

# Zur Formentfaltung der Lamellaptychen im alpinen Neokom

Kurt Jaksch

## On varieties of Lamellaptychi in the Neokom of the Alps

### Zusammenfassung:

Neue Erkenntnisse über die Entwicklung der Lamellaptychen im Tithon (JAKSCH, 1996) gaben Anlass, auf die Grundzüge ihrer Formenentfaltung im Neokom einzugehen. Die vier nach dem Rippenverlauf gegliederten Gruppen der Lamellaptychen (TRAUTH, 1938) lassen sich als gut verkalkte Aptychen vermutlich bis in den mittleren Dogger – sicher bis ins Kimmeridge und Oxford – zurückverfolgen, wobei schon die Vorläufer, die Cornaptychen, diese Tendenzen zur Formenaufspaltung erkennen lassen.

Im Neokom erreicht die Formenentfaltung der Lamellaptychen einen letzten Höhepunkt, wobei nur eine begrenzte Zahl von Formen die Tithon/Neokom-Grenze überschreitet. Das Relief der Valven ist bei den Neokomformen durch Kielwölbung und Flankendepression meist stärker ausgeprägt als bei den Tithonaptychen. Unter den Lamellaptychen mit am Externrand gerade ausstreichenden Rippen werden *Lamellaptychus fascicostatus* n. sp. und *L. fascicostatus crassicostatus* n.ssp. beschrieben, als gewölbte Form mit externrandparallelen Rippen *L. aplanatus* (GILLIERON) *thoroformis* n.ssp. Auch sind Formen mit apikalwärts rückläufigen Rippen, die aus verschiedenen Entwicklungslinien hervorgehen, für Neokom besonders typisch. Zuletzt erscheint im Hauterivien *L. angulocostatus* (PETERS), *L. angulocostatus aplanatoformis* n. ssp. und *L. angulocostatus sinucostatus* n. ssp. werden als neue Taxa eingeführt. Kleinformen können je nach Rippenanordnung juvenilen Wachstumsstadien von Makrokonchen oder adulten Mikrokonchen (geschlechts-dimorpher Ammoniten) zugeordnet werden (JAKSCH, 1996).

### Abstract:

The latest findings on the evolution of the Lamellaptychi in Tithon deposits reported by the author in 1996 offered the opportunity to examine the development of the Neokom forms once again. Four groups of well calcified Lamellaptychi can be distinguished by the way the ribs run, groups which can in all likelihood be traced back to middle Dogger, with certainty to Kimmeridge and Oxford. Cornaptychi, their forerunners, show the same trends of morphological splitting.

The evolution of the Lamellaptychi reaches a last peak in the Neokom, whereby only a limited number of forms cross the line between Tithon and Neokom. The very pronounced relief of the valves with elevated keel and lateral depression is more often to be found in the Neokom forms. Among the forms with ribs ending straight at the lateral margin, *Lamellaptychus fascicostatus* n. sp. and *L. fascicostatus crassicostatus* n. ssp. are distinguished. As a vaulted form with ribs running parallel with the external margin, *L. aplanatus* (GILLIÉRON) *thoroformis* n. ssp. is proposed. Lamellaptychi with retrograde ribs are also quite typical Neokom forms. Ultimately *L. angulocostatus* (PETERS) appears in the Hauterivien and its characteristic varieties *L. a. aplanatoformis* n. ssp. and *L. a. sinucostatus* n. ssp. are considered as new taxa. Depending on the run of their ribs, small scale forms can be understood as either early ontogenetic stages of Makrokonchs, or they can be equivalent to the full grown forms of Mikrokonchs, following the sexual dimorphism of the ammonites (JAKSCH, 1996).

**Key words:** Lamellaptychi, Neokom, Tithon, Tyrol, Salzburg

## 1. Einführung

Die Studien über die Formentwicklung der Lamellaptychen, welche der Autor am gut aufgeschlossenen Tithonprofil des Ampelsbaches bei Achenkirch in Tirol vorgenommen hatte (JAKSCH, 1996), gaben Veranlassung, auch auf die Lamellaptychenentwicklung im Neokom neuerlich einzugehen. Zwar liegen bereits umfangreiche eigene Beobachtungen aus den 1960er Jahren vor (JAKSCH, 1961, 1964, 1968), dennoch ist es angebracht, nun aus einer umfassenderen Sicht wiederum darauf zurückzukommen. Außerdem liegen mittlerweile weitere Bearbeitungen aus anderen Neokomprofilen vor (RENZ, 1978; RENZ & HABICHT, 1985, VASICEK, 1996).

Die Grundlagen der folgenden Ausführungen beruhen auf dem detaillierten Erfassen der Aptychenverbreitung in mehreren Neokomvorkommen von Tirol (Achenkirch und Schwendt) und Salzburg (Unkenbachgebiet, Loferer Alm und Eckersattel bei Kuchl).<sup>1</sup>

Die auf TRAUTH (1938) zurückgehende Gliederung der Lamellaptychen in vier nach dem Rippenverlauf eingeteilten Gruppen<sup>2</sup> hat nicht nur einen leichteren Zugang zur Formenvielfalt ermöglicht, sondern darüber hinaus auch Eigenheiten der Aptychenentwicklung besser hervorgehoben. Und es sei in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, dass sich diese grundsätzliche Formenaufspaltung bis in den Anfang der gut verkalkten Aptychen im mittleren Dogger („Eurychronium Aptychorum bene calcificatorum“ in der biostratigraphischen Tabelle bei QUENSTEDT (1951) zurückverfolgen lässt, ja selbst bei den Vorläufern, den Cornaptychen, zu beobachten ist (TRAUTH, 1935).

Während bei den „retroflexen Formen“ (d. h. mit apikalwärts rückläufigen Rippen) zwischen jenen aus dem tieferen Oberjura und den (polyphyletisch) im Neokom einsetzenden offensichtlich kein Zusammenhang besteht, sind bei den drei anderen Gruppen der Lamellaptychen durchaus über die Tithon/Neokom-Grenze hinwegreichende entwicklungsbedingte Formbeziehungen erkennbar, vor allem bei jenen Lamellaptychen, deren Konvexseitenrippen am Externrand gerade ausstreichen bzw. sich diesem kurvig anpassen.

## 2. Formenbeziehungen der Lamellaptychen mit am Externrand gerade ausstreichenden Rippen (Taf. 1)

Zu den wichtigsten Vertretern dieser Formengruppe zählen im Tithon *Lamellaptychus rectecostatus* (PETERS), *L. beyrichi* (OPPEL), *L. sub-mortilleti* TRAUTH und *L. studeri* (OOSTER). Von diesen überschreiten nur die beiden letztgenannten die Tithon/Neokom-Grenze.

*L. sub-mortilleti* TRAUTH mit einer stärkeren Valvenwölbung reicht bis ins tiefere Valanginien. Tritt eine Flankendepression hinzu, liegt der für das tiefere Neokom typische *L. mortilleti* (PICTET & LORIOLO) vor, mit nur kurzen Ausstrichen der sich dem Externrand anpassenden Rippen.

<sup>1</sup> In den Berichten darüber (Jaksch 1961, 1964, 1968) sind umfangreiche Skizzen von Aptychen und Einzelheiten über Fundorte bzw. stratigraphische Niveaus enthalten.

<sup>2</sup> Dem Rippenverlauf nach sind zu unterscheiden: Formen mit Rippen, die am Externrand gerade ausstreichen, die sich kurvig dem Externrand anpassen, die dem Externrand parallel verlaufen, und schließlich Formen, deren Rippen apikalwärts rückgebogen sind.

Profil von Schwendt Taf. 1

 Depression Wölbung Kiel First	Tithon	Berriasien	Valanginien		Hauterivien
	Apizykenkalk	Übergang Kalk- -Mergelschiefer	unterer Mergelschiefer	mittlerer Mergelschiefer	oberer Mergelschiefer
	<i>L. sub-mortilleti</i>				
	stärker gewölbter <i>L. sub-mortilleti</i>				
	<i>L. mortilleti</i>				
	<i>L. studeri</i>				
	<i>L. fascicostatus</i>				
	<i>L. lamellosus s. lat.</i>				
	<i>L. sparsilamellosus</i>				
	<i>L. inflexicosta</i> .....?				
	<i>L. herthae</i>				

Für *L. studeri* (OOSTER) mit verstärkter apikal-diagonaler Valvenwölbung und Flankendepression sind zahlreiche längere Rippenausstriche am Externrand kennzeichnend.

Hier sind Formen mit „terminaler Rippenbündelung“ anzuschließen, d. h. Valven, deren Kielhangrippen nach der Inflexion einen spitzen Winkel mit der Symphyse einschließen, die reiferen Rippen sich aber dem Externrand kurvig anpassen. Hinzu kommt eine deutlich vorgewölbte Marginalregion. Diese spezifischen Formeigenschaften rechtfertigen die Beschreibung eines neuen Taxons: *Lamellaptychus fascicostatus* n. sp., mit zwei gut unterscheidbaren Unterarten: *Lamellaptychus fascicostatus fascicostatus* und *Lamellaptychus fascicostatus crassicostatus* n. ssp. Letzterer zeigt weitdistanzierte und derbere Rippen.

Bei RENZ & HABICHT (1985) ist zwar bei einigen Abbildungen gleichfalls eine terminale Rippenbündelung erkennbar, sie wird als formspezifisches Merkmal jedoch nomenklatorisch nicht berücksichtigt. Wegen der bei *L. fascicostatus* flachbogigen und steiler gegen den Externrand verlaufenden Rippen, die dann anschließend mit längeren, geraden Abschnitten ausstreichen, ist die Formbeziehung, also mutmaßlich nähere Verwandtschaft, eher zu *L. studeri* als zu *L. mortilleti* gegeben.

Der aus dem Achenseegebiet bekannt gewordene *L. alticoncameratus* JAKSCH, 1996 reicht vom Tithon bis ins tiefere Neokom.

*Lamellaptychus fascicostatus* n. sp. (Taf. 4, Fig. 1)

Holotypus: Als 3/9 aus dem unteren Mergelschiefer (Valanginien, Neokom) von Schwendt (Nordtirol, Österreich). Sammlung JAKSCH in Coll. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, Innsbruck.

Paratypen: 18 Exemplare vom selben Fundort.

Beschreibung: B : L = 12 : 30mm = 0,40. Terminale Rippenbündelung (wobei die Rippenausstriche am Externrand nur symphysennah erfolgen). Apikaldiagonale Valvenwölbung. Flankendepression mit Rippenbiegung. Vorspringende Marginalecke. Eingeschweiffter Lateralrand.

Benennung: Bezugnahme auf die terminale Rippenbündelung.

Bemerkung: Bereits 1968 beschrieben, aber ohne Typenfestlegung (JAKSCH, 1968: 110, Abb. 18).

*Lamellaptychus fascicostatus crassicostatus* n. ssp. (Taf. 4, Fig. 2)

Holotypus: Als 67/25 aus dem unteren Mergelschiefer (Valanginien, Neokom) von Schwendt (Nordtirol, Österreich). Sammlung JAKSCH in Coll. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, Innsbruck.

Paratypen: 4 Exemplare vom selben Fundort.

Beschreibung: Derbere Ausbildung der Rippen als bei der Nominatunterart, wobei der dünnere, feinrippigere, internrandwärtigere Valventeil meist abgebrochen ist.

Benennung: Bezugnahme auf die derberen, weitdistanzierten Rippen gegenüber der Nominatunterart.

Bemerkung: Bereits 1968 beschrieben, aber ohne Typenfestlegung (JAKSCH, 1968: 110, Abb. 19).

### 3. Formenbeziehungen der Lamellaptychen mit Rippen, die sich dem Externrand kurvig anpassen (Taf. 1 u. 2)

Ein wichtiger Vertreter dieser Gruppe ist *Lamellaptychus lamellosus* (PARKINSON), der mit seinen vielen von TRAUTH ausgeschiedenen Varietäten auf Oberjura beschränkt ist. Aber schon der habituell ähnliche *L. sparsilamellosus* (GUEMBEL) leitet einerseits mit *L. inflexicosta* TRAUTH unter Ausbildung einer verstärkten apikal-diagonalen Wölbung („Kielwölbung“) sowie einer Flankendepression zu *L. herthae* (WINKLER) über, andererseits aber auch zu *L. aplanatus* (GILLIÈRON). Durch bogenförmiges Einbiegen der Rippen am Flankenhang mit einer bestenfalls nur ganz seichten Flankendepression geht aus *L. aplanatus* die Form von *L. sinucosta* TRAUTH hervor.

### 4. Formenbeziehungen der Lamellaptychen mit externrandparallelen Rippen (Taf. 2)

Als neue Unterart wird *Lamellaptychus aplanatus thoroformis* n. ssp. beschrieben. Diese ist habituell ähnlich *L. aplanatus*, denn sie zeigt wie diese eine subtrianguläre Valvenform mit apikal-diagonaler Wölbung. Im Gegensatz zu *L. aplanatus aplanatus* hat die neue Unterart aber Rippen, die sich dem Externrand nicht anschmiegen, sondern externrandparallel verlaufen. Verglichen mit dem gleichfalls subtriangulären *L. thoro* (OPPEL) ist sie nicht flach, sondern gewölbt (wenngleich auch Übergänge zu weniger gewölbten Valven bestehen).

Eine für Valanginien und Hauterivien typische Art ist *L. noricus* (WINKLER), mit Rippen, die relativ steil zur Symphyse verlaufen, im Falle einer seichten Flankendepression dort leicht einbiegen, und mit einer ziemlich stark gewölbten, trapezodialen Valve. [Also wie „*L. theodosia* (DESHAYES) mit stärkerer Valvenwölbung.“] Übergänge zu mehr oder weniger subtriangulären und flacheren Formen sind vorhanden. Für die Ableitung von *L. noricus* könnte die Übergangsform *L. mortilleti-noricus* TRAUTH von Bedeutung sein, wobei letztere wieder in Formbeziehung zu *L. beyrichi cinctus sensu* TRAUTH aus dem Berriasien steht (mit trapezoidalem Valvenumriss, stärkerer Wölbung und externrandparallelen Rippen, die freilich diskordant zu gerade ausstreichenden symphysennahen Rippen verlaufen).

*Lamellaptychus aplanatus thoroformis* n. ssp. (Taf. 4, Fig. 3)

**Holotypus:** Als 68/25 aus dem mittleren Mergelschiefer (Valanginien, Neokom) von Schwendt (Nordtirol, Österreich). Sammlung JAKSCH in Coll. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, Innsbruck.

**Paratypen:** 20 Exemplare vom selben Fundort, davon einige etwas flacher und länglicher als der Holotypus.

**Beschreibung:** In Valvenform, apikaldiagonaler Wölbung und Rippenverlauf weitgehend der Nominatunterart entsprechend, jedoch mit externrandparallelen Rippen wie bei *L. thoro*. Übergänge zu mehr flacheren und auch länglicheren Valven bestehen.

**Benennung:** Bezugnahme auf den externrandparallelen Rippenverlauf bei *L. thoro*.

**Bemerkung:** Bereits 1968 beschrieben, aber ohne Typenfestlegung (JAKSCH, 1968: 115, Abb. 57).

## Profil von Schwendl

Taf. 2

	Titthon	Berriasien	Valanginien	Hauterivien
	Aptychenkalk	Übergang Kalk Mergelschiefer	unterer Mergelsch.	mittlerer Mergelsch. oberer Mergelschiefer
	<i>L. applanatus</i>			<i>L. applanatus retroflexus</i>
	<i>L. sinucosta</i>			
	<i>L. mortillèti-noricus</i>			
	<i>L. noricus</i>			
	<i>L. applanatus thoroformis</i>			
	<i>L. beyrichi cinctus</i>			
	<i>L. bermudensis</i>			
	<i>L. seranonis</i>			
	Formenkreis <i>L. didayi</i>			

## 5. Formenbeziehungen der Lamellaptychen mit apikalwärts rück-gebeugten Rippen

(Taf. 2 u. 3)

Die Herleitung dieser Formen ist nicht einheitlich, sondern gestaltet sich auf verschiedenen Entwicklungslinien, wobei die angulocostaten Lamellaptychen zuletzt erscheinen.

*Lamellaptychus bermudensis* RENZ: 1968 habe ich in den Verh. d. Geol. B.A. Wien (S. 112, 113, Abb. 47, 48) eine Lamellaptychenform aus dem Neokom von Schwendt beschrieben, die auf Grund der Lamellaptychen-Monographie von TRAUTH (1938) am ehesten in den Formenkreis von *L. seranonis* (COQUAND) einzureihen war, jedoch in einigen Merkmalen von der typischen Form abwich. Diese Merkmalsunterschiede bestehen vor allem in einer scharfen, apikal-diagonalen, kielartigen Wölbung und in Rippen, die senkrecht und weit distanziert – eine Kielhangdepression querend – an die Symphyse herantreten. Bemerkenswert ist auch eine deutlich vorspringende Marginalregion. Die scharfe Kielwölbung bewirkt, dass am Flankenhang eine deutliche Depression mit Rippeneinbiegung entsteht. Nach Vorarbeiten hat RENZ (1978) aus dem Valanginien des „Western Bermuda Rise“ einen *L. bermudensis* neu beschrieben. (RENZ & HABICHT 1985: 400, T. II, bes. Fig. 22). Dazu wird insbesondere von dieser „easily recognizable form“ vermerkt: „the features are remarkably constant“. Das Gleiche gilt für die bereits in den 1960er Jahren in Schwendt aufgesammelten Formen, welche im Valanginien gehäuft auftreten. Für die Herleitung dieser Lamellaptychenform dürften die im Berriasiens vorhandenen „Cincta“-Formen in Frage kommen. (JAKSCH 1964: 219, Abb. 2.) Der Merkmalswandel besteht darin, dass die bei *L. beyrichi cinctus sensu* TRAUTH geraden Rippenausstriche ganz an die Symphyse gedrängt werden und schließlich verschwinden. (TRAUTH weist mehrfach auf „Cincta“-Formen hin, erwähnt aber einen „Beyrichi-Cinctus“ nicht eigens.)

*L. seranonis* (COQUAND) steht in enger Formbeziehung zu *L. bermudensis* RENZ, und der Formenkreis um *L. didayi* (COQUAND) könnte sich wohl durch Rippenrückkrümmung und Vergrößerung der Rippenabstände von *L. herthae* (WINKLER) herleiten.

Eine Besonderheit unter den „retroflexen“ Formen sind jene mit zweimaliger Rippenrückkrümmung am Kielhang der Valve (mitunter besonders nahe der Symphyse). Bei TRAUTH (1938) werden angeführt: *L. sub-mortilleti retroflexus* TRAUTH und *L. mortilleti retroflexus* TRAUTH.

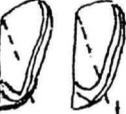
Die Beobachtungen in Schwendt in den 1960er Jahren ergaben mehrere „biretroflexe“ Formen. Sie stehen einerseits mit „Mortilleti“-Formen, andererseits mit „Bermudensis“-Formen in Verbindung. Mittlerweile sind in Unkenntnis meiner Publikationen von 1964 und 1968 biretroflexe Formen von RENZ & HABICHT (1985) neuerlich erfasst worden, und zwar u. a. ein „*L. trauthi*“ mit weit distanzierten Umbiegestellen der Rippen am Kielhang (op. cit.: 399-400, T. II/12,13) und ein *L. lombardicus* mit enger anschließenden Umbiegestellen der Rippen (op. cit.: 398-399, T. II/11). *L. bicurvatus* (op. cit.: 409, T. III/25-28) ist bereits von TRAUTH (1938) als *L. mortilleti* (PICTET & LORIO) var. *retroflexa* beschrieben worden.

### Erläuterung zu Tafel 2

Manche stärker gewölbte neokome Lamellaptychen mit externrandparallelen Rippen, wie der trapezoidale *Lamellaptychus noricus* und der subtrianguläre *L. aplanatus thoroformis*, zeigen im höheren Valanginien und im Hauterivien wieder Tendenzen zur Ausbildung flacher Valven. Obwohl sie sich dadurch habituell den besonders im Oberjura vorkommenden Formen *L. theodosia* (DESHAYES) und *L. thoro* (OPPEL) sehr nähern, erscheint eine gleichlautende Bezeichnung für die entsprechenden Neokomformen dennoch nicht angebracht. Abgesehen vom stratigraphischen Abstand sind es vor allem die engen Formbeziehungen, die zwischen den gleichzeitig auftretenden flachen und stärker gewölbten Neokomformen bestehen, die eine solche Formtrennung als gerechtfertigt erscheinen lassen.

Profil von Schwendt

Taf. 3

	Tithon	Berriasien	Valanginien	Hauterivien	
	Aptychenkalk	Übergang Kalk-Mergelschiefer	unterer Mergelsch.	mittlerer Mergelsch.	oberer Mergelschiefer
	<i>L. mortilleti</i> bzw. <i>sub-mortilleti</i>				
	<i>L. trauthi</i>				
	<i>L. angulocostatus aplanatiformis</i>				
	<i>L. angulocostatus sinucostatus</i>				
	<i>L. angulocostatus angulocostatus</i>				
	<i>L. angulocostatus longus</i>				
	<i>L. angulocostatus atlanticus</i>				
	<i>L. angulocostatus rectecostatus</i>				

Bei der Formenfülle der Lamellaptychen ist das Auftreten von Übergangsformen nicht verwunderlich, und es ist in vielen Fällen besser, sich für eine der bereits beschriebenen Formen zu entscheiden, als in Unkenntnis der Gesamtsituation übereilt neue Unterarten einzuführen.

Eingehende Beobachtungen vor allem des Schwendter Neokomprofils ergaben enge Formbeziehungen zwischen *L. aplanatus* (GILLIÉRON) und *L. angulocostatus* (PETERS). Diese bestehen in einer subtriangulären Valvenform, im anfänglich aplanatus-artigen Rippenverlauf (der sich zu einem sinucostatus-artigen weiterentwickelt) und in Rippenrückbeugungen, die sich (wie bei *L. aplanatus retroflexus*) aus dem Symphysenbereich -zunehmend größer werdend -gegen die apikal-diagonale Valvenwölbung verlagern. Für die Ableitung angulocostater Formen ist auch *L. angulocostatus atlanticus* (HENNIG) von Bedeutung. Auf Grund der Profilbeobachtungen in der Neokommulde am Nordostrand des Kaisergebirges und einiger anschließender Vorkommen in Salzburg ist in Anlehnung an die Beschreibungen von TRAUTH (1938) -unter Hinzufügung zweier neuer Unterarten -folgende Gliederung der angulocostaten Lamellaptychen zu vertreten:

*L. angulocostatus angulocostatus* TRAUTH, 1938 (204-207, T. XIV/12,13);

*L. angulocostatus aplanatoformis* n. ssp.

*L. angulocostatus sinucostatus* n. ssp

*L. angulocostatus longus* TRAUTH, 1938 (209-210, T. XIV/18);

*L. angulocostatus symphysocostatus* TRAUTH, 1938 (208, T. XIV/15,16); die Beschreibung durch TRAUTH ist unglücklich, da der gerade Rippenverlauf über den Großteil der Valve viel charakteristischer ist als das Übergreifen der Rippen auf die Symphysenfazette (welches auch andere Varietäten zeigen). Ein Name wie „rectecostatus“ wäre hier angebrachter gewesen.

*L. angulocostatus atlanticus* (HENNIG) (TRAUTH, 1938: 210-211, T. XIV/19).

*L. angulocostatus aplanatoformis* n. ssp. (Taf. 4, Fig. 6)

Holotypus: Als 54/16 aus dem oberen Mergelschiefer (Hauterivien, Neokom) von Schwendt (Nordtirol, Österreich). Sammlung JAKSCH in Coll. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, Innsbruck.

Paratypen: 16 Exemplare von demselben Fundort.

Beschreibung: Durch Valvenform, apikaldiagonale Wölbung und Rippenverlauf weitgehend dem *L. aplanatus* entsprechend, jedoch mit retroflexen Rippen im Symphysenbereich bzw. am Kielhang. Von *L. aplanatus retroflexus* durch die etwas größeren Abstände der Rippenumbiegestellen von der Symphyse unterschieden.

Benennung: Bezugnahme auf die Ähnlichkeit mit *L. aplanatus*.

Bemerkung: Bereits 1968 beschrieben, aber ohne Typenfestlegung (JAKSCH, 1968: 117, Abb. 90).

*L. angulocostatus sinucostatus* n. ssp. (Taf. 4, Fig. 7)

Holotypus: Als 18/2 aus den oberen Mergelschiefern (Hauterivien, Neokom) von Schwendt (Nordtirol, Österreich). Sammlung JAKSCH in Coll. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, Innsbruck.

Paratypen: 4 weitere Exemplare vom selben Fundort.

**Beschreibung**: Die äußere Form erinnert an *L. aplanatus retroflexus* bzw. *L. angulocostatus aplanatoformis*, aber von diesen durch die Rippen einbiegung am Flankenhang der Valve unterschieden.

**Benennung**: Bezugnahme auf die Einbiegung der Rippen am Flankenhang der Valve.

**Bemerkung**: Bereits 1968 beschrieben, aber ohne Typenfestlegung (JAKSCH, 1968: 117, Abb. 79).

Aus vielen vorliegenden Fundortangaben (zuletzt auch bei VASICEK, 1996) ergibt sich ein Euechroium von *L. angulocostatus* (einschließlich seiner Unterarten) im Hauterivien. Umso mehr verwundert bei RENZ & HABICHT (1985) die Einstufung in das (nur ungenügend durch begleitende Zonenfossilien gestützte) Barrémien der Breggia-Schlucht im Südtessin. Auch die umfangreichen Fundortangaben bei TRAUTH (1938) weisen nur in zwei Fällen eigens auf Barrémien hin, wobei an anderen Stellen seiner Monographie die freilich nur selten angeführte Bezeichnung „Neokom von Barréme“ eine genauere stratigraphische Einstufung offen lässt. Das gleiche gilt für die in Ermangelung genauer Profilbeobachtungen vielfach verwendeten allgemeinen Angaben „Neokom“ oder „Neokomschiefer“. In den eingangs erwähnten Neokomprofilen erinnern jedenfalls die obersten Mergellagen durch ihre Ockerfarbe bereits an die Rossfeldschichten, die zum überwiegenden Teil dem Hauterivien angehören (PICHLER, 1963). Auch aus dem Barrémien der helvetischen Kreide fehlen meines Wissens Hinweise auf Vorkommen von Lamellapytychen. So dürfte also ihre Verbreitung nach Überschreiten der Hauterivien/Barrémien-Grenze mit den angulocostaten Formen rasch erlöschen.

#### **Erläuterung zu Tafel 4**

Fig. 1: *Lamellapytychus fascicostatus* n. sp. – Holotypus. Valanginien von Schwendt.

Fig. 2: *Lamellapytychus fascicostatus crassicostatus* n. ssp. – Holotypus. Valanginien von Schwendt.

Fig. 3: *Lamellapytychus aplanatus thoroformis* n. ssp. – Holotypus. Valanginien von Schwendt.

Fig. 4: *Lamellapytychus bermudensis* RENZ. – Übergangsbereich Valanginien/Hauterivien von Schwendt.

Fig. 5: *Lamellapytychus trauthi* RENZ & HABICHT („Biangulocostate Lamellapytychen“ bei JAKSCH 1961, 1964 und 1968). – Berriasien von Schwendt.

Fig. 6: *Lamellapytychus angulocostatus aplanatoformis* n. ssp. – Holotypus. Hauterivien von Schwendt.

Fig. 7: *Lamellapytychus angulocostatus sinucostatus* n. ssp. – Holotypus. Hauterivien im Kohlenbacheinschnitt von Schwendt.

Fig. 8: *Lamellapytychus angulocostatus angulocostatus* TRAUTH. – Übergangsbereich Valanginien/Hauterivien des Kohlenbacheinschnittes von Schwendt.

Fig. 9: *Lamellapytychus angulocostatus atlanticus* (HENNIG). – Vermutlich tieferes Hauterivien im Kohlenbacheinschnitt von Schwendt.

Fig. 10: *Lamellapytychus angulocostatus symphysocostatus* TRAUTH. – Hauterivien im Kohlenbacheinschnitt von Schwendt.

Fig. 11: *Beyrichi-artige* Kleinform. – Berriasien von Schwendt.

Fig. 12: *Sub-mortilleti-artige* Kleinform. – Valanginien von Schwendt.

Fig. 13: *Fascicostatus-artige* Kleinform. – Valanginien von Schwendt.

Fig. 14: *Bermudensis-artige* Kleinform. – Tektonisch vervielfältigtes Valanginien und Hauterivien des Kohlenbacheinschnittes westlich von Schwendt.

(Stratigraphische Reichweite dieser Form: Valanginien und Hauterivien.)

— = 1 cm



Fig. 1

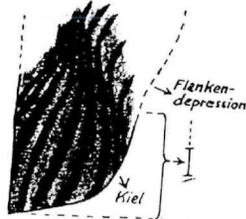


Fig. 2

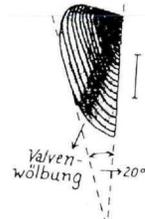


Fig. 3

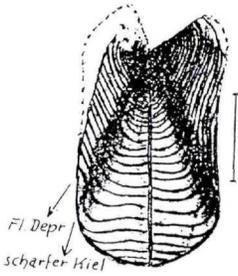


Fig. 4

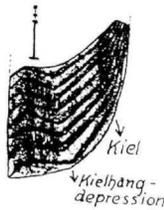


Fig. 5



Fig. 6

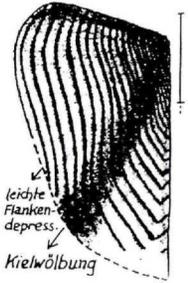


Fig. 7

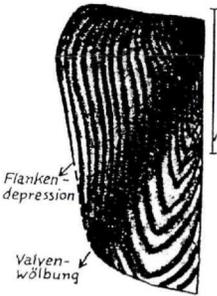


Fig. 8

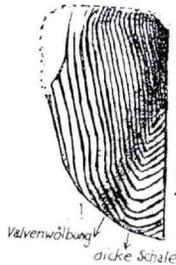


Fig. 9

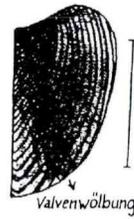


Fig. 10

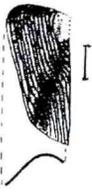


Fig. 11



Fig. 12



Fig. 13



Fig. 14

## 6. Lamellaptychen-Kleinformen (Taf. 4)

Bei diesen Kleinformen (mit  $L < 6$  mm) handelt es sich entweder um juvenile Stadien von Lamellaptychen oder um adulte Ausbildungen von Mikrokonchen geschlechtsdimorpher Ammoniten (JAKSCH, 1996). Unter der Annahme, dass -wie bei den Ammonitengehäusen -die Lamellaptychen der Mikrokonchen skulpturell im wesentlichen jenen der artgleichen Makrokonchen entsprechen, können vorliegende Kleinformen unter bestimmten Voraussetzungen auch als solche von adulten Mikrokonchen erkannt werden, und zwar dann, wenn sie einem Formenkreis angehören, der deutliche, wachstumsbedingte Veränderungen der Rippenanordnung aufweist. Sind also solche Verlaufsänderungen der Rippen auch bei Kleinformen festzustellen, dann kann es sich dabei nicht um ein im juvenilen Zustand unterbrochenes Wachstum von sonst großen Valven handeln. Kleinformen mit gut erkennbaren Adult-Merkmalen (also den Mikrokonchen zugehörnde Formen) sind im Schwendter Neokomprofil insbesondere durch *L. sub-mortilleti*, *L. fascicostatus* und *L. bermudensis* vertreten. Insgesamt finden sich in diesem Profil etwa 20% als Kleinformen.

## 7. Literatur

- JAKSCH, K. (1961): Die fazielle Ausbildung von Jura und Neokom am Nordostrand des Kaisergebirges. - Mitt. Naturwiss. Arbeitsgem., Haus der Natur, 12. - Salzburg.
- JAKSCH, K. (1964): Zur Geologie der Landschaft um Schwendt am Nordostrand des Kaisergebirges (Tirol). - Verh. Geol. B.-A., 1964/2: 211-223. - Wien.
- JAKSCH, K. (1968): Aptychen aus dem Neokom zwischen Kaisergebirge und Saalach. - Verh. Geol. B.-A., 1968/1/2: 105-125. - Wien.
- JAKSCH, K. (1996): Aptychen aus den Tithonprofilen von Achenkirch und Schwendt (Tirol) mit Einbeziehung von Vergleichsexemplaren von den Ionischen Inseln. Jb. Geol. B.-A., 139/4: 453-466. - Wien
- PICHLER, H. (1963): Geologische Untersuchungen im Gebiet zwischen Roßfeld und Markt Schellenberg im Berchtesgadener Land. - Beihefte z. Geol. Jb. 1963/48. - Hannover.
- QUENSTEDT, W. (1951): Geologisch-paläontologische Monographie des Achentalles (Tirol). Teil 1: Tabula stratigraphica (geohistorica) Mesozoici Achentalensis (Tirolis); ein Beitrag zur Tithonfrage. - Biotropia, 1, 12 S. - Innsbruck (Felizian Rauch).
- RENZ, O. (1978): Aptychi (Ammonoidea) from the early Cretaceous of the Blake-Bahama Basin, Leg. 44, Hole 391c, DSDP. - In: W. E. Benson, R. E. Sheridan & al., Init. Rep. DSDP, 44: 899-909. - Washington.
- RENZ, O. & K. HABICHT (1985): A correlation of the Tethyan Maiolica Formation of the Breggia section (southern Switzerland) with Early Cretaceous coccolith oozes of Site 534A, DSDP Leg 76 in the western Atlantic. - Eclogae geol. Helv., 78/2: 383-431. - Basel.
- TRAUTH, F. (1927): Aptychenstudien I. Über Aptychen im Allgemeinen. - Ann. Naturhist. Mus. Wien, 41: 171-259. - Wien.
- TRAUTH, F. (1928): Aptychenstudien II. Die Aptychen der Oberkreide. - Ann. Naturhist. Mus. Wien, 42: 121-193. - Wien.
- TRAUTH, F. (1930): Aptychenstudien III-V. Nachtrag zu den „Aptychen im Allgemeinen“. Nachtrag zu den „Aptychen der Oberkreide“. Die Aptychen des Dogger. - Ann. Naturhist. Mus. Wien, 44: 329-411, 3 Taf. - Wien.
- TRAUTH, F. (1931): Aptychenstudien VI-VII. Zweiter Nachtrag zu den „Aptychen im Allgemeinen“. Die Aptychen des Malm und der Unterkreide. - Ann. Naturhist. Mus. Wien, 45: 17-136, 1 Taf. - Wien.
- TRAUTH, F. (1935): Die zweivalvigen Aptychen des Lias. - Jahreshfte Ver. vaterländ. Naturkde., 91: 22-58. - Stuttgart.
- TRAUTH, F. (1936): Aptychenstudien VIII. Die Laevilamellaptychen des Oberjura und der Unterkreide. - Ann. Naturhist. Mus., 47: 127-145, 1 Taf. Wien.
- TRAUTH, F. (1938): Die Lamellaptychi des Oberjura und der Unterkreide. - Palaeontographica. 88/A: 113-229, 6 Taf. - Stuttgart (Schweizerbart).

VASICEK, Z. (1996): Aptychi and stratigraphy of the Lower Cretaceous in the Western Carpathians. – Mitt. Geol.-Paläont. Inst. Univ. Hamburg, H. 77: 221-241. – Hamburg.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Veröffentlichungen des Tiroler Landesmuseums Ferdinandeum](#)

Jahr/Year: 2001

Band/Volume: [81](#)

Autor(en)/Author(s): Jaksch Kurt

Artikel/Article: [Zur Formentfaltung der Lamellaptychen im alpinen Neokom. 93-105](#)