

ge“ Ausbildung, wobei 1–3 mm große Blasen, die auch verfüllt sein können, zu erkennen sind.

Zwischen Kruckenspitze und Eggenriegel findet sich ein tektonisch eingeschuppter Span, der im Liegenden und im Hangenden von dunklem Quarzphyllit begrenzt wird. Als tektonische Grenzen liegen zwei Überschiebungsbahnen vor, die aber aufgrund der schlechten Aufschlußverhältnisse nur vermutet werden konnten. Nach einer Lesesteinkartierung konnten ein hellgrauer Quarzit im Hangenden und ein stark deformiertes Konglomerat bzw. Brekzie und ein saurer Porphyrmaterialschiefer (Alpiner Verrucano?) im Liegenden innerhalb dieses eingeschuppten Spans ausgeschieden werden. Die Hauptminerale im Porphyrmaterialschiefer sind Quarz und Feldspat, die dann auch die weiße bis hellgraue Gesteinsfarbe ausmachen.

Entlang der Hochrindl-Straße und an weiteren Stellen des kartierten Gebietes findet sich eine mehr oder weniger mächtige Moränenüberlagerung, in der Rollblöcke von karbonischen Quarzkonglomeraten besonders augenscheinlich sind.

Blatt 185 Straßburg

Bericht 1990 über geologische Aufnahmen in der Gurktaler Decke auf Blatt 185 Straßburg

Von GEORG KLEINSCHMIDT, HANS-PETER BIALLAS,
BRUNO BRIGGMANN, BERT KLINGEL & MARTIN LENSER
(Auswärtige Mitarbeiter)

1990 konzentrierten sich die Aufnahmen auf Blatt Straßburg auf die Umgebung des Gurktales oberhalb von Weitensfeld. Vier Teilaufnahmen (Diplomkartierungen der Universität Frankfurt, Nr. 2–5) betrafen hier ausschließlich Gesteinseinheiten von sehr schwachem Metamorphosegrad. Sie erinnern zumindest teilweise stark an die Magdalensbergserie (KAHLER, 1953) und werden deshalb vorläufig der Stolzalpendecke (Klippe?) zugerechnet. Kartiergebiet Nr. 1 setzt die Aufnahmen im NE des Blattes fort. Hier liegen Gesteine wesentlich tieferer Stockwerke vor: diaphthoritische Altkristallin neben Einheiten der Murauer Teildecke markiert den Grenzbereich von Mittel- und Oberostalpin (Basis der Gurtaler Decke).

Teilaufnahmsgebiete (von N nach S und W nach E):

- 1) Winklern – Gruschitz (G. KLEINSCHMIDT)
- 2) Kalsberg – Albeck Obere Schattseite (H.-P. BIALLAS)
- 3) Brenitzberg – Zammelsberg (B. KLINGEL)
- 4) Reinsberg – Sadin (B. BRIGGMANN)
- 5) Weitensfeld – Wullroß (M. LENSER)

1) Winklern – Gruschitz (KLEINSCHMIDT)

Das Gebiet Winklern – Gruschitz wird vorwiegend aus mehrfach stark durchbewegten und retrograden, also diaphthoritisches Gesteinen aufgebaut. Dies ist stets im Dünnschliff, oft bereits im Gelände erkennbar, besonders gut in den Aufschlüssen zwischen Just und Weichboth und an der Kehre östlich Bödendorf. Vier Faltungsphasen ergibt bereits die Feldanalyse. Die letzte Deformation erfolgte unter relativ niedrigen Tem-

peraturen (Knickbänder!). Flache Bewegungsbahnen durchschneiden dieses Gefüge (südl. Weichboth) oder entwickeln sich aus der 4. Phase (ecc-Gefüge = 030/20 mit Transportlinear = 100/00, also Osttransport!). Eine Reihe von Gesteinstypen lassen sich in diesem Diaphthoresebereich unterscheiden:

Aus dem Raum Bödendorf/Unterflechl über Lady und Maier bis Hirtz läßt sich „diaphthoritischer Granatglimmerschiefer“ verfolgen. Ein zweiter Zug deutet sich von 350 m N Oberwinkler bis Just/Weichboth an. Das Gestein enthält keinen Biotit (mehr), dagegen Hellglimmer in mehreren Generationen, reliktschen Granat und viel postdeformativen Chlorit. Darin eingelagert ist unmittelbar SE Just ein weniger intern beanspruchter Amphibolitkörper. Im Hangenden der diaphthoritisches Granatglimmerschiefer erscheinen etwa zwischen Oberwinkler und Pommer hellglimmerreiche Phyllonite unklarer Abkunft (mittelostalpinen Altkristallin? Oberostalpin?). Die zwischengeschalteten „karbonatischen Grünschiefer“ (der „Biotit-Chloritschiefer-Serie“, vgl. Ber. f. 1989) von nördlich Bödendorf/Punkt 1146 südostwärts über Ober- und Unterwinkler sind eher der Gurktaler (Murauer) Decke zuzurechnen. Dies gilt wohl auch für „schwach graphitische Mylonite“ (ebenfalls zur „Biotit-Chloritschiefer-Serie“ früherer Berichte) von gut 100 m östlich Punkt 1146 südlich um Punkt 1223 herum ostwärts in Richtung Pommer/Just.

Die weit über das engere Aufnahmsgebiet hinaus verbreiteten „phyllitischen Glimmerschiefer mit kleinem Granat“ (vgl. frühere Ber.), hier von NW Punkt 1146 über Punkt 1223 gegen Weichboth ziehend, düften vorwiegend prograd betonte, tiefste Anteile der Murauer Decke sein.

Die Grünschiefer knapp nördlich Pommer und ihre Nachbarschaft dürften ebenfalls der Gurktaler Decke angehören. Sie führen außer den typischen Grünschieferbestandteilen Epidot und Chlorit als einzige Gesteine im Bereich der Diaphthorese-Zone (noch) (grünen) Biotit.

Verbreitet ist Biotit dagegen im Liegenden: die „quarzitischen Biotit-Feldspat-Glimmerschiefer“ des Ratschachbachtals (zwischen Wirschl und Dremschnig) sind zwar noch diaphthoritisches oder kataklastisch beansprucht, aber eindeutig ins Altkristallin zu stellen. Darunter folgen als tiefste Einheit des Aufnahmsgebiets die Granatglimmerschiefer des Ratschachbachtals E Dremschnig.

Die allgemein flache Lagerung (prägendes „s“ im Mittel = 350/05) erleichtert zwar gelegentlich die Kartierung, schlechte Aufschlußverhältnisse (Hangschutthülle, Verwitterungsdecke) erschweren jedoch eine eindeutige Interpretation, besonders im Raum um Oberwinkler und Pommer. Daher kann die SE-Fortsetzung der WNW-ESE-verlaufenden, südwestabschiebenden Verwerfung vom Prekova-Paß her hier nur vage über Punkt 1146 gegen Wirschl hin vermutet werden.

2) Kalsberg – Albeck Obere Schattseite (BIALLAS)

Aufgenommen wurde vor allem der Grenzbereich zum Nachbarblatt 184 Ebene Reichenau von Deutschgriffen über den Hochkogel (1190 m) zur Engen Gurk.

Oberhalb 1000 m wird das Grundgebirge von präwürmzeitlichen Terrassenresten und vor allem quartärem Schutt verhüllt. Ein kleines Grünschieferorkommen ragt knapp 100 m östlich vom Hochkogel auf 1180 m Höhe daraus hervor. Die Hauptmenge der

Grünschiefer bilden nördlich und südlich der Gurk einen leicht nach W einfallenden, bis zu ca. 120 m mächtigen, teils unterbrochenen Zug etwa um die 900 m-Isopyse. Röntgenaufnahmen ergaben, daß die rostfarbenen gefalteten Bänder der Grünschiefer nicht, wie vermutet, aus Ankerit, sondern aus einem Chlorit-, Kalzit-, Albit- und Quarzgemisch bestehen. Westlich Hartis bilden „grobkörnige Grünschiefer“ mit maximal 20 m Mächtigkeit das nach E und W auskeilende Liegende des Grünschieferzuges. Darunter folgen Gesteine, die im Bericht für 1989 (1990) als Quarzit-, Chlorit- und Grünschieferfolge bezeichnet wurden, nunmehr der phyllitischen Tonschieferfolge zugeordnet werden. Phyllitische Tonschiefer bilden im Liegenden wie im Hangenden das Hauptgestein des gesamten Aufnahmegebietes (vgl. Bericht 1989).

An der Straßenböschung ca. 300 m E Frankenberg ist eine N-S-verlaufende Störung aufgeschlossen. An ihr stoßen eng verfaltete phyllitische Gesteine mit steilem „s“ (westlich der Störung) gegen Grünschiefer (östlich der Störung). Sie ist u.a. durch einen ca. 60 cm mächtigen, herausgewitterten Kakirit markiert. Am Kontakt zum Grünschiefer ist eine tektonische Brékie ausgebildet: zentimetergroße Phyllitbruchstücke schwimmen in einer feinen karbonatischen Matrix. In dem aufgelassenen Grünschiefersteinbruch 120 m oberhalb der Gurktalstraße (500 m NE Frankenberg) hat die Störung zur Bildung großer Harnischflächen im Grünschiefer geführt. Auf- und abschiebende sowie dextral verschiebende Bewegungen konnten erkannt werden. Vermutlich gehört diese auf ca. 1/2 km nachweisbare Störungszone zu einem System von N-S-verlaufenden Abschiebungen, wie 300 m W Haller (Nachweis auf 200 m Länge) und 400 m SW Hartis (Nachweis auf >400 m Länge).

3) Brenitzberg – Zammelsberg (KLINGEL)

Zwischen den Höhen des Brenitz- und Zammelsberges sind in der Umgebung von Altenmarkt und in der Ortslage Braunsberg weitflächig Reste von glazialen Schotterterrassen erhalten. Sie erstrecken sich ca. 40 m über dem heutigen Talboden der Gurk zwischen den Gehöften Pirkerhof und Gugler (im W), Pichler und Unterfressfelder (im S) und Kremegger (im N) nach Altenmarkt. Die würmeiszeitlichen Ablagerungen setzen sich fast ausschließlich aus Material der nächsten Umgebung zusammen. Stark untergeordnet sind helle, gneisartige Geschiebe. Einzelne erratische Blöcke liegen am Nordwesthang des Brenitzberges auf 880 m Seehöhe.

Das Grundgebirge wird ganz überwiegend von phyllitischen Gesteinen gebildet.

Sie bauen nördlich der Gurk den Rücken nordwestlich von Altenmarkt (mit der Höhe 949) und den Brenitzberg auf. Lediglich zwischen der Gurktalbundesstraße und St. Johann und 200 m nordöstlich Wernig treten kleine Grünschieferlinsen auf. Nordöstlich Kremegger sind dunkelgrüne tonschiefrige Phyllite aufgeschlossen, die in graue, quarzreichere übergehen. Östlich Aichhof und am Westhang des Brenitzberges fallen stärker deformierte Phyllitbereiche mit vermehrter Quarzmobilisatbildung auf. Östlich Kleinglödnitz treten stark geklüftete Phyllite mit sehr ebenen s-Flächen auf. Der Übergang zu Grünschiefern ist fließend und äußert sich in einer Grünfärbung durch Chlorit. Die beschrie-

benen Unterschiede der Phyllite ließen sich bis jetzt nicht kartierend verfolgen.

Auch südlich der Gurk wird der Hang zwischen Braunsberg und dem Ort Zammelsberg von phyllitischen Gesteinen aufgebaut. Sie werden im Ortsbereich Zammelsberg westlich des Höhenpunktes 1118 und um die Höhe 1113 von einem größeren Grünschieferzug überlagert. Die Grünschiefer sind eher massig bis schiefrig ausgebildet und von bis zu 2 mm dicken karbonatischen Bändchen durchzogen. Nördlich der Höhe 1113 schalten sich zwischen Grünschiefer und phyllitische Gesteine, etwa um die 1000 m-Isopyse auf 200 m nachweisbar, Eisendolomite ein. Sie lassen sich durch ihre braune Färbung und ihre deutliche metamorphe Foliation gut abtrennen. Wegen fehlender Aufschlüsse und kräftiger Hangschuttbedeckung ist die genaue Grenzziehung zu den liegenden Phylliten oberhalb Gugler – Pichler (Braunsberg) problematisch.

Die Lagerung der Phyllite ist im gesamten Aufnahmegebiet recht einheitlich, die prägende Schieferung fällt mit 20–40° nach W ein. Die Grünschiefer im Raum Zammelsberg fallen dagegen nach SW. Eine etwa 160° streichende Störung ist am nordwestlichen Ortsrand von Altenmarkt aufgeschlossen. Sie ließ sich weder genau einmessen noch weiterverfolgen.

4) Reinsberg – Sadin (BRIGGMANN)

Der Raum Reinsberg – Sadin – St. Andrä (nördlich Altenmarkt–Weitensfeld) wird überwiegend von phyllitischen Gesteinen, untergeordnet von verschiedenen Grünschieferarten aufgebaut. Für die Kartierung lassen sich die Phyllite in Phyllite s.s. und feldspatreiche Phyllite unterteilen. Letztere sind weniger plattig ausgebildet und glänzen auf den s-Flächen nicht. Sie kommen in mehreren Aufschlüssen nördlich Altenmarkt (zwischen Felder und Glanzer) als ca. 100 m lange linsige Einlagerungen vor. Als dritter Phyllittyp tritt selten und unregelmäßig verteilt Quarzphyllit auf, der sich jedoch bis jetzt nicht auskartieren ließ. Zwischen Phylliten und Grünschiefern vermitteln die Chloritphyllite. Nach dem Gefüge ähneln sie eher Phylliten, sind wegen des Chloritgehalts aber teils stark grün gefärbt. Sie sind im Gebiet westlich Felder, in Sadin und unmittelbar nördlich Weitensfeld verbreitet, meist in der Nachbarschaft von Grünschiefern. Die Grünschiefer unterscheiden sich von den Phylliten durch Farbe, massigeres Gefüge und größere Festigkeit. Die Grünschiefer sind mehr oder weniger von kalkigen, z.T. eisenschüssigen Lagen durchzogen. Ihr prägendes „s“ weicht fast stets von dem der umgebenden Phyllite deutlich ab. Sie lassen sich in einem ca. 200 m breiten Streifen zwischen Moser/Zauchner (Reinsberg) und Lassenberger (Sadin) quer durch das gesamte Gebiet verfolgen. Innerhalb des Phyllitgebietes Nassing – St. Andrä sind mehrfach grüne quarzitisches Gesteine aufgeschlossen, die als quarzitisches Grünschiefer kartiert wurden.

Glaziofluviale Gurkschotter verhüllen das Grundgebirge am Südrand des Aufnahmegebietes zwischen Altenmarkt, Weitensfeld und Aich. Die Schotter reichen ca. 1/2 km im Eisankgraben und ca. 1 km im Andrägraben nach Norden. Glazialablagerungen unbekannter stratigraphischer Zuordnung wurden jeweils ca. 300 m südlich Passegger, Leitner und Lassenberger in etwa 800 bis 950 m SH entdeckt. Es handelt sich um teilweise gekritzte Geschiebe aus Quarziten, Quarzbrekzien,

stärker metamorphen gneisartigen Gesteinen und hämatitreichen (Meta-)Vulkanitabkömmlingen.

Das prägende „s“ der phyllitischen Gesteine fällt vorwiegend nach W bis NW ein. Eine tektonische Analyse aller metamorphen Deformationsgefüge (s-c- und ecc-Gefüge, bis zu dreifache Schieferung, darunter Krenulationsschieferung, mehrere Faltengenerationen) steht noch aus. Als jüngstes tektonisches Ereignis hat Bruchtektonik das ganze Gebiet überprägt. Wegen der mäßigen Aufschlußverhältnisse ließ sich dies bis jetzt nur z.T. erfassen: 400 m NW Leitner tritt zweimal Kakirit auf. Die westliche Fortsetzung dieser E-W-Störung kann bis in den Raum Passeger vermutet werden.

5) Weitensfeld – Wullroß (LENSER)

Das Grundgebirge des Hanges südlich Weitensfeld (700 m SH) zum Wullroß (1087 m)/Höhe 1015 ist durch ausgedehnte Hangschutt- und Rutschmassen vor allem zwischen 780 und 900 m SH verhüllt. Um Weitensfeld kommen zum einen die jungen Talböden der Gurk hinzu, zum andern nehmen dort auch die spätglazialen Gurkterrassen weite Flächen ein (vgl. UCIK, 1987), in den Taleinschnitten SW und SE Granglitzhof und S Hardernitzen weit nach Süden gegen den Wullroßhang vordringend. Dennoch läßt sich erkennen, daß die Gesteine – sämtlich von sehr schwachem Metamorphosegrad – nach Süden (d.h. zugleich mit zunehmender Höhenlage) immer feinkörniger, d.h. geringer metamorph werden.

Die besten Aufschlüsse finden sich am Südufer der Gurk südlich Vöstl. Dort stehen auf ca. 200 m Länge süd- bis südwestfallende Quarzphyllite an. Sie sind reich an Exsudationsquarz, z.T. in Form von isoklinal verfalteten Quarzgängchen. Helle, weniger serizitische Lagen sind mit einer Mächtigkeiten bis zu 1 m durch einen hohen Karbonatgehalt charakterisiert. Auch in den dunkleren Gesteinsanteilen konnte jedoch Karbonat mikroskopisch als gängiger Bestandteil nachgewiesen werden. Typisch für das Gestein ist das Deformationsgefüge: kompetente Gesteinsanteile sind s-parallel boudiniert. Die Quarzphyllite lassen sich etwa 1 km hangaufwärts nach Süden nachweisen, sind hier aber stark verwittert. Ihr Karbonatgehalt ist weitgehend herausgelöst, das Gestein dadurch löchrig, außerdem durch Eisenoxide verfärbt. SE Hardernitzen treten Phyllitvarianten mit Magnetitführung und Feldspatreichtum hinzu; direkt S/SW Weitensfeld ist zum einen der quarzitischer Charakter ausgeprägt, zum andern eine Hell-Dunkel-Bänderung. Am südlichen (= oberen) Wullroß-/Zammelsberghang herrschen braungrüne Chloritphyllite vor. Am Grat Zammelsberg – Wullroß und knapp südlich davon (Kreuzwirt) stehen leicht grünliche tonschieferige Phyllite an. Sie könnten den „hellen Phylliten“ von BECK-MANNAGETTA (1959) entsprechen.

Fast alle Einheiten fallen nach Osten ein; lediglich die Aufschlüsse am Gurkufer zeigen steiles S- bis SW-Fallen. Nahe dem Westende dieser Aufschlußfolge entlang der Gurk ist Kataklasit aufgeschlossen. Diese postmetamorphe Bewegungszone ließ sich bis jetzt in ihrem Verlauf nicht weiter festlegen. Indikatoren (noch) jüngerer Bruchtektonik sind weit verbreitet: Kakiritzonen und Störungsflächen mit meist abschließendem Charakter wurden am Gurkufer und im Bereich des Höhengrates (E Zammelsberg) beobachtet. Dem NNW–SSE-verlaufenden Taleinschnitt SE Hardernitzen dürfte eine bedeutendere Verwerfung folgen. Dafür sprechen 20 cm

mächtige, parallele Störungszonen, deutliche Luftbildlineation und ein deutlicher petrographischer, mikroskopisch belegter Gegensatz der Phyllite auf beiden Talseiten.

Blatt 186 St. Veit an der Glan

Bericht 1990 über geologische Aufnahmen auf Blatt 186 St. Veit an der Glan

Von THOMAS APPOLD
(Auswärtiger Mitarbeiter)

1990 wurden die Nachkartierungen im Gebiet westlich von Friesach zwischen dem Gurk- und Metnitztal fortgesetzt. Die bereits im Jahre 1959/60 fertiggestellte Dissertation von M. ZADORLAKY-STETTNER erwies sich dabei als sehr brauchbar, auch wenn vor allem das Quartär revidiert werden mußte.

In den südlichen Abschnitten zum Gurktal hin dominieren helle feinkörnige Muskovit-Glimmerschiefer. Diese überwiegend quarzitischer Gesteine führen nur selten Biotit oder Granat, Feldspat ist häufiger anzutreffen. Einzelne besonders quarzitischer Lagen im Übergang zu Quarziten lassen sich über größere Strecken durchverfolgen. Untergeordnet treten Lagen von dunklen Glimmerschiefern auf.

Nach Norden hin schließen sich mehrere Marmorzüge an, die wiederum dunkle Glimmerschiefer sowie Amphiboliteinschlüsse führen können. Bei den Marmoren handelt es sich meist um helle Typen, die stellenweise verstärkt Hellglimmer führen.

Nach Norden sind wiederum helle und dunkle Glimmerschiefer eingeschaltet. Im Übergangsbereich treten karbonatische Glimmerschiefer auf, die vor allem bei Pabenberg in sogenannte „Mürbquarzite“ übergehen, bei denen es sich um ehemals karbonatführende Quarzite handeln dürfte.

Südöstlich des Moschitzberges finden sich erneut stark quarzitischer helle Glimmerschiefer, in denen auskartierbare Quarzilinsen auftreten. Sie leiten (nordwestlich des Gehöftes Offner) zu den phyllitischen Glimmerschiefern über.

Die auftretenden Gesteinszüge streichen generell etwa E–W. Der ständige Wechsel von Glimmerschiefer und Marmoreinheiten deutet auf einen mehr oder weniger flachwelligen Faltenbau mit E–W-Achsen hin, wobei die auflagernden hellen Glimmerschiefer in den Marmor eingefaltet sind. Obwohl sichere Leitgesteine fehlen, können die hellen Glimmerschiefer vermutlich in die Kräupingserie, die Marmore samt dunklen Glimmerschiefern in die Plankogelserie gestellt werden. Hierauf deutet auch ein kleines Vorkommen von Plankogel-Glimmerschiefern am Nordosthang des Wildbachgrabens hin.

Die tief eingeschnittenen Täler zeigen einerseits – besonders im Bereich der Marmore – sehr steile Flanken, andererseits große Rutschungen und Fließerdebildungen, sowie im Bereich der Quarzite auch Blockströme. Die Höhenrücken zeichnen sich durch mächtige Verlehungen (Altquartär/Jungtertiär?) aus, die südlich von Dielach/Pabenberg auch gut gerundete Gerölle führen. Hierbei handelt es sich wahrscheinlich um eine, später möglicherweise nach Süden verstellte, alte Verwitterungsoberfläche.