

joches entlang des Rauhen Baches und am Rifflakopf zu beobachten. Sie zeigen eine makroskopisch große Ähnlichkeit zu den nördlich im Landecker Quarzphyllit aufgefundenen Grüngesteinszügen.

Die eben beschriebene NW-SE-verlaufende Gesteinsfolge läßt sich von Grat der Hohen Spitze und Rifflakopf im N bis in das Gebiet der Diasalpe beziehungsweise Plattwiesen verfolgen. Die tieferen Teile zum Paznauntal sind durch eine mächtige Überlagerung von Moräne und Hangschutt bedeckt. Einzelne Aufschlüsse im Talbereich zeigen jedoch ebenso den intensiven Wechsel von Biotitglimmerschiefer und hellem Glimmerschiefer.

Bericht 1990 über geologische Aufnahmen auf Blatt 144 Landeck

Von GERHARD PESTAL

Die Aufnahmen auf Blatt 144 wurden im Berichtsjahr auf das Gebiet Pians - Perjen - Perfuchs ausgedehnt. Weiters wurde eine Vergleichsbegehung mit Kollegen ROCKENSCHAUB im Bereich Perfuchser Schihütte - Zirmegg - Thialkopf durchgeführt (siehe dazu Bericht von M. ROCKENSCHAUB über Blatt 144 in diesem Heft).

Im Bereich Pians - Perjen - Perfuchs wurden die bisher in der Literatur als „Landecker Quarzphyllit“ bezeichneten Gesteine neu bearbeitet. Diaphthoritische Glimmerschiefer wäre die bessere Gesteinsbezeichnung für diesen lichtgrauen, zumeist quarzreichen, phyllitischen Hellglimmerschiefer, der das vorherrschende Gestein dieses Gebietes ist. Quarzlagen und -knauern sowie eben meist aber flachwellige s-Flächen bestimmen den Habitus dieser WSW-ENE- bis W-E-streichenden Gesteinszüge. Zwischen Zintkopf und Neablekopf, sowie im Bereich Pians ist das alte Gefüge der Hellglimmerschiefer bereichsweise noch gut zu erkennen. Einige in diesen Gebieten aufgesammelte Proben führen bis 3 mm große, recht gut erhaltene Granate. Daneben treten aber auch Lagen auf in denen Anstelle der Granate nur noch grünliche Flecken im Gestein zu erkennen sind. Der diaphthoritische Hellglimmerschiefer zeigt in nahezu allen Dünnschliffen relikthischen Granat (z.T. nur noch Chloritpseudomorphosen nach Granat). Makroskopisch erkennbarer Biotit konnte nur in einem einzigen Aufschluß im Dawinwald 500 m SW der Grinner Schihütte aufgefunden werden. Wie der Schliffbefund zeigt, ist der Biotit im bearbeiteten Bereich meist durch die Diaphthorose retrograd in Chlorit umgewandelt worden. Mehrmals waren bis 4 mm große Feldspatknotten in den diaphthoritischen Hellglimmerschiefern zu erkennen. Im Bereich Grins - Stanz konnten Proben mit ca. 3 mm großen (alten) Hellglimmern beobachtet werden.

Im NE-Teil des Arbeitsgebietes gehen die diaphthoritischen Hellglimmerschiefer allmählich in helle Phyllite über. Etwa ab der Linie Lattenbach - Schmitte - Loch - Stanz - Perjen, also mit leicht schrägem Zuschnitt an die Kalkalpenbasis heranstreichend, sind makroskopisch und mikroskopisch keine Relikte einer älteren Grünschieferfaziellen Metamorphose mehr auffindbar. Der hier anstehende helle Phyllit besteht hauptsächlich aus Quarz und Hellglimmer und ist bereichsweise disseminiert vererzt. Er entspricht lithologisch weitgehend einem als Quarzphyllit zu bezeichnenden Gestein.

Die in den Bereichen Pians, Grins, Graf, Bruggen, Loch, Stanz und W Perjen aufgefundenen Schotter wurden kartenmäßig von Moränenmaterial sowie von hauptsächlich kalkalpinem Hangschutt getrennt. Eine genauere Einstufung und Analyse dieser Schottervorkommen ist jedoch noch ausständig.

Das Gebiet südlich der Linie Perfuchs - Birchegg bis hinauf zur Perfuchser Schihütte in ca. 1700 m Sh. wird von einer mächtigen abgesackten Masse eingenommen. Es handelt sich dabei um in postglazialer Zeit versackte Felspartien, die nun teilweise im Verband größerer Schollen, teilweise in kleinere Schollen bis Grobblockwerk aufgelöst vorliegen. Als Gesteinsbestand tritt hauptsächlich diaphthoritische Hellglimmerschiefer auf; untergeordnet treten Feldspatknottenschiefer und Zweiglimmerschiefer in Erscheinung. Am stehengebliebenen Grat zwischen Zappenhof und Thialkopf sind noch zahlreiche Abrißkanten und Doppelgratbildungen erkennbar. Rezente Hangbewegungen konnten jedoch nur noch in einem kleinen Bereich zwischen Hammerlehütte und Thialmühle beobachtet werden.

Bericht 1990 über geologische Aufnahmen auf Blatt 144 Landeck

Von MANFRED ROCKENSCHAUB

Auf dem Kartenblatt Landeck wurden 1990 die Gebiete nordöstlich der Thialspitze und der westliche, auf Blatt 144 liegende Teil des Venetberges geologisch kartiert.

Am Thialkopf stehen gut erhaltene, makroskopisch keine retrograden Erscheinungen zeigende, Sillimanit führende Zweiglimmerschiefer an, die knapp unterhalb des Thialkopfes von mächtigen Kataklysezonen durchschnitten werden. Diese Kataklysezonen, die SE des Thialkopfes mächtige Einschaltungen von Alpinem Verrucano und vereinzelt von mesozoischen Karbonaten aufweisen, wurde früher als tektonische Grenze zwischen dem klassischen Silvrettakristallin und der Phyllitgneiszone interpretiert. Gerade das Profil zum Thialkopf zeigt aber, daß diese Zone im und nicht an der sogenannten Basis des Silvrettakristallins verläuft. Geht man das Profil vom Thialspitz (Grat in Richtung NNE) weiter talwärts, so vergrünt das Silvrettakristallin im Nahbereich der Kataklysezone mit den Einschaltungen von Alpinem Verrucano zusehens und es bekommt einen phyllonitischen Habitus. Im Liegenden dieser stark vergrünter Gesteine folgen mächtigere Feldspatknottengneise, die makroskopisch kaum Auswirkungen dieser retrograden Überprägung zeigen. Es sind dies reichlich Biotit führende Gneise mit bis zu einigen Millimetern großen Albitblasten. Diese gehen im Liegenden allmählich wieder in stärker vergrünte Gneise über, die aber tw. auch noch Relikte von wenig retrograd überprägten Gesteinen enthalten. Die Grenze zu den tiefer liegenden hellen Muskowit-Glimmerschiefern ist ebenfalls durch einen allmählichen Übergang gekennzeichnet. In diesen Glimmerschiefern und auch in den hangenden Gneisen wurden Staurolithe gefunden. Diese feinkörnigen Glimmerschiefer bestehen hauptsächlich aus Hellglimmer und Quarz. Biotit kann nur sehr untergeordnet beobachtet werden. Weiters treten in wechselhafter Menge Chlorit und etwas Feldspat auf. NNW

von Kellerle, zwischen Inntal und ca. 1300 m Seehöhe wurden zwei größere Vorkommen von Kalksinter kartiert. Das karbonatreiche Wasser stammt aus zahlreichen kleineren Quellen und Vernässungen.

Oberhalb und südöstlich der Thialmühle befinden sich an der orographisch rechten Seite des Thialbaches größere Areale, die von Bergsturzmaterial bedeckt sind.

Die ganze Talflanke SW des Inntales ist bis hinauf zum Thialkopf instabil. Die Kämme zeigen durchwegs Doppelgratbildungen und zahlreiche Abrißkanten. Die Talflanken des Thialbaches und seiner Seitenbäche, schneiden sich meist tief in den Hangschutt ein und sind der Erosion stark ausgesetzt, da sie überwiegend frei von Vegetation sind. Sie weisen zahlreiche frische Anrisse auf.

Die westlichen Ausläufer des Venetberges bestehen hauptsächlich aus den hellen Muskowitglimmerschiefern. Südlich des Schlosses Landeck stehen quarzitisches Glimmerschiefer an, die als Härtlinge, morphologisch deutlich erkennbar, den ca. E-W-streichenden Rücken aufbauen. Die gleichen quarzitischen Gesteine stehen auch im Steilhang südlich des Bahnhofes Landeck an. Westlich des Landecker Friedhofes zieht ein ca. 15 m mächtiger Diabasgang ca. 250 m in nordöstlicher Richtung. Ein zweites, kleineres Diabasvorkommen liegt östlich der Kaserne Landeck. Oberhalb des Schlosses Landeck, beim Schießplatz, aber auch bei der Thialmühle lagern dem Kristallin Reste von postglazialen Schottern mit stark wechselnder Mächtigkeit auf.

Südlich des Inns fallen die Gesteine mittelsteil bis steil gegen S bis SW ein. Mittelsteil gegen N gerichtetes Einfallen weisen die Gesteine in den östlichen Ausläufern des Venetsauf. Es ist dies ein Teil des nördlichen Faltenschenkels der Großfalte, die den ganzen Venet umfaßt. Dieses Nordfallen ist am ersten Blick nicht so leicht zu erkennen, da große Bereiche des Kristallins von einer intensiven jüngeren Schieferung überprägt wurden, die seiger steht bzw. steil gegen S einfällt.

**Bericht 1990
über geologische Aufnahmen
im Unterengadiner Fenster
auf den Blättern
144 Landeck und 172 Weißkugel**

Von FRIEDRICH HANS UCİK
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Die Kartierung wurde im Berichtsjahr im Bereich der Fließler Stieralm unter Verwendung der Dissertationskarte 1 : 10.000 von I. THUM (1962–1964) und der Karte 1 : 25.000 von W. HAMMER (Jahrb. Geol. R.-A., 1914) fortgesetzt und konnte auf dem Kartenblatt Landeck grundsätzlich abgeschlossen werden, sodaß nur mehr einige Überprüfungen und Ergänzungen notwendig sein werden. Als wichtige Erkenntnis ist festzuhalten, daß auch in diesem Gebiet eine Aufgliederung der Fensterandzone in langhin streichende tektonische Schuppen und bestimmte Gesteinszüge mit eingelagerten Härtlingslinsen von ?Trias-Kalken und -Dolomiten klar erkennbar ist. Es endet aber beispielsweise der die Basis der Prutzer Serie bildende Zug aus Ladiser Quarzit und paläozoischem Quarzphyllit, der E des Inns östlich von Kauns einsetzt (Blatt 145 Imst) nach fast 25 km strei-

chender Erstreckung gegen SW hin mit einigen kleinen Aufschlüssen typischer Gesteine beim Tschigenbach; einzelne, in ihrer streichenden Erstreckung meist begrenzte Linsen von Permo-Skyth-Quarzit treten aber auch noch weiter gegen SW hin auf. Wie im Ausgleich dafür setzen im Gebiet der Fließler Stieralm aber jene Kalke (und Schiefer) des Steinsberger Lias ein, die in teilweise bedeutender Mächtigkeit gegen SW über viele km bis zum namensgebenden Burghügel der Ruine Steinsberg oberhalb Ardez streichen und wegen ihrer im ansonsten fast völlig fossilieren Unterengadiner Fenster relativ reichen Fossilführung seit langem auffällig und berühmt sind. Mit einigen kleinen Vorkommen von meist nicht besonders charakteristischen Gesteinen setzt der Steinsberger Lias SE und S des Martinskopfes ein und erreicht zwischen Oberem und Unterem Malfragkopf bereits große Mächtigkeiten mit teilweise sehr auffälligen Wandbildungen, wobei allerdings nur der nördlichste Teil dieses Liasvorkommens auf dem Blatt Landeck liegt. Dieser Lias-Anteil besteht aus meist hellen, nur eher selten blaßrötlichen, im Liegenden relativ massigen, gegen das Hangende zu aber deutlich gebankten Kalken, teilweise knollig, überwiegend aber feinschichtig – spätig aufgebaut. Sowohl im Querbruch wie auf der angewitterten Oberfläche zeigen diese Kalke immer wieder Belemniten, besonders reich jedoch in den hangendsten, oft nur cm-dünn gebankten, steilstehenden bis sogar etwas überkippten (südfallenden) Kalken. Hangend des Liaszuges folgt zunächst eine bisher nicht bekannte dünne Lage von typischen bunten, höheren Flyschschiefern, darüber dann aber ein relativ mächtiger Zug grauer, kalkiger Schiefer („Neokom-Schiefer“), der gegen NE hin mit wechselnder, z.T. auch nur geringer Mächtigkeit fast bis zum NE-Ende des Fensters reicht und damit einen Leithorizont für die Aufgliederung des Fensterrandbereiches darstellt. Zu erwähnen ist, daß die ersten nordöstlichsten Liasvorkommen keinen zusammenhängenden Gesteinszug bilden, sondern in Form einzelner Linsen und Blöcke inmitten der Neokomschiefer und höheren Flyschschiefer auftreten. In einem Schriff aus einem Block ca. 350 m S des Martinskopfes konnte R. OBERHAUSER *Involutina liassica* (JONES) neben Echinodermenresten und Seeigelstacheln bestimmen und so das Lias-Alter des Gesteines sichern. Der im Hangenden der Neokomschiefer auftretende Zug höherer Flyschschiefer ist in der Umgebung des Oberen Malfragkopfes ungewöhnlich mächtig (max. 200–?300 m) und enthält am NE-Grat des genannten Berges zwei offenbar s-parallel eingelagerte, bis 2 m mächtige Gipslagen, deren westliche sich im Streichen etwa auf 40–50 m verfolgen läßt (bisher unbekannt).

Etwa 700 m NE des Oberen Malfragkopfes wurden die Flyschschiefer an einer kleinen Querverwerfung (wie sie in den früheren Aufnahmeberichten aus dem UEF schon mehrfach beschrieben wurden) etwa gegen N bis auf die Kammhöhe emporgehoben, wobei zwischen dem Kristallin E der Störung und den Schieferen westlich davon wieder eine kleine Linse von hellem, dünngeschichtetem Kalk eingeklemmt liegt. Weiter gegen W wird der Kamm von einer ca. 100–200 m mächtigen und etwa 500 m langen Ophiolith-(?Diabas-) Schieferlinse (?der Arosa-Zone?) aufgebaut.

Die von NE über den Masnerkopf und den Kamm N des Frudigerkopfes in großer Breite heranreichende tiefere Zone höherer Flyschschiefer setzt sich mit relativ guten Aufschlüssen im Bereich des Tschigenbaches