

Die oben erwähnte „Tartaler Breccie“ der Torwand ist auf Grund von Profilaufnahmen von E. CLAR (1940) als Lias (bis Dogger) datiert worden. Nach CLAR ist an der Basis der Breccienserie beim Junsjoch, beim Torjoch und zwischen Hennensteige und Graue Wand Trias in Form von Dolomit oder Rauhwacke entwickelt, während das Hangende von oberjurassischem gelbem Bändermarmor und Kieseltonschiefer (Radiolarit) gebildet wird. — Nach meinen Beobachtungen jedoch ist die Unterlagerung der Torwand-Breccienserie durch Trias nicht gesichert: Beim Junsjoch geht die schwächliche Rauhwackenlage seitlich in Dolomitbreccie über, gehört also offensichtlich dem Schichtkomplex der Breccienserie selbst an. Auch der von CLAR als „Deckenscheider“ angesprochene Glimmerschiefer konnte hier nicht aufgefunden werden. Lediglich stumpfe, graugrüne Phyllite, deren Metamorphosegrad nach Feldebund über jenen der unter- und überlagernden Gesteine nicht hinausgeht. Der Triasdolomit südlich des Torjochs hingegen erscheint in einer solchen Position, daß man sich ihn auch ohne weiteres als von oben her in die Breccienserie eingefaltet (oder eingegliedert) vorstellen könnte. Die Rauhwacken südlich der Hennensteige schließlich sollten nach der bisherigen tektonischen Auffassung in ihrer Stellung zwischen Breccienserie und Quarzphyllit doch eigentlich ins tektonisch Hangende der Torwandbreccie gestellt werden, und wären so für eine stratigraphische Einordnung der Breccienserie ohne Belang. Die Oberjurakalke und -radiolarite von der NE-Seite der Torwand sind jedoch allein für eine stratigraphische Datierung der Breccienserie nicht ausreichend. Wohl scheinen sie mit der Breccienserie im stratigraphischen Verband zu stehen, doch erscheint mir ihr relatives Alter zur Breccienserie noch keineswegs gesichert.

### **Bericht 1966 über Aufnahmen im Semmeringgebiet (Blatt 104, 105)**

Von A. TOLLMANN

Die in den Vorjahren begonnene Detailkartierung des Semmeringgebietes wurde im Sommer 1966 im Abschnitt Schottwien—Sonnwendstein und im Fröschnitztal fortgesetzt. Neue Einblicke ergaben sich zufolge von Neuaufschlüssen besonders am Nordrand des Semmeringssystems und im Gebiet des Sonnwendsteins.

Der Nordrand des Semmeringssystems wird im Abschnitt Klamm—Schottwien durch Gesteinszüge markiert, die in ihrer Mächtigkeit stark schwanken, aber in ihrem Bestand und in ihrer Abfolge im Streichen lange anhalten. An Hand des Schnittes durch die Südseite des Kobermannsberges bei Klamm kann die Zonenabfolge am besten erläutert werden. Aus den Adlitzgräben erhebt sich als oberstes Schichtglied des unterostalpinen Semmeringssystems der aus mächtigem, nordfallendem, anischem Kalk aufgebaute Schloßfelsen der Ruine Klamm. Darüber liegt als nächste tektonische Einheit hier eine Schuppe mit aufrechter Serie, die nur eine Permoskyth-Folge umfaßt (mittelostalpine Tattermannschuppe): Ihr tiefstes Glied, der papierdünn-blättrige, silberig-weiße Serizitschiefer — weiter im W als Tattermannschiefer bezeichnet — stellt den permischen Alpenen Verrukano dar und ist hier im Hohlweg 30 m NE der Kirche von Klamm aufgeschlossen. Das nächsthöhere Glied dieser Schuppe, der feste skythische Semmeringquarzit, überlagert diese Schieferzone und ist z. B. im Straßenanschnitt 200 m NNE der Kirche entblößt, wobei an Achsen von  $240^{\circ}/10^{\circ}$  starke Faltung auftritt. Zuerst ist in dieser Schuppe hier noch der Röt in Form von einigen Meter mächtigen, milden, dünnblättrigen, hellgrauen Schiefen am Straßenrand knapp unter dem Karbon zu sehen.

Das überschobene Oberkarbon der Unteren Grauwackendecke steht mehrfach entlang des Weges an, der von hier gegen NW entlang des Südkammes des Kobermannsberges emporführt. Es besteht aus Sandstein, der in seiner mittleren Partie eine Zone von schwarzen Schiefen eingeschaltet enthält.

Die Obere Grauwackendecke setzt bei 800 m am Südkamm des Kobermannsberges ein und leitet über Silbersbergphyllit, Grünschiefer und nicht unbedeutenden grobspätigen Magnesit zum mächtigen Porphyroid über, der den Gipfelaufbau bildet.

Die Anordnung der Zonen konnte in gleicher Art gegen W zunächst bis Breitenstein, gegen E bis Weißenbach verfolgt werden. Der Nordrand des Unterostalpins ist sehr klar durch die Reihe von steil nordfallenden Muschelkalkklippen gekennzeichnet (Polleroswand, Weinzettelwand, Pfefferwand, Heubachwand). Die Tattermannschuppe erreicht bei generellem Nordfallen der aufrecht lagernden Permoskythserie im Gamperlgraben ihre größte Breite. Sie senkt sich gegen E auf den Boden des Auebachtals hinab und läßt sich auf Grund von einzelnen künstlichen Aufgrabungen bis über Weißenbach hinaus gegen E verfolgen. Gute natürliche Aufschlüsse in dieser Zone trifft man im Graben N des Mobil-Rasthauses „Aue“ E von Schottwien. Über einer breiten Verrukano-Schieferzone folgt hier mit etwa 60 m Mächtigkeit Semmeringquarzit bis zum Gereggerhof empor (660 m). Sehr schöne walzenförmige Querfalten mit Achsen um  $050^{\circ}/20^{\circ}$  sind in diesem Graben erschlossen. Hier ist der in Wänden anstehende Quarzittypus, dessen Westfortsetzung ja von H. P. CORNELIUS als „Pseudosemmeringquarzit“ bezeichnet worden war, gut zu studieren.

Neben den Grenzverhältnissen im Norden ist als eine besondere tektonische Bauform die große wiedergefaltete Mulde des Tauchfaltensystems im Sonnwendsteinzug hervorzuheben, deren Hangendschenkel am Sonnwendsteinnordhang so weit überkippt wurde, daß nach Durchschreiten einer Phase mit verkehrter Lagerung wiederum eine — allerdings sekundäre — aufrechte Position der Serie zustande kam! Im N, E und SE des Sonnwendsteins sind durch Waldstraßen- und Skipistenbau neue profilmäßig zusammenhängende Aufschlüsse geschaffen worden. Die bereits früher gewonnene Auffassung vom überkippten und sekundär weiterverfalteten Muldenbau wurde durch weitere Beobachtungen an diesen Aufschlüssen bestätigt.

a) Am Ostabfall des Sonnwendsteins ist durch die neue Waldstraße SE Maria Schutz eine gegen N überdrehte Mulde aufgeschlossen mit hellem (ladinischem) Dolomit im Kern, dunklem, geschichtetem Anisdolomit Hangend (N) und Liegend (S) davon und weiter gegen außen Rauhwaacke (N) bzw. Aniskalk und Skythquarzit (S). Wo die Waldstraße um die SE-Ecke des Sonnwendsteins herumbiegt, sieht man im geschichteten Anisdolomit dessen Aufbiegen (Nordfallen, Saigerstellung, dann Südfallen) als Ansatz des Muldenschlusses.

b) Ebenso ist im Bereich des Myrtengrabens am Westende des Sonnwendsteinstockes diese — hier noch sekundär quer zur alten Achsenebene weiterverfaltete — überdrehte Mulde des Tauchfaltensystems zu erkennen.

c) Das zentrale N-S-Profil über den Sonnwendsteingipfel aber zeigt die stärkste Überkipfung. Die Serie des Liegendschenkels der Sonnwendsteinmulde ist entlang der neuen Skipiste SE vom Gipfel gut freigelegt und umfaßt Semmeringquarzit, phyllitische dunkelgraue Rötschiefer, Gutensteiner Basisschichten aus schwarzen Dolomitschiefern mit Tonschieferbestegen, schwarzen Anisdolomit und hellen Dolomit der höheren Mitteltrias. In dieser Serie ist die Muldenumbiegung, das Aufbiegen und Überkippen bis zu verkehrter Lagerung am Sonnwendsteinkamm E vom Pollereshaus sichtbar. Der in der Frühphase der Faltung aber verkehrt liegende Schenkel der Mulde ist am Sonnwendstein-Nordhang so weit überdreht, daß er wieder normal liegt (Gutensteiner Basisschichten unter dem Anisdolomit in 1000 m Höhe in der Rinne SSE Maria Schutz).

Abschließend sei noch auf die Beobachtungen betreffs der Lagerungsverhältnisse an der Untergrenze des unterostalpinen Systems zu den Schiefen der Wechselkuppe eingegangen. Auf der Südseite des Sonnwendsteinzuges liegt im Abschnitt des Weinweges — nach seinem Einfallen mit leichter interner Diskordanz — der Alpine Ver-

rukano als basales Glied des Sonnwendsteinzuges dem Wechselschiefer auf. Gegen W aber zieht diese Permotrias des Sonnwendsteinzuges über Dürr-Riegel und Dürrkogel bis W vom Fröschnitzgraben und ist dort noch mit seinem einstigen Untergrund, dem Stuhleck-Kristallin, verbunden. Das bedeutet aber, daß der bei grober Betrachtung ganz parallel und scheinbar primär erscheinende Kontakt zwischen Wechselschiefern und dem unterostalpinen Permoskyth im Grenzbereich Thomerl, Alpkogel, Weinweg, Kummerbauer bis über den Abschnitt S des Otter hinaus gegen E kein Primärkontakt ist, sondern das Permo-mesozoikum überschoben den Wechselschiefern aufliegt: Die weitere Verfolgung der Obergrenze der Wechselschiefer gegen SW zeigt nämlich, daß diese im Fröschnitzgraben S Peterbauerkogel bereits das das Sonnwendsteinzug-Mesozoikum tragende Stuhleck-Kristallin unterlagern und noch weiter im SW, besonders in der Region des Pfaff, sogar noch ein tektonisch nächst tieferer, das Stuhleck-Kristallin unterlagernder mesozoischer Streifen in Kontakt mit den Wechselschiefern trifft. Was lokal durch Parallelschichtung konkordant erscheint, erweist sich bei ausgreifender Betrachtung als eine anschauliche „geographische“ tektonische Diskordanz.

Die Permotriasserie am Pfaffensattel zeigt, von kleinen inneren Störungen abgesehen, im Liegenden eine aufrechte, im Hangenden eine verkehrte Serie, die hier lokal vor ihrem Abtauchen unter die westlich angrenzenden phyllitischen Glimmerschiefer des Stuhlecks noch eine bedeutende Querfaltung aufweist. Diese Querfalte ist im Steinbruch 230 m NW Pfaffensattel im Semmeringquarzit prächtig aufgeschlossen. Die Angabe von M. KIRCHMAYER (N. Jb. Min. Monh., 1961), daß in diesem Steinbruch eine hier regional verfolgbare posttektonische Schüttung von Quarzsand mit Topset, Bottomset usf. zu sehen sei, trifft keineswegs zu. Die Lagerung des Sedimentgesteins ist hier durch die große,  $225^{\circ}/10^{\circ}$  orientierte, schön erschlossene Falte beherrscht; der Wechsel von lockeren, sandig-grusig zerfallenden und festen Quarzitbänken innerhalb des Semmeringquarzites ist eine regional (auch im Unterostalpin der Radstädter Tauern gelegentlich) beobachtbare Erscheinung, die auf eine stärkere Anfälligkeit der durch Feldspat- und Karbonat-Gehalt verunreinigten Quarzitlagen gegenüber einer tiefgründigen Verwitterung zurückzuführen ist. Grusig zerfallende und feste Quarzitlagen sind gleichaltrig und bilden eine im Skyth entstandene, untrennbare sedimentologische Einheit, wie gerade dieser Steinbruch deutlich zeigt.

## **Bericht über geologische Aufnahmen in der Schobergruppe, Osttirol im Jahre 1966**

Von K. VOHRZYKA (auswärtiger Mitarbeiter)

Die Aufnahmen des Jahres 1966 wurden maßgeblich von der extrem ungünstigen Witterung beeinflusst.

Die Gesteinsserien des NW-Teiles der Schobergruppe zeichnen sich durch Eintönigkeit im Kilometer- und raschen Wechsel im Zehnermeterbereich aus. Die Hauptmasse stellen hiebei die sog. *Gneisglimmerschiefer*, mit den mikroskopisch erkennbaren (Dünnschliffuntersuchungen der ganzen Serie sind in Arbeit) Bestandteilen: Muskovit-Serizit und Biotit etwa im Verhältnis 1:1, wobei letzterer nicht selten in Form von Querbiotiten sein zumindest teilweise postkinematisches Wachstum zeigt. Feinkörniger Quarz und Plagioklas, ebenfalls etwa im Verhältnis 1:1, ist stets vorhanden, ebenso ein stark schwankender Gehalt an feinkörnigem Granat. Stauroolith und stengelige dunkle Hornblende sind nicht selten zu beobachten, ihre kartenmäßige Ausscheidung ist jedoch meist nicht möglich. Das häufig auf kurze Distanz schwankende Mengenverhältnis von Schichtsilikaten: Quarz-Feldspat führt zur Ausbildung von einerseits reinen Glimmerschiefern, andererseits zu verhältnismäßig