

807 sind offenbar zwei, 100–150 m voneinander entfernte Wälle vorhanden. Auf der linken Talseite (beim Zwatzhof) sind die Wallreste sehr undeutlich, kaum zu erkennen (wahrscheinlich durch die intensive landwirtschaftliche Tätigkeit). Die nach SPREITZER diesem Feistritzer Stand zuzurechnende Eisrand-(Kames-)Terrasse auf der rechten Talflanke in etwa 850–870 m Sh., auf der auch der Ort Grades liegt, ist an ihrem SE-Ende in einer ausgedehnten, nicht sehr tiefen und größtenteils schon wieder verlassenen und verwachsenen s-ki-Grube aufgeschlossen; eine 3–4 m hohe Böschung zeigt deutlich horizontal gelagerte, überwiegend sandige (gs) + fein- und mittelkiesige Ablagerungen, Grobkies tritt zurück, Steine fehlen fast völlig. Die Schichtung wechselt im cm- bis dm-Bereich. Gegenüber von Grades, im Gebiet von Klachl, liegen auf der linken Talflanke in analoger Höhenlage (Oberkante: 880–890 m) mehrere kleine Reste einer Eisrandaufschüttung. Eine kleine Entnahmestelle am Weg ca. 100 m E Riedl zeigt horizontale s-ki-Ablagerungen mit Geröllen von max. 1–2 dm Durchmesser. Mehrere Zehnermeter lange und 5–7 m hohe Böschungsaufschlüsse entlang des Fahrweges sowie eine verlassene s-ki-Grube ca. 350 bzw. 250 m E-ENE des Anwesens Hopfgartner schließen tiefere Anteile eines Terrassenrestes auf: vorherrschend s, ki zurücktretend, teilweise reine s-Partien; Schichtung oft unregelmäßig, schräg, auch linsenförmig.

Im Gebiet von Klachl gibt es aber auch höher gelegene (940–970 m Sh.) eher undeutliche, verwaschene Terrassenreste (Gehöft Gruber bzw. Hieming), die auf einen früheren Gletscherstand hinweisen, der deutlich höher als beim Feistritzer Stand lag. Knapp unterhalb dieser Flächen sind SW und SE Hieming hinter zwei vom Hang etwas abgegliederten Hügeln (u. a. Kote 953) Nackentälchen in ca. 935 bzw. 920–930 m Sh. vorhanden, die als Reste einer Umfließungsrinne gedeutet werden. Vielleicht handelt es sich hier um Spuren der ersten Gletscherrückzugsphasen von Hochstand.

Es gibt im Raum Klachl aber auch tiefere Terrassenreste in etwa 815 bzw. 845 m Sh., die derzeit jedoch noch nicht eingestuft werden können.

Ein Vergleich mit SPREITZERS Angaben zeigt, daß offenbar viele von ihm beschriebene Aufschlüsse in Lokersedimenten in den inzwischen vergangenen Jahrzehnten verwachsen und verschwunden sind.

## **Blatt 186 St. Veit a. d. Glan**

### **Bericht 1987 über geologische Aufnahmen auf Blatt 186 St. Veit a. d. Glan**

Von THOMAS APPOLD  
(auswärtiger Mitarbeiter)

Im Jahre 1987 wurden Übersichts- und Nachbegehungen im NW-Teil des Blattes (SW von Friesach: Bereich Gurktal – Micheldorf – Pirkerkogel) sowie nordöstlich von Hüttenberg (Bereich Zosener Kogel – Heft) durchgeführt.

#### **Gebiet Gurktal – Micheldorf – Pirkerkogel**

Das Gelände wird in den nördlichen Bereichen wesentlich durch große Marmorvorkommen geprägt. Die-

se meist hellen Kalk-, seltener Dolomitmarmore werden als Äquivalente des Semlacher Marmors in die Plankogelserie gestellt. Ihr ungewöhnlich breites Ausstreichen ist auf eine – insgesamt gesehen – relativ flache Lagerung mit leichter Neigung nach S zurückzuführen. Intern sind die Marmore intensiv verfaltet, Syn- und Antiklinalen mit WNW–ESE streichenden Achsen überprägen den Großbau. Dadurch werden hangend folgende dunkle Glimmerschiefer der Plankogelserie mit Quarziten, karbonatischen Schiefern und Amphiboliten eingefaltet und sind in NW–SE streichenden Arealen aufgeschlossen. Im Liegenden der Marmore sind an den wenigen zugänglichen Stellen ähnliche dunkle Glimmerschiefer zu finden. Bei Friesach anstehende Bi- bzw. Bi-Plag-Glimmerschiefer gehören in die liegenden Anteile der Plankogelserie.

Im Südteil des Gebietes bei Micheldorf werden die Marmore von hellen Glimmerschiefern der Kräuping-Serie überlagert. Im Grenzbereich finden sich weit verbreitet Qz- und Qz-Fdsp-Mylonite. Die Glimmerschiefer lassen sich durch quarzitisches Abschnitte und mürbe, vermutlich Feldspatreiche Lagen untergliedern. Helle und dunkle Quarzite sowie Amphibolite sind relativ selten. Das Einfallen der s-Flächen wird allgemein zum Gurktal hin steiler, wobei treppenartige Verfaltungen immer wieder zu flach liegenden Bereichen führen.

Die Höhenrücken und Talhänge des Gebiets sind vielfach stark verlehmt. Mit Ausnahme eines möglicherweise tertiären Vorkommens westlich von Micheldorf stellen sie meist Glazial- oder Periglazialbildungen dar. Am Westhang des Metnitztales zwischen Friesach und Micheldorf findet sich reichlich Moränenmaterial, z. T. mit terrassenähnlichen Verebnungsflächen. Große Rutschungen und Felsstürze sind im Gebiet weit verbreitet. Bei Hirt und SE von Friesach gleiten große Gesteinspakete entlang steil stehender Scherflächen ins Tal. Periglaziale Flußschotterterrassen finden sich in Resten entlang des Gurktales.

#### **Gebiet Zosener Kogel – Heft**

Das Gebiet wird in wesentlichen Teilen von Gesteinen der Plankogelserie aufgebaut. Strukturprägend sind vor allem die eingelagerten Marmorzüge zwischen Heft und Zosen, östlich des Zosener Kogels und im Steirerbachtal. Sie entsprechen dem Semlacher Marmor und sind örtlich (östlich Zosen-Heft) vererzt. Die Marmore sind eingebettet in helle Mu-Plag-Schiefer, die liegend in helle Mu-Bi-Plag-Schiefer übergehen. Hangend der Marmore folgen zunächst ebenfalls helle Glimmerschiefer mit dünnen Linsen von Quarziten und karbonatischen Glimmerschiefern. Darüber liegen typische St-Gra-Glimmerschiefer (Typ Plankogel), die vielfach St<sub>I</sub>, an mehreren Stellen auch St<sub>II</sub> und Ctd führen. Die Folge wird von dunklen Glimmerschiefern mit Plag-reichen, mürben Lagen abgeschlossen, die Einschaltungen von Amphiboliten, karbonatischen Glimmerschiefern, Kalksilikatfelsen und Marmoren enthalten. SW von Zosen erreichen diese Marmorlinsen beträchtliche Mächtigkeiten.

Über der Plankogelserie folgen die Gesteine der Kräuping-Serie. Abgesehen von einem größeren Vorkommen unmittelbar N von Hüttenberg sind nur basale Teile der Folge, überwiegend helle Gra-Glimmerschiefer, aufgeschlossen. Sie enthalten, besonders auf dem Bergrücken N von Hüttenberg, Mylonitquarzite und Phyllonite. Unmittelbar bei Hüttenberg finden sich zudem Amphibolite.

Die Gesteine des Zosener Kogels bilden einen flachen Sattel mit nach NW geneigter Sattelachse. Bei Hüttenberg fallen die s-Flächen steil nach SW ein. Mehrere flache Syn- und Antiklinalen gliedern das Gebiet weiter.

Die W- und NW-Seite des Zosener Kogels wird zum Steirerbachtal hin von ausgedehnten Rutschungen und Felssturzmassen eingenommen. Im Gebiet um Zosen herum finden sich dagegen große verlehnte Bereiche sowie verbreitet Hangschuttbedeckungen.

### **Bericht 1987 über geologische Aufnahmen im Kristallin auf Blatt 186 St. Veit a. d. Glan**

Von INGRID BUCHALLA  
(auswärtige Mitarbeiterin)

Das Kartiergebiet befindet sich nördlich von Zeltschach und Gaisberg. Die westliche Begrenzung ist durch die Linie Gundersdorf – Oberdorf – Alpl festgelegt und die östliche Abgrenzung durch den Zeltschach-Bach. Nach Norden hin wird das Kartiergebiet durch das Kartenblatt 186 begrenzt und reicht somit bis in die Steiermark hinein.

Das Arbeitsgebiet wird von zwei lithologisch-tektonischen Einheiten aufgebaut. Das Liegende wird von Glimmerschiefern (GS) gebildet, die hangende Baueinheit von phyllitischen Glimmerschiefern (PGS), der sogenannten „Schuppenzone“.

Der Gnasserkogel und der Zeltschachberg bestehen aus hellen Mu-reichen Granat-Glimmerschiefern. Der Granatgehalt variiert sehr stark und kann lagenweise angereichert sein. Sie treten zumeist als 1 bis 5 mm große Idioblasten auf. Der Granat-Glimmerschiefer ist stark quarzitisches und enthält stellenweise mehrere mächtige Quarzitlinsen. Die Quarzitlagen und -linsen weisen häufig eine intensive isoklinale Verfaltung auf. Der Quarzit ist ein helles, fast weißes, massiges Gestein, welches bräunlich-rötlich anwittert. Die Folge der GS enthält des Weiteren geringmächtige Amphibolitkörper, die sowohl in ihrer Ausbildung als auch in ihrer Zusammensetzung starke Unterschiede aufweisen. Die Variationsbreite reicht von feinkörnigen, karbonat- und granatfreien bis zu grobkörnigen, stark karbonatischen, granatführenden Amphiboliten.

Hell-dunkel gebänderte grobkörnige Marmore treten vereinzelt unterhalb Wagendorf auf.

Der Chloritgehalt des GS nimmt tendenziell zum Hangenden hin zu.

Der Übergang von den hellen Mu-reichen Granat-Glimmerschiefern zu den phyllitischen Glimmerschiefern ist im Gelände nicht immer exakt auskartierbar, da Vernässungs- und Rutschungszonen die Aufschlußverhältnisse beeinträchtigen. Der Alpl und seine nördlichen Ausläufer werden von PGS aufgebaut. Auffallend ist der durchgehende Chloritgehalt im PGS, wodurch die leicht grüne Färbung zustande kommt. Die Serie der PGS ist überwiegend stark quarzitisches und häufig treten Quarzmobilisatlagen auf, die isoklinal verfault sind. Der hohe Granatgehalt ist charakteristisch für die chloritischen PGS. Nördlich Zeltschachberg tritt ein grau-schwarz glänzender graphitreicher Vertreter des PGS auf. Dieses Gestein ist quarzitisches jedoch granatfrei. Im Hangenden der Schuppenzone nimmt der Granatgehalt insgesamt ab.

Die Morphologie nördlich Alpl Richtung Steiermark ist geprägt von ausgedehnten Rutschungs- und Vernässungszonen. In den PGS kommt es durch zahlreiche Quellaustritte zur Hochmoorbildung.

Das Gebiet nördlich Zeltschach (800 m NN) bis Wagendorf (950 m NN) und Oberdorf (1040 m NN) ist aus Moränenmaterial aufgebaut. Bachanschnitte lassen gerundete Gerölle und mächtige Verlehmungsdecken und Fließerden erkennen. Das anstehende Gestein wird stellenweise von Bächen freigelegt. Alte Terrassenoberflächen sind kaum mehr zu erkennen, da die Bäche tiefe Erosionsrinnen eingeschnitten haben.

### **Tektonik**

Die Gesteine der Glimmerschieferserie streichen überwiegend Ost-West und fallen mit 20° bis 40° nach Norden ein. Die phyllitischen Glimmerschiefer streichen WSW-ENE mit einem Einfallswinkel zwischen 20° und 30°.

Bruchtektonik konnte auf Grund mangelnder Aufschlußverhältnisse nicht nachgewiesen werden.

### **Bericht 1987 über geologische Aufnahmen im Kristallin auf Blatt 186 St. Veit a. d. Glan**

Von ULRIKE FETKÖTER  
(auswärtige Mitarbeiterin)

Das im Sommer 1987 bearbeitete Gebiet befindet sich östlich von Hüttenberg.

Die Westgrenze des Kartiergebiets bildet südlich von Hüttenberg die Görtschitz und nördlich von Hüttenberg der Mosinzbach bis zur Ortschaft Heft, welche das Gebiet nach Norden begrenzt. Die östliche Grenze verläuft nach Süden zum TP 1123 m und von dort südwestlich durch Knappenberg hinunter zur Erbstollenhalde, welche zusammen mit der Hüttenberger Bahnhofshalde die südliche Begrenzung des Kartiergebietes bildet.

Große Teile des Kartiergebiets bestehen aus Hangrutschungen, welche sich in Rutschungen mit großen, morphologisch einzeln erkennbaren Schollen und Rutschungen ohne erkennbare Schollen mit zum Teil hohem Feuchtigkeitsgehalt unterscheiden lassen.

Die Halden im Süden des Kartiergebiets mit mehreren verschlossenen Stollen und die stillgelegten Hochofenanlagen von Heft mit ihren bis auf 880 m ü NN heraufreichenden Haldenflächen zeugen von der einst gewinnbringenden Erzförderung und -verhüttung.

Es sind Gesteine der Plankogelserie und der Glimmerschiefergruppe aufgeschlossen.

Der südliche Teil des Gebietes besteht aus zwei großen Rutschungen und aus Granatglimmerschiefer der Plankogelserie, wobei es sich um einen Übergangsbereich zur unteren Glimmerschiefergruppe handelt, der etwas kleinere Granate aufweist, aber in seinem Erscheinungsbild typisch dunkel und grobknotig ist.

Den Übergang zur unteren Glimmerschiefergruppe bildet nördlich der Erbstollenhalde eine Wechselfolge aus hellem Glimmerschiefer, Marmor und Quarzit. Weiter im Liegenden folgt Granatglimmerschiefer mit kleinen Granaten, der einzelne Marmor-, Quarzit-, Amphibolit- und Amphibolitschieferlinsen enthält.

Weiter nach Norden trifft man im Liegenden auf eine schmale Zone feinkristalliner Glimmerschiefer, in dem