

zeigt ein alter, größtenteils schon verwachsener und verrutschter Abbau in der Terrasse von Oberhof (SSW Lindenwirt) an seinem Oberrand (also etwa in der Höhe der Terrassenoberkante) eine Folge horizontaler, mm-dünner Lagen von schwach su-führenden f+mS-Ablagerungen mit etwas gs und isolierten ki – insgesamt Ablagerungen eines sehr langsam fließenden bis stehenden Gewässers.

Da die Oberkante dieser Terrasse von Oberhof (mit 1016 m) wesentlich höher liegt als die Eisrandterrassen des Feistritzer Standes (z. B. bei der Mündung des Wöbringbaches in etwa 900–910 m) erscheint mir die Verbindung der Oberhofer Terrasse mit den Eisrandablagerungen von Grades – wie es SPREITZER versucht – überaus fraglich. Vielleicht entstand hier in einer Spätphase neuerlich ein Stausee hinter einem noch unbekanntem, höheren Sperriegel – immerhin finden sich rings um das Oberhofer Becken mehrfach Terrassenreste in etwa gleicher Höhenlage von ca. 1010–1020 m (u. a. Lattinig, Unterwulz).

Die von SPREITZER W der Oberhofer Terrasse konstatierten Moränenwälle erscheinen mir fraglich, es dürfte sich hier eher um Erosionsformen in Lockersedimenten am Talrand handeln.

Im Bereich des geologischen Fensters von Oberhof (Regger – Glanzer) hat der Gletscher mehrere aus Granitgneis bestehende Hügel am Talboden glazial über-schliffen und zu Rundbuckeln geformt.

Die von SPREITZER im inneren Schwarzenbachgraben vermerkten Schlernmoränen einer Lokalvergletsche-rung (Gebiet Tabernig – Ofner) konnten nicht mit Sicherheit bestätigt werden. Zweifellos liegt hier eine mächtige Verfüllung des Tales durch Lockermassen vor (?Auffüllung des ehemaligen Zungenbeckens?), die durch den Bach in rückschreitender Erosion bereits wieder in einem beträchtlichen Ausmaß ausgeräumt wurde, deutliche Endmoränenwälle konnten jedoch nicht beobachtet werden. Auch das Anwesen Drone-berger im rechten Seitenast des innersten Schwarzen-bachgrabens liegt auf mächtigen Lockersedimenten, die wahrscheinlich hinter dem Eisrand gestaut wurden.

Im Tal des Wöbringbaches sind ca. 300 m E bzw. et-wa 400 m N Pechmann am rechten Talhang in rund 950 m Höhe bis mehrere hundert Meter lange Rücken ähnlich Ufermoränen dem Berghang vorgelagert.

Sowohl der Graben NW Gully (Oberhof-Sonnseite) wie auch das Tal von Unteralpe münden ins Haupttal mit Steilstufen, die an Hängetäler erinnern; ob die heu-te tief durchschnittenen Steilstufen die Höhe des Eis-schurfes andeuten, muß erst untersucht werden.

Auch durch das Paaltal und über die Flattnitzhöhe floß im Hoch- und beginnenden Spätglazial Gletscher-eis ins Gebiet der Gurk über. Im Gebiet der Flattnitz spaltete sich der Gletscher in zwei Äste, von welchen einer gegen S ins Glödnitz- und der andere gegen E ins Metnitztal vordrang; weder im engen innersten Glödnitztal noch im obersten Metnitztal haben diese Glet-scher wesentliche Ablagerungen und Spuren hinterlas-sen, selbst Gerölle sind auf den steilen und i. a. gut bewachsenen Waldhängen oft weithin nicht zu finden. Lediglich im Bereich von Jauernig/Glödnitztal stellen Hangverebnungen beim Bauern im Ort (ca. 1140–1150 m Höhe) und beim Sumper (1050 bzw. auch in 1160 m) wahrscheinlich Reste von Eisrandabla-gerungen dar.

Der Kuster (1669 m) am Süden der Flattnitzhöhe teilte den Eisstrom in zwei Äste und überragte ihn als Nunatak, denn in seinem Gipfelbereich (oberhalb etwa 1620 m) sind keine erratischen Blöcke oder Gerölle zu finden. Der Rückzug des Gletschers im Gebiet der Flattnitz gegen N erfolgte in mehreren Etappen. Ein er-ster Halt wird durch einen flachen, heute durchschnittenen Endwall im Tal W des Kuster in ca. 1480–1490 m markiert – das Eis konnte in dieser Zeit den Sattel zum Glödnitztal (ca. 1530 m) nicht mehr überwinden, wahr-scheinlich aber noch den wesentlich tiefer gelegenen Übergang NE des Kuster (ca. 1400 m).

Die nächste Rückzugsetappe ist durch teilweise sehr schöne Ufer- und Stirnmooränen rings um die „Lackn“, das von den Häusern des Ortes Flattnitz umgebene Moorgebiet, gekennzeichnet; die Wälle finden sich zwi-schen der Bundesstraße und der Kirche von Flattnitz, weiters ca. 450 m S der Kirche (Gletscherstirn) sowie N–NW der Spitzeralpe. Die „Lackn“ erfüllt heute das Zungenbecken dieses Standes. Ein weiterer Rückzugs-halt ist durch Wallmooränen, die den nordwestlichen Ausgang des Flattnitzer Beckens sperren (ca. 800–1000 m NW der Kirche), angedeutet. Dann zog sich der Gletscher im Tal des Flattnitzbaches offenbar ohne Halt mehrere Kilometer weit gegen N bis zum Zu-sammenfluß von Flattnitz- und Glanackenbach zurück; hier muß es zumindest zu einem Zwischenhalt gekom-men sein, da – vermutlich hinter der stauenden Glet-scherstirn – im Tal des Flattnitzbaches relativ mächtige Sand-Kies-Sedimente aufgeschüttet wurden. Diese Aufschüttung wurde zwar vom Flattnitzbach in rük-schreitender Erosion teilweise schon wieder abgetra-gen, ein großer Terrassenrest ist aber noch bei der Schafferalpe erhalten, wo auch eine große, aber bereits fast völlig wieder verwachsene Kiesgrube die Sande und Kiese mit ± horizontaler Schichtung aufschließt.

Eisrandterrassen am rechten Hang des Flattnitztales N der Aicherhütte markieren die bereits stark eingesun-kene Eisoberfläche des Rückzuges. Der Eishöchst-stand wird vor allem durch Blockwerk und Gerölle so-wie glaziale Überformung angezeigt und wurde bereits von SPREITZER übersichtsmäßig dargestellt.

## **Blatt 185 Straßburg**

### **Bericht 1988 über geologische Aufnahmen in den metamorphen Serien auf Blatt 185 Straßburg\*)**

Von GEORG KLEINSCHMIDT,  
DITMAR BERZ, HANS-PETER BIALLAS, ANNETTE BINGEMER,  
BRIGITTE GANTER, DETLEF GLITSCH, ERHARD HEINRICH,  
MARTIN HENNEBERG, MICHAEL HÖCK,  
BERNDT KANNENGIESSER, PETER LANGGUTH  
& HARTMUT MÜLLER  
(Auswärtige Mitarbeiter)

Die Fortsetzung der Aufnahmestätigkeit betraf wie im Vorjahr den Norden und Westen des Blattes. Bei fast allen Teilgebieten handelt es sich um Diplomkartierun-gen (\*) der Universität Frankfurt am Main, von denen vor allem im Norden etliche zum Abschluß gebracht

werden konnten (\*\*). Am Westrand des Blattes konnten die Aufnahmen weiter nach Süden bis an den Gurkfluß vorangetrieben werden. Die Teilgebiete von W nach E und von N nach S sind:

- 1) Lichtberg – Dolzerkogel – Eselberg (D. GLITSCH\*\*).
- 2) Lichtberg – Eselkreuz – Hemmawand (P. LANGGUTH\*\*).
- 3) Oberhof – Mödringbach – Mödringberg (M. HÖCK\*\*).
- 4) Feistritz-Schattseite – Schneßnitz – Bachtl (G. KLEINSCHMIDT).
- 5) Weißberg – Granig Weithalt – Dolzerkogel (E. HEINRICH\*\*).
- 6) Zauchwinkelgraben – Graibachtal (N Faillacherkreuz) (M. HENNEBERG\*\*).
- 7) Hundsdorf – Lamerhöhe (B. GANTER\*\*).
- 8) Glödnitz – Moos – Eden – Laas (D. BERZ\*).
- 9) Lassenberg zwischen Glödnitztal und Zauchwinkel (H. MÜLLER\*).
- 10) Mödringbachtal – Zweinitzbachtal (Umgebung des Gurnick) (A. BINGEMER\*).
- 11) Meisenberg – Göschelsberg (B. KANNENGIESSER\*).
- 12) Kalsberg (H.-P. BIALLAS\*).

Wie in den Berichten für 1983 und 1986 (KLEINSCHMIDT et al., 1984 und 1987) ausführlicher angegeben, gilt für alle Teilgebiete, daß die vorläufige Seriergliederung und die Abfolge der struktureologischen Elemente (vor allem 1.–6. Falten, 1.–6. Schieferung) auf Arbeiten von BECK-MANNAGETTA (1959) bzw. v. GÖSEN (1982) fußt. Zu ergänzen ist jedoch, daß in den drei südwestlichsten Gebieten (Nr. 8, 11 und 12) deutlich schwächer metamorphe Gesteine dominieren (nach Feldansprache „very low grade“). Zugleich weisen diese Gesteine eine Deformationsphase weniger auf: prägendes „s“ ist hier ein  $s_2$ , deutlich transversal zu  $s_1$ . Spätere Überprägungen kommen lokal vor.

### 1) Lichtberg – Dolzerkogel – Eselberg (GLITSCH)

Das Kartiergebiet umfaßt am Westrand des Blattes die unmittelbare Umgebung des Metnitztales. Die morphologisch tieferen Bereiche (südlich der Metnitz unterhalb ca. 1200 m SH, nördlich unterhalb ca. 1350 m SH) gehören dem „Altkristallin“ (Mittelostalpin) an, die höher gelegenen Gebietsteile um den Lichtberg und um Eselberg und Dolzerkogel der „Gurktaler Decke“ (Oberostalpin). Die Struktur der Karte wird durch die auch regional prägende Schieferung  $s_3$  bestimmt, die von N nach S, nach NW, W und schließlich SW einfällt.

Das Gebiet wird vom Liegenden zum Hangenden aus folgenden Gesteinseinheiten aufgebaut:

- Augengneis reicht nur am Ostrand oberhalb der alten Scheune westlich Glanzer knapp in das Gebiet herein. Das Gestein ist grau bis beige, sondert dickplattig ab, die Feldspatauge sind in  $s_3$  eingeregelt.
- Granat-Graphitschiefer kommt im Uslbach vom Metnitztal bis auf ca. 1100 m Seehöhe hinauf vor und keilt nach Westen zu am Hang gegenüber Diezl aus. Das Gestein ist graphitgrau, erscheint fast massig

und enthält Granatlagen. HAIGES (1985) hat es als „Oberhofer Karbon“ eingestuft.

- Heller Quarzit erscheint im Uslbach und Labiegerbach als ca. 200 m mächtiges Paket, das nach Osten allmählich auskeilt (vgl. Ber. LANGGUTH, 1986). Westlich Labiegerbach geht er wahrscheinlich faziell in Granat-Graphitschiefer über. HAIGES (1985) bezeichnete den Quarzit als „Metakonglomerat des Oberhofer Karbons“.
- Granatglimmerschiefer enthält zwar 0,5 bis 1 cm große Granaten, ist aber dennoch meist phyllonitisch ausgeprägt. Parallel zu  $s_3$  sind Amphibolitkörper eingeschaltet, z. T. als Hornblendegarbenschiefer ausgebildet. Am Ostrand des Kartiergebietes reicht der Glimmerschiefer nördlich der Metnitz bis auf ca. 1400 m Sh, südlich der Metnitz bis 1320 m Sh. Nach Westen zum Blattrand hin keilt die Einheit fast bis zum Talgrund aus. HAIGES (1985) hat das Gestein als „Oberhofer Serie“ an die Basis des Oberostalpins gestellt.
- Phyllitischer Glimmerschiefer, z.T. granathaltig, reicht südlich der Metnitz bis ca. 1450 m Sh, nördlich der Metnitz bis ca. 1700 m Sh. Westwärts zieht die Einheit zur Talsohle herunter. Phyllitischer Glimmerschiefer und Granatglimmerschiefer werden durch eine etwa 20 m mächtige Zone getrennt, in der beide Typen miteinander wechseln und die eine bedeutende Bewegungsbahn darstellen dürfte (s. LANGGUTH, 1986).
- Die Gesteine der Biotit-Chloritschiefer-Serie sind von den phyllitischen Glimmerschiefern nicht scharf abgrenzbar. Ihre verschiedenen Typen (u.a. Quarzphyllite, Phyllite i.a.) bilden die Gipfelregionen von Lichtberg, Dolzerkogel und Eselberg.

### 2) Lichtberg – Eselkreuz – Hemmawand (LANGGUTH)

Die abschließenden Arbeiten im Kartiergebiet betreffen in erster Linie die Aufnahme tektonischer Daten und die Klärung tektonischer Verhältnisse in den tektonischen Schlüsselzonen des Oberhofer Fensters. Im Bereich Oberhof-Schattseite wurde der aufgelassene Dolomitsteinbruch südlich Regger tektonisch detailliert aufgenommen, um die Lagerungsverhältnisse des Dolomites innerhalb des sogenannten Oberhofer Karbons (HAIGES, 1985) zu klären. Ebenfalls detailliert aufgenommen wurde der kleine Dolomitaufschluß nordwestlich Glanzer. Er belegt zusammen mit dem Dolomit des Nordhanges die sattelartige Aufwölbung des Fensterbereichs.

Der Orthogneis im Kern des Fensters streicht um etwa 45° und erreicht zwischen Glanzer und Gully mit ca. 900 m seine größte Längserstreckung. Im NE-Bereich bricht der Gneiskörper abrupt und gradlinig ab, höchstwahrscheinlich eine störungsbedingte Grenze, die nicht direkt aufgeschlossen ist. Sie wird jedoch durch den Verlauf des Lichtbergbaches und die Nordostabgrenzung des Gneiskörpers nachgezeichnet. Außerdem sind nordöstlich Gully auf etwa 1050 m Seehöhe mehrere kleine Verwerfungen zu kartieren, die zur Hauptstörung parallel verlaufen und deutlich ostabschiebend sind.

Im Kontaktbereich der Granatglimmerschiefer zu den überlagernden granatführenden phyllitischen Glimmerschiefern ließ sich im Unterschied zur Abgrenzung der phyllitischen Glimmerschiefer gegen die Quarzphyllite und Phyllite ein Band kataklastischer Bereiche auskar-

tieren. Die Hangendgrenze der Granatglimmerschiefer erweist sich somit als Bewegungsbahn.

### 3) Oberhof – Mödringbach – Mödringberg (HÖCK)

Der Nordwesten des Kartiergebietes wird vom „Alt-kristallin“ des Oberhofer Fensters gebildet: Im Bereich Bachlergraben bis etwa Gehöft Gugler lassen sich fein- bis grobknotige Granatglimmerschiefer (z. T. diaphthoritisch) mit Einschaltungen von Granatquarziten, Granatphylloniten und dm-mächtigen Lagen von Hornblendegarbenschiefen verfolgen. Relativ häufig treten in diesen Gesteinen der Granatglimmerschieferreihe große Biotitblasten (bis max. 5 mm Ø) auf, die wie Granat zum Hangenden hin immer seltener werden. Würmeiszeitliche Ablagerungen und Terrassenbildungen verdecken den weiteren Verlauf der Grenze zur überlagernden „Übergangsserie“ im NE des Gebietes.

Die „Übergangsserie“ (sensu v. GOSEN, 1982 u. HAIGES, 1985) ist in ihrem basalen Teil noch deutlich granatführend ausgebildet. Über geringmächtigen phyllitischen Granatglimmerschiefern mit Einschaltungen von Granatamphiboliten, kohlenstoffführenden Gesteinen und granatführenden Phylloniten folgen quarzitisches Phyllonit und quarzitisches, phyllitisches Glimmerschiefer. Granat tritt in den höheren Anteilen der „Übergangsserie“ nur noch vereinzelt auf.

Über der „Übergangsserie“ folgt bis zum Gipfelbereich des Mödringberges die Biotit-Chloritschiefer-Serie. Die Liegendgrenze wurde mit dem vermehrten Auftreten von phyllonitischen Gesteinen und Einschaltungen von (amphibolführenden) Grünschiefern ausgehalten. Die im basalen Bereich recht eintönig aus überwiegend Biotit-Muskovit-Chlorit-Quarzphylliten aufgebaute Serie wird etwa von Schaffer aufwärts (ca. 1320 m Sh) durch Quarzphyllite und helle Feldspatschiefer bereichert. Zum Hangenden hin nehmen im Gipfelbereich des Höhenzuges Lamerhöhe – Mödringberg die Anteile von Quarzphylliten, feldspatreichen Biotit-Chloritschiefern und Feldspatschiefern deutlich zu. Eine genaue Abgrenzung dieser lithologischen Änderung ist jedoch wegen der Schuttüberdeckung am Nordhang des Höhenzuges nicht möglich. Als tektonische Einschaltung innerhalb der Biotit-Chlorit-Schieferreihe setzen ab Gehöft Schubrand Gesteine der Kohlenstoffphyllitserie ein. Störungsbedingt versetzt ziehen sie, schnell an Mächtigkeit zunehmend, am Nordhang der Lamerhöhe nach E bis SE. Die Serie wird überwiegend aufgebaut aus Kohlenstoffphylliten, Kohlenstoffquarziten ( $\pm$ Granat), Muskovit-Kalkschiefern und Quarziten. In wenigen Linsen sind unreine Marmore und (Epidot-Chlorit-) Grünschiefer eingeschaltet. Die Hangendgrenze wird zur überlagernden Biotit-Chloritschiefer-Serie am Nordhang der Lamerhöhe durch helle fuchsitführende Vulkanite, fuchsitführende Kalkphyllite und Magnetitblastenschiefer gekennzeichnet.

Die kartierten Bruchstörungen verlaufen überwiegend NE-SW, NW-SE und vereinzelt  $\pm$ N-S. Sie korrelieren etwa mit den Kluffmaxima. Eine NE-SW streichende Störung versetzt ostabschiebend die Kohlenstoffphyllit-Serie gegen Gesteine der Biotit-Chloritschiefer-Serie. Sie begrenzt auch das Auftreten von unreinen Marmoren gegen Westen im Tal des Mödringbaches. Eine  $\pm$ N-S gerichtete Störung verläuft am Nordhang der Lamerhöhe und versetzt ebenfalls Gesteine der Kohlenstoffphyllit-Serie gegen Biotit-Chlorit-Schieferreihe, allerdings ostaufschiebend. Verschiedene NW-SE ge-

richtete Störungen lassen sich im Bereich Bachlergraben bis Gehöft Gugler nachweisen und zeigen eine staffelartige, ostabschiebende Struktur auf; es werden Gesteine der Übergangsserie gegen Granatglimmerschieferreihe versetzt.

Mehrfachdeformation und Überschiebungstektonik lassen sich insbesondere im Bereich S Oberhof belegen. Häufig konnten zwischen N und E variierende Richtungen des Deckentransports beobachtet werden. Str3-Lineare sind überwiegend E-W gerichtet.

Würmeiszeitliche Ablagerungen bilden im Norden des Aufnahmsgebietes W Oberhof mächtige Moränen und ließen sich durch erratische Blöcke bis auf ca. 1350 m Sh (300 m N Höhe 1361) nachweisen.

### 4) Feistritz-Schattseite – Schneßnitz – Bachl (KLEINSCHMIDT)

Die im Vorjahr erfolgte Aufnahme der Umgebung der Paßhöhe Prekova wurde vor allem in nordöstlicher, westlicher und südlicher Richtung ausgedehnt. Die tektonostratigraphisch tiefsten Gesteine erscheinen E bis NE Schickbauer und S Walder: Amphibolite und darüber stark durchbewegte diaphthoritische Glimmerschiefer mit bis zu vierfacher Isoklinalfaltung, deformierten älteren Glimmern (Biotit) und wenig im Gelände erkennbarem Granat. Die Gesteine dürften der „Übergangsserie“ v. GOSEN's (1982) zuzurechnen sein. Sie gehen ohne erkennbare Grenze in phyllitische Glimmerschiefer über, die weniger stark deformiert erscheinen, immer wieder (z.B. NW Prekova, N und SE Plieschnig) kleinen Granat, N Prekova und Plieschnig Magnetitoktaeder, gelegentlich beides führen. Wenn auch die Aufnahme der Grenze diaphthoritische/phyllitische Glimmerschiefer zusätzlich durch glaziale und postglaziale Schuttbedeckung stark beeinträchtigt wird, ist sie doch von entscheidender Bedeutung, dürfte doch hier die Bewegungsbahn zwischen Mittel- und Ostalpin zu suchen sein. Jedenfalls ist bereits im Gelände der retrograde Charakter der Metamorphose im Liegenden und der prograde im Hangenden dieser Grenze deutlich.

Die phyllitischen Glimmerschiefer verzahnen sich zwischen Walder und Plieschnig mit den Gesteinen der Biotit-Chloritschiefer-Serie, deren Biotit-Chlorit-Schiefer vor allem zum Hangenden hin zunehmend grünschieferartig werden, oft mit Karbonatführung. Solche Grünschiefer charakterisieren die Biotit-Chloritschiefer-Serie im Raume Feistritz-Schattseite und Bachl/Winklern. Darüber folgen, den Höhenrücken Salzerkopf – Prekova – Plieschnig aufbauend, die Serie der Murauer Kalke bzw. Marmore und die Kohlenstoffphyllitserie. Dabei fällt die Marmorserie westlich der Linie Habersack – Salzer aus, denn hier folgen die Kohlenstoffphyllite direkt über der Biotit-Chloritschiefer-Serie. Die östlichsten Vorkommen der Kohlenstoffphyllite ruhen etwa 700 m SE Prekova auf Marmor. Die Marmorserie besteht nur im oberen Teil aus überwiegend echten Marmoren, so zwischen Prekova und Plieschnig (vgl. Bericht f. 1987), von Prekova ca. 1 km nach WSW, von Plieschnig bis Gamming und S Zwatz. Im übrigen besteht die Serie vorwiegend aus karbonatischen Phylliten, vor allem N Bachl. Eingeschaltet sind bei Plieschnig weißer Feldspatschiefer (Metatrachyt?) und absandender Karbonatquarzit.

Die im Vorjahr kartierte südabschiebende Störung Schickbauer – Prekova konnte nach SE in Richtung Oberwinkler verlängert werden. Unsicher im Verlauf, in etwa aber wohl N-S-gerichtet, sind zwei kleinere Ab-

schiebungen: eine quert den Höhenrücken N Zwatz, die andere verläuft 150 m NW/W Gamming; beide sind ostabschiebend.

Würmzeitliche Geschiebe finden sich in der Umgebung der Straßenkehren südlich Walder. Von hier aus wird das Moränenmaterial dem holozänen Hangschutt (N Schickbauer) und jungen Rutschmassen (von Höhenpunkt 1032 gegen Wh. Reggerhof) beigemischt. Verbreiteter Hangschutt behinderte die Grundgebirgskartierung vor allem in der Nordhälfte des Aufnahmegebietes zwischen Feistritzbach und Schickbauer und SE Walder, außerdem in Schneßnitz um Solderning und in Bachl S Gamming.

### 5) Weißberg – Granig Weithalt – Dolzerkogel

(HEINRICH)

Die Kartierung des Gebietes Weißberg – Granig Weithalt – Dolzerkogel wurde mit der umfassenden Aufnahme von Gefügedaten abgeschlossen. Außerdem wurde eine systematische Beprobung zur Regelung der Quarzteilgefüge in den Einheiten Biotit-Chloritschiefer (oben), Quarzphyllite (unten) und in ihrem Grenzbereich durchgeführt: mit ihrer Hilfe soll nachgewiesen werden, daß die Quarzphyllite den „phyllitischen Glimmerschiefern der Übergangsserie“ angehören und von ihrem Hangenden, den Biotit-Chloritschiefern, durch eine größere Bewegungsbahn getrennt sind. Die Feldbeobachtungen lassen dies zwar u.a. wegen kleiner Grünschiefer- und Kalkphyllitschuppen oder -scherlinge vermuten, täuschen jedoch durch die allmähliche Größenzunahme der Glimmer einen kontinuierlichen Übergang vor.

Die Gefügeentwicklung der beiden Einheiten Biotit-Chloritschiefer und Quarzphyllite ist für die frühen Deformationen ( $D_1$  bis  $D_4$ ) unterschiedlich, jedoch ist allgemein  $s_3$  die prägende Schieferung; sie fällt flach nach W bis SW ein.

In den Biotit-Chloritschiefern sind die s-parallelen Quarzgänge durch  $D_2$  isoklinal verfaultet. Die  $B_2$ -Achsen sind jedoch kaum meßbar, denn sie sind im Zuge der dritten Deformation  $D_3$  um  $B_3$  gewickelt und treten nur noch reliktsch in den  $B_3$ -Faltenscharnieren auf. Ebenso ist  $s_2$  nur als seltenes Relikt in quarzitischen Bereichen im mm-Abstand zwischen  $s_3$ -Flächen erhalten.  $s_4$  durchschlägt in cm- bis dm-Abständen mittelsteil nach W bis NW fallend  $s_3$ .

In den Quarzphylliten wird  $s_2$  in kompetenteren Partien durch  $D_3$  in scharfe, fast isoklinale Falten gelegt, deren Schenkel in das prägende  $s_3$  einrotiert sind. Hier sind im Gegensatz zu den Biotit-Chloritschiefern nur selten Quarzanreicherungen in den Faltencharnieren zu beobachten.  $D_4$  hat zur Bildung einer weitständigen Bruchschieferung geführt, kann aber auch scharfe Knickfalten mit steil abtauchenden Ostschenkeln erzeugen. In den inkompetenteren gebänderten Quarzphylliten erzeugt sie auch auffällige Faltenformen wie Koffer- oder Pilzfalten kleiner Amplitude mit NW–SE streichenden Faltenachsen.

Die 5. und 6. Deformation erfaßt alle Gesteinseinheiten gleich:  $D_5$  ruft einen offenen Faltenbau im 5- bis 10-m-Bereich mit flach nach S einfallenden Achsen hervor; vereinzelt werden steil nach E einfallende Trennflächen mit ausgeprägtem E-abschiebendem Bewegungssinn (Harnische!) angetroffen, die als eine 5. Schieferung gedeutet werden können.  $D_6$  ist als letzter Deformationsakt manchmal als flache Wellung mit nur

indirekt ermittelbaren, NE–SW streichenden Achsen zu erkennen.

### 6) Zauchwinkelgraben – Graibachtal (N Faillacherkreuz)

(HENNEBERG)

Im Bereich des Faillacherkreuzes (1257 m Sh) konnten von den weit verbreiteten Biotit-Chlorit-Quarz-Phylliten der Biotit-Chloritschiefer-Serie Serizit-Chlorit-Quarz-Phyllite abgetrennt werden. Sie sind zwar den umgebenden Phylliten sehr ähnlich, zeigen jedoch makroskopisch besonders hell glänzende  $s_3$ -Flächen und deutlichere Grünfärbung, u.d.M. einen wesentlichen Gehalt an Fe-Chloriten. Wie die Biotit-Chlorit-Quarz-Phyllite besitzen sie ein deutliches ecc-Gefüge (=  $s_4$ ) mit ostwärtigem tektonischem Transportsinn;  $s_4$  fällt generell flach nach Osten. Serizit-Chlorit-Quarz-Phyllit bildet einen 300 m breiten Streifen von der Höhe 1304 nach Süden. Im Liegenden folgen im Osten unmittelbar die Biotit-Chlorit-Quarz-Phyllite, nach Westen schiebt sich ein Grünschiefer mit deutlichem Karbonatgehalt dazwischen.

Grünschiefer und Serizit-Chlorit-Quarzschiefer werden im Norden scharf abgeschnitten: eine W–E verlaufende Störung läßt sich luftbildgeologisch und durch Geländebefunde wie kataklastische Bereiche, tektonische Brekzien, vermehrtes Auftreten von Gangquarzblöcken, Nässezonen und unregelmäßige Abweichungen vom Generalstreichen zwischen dem Graibachtal E Herrentaler über die Höhe 1304 und Trebitzer zum Höhenwurz nachweisen. Zwischen 250 m S Galli und Trebitzer gabelt sich die Störung auf; nördlich der Höhe 1304 ist daher grabenartig eingesenkt das Hangende der Biotit-Chlorit-Quarz-Phyllite, ein Feldspat-Glimmer-Phyllit, erhalten. Dieses Gestein bildet auch den Grat nördlich der Höhe 1387. Südlich dieser Höhenmarke ist der Feldspat-Glimmer-Phyllit-Zug auf 600 m Länge unterbrochen, denn eine weitere E–W-Verwerfung, aus dem Graibachtal E Feistritzer über Punkt 1387 nördlich an Brunner vorbei nach E ziehend, setzt nordabschiebend stratigraphisch Tieferes neben die Feldspat-Glimmer-Phyllite. Der Streifen Bacher (im W) – Brunner/Trebitzer (im E) bildet daher einen Horst, der im wesentlichen aus Biotit-Chlorit-Quarz-Phyllit und Epidot-Chloritschiefer aufgebaut ist.

SW Bacher konnte auf 500 m Länge niveaunkonstant (um 940 m Sh) umgelagerter Glazialschutt ausgehalten werden. 500 m S Bacher ist er in der Wegböschung (Brücke) mit 6–8 m Mächtigkeit aufgeschlossen. Die Geschiebekomponenten umfassen außer lokalem Phyllitmaterial allochthone Grüngesteine und Gneise.

### 7) Hundsdorf – Lamerhöhe

(GANTER)

Zwischen dem Feistritz- und dem Vellachbach treten in Feistritz (Oberort) Gesteine der Kohlenstoffphyllit-Serie auf. Den tiefsten Teil dieser Serie bilden Glimmer-Quarz-Schiefer ( $\pm$ Granat). Sie sind um den Oberlauf der Feistritz (weitere Umgebung von Gadotzer und Winkler) verbreitet. Den höheren Teil der Serie bilden die eigentlichen Kohlenstoffphyllite (Lamer – Großholzer), von denen sich ein quarzitischer Typ abtrennen ließ (um die Höhe 1380). Kohlenstoffquarzite stehen rd. 400 m SE Lamer in F.-Oberort an. In der Vellach W Großholzer wurde außerdem eine makroskopische Abtrennung von Glimmerphylliten innerhalb der Kohlenstoffphyllit-Serie vorgenommen. Diese unterscheiden

sich von den Kohlenstoffphylliten i. e. S. durch einen geringeren Kohlenstoffgehalt, helle, mattgraue Färbung und ein feinschiefrigeres Gefüge. Die Kohlenstoffphyllite i.e.S. zeichnen sich durch eine sehr intensive Deformation und Mehrfachfaltung (bis  $F_4$ ) aus, im Bereich der Kohlenstoffquarzite treten zusätzlich offene Falten im m-Bereich auf ( $F_5?$ ). Eingeschaltet in die Gesteine der Kohlenstoffphyllit-Serie sind in der Feistritz und im Vellachtal kleine Marmorvorkommen. Diese Marmore sind z.T. stark verunreinigt und gehen in karbonatische Phyllite über; ihre Farbe variiert zwischen gelblich-weiß und blau-grau. Desweiteren sind Linsen von Kalkglimmerphyllit und Quarzit auskartiert worden.

Auf der Lamerhöhe fällt ein hellbeiges, fast weißes Gestein auf, das nur in Lesesteinen nachgewiesen werden konnte, dies allerdings recht häufig, so daß das entsprechende Anstehende dort zu vermuten ist. Das Gestein erinnert an Metatrachyt oder -keratophyr und besitzt ein ausgeprägtes Mylonitgefüge. Im Zweinitztal konnten innerhalb der Biotit-Chloritschiefer-Serie Quarzphyllite (unten) und Feldspatschiefer (oben) abgegrenzt werden. Die Feldspatschiefer ziehen im ganzen Gratbereich (Zweinitzbachtal – Mödringberg – Höhe 1446 – Lamerhöhe) bis in die Feistritz und werden dort von einer NW–SE-Störung gegen die Gesteine der Kohlenstoffphyllite abgegrenzt. Die Störung verläuft von knapp W Lamerhöhe über Lauchard in das Feistritz-tal.

Drei weitere Störungen streichen Nord-Süd; sie sind anhand von Nässezonen, morphologischen Depressionen, Störungsquarzen und kataklastischen Bereichen in einigen Aufschlüssen auskartierbar gewesen. Es handelt sich um die Störungen

- Großholzer – Lamer,
- nord- und südwärts Wertschnig  
und
- Winkler – Punkt 1294.

Letzere ergibt sich daraus, daß die Glimmer-Quarz-Schiefer oberhalb Winkler bis zum Grat reichen und nach Westen abrupt von Kohlenstoffphylliten abgelöst werden. Nordwärts wird der Störungsbereich zudem durch das Auftreten kleinerer tektonischer Schollen (?) von Quarzit, Kalkglimmerschiefer, Marmor u. a. gestützt.

## 8) Glödnitz – Moos – Eden – Laas (BERZ)

Etwa die Hälfte des Kartiergebietes südlich der Höfe Amthofer und Keiernegger ist von quartärem Schutt bedeckt. Seine Komponenten sind einerseits allochthone Gneise, andererseits im Kartiergebiet anstehende Phyllite und Grünschiefer. Diese Geschiebe gehören neben Geschiebelehm, der besonders in der Vernäsungszone oberhalb Flattinger vorkommt, dem Zehrgebiet eines wärmezeitlichen Gletschers an. Terrassenreste sind südlich Dolzer und Obereder sowie am südlichen Gebietsrand erhalten. Umgelagerter Moränenschutt ist im Bereich der Ortschaft Glödnitz östlich vom Glödnitzbach in Form grober Schotter verbreitet.

Die Grenze zwischen den liegenden Quarzphylliten und Biotit-Chloritschiefern einerseits und den schwächer metamorphen hangenden olivgrünen Phylliten und Tonschiefern andererseits ließ sich zwar im Vorjahr vom Blattrand westlich Zwölfer bis Dolzer kartieren, jedoch wegen großflächiger Schuttbedeckung nicht exakt nach Süden weiterverfolgen. Diese Grenze stellt

vermutlich die tektonische Fuge zwischen den Biotit-Chloritschiefern im Norden (Raum Schattseite – Moos – Eselberg, inkl. Aufnahmegebiet E. HEINRICH) und den schwächer metamorphen Phylliten und Tonschiefern im Südwesten (Raum Laas – Bischofsberg – Göschelsberg, inkl. Aufnahmegebiet B. KANNENGIESSER) dar.

Südlich des rechten Glödnitzzuflusses (Ortschaft Glödnitz) werden große Flächen von unterschiedlich ausgebildeten, häufig stark karbonatischen Grünschiefern mit eingefalteten oder eingeschuppten Phylliten gebildet. Südlich der Höhe 1160 und des Hofs Kautzer sind schwach metamorphe, in Farbe und Körnung sehr inhomogen ausgebildete Gesteine verbreitet, die als Metatuffite oder Metagrauwacken anzusprechen sind.

In der Ortschaft Laas konnten zwei Störungen nachgewiesen werden, eine dem Oberlauf des Bachs südlich Keiernegger folgend, die andere etwa N-S streichend und sich mit ersterer westlich Keiernegger scharend.

Im Vorjahr wurde im nördlich anschließenden Gebiet als herrschendes und das Kartenbild bestimmendes Strukturelement eine Schieferung mit NW–SE-Streichen und SW-Einfallen festgestellt. Diese Schieferungswerte schwenken südwärts in die N–S-Richtung ein und zeigen zugleich – besonders in den Grünschiefern – eine starke Streuung. Diese Schieferung wird von einem Krenulations- bzw. ecc-Gefüge mit nach SSE gerichtetem Abschiebungssinn überprägt. Hinzu kommt besonders in Grünschiefern eine weitere Schieferungsschar, die WNW–ESE streicht und steil nach S einfällt. Die Krenulationsachsen fallen meist flach nach SW ein.

## 9) Lassenberg zwischen Glödnitztal und Zauchwinkel (MÜLLER)

Im Bereich Weißberg – Wh. Reiterer – Tschroschen konnte eine Untergliederung der Grünschiefer erreicht werden: stark karbonatische Grünschiefer mit phyllitischem Habitus und bis zu 5 mm dicken karbonatischen Lagen liegen unter Chloritphylliten und fein- bis mittelkörnigen Grünschiefern. Darunter folgen als tiefste Kartiereinheit des Aufnahmegebietes Quarzphyllite zwischen Weißberg und Biendl. Sie erscheinen nochmals am Unterlauf des Tschroschenbachs in 820 m Sh, wo sie von karbonatischen Grünschiefern überlagert werden. Südlich des Tschroschenbachs kommen Quarzphyllite auch im Hangenden der Grünschieferfolge vor und gehen durch allmähliche Mächtigkeitzunahme von Quarzlagen und Aufhellung der Gesteinsfarbe in die Hellen Phyllite über. Diese stratigraphisch höchsten Gesteine des Kartiergebietes bilden die beiden Höhenrücken Faillacherkreuz – Lassenberg (Höhe 1235) und Faillacherkreuz – Obernagle/Tranacher. Östlich davon tauchen unter den Hellen Phylliten im Zauchwinkel N Tranacher Grünschiefer und Quarzphyllite wieder auf.

Am Westhang des Lassenberges zwischen Weißberg und Glödnitz ist die Gesteinsfolge mehrfach gestört: 400 m NW Wh. Reiterer bei 1125 m SH wird karbonatischer, phyllitischer Grünschiefer ( $s_3 = 230/10$ ) von schwach gefaltetem, plattigem Grünschiefer ( $s_3 = 140/15$ ) überschoben. Ostvergente Kleinfalten weisen mit ihren Lang-Kurz-Beziehungen auf einen Ostschub der Hangendeinheit hin.

Darüber hinaus zerlegen sechs NE–SW bzw. E–W verlaufende Verwerfungen diesen Bereich in 400 bis

500 m breite Schollen, die jeweils um einige Zehnermeter südabschiebend versetzt sind. 400 WNW Reiterer ist eine solche Störungszone durch Siderit und Arsenkies mineralisiert, ähnlich eine andere knapp 200 m SE Reiterer in 1010 m Sh.

Schuttbedeckung herrscht vor allem im Gebiet des Zauchwinkels, wo der Schutt aus Hellen Phylliten in den Höhen bis herab auf 900 m Sh die Kartierung behindert. Im Glödnitztal reichen würmzeitliche Erratika bis an die 1060-m-Isopyse hinauf.

#### **10) Mödringbachtal – Zweinitzbachtal (Umgebung des Gurnik)**

(BINGEMER)

Das gesamte Gebiet wird aus Gesteinen der Phyllitgruppe aufgebaut. Nordöstlich des Gurnik streichen die Kartiereinheiten NW–SE und fallen mit 25–45° nach SW ein. Feldspatphyllite überlagern hier in etwa 980 m Seehöhe die Quarzphyllite entlang des Zweinitzbachtals. Die Quarzphyllite sind u.a. durch starke Klüftung und ebene s-Flächen gekennzeichnet, die Feldspatphyllite durch intensive Feinfältelung. Südlich des Baches S Latschger folgen über den Quarzphylliten dunkle, quarzitischeschiefer, so daß sich innerhalb des Hangenden der Quarzphyllite ein lithofazieller Wechsel in N–S-Richtung andeutet. Dafür spricht auch, daß die dunklen quarzitischeschiefer feldspatreichere Partien enthalten, die bis 5 m mächtig werden können, jedoch in der Regel auf 0,5 bis 2 cm mächtige Bänder beschränkt sind. Daneben treten Quarzitlagen mit deutlich erkennbaren Helglimmerblättchen auf. Der Grat vom Steindorfer Kreuz zum Gurnik und der Gipfelbereich des Gurnik oberhalb der 1200-m-Isopyse wird durchweg von den dunklen, quarzitischeschiefern eingenommen, der Südausläufer S Punkt 1199 von Glimmerquarzit. Am Westhang des Gurnik werden unter Änderung der Einfallrichtung nach SSW zwischen Steindorf und Lassning Feldspatphyllite von graubraunen Phylliten überlagert, diese wiederum etwa zwischen Santner und Lassning von hellen kalzitführenden Phylliten mit bis zu 2 m mächtigen Quarzitbänken. Der Westhang der Höhe 1199 (südlich Lassnig) wird von einer entsprechenden Abfolge, nunmehr WSW fallend, mit graubraunen Phylliten über Feldspatphylliten eingenommen, allerdings leicht gegenüber dem nördlich anschließenden Gurnikhang versetzt. Die weitere Südfortsetzung dieses Hanges zwischen Höhe 1199 und Moser besteht, soweit die Hangschuttbedeckung dies erkennen läßt, fast ausschließlich aus graubraunem Phyllit. Der Bereich südlich Dörfler gegen Felder wird von Grünschiefern eingenommen, die nördlich gegen Moser von Serizit-Chlorit-Phylliten umrahmt werden.

Schon aus der Gesteinsverteilung ergibt sich, daß das Gebiet von vier größeren Ost-West verlaufenden Störungen durchschnitten wird. Die nördlichste zieht von knapp südlich Steindorf über das Pettacherkreuz entlang des Baches südlich Latschger in das Zweinitztal. Eine weitere verläuft vom Santner im Bacheinschnitt südlich Lassnig in den Südhang des Gurnik. Diese Störung ist nordöstlich Santner von einem etwa 15 m langen und 5 m mächtigen Quarzgang begleitet und im gleichen Raum durch Kakirite belegt. Eine weitere Störung folgt dem Geländeeinschnitt östlich Unteragele. Schließlich ist der Bereich der graubraunen Phyllite durch eine Störung von Moser in Richtung NE von den Grünschiefern und Serizit-Chlorit-Phylliten um Dörfler/Passegger zu trennen.

Die Kartierung wurde durch Hangschuttbedeckung behindert. Sie erreicht örtlich mehrere Meter, z.B. oberhalb 1080 m Sh auf beiden Seiten des Pettacherkreuzes, begleitet von Schuttquellen und Nässezonen. Glaziale Bildungen (Geschiebe) konnten dagegen nicht nachgewiesen werden.

#### **11) Meisenberg – Göschelsberg**

(KANNENGIESSER)

Im Nordosten des Aufnahmegebietes (Hang zum Glödnitztal) liegen auf massigen Grünschiefern dunkle, quarzitischeschiefer bis feldspatreiche Phyllite, die sich zum Hangenden hin mit größeren, grauackennähnlichen oder tuffitischen Schieferen verzahnen. Nach Süden schließen sich, getrennt durch einen NW–SE verlaufenden, nicht genau faßbaren Verwerfer, vor allem feinkörnige, ebenflächig teilbare Tonschiefer an, die sowohl Quarz als auch Feldspat in wechselnden Mengen führen. Sie liegen an der Gurk W Kleinglödnitz dunklen, dichten Grünschiefern auf. In die Tonschiefer eingefügte, unreine Quarzite (SW Höhe 901) enthalten auch konglomeratische Lagen mit bis zu 3 mm großen Quarzgeröllchen. Überlagert werden diese Tonschiefer von hauptsächlich oliv bis grauen feldspatreichen Schieferen (Feldspat oft in hellen Flatschen), die auch in quarzitischeschiefer-phyllitischen Typen übergehen können („bunte Phyllite“). Charakteristisch ist ein merklicher Fe-Gehalt, der auf Schieferungs- und Klüftflächen als rote Oxidflecken zur Geltung kommt. Nach N geht diese Einheit fließend über in die homogenen „hellen Phyllite“ von Bischofsberg/Meisenberg (Feldspat- und Serizitschiefer, Feldspat weniger in Schlieren, weniger Fe-Oxide). Beide wurden von BECK-MANNAGETTA (1959) als „Helle Phyllite und Chloritschiefer“ zusammengefaßt. Südöstlich von Deutsch-Griffen anstehende Grünschiefer bilden das größte Grüngesteinsvorkommen im Kartiergebiet und setzen sich jenseits des Griffenbaches in das Gebiet von H.-P. BIALLAS (dieser Bericht, Nr. 12) fort. Südlich Stadlmayer konnten links und rechts des Grabens ca. 20 m lange, nach S abtauchende Quarzitkörper kartiert werden, die als vormals zusammenhängender Zug anzusehen sind. Sie sind in dunkle Tonschiefer und Phyllite eingefügt, die starke Deformation und Quarzmobilisation zeigen, welche sich in zahlreichen Quarzboudins und -gängen äußert. Südlich Lambacher kommen im Verband mit Grüngesteinen zwei weiße Feldspatquarzitkörper vor. Das Gestein ist stark bruchhaft beansprucht, von zahlreichen Quarzgängen durchzogen und führt 2 mm große Quarzeinsprenglinge. Es könnte sich um einen Metarhyolith handeln. Die Höhe 1160 enthält sich miteinander verzahnende Grüngesteine und heterogene (vulkanogene oder tektonische?) Breccien. Sie bilden in den hellen Phylliten N Wandlitscher einen NE-SW streichenden Zug.

Die große flächenhafte Verbreiterung der durchweg flach nach WSW einfallenden hellen Phyllite von Bischofsberg/Meisenberg und das stets erneute Auftreten der stratigraphischen Abfolge in allen sich nach S einkerbenden Tälchen ist durch eine etwa NNW-SSE gerichtete bruchtektonische Zerblockung bedingt, deren einzelne Verwerfer meist nur als vermutet kartiert werden mußten. Es ergibt sich ein Horst- und Grabensystem aus Auf- und Abschiebungen, deren Versatzbeträge relativ gering sind, d.h. etwa im Zehnermeterbereich liegen.

Insgesamt sind alle Gesteinsserien von einer intensiven kalten Tektonik betroffen. Im Schutt finden sich häufig Harnischbruchstücke, besonders dort, wo Störungen vermutet werden. Blattverschiebungsspuren mit dextralem Bewegungssinn wurden in mehreren Aufschlüssen entlang der Straße im Griffenbachtal eingemessen. Allgemein verbreitet ist die prägende 2. Schieferung, die annähernd senkrecht auf einer 1. Schieferung (Bänderung) steht und diese zerschert. Zusätzlich treten weitständigere, spätere Schieferungen auf, zu denen auch die einheitlichen B-Achsen gehören.

Reliktische Sedimentstrukturen in Form von Schichtung konnten in Partien geringer Deformation verschiedentlich gefunden werden (z.B. zwischen Stadlmayer und Neubauer). Weiterhin sind in Handstücken der hellen Phyllite gelegentlich gradierte Schichtung und in die Schieferung eingeregelt, sedimentäre Glimmer zu erkennen.

Glazigene Sedimente (u.a. helle Gneis-Erratika) treten nur im Ostteil des Aufnahmegebiets auf (bis 1000 m Sh) und belegen den Seitenarm des Murtaler Gletschers. Lediglich vor Deutsch-Griffen und am Mayerhof im Westen gibt es bis 20 m mächtige Talbodenreste einer inter- oder postglazialen Füllung des Griffenbachtals.

## **Blatt 186 St. Veit an der Glan**

### **Bericht 1988 über geologische Aufnahmen auf Blatt 186 St. Veit an der Glan**

Von THOMAS APPOLD  
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Jahre 1988 wurden die Übersichts- und Nachbegehungen fortgesetzt. Schwerpunktmäßig wurde das Gebiet am W-Hang des Steirerbachtals nördlich von Hüttenberg (Baierberg Waldkogel) untersucht, daneben einige kleinere Vorkommen im Görtschitztal bei Knappenberg und südlich von Mösel.

Wie erwartet setzen sich die Gesteine der Plankogelserie nach N fort (vgl. auch Jahresberichte BERG, 1985 und HEEDE, 1986). Typische Plankogel-Glimmerschiefer mit Staurolith gibt es in meist isolierten Aufschlüssen zwischen den Gehöften Grobser und Dorner. Gemäß dem südlichen Einfallen der s-Flächen steigt der Horizont vom Talboden bis auf 1200 m Höhe. Weiter nördlich sind eindeutige Plankogel-Glimmerschiefer nur noch spärlich im Talboden bzw. in Rutschkörpern zu finden. Hier fehlt auch meist die eindeutige St-Führung, Ser-Pseudomorphosen sind dagegen häufig. Im ganzen Bereich sind stark quarzitisches Typen anzutreffen, die sich mit den Plankogel-Glimmerschiefern verzahnen und durch die starke Verwitterung deutlich hervortreten.

Die Plankogel-Glimmerschiefer gehen nach oben hin in dunkle Glimmerschiefer mit wenig oder keinem Granat über. Diese Schiefer enthalten in einigen Lagen gehäuft Chloritoid I. In Dünnschliffen zeigen die Minerale ein Interngefüge, das wahrscheinlich die Schichtung abbildet, die meist einfach gefaltet, selten geschiefert ist.

Über den dunklen Glimmerschiefern folgt, wie in den anderen Gebieten eine Mischzone aus verschiedenen Gesteinen, u.a. Feldspatschiefern, dunklen Glimmerschiefern und mylonitischen Quarziten.

Im Bereich des Baierberges und des Waldkogels fehlt die Kräuping-Serie. Über der Plankogelserie folgt direkt die Schuppenzone, die südlich des Baierberges von quarzitischen phyllitischen Glimmerschiefern aufgebaut wird. Weiter nördlich schalten sich dunkle phyllitische Gra-Glimmerschiefer ein, die den oben beschriebenen dunklen Glimmerschiefern der Plankogelserie sehr ähnlich sind, und in Einzelfällen gehäuft Ctd I enthalten. Helle Quarzite oder Amphibolitlinsen sind selten.

Südlich des Gehöftes Ritter schaltet sich zwischen Plankogelserie und Schuppenzone die Kräuping-Serie mit hellen Glimmerschiefern und Quarzit- bzw. Amphibolitlinsen ein. Die Abfolge wird durch mehrere E-W-streichende Störungen gegliedert. Hierbei handelt es sich teils um Abschiebungen, teils um kleinere Aufschiebungen mit geringem Versatz. Eine N-S-streichende Störung parallel zur Görtschitztal-Störung läßt sich von Hüttenberg bis etwa zum Gehöft Grobser hin auf ca. 1100 m Höhe verfolgen.

Der ganze Bereich zwischen Hüttenberg und der Blattgrenze im Norden wird stark durch pleistozäne Fließerden und großräumige Rutschmassen bestimmt. Auf 1100 m Höhe liegt im ganzen Bereich eine Verebnungsfläche.

Im Gebiet zwischen Knappenberg und Hüttenberg konnte entlang der Verbindungsstraße eine mehrfache Wiederholung der Plankogelserie festgestellt werden. Dies ist auf eine mit dem Großfaltenbau zusammenhängende Verschiebung zurückzuführen. Am Ortseingang von Knappenberg liegt die Grenze zur Kräuping-Serie, die durch mylonitische (?) Quarzite markiert wird. Kräuping- und Plankogelserie liegen überkippt im Liegendschinkel einer Großfalte. Die Plankogelserie enthält nur noch geringe Reste von Staurolith I, an mehreren Stellen dafür aber Chloritoid II und Disthen.

Oberhalb von Knappenberg stehen dunkle, z.T. rötliche Gra-Glimmerschiefer an, bei denen es sich um stark verwitterte Plankogel-Glimmerschiefer mit Staurolith I handelt. Im Görtschitztal südlich von Mösel wurden am Weg zum Gehöft Geier Qz-Fdsp-Mylonite entdeckt, die direkt an der Grenze Gurktaler Decke – Schuppenzone liegen. Im Hangenden folgen karbonatische Phyllite, während im Liegenden feldspatreiche phyllitische Glimmerschiefer anstehen. In der Nähe des Gehöftes Geier verläuft ein Ast der Görtschitztalstörung (THIEDIG, 1962), der die phyllitischen Glimmerschiefer von Bi-Mu-Feldspat-Glimmerschiefern der Plankogelserie trennt.

### **Bericht 1988 über geologische Aufnahmen im Kristallin nördlich der Wimitz auf Blatt 186 St. Veit an der Glan**

Von WOLFGANG GRIEM, HANS-UWE HEEDE  
& SABINE WOLF  
(Auswärtige Mitarbeiter)

Die im Sommer 1988 bearbeiteten Gebiete liegen ca. 10 km nördlich von St. Veit an der Glan in den östlichen Gurktaler Alpen. Ausgehend vom westlichen Rand des Kartenblattes wurden die südlichen Ausläufer des