

setzung nicht nur in der Vertikalen sondern auch in der Horizontalen zur Folge hatte. Eine seitliche Versetzung und Überlagerung beider Bewegungen könnten die Schicht-Wiederholung ergeben. Die der Abfolge zugehörigen Grödener Schichten und Buntsandstein konnten die Bewegungsabläufe auf Grund ihrer geringeren Kompaktheit und Plastizität kaum oder nur mangelhaft mitvollziehen. Auch die randlichen Werfener Schichten wurden dabei nicht mitintegriert und wurden z. T. abgeschert. Beweise für extremere Bewegungsabläufe sind im wiederholten Auftreten von graugrünen, geringmächtigen Mylonitzonen an der Grenze zwischen Quarzporphyr und Glimmerschiefer zu sehen. Vom reliktiertartig vorhandenen Mineralbestand ist auf aufgearbeitetes Gailtalkristallin zu schließen.

### ad 3)

So wie auf Kartenblatt 196, sind auch im Kartenblatt 195 Sillian die permischen und skythischen Serien in Form eines schmalen, tektonisch stark beanspruchten und nach W hin immer häufiger unterbrochenen Streifens, südlich der kalkalpinen Serien aufgeschlossen. Im Liegenden befindet sich das Gailtalkristallin, meist Glimmerschiefer, Graphitschiefer, Gneise und Amphibolite.

Die Kontinuität der permo-skythischen Serien wird gestört durch Überdeckung (Bergsturmassen, Hangschutt) oder durch tektonische Abscherung.

Im Gegensatz zu Blatt 196 befindet sich hier diese Zone nicht mehr auf der Tilliacher- bzw. Lesachtalseite, am Südabfall der Lienzer Dolomiten, sondern am nördlichen Abfall Richtung Pustertal.

Der kartierte Streifen erstreckt sich vom Südabfall des Spitzensteines über Jochbachtal – Aigneralm (Kalgneralm) – Rauchkofel – Badbachtal (Wildbachtal) bis ins Auenbachtal, in dem die Serie auskeilt und das Altkristallin direkt Kontakt zu den kalkalpinen Serien findet.

Die auf den östlich anschließenden Kartenblättern (196 Obertilliach, 197 Kötschach und 198 Weißbriach) erarbeiteten Seriengliederungen Grödener Schichten, Alpiner Buntsandstein und Werfener Schichten (NIEDERMAYR et al., 1978), konnten auch auf Blatt Sillian nachgewiesen werden.

Quarzporphyre als eigenes Schichtglied konnten hier nicht mehr aufgefunden werden, wie auch dessen liegende Sedimentfolgen.

Die dickbankig, bis teils massig entwickelten Grödener Schichten sind in 3 guten Aufschlüssen relativ mächtig aufgeschlossen (50–200 m) (Jochbachtal, Badbachtal E und W). Besonders auffällig sind große Mächtigkeiten der hellgrauen bis hellgrünen („weißen“) Grödener Schichten an der Basis, die gegenüber den üblichen roten bisweilen dominieren (Badbachtal W). Die Gerölldurchmesser in den größeren Bankungen erreichen Werte bis 25 cm. Der Rundungsgrad ist gegenüber den östlicheren Aufschlüssen geringer (z. T. kantige Komponenten). Entsprechend nimmt auch der Anteil der Quarzporphyrkomponenten nach W zugunsten Quarz ab.

In meist zur Schichtung querlaufenden, nur cm-breiten Kluftsystemen treten Quarz, Hämatit, Calcit, Aragonit als sekundäre Mineralisationen auf. Die Überlagerung der Grödener Schichten erfolgt durch dünnbankigere, feinklastischere Rotsedimente (Alpiner Buntsandstein). Im unteren Bereich treten die charakteristischen „Quarzkonglomeratbänke“ auf. Über dem Alpinen

Buntsandstein folgen mit fließendem Übergang die bunten Werfener Schichten. An der unteren Grenze sind örtlich sehr mächtige hellgraue bis graugrüne kompakte Quarzit- bis Quarzitsandsteinbänke mit zahlreichen Wiederholungen festzustellen. Der in den östlichen Kartenblättern charakteristische Magnesit tritt hier nur mehr in geringen Mengen auf. Die tonreichen fein lamellierte Werfener Schiefer sind entweder sehr geringmächtig oder fehlen, ebenso auch Rauhwacke und Evaporite.

Im Hangenden der Werfener Schichten stehen meist dünnbankige Muschelkalkfolgen an, die nicht unweit der Schichtgrenze örtlich mächtiger entwickeltes, stark terrigen beeinflusstes Anis (vgl. BRANDNER, 1972) aufweisen. Darin sind lokal – wie z. B. im Badbachtal W – Anreicherungen von inkohlten Pflanzenresten (Voltzia sp., Pflanzenhäcksel) festzustellen.

Im Auenbachtal (Abfalterbach) liegt ein aufgelassener Cu-Sb-Bergbau, der einen guten und vollständigen Aufschluß durch die Werfener Schichten, Buntsandstein und Grödener Schichten liefert. Die eigentlichen Vererzungen liegen erst im unterlagernden Kristallin.

Die im Westen des Blattes 196 zunehmende Schrägstellung (WSW–ENE bis SW–NE) der Schichtpakete setzt sich auch auf Blatt 195 fort. Die Zerlegung der Schichtpakete erfolgte durch ca. senkrecht dazu stehende Verwerfungen (NW–SW bis N–S). Die Versetzungen von einem zum nächsten Schichtpaket erfolgten nicht nur horizontal sondern auch in vertikaler Richtung, wobei auch ausgeprägte Harnischflächen auftreten. Die Versetzungsbeträge müssen relativ hoch sein, da selbst knapp gegenüberliegende Aufschlüsse (Badbachtal E und W) kaum Ähnlichkeiten miteinander aufweisen.

### **Bericht 1985 über geologische Aufnahmen im Tiroler Gailtal, Karnische Alpen, Österreich auf Blatt 195 Sillian**

Von ROLAND WAGNER (auswärtiger Mitarbeiter)

Der nördliche Teil meines Kartiergebietes wird zum größten Teil von Moränenmaterial überdeckt. Von der Drau aus bis ca. 1080 m ü. NN reichen die Flußablagerungen. Von dort aus reicht das Moränenmaterial bis 1460 m ü. NN. Das Moränenmaterial reicht im Hollbrucker Tal bis max. 1560 m ü. NN, im Schustertal bis 1440 m ü. NN. Weiterhin ist in diesem Bereich des Kartiergebietes an mehreren Stellen das Kristallin aufgeschlossen. Der größte Aufschlußbereich des Kristallins befindet sich im Einmündungsbereich des Gailtales ins Pustertal, dort haben sich durch das Einschneiden des Gailbaches steile Klippen gebildet. Ein weiterer Bereich befindet sich am Weg von Hollbruck nach Rabland. Der dritte Aufschluß im Kristallin liegt am Weg von Kohllechen zum Napfler Wald in einem Bachbett. Außerdem findet man noch Kristallingerölle an der Straße von Kartitsch nach Hollbruck und in Hollbruck. Bei dem Kristallin handelt es sich zum größten Teil um Glimmerschiefer, teilweise aber auch um Gneise, genaueres wird aber noch die Untersuchung der Dünnschliffe ergeben. Eine weitere Besonderheit in diesem Teil des Kartiergebietes sind zwei Aufschlüsse im Tonalit der Gailtallinie. Einer befindet sich an der Straße Kartitsch – Hollbruck bei 1320 m ü. NN, der andere oberhalb und bildet eine Wegböschung an einem Forstweg, der von Walcher aus

abgeht, bei 1380 m ü. NN, hier finden sich außerdem noch mylonitisierte Karbonate.

Der mittlere Teil des Gebietes mit den drei Höhenzügen besteht im wesentlichen aus einer Schieferfolge mit eingelagerten Quarziten. Im Höhenzug Gatterspitz – Tscharrspitz bestehen sehr gute Aufschlußverhältnisse. Im Höhenzug Walcherwald – Schustereck – weißer Knoten – Wiederschwing sind im unteren Bereich durch dichten Waldbewuchs äußerst schlechte Aufschlußverhältnisse anzutreffen. Erst ab 1700 m ü. NN bieten sich bessere Verhältnisse, wobei beim dritten Höhenzug durch neu angelegte Waldwege auch im unteren Bereich sehr gute Aufschlüsse bestehen. Die Schieferfolge besteht aus Schiefen von unterschiedlicher Ausbildung. So gibt es dünn geschieferte bronzefarbene Schiefer, die manchmal Quarzknuern enthalten; eng geschieferte mittelgraue Schiefer, die bronzefarbene Oberflächen aufweisen; hellgraue glänzende Schiefer; grünlichgraue Schiefer, teilweise mit Quarzitbändern; dunkelgraue Schiefer; grünlichgraue phyllitische Schiefer und stark sandige lamellierte Schiefer. In die Schieferfolge eingelagerte Quarzite sind: hellgraue lamellierte Quarzite; mittelgraue geschieferte Quarzite wechselnd mit limonitreichen und limonitäreren Bändern, von denen ein größerer Bereich am Tscharrspitz ansteht; grünlichgraue gebänderte Quarzite und hellgraue geschieferte Quarzite. Diese Folge hat ein silurisches Alter.

Weiterhin kommen in diesem Teil meines Kartiergebietes auch Kalke vor. Die Kalke der Wasserfallwand, die das gesamte Nachbargebiet durchziehen, treten in meinem Gebiet nur noch am Fuß der Gatterspitz bei Salzegg auf und können nicht weiterverfolgt werden. In diesem Bereich treten weiter südlich oberhalb einige kleinere Kalkschuppen auf. Die Kalke treten weiterhin in Form von drei Kalkzügen auf, die aus dem dunklen Basiskalk des Devon bestehen. Diese Kalkzüge durchsetzen die Höhenzüge Walcherwald – Schustereck – Weißer Knoten; wobei der südlichste Kalkzug am Weißen Knoten mit seinen Grenzen zum Schiefer abgeschlossen ist; und Napfler Wald – Eggwiesen – Hollbrucker Egg; wobei hier der südlichste Kalkzug am Hollbrucker Egg ansteht. Diese Kalkzüge lassen sich in den Tälern nicht weiterverfolgen. Zwei Schuppen des dunklen Kalk findet man noch im Hollbrucker Tal auf der Ostseite, eine nördlich des ersten Kalkzugs, die andere unterhalb des Ochsenbodens. Auch der bunte Kalk des Unterdevon ist in diesem Teil des Kartiergebietes anzutreffen. Er tritt oberhalb des Schustereck als kleinere Schuppe auf und weiter oberhalb als kleinerer Zug, wo weiter unterhalb am Talhang noch eine kleine Schuppe ansteht, die aber auch abgerutscht sein könnte. Eine weitere kleine Schuppe des bunten Kalk ist am Weg vom Hollbrucker Egg zum Zunzerspitz abgeschlossen. Auch auf dem Grat vom Weißen Knoten zum Wiederschwing ist eine weitere kleine Schuppe zu finden. Eine Besonderheit in diesem Teil des Kartiergebietes ist eine kleinere Diabas-Kalk-Wechselfolge, die am Weg Hollbrucker Egg – Zenerspitz an den dortigen Aufschluß des bunten Kalk grenzt. Außerdem treten an mehreren Stellen „Grüngesteine“ auf; ob diese mit dem Diabas identisch sind, werden die Dünnschliffe zeigen. Diese „Grüngesteine“ treten im Hollbrucker Tal an der westlichen Talflanke auf, auf dem Grat Weißer Knoten – Wiederschwing in einer tiefen Spalte und im Grat zwischen Gatterspitz und Tscharrspitz treten diese „Grüngesteine“ in Verbindung mit violetten Partien auf.

Eine weitere Besonderheit im Schustertal sind zwei gut ausgebildete Seitenmoränen und eine Grundmoräne am Oberboden, der ein Kar darstellt, wo die Karschwelle mit dem Wasserfall aus Schiefen mit eingeschalteten Quarzknuern besteht.

Der dritte südliche Teil des Kartiergebietes besteht aus einer Quarzitfolge silurischen Alters mit eingeschalteten Schiefen und Einschaltungen eines porphyroidähnlichen Gesteins. Die Quarzite dieser Wechselfolge sind: eng geschieferte grau bis olive Quarzite mit wechselndem Limonitanteil in einzelnen Bändern, dunkelgraue Quarzite, hellgraue Quarzite, grobkörnige hellgraue Quarzite, graugrüne Quarzite, blaugraue geschieferte Quarzite und mittelgraue bis dunkelgraue wechselnd grob- und feinkörnige Quarzite. Eingeschaltete Schiefer sind: dunkelgraue Schiefer, grusig verwitternde graue Schiefer mit Glimmeranteil und mittelgraue sandige Schiefer. Die porphyroidähnlichen Gesteine sind dunkelgrau und ähneln Quarziten; ob es sich um einen Porphyroid handelt, wird die Dünnschliffuntersuchung ergeben. Diese porphyroidähnlichen Gesteine bilden den Gipfel des Eisenreich und stehen auch im Schustertal oberhalb des Oberbodens an. Besonderheiten des südlichen Teils sind Kalke, die an mehreren Stellen als kleinere Schuppen vorkommen. Im Anstieg vom Tscharrspitz zum Eisenreich ist zuerst eine Schuppe des bunten Kalk anzutreffen, beim weiteren Anstieg trifft man auf einen kleineren Zug stark beanspruchten dunklen gebänderten Kalks, der in einen Zug dunkelgrauer Schiefer eingeschaltet ist. Ein weiteres Vorkommen des dunklen gebänderten Kalks ist der Bergrücken zwischen Eisenreich und Schöntalhöhe. Beim Anstieg auf diesen Bergrücken trifft man auf der Südseite des Grenzkamms auf zwei dünne Kalkbänder, die in Linsenform bis 0,5 m Mächtigkeit erreichen und sich noch etwa 50 m weiterverfolgen lassen. Auch auf dem Bergrücken ist eine kleinere Kalkschuppe vorhanden. Eine weitere kleine Kalkschuppe findet man beim Abstieg von diesem Bergrücken in Richtung Schöntalhöhe. Beim Anstieg zur Schöntalhöhe findet man an einer Stelle Lydit- und Kalkgerölle. Beim Abstieg vom Demut über den Grenzkegel findet man schließlich kurz vor dem Hochgräntenjoch eine letzte Kalkschuppe.

### Tektonik

Die Schieferfolge und die Quarzitfolge sind tektonisch stark beansprucht worden und weisen eine Kleinfaltung auf. Nach den gemessenen Streichwerten ergibt sich für die Gesteinsfolgen ein Generalstreichen von NW–SE. Das Auftreten der einzelnen kleineren Kalkvorkommen und der in den Höhenzügen eingelagerten Kalkzüge läßt eine Einschuppung der Kalke in das Umgebungsgestein vermuten. Am Weißen Knoten sind in den Kalken Faltenstrukturen erkennbar. Auch der bunte Kalk oberhalb des Schustereck weist Faltenstrukturen auf; Kleinfalten mit nach Norden abtauchenden Faltenachsen. Bei den anderen Kalken in diesem Gebiet waren keine Faltenstrukturen erkennbar. Bei den Kalken im südlichen Teil des Kartiergebietes ist eine Kleinfaltung und teilweise eine starke tektonische Beanspruchung erkennbar.