MITTEILUNGEN

DES MUSEUMS FÜR BERGBAU GEOLOGIE UND TECHNIK

AM LANDESMUSEUM „JOANNEUM", GRAZ

HERAUSGEGEBEN VON
DR. KARL MURBAN

1959 — MITTEILUNGSHEFT 20

Mitteilungen des Museums für Bergbau, Geologie und Technik am
1959 Landesmuseum „Joanneum Graz“ Heft 20

ANDREAS THURNER

Die Geologie des Pleschaitz bei Murau

(Mit einer geologischen Karte und einer Profiltafel)

Für Form und Inhalt sind die Mitarbeiter allein verantwortlich
Druck: Ernst Ploetz, Wolfsberg

Vorwort

Obwohl die Geologie des Pleschaitz auf der geologischen Karte Murau-Stadl (1958) zum größten Teil enthalten ist und in den Erläuterungen übersichtlich erklärt wurde, halte ich es für notwendig, dieses Gebiet etwas ausführlicher zu behandeln und mit der Karte 1:25.000 herauszubringen, um die petrographischen und tektonischen Ergebnisse genauer darstellen zu können.

Der größte Teil des Pleschaitz ist auf der Karte 1:25.000 Nr. 5152/2 enthalten, nur der SO-Teil liegt auf Blatt Judenburg Nr. 5153/1.

Die Aufnahme wurde von mir als auswärtiger Mitarbeiter der Geologischen Bundesanstalt für das Kartenblatt Murau-Stadl durchgeführt, das im Jahre 1958 veröffentlicht wurde. Herrn Dir. Prof. Dr. KÜPPER bin ich für die großzügige Unterstützung und Förderung zu besonderem Dank verpflichtet. Herrn Prof. Dr. K. METZ danke ich für die Benützung der Institutseinrichtungen und für wertvolle Aussprachen.

Herrn Landesrat Univ.-Prof. Dr. H. KOREN bzw. dem Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Abt. 6, bringe ich an dieser Stelle für die Gewährung eines Druckkostenbeitrages meinen besonderen Dank zum Ausdruck.

Herrn Dr. Karl MURBAN, Vorstand am Museum für Bergbau, Geologie und Technik am Landesmuseum „Joanneum", Graz, danke ich herzlichst für die Aufnahme in die Mitteilungen des Museums.

Mein besonderer Dank gilt Herrn Dr. O. HOMANN, der in mühevoller Arbeit die Reinzeichnung der Karte und der Profile übernommen hat.

Geologische Vorarbeiten über dieses Gebiet sind sehr spärlich. Grundlegend war die Manuskriptkarte von GEYER (1892), in welcher der Grundbauplan in großen Zügen richtig erkannt wurde. Die ersten Berichte stammen von ROLLE (1854, Seite 322), der eine Begehung durch das Hinterburgtal erwähnt. STUR (1871) verwendet in der „Geologie der Steiermark" hauptsächlich die Angaben von ROLLE. Meine Arbeiten über dieses Gebiet berichten über den Stand der Aufnahmsarbeiten (1937), über Beziehungen von Tektonik und Talbildung (1951), über das Murauer Paläozoikum (1952), über die Schubmasse des Murauer Paläozoikums (1957) und über das Vorkommen von Uralitdiabasen bei Althofen (1955), die petrographisch von ANGEL (1955) bearbeitet wurde.

Umgrenzung und geographische Gliederung

Der Pleschaitz bildet einen durch tiefe Talfurchen begrenzten Gebirgsstock, der nur im NW zwischen St. Peter und Winklern überm Kammersberg mit den Niederen Tauern (Greim) im Zusammenhang steht.

Im Süden zwischen Katsch und Niederwölz begrenzt das Murtal die steil abfallenden Hänge. Der Westrand wird vom Katschtal und der Ostrand vom Wölzertal gebildet. Katsch- und Wölzertal verlaufen auffallend parallel in NW-SO-Richtung und sind mit tektonischen Störungslinien verbunden (THURNER 1952).

Der Pleschaitz wird durch den Hinterburggraben in zwei Teile zerlegt. Westlich davon erhebt sich der flache Rücken des Aichberges (1440 m), östlich steigt der eigentliche Pleschaitz (1797 m) auf, der gegen S über den Puxerberg (1461 Meter) mit steilen Felswänden ins Murtal abfällt.

Zahlreiche Bachschrunsen und Tälchen haben sich in die Abfälle des Pleschaitz eingenagt, wovon jedoch nur einige beständig Wasser führen. Mit Ausnahme des Hinterburggrabens handelt es sich um jugendliche Teiler, denn sie durchschneiden die Hangverebnungen, zeigen fast gleichbleibendes Gefälle und legen ihre Schuttkegel auf die Terrassenschotter.

Die Kammformung hängt aufs innigste mit der Bruchtektonik und mit dem Gegensatz der Gesteinsbeschaffenheit (Kalk-Glimmerschiefer) zusammen.

Die Geologie des Gebietes

I. Allgemeine Übersicht

An dem Aufbau beteiligen sich vier verschiedene Gesteinsserien:

1. Den Unterbau bilden hauptsächlich Granatglimmerschiefer mit spärlichen Einlagerungen von Marmor, Amphibolit, Pegmatit und Quarzit.

2. Der Oberbau besteht aus Kohlenstoffphylliten mit Kieselschieferlagen, Kalkphyllit und mächtigen Kalken, die an einigen Stellen Uralitdiabase und Lagen von Dolomit enthalten.

Es handelt sich vornehmlich um Schichten, die auf Grund des Vergleiches mit Murau ins Paläozoikum eingereiht werden.

3. Am Nordabfall liegt über dem Unterbau und teilweise überm Oberbau das Wölzerkonglomerat, das ins Tertiär gestellt wird.

4. An einigen Stellen sind pleistozäne und holozäne Ablagerungen vorhanden.

II. Der Aichberg

1. Der Unterbau tritt hauptsächlich am nördlichen Teil des Aichberges zutage. Am Aufbau beteiligen sich dunkelgraue bis schwarzgraue Granatglimmerschiefer, die als Kohlenstoffgranatglimmerschiefer bezeichnet werden.

Diese dunkelgrauen bis schwarzen Gesteine zeigen im Querbruch 1/4—1 m dicke Lagen bzw. Linsen von feinkörnigem Quarz und dünne Glimmerpakete, in denen 2—5 mm große Granaten stecken.

U. d. M. Streifen von Muskowit und etwas kleinblättrigem Biotit sind mit feinstem Kohlenstaub in s belegt. Granaten, oft mit si und geringer Chloritbildung begünstigen die Nähe der Glimmer. Die Quarzkörner sind eckig verzahnt und bilden 1/2—1 mm dicke Lagen bzw. Linsen, sie enthalten meist kleine Biotitblättchen.

An Abarten erscheinen glimmerreiche Typen, die oft 8—12 mm große Granaten führen, dann quarzreiche Typen, die als quarzitische Kohlenstoffgranatglimmerschiefer zu bezeichnen sind. In manchen Glimmerschiefern tritt der Kohlenstaub zurück, sie erscheinen dann grau und ähneln den Wölzer Granatglimmerschiefern, die jedoch durch große Muskowit- und Biotitblättchen ausgezeichnet sind. Man erhält daher den Eindruck, daß die Kristallinität bei den Wölzer Granatglimmerschiefern etwa weiter vorgeschritten ist als bei den Kohlenstoffgranatglimmerschiefern, die im allgemeinen über den Wölzer Granatglimmerschiefern lagern.

Diaphtoritische Glimmerschiefer konnten nur an einer Stelle und zwar bei „Hammerl" (=westlich Gehöft „Großsteiner") beobachtet werden.

Es handelt sich um grünliche Glimmerschiefer, die u. d. M. Muskowit, etwas Chlorit, dünne Linsen von eckig verzahntem Quarz und Granat enthalten. Wenn Biotit auftritt, so bilden sich stets wenig kleine Blättchen. Meist handelt es sich um glimmerreiche Typen.

Die Glimmerschiefer enthalten nur spärliche Einlagerungen von Marmoren und Amphiboliten.

Marmore: Am Fahrweg St. Peter bis Kammersberg, knapp unter der Höhe des Kammes des Kammersberges hat die Verbesserung des Weges einen 2 m mächtigen Marmor mit 20° N 20° W Fallen freigelegt.

Am Weg von Petersdorf zum „Saintzer" wurde in 950 m Höhe ein 1 m mächtiger Marmor mit 30° SW Fallen beobachtet.

Überm Gehöft „Huber" beginnt in 1260 m Höhe ein weißer Marmor mit rötlichen Streifen; er reicht mit 60° SW Fallen bis zur Kammhöhe (1290 m). Einem auffallenden weißen Marmor begegnet man beim Gehöft „Grenold", der gegen 15 m mächtig und mit 30° N 40° W Fallen bis zur Althofner Grabenmulde zu verfolgen ist.

Am SE-Abfall des Aichberges über dem Gehöft „Aichbauer" streicht ein ungefähr 400 m langer und 20 m mächtiger Marmor mit 50—70° ENE Fallen durch.

Amphibolite sind selten so gut aufgeschlossen, daß man sie im Streichen auf längere Strecken hin verfolgen kann. Sie haben meist nur eine Mächtigkeit von 4—6 m. Die wichtigsten Vorkommen: Am Weg zum Gehöft „Hutterer" in 910 m Höhe; unmittelbar beim Gehöft „Saintzer"; oberhalb „Oberer Predl"; im Graben nördlich „Altmaier" in 1075 m Höhe; im Hohlweg östlich „Hammerl" und im Althofnergraben in 1120 m Höhe.

Der Amphibolit im Hohlweg oberhalb des Stadels „Hammerl" in 1210 m Höhe zeigt u. d. M. breite Lagen von größeren und kleineren Feldspaten (Albit-Oligoklas), die einzelne in s liegende Hornblenden und Biotite und etwas Chlorit enthalten; Erz in einzelnen Körnern. Es handelt sich um einen feldspatreichen Amphibolit.

Im Althofnergraben steht in 1120 m Höhe am Weg, der den Bach quert, ein 1/2 m mächtiger Chloritamphibolit an, der aus langstengeligen Hornblenden (ca. 40%) mit etwas Chlorit verbunden, aus kleinkörnigem Feldspat in schmalen Linsen (Albit-Oligoklas ca. 45%), einzelne Biotitblättchen und einigen Epidotkörnern besteht.

Die Lagerung. Die Glimmerschiefer bilden am Aichberg in ihrer Gesamtheit ein Gewölbe mit N 20°—30° W streichender B-Achse. Am SW-Abfall überwiegen 20—30° SW-WSW fallende Lagen. Am Nordabfall lassen die wenig meßbaren Aufschlüsse 20—30° N bis NEN Fallen erkennen. Östlich „Mar" stellt sich 80° N Fallen ein (Prof. 1, 2, 3).

Innerhalb dieser Aufwölbung gibt es zahlreiche Abweichungen, von denen einige hervorgehoben werden.

An der Straße St. Peter—Kammersberg treten 20—30° NWN-NW fallende Granatglimmerschiefer stärker hervor, es erfolgt ein allmählicher Übergang in die O-W Streichungsrichtungen der Niederen Tauern.

Verfolgt man die Fallrichtungen am Hang nördlich des Althofnergrabens, so herrscht zu unterst in den paläozoischen Phylliten westliches, wellenförmiges Fallen (W 20—40° S bis W 20—30° N mit 15—30°). Ab 950 m Höhe stellt sich NE-NEN Fallen mit 20—40° ein, so daß ein deutlicher Sattel aufscheint, in dem in einem schmalen Streifen Kohlenstoffgranatglimmerschiefer (teilweise phyllitisch) zum Vorschein kommen. Weitere sekundäre Sättel mit 20° S 30° W — 20° N 20° E Fallen entwickeln sich in der Höhe von „Altmaier" und von 1130 bis 1300 m Höhe.

Diese sekundären Sättel sind gegen SE zu verfolgen. Der mittlere Sattel ist etwas oberhalb „Pirker" wieder zu erkennen und es treten unter den paläozoischen Kalken Granatglimmerschiefer zu Tage. Der höher gelegene Sattel wirkt sich zwischen „Hammerl" und „Großsteiner" aus, wo die paläozoischen Kalke der Abtragung zum Opfer fielen und die tiefer liegenden Kohlenstoffphyllite und diaphtoritischen Glimmerschiefer aufscheinen (Prof. 4, 5, 6, 6a).

Am Südabfall des Aichberges, wo von 1370—1420 m Höhe Granatglimmerschiefer auftreten, und am südlichen Teil des Ostabfalles überwiegt 30—40° SW Fallen, was ein Absinken des kristallinen Rückens bedeutet.

2. Die paläozoischen Schichten des Oberbaues bilden drei getrennte Vorkommen, deren Zusammenhang durch Abtragung verloren ging. Das mächtigste Schichtpaket bilden die S-Abfälle, am breiten Kamm ist eine dünne Platte von Kalk erhalten geblieben und kleinen Resten begegnet man an den Nordabfällen (Prof. 13).

Gesteine

An dem Aufbau dieses Stockwerkes nehmen Kalke, Kalkphyllite, Kohlenstoffphyllite, Kieselschiefer und Kohlenstoffgranatphyllite teil. Vereinzelt kommen Uralitdiabase vor.

Die Kalke sind zu unterst meist bänderig entwickelt und gleichen den Murauer Bänderkalken. Gegen aufwärts gehen sie in graue gebankte bis plattige Kalke über. Außerdem gibt es zahlreiche Abarten, wie weiße dichte Kalke, dunkelgraue bis schmutziggraue Kalke, Kalkschiefer usw.

Die Kalkphyllite begleiten meist die Bänderkalke und bilden gering mächtige Lagen und linsenförmige Gebilde. Sie gehen im Streichen meist in Kalke über. Die Übergangstypen sind als Kalkschiefer, phyllitische Kalke und kalkige Phyllite anzusprechen. Den Übergang von Kalk zu Kalkphyllit kannn man gut am Hang von Althofen gegen Gehöft „Pirker" (=östlich vom Bach) erkennen.

Die typischen Kalkphyllite sind graue bis silberglänzende Phyllite, die im Querbruch graue bis rostbraune 1—3 mm dicke Linsen von dunkelgrauem Calzit enthalten. Sie sind oft ziemlich reich an Kohlenstaub und zeigen Übergänge in Kohlenstoffphyllite.

U. d. M. ½—1 mm breite Lagen oder Linsen von Calzit mit einzelnen Quarzkörnern und Serizitblättchen; kurze, schmale Streifen von Serizit mit Kohlenstaub in s belegt; vereinzelt etwas Chlorit.

Der Kalk- und Kohlenstaubgehalt ist großen Schwankungen unterworfen, so daß Übergänge zu Kalkschiefern und kalkigen Kohlenstoffphylliten entstehen.

Die Kohlenstoffphyllite, die meist an der Basis der Kalkplatte auftreten, sind schwarze phyllitische Gesteine, die u. d. M. dicht nebeneinander

liegende kleine Muskowitblättchen (bis Serizit) aufweisen, die dicht mit Kohlenstaub belegt sind. Schmale Linsen von Quarzkörnern und manchmal von Calzit sind meist vorhanden. Stellenweise fallen dünne biotitische Streifen und Fetzchen von Chlorit auf.

An Abarten konnte man unterscheiden: Kohlenstoffphyllite, Kohlenstoffquarzphyllite, quarzitische Kohlenstoffschiefer, die zu den Kieselschiefern überleiten, und Kohlenstoffkalkphyllite. Es bestehen Übergänge von Kohlenstoffphyllit zu den Kalkphylliten, so daß keine scharfe Abtrennung möglich ist.

Vereinzelt sind in diesen Phylliten Lagen von Kieselschiefern enthalten, die mit den Graptolithen führenden Kieselschiefern von Olach bei Murau (Thurner 1932) verglichen werden können. Vorkommen am Weg von Althofen zum Gehöft „Altmaier".

Die Kohlenstoffgranatphyllite gleichen äußerlich den Kohlenstoffphylliten, nur mit dem Unterschied, daß 1/2 bis 1 mm große Granaten sichtbar sind.

U. d. M. sieht man Serizit- und Muskowitblättchen mit Kohlenstaub belegt und einzelne kleine Biotitblättchen. Dünne Quarzlinsen meist vorhanden. Die Granaten mit Kohlenstaub in Gesellschaft der Glimmer.

Einzelne schmale Lagen findet man am SW-Abfall von „Altmaier" gegen Althofen.

Die Lagerung des Oberbaues

Die paläozoischen Schichten am S-Abfall reichen vom Fuß des Berges bis etwas nördlich P. 1369. Die Nordgrenze zieht vom Kamm mit fast gleichbleibendem 30—40° SW Fallen in den Hinterburggraben und vom Kamm über „Großsteiner", „Altmaier" bis ca. 500 m nordwestlich Althofen.

Das Profil vom „Kropfmayr" gegen N gewährt einen guten Einblick in den Aufbau. Zu unterst bis 1090 m Höhe stehen weiße und bändrige Kalke an, die 20—30° N 10° E bis N fallen und ab 900 m Höhe in 15—20° N 225—240° E fallende Lagen übergehen. Ab 900 m Höhe stellen sich phyllitische Lagen ein (Kalkphyllite und Kohlenstoffphyllite), die stellenweise dünne Kalklinsen enthalten. Sie zeigen Spuren intensiver Durchbewegung, wellig verdrückte Linsen, Verknetungen und Verfältelungen. Die Fallrichtungen wechseln von 50—70° N 225—240 E. Überm „Knaffl" tritt 60—80° N 180—225° E Fallen stärker hervor.

Ab 1160 m Höhe folgen wieder graue Kalke, die meist 30—50° N 225° E fallend bis zur Kuppe 1390 m emporziehen; im anschließenden Sattel stehen Granatglimmerschiefer an und liegen Kalkblöcke herum; die folgende Kuppe (1395 m) jedoch trägt noch eine dünne Kalkplatte mit 30° W Fallen (Prof. 11).

Am SO-Abfall ist am Weg vom „Leitner" zum „Wundsam" die Kalk-Glimmerschiefergrenze gut aufgeschlossen. Die grauen Kalke (25° N 200° E fallen) reichen bis 10 m nördlich des Baches, dann folgt phyllitischer Glimmerschiefer, der bis 40° N 200—230° E fällt und in Kohlenstoffgranatglimmerschiefer übergeht. Es herrscht vollständig konkordante Lagerung.

Die Nordgrenze vom Kamm gegen W zeigt einige auffallende Einbuchtungen, die durch sekundäre Aufwölbungen des Unterbaues bedingt sind.

Die Kalkgrenze ist vom Kamm (P. 1261) bis zum „Großsteiner" mit 30—40° SW Fallen ziemlich gut erkenntlich. Am Weg von P. 1256 stehen wellig verbogene Kalke mit phyllitischen Lagen, die 20—70° SW bis SWS fallen, an. Bei „Großsteiner" bilden die Kalke eine Einbuchtung und es kommen auf der Wiese nordwestlich „Großsteiner" Kohlenstoffphyllite und gegen „Hammerl" diaphtoritische Granatglimmerschiefer in einem Sattel zum Vorschein.

Vom „Großsteiner" zieht die Kalkgrenze längs des Steilabfalles mit 40—50° SWS-SW Fallen gegen NW und dreht dann knapp vor Erreichung des Althofner Grabens gegen S, Richtung „Pirker". Auf der Ebenheit oberhalb dieses Gehöftes (1060 m Höhe) fallen die Kalke 15—20° NEN und es kommen darunter in einem schmalen Streifen Kohlenstoffgranatglimmerschiefer zum Vorschein (Prof. 6).

Der Steilabfall vom „Pirker" bis zur Talsohle besteht wieder aus 35—40° SW fallenden Kalken, die einige Lagen von Uralitdiabasen enthalten (Seite 8).

Gegen NW gehen diese Kalke allmählich in Kalkphyllite über und die Fallrichtungen zeigen damit einen raschen Wechsel, der durch die welligen Verbiegungen bedingt ist. Besonders gut sind die intensiv durchbewegten Phyllite westlich „Pirker" von 1000—1030 m Höhe zu beobachten.

Begeht man den Hang zwischen Althofner Graben und „Altmaier" aufwärts, so begegnet man Kalkphylliten mit einigen kalkigen Lagen, die rasch wechselnd 20—40° SW bis WSW fallen. In 890 m stellt sich eine 2—4 m mächtige Lage von Kieselschiefer ein. Von 970 m bis 1010 m Höhe kommen am Hang westlich des Althofner Grabens Granatglimmerschiefer in einer kleinen Aufwölbung zum Vorschein, die jedoch bei „Altmaier" wieder von blaugrauen grobkörnigen Kalken mit 30° N 220° E Fallen und etwas oberhalb des Gehöftes von einer intensiv durchbewegten Phyllitserie abgeschlossen werden.

Diese besteht aus Serizitquarzphylliten, quarzitischen Serizitphylliten, Kalkphylliten (60—75° N 220° E Fallen), Granatphylliten und Kohlenstoffphylliten (70° N 220° E), die intensiv durchbewegt und zusammengepreßt von einer 3 m mächtigen Kalklage mit 70° N 220° E Fallen abgeschlossen werden. Weiter aufwärts folgen Kohlenstoffgranatglimmerschiefer, die bis „Grenold" eine flache Aufwölbung bilden, die gegen SE über „Hammerl" und „Großsteiner" zu verfolgen ist.

Dieses Schuppenpaket mit der Kalklage, das ich mit einer Antiklinale verbinde, hebt sich gegen SE jedoch vor Erreichung des Althofner Grabens heraus, so daß im Graben von ca. 1010 m an aufwärts nur mehr Kohlenstoffgranatglimmerschiefer anstehen. (Profil Abb. 4, 5, 6, 6a).

In der Gesamtheit stellt das Phyllit-Kalkpaket vom „Altmaier"-Abfall einen gefalteten und verschuppten Schichtstoß dar, der konkordant dem Altkristall angefügt ist.

Der SW-Abfall des Aichberges zwischen Althofen und Katsch besteht hauptsächlich aus paläozoischen Kalken, die nur wenig phyllitische Lagen enthalten. Zu unterst bis ungefähr zur halben Strecke bis Althofen herrscht 20—30° N 30° E Fallen, das gegen aufwärts allmählich in SW-WSW Fallen übergeht. Es kommt damit eine unsymmetrische Mulde zur Geltung.

Die Kalke zeigen stellenweise eine starke NE-SW verlaufende Klüftung, die anscheinend mit ebenso gerichteten Brüchen in Verbindung stehen, die aber im gleichartigen Kalk nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden können.

Im Hinterburggraben stehen vom „Kropfmayr" bis 890 m Höhe zu beiden Seiten Kalke an, die bis 860 m flach wellig 15—30° N bis N 30° E fallen und dann in 30—60° S bis SE Fallen (N 180—225°) übergehen.

In den Kalken des SW-Abfalles treten an verschiedenen Stellen U r a l i t d i a b a s e in Form von schmalen Linsen auf, die in einer besonderen Arbeit (THURNER 1955, ANGEL 1955) beschrieben wurden.

Die wichtigsten Vorkommen: Weg Althofen — „Pirker" von 930—950 m Höhe; östlich „Pirker" drei Linsen; östlich „Knaffl" zwei Vorkommen; Gollberg zwei Linsen; SW-Abfall zwischen „Pirker" — „Knaffl" mehrere Linsen; Abgrenzung unsicher, da nur in Lesestücken vorhanden.

Die Uralitdiabase stecken vollständig konkordant in den Kalken, sie sind randlich deutlich geschiefert und gehen in amphibolitartige Typen über (ANGEL 1955).

Überblicken wir die Formen dieser Kalkplatte, so erkennt man einen durchschnittlich 30—40° SW fallenden Schichtstoß, der jedoch am untersten Rande mit N-NEN Fallen etwas muldenförmig aufgebogen ist. Innerhalb der Kalkplatte treten Wellungen auf, die besonders bei den phyllitischen Einlagerungen stärker hervortreten. Die sekundären Aufwölbungen im Kristallin wirken sich auch im Oberbau aus, so daß unter der Kalk-Phyllitplatte in schmalen Streifen fensterartig der Untergrund zum Vorschein kommt.

Die paläozoischen Schichten am Kamm des Aichberges. Der breite Kamm des Aichberges zeigt in der Mitte eine flache N-S verlaufende Einmuldung, die im W und E von sanft ansteigenden Kuppen begrenzt wird. Auf dieser Höhe breitet sich eine flach wellig geformte Kalkplatte aus (graue Kalke), unter der in der Einmuldung Splitter von phyllitischen Glimmerschiefern zum Vorschein kommen.

Im S beginnen die Kalke bei 1410 m Höhe und bilden bis 1420 m eine mit 10° SE fallende isolierte Platte. Auf dieser Höhe (Ebenheit) stehen Granatglimmerschiefer an, die am E-Abfall lappenförmig nach N reichen. Der anschließende kurze Steilanstieg besteht wieder aus Kalk, der weiter gegen N den flachbuckeligen Kamm und die Nordabfälle bis 1330 m Höhe aufbaut.

Am Westrand fallen die Kalke durchschnittlich 20° S bis SW, am Ostrand treten 20—30° NW bis SW fallende Platten hervor. Im Norden, wo stellenweise tonige Kalke hervortreten, wurde 20—30° SWS-S Fallen gemessen. Am Aichberg selbst herrscht 10° SW Fallen.

Verbindet man alle diese Richtungen, so erhält man eine flach wellige verbogene Platte von 30—60 m Mächtigkeit. Infolge einer flachen Aufwölbung in der Mitte des Kammes kommen in einem schmalen Streifen die Glimmerschiefer zum Vorschein. (Prof. 7, 14, 14 a)

Diese Kalkplatte wird durch mehrere NE-SW streichende Brüche zerschnitten und verstellt, die am W- und E-Rand zum Ausdruck kommen.

Am nördlichen Rand des Westabfalles liegen die Kalke in 1330 m Höhe den Granatglimmerschiefern auf. Etwas südlicher, ungefähr in der Fortsetzung der Grabenmulde westlich „Altmaier", schneidet ein Bruch durch, so daß die Kalke östlich davon in 1390 m Höhe beginnen. Ungefähr 200 m südlicher bewirkt ein Bruch eine Verstellung um ca. 20 m. Dieser Bruch streicht südlich vom Aichberg durch und kommt auch am Ostabfall klar zur Geltung. Noch etwas südlicher, in 1410 m Höhe, bewirkt ein Bruch ein scharfes Abschneiden der Kalkplatte, wodurch die Kalkkuppen durch kurze Steilabfälle morphologisch besonders hervortreten.

Am Ostabfall liegt die Grenze im nördlichen Teil bei 1400 m Höhe, im mittleren bei 1360 m und überm „Bischof" bei 1290 m Höhe. Es muß jedoch erwähnt werden, daß überm „Bischof" die Kalkgrenze von Kalkschutt überrollt ist, so daß sie nicht genau erkennbar ist.

Die Kalkplatte liegt überall, wo Aufschlüsse vorhanden sind, konkordant auf den Kohlenstoffgranatglimmerschiefern auf, die an der Grenze stellenweise phyllitisch entwickelt sind. Am NW-Abfall sind von 1330—1390 m Höhe Kalk-

phyllite und Kohlenstoffphyllite vorhanden, die gegen E und W in Kalke übergehen. Am südlichen Teil des Westabfalles liegt unter der Kalkplatte eine 2—3 m mächtige Lage von Kieselschiefer.

Das Paläozoikum am Nordabfall

Es bildet östlich vom Gehöft „Mar" zwischen 1080—1120 m Höhe drei schmale Rücken aus lichtgrauem Kalk, die 80° gegen NWN fallen. In den dazwischen liegenden Gräben kommen dunkelgraue Glimmerschiefer mit 70° N-NWN Fallen zum Vorschein. Weiter abwärts überdecken Kalkschotter und das Wölzer Konglomerat die weitere Fortsetzung.

Ein kleines Kalkvorkommen oberhalb „Zottellechner" in 1040 m Höhe und eines am Fahrweg südlich „Schneider am Holz" in 1030 m Höhe, wo gelbliche und schmutziggraue Kalke mit Kalkphylliten und bänderige Kalke anstehen (60—80° NWN Fallen), halte ich ebenfalls für Reste des Paläozoikums.

Am untersten Nordabfall südlich Mannhartsdorf kommen unter dem Konglomerat 15—20 m mächtige graue Kalke zum Vorschein, die am Hangfuß auf ca. 150 m Länge nachzuweisen sind. Ich halte auch diese Kalke für einen Rest der nach N fallenden Kalkplatte des Pleschaitz-Aichberges.

3. Zusammenfassung zum Aichberg

Der Unterbau mit den Kohlenstoffgranatglimmerschiefern bildet einen Sattel mit einem längeren SW- und einem kurzen, steileren NE-Flügel. Die Sattelachse streicht NW-SE, sie biegt gegen N (Kammersberg) in die W-E-Richtung um und sinkt gegen SE ab.

Innerhalb dieses Sattels erscheinen im Raume „Pirker"-„Hammerl"-„Altmaier" sekundäre Aufwölbungen, in denen unter paläozoischen Schichten die Glimmerschiefer als Fenster zum Vorschein kommen.

Der Oberbau mit den paläozoischen Schichten paßt sich getreu dem Unterbau an, doch ist das Kalkgewölbe nur mehr in Resten vorhanden. Im S fällt die Kalkplatte gegen SW ab, hebt sich jedoch zu unterst mit NE Fallen heraus, so daß eine Mulde mit kurzem S-Schenkel vorliegt.

Am Kamm bilden die Kalke eine flach wellige Platte und am N-Abfall erscheinen Kalke mit steilem N-Fallen.

Verbunden ergeben diese drei paläozoischen Vorkommen ein weitspanniges Gewölbe über den ebenso gelagerten Granatglimmerschiefern.

III. Der Pleschaitz

Das Gebiet östlich vom Hinterburggraben wird vom Pleschaitz eingenommen. Er besteht zum größten Teil aus grauen Kalken. Eine Begehung über den Puxerberg, Pleschaitz und weiter gegen N nach Oberwölz zeigt ununterbrochen Kalk, so daß die Meinung der Bevölkerung begreiflich ist, der ganze Pleschaitz bestehe aus Kalk und das Puxerloch (am Südabfall des Puxerberges) setzt sich in Höhlen bis Oberwölz fort, was aber auf Grund der Lagerung nicht möglich ist; denn es kommen an den Ost- und Westabfällen Glimmerschiefer des Unterbaues zum Vorschein.

1. Der Unterbau

a) Die Westabfälle

An den Westabfällen tritt der aus Granatglimmerschiefern mit Kalk-Dolomitlagen bestehende Unterbau zwischen „Schuster im Moos" und „Kohlhuber" zu Tage.

Am Rücken von südlich „Leitgeb" gegen NE aufwärts enthalten die phyllitischen grauen Kohlenstoffgranatglimmerschiefer, die bis 1220 m Höhe reichen (15—20° NE Fallen), von 1140—1170 m Höhe einen Kalk-Dolomitzug, der zu unterst aus 5 m mächtigem, lichtgrauem, dünnblättrigem Kalk, dann aus ca. 15 m lichtgelbem Dolomit (40° NE Fallen) und aus 10 m grauem bänderigem Kalk besteht. Über den Granatglimmerschiefern (1220 m Höhe) liegen dünnblättrige Kohlenstoffphyllite mit einer Kieselschieferlage und ab 1235 m Höhe folgt der Pleschaitzkalk mit 20° NE Fallen. (Prof. 15)

Der Hang zum „Papst" zeigt eine etwas abweichende Zusammensetzung. (Prof. 16)

Zu unterst am Weg sind noch phyllitische Kohlenstoffgranatglimmerschiefer mit 20° NE Fallen aufgeschlossen, die eine 2 m mächtige Marmorlage enthalten. Der zum „Papst" aufwärts führende neue Güterweg schließt im ersten Wegstück gegen S auf 12 m Länge graugelbliche quarzitische Dolomite und kalkige Dolomite mit muskowitischen Blättchen auf (20° N 60° E Fallen). Darüber folgen (Kehre gegen N) graue phyllitische Kalke und Kalkphyllite, die nach 5—6 m Mächtigkeit wieder von gelblichen Dolomiten mit einer rauhwackenartigen Partie und quarzitischen Dolomiten überlagert werden (50° N 50—60° E Fallen). Wo der Weg gegen E umbiegt, stellen sich graue, plattige, bändrige marmorisierte und dunkle, fast schwarze Kalke ein, die ca. 10—15 m mächtig sind. Bei der Wegabzweigung zum „Fragner" kommen wieder quarzitische Dolomite mit glimmerigen Häuten zum Vorschein, an die sich ca. 15 m südlich der Wegabzweigung auf 6 m Länge ein regelmäßig gefaltetes Schichtpaket von dolomitischem Quarzit mit W-E Streichen der B-Achse (10° gegen E geneigt) anschließt.

Am Weg zum „Fragner" folgen dann wieder graue, plattige, bänderige Kalke (30° N 120° E Fallen), die im Hangenden noch eine 6 m mächtige Lage von quarzitischem Dolomit enthalten.

Dieses gesamte Kalk-Dolomitpaket hat eine Mächtigkeit von 40 m und ist über den ganzen Abfall durch zu verfolgen.

Darüber liegen nun wieder 20 m mächtige, graue phyllitische Granatglimmerschiefer, die 25° N 100° E fallen. Der etwas steilere Aufstieg bis zur Wiese von „Papst" besteht wieder aus ca. 15 m mächtigen phyllitischen Kalken, marmorisierten lichten Kalken und grauen Kalken (30° N 70° E Fallen), die von phyllitischen Granatglimmerschiefern überlagert werden. Ab „Papst" folgen die Kohlenstoffphyllite mit einer Lage von Kieselschiefern.

Ein besonders auffallendes Gestein stellen die quarzitischen Dolomite bzw. dolomitischen Quarzite dar. Die ebenflächigen, meist mit etwas Serizit-Muskowit belegten Gesteine brechen in 3—6 cm dicke, fast würfelförmige Stücke. Im Querbruch zeigen sie 1—2 mm dicke Lagen von lichtgrauem Quarz mit dazwischen liegendem 0.5—1 mm dickem gelblichen Dolomit. Das Mengenverhältnis zwischen Dolomit und Quarzit ist Schwankungen unterworfen.

Mit diesen Gesteinen sind auch grobkörnige lichtgelbliche quarzitische Dolomite verbunden, die auf den Schichtflächen ebenfalls Muskowitblättchen aufweisen.

Dieser Kalk- und Dolomitzug zwischen den phyllitischen Granatglimmerschiefern wurde auf der Karte 1 : 50.000 als Marmorzug im Kristallin ausgeschieden. Durch die Anlage eines Güterweges wurden neue Aufschlüsse geschaffen und die Einlagerungen von quarzitischem Dolomit erkannt. Da diese dolomitischen Gesteine denen im Kalk des Pleschaitz und Künstenwald gleichen, halte ich sie für verschuppte paläozoische Schichten.

Wieder andere Verhältnisse weist der Westabfall von „Krahlehner" (verfallen) auf, die leider wegen der sehr schlechten Aufschlüsse nicht immer genau zu erkennen sind. (Prof. 9, 10)

Am SW-Abfall stehen zu unterst graue, bänderige marmorisierte Kalke an, die 60° N 30° E fallen. Nach 20 m Mächtigkeit werden sie von phyllitischen Granatglimmerschiefern überlagert. In diesen Gesteinen steckt nun eine ca. 30 m mächtige, dickbauchige Linse von prasinitischem Diabas, welche 70° ENE fällt und die Klamm im Hinterburggraben bildet. Es folgen darüber wieder Glimmerschiefer und ein ca. 20 m mächtiger Kalk (grau bis weiß) mit 25° E bis ENE Fallen, der von quarzitischen Glimmerschiefern überlagert wird und gegen N fast bis zur Mündung des Rieblergrabens zu verfolgen ist. Ohne scharfe Grenze setzen darüber die paläozoischen Kohlenstoffphyllite ein, die gegen N bis zum unteren Teil des Rieblergrabens hinstreichen, wo sie verfaltet und zerbrochen, teilweise mit kleinen Granaten, gut aufgeschlossen sind. In diesem Graben stehen über diesen Phylliten von 1050—1065 m Höhe graue, meist phyllitische Kalke mit 25° N Fallen an. (Pr. 8)

Die Fortsetzung gegen N und S ist durch Schuttablagerungen verhüllt, doch stehen die Kalke wahrscheinlich mit einer Kalklage unter „Krahlehner" in 1140 m Höhe in Verbindung.

Eine besonders auffallende Einschaltung stellt der Prasinit im Hinterburggraben dar, der in der Enge auf eine Länge von ca. 200 m aufgeschlossen ist und eine Mächtigkeit von 30 m besitzt. Er fällt 15—20° N 70—110° E und wird von quarzitischen Glimmerschiefern begleitet.

Schon an den Aufschlüssen erkennt man, daß verschiedene Typen vorliegen; besonders fällt auf, daß sie an den Rändern chloritreicher sind und in der Mitte dunkelgrün und massig aussehen.

ANGEL hat in der Arbeit (1955, S. 179) zwei Schliffe von diesem Vorkommen untersucht und auf Grund des Mineralbestandes (Barroisit-Hornblende; Pennin/Klinoclor, Biotit; Epidot, Albit, Ilmenit, Rutil, Apatit) als diabasische Prasinite bestimmt.

Der Abfall von „Kohlhuber", ebenfalls sehr schlecht aufgeschlossen, gewährt nun durch einen neuen Güterweg einen besseren Einblick. (Prof. 11). Zu unterst im Graben, südlich bis nördlich „Krahlehner" stehen lichte, teilweise diaphtoritische Granatglimmerschiefer an, die eine 2—3 m mächtige Lage lichter, etwas gestreifter Marmore enthalten. Im nördlichen Teil fallen sie 20—30° E bis NE, im südlichen Teil 20° S; sie bilden demnach eine flache Aufwölbung. Über den 20—30 m mächtigen Glimmerschiefern folgen Kohlenstoff- und Kalkphyllite mit mehreren Kalklagen bis phyllitische Kalke, die vollständig der Murauer Kalk — Kalkphyllitserie in reduzierter Mächtigkeit gleichen. Es herrscht in den liegenden Schichten 40° N 140° E, in den höheren Lagen 50—70° N 220° E Fallen. Ab 1035 m verhüllen Hangschotter (Kalk) die weiteren Aufschlüsse.

Überblickt man nun diese Profile, so erkennt man trotz der Verstellungen durch Brüche eine gegen N und S untersinkende Aufwölbung. Im N überwiegt NE im mittleren E und im südlichen Teil S bis SW Fallen.

Ferner fallen in den Granatglimmerschiefern die Kalk-Dolomitlagen auf, die man nicht mit altkristallinen Marmoren, sondern mit paläozoischen Schichten des Pleschaitz und Künstenwaldes vergleichen kann. Wenn ich diese Schichten als altersunsicher (paläozoisch?) ausscheide, so geschieht dies deshalb, um die besondere Stellung zwischen den Granatglimmerschiefern zum Ausdruck zu bringen.

Einen guten Einblick in den Aufbau dieses Abschnittes erhält man am Weg längs des Hinterburggrabens (Profil Nr. 21) bis zur Einmündung des Rieblerbaches.

b) Die Ostabfälle

Der Unterbau der Ostabfälle besteht zum größten Teil aus Granatglimmerschiefern. Sie beginnen im S oberhalb Gehöft „Stettenbauer" und streichen gegen N bis zum Beginn der Mulde, die zu „Sandler" führt (= Sandlermulde). Sie reichen ungefähr bis 1200—1300 m empor und bilden zu oberst nicht eine gleichmäßig durchlaufende, sondern eine durch Brüche gestaffelte Grenzfläche.

An dem Aufbau beteiligen sich Kohlenstoff-Granatglimmerschiefer, Wölzer Granatglimmerschiefer und diaphtoritische Granatglimmerschiefer mit quarzitischen Lagen; Einlagerungen von Amphiboliten, Marmoren, Pegmatiten und Quarziten sind spärlich vorhanden.

Die Wölzer Granatglimmerschiefer mit Muskowit, Biotit, eckig verzahnten Quarzlinsen bis -lagen, Granaten und etwas Kohlenstaub, bauen hauptsächlich die Abfälle im S bis zum Weißenbach auf. Es stellen sich jedoch immer wieder Lagen von Kohlenstoff-Granatglimmerschiefern ein. In diesem Abschnitt überwiegen 30—40° N 225—300° E fallende Lagen; doch gibt es zahlreiche Abweichungen, die bis NW und SWS Fallen reichen. In den tieferen Teilen tritt häufig 60—70° N Fallen auf.

Zwischen Weißenbach und der Talmulde, die zu P. 822 führt, kommen hauptsächlich Kohlenstoffglimmerschiefer zur Geltung, die Lagen von Wölzer Glimmerschiefer enthalten. Es herrscht vor allem N 310—330° E Fallen mit 30—50°. Ausnahmen bis W-Fallen sind häufig zu beobachten.

Stellenweise, wo besonders gute Aufschlüsse vorhanden sind, wie z. B. am Güterweg, der von 1050 m bis 1080 m Höhe die Weißenbachmulde überquert, zeigen die Kohlenstoff-Granatglimmerschiefer intensive Spuren von Durchbewegung. Sie sind vielfach phyllitisch entwickelt und mit Linsen von grauem bis bänderigem phyllitischem Kalk verbunden, die 5—10 m mächtig sind und 30° N 240° E fallen. Diese Kalke sind von den paläozoischen nicht zu unterscheiden. Es ist daher möglich, daß es sich um tektonisch eingeschuppte Lagen handelt.

Nördlich Weißenbach überwiegt 20—30° NW bis WNW Fallen, im Liegenden jedoch tritt stellenweise 30—40° N Fallen stärker hervor.

Nördlich der Mulde, P. 822, besteht der Abfall zum „Sandler" ab 1340 m Höhe hauptsächlich aus grünlichen diaphtoritischen Granatglimmerschiefern, die quarzitische Lagen enthalten. Die Schichten fallen 35—50° N 290—320° E.

Die diaphthoritischen Granatglimmerschiefer sind entweder quarz- oder glimmerreich. U. d. M. zeigen die glimmerreichen Typen dichte Lagen von Muskowit und

blaßgrünem Chlorit, lange (0,2—0,3 mm breite) Linsen von eckig bis buchtig verzahnten Quarzkörnern und helle Granaten, die meist von Chlorit umgeben sind. Erz in kleinen Körnern, vereinzelt Plagioklase (Albit) im Glimmergefüge.

Die quarzitischen Typen zeigen 2—3 mm dicke Quarzlagen (eckig verzahnt mit einzelnen Muskowitblättchen), dünne Streifen von Muskowit mit einzelnen kleinen Chlorit- und Biotitblättchen und 3—4 mm große, etwas chloritisierte Granaten. Die postkristalline Durchbewegung verursachte starke Zerreißungen der Glimmerblättchen.

Die in diesen Glimmerschiefern enthaltenen quarzitischen Lagen sind lichtgrau gefärbt und auf den Schichtflächen mit Muskowitblättchen bedeckt.

Einlagerungen von anderen Gesteinen sind nur in geringer Mächtigkeit und spärlich vorhanden. Glimmerquarzite stehen außer am Abfall zum „Sandler" noch westlich Niederwölz (südlich Puxerbach) in 840 m Höhe und in der Salchermulde in 1160 und 1180 m Höhe an. Die besonders quarzitischen Glimmerschiefer, die im Handstück ebenfalls als Glimmerquarzite anzusprechen sind, wurden nicht besonders ausgeschieden.

Die Pegmatite enthalten meist Muskowit und manchmal auch Turmalin. Sie bilden stets nur 3—10 m dicke elliptische Einlagerungen von kurzer Erstreckung. Westlich Niederwölz (nördlich vom Puxerbach) konnten Vorkommen in 990 m und 1060 m Höhe beobachtet werden. Im Weißenbachtal stehen in 950 m und 1035 m Höhe 4—6 m dicke Pegmatite an. Am Güterweg, der in 1050 m Höhe durch den Weißenbach führt, fällt in 1120 m Höhe (nördlicher Teil der Mulde) ein 15 m breiter und 20 m hoher Pegmatit auf, der von quarzitischem grauen Granatglimmerschiefer umgeben ist. Die rundliche Einlagerung in die Granatglimmerschiefer ist deutlich erkennbar. Es gibt, wie Lesestücke zeigen, noch mehr Vorkommen, die jedoch anstehend nicht gefunden wurden.

Amphibolite, meist Hornblende reiche Typen, und Chloritamphibolite stehen am Güterweg von Pachern gegen S in 1040 m Höhe an. Sie sind am Weg auf 20 m Länge in Form eines Sattels (70° N 340° E und 70° N 160° E Fallen) aufgeschlossen. Sie werden im S von 8 m Kohlenstoff-Granatglimmerschiefer und 10 m Hornblende führenden grauen Marmor begleitet.

U. d. M. zeigen die Amphibolite dicht gelagerte kurzstengelige Hornblenden, schmale unscharf abgegrenzte Linsen von Albit-Oligoklas, Calzit in kurzen Linsen mit Epidot-Körnerhaufen, meist in der Nähe der Hornblenden. Es handelt sich demnach um einen Epidot-Amphibolit.

Am Forstaufschließungsweg, der von 1200 m Höhe durch die Mulde P. 822 führt, steht ca. 40 Schritt südlich der nördlichsten Teilmulde ein 25 m breiter Epidotchlorit-Biotitamphibolit an, der u. d. M. folgenden Mineralbestand zeigt:

Chlorit (dunkelgrün-lichtbraun) schmal in s gestreckte Leisten (ca. 30%)
Biotit (lichtbraun-dunkelbraun) schmale Blättchen mit Chlorit vergesellschaftet (ca. 15%)
Hornblende — lange Stengel — meist chloritisiert (ca. 10%).
Epidot in zahlreichen Körnern im Glimmergefüge (5%)
Plagioklas (Albit Oligoklas) in schmalen Linsen und Einzelkörnern im Glimmergefüge (ca. 40%)
Erz in einzelnen schwarzen Körnern.

Es handelt sich um einen chloritisierten biotitisierten Epidotamphibolit.

Am Fuß des Abfalles nach Schittern kommt ein Amphibolit mit 30° N Fallen zum Vorschein.

Marmore — meist grau und etwas glimmerig — sind sehr spärlich vertreten. Am Hang unmittelbar nördlich vom Puxerbach steckt in 1090 m ein 3 m und in 1095 m Höhe ein 0.5 m mächtiger Marmor in den Granatglimmerschiefern. In der Mulde zu Salcher wurde in 1000 m ein 1.5 m und in 1170 m Höhe ein 2 m mächtiger Marmor beobachtet. Die Kalke (phyllitische Kalke) in Weißenbach (Güterweg NW) halte ich für eingeschuppte paläozoische Schichten.

Überblickt man die Lagerung des Unterbaues, so überwiegt an den Westabfällen östliches Fallen, an den Ostabfällen westliches Fallen, so daß eine deutliche Mulde vorliegt, die jedoch einige Unregelmäßigkeiten aufweist. Wir sehen nämlich, daß die beiden Muldenschenkel nicht zusammenpassen, denn vom westlichen ist nur der nördliche gering mächtige Teil vorhanden, hingegen liegt im Osten der südliche Teil in großer Mächtigkeit vor.

Denkt man sich daher die Kalkplatte abgehoben, so entsteht eine breite, gegen S bis SW fallende Mulde, während im N die Mulde gegen N in die Tiefe sinkt, was durch den Bruch längs der Sandlermulde bedingt ist.

Ferner ist noch bezeichnend, daß am Ostabfall in den tieferen Lagen Fallrichtungen gegen N bis NWN auftreten, die gegen aufwärts allmählich in westliche Fallrichtungen übergeben, so daß eine Anpassung an die Lagerung der Kalkplatte erfolgt.

Ich erkläre mir die Erscheinung damit, daß der ursprünglich W-E streichende Bauplan durch die Aufschiebung der Kalkplatte allmählich umgruppiert wurde.

Verbindet man nun die Lagerung vom Aichberg, wo ein breiter Sattel vorliegt, mit der Mulde des Pleschaitz, so erhält man eine breit wellige Formung, die sich gut in die Gesamttektonik der Niederen Tauern (THURNER 1955; Pusterwald) einfügt.

2. Der Oberbau

a) Der Aufbau

Den größten Raum des Oberbaues nehmen die Kalke ein, phyllitische Einschaltungen an der Basis und im Innern der Kalke treten sehr zurück.

Meist handelt es sich um graue, gebankte, plattige Kalke, die meist feinkörnig entwickelt sind, doch begegnet man immer wieder auch grobkörnigen Typen. An der Basis stellen sich oft bänderige Kalke ein (z. B. Steinbruch bei Katsch; Ostabfall), dann solche mit serizitischen Häuten; auch dunkelgraue bis schwarze Kalke schalten sich vereinzelt ein (z. B. Güterweg am Ostabfall in der Mulde zu Salcher, 1360 m Höhe u. a.). Außerdem gibt es zuckerkörnige, weiße Kalke, die denen auf der Grebenze gleichen, gelbliche bis ockergelbe, brecciöse Kalke und weiße Kalke mit gelblichen Lagen. Fossilien wurden nicht gefunden.

In den höheren Lagen der Kalke treten gelbliche bis graugelbe, manchmal auch weiße, ockerige und brecciöse Dolomite auf, die mit denen am Gastrumerofen und Künstenwald zu vergleichen sind. Sie sind meist nur 5—10 m, selten 20—30 m mächtig und bilden keine durchlaufende, sondern nur kurze, abgesetzte Lagen.

Am Westabfall des Pleschaitz findet man sie in mehreren Lagen von 1510 bis 1710 m Höhe, von denen die oberste 30 m mächtig und ca. 100 m lang ist. (Prof. 21 a). Am flachbuckeligen Kamm nördlich vom Pleschaitz sind dolomitische Lagen von 1640 bis 1660 m zu beobachten; am steilen Abfall zum Sattel 1360 sind mehrere 5—10 m mächtige dolomitische Einlagerungen mit 15—20° SW bis SWS Fallen aufgeschlossen. Am Südabfall steht in 1630 m Höhe ein 5—6 m mächtiger und 20 m langer Dolomit an, der in der gleichen Höhe am Ostabfall (leider sehr schlecht aufgeschlossen) aufscheint.

Die neuen Güterwege am Ostabfall haben nördlich vom Weißenbach über 1340 m Höhe mehrere Lagen aufgeschlossen. So zeigt die Mulde 7 m südlich zu „Sundler" in 1340 m Höhe einen 3 m mächtigen gelblichen Dolomit, der wellig

verbogen ist; am Rücken zu „Sandler" sind über 1400 m Höhe mehrere gelbliche und graue brecciöse Dolomite mit kleinen Geröllchen auf 100 m Länge aufgeschlossen. Vereinzelt sind mit den Dolomiten auch 0.5—1 m mächtige Rauhwacken verbunden.

Am Nordabfall des Puxerberges treten vom Sattel P. 1403 bis 1460 weiße bis gelblichweiße quarzitische Dolomite auf, die in graue Quarzite übergehen. Unter diesen quarzitischen Dolomiten folgt im Sattel nördlich Puxerberg eine 2.5 m mächtige Lage von kalkigem Brauneisenerz, dann bis 1468 m Höhe weiße Kalke und schließlich graue gebankte Kalke (60° N Fallen — Prof. 18 a).

Innerhalb der Kalke sind phyllitische Einlagerungen selten. Meist handelt es sich um Kalkphyllit bis Kohlenstoffphyllit. Zu erwähnen sind die phyllitischen Einlagerungen bei der Ruine Katsch; im Sattel nördlich Puxerberg P. 1403 und im Sattel westlich P. 1499.

An einigen Stellen sind grünlich phyllitische Gesteine eingelagert, die u. d. M. als Serizit-Chloritquarzphyllit und Chloritalbitphyllit erkannt wurden. Das bedeutendste Vorkommen liegt am Südabfall des Pleschaitz von 1550—1580 m unmittelbar östlich einer neuen Almhütte; es ist auf 400—500 m Länge mit 10—20° N 220° E Fallen aufgeschlossen.

Das nächste Vorkommen liegt südlich vom Sattel 1510 am neuen Güterweg in 1440 m Höhe. Die Chlorit-Serizitphyllite sind auf 30 m Länge mit 40° N 210° E Fallen aufgeschlossen.

Das dritte Vorkommen befindet sich am SE-Abfall der Kuppe 1522 von 1450 bis 1465 m Höhe (20° N 20° E Fallen).

Diese grünen Phyllite passen auf keinen Fall in die sedimentäre Folge der Kalke, es handelt sich um tektonische Einschaltungen aus den Phylliten an der Basis, die unter der Kalkplatte auftreten.

U. d. M. zeigt ein Schliff vom Phyllit des Pleschaitz-Südabfalles (1580 m) dichte Lagen von Serizit bis Muskowit mit einzelnen Streifen von Biotit und Chlorit, dann Lagen von kleinkörnigem Albit mit einzelnen größeren Körnern und etwas Kalzit und Quarz. Einige Epidot- und Erzkörner stecken im Glimmergefüge. Es handelt sich um einen Kalzit-Albit-Serizitphyllit.

Ein Schliff vom SE-Abfall der Kuppe 1522 zeigt aufgelockerte Lagen von Chlorit mit etwas Serizit und schwarzbraunen (biotitischen?) Streifen und schmalen Linsen von eckig verzahnten Quarzkörnern; etwas Kalzit und größeren Erzkörnern. Ich bezeichne dieses Gestein als Serizit-Chloritquarzphyllit.

An der Basis der mächtigen Kalkplatte treten nun in verschiedener Mächtigkeit Phyllite auf. Am Westabfall ist der Phyllithorizont durchgängig vom „Schuster im Moos" über „Papst", „Krahlehner" und „Kohlhuber" zu verfolgen. Es beteiligen sich hauptsächlich Kohlenstoffphyllite, die vereinzelt Lagen von Kieselschiefer enthalten (z. B. Ebenheit über „Hötzl" und „Papst") und stellenweise auch Kalkphyllit mit kalkigen Lagen.

Besonders gut ist dieses Paket vom „Papst" (1208) gegen E bis zur Kalkgrenze (= 1260) aufgeschlossen. Es liegen dünnblättrige schwarze Kohlenstoffphyllite vor, die zu unterst Lagen von Serizitphyllit und in der Mitte ein 10 m breites Band von Kieselschiefer enthalten. Es herrscht 30—40° N 20—30° E Fallen. Am Weg vom „Fragner" gegen E treten gegen das Hangende dunkle Kalkphyllite mit Kalklinsen (50—60° N 60° E Fallen) stärker hervor.

Am Westabfall vom „Krahlehner" sind die Aufschlüsse sehr schlecht, nur einige Anhaltspunkte ermöglichen die Festlegung der Grenzen. Die Kohlenstoffphyllite bauen das Wiesengelände mit ca. 60—70 m Mächtigkeit auf. Unter „Krahlehner" (1161 m) sind sie bis ca. 1000 m Höhe zu verfolgen. Gegen N

streichen sie in den untersten Teil des Rieblerbaches hinein, wo sie vom Bachausgang (1040 m) bis 1050 m zu verfolgen sind. Sie sind hauptsächlich als Kohlenstoffquarzitschiefer ausgebildet, die stellenweise kieselschieferartige Lagen enthalten und intensiv gefaltet sind (30—40° N 30—40° E Fallen). Der über diesen Phylliten liegende Kalk (phyllitische Kalke) von 1050 bis 1065 m Höhe ist vielleicht mit dem unter „Krahlehner" zu parallelisieren.

Am Abfall von „Kohlhuber" zeigen die schwarzen Phyllite mehrere Kalklagen in typischer Murauer Kalk-Phyllitentwicklung. Die Mächtigkeit kann mit 60 bis 80 m angenommen werden.

Am Ostabfall konnte wegen der schlechten Aufschlüsse (Wald, oft 3—6 m mächtige Humusbedeckung; Überrollung an der Basis der Kalke) nicht immer ein Phyllithorizont erkannt werden. Die neuen Forstwege, die erst im Jahre 1957/58 errichtet wurden, haben streckenweise gute Aufschlüsse geschaffen, die jedoch auf der Karte 1 : 50.000 nicht mehr berücksichtigt werden konnten.[1])

Im S der Ostabfälle ist der Phyllithorizont erst nördlich vom Puxerberg (= Bach unmittelbar westlich Niederwölz) aufgeschlossen. Es stehen graue und grünliche Phyllite an, die durch Brüche verstellt von 1125 m bis 1280 m Höhe reichen. Nördlich der Bachmulde (=Abfall nach Pachern) ist an einem Forstaufschließungsweg der Phyllithorizont von 1210 m bis 1280 m Höhe teilweise aufgeschlossen. In dem mannigfachen Schichtpaket begegnet man Kohlenstoffphylliten, Serizitkalkschiefern, Chloritalbitschiefern, lichtgelblichbraunen Quarziten (4—5 m), Kohlenstoffgranatphylliten, grauen Serizitquarzphylliten und Kalkphylliten, die allmählich in dünnblättrigen grauen Kalk übergehen. Es herrscht meist N 215—230° E Fallen mit 25—30°.

In der breiten Mulde des Weißenbaches kommen unter der Kalkplatte (1210 m Höhe) hauptsächlich Kohlenstoff- und Kalkphyllite bis 1180 m Höhe zur Geltung.

Vom Hang nördlich Weißenbach bis zur Mulde, die zu „Salcher" abfällt, stellen sich über 1210 m Höhe intensiv verschuppte Linsen und Lagen von phyllitischem Kalk, gelblichem Kalk, bänderigem Kalk mit Lagen von Kohlenstoffphyllit ein (25—50° N 280° E Fallen).

Besonders deutlich tritt jedoch der phyllitische Horizont am horizontalen Weg nach N in 1320 m Höhe von der Mulde zu P. 822 bis zum Beginn der Mulde zu „Sandler" hervor.

Geht man von 1320 m Höhe (Rücken zu „Salcher") den Forstaufschließungsweg gegen N, so begegnet man ein mannigfaltiges Profil, das jedoch nur dann richtig erkannt wird, wenn man die Brüche in Betracht zieht. (Prof. 19)

1. Von der Wegabzweigung bis ca. 40 m nördlich der 1. Teilmulde, die zu P. 822 führt, steht grauer, bänderiger Kalk an, dann folgen

2. ca. 20 m grünlich kalkige Phyllite (= Chloritkalkphyllit)

3. bis 50 m südlich der 2. Teilmulde Kohlenstoffphyllite, kalkige Phyllite mit Lagen von phyllitischem Kalk (70° N 330° E Fallen)

4. bis zur 2. Teilmulde 50 m Glimmerkalkschiefer (30° N 330° E Fallen) mit phyllitischen Lagen

5. nördlich der 2. Mulde 40 m grauer Kalk mit phyllitischen Lagen (20° N 310° E Fallen)

6. 20 m kalkige dünnblättrige Schiefer

[1]) Die Darstellung auf der Karte 1 : 25.000 konnte ebenfalls nur schematisch eingezeichnet werden.

7. 30 m grünlich kalkige Phyllite (= Epidot-Kalk Albitchloritphyllit)
8. 5 m Kalk
9. bis zur 3. Mulde 30 m grünlich kalkige Phyllite (= prasinitischer Diabas, siehe Schliff)
10. Nördlich der 3. Mulde (Beginn des Rückens zu „Sandler") auf 40 m Länge ein Gesteinspaket mit Kalkphyllit und zwei Kalklagen (5 m und 20 m breit)
11. darüber liegen 10 m lichtgraue Quarzite mit glimmerigen Häuten
12. 42 m quarzitischer Muskowitgranatglimmerschiefer
13. ca. 70 m Quarzit
14. 10 m Kieselschiefer (Kohlenstoffquarzitschiefer)
15. ca. 100 m grünliche Gesteine, die nach den Dünnschliffen (754, 751, 750) als Epidot-Chlorit-Albitschiefer bis prasinitische Diabase zu bezeichnen sind
16. 55 m nördlich vom Jagdhaus stehen Kalke mit phyllitischen Lagen an, welche die breite Mulde zum „Sandler" aufbauen (290—300/30 Fallen).

Dieses Profil stellt nun nicht eine gleichmäßig übereinander liegende Schichtfolge dar, sondern eine durch Brüche zerschnittene, die am Weg nicht immer richtig zu erkennen sind, weil gerade an den entscheidenden Stellen oft Überrollungen vorliegen, doch zeigen stark zerrüttete, zerklüftete brecciöse Partien stellenweise die stärkere Beanspruchung an.

Die Mächtigkeit der verschuppten Basiszone ist wegen der Überrollungen nicht immer genau zu erkennen; doch gibt das Profil längs des horizontalen Weges, der vom Rückenabfall nach Schittern in 1200 m Höhe nach N führt und einige Aufschlüsse am Hang, einige Anhaltspunkte.

1. Vom Schitternrücken bis zur 1. Teilmulde, die zu „Salcher" führt, stehen graue, teilweise bänderige Kalke an.

2. Zwischen der 1. und 2. Mulde zu „Salcher" begegnet man Kohlenstoffgranatglimmerschiefern.

3. Am Rücken zu „Salcher", ca. 180 m blaugraue bis bänderige Kalke (50 bis 70° N 30° W Fallen) und

4. ca. 150 m Kohlenstoffgranatglimmerschiefer und phyllitische Glimmerschiefer mit einer ca. 10 m breiten marmorisierten Kalklage.

5. Von der 1. Teilmulde bis zur 2. Teilmulde zu P. 822 folgen Kohlenstoffglimmerschiefer und phyllitische Glimmerschiefer (35° N 20° W Fallen).

6. Von der 2. Mulde gegen N folgen auf ca. 110 m breite bänderige Marmore,
7. 70 m graugrünliche, diaphthoritische Granatglimmerschiefer und
8. 50 m Chloritamphibolit (teilweise kalkig).
9. Von der 3. Teilmulde gegen N überm Rücken zu „Sandler" stehen diaphtoritische Granatglimmerschiefer mit quarzitischen Lagen an.

Überblickt man nun auf Grund dieser zwei Profile und der Hauptprofile die verschuppte Basisschichte und deren Mächtigkeit, so fällt vor allem auf, daß am unteren Weg in den Granatglimmerschiefern Kalke (meist marmorisiert) liegen, die von den paläozoischen Typen kaum zu unterscheiden sind. Man erhält daher den Eindruck, daß auch Granatglimmerschiefer in die Schuppenzone einbezogen sind. Die Mächtigkeit ist wegen Überrollung selten sicher erkennbar.

Sie beträgt ohne die verschuppten Granatglimmerschiefer in der Salchermulde 15—20 m, in der Mulde zu P. 822 ca. 20—30 m und am Rücken zu „Sandler" ca. 40 m. Es ist daher eine Zunahme der Mächtigkeit gegen N bemerkbar.

In der Mulde zu „Sandler" hingegen, die im N und S von Brüchen begrenzt ist, bauen von 900 m Höhe bis zum Sattel P. 1360 m Kalkphyllit, Kohlenstoffphyllit mit kalkigen Lagen und Kohlenstoffgranatphyllite die Abfälle auf. Es liegt ein besonders stark durchbewegtes, angeschopptes Schichtpaket vor, das zwischen Brüchen eingeklemmt ist. Die starke Durchbewegung kommt auch in den Kohlenstoffgranatphylliten, die Lagen mit zunehmender Kristallinität anzeigen, zum Ausdruck. Sie treten besonders von südlich Perryhütte (1250 m bis zum Sattel P. 1360) auf.

Von den grünlich phyllitischen Gesteinen wurden mehrere Schliffe untersucht. Am häufigsten begegnet man am Weg über den Sandlerrücken (1320 m) Epidot — Chlorit — Biotit — Albitphyllit.

U. d. M. Biotit mit etwas Chlorit bildet stark zerrissene Lagen Albit in kleinkörnigen Linsen; vereinzelt größere Körner bis 1 mm; oft in geröllchenartigen Körnergruppen. Epidot in Körnerhaufen; Erz locker verteilt.

Vielfach kommen Typen vor, die mehr Chlorit als Biotit und neben Albit, Epidot auch Kalzit enthalten. Sie können dann als Epidot — Biotit — Albit — Chloritphyllit bezeichnet werden.

In den Schliffen von Gesteinen des Sandlerrückens und zur Mulde 822 liegen in dem Chlorit-Biotitgefüge einzelne Hornblenden (lichtgrün-bräunlich). Die kleinkörnigen Albite mit einzelnen größeren Körnern und die Epidotkörnerhaufen bilden Lagen bis Linsen; Kalzit nur in einzelnen Körnern. Diese Hornblende — Epidot — Biotit — Albit—Chloritphyllite stimmen mit den Gesteinen am Blasenkogel E- (THURNER 1930) und am Stolzalpen-E-Abfall (Thurner 1929) überein und sind mit den prasinitischen Diabasen am Kreuzeck (THURNER 1959) zu vergleichen.

Alle diese Typen gehören jedoch zusammen und sind von Diabasen abzuleiten und zwar von jenem Schichtstoß, der unter den Murauer Kalken auftritt (Stolzalpe, Blasenkogel, E-Abfälle).

b) Zusammenfassung der Lagerung

Die gesamten paläozoischen Schichten liegen überall konkordant den Granatglimmerschiefern auf. An den Westabfällen überwiegen gegen Osten gerichtete Fallrichtungen. Im nördlichen Teil („Leitgeb"—„Hölzl") herrscht 20—30° NE und überm „Papst" und „Krahlehner" 25—30° E und ENE Fallen. Gegen S stellt sich 30—45° S bis SE Fallen ein, das jedoch gegen Katsch wellenförmig in N bis NE Fallen übergeht, so daß — wie am Aichberg — eine kleine Mulde vorliegt. (Prof. 13, 17, 18)

An den Ostabfällen überwiegen gegen W fallende Schichten (30—40° SW bis WSW). Am Kamm vom Puxerberg gegen N bis P. 1403 tritt 30—40° N Fallen auf, das bis zum Pleschaitzgipfel wieder in 20—30° SW bis WSW Fallen übergeht.

Am Pleschaitzgipfel herrscht 30° WSW, am Geierbichel 20—30° WNW—NW Fallen und am Steilabfall in den Sattel P. 1360 15—20° SW—SWS Fallen.

Die Südabfälle der Puxerwand weisen fast gleichbleibendes 20° S 30° W Fallen auf, nur zu unterst entsteht durch eine kleine muldenförmige Aufbiegung 10—15° NEN bis NE Fallen.

Abweichungen von diesen Richtungen sind jedoch häufig zu beobachten, sie sind entweder auf Verfaltungen oder auf Störungen längs der Brüche zurückzuführen.

Überblickt man nun die Fall- und Streichungsrichtungen, so erkennt man eine deutliche Mulde, die sich gegen S verbreitert. Ferner ersieht man, daß die Mulde, vor allem durch die Bruchtektonik bedingt, sowohl nach NEN bzw. SWS absinkt, so daß in der Achsenrichtung eine scheinbare Aufwölbung vorliegt (Prof. 20), deren Scheitel ungefähr am Geierbichel liegt.

Die aus paläozoischen Schichten aufgebaute Mulde zeigt nun einige Unregelmäßigkeiten; so ist der an der Basis auftretende Phyllithorizont verschieden mächtig, er zeigt deutlich Abschiebungen im S und Anschoppungen im N (Sandlermulde) und Verschuppungen von verschiedenen Phylliten und Kalken. Innerhalb der Kalkplatte erkennt man besonders in den liegenden Schichten (Murauer Kalktypen) Verfaltungen mit meist W-E- bzw. SW-NE-Streichen der Achse.

Man erhält den Eindruck, daß die Falten durch die darüberliegenden plattenförmigen Kalke des Pleschaitz abgeschert und zerrissen wurden (z. B. Steinbruch von Katsch).

In der Nähe der Bruchzonen stellen sich oft arge Zerbrechungen und Versteilerungen der Schichten ein.

Vergleicht man nun diese Formung der paläozoischen Schichten mit denen am Aichberg, so läßt sich eine vollständige Übereinstimmung in der Lagerung erkennen. Beide Kalkplatten bilden die Form des Untergrundes ab. Am Aichberg jedoch ist der Zusammenhang der Kalkplatte nicht mehr vollständig erhalten geblieben, sondern Teile sind der Abtragung zum Opfer gefallen.

3. Die Bruchtektonik (Prof. 20, 21)

Der gesamte Schichtstoß des Pleschaitz wird durch NE-SW verlaufende Brüche verstellt, die am W- und E-Abfall zu erkennen sind. Am W-Abfall zieht ein Bruch längs des Baches bei „Hölzl" über den Sattel bei P. 1304. Er bedingt eine Höherschaltung der nächst südlich folgenden Kalkplatte um ca. 20—30 m, so daß sie überm „Papst" in 1260 m Höhe zu liegen kommt.

Der Bruch, der längs des Baches bei „Riebler" über P. 1365 zur Mulde vom „Sandler" durchzieht, verursacht ein Absinken des südlichen Teiles um 50—60 m. Im Bachbett südlich „Krahlehner" (Kalkgrenze bei 1160 m) verursachen mehrere eng nebeneinander liegende Brüche kleinere Verstellungen um 5—10 m. Die Fortsetzung der Brüche gegen NE konnte nicht mit Sicherheit erkannt werden, doch streichen sie wahrscheinlich übern Geierbühel in die Sandlermulde hinein. Am W-Abfall des Gehöftes „Kohlhuber" zieht die Kalkgrenze von 1090 m Höhe durch kleine Brüche verstellt, sich staffelförmig absenkend gegen den Hinterburggraben.

Die Kalkgrenze am W-Abfall erweckt daher den Eindruck eines Gewölbes, das aber nicht durch Verbiegungen, sondern durch die Bruchverstellungen vorgetäuscht wird.

Am Ostabfall, südlich vom Puxerbach, der nach Niederwölz abfließt, liegt die Kalkplatte in 1050 m Höhe mit 30° WSW Fallen dem Glimmerschiefer auf. Unmittelbar nördlich vom Bach beginnen die Kalke in 1070 m Höhe, dann folgen knapp hintereinander Brüche, welche staffelförmige Höherschaltungen bis 1250 m bedingen (=Ostabfall v. P. 1433). Am Abfall zum verfallenen Gehöft „Rotzing" bedingt ein Bruch ein Absinken der Kalkplatte bis 1200 m Höhe. Ein Bruch längs der Mulde, die nach Pachern führt, bewirkte eine Höherschaltung des nördlichen Stückes bis 1280 m Höhe. In der breiten Weißenbachmulde streichen zwei Brüche durch, so daß die Kalkplatte in 1200 m zu liegen kommt. Weiter gegen N bis zur Mulde bei „Salcher" verläuft die Kalkgrenze zwischen 1200 und

1190 m Höhe. Die Verstellungen, die wahrscheinlich längs der Sundlermulde verlaufen, sind wegen der Bedeckung mit Hangschutt nicht sicher zu erkennen.

Deutlich treten jedoch die Auswirkungen der Brüche von der Salchermulde gegen N hervor. Während die Kalke südlich dieser Mulde in 1190 m zu liegen kommen, steigen sie gegen N staffelförmig versetzt zum Sandlerrücken bis 1360 m empor. Die Verstellungen sind besonders in den Mulden zu „Salcher" (Kalkgrenze bei 1230 m Höhe) und nördlich am Abfall zu „Salcher" (Kalkgrenze bei 1250, 1280 und 1305 m Höhe) recht gut zu erkennen und Aufschlüsse am Güterweg zeigen nicht nur stark zerhackte Kalke, sondern Verschuppungen und steile Lagerungen (bis 70° N Fallen). Besonders verweise ich auf jene Stelle, wo der horizontale Güterweg von 1200 m Höhe in die Salchermulde einbiegt, wo sich am Nordrand der Kalke Lagen von dunklen, gelblichen, grauen Abarten zeigen, die sich mit 70°N Fallen an Kohlenstoffgranatglimmerschiefer anschmiegen. Auch in der Mulde zu P. 822 sind die Verstellungen von 1305 bis 1340 m Höhe deutlich erkennbar.

Am Nordrand des Abfalles zu „Sandler" schneidet die Kalkplatte bei 1360 m Höhe scharf ab und in der Sandlermulde sinkt der Kalkschichtstoß längs mehrerer Brüche bis 900 m Höhe ab. Der Hauptbruch liegt am Nordrand der Sandlermulde, der die aus Phylliten mit Kalklagen aufgebaute Mulde scharf vom nördlichen anstehenden Kalk trennt. Die Brüche innerhalb der Sandlermulde haben nicht nur die Kohlenstoffphyllite und die Kalklagen arg zerrissen und verfaltet, sondern in den Kohlenstoffphylliten das Aufblühen kleiner Granaten bewirkt, die von der Perryhütte (1255 m) bis zum Sattel P. 1360 anstehen.

Die Südabfälle sind ebenfalls durch NE-SW streichende Brüche zerlegt, doch ist der Nachweis schwer zu erbringen. Für das Vorhandensein dieser Brüche spricht die Tatsache, daß die Kalke zu beiden Seiten der Talmulden oft verschiedene Fall- und Streichungsrichtungen aufweisen. Außerdem sind die Brüche östlich der Puxerwand (Ostabfall v. P. 1462) durch steil abfallende Scharten mit NE-SW streichenden Kluftflächen erkennbar.

Außer diesen Querstörungen fällt noch die N-S verlaufende Störungszone längs des Hinterburggrabens auf, die ich jedoch nicht als einen Bruch auffasse, sondern als eine Absenkungszone, an der der östliche Flügel etwas abgesunken ist.

Zu erwähnen sind dann noch die Störungen, die den gesamten Pleschaitz umgeben (THURNER 1951). Es handelt sich um die W-E verlaufende Störung Winklern-Oberwölz, die dann gegen SE nach Niederwölz abbiegt. Parallel mit dieser zieht längs des Katschtales eine Störung von St. Peter bis Katsch. Beide verursachen ein Absinken des Pleschaitz.

Im S bedingt eine Bruchzone längs des Murtales (Katsch-Niederwölz) ein scharfes Abschneiden der Südabfälle, die sowohl geologisch als auch morphologisch schroff den Südhängen (Granatglimmerschiefer südlich Frojach) gegenüberstehen.

Die Bruchstörungen verbinde ich mit der alpidischen Gebirgsbildung. Die großen Niederen Tauern, Südrand, — und die NW verlaufenden Störungen schufen den Raum für die Ablagerung des Tertiärs; ich halte sie daher für Auswirkungen der savischen Phase, die übrigen Brüche (NE-SW) kämen dann in die steirische Phase zu liegen.

IV. Das Alter der Kalke des Pleschaitz

Obwohl die Kalke eine Mächtigkeit von 300—600 m haben, wurden bestimmbare Fossilien bisher nicht gefunden. Die undeutlichen Schalenreste in den Kalken des Puxerberges in unmittelbarer Nähe des Marterls ließen keine Bestimmung zu. Eine sichere stratigraphische Einreihung ist daher nicht möglich; lediglich die Kalke der Grebenze, die in ähnlicher Mächtigkeit auftreten, geben durch den Krinoidenfund von Toula (1892) einen Anhaltspunkt für paläozoisches Alter (Devon?).

Obwohl der Pleschaitz im paläozoischen Raum von Murau liegt, zeigt ein Vergleich mit der typischen Murauer Entwicklung doch gewisse Schwierigkeiten. Um die Zusammenhänge klar darzustellen, bringe ich kurz einen Überblick über die verschiedenen Entwicklungen im Murauer Raum.

Im S, im Gebiete Kuhalpe, Kuchalpe, Preining, Langealm liegt folgende klare Schichtfolge vor (von oben nach unten):

Chlorit-Serizitphyllit — Serizitquarzphyllite mit Lagen von Arkoseschiefern und Metadiabasen } Kuhalpen-Phyllitserie

Kohlenstoffphyllite mit Lagen von Kieselschiefern

Kalkphyllite mit dünnen Kalklagen

Kalke — bändrig und mit kalkphyllitischen Lagen (=Murauer Kalk)

Diese Ausbildung bezeichne ich als K u h a l p e n - E n t w i c k l u n g.

Im Raume Stolzalpe, Frauenalpe, Blasenkogel sehen wir folgende Entwicklung (von oben nach unten):

1. Metadiabase mit Tonschieferlagen (=Metadiabasserie)
2. Rauhwacken und Quarzkeratophyre (quarzitische Arkoseschiefer)
3. Murauer Kalke mit kalkphyllitischen Lagen gegen N und W (Kramerkogel), in Kalkphyllite und Kohlenstoffphyllite mit Kieselschiefern übergehend;
4. Chloritalbitphyllit und prasinitische Diabase; graue bis schwarze Phyllite und Chlorit-Serizitphyllite (=Serie unter dem Murauer Kalk). Es handelt sich hiebei um die M u r a u e r E n t w i c k l u n g.

Die Aufnahme hat nun deutlich gezeigt, daß die Diabasergüsse gegen S abnehmen und in tonig sandige Ablagerungen (=Phyllitserie der Kuhalpe) eindringen. Metadiabasserie und Phyllitserie der Kuhalpe sind daher gleich alt.

Anhaltspunkte für die Altersbestimmung geben die Kieselschiefer, die bei Olach Graptolithen lieferten. Wenn auch die Bestimmungen wegen des schlechten Erhaltungszustandes nicht sicher sind, so sind es auf jeden Fall Graptolithen. Dies konnte auch Herr Hofrat A. Haiden bestätigen, der bei der Geologentagung 1959 in Murau einen Tag zur Suche von Graptolithen beim Gehöft „Klausner" bei St. Georgen verwendete und deutliche Spuren von Graptolithen fand.

Man kann daher den Schichtstoß der Kohlenstoffphyllite mit den Kieselschiefern ins S i l u r (wahrscheinlich Obersilur) stellen, damit sind auch die Murauer Kalke zu verbinden, die in die grauen und schwarzen Phyllite übergehen.

Da zwischen den Kohlenstoffphylliten und der Phyllitserie im S keine tektonische Trennungsfläche zu erkennen ist, nehme ich an, daß keine stratigraphische Unterbrechung vorliegt und die Phyllite (Serizitquarzphyllit + Arkoseschiefer + Metadiabaslagen) ins Devon hineinreichen; demnach gehören auch die gleichaltrigen Metadiabase ins Devon (Unter — Mitteldevon).

Die Rauhwacken — Quarzkeratophyre ziehe ich einstweilen nicht in Betracht.

Dieser Murauer Entwicklung steht nun schroff die Pleschaitz-Entwicklung gegenüber. An der Basis im S liegen stellenweise Bänderkalke (Typus Murauer Kalk b. Katsch!), im N Kohlenstoffphyllite und Kalkphyllite, vereinzelt mit Kieselschieferlagen (Abfall zum „Papst"); es liegt hier eine ähnliche, doch bedeutend reduzierte Schichtfolge wie auf der Stolzalpe vor; wo ebenfalls sowohl am W-, wie auch am E-Abfall die Kalke in die dunklen Phyllite übergehen.

Darüber folgen nun die Kalke des Pleschaitz, sie entwickelten sich im S ohne scharfe Grenze aus den Murauer Kalken (Profil Katsch-Pleschaitz), im N jedoch sind sie scharf von den Kohlenstoffphylliten getrennt.

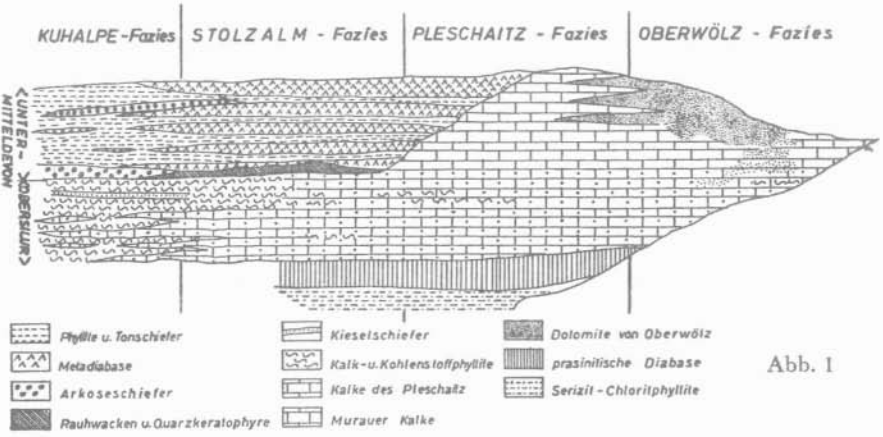


Abb. 1

Vergleicht man nun damit die Schichtfolge auf der Stolzalpe, so tritt am Pleschaitz an Stelle der Metadiabasserie der Kalk des Pleschaitz, der zu oberst dolomitische Einlagerungen aufweist.

Ich fasse daher die Kalke mit den Dolomiten des Pleschaitz als gleich alt mit der Metadiabasserie auf. Sie stehen als Riffentwicklung der vulkanischen und der schlammig-tonig-sandigen Entwicklung gegenüber und kämen daher ebenfalls ins Devon zu stehen.

Wieder eine andere Entwicklung liegt bei Oberwölz im Kalk-Dolomitzug des Gastrumer Ofens und Künstenwaldes vor. An der Basis befinden sich graue und bändrige Kalke, die stellenweise Lagen von Kalkphyllit und Kohlenstoffphyllit enthalten (z. B. bei „Rosper" und unterhalb „Knapp"). Die Mächtigkeit wechselt (tektonisch bedingt), sie beträgt im Höchstausmaß 80 m. Dieses Paket ist mit der Murauer Kalk-Kalkphyllitserie zu vergleichen, doch besteht bereits die Möglichkeit, daß sich in den oberen Lagen (= graue Kalke) eine Entwicklung nach den Pleschaitzkalken anbahnt.

Darüber folgen graue und gelbe Dolomite, die den gering mächtigen Lagen am Pleschaitz gleichen. Gesamtmächtigkeit ca. 150—200 m.

An der Übereinstimmung dieser Kalk-Dolomittypen mit denen von Murau und vom Pleschaitz ist nicht zu zweifeln. Ich komme daher zum Ergebnis, daß die kalkig-dolomitische Entwicklung von Oberwölz altersgleich mit der des Pleschaitz ist (Obersilur — Devon), doch in der gleichen Zeitspanne geringere

Mächtigkeiten zur Entwicklung kamen, wobei jedoch auch in der liegenden Kalk-Kalkphyllitserie tektonische Reduzierungen eine Rolle spielen können.

Schematisch stellen (Abb. 1) die Oberwölzer und Pleschaitz-Entwicklung eine Riffbildung dar, an die sich eine vulkanische Entwicklung mit Diabasergüssen in tonige Ablagerungen anschließt (=Metadiabasserie). Weiter gegen S bzw. SW gehen die Diabasergüsse zu Ende, nur einzelne Lagen reichen weiter gegen S und liegen in einem mächtigen Schichtstoß von tonig-sandigen Ablagerungen (Kuhalpen-Entwicklung).

Die kalkig-dolomitischen Riffbildungen, die Metadiabase mit den Tonschieferlagen und die Chlorit-Serizitphyllite mit den Arkoseschiefern und einzelnen Metadiabaslagen sind gleichaltrige Bildungen, die ich ins Devon stelle (Unter — Mitteldevon).

Die darunter liegende Kalkphyllit—Kohlenstoffphyllit—Kieselschieferserie, die in der Horizontalen Übergänge von der kalkigen in die phyllitische Entwicklung zeigt, käme wegen der silurverdächtigen Kieselschiefer ins Silur (Obersilur) zu liegen.

Unsicher ist nun die Altersstellung der Kalke und Dolomite am Westabfall des Pleschaitz (Abfall von „Papst"), die zwischen Kohlenstoffgranatglimmerschiefern liegen. Die ursprüngliche Ansicht, daß es sich um marmorisierte Karbonatgesteine handelt, die dem Altkristallin angehören, ist fraglich, weil Gesteine vorkommen wie bändrige graue Kalke, phyllitische Kalke, gelbe und graue Dolomite, quarzitische Dolomite, die ohne weiteres in der Pleschaitz- und Oberwölzer Entwicklung zu finden sind. Handelt es sich um ein paläozoisches Paket, dann ist die Stellung nur durch Einschuppung erklärbar.

Es wurde von H. Flügel (Graz) bei einer Exkursion der Gedanke geäußert, daß es sich vielleicht um Mesozoikum (Raasbergserie bei Weiz) handeln kann; die quarzitischen Dolomite und dolomitischen Quarzite, schmale dolomitische Rauhwacken (tektonisch zerriebene gelbe Dolomite) könnten dafür einen Anhaltspunkt geben.

Die gleiche Stellung haben die Kalke und Dolomite vom Künstenwaldzug, der muldenförmig dem Kristallin eingelagert ist.

Obwohl Gesteinsähnlichkeiten und Gleichheiten mit dem geschlossenen Schichtstoß des Pleschaitz bestehen, möchte ich trotzdem keine Entscheidung treffen, sondern sie einstweilen als „K a l k e u n d D o l o m i t e u n b e s t i m m t e n A l t e r s (paläozoisch?)" ausscheiden.

V. Verschiebungen der paläozoischen Schichten über der kristallinen Unterlage

Wie ich schon in der Arbeit: „Das Murauer Paläozoikum — eine Schubmasse" (1956) ausführte, zeigen sich an der Basis des Paläozoikums Spuren von Verschiebungen, die ich kurz wiedergebe.

Die paläozoischen Schichten liegen vollständig konkordant auf den Granatglimmerschiefern und bilden die Formen des Unterbaues ab.

Die paläozoischen Basisschichten, besonders die Phyllite, zeigen verschiedene Mächtigkeiten und Zusammensetzungen, die auf Abschiebungen und Anschoppungen und auf Verschuppungen schließen lassen.

Die Kohlenstoffphyllite zeigen streifenweise kleine Granaten, die auf höhere Druck- und Temperaturverhältnisse — ausgelöst durch die Bewegungen — zurückgeführt werden könnten.

Die Verschiebungen haben sich nicht auf eine Fläche konzentriert, sondern auf ein 20—60 m mächtiges Paket und haben auch die obersten Schichten der Granatglimmerschiefer betroffen, die an der Grenze oft phyllitisch entwickelt sind.

Wo an der Basis die Phyllite fehlen und Murauer Bänderkalke aufscheinen (Steinbruch Katsch), zeigen diese Kalke intensive Verfaltungen und Verschuppungen.

Über das Alter dieser Verschiebungen könnnen keine Aussagen gemacht werden.

VI. Das Wölzer Konglomerat

Die untersten Nordabfälle von südlich Oberwölz bis zum Beginn des Aufstieges auf den Kammersberg bestehen aus Wölzer Konglomerat. Es reicht von der Talsohle ungefähr bis 1030 m Höhe und wird auf der Ebenheit von pleistozänen Schottern überdeckt.

Gute Aufschlüsse sind am neuen Güterweg von Oberwölz bis Hinterburg, im Graben südlich „Pinter im Graben" und am Weg zum „Zottellechner Moar" vorhanden.

Die Konglomerate bestehen aus Kalk- und Dolomitgeröllen, wobei die Kalkgerölle überwiegen. Die Kalke und Dolomite gleichen vollständig denen vom Pleschaitz und Gastrumerofen, stammen also von der nächsten Umgebung. Die Gerölle sind schlecht gerundet. Die Größe schwankt zwischen 5 mm und 20 cm Durchmesser, vereinzelt kommen auch größere Gerölle vor.

Das Bindemittel ist meist grau oder gelblich sandig kalkig; ziegelrotes, dolomitisches Zement, wie am Künstenwald (Rotenfels) tritt selten in Erscheinung. Die Bindefestigkeit ist gering; sie zerfallen beim Schlagen oft in die Komponenten und verwittern rasch in lose Stücke.

Die Konglomerate bilden meist Bänke von 1—2 m Mächtigkeit und sind 10—15° gegen N 20—40° W geneigt. Weitständige Klüftung ist bei Felsbildungen zu beobachten. Sie liegen diskordant über den Pleschaitzkalken und am Nordabfall des Aichberges über den Kohlenstoffgranatglimmerschiefern. Südlich Mannhardsdorf taucht am untersten N-Abfall noch einmal ein 15 m hoher, 150 m langer Kalkfelsen mit 30° N 240° E Fallen auf, der den Schluß zuläßt, daß die nach N abfallenden Kalke des Pleschaitz noch weiter gegen W teilweise erhalten blieben.

Über das Alter der Konglomerate habe ich ausführlich in der Künstenwaldarbeit (im Druck) die Gründe angegeben, die für tertiäres Alter sprechen (Helvet — Torton).

VII. Pleistozäne und holozäne Ablagerungen

1. Pleistozäne Ablagerungen in Form von kristallinen Geröllen und Sanden bedecken die Ebenheit im N des Aichberges von 1000 bis 1100 m und die bei „Leitgeb" bis „Schuster im Moos". Geröllüberstreuungen und einzelne größere Blöcke findet man am Kamm Kammersberg bis „Sollbauer" (1080 bis 1100 m Höhe) und auf der Ebenheit nördlich „Huber" in 1300 m Höhe.

2. Über den pleistozänen Ablagerungen liegen nun an einigen Stellen schlecht g e r u n d e t e Kalkschotter. Sie bedecken zwischen „Bucher" und „Sal-

cher" die Ostabfälle des Aichberges und reichen gegen W stellenweise bis 1300 m Höhe empor. Reste von Kalkschottern sind dann noch südlich vom Weißenbach von 1100 bis 1250 m und nördlich von 820 bis 1100 m Höhe erhalten. Der Abfall zum „Sandler" ist ab 1130 m Höhe von diesen Schottern bedeckt. Nördlich vom Puxerbach sind von 1020 bis 1060 m Höhe Sande mit Geröllen in 2—3 m Mächtigkeit auf einer kleinen Fläche zu beobachten. Es handelt sich um Abtragungsprodukte der Pleschaitzkalke, die anscheinend nacheiszeitlich zerstört wurden.

3. Terrassenschotter und Schuttkegel

Eine deutliche Terrasse aus Sand mit Geröllstreuungen breitet sich am SE-Abfall des Puxerberges von „Stettenbauer" bis Niederwölz längs des Murtales aus. Längs des Katsch- und Wölzertales kommen charakteristische Terrassen kaum zur Entwicklung; denn meist handelt es sich um Hangschutt, der am Fuß der Hänge verflachend in den Talboden endet. Hingegen bilden die Schuttkegel des Hinterburggrabens bei Katsch Oberdorf, bei „Althofer", der Weißenbach nördlich Pachern, die Talmulden bei „Sundler", „Salcher" und besonders bei „Sandler" auffallende Formen, die teilweise den Verlauf des Baches beeinflußten.

Der Nordabfall des Aichberges weist ab 800 m eine deutliche Verflachung auf, die jedoch nicht einer pleistozänen Terrasse entspricht, sondern aus dem abgeschwemmten, meist aufgelösten Wölzer Konglomerat besteht.

4. Stellenweise nimmt die Bedeckung mit Verwitterungs- und Hangschutt bzw. die mit Humus ein großes Ausmaß an; so kommen am Güterweg von Pachern gegen W aufwärts Humusanhäufungen bis gegen 4 m vor. Die unterste Kalkgrenze ist oft mit 3—4 m mächtigem Kalkschutt bedeckt.

5. Der Bergsturz vom Puxerberg

Am SE-Abfall des Puxerberges zwischen der Murbrücke und dem Gehöft „Stettenbauer" breitet sich eine Bergsturzmasse aus, deren zungenförmiges Ablagerungsgebiet und Sturzbahn noch deutlich zu erkennen sind.

Die Abbruchsstelle liegt in 1300 bis 1400 m Höhe in den obersten Felsen, die von auffallenden Kluftflächen durchschnitten sind.

Die Sturzbahn, ungefähr 150—200 m breit, ist von 1300 m Höhe bis ca. 1000 m zu erkennen; von da an schob sich die Ablagerung bis zum Talboden vor.

Frische Anrisse in der Bergsturzmasse zeigen große Blöcke regellos in kleinstückigem bis sandigem Material eingelagert, so daß eine starke Zertrümmerung der Gesteinsmassen deutlich zu erkennen ist.

Die Ursache dieses Bergsturzes ist in der starken Klüftung zu suchen, die für den Spaltenfrost günstige Angriffsflächen bot.

Über das Alter dieses Bergsturzes gibt es keine sicheren Angaben. Die Bergsturzmasse überdeckt auf jeden Fall die Terrassenschotter beim „Stettenbauer". Die Sturzbahn und die charakteristische Form der abgelagerten Masse sind verhältnismäßig gut erhalten.

An der alten Bundesstraße nördlich der Mur fand H. Spreitzer (Wien) eine Stelle, die zeigt, daß Schotter von der Bergsturzmasse überlagert sind. Es scheint sich daher um einen nacheiszeitlichen Bergsturz zu handeln.

VIII. Zusammenfassung der Ergebnisse

1. Der Pleschaitz besteht aus einem Unterbau, der hauptsächlich von Glimmerschiefern und einem Oberbau, der von paläozoischen Kalken und untergeordnet aus Phylliten und Dolomiten aufgebaut wird.

2. Der Unterbau bildet am Aichberg einen Sattel und am Pleschaitz eine Mulde, woraus sich in der Gesamtheit eine wellenförmige Lagerung ergibt. In der Streichungsrichtung weist die Mulde eine Aufwölbung auf, die jedoch auf die Bruchtektonik zurückzuführen ist

3. Der Oberbau bildet getreu die Formen des Unterbaues ab und liegt konkordant dem Kristallin auf.

4. Der Oberbau stellt eine Schubmasse dar, die durch die konkordante Anpassung, durch die vorschreitende Metamorphose in den Kohlenstoffphylliten und durch Abschiebung bzw. Anschoppung von Phylliten bewiesen wird.

5. Der gesamte Pleschaitz ist von W-E und NW-SE-Störungen umgeben. Im Innnern verursachen NE-SW verlaufende Störungen verschiedene Verstellungen.

IX. Literatur:

Angel F.: Über Diabasformen aus dem Bereich des Murauer Paläozoikums. Verh. d. Geol. B. A. Wien 1955, S. 175—180

Geyer G.: Bericht übere die geologische Aufnahme im Gebiet des Spezialkartenblattes Murau. Verh. d. Geol. B. A. Wien 1891

Heritsch-Thurner: Graptolithenfunde von Olach. Verh. d. Geol. B. A. Wien 1932

Rolle F.: Ergebnisse der geognostischen Untersuchung des südwestlichen Teiles von Obersteiermark. Jb. d. Geol. R. A. Wien 1854, S. 322—369

Thurner A.: Aufnahmsbericht über das Kartenblatt Murau. Verh. d. Geol. B. A. Wien 1937

— Tektonik und Talbildung des oberen Murtales. Sitz.-Ber. d. Österr. Ak. d. Wiss. Wien 1951, S. 637—695

— Diabasvorkommen im Gebiet des Pleschaitz. Verh. d. Geol. B. A. Wien 1955, S. 169—174

— Das Tertiär von Schöder. Verh. d. Geol. B. A. Wien 1952, S. 1—8

— Das Murauer Paläozoikum. Verh. d. Geol. B. A. Wien 1952

— Geologische Karte v. Murau, Stadt samt Erläuterungen. Geol. B. A. 1958

— Das Murauer Paläozoikum, eine Schubmasse. Mitt. d. Naturw. V. f. St. 1956

— Geologisches Institut der Univ. Graz, im April 1960
Anschrift: Univ.-Prof. Dr. Andreas Thurner, Graz, Sporgasse 32

GEOLOGISCHE KARTE

des Aichberg — Pleschaitz

von

ANDREAS THURNER

Maßstab
1: 25.000
0 1km

LEGENDE:

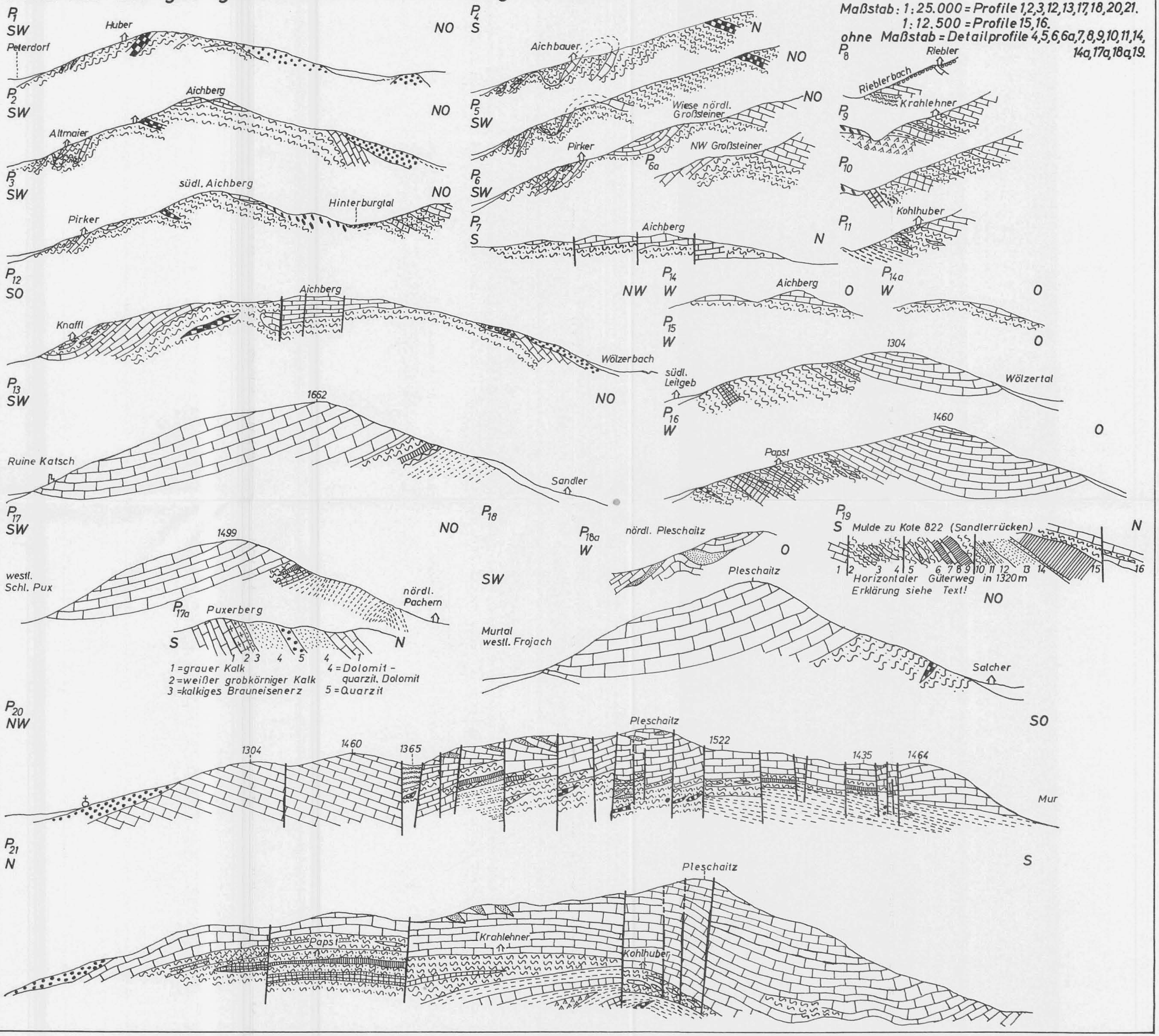
- Wölzer-Granatglimmerschiefer
- diaphth. Glsch. m. quarzit. Lagen
- Kohlenstoff-Grglsch.
- phyllitische Glimmerschiefer
- Marmore
- Amphibolite-prasinit. Amph.-Diabase
- Pegmatite
- Quarzite
- Kohlenstoff-Granatphyllit
- Kohlenstoffphyllit — Kalkphyllit
- Kieselschiefer
- Kalke u. Dolomite unbest. Alters
- Kalke unbest. Alters
- Chlorit-Albitphyllite-prasinit. Diabase
- Uralitdiabase
- Kalke des Pleschaitz
- Murauer Kalke
- dolomitische Lagen im Kalk
- Phyllite im Kalk
- kalkige Linsen im Phyllit
- Wölzer Konglomerat
- Pleistozänschotter
- Holozänschotter
- Talschutt
- Kalkschutt
- Bergsturz
- Schuttkegel
- bis 30°
- 30°-50°
- 50°-70°
- Störungen

Zu Heft 20/1959 der Mitteilungen des Museums für Bergbau, Geologie und Technik am Landesmuseum Joanneum in Graz.

PROFILE zur geologischen Karte des Aichberg-Pleschaitz:

Andreas Thurner

Maßstab: 1:25.000 = Profile 1,2,3,12,13,17,18,20,21.
1:12.500 = Profile 15,16.
ohne Maßstab = Detailprofile 4,5,6,6a,7,8,9,10,11,14,14a,17a,18a,19.



Zu Heft 20/1959 der Mitteilungen des Museums für Bergbau, Geologie und Technik am Landesmuseum Joanneum in Graz.