

östlich bzw. OSO darüber fand sich je ein neues Buntsandsteinvorkommen, an deren Südgrenze der schon bekannte Amphibolit auftritt. Zwischen diesem Amphibolit und dem südlich davon anstehenden Serpentin ist der hier bisher noch nicht beobachtete, ziemlich mächtige Muskowitgranitgneis eingeschaltet, der am Kamm gegen O auskeilt. Der innerhalb der Phyllitgneise und Glimmerschiefer südlich vom Tobelsee anstehende Muskowitgranitgneis keilt nach O viel rascher aus, als dies Blatt Stuben erkennen läßt.

Der Granitgneis des Bilkengrates, der teilweise eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Muskowitgranitgneis hat, schneidet an seinem Nordwestende gegen SW am Buntsandstein und gegen N am Flysch ab. An seinem Südenkeil dieser Granitgneis mit dem ihn unterlagernden Buntsandstein und Hauptdolomit in den Flysch aus. Westlich davon, nordöstlich unter P. 2381, scheint der in ca. 2120 m den Sulzfluhkalk überlagernde Flysch nach S unter die hohe Sulzfluhkalkwand unterzutauchen. Nordöstlich darunter ist der Flysch mehrfach mit dem Sulzfluhkalk verzahnt.

Auf der Südwestseite des Letzi Tobels liegt oberhalb von 1640 m eine gewaltige Grundmoräne der Würmeiszeit. Das Gegenstück dazu findet sich auf der gegenüberliegenden Talseite, auf der Südseite des Grabens nordöstlich der Latschätz-Alpe.

Außer den schon angeführten Hangrutschungen finden sich solche östlich und nordöstlich von Außer Gollm, nördlich des Kilka Tobels, südlich und südöstlich unter dem Latschätzkopf und nördlich der Latschätz-Alpe. Westlich von P. 2351, etwa nordwestlich der Oberen Sporn-Alpe liegt eine größere, vorwiegend aus rätischen Kalkblöcken bestehende Rutschmasse.

Während des Winters 1958/59 hat sich im Rellstal etwa 300 m SSW des Rellskirchls innerhalb des von Moränenschutt bedeckten Gehänges ein kleiner Gipstrichter gebildet. Dieser liegt rund 150 m weiter östlich als die beiden schon lange bekannten Trichter unterhalb und oberhalb des Fahrweges auf die Alpe Lün.

Bericht über Aufnahmen 1959 auf Blatt Mathon (170)

VON OTTO REITHOFER

Im Bereiche dieses Blattes konnten nur ein paar Begehungen durchgeführt werden. Zwischen dem Bieler Damm, der den Silvretta-Stausee gegen NO begrenzt, und der Engandiner Hütte wurden im Verlaufe des Sommers einige Sondierschlitz angelegt. In diesen tritt ohne oder unter geringer Schuttüberdeckung typische tonreiche Würm-Grundmoräne zutage.

Das alte mehr O—W verlaufende Großvermunttal, durch das das Wasser der Ill und des Klostertaler Baches nach W abgeflossen ist, wurde später durch das mehr NNO—SSW gerichtete Kleinvermunttal im Bereich der heutigen Bieler Höhe abgeschnitten, wobei es auch zur Ableitung des Wassers der beiden oben angeführten Bäche ins Paznaun kam. Der Gletscher der Würmeiszeit lagerte im Raume der Bieler Höhe eine gewaltige Grundmoräne ab, südlich der ein See aufgestaut wurde, den die Schotter aus dem Ochsen- und Klostertal später wieder zugeschüttet haben. Inzwischen hat sich die Ill zusammen mit dem Wasser des Klostertales Baches wieder ziemlich tief in den alten Talboden des Großvermunttales eingeschnitten. Durch diese epigenetische Schluchtstrecke floß das Wasser zusammen mit dem aus der Überleitung des Bielerbaches kommenden bis zur Fertigstellung der Silvretta-Sperre wieder ins Montafon hinüber.

Auf der Ostseite des Kleinvermunttales liegen in der Umgebung von P. 1832 und südlich davon, östlich des Kleinvermunt-Sees größere Moränenreste, die zunächst nach dem Blick aus der Ferne für Reste junger Stadien eines von der Nordseite des Hochnörderers herabreichenden Gletschers gehalten wurden. Ein Sondierschlitz und die sorgfältige Begehung der Umgebung ließen erkennen, daß es sich auch hier um typische Würm-Grundmoräne handelt, die z. T. offen zutage tritt. Später wurde die recht beträchtliche Mächtigkeit dieser Grundmoräne, die hier weiter verbreitet ist und bis auf die Felssohle hinabreicht, durch Bohrungen nachgewiesen.

Im Bereiche der geplanten Sperrstelle Kops, die etwa südwestlich vom Zeinisjoch-Haus liegt, wurde eine größere Anzahl von Sondierbohrungen abgeteuft, die vorwiegend Amphibolite und Aplitgneise, daneben aber auch Schiefergneise, Quarzite und Glimmerschiefer durchstoßen haben.

Geologische Aufnahmen 1959 im Gebiet südlich von Gresten (Blatt 71) und bei Windischgarsten (Blatt 98 und 99)

VON A. RUTNER

1. Südlich von Gresten: Die westliche Fortsetzung der Zürner Mulde.

Zur Abrundung des geologischen Kartebildes in der kalkalpinen Umrahmung des Flyschfensters von Brettli und zum Studium der Beziehungen zwischen dem Flyschfenster und der Querstruktur von Gaming wurde im Bereich der Lunzer Decke das Gebiet der Hochalm, das Quellgebiet der Kleinen Erlauf und der Höhenzug des Eckerberges untersucht. Es handelt sich um die westliche Fortsetzung der WSW-ENE verlaufenden und gegen N überkippten Jura-Neokom-Mulde des Zürners und um ihre Durchspießung durch streichende ältere Gesteine im Raum zwischen Zürnerberg und Hochalm. Über die Zürner Mulde wurde schon früher berichtet (Veh. GBA 1950/51, 1953 und 1954).

Im Gebiet W des Kreuzkogel-Sattels (Eckerberg—Höhensteineck—Gschliefkogel) ist Schichtfolge und Bau der Mulde ähnlich wie am Zürnerberg entwickelt. Der inverse Hangendschenkel besteht am tieferen Südhang des Höhenrückens aus Hauptdolomit, der nach oben allmählich in einen dolomitischen Plattenkalk übergeht; S des Gehöftes Kaltenmarkt sind an dem neuen Güterweg fossilführende Kössener Schichten aufgeschlossen. An manchen Stellen vermittelt ein massiger, heller Kalk zu einem gelben Kalk, der wahrscheinlich schon dem Lias angehört. Es folgt ein grauer, grünlicher oder rötlicher Kieselkalk, dann Hierlatzkalk (z. T. mit Hornsteinen), der den ganzen höheren Südhang des Eckerberges aufbaut und nach oben in einen gelblich-rötlichen, dichten, oft knolligen und brecciösen Kalk übergeht. Ein nur wenige Meter mächtiges Band von rotem, aber auch grauem und gelblichem, z. T. brecciösem Kieselkalk leitet über zu rötlichen, hornsteinführenden Mergeln und diese zu den weißlich-gelblichen Kalkmergeln des Tithon-Neokoms. Der Kern der Mulde — am Nordhang des Höhenrückens — besteht aus grauen Neokommern.

Die Mächtigkeiten der einzelnen Schichtglieder wechseln stark, vielfach keilt das eine oder andere Schichtglied aus und fehlt dann auf einer längeren oder kürzeren Strecke im Streichen. Das Einfallen der Schichten mit dem Südhang des Höhenzuges und gelegentliche Verbiegungen an NNW und ENE streichenden Achsen schaffen ein sehr bewegtes Kartenbild. Südlich des Hackstockgrabens deutet die Saigerstellung des Hauptdolomits die Lage des Faltenscharniers der Mulde an.

Dagegen ist die Schichtfolge des Liegendschenkels der Mulde stark reduziert. Der Hauptdolomit grenzt entweder unmittelbar gegen Neokom oder es sind nur schmale Linsen von Plattenkalk oder rotem Knollenkalk (wahrscheinlich Dogger) zwischengeschaltet. Die Achse der Mulde ist mit 20—30° gegen WSW bis SW geneigt, wie die zahlreichen Schichtmessungen ergeben haben.

Gegen Osten, im Gebiet der Hochalm, werden die Verhältnisse komplizierter. Einerseits wird der verkehrt liegende Muldenschenkel durch E—W streichende Strukturen durchschnitten, was eine mehrfache Wiederholung von Jura und Neokom zwischen Hauptdolomit zur Folge hat. Andererseits aber stellt sich am Osthang der Hochalm-Hochfläche (Roterd-Kaltenmarktboden) — schon unter dem Einfluß der Querstruktur zwischen Hochalm und Zürner — ein allgemeines WSW-Fallen der Schichten ein. Die an der erwähnten E—W-Strukturen zerstückelte