

Sein Hangendes wird von Kalkschiefern und Grünschiefern (Hummelkopf, Hoisbauer, Taborgaben, Planwände) aufgebaut. Der ehemalige Ockerstollen (2 verbrochene Mundlöcher in Kalkschiefer in SH 1325 m der Felsrippe zwischen Gronitzer- und Metnitzgraben) befindet sich in diesem Schichtstoß.

Als nächst höhere tektonische Schuppe folgen Albitblastenschiefer (Güterweg Metnitz-, Gronitzer-, Ödengraben SH 1200 m) und Dolomit (Gronitzer Alm) mit den auflagernden Kalkschiefer- und Grünschieferzügen (Gronitzer Alm, Tröbach, Taborgaben).

Eine dritte tektonische Schuppe wird innerhalb der höchsten Anteile der Glocknerserie durch den im vorjährigen Bericht genannten „Trias“-Zug (S Tröbach–Stoniggraben) markiert.

Die SW vergente Walze der insubrischen Wurzelzone der Hohen Tauern ließ sich durch Feldkartierung (Halbfenster des Grünschiefers Adambauer unter dem umhüllenden Kalkschiefer Kolm–St. Maria in Hohenburg), Messung der Rotation der steilen s-Flächen um konstant SE geneigte Haupt-Faltenachsen und Haupt-Lineation nachweisen.

Von dieser Orthotektonik zu unterscheiden sind die jüngeren hangtektonischen Rutschungen und Verstellungen der s-Flächen.

Kartiert wurden die Bergsturzgebiete der Göriacher, Tröbacher, Gronitzer Alm und des Stoniggrabens. Der 30 m hohe Moränenwall, 150 m westlich P. 768 (Göriach) dürfte nicht nur durch Erosion des Metnitzbaches, sondern als spätglaziales Haltestadium des Möllgletschers nach Rückzug aus dem Lurnfeld entstanden sein.

Mit geologischer Kartierung des Mühldorfer Tales wurde begonnen. Im Kalkschieferzug W Plankogel fand ich Pegmatit-Lagergänge, die wahrscheinlich aus dem Magma der periadriatischen Plutone stammen.

Anstehende Lokalitäten dieser Pegmatitgänge im Bündnerschiefer der peripheren Tauernschieferhülle sind: Am alten, in den Fels gesprengten, jetzt teilweise verwachsenen, rot markierten Güterweg im rechten Hang des Mühldorfer Tales in SH 1185 bis 1190 m, 300 m SE Burgstallberg. Ferner am derzeit in Bau befindlichen Güterweg im linken Hang des Mühldorfer Tales in SH 1150 m, wo der Güterweg den Nebenbach, der von „Jhht“ (S Bärenbach) herunterfließt, quert. Hier erreicht im Kalkschiefer der auf 10 m im Streichen aufgeschlossene Pegmatit-Lagergang 1,2 m Mächtigkeit und ist innen mit Gangquarz gefüllt. Nicht anstehend, sondern als Bergsturz-Blockwerk tritt der Pegmatit-injizierte Kalkschiefer am zuletzt genannten Güterweg in SH 1060 m und am Güterweg 350 m W Plankogel in SH 1355 m auf.

Blatt 189 Deutschlandsberg

Bericht 1982 über geologische Aufnahmen im Tertär auf Blatt 189 Deutschlandsberg

Von PETER BECK-MANNAGETTA

Die Schichtfolge des NE-Teils der Florianer Schichten, die gegen NE ohne scharfe Grenze in die „Stallhofer Schichten“ (K. NEBERT, 1980) übergehen, ist aus Sanden und Tonen mit untergeordneten Kies- und Konglomeratlagen aufgebaut. Letztere Lagen innerhalb der Sande wurden auskartiert, auch wenn sie nur geringe Mächtigkeiten erlangen. Eine Probenahme für Schwermineraluntersuchungen durch Dr. H. GEUTEBRÜCK konngegenüber den gleichen Serien an der Drauzug-Südsei-

te nicht erfolgen. Geologisch bedeutungsvoll könnte das gelegentliche Auftreten von Kalksandsteinkonkretionen werden, die wenige Dezimeter mächtige Lagen in lokaler Verbreitung bilden (von Gersdorf, N Niedergams bis S Tittenberg).

Überraschend war der Fund mariner Steinkerne in Kothvogel „Moarbastl“ wenige 100 m von der Kristallingrenze S Stainz, die aufgrund der Bestimmungen von Dr. H. STOJASPAL ein Unter Baden-Alter ergaben.

Der Fund eines verkieselten Holzes aus dem alluvialen Ackerboden des oberen Zirknitzbaches ist infolge der derzeitigen Dünnschliff-Misere nicht zu untersuchen. Die Bohrungen 831 und 842 der GKP im oberen Zirknitzbach erreichten in 89,5 m (831) und in 243,45 m (842) den Kristallinuntergrund, ohne Kohle anzutreffen. Für die Besichtigungsmöglichkeit und Probenahme an den Bohrproben wird der Bergbaudirektion gedankt.

Blatt 197 Kötschach

Bericht 1982 über geologische Aufnahmen im Perm und Skyth auf den Blättern 197 Kötschach und 198 Weißbriach

Von ELISABETH NIEDERMAYR und GERHARD NIEDERMAYR (auswärtige Mitarbeiter)

Die Aufnahmen der permischen und skythischen Serien auf den Blättern 197, Kötschach und 198, Weißbriach wurden im Berichtszeitraum abgeschlossen. Die erarbeitete Seriengliederung konnte durch Schwermineraldaten und Hauptmineralbestand überprüft und abgesichert werden. Die aufgrund von Geländebefunden und einigen wenigen Labordaten vermutete anchimetamorphe Prägung der skythischen Serien an der Nordseite des Drauzuges konnte durch zusätzliche Untersuchungen der Illit-Kristallinität dieser Gesteine sowie der Gas- und Flüssigkeitseinschlüsse von in diesen Gesteinen bereichsweise auftretenden Kluffquarzen belegt werden.

Durch die Anlage eines neuen Forstweges im Bereich Goldberg, N Dellach/Gail, der von Goldberg auf die Jauken führt („Jauken-Weg“), wurde ein neues Vorkommen von Quarzporphyr aufgeschlossen. Es ist dies nun der östlichste Quarzporphyraufschluß auf den genannten Kartenblättern. Die etwa 20 Meter mächtige Porphyrie-Serie wird von bis zu 10 cm starken Gängen und Knauer-Zügen von Magnesit, Dolomit und Baryt durchschlagen. Der Baryt ergab einen $\delta^{34}\text{S}$ -Wert von +24,2 ‰; eine Beteiligung von skythischem Meerwasser-Sulfat an der Bildung dieser Baryte durch deszendente Sickerwässer ist damit anzunehmen; doch sollte dieser Befund durch weitere Daten abgesichert werden.

Auf der Nordseite des Drauzuges wurde die im vergangenen Jahr begonnene Kartenaufnahme der perm-skythischen Gesteine nach Westen (Richtung Tröbelsberg) und Osten (Richtung Steckalpl–Latschur) fortgesetzt und abgeschlossen. Die Laboruntersuchungen des aufgesammelten Probenmaterials erhärteten den Verdacht, daß auf der Drauzug-Nordseite (im Bereich der Kartenblätter Kötschach und Weißbriach) eine Beteiligung von Grödener Schichten (und älteren permischen Serien) auszuschließen ist. Die Geländeaufnahmen zeigten klar, daß im westlichen Drauzug ein ausgeprägtes Paläorelief vorliegt und die Grödener Schichten bereichsweise erosiv entfernt wurden. Dies wird auch durch die transgressive Auflagerung des Alpenen Buntsandsteins westlich des Brettergrabens belegt. Die

te auffallend stark klastisch betonte Untertrias der Drauzug-Nordseite (mächtige skythische Entwicklung in der Fazies des Alpinen Buntsandsteins; geringmächtige Werfener Schichten, die maximal 40 Meter Mächtigkeit erreichen) weist auf eine stark terrigen beeinflusste Schüttung aus generell nördlicher Richtung in den skythischen Ablagerungsraum hin.

An 80 Proben permo-skythischer Sedimentgesteine des westlichen Drauzuges wurden die Illit-Kristallinität (IK) ermittelt und zusätzlich an Kluffquarzen von 9 Lokalitäten auch die Gas- und Flüssigkeitseinschlüsse untersucht. Die Studien der IK-Werte wurden von Doz. Dr. J. M. SCHRAMM (Universität Salzburg), jene der Flüssigkeitseinschlüsse in den Kluffquarzen von Dr. J. MULLIS (Universität Fribourg) ausgeführt.

Die an sedimentierten Präparaten der Fraktion $<2\mu\text{m}$ bestimmten Werte der IK (Index nach KUBLER, 1976) zeigen im untersuchten Gebiet deutlich regionale Unterschiede. Ein zunächst vermutetes West-Ost-Gefälle der Illit-Kristallinität an der Drauzug-Südseite konnte nicht bestätigt werden. Hingegen sind die skythischen Gesteine der Drauzug-Nordseite wesentlich stärker metamorph überprägt (IK-Werte von 3,5–5,3) als die vergleichbaren Gesteine an der Südseite des Drauzuges (IK-Werte von 4,5–6,8). Hohe IK-Werte ($>7,5$) sind stets an Sand- und Siltsteine gebunden, welche reich an Pflanzenresten sind. Die kohlige Substanz hat somit eine aufbauende Umbildung von Illit behindert.

Zu Vergleichszwecken wurde auch an einigen Schieferproben aus der Mittel- und Obertrias die Illit-Kristallinität bestimmt. Dabei zeigte sich, daß die IK-Werte vom Liegenden ins Hangende der postvariszischen Serie zunehmen, d. h. die anchimetamorphe Prägung – die vor allem an der Nordseite des Drauzuges bis in die Raibler Schichten deutlich wirksam ist – im Hangenden des Schichtstapels ausklingt. Die Tonschiefer des Rhäts liefern nur mehr „unmetamorphe“ IK-Werte (von 7,7 bis 12,5).

In Klüften der Sandsteine und Konglomerate der Laaser Schichten, der Grödener Schichten und des Alpinen Buntsandsteins kommt es bereichsweise zur Auskristallisation von Karbonaten, Baryt und Quarz. Die Kluffquarze zeigen z. T. typische Einschlußphänomene.

Die Fluidzusammensetzung der frühesten Einschlußgeneration in den Kluffquarzen besteht aus einer wässrigen Kochsalzlösung mit $<1\text{ Mol.-% CH}_4, \text{CO}_2$ oder anderen Gasphasen. Es konnten weder Methan noch Höhere Kohlenwasserstoffe in den Einschlüssen festgestellt werden. Diese Fluidzusammensetzung weist in das Wasserfeld der höhergradigen Anchizone (MULLIS, 1979). Die PT-Bedingungen der im westlichen Drauzug wirksamen alpidischen Metamorphose lassen sich in Anlehnung an das Modell der Fluidentwicklung in den Externbereichen der Schweizer Alpen bei einer Mindesttemperatur von 270°C und einem minimalen Druck von 1500–2000 bar (5000–7000 Meter Gesteinsüberlagerung) festlegen. Dies stimmt gut mit den Daten der Illit-Kristallinität überein. Das Alter der Hauptprägung (thermischer Höhepunkt) ist, in Übereinstimmung mit anderen oberostalpinen Bereichen als prägosauisch anzunehmen, durch entsprechendes Datenmaterial im hier betrachteten Gebiet aber nicht sicher festzulegen.

Bericht 1982 über geologische Aufnahmen auf Blatt 197 Kötschach

Von ADOLF WARCH (auswärtiger Mitarbeiter)

Einleitend sei auf eine Unstimmigkeit bezüglich ver-

schiedener regionaler Abgrenzung der Gailtaler Alpen auf fast allen derzeit im Handel befindlichen geographischen Karten (Ausnahme z. B. Freitag-Berndt, 1972) und in der bisherigen geologischen Literatur hingewiesen. – Nach der Geologie des Drauzuges (Nord-Karawanken, Gailtaler Alpen, Lienzer Dolomiten) reichen die Gailtaler Alpen von der Villacher Alpe (Dobratsch) bis zur markanten Furche von Oberdrauburg–Gailbergsattel–Kötschach, wodurch geländemäßig eine klare Trennung zwischen dem Bereich E und W des Gailbergsattels gegeben ist. Aber auch aus geographischer Sicht scheint mir diese Trennung erforderlich, denn das Gailtal hört auch nach der letzten Österr. Karte 1 : 50.000 (1977) bei Kötschach–Mauthen auf. Dann schließt das Lesachtal an. Der Name des Flusses bleibt allerdings mit Gail gleich. Auf den verschiedenen geographischen Karten kann man aber die Gailtaler Alpen unterschiedlich weit in den Bereich der von Geologen als Lienzer Dolomiten bezeichneten Gebirgsgruppe hinein gezeichnet finden.

In einigen Karten, wie auch in der erst 1977 erschienenen Österr. Karte Blatt 1 : 50.000, erstrecken sich die Gailtaler Alpen bis zum W-Ende der Lienzer Dolomiten, so daß letztere bestenfalls als Untergruppe der Gailtaler Alpen anzusehen wären. In anderen geographischen Karten wiederum erfolgt die Eintragung der Gailtaler Alpen über Kötschach–Mauthen hinaus in der Weise, daß man ihre Erstreckung beschränkt auf den Anteil Kärntens am Gebirgszug westlich vom Gailbergsattel (von mir Lienzer Dolomiten genannt!) annehmen müßte. In beiden Fällen bleibt aber der Wiederpspruch bestehen, daß die Gailtaler Alpen auf den weitaus meisten geographischen Karten derzeit über das Gailtal hinaus so bezeichnet werden. Den eventuellen Einwand, daß der Name des Flusses mit Gail auch im Bereich des Lesachtals erhalten bleibt und daher auch hier die Bezeichnung Gailtaler Alpen berechtigt wäre, kann man aber schon deshalb nicht gelten lassen, weil die Gailtaler Alpen auch E von Kötschach–Mauthen nicht nach dem Fluß, etwa Gailer Alpen, sondern eben nach dem Tal benannt werden.

Aber nicht nur der Gailbergsattel unterteilt den Drauzug eindeutig, sondern auch der Gebirgscharakter unterscheidet sich auf seinen beiden Seiten sehr augenfällig. Schon allein die durchschnittliche Höhenzunahme von 500 m bei den Lienzer Dolomiten gegenüber den Gailtaler Alpen östlich vom Gailbergsattel vermehrt wesentlich den alpinistischen Gesamteindruck dieses Gebirges. Aber auch seine verhältnismäßig weite Erstreckung rechtfertigt wohl eindeutig die morphologische und damit auch die geographische Selbstständigkeit der Lienzer Dolomiten gegenüber den Gailtaler Alpen. Ich trat daher diesbezüglich mit dem Bundesvermessungsamt, Abt. Landesaufnahmen, in Verbindung, doch erhielt ich bisher noch keine befriedigende Antwort.

Nun die Erläuterungen zu den Aufnahmen und zwar in stratigraphisch aufsteigender Abfolge. – Das Permoskyth des vorliegenden Blattes wurde diesmal von Dr. G. NIEDERMAYR aufgenommen. Hier konnte ich dadurch einen Beitrag leisten, daß ich innerhalb der von G. NIEDERMAYR bezeichneten Grödener Schichten am Forstweg über den Personalhäusern des Landeskrankenhauses Laas bei 980 m eine Kalklage von rund 1 m fand, wie sie in dieser stratigraphischen Position innerhalb des gesamten Drauzuges bisher noch nicht bekannt war. Untersuchungen dieses besonderen Kalkes sind schon im Gange.