

werden, der *Hymenophyllites heterophyllus* UNGER ähnelt. Weiters fanden sich zwei Typen von Dikotyledonen-Blättern. Der erste Typ ist vollrandig und geradlinig schmal (*Dicotylophyllum* sp. 1); der zweite Typ ist ebenso vollrandig, aber lanzettförmig (*Dicotylophyllum* sp. 2).

Dünnschliffe von Kalk- und Sandsteinen

In und unweit der scharfen Kurve an der Forststraße SW der Neualm wechselt graue Kalk- und Sandsteine, wobei folgende Typen unterschieden werden können:

– Sandstein ohne nennenswerten Fossilinhalt.

- Relativ fossilarmer bioturbater Wackestone mit einigen Milioliden, Austernresten und Ostrakoden.
- Sandstein mit Milioliden (z.B. *Idalina antiqua*), Serpeln, *Hemicyclammina chalmasi* (SCHLUMBERGER), Bryozoen. Diese Fazies ist identisch mit jener von SCHLAGINTWEIT & WAGREICH (Jb. Geol. B.-A., **144/3+4**, p. 367–372) beschriebenen und belegt die Basis der Streiteck-Formation.
- Sandstein mit Resten von Corallinaceen, Bryozoen, großen Milioliden (Quinqueloculinen), Echinodermen und agglutinierenden Sandschalern (aff. *Coscinophragma*), Rudisten und anderen Mollusken.

Blatt 101 Eisenerz

Bericht 2005 über geologische Aufnahmen im Bereich der Hochkar Südflanke auf Blatt 101 Eisenerz

GERHARD BRYDA

Im Sommer 2005 wurden die Aufnahmsarbeiten im Bereich der Hochkar-Südseite und des Lassingbach-Tales fortgesetzt.

Die Hochkar-Südflanke zwischen Kaltengraben, Hundskogel und Schmalzmauer im Westen und Schwarzkogel, Höhe 1117m im Osten sowie das südlich des Lassingbaches anschließende Gebiet zwischen Breitengries (W) und Scheibenberg (O) wurde geologisch neu aufgenommen.

Weiters wurden im bereits 2004 bearbeiteten Gebiet (Hoher Röcker – Drei Keuschen) Nachbegehungen im Ausmaß weniger Tage durchgeführt, um noch offene Fragen abzuklären.

Nachbegehungen

Als wesentliches Ergebnis der Nachbegehung wurde im Drachselreitergraben, in 840 m Seehöhe oberhalb des Jagdhauses in der Irxenua ein weiteres, bisher unbekanntes Vorkommen von schwarzen, dünn-schichtigen, bituminösen Gutensteiner Kalken und Dolomiten entdeckt.

Die Kalke und Dolomite sind an der West- und Ostseite des Grabens aufgeschlossen und sind im Streichen in nordöstlicher Richtung bis nahe an die Forststraße oberhalb der Blechmauer verfolgbar.

Sie zeigen starke Drucklösung und tektonische Beanspruchung und fallen mittelsteil (SS 139/33) nach SSO unter den auflagernden Hauptdolomit der Blechmauer ein.

Im Norden werden sie an steiler Kontaktfläche von tektonisiertem Wettersteindolomit unterlagert.

Dieses Vorkommen ist in dieselbe WSW-ONE-streichende Blattverschiebung eingebunden wie die an der Asphaltstraße im Lassingbach Tal zwischen der Mündung des Brunngrabens und Schindgrabens anstehenden Gutensteiner Dolomite und fraglichen Werfener Kalke (s. Bericht 2004).

Als Herkunft für die Gutensteiner Schichten kommt nur die Basis der Göllerdecke in Frage – äquivalente Vorkommen sind am östlichen Blattrand am orogr. Linken Ufer des Lassingbaches, südwestlich der Einmündung des Zierbaches sowie im Zierbach zwischen 860–900 m ü.A. und Mündungsbereich des Tiefengrunds (beide ÖK 102 Aflenz) anzutreffen. Die Gutensteiner Kalke/Dolomite im Tiefengrunds und südlich der Zierbach Mündung mar-

kieren die Basis der Göllerdecke – die anderen Vorkommen sind in Störungen eingebunden (flower structure) und an diesen gehoben (Zierbach) oder vermutlich eingesenkt (Drachselreitergraben, Blechmauer und Reichenhaller Rauwacken oberhalb des Irxenaugrabens (s. Bericht 2004).

Die Grenze zwischen dem ausschließlich in lagunärer Fazies entwickeltem Wettersteindolomit der Göllerdecke im Süden und den Gesteinen der Ötscher-Untbergdecke im Norden folgt auf Blatt 101 Eisenerz überwiegend jüngeren, steilstehenden Störungen (Blattverschiebungen?). Sie verläuft vom Zierbachtal (NE–SW) über das Lassingbachtal (bedeutende W–E-Blattverschiebung) bis zur Taleralm und folgt dann wiederum einer NE–SW-streichenden Störung über die „Abtrennung“ bis in den Schneckengraben. Dort wird sie von einer NNW–SSE-streichenden Störung abgeschnitten, verläuft jedoch westlich des Eschauerkogels wiederum in NE–SW-Richtung bis in den Mündungsbereich des Hebenstreitbaches – wird dann wiederum geringfügig (ca. 400 m) an einer im Unterlauf des Imbaches NW–SE-streichenden Störung rechtsseitig versetzt und folgt dann dem unteren Lassingbachtal. Südwestlich Breitengries verläuft die Störung über die Hanserschattseite und quert nördlich des Gehöftes „Glimitzer“ das Salzatal.

Tektonische Übersicht:

Hochkar Südflanke, Hoher Röcker

Die Flanke zwischen dem Tremel-Sattel im Osten und dem Edeleck im Westen lässt sich aufgrund des gemeinsamen Schichtfallens im Hauptdolomit und überlagernden Dachsteinkalk in zwei Bereiche (strukturell einheitliche Gebiete) einteilen.

Im Hauptdolomit vom Tremel-Sattel bis in den Ringkogelgraben sowie im Dachsteinkalk des Ringkogels und der Munzenplan herrscht WSW-(240°)gerichtetes, mittelsteiles Schichtfallen vor.

Der Bereich südlich davon wird durch eine nördlich Klauskogel bis in den Sattel zwischen Munzenplan und Geißhöhe, im Grenzbereich Hauptdolomit/Dachsteinkalk E–W-verlaufende, undeutlich zu erkennende Störung abgetrennt. Möglicherweise stellt diese Störung die Westfortsetzung der bereits im Lassingbachtal, Irxenua erfassten Blattverschiebung dar. Sie wird von dieser jedoch durch eine im Grenzbereich Wettersteindolomit/Dachsteinkalk des Klauskogels, NE–SW-streichende, jüngere Störung abgetrennt und sinistral versetzt. Das Schichtfallen im Dachsteinkalk der südlichen „Strukturdomäne“ die den überwiegenden Teil der Südflanke des Hochkars und der Nordseite des Hohen Röckers aufbaut zeigt mittelsteil

nach Südosten (130°). Im unteren Hangabschnitt ist im Dachsteinkalk stellenweise ein „Gegenfallen“ nach Nordwesten (310°) zu beobachten das auf eine kleinräumige, initiale Faltung an NE–SW-streichenden Achsen zurückzuführen ist.

Diese kleinräumige Faltung wird im oberen Abschnitt der Hochkar Südflanke zum komplex gebauten, überschlagenen Faltenbau in den im Bereich der Schmalzmauer auch noch eine umfangreichere Jura Schichtfolge eingebunden ist.

Im Südosten (Klauskogel – Nd. Röcker) wird der Dachsteinkalk der Hochkar Südflanke von einer Schichtfolge aus Hauptdolomit, geringmächtigem Karn und lagunärem Wettersteindolomit überlagert.

Geopetalgefüge in Dünn schliffen aus dem lagunären Wettersteinkalk (gradiert Silt mit Spathauben in lamina ren Fenstergefügen) westlich des Hohen Röckers sprechen für eine inverse Lagerung der Schichtfolge. Diese Annahme wird durch das deutlich sichtbare Schichtfallen der Reingrabener Schiefer und des Hauptdolomites unter den Wettersteindolomit westlich des Hohen Röckers gestützt. Der Kontakt des Wettersteindolomites des Klauskogels zum nördlich vorgelagerten Dachsteinkalk folgt eindeutig einer NE–SW-gerichteten Störung. Ob der Hauptdolomit südöstlich des Hohen Röckers ebenso in tektonischen Kontakt mit dem unterlagernden Dachsteinkalk steht ist aufgrund des Schichtfallens im Dachsteinkalk und der inversen Lagerung des Hauptdolomites zu vermuten, muss aber im Rahmen der kommenden Kartierung noch abgesichert werden.

Schichtfolge der Hochkar-Südflanke

Die Schichtfolge im Bereich der „Nördlichen Strukturdomäne“ zwischen Munzenplan und Tremel setzt im Arbeitsgebiet mit normal entwickeltem Hauptdolomit ein.

Dieser geht im Hangenden in den lagunären Dachsteinkalk des Ringkogels und der Munzenplan über.

Innerhalb des basalen Anteils des Dachsteinkalkes treten dickbankige, gelblich anwitternde Dolomitlagen auf deren Häufigkeit gegen das Hangende abnimmt. bis sie nach einigen 10er Metern vollständig verschwunden sind.

Die Schichtfolge der „Südlichen Strukturdomäne“ setzt mit ebenflächigen, dickbankigen und kalkigen Dolomiten im Lassingbachtal ein. Darüber folgt variabel gebankter (dm bis m) Dachsteinkalk der bis in den mittleren Bereich der Hochkar Südflanke (1200 m ü.A.) immer wieder dolomitische Abschnitte enthält. Die Abgrenzung zu den Dolomiten im Liegenden ist daher unscharf. Der Hangendabschnitt des Dachsteinkalkes ist typisch entwickelt.

Im Bereich der Schmalzmauer geht der Dachsteinkalk in schwach geblichgrau gefärbte, häufig Bivalvenschalen führende Kalke über, die im Gelände nur schwer vom liegenden Dachsteinkalk abtrennbar sind. Die Mikrofazies ist divers und reicht von Biomikriten zu gut ausgewaschenen Biospariten/Grainstones mit einem hohen Anteil an intensiv angebohrten und mikritisierten Bioklasten (auch Gerüstbildner). Ooide sowie die Foraminifere *Triasina Hantkeni* (MAJZON) sind häufig zu beobachten.

In ihrem Erscheinungsbild entsprechen die Kalke also vollständig dem „Rhätoliaskalk“ („Oberhätkalk“). Die üblicherweise vom Dachsteinkalk zum „Oberhätkalk“ vermittelnden Kössener Schichten fehlen praktisch vollständig. Mitunter treten im Grenzbereich zum Dachsteinkalk vergleichbare graue, Lumachellen führende Einschaltungen auf, diese keilen lateral jedoch schnell aus.

Im Hangenden wird der „Rhätoliaskalk“ von maximal vier Meter mächtigen, knolligen, Eisen- Mangankrusten (seltener Knollen) führenden Rotkalken überlagert die aufgrund ihrer typischen Fazies dem Reitmauerkalk (Klausschichten [Dogger–Mitteljura]) zugeordnet werden können. An

Makrofossilien sind schlecht erhaltene Ammoniten (Steinkerne) und seltener Belemniten-Rostren zu beobachten.

Die Kontaktfläche zum unterlagernden „Rhätoliaskalk“ ist als stark suturierter Hartgrund ausgebildet und trägt teilweise cm-dicke Eisen-Mangan-Krusten. Mit Rotkalk erfüllte Spalten dringen mehrere Dezimeter in das Liegende ein.

Im Handstück kann der Reitmauerkalk in einen basalen, überwiegend Filamente führenden Anteil und in einen hangenden Filamente und überwiegend planktonische Foraminiferen – „Protoglobigerinen“ – führenden Abschnitt unterteilt werden. Der Übergang der beiden Fazies ist unscharf – im Rahmen der kommenden Kartierungssaison soll jedoch versucht werden- die Mächtigkeiten der einzelnen Fazies abzuschätzen.

Neben den beschriebenen Fazies kann der Reitmauerkalk auch durch Brekzien vertreten sein. Diese enthalten vorwiegend bis zu kopfgroße, angulare Komponenten aus gelblichem „Rhätoliaskalk“ und Dachsteinkalk in einer, dem Reitmauerkalk äquivalenten, Rotkalkmatrix. Trotz des großen Komponenten/Matrix-Verhältnisses der Brekzien möchte ich diese als Debrisflow-Sedimente (kohäsiver Mudflow) ansprechen. Gute Aufschlüsse dieser Lithologie sind oberhalb des Weges durch das Seelacken-Kar nördlich der Schmalzmauer oder an der Forstraße auf den Blachboden in der Kehre bei 1550 m ü. A. anzutreffen.

Bisher konnten keine Ablagerungen des Unterjura (Lias) nachgewiesen werden.

Im Hangenden wird der Reitmauerkalk von dünnbankigen, roten Ruhpoldinger Radiolariten überlagert.

Die Mächtigkeit des Radiolarites lässt sich im aufrechten Liegendschenkel der Schmalzmauer-Faltenstruktur auf ca. zwanzig Meter abschätzen. Die größeren Mächtigkeiten in den Keren südlich der Schmalzmauer sind vermutlich tektonisch bedingt.

Im Bereich der Schmalzmauer wird der Ruhpoldinger Radiolarit im Hangenden durch eine Abfolge, polymikt zusammengesetzter, grauer Karbonatsandsteine bis Brekzien abgelöst.

Nördlich der Schmalzmauer, oberhalb des Weges durch das Seelacken-Kar setzt die Serie mit grauen, ebenflächigen, dezimetergebankten, grobsandigen Typen mit Kieselzwischenlagen ein. Diese enthalten im Hangenden eine ca. 5 m mächtige, massive Brekzien Einschaltung (Aufschluss im Kar oberhalb Steinplangraben).

Im Dünn schliff erweisen sich sowohl die Grobsandsteine als auch die Brekzie als stark druckgelöstes, korngestütztes und matrixfreies Sediment. Noch erkennbare intergranulare Zwickelfüllungen der völlig unsortierten Brekzie enthalten mikrosparisch zementierten Detritus.

Das Komponentenspektrum enthält dominant verschiedene Fazies des „Rhätoliaskalkes“ – angulare Komponenten aus Oospariten und Biospariten mit *Triasina Hantkeni* (MAJZON) – sowie Algenlaminiten und Aphaniten die entweder aus laminierten Zwischenlagen im „Rhätoliaskalk“ oder aus dem unterlagernden Hauptdolomit stammen.

Weniger häufig sind Komponenten aus rötlichen Filamentlumachellen und Protoglobigerinen führenden Filamentmikriten sowie aus reinen, gelblich gefärbten Spiculiten nachweisbar. Während es sich bei den ersten beiden Fazies eindeutig um Komponenten aus dem Reitmauerkalk handelt, der in der Schichtfolge vor Ort angetroffen werden kann, sind die Spiculite keiner lokal vorkommenden Lithologie zuzuordnen. Es könnte sich jedoch um ferntransportierte unterjurassische (Lias) Komponenten handeln (Kirchsteinkalk?). Der Komponentenbestand der Karbonatsandsteine aus aufgearbeiteten Obertrias und Jura Schichtfolgen belegt eindrucksvoll die Neugliederung des Ablagerungsraumes durch tektonische Vorgänge im Oberjura. Die Brekzien sind entweder von „Faultscarps“ oder von neu entstandenen Hochzonen als Liefergebiet herleitbar und wurden in das Radiolaritbecken eingeschüttet. Im

Hangenden wird die kompakte Brekzienlage wieder von geschichteten Typen überlagert.

Die Grobschüttungen in den Kalksandsteinen sind nur im Ostabschnitt der Schmalzmauer deutlich entwickelt und keilen entweder primär sedimentär, oder tektonisch bedingt lateral rasch aus.

Im Profil über den Sattel von der „Heuwies“ zur Schmalzmauer sind nur dünn- bis dm-gebankte, gradierte Kalke und Kalksandsteine aufgeschlossen.

Die Lagerungsverhältnisse in der Schmalzmauer selbst sind noch nicht restlos geklärt. Im Bereich des Ostgrates folgt über den Kalksandsteinen eine tektonisch reduzierte, invers lagernde Schichtfolge aus geringmächtigem Radiolarit, Reitmauerkalk in Brekzienentwicklung und „Rhätoliaskalk“. Teilweise liegt „Rhätoliaskalk“ unmittelbar auf den Kalksandsteinen. In der Wand ist erneut eine tektonisch stark reduzierte, unvollständige Schichtfolge aus aufrecht lagerndem Reitmauerkalk und rotem Radiolarit aufgeschlossen die vom Ostgrat (1700 m ü.A.) bis zum Gipfel der Schmalzmauer verfolgt werden kann. Als Erklärung für die beschriebenen Verhältnisse kommt nur ein eng gepresster Faltenbau im unteren Wandabschnitt der Schmalzmauer in Frage.

Ein weiteres, kleines, bisher unbekanntes Vorkommen einer reduzierten Jura Schichtfolge ist in einen Faltscheitel im Kar nördlich des Hundskogels aufgeschlossen.

Schichtfolge südwestlich Hoher Röcker

Die vermutlich invers lagernde Schichtfolge setzt mit Wettersteindolomit ein. Dieser ist am Fuß des Klauskogels als typischer hellgrauer, zuckerkörniger Dolomit ohne erkennbare Sedimentstrukturen entwickelt. In Aufschlüssen im Irxenaugraben sowie im überwiegenden Teil des Wettersteindolomites nördlich des Eschauergrabens sind jedoch schöne Algenlaminite mit Fenstergefügen erhalten die eine lagunäre Fazies belegen.

Das stratigraphisch auflagernde Karn ist in der Nordflanke des Hohen Röckers als etwa zwanzig Meter mächtiger Zug erhalten der überwiegend aus Reingrabener Schiefer mit gradierten Sandsteinlagen aufgebaut wird. Nur unterhalb des Sattels SE Hoher Röcker ist in 940m Höhe in der streichenden Fortsetzung der Reingrabener Schiefer ein geringmächtiger Span dunkler Kalke aufgeschlossen. Diese sind im Dünnschliff als wolkig dolomitierter, locker gepackter Biomikrit mit einem Biogengehalt von ca. 30% zu erkennen. Der überwiegende Teil der Biogene besteht aus stark rekrystallisierten, nicht mehr identifizierbaren Foraminiferen? und Bioklasten. Nur spärlich vorhandene Kleingastropoden und Crinoidenbruchstücke (Schwebcrinoiden?) sind eindeutig erkennbar.

Da die Reingrabener Schiefer im Bereich der dunklen Kalke vermutlich bereits tektonisch ausgequetscht worden sind und nicht mehr aufgeschlossen sind, konnte die stratigraphische Stellung der Kalke zu diesen nicht ermittelt werden. In nahe gelegenen Profilen innerhalb der selben tektonischen Einheit treten geringmächtige, dunkle Kalke jedoch immer im Liegenden der Reingrabener Schiefer auf.

Südlich des Hohen Röcker scheint die karnische Schichtfolge weitestgehend tektonisch reduziert. Reingrabener Schiefer konnten nur mehr oberhalb der verfallenen Hütte (910 m ü. A.) südöstlich des Hohen Röcker bei 940 m ü.A. bzw. an der Forststrasse (780m) oberhalb des Eschauergrabens angetroffen werden.

Im Bereich des Hohen Röcker fällt der stratigraphisch hangende Hautdolomit mittelsteil nach SE unter die Reingrabener Schiefer und den Wettersteindolomit ein – westlich des Eschauergrabens erscheint er an der Störung die ihn vom südlich anschließenden Wettersteindolomit trennt gehoben worden zu sein.

Bericht 2005 über geologische Aufnahmen im Gebiet Raffelgraben – Unteres Mendlingtal – Mendlingstein – Falken – Salzatal – Rodlerin auf Blatt 101 Eisenerz

OTTO KREUSS & MICHAEL MOSER

Die Schuppenzone des Mendlinger Spornes im Bereich des Raffelgrabens

Zwischen der mächtigen Mitteltrias-Abfolge des Scheibenberges in Norden und der Stirn der tirolischen Ötscher-Decke im Süden liegt eine steilstehende, schmale und spanförmige Schuppenzone, die das fazielle und tektonische Bindeglied zwischen der Grobreiflinger Scholle im Westen (OK 100) und der Göstlinger Schuppenzone im Osten (OK 71) darstellt. Diese ist im Eingang in den Raffelgraben sowie im Verlauf des Mendlingtales gut aufgeschlossen. Die Schichtfolge des Mendlinger Spornes beginnt hier mit steilstehenden dünnbankigen, dunkelgrauen, ebenflächigen Gutensteiner Schichten. Diese werden geringmächtig von mittel-dunkelgrauen, filamentführenden, mikritischen Reiflinger Hornsteinkalken, die nur an wenigen Stellen gut aufgeschlossen sind, überlagert. Die darüber folgende Obertrias in Lunzer Fazies ist vor allem im Bereich des Raffelgrabens anzutreffen. Es sind dies feinkörnige, bräunlich verwitternde, glimmerführende Sandsteine, Siltsteine sowie dunkelgraue Tonsteine der Lunzer Schichten, die im Süden von steilstehendem, dunkelgrauem Hauptdolomit überlagert werden. Die dazwischen zu erwartenden Opponitzer Kalke dürften tektonisch reduziert sein. Ein Zusammenhang mit Bewegungen an der Göstlinger Blattverschiebung ist denkbar. Der Hauptdolomit ist basal dünnbankig, laminiert, dunkelgrau und neigt zu kleinstückigem Zerfall (?karnischer Anteil).

Im Hangenden wird der Dolomit rasch dickbankiger (dm-Bereich), grau, bituminös und kompakt. Öfters ist dieser auch etwas kieselig und stellenweise konnten neben den üblichen Algenlaminiten fossilreiche Lagen mit Crinoidenschutt und Bivalven (z.T. kleine Megalodontiden) angetroffen werden (bereits auf Blatt Hieflau).

Trias- und Jura-Späne im Stirnbereich der Ötscher-Decke (Tirolikum)

Entlang des Mendlingbachtals treten an der Stirn der tirolischen Ötscher-Decke zahlreich kleine, in die rotviolettgrünen Tonschiefer der Werfener Schichten eingeschuppte Schollen und Späne aus Rauwacken, Kalken und Dolomiten der Trias und des Jura auf.

Bei den Dachsteinkalk-Schollen, die an verschiedenen Stellen entlang der Deckengrenze auftreten, handelt es sich um stark tektonisierte, hellgraue Kalke, die nur selten etwas fossilführend sind und undeutlich lagunäre Fazieselemente erkennen lassen (wacke- bis packstone mit Foraminiferen, Gastropoden, kleinen Bivalven, Echinodermen, vereinzelt Grünalgen, Schwammbruchstücken, Intraklasten und Aggregatkörnern). Aus Dünnschliffproben, die den Dachsteinkalk-Rippen 700 m SE' Gft. Hartl sowie 800 m ENE' Gft. Hirtenlehner entnommen wurden, können typische Obertrias-Foraminiferen wie *Tetrataxis inflata* KRISTAN, 1957, ? *Tetrataxis humilis* KRISTAN, 1957, *Lamelliconus multispirus* OBERHAUSER, 1957, *Angulodiscus communis* KRISTAN, 1952, und *Angulodiscus friedli* KRISTAN-TOLLMANN, 1962 beschrieben werden (det. J. HOHENEGGER, Wien).

Eine sehr schöne Involutiniden-Fauna (det. J. HOHENEGGER) mit *Triasina hantkneni* MAJZON, 1954 (häufig), *Trochonella laevis* KRISTAN, 1957 (mehrere Exemplare), *Trochonella granosa* FRENTZEN, 1941, *Angulodiscus communis* KRISTAN, 1952, *Angulodiscus gaschei praegaschei* KOEHN-ZANETTI, 1968 sowie *Aulotortus sinuosus* WEYNSCHENK, 1956 konnte aus der klei-