©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

in den Paragneisen zeigen eine starke Streuung, da L_{X-1} und L_X nicht gut zu unterscheiden sind. Faltenachsen der Krenulation fallen mit einem Winkel von 10°–60° nach Süden bis SSW ein. Die Axialebenen stehen steil (75°–80°) und fallen nach WSW und NNW ein.

Während die Liegendgrenze des **Wölz-Komplexes** durch die grünschieferfazielle Phyllonitzone gebildet wird, ist die Hangendgrenze zum Rappold-Komplex durch eine spröde, S-fallende, kaum aufgeschlossene Störung gegeben. Diese liegt nördlich der Fixlhütte in ca. 1.750 m Seehöhe und quert das Etrachtal etwa 400 m nördlich der Ulrichskirche. Von hier aus zieht sie gegen ENE bis etwa 1.460 m und dann hangabwärts gegen Roßangen, wo sie etwa an der Vereinigung von Mühlbach und Kaserbachl den Graben quert.

Die interne Deformation des Wölz-Komplexes ist durch eine aufrechte Verfaltung mit Amplituden von einigen hundert Metern und mittelsteil bis steil S-fallenden Achsenebenen gegeben. Sie lässt sich am besten an Hand der über mehrere Kilometer weit verfolgbaren Marmorlage entschlüsseln. So bildet diese auf der Westseite des Etrachtales eine große Synform. Der Hangendschenkel zieht vom SE-Grat des Hochfeldes in 2.150 m bis zum Scheitelbereich bei der Raffalthütte. Von dort aus zieht die Marmorlage wieder hangaufwärts bis knapp nördlich des Gipfels der Tockneralm (2.357 m). Auf der westlichen Talseite findet man sie am Grat zwischen Feldkögel (2.203 m) und Feldeck (2.460 m) in 2.360 m Seehöhe und in den Felswänden auf der Ostseite von Feldeck, Brennfeldeck (2.507 m) und Arfeld (2.491 m). In der Scharte zwischen den beiden letztgenannten Gipfeln ist eine Zehnermetergroße Falte mit flach E–W streichender Achse vorhanden, die eine Vergenz gegen Norden zeigt. Die im Aufschlussbereich beobachtbaren Strukturen stehen im Einklang mit den großmaßstäblichen Strukturen. Die Schieferung ist in allen Glimmerschiefern des Wölz-Komplexes sehr deutlich ausgebildet und fällt nach Norden oder Süden ein. Streckungslineare und Faltenachsen fallen flach gegen Osten bis mittelsteil gegen Westen ein. Je nach Position sind S-, Z-, oder wie z.B. um die Raffalthütte, M-Falten ausgebildet. Axialebenen fallen mit 20° bis 70° nach Süden ein. Im Marmor sind innerhalb des Scharniers bei der Raffalthütte ältere Strukturen erhalten geblieben. Ein Quarz-Sigma-Klast zeigt einen Schersinn gegen Norden an. Des Weiteren sind *pinch-and-swell* Strukturen und duktile N-vergente intrafolial *duplex-structures* zu finden.

Auch im **Rappold-Komplex** ist eine enge Verfaltung um E–W orientierte Achsen gegeben. Bedingt durch fehlende Markerhorizonte ist diese aber schlechter aufzulösen. Mit Bezug auf die boudinierten Amphibolit- und Pegmatitlagen ist eine noch intensivere interne Deformation anzunehmen. Die Schieferung fällt mit 30°–85° nach N–WNW bzw. S–SSE ein. Streckungslineare und Faltenachsen fallen flach bis mittelsteil nach Westen ein. *Refold-structures* mit S- und Z-Falten sind im Gelände zu finden.

Quartäre Ablagerungen

Glazigene Ablagerungen zeigen im Bereich der Südabfälle der Niederen Tauern eine charakteristische Verteilung. Die S- und SW-Hänge sind von den Gipfeln bis etwa 1.800 m von grobblockigem Periglazialschutt überronnen. Darunter folgen vom Eis abgeschliffene Bereiche mit Rundbuckeln und Resten von Moränenmaterial. In den gegen NE- und N- abfallenden Hängen sind Kare ausgebildet und es finden sich Blockgletscherablagerungen. So z.B. im Kar östlich der Tockneralm (2.357 m). Die Blöcke bestehen hier aus Glimmerschiefern und Amphiboliten des Wölz-Komplexes. In den Talausgängen gegen Süden sind Eisrandsedimente in verschiedenen Höhenlagen vorhanden. Im Mühlbachgraben in 1.640 m sind noch gut erkennbare Reste von Eisrandterrassen. Im Etrachtal reichen sie nahe dem Talausgang auf beiden Talseiten bis in ca. 1.400 m Seehöhe. Im Haupttal erreichen die glazigenen Sedimente Mächtigkeiten von über 100 m. Noch gut sind die Konturen von bis über 1 km langen und 500 m breiten Toteiskörpern auszumachen, auch wenn deren Ränder durch kleinräumige Massenbewegungen verrutscht sind. Ein gut erhaltenes Toteisloch mit 400 m Länge und bis zu 180 m Breite ist auch SW der Ortschaft Krakaudorf erhalten. Die Bezeichnung Krakauebene erklärt sich damit, dass in diesem Bereich Eisrandterrassen vorhanden sind. Immer wieder sind auch talparallele ehemalige Abflussrinnen, zum Teil mit Terrassenbildungen vorhanden. Der Etrachsee wird durch zwei größere Schwemmfächer, welche von den Seiten kommend das Tal sperren, aufgestaut. Talauswärts findet sich ein weiterer Staubereich, der aber bereits mit Talalluvionen verfüllt und verlandet ist. Kleinräumige Massenbewegungen in den Festgesteinen sind z.B. östlich Schafspitz (2.164 m) und südlich Rupprechtseck (2.591 m) vorhanden.

Blatt 181 Obervellach

Bericht 2014 über geologische Aufnahmen auf Blatt 181 Obervellach

Tanja Ilickovic & Ralf Schuster

Das kartierte Gebiet erstreckt sich entlang des Mölltales zwischen Rakowitzen und Flattach. Es umfasst den südöstlichsten Teil der Sadnig-Gruppe bei Rakowitzen, die nordwestliche Kreuzeckgruppe zwischen Gößnitz und der Ragga und den Grafenberg nördlich von Außerfragant. Weiters wurden der Talausgang des Wöllatales um Wöllatratten, das Gebiet um die Raggaalm in der Ragga und der untere Teil der Alten Straße in der Teuchl mit Hinblick auf die Deformationsgeschichte untersucht.

Geologisch umfasst es vom Liegenden gegen das Hangende die Sonnblick-Decke des Subpenninikums, Elemente des Glockner-Deckensystems und die Matreier-Zone des Penninikums, das Unterostalpin im Rahmen des Tauernfensters und verschiedene Einheiten des Oberostalpins. Zu nennen sind dabei die Prijakt-Decke des Koralpe-Wölz-Deckensystems und die Kreuzeck-Goldeck-Gailtaler Alpen-Decke des Drauzug-Gurktal-Deckensystems.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Für das Gebiet der Sadnig-Gruppe existiert eine Karte von FUCHS & LINNER (Die geologische Karte der Sadnig-Gruppe: Ostalpines Kristallin in Beziehung zur Matreier Zone, Jb. Geol. B.-A., 145, 193–301, 2005), die Bereiche des Tauernfensters werden von EXNER (Geologische Karte der Sonnblickgruppe 1:50.000, Geol. B.-A., 1962) abgedeckt.

In diesem Bericht werden zunächst die auftretenden Lithologien und im Folgenden die Lagerungsverhältnisse und Strukturen beschrieben.

Tektonische, lithostratigrafische und lithologische Einheiten

Subpenninikum

Die Sonnblick-Decke findet sich an den Nordhängen des Grafenberges und in der Schlucht des Fraganter Baches nördlich von Laas. Sie wird von Augengneisen aufgebaut.

Die grob zerklüfteten Augengneise verwittern zu grobem Blockwerk, welches oft größere, helle Schuttflächen bildet, die schon aus größerer Entfernung auffallen. Im frischen Anschlag weisen die Augengneise eine hellgraue Farbe auf. Die Hauptminerale sind Quarz, Kalifeldspat, Plagioklas sowie Biotit. Die Feldspäte bilden teilweise deutlich erkennbare, bis zu 5 cm große Augen. Immer wieder sind schieferungsparallel angeordnete Quarzmobilisate vorhanden. Im hangendsten Bereich sind bis zu 50 cm dicke, stark zerscherte und zerklüftete, schiefrige und hellglimmerreiche Bereiche eingeschaltet.

Penninikum

Die Einheiten des Penninikums ziehen, vom Grafenberg kommend, den Nordhang des Mölltales entlang. Es ist mit Sicherheit anzunehmen, dass die von Kalkglimmerschiefern dominierte Einheit im Liegenden aus Elementen des Glockner-Deckensystems besteht, während das Hangende von der Matreier-Zone aufgebaut wird, obwohl es nicht möglich ist, im Gelände eine klare Grenze zu ziehen. Dafür spricht, dass die Kalkglimmerschiefer im liegenden Anteil mit Glimmer-Marmoren wechsellagern und Einschaltungen von Grünschiefern und Serpentiniten aufweisen, während im hangenden Teil Einschaltungen von Quarziten, Muskovitschiefern, Muskovit-Chloritschiefern, grafitreichen Schiefern, Kalzit-Marmoren und Dolomiten vorhanden sind.

Die Kalkglimmerschiefer weisen eine dunkelgraubraune bis silbergraue Farbe auf. Sie verwittern zumeist dunkelgrau mit rostbraunen Flecken aus verwittertem Karbonat. Die feinkörnigen Gesteine zeigen eine ausgeprägt schiefrige Textur und brechen häufig zu flachen, linsigen Stücken. An Hauptmineralen führen sie Hellglimmer, Quarz, Kalzit sowie Biotit und Chlorit. Die graue Färbung ist auf einen Grafitgehalt zurückzuführen. Zudem kommen immer wieder dünne, bis zu 5 mm dicke Kalzit- sowie Quarzmobilisate vor. Die Kalkglimmerschiefer gehen bereichsweise in Glimmer-Marmore über. Diese sind dunkel- bis hellgrau (bläulich) gefärbt. Sie sind massiger als die Kalkglimmerschiefer und brechen nach der Schieferung und orthogonal verlaufenden Klüften zu wenige Dezimeter bis etliche Zentimeter dicken Platten. Die Verwitterungsflächen sind dunkelgrau bis mittelgrau. Neben dem dominierenden Kalzit sind auf den Schieferungsflächen Hellglimmer als einzelne Blättchen oder in Aggregaten zu erkennen. Die Grünschiefer sind durch den dominierenden Chlorit grün bis grünlichgrau gefärbt. Aufgrund der ausgeprägten Schieferung brechen die Gesteine linsig, parallel sowie subparallel zu den Schieferungsflächen. Verwitterungsoberflächen zeigen eine dunkelgraugrüne Färbung. Makroskopisch ist neben Chlorit manchmal etwas Biotit und/oder Hellglimmer zu erkennen. Die Grünschiefer-Einschaltungen erreichen eine maximale Mächtigkeit von bis zu 5 Metern. Der Quarzit ist relativ massig, stark zerklüftet und zeigt einen splitterigen kleinstückigen Bruch. Er weist eine weiße, gelbliche oder graue Farbe auf. Zumeist ist er mit silbrigen Muskovitschiefern oder silbrig-grünlichen Muskovit-Chlorit-Schiefern vergesellschaftet. Die Einschaltungen dieser Lithologien erreichen am Südhang des Grafenberges bis 10 m Mächtigkeit. Der grafitreiche Schiefer ist dunkelgrau bis schwarz gefärbt und seine Verwitterungsflächen erscheinen dunkelgrau. Die Gesteine sind relativ weich und brechen sehr kleinstückig. Eine Klüftung ist in diesen stark geschieferten Gesteinen meist nicht zu erkennen. Grafitreiche Schiefer finden sich am Grafenberg südlich von Pritschnig und an der Straße in die Innerfragant südlich von Waben. Der Kalzit-Marmor ist weiß bis hellgrau und verwittert blassgelb bis weiß. Die Kluftflächen sind kantig und das Gestein bricht zu zentimeterdicken Platten. Das Gestein besteht fast ausschließlich aus Kalzit, wobei sich an den Schieferungsflächen feinkörniger Serizit finden lässt. Der gelblich bis grau gefärbte Dolomit zeigt einen eckigen und splitterigen Bruch entlang einer engen, homogen verteilten Klüftung. Eine Schieferung ist in Form einer feinen Bänderung oftmals gut zu erkennen. Der Dolomit bzw. Dolomit-Marmor ist in Form einer Schuppe bei Grafenberg südlich von Pritschnig zu finden.

Unterostalpin (Radstadt-Deckensystem)

Das Unterostalpin baut den südöstlichen Teil der Sadnig-Gruppe und die gegenüberliegenden Hänge der Kreuzeckgruppe zwischen Gößnitz, dem Lobitzbauer und Außerfragant auf. Nach FUCHS & LINNER (2005) lässt es sich vom Liegenden gegen das Hangende in den Alpinen Verrucano (Zaneberg Serie), den Sadnig-Komplex und den Melenkopf-Komplex untergliedern. Diese Abfolge ist allerdings durch ein überprägendes Störungssystem stark zerlegt und die Unterscheidung zwischen den schiefrigeren Anteilen des Alpinen Verrucano und dem Sadnig-Komplex nicht immer eindeutig zu ziehen.

Die Hauptlithologien des Alpinen Verrucano sind Quarzite und Quarzphyllite. Diese kommen in Wechsellagerung vor. Selten kann auch ein Marmor oder Kalkschiefer zwischengeschaltet sein.

Die Quarzite sind weiß, hellgrau bis hellgrün und die Verwitterungsfarbe ist grau bis weiß. Sie brechen scharfkantig zu zentimeter- bis dezimetergroßen polygonalen Stücken, die oft als offene Schutthalden die Hänge überziehen. Neben Quarz sind auf den Schieferungsflächen immer wieder Serizit sowie Chlorit zu erkennen. Der Übergang von den Quarziten in die Quarzphyllite ist relativ kontinuierlich. Letztere sind oft sehr gut an ihrer hellgrün-silbrigen bis violett-grauen Farbe zu erkennen. Sie sind schiefrig ausgebildet, jedoch durch die vorhandenen feinen Quarzlagen sehr kompakt, scharfkantig und plattig brechend. An den Schieferungsflächen ist viel Serizit sowie Chlorit zu sehen. Der Marmor ist feinkörnig und sowohl im frischen Bruch als auch an seinen Verwitterungsflächen zumeist weiß und

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

selten hellgrau gefärbt. Die gut geklüfteten Gesteine sind als bis zu 2 m mächtigen Lagen in den Quarziten sowie in den Quarzphylliten eingeschaltet. Manchmal sind sie von Kalkschieferlagen begleitet. Zu finden ist der Marmor nur lokal südlich des Kraftwerkes bei Außerfragant.

Der Sadnig-Komplex wird durch Phyllonite sowie quarzitische Glimmerschiefer aufgebaut. Diese sind silbrig-grün, graugrün oder dunkelgrau gefärbt und zeigen unruhig wellige Schieferungsflächen mit einer grauen Verwitterungsfarbe. Die recht feinkörnigen Gesteine sind je nach Quarzgehalt unterschiedlich durchgreifend geschiefert. Als Hauptminerale sind Quarz, Chlorit, Biotit sowie etwas Hellglimmer zu nennen.

Der Melenkopf-Komplex besteht im kartierten Gebiet hauptsächlich aus quarzitischen Paragneisen, welche teilweise mit Glimmerschiefern wechsellagern. Zudem kommen vereinzelt Amphibolite sowie Orthogneise vor.

Die quarzreichen Paragneise sind hellgrau und manchmal etwas grünlich gefärbt. Sie brechen blockig nach der Klüftung, sodass die Lage der Schieferung bereichsweise nur undeutlich zu erkennen ist. Die Verwitterungsflächen weisen eine hellgraue Färbung auf. Nur sehr selten sind bräunliche Verfärbungen, welche durch Eisenhydroxide entstehen, vorhanden. Immer wieder kommen bis zu 30 cm dicke Quarzmobilisate vor, welche sich in Schieferungsrichtung anordnen. An Hauptmineralien gibt es Quarz, Muskovit, oft vollständig chloritisierten Biotit sowie Plagioklas. Zudem kommt nördlich von Grischnig Granat in den Paragneisen vor. In manchen Bereichen wechsellagern die Paragneise mit quarzreichen, feinkörnigen Glimmerschiefern. Die fein gebänderten Amphibolite sind im frischen Bruch dunkelgrün. Die Gesteine bestehen hauptsächlich aus Hornblende, Plagioklas sowie Quarz. Die massigen Orthogneise sind weiß bis hellgrau-braun. Die Kluft- und Schieferungsflächen verwittern hellgrau. An Hauptmineralen sind Muskovit, Plagioklas, Kalifeldspat sowie Quarz zu nennen. Biotit ist nur selten makroskopisch zu finden. Die Kalifeldspäte bilden bis zu 5 mm große Augen, welche in der prägenden Hauptschieferung angeordnet sind. Amphibolit und Orthogneis kommen im kartierten Gebiet nur nördlich von Grischnig vor.

Oberostalpin

Koralpe-Wölz-Deckensystem

Glimmerschiefer und Paragneise bilden den Hauptteil des Prijakt-Polinik-Komplexes. Darin finden sich vereinzelt Einschaltungen von Amphibolit, Marmor sowie Pegmatitgneis.

Die tektonisch tiefsten Anteile, welche im Bereich der Ragga Schlucht aufgeschlossen sind, werden aus feinkörnigen Glimmerschiefern bis Paragneisen aufgebaut. Diese weisen im frischen Bruch eine graue bis bräunlich-graue, selten auch grünlich-graue Farbe auf, wobei auf den Schieferungsflächen auch bis zu 1 mm große silbrige Muskovitplättchen vorhanden sein können. Die Verwitterungsflächen erscheinen dunkelgrau. Die massigen Gesteine brechen bevorzugt nach der Schieferung und nach parallelen Klüftung zu gröberen Blöcken oder Platten. In der Schieferung sind bis zu 10 cm dicke Quarzmobilisate eingeregelt. Bei ungestörten Abfolgen nimmt die Korngröße in den Glimmerschiefern bis Paragneisen gegen das Hangende mehr oder weniger kontinuierlich zu. Die grobkörnigen Typen im Hangenden erscheinen braun, wobei die Schieferungsflächen durch die darauf verteilten Muskovite silbrig schimmern. Die Muskovite erreichen eine Größe von bis zu 4 mm, vereinzelt sind auch bis über 1 cm große Blasten vorhanden. Auch die übrigen Hauptmineralien Biotit, Quarz sowie Plagioklas sind zumeist gut zu erkennen. Lokal ist auch xenomorpher Granat mit bis zu 5 mm Durchmesser erkennbar. Im weißen Marmor erreichen die Kalzit-Kristalle eine maximale Größe von 4 mm. Zudem sind wenige Millimeter große Pyrite sowie einzelne Biotite enthalten. Die weiß verwitternden Flächen weisen rostrote Verwitterungsflächen auf. Zu finden ist der Marmor nordöstlich von Stadlberg. Der unterschiedlich durchgreifend geschieferte Pegmatitgneis ist sowohl im frischen Anschlag als auch an seinen Verwitterungsflächen weiß. An grobkörnigen Mineralen sind bis mehrere Zentimeter große Muskovite, Plagioklas, Turmalin sowie Quarz in heterogener Verteilung zu finden.

Drauzug-Gurktal-Deckensystem

Der Strieden-Komplex wurde bei der Raggaalm kartiert. Als Hauptlithologie sind biotitreiche Glimmerschiefer bis Paragneise vorhanden. Zudem kommen immer wieder Marmor, Amphibolit sowie Pegmatit-(Gneis) vor.

Die Glimmerschiefer bis Paragneise weisen gut abgegrenzte dunkel braunschwarze sowie helle geplättete Lagen auf. Die dunklen Lagen bestehen hauptsächlich aus Biotit sowie vereinzelt Hellglimmer. Die hellen Lagen hingegen setzen sich aus Quarz sowie aus Feldspat zusammen. Die Gesteine brechen plattig im cm- bis dm-Bereich. Aufgrund eines hohen Biotitanteils bilden sich an den Verwitterungsflächen rostrote Eisenhydroxid-Fällungen. Der weiße Marmor baut einen durch Störungen zerlegten, etwa 10 m mächtigen Zug an der Straße zwischen Raggaalm und dem Berghaus auf. Die dunkelgrünen bis schwarzen Amphibolite weisen bräunliche Verwitterungsflächen auf. An Mineralien sind Feldspat, Quarz, Amphibol sowie Epidot makroskopisch zu erkennen. Sie brechen nach der Schieferung und der Klüftung in cm- bis dm-dicke Platten. Amphibolite sind am Felsriegel über der Straße zur Latischhütte vereinzelt zu finden. Ebenso sind an der Straße zwischen der Raggaalm und der Latischhütte mehrere Meter mächtige, mylonitische Quarzite zu finden. Im frischen Anschlag sind sie dunkelgrau bis mittelgrau und oft fein gebändert. Sie brechen scharfkantig und weisen eine polygonale Klüftung auf. Die Pegmatit-(Gneise) sind immer wieder als einige Dezimeter bis 10 m mächtige Lagen in die Glimmerschiefer und Paragneise eingeschaltet. Sie liegen zumeist subparallel zur Schieferung und werden von dieser unterschiedlich durchgreifend erfasst. Das grob- bis mittelkörnig ausgebildete Gestein besteht aus Feldspat, Quarz, Muskovit und Turmalin. Zudem lässt sich vereinzelt auch Granat finden. Sie bilden Teile des Felsriegels südöstlich der Latischhütte. Mehrere Kubikmeter große Blöcke sind häufig auch in den Schuttflächen südlich der Latischhütte anzutreffen.

Lagerungsverhältnisse und Strukturen

Subpenninikum und Penninikum

Nachfolgend wird die interne Struktur im hangendsten Anteil der Sonnblick-Decke gemeinsam mit jener im Glockner-Deckensystem und in der Matreier-Zone beschrieben, da diese eine identische Strukturprägung aufweisen. Die

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

prägende Schieferung (S_X) fällt flach bis mittelsteil mit einem Winkel von 20° bis 60° und relativ homogen nach SW bis SSE ein. In kompakten Grünschiefern und Glimmer-Marmoren sind selten flach (10°) gegen SSE fallende Streckungslineare (L_X) zu beobachten. In den Kalkglimmerschiefern dominieren flach, mit durchschnittlich 20° einfallende, E–W gerichtete Faltenachsen (L_{X+1}). Harnischflächen sind nur sehr selten zu finden, sie fallen hauptsächlich mit 15° flach gegen NNE. Außer in den Kalkglimmerschiefern ist aber zumeist eine gut ausgebildete Klüftung vorhanden. Das Kluftsystem bildet N–S sowie E–W streichende Klüfte aus. Ebenso sind NE–SW, mittelflach (30°) bis steil (80°) orientierte Flächen zu finden.

Unterostalpin

In den Gesteinen des Alpinen Verrucano fallen die Schieferungsflächen (S_X) mit einem mittelflachen bis steilen Winkel (30°–80°) gegen SSW. Streckungslineare (L_X) streichen vornehmlich E–W. Selten ist eine überprägende Kinkfaltung (L_{X+1}) mit flach (ca. 10°) südwärts gerichteten Faltenachsen vorhanden. Abschiebende, WNW bzw. SSE gerichtete Störungen bilden das vorherrschende Störungssystem.

Die Schieferungsflächen (S_X) im Sadnig-Komplex fallen konstant, mittelflach bis steil (35°–80°) gegen SW–SSW ein und die Streckungslineare (Lx) streichen vorwiegend E–W. Im Bereich des Sadnig-Komplexes kann man zwei wesentliche Störungssysteme unterscheiden. Einerseits ein älteres NE–SW streichendes System mit mittelsteil bis steil (60°–90°) in beide Richtungen einfallenden Harnischflächen und mit einem sinistral-aufschiebendem Versatz. Andererseits finden sich jüngere, steil (80°) gegen WSW einfallende Störungen mit abschiebendem Charakter.

Beim Melenkopf-Komplex sind zwei Schieferungen zu unterscheiden. Einerseits eine reliktische Schieferung (S_{x-1}), welche hauptsächlich flach bis mittelsteil (10°–60°) gegen NE sowie SW einfällt. Andererseits die Hauptschieferung (S_x), welche flach mit 15° gegen SE einfällt. Eine späte Kinkfaltung bildet gegen SE einfallende Faltenachsen (F_{x+1}).

Weiters lassen sich zwei sprödtektonische Störungssysteme unterscheiden. Einerseits ein steilstehendes, mit einem Winkel von durchschnittlich 85° gegen NW bzw. SE einfallendes Störungssystem mit sinistralem Versatz. Dazu gehören NNE–SSW streichende Riedelflächen mit sinistralem Versatz sowie NNW–SSE streichende dextrale Antiriedelflächen. Gegen Norden hin nimmt eine abschiebende Komponente zu. Ein jüngeres Störungssystem fällt mittelsteil bis steil (60°–85°) gegen WSW. Dabei zeigen die Harnische eine aufschiebende Kinematik.

Koralpe-Wölz-Deckensystem

Prijakt-Polinik-Komplex

Die Hauptschieferung (S_x) im Prijakt-Polinik-Komplex streut wegen einer weit offenen Verfaltung (F_X) um flach (15°) gegen W[SW] einfallende Achsen. Die Schieferungsflächen fallen dadurch bevorzugt gegen S–SE oder NW–N. Die Streckungslineare (L_x) fallen hauptsächlich flach (15°) gegen [W]SW bzw. [E]SE. Ein älteres, reliktisches Faltensystem zeigt mit 40° gegen NW sowie SE einfallende Faltenachsen (F_{x-1}) und eine NE–SW laufende Verkürzungsrichtung. Überprägt werden diese durch eine dritte Generation an Faltenachsen (F_{x+1}). Diese nach N bzw. nach S mittelflach mit durchschnittlich 30° einfallenden Faltenachsen reaktivieren vorhandene Strukturen und bilden dabei eine offene, wellige Verfaltung bei einer E–W gerichteten Verkürzungsrichtung. Diese ist vor allem in den leicht deformierbaren Glimmerschiefern zu beobachten. Schließlich sind kleinmaßstäbliche Kinkfalten mit flach (10°) gegen SW einfallenden Achsen (F_{X+2}) vorhanden. Ausgeprägt sind diese Falten vor allem in den Paragneisen.

An sprödtektonischen Störungen lassen sich zwei Hauptsysteme unterscheiden. Das ältere System bildet relativ steil (85°) stehende, NE–SW gerichtete Harnischflächen mit sinistral-abschiebendem Versatz. Diese sind ident mit den NE–SW gerichteten Störungen im Melenkopf-Komplex und bilden auch über weite Strecken die Grenze zwischen den beiden Einheiten. Ein abschiebender Versatz an den Störungen nimmt gegen Norden hin zu. Im Norden wird das erste System durch ein jüngeres, steilstehendes System mit E–W gerichtetem, abschiebendem Versatz durchschlagen. Es wäre möglich, dass die abschiebende Komponente auf den NE–SW gerichteten sinistralen Störungsflächen auf eine Reaktivierung während der Aktivität des E–W orientierten Störungssystems zurückzuführen ist und mit der Exhumation des Tauernfensters in Zusammenhang stünde. Ein weiteres untergeordnetes Störungssystem ist in Form von steilstehenden (85°), N–S verlaufenden Harnischflächen, mit dextral-aufschiebendem Charakter, zu beobachten. Es ist nur im Norden nahe der Grenze zum Tauernfenster zu beobachten.

Ragga-Teuchl-Störung

Die Bezeichnung Ragga-Teuchl-Störung stammt von HOKE (The Altkristallin of the Kreuzeck Mountains, SE Tauern Window, Eastern Alps-Basement Crust in a Convergent Plate Boundary Zone, Jb. Geol. B.-A., 133, 5–87, 1990). Nach der Literatur zeigt die Störung einen dextralen Versatz und war vor allem im Oligozän aktiv. Sie bildet über weite Strecken die Grenze zwischen dem Drauzug-Gurktal- und dem Koralpe-Wölz-Deckensystem. Im Folgenden werden drei Bereiche beschrieben, die von der Ragga-Teuchl-Störung betroffen sind. Die Beschreibung erfolgt von Westen gegen Osten.

Bereich Wöllatratten

Im Bereich um Wöllatratten bildet die Ragga-Teuchl-Störung die Grenze zwischen dem Prijakt-Polinik-Komplex im Norden und dem Strieden-Komplex im Süden. Die Schieferung (S_x) der Paragneise und Glimmerschiefer des Prijakt-Polinik-Komplexes fällt steil (mit bis zu 70°) gegen SW, jene in den Glimmerschiefern und Paragneisen des Strieden-Komplexes fallen mittelsteil (mit durchschnittlich 40°) nach SSW.

Die Ragga-Teuchl-Störung tritt im Gelände markant hervor. Sie quert von Westen kommend das Tal und zieht den Struggenbach bergauf gegen Osten. Durchschnittlich fällt sie mit 75° gegen SSW ein. Zudem kann man ein weiteres Störungssystem beobachten, welches steil mit 70° gegen WSW fällt. Mit Bezug darauf, dass es sich bei der Ragga-Teuchl-Störung um eine dextrale Störung handelt, könnte man das 2. Störungssystem als Antiriedel interpretieren, da der Winkel zwischen der Ragga-Teuchl-Störung und den postulierten Antiriedeln ca. 70° beträgt.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Bereich um die Raggaalm

Auch im Bereich um die Raggaalm bildet die Ragga-Teuchl-Störung die Grenze zwischen dem Prijakt-Polinik-Komplex und dem Strieden-Komplex im Süden. Nach der Kartierung von HOKE (Jb. Geol. B.-A., 133, 5–87, 1990) ist sie in diesem Gebiet aber durch jüngere Störungen mehrfach versetzt. Das Einfallen der Hauptschieferung (S_x) im Strieden-Komplex streut von SW bis SE. Der Einfallswinkel liegt dabei zwischen 15° bis 40°. Die Streckungslineare (L_x) fallen flach mit einem durchschnittlichen Winkel von 30° gegen WNW bzw. ESE. Aufgrund der allgemeinen Geometrie lässt sich auf eine offene Verfaltung um etwa N–S gerichtete Achsen schließen.

Im Gebiet um die Raggaalm kann man zwei Hauptstörungssysteme unterscheiden. Einerseits ein älteres, spröd-duktiles Störungssystem mit neu gewachsenem Chlorit, welches steil mit einem Winkel von 70° gegen Süden einfällt. Dabei ist die Versatzrichtung auf den Harnischen sinistral-aufschiebend. Andererseits ist ein sprödes, mit durchschnittlich 70° ebenfalls gegen Süden einfallendes Störungssystem vorhanden. Dieses weist einen mit ca. 30° gegen Osten geneigten dextral-abschiebenden Versatz auf. Steil mit 80° gegen WSW einfallende Störungen bilden mit den S-fallenden Hauptstörungssystemen einen Winkel von 60°. Diese konjugierte Störung zeigt ebenso einen dextral-abschiebenden Versatz.

Alte Straße in die Teuchl bei Nappalach

In diesem Gebiet liegt die Ragga-Teuchl-Störung innerhalb des Prijakt-Polinik-Komplexes. Die dominierenden Lithologien sind grobkörnige Paragneise sowie Glimmerschiefer, wobei im Norden der Störung Eklogite auftreten, während im Süden nur Amphibolite anzutreffen sind.

Die prägende Schieferung (S_x) fällt einheitlich mit einem durchschnittlichen Winkel von 40° gegen Norden bzw. Süden ein. Das Streckungslinear (L_x) fällt mit ca. 15° flach gegen Osten. Aufgrund des Einfallens der prägenden Schieferung kann man auf eine offene Verfaltung schließen.

In den fast durchgehenden und frischen Aufschlüssen entlang der Straße ist eine intensive tektonische Beanspruchung zu erkennen. Dies wird durch mehrere Generationen an sprödtektonischen Störungszonen sichtbar. Allgemein kann man von zwei Hauptstörungssystemen und zwei untergeordneten Störungssystemen ausgehen. Das älteste und am deutlichsten ausgeprägte Störungssystem bildet die Ragga-Teuchl-Störung. Diese streicht steil (mit durchschnittlich 80°) einfallend W[NW]–E[SE]. Es finden sich drei parallel angeordnete Kataklasitzonen mit jeweils bis zu 15 m Breite. Die Paragneise und Glimmerschiefer in diesen Kataklasitzonen sind in bis zu einige dm-große Stücke zerrschert sowie zerklüftet. Zudem finden sich direkt im Kern der Scherzonenbereiche bis zu 2 cm breite, ultrakataklasitische Zonen. Lineare auf Harnischflächen streichen W[NW]–E[SE] und weisen einen dextral-abschiebenden Schersinn auf. Parallele Störungen ohne markant ausgebildete kataklastische Bereiche sind sowohl NE als auch SW einfallend. Das zweitälteste Störungssystem bildet gegen NW einfallende Störungen, welche nur lokal ausgebildet sind. Ihr durchschnittliches Einfallen liegt bei 60° und der Schersinn weist einen sinistral-abschiebenden Charakter auf. Nachfolgend gibt es einige nach Osten gerichtete, mit durchschnittlich 50° gegen Osten einfallende Störungen mit unbekanntem Schersinn. Zum jüngsten und wiederum sehr deutlich ausgebildeten zweiten Hauptstörungssystem gehören steilstehende (durchschnittlich mit 75°) NW[NNE]–SE[SSW] streichende Störungen. Diese weisen einen dextral-abschiebenden Schersinn auf. Aufgrund ihrer Orientierung und der räumlichen Nähe handelt es sich wahrscheinlich um Anteile der Mölltal-Störung. Zudem konnte ein mittelsteil (65°) gegen SSE einfallendes, dextral-aufschiebendes Störungssystem beobachtet werden.

Zusammenfassung der Strukturen

Die ältesten beobachteten Strukturen gehören der hochtemperierten Deformationsphase (D_{X-1}) im Melenkopf-Komplex an. Diese sollten während des Variszischen Ereignisses gebildet worden sein. Als kreidezeitlich (eoalpidisch) ist die prägende Deformationsphase (D_X) im Prijakt-Polinik-Komplex einzustufen. Hingegen ist die duktile Deformation (D_X) im Alpinen Verrucano und im Sadnig-Komplex in der spätesten Kreide und im Paläogen anzusiedeln. Möglicherweise ist eine subparallel miozäne Überprägung vorhanden. In den Einheiten des Subpenninikums und Penninikums muss die duktile Deformation (D_X) im Oligozän und Miozän entstanden sein. Mit Bezug auf die Deformationsphasen in SCHMID et al. (Swiss Journal of Geosciences, 106, 1–63, 2013) ist davon auszugehen, dass sie im Zuge von Exhumationsprozessen vor und während der Tauernkristallisation (D_1–D_4) und auch noch während der Exhumationsphase des östlichen Tauernfensters (D_5) um 20 bis 17 Ma entstanden ist.

Die ältesten spröden Störungen sind die steilstehenden NW bzw. SE einfallenden Störungen, die zu beiden Seiten des Mölltales zwischen Sadnig- und Kreuzeckgruppe den Alpinen Verrucano, den Sadnig-, Melenkopf- und Prijakt-Polinik-Komplex zerlegen. Diese werden von der Ragga-Teuchl-Störung abgeschnitten. Diese zeigt einen spröd-duktilen sinistral-aufschiebenden Versatz und einen überprägenden, spröden dextral-abschiebenden Versatz. Letzterer ist mit Bezug auf die Literatur als oligozän einzustufen. Miozäne spröde Deformation ist in Form der dextralen Mölltal-Störung und den E–W orientierten, S-abschiebenden Störungen am Südrand des Tauernfensters vorhanden. Dazu kommen eine Reihe weiterer, lokal ausgebildeter Störungsscharen, die oft nur lokal von Bedeutung sind.

Eine detaillierte Beschreibung der Strukturdaten erfolgt in ILICKOVIC & SCHUSTER (New analysis of cretaceous to miocene brittle fault systems in parts of the SE-Tauern Window and the Kreuzeck Mountains, in Vorb.).

Quartär

Im gesamten bearbeiteten Gebiet finden sich an den Hängen Reste von Moränenablagerungen. In den höheren Karen werden diese von schlecht gerundetem Lokalmaterial dominiert, während in tiefen Lagen gut gerundetes, ferntransportiertes Material vorhanden ist. Im Mühlbachgraben, NE von Stadlberg sind in 1.000–1.100 m Eisrandsedimente mit bis zu mehr als 20 m Mächtigkeit vorhanden. In der Ragga, beim Striedensee, befindet sich ein gut erhaltener inaktiver Blockgletscher.

Der Talboden des Mölltales wird an mehreren Stellen, bei Außerfragant, Gößnitz und Rakowitzen von Schwemmfächern aus den Seitentälern gesperrt. Dahinter sind Verlandungsbereiche mit Alluvionen, Auenablagerungen und Seesedimenten vorhanden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 2014

Band/Volume: 154

Autor(en)/Author(s): Ilickovic Tanja, Schuster Ralf

Artikel/Article: Bericht 2014 über geologische Aufnahmen auf Blatt 181 Obervellach 310-314