

nach Korngrößenunterschieden, Sedimentstrukturen etc. im Areal südlich des Remschniggkammes nicht durchführbar ist. Die Arnfelder Konglomerate werden am Südhang des Remschnigg unmittelbar von der für den Schlier in diesem Bereich typischen Wechselfolge von Silt-/Sandsteinen mit Einschaltungen von oft matrixgestützten, Fein- bis Mittelkieskomponenten führenden Konglomeraten überlagert, wobei in den Silt-/Feinsandsteinen verbreitet Bioturbationsphänomene bzw. Spurenfossilien auftreten. Die (?Wurm-)Spuren, welche mehreren Morphotypen angehören, bilden oft mehrere m<sup>2</sup> große Spurensysteme auf den Schichtflächen (z. B. am Waldrand N vom Ghft. Grill [400 m], Güterwegkehre NW Ghft. Krainz [500 m]).

Die hangendsten, dem Typus der Arnfelder Konglomerate zurechenbaren massigen Konglomeratbänke treten am Südhang des Remschnigg im Bereich Montekogel – Hohenegg bei rund 440 m auf. Es handelt sich um bräunlich-graue korngestützte Konglomerate mit meist mäßig gerundeten Komponenten von Grobkiesgröße. Neben diversen Karbonaten fallen hier neogene Vulkanitgerölle (grünlich-graue Hornblendeporphyre) auf, die in einzelnen Lagen 10–30 % der Komponenten ausmachen können.

Im Gipfelbereich des Montikogels (633 m) treten im Liegenden der Arnfelder Konglomerate gut sortierte Quarzkonglomerate (Quarzanteil über 90 %) auf, deren karbonatisch zementierte Komponenten meist im Mittelkiesgröße vorliegen. Es dürfte sich um Äquivalente des Transgressionskonglomerates des Schlier im Bereich Großwalz handeln.

Nach WINKLER-HERMADEN (Blatt Marburg 1 : 75.000) setzen sich die Arnfelder Konglomerate im hinteren Teil des Weißenbachgrabens (Krainz – Grillgraben – Fiki) auch auf die orographisch rechte Grabenseite fort. Die hier eingeschalteten Grobklastika sind jedoch mit denen im Bereich Montekogel – Hohenegg nicht vergleichbar. Aus den überwiegend matrixgestützten, z. T. verschiedenartig gradierten Konglomeratbänken ergeben sich in einzelnen Aufschlüssen klare sedimentologische Hinweise auf subaquatische Massenbewegungen (high-density turbidity currents), sodaß diese Ablagerungen als proximale Anteile des Steirischen Schliers aufzufassen sind, der hier direkt an das Grundgebirge des Remschnigg auflagert. Im Süden des Aufnahmegebietes (Bereich Dobay – Obergueß) ist die Abgrenzung des Schliers zu den Schichten vom Hl. Geist (= Arbeitsbegriff Bericht 1987) noch ungeklärt; ein direkter Übergang zwischen beiden Einheiten erscheint möglich.

Schwermineraluntersuchungen (35 Proben) zeigen keine wesentlichen Unterschiede zwischen den Spektren der Schichten von Hl. Geist, dem Steirischen Schlier und den Arnfelder Konglomeraten. Es dominiert Granat (65–90 %), daneben findet sich Ap, Hb, Ep, Bio. Chl, Cd und Ti. Die resistenten Schwerminerale Tu, Ru und Zr liegen gemeinsam meist unter 10 %; der Opakanteil am Gesamtspektrum ist gering (6–30 %). Schwermineralproben aus dem Schlier ca. 3 km östlich von Leutschach (Straßenbau beim Striegel, 470 m) ergaben ebenfalls über 90 % Granat.

Im gesamten Aufnahmegebiet ist vereinzelt mittransportiertes Pflanzenmaterial (Pflanzenhäcksel bis über 1 m große Stamm-/Astreste) anzutreffen, dessen Inkohlung im Steinkohlenbereich liegt. Nach Untersuchungen von R. SACHSENHOFER, MUL (FWF – Projekt

zur Inkohlung Steirischer Braunkohlen) liegen Proben aus dem Grillgraben (430 m) bzw. vom Fiki (530 m) als Gaskohle, sowie aus den Arnfelder Konglomeraten (S-Seite Montikogel, 520 m) als Flammkohle vor.

Die miozänen Ablagerungen sind deutlich tektonisch beansprucht. Am S-Abfall des Remschnigg überwiegt mittelsteiles bis steiles (40–80°) S–SSE-Einfallen, wobei in Annäherung an das Grundgebirge das Einfallen steiler wird. Im Kammbereich des Montikogels fallen die Schichten hingegen nach N ein; in den südlichen Teilen des Aufnahmebereichs überwiegen ebenfalls nördliche Einfallsrichtungen. An Störungen sind häufig steilstehende, nach W–NW einfallende, z. T. staffelförmige (im Aufschlußbereich) Abschiebungen beobachtbar, daneben treten NE einfallende Störungen auf. Lokal ist das Schichteinfallen diesen Störungen angepaßt. Insgesamt dürfte der tektonische Bau durch eine horst- und grabenartige Bruchtektonik geprägt sein; eine nähere gefügekundliche Untersuchung ist geplant.

Bei der W-Ausfahrt Gamlitz (Gh. Fastl, 390 m) waren im Zuge des Straßenneubaus blau- bis olivgraue Feinsilte (SS: 235–250/25–30) aufgeschlossen. Die im dm-Bereich gebankten, tw. bioturbat verwühlten Sedimente führten neben Seeigelresten kleine, glattschalige Lamellibranchiaten und undeutliche, inkohlte Pflanzenreste.

Die beim Gh. Moser (692 m) in Großwalz anstehenden roten Feinkonglomerate wären nach Dünnschliffuntersuchungen von K. KRÄINER (Innsbruck) mit den tieferen Anteilen der Werchzirmformation (St. Pauler Berge, Mittelkärnten) vergleichbar.

## **Bericht 1988 über geologische Aufnahmen im Tertiär auf Blatt 207 Arnfels**

Von NORBERT PLASS  
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Das kartierte Gebiet liegt im Bereich zwischen Gamlitz, Ehrenhausen und Aflenz a. d. Sulm.

Folgende lithologische Formationen lassen sich vom Liegenden zum Hangenden unterscheiden:

- 1) Steirischer Schlier (Karpas),
- 2) Marine Mergel (Baden),
- 3) Marine sandige Mergel (Baden),
- 4) Leithakalke mit verschiedenen Lithofaziestypen (Baden),
- 5) Obere Sande (Baden)

Über den tertiären Formationen liegen an einigen wenigen Stellen quartäre Terrassen.

Der Steirische Schlier (Karpas) als tiefste Einheit tritt im nördlichsten Abschnitt des Arbeitsgebietes, bei Aflenz/Sulm und im Steinbruch Retznei auf.

Der Schlier ist bei Aflenz im stillgelegten Ziegelwerk Guidasoni mit einer Gesamtmächtigkeit von ca. 40 Metern aufgeschlossen. Charakteristisch ist das Schichteinfallen des Schliers mit 20 Grad/SE und die diskordante Überlagerung sandiger Mergel und Sande.

Der Schlier ist makrofossilarm, meist gut geschichtet und zeigt oftmals Einschaltungen dm-mächtiger Sandsteinbänke.

Im Steinbruch Retznei findet man an der Grenze zwischen Schlier und aufliegenden Nulliporenkalcken bzw.

-mergeln (Baden) einen „Aufarbeitungshorizont“, in dem Schlierbrocken und Gerölle angereichert sind.

Überlagert wird der Schlier von Leithakalken und marinen Mergeln/Sanden (Baden).

Die unterschiedlichen Leithakalkausbildungen treten im Kartiergebiet als „Inseln“, „Schollen“ oder Riffe, jedoch nicht als einheitliche Platte, auf.

Die Leithakonglomerate als tiefste Einheit der Leithakalke, führen neben verschiedenen Geröllen (Quarz, Gneis, Kieselschiefer, Dazit etc.) auch viele Makrofossilien (Bivalven, Korallen, Bryozoen etc.). Sie sind an der Straße zwischen Ehrenhausen und Gamlitz an mehreren Stellen gut aufgeschlossen. Darüber lagern Nulliporenkalke, -mergel (im Bereich der Weinleiten) wie auch marine Mergel und marine sandige Mergel.

Im Steinbruch Retznei erlangen die Nulliporenkalke, -mergel im Bereich des Riffkörpers eine Gesamtmächtigkeit von 40–50 Metern. Eine umfassende Fossilliste der Makrofossilien liegt von A. SCHOUPE (1949) vor. Das Riff (es wird als Saumriff interpretiert) besteht aus einer Wechsellagerung gewachsener Algen-, Korallenkalke mit Schutt-, Mergelkalken. Im südlichen Teil des Steinbruches ist in marinen Tonmergeln ein Biotit-Andesitgang eingeschaltet (A. HAUSNER, 1951).

Eine weitere Varietät der Leithakalke stellen die detritären Leithakalksandsteine (Aflenzer Stein) dar, die als Baustein häufige Verwendung fanden. Das mächtigste Vorkommen des Aflenzer Sandstein liegt nördlich vom Kalksteinbruch Retznei an der Straße zwischen Retznei und Aflenz. Der Detritus setzt sich aus biogenem Schutt und lithischen Komponenten zusammen.

Getrennt werden die „Leithakalkinseln“ durch marine Mergel, die flächenmäßig einen großen Anteil im Kartiergebiet ausmachen. Die marinen Mergel sind vom Steirischen Schlier oft schwer zu unterscheiden und wurden deshalb in älteren Arbeiten auch als jüngerer Schlier bezeichnet (WINKLER-HERMADEN, 1938).

Diese Mergel sind an der Straße von Retznei nach Ehrenhausen (neben dem Bahndamm) und nördlich der Weinleiten im Tal auf Sh. 250 in einem Bachbett gut aufgeschlossen.

Von den marinen Mergeln lassen sich die aufliegenden marinen sandigen Mergel gut unterscheiden (in der Literatur wird auch der Terminus „Gamlitzer Tegel“ verwendet). Der Fossilreichtum, die hellbraune Farbe und der erhöhte Sandgehalt sprechen für diese Abtrennung.

Als stratigraphisch jüngstes Glied der tertiären Schichtfolge wurden bereits von D. STUR (1871) die „Oberen Sande“ ausgeschieden. Sie überlagern die marinen Mergel, den Aflenzer Sandstein und die Leithakalke.

Im Gelände findet man sie zumeist als lose, rötlichbraune bis hellbraune Sande mit teilweise verfestigten Sandgeoden vor. Eine mergelige Matrix im Liegenden der Sande konnten an manchen Stellen (z. B. im Bereich Brennerstock) beobachtet werden.

Als charakteristische Merkmale können kleine Kohleschmitzen bzw. Pflanzenreste, millimetergroße Glim-

merblättchen und vereinzelte Fossilbruchstücke angeführt werden.

Das Quartär ist im Bereich von Retznei, Ehrenhausen und an der Straße von Gamlitz nach Ehrenhausen in Form von Terrassen ausgebildet. Die intensive landwirtschaftliche Nutzung und zunehmende Verbauung der quartären Flächen hatte eine Nivellierung der Morphologie und somit den Verlust einer charakteristischen Terrassenmorphologie zur Folge.

### **Bericht 1988 über geologische Aufnahmen im kristallinen Grundgebirge auf Blatt 207 Arnfels**

Von DAGMAR WOLF  
(Auswärtige Mitarbeiterin)

Abgesehen von tertiären Hüllgesteinen wird der Rücken des Remschnigg am westlichen Rande des Blattes 207 Arnfels von Gesteinen der Glimmerschiefergruppe (Glimmerschiefer, Amphibolite) und im Hangenden davon von Altpaläozoikum (phyllitische Tonschiefer, Tonschiefer, Grünschiefer) gebildet. Die Grenze zwischen den beiden Einheiten ist nur schwer genau zu fassen. Denn in der Regel sind die Gesteine aus dem Grenzbe- reich durch die mit der Deckenüberschiebung einhergehende Kataklyse bis zur Unkenntlichkeit verändert. Vom östlichen Altenbachgraben zieht sich ein solcher Glimmerschieferkataklysit gegen Südwesten den Hang hinauf bis zur Straße Pilch – Doppler. Bei etwa 640 m Sh. ist dieses Gestein in der Straßenböschung aufgeschlossen. Auch entlang der Straße am Remschniggkamm östlich Doppler trifft man immer wieder auf Kataklysite. Der Grenzverlauf zwischen Glimmerschiefer und Grünschiefer ist hier wegen der dichten Vegetation an dem flachen Hang nur sehr unsicher festzulegen. Grünschieferlesesteine legen jedoch nahe, daß die Glimmerschiefergruppe entlang der Staatsgrenze nahezu durchgehend von Altpaläozoikum tektonisch überlagert wird.

Auf dem Berghang zwischen Doppler und Pilch fehlen Aufschlüsse. Taleinschnitte unterhalb 600 m Sh. zeigen, daß der Hangschutt hier über 3 m mächtig wird. Westlich davon sind im Bachbett nahe dem Kartenblattrand bis ca. 600 m Sh. nach Norden einfallende, etwa hangparallel streichende Glimmerschiefer aufgeschlossen, überlagert von massigen, felsbildenden Grünschiefern.

Etwas besser sind die Aufschlußverhältnisse am Bergrücken zwischen Lackner und Doppler. Der hier besonders quarzreiche und daher relativ massige Glimmerschiefer liefert außerdem zur Kartierung hinreichend Lesesteine. In Bachbetten wird als Liegendes der Glimmerschiefer mehrfach Amphibolit angeschnitten.