

Im Hauptteil nach unten herrscht hocheiszeitliche Moräne mit reichlich Kristallineschieben, die bis etwa 720 m, also ungefähr zum unteren Waldrand, herabreicht. Am Rücken des Hocheck in 820–800 m MH konnte ich vorwiegend als Aufschluß eines Forstweges eine schmale Einlagerung bis zu wenigen Metern eine kalkige Moräne zusammen mit flachliegenden Schottern und Sanden feststellen. Der Wegaufschluß verläuft rund um den Rücken des Hocheck, diametral 300 m in E–W und 200 m in N–S, wodurch in diesem Bereich die flache Lagerung, 10 bis 20° gegen N, sichergestellt ist. Die Aufschlüsse reichen nach W knapp bis zum Boden des „Tuifftales“. In genau gleicher Höhe steht an der Westseite Höttinger Breccie an, die hier schon von O. AMPFERER (1927) und A. PENCK auf geologischen Karten dargestellt wurde.

Eine gleichartige Einlagerung aus kalkiger Moräne mit Sanden fand sich auch weiter im Westen auf einer neuen Forststraße oberhalb der Allerheiligenhöfe. Der Aufschluß liegt jedoch um etwa 80 m tiefer, in 720 m MH. Das Erscheinungsbild ist jedoch dasselbe. Auch hier ist durch eine Forststraße ein schmales Band (stellenweise bis 10 m) mit reichlich Kalkgeschieben, sowie kalkigen Schottern und Sanden auf etwa 300 m Länge aufgeschlossen. Es ist ebenfalls in flacher Lagerung zwischen eiszeitlicher Moräne eingeschaltet, deren Mächtigkeit nach oben fast 100 m, nach unten etwa 80 m beträgt. Auch hier ist in der Fortsetzung nach Westen Höttinger Breccie aufgeschlossen, die auch von A. PENCK schon erwähnt wurde. Es sind mehrere getrennte Felsen, die bei flachem Einfallen nach S sicher anstehend sind.

4. Zwischen Höttinger Graben und Mühlauer Klamm liegt das verhältnismäßig flache Hungerburgplateau, das neben wenig Aufschlüssen des Felsgrundes, hauptsächlich mit viel Lehm, aber auch kristallines Geschiebe führender eiszeitlicher Moräne bedeckt ist. Der junge Gletschervorstoß hat aber auch hier vielfach seine deutlich erkennbaren Ablagerungen zurückgelassen. Sie sind aber zu einem großen Teil in einzelne Lappen zergliedert, die vielfach sehr wenig mächtig, oft nur als dünne Überlagerungen vorhanden, sind. Auch am Abbruch gegen das Inntal finden sich die kalkigen Moränen, so besonders in der Einbuchtung des Ölberges wie am Sprenger Kreuz, auf dem Ölberg selbst und am Fallbach. Die Aufnahmen werden hier fortgesetzt.

Siehe auch Bericht zu Blatt 87 Walchensee von G. HEISSEL

### **Blatt 123 Zell am See**

#### **Bericht 1979 über geologische und stratigraphische Aufnahmen im Leoganger Tal auf Blatt 123 Zell am See**

Von APOSTOLOS DIMOULAS und JOSEF-MICHAEL SCHRAMM  
(auswärtige Mitarbeiter)

Aufbauend auf einer geologischen Kartierung, die im Rahmen einer Dissertation am Institut für Geowissenschaften der Universität Salzburg (Vorstand Prof. Dr. GÜNTHER FRASL) 1979 abgeschlossen werden konnte (A. DIMOULAS: Geologische Untersuchungen im Bereich um Leogang, Land Salzburg), wurden im Berichtsjahr geologische und stratigraphische Aufnahmsarbeiten im Tal der Leoganger Ache zwischen Saalfelden und Hütten durchgeführt. Dabei wurde den postvariszischen Serien (Nördliche Kalkalpen) besondere Beachtung gewidmet.

Während im Bereich des Saalfeldener Beckens und des untersten Abschnitts

des Tales der Leoganger Ache der Kontakt zwischen der Grauwackenzone und den Nördlichen Kalkalpen durch mächtige Lockersedimente der Beobachtung entzogen wird, findet sich die Grenze am nordschauenden Hang des Burgsteines S Hütten an zwei Stellen aufgeschlossen. Und zwar wurde durch einen Wegbau NW Forsthofalm (noch nicht in der ÖK verzeichnet) ein steil nordfallendes, etwa 1 m mächtiges Mylonitband freigelegt, welches eine deutliche Grenzfläche zwischen flach südfallenden dunkelgrauen Serizitphylliten (Wildschönauer Schiefer) einerseits sowie andererseits einer Abfolge von Metasilt- bis -sandsteinen, bunten tonschieferartigen Phylliten und einer Grobbrekzie (alles der Hochfilzener „Gruppe“\*) angehörend) bildet (von S nach N beschrieben). Hingegen zeigt sich im Graben S Talacker in ca. 970 m SH eine mäßig südfallende Grenze in Gestalt einer mehrere Meter mächtigen Mylonitzone. Wiederum von S nach N beschrieben, werden dort mittelsteil südfallende graue Phyllite und Metapsammite durch den erwähnten Mylonit von gelblich anwitternden sandigen Phylliten (bereits zur Hochfilzener „Gruppe“ gehörend) und violetten, phyllitisch erscheinenden (offenbar ausgewalzten) Partien der Grobbrekzie getrennt. Die Grenzfläche wird hier von einer Schar parallel verlaufender Störungen begleitet, welche innerhalb der Grobbrekzie als Harnischflächen ausgebildet sind. Verglichen mit den tektonischen Verhältnissen im westlichen Nachbargebiet (J. G. HADITSCH & H. MOSTLER, 1970), wo ein Südfallen der Grenzfläche überwiegt, dürfte auch im hiesigen Aufnahmegebiet ein Südfallen vorherrschen. Bei den derzeit gegebenen Aufschlußverhältnissen läßt sich ein etwa E–W-gerichteter, um die Saigerstellung pendelnder Grenzverlauf (rund 500 m S der Leoganger Ache parallel zu dieser verlaufend) vermuten.

Die postvariszische Schichtfolge beginnt im Aufnahmegebiet mit Sedimentgesteinen der Hochfilzener Gruppe. Diese setzt mit einer Grobbrekzie ein. Die Alterseinstufung der vorher erwähnten geringmächtigen, meist violettgrauen, sandig-siltigen bis phyllitischen Bildungen, welche jeweils direkt am Kontakt zur liegenden Grauwackenzone festzustellen sind, muß vorerst offen bleiben, wenn auch in Analogie zu weiter ostwärts am Filzensattel (zwischen Hintertal und Dienten) in gleicher Position gefundenen Sedimenten Oberkarbon in Frage kommen dürfte. Die Grobbrekzie enthält am Burgstein überwiegend eckige bis leicht kantengerundete, 2 bis 10 cm große Dolomitkomponenten (wohl vom nahegelegenen Spielbergdolomit), andere Gesteine der Grauwackenzone sind hier nicht aufgearbeitet. Komponentenart und -form weisen also auf rasche Schüttungen (kurze Transportweiten) aus einem naheliegenden, lokal begrenzten Liefergebiet hin. Mitunter tritt das rötliche bis violette Bindemittel mengenmäßig so zurück, daß der Eindruck eines brekziösen Dolomits entsteht. Diese grobe Basalbrekzie baut S Hütten die Wände des Burgsteins auf, ostwärts ist sie derzeit nirgends aufgeschlossen.

Unmittelbar über den groben Basisbildungen folgt eine feinerklastische Serie aus Tonschiefern, Sandsteinen und Quarzkonglomeraten, deren Gesamtmächtigkeit 50 m nicht überschreiten dürfte. Aufschlüsse finden sich südlich des Gehöftes Talacker sowie am Talboden südlich der Leoganger Ache bis unmittelbar E Leogang (Saubach Graben). Nördlich der Leoganger Ache steht diese Serie lediglich unterhalb der ÖBB-Trasse rund 500 m ESE Eisenbahnstation Leogang an. Nach H. MOSTLER (1972) bildet diese ins Ober-Rotliegend einzustufende Serie den basalen Teil des „Permoskyth Sandstein Komplexes“, A. TOLLMANN (1976) rechnet sie zu den höheren Partien seiner Hochfilzener Schichten. Die weiter im Westen

---

\*) Terminologie gemäß H. D. HEDBERG (1976): „International Stratigraphic Guide“. Die Hochfilzener „Gruppe“ entspricht den Hochfilzener Schichten (A. TOLLMANN, 1976).

aus dem gleichen stratigraphischen Niveau (und zwar aus roten Tonschiefern) beschriebenen Magnesitkonkretionen wurden in den entsprechenden Tonschiefern des Arbeitsgebietes nicht festgestellt, sie sind hier vielmehr in den stratigraphisch nächsthöheren oberpermischen Silt- bis Sandsteinen verbreitet.

Diese im Bereich um Leogang bis zu 500 m mächtigen bunten Sandsteine (Permoskyth Sandstein Komplex sensu H. MOSTLER, 1972; Alpiner Buntsandstein sensu O. KÜHN, 1962) bilden nach der von A. TOLLMANN (1976) wiedergegebenen Darstellung die Hangendserie der Hochfilzener Schichten. Jedoch vertritt der größte Anteil dieser mächtigen Sandsteine hier stratigraphisch die ostwärts auftretenden unteren sandig-quarzitisch ausgebildeten Partien der Werfener Schichten. Bereits E. FUGGER & K. KASTNER haben 1883 („Aus den Salzburgerischen Kalkalpen“ - Mitt. f. Salz. Landeskunde, 23, 145–169) vom Südgehänge des Sonnerberges (NW Leogang) eine sandige Serie unter dem Begriff „Schattseitener Schiefer“ beschrieben. Entsprechende Aufschlüsse wurden ausschließlich nördlich der Leoganger Ache kartiert und zwar entlang der Gräben des Hinterretten Baches (N Hütten), des Reiter Baches (bis in rund 1200 m SH), sowie zwischen Bad Leogang, Vorder und Hinter Sonnerberg bis in 1300 m. Im Bereich des Ullachgrabens sind diese Sandsteine infolge der komplizierten Schuppentektonik teilweise amputiert.

Die (Permoskyth)-Sandsteinserie läßt sich zwanglos in einen Liegendanteil (in welchem Magnesitkonkretionen gehäuft auftreten) und einen Hangendanteil mit gebankten Sandsteinen gliedern und auskartieren. Ein weiteres auffallendes Merkmal der tieferen Sandsteine sind die vorwiegend an Klüften auftretenden Aragonitbüsche. Während die tieferen, magnesitführenden Sandsteine aus dunkelroten bis violetten, aber auch grauen und grünlichen siltigen bis grobsandigen Sedimenten bestehen, sind die höheren, gebankten Sandsteine durchwegs heller gefärbt. Es überwiegen rosa bis bräunlichrote Quarzsandsteine mit den typischen Serizit-schüppchen auf den s-Flächen. Charakteristisch für das höhere Niveau sind überdies Oszillationsrippel, Schräg- und Kreuzschichtung.

Über der Hochfilzener Gruppe konnte ein Niveau auskartiert werden, welches in allen bisherigen Bearbeitungen dieses Gebietes scheinbar der karbonatischen Mitteltrias zugerechnet wurde. Und zwar handelt es sich um eine maximal 80 m mächtige Folge aus mittelgrauen bis gelblichgrauen dolomitischen Siltsteinen, cm- bis dm-gebankten gelblichgrauen bis olivgraugrünen Doloaphaniten und dunkelgrauen, cm-gebankten leicht bituminösen Dolomiten. Aufgrund der gefundenen benthonischen Fauna war eine Einstufung ins Oberskyth möglich. Unter anderem wurden *Costatoria costata* ZENKER, *Gervillia exporrecta* LEPSIUS und *Entolium discites* (SCHLOTHEIM) freundlicherweise von Herrn Univ.-Doz. Dr. GOTTFRIED TICHY bestimmt. Eine ausführlichere Veröffentlichung über dieses den Werfener Kalken zeitlich entsprechende Schichtglied wird derzeit ausgearbeitet. Die besten Aufschlüsse dieser mit dem Arbeitsbegriff „Leoganger Formation“ versehenen Sedimentgesteine finden sich im Maisbachgraben (einem Seitengraben des Rohreckgrabens = NNW Ullach), weiters am Südwestgehänge des Sinningerberges zwischen 900 und 1000 m SH und ebenfalls um 900 m in dem vom Gehöft Perner zum Lettelkaser verlaufenden Graben. Weitere, für Profilaufnahmen allerdings ungeeignete Aufschlüsse sind vom Pernergraben (um 930 m), vom Südgehänge des Biebingerberges, um Gunzenreit (Ullachgraben), vom Birnberggraben (bei 830 m) sowie NNE Riedl Alm in rund 1300 m SH zu vermerken.

Vereinzelt treten im Hangenden der „Leoganger Formation“ Meter mächtige Lagen von Rauhwacke auf. Im Maisbachgraben (um 1000 m) ist diese als gelblichgraue, mehlig verwitternde monogene Feinbrekzie (mit Komponentendurchmes-

sern bis zu 1 cm) ausgebildet. Mit typischem Gutensteiner Dolomit und Kalk wird schließlich die reine Karbonatgesteinsentwicklung der Mitteltrias eingeleitet. Die Gutensteiner Schichten setzen NNE Riedl Alm sowie im Bereich des Sinningerberges in rund 1300 m SH ein und sinken ostwärts (Saalachdurchbruch) bis ins Tal. Ab etwa 1100 m auf dem Biebingerberg und nach Westen bis auf 1300 bis 1400 m ansteigend treten helle feinkörnige Kalke und Dolomite auf, welche dem an der Typlokalität NE Saalfelden verbreiteten Steinalmkalk entsprechen.

In dem der Grauwackenzone angehörenden Abschnitt des Aufnahmegebietes herrscht annähernd E–W-Streichen vor. Das generelle Südfallen weicht mitunter gegen SE oder SW ab (Fallwinkel zwischen 20 und 50°). Anhand kleinerer Falten und Fältelung im Finstersbachgraben sowie am neuen Forstweg S Hirnreit konnten schwebende, teils flachst gegen E, teils flachst gegen W abtauchende b-Achsen mit annähernd E–W-Verlauf festgestellt werden. Die intensive tektonische Beanspruchung zeichnet sich durch wenigstens eine Transversalschieferung ab. Die im Gelände erkannten Störungen ließen sich auch in den Luftbildern verifizieren. Überregionale Störungen wurden nicht beobachtet. Die auf die Grauwackenzone beschränkten Störungen erstrecken sich in etwa N–S-Richtung und zeichnen den Verlauf einiger Gräben vor, z. B. Finstersbachgraben.

Im Gegensatz zum generellen Südfallen der Gesteine der Grauwackenzone ist im kalkalpinen Anteil allgemein ein mehr oder weniger geneigtes Nordfallen zu verzeichnen. Die Neigungswinkel schwanken zwischen 15 und 60 Grad. Das steilere Einfallen ist auffallenderweise stets gegen die karbonatische Triasentwicklung hin zu beobachten.

Im weiteren Bereich um den Ullachgraben ist ein – durch junge Bruchtektonik zusätzlich komplizierter – Schuppenbau festzustellen. Fünf Teilschuppen, in denen sich die Schichtfolgen jeweils von sandigen, höheren Partien (der Hochfilzener Gruppe) bis zum Gutensteiner Niveau wiederholen, bauen die „Ullach-Schuppenzone“ auf. Die räumlich geometrisch äußerst merkwürdige Begrenzung dieser Schuppenzone ist – wie erwähnt – durch junge Brüche bedingt, welche auch in den Luftbildern deutlich zu erkennen sind.

Neben einer Reihe von N–S-verlaufenden Störungen, die z. B. den Verlauf des Perner-, Rohreck-, Eckersbach- und Reiterbachgrabens bestimmen, treten weiters ENE–WSW-Störungen auf, welche sich ebenfalls morphologisch abzeichnen. Ein System von annähernd NW–SE-gerichteten Bruchlinien durchsetzt alle bisher genannten Richtungen und kann teilweise (ohne größere Verstellung!) in die Grauwackenzone fortgesetzt beobachtet werden.

Ausgedehntere Massenbewegungen (Hangkriechen) wurden kartenmäßig im Bereich der Kühbichl Alm, SE Hirnreit sowie SE Hörl erfaßt (Grauwackenzone). Demgegenüber treten die instabilen Hangbereiche der Kalkalpenbasis zwar flächenmäßig, jedoch nicht mengenmäßig zurück. Nördlich der Leoganger Ache wurde weiters eine Reihe von Ufererosionsbereichen im Detail aufgenommen.

## **Blatt 124 Saalfelden**

### **Bericht 1979 über geologische Aufnahmen in den Dientener Bergen (Grauwackenzone) auf Blatt 124 Saalfelden**

Von JOSEF-MICHAEL SCHRAMM (auswärtiger Mitarbeiter)

In Ergänzung zu den bisher auf dem Kartenblatt 124 durchgeführten eigenen Aufnahmsarbeiten sowie unter Berücksichtigung der geologischen Neuaufnahme