

zwischen Augengneis und Glimmerschiefern finden sich S der Kapelle 1035 einerseits Mylonite, andererseits Paragesteine mit hornfelsartigem Habitus und diskordanten Granitgängen. Die Augengneise liegen hier als lokale Komplikation auf den Glimmerschiefern.

Im übrigen legt sich der Speik-Komplex auf diese Glimmerschiefer. Er läßt sich klar gliedern: Basal wurden Lesesteine von Serpentiniten angetroffen, es folgen Granatamphibolite als durchlaufendes, ca. 10–20 m mächtiges Band, darauf Bänderamphibolite (mit Linsen von Augengneisen wie z. B. zwischen den Gehöften Schönpratter und Helfer), die wenige Meter unter ihrer Obergrenze ein 1–2 m dickes durchlaufendes Granatglimmerschieferband führen.

Der Glimmerschiefer-Komplex als oberste Einheit im Arbeitsgebiet führt einzelne Amphibolitlinsen sowie Marmorzüge, mit Hilfe derer Großfalten auskartiert werden konnten. Lagen von dunklen Quarziten, die gegen das Hangende in helle Quarzite überleiten, bilden weitere Leithorizonte.

In den Glimmerschiefern sowohl unter wie über dem Speik-Komplex ist eine engständige, etwa E–W streichende postkristalline Schieferung weit verbreitet. Auf den Schieferungsflächen sind flachliegende Strömungen erkennbar. Schersinnuntersuchungen weisen auf einen sinistralen Schersinn.

Bericht 1984 über geologische Aufnahmen auf den Blättern 133 Leoben und 163 Voitsberg

Von WERNER TSCHELAUT (auswärtiger Mitarbeiter)

Die Aufnahmestätigkeit des Jahres 1984 erstreckte sich über das Gebiet zwischen Übelbach und Frohnleiten mit dem Gleinalmkristallin als Begrenzung im W und dem Rabensteiner Schöckelkalkzug als Grenze im E.

Der Kontakt Grazer Paläozoikum/Gleinalmkristallin ist im bearbeiteten Raum unterschiedlicher Natur. Während im südlichen Abschnitt bis etwa zum Ebenwirt eine flach gegen SE einfallende Überschiebungsfläche vorliegt, wird das Paläozoikum nordwestlich davon durch eine steilstehende, NE–SW verlaufende Störung, welche die Gesteinszüge z. T. schräg abschneidet und an der stellenweise ein mehrere m mächtiger Mylonithorizont ausgebildet ist, gegen das Kristallin abgrenzt. Die Störung ist jenem großen, gegen NW über mehrere km bis zum Schiffall verfolgbaren Störungssystem zuzuordnen, an dem auch das Gams/Bärenschütz-Konglomerat eingeklemmt ist. Nachdem südlich vom Ebenwirt das Kristallin selbst an einer Störung um ca. 200 m in E–W-Richtung linkssinnig verschoben ist, weist die Grenze Paläozoikum/Kristallin, die in weiterer Folge den Arzwaldgraben ca. 250 m westlich vom Gehöft Rothmüller quert und über das Jagdhaus List in den Schörgleitengraben zieht, Überschiebungscharakter auf. Die Grenze zum Kristallin, welches vorwiegend von Glimmerschiefern (z. T. Granaten führend), des weiteren von Amphiboliten, Marmoren und auch Turmalinfels gebildet wird, ist in diesem Abschnitt durch einen nur wenige dm mächtigen Mylonitstreifen markiert. Kalkschiefer (plattige, z. T. sandige, geschieferte Kalke) bilden hier die Basis des Paläozoikums. Diese lassen im unmittelbaren Grenzbereich eine metamorphe Überprägung (Rekristallisation sowie grobe Glimmerneubildun-

gen auf den Schichtflächen) erkennen, die gegen das Hangende rasch zurücktritt.

Die Kalkschiefer stellen eine monotone Abfolge von blauen, überwiegend fossiliferen (nur lokal Echinodermatenreste), geschieferten Kalken dar, die in unterschiedlich hohem Maße sandig beeinflusst sind. Einschaltungen von mehreren m mächtigen Tonschiefern sind in erster Linie im hangendsten Anteil der Kalkschieferentwicklung anzutreffen, doch finden sich solche auch im hinteren Forstgraben und nordwestlich vom Gehöft Jöller. Wie isoklinale Verfaltungen mit flach nach NW abtauchenden Faltenachsen im Raum Übelbach – Arzwaldgraben zeigen, dürfte die große Mächtigkeit von mehreren 100 m dieser generell mittelsteil bis steil nach SE einfallenden Kalkschiefer tektonisch bedingt sein. Altershinweise aus den im kartierten Gebiet verbreiteten Kalkschiefern fehlen zwar, doch dürften sie, wie verschiedenen Orten belegt, dem hohen Unterdevon bzw. dem Mitteldevon angehören.

Das Hangende der Kalkschiefer bildet eine mindestens 300–500 m mächtige, vornehmlich vulkanogene Abfolge, die im Abschnitt Höblkogel – Arzwaldgraben ihre größte Verbreitung besitzt. Entlang der Grenze Kalkschiefer/Grünschiefer, welche in der älteren Literatur stets als eine tektonische angesehen wurde (Trennlinie zwischen Hochlantscheinheit und Schöckeleinheit), fällt die völlig konkordante Überlagerung der Kalkschiefer durch die Grünschiefer auf. Die Grünschiefer fallen generell steil (mit 50–70°) gegen SE ein. Weiters ist bemerkenswert, daß über eine Distanz von mehreren km (vom Gehöft Rieger über den Tommerkogel bis in den Forstgraben) stets mehrere cm bis wenige dm mächtige, blaue, reichlich Echinodermatenschutt führende, pyritreiche Kalkbänke, die mit Tonschiefern wechsellagern, im Hangenden der an und für sich fossilarmen Kalkschieferentwicklung ausgebildet sind. Die Konkordanz und der Umstand, daß in den darüberliegenden Grünschiefern maximal wenige mm mächtige Kalklinsen, die ebenfalls Echinodermatenteile beinhalten, eingeschaltet sind (karbonatische Hintergrundsedimentation) sprechen dafür, daß Kalkschiefer und Grünschiefer in stratigraphischem Verband stehen und nicht tektonisch aneinanderstoßen.

Bei dem als Chlorit- bzw. Grünschiefer zu bezeichnenden Gestein handelt es sich um stark verschieferte hell- bis dunkelgrüne Metadiabase. Die Grünschiefer zeigen Übergänge zu Tuffen und Tuffiten (Vermengung pyroklastischen Materials mit tonig-sandigem bzw. karbonatischem Sediment), doch ist eine Grenzziehung im Gelände kaum durchführbar. Eine Alterseinstufung dieser vulkanogenen Folge liegt nicht vor.

Die nächst höhere Entwicklung stellen dunkelgraue bis schwarze, plattig brechende, z. T. aber auch leicht zerbröckelnde überaus pyritreiche ca. 350 m mächtige Tonschiefer (Arzberger Schichten) dar, die generell steil gegen SE einfallen. Im Liegenden lassen diese Schwarzschiefer einerseits noch tuffogene Beeinflussung erkennen, andererseits liegt ein beträchtlicher Karbonatgehalt vor. So ist im Grenzbereich Grünschiefer/Schwarzschiefer, in welchem die bekannten stratiformen Blei-Zink-Vererzungen anzutreffen sind, ein etwa 3 m mächtiger, massiger Zug von Echinodermatenschuttalk ausgebildet, der abschnittsweise (nördlich von Guggenbach, im Arzwaldgraben, beim Gehöft Bodlos usw.) als markante Kalkrippe in Erscheinung tritt. In den unmittelbar hangend folgenden Schieferungen finden

sich noch über mehrere m hinweg geringmächtige Lagen und Linsen von Crinoiden führenden Kalken. Conodontenfunde ermöglichen eine Einstufung der basalen Schwarzschieferentwicklung in das Lochkov.

Die Tonschiefer werden im Hangenden zwischen Rabenstein und Guggenbach allgemein von schwach metamorphen, überwiegend dickbankigen bis massigen, z. T. aber auch plattig schiefrigen fossilereeren Kalken, dem Rabensteiner Schöckelkalkzug begrenzt. Gelegentlich finden sich im Grenzbereich geringmächtige (wenige m), hellgraue, massive Dolomite (z. B. südwestlich der Ruine Waldstein). Größere Verbreitung besitzen hell gelblichgraue bis 250 m mächtige Karbonatquarzite, die nördlich des Arzwaldgrabens bis Rabenstein zwischen Tonschiefern und Schöckelkalk auftreten. Sie gehen im Liegenden allmählich in Tonschiefer über (zunehmend tonflaserige Einschaltungen) und wechsellagern im m-Bereich mit Plattenkalken).

Überträgt man unter Einbeziehung der biostratigraphischen Fixpunkte die in den Aufschlüssen zu beobachtende isoklinale Verfaltung auf den Großbereich, so bietet sich für das besprochene Gebiet folgender tektonischer Bauplan an: Grünschiefer, welche das O-Silur vertreten dürften, bilden den Kern einer isoklinalen Falte (Antiklinale) mit steil gegen SE einfallenden Falten-schenkeln. Im inversen Liegendschenkel folgen zunächst Schwarzschiefer mit Einschaltungen von Echinodermatenschuttkalken, welche bald in die bis zur Kristallgrenze verbreiteten hoch unterdevonen—mitteldevonen Kalkschiefer übergehen. Im aufrechten Hangendschenkel treten über den Grünschiefern ebenfalls, jedoch wesentlich mächtiger als im Liegendschenkel, Tonschiefer des tieferen U-Devons auf, die vom Schöckelkalk überlagert werden. Der auffallende Mächtigkeitsunterschied der Tonschiefer- wie auch der beiden Kalkentwicklungen (Kalkschiefer und Schöckelkalk) in den beiden Faltschenkeln ist einerseits durch interne isoklinale Verfaltung andererseits aber auch durch einen lateralen faziellen Wechsel zu erklären. Die Kalkschiefer im Raum Übelbach – Arzwaldgraben können folglich als fazielle Vertretung der Schöckelkalke des Rabensteiner Zuges und somit als der Schöckelgruppe zugehörig aufgefaßt werden.

Diesen Kalkschiefern steht eine im W von Frohnleiten verbreitete Entwicklung von vornehmlich plattigen, schiefrigen Kalken gegenüber, die sich durch das Fehlen mächtigerer Tonschieferzwischenlagen und durch das Auftreten stark sandiger Abschnitte – z. T. Wechsellagerung von Kalken und Sandsteinen – unterscheidet. Unterschiede bestehen aber auch im tektonischen Inventar. Der in den Kalkschiefern der Schöckelgruppe vorliegenden isoklinalen Verfaltung und den steil gegen SE einfallenden s-Flächen steht eine generell flache Lagerung mit liegenden asymmetrischen Falten gegenüber. Die Grenze zwischen den beiden Kalkschieferentwicklungen verläuft etwa von der Ortschaft Adriach über das Gehöft Hanegg-Gruber zum Brandstätter. Eine exakte Abtrennung der beiden Kalkschieferfolgen ist durch die annähernd gleiche lithologische Ausbildung und durch die schlechten Aufschlußverhältnisse problematisch.

Eine hinsichtlich ihrer tektonischen Zugehörigkeit interessante Gesteinsvergesellschaftung tritt in der näheren Umgebung der Reicherhöhe auf, von wo sie sich gegen N über den Arzwaldgraben bis zu den Berghängen südlich des Rathlosgrabens fortsetzt. Es handelt

sich vorwiegend um massige, hell- bis dunkelgraue, z. T. Amphiporen führende Dolomite mit Einschaltungen von wenige m mächtigen, dunkelblauen, makrofossilreichen (Korallen, Brachiopoden und Echinodermaten) Barrandeikalken sowie um mit Grünschiefern verknüpfte, graublau, teils plattige, teils flaserige Kalke, die, wie Conodontenfunde zeigen, zumindest z. T. dem Oberdevon (dol und doll) angehören. Sie werden allseits von Störungen, entlang derer charakteristische Gesteine der Laufnitzdorfer Gruppe wie grünlichgraue, grobe Sandsteine und Orthocerenkalke eingeschuppt sind, begrenzt. Das Auftreten mitteldevoner, möglicherweise auch tief oberdevoner Vulkanite spricht für eine Zuordnung zur Hochlantschgruppe.

Neben den Terrassenbildungen bei Frohnleiten und Gams finden sich als junge Ablagerungen noch tertiäre Schotterreste nordwestlich vom Gehöft Jöller auf 750 m Höhe.

Blatt 134 Passail

Bericht 1984 über geologische Aufnahmen im Paläozoikum auf Blatt 134 Passail*

Von HELMUT W. FLÜGEL (auswärtiger Mitarbeiter)

In Fortsetzung der Aufnahmen 1983 lag der Schwerpunkt der geologischen Kartierung im Bereich zwischen Raab- und Schremserbach nördlich von Fladnitz. Die östlich der Raab dominierenden Sandsteine des Schwarzkogel-Raaberberg lassen sich westlich der Raab beiderseits des Buchtales bis zum Toberbachgraben verfolgen, wo sie von einer N–S-Störung abgeschnitten werden, sodaß sie zwischen Toberbach und Schremserbach nur eine schmale Leiste im Raum des Fladnitzberg und südlich P 857 bilden. Dieser Sandsteinzug verknüpft die Sandsteine östlich des Toberbachs mit denen des Suhlberg und von Birkeben östlich des Schremserbaches. Das Hangende der Sandsteine des Fladnitzer-Berg bilden stark schuttverhüllt graublau dünnplattige Kalke, wobei örtlich die Grenze beider durch Schwarzschiefer markiert wird. Die Zuordnung dieser Plattenkalke ist derzeit ungeklärt. Möglicherweise handelt es sich um eine östliche Fortsetzung der „Kalkschiefer“ östlich des Schremserbaches, die von N. HUBAUER bearbeitet werden. Diese Kalkschiefer werden im Talschluß des Schremserbaches von teilweise stark zerbrochenen Dolomiten überlagert. In diesen zwischen Wildkogel-, Gerlerkogel- und beiderseits des oberen Tobergrabens weit verbreiteten Dolomiten treten örtlich blaue Kalklagen auf, die bei Ecktoni eine Barrandeikalkfauna lieferten. Dies spricht für eine Zuordnung der Dolomite zur Dolomitsandsteinfoolge, was bedeuten würde, daß sie mit tektonischem Kontakt die „Kalkschiefer“ im Bereich der Hubenhalt überlagern würden. Östlich des Tobergrabens bei Hocheggmoar werden die Dolomite durch eine NW-verlaufende Störung von Kalkschiefern getrennt, die ihrerseits tektonisch an die mit Dolomit- und Kalkzügen verknüpften Sandsteine der Südhänge des Osser grenzen. Der Osser selbst besteht aus einem um E–W streichenden Kalkkomplex, der sich gegen Osten in den Hängen gegen das Raabtal in mehrere Einzelzüge auflöst und mit Sandsteinen verzahnt ist. Stratigraphisch dürfte der größte Teil der zwischen dem Mixnitzbach östlich der Teichalpe und dem Buchkogel bzw. Bärental in den genannten Sandsteinen