

## Neue trachyostrake Ammonoideen aus dem Nor (Alaun 2) der Tethys New Upper Triassic (Columbianus Zone, Norian) ammonoids from the Tethys

VON FRANZ TATZREITER \*)

Mit 11 Abbildungen und 4 Tafeln



Schlüsselwörter  
*Neubeschreibung*  
*Ammoniten, trachyostrak*  
*Hallstätterkalk*  
*Tethys*  
*Nor*  
*Timor*  
*Salzkammergut*

### PROJEKT 73/I/4 Triassic of the Tethys Realm

#### INHALT

Zusammenfassung . . . . .	123
Abstract . . . . .	123
1. Einleitung . . . . .	124
2. Fauna und Stratigraphie . . . . .	126
3. Systematik . . . . .	126
4. Methodik . . . . .	128
5. Abkürzungen und Begriffe . . . . .	130
6. Paläontologische Beschreibung . . . . .	130
Literatur . . . . .	149

#### Zusammenfassung

Aus der Columbianus-Zone (= Alaun 2; Nor) werden fünf Gattungen und neun Arten trachyostraker Ammonoideen neu beschrieben. Sie verteilen sich auf die Unterordnung der Ceratitina HYATT, 1884 und Trachyceratina KRYSYŃ, 1978. Mit einer Ausnahme, nämlich *Leislingites* n. gen. der auch in Britisch Kolumbien auftritt, sind alle neuen Taxa auf die Tethys beschränkt. Alle neuen Arten sind bis jetzt nur aus Timor bekannt. Das bearbeitete Material stammt aus isolierten, blaßrosa Hallstätterkalk-Blöcken der Lokalität Bihati bei Baum (Timor). Da die Lobenlinie in verstärktem Maße als systematisches Hilfsmittel verwendet wurde, ergeben sich beträchtliche Veränderungen des Systems gegenüber den herkömmlichen Anschauungen.

#### Abstract

From the Columbianus-zone (Alaun 2, Nor) of the Tethys five new genera and nine new species of trachyostracous ammonoids are described. They are distributed to the suborder of the Ceratitina HYATT, 1884 and Trachyceratina KRYSYŃ, 1978. Except *Leislingites* n. gen., which is also known from British Columbia, all new taxa are restricted to the Tethys. All newly described species are only known from Timor. The material

\*) Anschrift des Verfassers: Dr. FRANZ TATZREITER, Geologische Bundesanstalt Wien (Sammlungen), A-1031 Wien, Rasumofskygasse 23.

described below originates from the exotic, pale pink blocks of Hallstatt-limestone from the river Bihati near Baun (Timor). As the taxonomy is based especially on the suture there are essential differences to the traditional point of view. Following the suggestion of KRYSZYN (1978, p. 66) ammonoids with ammonitic suture and denticulate internal lobe are separated from the Ceratitina and put to the Trachyceratina. The Ceratitina are represented by the families of the Clydonitidae MOJSISOVICS, 1879 with the genera: *Bihatites* n. gen., *Leislingites* n. gen., *Parathisbites* MOJSISOVICS 1893, *Pseudothetidites* JEANNET 1958, *Acanthothetidites* n. gen. and the family of the Clionitidae, ARABU 1932 with the genera *Steinmannites* MOJSISOVICS 1893, *Eosteinmannites* n. gen. and ?*Alloclionites* SPATH 1951. In this system the position of the genus *Alloclionites* is problematic because it combines ceratitic external suture with a denticulate (serrated) internal lobe. Both above mentioned families are put to the Clydonitaceae sensu KRYSZYN, 1978 who includes in this group only ammonoids with ceratitic suture. In this paper the Trachyceratina are only presented with the genus *Amarassites* WELTER, 1914 (Haloritidae, Tropitaceae).

### 1. Einleitung

Die vorliegende Publikation stellt einen kurzen Auszug einer in den Jahren 1975–78 am Paläontologischen Institut der Universität Wien unter Prof. Dr. H. ZAPPE entstandenen Dissertation dar. Zielsetzung dieser Arbeit war es, neben einer Revision der mittelnorischen trachyostraken Ammonoideen, die Brauchbarkeit der in Britisch Kolumbien aufgestellten Columbianus-Zone ihrer stratigraphischen Stellung und dem Faunenumfang nach auch für die Tethys zu überprüfen.

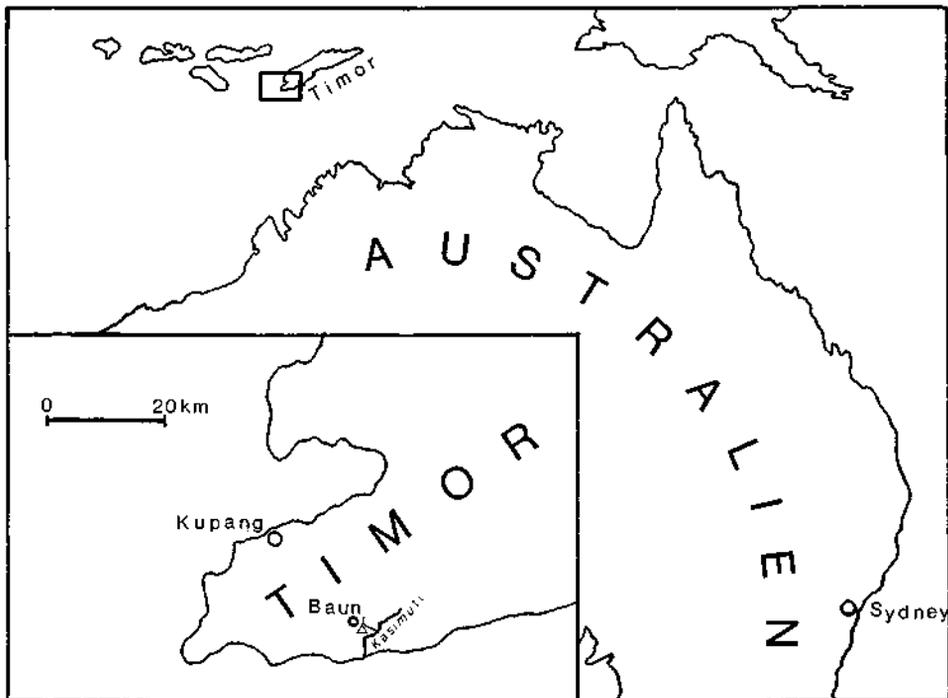


Abb. 1: Übersichtsskizze von Westtimor mit dem Fundpunkt Bihati bei Baun (Indonesien)  
General map of Western-Timor showing the locality Bihati near Baun (Indonesia)

Wegen ihres Fossilreichtums und des guten Erhaltungszustandes triadischer Ammoniten bot sich die Insel Timor (Abb. 1) für diese Untersuchungen besonders an (vgl. TATZREITER 1978, S. 109f.). Eine im Frühjahr 1975 dorthin vorgenommene Expedition erfüllte die gestellten Erwartungen und erbrachte ein reiches Material, das dann in den darauffolgenden Jahren bearbeitet wurde. Die Aufsammlungen auf Timor wurden an der historischen Lokalität Bihati bei Baun (Abb. 2) durchgeführt.

Zur Stratigraphie der Columbianus-Zone liegen dafür bereits publizierte Daten vor (TATZREITER 1978, S. 112ff.), die durch den Abschluß der genannten Dissertation keine nennenswerten Änderungen, wohl aber noch Ergänzungen erfahren haben. Neue Erkenntnisse konnten vor allem in systematischer Hinsicht gewonnen werden. Die Publizierung der stratigraphischen Details und besonders der umfangreichen Fauna sind zur Zeit in Vorbereitung. Hier sollen vorerst nur die wichtigsten neuen Gattungen und Arten vorgestellt werden.

#### Danksagung

Die Untersuchungen auf Timor wurden im Rahmen des IGCP Projekts 73/1/4, „Triassic of the Tethys Realm“ durchgeführt und aus Mitteln des Österreichischen Nationalkomitees für das IGCP und des Österreichischen Forschungsfonds (Projekt 2695) finanziert.

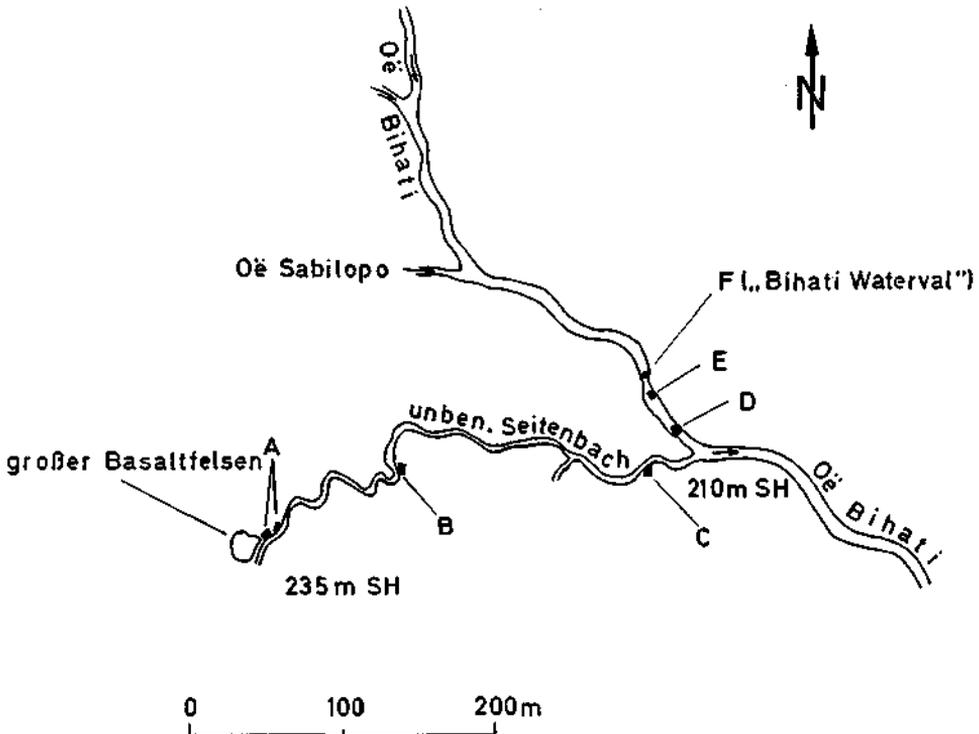


Abb. 2: Lageskizze des Fundpunktes Bihati bei Baun mit der Lage der im Text erwähnten Hallstätterkalk-Blöcke. Die Blöcke sind mit Großbuchstaben gekennzeichnet (Geländeaufnahme L. KRYSŤYN)

Geographic sketch map of the locality Bihati near Baun, showing the position of the below mentioned blocks of Hallstatt limestone. The blocks are marked with capital letters (mapping by L. KRYSŤYN)

Mein Dank gilt in erster Linie Herrn Prof. Dr. H. ZAPPE (Wien) für die Überlassung des interessanten Themas, für die Bereitstellung der nicht unerheblichen Geldmittel und für die stete Förderung. Dank gebührt auch Herrn Doz. Dr. L. KRYSŤYN (Wien) mit dem die Geländearbeiten auf Timor durchgeführt wurden und der für auftauchende Probleme stets ein offenes Ohr hatte. Ferner Herrn Dr. E. T. TOZER (Ottawa) für interessante Denkanstöße und die Übermittlung zum Teil noch unpublizierter Daten. Danken möchte ich auch den Herren Dr. H. LOBITZER und Dr. F. STOJASPAL (beide Sammlungen d. Geol. Bundesanstalt Wien) für die Bereitstellung von Holotypen und Vergleichsmaterial. Die Fotos wurden von Herrn CH. REICHEL (Wien) angefertigt.

## 2. Fauna und Stratigraphie

Die Makrofauna besteht ganz überwiegend aus Ammoniten. Der Fossilreichtum der Blöcke ist dabei oft so groß, daß das verkittende Sediment volumsmäßig mitunter hinter den Fossilien weit zurückbleibt (vgl. WELTER 1914, S. 24). Die leiostraken Ammoniten stellen zahlenmäßig das überwiegende Element dar, wurden aber nicht näher untersucht. In absteigender Häufigkeit ergaben die Aufsammlungen folgende Gattungen glattschaliger Ammoniten: *Arcestes*, *Rhacophyllites*, *Cladiscites*, *?Megaphyllites*, *Placites*. Weiters finden sich an Cephalopoden noch recht häufig Nautiliden und Aulacoceraten.

Die Makrobegleitfauna besteht, ebenfalls in absteigender Häufigkeit, aus: Crinoiden (in Form von Crinoidenwurzeln an den Gehäusen oder in losen, einzelnen Stielgliedern), Gastropoden (siehe G. TRICHY 1979) und Bivalven. Heterastridien, die erst ab Schicht 17/2 auftreten und zunächst noch kleinwüchsig sind, erreichen in Schicht 18 bereits Klein-Hühnereigröße und sind in beiden Schichten recht häufig.

Die Mikroproben zeigen gleichfalls einen ungeheuren Fossilreichtum. So sind in einzelnen Proben zwischen 1.000 und 2.000 Conodonten, auch Foraminiferen und Schwebcrinoiden sind ausgesprochen reich vertreten.

Die Gesamtmächtigkeit der Columbianus-Zone konnte an den Timor-Profilen mit ca. 1 Meter ermittelt werden, wobei, bedingt durch Schichtfugen eine Aufgliederung in acht Schichten möglich war. Aufgrund kurzlebiger Ammonitenarten konnte eine Unterteilung in vier Subzonen erarbeitet werden (vgl. TATZREITER 1978, S. 112f., Abb. 5), die wie folgt benannt wurden:

- |                  |   |
|------------------|---|
| Schicht 12, 13   | <i>Himavatites watsoni</i> -Subzone (Subzone I)                     |
| Schicht 14, 15   | <i>Himavatites hogarti</i> -Subzone (Subzone II)                    |
| Schicht 16, 17/1 | <i>Amarassites semiplicatus semiplicatus</i> -Subzone (Subzone III) |
| Schicht 17/2, 18 | „Bereich catenater Haloriten“ (Subzone IV).                         |

Für die Subzone IV (Schichten 17/2 und 18) konnte bis heute keine Leitform gefunden werden, weshalb sie vorerst unbenannt bleiben muß.

Die im Anschluß beschriebenen neuen Gattungen (Abb. 4) und Arten (Abb. 5) treten mit einer Ausnahme (*Parathisbites baunensis* n. sp.) alle erst im höheren Teil der Columbianus-Zone auf und laufen zum Teil bis ins Sevat weiter.

## 3. Systematik

Betrachtet man die „Ammoniten-Literatur“, auch die der neueren Zeit, so fällt auf, daß bei der systematischen Zuordnung der Ammoniten in erster Linie schalenmorphologische Kriterien ausschlaggebend waren, die Suture jedoch nur untergeordnet dabei verwendet wurde. Trotz der grundlegenden Arbeiten von O. SCHINDEWOLF (1961–68) hat sich bis heute an dieser Einstellung nicht viel geändert.

Erst L. KRYSŤYN (1978, S. 66) hat auf diesen Übelstand wieder hingewiesen und gleichzeitig den Vorschlag zu einem verbesserten System der obertriadischen trachyo-

straken Ammonoideen gemacht, in dem die Lobenlinie das entscheidende Hilfsmittel darstellt. Nach seinem Vorschlag werden die Ceratitina HYATT, 1884 (ceratitische Suture mit lituidem Internlobus) der neuen Subordo der Trachyceratina KRYSZYN, 1978 (ammonitische Suture mit denticulidem Internlobus) gegenübergestellt. Die Untersuchungen an dem Timor-Material lieferten zahlreiche Beweise für die Brauchbarkeit seiner Vorstellungen. So wurde auch in der hier vorliegenden Arbeit die

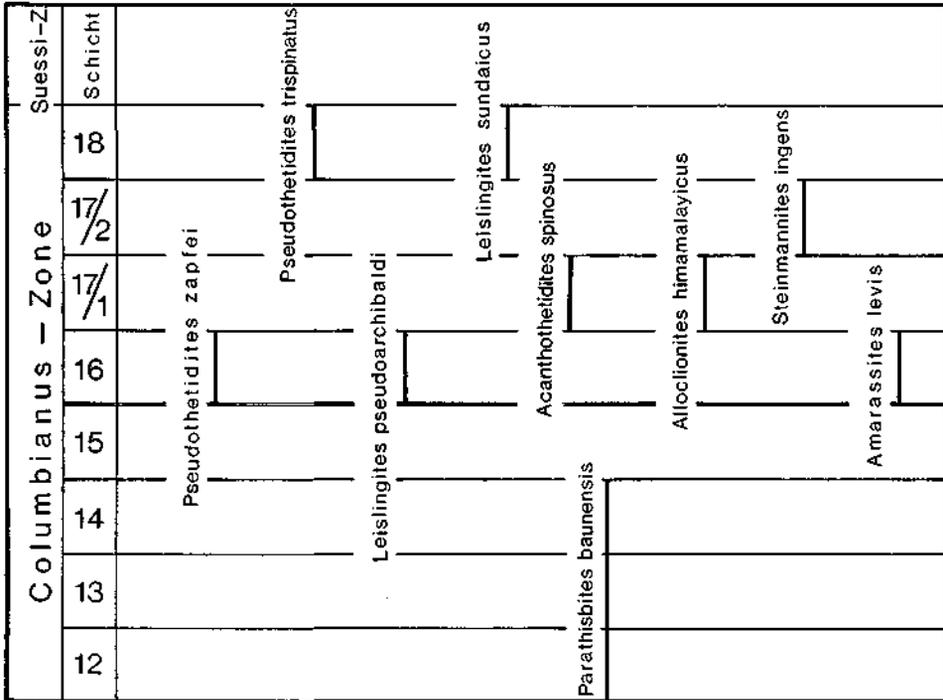


Abb. 3: Stratigraphische Reichweite der im Anschluß beschriebenen neuen Arten  
Stratigraphic range of the below described new species

Suturlinie wieder verstärkt eingesetzt, wobei sie besonders bei der Zuordnung höherer Taxa ein verlässliches Hilfsmittel darstellte. Im Gattungsbereich ist sie nur mehr bedingt aussagekräftig und zur Artunterscheidung überhaupt völlig unbrauchbar.

Von den im Anschluß neu beschriebenen Arten und Gattungen sind zu den Ceratitina zu stellen:

Gattungen	Arten
<i>Bihatites</i>	<i>Pseudothetidites zapfei</i>
<i>Leislingites</i>	<i>Pseudothetidites trispinatus</i>
<i>Acanthothetidites</i>	<i>Leislingites pseudoarchibaldi</i>
<i>Eosteinmannites</i>	<i>Leislingites sundaicus</i>
	<i>Parathisbites baunensis</i>
	<i>Alloclionites himalayicus</i>
	<i>Steinmannites ingens</i>
	<i>Acanthothetidites spinosus</i>

Bei den Ceratitina wird mit zwei Familien das Auslangen gefunden, nämlich Clydonitidae MOJSISOVICS, 1879 mit den Gattungen: *Bihatites*, *Leislingites*, *Parathisbites*, *Pseudothetidites* und *Acanthothetidites*, sowie die Familie der Clionititidae ARABU, 1932 mit den Gattungen: *Steinmannites*, *Eosteinmannites* und *?Alloclionites*.

Die Stellung der Gattung *Alloclionites* ist in diesem System problematisch, da sie eine ceratitische Externsutura mit einem gezähnten Internlobus verbindet.

Columbianus - Zone pp.	Suessi-Z.	Schicht			
	18		17/2	17/1	16
			?		
			Leislingites	Bihatites	Catenohalorites
			Acanthothetidites	Eosteinmannites	

Abb. 4: Stratigraphische Reichweite der im Anschluß beschriebenen neuen Gattungen  
Stratigraphic range of the below described new genera

Beide eben angeführten Familien werden zu den Clydonitaceae sensu KRYSZYN, 1978 gestellt, wobei in dieser Gruppe nur mehr Ammoniten mit ceratitischer Sutura vereint sind. Bisher waren darunter Familien sowohl mit ceratitischer, als auch mit ammonitischer Lobenlinie verstanden worden.

Die Trachyceratitina sind in dieser Arbeit nur mit der Gattung *Amarassites* (Haloritidae, Tropitaceae) vertreten.

#### 4. Methodik

Von den Ammoniten wurde mittels Schublehre der Durchmesser, die Windungshöhe, die Windungsbreite und die Nabelweite vermessen. Die Meßgenauigkeit beträgt  $\pm 0,5$  mm. In der Spalte DM  $\times$  U der Maßtabellen wird angegeben wieviel Umgänge bzw. wieviel Bruchteile eines Umgangs nach Phragmokonende der Durchmesser abgenommen wurde. Dadurch wird die Länge der noch erhaltenen Wohnkammer ersichtlich. Bei Exemplaren in Schalenerhaltung konnte die Länge

der Wohnkammer, oder des Wohnkammerrestes oft nicht ermittelt werden, weshalb dann in der Spalte  $DM \times U$  ein ? steht.

Die Windungsquerschnitte wurden von zersägten Exemplaren abgenommen und ebenso wie die Suturen mit dem Zeichenspiegel zum Binokular Wild M 5 6-fach vergrößert gezeichnet und hernach auf dem Kopierer IBM III wieder auf die erforderliche Größe verkleinert.

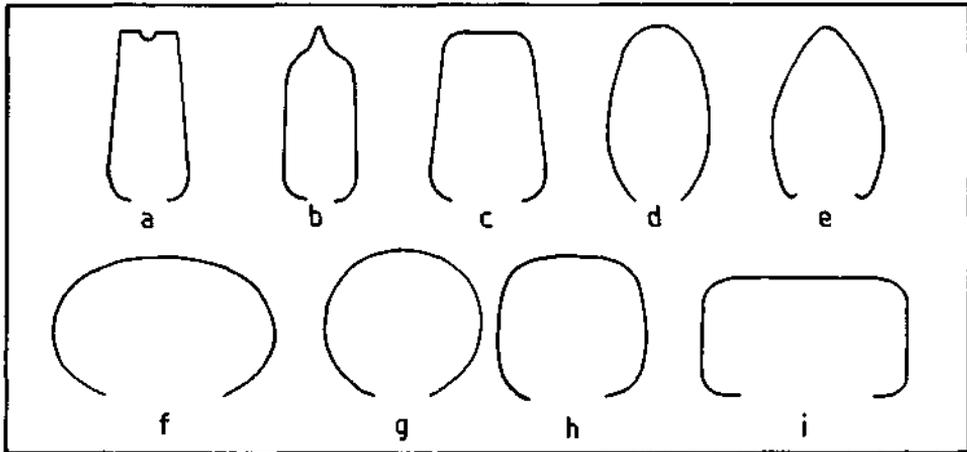


Abb. 5: Bezeichnungen für die Windungsquerschnitte:

a) tabulat sulcat, b) gekielt (carinat), c) hochrechteckig, d) hochoval, e) spitzoval, f) quer-oval, g) rundlich, h) subquadratisch, i) querrechteckig

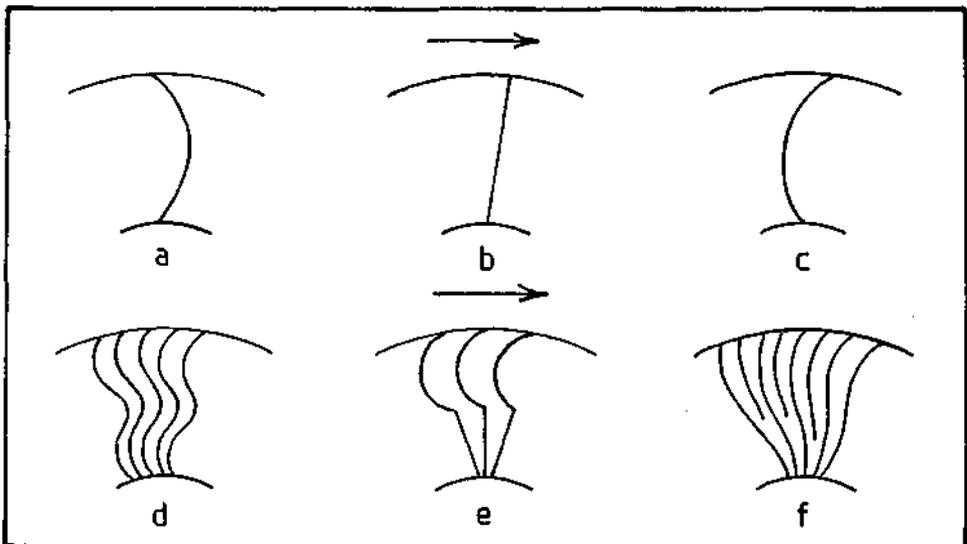


Abb. 6: Bezeichnungen für den Rippenverlauf (Pfeil zeigt zur Mündung) — terms for the types of ribbing (arrow points to the aperture):

a) konvex, b) gerade, c) konkav, d) bikonkav, e) falcat, f) falcoïd

Bezeichnungen für die Rippenrichtung:

- a) rursiradiat — Richtung Apex geneigt
- b) rectiradiat — radiär
- c) prorsiradiat — Richtung Mündung geneigt

### 5. Abkürzungen und Begriffe

Meßdaten: (alle Angaben sind, wenn nicht anders erwähnt, ausnahmslos in mm)

DM	Gehäusedurchmesser — diameter
WH	Endwindungshöhe — whorlheight
h	WH : DM (relative Windungshöhe)
WB	Endwindungsbreite — whorlbreadth
b	WB : DM (relative Windungsbreite)
NW	Endnabelweite — diameter of the umbilicus
w	NW : DM (relative Nabelweite)
WB/WH	Windungsbreite durch Windungshöhe
DM × U	Durchmesser gemessen × Umgänge nach Beginn der Wohnkammer
*	Kennzeichnet den Holotypus in den Maßtabellen

Lobenlinie:

E	Externlobus
L	Laterallobus
U	Umbilikallobus
I	Internlobus

Sammlung:

GBA Geologische Bundesanstalt Wien

Da alle Abbildungen von Exemplaren aus Timor angefertigt wurden, wird im Text nicht mehr ausdrücklich darauf hingewiesen. Die nach der Inventarnummer der GBA in Klammer stehende Buchstaben-Zahlenkombination gibt an, aus welchem Block und welcher Schicht das betreffende Fossil stammt (z. B. GBA 1980/03/18 (B 18), der Ammonit stammt aus der Schicht 18 des Blocks B. Zur Lage der Blöcke siehe Abb. 2).

### 6. Paläontologische Beschreibung

UNTERORDNUNG CERATITINA HYATT, 1884

Superfamilie Clydonitaceae \*) MOJSISOVICS, 1879

Familie Clydonitidae MOJSISOVICS, 1879

Gattung *Acanthothetidites* n. gen.

Abb. 7a; Taf. 1, Fig. 5 a, b, c

Typusart: *Acanthothetidites spinosus* n. gen. et n. sp.

Derivatio nominis: Von *acanthos* (gr. dornig) und *Thetidites*.

Diagnose: Gedrungene, weitnabelige Ammoniten mit subquadratischem Windungsquerschnitt. Die ungefähr ersten 3,5 Windungen zeigen keine Rippen, wohl aber mächtige, fast kegelförmige Dornen (7–8 pro Umgang), die die gesamte

---

\*) Clydonitaceae werden sensu KRYSŤYN (1978, S. 68) verstanden, wo Trachycerataceae und Clydonitaceae getrennt und zwei verschiedenen Subordines zugeordnet werden (vgl. S. 127).

Flankenbreite einnehmen. An dieses Stadium anschließend, findet eine rasche Ausbildung von zwei Dornenreihen, einer marginalen mit längeren, und einer umbilikalen, mit kürzeren Dornen, statt. Beide sind mit einer rippenähnlichen Verbreiterung der Dornenbasis miteinander verbunden.

Es sind zwei, mit den Marginaldornen korrespondierende Externknotenreihen vorhanden, die auf den innersten Windungen schwach, auf den mittleren Windungen (bis Phragmokone) stark entwickelt sind. Die Externknoten sind mit einer kräftigen, rippenähnlichen Auftreibung mit den Marginaldornen verbunden. Mit Beginn der Wohnkammer werden echte Rippen ausgebildet, die extern an den Knotenreihen eine Unterbrechung erfahren. Auf der Wohnkammer starke Rückbildung der Dornen- bzw. Knotenreihen.

Beziehungen: Diese Extremform stellt die Beziehungen zwischen den Gattungen *Pseudothetidites* und *Thetidites* her. Durch das Vorkommen in Schicht 17/1 steht sie auch stratigraphisch in der Mitte (*Pseudothetidites*: Schicht 16 und 17/1, *Thetidites*: Schicht 17/1 und 18).

Ab der Ausbildung der zwei lateralen Dornenreihen stellt diese Gattung nur eine etwas plumpere Variante von *Pseudothetidites* dar.

Sutur: Die Sutur ist ebenfalls etwas gedrungener als bei *Pseudothetidites*, zeigt aber in der Anlage der Sättel und im Grad der Zerschlitzung des Laterallobus gute Übereinstimmung mit *Pseudothetidites*.

Vorkommen: Außer Timor (Schicht 17/1) nur noch aus dem Himalaya (Nepal: Tinkar Lipu) bekannt.

*Acanthothetidites spinosus* n. gen. et n. sp.

Abb. 7a; Taf. 1, Fig. 5a, b, c

? 1958 Genus (?) *costatus* nov. sp. — JEANNET, S. 45, Taf. 8, Fig. 26, 27.

Holotypus: Original zu Taf. 1, Fig. 5.

Locus typicus: Bihati bei Baun (Timor), Block E

Stratum typicum: Blaßrosa Hallstätterkalk des Alaun 2 von Baun (Timor).

Derivatio nominis: Vonspinosus (lat. dornig), wegen der stark bedorneten Schale.

Material: 1 Ex. (Steinkern mit einem Großteil der Wohnkammer).

Sammlung	DM	WH	h	WB	b	NW	w	WB/WH	DM × U
*GBA 1980/03/7	73	26	0,36	31	0,42	27	0,37	1,19	$\frac{3}{2}$
(E 17/1)	21,5	7	0,32	11	0,42	9	0,42	1,57	Innenwind.

Diagnose: Plumpe, weitgenabelte Form mit subquadratischem Windungsquerschnitt. Innenwindungen unberippt, dafür mit überaus dicken, kegelförmigen Dornen, später Ausbildung von kräftigen Radiärrippen mit 2 Dornenreihen (umbilikal, marginal). Marginalstacheln mit zuerst leichter, später kräftiger Auftreibung mit externer Knotenreihe verbunden.

Beschreibung: Der Windungsquerschnitt ändert sich nur wenig im Lauf der Ontogenie, die Windungen bleiben stets etwas breiter als hoch. Allgemein nehmen die Windungen aber rasch an Größe zu, so daß das Gehäuse schon nach 4–5 Umgängen seinen Enddurchmesser von 73 mm erreicht.

Die Anfangswindungen sind nicht erhalten, aber schon bei 4 mm Durchmesser treten ungemein kräftige Dornen auf, deren breite Basis die ganze Flankenbreite einnimmt, deren Spitze aber mehr marginal liegt. Das Dornenprofil ist daher etwas

asymmetrisch. In diesem Windungsabschnitt zählt man 7 Dornen pro Umgang. Ab 22 mm Durchmesser werden die Dornen radiär noch mehr in die Länge gezogen und bilden 2 Spitzen aus, von denen eine längere marginal, die andere umbilikal situiert sind. Die „Rippen“ werden also bis zu Beginn der Wohnkammer mehr minder durch die radiär in die Länge gezogene Basis der Dornen gebildet. Erst auf der Wohnkammer selbst, im Zuge der starken Reduktion der Dornen, kann man von echten Rippen sprechen.

Etwas mehr als  $\frac{1}{4}$  Umgang nach der Entstehung von 2 Dornenreihen zeigen die Marginaldornen nicht mehr radiär, sondern weichen etwa  $70^\circ$  (wie bei *Pseudothetidites*) gegen apical ab.

Der Venter bleibt während des Wachstums ständig leicht gewölbt und trägt zwei Externknotenreihen, die mit den Einzeldornen der Anfangswindungen durch eine leichte, mit den Marginaldornen aber dann durch eine kräftige, rippenartige Auftreibung verbunden sind. Die Externknotenreihen rücken im Laufe dieser Entwicklung relativ näher zusammen, d. h. die zwischen den Externknoten liegende Unterbrechung der „Rippen“ wird immer schmaler.

Die Wohnkammer ist gekennzeichnet durch eine starke Rückbildung der Dornen und Externknoten, die aber ansatzweise bis in die Mündungsregion erhalten bleiben. Auf ihrer Externseite schieben sich zuweilen zwischen die noch Externknoten tragenden und median unterbrochenen Stammrippen knotenfreie und ununterbrochene Schaltrippen ein.

Bemerkungen: Von JEANNET (1958, S. 45) wird ein Ammonit (*Genus* (?) *costatus* nov. sp.) von 4 mm Durchmesser beschrieben, der im Habitus mit den Innenwindungen der Titelart ident zu sein scheint. Da aber die Innenwindungen verschiedener Arten der selben Gattung oft gleiches Aussehen besitzen und sich der artspezifische Unterschied erst auf der Schlußwindung herausbildet, kann eine Identifizierung der Titelart mit JEANNET's unvollständigem Exemplar nicht zweifelsfrei vorgenommen werden. Außerdem entspricht die Beschreibung nicht den Regeln der binominalen Nomenklatur.

Art und Entwicklung der Skulptur zeigen ab der Entstehung von zwei Stachel- bzw. Dornenreihen überraschende Übereinstimmung mit *Pseudothetidites indicus* JEANNET, 1958.

Sutur: Vgl. Gattungsbeschreibung.

Vorkommen: Im blaßrosa Hallstätterkalk (Schicht 17/1) von Bihati (Timor) und in den Calcaires noirs von Tinkar-Lipu (Nepal).

#### Gattung *Pseudothetidites* JEANNET, 1958

*Pseudothetidites zapfei* n. sp.

Taf. 3, Fig. 1a, b

Holotypus: Original zu Taf. 3, Fig. 1.

Locus typicus: Unbenannter Seitenbach des Bihati (Timor), Block A.

Stratum typicum: Blaßrosa Hallstätterkalk des Alaun 2 von Baun (Timor).

Derivatio nominis: Nach Herrn Univ.-Prof. Dr. H. ZAPFE (Wien).

Material: 1 beschaltes Wohnkammerexemplar.

Sammlung	DM	WH	h	WB	b	NW	w	WB/WH	DM × U
GBA 1980/03/5 (A 16)	38	13	0,34	10	0,26	15,5	0,41	0,77	$\frac{3}{4}$

Diagnose: Stark evolutive Form mit abgeplatteten Flanken und schwach hochrechteckigem Windungsquerschnitt. Rippen fein, Rippenprofil zugeschärft, Rippenverlauf mehrminder rectiradiat. Intercostalfurchen sehr breit und seicht. Jede Rippe besitzt oberhalb des flachen Nabelabfalls einen zarten, hohen, runden Knoten (Lateralknoten), ferner einen feinen Marginalstachel. Venter rel. breit, zwischen den zwei Externdornenreihen flach, von diesen schräg zu den Marginalstacheln abfallend. Gesamte Schale dicht mit feinen, rippenparallelen Anwachsstreifen überzogen. Nabel weit, nur mäßig eingesenkt. Nabelabfall anfangs mäßig steil, später flach, ohne deutliche Nabelkante. Wohnkammer ca.  $\frac{3}{4}$  Umgang lang, auf ihr keine Änderung der Skulptur und der Querschnittsverhältnisse.

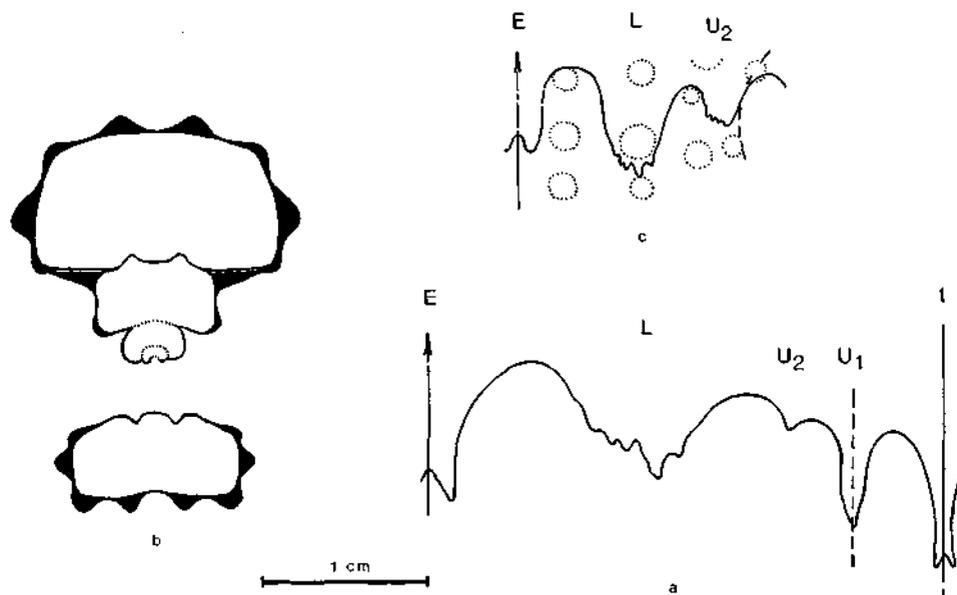


Abb. 7: Windungsquerschnitt und Suturen von — whorl section and sutures from: *Acanthothetidites spinosus* n. gen. et n. sp.; GBA 1980/03/7 (E 17/1); a) Gesamtsutur, complete suture (WH 13,5 mm). *Pseudothetidites trispinatus* n. sp.; GBA 1980/03/6 (A 18); b) Windungsquerschnitt, whorl section, c) Externsutur, external suture (WH 8 mm)

Beschreibung: Weitnabelige, schwach komprime Gehäuse mit hochrechteckigem, kastenförmigen Windungsquerschnitt. Die einander nur extern berührenden, langsam anwachsenden Umgänge besitzen abgeflachte, parallele Flanken, die sanft zum Nabel hin abfallen. Im Windungsquerschnitt und in der Berippung sind zwischen Innen- und Schlußwindung (inklusive Wohnkammer) keine Unterschiede feststellbar.

Die Rippen sind relativ zart und haben ein zugeschärftes Rippenprofil. Sie entspringen an der Naht und übersetzen, bereits ihre endgültige Stärke erreichend, in nach apical gewölbtem Bogen die Nabelwand. Auf den Flanken nehmen sie einen radiären, oder leicht bikonkaven Verlauf und enden in feinen Marginalstacheln. Nur auf der Wohnkammer verbindet die Marginalstacheln eine leichte, schräg gegen die Mündung gerichtete, gerade Schalenaufreibung mit den Externdornen. Die Intercostalfurchen sind sehr breit, seicht und abgeflacht.

In der Beknotung machen sich zuerst die Marginalknoten bemerkbar, die die erst bei ca. 6 mm Durchmesser erscheinenden Lateralknoten immer an Größe übertreffen, da sie unproportional an Größe zunehmen, während die Lateralknoten nur proportional zur Gehäusegröße wachsen. Ab etwa einem halben Umgang vor Wohnkammerbeginn sind die Marginalknoten so groß, daß man sie als Stacheln bezeichnen kann. Die Lateralknoten liegen soweit vom Nabelabfall entfernt, daß mir, obwohl sie nicht die Stellung von echten Flankenknoten einnehmen, die Bezeichnung Umbilikknoten dafür nicht gerechtfertigt erscheint.

Den wie schon erwähnt relativ breiten Venter zieren zwei Reihen, etwas in Aufrollungsrichtung verlängerter Dornen, die auf der Wohnkammer beachtliche Dimensionen erreichen. Der zwischen den Externdornen liegende Raum ist flach, oder wie auf der Wohnkammer leicht gerundet. Von den Externdornen fällt der Venter schräg dachfirstartig zu den Marginalstacheln ab.

Die Wohnkammer dürfte ziemlich exakt  $\frac{3}{4}$  Umgang lang sein, da auf der vorletzten Windung des ausgezeichnet erhaltenen Stückes keine Anzeichen der Wachstumsspirale mehr festzustellen sind. Der Mundsaum scheint jedoch zu fehlen. Auf der Wohnkammer machen sich außerdem Paulostombildungen in Form von zarten, der Lateralknoten und Marginalstacheln entbehrenden Rippen bemerkbar. Die diesen Rippen zugeordneten Externknoten fallen durch ihre Kleinheit auf.

Beziehungen: *Pseudothetidites zapfei* n. sp. unterscheidet sich von *Pseudothetidites indicus* JEANNET und *Pseudothetidites trispinatus* n. sp. durch den größeren Wuchs, den schlankeren Windungsquerschnitt, den weiten Nabel und die wesentlich feinere Beknotung bzw. Bedornung. Von *Pseudothetidites brysonis* (DIENER) durch die zarten Rippen, schwächere Lateralknoten und vor allem durch den Besitz von Externdornen.

Sutur: Nicht bekannt, vermutlich primitiv ceratitisch.

Vorkommen: Schicht 16.

*Pseudothetidites trispinatus* n. sp.

Abb. 7 b, c; Taf. 2, Fig. 2 a, b

Holotypus: Original zu Taf. 2, Fig. 2.

Locus typicus: Unbenannter Seitenbach des Bihati (Timor), Block A.

Stratum typicum: Blaßrosa Hallstätterkalk des Alaun 2 von Baun (Timor).

Derivatio nominis: Wegen der drei lateralen Stachelreihen.

Material: 3 Exemplare (2 beschalt, 1 Steinkern).

Sammlung	DM	WH	h	WB	b	NW	w	WB/WH	DM × U
GBA 1980/03/6 (A 18)	30	10	0,33	13	0,43	13	0,43	1,30	$\frac{5}{8}$
Holotypus (A 18)	26	10	0,38	11,5	0,44	10,5	0,40	1,15	$\frac{1}{2}$
(A 18)	26	10	0,38	13	0,50	10	0,38	1,30	$\frac{1}{8}$

Diagnose: Mäßig evolute Gehäuse, Windungsquerschnitt breit quer-rechteckig bis annähernd subquadratisch. Flanken und Venter annähernd flach. Rippen breit, flachgerundet; Verlauf rectiradiat. Vier Reihen von Stacheln pro Schalenhälfte: umbilikal, lateral, marginal, extern. Externstachel zahlreicher und an der Basis spiralig verlängert. Wohnkammer etwa einen dreiviertel Umgang lang, auf ihr Verschwächen aller Skulpturelemente. Zahllose feine Anwachsstreifen. Nabel tief, treppenartig.

**Beschreibung:** Der Windungsquerschnitt dieser kleinwüchsigen Ammoniten ist juvenil extrem quer-rechteckig und ändert sich nur langsam. Am Ende der Wohnkammer kann er subquadratisch sein, oder immer noch quer-rechteckig. Die Flanken bleiben dabei stets flach und biegen mit einer scharf gerundeten Kante in die hohe, senkrecht abfallende Nabelwand um.

Die rectiradiaten, nur mäßig hohen, gerundeten Rippen tragen schon ab etwa fünf Millimeter Durchmesser zwei Reihen stumpfer Knoten. Die später hinzukommende dritte Reihe ist aber auch schon durch kleine Anschwellungen an der Nabelwand angedeutet. Ab ca. 10 mm Durchmesser,  $\frac{3}{4}$  Umgang vor Wohnkammerbeginn, sind bereits alle drei Reihen voll entwickelt und nehmen ihre endgültige Stellung ein. Und zwar eine an der Nabelkante, eine etwas unterhalb der Flankenmitte und die dritte an der Marginalkante. Mit Beginn der Wohnkammer werden anstelle der Knoten, inklusive der Externknoten, hohe, spitze Stacheln ausgebildet. Im letzten Wohnkammerviertel wird die Skulptur generell schwächer, ohne daß dadurch jedoch auch nur ein Merkmal gänzlich erlischt. Auch bei dieser Art sind bis auf die Wohnkammer die feinen Anwachsstreifen vorhanden.

Der sehr breite Venter trägt zwei Reihen, an der Basis spiraling verlängerte Externstacheln, die erst auf der Wohnkammer einigermaßen miteinander korrespondieren, vorher aber stark gegeneinander verschoben sind. Ihre Zahl übertrifft die der Marginalstacheln erheblich; auf neun Marginalstacheln entfallen ca. 14 Externstacheln, wobei sich auf der Wohnkammer das Verhältnis zugunsten der Marginalstacheln verschiebt. Die Externstacheln stehen weit voneinander ab, der dazwischen liegende Bereich des Venters ist gerade oder steigt, bedingt durch die breite Stachelbasis, etwas gegen marginal an. Zu den Marginalstachelreihen fällt der Venter schräg, dachfirstartig ab.

Die einander nicht umfassenden, nur extern berührenden Windungen lassen einen mäßig weiten und tiefen Nabel offen, der durch eine hohe und senkrecht abfallende Nabelwand gekennzeichnet ist.

**Beziehungen:** Als einzige und nahe verwandte Form ist *Pseudothetidites indicus* JEANNET, 1958 anzusehen, der sich jedoch durch das Fehlen einer lateralen Knoten- bzw. Stachelspirale und die gezähnten Externohren unterscheidet. Ferner werden bei *Pseudothetidites indicus* auf der Wohnkammer eine Medianfurche und sigmoidisch geschwungene Rippen, bei gleichzeitigem Knotenverlust, ausgebildet.

**Sutur:** Die Externsutur (Abb. 7c) zeigt die typische pseudoceratitische Lobierung der Pseudothetiditen.

**Vorkommen:** In Schicht 18 des blaßrosa Hallstätterkalks von Baun (Timor).

Gattung *Leislingites* n. gen.  
Abb. 8 a, b; Taf. 1, Fig. 2 a, b, 3 a, b

**Typusart:** *Sandlingites archibaldi* MOSSISOVIC, 1893.

**Derivatio nominis:** Nach dem Leisling (-Berg) im Raschberggebiet (Blatt 96 der ÖK 1:50.000), oberösterreichisches Salzkammergut.

**Diagnose:** Kleinwüchsige, evolute bis involute, häufig serpenticone Ammoniten mit subquadratischem bis hochrechteckigem oder hochovalen Windungsquerschnitt und flachen bis leicht gewölbten Flanken.

**Berippung** sehr fein und dicht bis mäßig fein und weitstehend, Rippenverlauf falcat oder bikonkav, selten mehr oder minder rectiradiat. Rippenprofil gerundet, auf dem Steinkern zugeschräfft. Überwiegend Einfachrippen, Bifurkation in wechselnder Flankenhöhe, selten ventral. Hin und wieder auch Schalt- und Konjugationsrippen.

Venter flach, auf der Wohnkammer mitunter auch gewölbt; innere und mittlere Windungen meist mit Medianfurche (= externe Rippenunterbrechung), Extern- und Marginalknotenreihen, Merkmale, die adult abgebaut werden können. Wohnkammer  $\frac{1}{2}$  bis einen Umgang lang, z. T. mit zu Parabelohren umgewandelten Marginalknoten. Nabelwand sehr niedrig, juvenil flach schräg abfallend, adult meist gerundet.

Beziehungen: Als nächstverwandte Gattung wird *Clydonites* HAUER, 1846 \*) betrachtet, der sich von *Leislingites* n. gen. durch die ungemein zarten, dichtstehenden Rippen, die mit zahlreichen Reihen feinsten Knötchen besetzt sind, unterscheidet. Sehr enge Beziehungen bestehen auch zum Genus *Helictites* MOJSISOVICS, 1893, bei dem jedoch nie eine mediane Rippenunterbrechung auf der Externseite stattfindet. *Helictites* besitzt auf den Innenwindungen einen glatten Venter, der eventuell mit zarten Anwachsstreifen bedeckt sein kann. Die Typusart von *Leislingites* n. gen. wurde bislang zu *Sandlingites* MOJSISOVICS, 1893 gestellt. Nach neueren Untersuchungen (KRYSTYN 1973, S. 127) ist aber die Gattung *Sandlingites*, die ebenfalls der „celtitoiden“ Formengruppe angehört, auf das Oberkarn (Subbullatus-Zone) beschränkt und es handelt sich demnach hier um einen reinen Fall von Homöomorphie.

Bemerkungen: Neben *Sandlingites archibaldi* MOJSISOVICS, 1896 und *Sandlingites nicolai* MOJSISOVICS, 1896 aus dem Himalaya zähle ich noch *Sandlingites reyeri* MOJSISOVICS, 1893 und *Sandlingites idae* MOJSISOVICS, 1893 aus obernorischen Spaltenfüllungen des Vorderen Sandling (= Millibrunnkogel), sowie die timoresischen Arten *Sandlingites cuspidiani* DIENER, 1923 (= *Leislingites idae*), *Sandlingites welteri* DIENER, 1923, *Helictites subalemon* DIENER, 1923, *Sandlingites striatissimus* DIENER, 1923 (= *Leislingites archibaldi*) und *Sandlingites* nov. sp. ind. ex aff. *S. archibaldi* WELTER, 1914 (= *Leislingites welteri* (DIENER, 1923)) zu *Leislingites* n. gen.

Ob es sich bei den von DIENER (1906) aus Byans beschriebenen Sandlingiten tatsächlich um Angehörige dieses Genus handelt, oder ob sie zu *Leislingites* n. gen. zu stellen wären, kann ohne Besichtigung des Originalmaterials nicht beantwortet werden. Es scheint sich aber eher um die karnischen Sandlingiten zu handeln.

Bei *Sandlingites* cf. *tuckeri* bildet DIENER (1923, T. 8/3) feine Knötchen auf den Rippen ab, ohne sie jedoch zu beschreiben. Es könnte sich daher bei dieser Art um einen Vertreter des Genus *Clydonites* handeln.

Sutur: Primitiv ceratitisch, quinquelobat.

Vorkommen: Im höheren Mittelnor und Obenor der Tethys (Himalaya: Bambanag, Tinkar Lipu, Spiti; Salzkammergut: Vorderer Sandling) und von Kanada. In Timor in den Schichten 16 bis 18.

*Leislingites pseudoarchibaldi* n. sp.

Taf. 2, Fig. 1 a, b, c, d

·1906 *Sandlingites* sp. ind. ex aff. *archibaldi* MOJS. — DIENER, S. 83, Taf. 5, Fig. 9.

?1960 *Sandlingites* ? sp. — MCLEARN, S. 43, Taf. 2, Fig. 3 a, b.

Holotypus: Original zu Taf. 2, Fig. 1.

Locus typicus: Bihati bei Baun (Timor), Block D.

Stratum typicum: Blaßrosa Hallstätterkalk des Alaun 2 von Baun (Timor).

---

\*) Zu *Clydonites* wird nur der mittelnorische, vom Sommeraukogel stammende *Clydonites decoratus* (HAUER, 1846) gerechnet.

Derivatio nominis: Wegen der Skulpturähnlichkeit zu *Leislingites archibaldi* (MOJSISOVICS).

Material: 1 Steinkern mit Wohnkammer.

Sammlung	DM	WH	h	WB	b	NW	w	WB/WH	DM × U
GBA 1980/03/17 (D 16)	48	17,5	0,36	17,5	0,36	19	0,39	1,00	$\frac{5}{8}$

Diagnose: Evolute, gedrungen gebaute Form. Windungsquerschnitt anfangs schwach querrechteckig mit flachen Flanken, auf der Schlußwindung subquadratisch mit gut gerundeten Flanken. Innere und mittlere Windungen mit abgerundeten, rectiradiaten Rippen, auf der Endwindung Rippenprofil leicht zugeschräfft, Verlauf sigmoidisch. Rippenursprung an der Naht, häufig Gabelung an den obligatorischen Nabelknoten. Jede Rippe mit je einem Umbilikal-, Marginal- und Externknoten. Der breite Venter wird von den Rippen in gerader Richtung, ohne Unterbrechung, überquert. Auf der Wohnkammer erlöschen alle Knoten. Anstelle der Externknoten leichte, fortlaufende Kante. Nabelwand hoch, kräftig gerundet, nicht überhängend.

Beschreibung: Der Windungsquerschnitt ändert sich im Laufe der Ontogenie nur unerheblich und zwar von leicht querrechteckig auf subquadratisch. Phragmokon und Wohnkammer unterscheiden sich jedoch stark durch einen unterschiedlichen Flankenverlauf. Ist der Phragmokon durch vollkommen flache Flanken gekennzeichnet, die durch die Marginal- und die scharf gerundete Nabelkante begrenzt werden, so sind sie auf der Wohnkammer kräftig gewölbt. Hier senken sie sich einerseits in gleichmäßiger Rundung zur Naht hin, andererseits leiten sie, ebenfalls gleichmäßig gewölbt, in den gerundeten Venter über.

Von den Anfangswindungen ist zwar nur ein Teil erhalten, sie lassen aber dieselbe Skulptur erkennen, wie sie auch auf den mittleren Windungen vorhanden ist. Es handelt sich dabei um kräftige, abgerundete, rectiradiante Rippen, die einen Umbilikal- und einen Marginalknoten aufweisen. Von den Marginalknoten ziehen sie leicht abgeschwächt in gerader Richtung über den Venter, dabei die zwei Externknotenreihen verbindend. Die Anzahl der Extern- und Marginalknoten ist daher ident, während die der Umbilikalnoten, bedingt durch den paarigen Zusammenschluß zweier Rippen an diesem Punkt, etwas geringer ist.

Am Beginn der vorletzten Windung erkennt man, daß die Rippen bereits an der Naht entspringen und z. T. ohne Nabelknoten als Einzelrippen über die Flanken ziehen, dann aber nach Überschreiten des Venters in eine Umbilikalnoten tragende Gabelrippe münden. Häufig verbindet sich auch der apical liegende Ast der Gabelrippen einer Schalenhälfte mit dem abapicalen der Gegenseite. Dabei nehmen die apical liegenden Rippenäste einen schwach rursiradiaten Verlauf auf den Flanken. Im Zuge der vorletzten Windung bildet sich auch der für die Wohnkammer typische falcoide Rippenverlauf heraus. Die Umbilikalnoten rücken dabei etwas von der Nabelkante ab und der von ihnen zur Naht, über die Nabelwand laufende Rippenast biegt scharf nach apical. Dadurch, daß die Nabelknoten auf die Flanken wandern, fällt bei manchen Rippen der Gabelungspunkt fast in die Flankenmitte.

Auf der Wohnkammer bleibt der Rippenverlauf falcoide, doch wird das Rippenprofil etwas zugeschräfft. Gabelrippen enden z. T. nach Überschreiten der Externseite auf der Gegenseite frei als kurze Schaltrippe, während dieses Verhalten auf dem Phragmokon nicht vorkommt. Im letzten Wohnkammerviertel schwächt die Berippung stark ab und wird außerdem unregelmäßig.

An Knoten finden sich: radiär etwas gestreckte Umbilikknoten, zugespitzte Marginalknoten, sowie zwei Reihen von runden Externknoten. Beknotungstypus und -stärke bleiben bis Phragmokonende gleich. Auf der Wohnkammer werden zuerst die Extern-, dann die Marginal- und zuletzt die Umbilikknoten nicht mehr entwickelt. Anstelle der Externknotenreihen stellen sich zwei leichte Externkanten ein, wodurch der Venter median etwas abgeplattet wird.

Auf den inneren Windungen ist die hohe Nabelwand senkrecht abfallend und durch eine scharfe Nabelkante von den Flanken getrennt. Auf der Endwindung hingegen krümmen sich die Flanken ohne Nabelkante, in einem gleichmäßigen Bogen bis zur Naht. Ein ebenso starker Unterschied ist zwischen dem Venter des Phragmokon und dem der Wohnkammer zu bemerken; ist er zuerst zwischen den Externknotenreihen flach und von diesen zu den Marginalknotenreihen schräg abfallend, so ist er auf der Wohnkammer gewölbt und durch keine Marginalkante von den Flanken getrennt.

Bemerkungen: DIENER (1906, Taf. 5, Fig. 9) beschreibt aus dem Tropiteslimestone von Byans ein sehr schlecht erhaltenes Exemplar eines *Leislingites*, das er in die Nähe von „*Sandlingites*“ (= *Leislingites*) *archibaldi* stellte. Aufgrund der kräftigen Skulptur der Innenwindungen, des dickeren Windungsquerschnittes und der stärkeren Involution des Gehäuses vermutete er jedoch eine neue Art. Ich bin nun in der glücklichen Lage, ein ausgezeichnet erhaltenes Exemplar derselben Art in meinem Material zu haben, das ausreicht, eine neue Art darauf zu gründen und ich schlage dafür, wegen der Skulpturähnlichkeit zu *Leislingites archibaldi*, den Namen *Leislingites pseudoarchibaldi* vor.

Beziehungen: *L. archibaldi* und *L. wetteri* (DIENER, 1923) zeigen idente Skulptur (Beknotung und Berippung), unterscheiden sich aber grundlegend durch die flache, serpenticone Gehäuseform. *L. subalemon* (DIENER, 1923) besitzt kräftige Marginaldornen, die auf der Wohnkammer zu clavaten Marginalohren werden.

Sutur: Primitiv ceratitisch (ganzrandige Loben und Sättel), zeigt keine Unterschiede zu allen vergleichbaren Arten des Genus *Leislingites*.

Vorkommen: In Schicht 16 des blaßrosa Hallstätterkalks von Baun (Timor).

*Leislingites sundaicus* n. sp.  
Abb. 8 c; Taf. 1, Fig. 1 a, b

Holotypus: Original zu Taf. 1, Fig. 1.

Locus typicus: Unbenannter Seitenbach des Bihati (Timor), Block B.

Stratum typicum: Blaßrosa Hallstätterkalk des Alaun 2 von Baun (Timor).

Derivatio nominis: Wegen des Vorkommens auf Timor, einer Insel des Sunda-Archipels.

Material: 5 Exemplare + 4 Fragmente (teils mit Wohnkammer und Schalen-erhaltung).

Sammlung	DM	WH	h	WB	b	NW	w	WB/WH	DM × U
GBA 1980/03/18 (B 18)	49,5	17	0,34	?16	0,32	19,5	0,39	0,94	$\frac{2}{3}$
Holotypus (B 18)	31	11	0,35	10	0,32	10,5	0,34	0,91	
(B 18)	25,5	10	0,39	7,5	0,29	9,5	0,37	0,75	?
(A 18)	13,5	5,5	0,41	5,5	0,41	4	0,30	1,00	?
(B 18)	12	5,5	0,46	5,5	0,46	3	0,25	1,00	?

Diagnose: Mäßig evolutive, etwas gedrungene Gehäuse mit subquadratischem bis schwach hochrechteckigem Windungsquerschnitt, beinahe flachen Flanken, gerundeter Externseite und gerundeter, aber deutlicher Marginal- und Umbilikal-schulter. Berippung dicht und kräftig, 28–33 falcoide Rippen pro halbem Umgang. Rippenprofil gerundet, Rippenursprung meist paarig an Nabelknoten. Marginal- und Externknoten nur auf den inneren und mittleren Windungen. Die letzten eineinhalb Windungen (inclusive der Wohnkammer) großer Individuen ohne Marginal- und Externknoten.

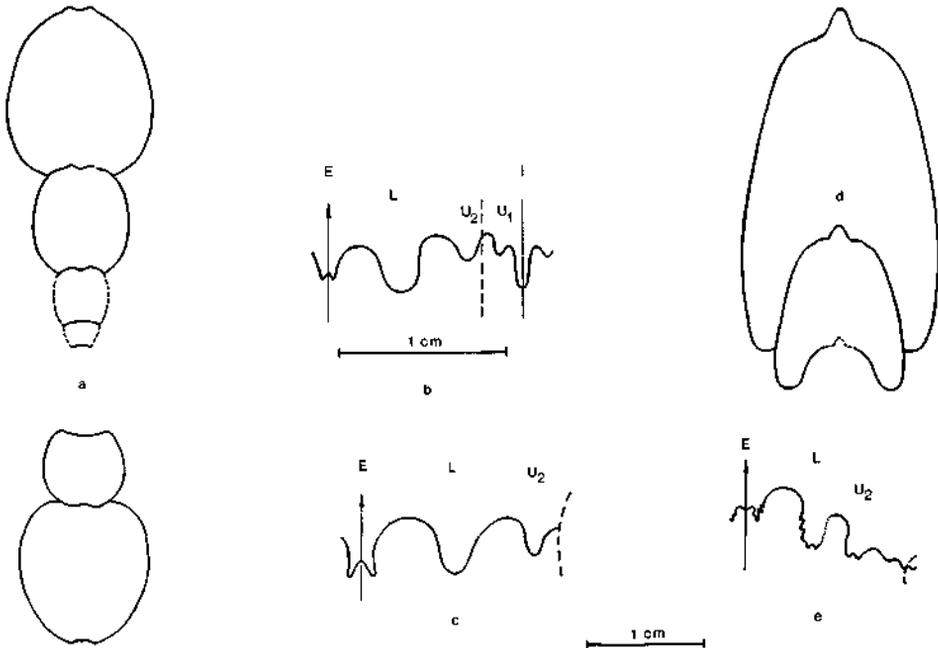


Abb. 8: Windungsquerschnitte und Suturen von — whorl sections and sutures from: *Leislingites archibaldi* (Mojsisovics, 1896); GBA 1980/03/14 (A 17/2); a) Windungsquerschnitt, whorl section (WH 50 mm), b) Gesamtsutur, complete suture (WH 7 mm). *Leislingites sundavicus* n. sp.; GBA 1980/03/18 (B 18); c) Externsutur, external suture (WH 11,5 mm). *Parathisbites baunensis* n. sp.; GBA 1980/03/36 (D 13); d) Windungsquerschnitt, whorl section (WH 25 mm), e) Endsutur, last suture (WH 14 mm)

Beschreibung: Der Windungsquerschnitt bleibt während des Größenwachstums des Tieres ziemlich konstant subquadratisch bis schwach trapezförmig, wobei die größte Windungsbreite knapp oberhalb der Nabelkante liegt. Bis etwa zur vorletzten Windung sind die Flanken abgeflacht, erst dann entwickelt sich eine leichte Wölbung. Diese Tendenz hält bis Wohnkammerende an, so daß in Peristomnähe eine deutliche Flankenwölbung erreicht wird.

Die Rippen sind relativ hoch und weisen auf der Schale ein gerundetes Profil auf, während sie auf dem Steinkern, insbesondere auf den Flanken, zugespitzt erscheinen. Die Intercostalfurchen sind etwas breiter als die Rippen und haben einen

hohlkehlenartigen Querschnitt. Der Berippungstypus von Innen- und Außenwindungen ist grundsätzlich gleich, nur daß auf den letzten eineinhalb Windungen die Rippen an Stärke und Höhe zunehmen. Die Rippen entspringen bereits sehr kräftig an der Naht und gabeln sich in der überwiegenden Mehrheit an radiär gestreckten, tropfenförmigen Nabelknoten. Nach prospirat geigtem, falcoideum Flankenverlauf, biegen sie an feinen Marginalknoten auf die Externseite und enden kurz darauf an den Externknoten. Bei manchen Individuen sind die beiden Externknotenreihen noch durch eine leichte Schalenaufreibung mit einander verbunden. Auf den mittleren Windungen kommen dann allmählich die Marginalknoten und auf der vorletzten Windung die zwei Externknotenreihen nicht mehr zur Ausbildung, Merkmale, die also relativ früh verloren gehen. Dies gilt vor allem für vollausgewachsene, altersreife Individuen. Beim abgebildeten Exemplar, das zwar schon einen Teil der Wohnkammer zu besitzen scheint, aber erst von mittlerer Größe ist, sind auf der Schlußwindung noch Externknoten vorhanden und Marginalknoten schwach angedeutet. Im Zusammenhang mit dem Abbau der Marginal- und Externknoten kommt es zu einer Verstärkung der Umbilikknoten und der Rippen. Auf der vermutlich  $\frac{3}{4}$  Umgang langen Wohnkammer werden die Rippen und Nabelknoten flacher, die Inter-costalfurchen jedoch breiter.

Der weite, mäßig tief eingesenkte Nabel zeigt eine hohe, steil abfallende Nabelwand, die durch eine kräftig gerundete Nabelkante von den Flanken getrennt ist.

Beziehungen: Der nahe verwandte *Leislingites subalemon* (DIENER, 1923) zeigt sehr ähnliche Berippung, Involutions- und Querschnittverhältnisse, unterscheidet sich aber grundsätzlich durch die zu clavaten Marginalohren umgewandelten Marginalknoten. *Leislingites pseudoarchibaldi* n. sp. besitzt einen wesentlich plumperen Windungsquerschnitt und ist involuter. Die Rippen gabeln sich etwas oberhalb der Nabelkante an zarten Umbilikknoten und übersetzen ohne Unterbrechung den Venter.

*Leislingites zapfei* n. sp. schließlich hat eine kompressere Gehäuseform und vor allem nur Einzelrippen. Die Marginal- und Externknoten bleiben bei dieser Art bis Mündungsnähe erhalten und werden auf der Wohnkammer sogar noch zu Dornen vergrößert. Mit *Leislingites archibaldi* und *Leislingites welteri* (DIENER, 1923) kann die Titelart schon wegen der serpenticonen Schalenaufrollung und der viel feineren Berippung und Beknotung erstgenannter zwei Spezies nicht verwechselt werden.

Sutur: Primitiv ceratitisch, praktisch ident mit allen anderen Arten dieser Gattung.

Vorkommen: In Schicht 18 des blaßrosa Hallstätterkalks von Baun (Timor).

#### Gattung *Parathisbites* MOJSISOVIC, 1893

*Parathisbites baunensis* n. sp.  
Abb. 8 d, e; Taf. 1, Fig. 4 a, b

Holotypus: Original zu Taf. 1, Fig. 4.

Locus typicus: Bihati bei Baun (Timor), Block D.

Stratum typicum: Blaßrosa Hallstätterkalk des Alaun 2 von Baun (Timor).

Derivatio nominis: Nach der Ortschaft Baun auf Timor.

Material: 6 Exemplare (Steinkernerhaltung, z. T. Wohnkammerexemplare, z. T. Fragmente).

Sammlung	DM	WH	h	WB	b	NW	w	WB/WH	DM × U
GBA 1980/03/26* (D 14)	64	25	0,39	15	0,23	11	0,17	0,60	$\frac{1}{2}$
(D 13)	756	26	0,46	15,5	0,28	9	0,16	0,60	Fragmt.
(A 13)	41	20,5	0,50	12,5	0,30	7	0,17	0,61	?
(A 13)	38	19	0,50	9	0,24	5,5	0,14	0,47	$\frac{3}{8}$
(A 12)	21,5	11,5	0,53	8	0,37	3	0,14	0,69	Phragmk.

Diagnose: Scheibenförmige Gehäuse mit carinatem Windungsquerschnitt und abgeflachten Flanken. Rippen auf den Flanken schwach sichelförmig, im Marginalbereich scharf mündungswärts gekrümmt. Einfach-, Spalt- und Schaltrippen in wechselnder Aufeinanderfolge. Rippenstärke ebenfalls wechselnd, Rippenprofil asymmetrisch (verkehrt imbriziert). Nabel sehr eng, Nabelkante gerundet und überhängend, Nabelspiralenegression ca. einen Umgang lang, am vorletzten Umgang  $\frac{1}{3}$  Flankenhöhe erreichend. Externseite gerundet, später abgeflacht und mit deutlicher Ventralschulter; hoher scharfer Kiel, beiderseits mit seichter Ventralfurche.

Beschreibung: Die Anfangswindungen dürften noch einen querovalen Windungsquerschnitt besitzen, der erst mit zunehmendem Größenwachstum allmählich in den zuletzt chochovalen Windungsquerschnitt übergeht. Die größte Windungsbreite liegt etwa, vom Nabel aus gerechnet, in  $\frac{1}{3}$  Flankenhöhe. Ab diesem Punkt ziehen die Flanken in sehr mäßiger Wölbung bis zu den Ventralschultern, wo sie in kräftiger Wölbung, scharf in die Externseite umbiegen. Erst auf der Wohnkammer großer Individuen fehlt die Wölbung der Flanken nahezu. Sie neigen sich dann vom Punkt der größten Windungsbreite in flachem Winkel gegen die Ventralschulter, an der sie in einem Knick in den abgeflachten Venter umschwenken.

Die Ventralseite ist, abgesehen von einem Exemplar (Abbildungsexemplar), bei dem auf der Wohnkammer eine Abflachung eintritt, gewölbt. Sie trägt auf der Schlußwindung einen hohen und schlanken Kiel, der sich aus einem relativ niedrigen, runden Kiel heraus entwickelt. Seichte Ventralfurchen sind zumindest andeutungsweise immer vorhanden.

Die Skulptur besteht aus relativ feinen Sichelrippen mit asymmetrischem Profil (verkehrt imbriziert), wie sie für diese Gattung typisch sind. Manche Rippen entspringen erst etwas oberhalb der Nabelkante, wodurch der den Nabel umgebende Bereich relativ glatt erscheint. Einzel-, Schalt- und Spalttrippen treten in regelloser Abfolge auf. Als Spaltungspunkt kommen Flankenmitte und oberes Flankendrittel in Frage. Der Spaltungswinkel bleibt dabei immer sehr klein. Auf der Wohnkammer überwiegen zahlenmäßig die im oberen Flankenbereich gespaltenen Rippen gegenüber den auf der Flankenmitte bifurkierenden. In unregelmäßigen Abständen auftretende, verdickte Einzelrippen bzw. marginal gespaltene Rippen sind für die Wohnkammer charakteristisch. Je eine kurze, ungespaltene Schaltrippe, die bis maximal in die Flankenmitte herabreicht, kann noch zwischen die drei vorher beschriebenen Rippentypen eingeschoben sein. Knapp vor der Mündung rücken die rasch feiner werdenden, ausschließlich ungespaltenen Rippen dicht zusammen.

Der Nabel ist sehr eng und tief, die Windungen umfassen einander fast vollständig. Etwa  $\frac{1}{2}$  Umgang vor Wohnkammerbeginn setzt eine allmähliche Egression der Nabelspirale ein, die sich im letzten Wohnkammerviertel noch verstärkt, wodurch die Naht an der Mündung bei ca.  $\frac{1}{3}$  Flankenhöhe, vom Nabelrand aus gesehen, des vorletzten Umganges zu liegen kommt. Die Nabelkante bleibt dabei stets gerundet und überhängend. Die Wohnkammerlänge kann mit ungefähr  $\frac{5}{8}$  Umgang angegeben werden.

**Bemerkungen:** Alle Angaben beziehen sich nur auf Steinkerne. Es konnte aber an einigen Exemplaren nahestehender Arten dieser Gattung, die noch Schalenreste aufweisen, beobachtet werden, daß zwischen Außenskulptur der Schale und Skulptursteinkern keine Unterschiede festzustellen sind. Eine Ausnahme davon machen die Ventralfurchen, die, wenn vorhanden, am Schalenexemplar besser ausgebildet sind als auf dem entsprechenden Steinkern.

**Beziehungen:** Die auf der Wohnkammer eintretende Verdickung mancher Rippen weist schon in Richtung Bündelung wie bei *P. scaphitiformis* (HAUER, 1855), von dem er sich aber gerade durch den Mangel dieses Merkmals deutlich unterscheidet. Als nächstverwandte Art wird *P. oineus* MCLEARN betrachtet, mit der die Berippung und der Windungsquerschnitt sehr gut übereinstimmt. Die Titelart unterscheidet sich jedoch durch wesentlich schwächer ausgebildete Kiefurchen, einen durchschnittlich höheren und schärferen Kiel, durch die kürzere Wohnkammer und vor allem durch die bedeutend stärker entwickelte Nabelspiralenegression.

**Sutur:** Die Externsutur ist prinzipiell pseudoceratitisch (Abb. 6e), an einem Exemplar wurde allerdings eine leichte Zähnelung des Internlobus festgestellt, was eine Einordnung der Gattung *Parathisbites* in die Familie der Clydonitidae, bzw. sogar in die Unterordnung der Ceratitina (vgl. KRZYSTYN 1978, 67) überhaupt fraglich macht.

**Vorkommen:** In den Schichten 12 bis 14 des blaßrosa Hallstätterkalks von Baun (Timor).

#### Gattung *Bihatites* n. gen.

Taf. 3, Fig. 2 a, b

**Typusart:** *Steinmannites bihatiensis* DIENER, 1923.

**Derivation nominis:** Nach dem Bächlein Bihati bei Baun auf Timor.

**Diagnose:** Monospezifische Gattung aus dem Formenkreis „celtitoider“ Zwergammoniten mit subquadratischem Windungsquerschnitt, leicht gewölbten Flanken, die ohne eigentliche Nabelkante bis zur Naht reichen und einander nur extern berührenden Windungen.

Die einfache Skulptur besteht aus kräftigen, rectiradiat verlaufenden Einzelrippen, die ständig an Höhe zunehmen. Sie enden nach Erreichen der Externseite in einer gerundeten Kuppe, stehen also mit den Externkielen in keinerlei Verbindung. Bemerkenswert ist das Rippenprofil, das oben gerundet ist, dann aber mit einem Knick auf bikonkav umspringt und so in die hohlkehlenartigen, ca. rippenbreiten Intercostalfurchen überleitet. In der letzten Hälfte der Schlußwindung werden die Rippen leicht falcoïd geschwungen. Besonders gut ist dies von ventral zu sehen, weil die ausspitzenden Rippenenden auf der Externseite gegen die Mündung weiter ziehen. In diesem Bereich kommt es auch zu einer Berührung der Rippenenden mit der Basis der Externkiele.

Hervorstechendstes Merkmal dieser Gattung sind aber die zwei, dem relativ breiten Venter aufgesetzten, wulstigen, girlandenförmigen Externkiele. Sie bestehen aus zwei dünnen, runden Wülsten, die girlandenartig auf und ab schwingen und mittels eines dünnen Steges mit dem Venter verbunden sind. Die von ihnen eingeschlossene, nicht sehr tiefe, schmale und gerundete Medianfurchung macht die Auf- und Abwärtsbewegungen der Kiele mit.

**Beziehungen:** DIENER (1923, S. 184) stellte die Typusart der hier beschriebenen Gattung zu *Steinmannites*, was aber wohl wegen des Fehlens der für *Steinmannites* typischen feinen Querskulptur, der aberranten Kiele und des Zwergwuchses auszu-

schließen ist. Von der Gehäuseform, der Berippung, besonders des Rippenprofils und dem Mangel an Anwachsstreifen schließt sich die neue Gattung nahe an *Cycloclitites* an. Einziges, aber gewichtiges Unterscheidungsmerkmal bleiben die Externkiele.

Sutur: Da die Wohnkammer dieser Zwergform etwas über einen Umgang lang ist, konnte die Sutur erst bei einer Windungshöhe von 1,8 mm und hier auch nur fragmentarisch präpariert werden. Sie ist primitiv ceratitisch, d. h. mit ganzrandigen Sätteln und Loben und dürfte wie bei *Cycloclitites* quadrilobat sein.

Vorkommen: Bisher nur im höheren Alaun 2 (Schicht 18) von Timor nachgewiesen.

#### Familie Clionitidae ARABU, 1932

##### Gattung *Eosteinnannites* n. gen.

Abb. 9 c; Taf. 2, Fig. 3 a, b

Typusart: *Steinnannites irregularis* WELTER, 1914.

Derivatio nominis: Von *eos* (gr. Morgenröte) und *Steinnannites*.

Diagnose: Für alle jene Steinmanniten, die auf den Innenwindungen noch durchgehend glatte oder gekerbte Kiele besitzen, die dann auf der Wohnkammer in mehr oder weniger freistehende Einzelknoten aufgelöst werden, scheint eine Abtrennung von der Gattung *Steinnannites* notwendig. Für diese Gruppe wird die Gattungsbezeichnung *Eosteinnannites* n. gen. vorgeschlagen und *Steinnannites irregularis* WELTER, 1914 (Taf. 23, Fig. 7, Taf. 24, Fig. 4, 6) als Typusart ausgewählt. *Eosteinnannites* wird, weil beschränkt auf die Schichten 16 und 17/1, als Vorläufer von *Steinnannites* betrachtet.

Beziehungen: *Eosteinnannites* n. gen. nimmt wegen seiner beknoteten Wohnkammer eine vermittelnde Stellung zwischen den Gattungen *Alloclionites* und *Steinnannites* ein. In der Sutur können keine gravierenden Unterschiede zwischen *Steinnannites* und *Eosteinnannites* n. gen. festgestellt werden.

*Steinnannites undulatostriatus* MOJSISOVICS, 1896 zeigt auf der Wohnkammer schon beginnende Auflösung der Kiele, könnte somit als Zwischenform angesehen werden.

Außer der Typusart werden noch *Steinnannites noettingi* MOJSISOVICS, 1896, *Steinnannites lubbocki* MOJSISOVICS, 1896 und DIENER's (1923, T. 1/5) und JEANNET's (1958, T. 4/1—4) *Steinnannites lubbocki* (beides sind *Eosteinnannites irregularis* WELTER, 1914) zu *Eosteinnannites* n. gen. gerechnet.

Sutur: Die pseudoceratitische Sutur ist praktisch ident mit der von *Steinnannites*. Der Laterallobus ist wenig bis reich gezähnt, die Sättel schlank, hoch und ganzrandig.

Vorkommen: Im mittleren Bereich der Columbianus-Zone von Timor (Schicht 16, 17/1) und im Himalaya (Bambanag, Tinkar Lipu).

##### Gattung *Steinnannites* MOJSISOVICS, 1893

##### *Steinnannites ingens* n. sp.

Taf. 4, Fig. 2 a, b

Holotypus: Original zu Taf. 4, Fig. 2.

Locus typicus: Unbenannter Seitenbach des Bihati (Timor), Block A.

Stratum typicum: Blaßrosa Hallstätterkalk des Alaun 2 von Baun (Timor).

Derivatio nominis: Von *ingens*, -gentis (lat. ungeheuer), wegen der enormen Größe der Umbilikalknoten.

Material: 1 Exemplar und 1 großes Fragment (beschalt).

Sammlung	DM	WH	h	WB	b	NW	w	WH/WB	DM × U
GBA 1980/03/42 (A 17/2)	95	36	0,38	29	0,30	34	0,36	0,80	?

Diagnose: Mittelgroße bis große, weitnabelige Form mit hochrechteckigem Windungsquerschnitt. Rippen anfangs recti- bis leicht rursiradiat, später in Richtung und Stärke stark schwankend. Einfach-, Spalt- und Schaltrippen, Rippenspaltung an den Nabelknoten oder in Flankenmitte. 35–40 Rippen pro Umgang. Ungemein derbe Umbilikknoten der Endwindung, Marginalknoten erst auf der Wohnkammer, dann aber ebenfalls plump ausgebildet. Venter annähernd flach, mit zwei hohen, gekerbten Kielen. Medianfurchung breit und nur mäßig tief. Nabelkante gerundet. Nabelwand steilabfallend. Undulato-striate Längsskulptur sehr kräftig ausgebildet.

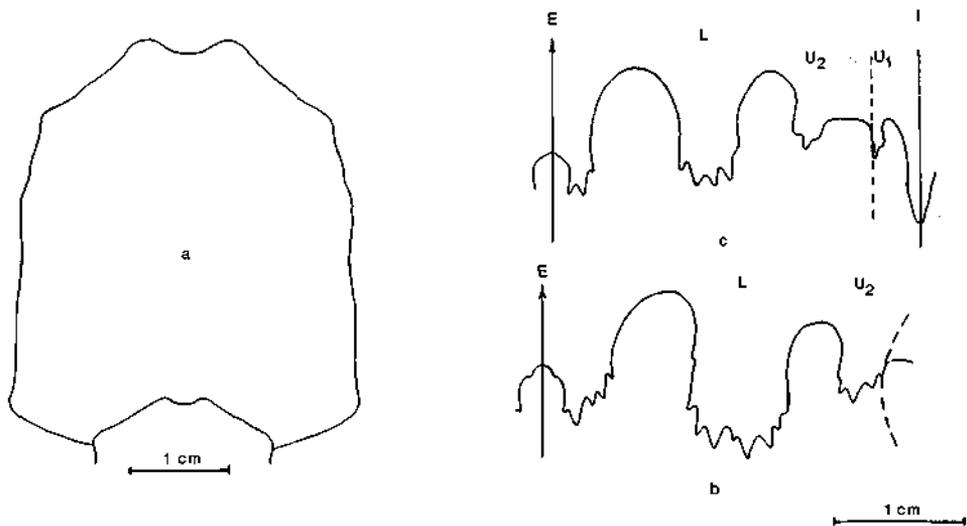


Abb. 9: Windungsquerschnitt und Suturen von — whorl section and sutures from: *Allocionites himalayicus* n. sp.; GBA 1980/03/37 (A 17/1); a) Windungsquerschnitt, whorl section, b) Externsuture, external suture (WH 21 mm). *Eosteinmannites noellingeri* (Mojsisovics, 1896); GBA 1980/03/44 (A 17/1); c) Gesamtsuture, complete suture (WH 17 mm)

Beschreibung: Das weitnabelige Gehäuse besteht aus langsam anwachsenden, einander nur an der Externseite berührenden Umgängen, die einen hochrechteckigen Querschnitt besitzen. Der breite Venter ist von den annähernd flachen Flanken durch eine deutliche Marginalkante getrennt. Auf der Wohnkammer wird der Windungsquerschnitt leicht trapezförmig, wobei die größte Windungsbreite knapp oberhalb der Nabelkante, im Bereich der Umbilikknoten, liegt.

Die sehr kräftige Flankenskulptur besteht aus in ihrer Richtung zwischen recti- und rursiradiat schwankenden, durch relativ breite Intercostalfurchen getrennten Rippen, die sich häufig an einem gemeinsamen Nabelknoten V-förmig zusammenschließen und dann keine weitere Spaltung mehr erleiden. Eine zweite Möglichkeit der Bifurkation besteht noch in der Flankenmitte, von der aber nur primäre Einfachrippen betroffen werden können.

Ungefähr einen Umgang vor Phragmokonende beginnt sich die für diese Art typische, derbe Skulptur auszubilden. Einzelne Umbilikknoten, etwa sechs pro Umgang, erheben sich weit über die anderen, während der darauf folgende Knoten, oder die an ihm entspringende Rippe, radiär stark angeschwollen ist. Diese riesigen Nabelknoten, die sich bis auf die Nabelwand hinunter erstrecken, sind immer Ursprung bzw. Zusammenschluß zweier Rippen, von denen die apical gelegene meist schwächer ausgebildet ist. Erst auf der Wohnkammer kann dieses Verhältnis umgekehrt sein. Häufig erleiden die Rippen kurz nach den Umbilikknoten eine Abschwächung, um gleich darauf wieder kräftig anzuschwellen. Sie erreichen dadurch das Aussehen von langgezogenen Keulen. Kurze, kräftige Schaltrippen, die von marginal bis etwas über die Flankenmitte hinabreichen, sind zuweilen noch eingeschoben. Zumeist enden die Rippen vorerst an einer marginalen, knotenartigen Anschwellung, auf der Wohnkammer werden dann echte Marginalknoten ausgebildet, um von hier, stark abgeschwächt, mündungswärts umzuschwenken und nach vorne zu ausspitzend, den Kielen sich stark nähernd, bis zur nächsten Rippe zu ziehen, ohne sich jedoch mit ihr zu verbinden. An einigen Stellen konnte beobachtet werden, daß die ausspitzenden Rippenenden bis an eine Kerbe der Kiele heranreichen. Ob die Kerbung der Kiele dadurch verursacht wird, ist fraglich, da außerdem auf jede Rippe zwei Kielknoten entfallen.

Der Venter ist anfänglich breit und leicht gewölbt, auf der Wohnkammer hingegen wird er schmaler und dachfirstartig abgeschragt. Die zwei Externkiele mit Perlknotung sind relativ niedrig und flankieren eine breite, mäßig tiefe Medianfurchen. Auf der Schlußwindung werden die Kiele dann wesentlich höher. Die undulatostriate Längsskulptur, die die gesamte Flankenbreite bedeckt, ist ungemein kräftig entwickelt und schwenkt, vermutlich mit Wohnkammerbeginn, in eine einheitliche, wellige Spiralskulptur um, wobei die Wellentäler in die Intercostalfurchen, die Wellenkämme auf die Rippen zu liegen kommen.

Beziehungen: Die vorliegende Art unterscheidet sich von allen übrigen Vertretern des Genus durch die ungemein kräftige Ausbildung der Nabelknoten, sowie die derbe Berippung der letzten zwei Windungen.

Sutur: Typisch pseudoceratitische Steinmanniten-Sutur mit breitergerundeten, ganzrandigen, relativ hohen Sätteln und reich gezähntem Laterallobus.

Vorkommen: Nur aus Timor (Schicht 17/2) bekannt.

#### Gattung *Alloclionites* SPATH, 1951

*Alloclionites himamalayicus* n. sp.

Abb. 9 a, b; Taf. 3, Fig. 4 a, b

Holotypus: Original zu Taf. 3, Fig. 4.

Locus typicus: Unbenannter Seitenbach des Bihati (Timor), Block A.

Stratum typicum: Blaßrosa Hallstätterkalk des Alaun 2 von Baun (Timor).

Derivatio nominis: Weil die nächstverwandte Art (*A. hughesi* MOJSISOVICS, 1896) aus dem Himalaya stammt.

Material: 1 Exemplar (größtenteils beschaltes Wohnkammerexemplar).

Sammlung	DM	WH	h	WB	b	NW	w	WB/WH	DM × U
GBA 1980/03/37 (A 17/1)	111	48,5	0,44	30	0,27	42	0,38	0,62	$\frac{3}{4}$

Diagnose: Hochmündige, weitnabelige, relativ komprexe Form mit hochrechteckigem Windungsquerschnitt, abgeflachten Flanken und schmaler Externseite. Rippen anfangs kräftig, streng rectiradiat, einzeln oder paarweise an Nabelknoten entspringend. Auf der vermutlich einen Umgang langen Wohnkammer, dann gestreckt-falcat. Jede Rippe mit vier stumpfen Knoten: umbilikal, lateral, marginal, extern, Nabelwand steil.

Beschreibung: Die Anfangswindungen sind zwar zerstört, aber bereits bei ca. 13 mm Durchmesser dürfte ein leicht hochrechteckiger Windungsquerschnitt vorhanden sein. Die Windungshöhe nimmt im Laufe des Größenwachstums gegenüber der Windungsbreite ständig zu und stagniert erst wieder etwa ab der halben Wohnkammer. Mit Beginn der erhaltenen Windungen zeigen die Flanken bereits eine vollkommen individualisierte Skulptur, bestehend aus derben, rectiradiaten, vier Knoten tragenden Rippen und zahllosen feinen Anwachsstreifen. Der Rippenhabitus bleibt bis knapp vor Phragmokonende gleich, dann bekommen die Rippen einen leicht sichelförmigen Schwung. Die Rippen entspringen einzeln oder paarweise an Nabelknoten und ziehen über die Marginalknoten, an denen eine leichte Abschwächung eintritt, bis zu den Externknoten. Sie sind kräftig und besitzen ein etwa rundes Profil. Rippenpaltung kann an den Marginalknoten eintreten. Bei den Innenwindungen bleibt die Rippenstärke von den Nabel- bis zu den Marginalknoten gleich. Auf der Wohnkammer hingegen entspringen die Rippen sehr fein und nehmen erst ab der Flankenmitte beträchtlich an Höhe und Breite zu. Der Wohnkammerhabitus unterscheidet sich daher auffällig von dem des Phragmokons.

Pro Schalenhälfte können vier Knotenspiralen gezählt werden, die im Zuge der Ontogenie eine gewisse Änderung erfahren. Auf den Flanken der inneren Windungen befinden sich noch drei deutlich sichtbare Knotenreihen — eine umbilikale, eine laterale, etwas oberhalb der Flankenmitte, und eine, dicht an die steilabfallende Nabelwand geschmiegte, marginale. Die laterale und die marginale wandern mit zunehmendem Größenwachstum langsam nach außen, so daß bei ca. 26 mm Durchmesser die Marginalknoten nicht mehr sichtbar sind, weil sie bereits unter die umfassende, nächstfolgende Windung zu liegen kommen. Einen halben Umgang vor Phragmokonende, mit dem Schwächerwerden der Lateralknoten, treten die Umbilikalknoten stärker hervor. Auf der Wohnkammer treten anstelle der Lateralknoten radiär gestreckte Anschwellungen der Rippen. Einen Viertelumgang vor Wohnkammerbeginn sind die Externknoten noch stumpf-knopfförmig, aber bereits einen halben Umgang später erscheinen sie spiralig stark gestreckt (clavat). Auch die Marginalknoten werden gegen Wohnkammerende kräftiger.

Die gattungstypische, feine Spiralskulptur, die ab ca. 40 mm Durchmesser zu beobachten ist, hält, sich abschwächend, bis weit auf die Wohnkammer an und ist, sehr zart allerdings, auch auf dem Steinkern sichtbar. Die schmale Externseite besteht eigentlich nur aus den kräftigen Externknoten und der sie säumenden flachen Medianfurche. Von den Extern- zu den Marginalknoten fällt die Schale steil ab. Erst ab der halben Wohnkammer, aufgrund des stagnierenden Höhenwachstums des Gehäuses, wird die Externseite wesentlich breiter.

Der weite Nabel besitzt eine scharfgerundete Nabelkante. Die Nabelwand, die stets annähernd gerade ist, ist bei den inneren Windungen noch leicht überhängend, später aber senkrecht und auf den letzten eineinhalb Umgängen steil schräg abfallend, so daß die Naht sichtbar wird.

Beziehungen: Als nächstverwandte Art kann *Alloclionites hughesi* Mojsisovics 1896 aus dem Himalaya angesehen werden, von der sie sich aber deutlich durch die

geringere Anzahl der Knotenspiralen unterscheidet, nämlich vier gegenüber fünf.  
 Sutura: pseudoceratitisch (vgl. Abb. 9 b).  
 Vorkommen: Timor (Schicht 17/1).

#### UNTERORDNUNG TRACHYCERATINA KRÝSTYN, 1978

Superfamilie Tropitaceae MOJSISOVICS, 1875

Familie Haloritidae MOJSISOVICS, 1893

Subfamilie Haloritinae MOJSISOVICS, 1893

Gattung *Catenohalorites* n. gen.

Abb. 10, Taf. 4, Fig. 1 a, b

Typusart: *Ammonites catenatus* BUCH, 1833.

Derivatio nominis: Von *catenatus* (lat. gefesselt) und *Halorites*.

Diagnose: Es werden darunter alle jene Haloriten verstanden, die schon auf den Jugendwindungen eine Beknotung der Rippen (Perlknötung) aufweisen und sie

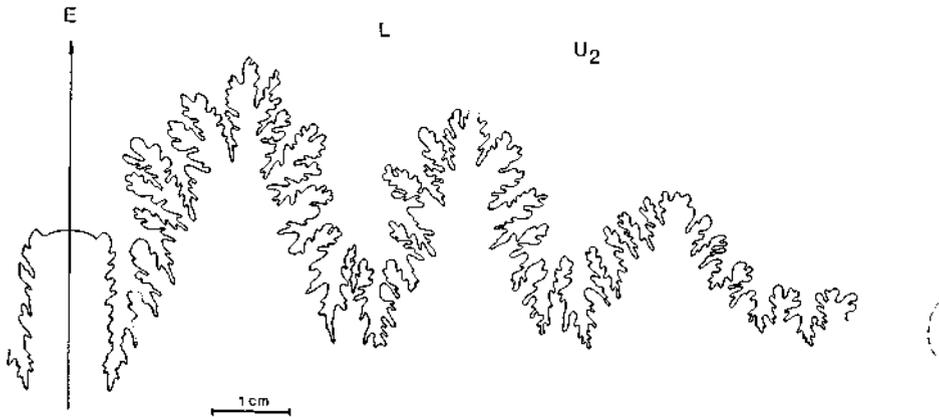


Abb. 10: Externsutura von *Catenohalorites alexandri* (MOJSISOVICS, 1893), nach dem Abbildungsoriginal von MOJSISOVICS 1893, T. 74, Fig. 2, WH 43 mm, GBA Inv. Nr. 1893/01/3. External suture from *Catenohalorites alexandri* (MOJSISOVICS, 1893), after the original from MOJSISOVICS 1893, pl. 74, fig. 2

mindestens bis Beginn der Schlußwindung beibehalten. Bei einem Teil der Arten kommt es zu einem Verschwächen bis Erlöschen der Perlknötung auf der Wohnkammer, meistens im Zusammenhang mit der Ausbildung von Randknoten im Bereich der größten Schalenexzentrizität. Bei einem anderen Teil bleibt die kräftige Perlknötung bis in den vordersten Wohnkammerabschnitt erhalten.

Bemerkungen: Zu *Catenohalorites* n. gen. werden vor allem jene Arten gerechnet, die von MOJSISOVICS (1893, 11) in der Gruppe der „*Halorites catenati*“ zusammengefaßt wurden, jedoch die gleiche Sutura wie *Halorites* besitzen. Sicher nicht dazu gezählt werden kann „*H. gemmatus*“, dessen Lobenlinie in Richtung *Sagenites* und *Gnomohalorites* TOZER, 1979 weist. Da von „*H. hoffi*“ und „*H. lamarcki*“ keine Suturen vorliegen, ist ihre gattungsmäßige Zugehörigkeit ungeklärt. Ebenso dürften hierher auch alle von WELTER (1914) und DIENER (1923) neu beschriebenen Arten der „*Halorites catenati*“ gehören.

Von MOJSISOVICS (1893, S. 32) und von DIENER (1923, S. 93) werden für die innersten Windungen von *Halorites ramsaueri* (HAUER, 1846) bis zu einem Durchmesser von 30 mm Perlknotung der Rippen angegeben. Dasselbe gilt auch für *Halorites macer* MOJSISOVICS, 1893, wie an einigen aus Timor stammenden Kernen festgestellt werden konnte. Erwähnenswert ist jedoch, daß bei den zwei genannten Arten die Perlknotung der Anfangswindungen wesentlich feiner ist als bei vergleichbar großen Kernen von *Catenohalorites* n. gen.

Beziehungen: *Halorites* unterscheidet sich von *Catenohalorites* n. gen. dadurch, daß die ohnehin schwächere Perlknotung der Anfangswindungen einiger weniger Arten schon bald wieder verloren geht. Die mittleren Windungen und die Schlußwindung von *Halorites* sind dann immer durch knotenlose Rippen gekennzeichnet, wenn man von den marginalstehenden Randknoten der Wohnkammer vieler Arten absieht. *Catenohalorites* n. gen. hat sich vermutlich aus den geologisch älteren Haloriten entwickelt.

Nach TOZER (1979, 132) unterscheidet sich *Gnomohalorites* TOZER, 1979 vor allem in der Sutura, die als wesentlich weniger tief gezähnt angegeben wird. Die abgebildete Sutura ist allerdings nicht von der Typusart und leicht angewittert. Sie zeigt im Unterschied zu *Halorites* und *Catenohalorites* eine geringere Anzahl der Umbilikalelemente, was in Richtung *Sagenites* weist.

Sutura: Die Externsutura zeigt keine nennenswerten Unterschiede zu *Halorites*. Ident sind der hohe Zerschlitungsgrad und der mächtige Medianhöcker des Externlobus, vermutlich auch die Anzahl der Loben.

Vorkommen: Bisher nur im Salzkammergut (Alaun 2 bis Sevat) und Timor (Schicht 17/2, 18) nachgewiesen.

#### Gattung *Amarassites* WELTER, 1914

*Amarassites levis* n. sp.

Abb. 11; Taf. 3, Fig. 3

Holotypus: Original zu Taf. 3, Fig. 3.

Locus typicus: Unbenannter Seitenbach des Bihati (Timor), Block C.

Stratum typicum: Blaßrosa Hallstätterkalk des Alaun 2 von Baun (Timor).

Derivatio nominis: Von *levis*, -e (lat. glatt), wegen der skulpturfreien Schale.

Material: 1 Exemplar (Phragmokon).

Sammlung	DM	WH	h	WB	b	NW	w	WB/WH	DM × U
GBA 1980/03/57 (C 16)	60	28	0,47	14	0,23	1,5	0,025	0,5	Phragmk.

Diagnose: Kompreße, scheibenförmige Art mit spitzovalem Windungsquerschnitt. Schale völlig glatt, Nabel sehr eng, Länge der Nabelspiralenegression bis Wohnkammerbeginn 2 Umgänge. Venter zugeshärft.

Beschreibung: Die vorliegende Form läßt sich, obwohl nur Phragmokon, mit keiner bisher bekannten Art der Gattung *Amarassites* identifizieren, da ihr eine Berippung bzw. Skulptur vollkommen fehlt. Im Windungsquerschnitt und in der Zuschärfung des Externteiles stimmt sie aber gänzlich mit *A. semiplicatus semiplicatus* (HAUER, 1850) überein. Die Nabelspiralenegression ist dagegen wesentlich länger, sie dürfte bei dieser Art etwa 3 Umgänge betragen, da sie bei dem Phragmokon schon 2 Umgänge ausmacht und die Wohnkammer bei der Gattung *Amarassites* durch-

schnittlich einen Umgang lang ist. Daß bei dem bearbeiteten Exemplar nur die Wohnkammer fehlen dürfte, ergibt sich daraus, daß die Loben am Ende dieses Individuums bereits eine extreme Drängung erreichen.

Die Höhe der Ausschnürung ist dieselbe wie bei *A. semiplicatus semiplicatus*, nämlich  $\frac{1}{3}$  Flankenhöhe auf der vorletzten Windung.

Beziehungen: *Amarassites levis* n. sp. unterscheidet sich von allen bisher bekannten Vertretern dieses Genus durch das vollständige Fehlen einer Skulptur und die überdurchschnittliche Länge der Nabelspiralenegression.

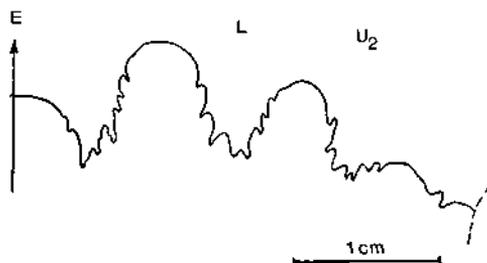


Abb. 11: Externsutura von *Amarassites levis* n. sp.; GBA 1980/03/57 (C 16); WH 28 mm.  
External suture from *Amarassites levis* n. sp.

**Sutur:** Die Sutur zeigt die für diese Gattung typische Armut an Elementen, den überdimensioniert angelegten Medianhöcker des Externlobus und die geringe Zähnung der gedrungenen Sättel, die einen gerundeten Sattelscheitel aufweisen.

**Vorkommen:** Im hellroten Hallstätterkalk der Columbianus-Zone von Timor (Schicht 16).

#### Literatur

- ARHELL, W. J.: Treatise on Invertebrate Paleontology, Part L, Mollusca 4, Cephalopoda, Ammonoidea. — Geol. Soc. Amer. and Univ. Kansas Press, 490 S., 558 Abb., Lawrence 1957.
- BORDET, P. et al.: Recherches géologiques dans L'Himalaya du Népal, région de la Thakkhola. — Centr. Nation. Rech. Scie., 279 S., 86 Abb., 3 Taf., 1 Karte, Paris 1971.
- BURCK, H. D. M.: Overzicht van de onderzoekingen der 2e Nederlandsche Timor-Expeditie. — Jb. Mijnw. Ned. Oost-Indië, Verh., 49, 1920, 1–55, 9 Abb., 3 Taf., 8 Karten, 's-Gravenhage 1923.
- DIENER, C.: Notes on some fossils from the Halorites Limestone of the Bambanag Cliff (Kumaon), collected by the late Dr. A. von Krafft in the year 1900. — Rec. Geol. Surv. India, 34, Teil 1, 1–11, 2 Taf., Kalkutta 1906.
- DIENER, C.: The Fauna of the Tropites-Limestone of Byans. — Mem. Geol. Surv. India, Paläont. Indica, Ser. 15, 5, Mem. 1, 201 S., 17 Taf., Kalkutta 1906.
- DIENER, C.: Ladinic, Carnie and Noric Faunae of Spiti. — Mem. Geol. Surv. India, Paläont. Indica, Ser. 15, 5, 157 S., 24 Taf., Kalkutta 1908.
- DIENER, C.: Cephalopoda triadica. — Fossilium Catalogus 1. Animalia, 8, 369 S., Berlin (W. Junk) 1915.
- DIENER, C.: Die marinen Reiche der Trias-Periode. — Denkschr. Akad. Wiss., math.-naturw. Kl., 92, 405–549, 1 Karte, Wien 1916.
- DIENER, C.: Ammonoidea Trachyostraca aus der mittleren und oberen Trias von Timor. — Jb. Mijnw. Ned. Oost-Indië, Verh., 49, 1920, 73–276, 1 Atlas (32 Taf.), 's-Gravenhage. 1923.
- DITTMAR, A. v.: Zur Fauna der Hallstätter Kalke. — Geogn.-Paläont. Beitr., 1, 319–397, 17 Abb., 9 Taf., München 1866.

- HAUER, F. v.: Die Cephalopoden des Salzkammergutes aus der Sammlung seiner Durchlaucht des Fürsten von Metternich. — 48 S., 11 Taf., Wien (Braumüller & Seidel) 1846.
- HAUER, F. v.: Über neue Cephalopoden aus den Marmorschichten von Hallstatt und Aussee. — Naturw. Abh., 3, 26 S., 6 Taf., Wien 1850.
- HAUER, F. v.: Beiträge zur Kenntnis der Cephalopoden-Fauna der Hallstätter Schichten. — Denkschr. Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 9, 141—166, 1 Tab., 5 Taf., Wien 1855.
- HAUER, F. v.: Nachträge zur Kenntnis der Cephalopoden-Fauna der Hallstätter Schichten. — Sber. Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl., 41, 113—147, 5 Taf., Wien 1860.
- HYATT, A. & SMITH, J. P.: The triassic cephalopod genera of America. — U.S. Geol. Surv., Prof. Pap., 40, 394 S., 85 Taf., Washington 1905.
- JEANNET, A.: La Faune Norienne de Tinkar-Lipu (Nepal Occidental, 5.200 m), Cephalopodes. — Mém. Soc. Geol. France, 82, 50 S., 24 Abb., 8 Taf., Paris 1958.
- JEANNET, A.: Ammonites Fermiennes et Faunes Triassiques de l'Himalaya Central (Expedition Suisse Arn. Heim et A. Gansser, 1936). — Pal. Ind., Mem. Geol. Surv. India, Nw. Ser., 34, Mem. No. 1, 168 S., 173 Abb., 21 Taf., Delhi 1959.
- KRUMBECK, L.: Obere Trias von Buru und Misól (Die Fogi-Schichten und Asphalt-schiefer West-Burus und der Athyridenkalk des Misól-Archipels). — Paläontograph., Suppl. IV, in: BOEHM, G. (Ed.): Beiträge zur Geologie von Niederländisch-Indien, 2. Abtlg., 1. Absehn., 161 S., 11 Abb., 11 Taf., Stuttgart 1913.
- KRYSTYN, L.: Zur Ammoniten- und Conodonten-Stratigraphie der Hallstätter Obertrias (Salzkammergut, Österreich). — Verh. Geol. B.-A., 1973, 113—153, 7 Abb., 5 Taf., Wien 1973.
- KRYSTYN, L.: Eine neue Zonengliederung im alpin-mediterranen Unterkarn. — Akad. Wiss., Schriften. Erdwiss. Komm., 4, 37—75, 15 Abb., 5 Taf., Wien 1978.
- KRYSTYN, L., SCHÄFFER, G. & SCHLAGER, W.: Der Stratotypus des Nor. — Annal. Inst. Geol. Publ. Hungarici, 54, fasc. 2, 607—629, 7 Abb., Budapest 1971.
- MCLEARN, F. H.: Some Species of the Neo-Triassic genera Juvavites, Isculites, Sirenites, Himavatites, Cyrtopleurites and Pterotoceras. — Transact. Roy. Soc. Can., Ser. 3, Abt. 4, 33, 51—58, 1 Taf., Ottawa 1939.
- MCLEARN, F. H.: New Canadian Triassic Ammonoids. — Can. Field Naturalist, 54, No. 4, 47—51, 2 Taf., Ottawa 1940.
- MCLEARN, F. H.: Preliminary Study of some Triassic Pelecypods and Ammonoids from the Peace River Foothills. B. C. — Can. Field Naturalist, 54, No. 8, 111—116, 4 Taf., Ottawa 1940.
- MCLEARN, F. H.: Triassic Stratigraphy of Brown Hill, Peace River Foothills, British Columbia. — Transact. Roy. Soc. Can., Ser. 3, Abt. 4, 35, 93—103, 1 Taf., 1 Karte, Ottawa 1941.
- MCLEARN, F. H.: Ammonoid faunas of the Upper Triassic Pardonet Formation, Peace River Foothills, British Columbia. — Geol. Surv. Can., Mem. 311, 118 S., 1 Tab., 21 Taf., Ottawa 1960.
- MOJSISOVICS, E. v.: Beiträge zur Kenntnis der Cephalopodenfauna der oenischen Gruppe. — Jb. Geol. R.-A., 20, 93—112, 3 Abb., Taf. 4, 5, Wien 1870.
- MOJSISOVICS, E. v.: Vorläufige kurze Übersicht der Ammoniten-Gattungen der mediterranen und juvavischen Trias. — Verh. Geol. R.-A., 1—17 (Schluß), 133—143, 1 Tab., Wien 1879.
- MOJSISOVICS, E. v.: Über norische Bildungen in Siebenbürgen. — Verh. Geol. R.-A., 9, 142—145, Wien 1875.
- MOJSISOVICS, E. v.: Die Cephalopoden der Hallstätter Kalke. — Abh. Geol. R.-A., 6, 2. Hälfte (2. Band), 835 S., etl. Abb., zahlr. Tab., 130 Taf., Wien 1893.
- MOJSISOVICS, E. v.: Beiträge zur Kenntnis der obertriadischen Cephalopoden des Himalaya. — Denkschr. Akad. Wiss., math.-naturw. Kl., 63, 657—701, 8 Abb., 22 Taf., Wien 1896.

- MOJSISOVIC, E. v.: Das Gebirge um Hallstatt. 1. Theil. Die Mollusken-Fauna der Zlambach- und Hallstätter Schichten, Suppl.: Die Cephalopoden der Hallstätter Kalken. — Abh. Geol. R.-A., 6, 1. Hälfte. 1. Liefg. (Heft 1), 82 S., 1 Abb., zahlr. Tab., 32 Taf., Wien 1873, 2. Liefg. (Heft 2) 83—174, zahlr. Tab., Taf. 33—70, Wien 1875, 3. Liefg. (Suppl.) 175—356, 8 Abb., 2 Tab., Suppl. Taf. 1—23, Wien 1902.
- PAKUCKAS, S.: Nachtrag zur mittel- und obertriadischen Fauna der Ammonea trachystraca C. DIENER's aus Timor. — Jb. Mijnw. Ned. Oost-Indië, Verh., 2 (1927), 143—218, 2 Taf., 's-Gravenhage 1928.
- SCHINDEWOLF, O. H.: Studien zur Stammesgeschichte der Ammoniten. I—VII. — Abh. Akad. Wiss. u. Lit., math.-naturwiss. Kl. 1960—1968, 891 S., 478 Abb., 3 Taf., Mainz, 1961—1968.
- SILBERLING, N. J.: Pre Tertiary stratigraphy and Upper Triassic paleontology of the Union District, Shoshone Mountains, Nevada. — U.S. Geol. Surv., Prof. Pap., 322, 67 S., 2 Abb., 9 Taf., Washington 1959.
- SILBERLING, N. J. & TOZER, E. T.: Biostratigraphic Classification of the Marine Triassic in North America. — Geol. Soc. Amer., Spec. Pap., 110, 63 S., Boulder (Col.) 1968.
- SPATH, L. F.: Catalogue of the Fossil Cephalopods in the British Museum (Natural History), Part 4, The Ammonoidea of the Trias. — 521 S., 160 Abb., 18 Taf., London (Adlar & Son, Ltd.) 1934.
- SPATH, L. F.: Catalogue of the Fossil Cephalopoda in the British Museum (Natural History), Part 5, The Ammonoidea of the Trias (2). — 128 S., London (Adlar & Son, Ltd.) 1951.
- TATZREITER, F.: Zur Stellung der Himavatites columbianus Zone (höheres Mittelnor) in der Tehtys. — Akad. Wiss., Schriftenr. Erdwiss. Komm., 4, 105—139, 7 Abb., 1 Tab., 4 Taf., Wien 1978.
- TICHY, G.: Gastropoden aus den triassischen Hallstätterkalk-Blöcken von West-Timor (Indonesien). — Beitr. Paläont. Österr. 6, 119—133, 2 Taf., Wien 1979.
- TOZER, E. T.: Triassic stratigraphy and faunas, Queen Elizabeth Islands, Arctic Archipelago. — Geol. Surv. Can., Mem., 316, 116 S., 10 Abb., 30 Taf., Ottawa 1961.
- TOZER, E. T.: Upper Triassic ammonoid zones of the Peace River Foothills, British Columbia, and their bearing on the classification of the Norian stage. — Can. Journ. Earth Sc., 2, 216—226, 1 Abb., Ottawa 1965.
- TOZER, E. T.: A standard for Triassic time. — Geol. Surv. Can., Bull., 156, 103 S., 21 Abb., 10 Taf., Ottawa 1967.
- TOZER, E. T.: Triassic Time and Ammonoids: Problems and Proposals. — Can. Journ. Earth Sc., 8, 989—1031, 2 Taf., Ottawa 1971.
- TOZER, E. T.: Latest Triassic Ammonoid faunas and biochronology, Western Canada. — Current Research B, Geol. Surv. Canada, Paper, 79/1B, 127—135, 2 Abb., 1 Taf., Ottawa 1979.
- WANG YI-KANG & HE GUO-XIONG: Triassic Ammonoids from the Mount Jolmo Lungma Region (in chin. Sprache). — In: A Report of Scientific Expedition in the Mount Jolmo Lungma Region (1966—1968). — Paleontology, 3, 223—438, 48 Taf., 74 Abb., Nanking 1976.
- WELTER, O. A.: Die obertriadischen Ammoniten und Nautiliden von Timor. — In: WANNER, J. (Ed.): Paläontologie von Timor nebst kleinerer Beiträge zur Paläontologie einiger anderer Inseln des Ostindischen Archipels, 1. Liefg., 258 S., 36 Taf., Stuttgart 1914.
- WELTER, O. A.: Die Ammoniten und Nautiliden der ladinischen und anisichen Trias von Timor. — In: WANNER, J. (ibid.), 5. Liefg., 71—134, 29 Abb., Taf. 83—95, Stuttgart 1915.
- WELTER, O. A.: Die Ammoniten der unteren Trias von Timor. — In: WANNER, J. (ibid.), 11. Liefg., 83—154, Taf. 155—171, Stuttgart 1922.
- ZEISS, A.: Ein neuer Fund der seltenen Clydonitoideen-Gattung Acanthinites (Ceratitida, Nor) und seine paläontologische Bedeutung. — Mitt. Bayer. Staatssgl. Paläont. hist. Geol., 17, S. 27—34, 1 Abb., München 1977.

Manuskript bei der Schriftleitung eingelangt am 7. Februar 1980.

Tafel 1 (alle 1 : 1)

- Fig. 1: *Leistingites sundaicus* n. sp., Holotypus; GBA 1980/03/18 (B 18); a) Lateral-, b) Ventralansicht.
- Fig. 2: *Leistingites archibaldi* (MOJSISOVICS, 1896) GBA 1980/03/14 (A 17/1); a) Lateral-, b) Ventralansicht.
- Fig. 3: *Leistingites archibaldi* (MOJSISOVICS, 1896) GBA 1980/03/14 (B 17/2); a) Lateral-, b) Ventralansicht.
- Fig. 4: *Parathisbites baumensis* n. sp., Holotypus; GBA 1980/03/26 (D 14); a) Lateral-, b) Frontalansicht.
- Fig. 5: *Acanthotheidites spinosus* n. gen. et n. sp. Holotypus; GBA 1980/03/7 (E 17/1); a) Lateral-, b) Ventral-, c) Frontalansicht.



1a



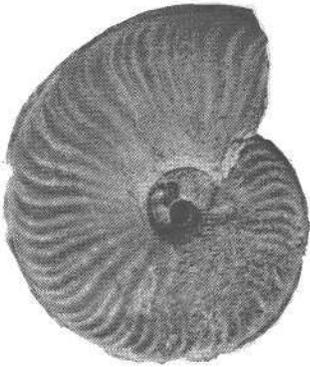
1b



2b



2a



4a



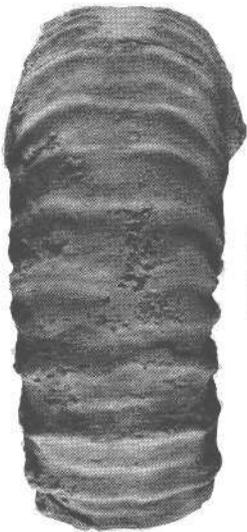
4b



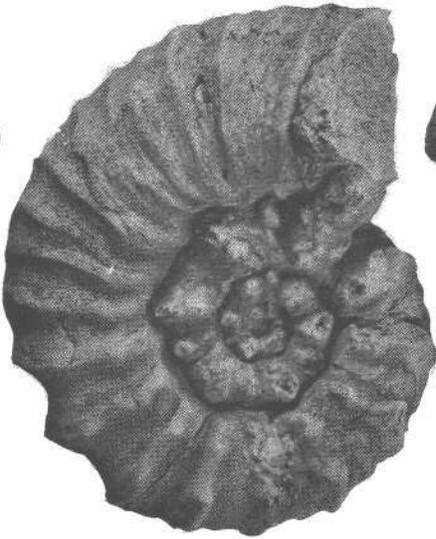
3b



3a



5b



5a



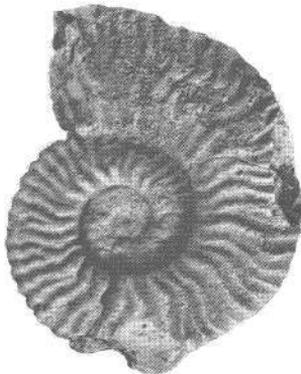
5c

Tafel 2 (alle 1 : 1)

- Fig. 1: *Leislingites pseudoarchibaldi* n. sp., Holotypus; GBA 1980/03/17 (D 16); a) Lateral-, b) Ventral-, c) Frontalansicht, d) Ventralansicht einer Innenwindung.
- Fig. 2: *Pseudothetidites trispinatus* n. sp., Holotypus; GBA 1980/03/6 (A 18); a) Lateral-, b) Frontalansicht.
- Fig. 3: *Eosteinmannites irregularis* (WELTER, 1914) GBA 1980/03/43 (A 17/1); a) Lateral-, b) Ventralansicht.



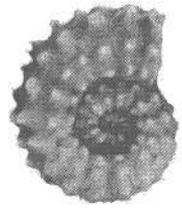
1c



1a



1b



2a



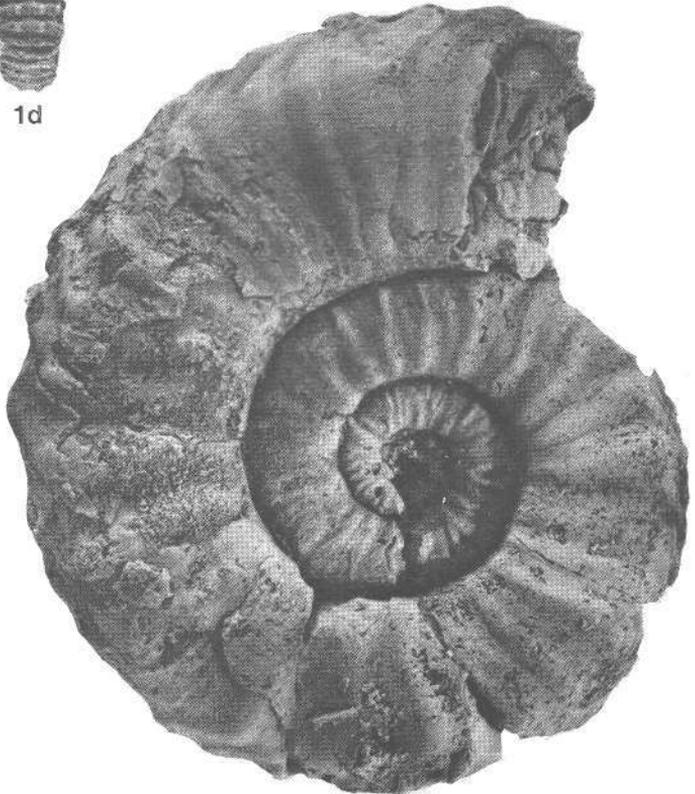
2b



1d



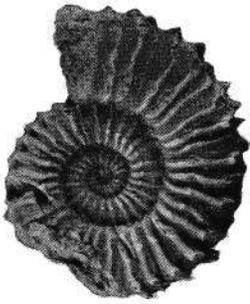
3b



3a

Tafel 3 (alle 1 : 1)

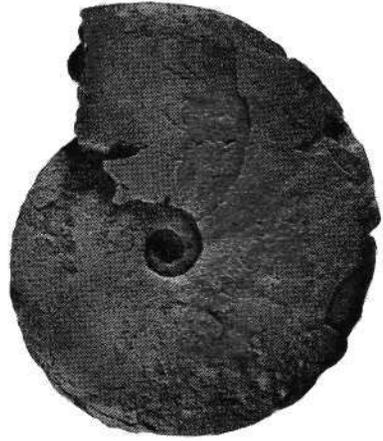
- Fig. 1: *Pseudothetidites zapfei* n. sp., Holotypus; GBA 1980/03/5 (A 16); a) Lateral-, b) Ventralansicht.
- Fig. 2: *Bihatites bihatiensis* (DIENER, 1923) GBA 1980/03/21 (A 16); a) Lateral-, b) Ventralansicht.
- Fig. 3: *Amarassites levis* n. sp., Holotypus; GBA 1980/03/57 (C 16); Lateralansicht.
- Fig. 4: *Alloclionites himamalayicus* n. sp., Holotypus; GBA 1980/03/37 (A 17/1); a) Lateral-, b) Ventralansicht.



1a



1b



3



2a



2b



4b

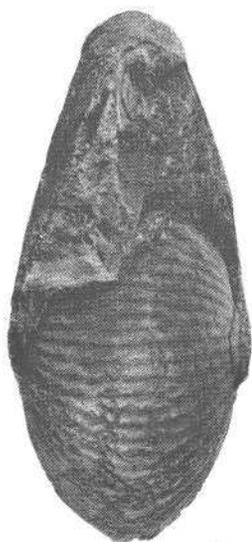


4a

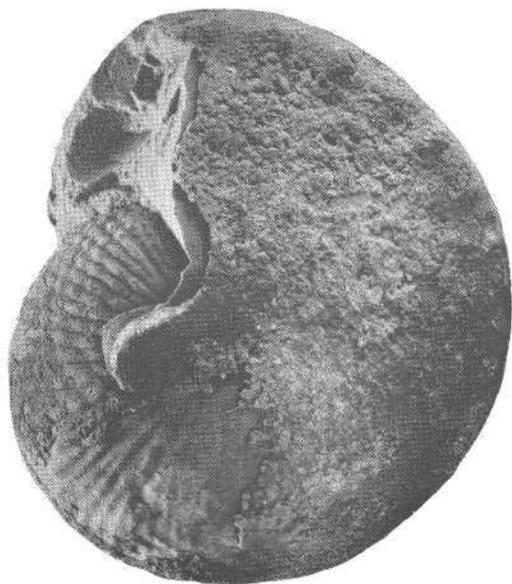
Tafel 4 (alle 1 : 1)

Fig. 1: *Catenohalorites cf. malayicus* (WELTER, 1914) GBA 1980/03/52 (A 18); a) Lateral-,  
b) Frontalansicht.

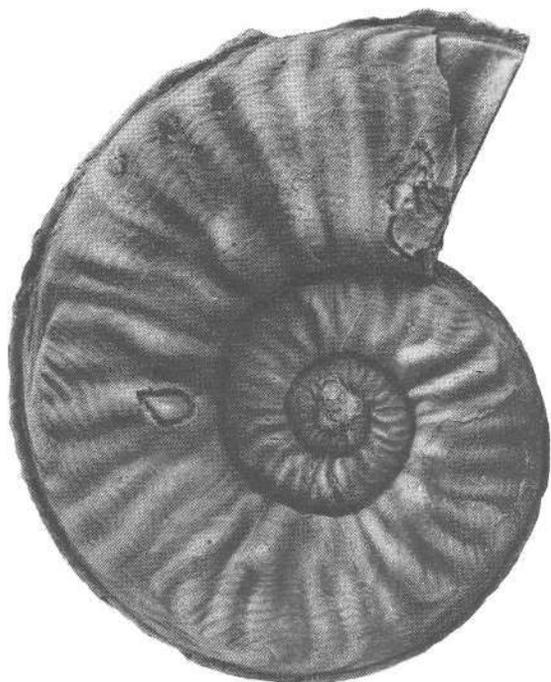
Fig. 2: *Steinmannites ingens* n. sp., Holotypus; GBA 1980/03/42 (A 17/2); a) Lateral-,  
b) Frontalansicht.



1b



1a



2a



2b