

# Über ein neues Vorkommen von Tisovec-Kalk in den südwestlichen Gesäuse-Bergen (Admont, Steiermark)

(Beiträge zur Paläontologie und Mikrofazies der obertriadischen Riffe  
im alpin-mediterranen Raum, 18) \*

von

Wolf-Christian DULLO

2 Abb., 2 Taf.

- \* 17: siehe SENOWBARI-DARYAN, B. & SCHÄFFER, P.: *Abatea culleiformis* n. g., n. sp., eine neue Rotalge (Gymnocodiaceae) aus den „oberrhätischen“ Rifffalken südlich von Salzburg (Nördliche Kalkalpen, Österreich). – Verh. geol. B.-A., im Druck.

Anschrift des Verfassers:

Wolf-Christian Dullo,

Institut für Paläontologie der Universität Erlangen-Nürnberg,

Loewenichstraße 28, D-8520 Erlangen, BRD.

Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. Österr.	26	S. 155–165	Wien, Feb. 1980
---------------------------------------	----	------------	-----------------

### Zusammenfassung

Ein neues Vorkommen von Tisovec-Kalk, das bisher als Dachsteinkalk angesehen wurde, wird beschrieben. Die stratigraphische Einstufung als karnischer Tisovec-Kalk läßt sich auf Grund der Algen *Poikiloporella duplicata* (PIA) und *Clypeina bešiči* PANTIĆ durchführen.

### Abstract

A new outcrop of Tisovec limestone is described, which has been interpreted as Dachstein limestone until now. The stratigraphic position as Carnian Tisovec limestone can be determined by the algae *Poikiloporella duplicata* (PIA) and *Clypeina bešiči* PANTIĆ.

### Einleitung

In den Jahren 1977–1978 wurden vom Verfasser im Rahmen einer Diplomarbeit die SW' Gesäuse-Berge (Reichensteingruppe) bearbeitet. Der Schwerpunkt lag dabei auf der mikrofazialen und paläontologischen Untersuchung der Dachsteinkalke. Eine Darstellung der Ergebnisse wird demnächst erfolgen. In der vorliegenden Arbeit soll ein Vorkommen von Tisovec-Kalken beschrieben werden, das aus den Gesäuse-Bergen unbekannt war.

Die Bezeichnung Tisovec-Kalk für Riffkalke des Zeitintervalls Jul–Tuval stammt von V. KOLLÁROVÁ-ANDRUSOVÁ (1960:106) und wurde in den Gemeriden der Westkarpaten aufgestellt. Das karnische Alter dieser Kalke konnte J. BYSTRICKY (1967:300) durch Algen und Cephalopoden belegen.

In den Kalkhochalpen, vor allem in deren E' Abschnitt sind in den letzten Jahren mehrere Vorkommen vergleichbarer Kalke beschrieben worden, so von R. LEIN und H. ZAPFE (1971:136) aus den Mürtzaler Alpen unter der Bezeichnung „Dachsteinkalk“. Aus diesem Vorkommen beschreibt H. ZAPFE (1972:590 ff.) die Megafauna. Ferner haben W. SCHÖLLNERBERGER (1974:114) vom Südrand des Toten Gebirges Tisovec-Kalke und R. LEIN (1975:217) aus dem Stoderzinken-Mandlingzug eine Abfolge von Wettersteinkalk und Tisovec-Kalk beschrieben.

Wesentlich früher hat E. KRISTAN (1958:259) gleichartige Kalke unter der Bezeichnung „Opponitzer-Riffkalk“ von der Hohen Wand bekannt gemacht. Auch A. TOLLMANN (1960:63) berichtet über „Oberkarnische-Riffkalke“ aus der Zlambachzone des steirischen Salzkammergutes.

Weiter ist es von Interesse, daß bereits schon G. ARTHABER (1906:322) und F. F. HAHN (1913:389) auf karnische Anteile des Dachsteinkalkes aufmerksam gemacht haben.

Da dieser karnische Riffkalk ein sehr charakteristisches Schichtglied der alpinen Trias darstellt, wurde von A. TOLLMANN (1972:195) die in den Westkarpaten aufgestellte Bezeichnung Tisovec-Kalk für die äquivalenten Kalke der Kalkhochalpen eingeführt.

### Vorkommen und Mikrofazies des Tisovec-Kalkes

Südlich des 2015 m hohen Kreuzkogels befindet sich zwischen 1800 m und 1950 m Seehöhe ein linsenartiges Vorkommen mittel- bis hellgrauer Kalke, das von K. H. BÜCHNER (1973:geol.Karte) als Dachsteinkalk ausgeschieden wurde (Abb. 1).

Die undeutlich gebankten Kalke fallen zwischen 25° und 30° nach SW hin ein.

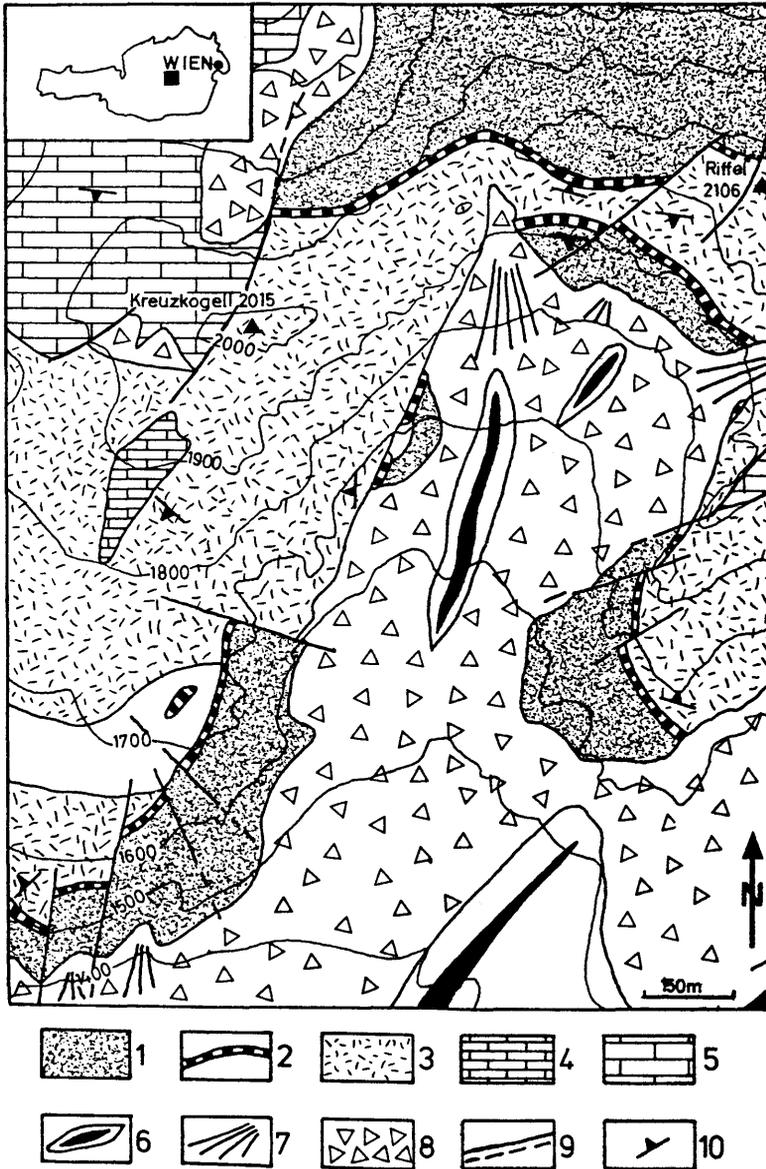


Abb. 1: Geologische Karte zum Vorkommen des Tisovec-Kalkes. 1 = Ramsaudolomit; 2 = Cidariskalk bzw. bunte Dolomite; 3 = Tisovec-Dolomit; 4 = Tisovec-Kalk; 5 = Dachsteinkalk; 6 = Moräne; 7 = Schuttfächer; 8 = Schutt; 9 = Störung gesichert, vermutet; 10 = Streichen und Fallen der Schichten.

Sie überlagern hellgraue Dolomite, die K. H. BÜCHNER (1973:82) als Dachsteindolomit bezeichnet hat. Diese überlagern nun ihrerseits geringmächtige Cidariskalke, die sich lateral sehr rasch mit bunten Dolomiten verzahnen. Das Liegende dieser geringmächtigen Schicht bildet der mächtige Ramsaudolomit (Abb. 2). Ramsaudolomit und „Dachsteindolomit“ sind gegeneinander an Abschiebungen mehrfach versetzt (Abb. 1). Das dadurch entstandene Schollenmosaik kennzeichnet den Internbau der Mürzalpendecke in diesem Bereich (K. H. BÜCHNER, 1973:89).

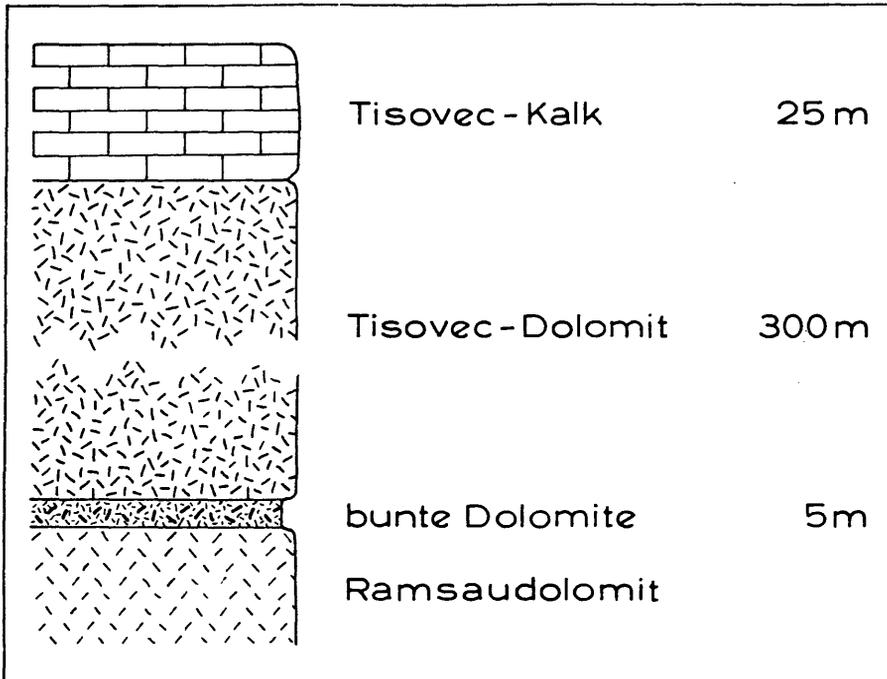


Abb. 2: Schematisches Säulenprofil der Kreuzkogel Süd- und Ostflanke. Die Lücke im Tisovec-Dolomit ist durch den gewählten Maßstab bedingt.

In ihrem liegenden Teil sind die hellen Kalke, die dem Dachsteinkalk zum wechseln ähnlich sind, noch leicht dolomitisiert. Schon im frischen Bruch erkennt man mit der Lupe kleine Dolomitekristalle. Ferner ist bereits makroskopisch eine Anhäufung von Dasycladaceen zu erkennen. Das mikroskopische Bild zeigt eine mikritische Grundmasse, die von zahlreichen Dolomitrhomboiden durchzogen ist (Taf. , Abb. 3). Unter den Biogenen dominieren eindeutig Dasycladaceen, worunter *Poikiloporella duplicata* (PIA) am häufigsten ist (Taf. , Abb. 1). Daneben ist auch *Gyroporella vesiculifera* GÜMBEL von großer Bedeutung. Nur sehr untergeordnet ist *Clypeina bešići* PANTIĆ anzutreffen (Taf. , Abb. 2). An weiteren Biogenen lassen sich nur vereinzelt Foraminiferen der Gattung *Aulotortus* erkennen. In der mikritischen Grundmasse sind an Komponenten fast ausschließlich Peloide zu beobachten, nur vereinzelt finden sich Grapestones und Rindenkörner (E. FLÜGEL, 1978:130).

Daneben kommen Kalke vor, die in der Zusammensetzung dem oben geschilderten Typ entsprechen, im Unterschied hierzu jedoch ist die Matrix sparitisch. Während

in der mikritischen Grundmasse nur vereinzelt Foraminiferen der Gattung *Aulotortus* auftreten, sind *Aulotortus sinuosus* WEYNSCHENK und *Aulotortus friedli* (KRISTAN) hier häufig. Ferner sind auch *Ophthalmidium* sp., *Duostomina* sp. und *Tetrataxis* sp. zu beobachten. Des weiteren können kleine Gastropoden mitunter häufig aufscheinen. Gelegentlich ist auch das Problematikum *Thaumatoporella parvovesiculifera* (RAINERI) in diesem sparitischen Kalktyp vorhanden. Die Palette der Komponenten ist generell reichhaltiger. Neben Peloiden treten Grapestones und Rindenkörner mit einer Korngröße von 200  $\mu\text{m}$  bis 500  $\mu\text{m}$  häufig auf (Taf. , Abb. 2). Während die mikritischen Kalke fast eine nur aus Algen und Peloiden bestehende Fazies darstellen, zeigen die sparitischen Kalke eine sehr große Ähnlichkeit mit der Kalkalgen-Foraminiferen-Detritus-Fazies (W. PILLER, 1976:121) der Dachsteinkalke (Taf. , Abb. 3).

Gegen das Hangende ändert sich das Schlibfbild zusehends. Unter den Florenelementen tritt vor allem *Clypeina bešići* stark zurück und scheint in den obersten Bänken vollkommen zu fehlen. *Gyroporella vesiculifera* nimmt gegen das Hangende zu, während *Poikiloporella duplicata* in ihrer Häufigkeit abnimmt. Vermehrt treten nun auch die Foraminiferen, vornehmlich die Involutinen, in den Vordergrund, desgleichen Intraklasten (0,5 mm bis 4 mm  $\phi$ ). Im Schlibb erkennt man eine deutliche Gradierung. Es handelt sich um echten Detritus, dessen offenes Gefüge durch A- und B-Zement abgestützt wird (Taf. , Abb. 1).

Unter den Biogenen besitzen nur die Algen *Poikiloporella duplicata* (PIA) und *Clypeina bešići* PANTIĆ stratigraphischen Leitwert. Nach E. OTT (1972:Beilagetafel) reicht *Poikiloporella duplicata* vom Cordevol bis in das Tuval; A. TOLLMANN (1976:167) gibt sogar eine Reichweite bis ins Unternor an. *Clypeina bešići* dagegen charakterisiert das Zeitintervall Cordevol und Jul, im Tuval treten nur noch vereinzelt Funde auf. Die hier beschriebenen Kalke können also mit Sicherheit als karnisch eingestuft werden. Es handelt sich nicht um Dachsteinkalk, sondern um Tisovec-Kalk.

R. LEIN (1975:217 ff.) gibt für die Basis des Tisovec-Kalkes im Stoderzinken-Mandlingzug ein cordevolisches Alter an. Da die stratigraphische Abfolge am Kreuzkogel aus Ramsaudolomit, Cidariskalk bzw. bunten Dolomiten, „Dachsteindolomit“ und Tisovec-Kalk besteht, muß auf Grund der karnischen Cidariskalke, für die meist ein tuvalisches Alter angenommen wird (vgl. A. TOLLMANN, 1976:157), die Basis des Tisovec-Kalkes im Gesäuse jünger sein, insbesondere da noch zwischen den Cidariskalken und dem Tisovec-Kalk der bis zu 300 m mächtige „Dachsteindolomit“ liegt. Da das Vorkommen in seiner maximalen Mächtigkeit 25 m erreicht und die hangenden Partien schon zusehends norische Anklänge zeigen:

- 1) Fehlen von *Clypeina bešići*,
- 2) vermehrtes Auftreten von *Gyroporella vesiculifera*,
- 3) vermehrtes Auftreten der Involutinen

ist für die Basis des Tisovec-Kalkes ein obertuvalisches Alter denkbar.

Der „Dachsteindolomit“ wird von Tisovec-Kalk überlagert und ist daher ebenfalls in das Karn einzustufen. Es handelt sich bei diesem Dolomit also um die dolomitisierten Anteile des Tisovec-Kalkes. Im Sinne von A. TOLLMANN (1976:169) wäre es daher gerechtfertigt, diesen Dolomit nicht mehr wie bisher als Dachsteindolomit, sondern als „Tisovec-Dolomit“ zu bezeichnen.

In dem von mir untersuchten Gebiet ist jedoch nur an dieser Stelle ein echter Nachweis von Tisovec-Kalk möglich. An anderen Stellen setzt über dem Tisovec-Dolomit der Dachsteinkalk in einer Fazies ein, in der die leitenden Algen *Poikiloporella dupli-*

*cata* und *Clypeina bešiči* nicht beobachtet werden können. Da jedoch die Dolomitierung im Tisovec-Dolomit weitgehend frühdiagenetisch erfolgte und somit meist an die Schichtung gebunden ist, kann für die liegenden Abschnitte des Dachsteinkalkes ebenfalls ein obertuvalisches Alter vermutet werden.

#### Dank

Herrn Prof. Dr. E. FLÜGEL danke ich für anregende Diskussionen und für die Durchsicht des Manuskriptes. Der steirischen Landesregierung gilt mein Dank für die finanzielle Unterstützung im Rahmen des Projektes „Rohstoffsicherung“.

#### Literatur

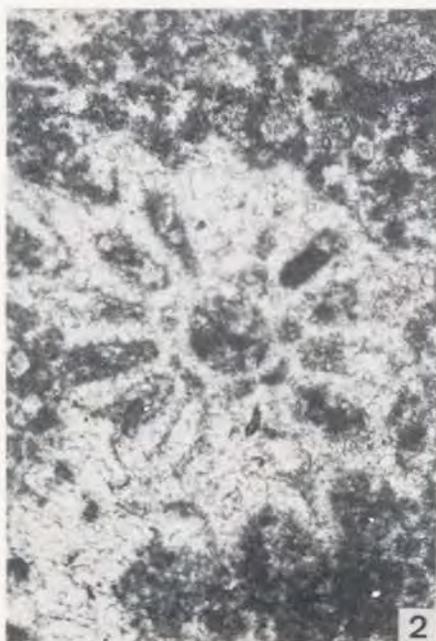
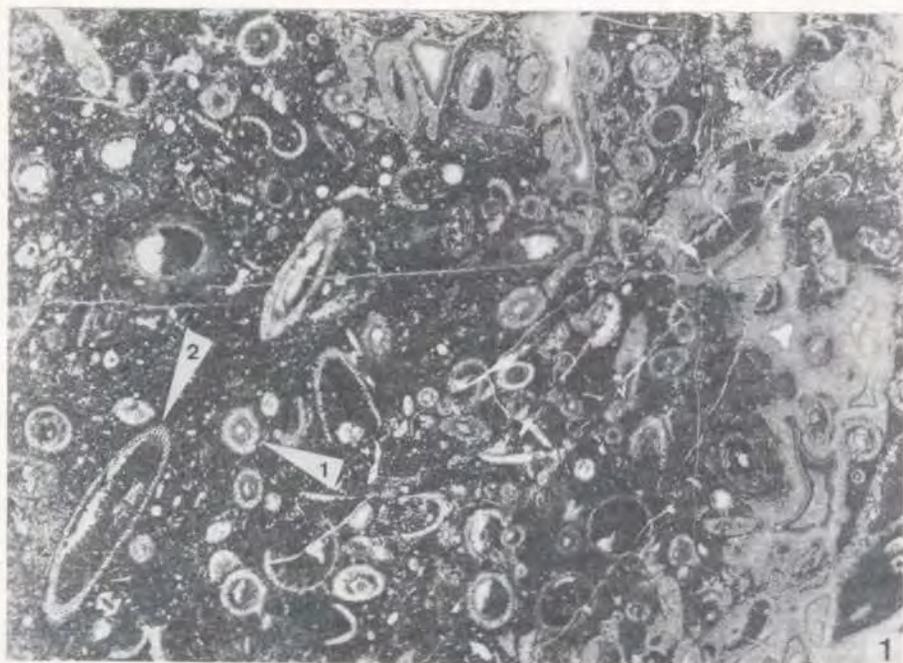
- ARTHABER, G. v., 1906: Die alpine Trias des Mediterrangebietes. – Frechs Letaea geognost., 2. Tl., 1. Bd., 3. Lfg., 233–472, Taf. 34–60, Stuttgart.
- BÜCHNER, K. H., 1970: Geologie der nördlichen und südwestlichen Gesäuse-Berge (Obersteiermark, Österreich). – Diss. Naturwiss. Fak. Univ. Marburg/Lahn, 118 S., 45 Abb., 3 Beil.-Taf., Marburg (Photodruck Mauersberger).
- 1974: Ergebnisse einer geologischen Neuaufnahme der nördlichen und südwestlichen Gesäuseberge (Obersteiermark, Österreich). – Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud., 22, 71–94, 14 Abb., Taf. 4–5, Wien (1973).
- BYSTRICKY, J., 1967: Übersicht der Stratigraphie und Entwicklung der Trias in den Westkarpaten. – Geol. sbornik slov. Akad. vied, 18, 257–266, 1 Tab., Bratislava.
- 1967: Die obertriadischen Dasycladaceen der Westkarpaten. – Geol. sbornik slov. Akad. vied, 18, 285–309, 3 Abb., 10 Tab., Taf. 1–18, Bratislava.
- 1973: Faziesverteilung der mittleren und oberen Trias der Westkarpaten. – Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud., 21, 289–310, 6 Abb., 1 Beil., Innsbruck (1972).
- FLÜGEL, E., 1975: Kalkalgen aus Riffkomplexen der alpin-mediterranen Obertrias. – Verh. geol. B.-A., 1974, 297–346, 11 Tab., 4 Taf., Wien.
- 1978: Mikrofazielle Untersuchungsmethoden von Kalken. – 454 S., 33 Abb., 57 Tab., 33 Taf., Berlin–Heidelberg–New York (Springer).
- HAHN, F. F., 1913: Grundzüge des Baues der nördlichen Kalkalpen zwischen Inn und Enns. – Mitt. Geol. Ges. Wien, 6, 238–257, 6 Abb., Taf. 11–17, Wien.
- HOLZER, H. L., 1967: Nachweis von *Clypeina* Michelin im Cordevol der Nördlichen Kalkalpen. – Sitzber. Österr. Akad. Wiss., mathem.-naturwiss. Kl., Abt. I, 176, H. 5–7, 71–80, 2 Abb., 1 Tab., 1 Taf., Wien.
- KOLLÁROVÁ-ANDRUSOVÁ, V., 1960: Recentes trouvailles d'Ammonoides dans le Trias des Karpates occidentales. – Geol. sbornik slov. Akad. vied, 11, 105–110, Bratislava.
- 1967: Cephalopodenfaunen und Stratigraphie der Trias der Westkarpaten. – Geol. sbornik slov. Akad. vied, 18, 267–275, 1 Abb., 1 Tab., Bratislava.
- KRISTAN, E., 1958: Geologie der Hohen Wand und des Miesenbachtals (Niederösterreich). – Jb. geol. B.-A., 101, 249–291, 3 Abb., Taf. 22–23, Wien.
- LEIN, R., 1975: Neue Ergebnisse über die Stellung und Stratigraphie der Hallstätter Zone südlich der Dachsteindecke. – Sitzber. Österr. Akad. Wiss., math.-natw. Kl., Abt. I, 183, 8–10, 197–253, 6 Abb., Wien.
- LEIN, R. & ZAPFE, H., 1971: Ein karnischer „Dachsteinkalk“ mit Pachydonten in den Mürtaler Alpen, Steiermark. – Anz. Österr. Akad. Wiss., math.-natw. Kl., 108, 133–139, 2 Abb., Wien.

- OTT, E., 1973: Zur Kalkalgen Stratigraphie der alpinen Trias. – Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud., 21, 455–464, 1 Taf., Innsbruck (1972).
- PANTIĆ, S., 1965: *Clypeina bešići* sp. nov. iz Trijaskih sedimenata spoljanjih Dinari-  
da. – Bull. Geol. 4, 133–144, 1 Abb., Taf. 1–6, Inst. Geol. Montenegro, Titograd.
- PILLER, W., 1976: Fazies und Lithostratigraphie des gebankten Dachsteinkalkes  
(Ober-Trias) am Nordrand des Toten Gebirges (S Grünau/Almtal, Oberösterreich).  
– Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud., 23, 113–152, 15 Abb., Taf. 4, Wien.
- SCHÖLLNBERGER, W., 1974: Zur Verzahnung von Dachsteinkalk-Fazies und Hall-  
stätter-Fazies am Südrand des Toten Gebirges (Nördliche Kalkalpen, Österreich).  
– Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud., 22 (1973), 95–153, 9 Abb., Taf. 6–9, Wien.
- TOLLMANN, A., 1960: Die Hallstätterzone des östlichen Salzkammergutes und ihr  
Rahmen. – Jb. geol. B.-A, 103, 37–131, 4 Abb., Taf. 2–5, Wien.
- 1972. Der karpatische Einfluß am Ostrand der Alpen. – Mitt. Geol. Ges. Wien,  
64 (1971), 173–208, 1 Abb., 1 Tab., Wien.
- 1973: Die Neuergebnisse über die Triasstratigraphie der Ostalpen. – Mitt. Ges.  
Geol. Bergbaustud., 21, 65–113, Innsbruck (1972).
- 1976: Analyse des klassischen nordalpinen Mesozoikums. – 580 S., 256 Abb.,  
3 Taf., Wien (Deuticke).
- ZAPFE, H., 1972: *Cornucardia hornigii* (BITTNER) in einer „Dachsteinkalk-Fa-  
zies“ der Nordalpen. – Annalen Naturhist. Mus. Wien, 76, 587–604, 2 Abb.,  
1 Taf., Wien.

## Tafel 1

- Abb. 1: Im tieferen Anteil des Tisovec-Kalkes zeigt das Schliffbild überwiegend Dasycladaceen: 1 = *Poikiloporella duplicata* (PIA); 2 = *Gyroporella vesiculifera* GÜMBEL. In der mikritischen Grundmasse sind als Komponenten fast nur Pelloide zu erkennen, die Hohlräume sind durch A- und B-Zemente erfüllt; Probe d 412, 2 x. (Bild um 90° im Uhrzeigersinn drehen, Geopetalgefüge!)
- Abb. 2: *Clypeina bešiči* PANTIĆ, Dolomitsprossung hat die feineren Strukturen weitgehend zerstört; Probe d 412, 35 x.
- Abb. 3: *Poikiloporella duplicata* (PIA), Schrägschnitt. Deutlich sind am rechten Bildrand idiomorphe Dolomitkristalle zu erkennen; Probe d 413, 20 x.

# TAFEL 1



## Tafel 2

- Abb. 1: Die höheren Teile des Tisovec-Kalkes sind durch häufige Intraklasten gekennzeichnet. Am rechten Bildrand ein Längsschnitt von *Poikiloporella duplicata* (PIA). Biogene und Intraklasten zeigen eine fast vollständige Umhüllung durch Faserzement; Probe 7/79, 3,9 x.
- Abb. 2: Sparitischer Tisovec-Kalk. Alle Komponenten und Biogene sind sehr dicht gepackt. Neben den Dasycladaceen sind vereinzelte Involutinen zu erkennen; Probe 9/79, 5,1 x.
- Abb. 3: Die Kalkalgen-Foraminiferen-Detritus-Fazies der Dachsteinkalke zeigt eine sehr große Ähnlichkeit zum sparitischen Kalktyp des Tisovec-Kalkes. Die Flora besteht jedoch überwiegend aus *Griphoporella curvata* (GÜMBEL) (In Bildmitte) und aus porostromaten Algen (Typ *Cayeuxia*), die im Tisovec-Kalk fehlen. Die Probe stammt aus Dachsteinkalken ununterhalb des Hahnsteins, 1,6 km WNW' des Kreuzkogels; Probe St 14,3, 8 x.

## TAFEL 2

