



## Hallstätter Kalke auf dem Sarstein ? (Salzkammergut, Oberösterreich)

GERHARD W. MANDL\*)

1 Abbildungen, 2 Tafeln

*Oberösterreich  
Nördliche Kalkalpen  
Salzkammergut  
Trias  
Hallstätter Kalk  
Conodonten*

*Österreichische Karte 1 : 50.000  
Blatt 96*

### Inhalt

Zusammenfassung .....	213
Abstract .....	213
1. Einleitung .....	213
2. Stratigrafische Ergebnisse .....	214
3. Schlussfolgerungen .....	215
Dank .....	215
Tafeln 1-2 .....	216
Literatur .....	220

### Zusammenfassung

Angebliche Hallstätter Kalke im Bereich der Sarstein-Alm wurden in der Literatur bereits mehrfach erwähnt, aber noch nie durch die Angabe einer Fauna belegt. Mehrere fossilführende Proben erlauben nun eine Zuordnung der bunten Kalke zum unternorischen „Massigen Hellkalk“ und zum mittel- bis obernorischen „Hangendrotkalk“.

Damit ist die Existenz einer Hallstätter Deckscholle über den triadischen Seichtwasserkarbonaten der Dachstein-Decke nachgewiesen, die, im Gegensatz zu den Gesteinen um den Plassen, nicht als tektonisches Fenster interpretiert werden kann. Sie wird als ein weiteres Indiz für die These eines Gleittransportes der Hallstätter Gesteine gewertet, bei dem diese aus einem Ablagerungsraum relativ südlich der Dachstein-Karbonatplattform, nach deren jurassischen Absenkung, über diese hinweg verfrachtet wurden.

## Hallstatt Limestones in the Summit Area of Mount Sarstein ? (Salzkammergut, Upper Austria)

### Abstract

Since the International Geological Congress (KITTL, 1903) Hallstatt limestones have been reported from the summit area of Mount Sarstein north-east of Hallstatt for several times. Two occurrences are also shown on the recent geological map (SCHÄFFER, 1982), but they never have been proven palaeontologically. A reinvestigation has yielded now Upper Triassic (Norian) conodonts in several rock samples. The yellowish-grey and red limestones can be correlated with the Lower Norian "Massiger Hellkalk" and the Middle to Upper Norian "Hangendrotkalk" of the characteristic Hallstatt sequence (SCHLAGER, 1969; MANDL, 2000).

The existence of a tectonical outlier of Hallstatt rocks above the triassic shallow water carbonates of the Dachstein nappe provides us with an additional argument for the gliding transport model of large bodies of Hallstatt limestones from their deep water depositional area onto and across the Jurassic subsided Dachstein platform.

### 1. Einleitung

Bereits früh in der Erforschung des Salzkammerguts wird von Hallstätter Kalken auf dem Rücken des Sarstein-Massives nordöstlich Hallstatt berichtet. So schreibt KITTL (1903: 84):

*„ ... auf dem Nordabfall des Hohen Saarstein kommen unter den Megalodontenkalken Hallstätter Kalke zum Vorschein, welche daher jene unterlagern.“*

Er stellt diese stratigrafische Interpretation auch in einem Profilschnitt (ebendort, S. 51, Fig. 2) schematisch dar. In der beigegebenen geologischen Farbskizze sind diese Lagerungsverhältnisse jedoch nicht sichtbar, da Hallstätter Gesteine und Dachsteinkalk mit der gleichen Farbe ausgewiesen sind. Lediglich ein kleines Vorkommen von jurassischen Gesteinen – „Dogger und Malm (Plassenkalk)“ – ist

\*) Dr. GERHARD W. MANDL, Geologische Bundesanstalt, Rasumofskygasse 23, A 1031 Wien.

auf der „abgesunkenen Scholle des Niedersaarstein“ verzeichnet.

Die kurze Zeit später erschienene Geologische Karte von MOJSISOVICS & BITTNER (1905) verzeichnet hingegen an dieser Stelle jurassische „Acanthicusschichten“. MOJSISOVICS (1905: 42) charakterisiert sie in den Kartenerläuterungen als „mattrote Kalke mit roten Hornsteinen und schwarzen Ablösungsflächen“, bezeichnet aber ihre lithostratigrafische Zuordnung in Kenntnis der anderslautenden Darstellung bei KITTL (1903: Fig. 2) als unsicher. Zu einer möglichen Zuordnung zu Hallstätter Gesteinen äußert sich MOJSISOVICS nicht.

Eine tektonische Skizze bei SCHÄFFER & STEIGER (1986: Abb. 12), insbesondere aber die geologische Karte Blatt 96 Bad Ischl von SCHÄFFER (1982) verzeichnet auf dem Rücken des Sarstein-Massives neben jurassischen Gesteinen auch zwei kleine Vorkommen von Hallstätter Kalken. Nach SCHÄFFER (1972: A68) handelt es sich dabei um „Hangendrotkalk“ mit Übergängen zu Zlambachschichten, begleitet von Haselgebirgstonen und fraglichem Werfener Sandstein. Die Kalke sollen invers liegen und nach Ammoniten und Conodonten norisches Alter besitzen; eine Fauna wird jedoch nicht angegeben.

## 2. Stratigrafische Ergebnisse

Im Zuge einer Übersichtsexkursion wurden jene Gesteine in den Latschenfeldern der Nordflanke des Sarstein beprobt, die entlang des Steiges von der Sarstein-Alm zum Hohen Sarstein zugänglich sind – siehe dazu Abb. 1.

Sobald man, von Nordosten kommend, den Wiesensattel der Sarstein Alm erreicht, tritt der Dachsteinkalkschutt zugunsten lehmiger Böden zurück, die Glimmer führenden Sandsteingrus (?Werfener Schichten) und gelegentlich kleine Lesesteine von rotem Radiolarit beinhalten. Aus den Felschrofen der Nordflanke des Hohen Sarstein reichen Ausläufer einer Schutthalde bis an den Weg herab, die neben loferitischem Dachsteinkalk auch rote, feinkörnige, z.T. etwas mergelige Kalke beinhalten. Eine Probe davon (99/12) lieferte eine mittelnorische (Alaunium 3) Conodontenfauna mit *Norigondolella steinbergensis* und *Epigondolella slovakensis*.

Folgt man dem markierten Steig in Richtung Sarsteingipfel südwärts, so erreicht man nach mehr oder minder geradlinigem Anstieg durch Dachsteinkalkschutt, etwa in Höhe 1725 m, erste niedrige Felsen. Rote und hell gelblichgraue Kalke sind hier miteinander vergesellschaftet. Das Gestein zeigt keine deutliche Schichtung und auch die

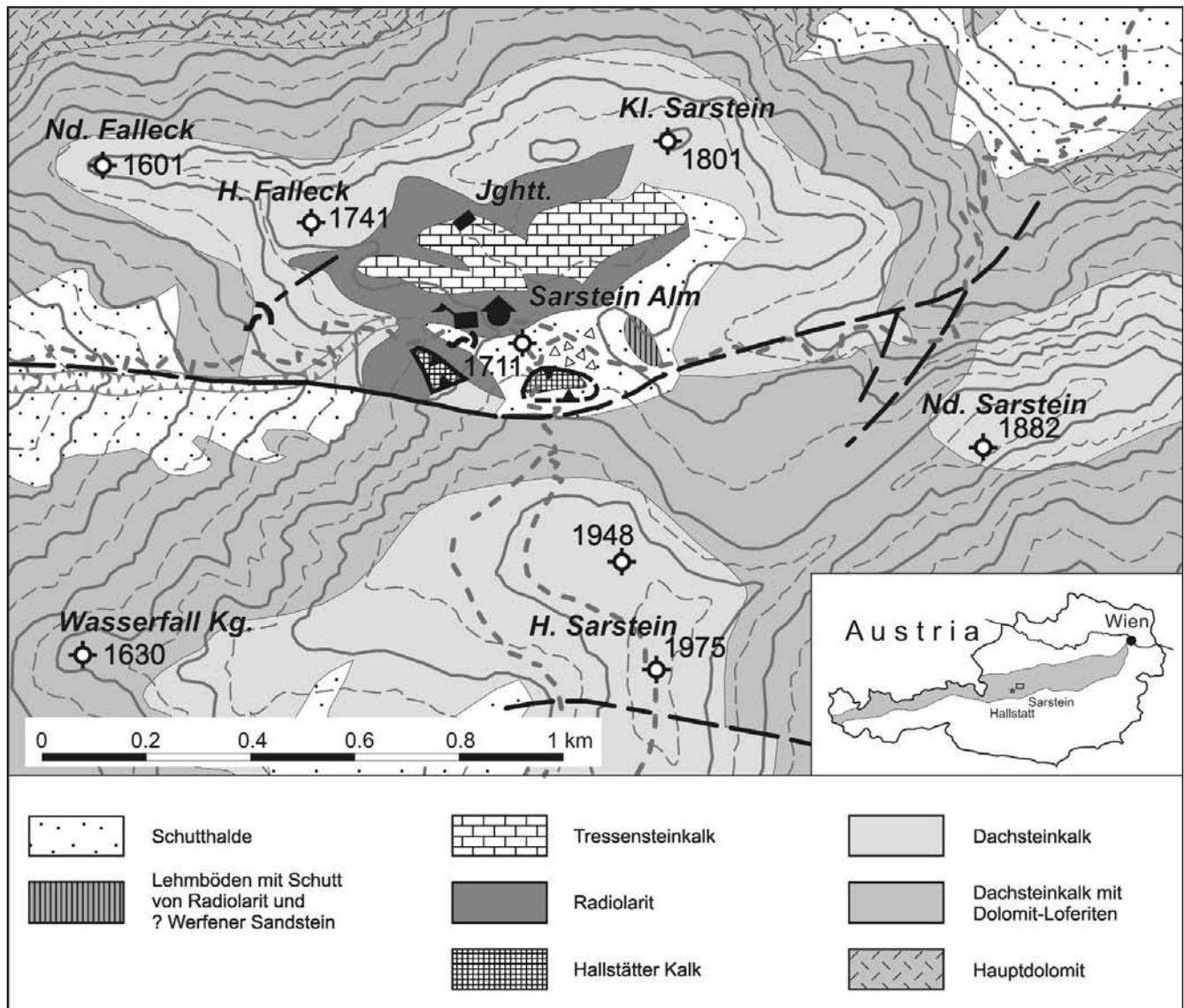


Abb. 1.  
Geologische Skizze des nördlichen Sarstein-Massivs.  
Nach SCHÄFFER (1982; etwas verändert).

Beziehung der beiden Farbvarianten zueinander bleibt unklar (Abfolge, Wechselfolge, Spaltenfüllung?). Dünnschliffe zeigen einförmige Filamentmikrite mit gelegentlichen kreisförmigen Radiolarienquerschnitten. Die Rotkalk (Proben 99/9, 99/10) beinhalten eine obernorische (sevatische) Conodontenfauna mit *Epigondolella bidentata*, *Misikella hernsteini* und *Misikella posthernsteini* sowie mit juvenilen und adulten Formen von *Norigondolella steinbergensis*. Die hellen Kalke (Probe 99/11) sind mit *Epigondolella triangularis* als unternorisch (Lacium 2) einzustufen.

Auf Höhe 1745 m sind nochmals Rotkalkblöcke dem loferitischen Kalk- und Dolomitschutt beigemischt. Sie besitzen wieder obernorisches Alter, belegt durch *Norigondolella steinbergensis*, *Epigondolella bidentata* und *Misikella hernsteini* (Probe 99/08).

### 3. Schlussfolgerungen

Zusammenfassend kann man festhalten:

Nach Lithologie, Mikrofazies und Fossilinhalt handelt es sich bei den untersuchten Gesteinen eindeutig um obertriadische Hallstätter Kalke. Nach der von SCHLAGER (1969) entworfenen Seriengliederung und dem zuletzt bei MANDL (1984a, 2000) präzisierten Altersumfang der verschiedenen Lithotypen sind sie als unternorischer „Massiger Hellkalk“ und als mittel- bis obernorischer „Hangendrotkalk“ zu bezeichnen.

Über die Lagerungsbeziehung dieser in Abb. 1 zu einer Scholle zusammengefassten Gesteine zu ihrer Dachsteinkalkumgebung gibt der Geländebefund leider keine Auskunft. Die zweite, weiter westlich und in Nachbarschaft zu

jurassischen Kieselgesteinen gelegene Scholle von mutmaßlichen Hallstätter Kalken konnte im Zuge dieser Begehung aus Zeit- und Witterungsgründen nicht mehr untersucht werden. Hier besteht noch die Hoffnung, den Serienumfang der Schollen zu erweitern und vor allem ihren Kontakt zum Radiolarit aufgeschlossen zu finden.

Die alte Frage, ob Hallstätter Gesteine im Zuge der alpidischen Gebirgsbildung jemals über die Seichtwasserkarbonate des Dachsteinmassives hinwegtransportiert wurden oder umgekehrt, wird von verschiedenen Autoren immer noch unterschiedlich beantwortet – vgl. dazu SCHÄFFER (1976), TOLLMANN (1976, 1981, 1985), SCHWEIGL & NEUBAUER (1997) und MANDL (1984b, 2000).

Die nunmehr gesicherte Existenz von Hallstätter Gesteinen auf dem Sarstein ist insofern von Interesse, als damit ein Beispiel für eine Hallstätter Deckscholle auf dem Hauptkörper der Dachsteindecke vorliegt, welche im Gegensatz zu den Gesteinen des Plassen-Gebietes schwerlich als fensterartiger Aufbruch von unten umgedeutet werden kann. Sie ist ein weiteres Indiz für jenes gleittektonische Modell, welches die Hallstätter Gesteine aus einem Ablagerungsraum relativ südlich der Dachsteinkalkplattform bezieht und im Lauf des Ober-Jura über die abgesunkene Plattform in die Radiolaritsenken „nordwärts“ gleiten lässt.

#### Dank

Für die Bestimmung und Diskussion der Conodontenfaunen ist Leo KRYSZYN (Paläontologisches Institut der Universität Wien) ganz herzlich zu danken.

---

## Tafel 1

REM-Fotos der Conodontenfaunen aus Hallstätter Kalken der Sarstein-Deckscholle.

Fig. 1–2: „Massiger Hellkalk“, Alter: Ladium 2.

Fig. 3–5: „Hangend-Rotkalk“, Alter: Alunium 3.

Fig. 1a-b: *Epigondolella triangularis* (BUDUROV)  
Probe 99/11

Fig. 2a-b: *Epigondolella triangularis* (BUDUROV)  
Probe 99/11

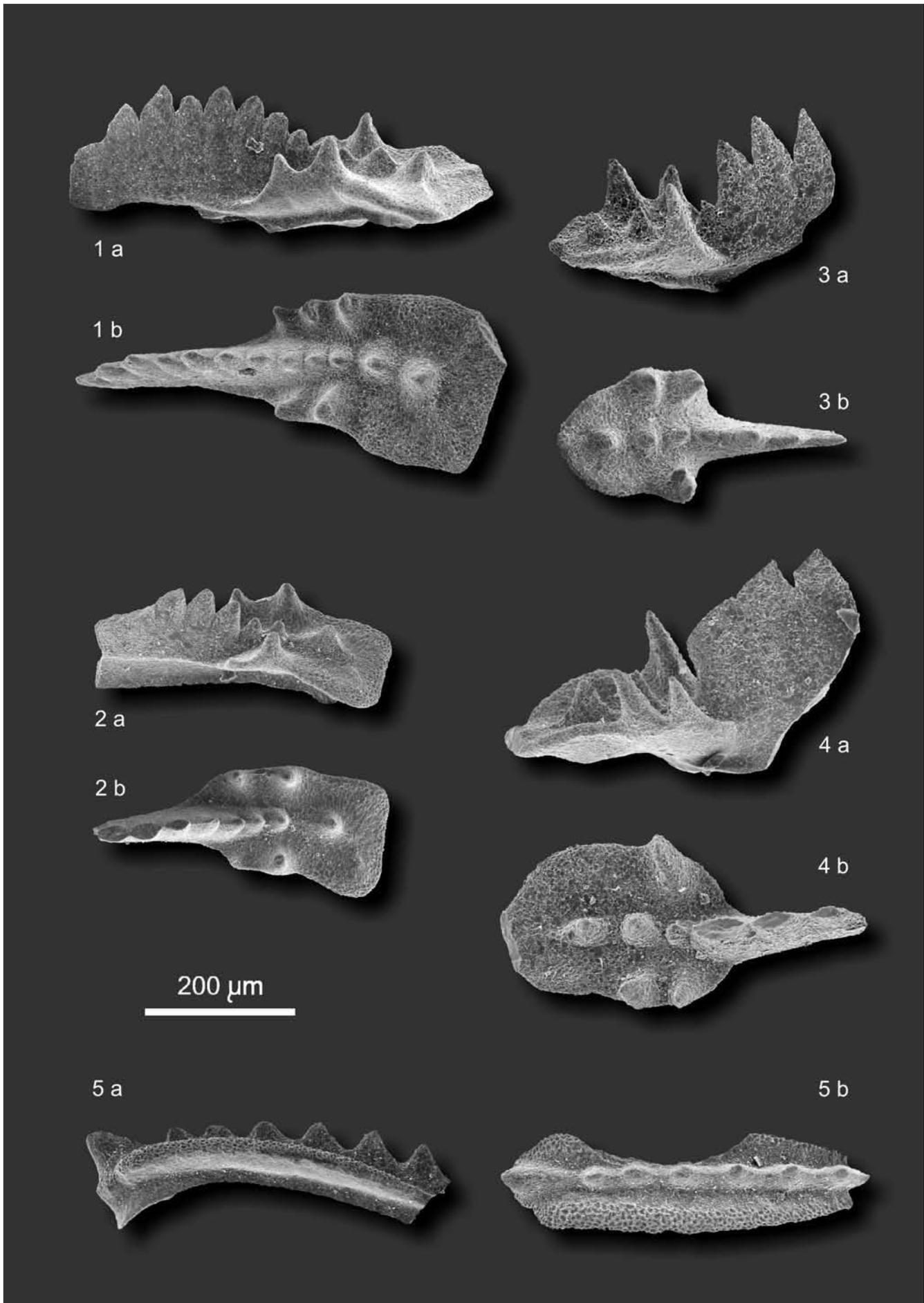
Fig. 3a-b: *Epigondolella slovakensis* (KOZUR)  
Probe 99/12

Fig. 4a-b: *Epigondolella slovakensis* (KOZUR)  
Probe 99/12

Fig. 5a-b: *Norigondolella steinbergensis* (MOSHER)  
Probe 99/12

Einheitliche Vergrößerung; siehe Maßbalken.

---



---

## Tafel 2

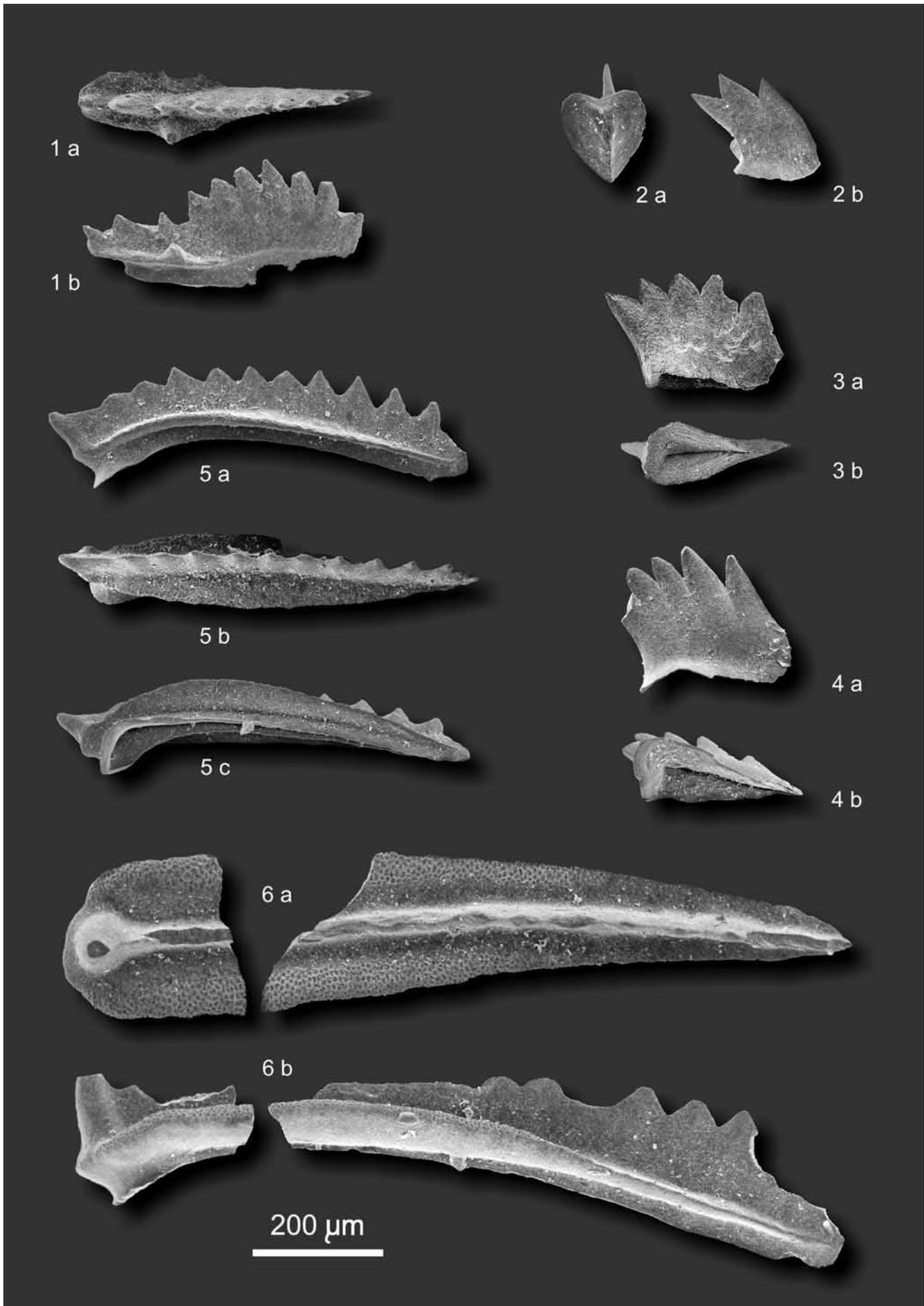
REM-Fotos der Conodontenfaunen aus Hallstätter Kalken der Sarstein-Deckscholle.

Fig. 1–6: „Hangend-Rotkalk“, Alter: Sevatium.

- Fig. 1a-b: *Epigondolella bidentata* MOSHER  
Probe 99/08
- Fig. 2a-b: *Misikella posthernsteini* KOZUR & MOCK  
Probe 99/10
- Fig. 3a-b: *Misikella hernsteini* (MOSTLER)  
Probe 99/08
- Fig. 4a-b: *Misikella hernsteini* (MOSTLER)  
Probe 99/10
- Fig. 5a-c: *Norigondolella steinbergensis* (MOSHER)  
Probe 99/10
- Fig. 6a-b: *Norigondolella steinbergensis* (MOSHER)  
Probe 99/10

Einheitliche Vergrößerung; siehe Maßbalken.

---



## Literatur

- KITTL, E.: Geologische Exkursionen im Salzkammergut (Umgebung von Ischl, Hallstatt und Aussee). – Exk.-führer 9. Intern. Geol. Congr., 4, 118 S., 14 Abb., 3 Tab., 1 geol. Kt., Wien 1903.
- MANDL, G.W.: Zur Trias des Hallstätter Faziesraumes – ein Modell am Beispiel Salzkammergut (Nördliche Kalkalpen, Österreich). – Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. Österr., **30/31**, 133–176, 5 Abb., 5 Taf., 8 Beil., Wien 1984a.
- MANDL, G. W.: Zur Tektonik der westlichen Dachsteindecke und ihres Hallstätter Rahmens (Nördliche Kalkalpen, Österreich). – Mitt. österr. geol. Ges., **77** (1984), 1–31, 7 Abb., 1 Taf., Wien 1984b.
- MANDL, G.W. : The Alpine sector of the Tethyan shelf – Examples of Triassic to Jurassic sedimentation and deformation from the Northern Calcareous Alps. – Mitt. Österr. Geol. Ges., **92** (1999), 61–78, 8 figs., Wien 2000.
- MOJSISOVICS, E. v.: Erläuterungen zur geol. Karte der österr.-ungar. Monarchie, SW-Gruppe Nr. 19, Ischl und Hallstatt. – 60 S., Wien (Geol. R.-A.) 1905.
- MOJSISOVICS, E. v. & BITTNER, A.: Geolog. Spezialkarte der österr.-ungar. Monarchie, 1:75.000, Blatt 4951 Ischl und Hallstatt. – Wien (Geol. R.-A) 1905.
- SCHÄFFER, G.: Bericht 1971 über Aufnahmen auf Blatt 96 (Bad Ischl). – Verh. Geol. B.-A., **1972**, A67–69, Wien (Geol. B.-A.) 1972.
- SCHÄFFER, G.: Einführung zur geologischen Karte der Republik Österreich, Blatt 96 Bad Ischl – In: GATTINGER, T. et al.: Arbeitstagung der Geologischen Bundesanstalt 1976, 6–26, Abb. 4–24, 3 Tab., Wien (Geol. B.-A.) 1976.
- SCHÄFFER, G.: Geologische Karte der Republik Österreich 1 : 50.000, Blatt 95 Bad Ischl. – Wien (Geol. B.-A.) 1982.
- SCHÄFFER, G. & STEIGER, T.: Der Jura zwischen Salzburg und Bad Aussee. Stratigraphie und Gleitmassen in Tiefwassersedimenten der Nördlichen Kalkalpen. – Exk.-führer Jahrestagung der Subkomm. Jura-Strat., 67 S., 27 Abb., 3 Beil., München – Salzburg – Bad Aussee 1986.
- SCHLAGER, W.: Das Zusammenwirken von Sedimentation und Bruchtektonik in den triadischen Hallstätter Kalken der Ostalpen. – Geol. Rdsch., **59**, 289–308, 8 Abb., Stuttgart 1969.
- SCHWEIGL, J. & NEUBAUER, F.: Structural evolution of the central Northern Calcareous Alps: Significance for the Jurassic to Tertiary geodynamics in the Alps. – Eclogae geol. Helv., **90**, 303–323, Basel 1997.
- TOLLMANN, A.: Monographie der Nördlichen Kalkalpen, Teil III: Der Bau der Nördlichen Kalkalpen. Orogene Stellung und regionale Tektonik. – IX +457 S., 130 Abb., 7 Taf., Wien (Deuticke) 1976.
- TOLLMANN, A.: Oberjurassische Gleittektonik als Hauptformungsprozeß der Hallstätter Region und neue Daten zur Gesamttektonik der Nördlichen Kalkalpen in den Ostalpen. – Mitt. österr. geol. Ges., **74/75** (1981/82), 167–195, 4 Abb., 1 Tab., Wien 1981.

Manuskript bei der Schriftleitung eingelangt am 14. Mai 2003