

Zeitschrift: Eclogae Geologicae Helvetiae
Herausgeber: Schweizerische Geologische Gesellschaft
Band: 71 (1978)
Heft: 3

Artikel: Eine paläontologisch interessante Ammonitenfaunula aus der alpinen Gosau (Santon, Becken von Gosau, Oberösterreich)
Autor: Wiedmann, Jost
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-164750>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 02.05.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Eine paläogeographisch interessante Ammonitenfauna aus der alpinen Gosau (Santon, Becken von Gosau, Oberösterreich)¹⁾

Von JOST WIEDMANN²⁾

ABSTRACT

A small ammonite fauna from the Gosau beds of the Gosau Basin (Austria) is described, which was collected from WEIGEL'S (1937) Calcarenite Member of the "Stöckl Beds". These were attributed to the "Middle Gosau" and dated as Upper Santonian–Lower Campanian. Recently the same sections have been redescribed by WEISS (1977), and the same beds are now regarded as Finstergraben Beds and indirectly dated by the Foraminifera of the overlying Bibereck Beds as probably Upper Santonian in age. This age is now confirmed by the first ammonites belonging to the genera *Placenticerias*, *Stantonoceras* and *Reginaites*. All three forms show direct relationships to the fauna of the Upper Mancos Shale in the US Western Interior Basin; one of them is, moreover, related to the Nigerian Upper Cretaceous. This means that the regional restriction and isolation of Gosau Basins is due to subsequent tectonic and erosional events and does not reflect the original paleogeography.

ZUSAMMENFASSUNG

Eine kleine Ammonitenfauna der Gosau-Schichten des Beckens von Gosau (Oberösterreich) wird beschrieben, die in der «Sandkalkbank der Stöcklschichten» WEIGELS (1937) gesammelt wurde. Diese wurden von WEIGEL zur «Mittleren Gosau» gerechnet und auf der Grundlage der Rudistenfauna in den Bereich Obersanton–Untercampan gestellt. WEISS (1977) hat in jüngster Zeit die Profile des Gosau-Beckens revidiert und mikropaläontologisch datiert. Die nunmehrigen «Finstergraben-Schichten» haben zwar keine spezifische Foraminiferenfauna geliefert, werden aber durch die der hangenden Bibereck-Schichten als wahrscheinliches Obersanton interpretiert. Dieses Alter kann nun durch Ammonitenfunde bestätigt werden. Zudem lassen die Vertreter der Gattungen *Placenticerias*, *Stantonoceras* und *Reginaites* enge Querbeziehungen zur Fauna der Upper Mancos Shales der Western-Interior-Kreide der südlichen USA, teilweise auch zur nigerianischen Oberkreide erkennen. Dies lässt interessante Rückschlüsse auf die Gosau-Paläogeographie zu und macht wahrscheinlich, dass die heutige regionale Isolation der Gosau-Becken überwiegend auf postsedimentäre Tektonik und Erosion zurückzuführen ist.

1. Einleitung

Die biostratigraphische Gliederung der alpinen Gosau-Schichten und ihre Korrelation über die isolierten Gosau-Becken hinweg bereitet noch immer grosse Schwierigkeiten. Dies liegt neben der im wesentlichen tektonischen Isolation an einem raschen lateralen Fazieswechsel und an der geringen Funddichte biostratigra-

¹⁾ Publikation Nr. 89 des Projektbereichs «Fossil-Vergesellschaftungen» im Sonderforschungsbereich 53 «Palökologie», Publ.-Nr. 88s. Newsl. Stratigr., im Druck.

²⁾ Geologisch-Paläontologisches Institut, Sigwartstrasse 10, D-7400 Tübingen 1.

phisch verwendbarer Makrofossilien. Zudem diente die bisherige Untergliederung in «Untere», «Mittlere» und «Obere Gosau» eher der Verwirrung als einer Klärung der Gosau-Stratigraphie, insbesondere nachdem sich herausstellte, dass sich im Becken von Brandenburg (HERM, KAUFFMAN & WIEDMANN 1978) Untere und Mittlere Gosau im Sinne KÜHNS (1947) miteinander verzahnen. Dies zeigt, dass das bereits mehrfach von mikropaläontologischen Bearbeitern (KÜPPER 1956, WILLE-JANOSCHEK 1966) geäußerte Unbehagen an dieser Gliederung seine Berechtigung besitzt. Dieses Unbehagen richtete sich einmal gegen die Tatsache, dass diese Termini «Mixta composita» darstellen, in die sowohl litho- als auch biostratigraphische Definitionen eingegeben wurden; vor allem aber wechselten Inhalt und Umfang von Autor zu Autor. Während BRINKMANN (1935) dieser Gliederung Ammoniten-Vergesellschaftungen unterlegte, gab KÜHN (1947) Rudistenhorizonten den Vorzug.

Erst mikropaläontologische Untersuchungen haben in dieser allgemeinen Verwirrung (vgl. auch HAGN 1957, S. 37) Klarheit geschaffen, wobei aus dem vorliegenden Gebiet vor allem die Arbeiten von GANNS & KNIPSCHER (1954, 1956), HAGN (1956, 1957), KÜPPER (1956), WILLE-JANOSCHEK (1966) und WEISS (1977) zu erwähnen wären. Aber auch hier blieben noch Probleme ungelöst, insofern wichtige Stufengrenzen der Oberkreide auf mikropaläontologischer Grundlage bisher nicht eindeutig festgelegt werden können und gerade die hier interessierenden «Stöcklschichten» (WEIGEL 1937) oder «Finstergraben-Schichten» (WEISS 1977) keine altersspezifische Mikrofauna geliefert haben. Insofern kommt der ersten kleinen Ammonitenfauna aus diesem Bereich eine besondere und primär stratigraphische Bedeutung zu, da die bisherigen Altersangaben zwischen «Obersanton – Untercampan» (WEIGEL 1937) und «wahrscheinlich Obersanton» (WEISS 1977) variieren. Darüber hinaus dürfte die Fauna aber vor allem paläogeographisches Interesse besitzen, was ihre Mitteilung rechtfertigt.

Mein Dank gilt Herrn G. Gapp (Gosau), dessen Sammlung das hier beschriebene Material entstammt, das er bereitwillig zur Bearbeitung zur Verfügung stellte.

2. Fundort und Fundschicht

Die drei im folgenden beschriebenen Ammoniten stammen von zwei Fundpunkten des oberösterreichischen Teils des Beckens von Gosau (Fig. 1), und zwar vom «Finstergrabenwandl» an der neuen Forststrasse Pass Gschütt – Aster Bach (1) und vom Kirchenwirt, Gosau (2). Die Fundpunkte fallen damit in die «Stöcklschichten» WEIGELS (1937), und zwar in die den zentralen Teil dieser Schichten definierende, etwa E-W streichende und von WEIGEL auskartierte, einige Meter mächtige «Sandkalkbank». Ammoniten waren aus diesem Abschnitt der «Mittleren Gosau» bisher nicht bekannt. Erst der Ausbau einer neuen Forststrasse brachte in jüngster Zeit umfangreiches Material an den Tag.

WEIGEL (1937) zitiert eine relativ reiche Rudistenfauna, die aber wohl ausschliesslich aus dem Salzburger Teil des Gosau-Beckens stammt und deren Altersgleichheit von KÜHN (1947) bestritten wurde. Auch die von WEISS (1977) aus den «Finstergraben-Schichten» seiner Terminologie zitierte Fauna lässt – wie bereits erwähnt – keine klare Altersangabe zu. Lediglich die überlagernden «Bibereck-

Schichten» ermöglichen eine indirekte Datierung als Obersanton durch die dem Untercampan zugerechnete *Globotruncana elevata elevata* (BROTZEN) und *Inoceramus cf. cycloides quadratus* RIEDEL.

Die Ammonitenfunde ermöglichen nun eine Präzisierung dieser Angaben. Es handelt sich um

Reginaites gappi n. sp.

Stantonoceras depressum (HYATT) und

Placentoceras parplanum n. sp.

Reginaites ist ein seltener quadrituberkulater Peronicerat, von REYMENT (1957) erstmals aus dem «Coniac» Nigeriens beschrieben. Dieses Alter musste korrigiert werden, nachdem YOUNG (1963) eine weitere Art aus dem basalen Campan von Texas bekannt machte. Noch engere Beziehungen der vorliegenden Art ergeben sich jedoch zu «*Peroniceras*» *lei* REESIDE (1927) aus dem obersten Santon (Upper Mancos Shales) von New Mexico, das gleichfalls zur Gattung *Reginaites* gerechnet werden muss. Dieses Alter wird durch *Stantonoceras depressum* (HYATT) aus dem europäischen Obersanton, aber auch durch *Placentoceras planum* HYATT und *Stantonoceras guadalupae* (F. ROEMER) bestätigt, die als unmittelbare Verwandte

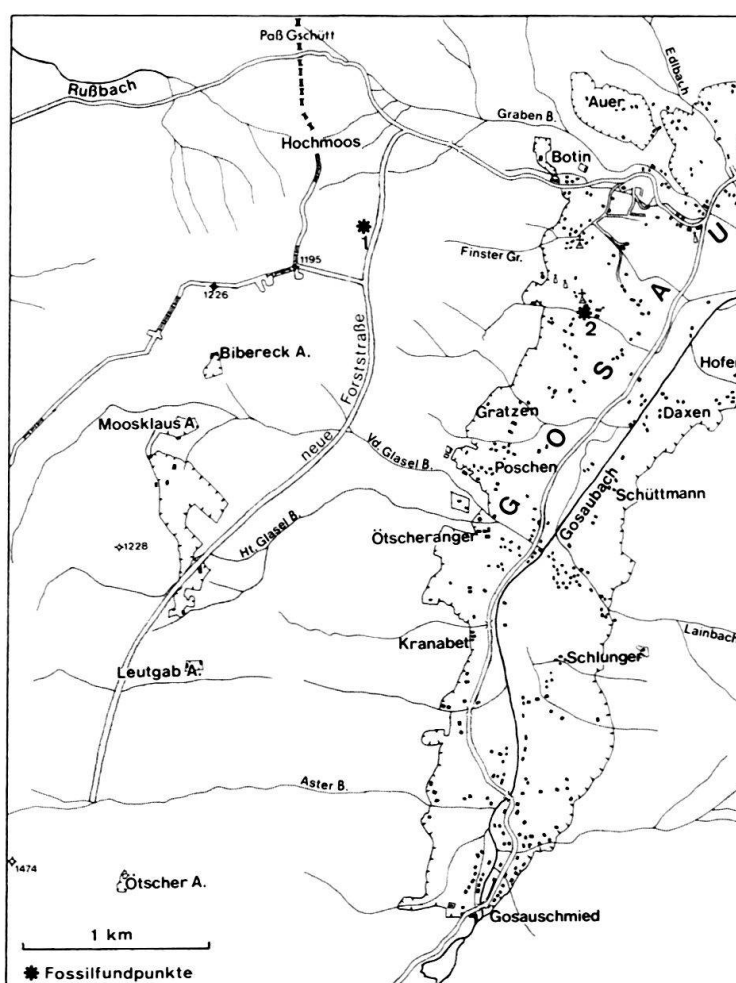


Fig. 1. Lageskizze der Fundpunkte.

der Gosau-Placenticeraten gleichfalls aus den Upper Mancos Shales der Western-Interior-Kreide der USA beschrieben wurden. Damit kann nunmehr die Sandkalkbank der Finstergraben-Schichten als oberstes Santon betrachtet werden, während die hangenden Mergel dieser Serie wahrscheinlich bereits dem Unteren Campan zuzurechnen sind.

3. Beschreibung der Ammoniten

Ordnung *Lytoceratida* HYATT 1889

Unterordnung *Ammonitina* HYATT 1889

Superfamilie *Hoplitaceae* H. DOUVILLÉ 1890

Familie *Placenticeratidae* HYATT 1900

Gattung *Placenticeras* MEEK 1870

Placenticeras paraplanum n. sp.

Tf. 1, Fig. 3, 4; Fig. 2A

Holotyp. – Exemplar CG 01, Sammlung G. Gapp, Gosau.

Diagnose. – Schmal-hochmündige Form mit subhexagonalem Windungsquerschnitt, schmaler, flacher Externseite und mässig gewölbten Flanken. Skulptur aus zierlichen Nabelknoten auf den Innenwindungen, zierlichen Lateralknoten und kräftigen marginalen Knoten auf der Wohnkammer.

Beschreibung und Beziehungen. – Das vorliegende verdrückte Exemplar hat die Abmessungen

Dm	Wh	Wb	Nw
100 mm	50 mm (0.50)	> 33 mm (0.33)	20 mm (0.20)

und einen Phragmokon-Durchmesser von 87 mm, d. h. der letzte ½-Umgang gehört zur Wohnkammer.

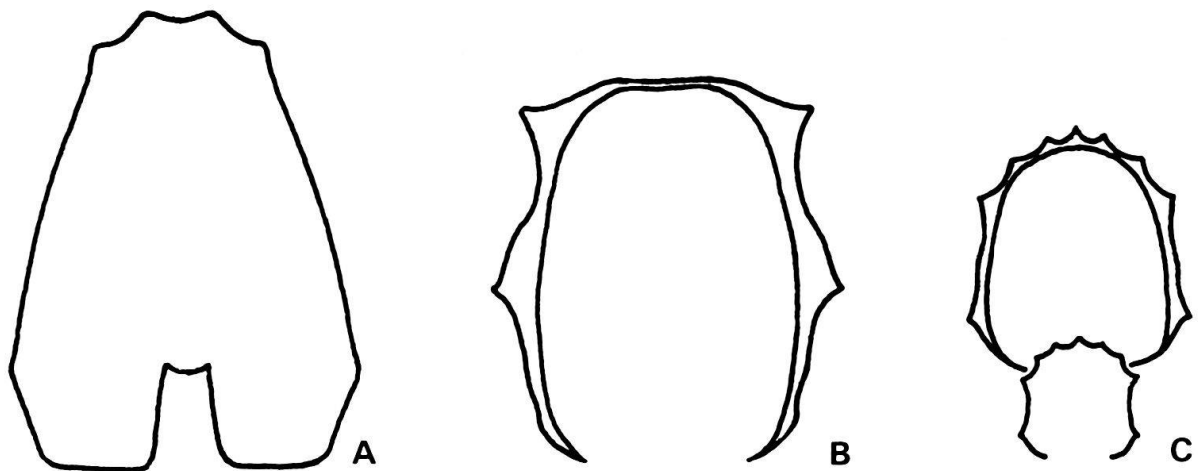


Fig. 2. Windungsquerschnitte von: A = *Placenticeras paraplanum* n. sp. Holotyp, Slg. Gapp, CG 01, Obersanton, Gosau. 1:1. B = *Stantonoceras depressum* (HYATT). Slg. Gapp, CG 02, Obersanton, Gosau. 1:1. C = *Reginaites gappi* n. sp. Holotyp, Slg. Gapp, CG 03, Obersanton, Gosau. 1:1.

Die Form ist relativ involut und besitzt einen schlanken hochmündigen Windungsquerschnitt, der auf dem Phragmokon hochoval, auf der Wohnkammer subhexagonal (Fig. 2A) ist. Hier liegt die maximale Windungsbreite im inneren Drittel der Flanken, wo sich auf dem letzten $\frac{1}{2}$ -Umgang zierliche Lateralknoten einstellen. Die Innenwindungen zeigen schwache zierliche Nabelknoten. Auf dem letzten Umgang stellen sich zudem zunächst konische, später klavate Marginalknoten ein. Ausserdem sind die Flanken von unregelmässigen breiten und konvexen Radialfalten bedeckt. Die schmale und abgeplattete Ventralseite wird von zwei Kielen begrenzt, die aus klavaten Knotenresten hervorgegangen sind und auch auf der Wohnkammer noch ausgebildet sind. Die Nabelwand fällt von einer scharfen Nabelkante steil zum Nabel ab. Die Lobenlinie ist stark zerschlitzt.

Nächstverwandte Form ist *P. planum* HYATT (1903, S. 202, Tf. 33, Fig. 2-4; Tf. 34) und REESIDE (1927, S. 31, Tf. 25, Fig. 3-7; Tf. 26-29; Tf. 30, Fig. 1, 2), das bei ähnlicher Querschnittsentwicklung und Skulptur im Alter eine gerundete Ventralseite und keinerlei Berippung oder marginale Beknotung auf der Wohnkammer besitzt. Diese deutlichen Unterschiede dürften die Aufstellung einer neuen Art für die Gosau-Form rechtfertigen.

Verbreitung. – *Placenticerias paraplanum* n.sp. stammt vom Fundpunkt 1 der Baugrube beim Kirchenwirt im Ort Gosau.

Gattung *Stantonoceras* JOHNSON 1903

Stantonoceras depressum (HYATT)

Tf. 1, Fig. 1, 2; Fig. 2B, 3A

1871 *Amm. syrtalis* MORTON. – SCHLÜTER, S. 46, Tf. 14, Fig. 9, 10.

1894 *Placenticerias syrtale* var. *Guadaloupa* ROEMER. – GROSSOUVRE, S. 133. Abb. 53, Tf. 6, Fig. 2; Tf. 7, Fig. 1.

1903 *Placenticerias depressum* HYATT, S. 237.

Das vorliegende Exemplar zeigt eine nahezu völlige Übereinstimmung mit dem Typmaterial der Art in SCHLÜTER (1871) und GROSSOUVRE (1894), und zwar sowohl in der Skulpturierung als auch in der Querschnittsform (Fig. 2B) und der Lobenlinie (Fig. 3A). Lediglich die auf der breiten Externseite zwei schwache Knotenkiele bildenden Klavi treten weniger deutlich in Erscheinung als beim Typmaterial. Auch in den Abmessungen besteht weitgehende Übereinstimmung:

Exemplar GAPP CG 02:

Dm	Wh	Wb	Nw
ca. 95 mm	40 mm (0,42)	35 mm (0,37)	22 mm (0,23)
Phragmokon-Durchmesser 80 mm			

Exemplar GROSSOUVRE 1893, Tf. 6, Fig. 2:

Dm	Wh	Wb	Nw
120 mm	55 mm (0,46)	0,36)	23,5 mm (0,20)

Damit ist an einer Identität der norddeutschen, französischen und alpinen Form nicht zu zweifeln. Alle Exemplare stammen aus höherem Santon, das vorliegende Hypotypoid von Fundpunkt 2, Gosau (Oö).

Superfamilie *Acanthocerataceae* HYATT 1900Familie *Peroniceratidae* HYATT 1900Gattung *Reginaites* REYMENT 1957*Reginaites gappi* n. sp.

Tf. 2, Fig. 1-3; Fig. 2C, 3B

Holotyp. - Exemplar CG 03, Sammlung G. Gapp, Gosau.

Diagnose. - Evoluter Peronicerat mit hochovalem Windungsquerschnitt. Ventralseite mit 3 Kielen, von denen der mediane Kiel am kräftigsten entwickelt ist. 24 protrakte Einfachrippen pro Umgang mit zunächst 3, auf terminaler Wohnkammer 4 Knotenreihen. Nabelknoten konisch, die beiden marginalen Knotenreihen klavat. Lateralknoten zierlich und radial verlängert.

Beschreibung und Beziehungen. - Die sehr evolutive Form besitzt einen subhochovalen Windungsquerschnitt (Fig. 2C) mit schräger Nabelwand und flachen, zur breit gerundeten Externseite konvergierenden Flanken. Die Ventralseite trägt 3 Kiele, von denen der mittlere die lateralen Kiele an Höhe überragt. Die Skulptur der Flanken besteht aus 24 protrakten bis prorsikonkaven Einfachrippen mit kräftiger Beknotung. Im Gegensatz zu *Peroniceras* s.str. (Tf. 2, Fig. 4) ist die

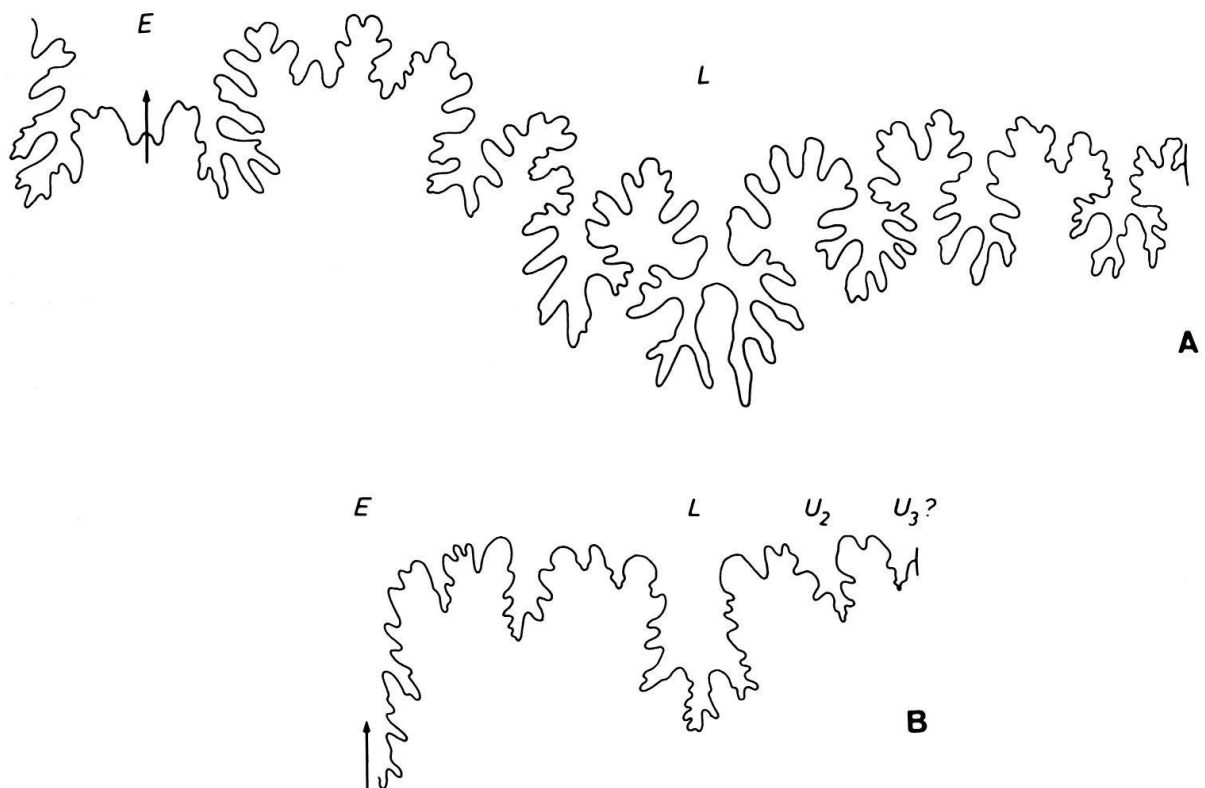


Fig. 3. Externsuturen von: A = *Stantonoceras depressum* (HYATT). Slg. Gapp, CG 02, Obersanton, Gosau. Bei Wh 34 mm, ca. 3:1. B = *Reginaites gappi* n. sp. Holotyp, Slg. Gapp, CG 03, Obersanton, Gosau. Bei Wh 17 mm, ca. 3:1.

Beknotung auf den Innenwindungen nahezu exzessiv entwickelt. Sie besteht zunächst aus kräftigen konischen Nabelknoten oberhalb der gerundeten Nabelkante, ebenfalls kräftigen, aber klavaten inneren Marginalknoten und wesentlich schwächeren, aber ebenfalls klavaten äusseren Marginalknoten, die fast eine Art Knotenkiel bilden. Der letzte halbe Umgang des Holotyps gehört der Wohnkammer an, dessen letzte Rippen schliesslich noch schwache, radial verlängerte Lateralknoten tragen. Die Skulpturunterschiede gegenüber dem nur zweiknotigen *Peroniceras* s. str. gehen aus Tafel 2 deutlich hervor.

Die externe Lobenlinie (Fig. 3B) zeigt einen sehr tiefen *E*, einen nahezu symmetrisch vierteiligen Sattel *EL*, einen symmetrisch trifiden *L* und einen zierlichen *U*₂ und *U*₃ (?) auf der inneren Flanke.

Die Abmessungen von *R. gappi* n. sp. betragen im Vergleich mit der Typusart:

R. gappi:

Dm	Wh	Wb	Nw
80 mm	25 mm (0,31)	23 mm (0,29)	39 mm (0,49)
Phragmokon-Durchmesser 63 mm			

R. quadrituberculatus REYMENT:

Dm	Wh	Wb	Nw
152 mm	44 mm (0,29)	34 mm (0,23)	78 mm (0,51)

R. quadrituberculatus entwickelt bei ähnlicher Rippendichte kräftigere Lateral-knoten auf dem letzten Umgang; die inneren Marginalknoten sind zitzenförmig; der Mediankiel überragt die lateralen Kiele deutlich. *R. leei* (REESIDE) zeigt eine grössere Rippendichte (30–35 Rippen/Umgang), die Einschaltung von Gabelrippen und einen hinter den Lateralkielen zurückbleibenden Mediankiel.

Die Unterschiede zwischen *Reginaites* und *Peroniceras* werden durch die nachfolgend beschriebene Form verdeutlicht.

Verbreitung. – Der Holotyp von *R. gappi* n. sp. stammt vom Fundpunkt 1, «Finstergrabenwandl», an der neuen Forststrasse im Süden des Passes Gschütt, westlich von Gosau (Oö). Er kann, wie auch *R. leei* und sehr wahrscheinlich auch der irrtümlich von REYMENT (1957) ins Coniac gerechnete *R. quadrituberculatus*, ins Obersanton gestellt werden.

Gattung *Peroniceras* GROSSOUVRE 1894

Peroniceras moureti GROSSOUVRE

Tf. 2, Fig. 4, 5

1876 *Amm. cf. tridorsatus* SCHLÜTER. – SCHLÜTER, S. 158, Tf. 41, Fig. 3–5.

1894 *Peroniceras Moureti* GROSSOUVRE, S. 100, Abb. 39, Tf. 11, Fig. 3, 4.

1936 *P. Moureti* GROSSOUVRE. – VENZO, S. 101, Tf. 9, Fig. 1.

1963 *P. moureti* GROSSOUVRE. – YOUNG, S. 73, Abb. 13a, Tf. 26, Fig. 5, Tf. 27, Fig. 1.

1965 *P. moureti* GROSSOUVRE. – COLLIGNON, S. 60, Tf. 440, Fig. 1808.

Zum besseren Vergleich mit *Reginaites* wird hier ein typischer *Peroniceras* des Coniac abgebildet, und zwar aus der noch ungenügend bekannten Nussensee-Gosau. Er zeigt den sehr ähnlichen Verlauf der auch hier protrakten Einfachrippen, die allerdings nur mit 2 Knotenreihen ausgestattet sind. Die Nabelknoten sind auch

hier konisch, die Marginalknoten klavat, sind aber auf den Innenwindungen abgeschwächt. Ausserdem sind die 3 ventralen Kiele kräftig entwickelt, der mediane Kiel etwas stärker als die lateralen. Die Zuordnung zu *P. moureti* und Unterscheidung gegenüber *P. tridorsatum* (SCHLÜTER) und *subtricarinatum* (D'ORBIGNY) erfolgt aufgrund der protrakten und deutlich beknoteten Einfachrippen. Der vorliegende Hypotypoid der Typusart von *Peroniceras* besitzt 26 Rippen pro Umgang.

Masse des Nussensee-Hypotypoids:

Dm	Wh	Wb	Nw
36 mm	10 mm (0,28)	10,5 mm (0,29)	19,5 mm (0,54)

4. Paläogeographie

Die hier beschriebene kleine Ammonitenfauna ermöglicht erstmals die Festlegung der Santon/Campan-Grenze im Becken von Gosau. Sie präzisiert die Vorstellungen von WEIGEL (1937) und WEISS (1977) und erlaubt die Grenzziehung im unmittelbaren Hangenden des Finstergrabenwandls (= Sandkalkbank WEIGELS), der Stöckl- bzw. Finstergraben-Schichten. Von besonderem Interesse ist jedoch die paläogeographische Bedeutung dieser Fauna.

Zwar handelt es sich bei zwei der hier beschriebenen Formen um neue, endemische Arten, unmittelbare Verwandte sind jedoch aus der südlichen Western-Interior-Kreide Nordamerikas beschrieben worden. Es sind dies *Reginaites leei* (REESIDE) und *Placenticeras planum* HYATT, beide aus dem höheren Teil der Mancos Shales der südlichen USA bekannt. Entsprechendes gilt für *Stantonoceras depressum* (HYATT), das zwar bislang nur in Norddeutschland und Südfrankreich nachgewiesen ist, in dessen unmittelbarer Verwandtschaft sich aber mit *S. guadaloupeae* (ROEMER) wiederum eine Form des Santons der südlichen USA findet. *Reginaites leei* (REESIDE) und *R. gappi* n. sp. schliessen sich schliesslich auch noch eng an die typische Art dieser Gattung, *Reginaites quadrituberculatus* REYMENT, an, eine Form des nigerianischen Santon. Diese Datierung ist für die nigerianische Form wahrscheinlich, die ursprüngliche Einstufung in das Coniac durch REYMENT (1957) erfolgte in Analogie zur Altersstellung von *Peroniceras*, zu dem zweifellos auch enge Beziehungen bestehen. Daher bleibt *Reginaites* auch hier in die Peroniceratidae eingeschlossen, deren Schwergewicht zwar weiterhin im Coniac liegt, die aber mit *Cobbanoceras* MATSUMOTO (1956) inzwischen eine weitere Santon-Gattung enthalten. Der Einbeziehung von *Reginaites* in die Texanitinae durch YOUNG (1963) wird hier nicht gefolgt (vgl. auch MATSUMOTO 1965). Ausserdem scheint auch die Überführung des campanen *Reginaites durhami* YOUNG durch MATSUMOTO (1965, S. 239) in dessen neue Gattung *Reymentites* gerechtfertigt, so dass *Reginaites* in stratigraphischer Hinsicht auf das Obere Santon beschränkt bleibt.

In jedem Fall lässt die weite Verbreitung der hier beschriebenen Gosau-Arten unzweideutig erkennen, dass die heutige Isolation der einzelnen Gosau-Becken in der Oberen Kreide, zumindest im Santon noch nicht bestanden hat, vielmehr das Ergebnis jüngerer Tektonik und Erosion ist. Zur Zeit der Ablagerung der santonen Sedimente bestand enger Faunenaustausch mit den übrigen west- und nordwesteuropäischen Sedimentationsbecken und ausserdem auch über den zu diesem Zeitpunkt bereits weitgehend geöffneten Nordatlantik hinweg.

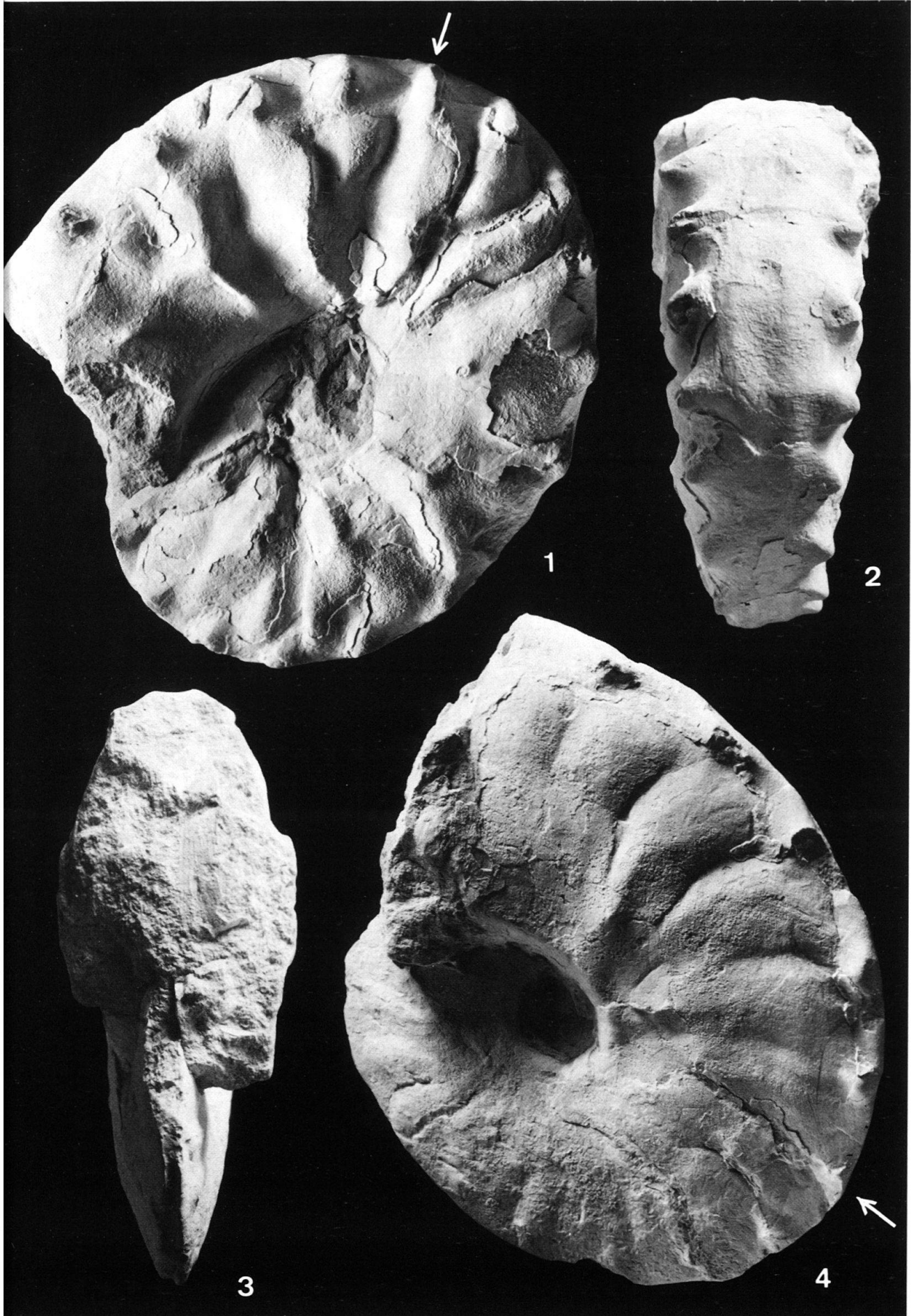
LITERATURVERZEICHNIS

- BRINKMANN, R. (1935): *Die Ammoniten der Gosau und des Flysch in den nördlichen Ostalpen*. – Mitt. geol. Staatsinst. Hamb. 15, 1–14.
- COLLIGNON, M. (1965): *Atlas des fossiles caractéristiques de Madagascar (Ammonites). Fasc. XIII (Coniacien)*. – Serv. géol. Répub. Malgache, Tananarive.
- GANSS, O., & KNIPSCHER, H.G.C. (1954): *Das Alter der Nierentaler- und Zwieselalmschichten des Beckens von Gosau*. – N. Jb. Geol. Paläont. Abh. 99, 361–378.
- (1956): *Nochmals: Zur Altersstellung der Nierentaler Schichten*. – N. Jb. Geol. Paläont. Mh. 1956, 290–297.
- GROSSOUVRE, A. DE (1894): *Recherches sur le Craie supérieure. 2^e partie: Paléontologie. Les Ammonites de la Craie supérieure*. – Mém. Serv. explic. Carte géol. dét. France.
- HAGN, H. (1956): *Zur Altersfrage der Nierentaler Schichten im Becken von Gosau*. – N. Jb. Geol. Paläont. Mh. 1956, 16–30.
- (1957): *Das Profil des Beckens von Gosau (österreichische Kalkalpen) in mikropaläontologischer Sicht*. – Anz. (österr.) Akad. Wiss., math.-natw. Kl. 1957, 31–67.
- HERM, D., KAUFFMAN, E.G., & WIEDMANN, J. (1978): *On the age and the position of environment of Gosau-beds (Coniacian-Santonian) of Brandenburg, Tirol (Austria)*. – Im Druck.
- HYATT, A. (1903): *Pseudoceratites of the Cretaceous*. – Monogr. U.S. geol. Surv. 44, 1–250.
- KÜHN, O. (1947): *Zur Stratigraphie und Tektonik der Gosauschichten*. – Sitzber. österr. Akad. Wiss., math.-natw. Kl., Abt. I, 156, 181–200.
- KÜPPER, K. (1956): *Stratigraphische Verbreitung der Foraminiferen in einem Profil aus dem Becken von Gosau*. – Jb. geol. Bundesanst. (Wien) 99, 273–320.
- MATSUMOTO, T. (1965): *A Monograph of the Collignoniceratidae from Hokkaido. Part II*. – Mem. Fac. Sci. Kyushu Univ. (D, Geol.) 16/3, 209–243.
- REESIDE, J.B. (1927): *The Cephalopods of the Eagle Sandstone and related formations in the Western Interior of the United States*. – Prof. Pap. U.S. geol. Surv. 151, 1–40.
- REYMENT, R.A. (1957): *Über einige wirbellose Fossilien aus Nigerien und Kamerun, Westafrika*. – Palaeontographica (A) 109, 41–70.
- SCHLÜTER, C. (1871): *Cephalopoden der oberen deutschen Kreide*. – Palaeontographica 21, 1–120.
- (1876): *Cephalopoden der oberen deutschen Kreide*. – Palaeontographica 24, 121–144.
- VENZO, S. (1936): *Cefalopodi del Cretaceo medio-superiore dello Zululand*. – Palaeontographia ital. 36, 59–133.
- WEIGEL, O. (1937): *Stratigraphie und Tektonik des Beckens von Gosau*. – Jb. geol. Reichsanst. 87, 11–40.
- WEISS, W. (1977): *Korrelation küstennaher und küstenferner Faziesbereiche in den unteren Gosauschichten (Oberkreide, Österreich) nach Foraminiferen*. – N. Jb. Geol. Paläont. Mh. 1977, 289–302.
- WILLE-JANOSCHEK, U. (1966): *Stratigraphie und Tektonik der Schichten der Oberkreide und des Alttertiärs im Raume von Gosau und Abtenau (Salzburg)*. – Jb. geol. Bundesanst. (Wien) 109, 91–172.
- YOUNG, K. (1963): *Upper Cretaceous ammonites from the Gulf Coast of the United States*. – Univ. Texas Publ. 6304, 1–142.

Tafel 1

- Fig. 1, 2 *Stantonoceras depressum* (HYATT).
Hypotyp, Slg. Gapp, CG02. Fundpunkt 2, Kirchenwirt, Gosau (Oö), Obersanton.
1: Lateral-, 2: Ventralansicht. 1:1.
- Fig. 3, 4 *Placenticeras paraplanum* n.sp.
Holotyp, Slg. Gapp, CG01. Fundpunkt 1, Pass Gschütt, Gosau (Oö), Obersanton.
3: Mündungs-, 4: Lateralansicht. 1:1.

Pfeil: Beginn der Wohnkammer.



Tafel 2

Fig. 1-3

Reginaites gappi n. sp.

Holotyp, Slg. Gapp, CG 03. Fundpunkt 1, Pass Gschütt, Gosau (OÖ), Obersanton.
1: Schräg-, 2: Ventral-, 3: Lateralansicht. 1:1.

Fig. 4, 5

Peroniceras moureti GROSSOUVRE.

Hypotyp, Bayer. Staatsslg. München, Nr. 1878/XI, 519. Unter-Coniac (?), Nussensee,
Salzkammergut, Österreich. 4: Lateral-, 5: Ventralansicht. 1,5fach.

Pfeil: Beginn der Wohnkammer.

