

Sowohl über dem Horizont mit *P. primus* im Profil Agua del Carretón und Aguada El Oro als auch über dem Horizont mit *P. dimorphosus* im Amarillo-Profil folgt als nächster Faunenhorizont eine Schicht mit *"Perisphinctes" dunkeri* (STEINMANN). Dieser Horizont ist auch im Profeta-Jura und anderen Profilen Nordchiles ausgebildet, konnte allerdings im Profil des Azabache-Juras nicht nachgewiesen werden. Für den Horizont mit *"Perisphinctes" dunkeri* wird die Zone des *"P." dunkeri* und als Typlokalität das beschriebene Profil im Juragebiet des Cerro Amarillo vorgeschlagen.

Bei "Perisphinctes" dunkeri handelt es sich um eine Art, die bisher nur in Nordchile gefunden wurde. Die Art wurde als *Cosmoceras dunkeri* von STEINMANN (1881) beschrieben. Zur Gattung *Cosmoceras* kann die Art nicht gerechnet werden, da sie u.a. deutliche Einschnürungen aufweist. Es handelt sich um einen endemischen Vertreter der Perisphinctaceae, der keinen biostratigraphischen Vergleich mit Europa erlaubt. Möglicherweise stammt *"P." dunkeri* von einem der letzten Vertreter der Gattung *Reineckeia* s.l. ab.

Über dem Horizont mit *"P." dunkeri* folgen in Nordchile Schichten mit zum Teil artenreichen Ammonitenfaunen, die u.a. auch Vertreter der Gattung *Gregoryceras* enthalten und mit denen ein guter biostratigraphischer Vergleich mit Europa möglich ist. Der biostratigraphisch älteste Horizont mit *Gregoryceras* enthält eine Art, die eine Korrelation mit der europäischen Antecedens-Subzone, der unteren Subzone der Transversarium-Zone, erlaubt. Dieser Horizont wurde im Amarillo- und Aguada El Oro-Profil (Abb. 2) sowie auch im Profeta-Jura nachgewiesen. Der erste Horizont mit *Gregoryceras* im Profil Agua del Carretón (Abb. 2) liegt bereits im Bereich der europäischen Bifurcatus-Zone (GYGI & HILLEBRANDT 1991).

Der Horizont mit *"P." dunkeri* läßt sich zumindest in die Zeitspanne zwischen der Mariae-Zone im Liegenden und der Transversarium-Zone im Han-

genden einordnen. Diese Zeitspanne entspricht dem Zeitäquivalent der europäischen Cordatum- und Densiplicatum-Zone. Wahrscheinlich liegt der Horizont mit "*P.*" *dunkeri* auch noch über dem Horizont mit *P. eugenii* (Cordatum-Zone). Als Zeitäquivalent bliebe dann nur noch die Densiplicatum-Zone übrig.

3. Systematische Beschreibung

Die Eurycephalitinae und Perisphinctidae werden von M. Gröschke und die Peltoceratinae von A.v.Hillebrandt beschrieben. Der größte Teil der Originale wird unter den angegebenen Nummern am Institut für Geologie und Paläontologie der Technischen Universität Berlin aufbewahrt. Es ist zu einem späteren Zeitpunkt beabsichtigt, die Stücke dem Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität Berlin zu übergeben. Einige Exemplare stammen aus der BIESE-Sammlung des National Museum of Natural History in Washington.

Abkürzungen:

D = Durchmesser (in mm)

N = Nabelweite (in % vom D bzw. in mm)

Wh = Windungshöhe (in % vom D bzw. in mm)

Wb = Windungsbreite (in % vom D bzw. in mm)

3.1 Unterordnung Ammonitina HYATT, 1889

3.1.1 Familie Sphaeroceratidae BUCKMAN, 1920

3.1.1.1 Unterfamilie Eurycephalitinae THIERRY, 1976

Eurycephalitinae waren bisher aus dem höheren Callovium und tieferen Oxfordium Nordchiles nicht bekannt. Die im Folgenden beschriebenen Vertreter dieser Unterfamilie stammen im wesentlichen aus dem Unteroxfordium. WESTERMANN & RICCARDI (in STIPANICIC et al. 1975) beschreiben ähnliche Formen aus dem Mitteloxfordium Argentiniens und stellen sie zu *Mayaites* (*Araucanites*). Später kommen dieselben Autoren (RICCARDI & WESTERMANN 1991) zur Ansicht, daß es sich bei *Araucanites* um die jüngsten bekannten Vertreter der Eurycephalitinae handelt. Die argentinischen Formen unterscheiden sich von den chilenischen durch ihren geschlossenen Nabel. Neben Exemplaren, die sich eindeutig der Gattung *Eurycephalites* zuordnen lassen, sind Formen vorhanden, deren systematische Stellung unsicher ist. Jedoch dürfte es sich dabei ebenfalls um späte Arten der *Eurycephalitinae* handeln. Diese Stücke werden mit Vorbehalt zur Gattung Eurycephalites gestellt.

Gattung *Eurycephalites* SPATH, 1928

Eurycephalites ? n.sp. *A*

Taf. 5, Fig. 3a, b

Material: Ein Steinkern eines Phragmokons mit teilweise erhaltener Schale (811113/1).

Maße:	D	N	Wh	Wb
	~68mm	~12%	~50%	~59%

Beschreibung: Das vorliegende Exemplar ist engnabelig und besitzt einen breitgerundeten, niedrigmündigen Windungsquerschnitt, der breiter als hoch ist (Wb/Wh ~ 1,3). Die Nabelkante ist gerundet, die Nabelwand tief und steil. Die dichte, relativ grobe Skulptur beginnt am Nabelabfall. Sie besteht überwiegend aus zweispaltigen Rippen, die im Umbilikalbereich mit leichtem Schwung nach vorn abbiegen und dann schräg nach vorn geneigt zur Externseite hin verlaufen. Der Spaltpunkt befindet sich etwa auf 1/3 der Windungshöhe. Einzel- und äußere Schaltrippen sind ebenfalls vorhanden. Alle Rippen überqueren die Externseite. Die Lobenlinie ist nicht auswertbar.

Bemerkungen: Die vorliegende Form aus dem Unteroxfordium läßt sich keiner bekannten Gattung eindeutig zuordnen. Zwar besteht von der Berippung und den Gehäuseproportionen her eine gewisse Ähnlichkeit mit *Mayaites obesus* SPATH (1928, S. 228, Taf. 34, Fig. 7; Taf. 36, Fig. 8; Taf. 42, Fig. 1),

doch ist es nicht möglich, an einem unvollständigen Einzelexemplar, dessen Lobenlinie nicht auswertbar ist, die tatsächlichen verwandtschaftlichen Beziehungen zu *Mayaites* SPATH, 1924 festzustellen. Darüber hinaus ist *Mayaites* aus dem Jura Chiles und Argentiniens bisher nicht bekannt geworden (vgl. STIPANICIC et al. 1975 u. RICCARDI & WESTERMANN 1991). Es ist daher wahrscheinlicher, daß es sich dabei um einen Vertreter der Eurycephalitinae handelt, die im andinen Raum bis in das mittlere Oxfordium nachgewiesen sind (RICCARDI & WESTERMANN 1991).

Vorkommen: Cerro Amarillo (Horizont 3), unteres Unteroxfordium.

Eurycephalites n.sp. *B*

Taf. 6, Fig. 1a, b

Material: Fünf Exemplare. Zwei fragmentarisch erhaltene Wohnkammerexemplare mit sichtbaren Innenwindungen (890311/6 u. 811113/1), zwei kleine Phragmokone (790316/13 u. 41281/2) sowie ein Windungsfragment (720219-75).

Beschreibung: Der Windungsquerschnitt auf den inneren Umgängen ist oval, wobei die Flanken schwach gewölbt sind; die Windungshöhe übersteigt ein wenig die Windungsbreite. Mit zunehmendem Durchmesser wird das Gehäuse allmählich geblähter bis schließlich die Windungsbreite die Windungshöhe übersteigt. Der schlechte Erhaltungszustand der Stücke erlaubt jedoch keine genauen Maßangaben dazu. Der Nabel ist sehr eng, die Nabelkante gerundet. Die feine, büschelartige Berippung beginnt auf den innersten Windungen im Nabelbereich, ohne daß scharfe Rippenspaltpunkte festzustellen sind. Allmählich wird der Umbilikalbereich glatt; auf der Wohnkammer sind nur noch auf der Externseite Rippen erkennbar.

Bemerkungen: Die vorliegende Form unterscheidet sich von dem als *Eurycephalites?* n.sp. *A* bezeichneten Exemplar durch die deutlich feinere Berippung, dem Fehlen von eigentlichen Spaltrippen auf dem Phragmokon und dem glatt werdenden Umbilikalbereich.

Vorkommen: Cerro Amarillo (Horizont 3), unteres Unteroxfordium; Quebrada de Los Burros, Oxfordium; Quebrada Granate oberes Obercallovium bis ?unteres Oxfordium; Cerro Augusta Viktoria, oberes Obercallovium bis ? unterstes Oxfordium; Cerro La Ballena (Portezuelo Azabache, Horizont 6), oberes Unteroxfordium.

Eurycephalites ? n.sp. *C*

Taf. 5, Fig. 4, 5, 6a, b

Material: Drei Exemplare. Ein stark korrodierter, einseitig erhaltener Steinkern mit Teil der Wohnkammer (81113/1), ein kleiner Steinkern mit Wohnkammer (890311/3) sowie ein Wohnkammerfragment (671208/1).

Maße:	D	N	Wh	Wh
Taf.8, Fig.2	~76 mm	~11 %	~50 %	–
Taf.8, Fig.6a,b	50 mm	10 %	53 %	49 %

Beschreibung: Der Windungsquerschnitt des engnabeligen Gehäuses ist oval, wobei die Flanken schwach gewölbt sind und die Windungshöhe etwas die Windungsbreite übersteigt. Die Nabelkante ist gerundet, der Nabelabfall ziemlich steil. Die relativ kräftigen Rippen beginnen am Nabelabfall. Sie sind zunächst nach hinten gerichtet und biegen im Umbilikalbereich stark nach vorn. Die Rippen sind häufig zweigeteilt, Einzel- und Schaltrippen sind vorhanden. Der Spaltpunkt liegt, soweit erkennbar, im Bereich der Flankenmitte.

Bemerkungen: Die vorliegende Form unterscheidet sich von *Eurycephalites?* n.sp. *A* und *Eurycephalites* n.sp. *B* durch den schlankeren Windungsquerschnitt und die stark nach vorn gerichteten Rippen. Von n.sp. *B* außerdem durch die durchgehende Berippung der Wohnkammerflanken.

Vorkommen: Cerro Amarillo (Horizont 3), unteres Unteroxfordium; Cerro La Ballena (Portezuelo Azabache, Horizont 6), oberes Unteroxfordium; Agua del Carretón (Horizont 1), oberes Obercallovium bis ?unterstes Oxfordium.

Eurycephalites ? n.sp. *D*

Taf. 6, Fig. 5

Material: Ein fragmentarischer Abdruck, offenbar mit Teil der Mündung (41281/2).

Beschreibung: Charakteristisch für das vorliegende Exemplar sind die zunächst s-förmig gebogenen Rippen, die gegen Ende des Gehäuses stark nach vorn gebogen sind. Dieses Rippenbild unterscheidet das Stück deutlich von den bisher beschrie-

benen Formen. Neben meistens zweigeteilten Rippen, treten Schaltrippen auf. Der Spaltpunkt liegt etwa im Bereich des unteren Flankendrittels.

Vorkommen: Cerro Augusta Viktoria, oberes Obercallovium bis ?unterstes Oxfordium.

Eurycephalites ? n.sp. *E*

Taf. 6, Fig. 4

Material: Ein Wohnkammerfragment (790316/13).

Beschreibung: Das vorliegende leicht verdrückte Fragment ist engnabelig und besitzt einen hochovalen Windungsquerschnitt mit gerundeter Nabelkante. Der innere Teil der Flanke ist fast glatt. Lediglich ganz schwache, im Umbilikalbereich stark nach vorn gebogene Rippen sind auf diesem Teil erkennbar. Die Rippenstiele spalten sich knapp unterhalb der Flankenmitte in zwei kräftige, nach vorn gerichtete Sekundärrippen auf. Äußere Schaltrippen sind ebenfalls vorhanden.

Bemerkungen: Das Stück unterscheidet sich von n.sp. *C* und n.sp. *D* durch den fast glatten Umbilikalbereich und von *Eurycephalites* n.sp. *B* durch den schlanken Windungsquerschnitt.

Vorkommen: Quebrada de Los Burros, Oxfordium.

Eurycephalites ? n.sp. *F*

Taf. 6, Fig. 2, 3

Material: Zwei kleine Wohnkammerfragmente (7990316/13).

Beschreibung: Die vorliegenden Wohnkammerfragmente unterscheiden sich von den bisher beschriebenen Formen klar durch ihren leicht trapezförmigen Windungsquerschnitt mit der abgeflachten Externseite. Die Rippen des schwächer skulptierten Exemplars beginnen an der grundeten Nabelkante und ziehen nach vorn gerichtet zur Externkante. Von dort aus überqueren sie geradlinig die Externseite. Es sind zweigeteilte Rippen sowie Einzel- und Schaltrippen vorhanden. An dem gröber berippten Exemplar sind nur Einzel- und äußere Schaltrippen zu erkennen, die auf der Externseite einen ganz schwachen, nach vorn gerichteten Bogen bilden.

Vorkommen: Quebrada de Los Burros, Oxfordium.

3.1.2 Familie Perisphinctidae STEINMANN, 1890

3.1.2.1 Unterfamilie Pseudoperisphinctinae SCHINDEWOLF, 1925

Gattung *Subgrossouvria* SPATH, 1924

Subgrossouvria sp.

Taf. 6, Fig. 8

Material: Ein Fragment (671208/1).

Beschreibung: Die Gehäusemaße und der Windungsquerschnitt lassen sich an dem vorliegenden kleinen Fragment nicht ermitteln. Die Flanken, die in den flachen Nabelabfall übergehen, sind schwach gewölbt. Die Skulptur besteht auf der inneren Windung aus dichtstehenden Rippen, die leicht nach vorn gebogen sind. An einigen Rippen ist erkennbar, daß sie sich dicht unterhalb der Naht in zwei Sekundärrippen spalten. Auf der äußeren Windung treten die Rippenstiele weit auseinander. Sie sind im Umbilikalbereich leicht angeschwollen und zugeschärft. Eine Bifurcation der Rippenstiele ist wegen des schlechten Erhaltungszustandes des Stückes nur undeutlich zu erkennen, kurze äußere Schaltrippen sind vorhanden. Die Lobenlinie ist nicht zu beobachten.

Bemerkungen: Sehr ähnlich ist die bei SPATH (1928, Taf. 2, Fig. 5) als *Subgrossouvria gudjinsirensis* (WAAGEN) abgebildete Form aus den Athleta-Schichten (Obercallovium) von Cutch, doch erlaubt der fragmentarische Erhaltungszustand des vorliegenden Exemplars keine Zuordnung zu dieser Art.

Vorkommen: Agua del Carretón (Horizont 1), oberes Obercallovium bis ?unterstes Oxfordium.

Gattung *Binatisphinctes* BUCKMAN, 1921

Binatisphinctes sp.

Taf. 6, Fig. 7

Material: Ein fragmentarisch erhaltener Steinkern (890307/2).

Maße:	D	N	Wh	Wb
	57 mm	46 %	33 %	--

Beschreibung: Das weitnabelige Gehäuse besitzt einen hochovalen Windungsquerschnitt mit gerundeter Nabelkante und flachem Nabelabfall. Die inneren Windungen zeigen dichtstehende, kräftige Primärrippen, die leicht nach vorne geneigt sind. Auf der äußeren Windung treten die Rippen weiter auseinander. Dort erkennt man, daß die Rippenstiele jeweils in zwei Sekundärrippen aufspalten, wobei die hoch liegenden Spaltpunkte von der jeweils folgenden Windung verdeckt werden. Häufig treten äußere Schaltrippen hinzu, Einschnürungen sind vorhanden. Die Externseite besitzt ein schmales, glattes Band.

Bemerkungen: Das vorliegende Exemplar läßt sich am besten mit *B. binatus* (LECKENBY) (vgl. BUCKMAN 1921, Taf. 261, Fig. 1-3) vergleichen. Eine exakte Zuordnung zu dieser Art ist jedoch wegen der fragmentarischen Erhaltung der chilenischen Form nicht möglich.

Vorkommen: Aguada El Oro (Horizont 3), oberes Obercallovium bis ? unterstes Oxfordium.

3.1.2.2 Unterfamilie Perisphinctinae STEINMANN, 1890

Gattung *Perisphinctes* WAAGEN, 1869

Untergattung *Otosphinctes* BUCKMAN, 1926

Perisphinctes (*Otosphinctes*) sp.

Taf. 6, Fig. 6

Material: Drei Exemplare (790316/13). Ein fragmentarisch erhaltener Steinkern, z.T. beschalt, mit Wohnkammer und terminaler Einschnürung, zwei Fragmente.

Maße:	D	N	Wh	Nb
Taf.6,Fig.6	~81 mm	~49 %	31 %	--
	(Dm = rekonstruiert)			

Beschreibung: Das Gehäuse des am besten erhaltenen Stückes ist weitnabelig. Der Windungsquerschnitt ist hochoval, die Nabelkante gerundet, der Nabelabfall ziemlich flach und nicht ganz steil. Soweit beobachtbar, setzt die Berippung auf den innersten Windungen unmittelbar oberhalb der Naht ein. Im Laufe der Ontogenie rücken die Rippen etwas in Richtung Nabelkante hoch und lassen somit ein schmales Nabelband frei. Die scharfen, dichtstehenden Rippen, 41 auf dem letzten Umgang, verlaufen radial bis leicht nach vorn geneigt. Sie spalten sehr hoch in zwei Sekundärrippen, wobei die Spaltpunkte von der jeweils folgenden Windung verdeckt werden. Auf dem letzten Teil der Wohnkammer, die teilweise beschalt ist, werden die Rippen flacher und runder. In diesem Bereich wird die Zweispaltigkeit undeutlich, die Sekundärrippen werden schwächer und lösen sich mehr oder weniger in Anwachsstreifen auf. Die Wohnkammer endet mit einer Einschnürung, die vorn von einem rippenartigen Wulst begrenzt wird. Die Lobenlinie ist nicht auswertbar.

Bemerkungen: Bei der beschriebenen Form dürfte es sich um ein nahezu vollständiges adultes Exemplar handeln. Dafür spricht die Einschnürung am Ende der Wohnkammer sowie die Skulpturänderung in diesem Bereich. Es läßt sich keiner bekannten Form zuordnen, was möglicherweise an der schlechten Erhaltung des Stückes liegt.

Vorkommen: Quebrada de Los Burros, Oxfordium.

3.1.2.3 Unterfamilie Epipeltoceratinae DONOVAN, CALLOMON & HOWARTH 1981

Gattung *Mirosphinctes* SCHINDEWOLF, 1926

Mirosphinctes sp. *A*

Taf. 6, Fig. 9

Material: Ein vollständiges adultes Exemplar als einseitig erhaltener Steinkern mit Schalenresten (811113/1).

Maße:	D	N	Wh	Wb
	40 mm	40 %	33 %	--

Beschreibung: Die Wohnkammer des ziemlich weitnabeligen Gehäuses nimmt fast einen halben Umgang ein. Der genaue Windungsquerschnitt ist nicht zu ermitteln, jedoch sind die Flanken schwach gewölbt, die Externseite ist gerundet, ebenso die Nabelkante; die Nabelwand ist steil und mäßig tief. Die Skulptur auf den inneren Windungen besteht aus dichtstehenden, feinen Rippen, die leicht nach vorn gebogen sind. Da dieser Gehäusebereich schlecht erhalten ist, läßt sich über den Rippentyp keine Aussage machen. Auf der äußeren Windung läßt sich beobachten, daß die zunächst noch relativ scharfen und engstehenden Rippen auf der Nabelwand beginnen. Sie sind schwach s-förmig gebogen und teilen sich meistens im oberen Flankenbereich in zwei Sekundärrippen auf. Auf der Wohnkammer werden die Rippen stumpf und treten weiter auseinander. Das Rippenbild ist auf diesem Gehäuseabschnitt sehr unregelmäßig. Zu den schwach s-förmig gebogenen Rippen treten mehr oder weniger geradlinig verlaufende hinzu. Die Höhe des Spaltpunktes variiert. Einzel- und äußere Schaltrippen sind vorhanden. Die Skulptur überquert die Externseite mit leichtem Schwung nach hinten, seltener auch etwa geradlinig. Die Wohnkammer endet mit einer Einschnürung, der ein Mundsaum mit einem etwa auf Flankenmitte gelegenen unvollständig erhaltenen Ohr folgt.

Bemerkungen: Obwohl an dem vorliegenden Exemplar die für die Gattung *Mirosphinctes* charakteristischen Parabelrippen und -knoten nicht zu beobachten sind, ist der Gesamthabitus der Skulptur wie auch die Endgröße der beschriebenen Form typisch für diese Gattung. Das Stück läßt sich jedoch keiner bekannten Art zuordnen.

Vorkommen: Profil Cerro Amarillo (Horizont 3), unteres Unteroxfordium.

Mirosphinctes sp. *B*

Das vorliegende kleine Fragment (790316/13) einer Wohnkammer besitzt hochspaltende bipartite Rippen. Aufgrund seiner rursiradiaten Sekundärrippen läßt sich das Stück der Gattung *Mirosphinctes* zuordnen. Es stammt aus dem Profil Quebrada de Los Burros, wo es zusammen mit *Perisphinctes* (*Otosphinctes*) sp. sowie *Eurycephalites* n.sp. *B* und *E.* ? n.sp. *E* und *F* auftritt; Oxfordium.

3.1.3 Familie Aspidoceratidae ZITTEL, 1895

3.1.3.1 Unterfamilie Peltoceratinae SPATH, 1924

Gattung *Peltoceras* WAAGEN, 1871

Aus Nordchile liegt uns nur ein Exemplar eines *Peltoceras* s. str. vor. Die bisher aus dem argentinischen Jura angegebenen *Peltoceras* (STIPANICIC 1966) sind bisher gar nicht oder nur ungenügend abgebildet worden und lassen sich deshalb nicht mit Sicherheit dieser Gattung zuordnen.

Peltoceras retrospinatum GÉRARD & CONTAUT

Taf. 1, Fig. 1; Abb. 3 g

1936 *Peltoceras retrospinatum* nov. sp. - GÉRARD & CONTAUT, S. 66, Taf. 28, Fig. 2, 2a, Taf. 29, Fig. 1

Material und Vorkommen: 1 Exemplar aus dem Callovium/Oxfordium-Profil 7 km SW des Cerro Amarillo (GRÖSCHKE & HILLEBRANDT 1985, Abb. 3a, Lok. 1). Das Stück (PI - F 21) stammt aus dem unteren Teil des Profils (Abb. 2, Horizont 2). Wir erhielten es durch Herrn Miguel Gallardo (Universidad del Norte, Antofagasta).

Beschreibung: Das Exemplar besitzt einen Durchmesser von 8,5 cm. Es ist ein Steinkern mit Schalenresten. Der Phragmokon ist nur einseitig bis zum Beginn der Externseite erhalten. 1/3 des letzten Umgangs gehört zur noch unvollständigeren Wohnkammer. Auf den inneren Umgängen sind die Rippen nur an wenigen Stellen erhalten. Die bipartit gespaltenen Rippen reichen bis 1/2 Windung vor Beginn der Wohnkammer. In der unteren Flankenhälfte verlaufen die relativ dichtstehenden Rippen zunächst rectocostat, nach dem Spaltpunkt im Bereich der Flankenmitte sind sie etwas zurückgebogen. Zwischen den Spaltrippen liegen - so weit erkennbar - 2 bis 3 Einzelrippen. Nach dem Stadium mit Spaltrippen folgen weiter auseinander stehende Rippen, die auf der Externseite der Flanken kräftige Knoten tragen, die senkrecht zur Flanke gerichtet sind. Im Bereich der Nabelkante entstehen auf den Rippen des letzten halben Umgangs des Phragmokons allmählich längliche, erhöhte Verdickungen. Auf der

Wohnkammer sind keine Knoten erhalten. Von den Externknoten verlaufen jeweils 2 Rippen auf die Externseite, von der jedoch nur wenige mm erhalten sind. Die Lobenlinie zeichnet sich durch einen relativ tiefen Laterallobus und einen kräftigen Lobus im Sattel zwischen dem Lateral- und Externlobus aus. Der U2 ist nicht größer als dieser Lobus.

Bemerkungen: *P. retrospinatum* zeichnet sich aus durch ein Stadium mit engstehenden bipartiten Rippen bis zu einem relativ großen Durchmesser. Das Exemplar kann sehr gut mit dem kleineren von GÉRARD & CONTAUT abgebildeten Exemplar (Taf. 28, Fig. 2, 2a) verglichen werden. Zwei in der Sammlung der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie in München als *P. retrospinatum* bestimmte Exemplare aus dem Callovium von Frankreich sind ebenfalls sehr ähnlich.

Stratigraphische Verbreitung: *P. retrospinatum* wurde von Herrn Miguel Gallardo zusammen mit *Reineckeia* s.l. gefunden und dürfte aus dem Geodenhorizont mit R. nodosa TILL stammen.

GÉRARD & CONTAUT beschrieben die Art aus dem oberen Teil der Athleta-Zone. CARIOU (1980) gibt sie aus den Piveteaui- und Callotiformis-Horizonten der Athleta-Zone an. Es kann nicht ausgeschlossen werden, daß die Art auch noch in der Lamberti-Zone vorkommt.

Gattung: *Rursiceras* BUCKMAN, 1919

Die Gattung *Rursiceras* zeichnet sich durch stark rursiradiate Rippen aus, die auch bei Peltoceraten aus Nordchile auftreten. Nach BONNOT & MARCHAND (1983) handelt es sich bei *Rursiceras* (wie auch *Parawedekindia*) um Mikroconche mit Mündungsohren. Die dazugehörigen Makroconche sind *Peltoceratoides* s.l. Die dimorphe Zuordnung der Mikroconche *Rursiceras* und *Parawedekindia* einerseits zu den Makroconchen *Peltoceratoides* s. str. und *Peltomorphites* andererseits ist für die meisten Arten dieser Gattungen bisher nicht eindeutig möglich. Deshalb wird *Rursiceras* als eigene Gattung beibehalten.

Rursiceras ballenaensis HILLEBRANDT n.sp.

Taf. 4, Fig. 1, 2; cf. Taf. 4, Fig. 3 - 5; Abb. 4

Holotypus (890311/5/1): Einseitig freipräpariertes Schalenexemplar mit Ohr, Externseite zum Teil beschädigt (Steinkern) (Taf. 4, Fig. 2).

Diagnose: Großwüchsig, relativ enge Nabelspirale, rundlicher bis hochovaler Querschnitt. Bifurkate Rippen und Einzelrippen der inneren Umgänge rectiradiat. Bifurkate Rippen auf dem inneren Drittel bis Mitte der Flanken spaltend. Rippen auf der Wohnkammer zunehmend konvex gebogen und Einzelrippen vorherrschend, die besonders auf der Externseite wulstartig verdickt sind.

Derivatio nominis: Nach dem Vorkommen südwestlich des Cerro La Ballena.

Locus typicus: 4,3 km südwestlich des Cerro La Ballena (NW Portezuelo Azabache) (topogr. Karte 1:100.000, Blatt Oficina Domeyko; x = 474,8 km, y = 7362,8 km) (Abb. 1, 2, Horizont 6).

Stratum Typicum: Mergel mit Kalkkonkretionen, die *Rursiceras ballenaensis* n.sp., *Peltomorphites dimorphosus* n.sp., *P. eugenii*, *Euaspidoceras* n.sp., *Reineckeia* s.l. sp. *A* und *B*, *Eurycephalites* n.sp. *B*, *E.*? sp. *C* und Oppeliidae gen. et sp. indet. enthalten.

Oberes Unteroxfordium, Zone des *Peltomorphites eugenii* (Cordatum Zone).

Material und Vorkommen:

a) Locus typicus: Direkt am locus typicus wurde nur der Holotypus gefunden. In der streichenden Fortsetzung der Fundschicht wurden 3 weitere, kleinere Exemplare bzw. Fragmente aufgesammelt, von denen zwei sehr schlecht erhalten sind. Das Exemplar (890310/2/1a) wurde 3,2 km SW des Cerro La Ballena in einer Kalkkonkretion zusammen mit dem Abdruck einer *Reineckeia* s.l. (890310/2/1b) gefunden.

b) von Herrn Dr. G. Chong (Antofagasta) erhielten wir zwei Exemplare, die nur mit Vorbehalt zu der neuen Art gestellt werden können. Von dem einen Exemplar (GCH ??) ist der genaue Fundort unbekannt (vermutlich Profeta-Jura). Das zweite Exemplar (11-210273) wurde bei der Mina San Luis (südliche Cordillera Domeyko) gefunden.

c) Cerro Amarillo (Abb. 1): Im gleichen Fundhorizont aus dem *Rursiceras retrocostatum* n.sp. stammt, wurde das Wohnkammerfragment eines großwüchsigen *Rursiceras* (811113/1/6) gefunden, das nur mit Vorbehalt zu *R. ballenaensis*

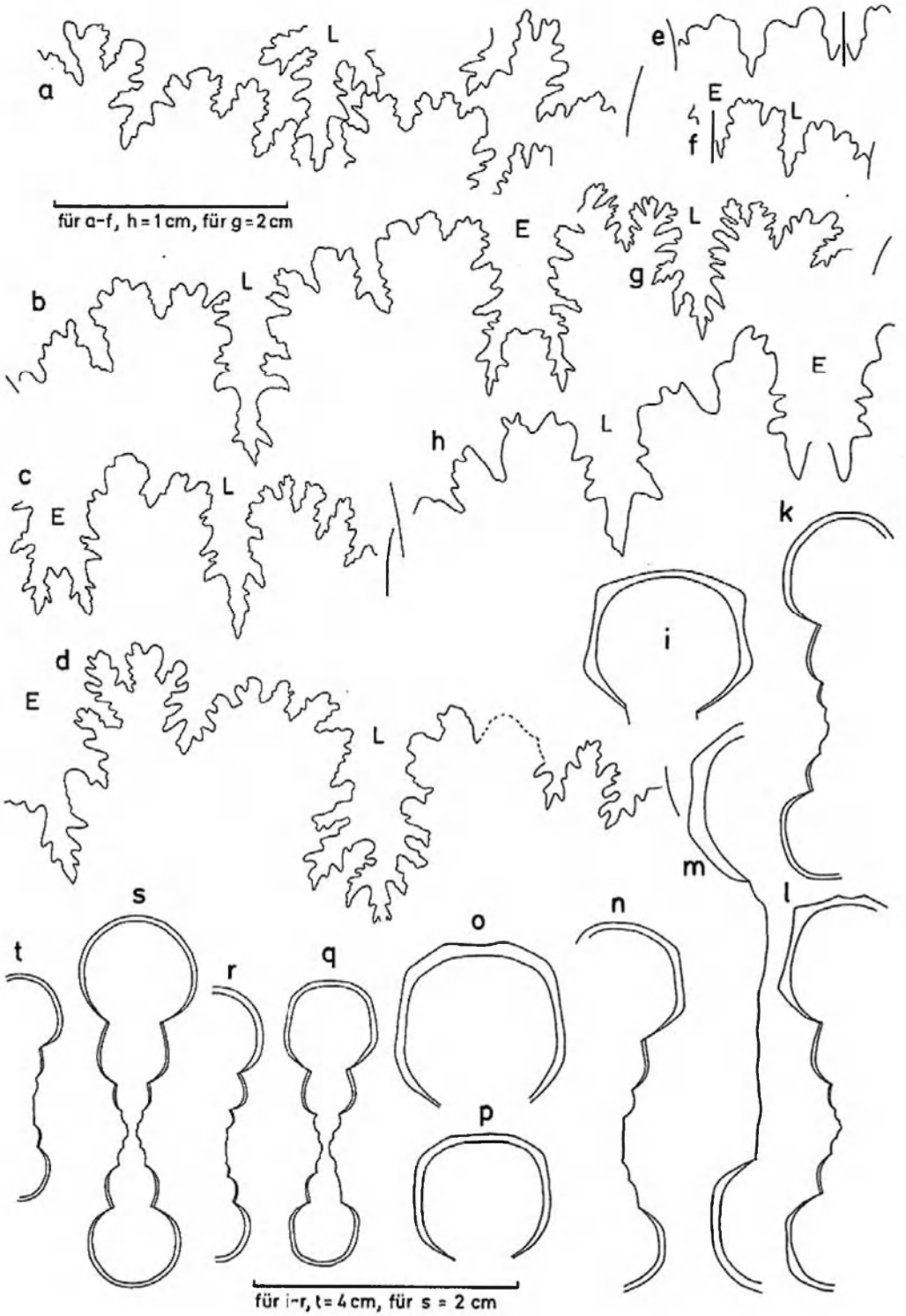

a
L
e
E
f
L
für a–f, h = 1 cm, für g = 2 cm
b
L
E
g
L
E
h
L
c
E
L
k
i
d
E
L
m
l
s
t
r
q
o
n
p
für i–r, t = 4 cm, für s = 2 cm

Abb. 3

Abb. 3: Lobenlinien und Querschnitte von beschriebenen Peltoceratinae. Maßstab: a-f, h = 1 cm, g = 2 cm, i-r, t = 4 cm, s = 2 cm

a-c: *Peltomorphites dimorphosus* HILLEBRANDT n.sp.
a: (Holotypus, GCH-1589) (Taf. 2, Fig. 7a,b); Aguada Colorada (Profeta-Jura); unteres Unteroxfordium (Dimorphosus-Zone) b,c: Cerro Amarillo (Horizont 3), unteres Unteroxfordium (Dimorphosus-Zone)

d: *Peltoceratoides*? sp. (671208/1) (Taf. 2, Fig. 2a,b); Agua del Carretón (Horizont 1); oberes Obercallovium bis ?unterstes Oxfordium (Primus-Zone).

e: *Rursiceras* sp. cf. *R. convexum* HILLEBRANDT n.sp. (871109/1/1) (Taf. 1, Fig. 19a-c); Cerro Augusta Victoria; oberes Obercallovium bis ?unterstes Oxfordium (Primus-Zone).

f: *Rursiceras convexum* HILLEBRANDT n.sp. (Holotypus, 811101/1/1) Taf. 1, Fig. 2); Cerro Paisaje; oberes Obercallovium (Primus-Zone).

g: *Peltoceras retrospinatum* GERARD & CONTAUT (PI - F 21a) (Taf. 1, Fig. 1); Cerro Amarillo (Horizont 2); unteres Obercallovium (Athleta-Zone).

h: *Peltomorphites primus* HILLEBRANDT n.sp. (871109/1/2) (Taf. 3, Fig. 11a-c); Cerro Augusta Victoria; oberes Obercallovium bis ?unterstes Oxfordium (Primus-Zone).

i: *Peltoceratoides*? sp. (671208/1) (Taf. 2, Fig. 2a-c); Agua del Carretón (Horizont 1); oberes Obercallovium bis ?unterstes Oxfordium (Primus-Zone).

k,l,m,t: *Peltomorphites dimorphosus* HILLEBRANDT n.sp.
k,m,t: Cerro Amarillo (Horizont 3); unteres Unteroxfordium (Dimophosus-Zone).
k: (811113/1/8) (Taf. 2, Fig. 8a,b); m (811113/1/7) (Taf. 3, Fig. 3a,b); t (811113/1/11) (Taf. 3, Fig. 2a,b).
l: (Holotypus, GCH - 1589) (Taf. 2, Fig. 7a,b); Aguada Colorada (Profeta-Jura); unteres Unteroxfordium (Dimorphosus-Zone).

n,o,p,q: *Peltomorphites primus* HILLEBRANDT n.sp.
n,o,p: Agua del Carretón (Horizont 1); oberes Obercallovium bis ?unterstes Oxfordium (Primus-Zone).
n: (Holotypus, 671208/1/6) (Taf. 3, Fig. 8a,b); o (671208/1/8) (Taf. 3, Fig. 10 a,b), p (671208/1/7) (Taf. 3, Fig.9a,b).
q: (871109/1/2) (Taf. 3, Fig. 11a-c), Cerro Augusta Victoria, oberes Obercallovium bis ?unterstes Oxfordium (Primus-Zone).

r: *Rursiceras convexum* HILLEBRANDT n.sp. (Holotypus, 811101/1/1) (Taf. 1, Fig. 2); Cerro Paisaje; oberes Obercallovium (Primus-Zone).

s: *Rursiceras* sp. cf. *R. convexum* HILLEBRANDT n.sp. (871109/1/1) (Taf. 1, Fig. 19a-c); Cerro Augusta Victoria; oberes Obercallovium bis ?unterstes Oxfordium (Primus-Zone).

n.sp. gestellt werden kann.

Beschreibung des Holotypus: Die inneren Umgänge des einseitig präparierten Exemplars sind ab einer Nabelweite von ca. 2 mm gut zu erkennen. Der äußere Teil des Beginns des letzten Umgangs ist bereits vor oder während der Einbettung beschädigt worden. Eine Kammerung ist nicht zu erkennen, so daß zumindest der größte Teil des vollständigen letzten Umgangs zur Wohnkammer gehört, die mit einem langgestreckten Ohr endet. Die Nabelspirale ist relativ eng und entspricht der von *R. retrocostatum* n.sp. (Abb. 4). Die Windungen des weitnabeligen Gehäuses umfassen sich nur wenig. Der Windungsquerschnitt ist noch zu Beginn des letzten Umgangs rundlich, wird dann hochoval und erreicht hier die größte Breite im Bereich der stark abgerundeten Nabelkante.

Die zunächst rectiradiaten Rippen stehen nicht sehr eng und spalten vorwiegend auf dem inneren Drittel der Flanken in bifurkate Rippen auf. Während der Ontogenese verlagert sich der Spaltpunkt etwas nach außen. Auf der Mitte der Flanken spaltende Rippen sind jedoch seltener als solche, die auf dem inneren Drittel spalten. Bei den inneren Windungen sind Einzelrippen selten. Sie werden während der Ontogenese etwas häufiger. Zwei aufeinander folgende Einzelrippen sind noch seltener. Eine halbe Windung vor dem Ende der Wohnkammer sind nur noch Einzelrippen vorhanden. Auf der vorletzten Windung sind 25 bifurkate Rippen und 7 Einzelrippen vorhanden. Beim vorvorletzten Umgang kommen auf 19 bifurkate Rippen 4 Einzelrippen. Auf den inneren Windungen verlaufen die Rippen rectiradiat. Am Ende des letzten Umgangs werden sie leicht konvex und sind erst am Ende der Wohnkammer stärker gebogen. Die Rippen werden von innen nach außen allmählich breiter und erreichen auf der Externseite ihre größte Breite. Die Einzelrippen der Wohnkammer sind auf der Externseite zu einem rückwärts gerichteten Wulst verdickt, der relativ steil zum vorhergehenden Rippenzwischenraum abfällt. Eine deutliche, rückwärts gerichtete Rippenkante ist nicht zu erkennen, so weit die mäßige Schalenerhaltung diese Aussage erlaubt.

Maße:	D	N	Wh	Wb
	ca.85mm	39mm	26mm	ca.23mm

Beschreibung der Paratypen:

Lokalität a: Das in mäßiger Schalenerhaltung vorliegende Exemplar 890910/2/1a (Taf. 4, Fig. 1) hat einen erhaltenen Durchmesser von ca. 49 mm. Etwa die Hälfte des letzten Umgangs gehört zur Wohnkammer. Auch bei vollständiger Erhaltung wäre das Exemplar wesentlich kleiner als der Holotypus. Die Nabelspirale entspricht der des Holotypus. Der Querschnitt des Phragmokons ist rundlich. Im Bereich der Wohnkammer (etwas verdrückt) wird der Querschnitt wahrscheinlich etwas höher als breit. Die Berippung gleicht weitgehend der des Holotypus. Die konvexe Krümmung der Rippen beginnt im Bereich des letzten Umgangs. Auf dem letzten Viertel der letzten Windung überwiegen stark konvex gebogene Einzelrippen. Bei einigen dieser wulstartig verdickten, rückwärts gebogenen Einzelrippen ist eine hintere Rippenkante ausgebildet, die am Holotypus nicht beobachtet werden konnte.

Ein auf der einen Seite stark korrodiertes Exemplar (870222/8) (Durchmesser 49 mm) ist bis etwas mehr als 1/4 Windung vor dem Ende gekammert. Im Bereich der Wohnkammer ist der Querschnitt etwas höher als breit. Die Rippen konnten zum Teil auf der nicht korrodierten Seite (etwas mehr als eine halbe Windung) freipräpariert werden. Zwischen der letzten bifurkaten Rippe auf dem Phragmokon und der nächsten bifurkaten Rippe der Wohnkammer liegen 4 Einzelrippen. Die folgenden 3 Rippen sind ebenfalls Einzelrippen. Auf der Externseite sind die konvex gebogenen Rippen wulstartig verdickt.

Bei einem dritten, sehr stark korrodierten Exemplar (881121/5) (Durchmesser ca. 35 mm) ist gerade noch zu erkennen, daß es sich um ein *Rursiceras* handeln muß.

Lokalität b: Das Exemplar GCH ?? (Taf. 4, Fig. 4) ist bis 1/4 vor seinem Ende gekammert. Bei einem Durchmesser von 46,5 mm beträgt die Nabelweite 22 mm. Der Querschnitt der Windungen ist rundlich. Die innersten Windungen liegen nur als undeutlicher Abdruck vor, dann sind sie zunächst stark verdrückt. Das 1 1/2 Umgänge lange Ende des Exemplares ist ein mehr oder weniger bis zur Medianhälfte erhaltener, in der letzten Hälfte vorwiegend beschalter Steinkern. Die Nabelspirale ist etwas weiter als beim Holotypus (Abb. 4). Die Rippenabstände sind besonders auf dem Phragmokon etwas größer als beim Holotypus und Exemplar 890910/2/1a. Die Rippen sind bereits auf dem Phragmokon deutlich konvex gebogen und unter-

scheiden sich vor allem durch dieses Merkmal von den Exemplaren der Typlokalität. Die konvexe Krümmung der Rippen nimmt im Verlauf der Ontogenese immer stärker zu. Spaltrippen sind am Ende des Phragmokons etwas weniger häufig als Einzelrippen. Auf dem erhaltenen Teil der Wohnkammer überwiegen letztere.

Bei dem beschalten Fragment 11-210273 (Taf. 4, Fig. 3) mit zwei Umgängen gehört die kurze Außenwindung zur Wohnkammer (Wh = 15 mm, Wb = 14,5 mm), auf der nur kräftige, rursiradiate Einzelrippen vorhanden sind. Eine Wulstkante ist deutlich zu erkennen. Das noch kürzere Fragment der inneren Windung besitzt relativ engstehende, tief spaltende bifurkate Rippen. Diese sind wie beim Exemplar GCH ?? leicht konvex geschwungen.

Lokalität c: Das Wohnkammerfragment (Steinkern mit Schalenresten) (Taf. 4, Fig. 5) besitzt bei einer Windungshöhe von 29 mm eine Windungsbreite von 28,5 mm. Der Windungsquerschnitt ist rundlich und die Flanken sind etwas abgeflacht. Die kräftigen, retrocostaten Einzelrippen sind auf der Externseite stark zurückgerichtet und schwellen dort wulstartig an. Der Windungsquerschnitt ist rundlicher als beim Holotypus und die Krümmung des Windungsbruchstückes läßt auf eine weitere Nabelspirale als bei diesem schließen.

Vergleiche: Ähnlichkeit besteht zu mehreren der von MATYJA (1977) und TARKOWSKI (1984) unter *Rursiceras bodeni* (PRIESER) bzw. *Parawedekindia bodeni* (PRIESER) abgebildeten Exemplaren aus der Cordatum-Zone von Polen. Die sehr unregelmäßigen Rippenspaltpunkte bei den von PRIESER (1937) beschriebenen Exemplaren liegen auf den Flanken höher als bei *R. ballenaensis* n.sp. und den bei MATYJA sowie TARKOWSKI abgebildeten Exemplaren.

Stratigraphische Verbreitung: An der Typlokalität kommt *R. ballenaensis* n.sp. in der Zone des *Peltomorphites eugenii* vor. Der Fundhorizont für die von Herrn Dr. Chong überlassenen Exemplare ist nicht bekannt. Das nur mit Vorbehalt zu der neuen Art gerechnete Windungsfragment (SW Cerro Amarillo) stammt aus der Zone des *Peltomorphites dimorphosus*

Rursiceras convexum HILLEBRANDT n.sp.

Taf. 1, Fig. 2, 4, 5; cf. Taf. 1, Fig. 3, 6 - 8;

Abb. 3 f, r; 4

Holotypus (811101/1/1): Einseitig erhaltener Steinkern mit Schalenresten, Wohnkammer dreiviertel Umgang lang und mit Ohren (Taf. 1, Fig. 2; Abb. 3 f, r; 4).

Diagnose: Relativ enge Nabelspirale, rundlicher Windungsquerschnitt, deutlich rursiradiate, konvex gebogene, bifurkate Rippen, die vorwiegend auf dem inneren Drittel der Flanken aufspalten.

Derivatio nominis: Nach den konvex gebogenen Rippen.

Locus typicus: 8,5 km östlich Cerro Paisaje und 4,7 km südlich Punkt 2566; am Westrand einer Bergkette, die von Punkt 2763 Richtung Pampa Loreto zieht (topogr. Karte 1:100 000, Blatt Augusta Victoria; x = 472,4 km, y = 7307,75 km) (Abb. 1) (s.a. GRÖSCHKE & HILLEBRANDT 1985, Abb. 3f, Lok. 5).

Stratum typicum: Mergel mit Kalkgeoden, die *Horioceras* sp., *Rursiceras convexum* n.sp., *R.* sp. cf. *R. convexum* n.sp. und *Peltoceratoides*? sp. enthalten.

Oberstes Callovium, Zone des *Peltomorphites primus*.

Material und Vorkommen:

a) Am locus typicus wurden außer dem Holotypus von *R. convexum* n.sp. zwei weitere Exemplare der Gattung *Rursiceras* gefunden, die als *R.* sp. cf. *R. convexum* n. sp. beschrieben werden.

b) Profil ca. 2 km SE Agua del Carretón (Quebrada Incaguasi) (topogr. Karte 1:100 000, Blatt Exploradora; x = 470,5 km, y = 7174,45) (Abb.1; 2, Horizont 1): 4 unvollständige Exemplare mit Teilen des Phragmokons und/oder der Wohnkammer. 1 kleines Windungsbruchstück sowie ein kleines Wohnkammerexemplar mit teilweise erhaltenem Abdruck des Phragmokons, das nur mit Vorbehalt zu der neuen Art gestellt werden kann.

c) Cerritos Bayos (Sammlung Biese des National Museum of Natural History, Washington): Ein 3 cm langes Windungsbruchstück (Phragmokon) (Taf. 1, Fig. 8) mit der Bezeichnung Quebrada Oriental Nordseite (E der 3. Cidaris Bank) und ein Abdruck mit Steinkernrest am Ende (Taf. 1, Fig. 7) von der Quebrada S von Cantera 1 können nur mit Vorbehalt zu der neuen Art gestellt werden.

d) Aguada El Oro (Quebrada NW Punkt 3252)

(Abb, 1; 2) (topogr. Karte 1:100 000, Blatt Sierra de Varas; x = 4478,25, y = 7276,25): Ein flachgedrücktes, unvollständiges Exemplar mit einem ehemaligen Durchmesser von zumindest 5 cm und ein etwas mehr als zur Hälfte erhaltenes Exemplar (Taf. 1, Fig. 6) mit dem Beginn der Wohnkammer sowie Windungsbruchstücke können nur mit Vorbehalt zu der neuen Art gestellt werden.

Beschreibung des Holotypus: Die innersten Windungen bis zu einem Nabeldurchmesser von ca. 0,5 cm sind nicht zu erkennen. Die Wohnkammer beginnt bei einem Durchmesser von ca. 2,6 cm und sie ist einen 3/4 Umgang lang. Sie wird durch einen 1/4 Umgang langen, nicht erhaltenen Teil unterbrochen. Das Peristom besitzt ein kleines aber deutliches Ohr. Das Exemplar ist sowohl auf den Innenwindungen als auch auf der Außenwindung nur einseitig und bis etwa zur Mitte der Externseite, z.T. etwas darüber hinweg, erhalten.

Die Windungen des weitnabeligen Gehäuses umfassen sich nur wenig. Die Nabelspirale ist relativ eng (Abb.4). Der Windungsquerschnitt ist rundlich (Abb.3r).

Die nicht eng stehenden Rippen spalten auf dem inneren Drittel der Flanken in bifurkate Rippen auf. Während der Ontogenese erfolgt eine Verlagerung des Spaltpunktes vom inneren zum äußeren Drittel der Flanke und er liegt am höchsten auf der Wohnkammer. Auf dem Phragmokon überwiegen die Spaltrippen gegenüber den Einzelrippen. Auf dem letzten Umgang des Phragmokons kommen auf 18 Spaltrippen 10 Einzelrippen. Auf den innersten Windungen verlaufen die Rippen zunehmend stärker konvex. Auf dem erhaltenen Ende der Wohnkammer sind die Rippen auf der Externseite deutlich zurückgerichtet und wulstartig verbreitert.

Die Lobenlinie ließ sich bei einer Windungshöhe von 4,8 mm zeichnen (Abb. 3f). Der Latcrallobus ist schmal und lang, wenig länger als der Externlobus. Der Lobus auf dem Sattel zwischen Extern- und Laterallobus ist tiefer als die beiden Umbilikalloben, von denen der innere leicht schräggestellt ist.

Maße:	D	N	Wh	Wb
	ca.42mm	20,5mm	13mm	ca.13mm

Beschreibung der Paratypen:

Lokalität b: Das Exemplar 671208/1/1 (Taf. 1, Fig. 4) ist mit etwas weniger als der Hälfte erhalten. Besonders die Innenwindungen (Phragmokon) gleichen weitgehend denen des Holotypus. Es ist nur das letzte Viertel der Wohnkammer erhalten. An deren Ende ist am Innenrand der Beginn des Peristoms und der Ansatz eines seitlichen Ohrs zu erkennen. Im Gegensatz zum Holotypus endet die Wohnkammer mit Einzelrippen, die noch stärker als beim Holotypus, besonders im äußeren Flankendrittel, konvex gebogen sind und die Rippenabstände sind kleiner.

Auf der Rückseite dieses Exemplars (671208/1/1) befindet sich ein weiteres Exemplar (671208/1/2) mit einem Durchmesser von ca. 5,3 cm. Der Phragmokon ist sehr schlecht und nur am Ende erhalten. Auch die Wohnkammer (ca. 1/4 Umgang vorhanden) ist teilweise verdrückt. Die wulstartig verdickten und stark zurückgebogenen Rippen sind nur auf der Externseite des nicht verdrückten Teils der Wohnkammer gut zu erkennen. Wahrscheinlich handelt es sich um Einzelrippen, die ebenfalls dichter als beim Holotypus stehen.

Bei Exemplar 671208/1/3 (ca. 4,2 cm Durchmesser) sind die Innenwindungen nur als zumeist undeutlicher Abdruck erhalten. Von der Wohnkammer (wahrscheinlich Anfang) liegt weniger als 1/4 Umgang unverdrückt und gut erhalten vor. Auf ihr überwiegen Einzelrippen, die stark konvex gebogen und auf der Externseite wulstartig verdickt sind. Das einzig erkennbare bifurkate Rippenpaar spaltet am Ende des ersten Flankendrittels. Der Querschnitt ist am Ende des erhaltenen Teils der Wohnkammer rundlich (Wh = ca. 14,5 mm, Wb = ca. 14,5 mm).

Bei Exemplar 671208/1/4 (Taf. 1, Fig. 5) handelt es sich um einen Wohnkammer-Steinkern (z.T. mit Schale), der mit einer Länge von ca. 2/3 Umgang erhalten ist. Die Wohnkammer ist zu Beginn stark, am Ende wenig seitlich verdrückt, wo auch Einzelrippen häufiger werden. Der Rippenspaltpunkt liegt im Bereich des inneren Flankendrittels. Der rundliche Querschnitt ist am Ende so hoch wie breit.

Das kleine Windungsbruchstück 671208/1/5 besteht aus einem 40° bis 50° breiten Segment von 3 Windungen (Radius ca. 16 mm). Die beiden inneren Windungen gehören zum Phragmokon, die äußere zum ?Beginn der Wohnkammer (Wh = 10 mm, Wb = 9 mm).

Bei dem kleinen Exemplar 671208/1/6 (Taf. 1, Fig. 3) ist der schlecht erhaltene Abdruck des Phragmokons und ein Teil der Wohnkammer (Steinkern) vorhanden. Das Exemplar ist sehr viel dichter berippt und kann nur mit Vorbehalt zu der neuen Art gestellt werden.

Lokalität c: Das Windungsbruchstück (Taf. 1, Fig. 8) besitzt einen rundlichen Querschnitt. Die Rippen sind schwach gebogen. Zwischen den etwas unterhalb der Flankenmitte spaltenden Rippen liegen 1 bis 2 Einfachrippen. Die inneren Windungen (Abdruck) des zweiten Exemplars (Taf. 1, Fig. 7) entsprechen in Nabelweite und Berippung denen der neuen Art. Das Fragment der Wohnkammer besitzt jedoch eine kleinere Windungshöhe, die mehr der von *Rursiceras* sp. cf. *R. convexum* gleicht.

Lokalität d: Zumindest das Ende des flachgedrückten Exemplars (890307/2/1) gehört zur Wohnkammer. Die Form der Rippen und die Rippendichte gleicht mehr der der Exemplare von der Lokalität b als der des Holotypus. Das zweite Exemplar (890307/2/2) (Taf. 1, Fig. 6) besitzt einen erhaltenen Durchmesser von 2,7 cm und ist bis auf das etwas verdrückte Ende des letzten Umgangs, das bereits zur Wohnkammer gehört, großteils beschalt. Auch bei diesem Exemplar stehen die Rippen enger als beim Holotypus. Einzelrippen sind den im unteren Drittel der Flanken spaltenden, bifurkaten Rippen zunehmend eingeschaltet. Am Ende des Phragmokons können bis zu zwei Einzelrippen zwischen den bifurkaten Rippen liegen. Die Schalenerhaltung der Rippen ist zum Teil sehr gut. Die Rippen sind s-förmig geschwungen. Sie beginnen an der Nabelspirale mit einem konkaven Bogen. Die zunächst niedrigen, zugeschärften Rippen schwellen auf der Flanke allmählich an. Im Bereich der Rippenspaltpunkte biegen sie um, werden konvex und sind auf der Externseite deutlich zurückgerichtet. Auf der Externseite erreichen die Rippen ihre größte Breite und bilden einen Wulst, der mit einer rückwärts gerichteten, steilen Kante in den vorhergehenden Zwischenraum abbricht.

Vergleiche: Bei *Rursiceras reversum* (LECKENBY) und *R. pseudotorosum* (PRIESER) liegen die Rippenspaltpunkte höher auf den Flanken. Große Ähnlichkeit besteht vor allem (besonders bei den Paratypen) mit *R. bodeni* (PRIESER), das jedoch wahrscheinlich etwas weniger stark konvexe Rippen aufweist. Leider war ein direkter Vergleich mit dieser Art nicht möglich, da deren Originale in der Sammlung des Staatlichen Museums für Naturkunde in Stuttgart nicht mehr vorhanden sind.

Bemerkungen: *Rursiceras reversum* wurde aus der Athleta-Zone (Unteres Obercallovium) beschrieben. Möglicherweise kommt die Art auch noch in jüngeren Schichten vor (PRIESER 1937, JEANNET 1951). *R. pseudotorosum* dürfte nach PRIESER (1937) aus der oberen Athleta-Zone stammen. *R. bodeni* wurde von PRIESER (1937) auf Grund des Erhaltungszustandes der Lamberti-Zone (oberes Obercallovium) zugeordnet. Die von MATYJA (1977) unter *R. bodeni* aus der Cordatum-Zone abgebildeten Exemplare können wahrscheinlich nicht zu dieser Art gerechnet werden, da bei ihnen z.T. dichtstehende Einzelrippen vorherrschen und die erkennbaren Gabelrippen am Nabelrand spalten. Auch die von TARKOWSKI (1984) aus der Cordatum-Zone abgebildeten *R. bodeni* besitzen im Durchschnitt tiefer liegende Rippenspaltpunkte.

Stratigraphische Verbreitung: Die Art wurde bisher nur an 3 Lokalitäten mit einer Fauna der Zone des *Peltomorphites primus* in Nordchile gefunden. Die Zone des *Peltomorphites primus* kann mit der europäischen Lamberti-Zone (oberes Obercallovium) und eventuell noch dem tieferen Teil der Mariae-Zone (unterstes Oxfordium) korreliert werden.

Rursiceras sp. cf. *R. convexum* HILLEBRANDT n. sp.

Taf. 1, Fig. 17 - 21; Abb. 3f, s; 4

Material und Vorkommen:

a) 2 Exemplare und 1 Abdruck von der Typlokalität des *Rursiceras convexum* n.sp.

b) Sattelkern des Profils 7 km NW des Cerro Augusta Victoria (GRÖSCHKE & HILLEBRANDT 1981, S. 155, Abb. 3d, Profil 5), 1 Exemplar.

c) Cerritos Bayos, Sammlung BIESE (National Museum of Natural History, Washington) mit der Bezeichnung Cantera (Steinbruch) 1: Ein kurzes Windungsbruchstück des Endes der Wohnkammer mit Ohr kann nur mit Vorbehalt zu der Art gestellt werden (Taf. 1, Fig. 21).

d) Aguada El Oro (Horizont mit *Rursiceras convexum* n. sp. und *Peltomorphites primus* n. sp.) (Abb. 1; 2, Horizont 3): Ein großteils beschaltes

Exemplar (890306/4/1) (Durchmesser 3,15 cm), ein flachgepreßtes Exemplar (890307/2/3) (Durchmesser 3,3 cm) mit erhaltenem Ohr und ein Exemplar (890306/4/2) (Durchmesser 3,1 cm) bei dem nur ein Teil der letzten Windung gut erhalten ist.

Beschreibung: Die Nabelspirale (Abb. 4) und die Ausbildung der Rippen entspricht der von *R. convexum* n.sp., jedoch ist die Windungshöhe auf der Wohnkammer bei gleicher Nabelweite kleiner.

Lokalität a: Das kleinere Exemplar (811101/1/2) (Taf. 1, Fig. 17) besitzt einen Durchmesser von ca. 2,9 cm bei einer Nabelweite von ca. 1,6 cm und endet mit einem kleinen Ohr. Die Wohnkammer (Steinkern mit Schalenresten) ist nur 1/2 Umgang lang. Der Windungsquerschnitt ist rundlich.

Bei dem größeren Exemplar (811101/1/3) (Taf. 1, Fig. 18) konnten die inneren Windungen nicht frei präpariert werden. Von der besser erhaltenen Wohnkammer ist 1/4 Umgang vorhanden. Besonders die letzten Rippen sind deutlich konvex und der einzige gut sichtbare Spaltpunkt liegt sehr tief. Die folgende Rippe legt sich im Bereich der Nabelwand sehr eng an die vorausgehende Rippe an und täuscht dadurch eine 3-spaltige Rippe vor.

Der Abdruck (nicht abgebildet) besitzt einen Durchmesser von ca. 2 cm und die bifurkaten Rippen sind nur z.T. gut zu erkennen.

Lokalität b: Das Exemplar (871109/1/1) (Taf. 1, Fig. 19) besitzt einen Durchmesser von ca. 2,9 cm bei einer Nabelweite von ca. 1,5 cm. Es handelt sich um einen Steinkern mit Schalenresten. Die inneren Windungen sind mit Kalzit ausgefüllt. Etwas mehr als die letzte halbe Windung ist nicht mehr gekammert. Die Septenabstände sind relativ groß, auch der des letzten Septums. Die deutlich konvexen Rippen spalten im unteren Flankendrittel auf. Einfachrippen werden besonders auf dem nicht gekammerten Teil häufiger. Die Lobenlinie (Abb.3e) bei einer Windungshöhe von ca. 4,9 mm ist noch etwas einfacher als beim Holotypus von *Rursiceras convexum* (Abb.3f).

Lokalität c: Das kurze Windungsbruchstück mit Ohr weist bis zu seinem Ende bifurkate Rippen auf. Besonders das letzte Rippenpaar ist deutlich konvex (Taf. 1, Fig. 21).

Lokalität d: Bei dem am besten erhaltenen Exemplar (890306/4/1) (Taf. 1, Fig. 20) sind besonders die beiden letzten Windungen sehr gut erhalten. 1/4 des letzten Umgangs ist auf der freipräparierten Flanke nicht beschalt und gehört zur Wohnkammer (Steinkern). Die Rippendichte entspricht der der dichtberippten Exemplare von *R. convexum* n.sp. Auf den inneren Umgängen sind die vorwiegend bifurkat spaltenden Rippen gerade. Erst am Ende des vorletzten Umgangs stellt sich eine leichte Krümmung ein, die auf dem letzten Umgang kontinuierlich zunimmt. Die bifurkaten Rippen spalten auf dem unteren Drittel der Flanken. Einzelrippen werden während der Ontogenese häufiger und sie sind unregelmäßig den Spaltrippen zwischengeschaltet. Bereits auf dem vorletzten Umgang liegen einmal 3 und am Ende dieses Umgangs 4 aufeinander folgende Einzelrippen zwischen den Spaltrippen. Die letzten bifurkaten Rippen treten zu Beginn und am Ende des nicht mehr beschalten Teils der Wohnkammer auf. Dazwischen liegen 10 Einzelrippen. Die zunehmend s-förmig gebogenen Rippen beginnen an der Nabelspirale mit einem konkaven Bogen. Im Bereich der Spaltpunkte biegen die Rippen um, werden konvex und sind am Ende des letzten Umgangs deutlich zurückgerichtet. Die zunächst niedrigen, zugeschärften Rippen werden auf den Flanken dicker und erreichen ihre größte Breite auf der Externseite, wo sie im Profil einen nach vorne gerichteten Wulst bilden, der mit einer scharfen Kante endet. Der zurückgerichtete Teil der Rippen bildet einen mehr oder minder steilen, geraden Hang. Bei dem flachgedrückten Exemplar (890307/2/3) liegen vor dem Ohr zumindest 4 flach konvex gebogene Einzelrippen.

Das dritte Exemplar (890306/4/2) weist unmittelbar vor dem Ende 3 stark gebogene, bifurkate Rippen auf und die Rippenabstände sind größer als bei den vorhergehenden Rippen.

Stratigraphische Verbreitung: Oberstes Callovium bis ?unterstes Oxfordium, Zone des *Peltomorphites primus*.

Rursiceras retrocostatum

HILLEBRANDT n. sp.

Taf. 1, Fig. 9 - 11; cf. Taf. 1, Fig. 14; Abb. 4

Holotypus (811113/1/1): Einseitig erhaltener Steinkern (zumeist nicht bis zur Mitte der Externseite erhalten) mit Schale, letzter halber Umgang Wohnkammer (Taf. 1, Fig. 9; Abb. 4).

Diagnose: Eine dicht berippte Art der Gattung

Rursiceras mit auf dem Phragmokon konvex gebogenen, bifurkaten Rippen, die im inneren Viertel der Flanken aufspalten, und vorwiegend Einzelrippen auf der Wohnkammer, die stark zurückgebogen sind.

Derivatio nominis: Nach den stark zurückgebogenen Rippen.

Locus typicus: Profil 7 km SW des Cerro Amarillo (GRÖSCHKE & HILLEBRANDT 1985, Abb. 3a, Lok. 1, Horizont 3) (Abb. 1; 2, Horizont 3) (topogr. Karte 1:100 000, Blatt Oficina Domeyko; x = 450,35 km, y = 7385,8 km).

Stratum typicum: Mergel mit Kalkgeoden, die *Rursiceras retrocostatum* n.sp., *R.* cf. *ballenaensis* n. sp., *Peltomorphites dimorphosus* n.sp., *Mirosphinctes* sp. *A*, *Eurycephalites* ? n.sp. *A. C.*; *E.* n.sp. *B* und *Reineckeia* s.l. enthalten.

Unteres Oxfordium, Horizont mit *Peltomorphites dimorphosus*.

Material und Vorkommen:

a) Am locus typicus wurden außer dem Holotypus noch 2 weitere Exemplare gefunden, die mit Sicherheit, und 2 weitere Exemplare, die nur mit Vorbehalt zu der neuen Art gestellt werden können. Zusätzlich liegen sehr schlecht erhaltene Exemplare oder Fragmente vor, die ebenfalls nicht mit Sicherheit *R. retrocostatum* n. sp. zugerechnet werden können.

b) Von Herrn G. Chong erhielten wir ein Exemplar von der Quebrada Monigotes (Profeta-Jura), das nur mit Vorbehalt zu der neuen Art gestellt werden kann.

Beschreibung des Holotypus: Die innersten Windungen sind sehr schlecht erhalten. Im Bereich des vorhandenen Teils der Wohnkammer fehlt die Externseite vollständig und auch die Flanken sind unvollständig erhalten. Deshalb läßt sich der vollständige Durchmesser nicht ermitteln. Die Nabelweite beträgt 3,3 cm. Am Ende des Phragmokons besitzt das Exemplar einen Durchmesser von 4,8 cm, eine Nabelweite von 2,25 cm und der Querschnitt ist rundlich. Die Windungshöhe und die Windungsbreite sind in etwa gleich groß (Wh = 14,5 mm). Die Nabelspirale ist relativ eng (Abb. 4).

Die eng stehenden Rippen spalten auf dem inneren Viertel der Flanken in bifurkate Rippen auf. Einzelrippen kommen auf dem Phragmokon nur untergeordnet vor. Auf den inneren Windungen verlaufen die Rippen rectocostat bis leicht konvex. Während der Ontogenese werden die Rippen immer stärker konvex. Am Ende des Phragmokons sind sie bereits sehr deutlich konvex und auf der Wohnkammer wird die Krümmung der Rippen auf der Flanke noch stärker, besonders bei aufspaltenden Rippen die vordere Rippe. Auf der Wohnkammer sind Spaltrippen zunächst noch genauso häufig wie Einzelrippen, erstere werden dann jedoch immer seltener.

Da nur an wenigen Stellen die Schale fehlt, läßt sich die Lobenlinie nicht zeichnen.

Beschreibung der Paratypen: Der Abdruck 81113/1/5 (Taf. 1, Fig. 9) entspricht in der Berippungsdichte etwa dem Holotypus. Einzelrippen sind selten, dreispaltige Rippen sehr selten. Die Rippen sind bereits auf den Innenwindungen deutlich konvex gekrümmt. Auf dem letzten Umgang ist nur der innere Teil der Flanken erhalten. Spaltrippen lassen sich nicht mehr erkennen. Die Nabelspirale ist etwas weiter als beim Holotypus (Abb. 4).

Exemplar 811113/1/4 (Taf. 1, Fig.10) besitzt einen erhaltenen Durchmesser von ca. 6,8 cm, bei einer Nabelweite von ca. 3,3 cm. Der körperlich erhaltene Teil gehört zur Wohnkammer, deren Querschnitt rundlich ist (Wh = 19 mm, Wb = 18 mm). Die inneren Umgänge sind flachgedrückt und mäßig erhalten. Die Rippen sind jedoch deutlich konvex gekrümmt und besitzen einen tief liegenden Spaltpunkt. Bis auf ein Rippenpaar kommen auf der Wohnkammer nur Einzelrippen vor, die auf der Externseite stark zurückgebogen und etwas verdickt sind.

Beschreibung der Exemplare, die nur mit Vorbehalt zu *R. retrocostatum* n. sp. gestellt werden:

Bei Exemplar 811113/1/2 ist der beschalte letzte Umgang des Phragmokons stark verdrückt. Die innersten Windungen sind nur als Abdruck erhalten. Der Wohnkammer-Steinkern ist 1/3 Umgang lang. Auf dem Phragmokon stehen die Rippen etwas weniger eng als beim Holotypus. Am Ende des erhaltenen Teils der Wohnkammer sind nur noch Einzelrippen ausgebildet.

Bei Exemplar 811113/1/3 sind die innersten Umgänge vollständig zusammengedrückt. Der äußere Umgang ist zumindest bis zu 3/4 Länge gekammert und besitzt rundliche Querschnitte. Die Nabelweite beträgt ca. 2,4 cm bei einem Durchmesser von ca. 5,1 cm. Auch bei diesem Exemplar ist der Rippenabstand etwas größer als beim Holotypus.

Spaltrippen sind bereits am Ende des Phragmokons selten. Auf der Externseite sind die Rippen stark zurückgebogen und etwas verdickt. Wie beim Holotypus ist der vordere Ast von Spaltrippen auf den Flanken besonders stark konvex gebogen.

Lokalität b: Das großteils beschalte Exemplar 1-200374 (Taf. 1, Fig. 14) kann auf Grund des mäßigen Erhaltungszustandes nur mit Vorbehalt zu der Art gestellt werden. Es ist das größte Exemplar (erhaltener Durchmesser ca. 8 cm). Die inneren Umgänge sind verdrückt und besonders schlecht erhalten. Das Exemplar ist bis zu einem Durchmesser von ca. 6,3 cm gekammert. Auf dem letzten Umgang sind die Rippen zunehmend besser zu erkennen. Ihre konvexe Krümmung nimmt in Richtung Mündung wie auch bei den anderen Exemplaren immer stärker zu. Die Rippendichte entspricht bei gleicher Größe etwa der des Holotypus. Auf dem letzten Viertel des Phragmokons überwiegen Einzelrippen, was auch auf der Wohnkammer der Fall ist. Da auch der Steinkern der Wohnkammer verdrückt ist, läßt sich der Querschnitt nicht ermitteln.

Vergleiche: *Rursiceras convexum* n.sp. besitzt bei ähnlicher Nabelspirale weniger eng stehende Rippen und der Rippenspaltpunkt liegt bei dieser Art im Durchschnitt höher. Verschiedene europäische Arten der Gattung *Parawedekindia* weisen eine ähnliche Rippendichte und Aufspaltung der Rippen auf, jedoch besitzen diese Arten nicht die für *Rursiceras* typische Krümmung der Rippen, die sich während der Ontogenese noch verstärkt. Auch die von CORNEJO, MUNOZ & COVACEVICH (1982) aus der Hochkordillere von Mittelchile (36°15′ S) abgebildeten *Parawedekindia* besitzen weniger stark konvex gekrümmte Rippen.

Bemerkungen: Aus der Mariae-Zone Europas sind bisher nur wenige Peltoceraten beschrieben worden. Da die neue Art sowohl Ähnlichkeiten zu Arten aus der Lamberti- als auch aus der Cordatum-Zone aufweist, liegt es nahe, daß *R. rectocostatum* im Zeitbereich der Mariae-Zone lebte.

Stratigraphische Verbreitung: Unteres Oxfordium, Zone des *Peltomorphites dimorphosus* n.sp., die zumindest mit dem oberen Teil der europäischen Mariae-Zone (unteres Oxfordium) korreliert werden kann.

Rursiceras sp. cf. *R. retrocostatum*

HILLEBRANDT n.sp.

Taf. 1, Fig. 12, 13; Taf. 1, Fig. 15, 16

Material und Vorkommen: a) Cerritos Bayos, Sammlung BIESE (National Museum of Natural History, Washington) mit der Bezeichnung Quebrada S von Cantera (Steinbruch) 1: 1 kleines Exemplar (3,3 cm Durchmesser), 1 Bruchstück (Wh = 2 cm, ?Wohnkammerfragment) sowie zahlreiche, zumeist kurze Windungsbruchstücke in Steinkernerhaltung.

b) Gebiet von Caracoles, isolierter Aufschluß in einer Seitenquebrada ca. 300 m östlich der Quebrada Descubridora: 2 kleine Exemplare (bis ca. 4 cm Durchmesser) und Bruchstücke.

Beschreibung: Die Exemplare von Cerritos Bayos (Taf. 1, Fig. 12, 13) sind zu klein oder fragmentär erhalten, um einen exakten Vergleich mit der neuen Art zu erlauben. Die kleinwüchsigen Exemplare aus dem Gebiet von Caracoles sind sehr feinrippig. Bei dem größeren Exemplar (Taf. 1, Fig. 15) beginnt die Wohnkammer (nach Lobendrängung) bereits bei einem Durchmesser von 3 cm. Zumindest ein Teil des letzten Umgangs des kleineren Exemplars (Taf. 1, Fig. 16) ist ebenfalls nicht mehr gekammert. Die Nabelspirale gleicht - so weit auf Grund der geringeren Größe vergleichbar - der des Holotypus von *R. retrocostatum* n.sp. Ein genauer Vergleich mit dieser sonst sehr viel großwüchsigeren neuen Art ist ebenfalls nicht möglich. Ähnlichkeit besteht auch zu *Rursiceras fraasi* (PRIESER).

Stratigraphische Verbreitung: Oberstes Callovium oder unterstes Oxfordium (Zone des *Peltomorphites primus* oder Zone des *Peltomorphites dimorphosus*).

Rursiceras sp. *A*

Taf. 2, Fig. 1

Material und Vorkommen: 2 Wohnkammerbruchstücke vom Profil ca. 2 km SE Agua del Carretón (gleicher Fundhorizont wie die Paratypen von *R. convexum* n.sp.) (Abb. 2, Horizont 1).

Beschreibung: Bei dem größeren Exemplar (Taf. 2, Fig. 1) sind zusammengedrückte Reste der Innenwindungen zu erkennen. Der zum Teil beschalte Wohnkammersteinkern ist seitlich etwas verdrückt. Die besonders am Ende stark konvexen Einzelrippen sind auf der Externseite zurückgerichtet und wulstartig verbreitert. Bifurkate Rippen sind nicht zu erkennen. Der Querschnitt ist rundlich, die Flanken sind etwas abgeflacht.

Das kleinere Windungsbruchstück weist eben-

falls deutlich konvexe Einzelrippen auf, die auf der Externseite zu einem breiten, zurückgerichteten Wulst anschwellen. Die Dimensionen entsprechen denen des größeren Exemplars am Ende der Wohnkammer.

Vergleiche: *R. convexum* n. sp. und *R.* sp. cf. *R. convexum* n.sp. sind sehr viel kleinwüchsiger und besitzen bifurkate Rippen auch auf der Wohnkammer. Da die Innenwindungen von *R.* sp. *A* nicht erhalten sind, ist ein Vergleich mit *R. retrocostatum* n.sp. schwierig. Letztere Art ist zumeist etwas dichter berippt und die Rippen sind häufig noch stärker konvex gebogen.

Parawedekindia bodeni (PRIESER) in SAPUNOV (1979), *Parawedekindia torosa* (OPPEL) in JEANNET (1951) (=*P. bodeni* nach SAPUNOV 1979) und *Rursiceras* sp. *A* in MATYJA (1977) sind sehr ähnlich.

Stratigraphische Verbreitung: Oberstes Callovium (bis ?unterstes Oxfordium), Zone des *Peltomorphites primus*, Nordchile.

Gattung *Peltoceratoides* SPATH, 1924

Im Jugendstadium treten auf der inneren Hälfte der Flanke Spaltrippen auf, die leicht konvex gekrümmt sein können. Im Altersstadium entwickelt sich eine innere und äußere Knotenreihe, Spaltrippen werden seltener. Die Abgrenzung zu Peltomorphites ist besonders bei frühen Vertretern dieser Gattung zum Teil schwierig. Aus Südamerika wurde bisher die Gattung *Peltoceratoides* nur von STIPANICIC (1951) und CORNEJO, MUÑOZ & COVACEVICH (1982) mit je einem Windungsbruchstück (ohne Externseite) abgebildet. Die Exemplare stammen aus dem Juragebiet des Rio Atuel (Prov. Mendoza, Argentinien) und aus der Hochkordillere von Mittelchile (36º15´ S). Beide Exemplare gehören zur Formengruppe des *P. constantii* (D´ORB.), die in Europa ihre Hauptverbreitung in der Cordatum-Zone des unteren Oxfordium erreicht. Auch die von CORNEJO, MUÑOZ & COVACEVICH (1982) abgebildeten *Parawedekindia* sp. 1 und *Parawedekindia*? sp. 2 sprechen für eine Einstufung in den Bereich dieser Zone.

Peltoceratoides? sp.

Taf. 2, Fig. 2 - 5; Abb. 3d, i

Material und Vorkommen:

a) Ein Fragment (Phragmokon) mit Teilen von zwei Windungen vom Profil ca. 2 km SE Agua del Carretón (gleicher Fundhorizont wie die Paratypen von *R. convexum* n.sp.) (Abb. 2, Horizont 1).

b) Abdruck eines Windungsfragments von der Typlokalität des *Rursiceras convexum* n.sp. (Abb. 1).

c) Aguada El Oro (Horizont mit *Rursiceras* cf. *convexum* n.sp. und *Peltomorphites primus* n.sp.) (Abb. 2, Horizont 3): Ein einseitig erhaltenes Exemplar mit einem Teil der Wohnkammer sowie ein Exemplar mit einem Teil der körperlich erhaltenen Wohnkammer und flachgedrücktem Phragmokon.

Beschreibung:

Lokalität a: Beim Exemplar 671208/1/ mit Teilen von zwei Windungen (Taf. 2, Fig. 2) ist innen noch ein kleiner Rest einer weiteren, stark seitlich zusammengedrückten Windung mit bifurkaten Rippen zu erkennen. Die folgende Windung ist ebenfalls noch verdrückt, jedoch doppelseitig erhalten. Die Rippen sind konvex gebogen. Nach zwei im inneren Drittel der Flanken bifurkat gespaltenen Rippen, denen eine Einzelrippe zwischengeschaltet ist, folgen nur noch Einzelrippen. Die äußere Windung trägt deutliche, gerade, leicht retrocostate Rippen, die auf dem Steinkern innen längliche, erhöhte Verdickungen aufweisen und außen einen etwas deutlicheren Knoten tragen. Die Rippenabstände sind relativ groß. Auf der Externseite sind die beiden marginalen Knoten durch eine leicht nach rückwärts gebogene Rippe verbunden, die bei den letzten Rippen allmählich schwächer wird. Der Windungsquerschnitt (Abb. 3i) ist subquadratisch, etwas breiter (Wb = 23 mm) als hoch (Wh = 19 mm). Die größte Windungsbreite liegt bei den Innenknoten. Die Externseite ist leicht gewölbt. Die Lobenlinie ließ sich kurz vor dem Ende der äußeren Windung zeichnen (Abb. 3d). Der Externlobus ist etwas weniger tief als der Laterallobus. Die beiden Umbilikalloben sind weniger tief als der Lobus im breiten Sattel zwischen Extern- und Laterallobus.

Lokalität b: Beim Abdruck des Windungsfragmentes (Taf. 2, Fig. 3) ist nur die flache Flanke zu erkennen. Die bifurkaten Rippen spalten relativ tief. Die Rippen sind schwach konvex gebogen und besitzen zum Teil innen und außen schwache Verdickungen.

Abb. 4: Schritt der Umbilikalspirale von *Rursiceras*. Wh´= nicht vom folgenden Umgang verdeckte Windungshöhe.

a: *Rursiceras* sp. cf. *R. convexum* HILLEBRANDT n.sp. (811101/1/2) (Taf. 1, Fig. 17a,b); Cerro Paisaje; oberes Obercallovium (Primus-Zone).

b: *Rursiceras convexum* HILLEBRANDT n.sp. (Holotypus, 811101/1/1) (Taf. 1, Fig. 2); Cerro Paisaje; oberes Obercallovium (Primus-Zone).

c: *Rursiceras stephanovi* (SAPUNOV) (SAPUNOV 1979, Taf. 48, Fig. 2a-c, Holotypus).

d,f: *Rursiceras retrocostatum* HILLEBRANDT n.sp. d (Holotypus, 811113/1/1) (Taf. 1, Fig. 9); e (811113/1/5) (Taf. 1, Fig. 10), Cerro Amarillo (Horizont 3); unteres Unteroxfordium (Dimorphosus-Zone).

e: *Rursiceras ballenaensis* HILLEBRANDT n.sp. (Holotypus, 890311/5/1) (Taf. 4, Fig. 2a,b); Portezuelo Azabache/Cerro La Ballena; oberes Unteroxfordium (Eugenii-Zone).

g: *Rursiceras* cf. *ballenaensis* HILLEBRANDT n.sp. (GCH ???) (Taf. 4, Fig. 4), vermutlich Profeta-Jura; unteres Oxfordium (?Dimorphosus-Zone).

Abb. 5: Schritt der Umbilikalspirale von *Peltomorphites*. Wh´= nicht vom folgenden Umgang verdeckte Windungshöhe.

a,c,d: *Peltomorphites dimorphosus* HILLEBRANDT n.sp.

a,c: Cerro Amarillo (Horizont 3); unteres Unteroxfordium (Dimorphosus-Zone). a (811113/1/13) (Taf. 2, Fig. 9); c (811113/1/10) (Taf. 2, Fig. 12).

d: (Holotypus, GCH - 1589) (Taf. 2, Fig. 7a,b); Aguada Colorada (Profeta-Jura); unteres Unteroxfordium (Dimorphosus-Zone).

b: *Peltomorphites primus* HILLEBRANDT n.sp. (Holotypus, 671208/1/6) (Taf. 3, Fig. 8a, b); Agua del Carretón (Horizont 1); oberes Obercallovium bis ?unterstes Oxfordium (Primus-Zone).

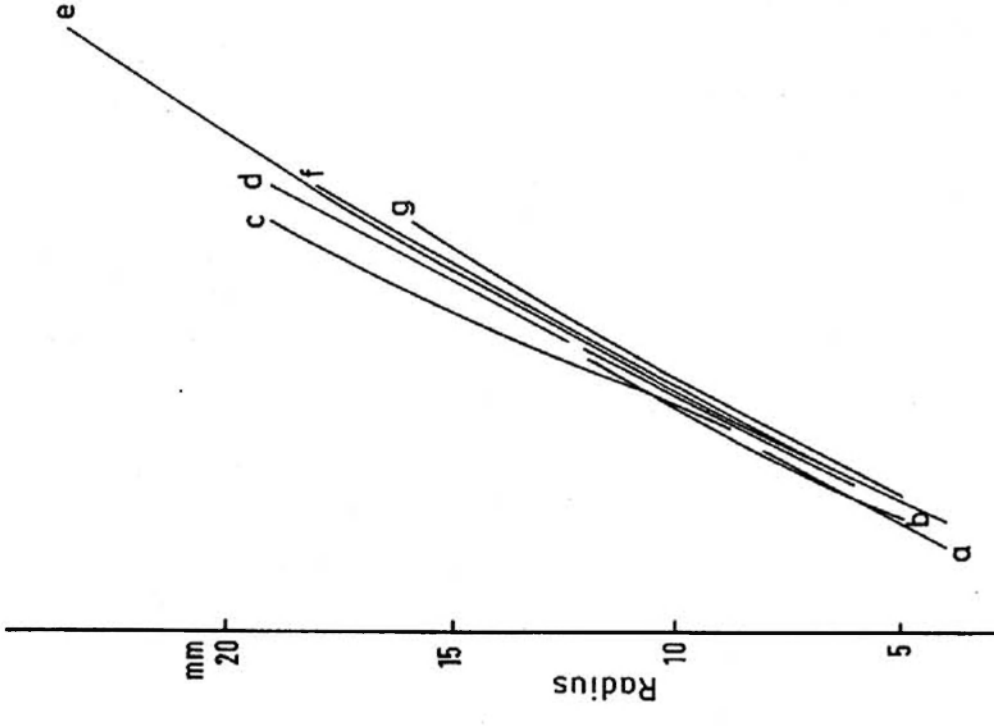

mm
20
15
10
5
Radius
5
10 mm
Wh'
a
b
c
d
e
f
g

Abb. 4

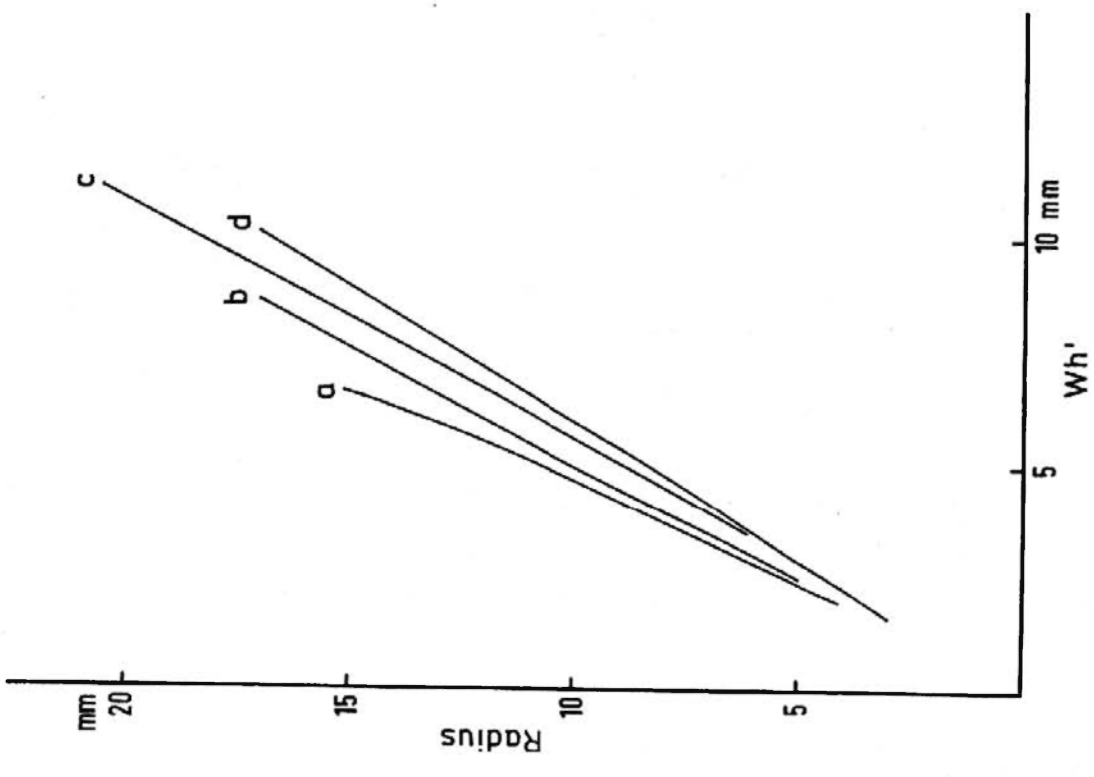

mm
20
15
10
5
Radius
5
10 mm
Wh'
a
b
c
d

Abb. 5

Lokalität c: Bei dem einseitig erhaltenen Exemplar (890307/2/4) (Taf. 2, Fig. 5) gehört zumindest 2/3 des letzten Umgangs zur Wohnkammer, die wie auch der Phragmokon größtenteils mit Sediment ausgefüllt ist. Schalenreste sind vor allem auf dem Phragmokon vorhanden. Die innersten Umgänge sind sehr schlecht erhalten. Die rectiradiaten bis wenig gebogenen Rippen spalten im unteren Drittel oder der Mitte der Flanke. Einzelrippen werden am Ende des Phragmokons und Beginn der Wohnkammer häufiger. Am Ende des erhaltenen Teils der Wohnkammer sind nur noch rectiradiate Einzelrippen vorhanden. So weit erkennbar (zu Beginn der Wohnkammer) laufen die Rippen gerade über die Externseite.

Bei dem zweiten Exemplar (890307/2/5) (Taf. 2, Fig. 4) sind der Verlauf der Rippen und die Rippenspaltpunkte auf den flachgedrückten inneren Windungen schwer zu erkennen. Das körperlich erhaltene Fragment der Wohnkammer weist einen subquadratischen Querschnitt auf, der etwas breiter (21 mm) als hoch (18 mm) ist. Da das Exemplar stark korrodiert ist, sind die Flankenknoten schlecht zu erkennen. So weit zu sehen, sind die beiden marginalen Knoten durch eine einfache, leicht nach rückwärts gebogene Rippe verbunden.

Bemerkungen: Ähnlichkeiten im Stil der Berippung bestehen zu *Peltoceratoides* sp. cf. *elisabethae* JEANNET und *Peltoceratoides* sp. *A* in JEANNET (1951), die in der Lamberti- und Mariae-Zone vorkommen. Auch die Lobenlinie ist ähnlich. Beide Arten besitzen jedoch einen Querschnitt, der höher als breit ist. Der Querschnitt von *Peltoceratoides*? sp. entspricht mehr dem von manchen Arten von *Peltoceras* und *Metapeltoceras*. Soweit erkennbar weist jedoch *Peltoceratoides*? sp. zwischen den Marginalknoten auf der Externseite nur Einfachrippen auf.

Der Abdruck (Taf. 2, Fig. 3) besitzt auch Ähnlichkeit mit *Peltoceras*? *pseudoathleta* (SINTZOW) in DEBRAND-PASSARD et al. (1978) aus der Lamberti-Zone. Dieses Exemplar weist jedoch sehr viele tiefer liegende Rippenspaltpunkte als der Holotypus (D'ORBIGNY 1847, Taf. 163, Fig. 5) dieser Art auf.

Das einseitig erhaltene Exemplar von der Aguada El Oro (Taf. 2, Fig. 5) besitzt Ähnlichkeit mit dem von MARCHAND (1984, Taf. 1, Fig. 6, 10) aus dem tiefsten Teil der Mariae-Zone abgebildeten *Peltoceratoides* sp.

Stratigraphische Verbreitung: Oberstes Callovium (bis ?unterstes Oxfordium), Zone des *Peltomorphites primus*.

Gattung *Peltomorphites* BUCKMAN, 1925

Die inneren Umgänge gleichen denen von Peltoceratoides. Auf den äußeren Umgängen bildet sich zusätzlich zu den inneren und äußeren Knoten der Flanke auf der Externseite eine weitere Knotenreihe, die mit einer mehr oder minder breiten und tiefen Depression der Rippen in der Mitte der Externseite verbunden ist. Der marginale Knoten der Rippen entsteht an der Kante zwischen Flanke und Externseite, der Externknoten an der Kante der Depression.

Die Abgrenzung zu Peltoceratoides ist zum Teil schwierig, da es möglicherweise fließende Übergänge sowohl onto- als auch phylogenetisch zwischen den beiden Gattungen gibt.

Die Gattung *Peltomorphites* wurde bisher aus Südamerika nicht beschrieben.

Peltomorphites dimorphosus

HILLEBRANDT n.sp.

Taf. 2, Fig. 6 - 12; Taf. 3, Fig. 1 - 5; cf. Taf. 3, Fig. 6 Abb. 3 a - c, k, l, m, t; 5

1983 *Rursiceras* cf. *reversum* LECK. - BOGDANIC, S. 175, Taf. 7, Fig. d

Holotypus (GCH 1589): Einseitig, zum Teil bis zur Mitte der Externseite erhaltener Phragmokonsteinkern mit zum Teil Schale (Taf. 2, Fig. 7, Abb. 3 a, l; 5).

Diagnose: Nabelspirale relativ weit, rursicerasartige Rippen auf den Innenwindungen, die noch auf dem Phragmokon in die für *Peltomorphites* typische Berippung mit 3 Knotenreihen übergehen.

Derivatio nominis: dimorphosus (abgeleitet aus dem gr.) = zweigestaltig; nach der verschiedenartigen Berippung auf den Innen- und Außenwindungen.

Locus typicus: NW-Teil des Profeta-Juras, Aguada Colorada, Fossilhorizont GCH 1589, Profil 10, in BOGDANIC (1983, S. 169, Abb. 26, 27, Profil j in der Karte 1:10 000; die Profillage auf der Abb. 26 sowie der Fossilhorizont auf Abb. 27 und der Legende zu Taf. 7, Fig. d sind falsch angegeben) (topogr. Karte 1:100 000, Blatt Sierra de Varas; x =

477,2 km, y = 7254,2 km) (Abb. 1).

Stratum typicum: Eine über 400 m mächtige Serie aus vorwiegend Mergeln und einzelnen Horizonten mit Kalkkonkretionen, die Ammoniten enthalten können. Die Serie ist wahrscheinlich mehrfach isoklinal gefaltet.

Aus dieser Serie werden von BOGDANIC (1983) aus mehreren Horizonten *Reineckeia*-Arten des mittleren bis oberen Callovium angegeben. Nur in einem Horizont wurde 1 Exemplar der Gattung *Peltomorphites* (Holotypus) gefunden.

Eine Gesamtmächtigkeit von über 400 m für das obere Callovium ist im Vergleich zu anderen Profilen des Profeta-Juras nicht möglich. Durch die isoklinale Faltung verursacht dürften sich die Schichten des oberen Calloviums bzw. untersten Oxfordiums mehrfach wiederholen. Die Schichtenfolge muß mindestens in einer Falte bis in das untere Oxfordium reichen.

Material und Vorkommen:

a) Am locus typicus wurde nur der Holotypus gefunden.

b) Das Exemplar 11-210273 (Taf. 2, Fig. 6) fand Herr Dr. G. Chong D. (Departamento de Geosciencias der Universidad del Norte, Antofagasta) bei der Mina San Luis (südlicher Cordillera Domeyko).

c) Profil 7 km SW des Cerro Amarillo (GRÖSCHKE & HILLEBRANDT 1985, Abb. 3a, Lok. 1; Abb 4, Horizont 3), gleicher Fundhorizont wie Typlokalität von *Rursiceras retrocostatum* n.sp. und *R.* cf. *ballenzensis* n.sp. (topogr. Karte 1:100 000, Blatt Oficina Domeyko; x = 450,35 km, y = 7385,8 km) (Abb. 2). 4 unvollständige Exemplare oder Fragmente mit einem Durchmesser über 5 cm, 5 Innenwindungen mit einem Durchmesser kleiner als 4 cm, die z.T. nur mit Vorbehalt zu der neuen Art gestellt werden können, 1 Abdruck eines Exemplars mit einem Durchmesser über 5 cm, 4 kurze Windungsbruchstücke von Wohnkammern (Wh = 3 cm bis ca. 4,3 cm) und weitere, sehr schlecht erhaltene Fragmente und Abdrücke.

d) 1 Wohnkammerbruchstück von Cerritos Bayos, Sammlung BIESE (National Museum of Natural History, Washington) mit der Bezeichnung Quebrada S von Cantera (Steinbruch) 1 kann nur mit Vorbehalt zu der neuen Art gestellt werden (Taf. 3, Fig. 6).

e) Portezuelo Azabache/Cerro La Ballena (stratum typicum von *Rursiceras ballenaensis* n.sp.); 1 flachgedrückter Phragmokon mit 1/4 Windung körperlich erhaltener Wohnkammer (881121/5).

Beschreibung des Holotypus: Das in den inneren Umgängen mit Kalzit und zumindest im letzten Umgang mit Sediment gefüllte Exemplar ist in den innersten Umgängen durchweg beschalt. Anschließend ist die Schale nur noch teilweise vorhanden. Das Exemplar ist bis zu seinem Ende gekammert und nur auf einer Seite gut erhalten. Die Gegenseite ist stark verdrückt. Die Mitte der Externseite ist nur an wenigen Stellen sichtbar.

Die Zunahme der Windungshöhe erfolgt relativ schnell, die Umgänge übergreifen sich nur wenig und die Nabelspirale ist deshalb relativ weit (Abb. 5). Der Windungsquerschnitt ist in den inneren Umgängen rundlich. Im letzten Umgang wird der Unterschied des Querschnittes mit und ohne Rippen immer größer. Ohne Rippen bleibt der Querschnitt rundlich, mit Rippen wird er subquadratisch (Abb. 31). Ab einem Nabeldurchmesser von 1,5 mm bilden sich auf dem inneren Viertel der Flanken bifurkate Rippen, ab N = 3,5 mm werden immer häufiger - so weit erkennbar - Einzelrippen zwischengeschaltet. Die konvexe Krümmung der Rippen wird immer stärker. Ab N = 15 mm sind nur noch Einzelrippen vorhanden. Auf dem letzten Umgang flachen auf den Flanken die Rippen allmählich ab, es bildet sich zunächst eine innere und eine äußere Kante und zum Schluß tragen die Kanten knotenartige Verdickungen, wodurch die nun nicht mehr konvex gekrümmten, jedoch weiterhin etwas retrocostaten Rippen leicht eingedellt sind. Die Rippen biegen am Nabelrand etwas nach vorn und sind dort sehr schwach entwickelt. In Richtung zur Flanke nehmen sie an Stärke zu, sind jedoch bis zur Bifurkation bzw. der inneren Kante oder Knoten sehr schmal und scharf. Auf den Flanken verbreitern sich die Rippen und erreichen - besonders im rursiradiaten Stadium - ihre größte Breite auf der Externseite. Der Unterschied der Skulptur auf der Schale und dem Steinkern ist geringfügig.

Die größte Windungsbreite liegt auf den Innenknoten. Auf der gewölbten Externseite bildet sich auf den Rippen eine flache Depression, die von flachen Knoten begrenzt wird. Auf der Externseite sind die Rippen etwas stärker retrocostat als auf den Flanken.

Die Lobenlinie ist am Ende des äußeren Umgangs vom Nabelrand bis zum Beginn des Extern-

lobus zu erkennen. Der Laterallobus ist relativ breit und tief. Die beiden schräg stehenden Umbilikalloben sind weniger tief als der Lobus auf dem Sattel zwischen dem Lateral- und Externlobus (Abb. 3a).

Maße:	D	N	Wh	Wb
	ca.66mm	28mm	ca.22mm	ca.23mm

Beschreibung der Paratypen: Lokalität b: Beim Exemplar 11-210273 (Taf. 2, Fig. 6) ist nur die Außenwindung mit 3/4 Umgang körperlich als Steinkern mit Schalenresten erhalten. Auch dieser Teil ist verdrückt und nur die eine Seite bis höchstens zur Mitte der Externseite ist etwas besser erhalten. Das Gehäuse ist bis zu seinem Ende gekammert. Die inneren Umgänge sind völlig flachgedrückt und nicht erkennbar. Im Nabel des Exemplars liegt das Fragment eines kleinen Peltoceraten. Auf der Außenwindung sind nur rursiradiate Einzelrippen zu erkennen, die immer deutlicher werdende Innen- und Außenknoten entwickeln. Der Windungsquerschnitt im Bereich der Innenknoten wird immer breiter. Auf der schlecht erhaltenen Externseite sind die Externknoten schwer zu erkennen.

Lokalität c: Das Fragment 811113/1/7 (Taf. 3, Fig. 3; Abb. 3 m) besteht aus Teilen von 3 Windungen, wobei von der inneren Windung nur ein sehr kleines Fragment erhalten ist. Das Exemplar ist etwas dichter berippt als der Holotypus. Auf dem mittleren Umgang herrschen - so weit erkennbar - bifurkate Rippen vor, die etwas unterhalb der Mitte der Flanken aufspalten. Auf dem äußeren Umgang (wahrscheinlich Wohnkammer) sind nur noch Einzelrippen vorhanden, die zunächst auf den Flanken rectocostat und zum Schluß etwas retrocostat stehen, jedoch nach der äußeren Kante bzw. Knoten deutlich zurückbiegen. Am Ende sind zumindest auf den Flanken deutliche Knoten entwickelt. Im Bereich der Innenknoten verbreitert sich der Querschnitt etwas weniger stark als beim Holotypus.

Das Exemplar 811113/1/8 (Taf. 2, Fig. 8; Abb. 3 k) ist ein z.T. beschalter Phragmokonsteinkern. Nur die eine Seite ist gut erhalten. Die Innenwindungen weisen eine besonders große Übereinstimmung mit dem Holotypus auf. Das bifurkate Stadium hält jedoch länger an. Die Rippen sind am Nabelrand zunächst nach vorn gebogen, auf der Flanke konvex und auf der Externseite zurückgebogen. Der Querschnitt ist rundlich. Die Lobenlinie (Abb. 3 c) weist einen relativ schmalen, aber tiefen Laterallobus auf, der länger ist als der Externlobus. Die Umbilikalloben stehen etwas schräg.

Das Exemplar 811113/1/9 (Taf. 2, Fig. 11; Abb. 3 b) besteht aus dem Windungsfragment (Phragmokonsteinkern mit Schalenresten) mit einem kleinen Rest der nächsten inneren Windung. Es sind überwiegend Einzelrippen vorhanden, deren Abstand zueinander unterschiedlich ist, retrocostat bis leicht konvex über die Flanken verlaufen und auf der Externseite zurückgebogen sind. Der Querschnitt ist rundlich bis subquadratisch. Auf der Externseite ist bei den letzten Rippen eine leichte Depression zu erkennen und auf den Flanken bildet sich innen und außen eine Kante. Die Lobenlinie weist einen tiefen, schmalen Laterallobus auf, der tiefer als der Externlobus ist. Der Umbilikallobus steht etwas schräg.

Das Exemplar 811113/1/10 (Taf. 2, Fig. 12) ist nur knapp bis zur Mediane erhalten. Nur das letzte (dreieckige) Fragment der Außenwindung ist nicht gekammert. Die Rippenabstände sind größer als beim Holotypus. Am Ende überwiegen Einzelrippen.

Das Exemplar 811113/1/11 (Taf. 3, Fig. 2; Abb. 3 t) ist einseitig, z.T. bis etwas über die Mitte der Externseite erhalten. Der Steinkern ist z.T. beschalt und es ist nicht zu erkennen, ob auch noch das Ende gekammert ist. Das Gehäuse besitzt eine etwas engere Nabelspirale als der Holotypus. Die Rippendichte entspricht in etwa. Die Rippen sind stark rursicerasartig gebogen. Die Querschnitt ist rundlich.

Das Fragment 811113/1/12 (Taf. 2, Fig. 10) mit Teilen von 3 Windungen ist außen unvollständig und die Rippenspaltpunkte täuschen deshalb eine relativ hohe Lage vor. Die Rippenabstände entsprechen etwa denen des Exemplars 811113/1/10.

Beim Exemplar 811113/1/13 (Taf. 2, Fig. 9) ist auch der kleine und schlecht erhaltene Rest der folgenden Windung noch gekammert. Die Nabelspirale ist enger als beim Holotypus. Die Rippenspaltpunkte liegen z.T. sehr tief.

Der Abdruck 811113/1/14 (Taf. 3, Fig. 1) besitzt relativ eng stehende Rippen wie das Fragment 811113/1/7 und eine engere Nabelspirale als der Holotypus.

Die Windungsbruchstücke von Wohnkammern (Taf. 3, Fig. 4,5) sind seitlich mehr oder minder stark verdrückt (811113/1/15 und 16) oder nur einseitig erhalten (811113/1/16 und 17). Die Externseite ist deshalb nicht oder nur unvollständig zu erken-

nen. Die vorwiegend geraden und mehr oder minder stark retrocostaten Rippen besitzen auf den Flanken innen einen flachen und außen einen etwas deutlicheren Knoten. Vom Außenknoten verlaufen die Rippen etwas stärker retrocostat auf die Externseite.

Maße:	D	N	Wh	Wb
811113/1/8	53,4mm	24mm	17mm	ca.18mm
811113/1/11	32mm	13,8mm	10,4mm	ca.11mm

Lokalität d: Das Wohnkammerbruchstück (Steinkern) von der Quebrada S von Cantera 1 (Cerritos Bayos) beginnt mit dem letzten Septum, ist ca. 3,8 cm lang, einseitig erhalten und besitzt einen mehr oder weniger subquadratischen Querschnitt (Wh ca. 1,8 cm). Die Innenknoten sind zuletzt deutlich, die äußer Kante beginnt sich knotenartig zu verdicken. Auf der Flanke sind die Rippen leicht engesenkt, auf der Externseite bildet sich auf ihnen eine flache Depression, die von Externkanten begleitet wird.

Lokalität e: Phragmokon und Wohnkammerteil liegen in Schalenerhaltung vor. Auf dem flachgedrückten Phragmokon sind die tief spaltenden, bifurkaten Rippen und Einzelrippen nur sehr schlecht zu erkennen. Die Nabelspirale entspricht - so weit erkennbar - der der neuen Art. Zwischen dem flachgedrückten Phragmokon und dem Wohnkammerteil fehlt etwa 1/4 Windung. Die Wohnkammer ist nur einseitig erhalten. Der Querschnitt ist subquadratisch. Es sind noch zwei bifurkate Rippen vorhanden, die wenig oberhalb der gerundeten Nabelkante spalten. Bei den relativ eng stehenden, rursiradiaten Rippen ist auf den Flanken eine innere z.T. knotig verdickte Kante ausgebildet, die im Bereich des Rippenspaltpunkts liegt. Zwischen der inneren und äußeren Kante sind die Rippen wenig eingesenkt. Die die beiden Externseiten verbindende Rippe weist ebenfalls eine flache Einsenkung auf.

Vergleiche: Sämtliche bisher beschriebenen Arten der Gattung Peltomorphites besitzen auf den Innenwindungen weniger stark oder keine rursiradiat gekrümmten Rippen, der Querschnitt ist zumeist höher als breit und die Externknoten liegen weiter auseinander, bzw. die Depression der Externseite ist breiter. Ähnlichkeit weist das von JEANNET (1951) als *Raspailites* sp. *A* bezeichnete Exemplar aus der Mariae-Zone auf, sowie das vom gleichen Autor (Taf. 83, Fig. 1) abgebildete *Raspailites eugenii* aus der Mariae-Zone, das jedoch weniger rursiradiat gekrümmte Rippen besitzt. Ähnlichkeit besteht auch mit *P. athletoides* (LAHUSEN) aus der Lamberti-Zone, das zwar einen ähnlichen Windungsquerschnitt, jedoch keine deutlich rursiradiaten Rippen aufweist, die auf der Externseite einen zurückgerichteten Bogen bilden. Das kleine, weitnabelige Exemplar 811113/1/13 erinnert in der Nabelweite und Berippung an die Innenwindungen von *Parawedekindia stephanovi* SAPUNOV.

Stratigraphische Verbreitung: Unteres Oxfordium, Zone des *Peltomorphites dimorphosus*, die in mehreren Profilen Nordchiles nachgewiesen wurde. Sie kann zumindest mit dem oberen Teil der europäischen Mariae-Zone korreliert werden. Selten in der Eugenii-Zone.

Peltomorphites eugenii (RASPAIL)

Taf. 4, Fig. 6 - 8; Taf. 5, Fig. 1,2

1842 *Ammonites eugenii* RASPAIL. - RASPAIL, S. 30, Taf. 9, Fig. 59 (fide ARKELL 1946, Textfig. 103).

1937 *Peltoceratoides eugenii* RASP. (ORB.).- PRIESER, S. 71, Taf. 7, Fig. 1 (= *Peltomorphites prieserae* J. STEPHANOV, 1962; fide SAPUNOV 1979, S. 151).

1944 *Peltoceras* (*Peltomorphites*) *hoplophorus* (S.Buckmann). - ARKELL, S. 294, Taf. 66, Fig. 1; Textfig. 100.

1944 *Peltoceras* (*Peltomorphites*) *eugeniforme* sp.nov. - ARKELL, S. 295, Taf. 65, Fig. 3, Taf. 66, Fig. 2,3.

1944 *Peltoceras* (*Peltoceratoides*) *subeugenii* sp.nov. - ARKELL, S. 296, Taf. 66, Fig. 4.

1951 *Raspailites Eugenii* Rasp. sp. - JEANNET, S. 195, non Taf. 83, Fig. 1,2; Taf. 84, Fig. 5,6; Textfig. 462 - 465.

1959 *Peltomorphites* (*Raspailites*) *Eugenii* Rasp. - COLLIGNON, Taf. 43, Fig. 218.

1977 *Peltomorphites subeugenii* Arkell. - MATYJA, Taf. 4, Fig. 8.

1977 *Peltomorphites hoplophorus* Buckman.- MATYJA, Taf. 4, Fig. 10.

1977 *Peltomorphites eugenii* (Raspail). - MATYJA, Taf. 5, Fig. 10.

?1979 *Peltomorphites eugenii* (Raspail, 1842).- SAPUNOV, S. 151, Taf. 47, Fig. 1, 2.

?1979 *Peltomorphites subeugenii* (Arkell, 1944). - SAPUNOV, S. 152, Taf. 47, Fig. 3.

1983 *Peltomorphites hoplophorus* (Buck.). - TARKOWSKI, Taf. 18, Fig. 4, Taf. 19, Fig. 1

Weitere Literatur bei ARKELL (1944), JEANNET (1951) und SAPUNOV (1979).

Material und Vorkommen: Die Art wurde in Nordchile bisher nur in dem Horizont mit Peltoceraten und *Reineckeia* s.l. südwestlich des Cerro La Ballena (NW Portezuelo Azabache) gefunden. Es liegen vier Windungsfragmente und eine Hohlform vor.

Beschreibung: Die Hohlform wurde in einer Kalkkonkretion zusammen mit *Reineckeia* s.l. n.sp. *A* gefunden. Bei dieser Hohlform (890310/2) (Taf. 4, Fig. 6) sind die Innenwindungen flachgedrückt. Etwas mehr als die Hälfte der letzten Windung ist flachgedrückt. Von der Wohnkammer ist etwas weniger als die Hälfte eines Umgangs vorhanden. Die Nabelweite und Windungshöhe entspricht - so weit erkennbar - der von *P. eugenii* und den weiteren zu dieser Art gerechneten Arten. Die Rippen auf den flachgedrückten Windungen sind sehr schlecht zu erkennen. Auf den ersten beiden Windungen sind tief spaltende bifurkate Rippen zu erkennen, die relativ eng stehen. Bereits auf der letzten Windung des Phragmokons scheinen vorwiegend nur noch Einzelrippen vorhanden zu sein, die zumeist noch relativ eng stehen. Auf der zweiten Hälfte dieser Windung werden die Rippenabstände kontinuierlich größer und es bilden sich die kräftigen Knoten bzw. Stacheln auf der Flanke und der Externseite aus. Auf der Wohnkammer sind besonders die Stacheln auf der Außenflanke sehr kräftig entwickelt. Die Rippen zwischen den Flankenstacheln sind tief eingesenkt. Die Knoten der Externseite sind nur bei den ersten vier Rippen der Wohnkammer zu erkennen, wo sie noch nicht zu Stacheln ausgebildet sind.

Bei 2 Fragmenten von z.T. beschalten Phragmokonen (890311/3/1a und 1b) (Taf. 4, Fig. 7 und 8) sind jeweils ein Teil einer äußeren und inneren Windung erhalten. Die inneren Windungen besitzen einen rundlichen Querschnitt und es sind relativ weit stehende bifurkate, im inneren Drittel der Flanken spaltende Rippen zu erkennen, denen eine oder meluere Einzelrippen zwischengeschaltet sind. Der Querschnitt der Außenwindung ist quadratisch. Es sind nur noch weitstehende Einzelrippen vorhanden, die kräftige Knoten auf den Flanken tragen und die besonders bei der äußeren Knotenreihe bei vollständiger Schalenerhaltung zu Stacheln entwickelt sind. Die externen Knoten sind noch wenig entwickelt und die externe Eindellung der Rippen ist noch nicht sehr deutlich.

Ein kurzes, z.T. beschaltes Wohnkammerfragment (870222/8/1) (Taf. 5, Fig. 1) hat eine maximale Windungshöhe von 4,5 cm. Der Querschnitt ist subquadratisch. 3 Einzelrippen sind zu erkennen. Besonders die nur fragmentär erhaltenen äußeren Flankenstachel müssen sehr lang gewesen sein. Die kräftigen Knoten auf der Externseite werden durch eine tiefe Furche getrennt. Die Rippen zwischen den Stacheln bzw. Knoten sind nur schwach entwickelt.

Das knapp 15 cm lange (außen gemessen) z.T. beschalte Fragment einer Wohnkammer (881121/5/2)(Taf. 5, Fig. 2) ist auf der einen Seite verdrückt und beginnt mit dem letzten Septum des Phragmokons. Die Windungshöhe beträgt am Ende ca. 6,5 cm. Der Windungsquerschnitt ist etwas höher als breit. Die Einzelrippen der Flanken stehen etwas enger als bei den übrigen Exemplaren und der Abstand entspricht mehr dem des Exemplars das ARKELL (1944) unter *P. hoplophorus* beschrieb und das ebenfalls sehr großwüchsig ist. Die kräftigen Knoten der Flanken und Externseite liegen vorwiegend in Steinkernerhaltung vor und dürften in Schalenerhaltung zu Stacheln verlängert gewesen sein. Auf der Externseite liegt zwischen den Knoten eine deutliche Furche. Die Rippen sind kräftiger entwickelt als bei dem kleineren Wohnkammerfragment (870222/8/1)(Taf. 5, Fig. 1) und sie sind zwischen dem äußeren Flankenknoten und dem Externknoten sehr breit.

Bemerkungen: Rippendichte, Ausbildung der Knoten bzw. Stacheln und Gehäusegröße ist bei *P. eugenii* sehr variabel und die als *P. eugeniiformis*, *P. subeugenii* und *P. hoplophorus* beschriebenen Arten gehören in die Variationsbreite von *P. eugenii*. Auch die in Nordchile gefundenen Exemplare zeigen zumindest einen Teil dieser Variationsbreite. Die von SAPUNOV (1979) als *P. eugenii* und *P. subeugenii* beschriebenen Exemplare zeigen noch nicht sämtliche charakteristischen Merkmale von *P. eugenii* und sollten nur mit Vorbehalt zu dieser Art gestellt werden.

Stratigraphische Verbreitung: In Europa kommt *P. eugenii* in der Cordatum-Zone des oberen

Unteroxfordiums vor. Das gleiche Alter dürfte die von COLLIGNON (1959) aufgestellte Zone des *Peltomorphites eugenii* besitzen. Nach PAGE in MARTILL & HUDSON (1991) kommt *P. hoplophorus* allerdings schon in der Praecordatum-Subzone der Mariae-Zone vor.

Peltomorphites primus

HILLEBRANDT n.sp.

Taf. 3, Fig. 7 - 14, Abb. 3 h, n - q, 5

Holotypus (671208/1/6): Großteils beschalter Steinkern mit verdrückten Innenwindungen. Zumindest 1/4 des letzten Umgangs gehört noch zum Phragmokon (Taf. 3, Fig. 8).

Diagnose: Nabelspirale relativ eng; im Bereich des Phragmokons leicht gebogene, bifurkate Rippen, die vorwiegend im inneren Drittel der Flanken spalten. Auf der Wohnkammer Entwicklung des Peltomorphites-Querschnittes, jedoch ohne Knotenbildung.

Derivatio nominis: primus (lat.) = ursprünglich, nach der für die Gattung *Peltomorphites* noch ursprünglichen Berippung ohne Knoten auf der Wohnkammer.

Locus typicus: 1,5 km östlich der Quebrada Incaguasi und 2 km südöstlich Agua del Carretón (Abb. 1). Östliches Ende eines Profils, das vom obersten Callovium bis in das obere Oxfordium reicht (topogr. Karte 1:100 000, Blatt Exploradora, x = 470,5 km, y = 7174,45 km) (Abb. 2, Horizont 1) (s.a. GYGI & HILLEBRANDT 1991, Abb. 6; 7c; 11).

Stratum typicum: Mergel mit Kalkgeoden, die *Eurycephalites*? n.sp. *C*, *Rursiceras convexum* n.sp., *Peltoceratoides*? sp., *Peltomorphites primus* n.sp. und *Subgrossouvria* sp. enthalten. Oberstes Callovium bis ? unterstes Oxfordium, Zone des *Peltomorphites primus*.

Material und Vorkommen:

a) Vom locus typicus stammen außer dem Holotypus ein Windungsfragment mit dem Übergang vom Phragmokon zur Wohnkammer (671208/1/7) und ein kurzes Windungsfragment aus dem Bereich der Wohnkammer (671208/1/8).

b) Cerritos Bayos, Sammlung BIESE (National Museum of Natural History, Washington): 1 Wohnkammerbruchstück mit der Bezeichnung Cantera 7 (Taf. 3, Fig. 7).

c) Sattelkern des Profils 7 km NW des Cerro Augusta Victoria (GRÖSCHKE & HILLEBRANDT 1985, S.155, Abb. 3d, Profil 5) (topogr. Karte 1: 100 000, Blatt Augusta Victoria; x = 456,75, y = 7343,2): 1 Exemplar mit beginnender Wohnkammer (871109/1/2), 1 unvollständiger Phragmokon (871109/1/3) und weitere Windungsfragmente sowie Abdrücke.

d) Aguada El Oro (Quebrada NW Punkt 3252) (Abb. 1; 2, Horizont 3) (topogr. Karte 1:100 000, Blatt Sierra de Varas; x = 478,25, y = 7276,25): 1 unvollständiges Exemplar mit einem Teil der Wohnkammer (890307/2/6), 1 Phragmokon mit schlecht erhaltenen inneren Umgängen (890307/3) und schlecht erhaltene Fragmente von Wohnkammern.

Beschreibung des Holotypus: Die Nabelspirale ist relativ eng (Abb. 5). Die Skulptur der Innenwindungen ist schlecht zu erkennen. So weit sichtbar herrschen bifurkate Rippen vor, deren Spaltpunkt im inneren Drittel der Flanken liegt. Bereits vor Beginn des letzten Umgangs überwiegen Einzelrippen. Spaltrippen werden immer seltener. Die Rippen sind auf den Flanken leicht konvex, biegen auf der Externseite mehr oder minder stark zurück und sind dort dicker als auf den Rippen. Der Querschnitt ist bis zum Ende des Phragmokons rundlich, dann flachen sich die Flanken ab und es bildet sich je eine Kante auf der Innen und Außenseite. Die Externseite bleibt relativ hoch gewölbt und die Rippen verlaufen auf ihr weitgehend gerade. Der Querschnitt ist nun subquadratisch.

Maße:	D	N	Wh	Wb
	59mm	28mm	18mm	ca.22mm

Beschreibung der Paratypen: Locus typicus: Das längere Windungsbruchstück (Taf. 3, Fig. 9; Abb. 3p) ist bis zur Hälfte gekammert. Der Wohnkammerabschnitt ist nicht verdrückt. Der Steinkern ist mit Resten der Schale bedeckt. Es sind nur Einzelrippen zu erkennen, die leicht retrocostat ausgerichtet sind und auf der Externseite einen schwachen, nach hinten gerichteten Bogen bilden. Auf den Flanken bilden die Rippen eine noch wenig markante Kante. Weitere Kanten sind auf der Externseite dadurch vorhanden, daß diese in ihrem zentralen Teil abflacht (noch ohne Depression!). Der Querschnitt

wird dadurch zu einem Quadrat mit abgeschnittenen Ecken.

Das kurze Windungsbruchstück (Taf. 3, Fig. 10; Abb. 3o) ist nicht gekammert. Es ist ein Steinkern mit Schale. Die retrocostaten Rippen verlaufen nahezu gerade über die Externseite. An der Innen- und Außenkante der Flanke kommt es noch nicht zur eigentlichen Knotenbildung. Die Flankenrippen zwischen den Kanten sind allerdings bereits leicht eingesenkt. Auch auf der Externseite kommt es zur Ausbildung einer Depression, wodurch die Kanten der Externseite deutlicher werden. Der Querschnitt bleibt subquadratisch, wobei allerdings die größte Breite im Bereich der Innenknoten der Flanken erreicht wird.

Lokalität b: Das Wohnkammerbruchstück (Steinkern) (Taf. 3, Fig. 7) von der Cantera 7 (Cerritos Bayos) beginnt mit dem letzten Septum, ist 3,5 cm lang, einseitig erhalten und besitzt einen mehr oder minder subquadratischen Querschnitt (Wh ca. 1,6 cm).

Lokalität c: Das vollständigste Exemplar (Taf. 3, Fig. 11, Abb. 3h, q) besitzt einen Durchmesser von ca. 4,8 cm. Die letzte, nur z.T. beschalte und vor Verfüllung beschädigte Windung ist mit Sediment ausgefüllt. Bei den vorhergehenden Windungen ist auf dem Kalzitsteinkern die Schale weitgehend erhalten. 3/4 des letzten Umgangs sind gekammert. Der Abstand des letzten Septums zum vorhergehenden Septum ist kleiner als die Abstände der anschließenden Septen. Auf den Innenwindungen herrschen bifurkate Rippen mit einem Spaltpunkt im inneren Drittel der Flanken vor. Einzelrippen sind selten. Die konvexe Krümmung der Rippen nimmt allmählich zu. Auf dem letzten Umgang des Phragmokons werden Einzelrippen häufiger und herrschen ab der zweiten Hälfte vor. Die Einzelrippen sind auf der Externseite zum Teil deutlich zurückgebogen. Der rundliche Querschnitt ändert sich erst am Ende des Phragmokons und es bilden sich leicht abgeflachte Flanken. Es kommt zur Bildung einer Außen- und einer Innenkante. Die Externseite bleibt bis zum Ende der erhaltenen Wohnkammer rundlich. Die Lobenlinie (Abb. 3h) gleicht weitgehend der von *P. dimorphosus* n.sp. Der geringe Grad der sekundären Zerschlitzung ist durch die stärkere Korrosion des Steinkerns bedingt. Der Laterallobus ist zumeist weniger schmal.

Bei einem weiteren Exemplar (Durchmesser 5,2 cm) sind die Innenwindungen nicht erhalten und es ist auch nur ein Teil des letzten Umgangs vorhanden, der zum Teil noch gekammert ist.

Bei einem nur unvollständig erhaltenen Phragmokon (Taf. 3, Fig. 12) ist der rundliche Querschnitt sehr gut zu erkennen. Schaltrippen setzen am Ende der letzten Windung verstärkt ein. Das Exemplar ähnelt sehr dem als *Rursiceras* sp. cf. *R. convexum* n.sp. bezeichneten Exemplar vom gleichen Fundort, unterscheidet sich jedoch durch eine größere Windungshöhe und einen längeren Phragmokon.

Ein Wohnkammerfragment erreicht eine Windungshöhe von 1,9 cm. Die Einzelrippen sind zum Schluß auf den Flanken abgeflacht, die Externseite bleibt gerundet.

Lokalität d: Das am besten erhaltene Exemplar (Taf. 3, Fig. 13) hat einen Durchmesssr von 5,8 cm. Der Beginn des letzten Umgangs ist stark korrodiert, das Ende verdrückt und nur im Bereich der Flanke erhalten. Etwas mehr als 1/3 des letzten Umgangs gehört zur Wohnkammer. Die Wohnkammer und zumindest ein Teil des Phragmokons sind mit Sediment gefüllt. Die Schale ist vor allem im Bereich des Phragmokons teilweise erhalten. Die innersten Umgänge sind sehr schlecht erhalten. Die wenig konvexen Rippen sind vorwiegend im unteren Drittel der Flanken bifurkat gespalten. Einzelrippen werden zunehmend häufiger und überwiegen bereits auf dem letzten Umgang des Phragmokons. Am Ende des Phragmokons bilden sich bei den Rippen Kanten auf der Flanke und Externseite. Die Externseite besitzt eine flache Eindellung, wodurch die Externkanten sehr deutlich werden. Auf der Flanke ist keine Eindellung der Rippen ausgebildet. Am Ende des erhaltenen Teils der Wohnkammer stehen die Rippen dichter als zu Beginn derselben.

Bei dem mit einem Durchmesser von ca. 43 mm vorliegenden Phragmokon (Taf. 3, Fig. 14) sind die inneren Umgänge sehr schlecht erhalten. Die Berippung gleicht der der übrigen Exemplare.

Die Windungsfragmente der übrigen Exemplare (z.T. noch mit dem Abdruck der inneren Umgänge) sind überwiegend stark verdrückt, z.T. nur einseitig erhalten und häufig stark korrodiert, so daß die beiden Kanten der Flankenrippen und vor allem die Kanten der Externseite nur schlecht zu erkennen sind.

Vergleiche: *Peltomorphites primus* n.sp. unterscheidet sich von *P. dimorphosus* n.sp. durch die engere Nabelspirale, die zumeist weniger stark gebogenen Rippen, sowohl auf den Flanken als auch

auf der Externseite. Bei gleich großem Windungsquerschnitt ist die Knotenbildung bei *P. dimorphosus* n.sp. bereits kräftiger. Die Nabelspirale entspricht der von *Rursiceras convexum* n.sp. und *R. retrocostatum* n.sp. *Peltomorphites athletoides* besitzt bei gleicher Größe stärker ausgebildete Knoten.

Stratigraphische Verbreitung: Oberstes Callovium bis ?unterstes Oxfordium, Zone des *Peltomorphites primus*.

Literatur

ARKELL, W.J. (1944): Ammonites of the English Corallian beds. Part X.- Palaeontogr. Soc., **98**, 431, 1944, S. 269-296, Abb. 94-102, Taf. 61-66, London.

ARKELL, W.J. (1946): Ammonites of the English Corallian beds. Part XI.- Palaeontogr. Soc., **99**, 435, 1945, S. 297-332, Abb. 103-117, Taf. 67-70, London.

BAEZA, A.L. (1979): Distribución de Facies sedimentarias marinas en el Jurásico de Cerritos Bayos y zonas adyacentes, norte de Chile.- 2. Congr. Geol. Chileno, Actas, 3, S. H45 - H61, 4 Abb., Santiago de Chile.

BIESE, W.A. (1957): Der Jura von Cerritos Bayos - Calama, Republica de Chile, Provinz Antofagasta.- Geol. Jb., **72**, S. 439-494, 6 Abb., 2 Tab., 6 Taf., Hannover.

BIESE, W. (1961): El Jurásico de Cerritos Bayos.- Inst. Geol., Publ. 19, 61 S., 6 Abb., Taf. 22-27, Santiago de Chile.

BOGDANIC C., T.H. (1983): Antecedentes generales y bioestratigrafía del Sistema Jurásico en la zona Preandina, entre los 24o30´ y los 25o30´ de latitud sur y los 69o00´y 69o30´de longitud oeste, II Región de Antofagasta, Chile.- 243 S., 35 Abb., 4 Tab., 2 geol. Karten, 1 Abb. als Beilage, Memoria de Tesis (Universidad del Norte), Antofagasta, Chile (unveröff.).

BONNOT, A. & MARCHAND, D. (1983): Les Peltoceratinae de la zone à Athleta (Callovien supérieur) dans le Sud du départment de la Haute-Marne (France).- Bull. Sci, Bourg., 1983, **36**, 2, S. 85-92, 2 Abb., 1 Taf., Dijon.

BUCKMAN, S.S. (1919-30): Type Ammonites. - Bd. **3-7**, Taf. 131-790, London.

CARIOU, E. (1980): L´etage Callovien dans le centre-ouest de la France. I. Stratigraphie et Paleogeographie, 37 S., 32. Abb., 2 Taf.; II. Les Reineckeiidae (Ammonitina): Systematique, dimorphisme et evolution (3 Bände), 790 S., 243 Abb., 70 Tab., 69 Taf., Thèse l'Université de Poitiers, Poitiers.

CHONG, G., BROCHWICZ-LEWINSKI, W., MYCZYNSKI, R., MELENDEZ, G. & SEQUEIROS, L.(1984): Stratigraphic value paleobiogeographic implications of Oxfordian ammonite fauna of Chile.- Internat. Symp. Jurassic Strat., Erlangen 1984, Symp. vol., 2, S. 415-424, Copenhagen.

CHONG, D. & HILLEBRANDT, A.v. (1985): El Triásico Preandino de Chile entre los 23o30´y 26o00´de Lat. Sur.- 4. Congr. Geol. Chileno, Actas, 1, 1-162 - 1-210, 4 Abb., 1 Tab., 4 Taf., Antofagasta, Chile.

COLLIGNON, M. (1959): Atlas des fossiles caracteristiques de Madagascar. Fasc. III (Oxfordien).- Serv. Geol., Taf. 34-46, Tananarive, Madagaskar.

COLLIGNON, M. (1964): Échelle chronostratigraphique proposée pour les domaines Indo-Africano-Malgache (Bathonien moyen à Tithonique).- In: Colloque du Jurassique, Luxembourg 1962, vol. des Comptes Rendus et Mémoires, 927-931, Luxembourg.

CORNEJO C., C., MUNOZ B., J. & COVACEVICH C., V. (1982): Presencia de Jurasico sedimentario marino en el Cajon Trancoso, Alta Cordillera de los Andes, VII Región, Chile: Noticia preliminar.- 3. Congr. Geol. Chileno, Actas, 1, S. A84 - A110, 2 Abb., 2 Taf., Concepción, Chile.

DEBRAND-PASSARD, S. DELANCE, J.-H., LORENZ, J. & MARCHAND, D. (1978): Le Callovien supérieur et l'Oxfordien inférieur dans les départments du Cher et de la Nièvre. Precisions stratigraphiques, paléogéographiques et paléobiogéographiques.- Bull. B.R.G.M. (2. sér.), Sect. I, 4, 1978, S. 317-331, 5 Abb., 2 Taf., Paris.

FÖRSTER, R. & HILLEBRANDT, A.v. (1984): Das Kimmeridge des Profeta-Jura in Nordchile mit einer *Mecochirus-Favreina*-Vergesellschaf-

tung (Crustacea, Decapoda - Ichnogenus).- Mitt. Bayer. Staatsslg. Paläont. hist. Geol., 24. S. 67-84, 8 Abb., 4 Taf., München.

GERARD, Ch. & CONTAUT, H. (1936): Les ammonites de la Zone a *Peltoceras athleta* du centre-ouest de la France.- Mém. Soc, Géol. France, n.s., **13**, 2/3, Mém. 29, 79 S., 18 Abb., 19 Taf., Paris.

GRÖSCHKE, M. & HILLEBRANDT, A.v. (1985): Trias und Jura in der mittleren Cordillera Domeyko von Chile (23°30' - 24°30').- N. Jb. Geol. Paläont. Abh., **170**, S. 129-166, 10 Abb., Stuttgart.

GRÖSCHKE, M. & PRINZ, P. (1986): Geologische Untersuchungen in der nordchilenischen Präkordillere bei 22°S.- N. Jb. Geol. Paläont. Mh., 1986, S. 418-430, 4 Abb., 1 Tab., Stuttgart.

GRÖSCHKE, M. & WILKE, H.-G. (1986): Lithology and Stratigraphy of Jurassic Sediments in the North Chilean Pre-Cordillera between 21°30' and 22°S.- Zbl. Geol. Paläont. Teil I, 1985, S. 1317-1324, 2 Abb., Stuttgart.

GYGI, R.A. & HILLEBRANDT, A.v. (1991): Ammonites (mainly *Gregoryceras*) of the Oxfordian (Late Jurassic) in northern Chile and timc-correlation with Europe.- Schweiz paläont. Abh., **113**, S. 135-185, 23 Abb., 10 Tab., 9 Taf.,Basel.

JEANNET, A. (1951): Stratigraphie und Palaeontologie des oolithischen Eisenerzlagers von Herznach und seiner Umgebung.- Beitr. Geol. Schweiz, Geotechn. Ser., 13, **5**, 240 S., 545 Abb., 107 Taf., Bern.

MARCHAND, D. (1984): Découverte de l'horizon à Paucicostatum (Oxfordien Inférieur, zone à Mariae, sous-zone à Scarburgense) dans les environs de Fabrègues (Sète à 1/50.000). Conséquences paléogéographique et paléobiogéographique.- Bull. sci. Bourg., 1984, **37**, 2, S. 61-69, 2 Abb., 2 Taf., Dijon.

MARTILL & HUDSON (1991): Fossils of the Oxford Clay.- Palaeontological Association Field Guide to Fossils, **4**, 286 S., 44 Taf., London.

MATYJA, B.A. (1977): The Oxfordian in the southwestern margin of the Holy Cross Mts.- Acta Geol. Polonica, **27**, 1, S. 41-64, 7 Abb., 2 Tab., 10 Taf., Warschau.

MATYJA, B.A. & TARKOWSKI, R. (1981): Lower and Middle Oxfordian ammonite biostratigraphy at Zalas in the Cracow Upland.- Acta Geol. Polonica, **31**, 1/2, S. 1-14, 4 Abb., 6 Taf., Warschau.

ORBIGNY, A. de (1847): Paléontologie francais. Terrains jurassiques. I. Céphalopodes. - S. 433-464, Paris.

PRIESER, T. (1937): Beitrag zur Systematik und Stammesgeschichte der europäischen Peltoceraten.- Palaeontographica (A), **86**, 144 S., 13 Abb., 9 Taf., Stuttgart.

RICCARDI, A.C. & WESTERMANN, G.E.G. (1991): Middle Jurassic Ammonite Fauna and Biochronology of the Argentine-Chilean Andes. Part 3: Bajocian-Callovian Eurycephalitinae, Stephanocerataceae.- Palaeontographica (A), **216**, S. 1-110, 41 Abb., 30 Taf., Stuttgart.

SAPUNOV, I.G. (1979): Les fossiles de Bulgarie. III. 3. Jurassique superieure. Ammonoidea.- Acad. Bulg. Sci., 263 S., 16 Abb., 59 Taf., Sofia.

SPATH, L.F. (1927-33): Revision of the Jurassic Cephalopod fauna of Kachh (Cutch).- Mem. Geol. Surv. India, Palaeont. Indica, n.s., **9**, 2, S. 1-945, Calcutta u. Delhi.

STEINMANN, G. (1881): Zur Kenntnis der Jura- und Kreideformation von Caracoles (Bolivia).- N. Jb. Min. Geol., B.-B. **1**, S. 237-301, 4 Abb., Taf. 9-14, Stuttgart.

STIPANICIC, P.N. (1951): Sobre la presencia del Oxfordense superior en el Arroyo de la Manga.- Rev. Asoc. Geol. Argent., **6** (4), S. 213-239, 4 Abb., 3 Taf., Buenos Aires.

STIPANICIC, P.N. (1966): El Jurasico en Vega de La Veranda (Neuquen), el Oxfordense y el Diastrofismo Divesiano (Agassiz - Yaila) en Argentina.- Rev. Asoc. Geol. Argent., **20** (4), S. 403-478, 14 Abb., 15 Taf., Buenos Aires.

STIPANICIC, P.N., WESTERMANN, G.E.G. & RICCARDI, A.C. (1975): The Indo Pacific Ammonite *Mayaites* in the Oxfordian of the Southern Andes.- Ameghiniana, **12**, S. 281-305, 5 Abb., 6 Taf.

TARKOWSKI, R. (1984): Biostratigraphie ammonitique de l'Oxfordien inférieur et moyen des environs de Cracovie.- Geologia, 9/2, S. 5-57, 3 Abb., 1 Tab., 22 Taf., Warschau.

Tafel 1
alle Fig. in nat. Gr.

Fig. 1 *Peltoceras retrospinatum* GERARD & CONTAUT (P 1 - F 21a); Cerro Amarillo (Horizont 2); unteres Obercallovium (Athleta-Zone).

Fig. 2,4,5 *Rursiceras convexum* HILLEBRANDT n.sp.

2 (Holotypus, 811101/1/1) zusammen mit Horioceras sp.; Cerro Paisaje; oberes Obercallovium (Primus-Zone).

4 (671208/1/1), 5 (671208/1/4); Agua del Carretón (Horizont 1); oberes Obercallovium bis ?unterstes Oxfordium (Primus-Zone).

Fig. 3,6-8 *Rursiceras* cf. *convexum* HILLEBRANDT n.sp.

3 (671208/1/6); Agua del Carretón (Horizont 1); oberes Obercallovium (Primus-Zone),

6 (890307/2/2); Aguada El Oro (Horizont 3); oberes Obercallovium bis ?unterstes Oxfordium (Primus-Zone).

7 (USNM 465267), 8 (USNM 465268); Cerritos Bayos; oberes Obercallovium bis unterstes Oxfordium (?Primus-Zone).

Fig. 9-11 *Rursiceras retrocostatum* HILLEBRANDT n.sp.

9 (Holotypus, 811113/1/1), 10 (811113/1/5), 11 (811113/1/4); Cerro Amarillo (Horizont 3); unteres Unteroxfordium (Dimorphosus-Zone).

Fig. 12,13 *Rursiceras* sp. cf. *R. retrocostatum* HILLEBRANDT n.sp.

12 (USNM 465269), 13 (USNM 465270); Cerritos Bayos; oberes Obercallovium oder unteres Unteroxfordium (Primus- oder Dimorphosus-Zone).

Fig. 14 *Rursiceras* cf. *retrocostatum* HILLEBRANDT n.sp. (1-200374); Quebrada Monigotes (Profeta-Jura); unteres Oxfordium (?Dimorphosus-Zone).

Fig. 15,16 *Rursiceras* sp. cf. *R. retrocostatum* HILLEBRANDT n.sp.

15 (871218/11/1), 16a,b (871218/11/2); Caracoles; oberes Obercallovium oder unteres Unteroxfordium (Primus- oder Dimorphosus-Zone).

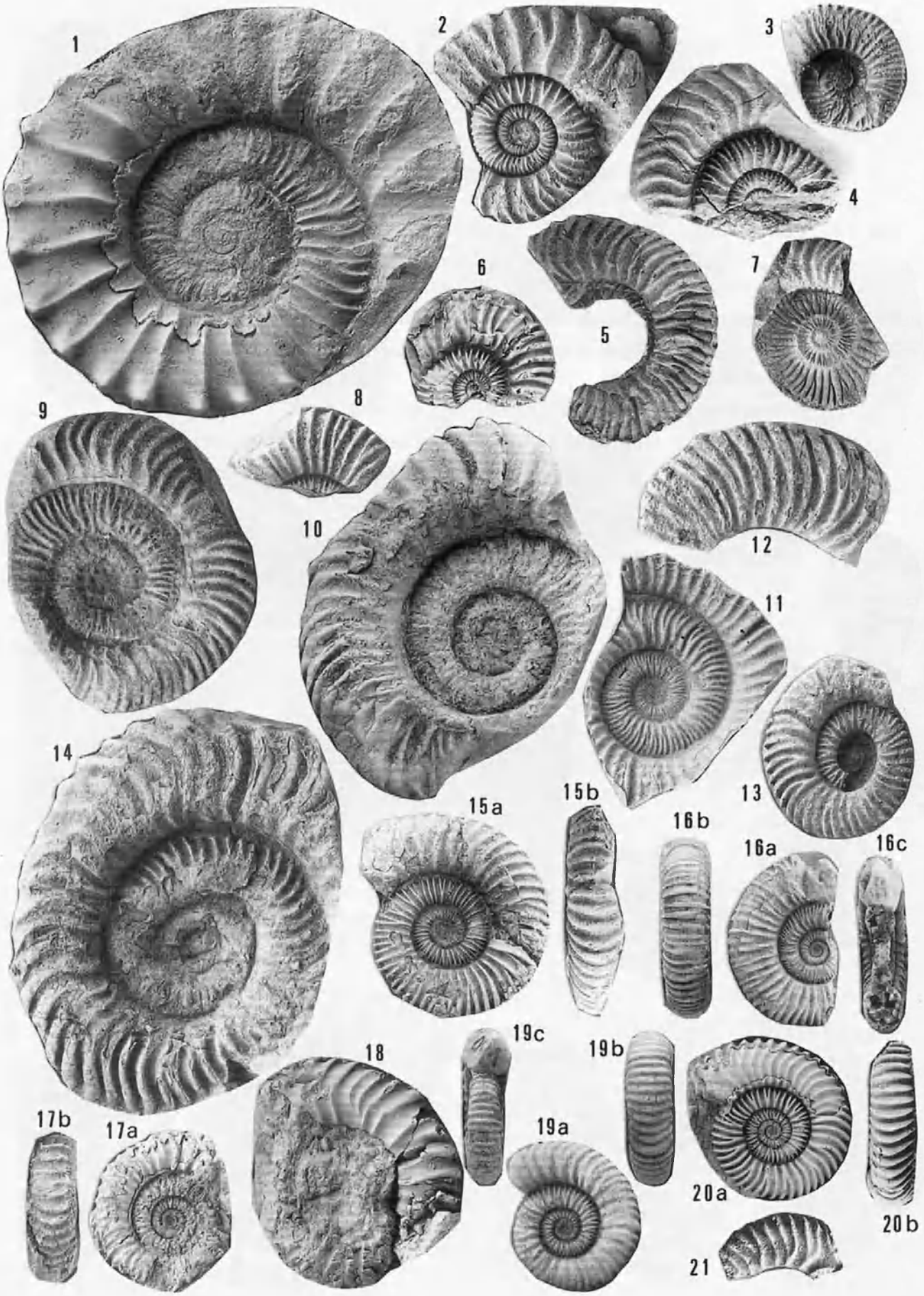
Fig. 17-21 *Rursiceras* sp. cf. *R. convexum* HILLEBRANDT n.sp.

17a,b (811101/1/2), 18 (811101/1/3); Cerro Paisaje; oberes Obercallovium (Primus-Zone).

19a-c (871109/1/1); Cerro Augusta Victoria; oberes Obercallovium bis ?unterstes Oxfordium (Primus-Zone).

20a,b (890306/4/1); Aguada El Oro (Horizont 3); oberes Obercallovium bis ?unterstes Oxfordium (Primus-Zone).

21 (Nat.Mus.Nat.Hist.); Cerritos Bayos; oberes Obercallovium oder unterstes Oxfordium (?Primus-Zone).


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15a
15b
16a
16b
16c
17a
17b
18
19a
19b
19c
20a
20b
21

Tafel 2

alle Fig. in nat. Gr.

Fig. 1a,b *Rursiceras* sp. *A* (671208/1); Agua del Carretón (Horizont 1); oberes Obercallovium bis ?unterstes Oxfordium (Primus-Zone).

Fig. 2-5 *Peltoceratoides*? sp.

2a,b (671208/1); Agua del Carretón (Horizont 1); oberes Obercallovium bis ?unterstes Oxfordium (Primus-Zone).

3 (811101/1/1); Cerro Paisaje; oberes Obercallovium (Primus-Zone).

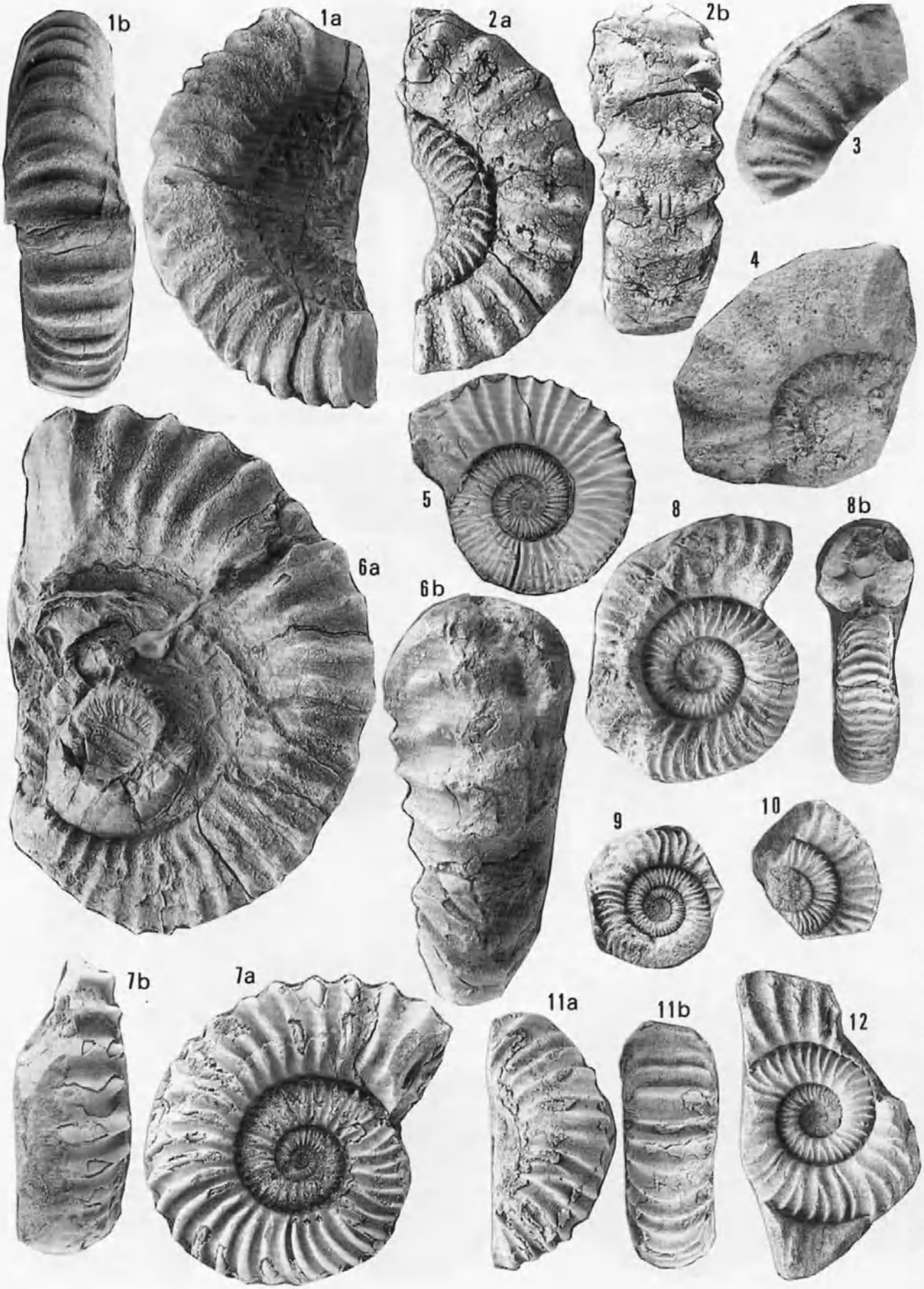
4 (890307/2/4), 5 (890307/2/5); Aguada El Oro (Horizont 3); oberes Obercallovium bis ?unterstes Oxfordium (Primus-Zone).

Fig. 6-12 *Peltomorphites dimorphosus* HILLEBRANDT n.sp.

6a,b (11-210273); Mina San Luis; unteres Unteroxfordium (Dimorphosus-Zone).

7a,b (Holotypus, GCH-1589); Aguada Colorada (Profeta-Jura); unteres Unteroxfordium (Dimorphosus-Zone).

8a,b (811113/1/8), 9 (811113/1/13), 10 (811113/1/12), 11a,b (811113/1/9), 12 (811113/1/10), Cerro Amarillo (Horizont 3), unteres Unteroxfordium (Dimorphosus-Zone).


1b
1a
2a
2b
3
4
5
6a
6b
8
8b
9
10
7b
7a
11a
11b
12

Tafel 3

alle Fig. in nat. Gr.

Fig. 1-5 *Peltomorphites dimorphosus* HILLEBRANDT n.sp.

1 (811113/1/14), 2a, b (811113/1/11), 3a,b (811113/1/7), 4a,b (811113/1/15), 5 (811113/1/17); Cerro Amarillo (Horizont 3); unteres Unteroxfordium (Dimorphosus-Zone).

Fig. 6 *Peltomorphites* cf. *dimorphosus* HILLEBRANDT n.sp. (USNM 465271); Cerritos Bayos; Unteroxfordium (?Dimorphosus-Zone).

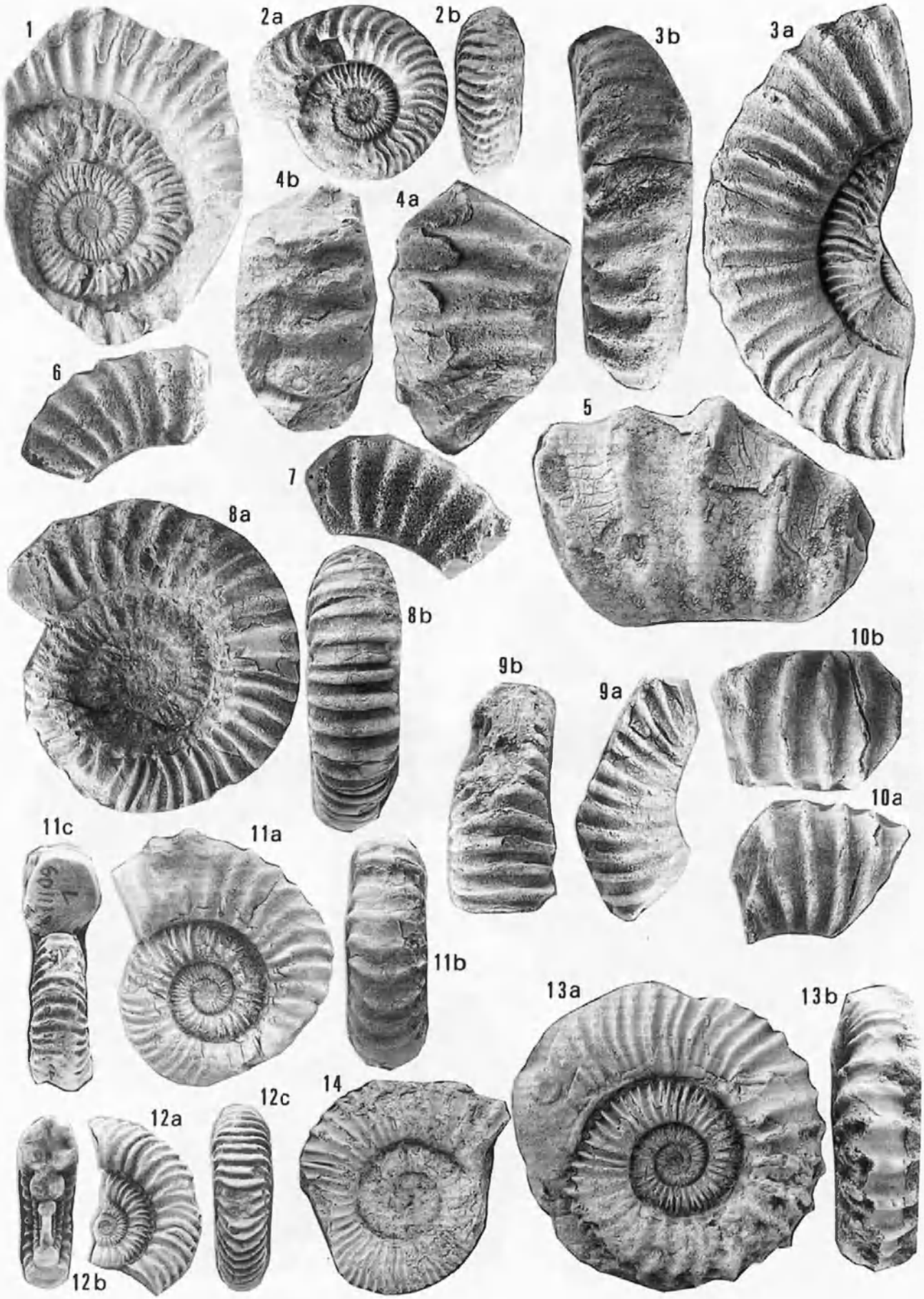
Fig. 7-14 *Peltomorphites primus* HILLEBRANDT n.sp.

7 (USNM 465272); Cerritos Bayos; oberstes Callovium oder unterstes Oxfordium (?Primus- oder Dimorphosus-Zone).

8a,b (Holotypus, 671208/1/6), 9a,b (671208/1/7), 10a,b (671208/1/8); Agua del Carretón (Horizont 1); oberes Obercallovium bis ? unterstes Oxfordium (Primus-Zone).

11a-c (871109/1/2), 12a,b (871109/1/3); Cerro Augusta Victoria; oberes Obercallovium bis ?unterstes Oxfordium (Primus-Zone).

13a,b (890307/2/6), 14 (890307/3); Aguada El Oro (Horizont 3); oberes Obercallovium bis ?unterstes Oxfordium (Primus-Zone).


1
2a
2b
3b
3a
4b
4a
6
5
7
8a
8b
9b
9a
10b
10a
11c
11a
11b
13a
13b
12a
12c
14
12b

Tafel 4

alle Fig. in nat. Gr.

Fig. 1, 2 *Rursiceras ballenaensis* HILLEBRANDT n.sp.

1a,b (890310/2/1a), 2a,b (Holotypus, 890311/5/1); Portezuelo Azabache/Cerro La Ballena (Horizont 6); oberes Unteroxfordium (Eugenii-Zone).

Fig. 3-5 *Rursiceras* cf. *ballenaensis* HILLEBRANDT n.sp.

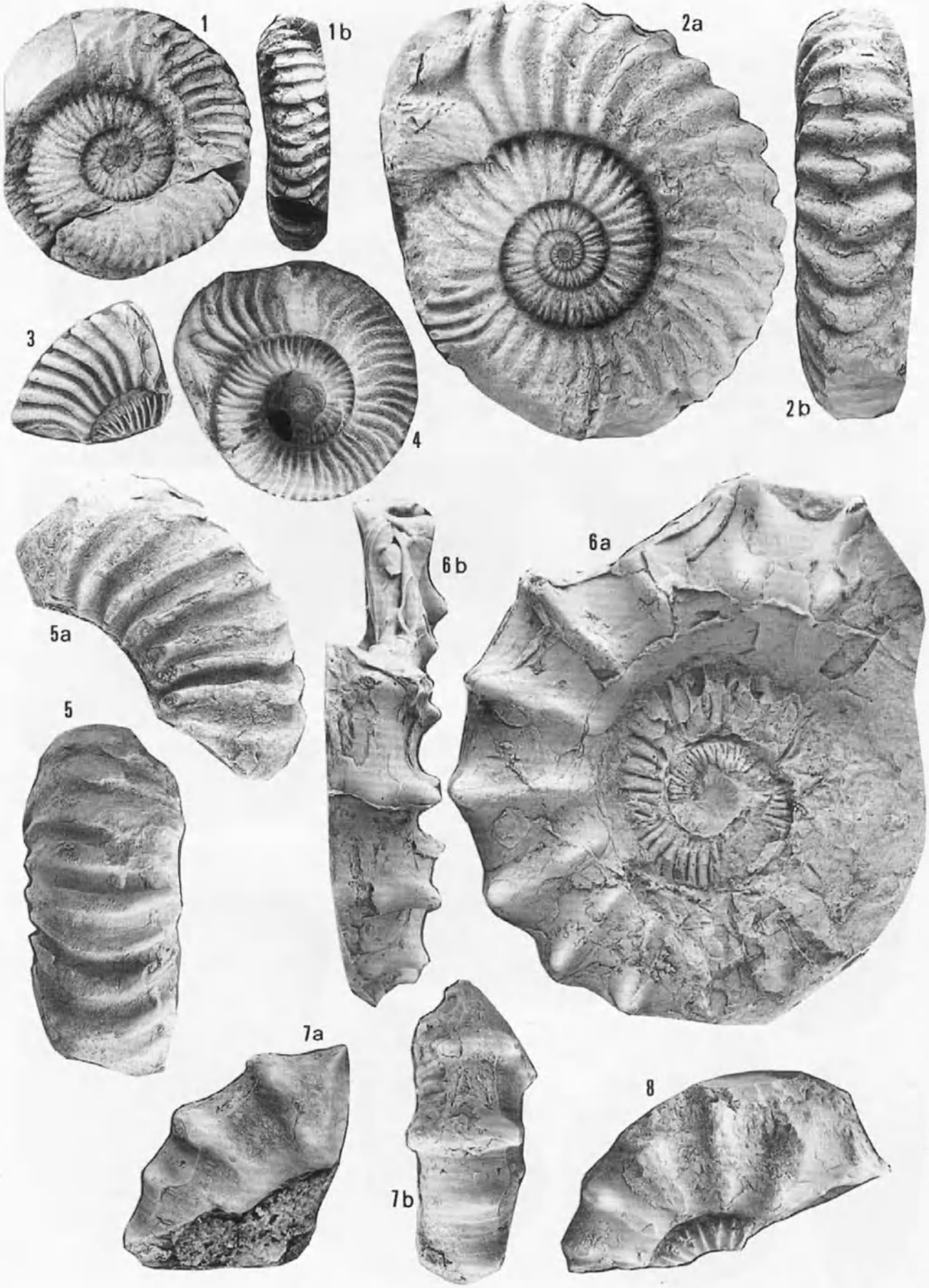
3 (11-210273); Mina San Luis; unteres Oxfordium (?Dimorphosus-Zone).

4 (GCH ???); vermutlich Profeta-Jura; unteres Oxfordium (?Dimorphosus-Zone).

5a,b (811113/1/6); Cerro Amarillo (Horizont 3); unteres Unteroxfordium (Dimorphosus-Zone).

Fig. 6-8 *Peltomorphites eugenii* (RASPAIL)

6a,b (890310/2), 7a,b (890311/3/1a), 8 (890311/3/1b); Portezuelo Azabache/Cerro La Ballena (Horizont 6); oberes Unteroxfordium (Eugenii-Zone).


1
1b
2a
2b
3
4
5a
5
6b
6a
7a
7b
8

Tafel 5

alle Fig. in nat. Gr.

Fig. 1-2 *Peltomorphites eugenii* (RASPAIL)

1a,b (870222/8), 2a,b (881121/5/2); Portezuelo Azabache/Cerro La Ballena (Horizont 6); oberes Unterexfordium (Eugenii-Zone).

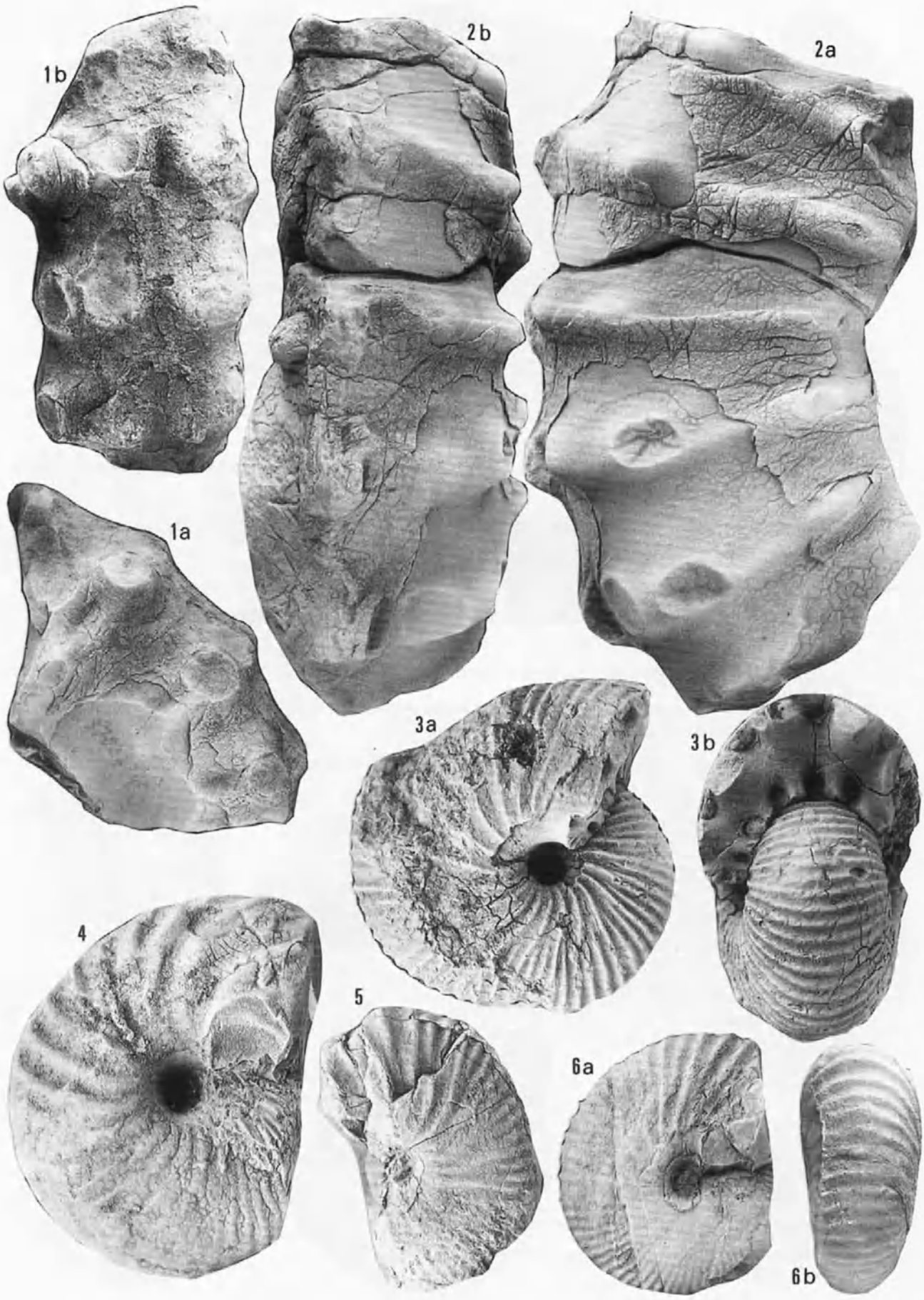
Fig. 3a,b *Eurycephalites*? sp.*A* (811113/1); Cerro Amarillo (Horizont 3); unteres Unteroxfordium (Dimorphosus-Zone).

Fig. 4,5, 6a,b *Eurycephalites*? sp. *C*;

4 (811113/1); Cerro Amarillo (Horizont 3); unteres Unteroxfordium (Dimorphosus-Zone).

5 (671208/1); Agua del Carretón (Horizont 1); oberes Obercallovium bis ?unterstes Oxfordium (Primus-Zone).

6 (890311/3); Portezuelo Azabache/Cerro La Ballena (Horizont 6); oberes Unteroxfordium (Eugenii-Zone).


1b
2b
2a
1a
3a
3b
4
5
6a
6b

Tafel 6

alle Fig. in nat. Gr.

Fig. 1a,b *Eurycephalites* sp. *B* (811113/1); beidseitig abgebildet; Cerro Amarillo (Horizont 3); unteres Unteroxfordium (Dimorphosus-Zone).

Fig. 2 *Eurycephalites*? sp. *F* (790316/13); Externansicht; Quebrada de Los Burros; Oxfordium.

Fig. 3 *Eurycephalites*? sp. *F* (790316/13); Quebrada de Los Burros, Oxfordium.

Fig. 4 *Eurycephalites*? sp. *E* (790316/13); Quebrada de Los Burros; Oxfordium.

Fig. 5 *Eurycephalites*? sp. *D* (41281/2); Cerro Augusta Victoria; oberes Obercallovium bis ?unterstes Oxfordium (Primus-Zone).

Fig. 6 *Perisphinctes* (Otospinctes) sp. (790316/13); Quebrada de Los Burros; Oxfordium.

Fig. 7 *Binatisphinctes* sp. (890307/2); Aguada El Oro (Horizont 3); oberes Obercallovium bis ?unterstes Oxfordium (Primus-Zone).

Fig. 8 *Subgrossouvria* sp. (671208/1); Agua del Carretón (Horizont 1); oberes Obercallovium bis ?unterstes Oxfordium (Primus-Zone).

Fig. 9 *Mirosphinctes* sp. *A* (811113/1); Cerro Amarillo (Horizont 3); unteres Unteroxfordium (Dimorphosus-Zone).

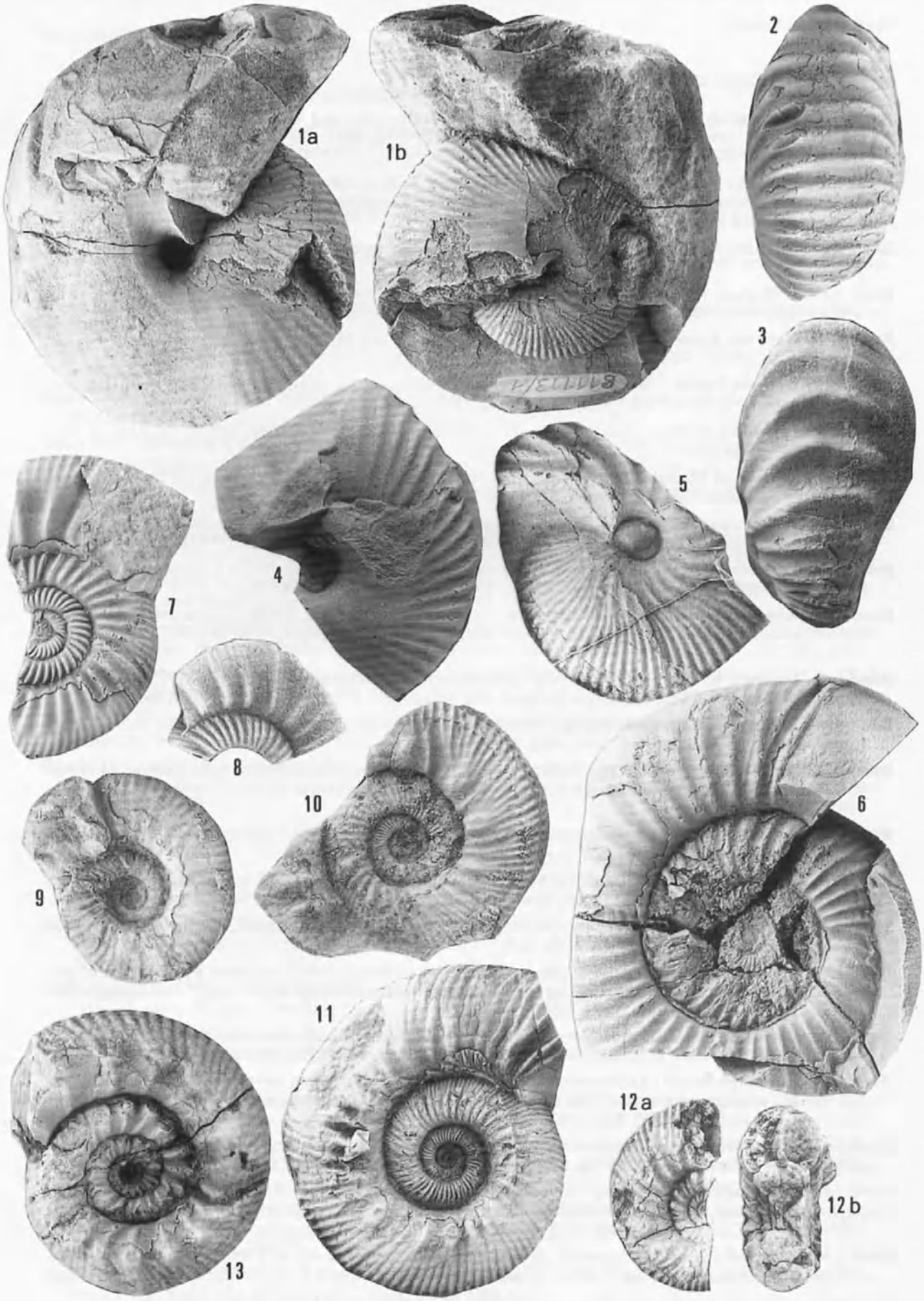
Fig. 10,11 *Reineckeia* s.l. n.sp. *A*.

10 (890311/3); Portezuelo Azabache/Cerro La Ballena (Horizont 6); oberes Unteroxfordium (Eugenii-Zone);

11 (8111101/1); Cerro Paisaje; oberes Obercallovium (Primus-Zone).

Fig. 12a,b *Reineckeia* s.l. n.sp. *B*. (890310/1); Portezuelo Azabache/Cerro La Ballena (Horizont 6); oberes Unteroxfordium (Eugenii-Zone).

Fig. 13 *Reineckeia* (R.) nodosa Till (811113/2); Cerro Amarillo (Horizont 2); unteres Obercallovium (Athleta-Zone).


1a
1b
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12a
12b
13