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

– Zwischen tertiären Bildungsaltern der Metamorphose im Penninikum und kretazischen Abkühlaltern in der Grauwackenzone ist eine scharfe Trennung möglich. Dies kann in Zukunft im Grenzbereich der Störung vor allem bei ähnlichen Lithologien als Kriterium für eine Zuordnung zur Grauwackenzone oder zum Penninikum genutzt werden.
– Nahe der eigentlichen Störung verjüngen sich sowohl die kretazischen als auch die tertiären Alter. In den südlichsten Bereichen der Grauwackenzone, also nahe der Störungszone, ist eine geringe thermische Verjüngung im Niedrigtemperaturbereich feststellbar. Sonst zeigen die Grauwackengesteine einheitliche Abkühlalter um 90 Ma. Die südliche Klammkalkzone, schon nahe der Sandsteinbreccienzone, zeigt tertiäre Bildungsalter von 30–33 Ma mit älteren Relikten. Etwas jüngere Alter zeigen die stärker defomierten Bereiche der Klammkalkzone nahe der Störung. Vermutlich kommt es durch die Deformation an der Störung zu dieser Verjüngung.

Strukturgeologische Beobachtungen

Das Einfallen der Schieferungsflächen in der Grauwackenzone ist durchschnittlich wesentlich flacher als in der Klammkalkzone, in der die Schichten fast senkrecht stehen. Die Hauptlineation und die Faltenachsen verlaufen in der Grauwackenzone etwa ESE–WNW, in der Klammkalkzone liegen sie fast in E–W-Richtung. Das Einfallen der Lineationen ist in beiden Zonen eher flach und liegt zwischen 0° und 15°.

Die Grauwackenzone und die Klammkalkzone unterscheiden sich im vorliegenden Kartierungsgebiet in ihrem Deformationsstil grundsätzlich. Das liegt an den verschiedenartigen Lithologien und am somit unterschiedlichen rheologischen Verhalten. Die Grauwackenzone ist ein Bereich, in dem phyllitische Gesteine vorherrschen, die ein komplexes System an Schieferungsflächen ausbilden. Diese sogenannten SC-Gefüge entstehen hier an spröd/duktilen Scherzonen, die durchschnittlich mit etwa 45 Grad nach N bis NW einfallen. Sie zeigen einheitlich Abschiebungen Richtung Norden an. Die mylonitischen Marmore, die in der Klammkalkzone vorherrschen, zeigen mit ihrem duktilen Linear auf den fast senkrechtstehenden Schieferungsflächen eine Blattverschiebung an.

Die Salzach-Ennstalstörung ist eine transpressive Störungszone, bei der es neben einer lateralen Verschiebung auch zu einer Einengung in N–S-Richtung kommt. Sowohl die Abschiebungen nach Norden als auch die Blattverschiebungskomponente passen sehr gut zu dieser Kinematik, nur treten sie in zwei voneinander getrennten Zonen auf. In der Fachliteratur wird das als strain partitioning bezeichnet.

125 Bischofshofen

Bericht 1999 über geologische Aufnahmen in der Grauwackenzone auf den Blättern 125 Bischofshofen und 126 Radstadt

CHRISTOF EXNER
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Berichtsjahre wurde die E-Seite des Salzachtales zwischen St. Johann/Pongau und Urreiting mitsamt der wilden Schlucht des Wagrainer Baches sowie das Berggebiet Rettenstein – Knappenbrunn – Mittergründeck im Maßstabe 1 : 25.000 kartiert. Damit wurde die geologische Neuaufnahme des Streifens der Grauwackenzone zwischen Salzach-Enns-Störung im Süden und der W–E-Linie Urreiting – Altenmarkt im Norden abgeschlossen. Die diesbezügliche geologische Karte zwischen St. Johann und Altenmarkt/Pongau wurde neu gezeichnet, mit ausführlicher Legende versehen und dem Archiv der Geologischen Bundesanstalt abgeliefert.

Die Mündungsschlucht des Wagrainbaches unterhalb Straßenbrücke P. 711 ist derzeit in dem großen geologischen Rutschgebiet der altpaläozoischen Schwarzschiefer (monotone Serie) und Tonsteine (bunte Serie von Dienten) schwierig begehbar. Es werden intensive technische Arbeiten der Wildbachverbauung mit neuen Staubecken und kleinen Kraftwerken errichtet sowie Schutzmaßnahmen gegen Erosion und Massengleitungen in den Steilhängen über der Bundesstraße an den diversen Quellbächen vorgenommen. Vielfach fehlen zur Zeit Stege und Steige. Trotzdem konnte ich zumindest ein Durchstreichen der Kalkmarmor-Kieselschiefer-Züge vom Alpendörfl südlich der Wagrainschlucht (vorjähriger Bericht!) nach N in das Gebiet des Rettensteines quer durch die Schlucht wahrscheinlich machen. Die oberflächigen Zusammenhänge dieser Züge sind allerdings in den beidseitigen Flanken der Schlucht weithin durch Hangschutt, gravitative Gleitmassen und Bergstürze verdeckt.

Tektonisch befindet sich die Wagrainschlucht in einem achsial flach ESE einfallenden Gewölbe. Die zugehörigen Faltenachsen und Lineationen sind an anstehendem Fels im Talgrund 1 km W Brücke P. 711 beobachtbar. S Wagrainbach herrschen S-fallende s-Flächen, die sich mit Annäherung an die Tauern-Nordrand-Störung (Kreistenalm) steilstellen. N Wagrainbach gibt es vielfach flach N-fallende s-Flächen, die dann weiter nördlich in horizontale Lagerung übergehen.

Im Talgrund lagert bei dem ehemaligen Kraftwerk (amtliche topographische Karte: 600 m WNW Wh. Grubhöhe), das im Vorjahre künstlich vernichtet wurde, kompakter dunkler Tonstein dem Schwarzphyllit auf. Die Schichten fallen hier flach nach SE, ebenso die Lineation. In der Felswand des orographisch rechten Ufers folgen darüber dunkler Kieselschiefer, Quarzit, noch einmal Tonstein und dann in dem mir nicht zugänglich gewesenen Wasserfall des Wagrainbaches anscheinend Kalkmarmor (nur als Blockwerk beobachtet).

Mit Sicherheit anstehender Kalkmarmor quert mit beiderseitigen Steilwänden das betretbare Felsbett des Wagrainbaches in der engen Schlucht 300 m SE Wh. Grubhöhe. Dieser Kalkzug ist 15 m mächtig und setzt sich im Süden der Schlucht anscheinend in das Gebiet der Glöckler Alm (vorjähriger Bericht!) und im Norden zum verlassenen Bauernhof „Kohlbichl“ (SH. 940 m, 700 m W P. 1227) fort.

Im Gebiet des Rettensteins ist diese bunte Serie mit söhliger Lagerung, entsprechend umlaufendem Streichen und Verzweigungen prächtig aufgeschlossen. Der über 100 m mächtige, recht kompakte dunkelgraue Meta-

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

Siltit (nur untergeordnet tritt Schwarzphyllit auf) bildet zur Hauptsache die hohen Felswände. Trotz seiner sichtbaren sedimentären Schichtung verhält er sich kompakt. Er ist kalkfrei. In den Bergsturzfeldern zerbricht er zu grobem Blockwerk mit Begrenzung parallelepipedischer Kluftflächen, ganz im Gegensatz zu den eher fließenden Schwarzphyllit-Rutschgebieten.

Der Meta-Siltit (hier feldgeologisch kurz als „Tonstein" bezeichnet) enthält mehrere dünne, 1,0 bis 30 m mächtige bunte Lagen, die subhorizontal um die S- und W-Seite des Rettensteins herumziehen. Sie verbinden sich nach E mit den bereits in den Vorjahren kartierten, hauptsächlich aus Kalkmarmor bestehenden Lagen des Floitenberges und der Öbristkopf-S-Flanke. N Rettenstein enden die bunten Züge im Bergsturzblockwerk des Helmbergtales NW Knappenbrunn.

Die bunten Lagen enthalten Eisendolomit, Kieselschiefer und schwarzen erzführenden Hornstein mit mm-dünnen fossilverdächtigen limonitischen Tonlagen, auch feinkörnige graue oolithische Kalkmarmore und den schon von NOWY genannten roten Spatkalk bei Plaik. Von diesem wurde ein Dünnschliff angefertigt ohne sichtbaren Crinoidenstielglied-Zentralkanal.

Der annähernd horizontale Zufahrtsweg zum Gehöft Plaik wurde in den Jahren 1979 bis 1983 errichtet und zeigt auch grauen Bänderkalk, der um die beinahe meridionale Faltenachse (N170E) deformiert ist.

Die ältere steile, 500 m NW Wh. Grubhöhe abzweigende Hauptgüterstraße zum Rettenstein hat im interessanten Gebiet der Steilwand durchwegs künstliche Mauerböschung.

Ein gutes Profil in der bunten Serie bietet jedoch die 300 m lange Felsböschung der neuen horizontalen Zufahrtstraße E Hundrisser: Die Schichtung der bunten Serie fällt hier flach nach E. Der Tonstein enthält bei der Kapelle einen weithin anhaltenden, 5 bis 10 m mächtigen Eisendolomitzug. Grauer Kalkmarmor quert 300 m östlich der Kapelle die W–E-verlaufende Zufahrtstraße. Spektakulär sind im Liegenden und Hangenden des Kalkmarmors mehrere m mächtige und um meridionale Achsen gefaltete schwarze erzführende Hornsteinlagen und graue Kieselschiefer, übergehend in Tonstein und allmählich Phyllit, auch mit farblosen Serizitlagen.

Zwei verbrochene Stollenmundlöcher unmittelbar neben der Straße befinden sich in feinschichtigem Hornstein mit mm-dünnen Tonstein-Lagen. Wahrscheinlich handelt es sich hier um Reste des von HABERFELNER (1939) besichtigten Probeschurfes auf Manganerz in der „Hundrißwand". Schwach metamorphen Radiolarit fand ich anstehend im östlichen der beiden Stollenmundlöcher. Eine karbonatische, dünne Lage im erzführenden Kieselschiefer (Dünnschliff-Nr. Se 3585) zeigt unter dem Mikroskop scharf begrenzte linsenförmige Quarzaggregate (0,7×0,4 mm) in feinkörnigem Karbonatgrundgewebe.

Feinschichtiges Eisenkarbonat mit Opazit (Korngröße 0,01 bis 0,04 mm) ohne Calcit, jedoch mit gröberkörnigem Quarz, bildet schichtkonforme Härtlingsbänke im Tonstein (z.B. an der Hauptgüterstraße in SH. 900 m, 100 m NE Weggabel „Oberwiesberger").

Analoge, jedoch gröberkörnige Lagen im Tonstein des Rettenstein-Gipfelgebietes habe ich vorläufig ohne mikroskopische Untersuchung als „Siderit-Quarz-Fels" in die geologische Karte eingetragen. Dabei handelt es sich um 5 bis 10 m mächtige, konforme, wahrscheinlich ursprünglich sedimentogene Lagen. Ein 2 km langer Härtlingszug beißt annähernd söhlig im unsicheren Wiesengelände als NNE-streichende Felsterrasse aus. Auf diesem natürlichen Fundament verlaufen Güterstraße und Bauwerke des Hahnbaums.

Die söhlige Lagerung eines 2 km weiten Bereiches altpaläozoischer Gesteine (Plaik – Rettenstein – Hahnbaumalm – Knappenbrunn) erscheint jedenfalls sehr bemerkenswert. Sie könnte in einem noch nicht ergründeten tektonischen Zusammenhang mit der weithin söhligen Lagerung der in die Grauwackenzone eingeschuppten Perm-Schichten (Filzmoosbreccie und Ginau-Quarzmetasandstein) des beckenförmigen rückwärtigen Ginautales bestehen.

Unter der bunten Serie besteht in der Wagrainschlucht und an der E-Seite des Salzachtales der Gebirgshang aus hauptsächlich gravitativ sekundär verrutschtem Schwarzphyllit der monotonen Serie. Darüber liegen Hangschutt, Bergstürze und Moräne. Die erstellte Strukturkarte meiner Messungen des Streichens und Fallens der s-Flächen und Lineationen im Schwarzphyllit gibt zwischen St. Johann und Rothof kein eindeutiges Bild der Orthotektonik.

Zwei Hartgesteinslagen (intermediäre Vulkanite und Porphyrmaterialschiefer) sind mit Mächtigkeiten von 3 bis 15 m dem Schwarzphyllit konform eingelagert und streichen ENE bis NE. Es handelt sich um das bereits im vorjährigen Bericht genannte metabasitische Gestein an der Bundesstraße 163 SE Kapelle P. 661, nunmehr mit wahrscheinlicher 550 m betragender Länge im Streichen (vom Wagrainbach bis zum Haus „Klein Unterberg"), und um einen neu gefundenen Porphyrmaterialschiefer in der Schlucht des Helmbergbaches, 150 m SE Kapelle 670.

Stratigraphisch ungeklärt bleibt vorläufig der Quarzit in Wechsellagerung mit Schwarzphyllit W Forstegg (Gebiet um den Beermaißbühel). Er scheint die streichende Fortsetzung des Ginau-Metaquarzsandsteines darzustellen. Nur hat er wenige petrographische Analogien zu diesem erkennen lassen. Daher habe ich ihn auf der geologischen Karte mit eigener Signatur versehen.

Nördlich davon bildet der monotone Schwarzphyllit eine NW-streichende Antiklinale zwischen Rothof, Urreiting und Obergründeck P. 1538.

Längs des Bergfußes N St. Johann gibt es wiederum vorzügliche Aufschlüsse im interglazialen Terrassensediment des Salzachtales. N Maschl sind die rundlichen Gerölle ärmer an Karbonatgesteinen und nicht konglomeriert. Das ist durch die weitere Entfernung der lokalen Sedimentzufuhr aus der Klammkalkzone (Mündung des Großarl- und Wagrainbaches) erklärlich.

Im Bereich des Arzen- und Helmbergbaches ist das Terrassensediment teilweise noch als Konglomerat ausgebildet. Die transgressive diskordante Lagerung des 5° nach E einfallenden Konglomerates über unverwittertem steilgestelltem Schwarzphyllit sieht man gegenwärtig am neuen Güterweg des orographisch linken Arzenbachufers. Die Lokalität befindet sich in SH. 630 m nahe vom Fußsteg über den Arzenbach, wo die geologische Grenze sogar im Felsbachbett wieder zu Tag tritt. Auch eine 0,75 m dicke Sandlage im Konglomerat ist tiefer unten am Güterweg beim „Waldbad" gut aufgeschlossen.

Kontinuierliche, jeweils 200 m lange Ausbisse der subhorizontal geschichteten, gut gerundeten und dicht gepackten Gerölle beobachtet man derzeit längs der Straßenböschungen im Steilhang unter der Terrasse 100 m NE Rothof und 400 m ENE P. 559 Urreiting.

Die Auflagerung der Würm-Moräne über der Schotterterrasse ist sehr deutlich. Die im Gelände beobachtete Obergrenze der Terrassenschotter befindet sich an der

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

Kante der Friedhofterrasse (St.Johann) gegen Arzenbachtal in SH. 640 m, bei Rothof und Urreiting in SH. 620 m.

Petrographische Analoga zur Filzmoosbreccie des Ginautales wurden anstehend auf Blatt 126 Radstadt im Gebiet der Wasserscheide zwischen Warmer Mandling und Fritzbach (S Übermoos, S und N Reitsteg und bei Schattau) gefunden; ebenso anstehend auch auf Blatt 125 Bischofshofen im Fritztal NW Hüttau und im Gainfeldtal (längs des markierten Touristensteiges zwischen Burgruine Bachsfall und dem Kreuz unter dem Wirtshaus Bürglhöh); außerdem in Form zahlreicher und großer nicht anstehender Blöcke in den Alluvionen unter dem Gainbach-Wasserfall des Naturschutzgebietes bei Bischofshofen.

Den Kollegen Herrn Dr. R. Braunstingl und Herrn Dr. W. Nowy sei ergebenst gedankt für die Ermöglichung der Einsichtnahme in technisch-geologische Gutachten im Gebiete der Wagrainschlucht und für mündliche Auskünfte ihrer dort gewonnenen Erfahrungen.

126 Radstadt

Bericht 1999 über geologische Aufnahmen in der Grauwackenzone und an der Kalkalpenbasis auf Blatt 126 Radstadt

Walter Kurz
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Das kartierte Gebiet liegt im Westteil der ÖK 126 Radstadt, zwischen St. Martin im Tennengebirge und Eben im Pongau (Autobahn-Raststätte) im Westen und Neuberg im Osten sowie zwischen dem Fritzbachtal im Süden und dem Gerzkopf im Norden. Geologisch befindet man sich im Südteil des Gebietes innerhalb der östlichen Grauwackenzone, im Nordteil innerhalb der Werfener Schichten.

Innerhalb der Grauwackenzone konnten folgende kartierbare Einheiten in wechselnder Abfolge unterschieden werden:

1) Albit-Seritschiefer (Arkoseschiefer) sind fast immer mit Grünschiefern assoziiert, treten aber nur untergeordnet auf. Sie bestehen fast ausschließlich aus 1–2 mm großen Albiten und aus Muskowit-Serizit. Die Protolithe bilden wahrscheinlich (saure) Tuffe.
2) Grünschiefer, die einzelne geringmächtige Leithorizonte bilden. Sie bestehen im Wesentlichen aus Chlorit, mit geringen Anteilen an Albit, Quarz und Muskowit.
3) Dunkle (Biotit-)Quarzite unterscheiden sich von den Serizitschiefern durch höhere Gehalte an sehr feinkörnigem Biotit und durch ihre braune bis dunkelgrauschwarze Färbung. Auch sie können lokal Albit führen.
4) Biotitschiefer und Biotitphyllite bzw. Schwarzschiefer bestehen in ihrer Hauptmasse fast ausschließlich aus Biotit, untergeordnet aus Chlorit und Quarz; der Quarzanteil der Biotitschiefer ist höher, Schwarzschiefer führen Graphit. Auch Kiesvererzungen sind häufig. Biotitschiefer und Biotitphyllite bauen den Großteil dieses Abschnittes der Grauwackenzone auf.

Im Hangenden der Grauwackenzone kommen innerhalb der Biotitschiefer und Biotitphyllite Geröllschiefer vor. Weiße, rötliche oder violette Quarzgerölle mit einer Korngröße zwischen wenigen Millimetern und Dezimetern schwimmen dabei in einer Matrix aus Biotit, untergeordnet aus Chlorit und Quarz. Die Quarzgerölle sind nicht bis mäßig deformiert. Vereinzelt findet man Gerölle von Tonsteinen bzw. Tonschiefern, die stark deformiert sind und parallel zur penetrativen Schieferung eingeregelt sind. Aufgrund der Beschaffenheit der Gerölle werden diese Schichten dem „Alpinen Verrucano“ zugeordnet, womit eine Einstufung in das obere Perm gerechtfertigt scheint. Zwischen den Schwarz-/Biotitschiefern der Grauwackenzone und den Geröllschiefern bestehen kontinuierliche Übergänge.

Im Übergangsbereich zu den Werfener Schichten findet man häufig dunkelgraue bis schwarze Tonphyllite.

Innerhalb der Werfener Schichten können Sandsteine, Ton- und Siltsteine sowie Tonschiefer unterschieden werden. Vor allem die hellgrauen bis weißen Sandsteine sind in einzelnen Horizonten gut verfolgbar und wurden somit gesondert ausgeschieden. Vereinzelt findet man Brekzienlagen- und Linsen. Im kartierten Gebiet erreichen die Komponenten dieser meist matrixgestützten Brekzien maximal 3 cm. Eine weitere detailliertere Unterscheidung einzelner Lithologien innerhalb der Werfener Schichten war aufgrund der Aufschlussverhältnisse und Geländegegebenheiten nicht möglich. Weiters bestehen kontinuierliche Übergänge zwischen Ton-, Silt- und Sandsteinen. Sämtliche Varietäten der Werfener Schichten zeigen unterschiedlichste Färbung (hellgrau-weiß, rot-violett, grün), wobei i.A. grün dominiert. Eine Unterscheidung mit Tonphylliten der Grauwackenzone ist im Übergangsbereich zu den Werfener Schichten oft schwierig, da die Ton- und Siltsteine an der Basis der Werfener Schichten stärker verschiefert sind. Vereinzelt sind Sedimentstrukturen, wie Rippel und Kreuzschichtungen, gut erkennbar. Ob zwischen Grauwackenzone und Werfener Schichten ein primärer oder tektonischer Kontakt besteht, konnte nicht restlos geklärt werden.

Innerhalb der Grauwackenzone zeigen alle lithologischen Einheiten eine penetrative Schieferung, die E–W bis ENE–WSW streicht und mittelsteil bis steil mit 50 bis 89° nach N einfällt. Ein dazugehöriges Streckungslinear liegt subhorizontal und ist ca. E–W- bis NW–SE- orientiert. Das Einfallen wird nach N generell steiler. In Nordostteil des bearbeiten Gebietes biegt das Streichen weiters auf NE–SW um. Charakteristisch ist ein N- bis NE-vergenter Faltenbau, wobei die Lithologien um subhorizontale, E–W- bis NW–SE-streichende Faltenachsen offen bis geschlossen verfaltet werden.

Die Schichtung innerhalb der Werfener Schichten liegt parallel zur penetrativen Schieferung in der Grauwakkenzone. Auch die Werfener Schichten wurden von einer Verfaltung um E–W- bis NW–SE-streichende Faltenachsen betroffen.

Quartäre Ablagerungen (Moränen, Terrassensedimente, Alluvionen) überdecken große Bereiche des Arbeitsgebietes. Allerdings ist die Abtrennung zwischen Moränen und Terrassenschüttungen oft nicht klar durchführbar, da rezente und subrezente Hangrutschungen diverse Grenzen verwischen. Terrassenkörper sind hauptsächlich im Südteil des Kartiergebietes zu finden. Dabei sind zumindest zwei Terrassenstockwerke zu unterscheiden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 2000

Band/Volume: 142

Autor(en)/Author(s): Exner Christof

Artikel/Article: Bericht 1999 über geologische Aufnahmen in der Grauwackenzone auf den Blättern 125 Bischofshofen und 126 Radstadt 359