©Verein zur Förderung der Paläontologie am Institut für Paläontologie, Geozentrum Wien

Beitr. Paläont., **27**: 259–271, Wien 2002

# Fossile Perlen aus dem Karpatium des Korneuburger Beckens (Österreich, Untermiozän)

von

**Herbert BINDER***

BINDER, H. (2002): Fossile Perlen aus dem Karpatium des Korneuburger Beckens (Österreich, Untermiozän). — Beitr. Paläont., **27**: 259-271, 3 Taf., 2 Tab., Wien.

## Zusammenfassung

Mehrere fossile Perlen aus den neogenen Schichten (Untermiozän, Karpatium) des Korneuburger Beckens (Niederösterreich) und ihre Merkmale werden beschrieben.

## Abstract

Several fossil pearls from the Karpatian (Lower Miocene) of the Korneuburg Basin (Lower Austria) are described.

## Schlüsselwörter

Perlen – Bivalven – Mollusken – Miozän – Karpatium Korneuburger Becken – Niederösterreich

## Einleitung

Fossile Perlen sind zwar nicht häufig, doch sind immer wieder Funde aus verschiedenen Abschnitten der Erdgeschichte veröffentlicht worden. Funde von Perlen sind aus dem Paläozoikum (Silur) [LILJEDAHL, 1985: Fig. 3B], aus dem Mesozoikum (NEWTON, 1908; JACKSON, 1909; HAAS, 1931; DORN, 1937; KUTASSY, 1937; LEHMANN, 1993) und vor allem aus dem Känozoikum bekannt (DARTEVILLE, 1934: 171 und 173; ZILCH, 1936; BROWN, 1940; GEIB, 1952; MENZEL, 1977; KROLOPP, 1980; SZÓNOKY, 1980 und SCHÖLLHORN, 1985). BOUTAN (1925) erwähnte eine Perle aus den Faluns der Touraine, die ein ähnliches Alter wie die Sedimente im Korneuburger Becken aufweisen.
Funde fossiler Perlen sind auch aus Nordamerika (THORNE, 1976), Neuseeland (MARWICK, 1922) und Japan (OKAMURA & KARASAWA, 1994) veröffentlicht worden. Eine ausführliche und übersichtliche Zusammenstellung gibt THORNE (1973).
Perlen finden sich nicht nur in Muscheln, sondern auch in Schnecken (KESSEL, 1937; COOMANS, 1973; BACHMAYER & UETZ, 1975) und sogar bei Kopffüßern (KIESLINGER, 1926). Daher ist die Zuordnung von isolierten Perlen sehr schwierig (siehe auch THORNE, 1973).

### Fossile Perlen aus Österreich

Aus Österreich gibt es Angaben bei HÖRNES & REUSS (1870), KÜMEL (1935) sowie etliche Beschreibungen und Abbildungen bei BACHMAYER & BINDER (1967).

*Anschrift d. Verf.: Dr. Herbert Binder, Töllergasse 42 / 2 / 14, 1210 Wien, Österreich

### Kategorisierung nach Lage und Form

Als Blisterperlen (JAMESON, 1902; RUSSEL, 1929) werden Wucherungen der Schale bezeichnet (RUBBEL, 1912: Fig. 4). MICHEL (1943) verwendet für die Blisterperlen den Ausdruck "Schalenaufwölbungen" Auch die Bezeichnung Schalenkonkretion findet sich in der Literatur als Synonym für Blisterperlen. Um Konfusionen mit der in der Geologie üblichen Terminologie, wo unter Konkretionen ausschließlich anorganische Bildungen verstanden werden, zu vermeiden, wird in der Folge ausschließlich der Ausdruck Blisterperle gebraucht.
Echte Perlen sind die unabhängig von der Schale im Gewebe entstandenen, meist kugelig ausgebildeten freien Perlen und die Haftperlen, die ebenfalls frei entstanden, aber später mit der Schale verwachsen sind. Statt Haftperle wird auch der Ausdruck Schalenperle verwendet (z. B. ALVERDES, 1913; PLATE, 1954: 51 und GÖTTING, 1974).

### Aufbau der Perlen

Fossile Perlen können wie die rezenten aus allen drei Schichten der Molluskenschale (siehe STRUNZ & WACHSEN, 1978), aber auch nur aus einer oder zwei dieser Schichten aufgebaut sein. Die Erklärung liegt im Zeitpunkt der Perlbildung (siehe GROBBEN, 1925), denn zuerst wird das organische Conchin (= Conchiolin) des Periostrakums abgesondert, später die Prismenschicht und zuletzt die aus blättrigem Aragonit (Backsteinbauprinzip) aufgebaute Perlmutterschicht (SIMKISS & WADA, 1980; GUTTMANNSBAUER & HÄNNI, 1994; HÄNNI, 1999). Diese Schichten sind auch fossil noch unterscheidbar, daher sind Schlüsse auf die Genese fossiler Perlen möglich.

### Ursachen der Perlbildung

Die verschiedenen Ursachen der Perlbildung bei rezenten Mollusken sind in der Literatur mehrfach diskutiert worden (siehe FARN, 1986: 6). Bei den fossilen Funden kann man ähnliche Gründe für die Entstehung vermuten:

a) Fremdkörpertheorie:
Reizungen des Mantels durch anorganische Stoffe werden als Auslöser für die Perlbildung angenommen. Künstlich eingebrachte Fremdkörper (siehe GARNER, 1871), wie sie von den Chinesen bereits vor Jahrhunderten zur Perlenzucht eingesetzt wurden, bestätigen den Zweck der verstärkten Absonderung von Perlmuttschichten als Abwehrmaßnahme (siehe MICHEL, 1943: 62, Abb. 45; SCHLÜTER & RÄTSCH 1999: 49). Dagegen wird die Stimulation durch Sandkörner heute als unwahrscheinlich angesehen (siehe HÄNNI, 1997:

©Verein zur Förderung der Paläontologie am Institut für Paläontologie, Geozentrum Wien



183). Interessanterweise finden sich rezent auch Umhüllungen von toten Fischen (siehe BOUTAN, 1925: 245; ZÄNKERT, 1965), und PESTA (1912) beschrieb sogar einen von einer Blisterperle umhüllten Krebs. Die auf den Schalen rezenter Exemplare von *Pinctada margaritifera* (L.) beobachteten kleinen Perlwarzen sprechen aufgrund ihres zahlreichen Auftretens gegen die Fremdkörpertheorie. Ein Exemplar mit derartigen Perlwarzen befindet sich in der Molluskensammlung des NHMW (Inv. Nr. 78101).

b) Parasitentheorie:
Perlbildung wird mit dem Befall durch verschiedene Schmarotzer erklärt, der eine Verlagerung von Zellen des Mantelepithels zur Folge hat (siehe ALVERDES, 1913; 1932; MICHEL, 1943; GÖTTING, 1979). Bohrspuren auf Muscheln sind in der Literatur mehrfach als Ursache für Perlbildung angeführt worden. Bereits JAMESON (1902: 147) sah die verstärkte Abscheidung von Perlmutter als Maßnahme, um eine Perforation der Schale durch bohrende Mollusken, Würmer oder Schwämme zu verhindern. RIEDL (1928: 288) gab ebenfalls Lebewesen wie Würmer, Schnecken und Muscheln als Ursache an. Auch BOECKSCHOTEN (1966: 354) erwähnte die zusätzliche Schalenverdickung bei Muscheln wie *Mytilus edulis* L. und *Ostrea edulis* L. infolge des Befalls durch bohrende Organismen. Als Auslöser kommen auch Ringelwürmer der Gattung *Polydora* in Frage. TAUBER (1944: 161) berichtete von der Verdickung der Schalen bei Schädigung durch *Polydora* und veröffentlichte einen Bericht über eine *Modiola*, die – bedingt durch Bohrspuren – eine kleine Perle gebildet hatte (TAUBER, 1944: Abb. 1 C).
Von der Gattung *Mytilus* sind rezent und fossil (JACKSON, 1909; DAKIN, 1913: 103; BOUTAN, 1926; ZILCH, 1936; BROWN, 1940; GÖTTING, 1979; OKAMURA & KARASAWA, 1994; SCHLÜTER & RÄTSCH, 1999) Perlen bekannt. Ihre Häufigkeit spricht für eine Bildung als Folge des Befalls durch Parasiten, wie sie auch bei rezenten Muscheln gefunden wurden (BOUTAN, 1925: 241). Hohle Perlen sind nicht ungewöhnlich; der Hohlraum im Inneren der Perle wird durch die frühere Anwesenheit des Schmarotzers erklärt (vgl. BOUTAN, 1925: 295, Fig. 119). Auch Schalen der rezenten *Mytilus edulis* L. in der Nordsee, die außen von dünnen Bohrgängen kleiner Polychaeten durchsetzt sind, enthalten auf der Innenseite nicht selten kleine Perlen.

c) Eine weitere Hypothese sieht die Ursache in Störungen der Zellteilung, die ein verstärktes Epithelwachstum zur Folge haben und damit die Perlsackbildung anregen (GÜBELIN, 1995).

**Die Merkmale von Perlen**
Das Erkennen rezenter und fossiler Perlen wird durch eine charakteristische Oberflächenskulptur erleichtert.

a) Grobskulptur:
Die Oberfläche weist vor allem bei Blisterperlen, zum Teil aber auch bei freien Perlen, wellenartige Runzeln und knotige Erhebungen auf. Perlen mit besonders unregelmäßiger Form und Oberflächenskulptur werden auch als Barockperlen bezeichnet.

b) Feinskulptur:
Bei starker Vergrößerung (mindestens 40 x) zeigt die Außenschicht der Perlen wellenförmige und ringartige Schichten, die an die Höhenschichtlinien einer Landkarte erinnern (siehe SCHMIDT, 1924: Abb. E; MICHEL, 1926: 61, Abb. 43; KENNEDY, 1998: 6, Fig. 1). Diese Feinskulptur ist im fossilen Zustand jedoch nicht immer deutlich erhalten.

**Fundstellen im Korneuburger Becken**
Die Lage der Fundpunkte im Korneuburger Becken ist SOVIS (1998), DAXNER-HÖCK (1998: 368) und BINDER (dieser Band, S. 162) zu entnehmen. Die Fundstelle Tb zeigte eine bemerkenswerte und individuenreiche Fauna mit einer mächtigen Austernbank, gebildet von Riesenaustern *Crassostrea gryphoides* (SCHLOTHEIM), der kleineren *Hyotissa squarrosa* (DE SERRES) und zahlreichen großen Miesmuscheln (*Mytilus haidingeri* HÖRNES). Leider ist diese alte Fundstelle Tb im Jahr 1970 fast vollständig zerstört worden. Die Fortsetzung dieser Schicht, die noch länger aufgeschlossen war, wurde von SOVIS (1998) als 001/A/C bezeichnet.

**Terminologie**
Die Terminologie der Bivalven bezieht sich auf den Catalogus Fossilium Austriae I (1) [SCHULTZ, 2001].

**Verwendete Sammlungen**
Naturhistorisches Museum Wien (NHMW) inklusive ehemalige Sammlung SOVIS; Sammlung BINDER, Wien.

## Übersicht über die verschiedenen Perlen aus dem Korneuburger Becken

**Freie Perle in *Mytilus haidingeri***
(Taf. 1, Fig. 5)

**Fundort:** Teiritzberg Tb; Inv. NHMW 752/1967

**Maße:** Länge: 47,7 mm; Breite: 37,2 mm; Dicke: 27,3 mm

**Beschreibung:** Die aus einer doppelklappigen Schale von *Mytilus haidingeri* HÖRNES stammende Riesenperle ist von BACHMAYER & BINDER (1967: 2-4, Taf. 1-2) beschrieben worden. Die Abbildung auf Taf. 1, Fig. 5 zeigt eine Seitenansicht mit knotigen Wucherungen. Die flache Unterseite, auf der die Zuwachsringe erkennbar sind, lag auf der Innenseite der Schale auf, während die glänzende und gewölbte Seite in das Innere der Muschel hineinragte. THORNE (1973) hob diese Perle in einer zusammenfassenden Darstellung wegen ihrer auffälligen Größe hervor.

**Haftperle in *Mytilus haidingeri***
(Taf. 1, Fig. 1a, b, c)

**Fundort**: Teiritzberg 001/A/C; Inv. NHMW 2001z0127/0001

**Maße:** Länge: 14,4 mm; Breite: 9,5 mm; Höhe: 8,6 mm

©Verein zur Förderung der Paläontologie am Institut für Paläontologie, Geozentrum Wien



**Beschreibung:** Es handelt sich ebenfalls um eine eiförmige Schalenperle mit flachkonvexer Wölbung an einer *Mytilus*-Schale. Die Oberfläche ist mit Riefen und feinen "Schichtlinien" versehen. Am äußeren Rand des Bohrlochs sind die Schichten der Perle und stellenweise wulstartige Verdickungen erkennbar. Die längliche Öffnung geht in zwei zusammenhängende Aushöhlungen über. Die ausgeschabte Oberfläche ist unregelmäßig, und längliche Kratzspuren sind sichtbar.

**Bemerkungen:** Die vorliegende dicke Perle war vermutlich die Abwehrreaktion gegen die Tätigkeit eines die Schale anbohrenden Tieres. Die fossilen Molluskenschalen, besonders die dicken Schalen von *Mytilus haidingeri* HÖRNES aus dem Korneuburger Becken, sind häufig von Bohrspuren durchsetzt, und zwar von *Polydora* und auch von Muscheln der Gattung *Petricola*. EVANS (1969: Fig. 4) veröffentlichte Röntgenaufnahmen von amerikanischen *Polydora*-Würmern, die verzweigte Gänge im Inneren von Muschelschalen anlegen. Die Bohrspur im Inneren der vorliegenden Perle vom Teiritzberg zeigt jedoch weder diesen Typ noch den sehr häufigen U-förmigen Typ noch den flachen, taschenähnlichen Typ, den diese Würmer auch oft verursachen (vgl. SCHÄFER, 1962: 403, Abb 211). Im Inneren der vorliegenden Perle befindet sich eine erweiterte Höhlung, die eher Ähnlichkeiten mit den Löchern bohrender Bivalven hat. Diese hinterlassen jedoch meist regelmäßigere Spuren.

### Blisterperle in *Crassostrea gryphoides*
(Taf. 3, Fig. 3a, b, c)

**Fundort:** Teiritzberg Tb; Inv. NHMW 2001z0129/0001

**Maße:** Blisterperle: Länge: 15 mm; Breite: 10 mm
Auster: Länge: 230 mm; Breite: 110 mm

**Beschreibung:** Die vorliegende rechte Schale einer *Crassostrea gryphoides* (SCHLOTHEIM) weist im Bereich des Muskelansatzes eine ovale Erhebung auf. Nach Untersuchungen bei rezenten Muscheln können sich Perlen auch in Muskeln bilden (RUSSEL, 1929). Sie werden als Muskelperlen bezeichnet (PLATE, 1953: 37).
Auf der Röntgenaufnahme ist im Inneren der Schale zwischen Muskelansatzstelle und Rand eine rundliche Störung der Schale zu erkennen, die sich an der Innenseite der Muschel nur in einer flachen Erhebung manifestierte (Taf. 3, Fig. 3c). Die Muskelperle ist auf der Röntgenaufnahme als längliche Verdickung zu erkennen.
Perlen und Schalenstörungen bei fossilen Austern sind nicht unbekannt. In der Sammlung des Institutes für Paläontologie der Universität Wien findet sich unter Inv. Nr. 535 eine Auster aus der Molasse von Ermingen, die ebenfalls eine rundliche Störung zeigt, und zwar in Form einer runden Grube, in der sich sichtlich eine Perle befand.

### Blisterperle in *Crassostrea gryphoides*

**Fundort:** Teiritzberg Tb (Sammlung BINDER)

**Maße:** Blisterperle: Länge: 20 mm; Breite: 12 mm
Auster: Länge: 260 mm; Breite: 112 mm

**Beschreibung:** Muskelperle bei einer *Crassostrea gryphoides*, ähnlich wie NHMW 2001z0129/0001, mit deutlichen Riefen und einem kreisrunden Loch, das eine Schichtung im Inneren der Blisterperle erkennen läßt.

### Zwei Blisterperlen in *Hyotissa squarrosa*
(Taf. 3, Fig. 1a, b)

**Fundort:** Teiritzberg Tb; Inv. NHMW 2001z0129/0002

**Maße:** Durchmesser: 5 mm

**Beschreibung:** Eine Klappe von *Hyotissa squarrosa* (DE SERRES) zeigt zwischen Muskelansatz und Schalenrand zwei Schalenwucherungen in Form von knolligen Verdickungen. Auf der Außenseite sind die Löcher der bohrenden *Polydora* erkennbar, die möglicherweise mit der Schalenwucherung in Zusammenhang stehen.

### Blisterperle in *Hyotissa squarrosa*
(Taf. 3, Fig. 2)

**Fundort:** Teiritzberg Tb; Inv. NHMW 2001z0129/0004

**Maße:** Länge: 5,5 mm; Breite: 3,7 mm

**Beschreibung:** Eine rechte Schale von *Hyotissa* enthält ähnlich wie NHMW 2001z0129/0001 im Bereich des Muskelansatzes eine flache Aufwölbung. Die Oberfläche der Blisterperle weist eine Ringskulptur auf.

### Zwei Blisterperlen in *Hyotissa squarrosa*
(Taf. 2, Fig. 4)

**Fundort:** Teiritzberg Tb; Inv. NHMW 2001z0129/0003

**Maße:** Durchmesser: 2 mm bzw. 1 mm

**Beschreibung:** Ein Exemplar der Gattung *Hyotissa* enthält an der gewölbten Innenseite der linken Klappe eine runde Perle mit noch erkennbarem Perlmutterglanz und feinen Runzeln. Unmittelbar daneben befindet sich eine weitere, kleinere, durch Eisenoxid braun gefärbte und aufgebrochene Perle, die einen schichtförmigen Aufbau zeigt.

### Haftperle in *Mytilus haidingeri*
(Taf. 2, Fig. 2a, b, c)

**Fundort:** Teiritzberg 001/A/C; Inv. NHMW 2001z0127/0004

**Maße:** Länge: 3,7 mm; Breite: 2,1 mm

**Beschreibung:** In der Wirbelregion einer großen *Mytilus*-Schale liegt eine kleine tropfenförmige Perle, die

©Verein zur Förderung der Paläontologie am Institut für Paläontologie, Geozentrum Wien



durch späteres Wachstum der Schalenklappe vollständig eingeschlossen wurde. Die Schale ist von mehren Rissen durchzogen, an einem dieser Risse liegt die Perle, die durch ihre Lage die Störung noch vergrößerte.

**Bemerkung:** Eine ähnliche Beeinträchtigung der Schalenbildung durch eine Perle beschrieb ZILCH (1936: 243) bei einer *Perna*.

**Freie Perle**
(Taf. 1, Fig. 7a, b, c)

**Fundort:** Teiritzberg 001/A/C; Inv. NHMW 2001z0127/0005

**Maße:** Länge: 5,5 mm; Breite: 3,9 mm; Höhe: 2,5 mm

**Beschreibung:** Es handelt sich um eine flachgewölbte Perle mit unregelmäßigem Umriß und zwei deutlichen Einschnitten. Die andere Seite ist fast flach. An der Oberfläche sind mehrere parallele Riefen, ein paar flache Erhebungen und ein Netzwerk feiner Runzeln erkennbar. Die Perle zeigt keinen Haftansatz und ist sichtlich als freie Perle im Gewebe entstanden.

**Zwei kleine freie Perlen**

**Fundort:** Teiritzberg 001/A/C; Inv. NHMW 2001z0127/0006

**Maße:** Durchmesser: 1,1 mm bzw. 0,7 mm

**Beschreibung:** Zwei kleine kugelige Perlen mit feinen runzeligen Erhebungen an der Oberfläche.

**Freie Perle**
(Taf. 2, Fig. 1a, b)

**Fundort:** Teiritzberg 001/D/C (= T1); Inv. NHMW 2000z 0215/0004

**Maße:** Durchmesser: 7,5 mm

**Beschreibung:** Die Perle ist fast kugelförmig, die äußere Skulptur zeigt grobe Ringe. Beschädigungen lassen einen schichtförmigen Aufbau erkennen: außen eine dünne schwarze Deckschicht, vermutlich aus Conchin, darunter ein dicker weißer Anteil und innen wieder schwarze Lagen. Bemerkenswert bei dieser Perle ist der hohe Anteil an Conchin. Das Conchin stammt aber nicht aus dem Periostrakum, sondern es handelt sich um den organischen Anteil der Perlmutterschicht. Die Schichten im äußeren Bereich sind blättrig, wie es der Perlmutterschicht entspricht; im Inneren verlaufen Schichten mit prismatischem Aufbau. Somit ist die Perle aus mindestens zwei Schichtarten aufgebaut.

**Bemerkungen:** Ähnliche Perlen sind auch von der rezenten *Mytilus* bekannt (vgl. BOUTAN 1925: 296, Fig. 120 und MICHEL 1943, Taf. 34, Fig. 83, 83).

**Freie Perle**
(Taf. 1, Fig. 4; Taf. 2, Fig. 5, 6)

**Fundort:** Teiritzberg 001/D/C; Inv. NHMW 2000z0215/0001

**Maße:** Länge: 5 mm; Breite: 4,5 mm

**Beschreibung:** Aufgebrochene, ovale Perle. Die Außenschicht zeigt eine unregelmäßige wellige Oberfläche und besteht aus einer schwarzen Conchinlage. Darunter folgen feine dünne Schichten, die wahrscheinlich ursprünglich wie vergleichbare Lagen bei rezenten Perlen aus Aragonit aufgebaut waren und jetzt durch Eisenoxid gelb gefärbt sind. Das Innere unterscheidet sich von der Konsistenz der übrigen Perle und kann als kalkiger Rest der ursprünglichen Prismenschicht gedeutet werden.

**Freie Perle**
(Taf. 1, Fig. 3)

**Fundort:** Teiritzberg 001/D/C; Inv. NHMW 2000z0215/0003

**Maße:** Durchmesser: 3 mm

**Beschreibung:** Die Form dieser Perle erinnert an ein Dreieck mit gerundeten Ecken. Außen ist eine dünne weiße Schicht, innen gelbliches Material erkennbar. Beide Anteile zeigen außen ein Netzwerk aus Runzeln. Zwecks Ergründung des inneren Baus wurden – wie auch für die Exemplare NHMW 2001z0127/0005, NHMW 2001z0127/0006, NHMW 2000z0215/0004, NHMW 2000z2015/0001 und NHMW 2000z2015/0002 – radiographische Aufnahmen angefertigt. Die Aufnahmen lassen jedoch keinen abgegrenzten Kern und kaum eine Schichtung erkennen. Der schalige Aufbau ließe sich nur nachweisen, wenn die Schichten Conchin enthielten (vgl. BROWN, 1979 und LORENZ & SCHMETZER, 1985: 60).

**Freie Perlen**
(Taf. 1, Fig. 6)

**Fundort:** Teiritzberg 001/D/C; Inv. NHMW 2000z0215/0002

**Maße:** Länge: 5mm; Breite: 4 mm

**Beschreibung:** Zwei kleine Perlen, die von zwei kalkigen Hüllen umgeben sind.

**Sieben kleine freie Perlen**
(Taf. 1, Fig. 2, 8)

**Fundort:** Teiritzberg 001/D/C; Inv. NHMW 2000z0215/0005

**Maße:** Abbildungsexemplar (Taf. 1, Fig. 8): Durchmesser: 0,9 mm
Sonstiges Material: Durchmesser: 0,8 mm - 1,4 mm

©Verein zur Förderung der Paläontologie am Institut für Paläontologie, Geozentrum Wien



**Beschreibung:** Die Oberflächenskulptur dieser kugeligen, weißen Perlen besteht aus mehr oder weniger regelmäßigen Ringen, die an ein System von Atollen erinnern.

**Freie Perle**
(Taf. 1, Fig. 9)

**Fundort:** Kleinebersdorf 010/G/B; Inv. NHMW 2001z 0128/0001

**Maße:** Breite: 3,5 mm; Höhe: 3,9 mm

**Beschreibung:** Diese schöne Perle zeigt noch den Perlmutterglanz. Sie ist fast kugelig mit zwei flachkonischen Erhebungen, die Schichten sind flach und blättrig. Die Oberfläche läßt rundliche Schlieren und eine feine Netzskulptur erkennen.

Tabelle 1: Arten von Perlen im Korneuburger Becken

| | Blisterperlen | Freie Perlen |
|---|---|---|
| Teiritzberg Tb: | | 1 in *Mytilus haidingeri* |
| | 2 in *Crassostrea gryphoides* | |
| | 3 in *Hyotissa squarrosa* | |
| Teiritzberg 001/A/C | 1 in *Mytilus haidingeri* | 1 in *Mytilus haidingeri* |
| Teiritzberg 001/D/C | | 11 |
| Kleinebersdorf 010/G/B | | 1 |

Tabelle 2: Anzahl der Perlen im Korneuburger Becken

| | Blisterperlen | Freie Perlen |
|---|---|---|
| Teiritzberg Tb | 5 | 1 |
| Teiritzberg 001/A/C | 1 | 4 |
| Teiritzberg 001/D/C | | 11 |
| Kleinebersdorf 010/G/B | | 1 |

## Ergebnisse

Mehrere Blisterperlen und freie Perlen aus dem Karpatium des Korneuburger Beckens wurden beschrieben.
Die fossilen Perlen stellen eine interessante Ergänzung des reichen Molluskenmaterials dar. Morphologische Eigentümlichkeiten der Grobskulptur – wie Ringstrukturen – und der Feinskulptur – wie feine Runzelskulpturen – konnten auch bei fossilem Material festgestellt werden und ermöglichten eine Unterscheidung von anderen Kalkbildungen.
Eine in der Literatur mehrfach postulierte Ansicht über die Entstehung von Perlen, nämlich die Parasitentheorie, die die Perlbildung als Abwehrmaßnahme gegen bohrende Organismen erklärt, konnte bestätigt werden

## Dank

Direktor Hofrat Dr. H. KOLLMANN danke ich für den Arbeitsplatz am Naturhistorischen Museum in Wien. Für die Möglichkeit, die Perlen aus den Schlämmproben und Aufsammlungen zu untersuchen, bin ich Doz. Dr. G. DAXNER-HÖCK und Dr. W SOVIS zu großem Dank verpflichtet. Für mineralogische Hinweise danke ich Dr. V HAMMER und Dr. G. NIEDERMAYR (Mineralogische Abteilung des NHMW). Dr. O. SCHULTZ danke ich für fachliche Hinweise bei der Bestimmung der Bivalven und für die freundliche Unterstützung bei der Benützung der Sammlung des NHMW. Dr. M. HARZHAUSER (Geologisch-Paläontologische Abteilung des NHMW) danke ich für Unterstützung bei der Beschaffung von Literatur.
Dr. K. RAUSCHER (Univ. Wien) danke ich für die Möglichkeit, die Sammlung des Institutes für Paläontologie für Vergleichsuntersuchungen heranzuziehen. Dr. K. EDLINGER (II. Zoologische Abteilung des NHMW, Molluskensammlung) danke ich für die Möglichkeit der Untersuchung von Rezentmaterial. Prof. Dr. J. HOHENEGGER (Univ. Wien) und Herrn HARNISCH (Firma NIKON) danke ich für die Detailaufnahmen mit einem Spezialmakroskop. Herrn W. REICHMANN (Anthropologische Abteilung des NHMW) danke ich für die radiographische Untersuchung, Frau A. SCHUMACHER (NHMW) für die Herstellung der Großaufnahmen und die Ausarbeitung.

## Literatur

ALVERDES, F. (1913): Über Perlen und Perlbildung. — Z. Wiss. Zool. **105**: 598-633, 2 Taf., Leipzig.

ALVERDES, F. (1932): Perlen und Perlenbildung. — In: Handwörterbuch der Naturwissenschaften Band **7**: 798-804, 5 Abb., Jena (G. Fischer).

BACHMAYER, F. & BINDER, H. (1967): Fossile Perlen aus dem Wiener Becken. — Ann. Naturhist. Mus. **71**: 1-12, 9 Taf., Wien.

BACHMAYER, F. & UETZ, K. (1975): Eine Perlbildung am Mundsaum einer Landschnecke (*Canistrum ovoideum* (BRUGUIERE). — Ann. Naturhist. Mus. **79**: 565-566, 1 Taf., Wien.

BOECKSCHOTEN, G. J. (1966): Shell borings of sessil epibiontic organisms as palaeoecological guides (with examples from the Dutch coast). — Palaeogeography, Palaeoclimatol., Palaeoecol., **2**: 333-379, 3 Taf., 16 Abb., Amsterdam.

BINDER, H. (2002): Die fossilen Land- und Süßwasserschnecken aus dem Karpatium des Korneuburger Beckens (Untermiozän; Niederösterreich). — Beitr. Paläont., **27**: 161-203, 10 Taf., 9 Abb., 1 Tab., Wien.

BOUTAN, L. (1925): La Perle. — Étude générale de la Perle. Histoire de la Méléagrine et des Mollusques Producteurs de Perles. 417 S., 167 Abb., Paris.

BROWN, G. (1979): The diagnostic radigraphic structur of pearls. — J. Gemm. **16**, 8: 501-511, 20 Abb., London.

©Verein zur Förderung der Paläontologie am Institut für Paläontologie, Geozentrum Wien



BROWN, R. W. (1940): Fossil pearls from the Colorado group of western Kansas. — J. Washington. Acad. Sc. **30**, 9: 365- 374, 1 Taf., Washington.

COOMANS, H. E. (1973): Pearl-Formation in Gastropod Shells. — Sbórník Národního Muzea v Praze (Acta Musei nationalis Pragae) **29 B** (1, 2): 55-83, 1 Taf., Praha.

DAKIN, W. J. (1913): Pearls. — In: The Cambridge Manuals of Science and Literature, Bd. **75**, 144 S. 12 Abb., Cambridge.

DARTEVELLE, E. (1934): Les perles fossiles. — J. Conch. **78**: 169-175, Paris.

DAXNER-HÖCK; G. (1998): Säugetiere (Mammalia) aus dem Karpat des Korneuburger Beckens; 3. Rodentia und Carnivora. — Beitr. Paläont., **23**: 367-407, 7 Taf., 10 Abb., 23 Tab., Wien.

DORN, P (1937): Fossile Perlen in Ostreen des Dogger Delta Schwabens nebst paläogeographischen Bemerkungen. — Cbl. Min. Geo. Palaeont **7**: 295-304, 2 Abb., Stuttgart.

EVANS, J. W (1969): Borers in the shell of the Seascallop *Placopecten magellanicus.* — Amer. Zool. **9**: 775 782, 7 Abb., Virginia.

FARN, A. E. (1986): Pearls, natural, cultured and imitation. — 150 S., 25 Taf., London.

GARNER, R. (1871): On the Formation of British Pearls and their possible Improvement. — J. Linn. Soc. Zool. **11**: 426-428, London.

GEIB, K. W (1952): Über eine fossile Perle aus dem mitteloligozänen Meeressand von Welschberg bei Waldböckelheim (Nahebergland ). — Notizbl. Hess. Landesamt Bodenforschung **6** (3): 31-32, 1 Taf., Wiesbaden.

GÖTTING, K. J. (1974): Malakozoologie: Grundriß der Weichtierkunde. — S. 1-320, 160 Abb., Stuttgart.

GÖTTING, K. J. (1979): Durch Parasiten induzierte Perlbildung bei *Mytilus edulis* L. (Bivalvia). — Malacologia **18** (1, 2): 563-567, 9 Abb., Philadelphia.

GROBBEN, K. (1925): Versuch einer Erklärung für den Schichtwechsel in Perlen. Eine zellphysiologische Betrachtung. — Sitzungsber. Akad. Wiss., Math. naturwiss. Kl. 1. **134** (3/4): 131-142, Wien.

GÜBELIN, E. J. (1995): An attempt to explain the instigation of the formation of the natural pearl. — J. of Gemmology **24** (8): 539- 545, 4 Abb., London.

GUTTMANNSBAUER, W. & HÄNNI, H. A. (1994): Structural and chemical investigations on shells and pearls of nacre forming salt- and freshwater bivalve molluscs. — J. Gemmology. **24,** 4: 242-252, London.

HAAS, F. (1931): Fossile Perlen. — Natur und Museum **61**: 120, Frankfurt a. Main.

HÄNNI, H. A. (1997): Über die Bildung von Perlmutter und Perlen. — Z. d. Deutschen Gemmologischen Gesellschaft **46** (4): 183-196, 10 Abb., Idar-Oberstein.

HÄNNI, H. A. (1999): Sur la formation de nacre et de perles. — Rev. Gemmologie **137**: 30-35, 10 Abb., Paris.

HÖRNES, M. & REUSS, A. E. (1862-1870): Die fossilen Mollusken des Tertiär-Beckens von Wien II. Bivalven. — Abh. geol. Reichsanstalt. **4**: 1-479, 67 Taf., Wien.

JACKSON, J. W (1909): On fossil Pearl Growths. — Proc. Malacol. Soc. **8**: 318-320, 1 Taf., London.

JAMESON, H. L. (1902): On the Origin of Pearls. — Proc. Zool. Soc. **1**: 140-166, 3 Taf., London.

KESSEL, E. (1937): Über zwei Schalenperlen bei Schnecken. — Zool. Anz. **118**: 51-57, 3 Abb., Leipzig.

KENNEDY, ST., (1998): Pearl Identifikation. — Australian Mineralogist **20**: 2-19, 50 Abb., Brisbane.

KIESLINGER, A. (1926): Untersuchungen an triadischen Nautiloideen. — Paläont. Z. **7**: 119, 8 Abb., Stuttgart.

KROLOPP, E. (1980): Fossile Unio-Perlen aus ungarischen pleistozänen Sedimenten. — Soosiana **8**: 21-23, (ungarisch, deutsche Zusammenfassung), Budapest.

KUTASSY, E. (1937): Die älteste fossile Perle und Verletzungsspuren an einem triadischen Megalodus. — Math. Naturwiss. Anz. Ungar. Akad. Wiss., **55**: 1018-1023, Budapest.

KÜMEL, F. (1935): Fossile Perlen im niederösterreichischen Jungtertiär. — Verh. Geol. Bundesanstalt. 1935: 110-112, 4 Abb., Wien.

LEHMANN, J. (1993): Eine fossile Perle aus der westfälischen Oberkreide — Fossilien **10** (3): 175-176, 1 Abb., Korb.

LILJEDAHL, L. (1985): Ecological aspects of a silicified bivalve fauna from the Silurian of Gotland. — Lethaia **18** (1): 53-66, 7 Abb., Oslo.

LOENZ, R. I. & SCHMETZER, K. (1985): Möglichkeiten und Grenzen der röntgenographischen Untersuchung von Perlen. — Z. Deutsch. Gemm. Ges. **34** (1/2): 57-68, Idar-Oberstein.

MARWICK, M. A. (1922): Fossil Pearls in New Zealand.- The New Zealand J. Sc. and Tech. **5**, 4: 202, 1 Abb., Wellington.

MENZEL, H. (1977): Fossile Perle von Twistringen. — Aufschluß **28**: 29-30, 1 Abb., Heidelberg.

MICHEL, H. (1926): Nachahmungen und Verfälschungen der Edelsteine und Perlen und ihre Erkennung. — VII + 135 S., 73 Abb., Graz.

MICHEL, H. (1943): Perlen und Kulturperlen, Entstehung, Bau, Fischerei, Handel und Untersuchung. 256 S., 134 Taf., Leipzig.

NEWTON, R. B. (1908): Fossil pearl-growths. — Proc. Malacol. Soc. **8:** 128-139, 2 Taf., London.

OKAMURA, Y & KARASAWA, H. (1994): Fossil Pearl from the Iwamura Group. — Bull. Mizunami Fossil Mus., **21** (1994): 71-72, 1 Taf., 1 Fig., Gifu (japanisch, englisches summary).

©Verein zur Förderung der Paläontologie am Institut für Paläontologie, Geozentrum Wien



PESTA, O. (1912): Carcinologische Notizen. A) Über ein "abnormales" Vorkommen des Muschelwächters. (*Pinnoteres* sp.). — Ann. k. k. Naturhist. Hofmuseums **26**: 343- 344, 2 Abb., Wien.

PLATE, W (1957): Wörterbuch der Perlenkunde. 60 S., Stuttgart.

RIEDL, G. (1928): Die Flußmuscheln und ihre Perlen. — Jb. Oberösterr. Musealvereins **82**: 257-358, 24 Taf., Linz.

RUBBEL, A. (1912): Beobachtungen über die Bildung von Perlen bei Anodonta. — Zool. Anz. **29**: 632-643, 11 Abb., Leipzig.

RUSSEL, R. D. (1929): Fossil Pearls from the Chico Formation of Shasta Copunty, California. — Amer. J. Sci., Ser. 5, **18**: 416-428, 10 Abb., New Haven, Connecticut.

SCHÄFER, W. (1962): Aktuo-Paläontologie nach Studien in der Nordsee. — VII + 666 S., Abb., 36 Taf., Frankfurt (Kramer).

SCHLÜTER, J. & RÄTSCH, Ch. (1999): Perlen und Perlmutt. — 176 S., 85 Abb., Hamburg (Ellert & Richter).

SCHMIDT, W. J. (1924): Bau und Bildung der Perlmuttermasse. — Zool. Jb., Abt. Anatomie und Ontogonie der Tiere **45**: 1-148, 5 Taf., Abb. A-V, Jena.

SCHÖLLHORN, E. (1985): Eine fossile Perle. — Fossilien **2** (3): 137-138, 1 Abb., Korb.

SCHULTZ, O. (2001): Catalogus Fossilium Austriae. Ein systematisches Verzeichnis aller auf österreichischem Gebiet festgestellten Fossilien. **I** (1) Bivalva neogena (Nuculacea - Unionacea), XLVII + 379 S., 56 Taf., 8 Abb., Wien (Akademie d. Wiss.).

SIMKISS, K. & WADA, K. (1980): Cultured pearls – commercalized biomineralisation. — Endeavor **4**: 32-37, 11 Fig., Oxford, New York, Frankfurt.

SOVIS, W (1998): Die Fundorte und Aufschlüsse im Karpat des Korneuburger Beckens. — Beitr. Paläont., **23**: 27-56, 30 Abb., 1 Tab., Wien.

STRUNZ, H. & WACHSEN, G. (1978): Perlen aus dem Fichtelgebirge. — Aufschluss **29** (11): 379-395, 19 Abb., Heidelberg.

SZÓNOKY, H. (1980): Schalenperlen und Schalenwarzen an pliozänen Congerien und Najaden. — Soosiana **8**: 20-22, 1 Abb., (ung., deutsche Zus.), Budapest.

TAUBER, A. F. (1944): Über prämortalen Befall von rezenten und fossilen Molluskenschalen durch tubicole Polychaeten (Spionidae). — Palaeobiologica **8**: 154-172, 10 Abb., Wien.

THORNE, P (1973): Records of fossil Pearls. — The Canadian Rockhoud: I: 7-12, 8 Abb.; II: 18-24, 6 Abb.; III: 27-32, 1 Abb., 1 Tab.; IV: 26-34, 5 Abb.; V: 16-21, 10 Abb.; VI: 20-25, 9 Abb.; VII: 17-20, 9 Abb.; Vancouver.

THORNE, P (1976): Fossil Pearls in the United States. — Rocks & Minerals **51** (8): 368-393, 4 Abb., Washington.

ZÄNKERT, A. (1965): Grabmal aus Perlmutter für einen Fisch. — Das Tier **6**: 12-13, 4 Abb., Frankfurt.

ZILCH, A. (1936): Unsere Kenntnis von fossilen Perlen. — Arch. Moll. **68**: 238-252, 1 Taf., Frankfurt a. Main.

©Verein zur Förderung der Paläontologie am Institut für Paläontologie, Geozentrum Wien



# Tafel 1

**Fig. 1: Blisterperle in *Mytilus* sp.**

Teiritzberg 001/A/C; Inv. NHMW 2001z0127/0001; ca. 2,5 x
(a) Innenseite
(b) Außenseite der Schale mit Bohrloch
(c) Seitenansicht

**Fig. 2: Freie Perle**

Teiritzberg 001/D/C; Inv. NHMW 2000z0215/0005; 20 x

**Fig. 3: Freie Perle**

Teiritzberg 001/D/C; Inv. NHMW 2000z 0215/0003; ca. 13 x

**Fig. 4: Freie Perle, aufgebrochen**

Teiritzberg 001/D/C; Inv. NHMW 2000z0215/0001; ca. 10 x

**Fig. 5: Perle in *Mytilus haidingeri***

Teiritzberg Tb; Inv. NHMW 752/1967; ca. natürliche Größe

**Fig. 6: Zwei freie Perlen in kalkiger Umhüllung**

Teiritzberg 001/D/C; Inv. NHMW 2000z0215/0002; ca. 9 x

**Fig. 7: Freie Perle**

Teiritzberg 001/A/C; Inv. NHMW 2001z0127/0005; 8 x
(a) Unterseite
(b) Seitenansicht
(c) Oberseite

**Fig. 8: Freie Perle mit Oberflächenskulptur**

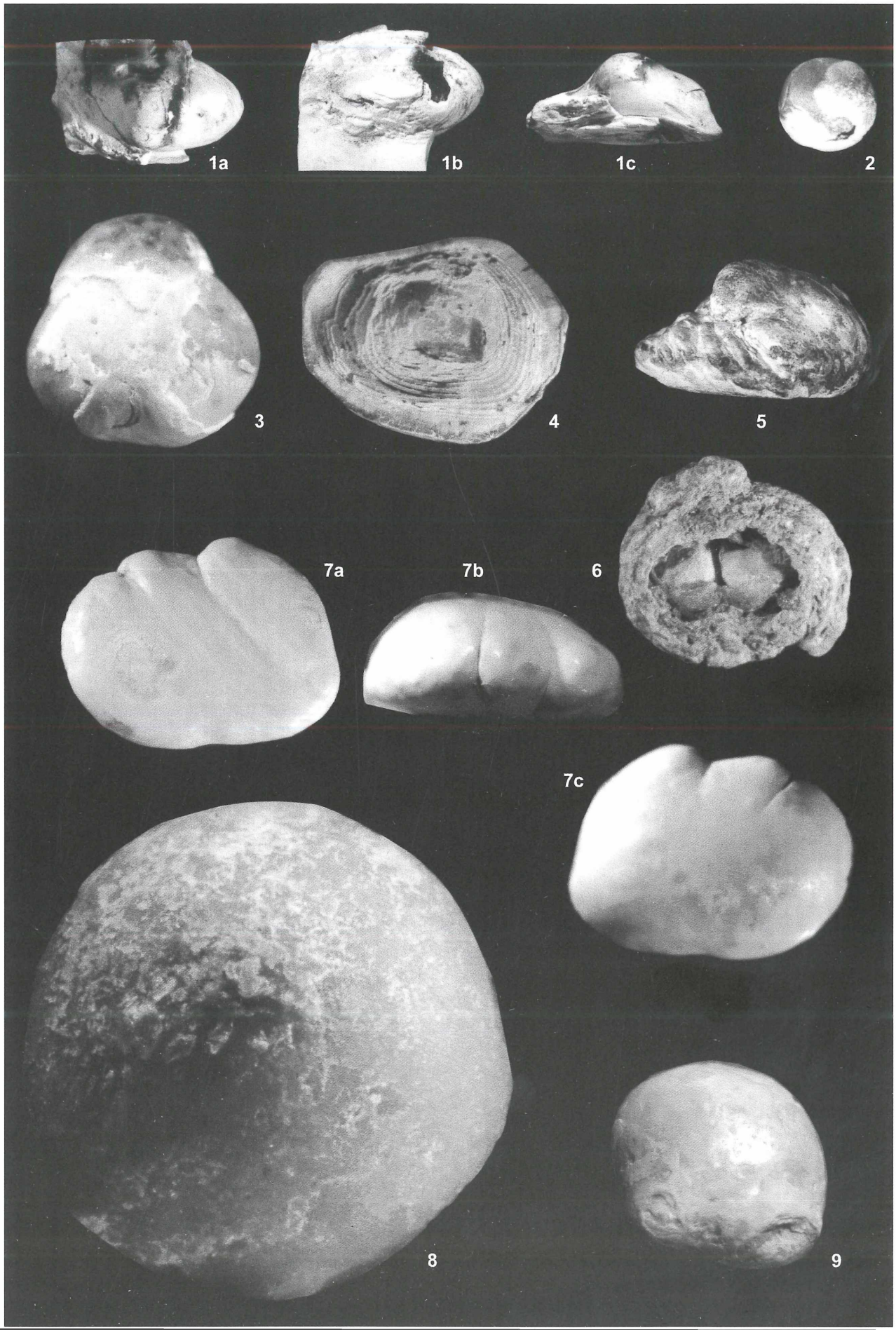
Teiritzberg 001/D/C; Inv. NHMW 2000z0215/0005; ca. 100 x

**Fig. 9: Freie Perle**

Kleinebersdorf 010/G/B; Inv. NHMW 2001z0128/0001; ca. 11 x

©Verein zur Förderung der Paläontologie am Institut für Paläontologie, Geozentrum Wien





©Verein zur Förderung der Paläontologie am Institut für Paläontologie, Geozentrum Wien



# Tafel 2

**Fig. 1: Freie Perle**

Teiritzberg 001/D/C; Inv. NHMW 2000z0215/0004
(a) Perle mit Conchin; ca. 5 x
(b) Detail; ca. 9 x

**Fig. 2: Haftperle in *Mytilus haidingeri***

Teiritzberg 001/A/C; Inv. NHMW 2001z127/0004
(a) Übersichtsbild; 1,5 x
(b) Detail, das die vollständige Bedeckung durch *Mytilus* zeigt; ca. 6 x
(c) Oberflächenskulptur, ca. 12 x

**Fig. 3: Freie Perle mit Oberflächenskulptur**

Teiritzberg 001/A/C; Inv. NHMW 2001/0127/0005; ca. 50 x

**Fig. 4: Zwei Blisterperlen in *Hyotissa squarrosa***

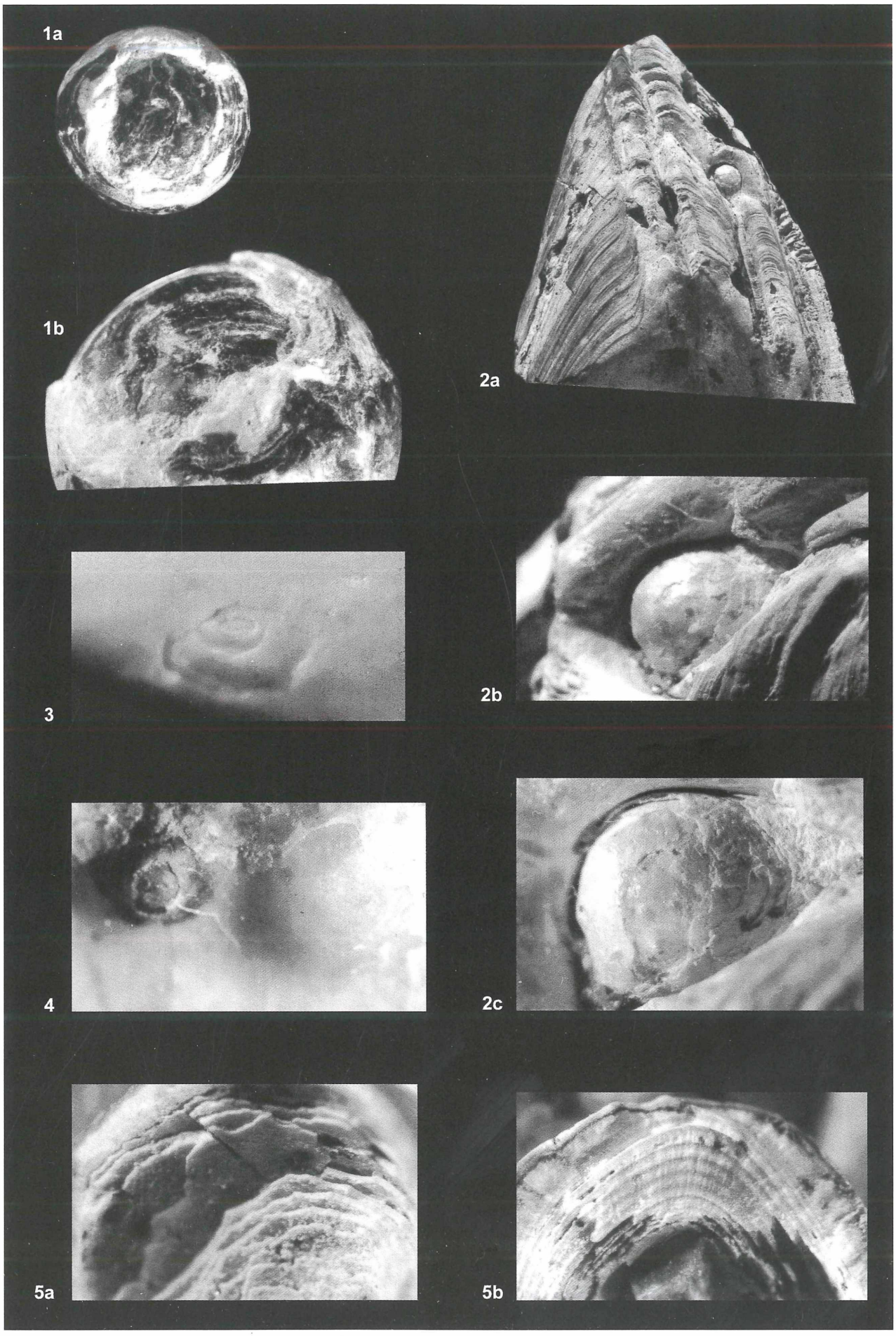
Teiritzberg Tb; Inv. NHMW2002/0129/0003; ca. 15 x

**Fig. 5: Freie Perle, Schichtaufbau**

Teiritzberg 001/D/C; Inv. NHMW 2000z0215/0001
(a) Detail; ca. 15 x
(b) Detail; ca. 15 x

©Verein zur Förderung der Paläontologie am Institut für Paläontologie, Geozentrum Wien





©Verein zur Förderung der Paläontologie am Institut für Paläontologie, Geozentrum Wien



# Tafel 3

**Fig. 1: Zwei Blisterperlen in *Hyotissa squarrosa***

Teiritzberg Tb; Inv. NHMW 20001z0129/0002
(a) natürliche Größe
(b) ca. 2,5 x

**Fig. 2: Blisterperle in *Hyotissa squarrosa***

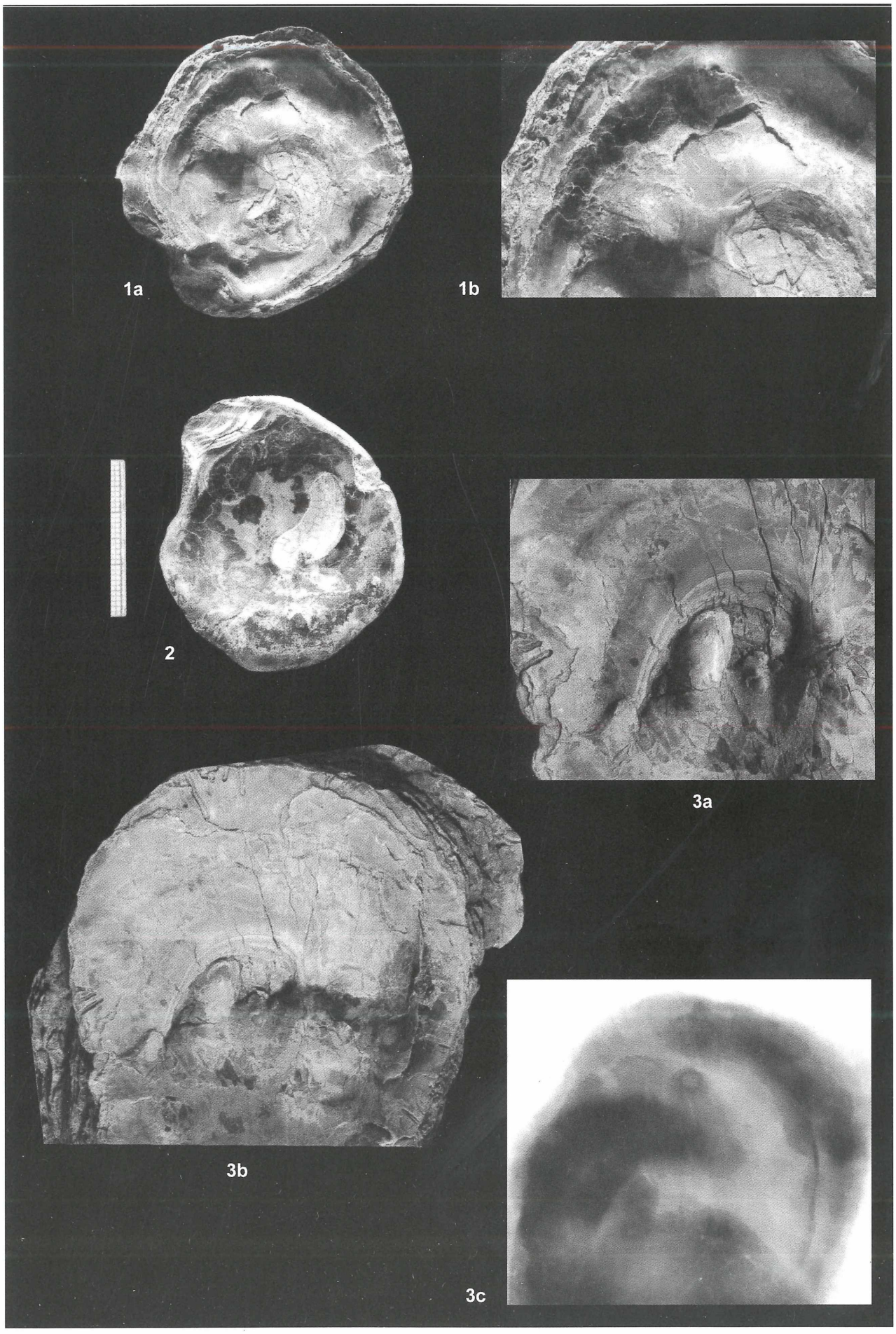
Teiritzberg Tb; Inv. NHMW 2001z0129/0004; ca. natürliche Größe

**Fig. 3: Blisterperle in *Crassostrea gryphoides***

Teiritzberg Tb; Inv. NHMW 2001z0129/0001
(a) natürliche Größe
(b) Übersichtsbild; ca. 2/3 der natürlichen Größe
(c) Röntgenaufnahme; verkleinert

©Verein zur Förderung der Paläontologie am Institut für Paläontologie, Geozentrum Wien





# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Beiträge zur Paläontologie

Jahr/Year: 2002

Band/Volume: 27

Autor(en)/Author(s): Binder Herbert

Artikel/Article: Fossile Perlen aus dem Karpatium des Korneuburger Beckens (Österreich, Untermiozän) 259-271