

voraus, daß das Saalachtal unterhalb Reichenhall bis etwa zum Durchbruch von Piding noch von Eis erfüllt war. In der Tat macht das reichliche Auftreten von Moränen südöstlich Schwarzbach, beim Buchenhof und auf der österreichischen Seite des Saalachdurchbruches einen vorübergehenden Rückzugshalt des Gletschers etwa im Bereiche des Walser Berges wahrscheinlich. In diesem Fall ergibt sich für die Oberfläche des Gletschers bei Weißbach eine mutmaßliche Höhe von etwa 540, bei Reichenhall von ca. 600 m, was in beiden Fällen ausreichend für die Aufstauung von Eisrandseen der angegebenen Höhe an der Flanke des Gletschers ist.

Anzeichen eines noch jüngeren Sees, der sich bereits vor dem Ende des unterdessen noch weiter zurückgegangenen Gletschers gebildet hat, und eine Spiegelhöhe von 485 m hatte, finden sich bei Marzoll. Dort war noch im Jahre 1952 in einer Schottergrube nördlich der Kirche, deutlicher als es jetzt möglich ist, zu erkennen, daß die Terrasse von Marzoll aus deltaförmig schräg geschichteten lockeren Schottern aufgebaut wird. Eine Terrasse gleicher Höhe, ebenfalls aus lockeren Schottern bestehend, deren Lagerung allerdings in den schlechten Aufschlüssen nicht erkennbar ist, findet sich am Nordende des Kirchholzes unweit südwestlich der Obermühle. Obwohl weitere Gegenstücke zu diesen beiden Vorkommen nicht gefunden werden konnten, ergibt sich daraus doch der Schluß auf einen (allerdings sicherlich recht kurzlebigen) Stausee, dessen Spiegelhöhe durch die zwischen 480 und 489 m liegende Grundmoränenlandschaft im Bereich des Walser Berges bestimmt war, zu einer Zeit, als der Durchbruch von Piding noch geschlossen war. Diesem See verdanken auch die spätglazialen Seetone ihre Entstehung, die G. GÖRZINGER (Aufnahmebericht 1955) südwestlich des Wartberges festgestellt hat.

Entlang Saalach und Salzach lassen sich im Salzburger Becken zwei Terrassen unterscheiden. Die höhere liegt an der Saalach bei deren Austritt aus dem Pidingen Durchbruch in 445 m, an der Salzach bei Niederalm etwa 440 m und sinkt bis zur Vereinigung der beiden Flüsse auf 420 m. Die Terrasse ist durch Zerschneidung der die Sohle des Salzburger Beckens einnehmenden Akkumulationsfläche entstanden. Eine Verfolgung der Terrasse Saalach aufwärts gestattet, sie sowohl bei Melleck (vergl. Mitt. der Ges. für Salz. Landesk. 1954), als auch bei Reith (südl. Unken) in direkte Verbindung mit Schlernmoränen zu bringen. Daraus ergibt sich sowohl für die Entstehung der Salzburger Ebene wie für den zerschnittenen Schwemmkegel im Becken von Großmeim ein schlernzeitliches Alter.

In diese Terrasse ist ebenso wie im Weißbachtal auch im Salzburger Becken an vielen Stellen lateral eine um etwa 5 m tiefere Terrasse eingeschnitten, die ihrerseits die Alluvialfläche wieder um etwa 5 m überragt und mit Vorbehalt der Zeit des Geschnittstadiums zugeschrieben werden kann.

### **Aufnahmebericht 1956 über Blatt St. Jakob i. Deferegggen (177) sowie über unmittelbare Nachbargebiete**

VON WALTER SENARCLENS-GRANCY (auswärtiger Mitarbeiter)

#### **A. Ergebnisse im kristallinen Grundgebirge**

1. Im südseitigen Übergang der Tauernschieferhülle in die Matreier Zone wurde die im Vorjahr begonnene schärfere Trennung von Kalkglimmerschiefer und Glanzschiefer vom Schwarzachtal über das Daber- und Großbachtal bis in das NO-Eck des Blattes und zum neuen Güterweg im oberen Lasnitzental fortgesetzt. Dabei wurde 200 m N des Hörndle (P. 2743) eine bis etwa 5 m mächtige Linse von Dolomitbrekzie gefunden. Sie ähnelt sehr dem Vorkommen von der Tulpspitze, dessen Beschreibung H. P. CORNELIUS 1942 gegeben hat, liegt aber S der prasinitischen Grünschiefer, mit welchen die letztere Brekzie an der Tulpspitze verfalzt ist. — Auch die komplizierte Matreier Zone wurde vom Schwarzachtal bis zum O-Rand des Blattes

überholt. Angeregt durch W. J. SCHMIDTS Untersuchungen 1950—1952 gelang nun die Kartierung einiger dünner, doch charakteristischer Schuppen von Altkristallin — meist kleinschuppige Hell- bis Zweiglimmerschiefer — in dieser Zone. Andererseits geht auch der jüngere Glanzschiefer SO der Daberlenke (P. 2631) in Hellglimmerschiefer über. — In den hellen Quarziten wurden die Zonen vermerkt, an denen flachgepreßte, Quarzgerölle besonders deutlich sind (wie bei der Reichenberger Hütte).

2. Wie im Schwarzachtal und am Rotenkogel bei Matrei führt auch in den nördlichen Paragneisen und in der nördlichen Finsterkargruppe das Altkristallin bis wenige Meter S der Matreier Zone Biotit und sind die hellglimmerschieferigen oder chloritischen Phyllonite der tektonischen Grenzfläche sehr dünn. — Die mächtigen granitischen Augengneise des Stoll (P. 2916) und der Hutner Spitze (P. 2886), die im Talgrund der Schwarzach verbunden schienen, sind getrennte Linsen. — In der Reggen Alpe wurden die Verschuppungen von Paragneis und Hellglimmerschiefer verfeinert, am Außerberg N St. Jakob wurden in den den Tonalit umhüllenden Paragneisen und Zweiglimmerschiefern weitere Pegmatite, alpitische Tonalitgänge und Amphibolite gefunden.

3. Im S des Tonalites wurde die Paragneis- und Phyllonitzone der Staller Alpe revidiert. Die hier ungefähr im Streichen des Trias-Dolomites liegenden, bisher als Altkristallin aufgefaßten, oft biotitischen Marmore zeigen besonders am Erlasboden mehrfach graphitisches Pigment und eine feinlinsige Struktur. Sie ähneln damit den Kalkphylliten, die 1932 in der überschobenen Phyllitzone S St. Veit beobachtet wurden. Sie sind, fast völlig sicher, Glieder einer Kalkphyllitzone, die hier im W durch regionale oder Kontaktmetamorphose verändert ist. — S der Defregger Hauptstörung wurden im einförmigen Altkristallin Zonen mit feinlinsiger Feldspatung oder mit Granat und Disthen getrennt.

In tektonischer Hinsicht wurde im ganzen kristallinen Grundgebirge das Einmessen der Strömungs- und Fältelungsachsen fortgesetzt. Es zeigte sich, daß N des Tonalites diese Achsen meist horizontal im Streichen liegen oder nur 10—20, selten 30—40 Grad gegen W oder O geneigt sind. S des Tonalites aber fallen diese Achsen vorwiegend 30—60 Grad geneigt oder noch steiler gegen S hin ein, zonenweise stehen sie auch saiger. Der Tonalit drang somit in eine bedeutende Fuge der Feinstrukturen ein. Seine unmittelbaren Hüllschiefer- und Gneise samt den tonalitischen Injektionslinsen und auch der etwas stärker geschieferte Tonalitrand zeigt die Einregelung des nördlichen flachachsigen Altkristallins, der Matreier Zone und der südlichen Tanern-Schieferhülle.

Die 1955 erwähnten mylonitischen Brüche im N und NO der Fleischbach Spitze (P. 3152) und des Stoll konnten 500 m NO der Patscher Alpe vom Talgrund der Schwarzach gegen einen Riß zwischen Putzen und Hutner Spitze verfolgt werden. Im Korbachtal wurden NW-liche Störungsbündel der Blattverschiebung des Trojer Tales und des obersten Dabertales kartiert. Ein kleiner, ebenfalls NW—SO verlaufender Bruch zerschneidet den Südrand der Matreier Zone bei P. 2514 im oberen Kleinachtal. — Wie im Schwarzachtal (vgl. Aufnahmsbericht 1955) sind auch hier die westlichen Schollen gegen NW, die östlichen Schollen gegen SO bewegt worden.

Im Altkristallin S des Defreggen wurde die Mylonitstörung der Ragötzl Lenke (P. 2500) nach ONO bis über die Brugger Alpe (Bl. Hopfgarten 178) verfolgt. In der westlichen Fortsetzung dieser Störung steht pyritisierter, zertrümmerter Gangquarz an. — Auch die Kupfervorkommen der Knappen Gruben NO der Vorderen Trojer Alm wurden kurz besucht. Es handelt sich hier um schichtparallele Linsen von einer maximalen Mächtigkeit von 2 m. Die alten Baue sind sehr verfallen. Sie sollen im 1. Weltkrieg ganz ausgebaut worden sein, doch ist hierüber noch weitere Erkundung nötig. — Am Kontakt mit den Erzlinsen sind die Zweiglimmerschiefer streifenweise auffallend derb biotitisiert und reich an größerem Granat. — Diese Begleiterscheinungen fehlen der weitverbreiteten aber mengenmäßig belanglosen imprägna-

tionsartigen Vererzung der Tauernschieferhülle der Matriei Zone und des nördlichsten Aitkristallin (Pyrit, auch Kupferkies).

## B. Ergebnisse im Quartär

Im Ochsenhof, im unteren Großbachtal, in der Durfelder Alpe, im unteren Blindiskar und unter den Almer Säulen in der Staller Alpe wurden Uferwälle, ufernahe Mittelmoränen und hammerförmige Verbindungen zu Seitentalgletschern festgestellt. Die Eisdicke der zugehörigen Gletscher betrug im Schwarzachtal 500 m, bei der Vorderen Trojer Alpe 360—460 m, in der Staller Alpe 300—350 m. Der dadurch umrissene bedeutende Eisstrom erklärt nunmehr die 1942 noch rätselhaft gebliebenen, zum Teil hammerförmig angeordneten Moränenwälle bei Bergl und Moos im östlichen Deferegggen in 1360—1500 m Höhe und ebenso die vereinzelt Wälle in 1280 m Höhe bei Schröckhuber (Mattersberg) im Iseltal (beide Vorkommen auf Bl. Hopfgarten i. Def. 178), endlich Wälle in 1450—1500 m Höhe am Klauzner Berg (Goldriedbachtal, O Matriei, Bl. Matriei 152/4). — Alle genannten Vorkommen zusammen kennzeichnen ein Eisstromnetz des Isel- und Deferegggentales, dessen SO-Ende — etwa bei Lienz gelegen — noch unbekannt ist, während das Zuströmen zahlreicher Seitengletscher gesichert ist. — Diese Verhältnisse entsprechen weitgehend dem mittleren und unteren Ötztal (unveröffentlichte Aufnahmen 1951—1954), wo für die seitlichen Eiszuschübe die Schneegrenzsinkung der Schlernzeit gilt. Damit entsprechen die bisher als Daunstadien aufgefaßten zahlreichen Endwallgruppen des Deferegggen großenteils der bedeutenden Gschnitz-Vergletscherung des Ötztales, besonders gilt dies für die schönen Endmoränen bei der Jagdhaus-, Seebach- und Patscher Alpe. Hier wie im Ötztal sind Daun- und Gschnitzwallgruppen der Talgletscher nicht scharf gesondert. — Die 1942 bei Virgen bekanntgemachten Schlernstadien müssen etwas jünger sein als das hier umrissene Eisstromnetz.

Unter den Mittelmoränen und verspülten Moränen dieses älteren Eisstromnetzes liegen in der Staller Alpe Reste etwa 5—15 m mächtiger Flußschotter. Da das ältere Eisstromnetz mindestens hier nicht durch Interstadialbildungen von der Würm-Hochvereisung getrennt ist, sondern (wie auch im Ötztal) — abgesehen von den seitlichen Eiszuschüben — nur das Spät- oder Resteis (zum Teil wohl nur Toteis) des Würm darstellt, sind die Schotter der Staller Alpe interglazialen Alters, wie auch die 1955 erwähnten Schotter am Südufer des Bretterwandbaches O Matriei (Bl 152/4).

Noch jüngere Sande, feine und grobe Schotter bilden nahe den Mündungen des Stalleralm-, Lapp- und Trojeralmtales in das Deferegggen ähnliche, an Spät- oder Toteis gestaute Anschüttungen und Formen (meist Absätze), wie sie 1951—1954 im Ötztal kartiert wurden. Diese Stauanschlüttungen und -formen beweisen, daß nach dem Schwinden des Eisstromnetzes diese Tal-mündungen nicht mehr von örtlichen Schlerngletschern erfüllt wurden.

Neue Absätzungen wohl spätglazialer Zeit (mit mehrfach offenen Klüften) wurden zwischen der Hinteren Trojer Alm und der Durfelder Alm festgestellt.

## Aufnahmebericht 1956 über geologische Aufnahmen auf Blatt Murau 159 und Judenburg 160

VON ANDREAS THURNER

I. Im Anschluß an die Aufnahme des Blattes Murau—Stadl wurde vor allem das Paläozium im Osten des Kartenblattes Murau von Niederwölz—Teufenbach—Ostabfall der Grebenze bis St. Salvator im Metnitztal begangen, so daß eine natürliche Abgrenzung dieser Schichtserie erreicht wird.

1. Der Ostabfall des Puxerberges bei Niederwölz besteht vom Talboden bis 1050 m Höhe aus Wölzer Granatglimmerschiefer, die eine auffallende Lage von lichthem Quarzit