

Exkursion 2

MITTEL- UND OBERTRIAS IN FRÖTSCHBACH UND SEISER ALM

von Rainer Brandner

mit einem Beitrag von D.A. Donofrio und H. Mostler

Thematik

Stratigraphie und Fazies der Mittel- und Obertrias im Verzahnungsbereich Karbonatplattform/Beckensedimente.

Topographische Karten

Kompaß-Wanderkarte der Grödner Dolomiten, 1:50 000, Verlag H. Fleischmann, München; Freytag-Berndt Touristen-Wanderkarte, Bl. 16, Westliche Dolomiten, 1:100 000, Wien.

Geologische Karten

HEISSEL & LADURNER: Geologische Karte des Gebietes von Villnöß, Gröden, Schlern-Rosengarten, 1:25 000, Jb. Geol. B.-A., 1936.
BRONDI et al.: Carta geologica d'Italia, F. 027, Bolzano, 1:50 000, Florenz 1972.

Geologische Literatur

KLEBELSBERG, R. v., 1928; HEISSEL, W. & LADURNER, J., 1936;
LEONARDI, P.; BRONDI, A. et al., 1976.

Exkursionsroute

Die Exkursionsroute folgt auf dem altbekannten Geologenweg dem Frötschbachprofil, lediglich die Haltepunkte 6 (auf der Seiser Alm) und 7 (Seiser Alpenhaus) liegen abseits. Der Frötschbach an der Nordseite des Schlern, hat mit seiner tiefgreifenden Erosionstätigkeit die gesamte, ungestörte (Unter-) Mittel- und Obertriasabfolge in einem fast durchgehenden Aufschluß freigelegt.

Die Exkursion beginnt in Bad Ratzes (1205 m) (bis hierher kann mit dem Bus gefahren werden). Von dort zu Fuß im Graben weiter bis zum Haltepunkt 1 (teilweise ohne Weg), dann wieder zurück auf den Weg (Proßliner Weg) zur Proßliner Schwaige (1739 m), Haltepunkte 2-4. Knapp südlich liegt der Haltepunkt 5 im unteren Tschapitbach (Pkt. 1741 m), von diesem wenig aufwärts und dann Querung über die Wiesen der Seiser Alm zum NNE¹ gelegenen oberen Frommbach (Haltepunkt 6), weiter grabenaufwärts zum Wirtshaus Panorama. Von dort über die Schotterstraße mit Kleinbussen zum Molignonhaus (2053 m). Kurzer Aufstieg in Richtung Seiser Alpenhaus (2143 m) und Auf die Schneid (Haltepunkt 7). Zurück zum Molignonhaus und mit Kleinbussen über die Seiser Alm und Seiser Alpenstraße nach Seis.

Haltepunkt 1

Auflagerung der mittleren Peresschichten mit Richthofen-Konglomerat (Oberanis) auf dem Campil-Member

Am orographisch rechten Bachrand sind bei einer Geschiebesperre Campiler Schichten in ihrer typischen Ausbildung mit einem reichen Inventar an Sedimentstrukturen gut zu studieren. Die ebenfalls roten, darüberfolgenden Peresschichten können bei oberflächlicher Betrachtung nur durch die auch oft fehlende Einschaltung von Richthofen-Konglomerat von den Campiler Schichten unterschieden werden.

Bei näherer Untersuchung fällt jedoch sofort das veränderte Sedimentstruktureninventar (siehe Taf. 1, Bild 2) und der Mangel an Fossilresten auf. Schlammstrombänke, "gespickt" mit eckigen Bruchstücken von zumeist hellem Dolomit (\emptyset arenitisch-ruditisch) scheinen an der Basis öfters auf. Ebenso sind siltige, schräggeschichtete Litharenite und zwischengeschaltete rote, siltige Tone in sehr unregelmäßigen Bankdicken verbreitet.

Etwa 15 m über der Basis wurden im Profil auf der rechten Talseite Tetrapodenfährten (*Rhynchosauroides* sp.) in roten, cm-geschichteten, siltigen Tonen und Mergeln gefunden.

Gegen das Hangende werden die Peresschichten zunehmend mergeliger (Kalkmergel), auch eine Zunahme der Bioturbation ist festzustellen.

Im Bachbett selbst sind an der Grenze Campiler Schichten/Peresschichten etwa 5 m mächtige Richthofen-Konglomeratbänke gut aufgeschlossen. Sie nehmen lateral wieder rasch an Mächtigkeit ab, und können, wie bereits erwähnt, überhaupt fehlen. Die Konglomerate weisen ein buntes Spektrum an Werfener Geröllen (\emptyset cm-40 cm) auf, die kantengerundet bis gut gerundet ein kaum sortiertes Gefüge mit wenig Matrix aufbauen. Der fluviatile Charakter dieser Sedimente wird durch die inhomogene Lagerung und geringe laterale Erstreckung unterstrichen. Imbrikationsgefüge lassen auf eine örtliche Schüttungsrichtung aus Südosten schließen.

Vom Talboden aus sind im Hangenden der Peresschichten grüngraue Mergel und Kalke als Übergangsbildungen zum Oberen Sarldolomit (Geländestufe) gut zu erkennen. Das von uns als "Gjovo-Schichten" bezeichnete Schichtglied ist hier touristisch schlecht zugänglich.

Kurzes Stück im Graben wieder talauswärts bis zum Proßliner Steig; auf diesem ansteigend gelangen wir zu Haltepunkt 2.

Haltepunkt 2

Oberer Sarldolomit und Grenzbildungen zur Buchensteiner Formation

Im besser aufgeschlossenen Profil an der Seiser Alpenstraße (siehe Abb. 1) können die Aufschlüsse unseres Weges stratigraphisch leicht eingeordnet werden. Wir befinden uns im oberen Abschnitt der Oberen Sarldolomitformation.

Unregelmäßig gebankte Dolomite mit Gezeitencharakter, allerdings wenig erhalten gebliebenen Interngefügen (vereinzelt Diploporenfunde) gehen in zunächst schlecht erkennbare Breccienhorizonte über. In den gebankten

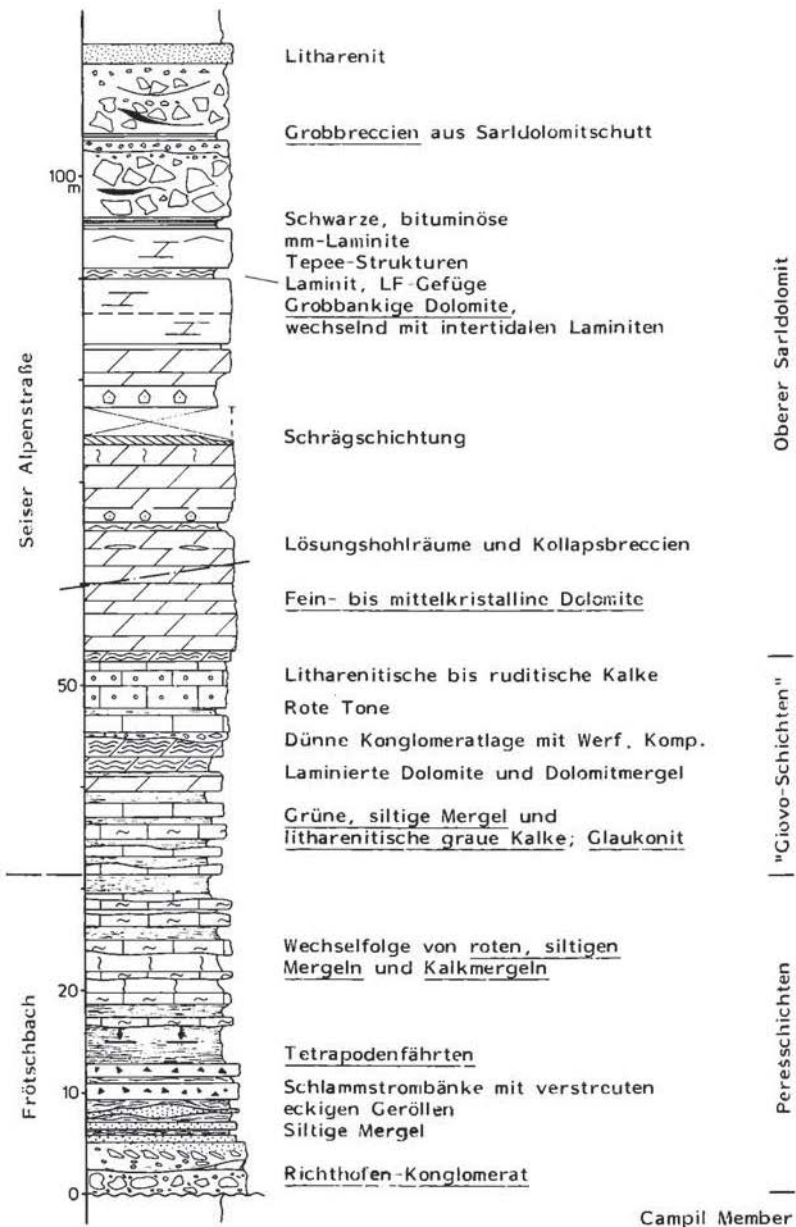
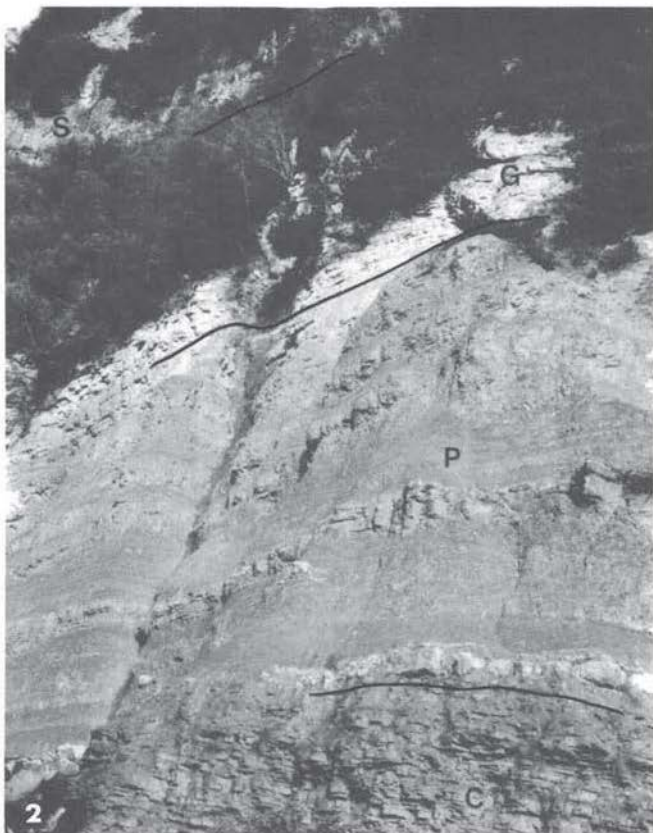
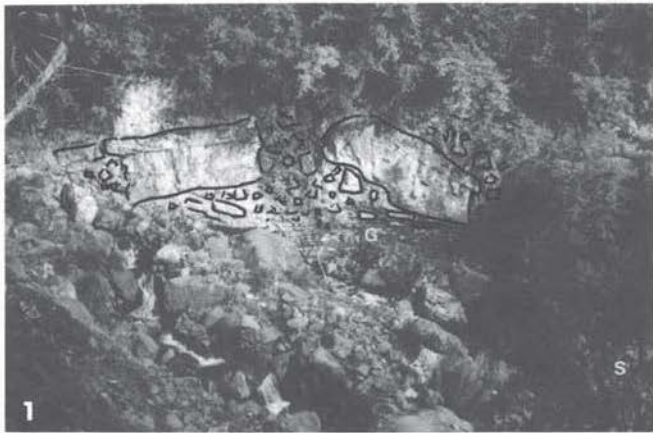


Abb. 1: Säulenprofil durch die anisische Abfolge. Peresschichten wurden im Frötschbach aufgenommen, "Giovo-Schichten" und Sarldolomit an der Seiser Alpenstraße

Tafel 1



Erläuterungen zu Taf. 1

Bild 1:

Grenzbereich zwischen Oberem Sarldolomit und Buchensteiner Schichten. Megabreccien lagern auf dünngeschichteten, schwarzen, bituminösen Dolomiten (mm-Laminit). S: Oberer Sarldolomit. Aufschluß im unteren Frommbach.

Bild 2:

Überlagerung (Erosionsdiskordanz) der mittleren Pereschichten auf Campiler Schichten. Beachte den deutlichen Unterschied in den Sedimentstrukturen zwischen Campiler Schichten (C) und den ebenfalls roten mittleren Pereschichten (P). Basal einige auslinsende Richthofen-Konglomeratbänke. G: "Giovo-Schichten", S: Oberer Sarldolomit. Aufschluß im unteren Frommbach.

Dolomiten verursachen bis dm-große diagenetische Lösungshohlräume kleinräumige Kollapsbreccien.

Das Vorkommen von unregelmäßig verteilten Fetzen von dunkelgrauem bis schwarzem, bituminösem Dolomit (oft limonitisch auswitternd) erleichtert das Erkennen des Brecciencharakters der grobbankigen, stark dolomitisierten Megabreccien.

Die "Schwefelquelle" von Bad Ratzes liegt im Graben in diesem Grenzhorizont zur Buchensteiner Formation.

Die direkte Überlagerung der Buchensteiner Formation ist am Proßliner Steig (Abzweigung zum Schlernbödele) verschüttet.

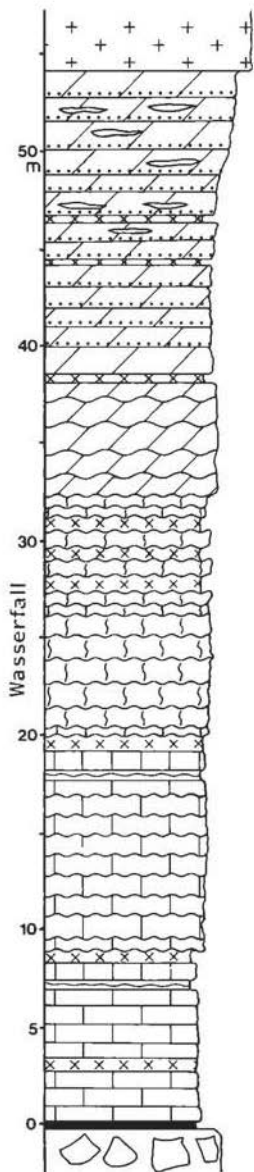
Haltepunkt 3 (Wasserfall)

Buchensteiner Formation

In diesem gut bekannten Aufschluß können typische Buchensteiner Knollenkalke studiert werden. Sie liegen im Profil (siehe Abb. 2) etwa in der Mitte der Abfolge und weisen gegen das Hangende eine Häufung von Pietra-Verde-Tuffen und -Tuffiten auf.

Die hellgrauen, randlich oft stark verkieselten Kalke sind reich an Radiolarien (Radiolarienmikrite) und Filamenten, und völlig frei von terrigenen Klastika. Sie stellen damit also die ersten echten Beckensedimente dar. Aus dem benachbarten Profil von Pufels (Grödner Tal) konnten aus diesen Kalken stratigraphisch wichtige Conodonten bestimmt werden. Es fällt damit die Untergrenze der Buchensteiner Schichten ins Oberillyr, ihre Obergrenze reicht weit ins Langobard hinein (GASSER, 1978). An Makrofossilien werden wenige Funde von *Daonella taramellii* MOJS., *P. reitzi* BOECKH., *Arpadites arpadis* MOJS. etc. von BRONDI et al., 1976, angegeben.

Zwischen den knolligen Bänken liegen, scharf abgesetzt, Mergel und Tone, die z.T. mit Pietra Verde vermischt sind. Über die Genese der Knollenkalke wurde schon häufig diskutiert. Man könnte sich folgenden mehrphasigen Bildungsmechanismus vorstellen:



Ebenflächige, dm-geschichtete Kalke und Dolomite mit gradierten Riffdetrituslagen, bereichsweise stark dolomitisiert
 ss // Lösungshohlräume mit Kollapsbreccien

Knollige Kalke, dolomitisiert

Pietra Verde
 Knollenkalke (hellgraue Filament- und Radiolarienmikrite, stark bioturbat) mit Pietra Verde in Zwischenlagen und Matrix. Auflösung der dm-geschichteten Kalke in einzelne Knollen. SiO₂-Bänder und -Knauern

Hellgraue Kalkmikrite mit welligen und knolligen Schichtoberflächen

Dunkelgraue bis schwarze, bituminöse Plattenkalke (feingeschichtete, oft gradierte Radiolarien-Filamentmikrite und Mikrosparite)

Sarldolomitbreccie

Abb. 2: Säulenprofil der Buchensteiner Formation im Frötschbach

- a) Primäre Wechsellagerung von Kalkmikriten und mergeligen Lagen.
- b) In den Kalkmikriten beginnt früher als in den Mergeln eine schwache Zementation.
- c) Bioturbation führt zur Zerlegung der bereits schwach verfestigten Kalklagen, Mergelsubstanz wird teilweise verschleppt. Die Bioturbation ist nicht diffus, sie kann in den Kalkknollen noch gut erkannt werden.
- d) Am flach einfallenden Beckenrand kommt es durch unterschiedliche Subsidenz zu schwachen Verstellungen am Hang und damit zu Instabilitäten, die zu geringfügigem Rutschen der obersten, durch Bioturbation bereits zerlegten Schichten ("Schichtzergleiten") führen können. Die kaum verfestigten Tonzwischenlagen tragen dazu sicher bei. Typische Schichtgefüge weisen diesen Vorgang mit verstellten, länglichen Knollen oder auch eingerollten cm-Lagen (Mikrite noch plastisch verformbar!) nach.
- e) Spätere Diagenesevorgänge führen zur Mobilisation von SiO_2 (Kalkknollen werden oft nach außen hin verkieselt). Drucklösung setzt an primären Materialgrenzen an und verschärft diese.

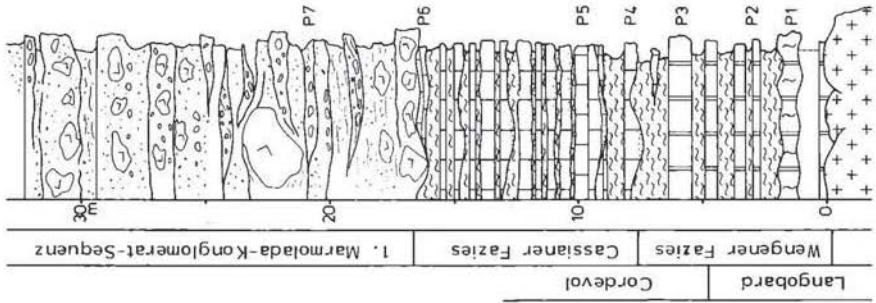
Eventuell könnte auch früher schon Boudinage zur Zerlegung der Bänke beigetragen haben (im Anschluß an die Bioturbation).

Der Weg führt uns über eine Brücke (Achtung, morsch!) auf die andere Talseite, auf der wir nun fortan bleiben werden. Gleich zu Beginn des nun etwas steileren Aufstiegs finden sich gut geschichtete Dolomite, die leicht mit dem Sarldolomit verwechselt werden können.

Es handelt sich dabei um dolomitisierte obere Buchensteiner Schichten aus dem Abschnitt der gradierten Riffdetritusbänke (siehe Abb. 2). Die Art der Dolomitisation der Beckensedimente (fast immer zusammen mit Lösungshohlräumen und Kollapsbreccien) läßt an eine spätdiagenetische (? epigenetische) Dolomitisation denken. Eventuell erfolgte die Dolomitisation gleichzeitig mit der Dolomitisation des Schlerndolomits (im ? Unterkarn); die Lösungen könnten über die Übergußschichtung in die permeablen Riffdetritusbänke eingedrungen sein.

Beim folgenden Anstieg (= Haltepunkt 4) zur Proßliner Schwaige führt der Weg durch die mächtige Serie von basaltischen Laven mit ihren typischen Abkühlungsformen u. Breccien. An der Kontaktfläche zu den Buchensteiner Schichten gibt es schwache Metamorphoseerscheinungen (hier allerdings nicht aufgeschlossen).

An der gegenüberliegenden Talseite gewinnt man einen guten Überblick über die sehr wechselhafte Abfolge von mehreren Lavaergüssen (zumeist als Pillowlaven erkennbar), wohl auch Subvulkanen und autoklastischen Pillowbreccien. Eine riesige Scholle von Buchensteiner Schichten liegt inmitten dieser Sequenz, auch am Weg (beim Wasserfall sind mehrere Buchensteiner Schollen in Lavabreccien eingelagert. Wie bereits im allgemeinen Teil erwähnt, dürfte es sich dabei um das zerrissene Sedimentdach eines lakkolithähnlichen Körpers handeln (dieser läßt sich bis nach Pufels verfolgen und linst dort langsam aus). Die einzelnen Buchensteiner Schollen haben wahrscheinlich hier am Beckenrand noch verschiedene gravitative Verstellungen mitgemacht.



Olistostromatische Schuttströme unterschiedlicher Größe mit Cipitalkblöcken und resedimentierten Konglomeraten mit gut gerundeten Vulkanitgeröllen; Rinnefüllungen mit schrägschichteten vulkanoklastischen Sandsteinen und Konglomeraten = "Marmolada-Konglomerat"

Kalkarenitische, z.T. gradierte Rifffeditrusbänke mit dunkelgrauen bis grauen Mergelzwischenlagen

Bioturbate, pyritreiche Biomikritbänke (Radiolarien, Filamente) mit dunkelgrauen Mergelzwischenlagen; vereinzelt Daonellen und Ammoniten

Bunte, kieselige Kalke
Pillowlaven

Erläuterungen zu den Fototafeln 2 und 3

TAFEL 2

Fig. 1-6: *Metapolygnathus mostleri* KOZUR

Fig. 7-9: *Metapolygnathus mungoensis* (DIEBEL)

Fig. 10: *Arabellites anatinus* STAUFFEN

Fig. 11-12: *Narkisporites harrisi* (REINARDT & FRICKE)

TAFEL 3

Fig. 1, 6: Schwebcrinoiden—Brachialia, aus dem distalen Bereich

Fig. 2-3: *Theelia planorbicula* MOSTLER

Fig. 4: *Staurocumites bartensteini* DEFLANDRE-RIGAUD

Fig. 5: *Priscopedatus triangulatus* MOSTLER

Fig. 7: Placoidschuppe

Fig. 8: *Theelia guembeli* KRISTAN-TOLLMANN

Fig. 9-10: *Narkisporites harrisi* (REINARDT & FRICKE)

Fig. 11: *Priscopedatus multiperforatus* MOSTLER

Der geochemische Charakter der Laven wurde bereits im allgemeinen Teil kurz besprochen. U. d. M. sind Phänokristalle von augitischen Pyroxenen und Plagioklas (Bytownit) in einer glasigen Grundmasse (vor allem am Rand der Pillows) zu erkennen. Relativ häufig sind Fe-Oxide (siehe BRONDI et al., 1976). Die Laven sind jedoch durchwegs stark verwittert und erschweren somit chemische Analysen auf Spurenelementgehalte. Zeolithe, Analcime, Calcit und Quarz als Neubildungen in Hohlräumen von Gasblasen (Mandelsteinlaven) oder Breccien sind von Sammlern gesuchte Minerale.

Mit dem Erreichen der Proßliner Schwaige (hier eventuell Mittagspause) haben wir die Steilstufe der Vulkanite überwunden und die sanftere Morphologie der Seiser Alm setzt nun ein.

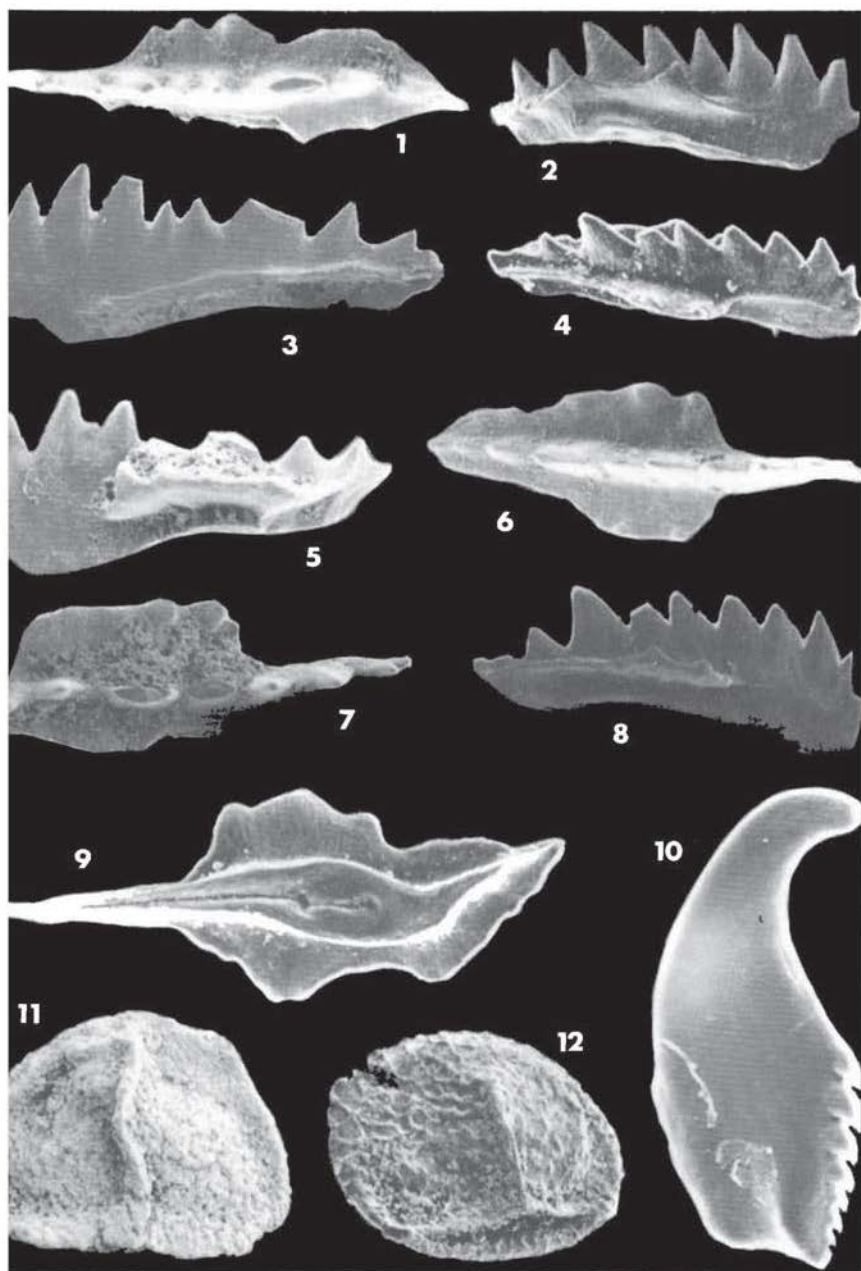
Haltepunkt 5 (Tschapitbach, knapp südlich Proßliner Schwaige)

Auflagerung von Wengener Schichten auf Pillowlaven und deren Abgrenzung zu den Cassianer Schichten (Stratigraphie und Fazies)

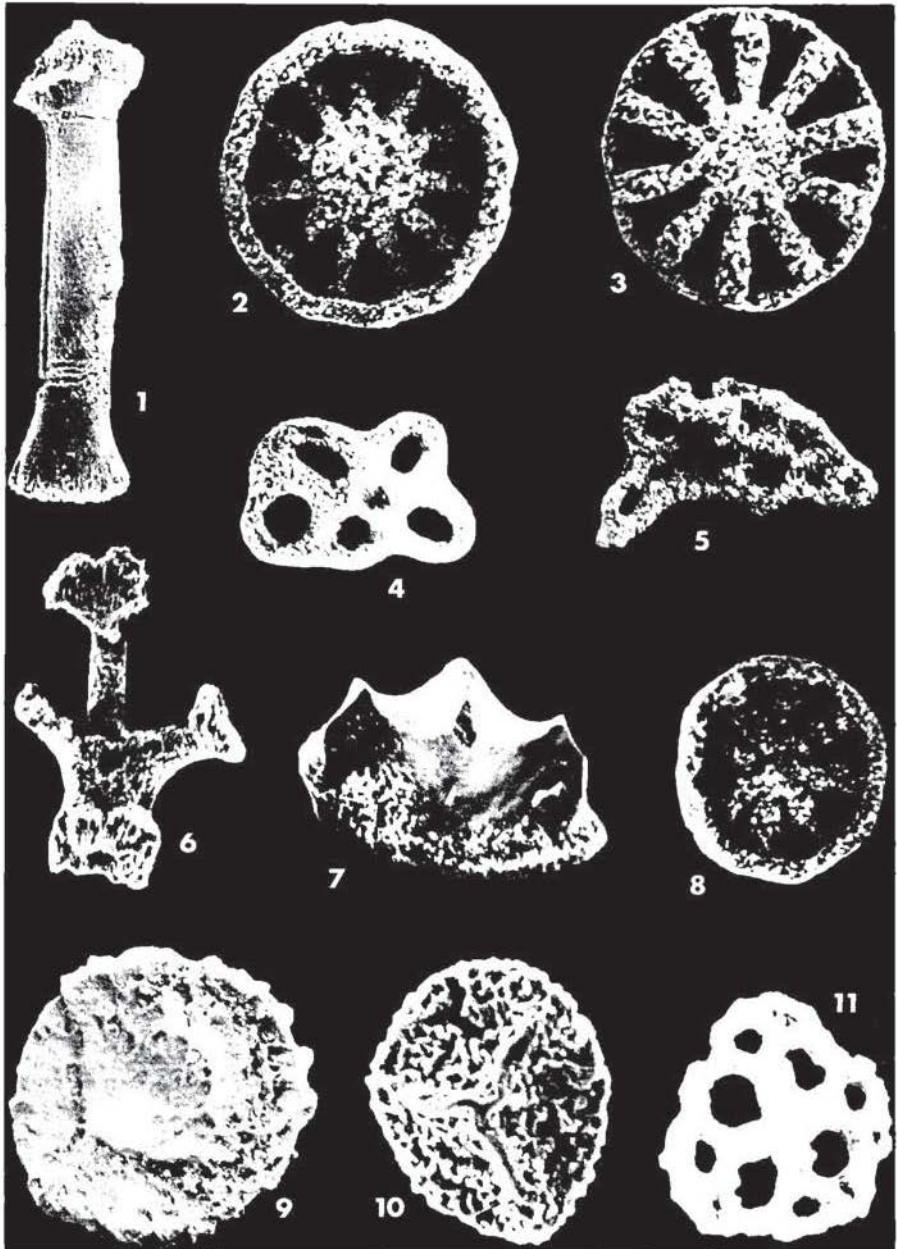
Auf dem Relief des Vulkankomplexes liegen in der engeren Umgebung Wengener Schichten in sehr unterschiedlichen Mächtigkeiten. Dies mag einerseits im gegebenen Relief der Vulkanite begründet sein, andererseits dürfte aber auch die Fazies der Wengener Schichten unterschiedlich lang andauern.

Die Randposition am Fuß der südlich angrenzenden Riffplattform hat hier sicherlich diese Unregelmäßigkeiten mitbestimmt. Die Stelle scheint daher ungünstig für chronostratigraphische Untersuchungen zu sein, ist aber sehr lehrreich, grundsätzliche Zusammenhänge zwischen Beckensedimen-

Tafel 2



Tafel 3

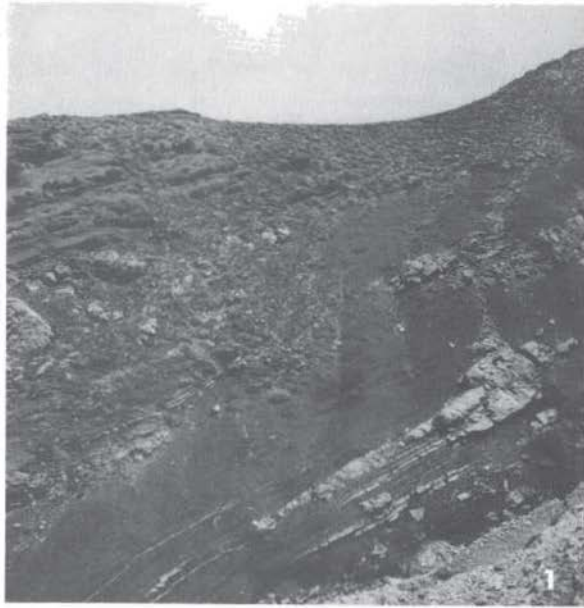


D.A. DONOFRIO & H. MOSTLER: Mikrofossilien aus gelösten Kalkproben des Profils Proßliner (Tschapitbach)												
Probennummer	Fauna								Flora		Bemerkungen und genauere Bestimmungen	
	Foraminiferen	Radiolarien	Scolecodonten	Ostracoden	Schwebcrinoiden ^{a)}	Ophiuren ^{b)}	Echiniden ^{c)}	Holothurien-sklerite	Fischreste ^{d)}	Conodonten		Megasporen
P7				h				x			s	
P6	s				h	x	x				x	
P5'	x	s		s	x	x	x ⁵⁾	x		h ⁹⁾	x	
P5	x		s ¹⁾		x	x	x	x	s ⁸⁾	h ⁹⁾	x	
P3	h				x	x	x	x	s ⁷⁾	x	x	
P2		s		?	x	x	x ⁴⁾	x	s ⁶⁾	x	x	
P1'	x				x	x	x ³⁾	x				
P1	h				x		x ²⁾	x		?		

- 1) *Arabellites anatinus* STAUFFEN
- 2) *Theelia planorbicula* MOSTLER
- 3) *Eocaudina cassianensis* FRIZZELL & EXLINE
- 4) *Eocaudina cassianensis* FRIZZELL & EXLINE
- 5) *Præeuphronides multiperforatus* MOSTLER
- 6) *Theelia immissorbicula* MOSTLER
- 7) *Theelia planorbicula* MOSTLER
- 8) *Theelia guembeli* KRISTAN-TOLLMANN
- 9) *Theelia immissorbicula* MOSTLER
- 10) *Theelia guembeli* KRISTAN-TOLLMANN
- 11) *Priscopodatus multiperforatus* MOSTLER
- 12) *Priscopodatus multiperforatus* MOSTLER
- 13) *Stauroumites bartensteini* DEFLANDRE-RICAUD
- 14) *Metapolygnathus mungoensis* (DIEBEL)
- 15) *Metapolygnathus mostleri* (KOZUR)
- 16) *Gladigondolella tethydis* HUCKRIEDE
- 17) *Gladigondolella tethydis* M.E.
- 18) *Narkisporites harrisi* (REINARDT & FRICKE)

h = häufig, x = gewöhnlich, s = selten,
? = fraglich

Tafel 4



Erläuterungen zu Fototaf. 4

Bild 1:

Typische Abfolge im Hangenden der ersten Riffzunge (siehe Profil Proßliner): Nach den letzten Ausläufern von Riffdetritusschüttungen setzt sehr rasch die Schüttung von vulkanoklastischem Material mit Cipitkalkblöcken in Form von verschiedenen gravitativen Sedimentationstypen (Olisthostrome, debris flow, grain flow) ein.

Bild 2:

Detail von Bild 1 aus dem oberen Bereich. Rinnenartige Füllungen von Marmolada-Konglomerat (hier mit umgelagerten Bohnerz!). Aufschlüsse im oberen Ochsenwaldbach.

tation und der nahegelegenen Riffplattform verstehen zu lernen. So sollten sich z.B. Änderungen in der Wassertiefe auf der Riffplattform sehr rasch auch an deren Fuß in der Sedimentabfolge des Beckenrandes äußern.

Wie aus dem Detailprofil (Abb. 3) ersichtlich, setzen hier bereits nach 8 m Wengener Fazies Riffdetritusschüttungen (gradiert in Rinnen) ein, die sehr schön als Ausläufer der auf dem Panoramabild (Ausschlagtafel, S. 41) ersichtlichen Riffzunge zu interpretieren sind. Bei weiterer lateraler Verfolgung verschwinden diese Schüttungen sehr bald in den Gräben NE¹ der Proßliner Schwaige in der hier etwas mächtigeren Wengener Fazies.

Die Biomikritbänke der Wengener Fazies im Profil Proßliner konnten durch Conodontenuntersuchungen gut eingestuft werden (siehe Tabelle). Die ersten Riffschüttungen fallen damit bereits in das Cordevol, wie auch die darüberliegende Folge mit Marmolada-Konglomeraten und Cipitkalkblöcken (hier als 1. Marmolada-Konglomeratsequenz benannt). Nimmt man diese Konglomeratschüttungen als lokalen lithostratigraphischen Leithorizont, so sind damit die etwas weiter im N liegenden, berühmten "Pachycardien-Tuffe" zu korrelieren (siehe Haltepunkt 6), denen dann aber auch cordevolisches Alter zukommen müßte. URLICHS, 1977, gibt dagegen nach Neubestimmung der Ammonitenfauna für die Pachycardien-Tuffe ein oberladinisches Alter an, womit die Cassianer Schichten oberladinisch werden würden.

Distale Zonen der Marmolada-Konglomerat-Schüttungen, mit vermehrter Anhäufung von epiklastischem, vulkanischem Material, werden einer Wengener Fazies ähnlich sein, so wie distale Zonen der progradierenden Riffe, Cassianer Charakter annehmen. Im Nahbereich der Marmolada-Konglomerat-Hebungszonen wird also häufiger eine Faziesrekurrenz von Wengener Schichten im eigentlichen Cassianer Niveau vorkommen. Vielleicht sind damit in der Literatur die sogenannten unteren Cassianer Schichten gemeint, die ja einen vermehrten Anteil an vulkanoklastischen Sandsteinen aufweisen.

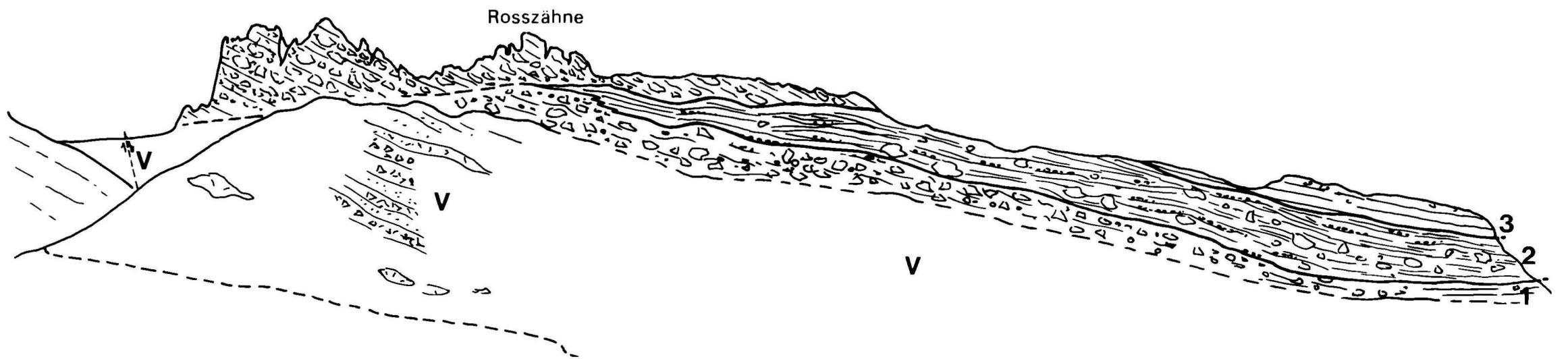
Nahe dem Beginn des Detailprofils Proßliner liegt ein loser, großer Cipitblock mit einer schönen Barytvererzung. Die Barytmineralisation hält sich vorwiegend an das ehemalige Riffhohlraumssystem. Entlang dem Nordrand des Schlernmassivs finden sich mehrere solche Blöcke in den Cassianer Schichten.

Im Zusammenhang mit den mehrfach auftretenden Emersionsphasen mit Bodenbildungen am Schlernplateau (siehe allgemeiner Teil) läßt sich durch-

PROFIL DURCH DIE "FACHYCARDIENTUFFE" (OBERER FROMMBACH)



Abb. 4



Erläuterungen zu Fototaf. 5

Blick von "Auf der Schneid" auf die Roterdspitze und die Kette der Roßzähne, im Vordergrund das Seiser Alpenhaus. Links vom Tierser-Alpl-Joch letzte Ausläufer des Schlerndolomits des Rosengartenmassivs mit Übergußschichtung. Darauf folgt eine mächtige Serie von Pillowbreccien und Laven (V), die im Bereich des Tierser-Alpl-Jochs nur gering gestört ist. Mit relativ scharfer Grenze folgt darüber eine Folge von Megabreccien und Schuttströmen von resedimentierten Konglomeraten, die den Verzahnungsbereich der Riffböschung des Cassianer Dolomits zum Becken der Seiser Alm hin in einmaliger Weise zeigt.

Die Megabreccien 1 und 3 mit Riffblöcken oft über 5 m ϕ , entsprechen ins Becken progradierenden Riffwachstumsphasen, die wohl mit phasenhaften Hebungen im südlichen Raum zusammenhängen dürften. Die Riffschuttblöcke nehmen gegen Norden an Größe ab und gehen allmählich in kalkarenitische Bänke über und stellen dann dort somit die Cassianer Fazies dar.

Die jeweilige Vorstoßphase wird von rasch darüberfolgendem epiklastischem, vulkanischem Schutt = resedimentierte Konglomerate und Cipitkalkblöcke (2) überholt und so zum Stillstand gebracht. Die Rotfärbung (Roterdspitze!) der proximalen Bereiche mit Internsedimentation von Rotpeliten und vereinzelt Bohnerz zeigt zudem die von Süden nach Norden vorgreifende Emersionsphase an. Dieser Vorgang (= Sequenz) wiederholt sich an der Nordseite des Schlern mindestens dreimal, ist hier jedoch nur einmal vollständig aufgeschlossen.

aus auch eine örtliche Barytmineralisation in den darunterliegenden verkarsteten Riffkalken vorstellen. Es würde sich also um eine transportierte Barytmineralisation in Cipitkalkblöcken handeln.

Beim kurzen Aufstieg im Tschapitgraben können an den, nach diesem Graben benannten, Cipitkalkblöcken die ausgezeichnet erhaltenen Rifforganismenreste des Riffaußenrandes und -abhanges studiert werden.

In den Cipitkalkblöcken sind durch den früh erfolgten Transport in die konservierenden Beckensedimente verschiedene Karbonatdiagenesestadien abgebildet. Auch noch die primäre Zusammensetzung von Schalen aus Aragonit ist teilweise noch erhalten (SCHERER, 1977). Daneben liegen aber auch bereits schon dolomitisierte Riffkalke und Cipitblöcken vor.

Ein kurzer Fußmarsch führt uns über die Wiesen der Seiser Alm zu den Aufschlüssen des oberen Frommbaches.

Haltepunkt 6

"Pachycardien-Tuffe"

Hier wurde ein fast 100 m mächtiges Detailprofil (siehe Abb. 4) aufgemessen. Dabei hat sich gezeigt, daß die sogenannten Pachycardien-Tuffe, das heißt Massenvorkommen von Pachycardien und der damit verbundenen reichen Fauna, jeweils an die resedimentierten Konglomeratschüttungen mit Cipitkalkblöcken gebunden sind. Diese sind hier durchwegs in eine Wengener Fazies

Erläuterungen zu Fototaf. 6

Bild 1:

Ausschnitt aus Taf. 5; Marmolada-Konglomerat mit Cipitkalkblöcken zwischen Megabreccien als Ausläufer von beckenwärtigem Vorwachsen von Riffen. Aufschluß westlich Molignonhaus.

Bild 2:

Abfolge von Pillowbreccien und -laven westlich Seiser Alpenhaus.

eingeschaltet, in deren gradierten Sandsteinlagen erst im Hangenden der arenitische Riffdetritusanteil allmählich zunimmt.

Die möglichen stratigraphischen Beziehungen zum Detailprofil Proßliner wurden bei Haltepunkt 5 bereits diskutiert.

Die reiche Fauna, die teilweise bereits Anklänge an die Raibler Fauna, aber auch an die Cassianer Fauna zeigt, hat schon früh Diskussionen über deren stratigraphische Stellung ausgelöst. Eine zusammenfassende Faunenliste der altbekannten Fossilfundstelle findet sich bei LEONARDI, 1967.

Kurzer Aufstieg zum Wirtshaus Panorama und von dort mit Kleinbussen zum Molignonhaus. Von dort zu Fuß weiter zum Seiser Alpenhaus und Auf die Schneid.

Haltepunkt 7

Beim Aufstieg durchquert man epiklastische Vulkanserien, die hier zum Durontal hin mächtiger entwickelt sind als im Frötschbach.

Von der Schneid aus gewinnt man einen ausgezeichneten Einblick in die Faziesverzahnung des Cassianer Dolomits der Roterdspitze und der Roßzähne-Kette mit den Beckenrandsedimenten der Seiser Alm (siehe dazu Taf. 5 mit Erläuterungen als auch Diskussion im allgemeinen Teil mit Abb. 18).

Tafel 6

