

**Exkursion I/1:**

**Hohe Tauern, Großvenedigerbereich**

(Stoffbestand, Alter und Tektonik der zentralen Granite und der Schieferhüllgesteine im weiteren Bereich des Großvenedigers.)

Von **F. Karl\*** und **O. Schmidegg\***

Mit 1 Tafel und 3 Abbildungen

**1. Tag: Habachtalprofil**

**Zusammenfassung:** Metamorphosezunahme von Quarz-Albit-Muskowit-Chlorit-subfazies im Norden bis Quarz-Albit-Epidot-Almandin-subfazies im Süden und Migmatisation mit Metatexis im diskordanten Tonalitgranitkontakt. Magmatisation ist syntektonisch zur durchbewegenden alpidischen Verformung. Syn- bis spätektonische Platznahme des Tonalitgranites erzeugt eine Zone diskordanter Aplite. Die Tauernkristallisation ist ebenfalls eine Folge des jungen Tonalitgranitmagmatismus. Der Augen- und Flasergranitgneis taucht als Habachzunge nach NE ab. Es herrscht großräumige Fächertektonik. Weiter südwestlich bildet er ein geschlossenes Granitgneismassiv von der Art der westalpinen autochthonen Massive.

1. Quarzphyllit (Tiefste Serie der nördlichen Grauwackenzone). An der Bundesstraße bei Gasthof Weyerhof (Nördlich der Salzach).

2. Phyllonite der unteren Tauern-Schieferhülle. Äußerer Habachtalweg.

Tektonisierte graphitführende Serizit- und Chloritphyllite mit Quarzlinsen und -nestern. Überwiegend postkristallin mit deutlichen B-Lineationen deformiert, Quarz-Albit-Muskowit-Chlorit-Subfazies (z. T. Stilpnomelanbildung). Die Gesteine gleichen sehr den grauen Phylliten der nördlichen Grauwackenzone, die über den Quarzphylliten liegen.

3. Quarzkeratophrische Tuffite und Agglomerate. Südlich Brücke über den Bach von der Peitinghochalm.

S-parallele Einlagerungen in dunklen Phylliten, nach Süden häufiger werdend. Tuffite zeigen meist sehr gutes Parallelfächengefüge und Mus-

\*) Anschrift der Verfasser: Priv.-Doz. Dr. F. Karl, Institut für Mineralogie, Petrographie und Lagerstättenkunde der Bergakademie Clausthal-Zellerfeld, 3392 Clausthal-Zellerfeld, Bundesrepublik Deutschland. Dr. O. Schmidegg, Innrain 115, Innsbruck.

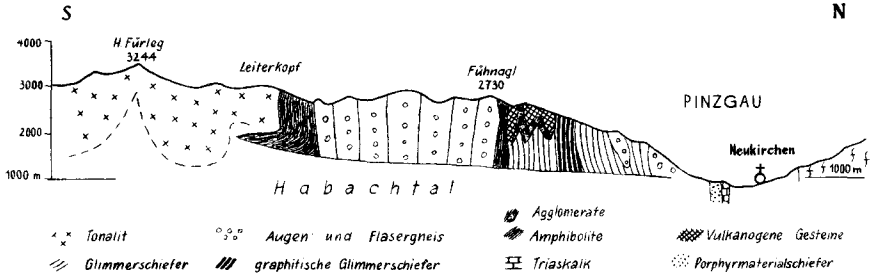


Abb. 1: Profil längs des Habachtales

kowit-Biotit-Schmitzen als „Fische“. Agglomerate unterscheiden sich durch helle, quarzkeratophyrische und dunkle chloritreiche Zwischenmasse. Beide Arten führen basische und saure Gesteinskomponenten. Tuffite und Agglomerate sind metamorph in Quarz-Albit-Epidot-Biotit-Subfazies. Die sauren Tuffite sollen als Gemenge aus Pelit und Quarzkeratophyr-tuffen (saure Differentiate der südlich anschließenden mächtigen ehemaligen Porphyrite) verstanden werden.

Westlich oberhalb des Exkursionsweges liegt der geologisch-tektonisch interessante Bereich der Wildalm.

Kölbl (1932) deutete die Situation als nachtektonische Zentralgneis-injektionen (nach unseren Ergebnissen die oben genannten Tuffite) in Phyllite der Grauwackenzone und schloß daher auf alpidisches Alter des sogenannten Zentralgneises. Die Kartierung ergab, daß der „Zentralgneis“ (Augen- und Flasergranitgneis) erst 1 km weiter südlich ansteht.

4. Metamorphe Plagioklasporphyrite. Nördlich Krameralm.

Metaporphyritblock aus metamorpher Vulkanitmasse südlich Wildalm mit dichtem Ergußgesteinsgefüge neben schlierig, pegmatoiden, grobkörnigen Bereichen. Letztere werden als kleinräumige Anreicherungen flüchtiger Bestandteile gedeutet.

5. Augen- und Flasergranitgneis (Habachzunge). Fazenzwand bis Leckbachscharte.

Mikrolinperthit + Albit + Quarz — Augen in Mikrolin, Albit, Quarz, Biotit, Muskowit, Phengit und wenig feinstkörnigen Granat als Zwischenmasse; normalgranitischer Chemismus. Bereichsweise fehlen Augen oder Flaser und es liegt homogener, meist aber noch dickgebankter Granit vor (Fazenzwand). Wahrscheinlich voralpidische Granite und granitisierte Glimmerschiefer bis Paragneise. Heutiges Gepräge durch alpidische Metamorphose (Quarz-Albit-Epidot-Biotit-subfazies) und dazu syn- bis postkristalline Tektonik. Augen- und Flasergranitgneisschollen im jungen Tonalitgranit (Gletscherschliffplatten vor Habachkees) beweisen höheres Alter,

als die alpidischen Tonalitgranite. Nahe dem alpidischen Tonalitgranit treten auch Teilmobilisationen und Metablastese im Zusammenhang mit der alpidischen Metamorphose auf. Dieses Gestein ist der Haupttypus des sogenannten Zentralgneises in den Hohen Tauern. Hier im Profil bildet das Bankungsgefüge einen nach Süden geneigten Fächer in der ganzen Breite der Habachzunge (ca. 3 km) mit Tautozonalitätsachse (= B-Achse) N 60 E 12 E. In streichender Fortsetzung nach WSW treten nordgeneigte Fächerbildungen auf. Die N- und S-Grenze gegen Metabasite ist konkordant, aber  $\pm$  tektonisch modifiziert und zeigt schwache Reaktionskontakte durch Stoffaustausch während der alpidischen Metamorphose. In Fortsetzung nach WSW schließen sich Augen- und Flasergranitgneisungen (nördliche und südliche Sulzbachzunge und die Habachzunge) zu einem in WSW—ENE streichenden Massiv zusammen, welches in seiner Gesamtheit als relativ autochthon aufgefaßt wird und stofflich wie tektonisch mit den autochthonen Massiven der Westalpen vergleichbar ist.

Am Südrand der Habachzunge auf der Leckbachscharte liegt das bekannte *S m a r a g d v o r k o m m e n*. Eine pneumatolytische Durchgasung von Biotitglimmerschiefern an der tiefreichenden und tektonisch nachgezeichneten Grenze gegen mächtige Metabasite (Literatur: H. LEITMEIER 1937).

6. Metabasite aus ehemaligen basischen Vulkaniten, Tuffen und Tuffiten, Südlich Maieralm bis Gjaidriese.

Massige, feinkörnige bis grobkörnige Plagioklasamphibolite und Amphibolite, Amphibol-Chloritschiefer, z. T. albitgebändert, porphyritische Typen, gebänderte Biotit-Amphibol-Epidot-Schiefer bis Gneise. Sie werden als basische, ehemals vulkanische Serie mit Tuffen, Mandelsteinlagen (?) und Tuffiten gedeutet, die bereichsweise noch intrusiv erstarrte, grobkörnige Gabbrokerne vermuten lassen. Durch alpidische und möglicherweise auch variskische Metamorphose existiert heute eine Gleichgewichtsparagenese in Quarz-Albit-Epidot-Almandinsubfazies. Innerhalb der Serie von N nach S Zunahme der Kristallinität und Mobilität. Deformationen sind prae- bis synkristallin in bezug auf die alpidische Tauernkristallisation. B-Achsenlagen nahe der Nordgrenze N 50 E 15 E nach Süden allmählich über Horizontallagen zu N 50 E 15 W übergehend. Damit kommt eine Angleichung des Baustils im Augen- und Flasergranitgneis an den WSW einfallenden B-achsialen Bau des zentralen Tonalitgranitkörpers zum Ausdruck. Der SW-Rand der Metabasitserie ist ca. 500 m breit von diskordanten schwach deformierten Apliten durchschwärmt. Im Kar der kleinen Weidalpe sind diese bis in den jungen Tonalitgranit verfolgbar, und als dessen Gangfolge zu erkennen. Sie sind ein Argument für alpidisches Alter der Tonalitgranitplatznahme.

7. Gebänderte Biotitschiefergneise. (Migmatitzone im Kontaktbereich des Tonalitgranites). Von Gjaidriese bis kurz vor hinterem Talende.

Biotit-Oligoklasschiefer (mit Hornblende, Granat, Epidot, Chlorit) mit s-parallelen Oligoklas-Albit-Quarzlagen z. T. als Metatekt. In unmittelbarer Nähe zum Granit auch Kalifeldspatblastese. Hohe Teilbeweglichkeit und polytrope Faltung in cm- bis m-Dimensionen. Ausgangsgesteine dürften Glimmerschiefer und Biotit-Oligoklasgneise gewesen sein. Eingeschaltete kleinere Ophiolitlinsen sind stark gefeldspatet und mineralfaziell angeglichen. Zwischen den metatekten hellen Bändern und z. T. diskordanten Granitapliten ist zu unterscheiden. Es handelt sich um die tiefste Gesteinsserie der unteren Schieferhülle in diesem Profil. Ursache der Migmatisierung ist die Einwirkung des nahe gelegenen Tonalitgranites. Migmatisation und nachwirkende alpidische Tauernkristallisation sind faziell in die Quarz-Albit-Epidot-Almandinsubfazies zu stellen. Sie sind zeitlich wie genetisch zu verknüpfen. Migmatisation und Metatexis enden syntektonisch, die Tauernkristallisation posttektonisch. Die Grenze zum Tonalitgranit verläuft vom Talschluß in NW-Richtung zum Leiterkogel und schneidet somit diskordant die gebänderten Schiefergneise. Syntektonische Migmatisation und diskordante Granitplatznahme sind weitere Argumente für alpidisches Alter des Tonalitgranites, weil angenommen werden muß, daß die Tektonik alpidisch ist. Die herrschende B-Achsenlage N 60 E 20 W ist die generelle Richtung der tektonischen Großformen vom zentralen Venedigerraum bis zum Tauernwestende am Brenner, außerdem die Richtung der Kleinfältelung und Lineation im Profil nach Süden bis in die mesozoischen Kalkglimmerschiefer und Prasinite der Venedigersüdbachung.

## 2. Tag: Obersulzbachtal—Kürsingerhütte

Zusammenfassung: Wurzelartige Einfaltung von Schieferserien im alten Augen- und Flasergranitgneis. Nördliche und südliche Sulzbachzunge zeigen Fächerbau. Zunahme der Metamorphose gegen den Tonalitgranitbereich bis zu Almandin-Amphibolitfazies. Einschaltung vermutlich jüngster Aplitgranite (Reichenspitztypus) in tiefgreifenden Gesteinsgrenzen. Alpidisch metamorphe junge Tonalitgranite und nichtmetamorphe Tonalite. Tonalitisierung von Paragneisen und Glimmerschiefern zu Tonalitischen Gneisen.

1. Schwächermetamorphe klastische Sedimente der unteren Schieferhülle. Talausgang Obersulzbachtal.

Arkosegneise zum Teil Porphyroide und Phyllite in Quarz-Albit-Muskowit-Chloritfazies.

2. Augen- und Flasergranitgneis (nördliche Sulzbachzunge), Steinbruch im vorderen Obersulzbachtal.

Mikroklin-Quarz-Albitfasern in Mikroklin-Albit-Quarz-Phengit-(Biotit-) Zwischenmasse. Syn- bis postkristalline Deformation. Altersbestimmung in Bearbeitung.

3. Knappenwandserie, Hopffeldboden.

Glimmerschiefer, Chloritschiefer, Serizitquarzitschiefer, Arkoseschiefer und Porphyrganitlagen in Quarz-Albit-Epidot-Biotit-Subfazies. Im östlichen Nachbartal (Untersulzbachtal) liegt in einem Epidot-Amphibolit dieser Serie das berühmte Epidotvorkommen der Knappenwand. Die Serie streicht über den Talgrund des Obersulzbachtales hinweg und bildet eine spitz nach unten auslaufende Mulde. In höheren Lagen trennt sie im Augen- und Flasergranitgneismassiv die nördliche von der südlichen Sulzbachzunge. Beide Sulzbachzungen, einschließlich der Knappenwandserie, bilden einen nach Nord geneigten Fächer.

4. Bettlerschartenserie, nördlich Berndalm in Bachschlucht.

Serizit-Chloritschiefer, z. T. mit Granat, Serizitquarzitschiefer, z. T. mit Disthen und Topas, Graphitglimmerschiefer, Chlorit-Biotit-Ankeritschiefer, Arkoseschiefer, Epidot-Hornblendeschiefer in Quarz-Albit-Epidot-Almandin-Subfazies. Diese Schieferserie streicht NE bis ins Habachtal, wo sie schwächer metamorph und überwiegend als graphitführende Phyllite im äußersten Tal angeschnitten wird (vgl. Habachtalprofil). Bei Wirtshaus Berndalm ist in der Klamm wahrscheinlich junger Aplitgranit vom Typus Reichenspitze in der NE-Fortsetzung einer Augen- und Flasergneislage aufgeschlossen. Altersbestimmung in Bearbeitung.

5. Tonalitgranit, Tonalit und Tonalitische Gneise: Südlich Postalm.

Die Nordgrenze des Tonalitgranitbereiches vom Venediger steht steil und quert konkordant etwa bei Wirtshaus Postalm das Tal in ENE—WSW-Richtung. Am Talosthang findet sich in der Grenze eine kleinere diskordante Masse jungen Reichenspitze-Granites, im Westhang reichere Aplitdurchhaderungen und metasomatische Veränderungen des Augen- und Flasergranitgneises.

Die Tonalitgranite sind überwiegend alpidisch-metamorphe Granodiorite bis Tonalite. Sie bestehen aus Oligoklas (gefüllt mit Klinozoisit, Serizit, z. T. Zoisit, Granat, die mitunter vormetamorphen Zonarbau abbilden), braungrünem Biotit und häufig barroisitischer Hornblende mit braunem Kern, meist wenig Kalifeldspat und wechselnde Mengen Quarz. Metamorphe Fazies: Quarz-Albit-Epidot-Almandin-Subfazies, bereichsweise Almandin-Amphibolitfazies. Kleinere Bereiche in den Wänden östlich der

Seilbahnstation und westlich vor dem großen Jaidbachkees sind fast unmetamorphe Tonalite. Mineralbestand: Korrodierte Labradoritkerne in scharf zonierten Andesin- bis Oligoklas, überwiegend braune gemeine Hornblende, brauner Biotit, wenig Kalifeldspat und Quarz. Frische Fallblöcke am Weg bei erster Spitzkehre. Altersbestimmungen der metamorphen und nichtmetamorphen Tonalite sind in Vorbereitung. Südlich der Tonalitgranitvorkommen treten zunehmend häufiger tonalitische Gneise auf. Ihre Entstehung wird verstanden als diffuse Durchtränkung ehemaliger Glimmerschiefer oder Biotit-Plagioklas-Paragneise mit Restlösungen des tonalitgranitischen Magmas. Im Felde sind alle Übergänge zu ehemaligen Paragesteinen noch zu beobachten. Mineralbestand: Alt: Oligoklas oder Albit, brauner Biotit, Almandin, Muskowit. Jung: Inverser Oligoklas, grüner Biotit, z. T. barroisitische Hornblende. Faziell Quarz-Albit-Epidot-Almandin-Subfazies, seltener Almandin-Amphibolitfazies.

### 3. Tag: Keeskogelsüdflanke, östlich Kürsingerhütte.

Zusammenfassung: Hornblendeblastese, Tonalitisierung, Mineralkluftbildungen und Tauernkristallisation sind ein Ablauf von Ereignissen zufolge magmatischer Intrusionen tiefer im Profil und ausgedehnter magmatischer Massen in unerschlossenen Tiefen. Der Keeskogelgipfel und der Grat nach Norden sind von einer Decke aus Augen- und Flasergranitgneis gebildet.

#### 1. Tonalitische Gneise mit Hornblendeblastese: Nordöstlich Kürsingerhütte.

Nachdeformative Hornblendekristallisation in diffuser Verteilung, sowie in Schlieren und in Klüften wird als metasomatische Einwanderung letzter tonalitischer Magmenreste oder als Mobilisation ehemaliger Basiteinlagerungen in Paragneisen verstanden. Keine zeitliche und genetische Abtrennung von der verbreiteten alpidischen Tauernkristallisation in Quarz-Albit-Epidot-Almandin-Subfazies, (vereinzelt auch Almandin-Amphibolitfazies). Gleichzeitig mit Hornblendekristallisation Bildung inverser Oligoklasränder an älteren Albiten oder Oligoklasen, Epidot (Zoisit)-Kristallisation, Muskowit- und Granatumkristallisation. Entstehungsursache ist ihre Lage im thermischen Tiefenkontakt zum Tonalitgranit.

#### 2. Tonalitisierungserscheinungen und Tonalitgranit: Gletscherschliffplatten am Keeskogelsüdhang.

Übergänge auf engem Raum (m Dimensionen) von Glimmerschiefer oder Paragneisen zu massigen Tonalitgranitgneis, das Fehlen von diapirartigen Intrusivkörpern, der Erweichungsgrad eingeschalteter basischer Körper und Gänge, sowie das Auftreten zahlreicher Mineralkluftfüllungen werden als Hinweise für kleinräumige in situ-Bildungen im thermi-

schen Tiefenkontakt zu darunterliegenden magmatischen Massen verstanden. Die mineralfaziale Übereinstimmung der stofflichen Umlagerungen mit der Tauernkristallisation berechtigen zu der Annahme, daß Tonalitierung, Tauernkristallisation und auch Mineralkluftfüllungen Folge und Ausklang einer Aktivität dieser tieferen Massen sind. Die sichtbaren größeren Tonalitgranitkörper (tiefer im Profil) werden gleichfalls als Einströmungsmagmatite verstanden. Ihre ENE gerichtete Anordnung spricht für vorgegebene Aufstiegsbahnen, möglicherweise entlang einer tektonischen Großbewegungszone. Beispiele für plastische Deformation in Tonalitgranitgneisen und für Entstehung von basischen Putzen sind zu beobachten.

### 3. Augen- und Flasergneisdecke des Keeskogels: Gipfelbereich und Nordgrat.

Durch schwächere Tauernkristallisation (Quarz-Albit-Epidot-Biotitfazies) veränderte Augen- und Flasergranitgneise überdecken vom Keeskogelsüdgrat bis etwa 2 km den Nordgrat entlang die darunterliegenden Tonalitgranite und Tonalitischen Gneise. Die Deckengrenze ist flach gewellt und verläuft zwischen 2700 und 2900 m. An ihrer Basis liegen Phylonite aus Tonalitischem Gneis oder ehemaligen Glimmerschiefern, die durch Tauernkristallisation metablastisch regeneriert sind. Es muß nach dem Unterschied in der Metamorphose und dem Verhältnis Metamorphose zu Deformation — soweit es die bis jetzt bekannten Aufschlüsse ausreichend erweisen — geschlossen werden, daß die tektonische Überlagerung in diesem Profil jünger ist als die Bildung der Tonalitischen Gneise und die Tonalitgranitplatznahme.

### 4. Tag: Kürsingerhütte — Warnsdorferhütte

Zusammenfassung: Hüllgesteinsscholle im Tonalitgranit. Migmatitgefüge im Gletschereis. Plastisch geformte migmatitische Glimmerschiefer im Kontakt zu Tonalitgranit erbringen Argumente für dessen alpidisches Alter.

1. Tonalitgranit mit Großscholle von Hüllgestein: Weg SSE Kürsingerhütte, oberhalb Nordrand Obersulzbachkees.

2. Gletschereisgefüge: Obersulzbachkees.

Großkorngefüge am Eisrand im Zungenbereich, Eismetatexite und Kluftkristallisationen, einscharige, vertikale Gleitflächen sichtbar in Gletschermühlen und an der Gletscheroberfläche durch Abschmelzen (Streifen in der Fließrichtung). „Falten“-Formen in der Fließrichtung sind Gleitbrettfalten entstanden durch Verstellung von Eisschichtungsvorzeichnungen bei unterschiedlichen Gleitbeträgen auf den vertikalen Gleitflächen. Gletscherrückgang.

### 3. Migmatitisierte Glimmerschiefer und Paragneise (Migmatitzone im Kontaktbereich des Tonalitgranites). Gamsspitzl bis Warnsdorfer Hütte.

Biotit-Muskowit-Chloritglimmerschiefer, Strahlsteinschiefer, Graphitglimmerschiefer u. a. mit allen Anzeichen starker nachtektonischer Kristallisation, örtlicher Stoffdifferentiation und aplitischer Durchhäderung bilden eine von oben in die sauren Tonalitgranite hineingreifende Migmatitzone in Quarz-Albit-Epidot-Almandinsubfazies. Die Nordgrenze zum geschlossenen Tonalitgranitbereich ist durch eine weit verfolgbare junge ENE-Störung ungefähr nachgezeichnet. (Ahrntal-Birnlücke-Krimmlertörl). Die Südgrenze ist eine eindrucksvolle Grobmengungszone mit jungem Granit südlich der Warnsdorferhütte. Intensive Kalifeldspatblastese, teilweise Aufschmelzung, aplitische Durchhäderung und überzeugende diskordante Granitkontakte. Die B-Achsen der regional herrschenden Durchbewegung wurden im hochplastischen Teilbeweglichkeitszustand geprägt. Quergreifende Granitapophysen oder Kleindiapire schneiden die tektonischen Formen, sind aber selbst noch parallelläufig verformt. Migmatisation, Tektonik und Granitplatznahme sind gleichzeitig geschehen. Die tektonische Formung muß als alpidisch angenommen werden, weil gleiche Richtungen das Profil nach Süden bis zum mesozoischen Kalkglimmerschiefer aufbauen und keine jüngeren Verformungen erkennbar sind. Demzufolge soll auch die syntektonische Migmatisation und die gleichzeitig und etwas später erfolgte Granitplatznahme alpidisch sein.

### 5. Tag: Warnsdorferhütte — Krimml

#### 1. Metablastite, Migmatite und junge Tonalitgranitintrusion: Oberes Talende Krimmlerachental.

Metablastische Glimmerschiefer und Gneise, metamorphe Differenzierungen, aplitische Durchhäderungen und diskordante Granitkörper (Altersbestimmung in Bearbeitung). Verschiedenste Beispiele von Albit-Granat- und Hornblendeblastese in Glimmerschiefern als Fallstücke vom Nordabfall des Hauptkammes. Gesteine der Unteren Schieferhülle über dem migmatischen Kontaktbereich. Quarz-Albit-Epidot-Almandinsubfazies. Albitisierung bzw. Oligoklasisierung, wahrscheinlich durch Stoffzufuhr aus darunterliegenden jungen Tonalitgranitmassen.

#### 2. Junge Aplitgranite (Typus Reichenspitze): Westlich Hölzlalneralm.

Mikroklin, Albit, Oligoklas, Quarz, Muskowit, Epidot, Biotit und Chlorit. Aplitgranitischer Chemismus, richtungslos körnig, aber auch parallelläufig deformiert und tauernkristallin metamorph in Quarz-Albit-Epidot-Biotitsubfazies. Die Vorkommen bilden große linsenförmige Körper

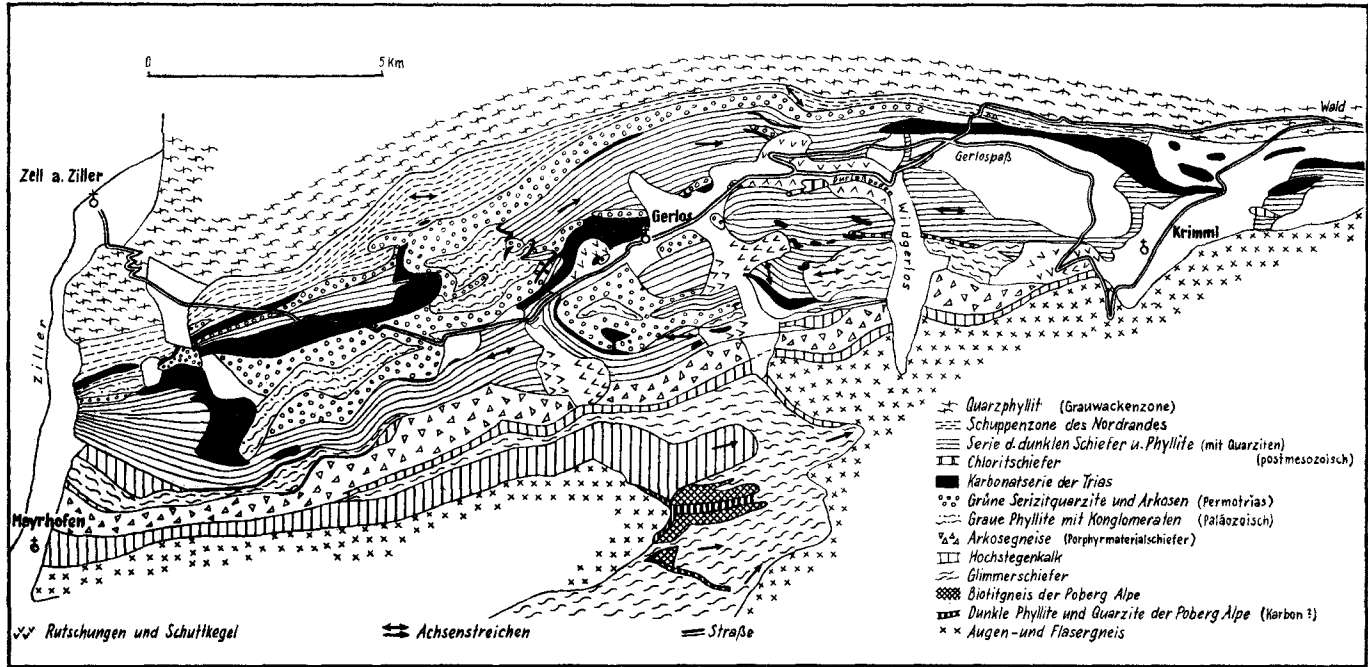


Abb. 2: Geol. Übersichtskarte der Zone von Gerlos (Tauern-Nordrand)

parallel dem regionalen *s*, aber auch diskordante Gänge und Kleinintrusionen in Augen- und Flasergranitgneisen, Tonalitischen Gneisen, sowie die Zwischenmasse in Schollenmagmatiten, die mitunter auch scharf begrenzte Tonalitgranitschollen enthalten. Hauptvorkommen im Gipfelbereich der Reichenspitzgruppe, kleinere Einzelvorkommen an durchgreifenden Gesteinsgrenzen (insbesondere Tonalitgranit gegen Augen- und Flasergranitgneis). Dieser Granittypus ist nach Feldbefunden, wahrscheinlich der jüngste alpidische Granit in den mittleren Hohen Tauern. Eine Altersbestimmung ist in Bearbeitung.

#### 6. Tag: Zone—Gerlostal—Krimml

Es ist dies die nördliche Randzone des Tauernfensters, die hauptsächlich aus unterostalpinen Serien und auch aus penninischen Gliedern besteht. Es sind wenig metamorphe Gesteine, die zum Großteil stark verschuppt und verfaltet sind. Es ließ sich hier (O. SCHMIDEGG 1949, F. KARL 1951) eine vollständige Schichtfolge feststellen, in der von unten nach oben folgen:

Graue Glimmerschiefer bis Phyllite mit Arkosen und Konglomeraten (paläozoisch).

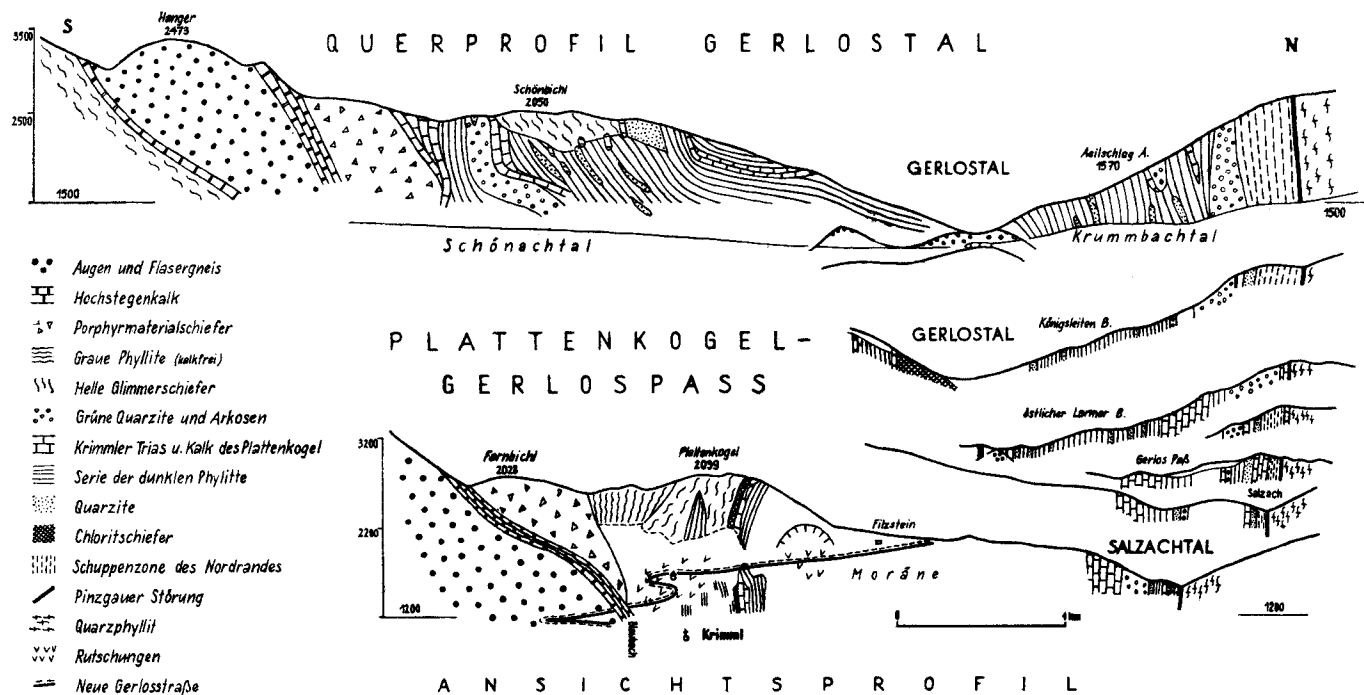
Eine hellgrüne Serie aus Serizitquarziten, Arkosen und Porphyroiden, zuoberst Quarziten (Permotrias).

Eine vorwiegend kalkig-dolomitische Serie (Trias).

Eine mächtige Serie aus vorwiegend dunklen, teilweise auch hellen Phylliten mit Einschaltungen von weißen Quarziten, Karbonatquarziten, Chloritoidschiefern, Kalken, Breccien und Ophioliten (jungmesozoisch).

Die Altersdeutung beruht hauptsächlich auf den Triaskalken, in denen an der Nößlachwand Diploporen bekannt sind. Die übrigen Glieder enthalten keine Fossilien, doch ist ihre Deutung auf Grund der Schichtfolge und lithologischer Vergleiche als gesichert anzunehmen. Penninische Glieder folgen weiter nach S. Sie berühren aber nicht mehr das Gerlostal. Wahrscheinlich ist auch im Bereich der dunklen Phyllite Pennin eingeschuppt.

Bemerkenswert ist eine beträchtliche Kontinuität in der Schichtfolge trotz der intensiven Verformungen des ganzen Gebirges. Es sind zwar relativ starre Schichtglieder, wie die Triaskalke manchmal abgerissen, doch lassen sie sich wenigstens in Spuren fast überall durchverfolgen. Die ermöglichte auch eine weitgehende Auflösung des Baues, abgesehen von den stark verschuppten Bereichen. Bemerkenswert ist eine große flache Schichtplatte in verkehrter Lagerung beiderseits des Tales (Gmünd-Gerlos) und an der Gerlossteinwand. Sonst herrscht vorwiegend Steilstel-



- Augen und Fiasergneis
- ⊞ Hochstegenkalk
- ⋄ Porphyrmaterialschiefer
- ▨ Graue Phyllite (wulkfrei)
- ⋈ Helle Glimmerschiefer
- ⊙ Grüne Quarzite und Arkosen
- ⊞ Krimmler Trias u. Kalk des Plattenkogel
- ▨ Serie der dunklen Phyllite
- ⊙ Quarzite
- ⊞ Chloritschiefer
- ▨ Schuppenzone des Nordrandes
- Pinzgauer Störung
- ⋈ Quarzphyllit
- ⋄ Rutschungen
- Neue Gerlosstraße

Abb. 3

lung mit Einengung und mit Vertikalbewegungen an E—W-Flächen, die auch oft zu Schichtverzahnungen führen. Die Achsenlagen schwanken oft ziemlich stark um E—W, horizontal bis nach E fallend. Auch Auswirkungen von E—W gerichteten Bewegungen sind verbreitet durch B  $\perp$  B'-Gefüge abgebildet.

Im nördlichsten Streifen ist die Durchbewegung besonders stark. An der Grenze gegen den Quarzphyllit hat sich eine schmale Mylonitzone ausgebildet, die eine tektonische Grenze erster Ordnung darstellt, und sich nach E als Pinzgauer Störung fortsetzt. Der unterostalpine Streifen verengt sich nach Osten über Krimml bis Neukirchen immer mehr. Die Aufschlüsse endigen südlich Neukirchen. Nur bei Veitlehen liegt noch ein isoliertes Vorkommen von Triaskalk, das unmittelbar an die penninische Schieferhülle grenzt.

### Neue Straße Krimml—Gerlospaß

Von Neukirchen folgt die Straße der unter den Talanschüttungen begrabenen Pinzgauer Störung. Unter der Nößlach Wand biegt die Straße nach S und quert einen Sporn der Krimmler Trias, um in den Talkessel von Krimml einzutreten. Es werden die Wasserfälle sichtbar, die über die Augengneise herabstürzen.

Die unterste Kehre und Schleife der neuen Straße führt durch die nördliche Randzone dieser Augengneise. An der Südseite des Blaubachtales wird er von Hochstegenkalk überlagert, dem die Straße folgt. Eine Brücke leitet auf die andere Seite, in das Gebiet der Schönmoos A. Ausgedehnte und mächtige Rutschungen beherrschen das Gelände, die umfangreiche Drainagen notwendig machten. Es sind dunkle und helle hier oft auch grünliche Schiefer (Tuffite?) mit Einlagerungen von weißen Quarziten.

Hinter der Bergkante erst stehen schwarze Phyllite (weiter unten Quarzit und Kalk) an, auf denen der erste Pfeiler der Hangbrücke steht. Es ist eine große Rutschnische aus eiszeitlicher Moräne mit Gneismaterial aus den Tauern, die die Hangbrücke notwendig machte. Nun zieht die Straße über allmählich flacher werdendes Gelände auf die Hochfläche der Gerlosplatte. Diese wird ebenfalls von Moräne gebildet, in die Hochmoore eingelagert sind. Am Nord- und Ostrand (Nößlachwand) kommt die Krimmler Trias zum Vorschein. Die Straße senkt sich wieder und quert die alte Straße etwas S der Paßhöhe.

### Gerlospaß — Alpenhof — Ked A. — Pinzgauer Störung

Die Straße zum Alpenhof führt über die Krimmler Trias. Es sind helle Kalke (alter Steinbruch nahe dem Paß) und gelblich dünnsschichtige

Dolomite. Im Profil folgen weiter schwarze Phyllite mit hellen Quarziten (höher oben an der Straße zur Larmer A. anstehend), dann eine mächtige Serie von grünen Serizitquarziten und Arkosen. Die Trias ist durch gelbe Rauhacken gegeben, die in dem Graben ober der Ked. A. anstehen. Es folgen stark gequetschte und verwitterte Schiefer der nördlichsten Zone. Sie sind, wie meist, schlecht erschlossen und hauptsächlich nur die Einschaltungen zu sehen. Sehr deutlich und ausdrucksvoll ist nun die große Störung am Nordrand des Tauernfensters zu sehen. Ein tiefer Graben ist durch die allerdings selbst nicht erschlossene Mylonitzone verursacht, an dessen Südseite die stark gequetschten und durchbewegten Schiefer anstehen, an der Nordseite Quarzphyllit.

Rückkehr auf demselben Wege.

#### Neue Straße Gerlospaß—Gerlos

Der erste Teil führt durch Moränenablagerungen, nur der Einschnitt des östlichen Larmer Baches liegt in schwarzen Phylliten. Auch vor dem westlichen Larmer Bach stehen dunkle Phyllite an, während die Brücke auf Karbonatquarziten steht, die auch die darüber aufragende Felswand aufbauen. Weiter folgt Schutt und Moräne. Vor dem östlichen Königsleiten Bach ein Quarzitzug mit Breccien. Auch die auf der Westseite des Baches anstehenden Schiefer sind zum Teil grobklastisch. Am westlichen Königsleiten Bach werden die weißen Quarzite von Chloritoidschiefern begleitet. Das Gehänge ist nun in zunehmendem Maße verrutscht. Auch die an der oberen Kehre (mit Blick auf Gerlos) sichtbaren weißen Quarzite und grünen Serizitschiefer haben sich etwas abgesenkt.

An der unteren Kehre liegt die Baustelle des Staudammes, die auf der Rückfahrt besichtigt wird. Das Südgehänge des Tales weist ebenfalls starke Abgleitungen auf, besonders da die hier anstehenden Karbonatquarzite mit den Schichtflächen im Gehänge liegen. Weiter außerhalb ist ober der Straße ein alter Steinbruch in grünen Serizitquarziten und Arkosen, der von Triaskalken (auf der anderen Talseite sichtbar) unterlagert wird, also verkehrt liegt.

Am Beginn von Gerlos auf der Nordseite ein großer Schwemmkegel mit gut sichtbarer Ausbruchnische in dunklen Phylliten mit Quarziteinlagen, wie sie für das Gebiet von Gerlos typisch sind. Hinter der Kirche stehen Triaskalke an, die auch von grünen Serizitquarziten überlagert werden.

#### Gerlos—Neukirchen

(alte Straße bis zur Dammbaustelle am gleichen Weg).

#### Speicher Durlaßboden (in Bau)

Erddamm mit zentralem Dichtungskern. Der Damm riegelt einen verhältnismäßig breiten Querschnitt des oberen Gerlostales ab. An der linken

Talflanke Einbindung des Dichtungskernes in anstehenden Grünschiefer. An der rechten Flanke Einbindung in eine durch Stollen, Schacht und Bohrungen eingehend erkundete Sackungsmasse aus hellgrauem Quarzit und Graphitphyllit. Felsgrund unter dem Talboden ca. 130 m tief verschüttet, anscheinend flach ausgerundet. In dem tiefsten Bereich wurde durch Bohrungen Gips führender Phyllit nachgewiesen. Die Lockermassen der Talfüllung sind eine komplizierte, vielfach wechselnde Folge von mehr oder minder linsenartig sich übergreifenden Ablagerungen aus Sand — Kiesgemengen, schluffigen Stausesedimenten und — zum geringen Teile — aus steifer Grundmoräne. Die vielreihigen Injektionsschlitze binden in einer durch Bohrungen über die ganze Talweite verfolgten Schluffhorizont etwa 50 m unter dem Talboden ein. Die Sackungsmasse an der rechten Talflanke hat sich in den Sedimenten der Talfüllung festgefahren und hat diese noch gestaucht.

Die Straße durchzieht den Boden des künftigen Durlaßboden-Speichers. In den Talhängen beiderseits abgerutschte Gesteinsmassen, die aber schon zur Ruhe gekommen sind. Gleich nach der Brücke über den Larmer B. stehen Karbonatquarzite (z. T. mit Chloritoid), gleich dahinter dunkle Phyllite an. Weiter oben ein kleiner Aufschluß von grünen Quarziten und Arkosen. In einem Versuchsstollen wurde in Verbindung damit auch Gips angetroffen. Diese grünen Quarzite sind wahrscheinlich der letzte (sichtbare) Ausläufer der verkehrt liegenden Deckplatte von Gerlos. Bei der Kehre folgt wieder weißer Quarzit, dann Moränen und Schotter und in dem engen Tälchen, das zum Paß führt, Karbonatquarzite und schwarze Phyllite. Sie müssen als tektonisch höher liegende Serie über den grünen Phylliten aufgefaßt werden.

Von der Paßhöhe nach abwärts wird wieder Krimmler Trias gequert, der dunkle Phyllite folgen (unten am Bach anstehend). Auch der nördliche Zug der grünen Quarzite fand sich hier wieder. Genau unter der Salzachbrücke zieht die Grenze zwischen der Tauernhülle und dem Quarzphyllit durch. Die stark gequetschten Hüllschiefer sind hier (unter der Brücke) am südlichen Bachufer gut erschlossen.

Die Straße führt nun durchwegs durch Quarzphyllit, der von Ronach bis Wald mehrfach aufgeschlossen ist. Die Salzach hat sich in tiefer Schlucht in die Gesteine der Rahmenzone eingeschnitten, deren härtere Einlagerungen (Kalke, Quarzite) mehrfach in Steilwänden hervortreten. Weiter unten schwenkt die Salzach in die Krimmler Trias ein.

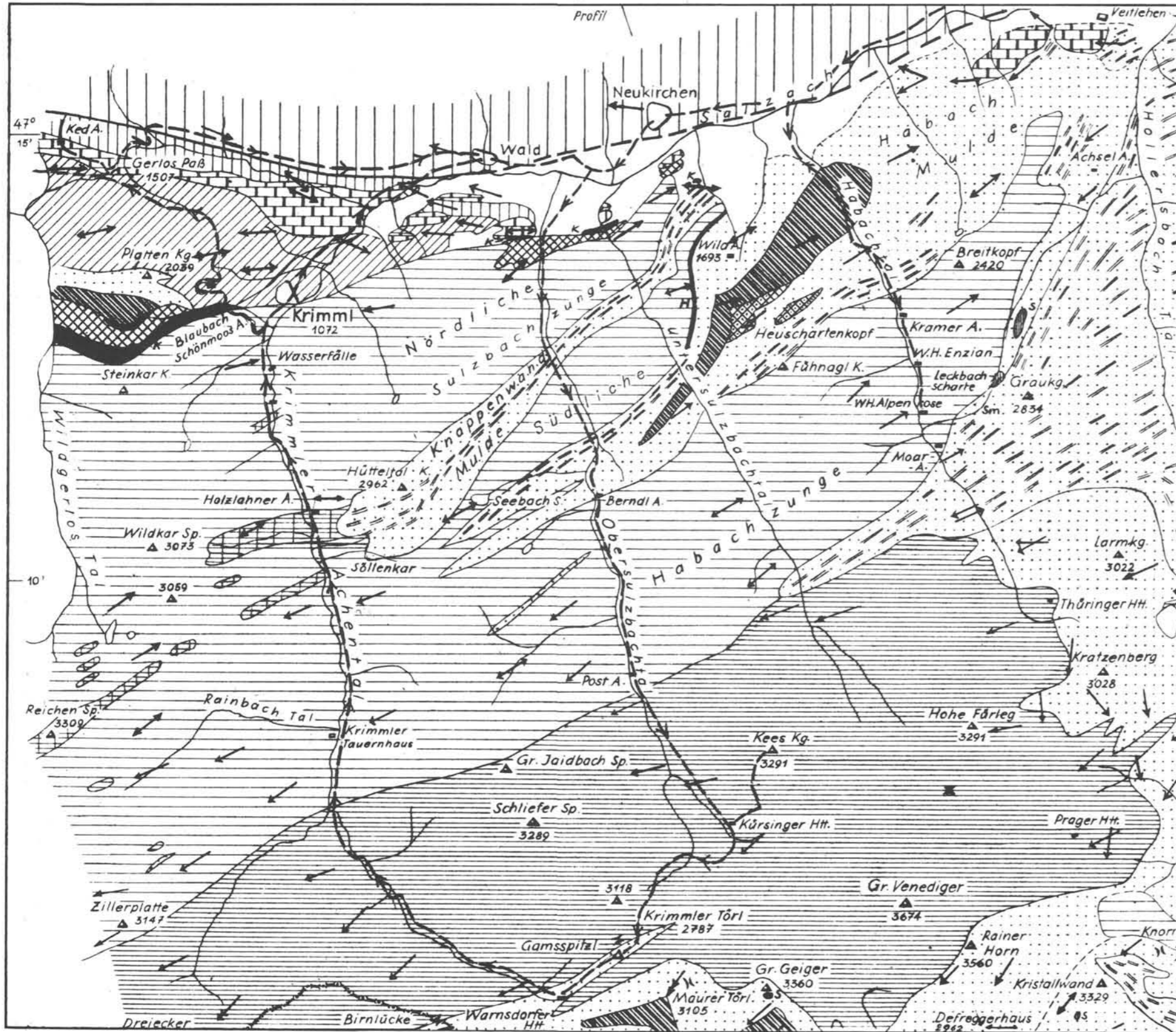
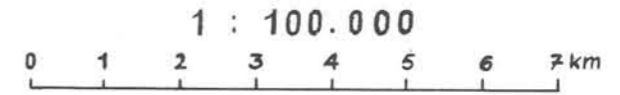
#### Literaturverzeichnis

- Bianchi, A. & Dal Piaz, GB.: Studi petrografici sull'Alto Adige Orientale e regioni limitrofe. Mem. Ist. Geol. Univ. Padova 10, 1934.  
 Clar, E.: Zur Einfügung der Hohen Tauern in den Ostalpenbau. Verh. Geol. B.-A. Wien 1953, S. 93—104.

- Cornelius, H. P.: Zur Geologie des oberen Felber und Matreier Tauernales und zur Altersfrage der Tauernzentralgneise. Ber. R.-A. f. Bodenforschung, Wien 1941, S. 14—20.
- Dal Pia z, GB.: Alcune considerazioni sull'età degli ortogneiss del Gran Paradiso, del Monte Rosa e degli Alti Tauri. Periodico di Mineralogia IX, 2., Roma 1938.
- Exner, Ch.: Bericht über eine Vergleichsexkursion im Venedigerkern. Verh. Geol. B.-A., Wien, H. 1, 1961.
- Frasl, G.: Die beiden Sulzbachungen (Oberpinzgau, Salzburg). Jb. Geol. B.-A. Wien, 1953, 96, S. 143—192.
- Zur Seriengliederung der Schieferhülle in den mittleren Hohen Tauern. Jb. Geol. B.-A. Wien, 1958, 101, H. 3, S. 323—472.
- Fuchs, G.: Beitrag zur Kenntnis der Geologie des Gebietes Granatspitz—Großvenediger (Hohe Tauern). Jb. Geol. B.-A. Wien 1958, 101, H. 2, S. 202—243.
- Karl, F.: Fortsetzung der Tuxer Grauwackenzone im Gerlostal (Tirol). Tschemm. Min. Petr. Mitt. 3. Folge 2, 1951, S. 198—246.
- Vergleichende petrographische Studien an den Tonalitgraniten der Hohen Tauern und den Tonalit-Graniten einiger periadriatischer Intrusivmassive. Jb. Geol. B.-A. Wien 102, H. 1, 1959, S. 1—192.
- Zur Gliederung und Altersfrage der granitischen Gesteine in den Hohen Tauern (Ostalpen). Referata V savetovanja geologa F. N. R. Jugoslavije, Beograd 1962, S. 71—78.
- Zur Vergleichbarkeit der magmatischen Steine aus dem Adamello mit den Tonalitgraniten aus den Hohen Tauern. Tschemm. Min. Petr. Mitt. 3. Folge (im Druck).
- Karl, F. & Morteani, G.: Ein Vergleich der Ergebnisse von Bianchi und F. Karl über die granitischen Gesteine des Zillertales und des Großvenedigers (Hohe Tauern). Tschemm. Min. Petr. Mitt. 3. Folge 7, H. 3, 1960, S. 290—316.
- Kölbl, F.: Das Nordostende des Großvenedigermassives. (Ein Beitrag zur Frage des Tauernfensters.) Sitz.-Ber. Ak. d. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. 141, 1932, S. 39—66.
- Sander, B.: Über einige Gesteinsgruppen des Tauernwestendes. Jb. k. k. geol. Reichsanst., H. 2, 1912, S. 219—288.
- Zur Geologie der Zentralalpen. Jb. Geol. Staatsanst. Wien, H. 3 u. 4, 1921, S. 173—224.
- Schmidegg, O.: Aufnahmeberichte. Verh. Geol. B.-A. Wien, 1949—1953 u. 1955—1962.
- Geologische Übersicht der Venediger-Gruppe (nach dem derzeitigen Stand der Aufnahmen von F. Karl und O. Schmidegg). Verh. Geol. B.-A. Wien, H. 1, 1961, S. 35—56.
- Tollmann, A.: Der Deckenbau der Ostalpen auf Grund der Neuuntersuchung des zentralalpinen Mesozoikums. Mitt. Ges. Geol. u. Bergbaustudenten Wien 10, 1959, S. 3—63.
- Weinschenk, E.: Beiträge zur Petrographie der östlichen Centralalpen speziell des Groß-Venedigerstockes II. Abh. d. II. Cl. d. k. bayr. Ak. d. Wiss., XVIII. Bd., Abt. III, 1894, S. 717—746.
- Beiträge zur Petrographie der östlichen Zentralalpen speziell des Groß-Venedigerstockes III. Abh. d. II. Cl. d. k. bayr. Ak. d. Wiss., XXII. Bd., Abt. II, 1903, S. 263—340.

# Geologische Übersichtskarte DER VENEDIGERGRUPPE

nach geologischen Aufnahmen von F. Karl u. O. Schmidegg  
zusammengestellt von O. Schmidegg



- Quarzphyllit der Grauwackenzone
  - Schuppenzone des Nordrandes
  - Krimmler Trias
  - Serie der dunklen Phyllite mit Quarziten Kalkphyllite
  - Karbonatserie der Trias
  - Glimmerschiefer u. ältere Gneise (z.T. injiziert und gefeldspatet)
  - Vorwiegend Amphibolite bis Chloritschiefer (Ophiolite)
  - Dunkle Phyllite und Glimmerschiefer
  - Arkosegneise
  - Tuffite und Agglomerate
  - Kalke auf und nahe den Granitgneisen (Hochstegenkalk K) (Hachelkopf marmor H)
  - Serpentin
  - Augen- und Fasergranitgneise Knorkogelgneise
  - Venediger Tonalitgranit Tonalitische Gneise und Migmatite
  - Reichenspitze-Aplitgranit
  - Smaragdorkommen im Habachtal
- Unterostalpin*
- Penninische Tauernhülle*
- ehemals Zentralgneis*
- B-Achsen (Faltungsachsen z.T.)
- flach geneigt
  - steiler
  - horizontal
  - Große Störungsfläche (Pinzgauer Störung)
  - Exkursionsroute