

Es handelt sich nicht um die typische Ausbildung des Wettersteinkalk im W des Drauzuges (Diploporendolomite, Grüne Schichten, Plattendolomite), sondern um eine Übergangsfazies von den Fellbacher Kalken zum Wetterstein-Riffkalk (BECHSTÄDT et al., 1976).

Das Paket von Raibler Schichten und Wettersteinkalk ist im N als auch im S jeweils durch eine Störung begrenzt. Die südliche Störung verläuft zwischen den Fellbacher Kalken und den Raibler Schichten nordwestlich Punkt 1156 m (Sinter) nach NE und streicht ca. 100 m südöstlich Punkt 2038 m in den Abbruch des Gailbergbaches. Die nördliche Störung ist mit der im Bericht 1990 beschriebenen „Silbergrabenstörung“ identisch, welche von SW kommend an der Mukulinaalm (Punkt 1487 m) vorbei über den Abbruch südlich des Schatzbichls (Punkt 2090 m) in den Gailbergbachgraben zieht



Eine weitere Änderung ergibt sich für das Gebiet Gailbergsattel und Haberjoch:

Nordöstlich des Guck (Punkt 1773 m) schließt sich an den Zwischendolomit eine auffällige Geländerippe an. Sie streicht in nordöstlicher Richtung bis an die Gailbergstraße ca. 450 m nördlich Punkt 981 m (Gailbergsattel) heran. Nördlich der Rippe schließen sich Fellbacher Kalke an, die östlich Punkt 1246 m von Schutt bedeckt werden.

Durch die starke Schuttbedeckung konnten die Fellbacher Kalke nicht weiter nach E verfolgt werden. Sie enden vermutlich an der Rippe, welche aus einer Breccie aufgebaut ist. Aufgrund der Lithologie der Breccie ist anzunehmen, daß Zwischendolomit, Fellbacher Kalke, Hauptdolomit sowie Plattenkalk an ihrem Aufbau beteiligt sind.

Die Größe der Komponenten variiert vom Millimeter- bis in den Meterbereich. Neben intern brecciierten Komponenten finden sich auch Partien, die noch eine Schichtung erkennen lassen. Innerhalb der Komponenten schwankt das Farbspektrum von hellgrau bis schwarz, wobei helle Verwitterungsfarben überwiegen.

Durch die starke tektonische Beanspruchung und die 'tiefgreifende' Verwitterung, ist dieser Zug keinem der bekannten Schichtglieder eindeutig zuzuordnen. Diese Zone ist deshalb als eigene Einheit ausgehalten worden.

Östlich der Gailbergstraße sind die brecciierten Kalke und Dolomite nicht weiter zu verfolgen. Im W des Brandriegels sind an der Gailbergstraße in Richtung N bis zur Doppelkehre Hauptdolomit, Plattenkalk und Kössener Schichten nacheinander aufgeschlossen. Die Serien des westlichen Gebietes werden von einer Störung in N-S-Richtung abgeschnitten und gegenüber dem E-Teil nach N versetzt. In südlicher Richtung ist der Verlauf dieser Störung durch die Schuttbedeckung im Bereich des Gailbergsattels nicht weiter rekonstruierbar.

## **Blatt 206 Eibiswald**

### **Bericht 1991 über geologische Aufnahmen auf Blatt 206 Eibiswald**

Von PETER BECK-MANNAGETTA  
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Ergänzungen im Kristallin des Blattes Eibiswald: Trotz engräumiger Begehungen im Gebiet S St. Lorenzen gelang es nicht, die von G. KLEINSCHMIDT (1977) angegebenen Manganquarzite anstehend aufzufinden. Die Am-

phibolite dieser Gegend sind weiter verbreitet und weisen an einer Stelle nach einer chemischen Analyse von P. KLEIN (1991) einen erhöhten Cr-Gehalt auf, der mit den in der Nähe anstehenden Serpentiniten in Zusammenhang stehen dürfte. Die Hohe Felswand zum Krumbach, E Kollmann K. 605, besteht aus dem „Zweibacher Plattengneis“, der dem oberen blastomylonitischen Plattengneis von G. KLEINSCHMIDT (1983) angehört. Weiter NE zum Haderniggkogel (K. 1184) sind die Übergänge von Granatglimmerschiefer zu Gneis-Glimmerschiefer (P. BECK-MANNAGETTA, 1980) im W und E zu beobachten; alle Übergänge von Meister Lenz – Striegeleben über Malatschnig gegen ESE zu verfolgen. Die Grenze des Zweibacher Plattengneises gegen S verläuft ungefähr parallel zum Gerinne des Hadernigbaches; die ausgeprägte Lineation des Gneises weist gegen ENE bis WSW. Die Kuppe des Aiblkogels (T. P. 545) dürfte doch aus tertiärem Blockschotter bestehen, der den Rücken gegen ESE bildet und dem Schwanberger Schichten (K. NEBERT, 1980), Unter-Baden – Ober-Karpat, angehören soll. Die Durchträngung der Schiefer dieses Raumes mit pegmatoiden Gängen (A. KIESLINGER, 1929) von Aibl zu Aichberg wurde genauer abgegrenzt.

Die Verfolgung quartärer Terrassen in das Tertiär S des Saggaubaches ist bis höchstens 600 m SH. durchzuführen. S und N Oberhaag könnten pleistozäne Reste nur bis oberhalb 400 m angenommen werden. Die Suche nach einem fossilführenden, tonigen Gesteinspaket innerhalb der Blockschotter von St. Anton (A. WINKLER-HERMADEN, 1929), die G. GEUTEBRÜCK in die Naturraumpotentialkarte der Steiermark 1:25.000, Bezirk Deutschlandsberg (1983) den Schwanberger Blockschichten als Hangendes zuordnet, war leider vergebens. Daher ist eine stark abweichende Alterseinstufung dieser Schichten (Ottang – Unter Baden) in diesem Raum unsicher.

Die Gliederung des Quartärs nach M. EISENHUT (1992) und P. BECK-MANNAGETTA ist kartierungsmäßig sicher anwendbar. S und E St. Anton traten innerhalb der Schottermassen Abweichungen in der Geröllgesellschaft auf, die eine Abgliederung möglich erscheinen lassen.

Für die gewünschten Exkursionen mit Ungarn und Prof. R. TRÜMPY (Zürich) wurden bei Vorexkursionen bestimmte Punkte nicht mehr aufgefunden: Die Mullionsstrukturen eines Quarzites E und N der Straße auf die Weinebene, WNW Wh. Pfeifferstocker; die Verbiegung der Plattengneislineation in einem Hohlweg E Wh. Herkhütte, NW Deutschlandsberg. Im feinkörnigen Granitgneis, N Rieding, besteht derzeit ein kleiner Aufschluß im Wald am Hang N des Höllerbaches (W. MORAUF, 1980).

## **Blatt 207 Arnfels**

### **Bericht 1991 über geologische Aufnahmen im Miozän auf Blatt 207 Arnfels**

Von FRANZ SCHELL  
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Das kartierte Gebiet wird im S und W vom Pöbnitzbach, im E durch die Linie Teichbauer – Kollweber – Kohler und im N etwa durch die Verlängerung des Grabens südlich St. Johann im Saggautal in Richtung Kohler begrenzt.

Die vorliegenden Karten (WINKLER-HERMADEN, 1931; BEER, 1951; WEBER, 1964) weisen eine Abfolge von Grob- und Feinklastika des Karpatiums aus (Arnfelder Konglomerate, Leutschacher Sande), die im Hangenden von der Kreuzberg-Formation (Badenium nach KOLLMANN, 1965) überlagert wird.

Im folgenden Bericht werden die „Arnfelder Konglomerate“ als Arbeitsbegriff geführt. Ältere, teilweise überflüssige Bezeichnungen für lithologische „Einheiten“ werden im Sinne moderner Nomenklatur auf der Grundlage einer lithostratigraphischen Neugliederung des Gesamttraumes zu eliminieren oder zu ersetzen sein.

Im Westen bilden die Arnfelder Konglomerate eine mit etwa 20 Grad gegen NE einfallende basale Entwicklung von Konglomeraten im Wechsel mit Sanden, siltigen Sanden und Silten. Am steilen E-Abfall zum Saggautal zwischen St. Johann i.S. und Arnfels und in den Gräben sind die Sedimente mehrfach gut aufgeschlossen.

Die durchwegs schlecht sortierten Konglomerate sind massig-strukturlos bis geschichtet ausgebildet. Plattige Komponenten können gut eingeregelt sein. Einzelne Bänke zeigen laterale Übergänge in sandige Kiese und kiesige Sande. Die überwiegend im Korngrößenbereich Mittelkies bis Steine liegenden Komponenten sind gut gerundet. In der petrographischen Zusammensetzung dominieren Karbonatgerölle (dunkelblaugraue Kalke, helle Kalke, Dolomite) mit einem Anteil von bis zu 80 %. Untergeordnet sind Kristallingerölle (Quarze und Quarzite, Glimmerschiefer, Phyllite, Gneise) vertreten. Die Komponenten sind korn- bis schwach matrixgestützt. Je nach Grad der Zementation der sandigen bis siltigen Matrix zeigen die Konglomeratlagen geringe bis gute Verfestigung.

Am Steilabfall über dem Ort Arnfels treten 2,5 m mächtige und lateral über Zehnermeter verfolgbare Bänke in grauen Siltsteinen auf. Im Hangenden, nördlich Kranerseppl, sind die Konglomerate nachweisbar bis zu 10 m mächtig entwickelt. Undeutlich ausgebildete trogförmige Sets und inverse Gradierung können beobachtet werden. Die Sortierung ist hier teilweise schlechter, Einzelkomponenten erreichen bis zu 30 cm Durchmesser.

Im Gegensatz zu WINKLER-HERMADEN (1938:27), der den mehrfachen Wechsel von Grob- und Feinklastika als fluviatile Zyklen deutet, können die Konglomerate überwiegend als Ablagerungen von „high density turbidity currents“ interpretiert werden.

Die feinklastischen Silt- und Sandsteinlagen sind in Aufschlüssen bis zu 4 m mächtig entwickelt. Es sind dies wechselnd stark karbonatisch verfestigte, hellglimmerreiche, gelbbraune bis graue Silte bis Sande von massiger bis gebankter Ausbildung. Einzellagen zeigen mitunter Parallellamination, Rippelschichtung, Spuren von Bioturbation und seltener Slumpings. Größere Sandsteinbänke können gradiert sein.

Die Feinklastika sind weitgehend mikro- und makro-fossilfrei. Am Hang oberhalb des Sägewerks N Arnfels wurde ein Bruchstück eines Seeigelstachels sowie ein Gastropodenabdruck aufgefunden.

Gut erhaltene Blattreste wurden an der Auffahrtsstraße zum Schloß geborgen. Kohleschmitzen von mm- bis cm-Mächtigkeit sind häufig.

Manchmal ist die kohlige Substanz in den Silten fein verteilt, meist jedoch in den Schichtflächen angereichert.

Als Ast- und Stammreste deutbare hoch inkohlte Pflanzenteile finden sich auch in den Konglomeraten.

Besser verfestigte Bereiche weisen intensive bruchtektonische Zerlegung auf. Abschiebungen im cm- bis dm-

Ausmaß bewirken mitunter kleinblockige Zerlegung der Sand- und Siltlagen. Die Klufft- und Bewegungsflächen weisen bevorzugte N-S-Orientierung mit steilem Einfallen gegen E auf.

Mit der Abnahme des Konglomeratanteils nach E hin entwickeln sich ab der Linie Schloßberg (Kote 455) – Malt-schach Sande. Sie verzahnen sich zumindest in ihrem unteren Abschnitt mit den Arnfelder Konglomeraten, scheinen diese aber auch im Hangenden geringmächtig zu überlagern.

Im Bereich Eichberg – Arnfels ist die Trennung aufgrund der lithologischen Verhältnisse sowohl zu den liegenden Arnfelder Konglomeraten als auch zur hangenden Kreuzberg Formation nur undeutlich zu vollziehen. Den Aufschlüssen zufolge dominieren weitgehend strukturlose gelbbraune Fein- bis Mittelsande. Dispers verteilte Kiesgerölle und kleinere Konglomeratlinsen treten mitunter auf.

Weiter östlich handelt es sich um braune bis graue, weitgehend strukturlose hellglimmerreiche Mittel- bis Feinsande, in denen im Bereich Türkenkogel – Komar – Teichbauer mächtige Konglomerate ähnlich jenen bei Arnfels eingeschaltet sind. Die Komponenten sind gut gerundet, die sandige bis sandig-siltige und karbonatisch zementierte Matrix zeigt teilweise poröse Verwitterungserscheinungen. In der petrographischen Zusammensetzung der Komponenten dominieren wiederum die Karbonate, der Kristallinanteil ist jedoch gegenüber den Konglomeraten bei Arnfels deutlich erhöht.

Die mit etwa 15 bis 25 Grad gegen NE einfallenden massigen bis gebankten Sande sind in besser verfestigten Bereichen durch Scherklüfte blockig zerlegt. Kleine Klufftflächen sind karbonatisch verheilt, größere Dehnungsklüfte sandig verfüllt.

Einzelfunde von kleinen Muschelschalenbruchstücken sowie der Fund eines 1 cm großen Seeigels südlich Kollweber zeigen ein vorwiegend sandiges, flachmarines Environment an.

Nach E zu treten verstärkt siltige Anteile in mm-dünnen Lamellen in den Sanden auf.

Das Hangende der beschriebenen Schichten bilden Konglomerate, Sande, siltige Sande und Silte der Kreuzberg-Formation. Bedingt durch die flache Lagerung – Einfallen generell mit 10 bis 20 Grad gegen NE, im Bereich N Kollweber lokal auch gegen NW – greift sie an den Rücken lappig nach S vor.

Als im Kartiergebiet festgestellte Unterschiede gegenüber den Konglomeraten der Liegendschichten gelten insbesondere:

- Schlechtere Sortierung, Auftreten von Komponenten bis zu 50 cm Durchmesser.
- Auftreten intraformationeller Sandsteingerölle.
- Deutlich erhöhter Kristallinanteil (Quarze, Gneise, Pegmatite, Glimmerschiefer, Amphibolite).
- Erhöhter Dolomitanteil.

Schwermineraluntersuchungen ergaben keine signifikanten Unterschiede. Im Spektrum dominieren Granat mit 70 bis 90 %, die Minerale der Epidotgruppe mit bis zu 20 %. Untergeordnet sind Apatit, Hornblende, Chlorit und die stabilen Minerale Turmalin, Rutil, Zirkon und Titanit vorhanden. Granat kann lokal in den Sanden in rostbraunen Seifen angereichert sein.

Die Fein- und Mittelsande, seltener Silte, sind zumeist massig ausgebildet und arm an Sedimentstrukturen. Belastungsmarken und Entwässerungsstrukturen wurden manchmal beobachtet.

Die Kreuzberg-Formation wird als subaquatischer Teil eines „braid delta“-Komplexes gedeutet (FRIEBE, 1989), in dem „mass flow“-Ablagerungen das Sedimentationsbild beherrschen.

#### **Quartär**

Im Bereich Maltachach, an der Einmündung des Schirmerbaches in die Vorflut des Pöbnitzbachtals, wurde bisher eine pleistozäne (höhere) Terrasse auskartiert. Einzelne Aufschlüsse zeigen in diesem Bereich allerdings Tertiär unter geringer Bedeckung. Deshalb und aufgrund der Lage an einer größeren Bachausmündungsstelle wird dieser Bereich genetisch als Schwemmfächer interpretiert, der unterlagerndes Tertiär vor der Erosion schützte und den Pöbnitzbach nach S abdrängte. Der Vorflut gelang nur die randliche Erosion dieses Schwemmfächers, sodaß eine bis zu 3 m hohe Terrassenkante entstand.

Östlich von Leutschach bilden flach geneigte, durch kleine Gräben gegliederte Schlepphänge mit mächtigerer Verwitterungsdecke morphologisch abgrenzbare Bereiche. Darin wurden vereinzelt Erdfälle mit Durchmesser von bis zu 2,5 m und 1,5 m Tiefe beobachtet.

Die großen Bäche haben an ihrem Unterlauf ein mehrere Zehnermeter breites, teilweise versumpftes Alluvium ausgebildet.

Die Talsohle verläuft bis weit in den Mittellauf eben und verengt sich im unteren Oberlauf auf einige Meter. Erst der Oberlauf weist stärkeres Gefälle mit kerbartigen Bacheinschnitten auf, die in zu Rutschungen neigende Quellmulden und Quellnischen münden.

Der mäandrierende Pöbnitzbach erodiert im Prallhangbereich beim Teichbauer Tertiär und fließt dort mit wenig Geschiebe auf tertiärem Untergrund.