

Verh. Geol. B.-A.	Jahrgang 1972	S. 35—45	Wien, März 1972
Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud.	20. Bd.	S. 35—45	Wien, März 1972

Mittelpermische Klastite und deren marine Altersäquivalente in Slowenien, NW Jugoslawien

VON ANTON RAMOVŠ *)

Mit 4 Tafeln und 1 Abbildung

Im Mittelperm (= Trogkofel- und Sosio-Stufe) bestanden im Gebiet Sloweniens zwei verschiedene Sedimentationsräume: Einerseits jener der stark überwiegend klastischen Fazies, andererseits aber der der kalkigen Riffausbildung.

Dem grauen, rosa und roten Trogkofel-Riffkalk mit sehr artenreicher Trogkofel-Brachiopoden-Fauna und gesteinsbildenden Fusuliniden (Taf. 1) in der Teufelsschlucht (Dolžanova soteska) oberhalb Tržič steht in den Karawanken, Savefalten und in der Umgebung von Ortnek und Kočevje eine überwiegend klastische Entwicklung der Trogkofel-Stufe gegenüber. In der klastischen Schichtfolge überwiegen dunkelgraue Tonschiefer, sandige Schiefer und schiefrige Sandsteine. In der Sandstein-Abfolge schalten sich oft weiße Quarzkonglomerate ein. In der klastischen Abfolge sind besonders wichtig die Körper dunkelgrauer bis

*) Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. ANTON RAMOVŠ, Katedra za geologijo in paleontologijo, Ljubljana, Aškerčeva 12.

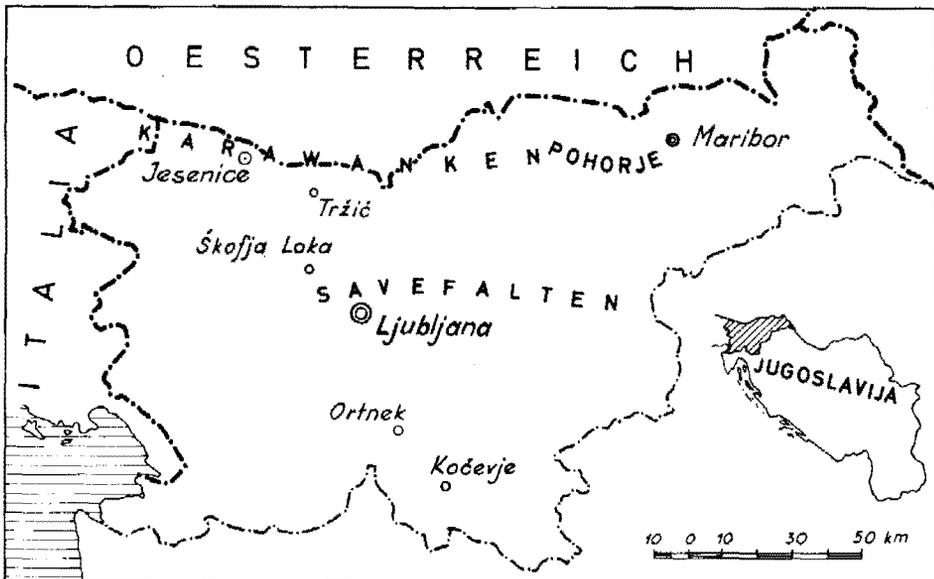


Abb. 1. Die Fundorte und Gebiete mit mittelpermischen Klastiten und deren marinen Altersäquivalenten in Slowenien.

schwarzer Riffkalke mit interessanten Faunengemeinschaften (Taf. 2, Taf. 3, Abb. 1 und 2), die uns bisher aus den bunten Trogkofel-Riffkalken noch unbekannt sind. In die Schiefer-Sandstein-Folge schalten sich häufig noch Kalkbrekzien und Kalkkonglomerate, seltener Quarzkonglomerate mit untergeordneten Kalkresten, ein. Diese Klastite enthalten das Trümmermaterial verschiedener Oberkarbon-, Unter- und Mittelpermkalke sowie Quarz- und Lyditgerölle. Die Zusammensetzung der Konglomerate spricht dafür, daß auch die Quarz- und Lyditgerölle dem aufgearbeiteten oberkarbonischen Untergrund angehören.

Auch im Velebit-Gebirge und in der Lika (SW Kroatien) entspricht der Trogkofel-Stufe der Karawanken eine bis 800 m mächtige klastische Schichtfolge.

In der Sosio-Stufe der Karawanken, Mittel- und Südsloveniens überwiegen in der Mächtigkeit stark variierende rote, violette, grüne oder graue glimmerig-sandige Schiefer, Quarzsandsteine und Quarzkonglomerate des Grödener Typus und werden von den karbonatischen Gesteinen des Oberperms überlagert. Sie sind von einigen 10 m bis 900 m mächtig.

In der bunten klastischen Schichtfolge ist keine Spur von einer Quarzporphyr-Decke vorhanden. Deshalb schrieb KOSSMAT (1910, 24), „es fehlt daher die Möglichkeit, die Äquivalente des Grödener Sandsteines, welche wahrscheinlich die Hauptmasse ausmachen, von etwaigen Vertretern der vorporphyrischen Verrucano-Bildungen zu trennen“. Nach VETTERS (1937, 168) ist das Perm in den Save-Falten nur durch Verrucanokonglomerat und Grödener Sandstein vertreten. Auch im Velebit-Gebirge wurden ähnliche Bildungen eine Zeitlang als Verrucano bezeichnet. Von SALOPEK (1942, 237) wurde jedoch der Name Verrucano für die dortigen Bildungen durch den Namen Košna-Konglomerat ersetzt.

Im Quarzkonglomerat sind besonders Stücke eines dunkelvioletten Quarzkeratophyrs auffallend. In der Teufelsschlucht konnten bis über 20 cm lange, scharfkantige Stücke gefunden werden, südlich der Karawanken sind sie jedoch beträchtlich kleiner. In den Karawanken dürften sie einen kurzen Transportweg gehabt haben. Es ist auch wichtig, daß das Trümmermaterial der Eruptivgesteine immer größer ist als die Quarzgerölle und nie so gut gerundet. Es ist weiterhin bemerkenswert, daß im Quarz- und Kalkkonglomerat der klastischen Ausbildung der Trogkofel-Stufe sowie im Quarzkonglomerat des Oberkarbons Sloweniens nirgends Quarzkeratophyr-Stücke gefunden werden konnten. Danach dürfen die Eruptionen der Quarzkeratophyre unmittelbar vor der Ablagerung der tiefsten Grödener Schichten stattgefunden haben, sie sind mit der saalischen Phase zu verbinden. Es ist anzunehmen, daß die Eruptionen auch im Raum der Karawanken stattfanden, obwohl dort die primären Gesteine nicht bekannt sind.

Die im unteren Teil der Schichtsäule liegenden grünlichgrauen Sandsteine sind an einigen Stellen Uran- oder Kupfererz-führend. Die Sedimentation der Grödener Schichten spielte sich im kontinental-lagunären Bereich ab. Dafür sprachen auch linsenartige Konglomerat-Einlagerungen, die in häufiger Wechsellagerung mit den Sandsteinen vorkommen.

Während im bisher genannten Gebiet Sloweniens die klastischen Grödener Schichten nur der Sosio-Stufe angehören, gehen im östlichen Teil der Nordkara-

wanken und im Gebiet von Pohorje (Bachern) die roten klastischen Gesteine noch durch das Oberperm hindurch in die Seis-Schichten über. Diese Schichtfolge wird in den Ostkarawanken von den Campiler Schichten überlagert.

Im Süden des Uršlja gora (Ursulaberges) hat man nach TELLER (1896, 82) dort, wo die Schichten über das Grundgebirge übergreifen, echte Verrucanobildungen vor sich.

In den östlichen Julischen Alpen (in der Umgebung von Bled und Bohinjska Bela) wurden während der Sosio-Stufe die fossilreichen Neoschwagerinen-Schichten mit gesteinsbildenden Spongien und Kalkalgen (in einzelnen Gesteinsabschnitten), einer südostasiatischen Fusuliniden-Fauna und einer artenreichen Brachiopoden-Fauna abgelagert, die auf eine enge Beziehung zur Sosio-Fauna hinweisen. Korallen kommen im Gestein nur selten vor, noch seltener sind Trilobiten. Fast überall sind Crinoiden-Stielglieder zahlreich vorhanden. Die bedeutendsten Fossilien sind die fusuliniden Foraminiferen: *Dunbarula nana*, *Dunbarinella alpina*, *Kahlerina pachythea*, *Verbeekina verbeeki*, *V. volzi*, *Pseudodoliolina pseudolepida*, *Afghanella sumatrinaeformis*, *Neoschwagerina craticulifera*, *N. craticulifera multicircumvoluta*, *N. craticulifera occidentalis* (Taf. 4).

Besonders wichtig ist das Auftreten der Neoschwagerinenschichten in den Julischen Alpen, aus dem sich ergibt, daß die Neoschwagerininen- und Verbeekininen-Fauna noch im Alpenraum lebte. Die Fundstellen Bled und Bohinjska Bela bleiben jedoch auch weiterhin die einzigen Lokalitäten dieser Faunengemeinschaften im Alpenraum.

Dieses kalkige Äquivalent der klastischen Grödener Schichten stellt die Fortsetzung der Trogkofel-Riffkalk-Fazies dar und wird von den hellgrauen bis grauen Riffkalken, brekziösen Kalken und im Vorriff abgelagerten Kalkbrekzien und Kalkkonglomeraten gebildet. Im Oberperm bestand im Gebiet Sloweniens keine Riff-Fazies mehr; sie fand an der Wende Mittelperm—Oberperm ihr Ende.

Literatur

- GERMOVŠEK, C. (1954)2 Petrografske preiskave na Pohorju v letu 1952. — Geologija 2, Ljubljana, 191—210.
- GRAD, K., HINTERLECHNER-RAVNIK, A., & RAMOVŠ, A. (1962): Regionalna ispitivanja razvoja gredenskih slojeva u Sloveniji. — Referati V. savetov. geol. FNR Jugoslavije, Beograd, 77—81.
- KOCHANSKY-DEVIDÉ, V., & RAMOVŠ, A. (1955): Neoschwagerinski skladi in njih fuzulinidna favna pri Bohinjski Beli in Bledu. — Razprave Slov. akad. znan. in umetn., razr. IV, 3, Ljubljana, 359—424.
- KOSSMAT, F. (1910): Erläuterungen zur Geologischen Karte Bischoflack und Idria. — Geol. R. A., Wien, 101 S.
- RAMOVŠ, A. (1955): Die Neoschwagerinenschichten in den Julischen Alpen. — N. Jb. Geol. Paläont. Mh. Stuttgart, 455—457.
- RAMOVŠ, A. (1966): Biostratigraphie der klastischen Entwicklung der Trogkofelstufe in den Karawanken und Nachbargebieten. — N. Jb. Geol. Paläont. Abh. 131, Stuttgart, 72—77.
- SALOPEK, M. (1942): O gornjem paleozoiku Velebita u okolini Brušana i Baških Oštarija. — RAD Hrv. akad. znan. i umjetn. 274 (85), Zagreb, 218—272.
- TELLER, F. (1896): Erläuterungen zur Geologischen Karte der östlichen Ausläufer der Karnischen und Julischen Alpen. — Geol. R. A. Wien, 262 S.

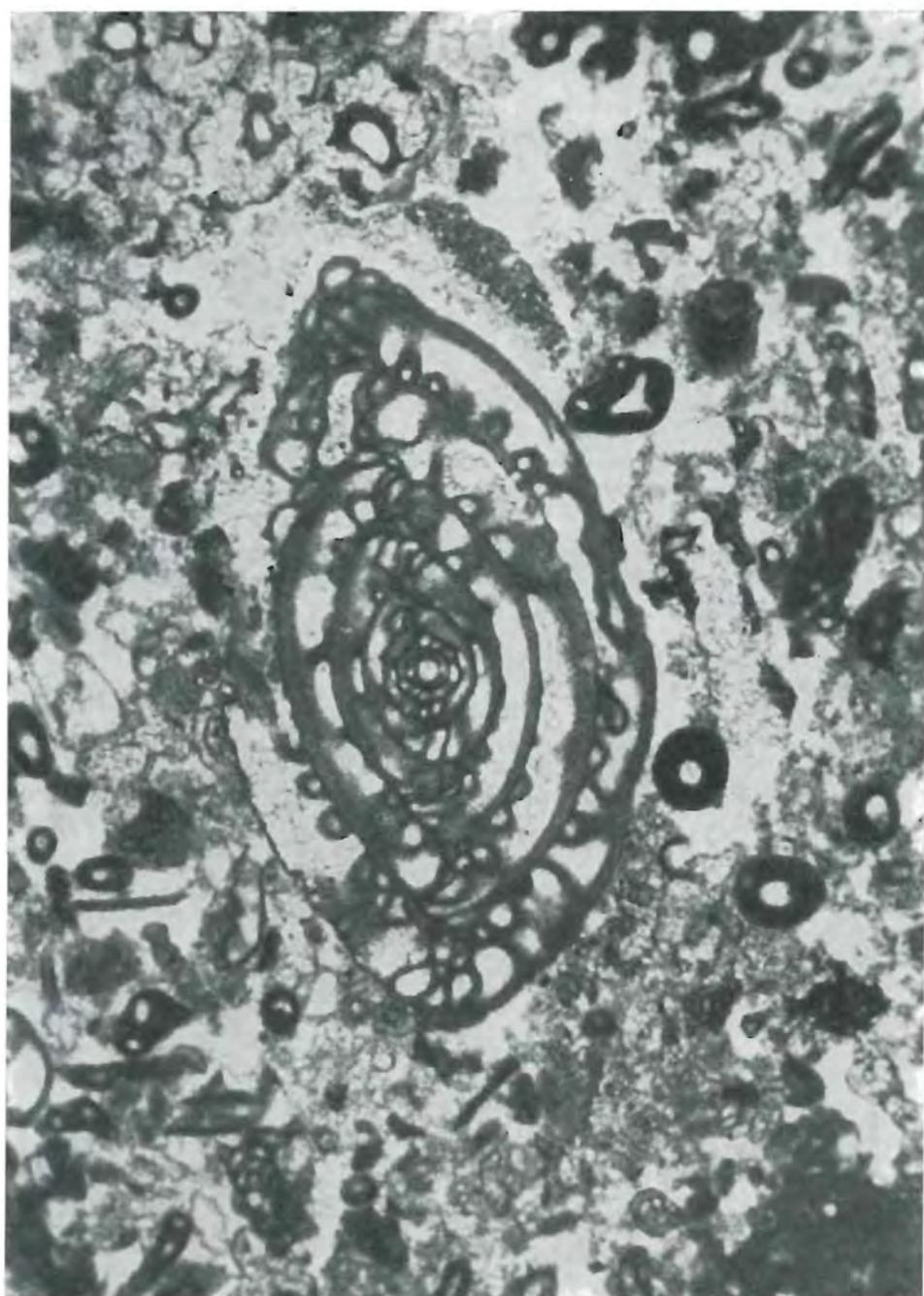
TAFEL 1

Fusulinidenkalk mit *Rugosofusulina* sp. und *Gyroporella* sp. Klassischer Trogkofelkalk, Trogkofel-Stufe, Mittelperm. Dolžanova soteska (Teufelsschlucht) oberhalb Tržič. 8×.



TAFEL 2

Darvasitenkalk mit *Darvasites citrus* Ramovš & Kochansky-Devidé, *Aeolissacus* sp. (schwarze Röhrrchen — sehr zahlreich) und Kleinforminiferen. Aus einer Kalklinse in der klastischen Entwicklung der Trogkofel-Stufe, Mittelperm. Östlich von Levstiki, Ortnek. 52×.



TAFEL 3

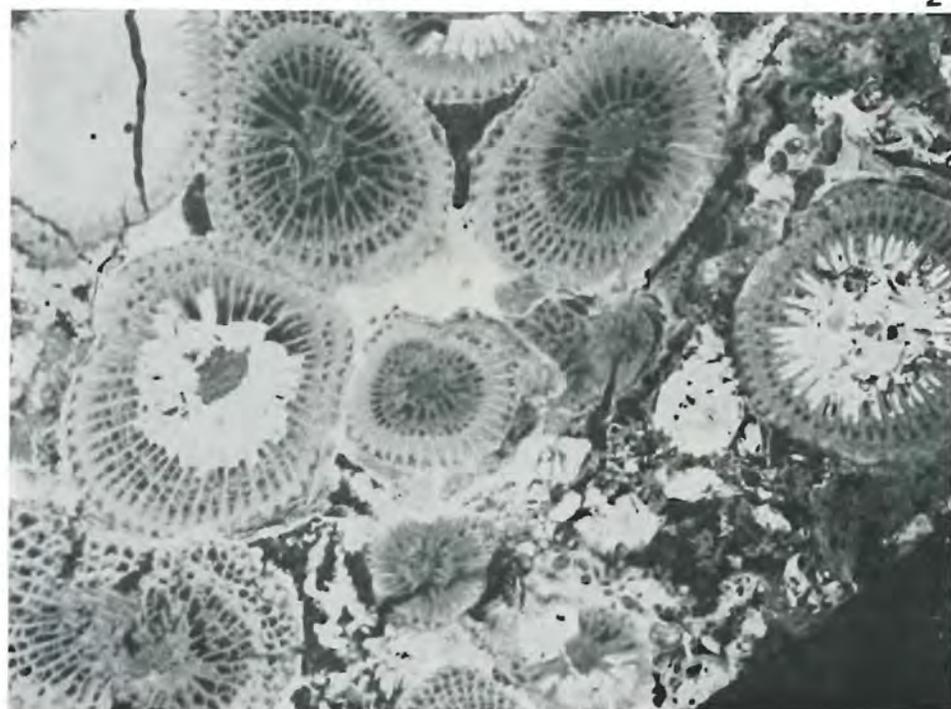
Fig. 1. Crinoidenkalk mit *Palermocrinus togatus* Ramovš & Sieverts-Doreck. Aus einem Riffkalk-Körper in der klastischen Entwicklung der Trogkofel-Stufe, Mittelperm. Pristava, Javorniski rovt. Etwas verkleinert.

Fig. 2. Korallenkalk mit *Carinthiaphyllum crasseseptatum* Gräf & Ramovš. Aus einem Riffkalk-Körper in der klastischen Entwicklung der Trogkofel-Stufe, Mittelperm. Ortnek. 6×.



1

2



TAFEL 4

Neoschwagerinenkalk mit *Neoschwagerina craticulifera* subsp., *Verbeekina* sp. und *Kahlerina pachythea* Kochansky-Devidé & Ramovš. Sosio-Stufe, Mittelperm. Bohinjska Bela. 8,3×.

