

**Bericht 1997
über stratigraphische und fazielle
Untersuchungen
am Dachsteinkalk südlich Ebensee
auf Blatt 66 Gmunden**

EVA WEGERER
(Auswärtige Mitarbeiterin)

Im Bereich des Hatschek-Steinbruches südlich von Ebensee wurde der gebankte Dachsteinkalk stratigraphisch und faziell neu untersucht. Bisher wurde angenommen, dass es sich bei dem gebankten Dachsteinkalk südlich von Ebensee um einen Dachsteinkalk in Loferer Fazies handelt. Die neuen Untersuchungen belegen nun, dass es sich bei dem hier anstehenden Dachsteinkalk um einen ?mittel/obernorischen bis unterrhätischen Dachsteinkalk handelt. Dachsteinkalk in Loferer Fazies konnte im Bereich des Steinbruches nicht nachgewiesen werden.

Auf der Basis von mikrofaziellen und stratigraphischen Untersuchungen kann folgendes stratigraphisches Profil rekonstruiert werden: Im Liegendteil der Dachsteinkalk-Schichtfolge (?Mittel- bis Obenor) treten innerhalb des im Meter- bis Zehnermeterbereich gebankten Dachsteinkalkes dünne, grünlichgraue bis rötlichgraue Mergellagen mit maximal wenigen Zentimetern Mächtigkeit auf. Das ?mittel- bis obernorische Alter ist belegt durch das Auftreten der Foraminiferen *Aulotortus sinuosus* WEYNSCHENK 1956, *Trochammina alpina* KRISTAN-TOLLMANN 1964, *Aulotortus tumidus* KRISTAN-TOLLMANN 1964, *Tetrataxis inflata* KRISTAN 1957, *Diplostromina* cf. *subangulata* KRISTAN-TOLLMANN 1960, *Auloconus permodiscoides* (OBERHAUSER 1964), *Frondicularia woodwardi* HOWCHIN 1895, *Aulotortus* cf. *communis* (KRISTAN 1957), *Permodiscus* cf. *eomesozoikus* (OBERHAUSER 1957), *Aulotortus* cf. *expanus* (KRISTAN-TOLLMANN 1964) und *Aulotortus friedli* (KRISTAN-TOLLMANN 1962).

Im Hangenden folgen mehrere Meter mächtige schwarze Mergelkalke und Mergel der Kössener Formation, die u.a. *Rhaetavicula* sp. führen (det. L. KRYSŤYN). *Rhaetavicula* sp. ist leitend für die Nor/Rhät-Grenze.

Über den schwarzen Mergelkalken bzw. Mergeln folgt ein im Meterbereich gebankter Dachsteinkalk, zunächst mit grünen und roten Mergelzwischenlagen. Faziell ist dieser unterrhätische Dachsteinkalk durch eine Wechselagerung von Tiefer- und Flachwasserablagerungen gekennzeichnet. Als Leitformen für das Rhät bzw. die

höchste Obertrias treten hier u.a. *Triasina hantkeni* MAJZON 1954 auf. Daneben treten *Aulotortus* cf. *communis* (KRISTAN 1957), *Frondicularia woodwardi* HOWCHIN 1895, *Auloconus permodiscoides* (OBERHAUSER 1964), *Aulotortus tumidus* (KRISTAN-TOLLMANN 1964), *Aulotortus sinuosus* WEYNSCHENK 1956, *Glomospirella amplificata* KRISTAN-TOLLMANN 1970, *Eerlandinita* cf. *oberhauseri* SALAJ 1967 sowie die Kalkalge *Heteroporella* cf. *zankli* OTT 1967 auf. Die innerhalb dieses Profilabschnittes eingelagerten roten und grünen Mergellagen sind als Folge einer generellen Umstellung des Ablagerungsraumes zunächst noch deutlich mächtiger (bis zu 0,5 m) als die im obernorischen Dachsteinkalk.

Auf der Basis von mikrofaziellen Untersuchungen konnten sowohl im norischen als auch im rhätischen Dachsteinkalk folgende Faziesbereiche unterschieden werden: Grapestone-Fazies i.w.S., Grapestone-Fazies i.e.S., Kalkalgen-Foraminiferen-Detritus-Fazies, Schlamm-Fazies i.w.S., Schlamm-Fazies i.e.S., Pellet-Schlamm-Fazies.

Auf Grund dieser Ergebnisse und im überregionalen Vergleich kann die Dachsteinkalkentwicklung im Nor/Rhät-Grenzbereich im Bereich südlich des Traunsees (östlich der Königssee-Lammertal-Traunseestörung) aufgrund seiner faziellen und lithostratigraphischen Entwicklung paläofaziell mit der Dachsteinkalkentwicklung im Nor/Rhät-Grenzbereich des Tennengebirgsnordrandes bzw. des Osterhorngruppensüdrandes verglichen werden (GAWLICK, 1996). Die lithofazielle und stratigraphische Entwicklung der Dachsteinkalk-Profile in diesem Bereich ist weitgehend mit der lithofaziellen und stratigraphischen Entwicklung des Dachsteinkalkes im Hatschek-Steinbruch identisch. In seiner heutigen Lage ist der hier auftretende Dachsteinkalk allochthon.

Der gebankte Dachsteinkalk südlich des Traunsees wurde demnach durch die jüngeren tektonischen Ereignisse, die zum heutigen Bau der Nördlichen Kalkalpen geführt haben, aus seinem ursprünglichen paläofaziellen Herkunftsgebiet (Meridian des Osterhorngruppensüdrandes bzw. Tennengebirgsnordrandes) mindestens um 15 km nach Norden bzw. Nordosten versetzt. Der Hauptversatzbetrag (ca. 5–7 km) erfolgte dabei an der jungtertiären Königssee-Lammertal-Traunseeblattverschiebung (DECKER et al., 1994). Der zusätzliche Versatzbetrag von 8–10 km muss im Zuge älterer Seitenverschiebungen erfolgt sein, deren Verlauf und Alter heute noch weitgehend unbekannt sind.

**Bericht 1997
über stratigraphische und fazielle
Untersuchungen des Komponentenbestandes
der früh-oberjurassischen Strubbergbrekzie
am Tennengebirgsnordrand
auf Blatt 94 Hallein**

HANS-JÜRGEN GAWLICK
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Am Tennengebirgsnordrand zwischen Golling im Westen und Scheffau im Osten auf Blatt ÖK 94 Hallein wurde

der Komponentenbestand der früh-oberjurassischen Strubbergbrekzie stratigraphisch und faziell neu untersucht.

Ergänzend zu den Ergebnissen, die in GAWLICK (1996) dargestellt sind, werden an dieser Stelle die stratigraphischen und faziellen Belege der Untersuchungen des Komponentenbestandes der früh-oberjurassischen Strubbergbrekzie nachgereicht. Diese Datierungen und faziellen Untersuchungen sind die Grundlage für die Interpretation der Lammerbeckenfüllung und ergänzen bestehende Daten und Vorstellungen.

Im Teil 1 wurde das Belegmaterial des Komponentenbestandes der Strubbergbrekzie Typ I (Komponentenmaterial aus dem Zlambachfaziesbereich) an gleicher Stelle bekannt gemacht, hier im Teil 2 ist das Belegmaterial des Komponentenbestandes der Strubbergbrekzie Typ II (Komponentenmaterial aus dem Hallstätter Salzbergfaziesbereich) aufgeführt.

Brekzienkörper im Bereich des Lammeregg (GAWLICK, 1996: Abb. 29)

1 Komponentenbestand Strubbergbrekzienkörper Lammeregg-Südseite zwischen 830 m und 890 m AN: Brekzienkörpertyp 9

Der Komponentenbestand besteht aus verschiedenen roten und grauen biogenführenden Mikriten aus dem Hallstätter Salzbergfaziesbereich, daneben konnten Zlambachschichtenkomponenten nachgewiesen werden. Es konnten ein unterkarnischer Hellkalk als Äquivalent des Grauvioletten Bankkalkes, der Rote Bankkalk des Tuval, der Massige Hellkalk des Lac, der Hangendrotkalk des Alaun, der Hangendgraukalk des Sevat und riffdetritusreiche Zlambachschichten des Rhät nachgewiesen werden. Zwischen den Komponenten des komponentengestützten Brekzienkörpers treten grüngelbe, fossilfreie Mergel unbekannter stratigraphischer Stellung und Herkunft auf. Als Besonderheit treten in diesem Brekzienkörper 0,5 bis 1,5 cm große rote und grüne Kieselkalke und Radiolarite des Meliatikum auf (vgl. GAWLICK, 1993).

L15/89

Sehr polymikte, meist kleinkomponentige Brekzie mit einigen bis zu 20 cm großen Komponenten (Massiger Hellkalk und/oder Hangendgraukalk). Vorwiegend treten graue, biogenführende, mikritische Kalke, rote Biomikrite (Hangendrotkalk mit Filamenten, Radiolarien, Crinoiden und Ammonitenquerschnitten), vereinzelt graue Hornsteine (?aus den basalen Zlambachschichten) und Zlambachschichten (braune Mergelkalke) auf. Die Komponenten sind eckig bis eckig mit beginnender Kantenrundung. Nur ein Alter nachgewiesen: Alaun-Sevat. Conodonten: *Gondolella steinbergensis* (MOSHER 1968). CAI-Wert: 1,5.

L15/89 – Komponente 2

Einzelkomponente aus L15/89; hell- bis mittelgrauer, biogenführender Mikrit: Massiger Hellkalk.
Alter: Lac 1–2. Conodonten: *Gondolella navicula* HUCKRIEDE 1958. CAI-Wert: 1,5. Unbestimmbare Foraminiferen, Holothurien.

L15/89 – Komponente 3

Einzelkomponente aus L15/89; rosarot-melierter, biogenführender Mikrit: Hangendrotkalk.
Alter: Alaun 2. Conodonten: *Epigondolella abneptis* 2–3 (n. ssp. sensu KRYSZYN, noch nomen nudum). CAI-Wert: 1,5.

L15/89-3

Einzelkomponente aus L15/89; hellgrauer, biogenführender, grauer Mikrit: Massiger Hellkalk.
Alter: Lac 2. Conodonten: *Epigondolella triangularis* (BUDUROV 1972). CAI-Wert: 1,5.

L15a/89

Riffdetritusreiche Zlambachschichten, ?rifferner Wackestone bis Packstone, aufgebaut aus mehreren Schüttungen. Mit vielen Crinoidenresten, Brachiopodenschalen, Echinodermentstacheln, Ostracoden, gerüstbildenden Organismen und vielen Foraminiferen, u.a. *Planiinvoluta deflexa* LEISCHNER 1961, *Planiinvoluta carinata* LEISCHNER 1961, *Tetrataxis humilis* KRISTAN 1957, *Tetrataxis inflata* KRISTAN 1957, *Trochammina* sp., *Austrocolomia* sp.

L16/89 und L16/89-2

Lammeregg 850 m AN; sehr polymikte kleinkomponentige Brekzie (einige Millimeter bis mehrere Zentimeter große Komponenten) mit deutlich ausgebildeter Gradierung, mehrere Schüttungen sind aufgeschlossen, die jeweils das gleiche Komponentenspektrum führen. Mikrofaziell konnten verschiedene Typen des Massigen Hellkalkes (u.a. Filamentkalke, pelagische Mudstones mit Radiolarien), dolomitische Kalke, lithoklastenreiche Wackestones, und des Hangendrotkalkes (Filamentkalke mit Crinoiden,

Radiolarien, Ostracoden) nachgewiesen werden. Dolomite fehlen. Alle Komponenten sind textuell homogenisiert. Die Matrix besteht aus gelbgrauen sterilen Mergeln unbekannter Herkunft.
Alter 1: Tuval 2–Tuval 3/1. Conodonten: *Gondolella polygnathiformis* BUDUROV & STEFANOV 1965
Alter 2: Lac 1–2. Conodonten: *Gondolella navicula* HUCKRIEDE 1958. CAI-Wert: 1,5. Unbestimmbare Foraminiferenreste.
Komponentendatierungen. Hallstätter Kalke.
Alter 1: Jul.
Alter 2: Tuval.
Alter 3: Lac 1–2. HÄUSLER (1981a: 154).

L17/89

Lammeregg 860 m AN; sehr polymikte kleinkomponentige Brekzie, ähnlich L16/89: sehr bunte Brekzie. Die Komponenten sind vorwiegend eckig bis eckig mit beginnender Kantenrundung. Es treten rote, graue, grüne, braune und gelbgrüne Kalke und Kieselkalke auf. Dolomite fehlen:

- 1) Massiger Hellkalk: verschiedene Mikrofaziestypen mit Radiolarien, Ostracoden mit und/oder Lithoklasten, bioturbat, nicht bioturbat. Textuell homogen.
- 2) Schwammnadel-Packstone unbekannter stratigraphischer Stellung und Herkunft – ?Jura.
- 3) Rotkalk mit vielen Radiolarien (?Hangendrotkalk in spezieller Ausbildung oder Komponente aus dem Meliatikum).
- 4) Grainstone mit Muschelschalen und Mikritklasten – ?Zlambachschichten.
- 5) Fossilfreie Mikrite – ?Massiger Hellkalk.
- 6) Ostracodenführende dunkelbraune Mergelkalke – Zlambachschichten.
- 7) Rotbraune radiolarien- und filamentführende Kalke – Roter Bankkalk und/oder Hangendrotkalk.
- 8) Kalzitklasten.
- 9) Graue Filamentkalke – Massiger Hellkalk und/oder Hangendgraukalk.
- 10) Halobienlumachellenkalke – Massiger Hellkalk.
- 11) Braune Mergelkalke mit Lithoklasten – ?Zlambachschichten.
- 12) Komponenten (tiefpelagisch: radiolarienreich, kieselig) des Meliatikum: Rote und grüne Kieselkalke und Radiolarite. Die Komponenten sind max. 1,5 cm groß.

Alter 1: Jul 2. Conodonten: *Epigondolella* sp., aff. *carnica* KRYSZYN 1975, *Gladigondolella tethydis* (HUCKRIEDE 1958), *Gondolella polygnathiformis* BUDUROV & STEFANOV 1965.
Alter 2: Lac 1–2. Conodonten: *Gondolella navicula* HUCKRIEDE 1958. CAI-Wert: 1,5–(2,0).

L17a/89

Wie L17/89.
Alter 1: Karn, wahrscheinlich Tuval. Conodonten: *Gondolella polygnathiformis* BUDUROV & STEFANOV 1965.
Alter 2: Lac 1. Conodonten: *Epigondolella primitia* MOSHER 1970. CAI-Wert: 1,5.

L17a/89

Graukalkkomponente; Aus L17a/89: rosagrauer bis rosa, biogenführender Mikrit, abgerundete Einzelkomponente.
Alter: Tuval 2/2–3/1. Conodonten: *Gondolella carpathica* MOCK 1979, *Gondolella polygnathiformis* BUDUROV & STEFANOV 1965, *Gondolella nodosa* (HAYASHI 1968). Holothurien: *Theelia variabilis* ZANKL 1966. CAI-Wert: 1,5. Ostracodenreste, Foraminiferenreste, Schwammnadeln.

2 Komponentenbestand Strubbergbrekzienkörper im nördlichen und westlichen Gipfelbereich des Lammeregg-Schollenkomplexes: Brekzienkörpertyp 9

Als Komponenten konnten verschiedene Hallstätter Kalkkomponenten aus dem eingeschränkten Hallstätter Salzbergfaziesbereich nachgewiesen werden. Es treten Hellkalkkomponenten als Äquivalent des Roten Bankkalkes des Tuval, der Massige Hellkalk des Lac und der Hangendrotkalk des Alaun auf, der Nachweis des Hangendgraukalkes ist unsicher. Neben Zentimeter bis Dezimeter großen Komponenten sind in diesem Brekzienkörper auch hausgroße Megaolitholithe eingelagert. Neben komponentengestützten, z.T. fast matrixfreien Brekzienkörperpartien treten auch matrixgestützte Brekzienkörperpartien auf. Als Matrix treten rostrote bis braungelbe

fossilleere Mergel unbekannter stratigraphischer Stellung und Herkunft auf. Es könnte sich bei diesen Mergeln um die Residualsedimente aus der ursprünglichen Hallstätter-Kalk-Schichtfolge (z.B. des Hangendrotkalkes) handeln.

L4/89

Polymikte Brekzie. Als Komponenten treten vorwiegend rote Biomikrite, graue und grünliche, Biogen führende Mikrite und dunkelgraue Mikrite auf. Mikrofaziell nachweisbar sind sehr verschiedene Typen des Massigen Hellkalkes:

- 1) Kataklastisch zerlegter, pelagischer Mudstone mit vereinzelt Radiolarien.
- 2) Pelagischer Mudstone mit Filamenten.
- 3) Pelagischer Mudstone mit Crinoiden (eventuell auch Hangendgraukalk möglich).
- 4) Halobienschalenschillkalk.
- 5) Filamentkalk.
- 6) Bioturbater radiolarien- und ostracodenreicher Wackestone. Rotkalk: ?Roter Bankkalk; mikrofaziell dem Massigen Hellkalk sehr ähnlich. Die Komponenten schwimmen in einer rost-roten Matrix unbekannter stratigraphischer Stellung und Herkunft, die der Matrix des Brekzienkörpers westlich des Egelsees nicht ähnelt. Keine Strubbergsschichtenmatrix zwischen den Komponenten oder Strubbergsschichtenkomponenten nachgewiesen. Die Komponentengröße reicht von 0,5 bis 3 cm, meist sind die einzelnen Komponenten eckig bis angerundet; Lammeregg 860 m AN, im nordwestlichen Lammeregg Gipfelbereich, ca. 3 m unter dem Grenzpunkt RF131.

Alter 1: Lac 2. Conodonten: *Epigondolella triangularis* (BUDUROV 1972)

Alter 2: Lac 3. Conodonten: *Gondolella hallstattensis* (MOSHER 1968). CAI-Wert: 1,5. Holothurien: *Theelia immisorbicula* MOSTLER 1968, *Theelia praeseniradiata* KOZUR & MOCK 1972: Unter-Nor.

L5/89

Massiger, grauer, biogenführender Mikrit im nordwestlichen Gipfelbereich des Lammeregg in 780 m AN an der Gemeindegrenze: Massiger Hellkalk.

Alter: Lac 1–2. Conodonten: *Epigondolella* sp. juv., *Gondolella* sp., aff. *Gondolella navicula* HUCKRIEDE 1958. CAI-Wert: 1,5.

Z14

Megaolistolith, hellroter, undeutlich gebankter, Biogen führender mikritischer Kalk, nordwestlicher Lammeregg-Gipfelbereich zwischen 830–840 m AN (Abb. 27): Übergangstyp zwischen dem Massigen Hellkalk und dem Hangendrotkalk.

Alter: Lac 3. Conodonten: *Gondolella* cf. *hallstattensis* (MOSHER 1968) CAI-Wert: 1,5.

Hallstätter Rotkalk: Hangendrotkalk. Megaolistolith im nördlichen Gipfelbereich.

Alter: Alaun (2). HÄUSLER (1981a: 153, zwei Datierungen). CAI-Wert: 1,5.

L47/90

Nördlich des Lammeregg-Gipfels in 890 m AN. Hellgrauer, massiger Hallstätter Kalk: typischer Massiger Hellkalk.

Alter: höheres Lac 2. Conodonten: *Epigondolella triangularis* (BUDUROV 1972), Übergangsform zu *Epigondolella spatulata* (HAYASHI 1968). CAI-Wert: 1,5. Schwammnadeln.

③ Komponentenbestand des Brekzienkörpers an der Lammeregg-Südseite in 810 m AN: Brekzienkörpertyp 9

Als Komponenten dominieren verschiedene Hallstätter Kalkkomponenten aus dem eingeschränkten Hallstätter Salzbergfaziesbereich. Im Komponentenbestand des Brekzienkörpers an der Lammeregg-Südseite konnten ein Hellkalk des höheren Ladin als Äquivalent des Grauvioletten Bankkalkes, der Rote Bankkalk des Tuval, der Massige Hellkalk des Lac, der Hangendrotkalk des Alaun und der Hangendgraukalk des Sevat nachgewiesen werden. Daneben treten aber auch vereinzelt Komponenten aus dem Kalkhochalpinen Dachsteinkalkfaziesbereich (Flachwasserkarbonatkomponenten, Dolomitkomponenten), Hornsteine und Strubbergsschichtenkomponenten auf. Als Matrix zwischen den einzelnen Komponenten

treten radiolarienführende, schwarzbraune Strubbergsschichtenmergel auf.

BL3/90

20 cm große, angerundete, längliche Einzelkomponente, meliert rotbraun-grauer Biomikrit (Hangendrotkalk).

Alter: Sevat. Conodonten: *Epigondolella bidentata* MOSHER 1968. CAI-Wert: (1,0)–1,5. Holothurien: *Theelia stellifera* ZANKL 1966.

BL4/90

12 cm große, angerundete, längliche Einzelkomponente aus polymiktem Brekzienkörperbereich: grauer Biomikrit (Hangendgraukalk), die Komponente zeigt Spuren tektonischer Beanspruchung (Stylolithen, Kalzitadern). Polymikter Bereich: die einzelnen Komponenten sind vorwiegend eckig mit beginnender Kantenrundung, die kleineren Komponenten sind vorwiegend eckig. Mikrofaziell nachweisbar sind:

- 1) Vollständig umkristallisierte Dolomitkomponenten – ?aus dem Kalkhochalpinen Dachsteinkalkfaziesbereich oder distaler Raminger Dolomit des eingeschränkten Hallstätter Buntkalkfaziesraumes.
- 2) Verschiedene biogenführende Mikrite, teilweise mit Ostracoden, umkristallisierten Radiolarien und Schwammnadeln – ähnlich dem Massigen Hellkalk.
- 3) Fossilfreie mikritische Kalke und Dolomite.
- 4) Braune Mergelkalke – Strubbergsschichten.
- 5) Radiolarienführende, filamentreiche (Ostracoden, Halobienschalen) Packstones – Massiger Hellkalk.
- 6) Filamentkalke, die Filamente sind eingeregelt – ?Zlam-bachschichten.
- 7) Verschiedene Strubbergsschichtenkomponententypen: radiolarienführende, schwarzbraune Mergelkalke und Radiolarien-Packstones.
- 8) Flachwasserkalke: Grainstones mit stark rekristallisierten Flachwasserkomponenten, u.a. mit Algenbruchstücken, Resten von Riffbildnern – wahrscheinlich aus dem Kalkhochalpinen Dachsteinkalkfaziesbereich, ?Dachsteinkalk.
- 9) Gutensteiner Ooid-Dolomit.
- 10) Schwammnadelreiche Mikrite – ?Massiger Hellkalk.
- 11) Detrituskalke mit vielen Lithoklasten und vereinzelt Bioklasten. Der Komponentenbestand wird dominiert von offen marinen Graukalktypen, die dem Massigen Hellkalk und dem Hangendgraukalk des eingeschränkten Hallstätter Salzbergfaziesbereiches nahe stehen. Bei den kleineren Komponenten treten verschiedene Dolomittypen, Flachwasserdetrituskalke und Gutensteiner Dolomite aus dem Kalkhochalpinen Dachsteinkalkfaziesraum hinzu. Als Matrix zwischen den einzelnen Komponenten treten stellenweise typische schwarzbraune, radiolarienführende Strubbergsschichten auf. Tektonisierung der Komponenten ist häufig, vorwiegend der Kalktypen aus dem Hallstätter Buntkalkfaziesbereich. Alter: Alaun–Sevat. Conodonten: *Gondolella steinbergensis* (MOSHER 1968). CAI-Wert: 1,0–1,5.

BL5/90

Mehr als 20 cm große, angerundete, längliche Einzelkomponente, graubräunlicher Mikrit (Hangendgraukalk), die Komponente zeigt Spuren tektonischer Beanspruchung (Stylolithen, Kalzitadern).

Alter: Sevat 2. Conodonten: *Epigondolella bidentata* MOSHER 1968, *Gondolella steinbergensis* (MOSHER 1968), *Misikella hernsteini* (MOSTLER 1967). CAI-Wert: (1,0)–1,5. Foraminiferen: *Tolypamma* sp., *Pseudobolivina tornata* KRISTAN-TOLLMANN 1973.

BL6/90

Probe aus komponentengestütztem kleinkomponentigem (Komponentengröße: Millimeter bis wenige Zentimeter) Brekzienkörperbereich. Die Komponenten stammen aus dem Hallstätter Salzbergfaziesraum und sind vorwiegend eckig mit beginnender Kantenrundung. Graukalkkomponenten dominieren. Rotkalkkomponenten sind selten. Daneben treten graubraune und braungrüne Komponententypen auf. Die Matrix zwischen den einzelnen Komponenten ist rotbraunfleckig bis grünrotfleckig und zeigt mikrofaziell keine Ähnlichkeit mit der Strubbergsschichtenmatrix; fossilleer. Mikrofaziell nachweisbar sind verschiedene feinarenitische bis mikritische Kalke mit Lithoklasten und Bioklasten, u.a. Filamente, Foraminiferenreste, Ostracoden, selten Crinoiden oder Echinodermenstacheln. Daneben treten fossilfreie Mikrite auf.

Alter 1: Lac 1–2, (aus den grauen biogenführenden Mikriten). Conodonten: *Gondolella navicula* HUCKRIEDE 1958.

Alter 2: Sevat 2 (aus den graubräunlichen Mikriten, vgl. BL5/90). Conodonten: *Gondolella steinbergensis* (MOSHER 1968), *Misikella hernsteini* (MOSTLER 1967). CAI-Wert: 1,0–1,5. Foraminiferen: *Ammovertella* sp., *Glomospirella shengi* HO 1959, Fragmente von *Saccamina* sp. oder *Psammosphaera* sp. Selten unbestimmbare Ostracoden.

BL6/90-2

Wie BL6/90; gleiche Stelle. Probe aus komponentengestütztem, kleinkomponentigem Brekzienkörper. Die Komponenten sind eckig mit beginnender Kantenrundung.

Nur ein Alter nachgewiesen: Tuval 2. Conodonten: *Gondolella carpathica* MOCK 1979. CAI-Wert: 1,5. Wenige unbestimmbare Ostracodenreste.

BL7/90

Einzelkomponente aus dem Bereich BL6/90; Grau-rotbräunlicher Biomikrit. Hangendrotkalk bis Hangendgraukalk.

Alter: Alaun–Sevat. Conodonten: *Gondolella steinbergensis* (MOSHER 1968). Unbestimmbare Foraminiferen.

BL9/90

Mehrere Zentimeter große, angerundete Einzelkomponente; roter, bioturbater Biomikrit (Hangendrotkalk).

Alter: Sevat. Conodonten: *Epigondolella bidentata* MOSHER 1968. Selten Foraminiferen. CAI-Wert: 1,0–1,5.

BL11/90

Probe aus komponentengestütztem, kleinkomponentigem oberem Brekzienkörperbereich, mit Matrix (gelbliche fossilere Mergel). Besteht hauptsächlich aus mikritischen Graukalken, Strubbergsschichtenkomponenten (Schwammnadeln), Hornsteinen, Dolomiten und aus reinem Kalzit bestehenden Komponenten. Die Komponenten sind eckig mit beginnender Kantenrundung. Mikrofaziell nachweisbar sind:

- 1) Verschiedene pelagische Mudstonetypen mit Radiolarien, Schwammnadeln und Ostracoden – wahrscheinlich Grafensteigkalk (Pötschenkalkhabitus).
- 2) Reine Filamentkalke – ?Massiger Hellkalk und/oder Hangendgraukalk oder basale Zlambachschichten.
- 3) Filamentfreie, tektonisierte Biomikrite, die dem Massigen Hellkalk nahestehen.
- 4) Kalzitklasten.
- 5) Dolomitklasten.
- 6) Fossilfreie Mikrite.
- 7) Ton- und Siltsteine – ?Karn und/oder Zlambachschichten und/oder Strubbergsschichten.

Alter 1: Langobard 1–2, (aus den hornsteinführenden mikritischen Graukalken – Grafensteigkalk). Conodonten: *Gladigondolella tethydis* (HUCKRIEDE 1958), *Gladigondolella tethydis* ME sensu KOZUR & MOSTLER 1972, *Gondolella trammeri* KOZUR 1972, *Gondolella* cf. *inclinata* KOVÁCS 1983.

Alter 2: Alaun 3 (aus den grauen Biogen führenden Mikriten). Conodonten: *Gondolella steinbergensis* (MOSHER 1968), *Epigondolella slovakensis* KOZUR 1972. Foraminiferen: *Spiroloculina* sp. CAI-Wert: 1,5.

Komponentenbestand Brekzienkörper westlich des Egelsees (Rabenstein-Westseite)

(GAWLICK, 1996: Abb. 29)

Die Komponenten der Proben BGI/91 bis BG16/91 stammen vom Top des Brekzienkörpers, die Komponenten der Proben BG17/91 bis BG24/91 von der Basis. Der Aufbau des gesamten Brekzienkörpers ist relativ homogen. Die meisten Komponenten können dem Hangendrotkalk oder dem Hangendgraukalk zugeordnet werden. Zlambachkalkkomponenten sind selten, Liasgraukalkkomponenten sind aufgrund ihrer mikrofaziellen Charakteristik wahrscheinlich. Der Brekzienkörper ist meist matrixarm bis matrixfrei. Tritt Matrix zwischen den Komponenten auf, handelt sich um graugelbe, fossilfreie Mergel unbekannter stratigraphischer Stellung und Herkunft.

BG1/91

Einzelkomponente: rötlichbrauner, Biogen führender Mikrit: Hangendrotkalk.

Alter: Nor–Rhät, wahrscheinlich Sevat. Foraminiferen: ?*Bigerina* sp., *Glomospira gordialis* (JONES & PARKER 1860), *Jacullella* sp., *Gaudryinella* sp., *Gaudryina triassica* TRIFONOVA 1962, *Gaudryina kelleri* TAPPAN 1955, *Gaudryinella elegantissima* KRISTAN-TOLLMANN 1964, *Haplophragmoides* sp.

BG2/91

Einzelkomponente: bräunlichgrauer Biomikrit: Übergangstyp zwischen Hangendrotkalk und Hangendgraukalk.

Alter: Nor–Rhät, wahrscheinlich Sevat. Foraminiferen: *Ammobaculites* sp., *Endothyra* sp., *Gaudryinella elegantissima* KRISTAN-TOLLMANN 1964, *Gaudryina* sp.

BG3/91

Einzelkomponente: rötlichbrauner, Biogen führender Mikrit, ähnlich BG1/91, bioturbat: Hangendrotkalk.

Alter: Nor–Rhät, wahrscheinlich Sevat. Foraminiferen: *Gaudryina triassica* TRIFONOVA 1962, *Gaudryina* cf. *kelleri* TAPPAN 1955, *Gaudryinella elegantissima* KRISTAN-TOLLMANN 1964.

BG5/91

Einzelkomponente: dunkelrötlichbrauner, Biogen führender Mikrit, ähnlich BG3/91, bioturbat: Hangendrotkalk.

Alter: Nor–Rhät, wahrscheinlich Sevat. Foraminiferen: *Glomospira gordialis* (JONES & PARKER 1860), *Gaudryina kelleri* TAPPAN 1955, *Gaudryinella elegantissima* KRISTAN-TOLLMANN 1964.

BG6/91

Einzelkomponente: rotbrauner Biomikrit: Hangendrotkalk.

Alter: Nor–Rhät, wahrscheinlich Sevat. Foraminiferen: *Tolypammina* sp., *Gaudryina* sp., *Gaudryinella elegantissima* KRISTAN-TOLLMANN 1964.

BG7/91

Einzelkomponente: rotbraun bis braungrün melierter, stark bioturbater Biomikrit: Hangendrotkalk.

Alter: Nor–Rhät, wahrscheinlich Sevat. Foraminiferen: *Trochammina* sp., *Tolypammina* sp., *Gaudryinella elegantissima* KRISTAN-TOLLMANN 1964, *Glomospira gordialis* (JONES & PARKER 1860), *Gaudryina* sp., *Ammovertella* sp.

BG8/91

Einzelkomponente: rotbrauner, tektonisierter (Kalzitadern), Biogen führender Mikrit, mit Styloolithen, bioturbat; stellenweise sind eckige bis angerundete, bis zu einem Zentimeter große, grünliche, sterile Mikritklasten eingelagert: Hangendrotkalk mit sehr reicher Fauna.

Alter: Nor–Rhät, wahrscheinlich Sevat. Foraminiferen: *Glomospira gordialis* (JONES & PARKER 1860), *Tolypammina* sp., *Ammovertella* sp., *Gaudryina triassica* TRIFONOVA 1962, *Gaudryina kelleri* TAPPAN 1955, *Gaudryinella elegantissima* KRISTAN-TOLLMANN 1964, *Haplophragmoides* sp., *Ammodiscus* sp., *Glomospirella* sp., *Spiroloculina* sp. Holothurien: *Theelia variabilis* ZANKL 1966, *Theelia planorbicula* MOSTLER 1968, *Semperites* sp.

BG9/91

Einzelkomponente: rotbrauner, tektonisierter (Kalzitadern), Biogen führender Mikrit, mit Styloolithen, bioturbat; sehr ähnlich BG8/91 – allerdings ohne Klasten: Hangendrotkalk.

Alter: Nor–Rhät, wahrscheinlich Sevat. Foraminiferen: *Gaudryinella elegantissima* KRISTAN-TOLLMANN 1964, *Haplophragmoides* sp., *Gaudryina kelleri* TAPPAN 1955, *Gaudryina* sp.

BG10/91

Einzelkomponente: grünlichgrauer, bioturbater, Biogen führender Mikrit, ähnlich BG11/91: Hangendgraukalk.

Alter: Nor–Rhät, wahrscheinlich Sevat. Foraminiferen: *Gaudryina triassica* TRIFONOVA 1962, *Gaudryina kelleri* TAPPAN 1955, *Gaudryinella elegantissima* KRISTAN-TOLLMANN 1964, *Glomospira gordialis* (JONES & PARKER 1860), *Tolypammina* sp.

BG11/91

Einzelkomponente: grünlichgrauer, bioturbater, Biogen führender Mikrit: Hangendgraukalk, von roten Spalten durchsetzt.

Alter: Sevat 2. Conodonten: *Epigondolella bidentata* MOSHER 1968, *Gondolella steinbergensis* (MOSHER 1968), *Hindeodella triassica* MÜLLER 1956, *Oncodella paucidentata* (MOSTLER 1967). Conodont Alteration Index (CAI-Wert): 1,0. Foraminiferen: *Ammodiscus* sp., *Gaudryinella elegantissima* KRISTAN-TOLLMANN 1964, *Gaudryina triassica* TRIFONOVA 1962, *Ammovertella* sp. Holothurien: *Theelia* cf. *variabilis* ZANKL 1966, *Fissobacrites subsymmetrica* KRISTAN-TOLLMANN 1963, *Theelia simoni* KOZUR & MOCK 1972, *Acanthocheilia rhaetica* KRISTAN-TOLLMANN 1964.

BG15/91

Einzelkomponente: stark tektonisierter Graukalk: Hangendgraukalk.

Alter: Alaun 2. Conodonten: *Epigondolella abneptis* 2 (n. ssp. sensu KRYSZYN, noch nomen nudum), *Gondolella steinbergensis* (MOSHER 1968). CAI-Wert: 1,0–(1,5).

BG12/91

Mischprobe aus dem Bereich der Proben BG1/91 bis BG11/91: Rotkalkkomponenten dominieren. Keine anderen Komponentenalter als bei den Einzelkomponenten nachgewiesen. Foraminiferen: *Glomospira gordialis* (JONES & PARKER 1860), *Gaudryina triassica* TRIFONOVA 1962, *Gaudryinella elegantissima* KRISTAN-TOLLMANN 1964, *Gaudryina kelleri* TAPPAN 1955, *Ammovertella* sp., *Spiroloculina* sp. Holothurien: *Theelia simoni* KOZUR & MOCK 1972.

BG12a/91

Rotkalkkomponente.

Alter: Sevat 2. Ammoniten: *Cochloceras* sp., *Cyclocellites arduini* MOJ-SISOVICS.

BG19/91

Einzelkomponente von der Basis des Brekzienkörpers: grünlich-grauer Biomikrit: Hangendgraukalk.

Alter: Nor-Rhät, wahrscheinlich Sevat. Conodonten: *Hindeodella suevica* (TATGE 1956). Holothurien: *Theelia variabilis* ZANKL 1966, *Thee-*

lia planorbicula MOSTLER 1968, *Theelia simoni* KOZUR & MOCK 1972, *Acanthoheelia rhaetica* KRISTAN-TOLLMANN 1964, *Calclamna germanica* FRIZZEL & EXLINE 1956. Wenige Foraminiferenreste.

BG20/91

Einzelkomponente von der Basis des Brekzienkörpers: grauer, stellenweise auch bräunlicher, bioturbater, Biogen führender Mikrit: Hangendgraukalk.

Alter: Sevat. Holothurien: *Theelia variabilis* ZANKL 1966, *Fissobacrites subsymmetrica* KRISTAN-TOLLMANN 1963. Schlecht erhaltene Foraminiferen.

G10/90

Rötlichgrauer Hallstätter Kalk an der Basis des Brekzienkörpers: Schillage mit massenhaft *Halobia* sp. (juv.).

Die Bestimmung der Conodonten wurde durch L. KRISTYN überprüft (Teil 1 und Teil 2), die Foraminiferen und Ostracoden wurden von E. KRISTAN-TOLLMANN bestimmt, die auch die Holothurienbestimmungen überprüfte (Teil 1 und Teil 2).

Blatt 101 Eisenerz

Bericht 1995 über geologische Aufnahmen in den Kalkalpen auf Blatt 101 Eisenerz

WOLFGANG PAVLIK

Im Herbst 1995 wurde das Gebiet östlich Wildalpen am Südhang des Mitterberges ergänzt. Der schon westlich Bergerbauer angedeutete tektonische Bau mit einer intensiven Bruchtektonik auf der Südseite des Mitterberges kann bis auf die Südwestschulter des Berges verfolgt werden. Die gesamte Zone wird von der Salzatalstörung („SEMP“) parallelen Systemen, ungefähr West-Ost-gerichteten Brüchen, begrenzt. Weiters sind meist dextrale NW-SE-gerichteten Brüchen und sinistralen NE-SW-gerichteten Brüchen gebildet. Der Nordhang und der Westhang bestehen überwiegend aus Hauptdolomit. Der Gipfel des Mitterberges sowie ein unterschiedlich breiter

Streifen auf der Südseite werden von Dachsteinkalken aufgebaut. In den Felswänden oberhalb der Kapelle, südlich Friedhof Wildalpen, liegen mehrere kleine Steinbrüche im Dachsteinkalk. Zwischen den beiden Dachsteinkalkzügen sind Sandsteine der Gosau aufgeschlossen. In den unteren Hangpartien sind Feinsandsteine ausgebildet, während in den Hangendpartien gröbere Sandsteine bis Konglomerate ausgebildet sind. Diese Gesteine sind höchstwahrscheinlich der oberen Kreide und dem Alttertiär zuzurechnen. Genauere Untersuchungen der Gerölle aus den Grobsandsteinen, ?Kambühekalk, und eine Untersuchung der Schwerminerale sollte eine genauere Zuordnung ermöglichen.

Am Hangfuß zur Salza sind bis zu 60 m westlich Wildalpen und ca. 50 m mächtige Massen des Bergsturzes aus dem Gebiet Schafwald-Siebensee aufgeschlossen. Sie bilden kleine Verebnungsflächen am Top, oder wie am Kapellenhügel einen markanten Sattel zum Mitterberg.

Blatt 102 Aflenz Kurort

Bericht 1996 über geologische Aufnahmen in den Kalkalpen auf Blatt 102 Aflenz Kurort

WOLFGANG PAVLIK

Das Gebiet zwischen Höll – Hinterer Höll – Bschatlstatt – Hochweichsel – Oberer Ring und Hochschober wird im Norden und im Mittelteil überwiegend von lagunären Wettersteinkalken und -dolomiten aufgebaut. Nur im Süden zwischen Ringkarwand – Hochweichsel – südlicher Bschatlstatt und im Osten im Bereich der Kastenmauer sind Wettersteineriffkalke entwickelt. Ein breiter Streifen mit lagunärem Wettersteindolomit streicht südlich der Hinteren Höll weiter in den Kastenriegel. Die Dasycladaceen sprechen für ein unter- bis oberladinisches Alter. Ein zweiter schmalerer Streifen mit Wettersteindolomiten zieht über den Geißgraben bis nördlich Gröbelkar, wird dort von der Überschiebungsbahn der Dippelwand-schuppe abgeschnitten und setzt sich im Sattel nördlich Hochweichsel und der nördlichen Bschatlstatt fort.

Im Osten wird sie dann wieder durch Überschiebungen auf der Nordseite der Aflenz Stiritzen abgeschnitten. WSW und SE des Seesteinsattel sind dunkle Dolomite und Kalke der Sonderfazies (?Intraplattformbecken) der Mitteltrias ausgebildet.

Das westliche Vorkommen ergab mit Conodonten, det. L. KRISTYN, mit *Budurovignathus truempyi* DIEBEL, *Gladigondolella inclinata* KOVACS ein Alter von Langobard 1–2. Das östliche Vorkommen ergab mit *Gladigondolella inclinata* KOVACS ein Alter von Langobard–Jul.

Die lagunären Wettersteinkalke lassen sich mit Dasycladaceen sehr gut Einstufen. Ein großer Teil der Aufschlüsse sind in das Langobard bis Jul zu stellen. Im Gelände ließen sich *Diplopora annulata annulata* HERAK und *Teutloporella herculea* (STOPPANI) PIA bestimmen. Einige wenige Bereiche sind den liegenden Anteilen zuzurechnen. Hier treten *Diplopora annulatissima* PIA und vereinzelt auch Steinalkalke mit Physoporellen auf. Der Wettersteineriff-/riffschuttkalk führt vereinzelt Linsen mit Dasycladaceen, so dass sich hier die Möglichkeit einer Einstufung der Mitteltriasriffe eröffnet. Es sind überwiegend graue Kalke mit