



MITTEILUNGEN

DES MUSEUMS
FÜR BERGBAU
GEOLOGIE UND
TECHNIK

AM LANDESMUSEUM
„JOANNEUM“, GRAZ

HERAUSGEGEBEN VON
DR. KARL MURBAN

ANDREAS THURNER

Die Geologie
der Berge nördlich des Wölzertales
zwischen Eselsberg- und Schönberggraben

Für Form und Inhalt sind die Mitarbeiter allein verantwortlich

Druck: Ernst Ploetz, Wolfsberg

Vorwort

Obwohl dieses Gebiet auf der Karte Stadl—Murau (Thurner 1957) und in den Erläuterungen (1958) zur Darstellung kam, erachte ich es für notwendig, eine eingehende Behandlung vorzulegen. Es wird damit der Nordostrand des Murauer Paläozoikums einer Gliederung unterzogen und der tektonische Zusammenhang erörtert.

Die Drucklegung hat der Vorstand der Geologischen Abteilung am Joanneum Dr. Karl Murban übernommen, wofür herzlichst gedankt wird.

Herzlichen Dank sage ich auch der Sparkasse Murau und Herrn Gutsbesitzer Johann Weinzinger in Oberwölz für die Gewährung von Druckkostenbeiträgen.

Geologisches Institut der Universität Graz im Jänner 1961

A. Thurner¹⁾

¹ Anschrift: Univ. Prof. Dr. Andreas Thurner, Graz, Sporgasse 32

Inhalt:

Vorwort	3
Geologischer Überblick	5
Geologische Beschreibung	5
Der Bergrücken „Im Ofen“ (= Ofnerberg)	5
Reste des Paläozoikums am SE-Abfall des Greims	7
Der Gastrumerofen	8
Der Künsterwald	11
Dürnberg	11
Die Zone von Salchau	12
Der Künsterwald Kalk-Dolomitzug	13
Die Güterwegzone	15
Die Glimmerschieferzone von „Knapp“	18
Der Kalk-Dolomitzug des Gastrumerofens	20
Die Bruchtektonik	24
Die Altersstellung der Kalke und Dolomite	26
Das Wölzer Konglomerat	27
Jugendliche Ablagerungen	29
Die tektonische Stellung der paläozoischen Randzone zu den Nachbargebieten	29
Literatur	32

Vorarbeiten

Zur Behandlung kommen vor allem jene Gebiete, die noch Schichten des Murauer Paläozoikums enthalten, also der Rücken „Im Ofen“ zwischen Eselsberger- und Hintereggergraben; der Gastrumerofen, d. i. der Südabfall des Schöttelecks, und die Berggruppe Künstenwald-Dürnberg, die zwischen Schötteleck und Schönberggraben liegt.

Über dieses Gebiet gibt es nur dürftige Nachrichten. ROLLE (1854 S. 330) wies auf die Dolomite von Oberwölz hin und veröffentlichte eine Analyse von einem Dolomit. GEYER (1892) hat auf der Manuskriptkarte die Verbreitung der paläozoischen Schichten übersichtlich ausgeschieden. Über das Wölzer Konglomerat bringen ROLLE (1854), STUR (1864), ÖSTERREICH (1899), AIGNER (1924) und WINKLER (1957) einige Beobachtungen. PETRASCHEK (1932) erwähnt das Vorkommen von Magnesit. THURNER (1937) berichtet kurz über den Stand der Aufnahme und legte 1958 die geologische Karte Murau-Stadt samt Erläuterungen vor.

Im allgemeinen handelt es sich um Neuland, dessen Erforschung eine Reihe von petrographischen und tektonischen Erkenntnissen brachte.

Für die Aufnahme diente die Karte 1:25.000 Nr. 5152/2, die leider viele Mängel aufweist und die Einzeichnung oft erschwert.

Geologischer Überblick

Das Gebiet gehört morphologisch zu den Niederen Tauern. Geologisch betrachtet greift jedoch das Murauer Paläozoikum gegen N über das Wölzertal hinaus, wo es südlich einer Störungslinie (Sattel nördlich „Im Ofen“, Sattel nördlich Gastrumerofen, Salchau) teilweise erhalten blieb.

Am Aufbau beteiligten sich Granatglimmerschiefer, die Einlagerungen von Quarziten, Amphiboliten, Marmoren und Pegmatiten enthalten.

Diese kristallinen Schiefer bilden die Unterlage für das Paläozoikum, an dessen Aufbau sich Kalke, Dolomite, Kohlenstoff- und Kalkphyllite beteiligen, die mit dem Murauer Paläozoikum zu vergleichen sind (THURNER 1958).

An einigen Stellen, Südabfall „Im Ofen“, Rotenfels, bei Oberwölz und noch einige kleine Vorkommen, treten Kalk- und Dolomitzkonglomerate auf, die als Wölzer Konglomerate bekannt sind.

Der Bergrücken „Im Ofen“ (= Ofnerberg Pr. Nr. 1, 2, 3)

Geologische Beschreibung

Der N—S verlaufende Rücken „Im Ofen“ erhebt sich zwischen Eselsberger- und Hintereggergraben. Der Höhenrücken bildet eine breite, durch mehrere flache Kuppen unterbrochene Hochfläche um 1160—1180 m Höhe, auf der drei Bauernhöfe (Tretter, Galli, Hartl) liegen.

Im N wird dieser Rücken durch eine auffallende W—E verlaufene Einsattelung (Merl-Siebenbüchler) von dem nach N zum Hochalpl emporziehenden Kamm getrennt.

Das Gebiet „Im Ofen“ besteht zum größten Teil aus grauen, plattigen Kalken. Nur im SE und im NW (gegen „Siebenbüchler“) kommen Glimmerschiefer, Amphibolite und Marmore zum Vorschein. Am Südabfall und an einigen anderen Stellen blieben Wölzer Konglomerate erhalten.

Es handelt sich meist um graue plattige Kalke, doch gibt es auch lichte bis weiße, dunkelgraue und bänderige Typen, die denen des Pleschaitz gleichen.

Am NW-Rand treten über 6 m Kalk schwarze tonige Kohlenstoffphyllite (5 m mächtig) mit 35° SWS Fallen auf.

Am NO-Abfall gegen das Gehöft „Kogler“ zu schalten sich graue Dolomite ein, die durch einen neuen Steinbruch unmittelbar nördlich des Hofes gut aufgeschlossen sind. Sie können noch am Waldrand westlich „Kogler“ festgestellt werden.

Die Kalke fallen meist 10—40° SW bis SWS, doch gibt es zahlreiche Abweichungen, so herrscht am N-Abfall 20—30° S Fallen, oberhalb „Kogler“ 55° S 20° W, beim „Schachmann“ zeigen graue Kalke mit 1 dm dicker Bankung 20° N 10° E Fallen. Um das Gehöft „Galli“ bemerkt man einen raschen Wechsel von 10° W bis 35° S Fallen. In der Nähe des Gehöftes „Tretter“ konnte 25° ESE — E Fallen gemessen werden. Am Weg vom „Hartl“ gegen E gibt es 20° E bis SE fallende Lagen.

Kombiniert man all diese Richtungen, so erscheint eine flach wellig verbogene Platte, die durch mehrere NE-SW streichende Brüche zerschnitten ist. So vermute ich einen Bruch in der Mulde bei „Miedl“ über „Galli“ und dann über die Furche bei „Fürst“ über P. 1161. Sie bedingen ein Absinken des südlichen Teiles.

Am NW-Abfall gegen „Siebenbüchler“ stehen phyllitische dunkelgraue Granatglimmerschiefer mit 25—30° S bis SW Fallen an.

Nördlich der Mulde bei „Siebenbüchler“, die von diluvialen Schutt bedeckt ist, wurden durch einen Güterweg lichte quarzitisches Granatglimmerschiefer mit 30° N 40° E Fallen freigelegt.

Im Sattel westlich „Merl“ ragt aus dem Schutt ein kleiner Rundhöcker hervor, der aus Granatglimmerschiefer und Amphibolit mit 40° SES Fallen besteht.

Die steilen Ostabfälle zum Hintereggerbach von „Kogler“ gegen S bestehen aus blaugrauem, teilweise marmorisierten Kalk, der meist 20—30° SW-WSW fällt.

Am SE-Abfall gegen Winklern hat die Neuanlage eines Güterweges gute Aufschlüsse geschaffen. Geht man vom Ausgang des Hintereggerbaches gegen W zum Weg, so begegnet man folgenden Gesteinen.

Im Hintereggerbach stehen Amphibolite mit 30° W Fallen an. Am Westhang liegen darüber 25 m lichte Granatglimmerschiefer (Muskowit-Granat-Glimmerschiefer) mit 30° W 30° S Fallen. Es folgt 15 m weißer Marmor, dann — bereits am Weg aufgeschlossen — 8 m Kohlenstoffphyllit und grauer bis bänderiger Kalk, der auch wild verfaltet den Rundhöcker südlich des Weges aufbaut. Der Kalk wird bald von den Schottern überdeckt, erst in 900 m Höhe kommen wieder Gesteine des Untergrundes zum Vorschein und zwar graue Dolomite und graue Kalke. Es folgen ab 910 m grünliche Granatglimmerschiefer mit 45° W 10° N Fallen und von der Wegbiegung an Kohlenstoffphyllite mit einer 12 m breiten Einlage von Chloritphylliten. Es herrscht 20° W Fallen. Mit Beginn der Ebenheit verhüllen diluviale Schotter die weitere Fortsetzung.

Die grünlichen diaphthoritischen Glimmerschiefer sind gegen SW bis zur Straße westlich Winklern zu verfolgen und werden von den Kalken überlagert. was den Austritt einer starken Quelle zur Folge hat.

Die breite Ebenheit am Ostabfall mit den Bauern „Schachmann“, „Dorn“ und „Kogler“ ist von diluvialen Schotter- und Sandablagerungen in einer Mächtigkeit von 10—15 m bedeckt.

Am Westabfall zum Eselsberggraben stehen bis zur Mulde, die vom Gehöft „Fürst“ herunterkommt, Wölzer Konglomerate an, die teilweise oberflächlich

in lose Gerölle aufgelöst sind. Weiter einwärts bis SW von „Siebenbüchler“ werden die Steilabfälle zum Graben von den grauen Kalken gebildet, die durchschnittlich 30° S bis SW Fallen. Die breite versumpfte Mulde, die zwischen „Siebenbüchler“ und „Knolli“ zu Tal zieht, ist von pleistozänen Schottern bedeckt und teilweise rutschgefährlich.

Die Ebenheit über dem Steilhang um 960—1020 m Höhe ist nicht so auffallend ausgebildet wie im E, doch sind deutliche Schotterablagerungen vorhanden.

Am Südfall von P. 1161 überdecken Wölzer Konglomerate diskordant mit 10° W Fallen die Kalkplatten.

Der Übergang vom Kalk in die Konglomerate erfolgt über brecciöse Kalke, die beim Kreuz unter dem Gehöft „Bischof“ aufgeschlossen sind.

Das Konglomerat besteht hauptsächlich aus faust- bis nußgroßen Kalk-Dolomitgeröllen, wobei Kalkgerölle überwiegen. Konglomerate mit rötlichem Zement sind an dieser Stelle nicht vorhanden.

Wölzer Konglomerate konnten dann noch um das Gehöft „Hartl“ festgestellt werden. Die Abgrenzung ist wegen der schlechten Aufschlüsse nicht sicher durchführbar.

Ein fragliches Vorkommen liegt unmittelbar östlich „Siebenbüchler“, wo auf einem Rundhöcker eine kalkig-dolomitische Breccie ansteht, die ich als Basisbildung der Konglomerate auffasse.

Nördlich der Sattelfurche „Siebenbüchler“-„Merl“ erhebt sich der Rücken zum Hochalpl, der hauptsächlich aus lichten Granatglimmerschiefern mit Quarzit- und Amphiboliteinlagerungen besteht. Ein besonders bunt zusammengesetztes Profil aus Marmor, Amphibolit und Pegmatit liegt am Kamm von „Knolli“ gegen N bis 1450 m Höhe vor. Es herrscht durchschnittlich 35—40° N 20—30° E Fallen. Weitere Einzelheiten bringe ich in der Arbeit über die Niederen Tauern S-Abfälle.

Es stellt sich mit diesem Profil eine neue Gesteinsserie und auch eine andere Fallrichtung ein. Ich nehme daher an, daß über diese Furche eine Störung streicht, an der das südliche Stück „Im Ofen“ abgesunken ist.

Reste des Paläozoikums am SE-Abfall des Greims¹

Die Kalkplatte des Ofnerberges setzt sich anscheinend noch gegen W in die SO-Abfälle des Greims fort, denn auf der Westseite des Eselsberggrabens steht noch an einigen Stellen Kalk an und unter den diluvialen Ablagerungen ragen einzelne Kalke und Dolomite hervor, die für ein Durchstreichen sprechen.

Etwas östlich vom „Jörgl im Mar“ wurden durch einen Wegbau Aufschlüsse geschaffen, die einige Meter mächtigen grauen Dolomit und nach einer Unterbrechung (Schotter) 8 m Amphibolit, 60 m Granatglimmerschiefer, 30 m Kohlenstoff-Granatglimmerschiefer und 20 m Bändermarmor mit 30—40° W-SW Fallen zeigen. Westlich vom „Haug“ kamen in einem Drainagegraben 2 m grauer Dolomit, 4 m Kalk und 5 m Dolomit zum Vorschein. Oberhalb „Mörtenbauer“ ragt weißer Marmor mit 50° Fallen hervor. SW vom „Mörtenbauer“ steht im Hohlweg auf etwa 60 m Länge grauer, etwas bänderiger Kalk mit 40—50° S Fallen an. Nach einer kurzen Unterbrechung folgt ein ockeriges dolomitisches Konglomerat.

¹ Siehe geolog. Karte 1:50000 (Thurner 1957).

aus dem auch der kleine Kogel unmittelbar südlich vom Hohlweg besteht. Es scheint sich hier um einen kleinen Rest von Wölzer Konglomerat zu handeln.

Im Graben, der nach Mitterdorf führt, kommen von 910 m bis 885 m Höhe gelbliche Dolomite und graue Bänderkalke mit 40—60° SE Fallen zum Vorschein. Nördlich Mitterdorf von P. 916 bis 940 m Höhe steht lichtgrauer, etwas gebändeter Kalk und gelblicher Dolomit mit 80° N Fallen an.

Unmittelbar am Osteingang von Feistritz am Weg zum Schloß befindet sich ein kleiner Steinbruch, der im Liegenden aus 2—3 m Kalk und darüber gelblichem Dolomit mit 70—80° S Fallen besteht.

Nördlich St. Peter am Abfall des Kalvarienberges steht ein licht gelblicher Kalk und phyllitischer Kalk mit 30° NWN Fallen an; die bis zum nächst östlichen Taleinschnitt zu verfolgen sind.

Am alten Weg von St. Peter in die Pöllau kommen von 960—1000 m Höhe Kalkblöcke zum Vorschein, von denen man nicht sicher sagen kann, ob sie von einem anstehenden Felsen stammen oder aus einer Schuttablagerung.

20 Schritte südlich Gehöft „Wallner“ steht 1 m mächtiger blaugrauer Glimmerkalk und Granatglimmerschiefer mit 30° SSW Fallen an.

Am Weg vor Pöllau gegen „Leitgeb“ kommen undeutlich aufgeschlossen gelbliche Dolomite und Kalke vor, die 25° S Fallen.

Für das Durchstreichen der paläozoischen Schichten unter dem Diluvium sprechen vor allem die grauen und gelben Dolomite, die vollständig denen am Künstenwald gleichen.

Der Gastrumerofen (Pr. Nr. 4, 5)

Zwischen dem Hinteregger- und Schöttelgraben liegt der breite Rücken des Schöttelecks (1594 m), der sich nach der Einsattelung der Lugtratte über die Gastrumeralphöhe gegen NWN fortsetzt. Am SE-Abfall hebt sich wieder durch einen Sattel getrennt, der Steilhang des Gastrumerofens hervor.

Der größte Teil dieses Gebietes besteht aus Granitglimmerschiefern, die Quarzite, Amphibolite und vereinzelt Marmore enthalten. Am S-Abfall des Gastrumerofens liegen über dem kristallinen Unterbau gelbe dichte Dolomite, die an der Basis von einem schmalen Kalkband unterlagert werden.

1. Das Gebiet der Granatglimmerschiefer

Der nördlichste Teil dieses Rückens und zwar nördlich der Furche „Wöhri“. Lugtratte, „Schrenk“ wird von lichten Granatglimmerschiefern (mit Muskowit-Vormacht) aufgebaut, die Einlagerungen von Amphibolit und Quarzit enthalten. Es herrscht fast gleichbleibendes 40° N 30° E Fallen. Es stellt dieser Aufbau die Fortsetzung der Profile auf das Hochalpl dar.

Südlich dieser Furche am Schötteleck über die Lugtratte überwiegen graue quarzitisches Granatglimmerschiefer, die meist 20—40° S 30—40° W fallen.

Obwohl in dieser Furche (= Lugtrattenfurche) die Aufschlüsse sehr schlecht sind, ist auf Grund der verschiedenen Fallrichtungen eine Störung anzunehmen, die ein Absinken des südlichen Teiles (= Schötteleck) bewirkte.

Besonderheiten im Aufbau stellen sich südlich der Linie Bach südlich „Perold“ -P. 1271 - Bach nördlich Gastrumerofen—Schöttelbach ein. Am SW-Abfall gegen Winklern treten diaphoritische Granatglimmerschiefer mit Quarziteinlagerungen und mit Amphiboliten auf. Das Liegende bilden Kohlenstoff-

granatglimmerschiefer mit Lagen von Kohlenstoffquarziten, über denen die Dolomite des Gastrumerofens lagern.

2. Über dieses Gebiet bringe ich einige Einzelheiten

a) Das Kristallin

Geht man von Winklern gegen NE zur Kuppe südlich P. 1271 aufwärts, so bauen bis zum Gehöft „Öhler“ dunkelgrüne Amphibolite den Hang auf, sie fallen 20—30° W bis SW. Sie enthalten in 920 m Höhe am Weg gegen N einen 3 m mächtigen grauen Marmor, der am Weg 20 m lang aufgeschlossen ist. Auch am E-Abfall ist in 910 m Höhe ein blaugrauer Marmor mit 50° W Fallen enthalten.

Besonders gute Aufschlüsse findet man am Weg von Winklern zur Kirche, dann am Weg von „Baumnagel“ zum „Öhler“, wo intensiv gefaltete Amphibolite anstehen, und auf dem Hügel südlich „Baumnagel“ mit dem Feldkreuz.

Die Amphibolite treten in verschiedenen Abänderungen auf; neben feldspatreichen und -armen Typen gibt es Bänderamphibolite und Chloritamphibolite und Biotitamphibolite.

Von diesen Amphiboliten wurden drei Schiffe untersucht. Das Handstück für einen Schliff wurde unmittelbar über der Kirche geschlagen. Das Gestein ist dünnplattig, s-Flächen etwas glimmerig, der Querbruch ist dunkelgrün und auffallend feinkörnig. U. d. M. schmal stengelige Hornblende in s, einzelne breitere Hornblende meist etwas schief zum s; Chlorit in dünnen langgestreckten Plättchen, oft mit Hornblende vergesellschaftet; schmale Linsen von feinkörnigem Feldspat (Albit-Oligoklas?), vereinzelt größere Feldspate (Oligoklas); etwas Calzit, einige Körner von Epidot, vereinzelt kleine Biotitblättchen. Es handelt sich um einen Chloritamphibolit, der auch als diaphoritischer Amphibolit anzusprechen ist.

Das andere Handstück wurde oberhalb der Kirche von Winklern am horizontalen Weg des Westabfalles geschlagen. S-Flächen etwas glimmerig; Querbruch feinkörnig grün und weiß gesprenkelt. U. d. M. überwiegend feinkörnige Feldspate (Albit-Oligoklas) in welchem Gefüge einzelne oder Büschel mit 3—4 Hornblenden (Länge 0,3—0,5 mm Breite 0,15—0,2 mm) liegen. Untergeordnet kleine Biotite, Chlorite und Erz. Ich bezeichne dieses Gestein als feldspatreichen Amphibolit.

Am Ostrand steht graugrünlich gefälteter Amphibolit an, der im Feldspatgefüge lockere Streifen von Biotit, Hornblenden, Chlorit und Epidotkörnern enthält. Es handelt sich um einen Epidot-Biotitamphibolit.

Vom Gehöft „Öhler“ gegen NE aufwärts begegnet man diaphoritische Granatglimmerschiefer (grünlich glimmerig mit Granaten), Muskowitgranatglimmerschiefer und Lagen von Quarzit, die durchschnittlich 25—40° SW—SWS fallen und bis zum Sattel (P. 1271) besonders von 1050—1060 m, 1090—1100 m, von 1135—1140 m, bei 1170 m und auf der Kuppe südlich P. 1271 auffallen (40° SW Fallen).

Die diaphoritischen Granatglimmerschiefer bestehen aus Muskowit, Chlorit mit biotitischen Streifen und Flecken und Linsen von eckig verzahnten Quarzkörnern; Granaten meist vorhanden (Almandin -hell - 2—3 mm groß).

Am Südfall ungefähr südlich der Linie „Peintler“ bis 150 m westlich „Unterer Korösi“ folgen unter den lichten Granatglimmerschiefern dunkelgraue bis schwarze Granatglimmerschiefer, die breite Lagen von Kohlenstoff-Biotitquarziten enthalten. Im östlichen Teil dieses Schieferpaketes, am Hang unmittelbar westlich vom Graben bei „Neutaler“ schalten sich in der Fortsetzung der Quarzite Hornblende führende Biotitschiefer und Biotitamphibolite bei

950, 970, 1020 und 1070 m Höhe mit 40—50° SW Fallen ein.

Diese Serie ist am Weg von „Neutaler“, „Unterer Korösi“ bis „Stalber“ gut aufgeschlossen. Graue Serizitquarzite stehen westlich „Neutaler“ an, dann folgen Kohlenstoff-Granitglimmerschiefer (40°WSW Fallen) mit einer Lage von Biotitamphibolit. 100 m östlich „Korösi“ beginnen die Kohlenstoffbiotitquarzite, die von glimmerreichen Lagen durchzogen bis 120 m westlich „Korösi“ reichen (30—50° SW bis WSW Fallen). Den Abschluß bildet ein 10 m mächtiger Glimmermarmor, der von den hellen Granitglimmerschiefern überlagert wird.

Von diesen schwarzen wie Kohlenstoffquarzit aussehenden Gesteinen wurden einige Schiffe untersucht.

Im Handstück zeigen sie ebene mit etwas Muskowit und Biotit belegte Schichtflächen. Im Querbruch sind schwarzgraue Lagen, die stellenweise etwas braunen, zu erkennen.

Schliff von oberhalb „Neutaler“ 1070 m Höhe: Zerfetzte Streifen von Biotit (oft grobblättrig), etwas Muskowit sind dicht und locker von Kohlenstaub belegt; vereinzelt Granaten mit Kohlenstaub; Linsen und Lagen von Quarz und Calzit. Ich bezeichnete dieses Gestein als Granat-Biotit-Quarzitschiefer.

Schliff von „Peintler“ 1100 m Höhe: ca. 80% Quarz eckig bis buchtig verzahnt, feinkörnig; dünne, kurze Streifen von kleinen Biotitblättchen, etwas Muskowit und einzelne winzig kleine Hornblenden; Kohlenstaub nur sehr wenige lockere Fäden. Es handelt sich demnach um einen Hornblende Biotit führenden Quarzit.

Schliff von westlich „Korösi“ zeigt dicht beieinander liegende, undeutlich abgrenzbare Biotitblättchen mit etwas Chlorit und Muskowit, welches Gefüge einzelne kleine Granaten führt und mit Kohlenstaub belegt ist; dann gibt es Lagen von Quarz. Es ist dies ein Kohlenstoff-Biotit-Quarzit schiefer.

Schliff von oberhalb „Neutaler“ 1045 m Höhe) Biotit mit auffallend starkem Pleochroismus, einzelne Muskowite und Hornblende bilden ein lockeres Gefüge, zwischen dem Linsen von Quarz und Calzit liegen. Einzelne schwarze Erzkörner (?) begleiten die Glimmer. Ich bezeichne dieses Gestein als Hornblende führenden Kalk-Biotitschiefer.

Obwohl diese quarzitischen Gesteine unter d. M. große Unterschiede aufweisen, ist doch eine gewisse Gemeinsamkeit vorhanden, die durch den Gehalt von Quarz, Biotit und Kohlenstoff gekennzeichnet ist; sodaß im allgemeinen Abänderungen der Kohlenstoff-Biotit-Quarzitschiefer Typen vorliegen. Sie begünstigen stets die Nähe von Biotitamphiboliten.

Die Granatglimmerschiefer, die östlich des „Neutaler“ Bruches anstehen und oberhalb und östlich „Wieser“ zur Geltung kommen, sind hauptsächlich Wölzer Granatglimmerschiefer, die aber von nördlich anstehenden mehr quarzitischem grauen Typen nicht scharf abzugrenzen sind. Sie fallen meist 30—40° SWS.

Oberhalb „Wieser“ steht ein 50 m mächtiger grauer Marmor an, der gegen E auskeilt und im W durch den Bruch abgeschnitten wird, er fällt 40—70° SWS.

b) Der Dolomit des Gastrumerofens (Pr. Nr. 5)

Östlich Gehöft „Wiesner“ breitet sich eine Sattelfurche aus, an die sich im S die Kuppe des Gastrumerofens anschließt, die steil felsig nach S abfällt. Unmittelbar südlich dieses Sattels beginnen mit 40—50° SWS Fallen die gelben und grauen Dolomite, die von einer 5—20 m mächtigen Kalkplatte (Graue Kalke) unterlagert werden.

Die Steilabfälle vom Graben bei „Neutaler“ bis zum Schöttelgraben bestehen aus Dolomit, der wild zerhackt, kleinstückig bricht und selten meßbare Aufschlüsse aufweist. Meist herrscht 30—45° SWS Fallen. Vereinzelt sind im Dolomit kalkige Partien enthalten, die jedoch nicht genau abgegrenzt werden konnten.

Unmittelbar überm „Neutaler“ steht von 950—960 m Höhe wieder mit 35° SWS Fallen grauer Kalk an, der, wie später im Abschnitt Künstenwald gezeigt wird, muldenförmig mit dem liegenden Kalk zu verbinden ist.

Diese Kalk-Dolomitplatte liegt vollständig konkordant über den Glimmerschiefern. Der Kontakt ist am Weg, der vom Schöttelgraben gegen W in den Seitengraben einbiegt und weiter Schöttelgraben einwärts beim alten Hammer aufgeschlossen.

Der erstere Aufschluß zeigt dünnblättrige dunkle bis phyllitische Glimmerschiefer. Darüber liegen graue Kalke mit einer Mächtigkeit von 20—30 m. (40° SW Fallen).

Im Schöttelgraben (westlich alten Hammer) liegt das Kalkband direkt auf Kohlenstoffgranatglimmerschiefer mit 40° SW Fallen auf. Am Kontakt sind undeutlich ockerige dolomitische Breccien aufgeschlossen.

Der gesamte Dolomitschichtstoß wird von mehreren N-S verlaufenden Brüchen zerschnitten, die besonders in den Gräben nördlich „Neutaler“ zum Ausdruck kommen, denn der obere Dolomitrand unter „Wiesner“, der von Kalk unterlagert wird, zieht nicht gleichmäßig durch, sondern setzt stufenförmig gegen W ab.

Auf Grund des abweichenden Baues des SW und SE-Abfalles, der schroff dem einförmigen Aufbau des Schöttellecks gegenübersteht, vermute ich, daß längs der Linie Graben südlich „Perold“ - P. 1271 bis Talmulde in den Schöttelgraben eine Störung durchsetzt, die ein Absinken und eine geringfügige Blattverschiebung gegen W bewirkte. Mit dieser Absenkung sind die N-S Brüche im Dolomit des Gastrumerofens zu verbinden.

3. Die Lockerablagerungen

Die deutliche Ebenheit östlich vom Hintereggergraben in 960—980 m Höhe ist von Schottern bedeckt, die ungefähr eine Mächtigkeit von 10—15 m haben. Ähnlich ausgebildet ist die Ebenheit westlich Schöttelgraben, die vom „Bischof“ taleinwärts in 970—1000 m zu verfolgen ist.

Die untersten Steilabfälle in den Hinteregger- und Schöttelgraben bestehen aus den Gesteinen des Grundgebirges.

Den Hintereggergraben einwärts reichen die anstehenden Aufschlüsse ungefähr bis zum Abfall von „Perold“. Weiter einwärts ist der gesamte Graben mit Schutt bedeckt, nur vereinzelt ragt noch ein Felsen daraus hervor.

Im Schöttelgraben reichen die anstehenden Aufschlüsse an den untersten Steilabfällen ungefähr bis zum Gehöft „Plosch“.

Eine mächtige Schuttbedeckung umgibt den Fuß des Gastrumerofens. Unmittelbar an die Dolomitfelsen schließt sich ein Streifen von Dolomitgrus an. Darunter jedoch, bis zum Abfall der Straße, kommen deutlich gerundete Kalk- und Dolomitgerölle zum Vorschein, die ich für ein aufgelöstes Wölzer Konglomerat halte.

Künstenwald-Dürnberg (Pr. Nr. 6—11)

Schon morphologisch fällt auf, daß diese Berggruppe nicht mehr in die N-S verlaufenden Rücken der Niederen Tauern hineinpaßt, sondern ein durch die Salchau-Einmündung abgetrenntes Stück darstellt. Diese eigenartige Stellung

kommt auch im geologischen Aufbau zur Geltung, denn das WNW-ENE Streichen des Gastrumerofens geht in NW-SE Streichen über.

An dem Aufbau nehmen von N nach S folgende Schichtstöbe teil:

Kohlenstoffgranatglimmerschiefer mit Pegmatiten und Marmoren (Zone von Salchau)

Kalke und Dolomite (= Künstenwald Kalk-Dolomitzone)

Güterwegzone mit verschiedenen Amphiboliten, Biotitschiefern, Hornblende führenden Glimmerschiefern

Granatglimmerschiefer mit Quarziten, Marmoren und Amphiboliten (= Zone von Knapp)

Kalke und Dolomite, vereinzelt mit Kalk- und Kohlenstoffphylliten (= Kalk-Dolomitzone vom Gastrumerofen)

Zone von Schittern mit Kalken und Dolomiten, verschiedenen Amphiboliten und Granatglimmerschiefern.

1. Die Zone von Salchau

Sie besteht fast zur Gänze aus Kohlenstoffgranatglimmerschiefern, stellenweise treten auch Lagen von grauen Granatglimmerschiefern auf, die zu den Wölzer Granatglimmerschiefern überleiten.

Die Kohlenstoffgranatglimmerschiefer sind schwarze bis schwarzgraue Gesteine, die im Querbruch Linsen-Lagengefüge aufweisen. Die schwarzen, mit Kohlenstaub belegten Glimmerlagen heben sich deutlich von grauen Quarzkörnerlagen ab. An Abarten treten hauptsächlich quarzitische und glimmerreiche Typen auf, vereinzelt kommen auch Kohlenstoffquarzitschiefer vor, die Kieselschiefern ähneln. Die Granaten schwanken zwischen 2 und 10 mm. Große Granaten bevorzugten glimmerreiche Typen.

U. d. m. zeigen die typischen Kohlenstoffgranatglimmerschiefer Muskowit, etwas weniger Biotit und vereinzelt etwas Chlorit. Die Glimmer — besonders die Muskowite — sind mit Kohlenstaub belegt. Granaten mit si begünstigen die Glimmernähe. Ein Schliff zeigt einen Granaten mit drei Wachstums-generationen und jeweils anderem si.

Die eckig verzahnten Quarzkörper bilden Lagen bis langgezogene Linsen; manchmal sind kleine Muskowit- und Biotitblättchen enthalten.

Im Schliff vom Nordabfall des Künstenwaldes konnte ein Staurolith nachgewiesen werden. In einem anderen Schliff treten Turmaline auf; das Gestein liegt in der Nähe eines Pegmatites.

In diesem Schichtstoß liegen einige Pegmatitlinsen und Marmorzüge. Pegmatitlinsen stehen am N-Abfall (Weg zum Sattel zwischen Künstenwald-Dürnberg) in 1290 und 1340 m Höhe an, ferner konnte am NE-Abfall bei der Bachtteilung des Schönberggrabens ein Pegmatit mit 60° W 20° N Fallen beobachtet werden.

Marmorzüge stehen zwischen dem Gehöft „Wolfarter“ und Salchau (Hügel bei „Donner“) an. Unmittelbar nördlich „Wolfarter“ zeigt ein 10 m mächtiger weißer Marmor 30° NW-NWN Fallen an. Westlich oberhalb „Wolfarter“ (1310 m) ist ein Marmor von 1330—1400 m ersichtlich. Ob diese beiden übereinanderliegenden Marmorvorkommen zusammenhängen, ist nicht genau erkennbar, doch ist ein Marmorzug gegen NW bis zum Gehöft „Donner“ mit der Unterbrechung in der Salchau zu verfolgen.

Auch am Weg vom Sattel zwischen Künstenwald und Dürnberg gegen N wurden zwischen 1270—1290 m und zwischen 1220—1250 m Höhe Marmore

festgestellt. Von denen hängt jedoch nur der untere mit dem Zug von „Wolfarter“ zusammen. Die Fortsetzung des oberen ist nicht ersichtlich.

Ein Marmorvorkommen wurde durch den Güterwegbau „Gerngroß“ bis Salchau aufgedeckt, wo in 1250 m Höhe ein blaugrauer Marmor mit 30° W Fallen in 5 m Breite ansteht.

Über die Lagerung der Granatglimmerschiefer geben verhältnismäßig nur wenige meßbare Aufschlüsse Auskunft. Im südlichen Teil, der an den Kalk-Dolomitzug anschließt, überwiegt 20—30° SW Fallen; am Nordabfall jedoch stellt sich 20—25° NWN-NW Fallen ein.

In der Mitte zwischen Künstenwald und Dürnberg treten 30—40° W fallende Lagen auf, die auch südöstlich „Lercher“ noch in Erscheinung treten.

Auf Grund dieser Richtungen ist ein flacher Sattel mit NW-SE streichender Achse anzunehmen, der aber in der Mitte eine Verbiegung aufweist, die vielleicht mit einer Bruchstörung, die im Kalk-Dolomitzug vorhanden ist, zusammenhängt.

Den besten Einblick in diese Zone gewähren die neuen Güterwege, und zwar der Güterweg „Gerngroß“-Salchau und der Güterweg „Gerngroß“-Künstenwald, wo stellenweise in den hängenden Partien 60—80° S 30° SW Fallen aufscheint.

2. Der Künstenwald Kalk-Dolomitzug

An der Zusammensetzung beteiligten sich hauptsächlich graue dichte bis feinkörnige Kalke, die meist deutliche Schichtung bis Lagenbau aufweisen und stellenweise gebändert sind, und verschiedene Dolomite. An der Basis stellen sich oft marmorisierte Typen ein. Vereinzelt kommen dunkelgraue und weiße Kalke vor, auch brecciöse Kalke sind manchmal zu beobachten.

Die Dolomite sind meist lichtgrau oder gelblich, auffallend dicht und stets kleinstückig brechend. Brecciöse Dolomite kommen vereinzelt vor. Eine Besonderheit stellen die Lagen von dolomitischen Quarziten dar, die am Waldrand überm Gehöft „Stocker“ und südlich „Ernst“ beobachtet wurden. Es sind dies ebenflächige 1—2 cm dicke plattige Gesteine, die auf den Schichtflächen serizitische Häute aufweisen. Der Querbruch zeigt lichtgraue quarzische 1—2 mm dicke Lagen und lichte gelbliche dolomitische bis kalkige 1/2—1 mm dicke Streifen. U. d. M. Quarzkörner länglich buchtig bis eckig verzahnt, in Lagen vereinzelt einige Feldspate; serizitische Blättchen in s; Karbonat (Dolomit und Kalk) meist in etwas schmäleren Lagen. Im Felde sind diese Gesteine nicht immer sofort erkennbar, weil die quarzischen Lagen oft von Karbonatstaub überdeckt sind, sodaß die Salzsäureprobe meist positiv verläuft.

Der Kalk-Dolomitzug beginnt auf der Westseite des Schöttelbaches bei der ersten Wildbach-Staumauer mit 35° SWS Fallen, wo er in einer Breite von 100 m aufgeschlossen ist. Es handelt sich meist um weiße bis blaugraue, etwas gebänderte und stellenweise marmorisierte Kalke, die 30 m über dem Talboden unter den Verebnungsschottern enden. Eine Fortsetzung weiter gegen W zum Rücken des Schöttelecks konnte nicht gefunden werden.

Vom Schöttelgraben zieht der Kalk gegen E und nimmt an Mächtigkeit zu. Am Weg Oberwölz-Salchau ist er meist von Schutt bedeckt; etwas oberhalb hat er eine Breite von 200 m. Sehr gute Aufschlüsse zeigt der Güterweg von „Knapp“ zum „Gerngroß“ und höher oben vom „Gerngroß“ zum Künstenwald.

Man sieht neben Bänderkalken graue, weiße, dunkelgraue bis schwarze Kalke. Stellenweise treten dünnbankige, dann wieder dickbankige Lagen auf. Eine dolomitische Lage mit 30 m Breite konnte mit unsicherer Abgrenzung festgestellt werden (30—60° S 45° W bis S 60° W Fallen). Die Nordgrenze wird meist durch die vom Künstenwald gegen W führende Talfurche gebildet.

Am Künstenwald bauen die Kalke mit 45° S 20° W die oberste Kammpartie von 1460 m an auf. Am Ostabfall unmittelbar unter dem P. 1484 sind sie gegen 200 m breit. Bis dorthin sind dolomitische Partien selten beobachtbar. Weiter gegen SE zum Dürnbachgraben stellen sich immer deutlicher dolomitische Lagen ein.

Am neuen Güterweg, der von „Dunkl“ zum „Ernst“ führt, ist diese Zone gut aufgeschlossen; sie zeigt von S nach N

8 m graue schieferige Kalke mit serizitischen Häuten

6—8 m quarzitisches Dolomit mit serizitischen Häuten (40° SW Fallen)

ca. 30 m grauen plattigen Kalk

ca. 70 m grauen bis dunkelgrauen Dolomit, stellenweise gebändert

8 m Bänderkalk (40° W Fallen)

Nördlich des Baches, der von NW kommt, folgen

ca. 10 m quarzitischer Dolomit

ca. 80 m grauer, teilweise gebänderter Kalk (40° SW Fallen).

In der Talmulde des Dürnbaches wird der Kalkdolomitzug durch mehrere NE-SW streichende Brüche verstellt, die am Weg vom Künstenwald zu „Lercher“ und in den hintersten Talmulden deutlich zu erkennen sind.

Oberhalb „Lercher“ breitet sich von 1400—1440 m Höhe eine isolierte Kalkplatte aus (graue, etwas marmorisierte Kalke), die wellig verbogen 20—50° SW bis WSW Fallen, und konkordant den Granatglimmerschiefern auflagern. Ich halte sie für ein abgetrenntes Stück des Kalk-Dolomituzuges.

An dem schmalen Rücken südlich „Ernst“ steht der Kalk-Dolomitzug von 1070 m bis 1150 m Höhe an. Eine genaue Trennung der gelben und grauen Dolomite und der kalkigen Lagen war an diesem Hang nicht möglich.

Im Osten des Dürnbachgrabens ist die Kalk-Dolomitserie an dem gegen W abfallenden Hang mit dem Gehöft „Mar“ von der Mulde südlich „Mar“ bis 1260 m Höhe aufgeschlossen. Im S vom „Mar“ längs des Waldrandes stehen auf ca. 200 m Länge graue Dolomite mit kalkigen Lagen an (40—50° SW Fallen). Über dem Gehöft ziehen Granatglimmerschiefer in einer Breite von 50 m durch. Weiter aufwärts hat ein neuer Güterweg neue Aufschlüsse geschaffen. Es konnten bis 1260 m Höhe folgende Schichten beobachtet werden:

5 m Bänderkalk,

5 m gelblicher Dolomit,

8 m dunkelgrauer Kalk,

7 m gelber Dolomit,

14 m dunkelgrauer marmorisierter Kalk,

3 m gelblicher Dolomit,

dann auf ca. 60 m unsichere Aufschlüsse mit Lesestücken von Kohlenstoffgranatglimmerschiefern,

7 m grauer grobkörniger Kalk,

ca. 20 m gelber Dolomit mit Lagen von Kalk.

Bemerkenswert ist in diesem Profil, daß Kohlenstoffgranatglimmerschiefer eingeschuppt sind, die gegen E auskeilen. (Auf der Karte ist dieses Profil vereinfacht dargestellt).

Am Rücken von Dürnberg gegen „Luger“ (P. 1257) ist die Kalk-Dolomitserie von 1370—1310 m Höhe verhältnismäßig schlecht aufgeschlossen, doch konnten zwischen den grauen Kalken mehrere Dolomitlagen erkannt werden,

die auch am Ostabfall am Steig vom „Höpf“ gegen N mit 40° SW Fallen hervortreten.

In der breiten Talmulde bei „Trattler“ verhüllen Schotter die Unterlage, doch östlich davon und am Rücken, der zum „Sommer“ abfällt, sind die Kalke und Dolomite von 1350 m Höhe bis 1200 m wieder gut erkennbar.

Auf diesem Rücken wurde von S nach N folgendes Profil festgestellt:

graue, meist plattige Dolomite
von 1200—1255 m Höhe
mit kalkigen Lagen und Karbonatquarzit;
1 m gelbliche Rauchwacke;
graue plattige vereinzelt brecciöse Dolomite von 1255—1300 m Höhe;
graue, etwas bänderige Kalke bis 1310 m; Kohlenstoffgranatglimmerschiefer bis 1320 m Höhe;
graue teilweise bänderige Kalke bis 1350 m mit dolomitischen Lagen (60° Fallen); (auf der Karte vereinfacht dargestellt).

Gegen E nimmt die Mächtigkeit der Kalk-Dolomitserie rasch ab und unmittelbar über dem Gehöft „Kogler“ stehen graue Kalke und quarzitisches Dolomite auf einer Breite von 20 m mit 50° S 30° W Fallen an. Weiter abwärts ins Schönbergtal verhüllen eiszeitliche Schotter die weitere Fortsetzung.

Östlich vom Schönberggraben tauchen diese Kalke und Dolomite bei der Abzweigung nach Schönberg wieder auf und ziehen über den Rücken gegen E.

Eine genaue Trennung der Kalke und Dolomite im Streichen ist wegen der schlechten Aufschlüsse nicht möglich; doch im allgemeinen bilden die Kalke das Liegende und Hangende und die Dolomite den mittleren Teil. Auffallend ist ferner, daß gegen E die Dolomite an Mächtigkeit zunehmen und gegen die Tiefe zu die Gesamtmächtigkeit abnimmt, was besonders gut bei „Kogler“ im Schöttelgraben und im Schönberggraben (80—90 m) zu beobachten ist.

Über die Altersstellung dieser Schichtpakete siehe Seite 26.

3. Die Güterwegzone

Über dem Kalk-Dolomitzug liegt ein 100—200 m breites Gesteinspaket, das aus verschiedenen Amphiboliten besteht, die von Kohlenstoffgranatglimmerschiefern, hornblendeführenden Glimmerschiefern usw. begleitet werden. Es wurde erst durch den neuen Güterweg Oberwölz—Knapp—„Gerngroß“ entsprechend aufgeschlossen und dann durchlaufend vom Schöttelgraben bis Schönberg erkannt. Ich bezeichne diesen Gesteinsstreifen einfachheitshalber als „Güterwegzone“.

Auf Grund der Dünnschliffuntersuchung besteht die Güterwegzone aus folgenden Gesteinen:

Amphibolite
Biotitamphibolite
Epidotamphibolite
Chloritamphibolite
Epidot-Chloritamphibolite mit Calzit (prasinitische Typen)
hornblendeführende Glimmerschiefer bis
Hornblende-Biotitschiefer
Hornblende-Glimmer-Kalkschiefer
Kohlenstoffgranatglimmerschiefer

Kohlenstoffquarzschiefer
Wölzer Granatglimmerschiefer.

Die besten Aufschlüsse zeigt der Güterweg am Westabfall, der Weg über das Gehöft „Leipold“ und der neue Güterweg von „Dunkl“ zum „Ernst“.

Die wichtigsten Gesteinstypen in der Güterwegzone

Die Feldspatamphibolite zeigen im Handstück meist wenig Feldspat in Form von einzelnen kurzen $\frac{1}{2}$ —1 mm dicken Linsen. U. d. M.: stengelige Hornblenden mit etwas Chlorit verbunden; feinkörnige Feldspate (Albit-Oligoklas) mit etwas Quarz in schmalen Linsen zwischen den Hornblendelagen, etwas Erzkörner.

Die Biotitamphibolite sind dunkelgrün und lassen mit freiem Auge Biotitblättchen erkennen. U. d. M.: schmale Hornblendestengel in s (ca. 70%) mit Biotitblättchen vergesellschaftet. Feinkörnige Feldspate (Albit-Oligoklas) mit einigen Quarzkörnern in schmalen Linsen. Erzkörner locker verteilt.

Die Epidotamphibolite zeigen schmal stengelige Hornblenden in s und einzelne breitere schiefer zum s. Sie sind meist mit kleinen Biotitblättchen verbunden. Die feinkörnigen Feldspate mit etwas Quarz bilden wenige schmale Linsen. Epidotkörner bevorzugen die Nähe der Hornblenden.

Aus diesen Amphiboliten entwickeln sich Amphibolite, die stets mehr oder weniger Chlorit enthalten. Es handelt sich um Chloritamphibolite (Angel 1940), die als diaphoritische Abarten aufzufassen sind.

In dieser Gruppe finden sich nun Typen mit Vormacht von Hornblende bis zu jenen mit überwiegend Chlorit.

Die eine Gruppe mit Hornblende-Vormacht zeigt u. d. M. Hornblende (40—50%) Chlorit (10—15%); feinkörnige Feldspate (Albit-Oligoklas) und Calzit (ca. 5%). Untergeordnet sind dann noch etwas Quarz, einzelne kleine Muskowit- und Biotitblättchen, Erz und manchmal etwas Epidot vorhanden.

Die andere Gruppe unterscheidet sich von der vorherigen durch das Überwiegen von Chlorit, in dessen Gefüge Hornblenden mit undeutlichen Grenzen enthalten sind. Vereinzelt so bei „Stocker“ und nördlich „Luger“ (1320 m Höhe) sind mit Chloritamphiboliten grünlich phyllitische Gesteine verbunden, die wie Chloritphyllite aussehen. Sie bestehen aus Chlorit mit einzelnen blaßgrünen Hornblenden, feinkörnigen Feldspaten mit etwas Quarz und Calzit.

In diesem Amphibolitpaket liegen nun oft Amphibolite, die einen sichtbaren Calzitgehalt besitzen (sie brausen stellenweise mit HCl). U. d. M. zeigen sie Hornblenden mit Chlorit und etwas Biotit und Epidot; Linsen von feinkörnigem Feldspat (Albit-Oligoklas) und kurze Linsen von Calzit. Diese Gesteine haben eine Ähnlichkeit mit prasinitischen Typen. Ich bezeichne sie als prasinitische Chloritamphibolite.

Stets findet man in der Güterwegzone schwarze bis schwarzgraue dünn-schieferige Gesteine, die im Handstück wie Biotitschiefer aussehen. U. d. M. sieht man Streifen mit Muskowit und Biotit und etwas Chlorit, in dessen s-Gefüge einzelne Hornblenden stecken. Untergeordnet Linsen von Quarz, stellenweise etwas Feldspat (Oligoklas), Erz und manchmal etwas Calzit. Das Mengenverhältnis von Muskowit und Biotit wechselt; es gibt Typen mit mehr Biotit als Muskowit. Kohlenstaub bedeckt oft die Glimmer. Ich bezeichne diese Gesteine als Hornblende Biotitschiefer bzw. als hornblendeführende Glimmerschiefer.

Stets treten Lagen von Gesteinen auf, die im Handstück ebene glimmerige s-Flächen zeigen und im grauen Querbruch 2—3 mm dicke Calzitlagen enthalten, die von Glimmerstreifen begleitet werden. U. d. M. tritt als Hauptgemenganteil grobkörniger Calzit in Lagen auf. Die Glimmerpakete bestehen aus Chlorit, etwas Muskowit und einzelnen Biotitblättchen; in diesem Gefüge stecken einzelne Hornblenden; außerdem sind stets im Calzitgefüge feinkörnige Partien von Feldspaten und etwas Quarz enthalten. Die Mengenverhältnisse wechseln. Ich bezeichne dieses Gestein als Hornblende-Glimmer-Kalkschiefer. (Charakteristische Gesteine davon stehen am Güterweg des Westabfalles und am Weg oberhalb „Leipold“ an.)

Außer diesen Gesteinen findet man in der Güterwegzone immer wieder Lagen von Kohlenstoffgranatglimmerschiefern, Wölzer Granatglimmerschiefern und vereinzelt von Kohlenstoffquarzschiefern.

Bemerkenswert ist, daß alle Hornblendegesteine durch die Ausbildung der schmal stengeligen Hornblenden und der feinkörnigen Feldspate eine gewisse Verwandtschaft aufweisen, die teilweise durch den verschiedenen Grad der Metamorphose (Chloritamphibolite — prasinitische Chloritamphibolite), teilweise durch allmähliche Abänderung des ursprünglichen Sediments (hornblendeführende Glimmerschiefer-Hornblendeglimmerkalkschiefer) bedingt ist.

Die Güterwegzone beginnt im Schöttelgraben, wo auf der Westseite Amphibolite und Biotitamphibolite anstehen. Östlich vom Schöttelgraben sind dann die Zone in Lesestücken und einzelnen Aufschlüssen von Biotitamphibolit und Chloritamphibolit bis zum Güterweg zu verfolgen; wo auf ca. 200 m Breite alle Gesteinstypen auftreten. Die Abgrenzung der einzelnen Gesteine ist nicht immer klar erkennbar, da Übergänge vorhanden sind.

Von S nach N begegnet man folgende Gesteine:

- 8 m Hornblende-Biotitschiefer
- ca. 35 m graue und dunkelgraue Granatglimmerschiefer
- 30 m Hornblende-Biotitschiefer
- Kleine Mulde auf 10 m keine Aufschlüsse.
- 8 m Hornblende-Chlorit-Kalkschiefer
- 20 m Chloritamphibolit
- 15 m Granatbiotitschiefer
- 10 m dunkelgraue quarzitisches Granatglimmerschiefer mit einer Lage von Hornblende-Biotitschiefer
- 6 m Biotitamphibolit
- 12 m Hornblende-Glimmer-Kalkschiefer
- ca. 40 m Granatbiotitschiefer
- 7 m Biotitamphibolit
- ca. 20 m Kohlenstoffgranatglimmerschiefer.

Westlich der Mulde bei „Knapp“ ist zwischen den Granatglimmerschiefern ein schmales Paket von Chloritamphibolit, Hornblende-Biotitschiefern und Kohlenstoffgranatglimmerschiefern aufgeschlossen, das mit der Güterwegzone zu vergleichen ist und wahrscheinlich eine vom Hauptvorkommen abgetrennte Schuppe darstellt.

Die weitere Fortsetzung bis zur Ebenheit (1460 m) unter dem Gipfel des Künstenwaldes ist im Walde sehr schlecht aufgeschlossen. Auf der Ebenheit selbst wurden Amphibolite, Chloritamphibolite, Hornblende-Biotitschiefer und chloritreiche Amphibolite gefunden.

Am Ostabfall kommt diese Gesteinsserie besonders am Weg über den „Leipold“ und nördlich dieses Gehöftes zur Geltung. Es fallen neben den anderen Typen hier besonders die Hornblende-Glimmer-Kalkschiefer und die Hornblende-Biotitschiefer auf (40° SW bis 60° WSW Fallen).

Der neue Güterweg vom „Dunkel“ zum „Ernst“ zeigt von S nach N:

- 20 m Chloritamphibolit
- 25 m dunkelgrauer Granatglimmerschiefer
- nördlich der 1. Mulde
- 2 m Granatchloritamphibolit (50° WSW Fallen)
- 8 m Granatbiotitschiefer
- 12 m Chloritamphibolit bis Biotitamphibolit
- dann ca. 50 m Hangschutt
- 7 m Chloritamphibolit bis Biotitamphibolit
- 15 m Biotitchloritamphibolit

20 m grauer quarzitischer Granatglimmerschiefer mit Lagen von hornblendeführenden Glimmerschiefern
nördlich der 2. Mulde folgen
6 m lichtgrauer Quarzit
7 m grauer Dolomit (60° SW Fallen)
70 m Hornblende-Chlorit-Kalkschiefer (mit rostigen kalkigen Lagen)
vor der 3. Mulde
Granatbiotitschiefer und
Kohlenstoffgranatglimmerschiefer (35° SW Fallen).

Nördlich der 3. Mulde folgt die Kalk-Dolomitserie.

Im Dümbachgraben ist von der Güterwegzone wenig zu sehen; die wenigen Aufschlüsse zeigen eine Breite von ca. 150 m an.

Weiter gegen E, bis zum Kamm, der zum „Luger“ abfällt, zeigen einige Aufschlüsse von Amphibolit und Chloritamphibolit das Durchstreichen an (40—60° SW Fallen). Am Kamm selbst sind von 1310—1290 m Höhe einige Aufschlüsse erkennbar, die Amphibolite, Chloritamphibolite, Kohlenstoffquarzschiefer und Chloritalbitphyllite zeigen, deren Herkunft von Amphiboliten durch Hornblendereste wahrscheinlich ist.

Am Abfall gegen das Gehöft „Sommer“ ist die Güterwegzone von 1130 bis 1210 m Höhe erkenntlich. Neben Feldspatamphiboliten, Chloritamphiboliten und prasinähnlichen Chloritamphiboliten kommen phyllitische Typen vor, die eine weitgehende Chloritisierung der Hornblenden aufweisen.

Gegen E konnte diese Gesteinszone bis zum „Kogler“ verfolgt werden. Weiter abwärts verhüllen pleistozäne Schotter die Fortsetzung. Erst wieder östlich vom Schönberggraben finden diese Gesteine wieder ihre Fortsetzung.

Die geschlossenen Profile am Güterweg des Westabfalles („Knapp“-„Gerngroß“) und oberhalb „Leipold“ und am Weg „Dunkl“-„Ernst“ zeigen, daß die einzelnen Lagen nicht gleichmäßig durchstreichen, sondern daß Verschuppungen vorliegen. Ferner können vereinzelt die Veränderungen im Verlaufe des Streichens erkannt werden, so daß z. B. die Übergänge von Amphiboliten zu Chloritamphiboliten festzustellen sind. Es scheinen so Stellen mit stärkerer Metamorphose auf (z. B. Güterwegzone oberhalb „Luger“ und „Sommer“).

Auf der Karte ist eine Feinausscheidung der einzelnen Lagen nicht möglich. Ich habe daher die Güterwegzone zusammengefaßt und als „Amphibolite mit Lagen von Glimmerschiefern“ (= Güterwegzone) gekennzeichnet.

4. Die Granatglimmerschieferzone von „Knapp“

Südlich der Güterwegzone schließt sich ohne scharfe Grenze ein Paket von Glimmerschiefern an, das Lagen von Quarziten und Hornblendegesteinen enthält.

Meist handelt es sich um quarzitisches Biotit-Muskowit-Granatglimmerschiefer, doch sind stets auch Lagen von Muskowit-Granatglimmerschiefern und von diaphthorischen Granatglimmerschiefern vorhanden, wie z. B. am Weg von „Knapp“ zum „Josl“ und nördlicher „Luger“. Vereinzelt stellen sich auch dunkelgraue Granatglimmerschiefer ein.

Die diaphthoritischen Granatglimmerschiefer sehen im Handstück grünlich glimmerig aus und zeigen u. d. M. Muskowit, Chlorit mit biotitischen Streifen. Quarz und Granat. Die Mengenverhältnisse weisen starke Schwankungen auf, so daß Übergänge bis zu Glimmerquarziten entstehen.

Von den Einlagerungen in den Glimmerschiefern sind in erster Linie die lichtgrauen Quarzite zu erwähnen. Es handelt sich um dichte, ebenflächige Quarzite, die auf den s-Flächen kleine Muskowitblättchen besitzen.

Im westlichen Teil (Schötzelgraben — SW-Abfall Künstenwald — Wirt i. d. Eben) sind nur vereinzelt schmale Lagen erkennbar. Am Abfall zum „Knapp“ und „Pichljockl“ treten über 1200 m Höhe 3—4 quarzitische Lagen in mehreren Metern Mächtigkeit auf, die auch am Ostabfall zum Dürnbachgraben immer wieder zu erkennen sind (20—40° SW-W Fallen).

Weiter gegen E ist eine Mächtigkeitszunahme und eine Vermehrung der Lagen zu beobachten. Im Profil vom „Luger“ gegen N treten sie besonders von 1270—1330 m Höhe in 5—10 m mächtigen Lagen mit 30—50° S bis SW Fallen hervor. Am Weg von „Miesl“ zum „Luger“ kommen einzelne Lagen direkt mit dem darüber liegenden Kalk in Berührung. Weiter gegen E (Abfall zum „Sommer“) konnten keine Quarzite mehr beobachtet werden.

Diese Quarzite sind typische Bestandteile der Granatglimmerschiefer und gleichen vollständig denen am Hochalpl.

Marmore spielen eine untergeordnete Rolle. Im Profil vom „Pichljockl“ zum Künstenwald konnte ein weißer Glimmer-Marmor in 5—10 m Mächtigkeit in 1250 m und einer von 1385—1400 m Höhe mit 30° W 30° S Fallen erkannt werden. Der untere ist gegen W über westlich „Pichljockl“ (30° SW Fallen) bis zum Weg „Knapp“-„Josl“ zu verfolgen. Die Abgrenzung gegen W ist wegen der schlechten Aufschlüsse unsicher. Ein kleines Marmorvorkommen von einigen Metern Mächtigkeit liegt unterm „Knapp“ in 1130 m Höhe mit 70° SW Fallen.

Den Abschluß dieses Schichtstoßes bilden Amphibolite vom „Pichljockl“ und nördlich „Rosper“.

Der Amphibolit vom „Pichljockl“ bildet vom Stallgebäude den Abfall bis zum Sattel (Ende 10 m nördlich vom Sattel). Er fällt 30—40° SWS-SW. Gegen W ist er bis zur Grabenmulde östlich „Wirt i. d. Eben“ mit 50—70° SWS-SW Fallen zu verfolgen. Weiter gegen W über den Sattel bei „Wirt i. d. Eben“ konnte er nicht mehr beobachtet werden. Gegen E ist er ungefähr bis südlich „Dunkl“ vorhanden.

Eine schmale Biotit-Amphibolitlage (12 m) wurde durch den neuen Güterweg in der 1. Mulde nördlich „Dunkl“ aufgeschlossen, an den sich hornblendeführende Glimmerschiefer anschließen.

Die Schliiffuntersuchungen der Amphibolite von „Pichljockl“ zeigten, daß mehrere Abarten vorliegen. Den Hauptbestand bilden gewöhnliche Amphibolite mit Hornblende, Feldspat (Oligoklas), etwas Epidot, Biotit, Chlorit und Erz. An den Rändern treten Chloritamphibolite (diaphtoritische Amphibolite) mit Feldspat, Chlorit, Resten von Hornblenden, etwas Quarz, Epidot, Biotit und Erz auf. Am Ostende, unmittelbar südlich „Dunkl“ haben diese Amphibolite das Aussehen von Chloritphylliten; sie bestehen aus Chlorit, Feldspat, kleinen Resten von Hornblenden, etwas Epidot und Quarz. Es besteht hier kein Zweifel, daß es sich um vollständig diaphtorisierte Amphibolite handelt, die an dem auskeilenden Ende besonders heftig durchbewegt wurden.

Im Sattel südlich „Pichljockl“ liegt über den Amphiboliten ein 5—8 m mächtiger, weißer, grobkörniger Kalk (35° WSW Fallen), der sich von den folgenden grauen paläozoischen Kalken deutlich abhebt. Er wurde jedoch auf der Karte nicht besonders ausgeschieden, da er im Streichen nicht erkennbar ist.

Die gleiche Stellung nehmen die Amphibolite vom Dürnbachgraben ein. Sie sind unmittelbar nördlich „Rosper“ anstehend und streichen mit 30—40° SW Fallen in den Dürnbachgraben und noch etwas gegen W bis ungefähr 1120 m Höhe aufwärts. Es handelt sich meist um Biotitamphibolite; dann gibt es Epidot-Biotitamphibolite und Chloritamphibolite (diaphtoritische Typen), die in fast vollständig chloritisierte Typen übergehen, die nur mehr kleine Reste von

Hornblenden aufweisen. Oberhalb „Rosper“ besteht der phyllitisch umgeprägte Amphibolite aus Chlorit, feinkörnigem Feldspat, Quarz, Epidot und etwas Calcit. Zwischen den Amphibolitbänken treten schmale Lagen von Glimmerschiefern auf, die oft Hornblenden führen (= hornblendeführende Glimmerschiefer).

An der Grenze der Granatglimmerschiefer zu den hangenden Kalken findet man vereinzelt phyllitische Typen, die besonders gut am Güterweg unterm „Dunkl“ zu beobachten sind. Es handelt sich hier dem äußeren Aussehen nach um Chloritphyllite, die jedoch auf Grund der mikroskopischen Untersuchung als Diaphthorite nach Granatglimmerschiefern zu deuten sind. Das Auftreten dieser phyllitischen Gesteine ist an einen Bewegungshorizont gebunden.

5. Der Gastrumerofen Kalk-Dolomitzug

Die Dolomite und Kalke des Gastrumerofens setzen sich gegen SE bis zum Lugerkamm fort (= Kamm SE von „Luger“).

Das Liegende bilden graue plattige, teilweise bändrige Kalke. Abänderungen sind verhältnismäßig selten (lichte bis weiße, gelbliche Kalke). Sehr vereinzelt treten schmale meterdicke Lagen von ockerigen Breccien auf, die im kalkigen dolomitischen Bindemittel eckige Dolomitstücke von 1—2 cm Größe enthalten. Solche Breccien findet man im Kalk östlich vom Schöttelgraben und westlich „Wirt i. d. Eben“ in 970 m Höhe.

Die Kalke sind vom Schöttelgraben, wo sie auf der Ostseite gegen 30 m breit sind, gegen den Kogel bei „Wirt i. d. Eben“ mit 40° SW Fallen (1080—1120 m) zu verfolgen; sie streichen dann gegen E in den Graben hinab, wo sie stellenweise Lagen von Kalkphyllit enthalten und über den Kogel südlich „Pichljochl“ (1130—1180 m) bis „Freilechner“ mit 45° SW Fallen, wo sie durch einen Bruch abgeschnitten werden.

Etwas nördlich „Freilechner“ setzt sich der Kalk gegen E fort; er überquert den Dürnbachgraben nördlich vom „Wasenmeister“ und zieht gegen „Rosper“ aufwärts, wo er im Liegenden ansehnliche Lagen von Kalkphyllit und Kohlenstoffphyllit enthält (30—60° SW-WSW Fallen).

In der weiteren Fortsetzung bis zum „Miese“ vereinigt er sich mit dem Kalkzug, der vom Eingang in den Dürnbach herstreicht, zu einer Mulde, die gegen E bis zum Ostabfall des Rückens Schittern-„Luger“ zu verfolgen ist. An diesem Rücken ist die Kalkmulde von 1180 m Höhe bis zum Sattel bei „Luger“ aufgeschlossen (Südrand 20° N; Nordrand 20—30° S-SW Fallen).

Am Ostabfall streicht die Kalkgrenze übers Gehöft „Reif“ durch. Unter diesem kommen in einem neuen Güterweg unter 1—3 m mächtigem Schutt, stark durchbewegte Kohlenstoffphyllite und Kalkphyllite mit schmalen Lagen von Kieselschiefern zum Vorschein. Die Mächtigkeit dieses phyllitischen Paketes beträgt ungefähr 60 m (30° NNW Fallen). Darunter liegen Wölzer Granatglimmerschiefer.

Nördlich vom Lugersattel, und zwar am östlichen Teil, ist eine Dolomit-Kalkplatte mit 30—50° SW Fallen aufgeschlossen; die im Liegenden (von 1285—1270 m) aus gelblichem Dolomit, dann aus lichtigem bis grauem und gelblichem Kalk besteht. Am Weg vom Bildstock gegen W folgen darüber Kohlenstoffphyllite und Kalkphyllite mit schmalen Kalklinsen.

Diese Kohlenstoffphyllite und Kalkphyllite, die stellenweise diesen Kalkzug im Liegenden begleiten, gleichen vollständig denen der Stolzalpe (THURNER 1928).

Die Kalkmulde kommt östlich „Miese“ klar zur Geltung, die unteren Ab-

fälle bis 1060 m Höhe zeigen 10—20° N 10° E Fallen, das gegen aufwärts in 30—40° SW Fallen übergeht.

Am Hang unmittelbar östlich „Miese“ kommen auf einer kleinen Fläche um 1100 m Höhe die Glimmerschiefer der Unterlage zum Vorschein.

Der Südschenkel der Mulde ist mit 15—20° N bis NEN Fallen bis etwas westlich Dürnbach Eingang zu verfolgen, wo er durch den Freilechner Bruch abgeschnitten wird.

Im Kern der Mulde liegen vom Kogel bei „Miese“ beginnend gelbe und graue Dolomite, die auffallend stark zerhackt sind und grusig zerfallen. Sie sind gegen W bis zum Gastrumerofen zu verfolgen. Vereinzelt stellen sich brecciöse und raudwackenartige Partien ein (z. B. Güterweg Oberwölz-„Dunkl“ in 1040 m Höhe; Schöttelbad Ost- und Westseite). Die gelben Dolomite bilden das Liegende, die grauen folgen darüber, jedoch ist Trennung nicht immer durchführbar, weil manchmal die gelben fehlen.

An der Basis der Dolomite können sich auch kalkige Lagen einstellen, wie z. B. Güterweg zum „Dunkl“.

Diese Dolomitmulde übersetzt beim „Wasenmeister“ den Dürnbach und zieht bis zum „Freilechner“, wo sie durch einen Bruch abgeschnitten wird.

Die Mulden östlich und westlich vom Dürnbachgraben sind nicht gleichmäßig ausgebildet; auf der Ostseite zeigen die Dolomite auffallend flaches 15—20° N bzw. S bis SW Fallen. Auf der Westseite hingegen ist die Mulde eng zusammengepreßt und es stellt sich 40—60° SW-SWS Fallen ein. Diese verschiedene Lagerung ist durch einen Bruch bedingt, der längs des Dürnbachgrabens NE-SW verläuft.

In den Dolomiten wurden von Prof. FLÜGEL am Güterweg ungefähr in 1020 m Höhe (Weg gegen NW) unbestimmbare Fossilreste gefunden, die auf Kalkalgen, Bryozoen oder tabulate Korallen schließen lassen. Doch ist der Erhaltungszustand derart schlecht, daß keine sicheren Schlüsse auf das Alter möglich sind.

Westlich „Freilechner“ bilden die Dolomite die SW-Abfälle. Am Abfall vom „Wirt i. d. Eben“ sind sie von 860—1060 m Höhe (kleiner Sattel) aufgeschlossen. Es herrscht 40—50° SW Fallen, der S-Schenkel der Mulde ist nicht mehr vorhanden. Sie übersetzen am Eingang das Schötteltal, wo sie auffallende Felsen bilden, und streichen mit 40—60° S Fallen in die Südabfälle des Gastrumerofens hinein.

Unmittelbar nördlich Oberwölz, im Graben gegen „Radmar“ in 960 m Höhe stecken in den grauen Dolomiten körnige Partien von Magnesit. Man erreicht diese Stelle, wenn man oberhalb „Radmar“ den 1. Weg horizontal zum Bach geht. Knapp vor Erreichung des Baches ist linker Hand ein Fels, der die Magnesitkörner enthält (PETRASCHKE 1932).

Erfaßt man nun diesen Kalk-Dolomitzug vom Lugerkamm bis zum Gastrumerofen, so erkennt man, daß die breite Mulde am Lugerkamm gegen W absinkt und immer mehr zusammengepreßt wird. 300 m östlich vom Abfall des Schlosses Rotenfels liegt nur mehr der Nordschenkel der Mulde vor, der Südschenkel wurde durch die NW-SE verlaufende Wölzerstörung abgeschnitten. Vielleicht stellt der kleine Kalkaufschluß oberhalb „Neutaler“ (= Gastrumerofen, S-Abfall) über den Dolomiten des Gastrumerofens noch einen kleinen Rest des Südschenkels dar.

Mit dem Absinken der Mulde steht eine Reduzierung der Kalke im Liegenden und eine schwache Verbiegung von der NW-SE in die WNW-ESE Richtung in Verbindung.

6. Der Schichtstoß von Schittern

Am SE-Abfall des Lugerkammes kommt unter der Kalkplatte ein Schichtstoß hervor, der aus Granatglimmerschiefern, Amphiboliten mit verschiedenen Abarten, Kalken und Dolomiten besteht.

Das Profil von Schittern gegen NWN zeigt zu unterst Kohlenstoffgranatglimmerschiefer, die an der Straße nach Schönberg eine Lage von hornblende-führenden Kohlenstoffglimmerschiefer und einen 6 m breiten grauen Marmor mit 40—50° N Fallen enthalten.

Der hornblendeführende Kohlenstoffgranatglimmerschiefer zeigt u. d. M. große Biotitblättchen mit pleochroitischen Höfen, etwas Muskowit und Chlorit. Die Glimmermineralien sind streifig mit Kohlenstaub belegt und enthalten einzelne Hornblenden. Die buchtig verzahnten Quarzkörner bilden Lagen und Linsen und sind streifenweise mit Kohlenstaub belegt. Granaten begünstigen die Glimmernähe.

Am Steig zum „Jodlbauer“ ist ein 10 m mächtiger Amphibolit aufgeschlossen.

Der Steilaufstieg mit den Felswänden besteht von 870 m bis 910 m Höhe aus grauem Kalk, der Lagen von Dolomit enthält und durch einen dünnplattigen dolomitischen Quarzit mit 50° N 20° E Fallen abgeschlossen wird, und vom „Jodlbauer“ bis in den Schönberggraben zu verfolgen ist.

Von diesen dolomitischen Quarziten bis quarzitischen Dolomiten wurden mehrere Schiffe untersucht.

Diese Gesteine sind dünnplattig (1—2 cm dick) und auf den ebenen Schichtflächen mit einer feinen serizitischen Haut bedeckt. Der weiße bis etwas gelbliche Querbruch zeigt Lagen von lichtgrauem Quarzit und weißgelbem Dolomit. U. d. M. sieht man Lagen, bis langgestreckte Linsen von Quarz (0,3—0,15 mm breit), Lagen von Dolomit und dünne Streifen von Serizit. Manchmal sind mehr quarzitisches Lagen vorhanden, dann wieder mehr dolomitische, so daß die Bezeichnung dolomitischer Quarzit — quarzitischer Dolomit angebracht ist.

Dieser Kalk-Dolomitzug ist vom Kogel unmittelbar südlich „Jodlbauer“ über den felsigen Steilabfall (nördlich Schittern), über den klammartigen Einschnitt des Schönberggrabens (Straßentunnel) und weiter gegen E zu erkennen.

An der Straße gegen Schönberg beträgt die Breite des Kalk-Dolomituges ca 280 m. Es liegt von der Einbiegung in den Schönberggraben über den Straßentunnel folgendes Profil vor:

Quarzitischer Kohlenstoffgranatglimmerschiefer mit einer 6 m breiten Lage von grauem Marmor (50° N Fallen).

Mit dem Eingang in den Tunnel beginnt die Kalk-Dolomitserie:

ca. 18 m grauer schieferiger Kalk

2—3 m schwarzer bis schwarzgrauer Kalk, dünnplattig

20 m dunkelgrauer bis schwarzer oft bänderiger Dolomit

15 cm schwarzer graphitischer Schiefer (Nordausgang des Tunnels)

40—50° N Fallen

ca. 20 m grauer Dolomit

10 m schwarzer bis schwarzgrauer Kalk

100 m grauer bankiger Kalk (40° N Fallen)

25 m quarzitischer Dolomit mit serizitischen Häuten 40° N Fallen.

Weiter taleinwärts folgen Granatglimmerschiefer und Hornblendegesteine.

Wenn auch die dunklen bis schwarzen Dolomite besonders auffallen, so läßt

sich diese Serie ohneweiters mit dem Kalk-Dolomitzug des Künstenwaldes vergleichen (Profil „Dunkl“-„Ernst“).

Über den Steilabfall folgen dann schwarze bis dunkelgraue Granatglimmerschiefer, die bei 920 m (unmittelbar östlich „Jodlbauer“) von 970—980 m und von 1010 m bis 1030 m Höhe Amphibolite enthalten, die hauptsächlich als Biotit-amphibolite entwickelt sind. Sowohl die Glimmerschiefer als auch die Amphibolite enthalten Lagen von schwarzen bis schwarzgrauen quarzitischen Gesteinen, die im Handstück wie Kohlenstoff-Biotitquarzit aussehen. Dieses Schichtpaket fällt zu unterst 30—40° N bis NEN, in den höheren Lagen stellt sich 25—30° N Fallen ein.

U. d. M. zeigen die schwarzen bis schwarzgrauen Quarzite kurze, stark zerrissene Lagen von großblättrigem Biotit mit pleochroitischen Höfen, einige Muskowitblättchen, etwas Chlorit und meist einzelne Granaten. Die Glimmerblättchen sind streifenweise mit Kohlenstaub dicht belegt. Die Quarzkörner sind in kurzen Linsen oder in Lagen angeordnet und enthalten meist einige Calzitkörner.

Diese Typen zeigen nun Abänderungen in den Mengenverhältnissen, so daß quarzreiche Typen (Kohlenstoffbiotitquarzitschiefer) und quarzärmere (Kohlenstoffquarzitbiotitschiefer) entstehen; auch Hornblende-Biotitschiefer und Glimmerkalkschiefer stellen sich ein.

Dieses Gesteinspaket hat große Ähnlichkeit mit der „Güterwegzone“ und setzt sich ebenfalls gegen E über den Schönberggraben fort.

Weiter aufwärts folgen von 1050 m bis 1100 m Höhe graublaue Marmore, die stellenweise dolomitisch entwickelt sind und 20° N bis NE fallen. Es folgen dann Wölzer Granatglimmerschiefer mit einer Amphibolitlage (1140 m Höhe), die bis in die Mulde bei „Powiller“ hineinstreichen. Über 1180 m beginnen die Kalke des Luger Rückens.

Dieser Schichtstoß ist am Ostabfall teilweise am Weg zum „Ofner“ aufgeschlossen. Es folgen über dem Dolomit des Steilabfalles (910 m Höhe)

Kohlenstoffgranatglimmerschiefer,
Hornblende-Biotitschiefer,
Muskowit-Hornblendeschiefer,
Biotit-amphibolite und
quarzitisches Granatglimmerschiefer.

Die Steilabfälle östlich „Ofner“ sind von Schutt verhüllt.

Gegen W ist das Amphibolit-Glimmerschieferpaket (910—1050 m Höhe) nicht bis zur Mulde bei „Powiller“ zu verfolgen, sondern es geht vorher zu Ende. Der Marmorzug nimmt an Mächtigkeit rasch ab und ist westlich der Powillermulde nicht mehr mit Sicherheit zu erkennen (sehr schlechte Aufschlüsse).

Am Steilabfall bei „Powiller“ reichen die Kalke bis knapp unters Haus (1050 m), darunter folgen (schlecht aufgeschlossen) Granatglimmerschiefer, die im Liegenden in graue quarzitisches Typen übergehen. Es herrscht meist 30—40° N Fallen.

In der Mulde oberhalb „Powiller“ streichen zwei NE-SW verlaufende Brüche durch, die deutliche Verstellungen der Schichten verursachen. Sämtliche Gesteine zeigen daher starke Spuren von Durchbewegung. Neben den diaphoritischen Granatglimmerschiefern fallen die Chlorit-amphibolite besonders auf, die mit grünen phyllitischen Gesteinen vergesellschaftet sind, die wie Chloritphyllite aussehen. (Nördlicher Teil der Mulde um 1100 m Höhe).

U. d. M. zeigen sie dünne wellige Streifen von Biotit mit Chlorit, an die sich Epidotreihen anlegen. Zwischen den Glimmerlagen liegen in kurzen brei-

ten Linsen feinkörnige Feldspate (Albit). Nach dem Mineralbestand handelt es sich um einen Epidot-Albit-Chlorit-Biotitschiefer, der als diaphthoritische Amphibolit aufzufassen ist.

Ich war anfangs der Meinung, die auch in der Arbeit 1957 zum Ausdruck kam, der Künstenwald Kalk-Dolomitzug stellt ein von oben eingefaltetes paläozoisches Schichtpaket dar, weil die Mächtigkeiten in die Tiefe zu abnehmen (bei „Kogler“ z. B. sind die Kalke nur 15—20 m mächtig) und ein Bruch längs des Baches bei „Sommer“ und „Trattler“ in NNW-SSE Richtung eine Trennung verursachte.

Die Aufnahme des Gebietes östlich des Schönberggrabens im Jahre 1958 hat nun eindeutig gezeigt, daß der Kalk-Dolomitzug von Schittern gegen E weiterstreicht und daß auch die Kalke und Dolomite des Künstenwaldzuges vom Schönbergtal an über etwas nördlich Schönberg und über den Kamm (1420 m Höhe) gegen E ziehen. Beide Kalk-Dolomitzüge schließen am S-Abfall des Rückens (= P. 1271) in der Nähe des Gehöftes „Pirker“ und „Öfendler“ muldenförmig zusammen.

Diese muldenförmige Verbindung wird dann noch durch die „Güterwegzone“ erhärtet, die ebenso gegen E weiterstreicht und sich muldenförmig mit der Amphibolit-Biotitschieferzone von Schittern verbindet. Den Muldenkern am Kamm östlich Schönberg bilden Granatglimmerschiefer vom Wölzer-Typus, die der Zone von „Knapp“ entsprechen.

Aus dieser Verbindung ergibt sich nun die Folgerung, daß die verschiedenen Zonen im Gebiet des Künstenwaldes (Künstenwald Kalk-Dolomit-, Güterweg-, Knapp-, Gastrumerofen- und Schitternzone) eine muldenförmige tektonische Einheit bilden, die innerhalb Schichtwiederholungen (zwei Kalk-Dolomitzüge) aufweist.

Die Bruchtektonik

Das Gebiet des Künstenwaldes wird nun von NE-SW streichenden Brüchen durchzogen, die besonders in den Kalk-Dolomitzügen zu erkennen sind.

Der Bruch längs der Mulde zum „Knapp“ bewirkt eine Absenkung des östlichen Flügels und ein Abschneiden des Amphibolitzuges unter „Knapp“.

Klar kommt der Bruch zur Geltung, der ca 200 m östlich des Abfalles von Rotenfels über „Freilechner“ gegen NE durchzieht. Er verursacht am Hangfuß einen scharfen Schnitt zwischen Dolomit im W und Kalk im E. Ferner wurde nördlich „Freilechner“ ein mannigfaltig zusammengesetztes Schuppenpaket eingeklemmt.

Begeht man den Weg von der Kapelle bei „Freilechner“ gegen N so liegt folgendes Profil vor:

- gelbe Dolomite mit kalkiger Lage
- 42 m grauer Kalk
- 7 m Graphitphyllit (80° SW Fallen)
- 11 m verschiedene Typen von Chloritphyllit
- 24 m phyllit. Glimmerschiefer mit kleinen Granaten
- 1 m schwarzer Kieselschiefer, rostig verwitternd (70° W 20° S)
- 26 m Granatphyllit (etwas kalkig)
- 220 m grauer Kalk mit einer Dolomitlage (40° SW-W 20° S Fallen).

Von den grünlichen Chloritphylliten wurden mehrere Schiffe untersucht. Es liegen typische Chloritquarzphyllite, Chloritkalkphyllite und Albit-Chloritphyllite vor; außerdem wurden Chloritphyllite mit Hornblenden festgestellt. Sie zeigen ein dichtes s-Gefüge von Chlorit und einzelnen biotitischen Streifen und undeutlich abgrenzbaren Hornblenden. Epidote bilden Körnerreihen, klein-

körnige Feldspate (Albit?) und Quarz treten in schmalen Linsen auf. Calcit ist meist in wenigen Körnern vorhanden. Ich halte dieses Gestein für einen fast vollständig chloritisierten Amphibolit, der von dem Vorkommen „Pichljockl“ her stammen kann.

Verfolgt man dieses Profil gegen W hangaufwärts, so ist 20 m über dem Weg von diesen Schichten nichts mehr zu erkennen. Am Weg zum Gehöft „Dunkl“ stehen Granatglimmerschiefer an, die 30° SW fallen. Die Amphibolite vom „Pichljockl“ (Profil Nr. 9) reichen nur bis zur Höhe südlich „Dunkl“ und werden ebenfalls durch den Bruch abgeschnitten.

Hangabwärts jedoch zeigen einige Aufschlüsse das Durchstreichen des Schuppenpaketes an. Geht man vom „Freilechner“ den steilen Weg gegen SE abwärts, so begegnet man unter dem Dolomit Chloritkalkphyllite, Kalkphyllite und Kohlenstoffphyllite mit 80° S 30° W Fallen¹. Wo der Weg dann gegen N biegt, stellen sich wieder Dolomite ein, unter denen auf ca 100 m Breite Chloritkalkphyllit (20 m; 60° S 30° W Fallen) Kalkphyllit und Kohlenstoffphyllit, 150 m Kalk und 5 m Chloritkalkphyllit liegen. Den Abschluß bilden Chloritamphibolite und quarzitisches Granatglimmerschiefer mit 30—40° WSW Fallen.

Der Freilechnerbruch ist weiter gegen NE erst wieder im Künstenwald Kalk-Dolomitzug nachzuweisen.

Der nächste Bruch verläuft längs des Dürnbachtales. Er ist vor allem an Verschiedenheiten im Aufbau der beiden Talseiten erkennbar. So sind die Dolomite im Kern der Mulde im E etwas breiter und flacher gelagert als im W. Es fehlen im W die Kalkphyllite, die im E bis zum Gehöft „Rosper“ ziehen. In der liegenden Kalk-Dolomitserie scheint sich der Bruch in mehrere Äste zu zerschlagen, die besonders am Hang zwischen „Ernst“, „Lercher“ und „Mar“ zu erkennen sind. Der Bruch bei „Mar“ bewirkte eine Höherschaltung des östlichen Flügels.

Eine ähnliche Auswirkung hatte der Bruch bei „Miese“, wodurch die östliche Kalkplatte um ca 15—20 m emporgehoben wurde.

Besondere Zersplitterungen bewirkte der Bruch in der Mulde bei „Powiller“. Der von W her streichende Kalk bricht beim Haus in 1025 m scharf ab. Die Fortsetzung liegt in der Mulde oberhalb „Powiller“ in 1100 m Höhe, doch ca 150 m östlicher streicht ein zweiter Bruch durch, der eine Höherschaltung des Kalkzuges bis 1150 m Höhe zur Folge hat. Diese Verstellungen sind auch in dem darunter liegenden Amphibolituzug, der 10° N bis NW fällt, erkennbar.

Ob auch der Kalk-Dolomitzug von Schittern, der unmittelbar westlich „Jodlbauer“ mit 20 m Mächtigkeit endet, durch einen Bruch abgeschnitten wird, läßt sich nicht sicher erkennen.

Eine Ausnahme macht der NWN gerichtete Bruch längs der Bachmulde „Sommer“, „Trattler“, der zwar infolge der Schuttbedeckung nicht sicher erkennbar ist, doch aus der Lagerung des Künstenwald Kalk-Dolomituzuges oberhalb „Sommer“ hervorgeht und als etwas abgesunken aufsteht.

Außer diesen Brüchen gibt es sicher noch andere, NE-SW Richtung verlaufende, die jedoch nicht so zum Ausdruck kommen, aber durch ebenso streichende Klüfte angedeutet werden.

¹ auf der Karte nicht ausgeschieden

Die Altersstellung der Kalke und Dolomite

Da Fossilien bisher nicht gefunden wurden, bleibt für die Alterseinstufung nur der Vergleich, dem jedoch immer gewisse Unsicherheiten anhaften.

In erster Linie denkt man wegen der Nachbarschaft des Pleschaitz, wo mächtige Kalke entwickelt sind, die zu oberst gelbe dolomitische Lagen enthalten, an Paläozoikum.

Im Raume von Oberwölz liegt jedoch, wenn wir den Gastrumerofen Kalk-Dolomitzug betrachten, sicher eine andere Entwicklung vor. Die grauen Kalke, oft bänderig entwickelt und stellenweise mit phyllitischen Lagen, gleichen sicher denen von Murau und denen an der Basis des Pleschaitz; doch sind sie gering mächtig entwickelt. Die gelben und grauen Dolomite findet man in der gleichen Ausbildung in den hohen Lagen der Kalke am Pleschaitz, doch sind sie dort ebenfalls nur gering mächtig entwickelt.

Diese Vergleiche bestimmen mich, die Kalke und Dolomite des Gastrumerofenzuges für gleich alt mit den Kalken und Dolomitlagen am Pleschaitz zu halten. Es liegt demnach hier ein paläozoischer Schichtstoß vor, der zum Unterschied vom Pleschaitz (= Pleschaitzentwicklung) durch gering mächtige Kalke und durch eine auffallende Dolomitentwicklung gekennzeichnet ist (= paläozoische Oberwölzer-Entwicklung). Einer Trennung in paläozoische Kalke und mesozoische Dolomite kann ich nicht beipflichten (THURNER 1960).

Viel schwieriger sind die Vergleiche der Kalk-Dolomitzüge vom Künstenwald und von Schittern, die, wie ich ausführte, muldenförmig verbunden sind. Rein petrographisch betrachtet sind die grauen oft plattigen Kalke und manche Dolomittypen (graue und gelbe) sicher mit dem Gastrumerofenzug und mit dem Pleschaitz vergleichbar. Neue Schichtglieder stellen jedoch die dunklen, teilweise bänderigen Dolomite und die quarzitischen Dolomite dar. (Siehe Profil bei „Dunkl“-„Ernst“ und Straßentunnel bei Schittern). Auffallend ist ferner, daß Kalke und Dolomite in mehreren Lagen auftreten und die Dolomitentwicklung gegen E zunimmt. Tektonisch ist dieser Zug sicher stärker mitgenommen als der des Gastrumerofens.

Es ist naheliegend, daß man wegen der Nachbarschaft erst an paläozoische Schichtglieder denkt, die vom Hauptverbreitungsgebiet abgetrennt und tektonisch eingeschuppt wurden. Ähnliche Lagerungsformen bilden Kalke am Westabfall des Pleschaitz (westlich „Papst“), die ich erst für Bestandteile des Altkristallins hielt, neue Aufschlüsse jedoch zeigten, daß auch gelbe Dolomite und quarzitische Dolomite daran beteiligt sind.

Bei der Geologenexkursion im September 1959 wurde auch der Gedanke geäußert, diesen Schichtstoß vom Künstenwald in das Mesozoikum zu stellen. Flügel findet gewisse Ähnlichkeiten mit der Raasbergserie bei Weiz.

Diese Annahme hätte regionaltektonisch weittragende Folgen, die meiner Meinung nur dann berechtigt sind, wenn einwandfrei das mesozoische Alter belegt ist. Nachdem dies nicht der Fall ist, halte ich es einstweilen für besser, die Verbindung mit der paläozoischen Nachbarschaft zu suchen; jedoch vorsichtshalber diesen Zug als „Kalke und Dolomite unbestimmten Alters“ (paläozoisch) auszuscheiden.

7. Das Wölzer Konglomerat im Gebiete des Künstenwaldes

In diesem Gebiet gibt es zwei Vorkommen: das eine erstreckt sich vom Hangfuß bei Oberwölz bis etwas östlich der Steilabfälle von Schloß Rotenfels lappenförmig gegen N bis ca 1050 m Höhe, das andere, bedeutend kleinere, und schlecht aufgeschlossene, liegt am Hang südlich „Freilechner“ von 910 m bis 990 m Höhe. Es sind dies nur Reste einer einst geschlossenen Ablagerung.

Gute Aufschlüsse findet man an den Südabfällen des Schlosses Rotenfels und am neuen Güterweg, der von Oberwölz zum „Dunkl“ führt.

Das Konglomerat bildet über dem Dolomit eine verschieden mächtige, diskordante Überdeckung. Die größte Mächtigkeit ist am S-Abfall von Rotenfels mit ca 70 m aufgeschlossen. Durch die unregelmäßige Abtragung weiter im N erscheinen über dem Dolomit oft nur $\frac{1}{2}$ bis mehrere m mächtige Überlagerungen. Rekonstruiert man jedoch auf Grund aller Vorkommen (Oberwölz S bis „Schneider im Holz“ 1020—1040 m), so erhält man eine Gesamtmächtigkeit von 180—200 m.

Die Auflagerung des Konglomerates auf dem Dolomit ist an einigen Stellen (z. B. Güterweg, unmittelbar östlich vom Steilabfall des Schlosses Rotenfels, nördlich Oberwölz unter dem Gehöft „Radmar“) aufgeschlossen. Der Dolomit zerfällt in eckige Stücke, die etwas verkittet sind, sodaß eine Breccie vorliegt. Darüber liegt ziemlich unvermittelt diskordant das Konglomerat.

Es besteht zum größten Teil aus Dolomitgeröllchen; Kalkgeröllchen treten in diesem Raum sehr zurück. Am häufigsten sind Geröllchen von 3 bis 30 mm Durchmesser vertreten; faustgroße Gerölle gesellen sich immer wieder dazu, partienweise treten auch kopfgroße Gerölle auf. Die Rundung ist schlecht entwickelt, oft kann man nur von kantengerundeten Komponenten spredien. Die Gerölle zeigen keine bestimmte Orientierung, sondern liegen regellos durcheinander und sind so dicht gelagert, daß sie sich berühren.

Nach dem petrographischen Befund gleichen die Dolomite und Kalke den Gesteinen der Unterlage; das Material stammt daher aus der nächsten Umgebung. Das Bindemittel ist sandig, dolomitisch und kalkig, von grauer, gelblicher oder ziegelroter (lateritischer) Färbung; daher erscheinen die Konglomerate in grauer, gelber oder rötlicher Tönung (Rotenfels). Vereinzelt stellen sich dm - $\frac{1}{2}$ m dicke ziegelrote Lagen von dolomitischem Sandstein ein, der aus dem gleichen Material wie das Bindemittel besteht. Manchmal stecken dann einzelne 5—10 mm große Dolomitgeröllchen darin.

Das Bindemittel füllt die zwischen den Geröllchen liegenden Hohlräume aus und bildet nur selten größere Partien zwischen sich nicht berührenden Komponenten. Die Verkittung ist keine besonders feste, da beim Schlag und durch die Verwitterung rasch ein Zerfall in die Bestandteile eintritt.

In der Gesamtheit bilden die Konglomerate meist 1—2 m dicke Bänke mit Schichtfugen, die besonders am Südabfall des Schlosses gut hervortreten. Innerhalb dieser Ablagerung bestehen sehr geringe Abänderungen, die jedoch mit Ausnahme der vereinzelt auftretenden ziegelroten sandigen Dolomite, den Charakter des Konglomerates nicht ändern. Nur die Korngrößen, einige Partien mit kopfgroßen Blöcken und die Konglomerate mit dem roten Bindemittel bringen Abwechslung. Das läßt den Schluß zu, daß in verhältnismäßig kurzer Zeit, bei gleichbleibenden Bedingungen die Abtragung der darunter liegenden Dolomite und Kalke erfolgte.

Überblickt man sämtliche Vorkommen von Wölzer Konglomerat von nördlich St. Peter bis Oberwölz (nördlich St. Peter, Ofnerberg, Südabfälle von Gastrumerofen; Kalvarienberg bei Mannhardsdorf, Nordabfall vom Pleschaitz von „Schneider im Holz“ bis südlich Winklern und von Oberwölz), so ersieht man, daß alle Vorkommen an das breite Wölzertal und teilweise noch an das Katschtal gebunden sind und einst das Tal bis ca 1040—1060 m Höhe ausfüllten. Nach der Ablagerung erfolgte eine Ausräumung, wodurch große Teile des Konglomerates abgetragen wurden.

Über das Alter bestehen durch Fossilien keine gesicherten Beweise. ROLLE (1856, S 54—56), der die erste anschauliche Beschreibung gab, hält das Konglomerat für eiszeitliche Entstehung. STUR (1864, S 233—234) vergleicht es mit den Ablagerungen von Fohnsdorf und nimmt tertiäres Alter an. ÖSTERREICH (1899, S 173) kommt zur gleichen Auffassung. BÖHM (1900, S 21) vertritt diluviales Alter. AIGNER (1924, S 189) folgert auf Grund der benachbarten Ablagerungen (Schöder, Sauerfeld, Fohnsdorf), daß es sich um miozäne Bildungen handelt; auch THURNER (1958) übernahm diese Auffassung.

Bei der Geologentagung in Murau 1959 hat nun Prof. SPREITZER mit Recht die Frage aufgeworfen, daß das tertiäre Alter des Wölzer Konglomerates nicht so gesichert erscheint, als die tertiären Ablagerungen von Schöder und Sauerfeld.

Für die Altersstellung bringe ich nun einige Anhaltspunkte

a) Das Konglomerat ist älter als die heute im Wölzertal vorliegenden pleistozänen Ablagerungen. An einer Reihe von Stellen überdecken pleistozäne Schotter die Konglomerate (z. B. Hang zwischen Oberwölz und Rotenfels; von „Schneider im Holz“ bis südlich Winklern.) Der aus Konglomerat bestehende Kalvarienberg bei Mannhardsdorf ist ein deutlich vom Eis gerundeter Hügel.

b) Die Bänke des Konglomerates sind deutlich schief gestellt, sie fallen durchschnittlich 10—15° W 10° N bis NW und zeigen eine weitständige, meist steilstehende Klüftung mit N 200 bis 240° E streichen (besonders am Südabfall von Rotenfels zu beobachten) und vereinzelt Harnische, die N 240° E fallen und mit 80° N 150° E Fallen. Das sind Beweise, daß das Konglomerat noch von einer Gebirgsbildung erfaßt wurde.

c) Die Rotfärbung stellt eine Erscheinung dar, die bei tertiären Ablagerungen (z. B. Eggenberger Breccie; Sattnitz Konglomerat; Tertiär bei Hieflau) charakteristische Erscheinungen sind.

d) Das Konglomerat liegt so wie das Tertiär von Sauerfeld, Schöder in einer Talmulde, die durch markante Störungen (Niederer Tauern Südrandstörungen) gekennzeichnet ist und die sich gegen Fohnsdorf fortsetzt.

Überblickt man nun alle diese Merkmale, so ergibt sich vor allem die Feststellung, daß das Konglomerat älter ist als die heute im Wölzertal vorhandenen eiszeitlichen Ablagerungen.

Weil es von einer Gebirgsbildung erfaßt wurde, so kommen dafür die steirische, attische und rhodanesische Phase in Frage. Nachdem bisher im Innern der Alpen die Auswirkungen der attischen und rhodanesischen Phase schwer nachweisbar waren (obwohl wahrscheinlich Auswirkungen vorliegen), so ist vor allem an die steirische Gebirgsbildung zu denken, welche die sicheren Tertiärablagerungen von Schöder, Fohnsdorf u. a. erfaßte. Diese Schlußfolgerung ergibt jedoch, daß das Wölzer Konglomerat eine Ablagerung von der steirischen Phase darstellt, also ins Helvet-Torton zu stellen ist.

Jugendliche Ablagerungen

Ansehnliche pleistozäne Sand- und Schotterablagerungen breiten sich östlich vom Schöttelgraben aus, die um 960 m bis 1030 m Höhe von einer deutlichen Ebenheit abgeschnitten werden.

Unmittelbar nördlich Oberwölz besteht in 980 m Höhe eine Sand-Schottergrube, die überwiegend aus Sand besteht, in dem faust- bis kindsgröße Gerölle aus Amphibolit, Pegmatit, Granatglimmerschiefer, Quarz (=Material aus den Niederen Tauern) eingelagert sind. Auf der Ebenheit liegen große Blöcke ($\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{4}$ m). Die Mächtigkeit dieser Lockerablagerungen beträgt durchschnittlich 20—30 m; die untersten Steilabfälle zum Schöttelgraben entblößen den anstehenden Fels.

Diese Ablagerungen und Ebenheiten korrespondieren mit denen auf der Westseite und der Schöttelgraben mit den steilen Talseiten (60—80 m hoch) zerschnitt diese Terrassenschotter.

Die auffallend breite Salchautalung, die nach W und E entwässert wird, weist breite Sumpfwiesen auf, die auf Verlehungen im Untergrund schließen lassen (Aufschlüsse fehlen) und nur vereinzelt Grobmaterial zeigen.

Mächtige Schotter- und Sandablagerungen bedecken wieder die untersten Ostabfälle zum Schönberggraben. Die oberste Grenze ist ungefähr durch die 1100 Höhenlinie gegeben und fällt meist mit der Lage der Bauernhöfe zusammen. Diese Ablagerungen bestehen wieder überwiegend aus Sand, die Geröll-einstreuungen enthalten. Am Weg vom Schönberggraben bis zum Gehöft „Wolffarter“ reichen die Sand- und Schotterablagerungen bis 1320 m Höhe. Auch korrespondieren sie wieder mit denen auf der Ostseite und der Schönberggraben ist wieder tief eingeschnitten, so daß an den Steilhängen Schotter-Sandmächtigkeiten von 80—100 m ersichtlich sind.

Vereinzelt sind höher gelegene Verebnungen, wie die oberhalb „Rosper“ über „Hauk“ zum „Mar“ (1130 m Höhe) Luger (1250—1260 m Höhe) mit Schotter belegt, die jedoch nicht immer klar vom Hangschutt und Schutt in den Mulden zu trennen sind. Die alluvialen Ablagerungen in den Tälern (Dümbachtal mit großem Schuttkegel), Graben bei „Trattler“ u. a. sind aus der Karte ersichtlich.

Die tektonische Stellung der paläozoischen Randzone zu den Nachbargebieten

Das gesamte Gebiet des Künstenwaldes samt den Kohlenstoff-Granatglimmerschiefern wird im N durch die Salchaustörung von den Niederen Tauern getrennt. Diese Störung ist nicht nur morphologisch durch die breite Talung gekennzeichnet, sondern kommt auch geologisch zur Geltung. Im N bauen hauptsächlich graue Wölzer Granatglimmerschiefer mit Pegmatiten, im S die Kohlenstoff-Granatglimmerschiefer das Gebiet auf.

Im W trennt die NW-SE verlaufende Störung längs des Wölzertales den Künstenwald vom Pleschaitz.

Der Künstenwald mit seiner gegen W absinkenden Mulde und mit den beiden Kalk-Dolomitlagen stellt daher eine von den Niederen Tauern und vom Pleschaitz losgetrennte tektonische Einheit dar.

Die Salchaustörung setzt sich nun gegen W fort. Sie ist bis zum Sattel nördlich Gastrumerofen (P. 1271) nicht klar erkennbar, doch weiter bis Gehöft „Perold“ tritt sie durch den Gegensatz der diaphoritischen Granatglimmerschie-

fer mit den Quarzitlagen im S und den Wölzer Granatglimmerschiefern im N deutlich hervor. Da dieses südlichste Stück des Schöttelecks von Oberwölz-Winklern von der Nieder-Tauern-Südrandstörung begrenzt wird, nimmt es die gleiche tektonische Stellung wie der Künstenwald ein.

Die Übereinstimmung dieses Teilstückes ist auch noch dadurch gegeben, daß die diaphoritischen Granatglimmerschiefer mit den quarzitischen Lagen und dem Amphibolit von Winklern, der mit dem vom „Pichljockl“ übereinstimmt, mit der Zone von „Knapp“ zu vergleichen sind. Die darunter liegenden Kohlenstoffgranatglimmerschiefer mit den Kohlenstoff-Biotitquarzitschiefern, Hornblende-Biotitquarziten, Kohlenstoffquarziten und Biotitamphiboliten lassen einen Vergleich mit der „Güterwegzone“ zu. Die Marmore im Hintereggergraben, die über den Amphiboliten von Winklern liegen, ermöglichen keinen sicheren Vergleich, weil die Zusammenhänge mit den paläozoischen Kalken des Ofnerberges durch pleistozäne Ablagerungen bedeckt sind.

Westlich des Hintereggertales stellt der Ofnerberg wieder ein deutlich von den Niederen Tauern abgetrenntes Stück dar. Die breite Furche bei „Merl“ und „Siebenbüchler“ liegt in einer tektonischen Störungslinie und stellt die Fortsetzung der Salchaustörung dar. Im S ist die Abtrennung durch die Fortsetzung der Niederen-Tauern-Südrandstörung zwischen Oberwölz und der Mündung des Eselsgrabens gegeben und kommt auch durch die breit wellig geformte paläozoische Kalkplatte zum Ausdruck.

Die Salchaustörung kann nun auf Grund der Morphologie und einiger geologischer Anhaltspunkte über Pöllau, „Wegledner“ (= P. 1207), Sattel nördlich P. 1360 (= nördlich „Rock im Ofen“), Sattel P. 1156 (= NW von „Burgstaller“) bis Bayerdorf verfolgt werden, wo sie in die Niederen-Tauern-Südrandstörung St. Peter-Schöder einmündet.

Diese abgetrennten Teilstücke sind am SE-Abfall des Greims durch die Kalk-Dolomitreste, die unter den eiszeitlichen Ablagerungen an einzelnen Stellen hervorragen und die Fortsetzung der Kalke des Ofnerberges darstellen, gekennzeichnet; ferner kommen nordöstlich St. Peter Kohlenstoff-Granatglimmerschiefer zum Vorschein, die bereits zur „Künstenwald-Einheit“ gehören.

Im westlichen Teil (SW-Abfall des Greims und S-Abfall des Mirzl-Zinken) steht die muldenförmige Stellung der Amphibolite vom „Rock im Ofen“ und „Burgstaller“ im scharfen Gegensatz zu den N fallenden Schichten der Niederen Tauern.

All diese Teile, Gastrumerofen, Ofnerberg, unterste S-Abfälle des Greims und des Mirzl-Zinkens haben somit die gleiche tektonische Stellung wie der Künstenwald. Sie bilden eine tektonische Randzone zwischen den eigentlichen Niederen Tauern und dem geschlossenen Gebiet des Murauer Paläozoikums. Ich fasse diesen Streifen als „Oberwölzer Randzone“ zusammen. In meiner Arbeit über „Die tektonische Gliederung des oberen Murtales“ (1958) habe ich diese Zone noch nicht mit dieser Abgrenzung ausgeschieden, weil erst durch die Aufnahmen östlich von Schönberg die Zusammenhänge erkannt wurden.

Durch diese Erkenntnis werden nun auch die Zusammenhänge weiter im W geklärt. Der Staberkogel und der Wadschoberzug gehören nun ebenfalls zu dieser Randzone, denn sie werden im S durch die Störung Ranten-Seebach-Sauerfeld (Tertiär!) Tamsweg von den südlichen Bergen und im N durch die Störung Schöder-Krakaudorf-Prebersee von den Niederen Tauern getrennt.

Der Wadschoberzug setzt sich westlich vom Prebergraben fort und wird im N durch die Störung über den Bodenmoosgraben begrenzt, wo bereits Geyer (1891)

Einschuppungen von Gesteinen feststellte, die mit dem Murauer Paläozoikum zu vergleichen sind.

Kurze Begehungen in diesem Raume zeigten, daß in der Furche Prebersee-Bodenmoos-Lessach Bänderkalke mit Lagen von Kalkphyllit und Serpentin mit Talkschiefern 60° S bis SW fallend zwischen Granatglimmerschiefer eingeschuppt sind.

Es sind somit die Oberwölzer Randzone und die begrenzenden Störungslinien vom Künstenwald bis in den Lungau durch zu verfolgen.

Die einzelnen Teilstücke dieser Randzone zeigen nun keinen gleichen Baustil, sondern weisen verschiedene Formungen auf. Ich erinnere an die nach W absinkende Mulde am Künstenwald, an das SW fallende Schichtpaket oberhalb Winklern, an die flach verbogene Platte am Ofnerberg, an die Amphibolitmulde am Südabfall des Mirzl-Zinkens, an die nach E untersinkende Mulde des Staberkogels und an die muldenförmige Lagerung der Granatglimmerschiefer des Wadschobers, d. h. die Formung fand vor der Ausbildung der Störungslinie statt, die vor allem Bruchlinien bzw. Absenkungstreifen darstellt. Die Formung der paläozoischen Schichten wurde hauptsächlich durch die Anpassung an die Unterlage geprägt. Schwierigkeiten bereitet lediglich die tektonische Erklärung des Kalk-Dolomitzuges vom Künstenwald bis Schittern, der vielleicht mit den Verschiebungen des mächtigen Kalkschichtstoßes vom Pleschaitz gegen NE in Zusammenhang zu bringen ist.

Nirgends jedoch lassen sich längs dieser Randzone Anzeichen von größeren Überschiebungen erkennen; nur an der Basis der paläozoischen Schichten bestehen genügend Merkmale, daß Verschiebungen stattfanden; doch fehlen sowohl der Randzone als den Verschiebungsflächen an der Basis des Paläozoikums sichere Anhaltspunkte für mesozoische Schichten.

Ergebnisse

1. Es wird der Aufbau des Ofnerberges, der untersten Südabfälle des Schöttelecks (Gastrumerofen) und des Künstenwaldes besprochen.

2. In all diesen Gebieten liegen paläozoische Kalke und Dolomite vor, die verschiedene Formungen aufweisen. Am Ofnerberg bilden die Kalke eine flach wellenförmige Platte; am Gastrumerofen zeigen Dolomite mit gering mächtigen Kalken einen S fallenden Schichtstoß; am Künstenwald liegt eine Mulde vor.

3. Die Mulde am Künstenwald sinkt gegen W ab, so daß der Südschenkel verloren geht.

4. Der Künstenwald besteht über den Kohlenstoff-Granatglimmerschiefern aus einer Kalk-Dolomitplatte (= Künstenwaldzone), die muldenförmig mit den Kalken und Dolomiten von Schittern zu verbinden ist. Ebenso hängt die „Güterwegzone“ mit dem Amphibolit-Glimmerschieferpaket von Schittern (910 m bis 1050 m Höhe) zusammen. Die Zone von „Knapp“ ist mit den Glimmerschiefern am Schitternrücken von 1050—1180 m Höhe zu verbinden. Den Kern der Mulde bilden Kalke und Dolomite des Gastrumerofens.

5. Das Gebiet Künstenwald, Gastrumerofen, Ofnerberg, wird im N durch die Salchaustörung, Salchau-Bayerdorf, von den Niederen Tauern getrennt. Im S erfolgt die Abtrennung durch die Niederen-Tauern-Südrandstörung.

Es stellen diese Gebiete daher eine Randzone (= Oberwölzer Randzone) zwischen Niederen Tauern und Murauer Paläozoikum dar.

6. Zu dieser Oberwölzer Randzone gehören auch die Südfälle des Greims, wo unter dem Diluvium paläozoische Kalke und Dolomite vorhanden sind, und die Amphibolite von „Rock im Ofen“ und „Burgstaller“.

7. Die gleiche Stellung wie diese Randzone nehmen der Staberkogel und der Wadschober ein.

Literatur:

- Angel F.: Mineralfazien und Mineralzonen in den Ostalpen. Wissensch. Jahrb. d. Univ. Graz 1940
- Aigner A.: Über tertiäre und diluviale Ablagerungen am Südfuß der Niederen Tauern. Jb. d. G. B. 1924
- Böhm A.: Die alten Gletscher der Mur und Mürz. Abh. d. Geogr. Ges. Wien 1900
- Flügel H.: Die tektonische Stellung des Alt-Kristallins östlich der Hohen Tauern. N. Jb. Geol. Paläont. M. H. 1960, S 202-220
- Flügel H.: 140 Jahre geologische Forschung im Grazer Paläozoikum, Mitt. naturw. Ver. f. Stmk. Bd 88, s 51-78, Graz 1958
- Geyer G.: Bericht über die geologische Aufnahme im oberen Murtal. V. d. Geol. R. 1891
- Österreich K.: Ein alpines Längstal zur Tertiärzeit. Jb. d. Geol. R. 1894
- Petraschek W.: Die Magnesite und Siderite der Alpen. Sitz. Ber. d. Ak. d. W. Wien 1932
- Rolle F.: Ergebnisse der geognostischen Untersuchung des südwestlichen Teiles der Obersteiermark. Jb. d. Geol. R. 1854
- : Die Braunkohlengebilde bei Rottenmann, Judendorf und St. Oswald und die Schotterablagerungen im Gebiet der oberen Mur. Jb. d. Geol. R. 1856
- Stur D.: Über die neogenen Ablagerungen im Gebiet der Mur und Mürz. Jb. d. Geol. R. 1856
- : Geologie der Steiermark 1871
- Tollmann A.: Der Deckenbau der Ostalpen auf Grund der Neuuntersuchungen des zentralalpiner Mesozoikums. Mitt. d. Ges. d. Geol.- u. Bergbaustudenten, Wien 1959
- Thurner A.: Die Geologie des Pleschaitz bei Murau, Mitt. d. Mus. f. Bergbau, Geol. u. Technik, Landesmus. Joanneum, H 20, Graz 1959
- : Die Gurktaler Decke, N. Jb. Geol. Paläont. M. H. 1960, S 481-490
- Thurner A.: Tektonik und Talbildung im Gebiet des oberen Murtales. Sitz. Ber. d. Ak. d. Wiss. Wien 1951
- : Das Tertiär von Schöder. Verh. d. Geol. B. 1952
- : Das Murauer Paläozoikum — eine Schubmasse. Mitt. d. Naturw. Vereines für Steiermark 1956
- : Die tektonische Gliederung im Gebiet des oberen Murtales. Mitt. d. Geol. Gesell. Wien 1957
- : Geologische Karte von Murau — Stadl samt Erläuterung. Geol. B. 1958
- Winkler-Hermaden: Geologisches Kräftespiel und Landformung. Springer 1957

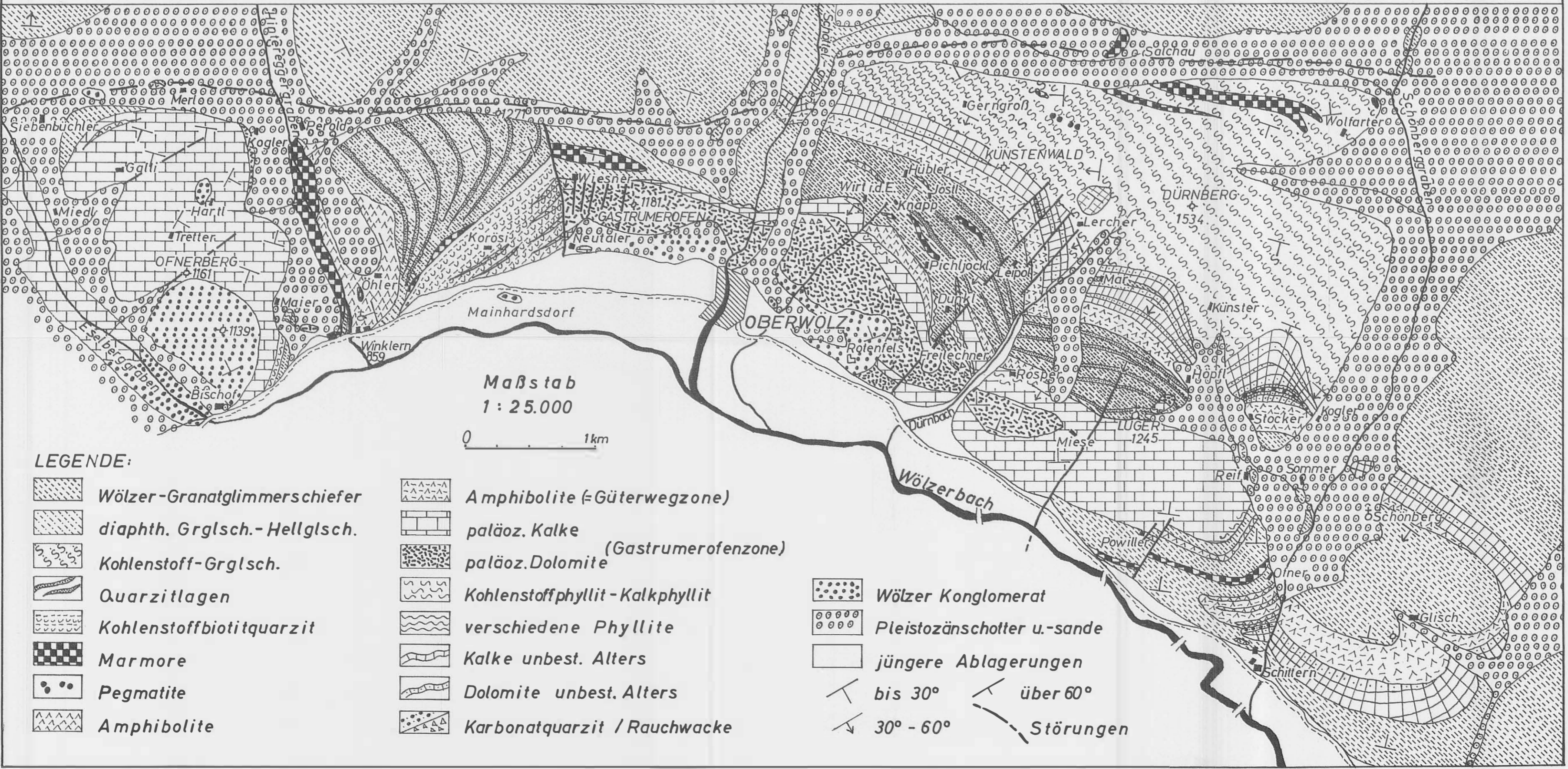
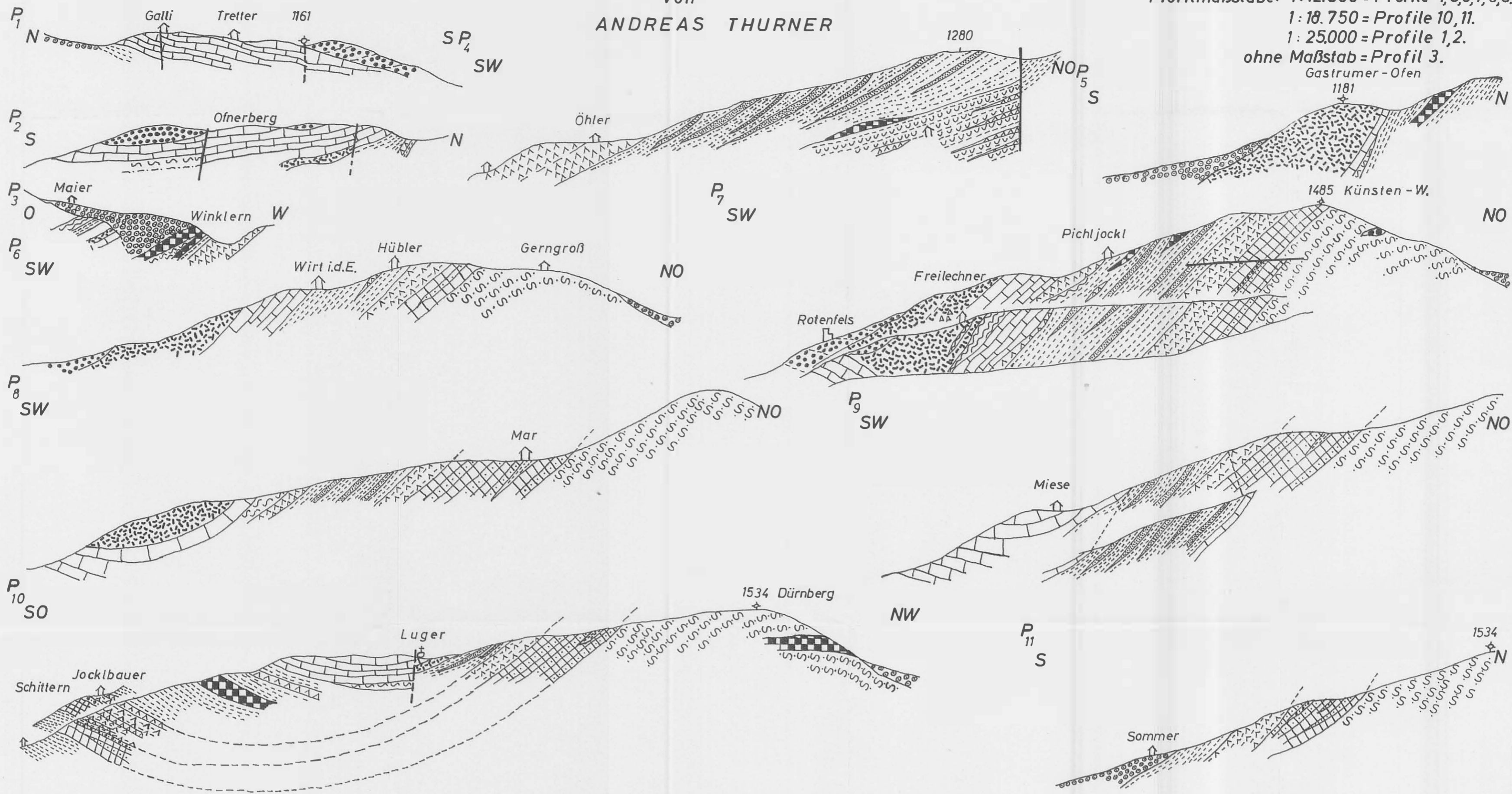
Bisher sind folgende Mitteilungshefte erschienen :

- Heft 1: F. Heritsch: Neue Versteinerungen aus dem Devon von Graz. Graz, 1937.
- Heft 2: E. Haberfellner: Die Geologie des Eisenerzer Reichenstein und des Polster. Graz, 1935 (vergriffen).
- Heft 3: K. Murban: Die vulkanischen Durchbrüche in der Umgebung von Feldbach. Graz, 1939.
- Heft 4: W. v. Teppner: Tiere der Vorzeit. Graz, 1940.
- Heft 5: M. Loehr: Die Radmeister am steirischen Erzberg bis 1625. — E. Ehrlich: Aus den Werfener Schichten des Dachsteingebietes bei Schladming. Graz, 1946.
- Heft 6: W. v. Teppner: Das Modell eines steirischen Floßofens im Landesmuseum Joanneum, Abt. für Bergbau und Geologie. Graz, 1941.
- Heft 7: K. Murban: Riesen-Zweischaler aus dem Dachsteinkalk. Graz, 1952.
- Heft 8: M. Mottl: Steirische Höhlenforschung und Menschheitsgeschichte. Graz, 1953.
- Heft 9: Die Bärenhöhle (Hermann-Bock-Höhle) im kleinen Brieglersberg, Totes Gebirge. I. K. Murban: Geologische Bemerkungen zum Bau des Südostteiles des Toten Gebirges. — II. M. Mottl: Ergebnisse der Befahrung und Untersuchung der Bärenhöhle. Graz, 1953.
- Heft 10: W. Fritsch: Die Gumpeneckmarmore. — W. Fritsch: Die Grenze zwischen den Ennstaler Phylliten und den Wölzer Glimmerschiefern. Graz, 1953.
- Heft 11: Eiszeitforschungen des Joanneums in Höhlen der Steiermark. K. Murban: Geologische Bemerkungen. — M. Mottl: Die Erforschung der Höhlen. Graz, 1953.
- Heft 12: A. Schouppé: Revision der Tabulaten aus dem Palaeozoikum von Graz. Die Favositiden. Graz, 1954.
- Heft 13: M. Mottl: Hipparion-Funde der Steiermark. Dorcatherium im Unterpliozän der Steiermark. Graz, 1954.
- Heft 14: O. Homann: Der geologische Bau des Gebietes Bruck a. d. Mur bis Stanz. Graz, 1955.
- Heft 15: M. Mottl: Neue Säugetierfunde aus dem Jungtertiär der Steiermark. — M. Mottl: Neue Grabungen in der Repolusthöhle bei Peggau in der Steiermark. (Mit einem Vorwort von K. Murban). Graz, 1956
- Heft 16: W. Stippenberger: Schrifttum über Bergbau, Geologie mit Karst-Forschung und Heilquellen, Hydrogeologie, Mineralogie, Paläontologie, Petrographie und Speläologie des politischen Bezirkes Liezen, Steiermark, von 1800 bis 1956.
- Heft 17: H. Flügell: Revision der ostalpinen Heliolitica, Graz, 1956.
- Heft 18: G. Kopetzky: Das Miozän zwischen Kainach und Laßnitz in Südweststeiermark. Graz, 1957.
- Heft 19: M. Mottl: Neue Säugetierfunde aus dem Jungtertiär der Steiermark. — A. Papp: Bemerkungen zur Fossilführung von Jagerberg bei St. Stefan in der Oststeiermark.
- Heft 20: A. Thurner: Der Geologie des Pleschaitz bei Murau. Graz, 1959.

GEOLOGISCHE KARTE mit PROFILEN der Berge nördlich des Wölzertales

von
ANDREAS THURNER

Profilmaßstäbe: 1:12.500 = Profile 4,5,6,7,8,9,
1:18.750 = Profile 10,11,
1:25.000 = Profile 1,2,
ohne Maßstab = Profil 3.
Gastrumer-Ofen



LEGENDE:

- | | | | |
|--|------------------------------|--|--------------------------------------|
| | Wölzer-Granatglimmerschiefer | | Amphibolite (= Güterwegzone) |
| | diaphth. Grglsch.-Hellglsch. | | paläoz. Kalke |
| | Kohlenstoff-Grglsch. | | paläoz. Dolomite (Gastrumerofenzone) |
| | Quarzittlagen | | Kohlenstoffphyllit-Kalkphyllit |
| | Kohlenstoffbiotitquarzit | | verschiedene Phyllite |
| | Marmore | | Kalke unbest. Alters |
| | Pegmatite | | Dolomite unbest. Alters |
| | Amphibolite | | Karbonatquarzit / Rauchwacke |
| | | | Wölzer Konglomerat |
| | | | Pleistozänschotter u.-sande |
| | | | jüngere Ablagerungen |
| | | | bis 30° |
| | | | 30° - 60° |
| | | | über 60° |
| | | | Störungen |