



D I P L O M A R B E I T

eingereicht am Institut für Geologie und Lager-
stättenlehre der Montanuniversität Leoben

von Ferdinand SCHÜSSLER

Thema:

Versuch einer Untergliederung der Ennstaler
Phyllitzone und Prospektion auf Uran und Scheelit

Die Feldarbeiten zu dieser Diplomarbeit wurden in
den Sommermonaten 1975 durchgeführt.

Leoben, im Juni 1976

Inhaltsangabe

1.	Zusammenfassung	2
2.	Einleitung.....	3
3.	Geographische Umgrenzung des Arbeits- gebietes	4
4.	Erforschungsgeschichte.....	7
5.0	Regionale Geologie und Tektonik.....	14
5.1	Detailkartierung und Aufschlußbeschreibung.....	16
5.2	Makroskopische Gesteinsbeschreibung.....	19
5.3	Mikroskopische Gesteinsbeschreibung.....	21
5.4	Stratigraphische Eingliederung der Ennstaler Phyllitzone.....	24
6.0	Radiometrische Prospektion.....	25
6.1	Profile und Ergebnisse.....	26
6.2	Vorschläge für Detailuntersuchungen.....	30
7.	Literaturhinweise.....	31

1. Zusammenfassung

Drei Hauptzonen sind in meinem Arbeitsgebiet anzutreffen. Das Schladminger Kristallin am südlichen Ende des Untersuchungsraumes, eine Übergangszone vom Schladminger Kristallin zur Ennstaler Phyllitzone und die Ennstaler Phyllitzone.

Die Paragneise des Schladminger Kristallins bilden das Hangende der Höchststeinantiklinalen und sind altersmäßig dem Kambrium angehörig.

Die Übergangszone der Paragneise zu den Ennstaler Phylliten zeichnet sich aus durch eine rege Wechselagerung von Gneisen, Quarziten, quarzitischen Phylliten, Quarzphylliten und chloritischen Phylliten. Nach Schaffer (1951) bildet diese Serie den am höchsten metamorphen Anteil der Phyllitzone.

Die Ennstaler Phyllite bauen sich aus vier Gesteinstypen auf: Hauptvertreter sind Serizitphyllite, ihnen folgen Quarzphyllite, Chloritphyllite, Grünschiefer und Marmor als Einschüppungen.

Sie zeigen ein generelles Einfallen nach N und gelten meiner Meinung nach als tektonisches Deckgebirge des Schladminger Kristallins. Altersmäßig sind sie in das Silur zu stellen.

Die Prospektion mit dem Szintillometer ergab nur max. 4 - fache Backgroundwerte.

Die höchsten Werte wurden in äußerst dünnblättrigen Serizitphylliten gefunden.

Scheelitführende Horizonte konnte ich in meinem Arbeitsgebiet nicht kartieren.

2. Einleitung

Die Aufgabe bestand darin, eine Untergliederung der Ennstaler Phyllitzone, die zur nördlichen Grauwackenzone gehört, zu treffen, um etwaige höfliche Zonen für eine Scheelitführung herauszufinden.

Weiters war gefragt, ob in den südlichen Teilen meines Arbeitsgebietes ähnliche Quarzitzüge, wie sie in Forstau - etwa 10 km westlich meines Untersuchungsgebietes - vorkommen, eine E - Fortsetzung zeigen, bzw. ob das Scheelitvorkommen am Fastenberg (südlich Schladming) sich weiter nach E erstreckt.

Tatsächlich wurden in den Bachschottern Anzeichen von Scheelit gefunden, der jedoch nirgends im Anstehenden zu beobachten war.

Durch die üppige Vegetation bedingt, war es unmöglich, kleinere Lagen oder Linsen von wirtschaftlich interessanten Mineralien zu finden. Deshalb mußten sich meine Prospektionsarbeiten hauptsächlich auf Bachschotter und Aufschlüsse entlang neu angelegter Forststraßen beschränken. Um einzelne Profile zu bekommen, entschied ich mich, bekannte Werte aus der mittelbaren Umgebung miteinander zu korrelieren.

3. Geographische Umgrenzung des Arbeitsgebietes

Das Arbeitsgebiet liegt im oberen Ennstal,
ca. 45 km von Liezen entfernt.

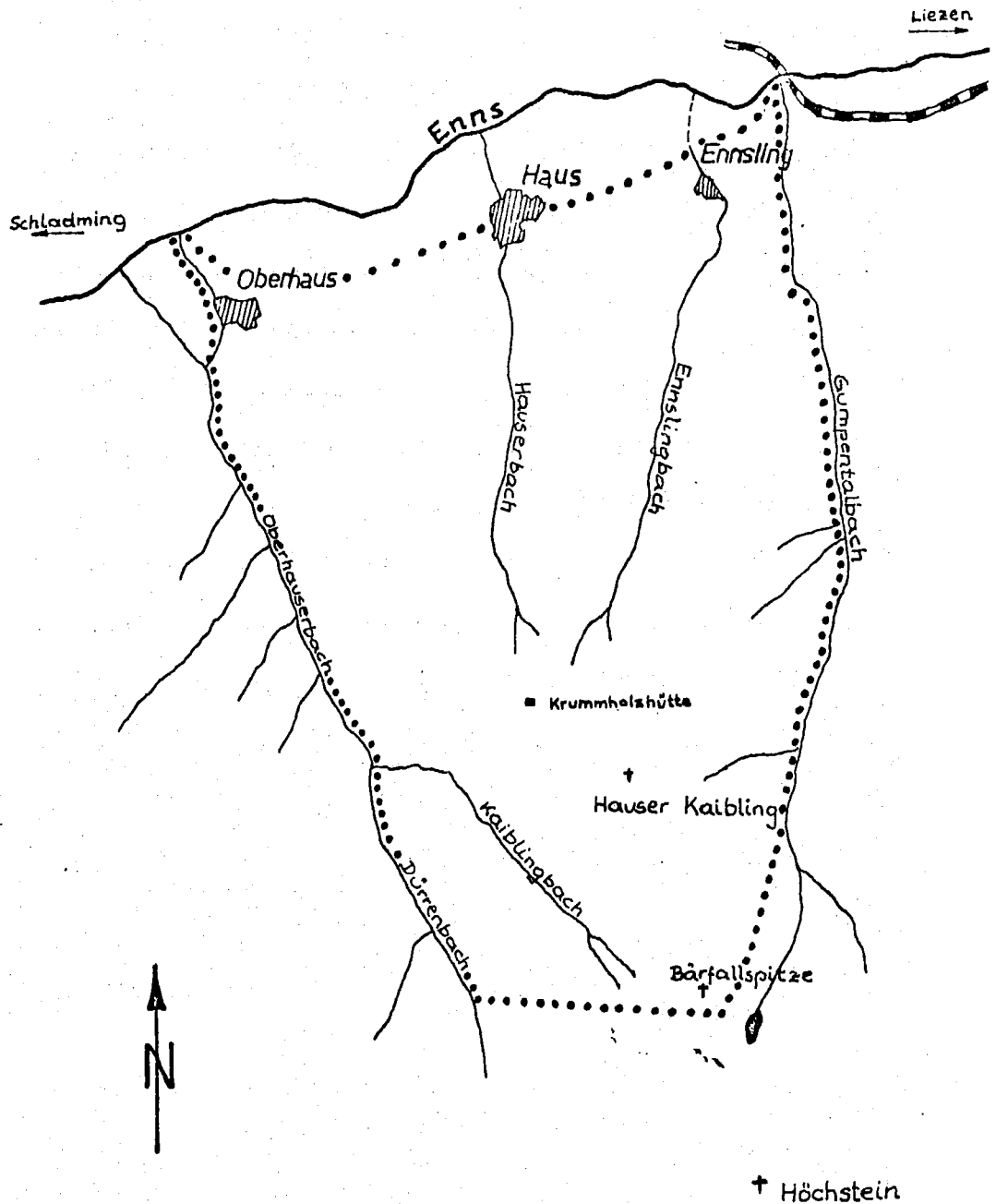


Abb. 1 Topographische Lage des
Untersuchungsraumes

Die Nordgrenze wird gebildet durch die Ennstal-
bundesstraße im Bereich der Ortschaften Oberhaus
bis Ruperting.

Der Oberhausgraben im Westen bis zur Gföllalm (1279 m),
und weiters die Straße auf die Dürrenbachalm bilden
die westliche Abgrenzung meines Arbeitsgebietes.

Der südliche Abschluß gibt sich aus dem Schnitt-
punkt des von der Dürrenbachalm nach S ver-
laufenden Weges mit dem Bach, des Kaiblinggatterls
und der Moaralmscharte. (2070 m)

Die Grenze zum östlichen Anschlußgebiet führt
über die Bärfallspitze (2150 m) zur Moaralm,
weiter auf die Gumpental- Alm (1306 m) und
Baumschlagalm zur Straße nach Niederberg -
Höhenfeld und Ruperting.



Abb. 2 Blick von der Moaralmscharte
auf den oberen Moaralmsee

Abb. 3 Blick vom
Kaiblinggatterl
Richtung S (im Hinter-
grund der H6chstein)

vermutete Grenze
zwischen a und b

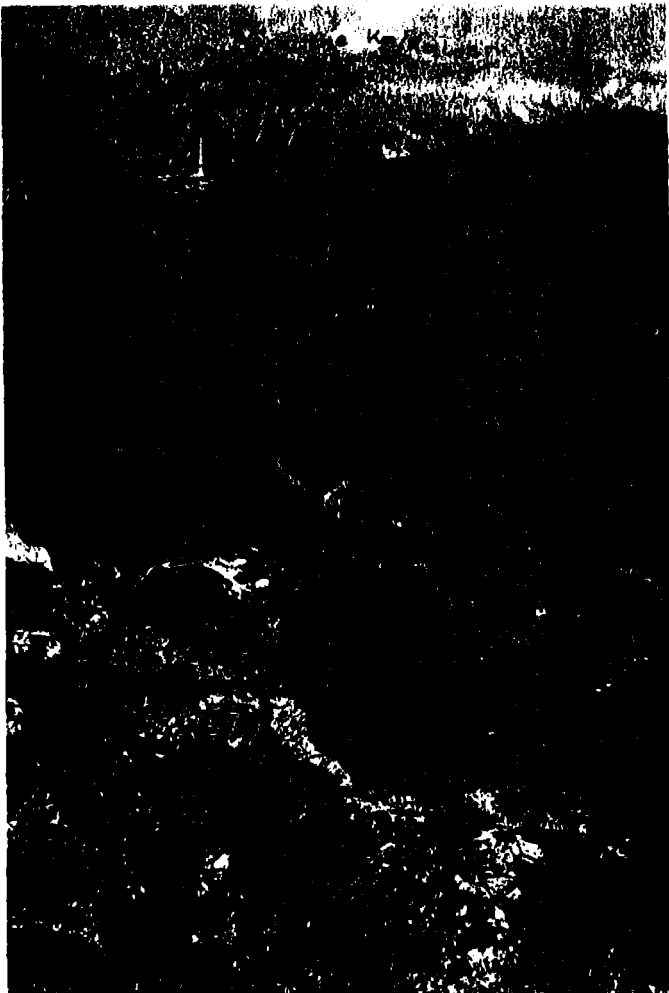
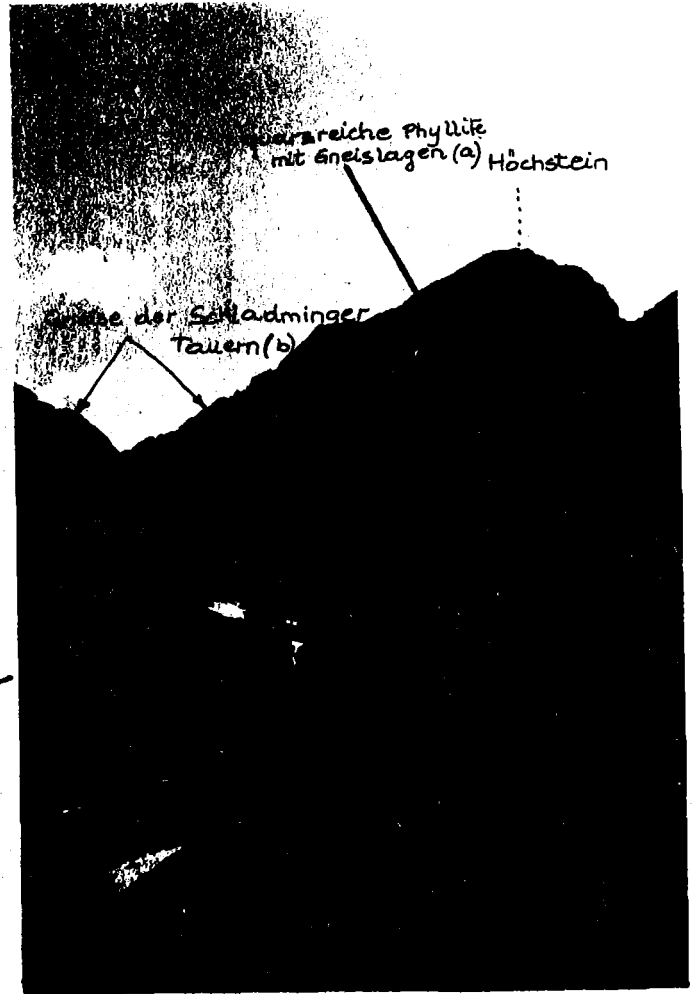


Abb. 4 Blick vom
Kaiblinggatterl
gegen NE (in der
Mitte Kaibling-
hütte, im Hinter-
grund der Hauser
Kaibling)

4. Erforschungsgeschichte

Nachdem bereits seit Jahrhunderten in dem Gebiet südlich der Enns nach Kupfer - und Sulfiderzen geschürft wurde, ist dieser Raum prädestiniert für Prospektion und lagerstättenkundliche Forschungsarbeiten.

Viele Stollensysteme rund um Schladming zeugen von äußerst reger bergmännischer Tätigkeit vergangener Jahrhunderte. Lagerstätten am Südrand der nördlichen Grauwackenzone, an der Grenze zu den liegenden, nächst höheren metamorphen Einheiten, wurden genauestens untersucht.

So sind Lagerstätten bekannt aus dem Liesingtal, Walchen bei Öblarn und weiter im Westen aus dem Raum um Zell am See.

Die Entstehung dieser Lagerstätten wurde nach UNGER (1971) durch ein besonders stark zerklüftetes Bodenrelief mit Mulden und durch das äußerst reduzierende Milieu begünstigt, wodurch nach Hydrothermen - Einbruch Derberzkörper entstanden.

Mit der Genetik der Ostalpen befaßten sich unter anderen VACEK (1893). Für ihn, der im speziellen die Schladminger und Wölzer Tauern untersuchte, sind die Schladminger Gneise ein auftauchender Kern innerhalb der kristallinen Zentralzone.

Ausdruck {

Die umliegende Schieferhülle besteht wie aus umfangreichen petrographischen Arbeiten hervorgeht, in der Hauptmasse aus Serizit - und Chloritphyllit.

F. TRAUTH legte 1925 eine Schrift vor über seine Arbeit im Gebiet der nördlichen Radstätter Tauern, der Grauwackenzone zwischen Zeller See und der Schladminger Ramsau, sowie der Südseite der Nördlichen Kalkalpen bis Gröbming.

TRAUTH zählt die sogenannte Radstätter Quarzphyllit - Quarzitserie zusammen mit dem Schladminger Altkristallin in Übereinstimmung mit STAUB (1924) bereits zum Oberostalpin und nicht wie KOBER zum Unter - bzw. Mittelostalpin. Die Radstätter Quarzphyllit - Quarzitgruppe und Schladminger Gneise sind demgemäß tektonisch homolog der Silvrettadecke und den Innsbrucker Quarzphylliten und gehen gegen Norden unmittelbar, d.h. ohne sichtbare tektonische Grenze in die Grauwackenzone oder auch Pinzgauer Phyllitzone respektive Ennstaler Phyllitzone über.

Diese Phyllitzone bildet nun den Sockel des Werfen - St. Martiner Schuppenlandes, das aus den Triassedimenten der Nördlichen Kalkalpen aufgebaut ist, mit der südlichsten Schuppe - dem Mandlingzug - bei Haus im Ennstal beginnend.

Die Einteilung der Gesteinskomplexe beginnt TRAUTH mit dem metamorphen Schiefergebirge, das nach der Einteilung von GRUBENMANN in die oberste der drei Tiefenstufen zu stellen ist, d.h. es herrschte ursprünglich nur geringer hydrostatischer Druck und Temperatur und vornehmlich mechanischer Druck bei der Bildung der Grauwackenschiefer. Als Glieder dieses Schieferkomplexes seien die Klammserie mit Klammkalk und Klammphyllit, die Kleinarler Quarzphyllit - Quarzitgruppe, die Radstätter Quarzphyllit - Quarzitgruppe mit dem Schladminger Altkristallin und die Pinzgauer Phyllit - oder Grauwackenzone anzusehen.

Aus den Jahren 1923 bis 1936 stammen von SCHWINNER Publikationen über die Geologie und Tektonik der Schladminger Tauern. SCHWINNER fand "archaeocyathinenartige Gebilde" im Gumpeneckmarmor. Wenngleich diese Fossilreste nicht klar definiert werden konnten, ist doch anzunehmen, daß diese Marmorserie nicht in das Präkambrium zu stellen ist.

O. SCHMIDEGG (1936) beschrieb im Rahmen eines Aufnahmeberichts ebenfalls die Ennstaler - Phyllitzone. Als Hauptmasse gilt für ihn der Quarzphyllit, in dem sich auch Lagen von Marmor und Grünschiefer befinden. Die Marmorzüge selbst sind begleitet

von granatführenden Phylliten und Grünschieferlagen. Weiter im Süden gehen die Phyllite in serizitische Phyllite über, die ohne erkennbare Grenze dem Altkristallin aufliegen.

Spätere Arbeiten von WIESENER (1932 - 1940) sehen in der Grenze Glimmerschiefer zu Gneis eine Transgression der Granatglimmerschieferserie über die Gneise, was WIESENER durch das Vorhandensein von diaphoritischen Gesteinen zwischen diesen beiden Komplexen zu beweisen versucht.

O.M.FRIEDRICH (1933 - 1953) untersuchte die Lagerstätten der Schladminger Tauern vom erogenetischen Standpunkt aus. Mit der Geologie des Gebietes beschäftigte sich O.M. FRIEDRICH nur am Rande.

KÜPPER (1956) mißt der von WIESENER erwähnten Transgression nur lokale Bedeutung bei. Ohne weiteres könnte sie jedoch Hinweis einer mehr oder minder langen Sedimentationsunterbrechung gelten. Die Auflagerung der Ennstaler Phyllitzone auf die Gneise ist nach KÜPPER sedimentär zu deuten.

K.VOHRZYKA (1956) bearbeitete den südlich an mein Gebiet angrenzenden Bereich.

Kurz seine petrographischen Ergebnisse: durch eine aufsteigende Metamorphose, die bis zur

Amphibolitfazies ging, wurde ein sandig - toniges Sediment in kristalline Schiefer umgewandelt.

Es entstanden zum überwiegenden Teil hornblende- und granatführende Paragneise, die später chloritisiert wurden.

Als Zusammenfassung der tektonischen Ergebnisse von K.VOHRYZKA wäre zu bemerken, daß die Achsenrichtung mit einem flachen W oder E - Fallen W - E streicht. Diese Richtung ist durch eine jüngere (alpine) Überprägung einer älteren NW-SE Achsenrichtung entstanden.

1957 untersuchte K.METZ Granitgneise der Schladminger Tauern, die sich auf die von F.ANGEL und F.HERITSCH 1931 beschriebenen Wildstellengneise beziehen. Diese Granitgneise sind durch petrographische Analogien den Seckauer Granitgneisen gleichzusetzen. Diese werden wegen ihrer tektonischen Reliktstruktur und wegen älterer Mineralvergesellschaftungen kristalliner Schiefer als para - bis posttektonische Einschübe in einen alpidischen Achsenplan gedeutet.

FORMANEK, KOLLMANN und MEDWENITSCH (1959) bearbeiteten den Raum westlich im Anschluß an mein Untersuchungsgebiet. Sie teilen ihr Arbeitsgebiet in drei tektonische Einheiten: Das Schladminger Kristallin, die unterlagernden unterostalpinen

Serien, und die überlagernde Ennstalphyllitzone.

Die Ennstalphyllitzone ist vornehmlich aus Quarzphylliten und Phylliten mit "nicht zu häufigen quarzitischen Zwischenlagen" aufgebaut.

Die Grenze zum Kristallin wird durch eingeschuppte Kristallinreste aufgegliedert. Die hochkristallinen Marmorzüge an dieser Grenze wurden von TOLLMANN (1959) in das mittelostalpine Mesozoikum gestellt. Diese Zuteilung fanden FORMANEK, KOLLMANN und MEDWENITSCH als unverständlich, da die Marmorzüge im Verhältnis zum unterostalpinen Mesozoikum hochmetamorph sind.

Die Grenze zwischen Phyllit und Altkristallin zeigt eine stellenweise quarzitische Entwicklung der Phyllite und Quarzphyllite, wie ich sie ebenfalls beobachten konnte.

Zusammenfassend erkennen sie, daß die im Liegenden der Ennstaler Phyllite auftretenden Marmorlinsen möglicherweise eine Fortsetzung der Sölker Marmore sind. Die Basis des Kristallins wird gebildet durch die höchste, verkehrt liegende Serie des Unterostalpins der Radstätter Tauern. Die Mylonitisierung des Schladminger Kristallins an seiner Basis spricht für seine Überschiebung auf das Unterostalpin. Deshalb entspricht das Schladminger Kristallin dem ostalpinen Altkristallin.

Schließlich sind noch die späteren Arbeiten von METZ (1963 - 1970) zu nennen.

Nach METZ ist eine genaue Altersdatierung der Ennstaler Phyllite nicht anzugeben, da ihr Mineralbestand auch ein Analogon in der nördlichen Grauwackenzone und in den Phylliten südlich des Murauer Paläozoikums besitzt. Die nördlichen Anteile sind jedoch eng mit den Gesteinen der nördlichen Grauwackenzone verbunden.

Den Übergang zu den Gneisen deutet METZ als tektonische Grenze, da in diesem Raum Marmore eingeschaltet sind, die vermutlich auf Grund von örtlichen Fossilfunden mesozoisches Alter besitzen, was bedeuten würde, daß zwischen ältestpaläozoischen Schichten mesozoische Komplexe eingeschaltet sind (K.METZ, Sonderdruck aus DIE STEIERMARK; LAND, LEUTE, LEISTUNG; p.51).

Man sieht daraus, daß es rein tektonisch gesehen mehrere Interpretationen gibt. K.KÜPPER und O.SCHMIDEGG zum Beispiel nehmen für das Schladminger Kristallin südvergenten, variszischen Bau an, der alpin überprägt wurde. Dagegen behauptet K.VOHRYZKA reine Nordvergenz. Oder: TRAUTH stellt Ennstaler Phyllite und nördliche Grauwackenzone gleich, während K.METZ nur eine enge Verknüpfung der Ennstaler Phyllite mit der nördlichen Grauwackenzone zuläßt.

5.0 Regionale Geologie und Tektonik

Das Kartierungsgebiet liegt geologisch gesehen zum größten Teil in der nördlichen Grauwackenzone und streift im S die Gneise der Schladminger Tauern, die dem sogenannten Muralpen "Altkristallin" zuzählen sind. Neuere Forschungen haben gezeigt, daß nur Teile der Schladminger Tauern dem "Altkristallin" angehören, während der übrige Teil wahrscheinlich später gebildet wurde (wegen des dem des Altkristallins nicht ganz entsprechenden Gesteinsbestandes) und auch eine stärkere alpidische Überprägung erfuhr. An der Grenze zu den Nördlichen Kalkalpen im Norden liegt die Grauwackenzone, von der einzelne Züge ebenfalls zum Altkristallin gezählt werden können. Die Ennstaler Phyllite zeigen ein generelles N - Einfallen und liegen mit den tieferen Partien (höher metamorphen Einheiten) dem Schladminger Kristallin auf.

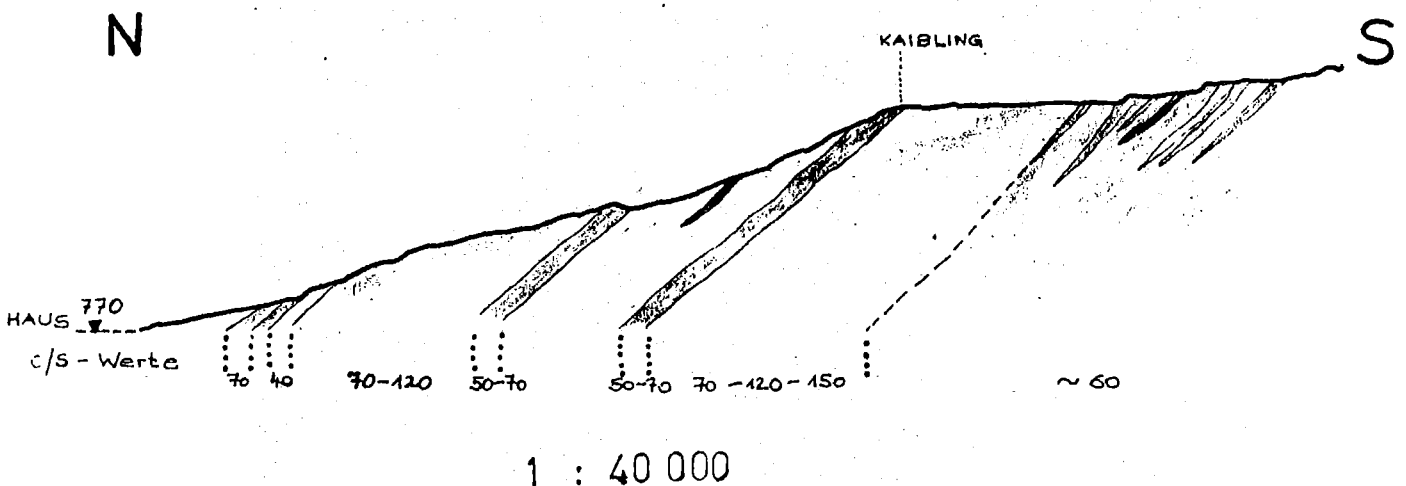


Abb.5 N - S Profil der Ennstaler Phyllite und der im S anschließenden Gneisregion

Die Gneismasse taucht unter die Phyllite, gegen Süden zu wird die Lagerung flacher um in ein S - Fallen überzugehen (Höchsteinantiklinale). Nach einer kurzen Saigerstellung des Komplexes erfolgt eine Umkehr in ein überkipptes N - Fallen. Durch stärkere tektonische Beanspruchungen wurden im besonderen serizitische Phyllite stark verfältelt (s.Abb.6).

Die Annahme von KÜPPER, daß interne Verschuppungszonen vorliegen, fand ich im Rahmen der Detailkartierung bestätigt.

Großräumige Brüche konnte ich nicht feststellen. Klufflächen und lokale Störungsflächen durchzogen vor allem Quarzphyllite (S - Einfallen). (s.Abb.7)

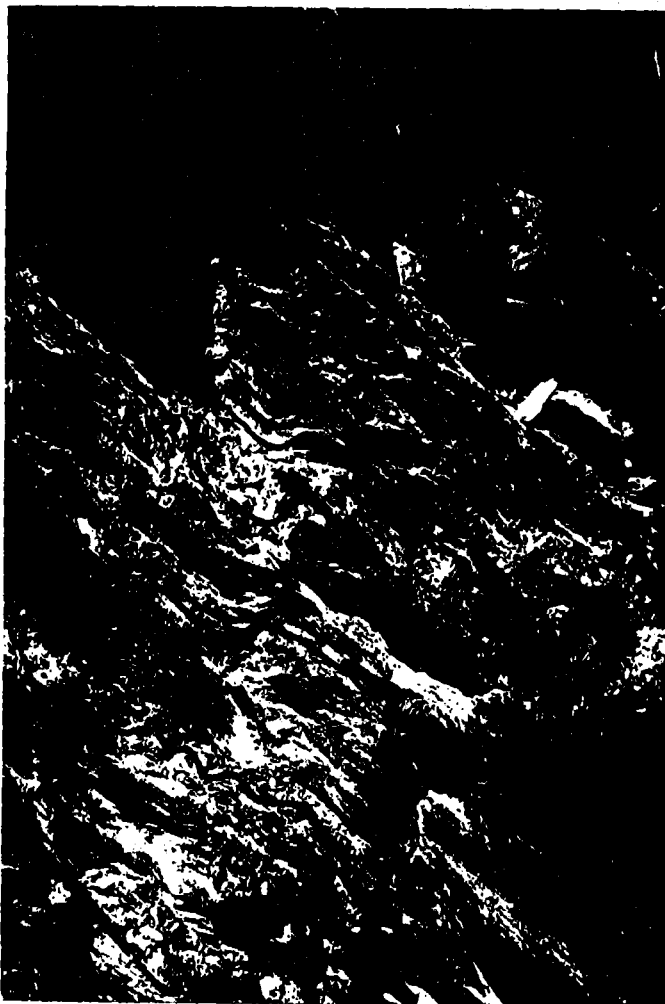


Abb.6 Verfältelungen der Phyllite im cm - Bereich

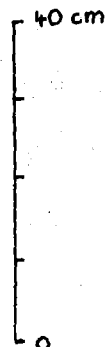




Abb.7 Quarzphyllitaufschluß
mit Kluftflächen (Einfallen:25°S,
Hammer als Größenvergleich)

5.1 Detailkartierung und Aufschlußbeschreibung

Die Kartierung zeigte eine interne Verschuppung von Quarz -, Chlorit - und Serizitphylliten. Durch die unterschiedliche Härte dieser Komplexe ließen sich deutlich Geländestufen erkennen, wenngleich durch die Vegetation eingeebnet. Die weicheren Horizonte bzw. Lagen, die durch ihre feine Schieferungsstruktur die Verwitterung leichter angreifen ließen, bilden keine Aufschlüsse in einem kompakten Gesteinsverband. Diese Aufschlüsse, im speziellen gemeint sind Serizitphyllite, bestehen meist nur in Form von dünnblättrigen Lesesteinen.

Durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung der Böden waren die Aufschlußverhältnisse im weitaus größten Teil meines Arbeitsgebietes äußerst schlecht. Allein nur die durch Forststraßen künstlich geschaffenen Aufschlüsse lieferten ein einigermaßen klares Bild der Lithologie.

Südlich der Kaiblinghütte ändert sich die Topographie, die Kartierung beruht hauptsächlich auf Lesesteinkartierung (s. Abb. 8).



Abb. 8 Aufschlußverhältnisse zwischen Haus Kaibling und Grat zur Bärfallspitze (Standpunkt Kaiblinggatterlgrat)

Die besten Aufschlüsse konnte ich in dem steilen, felsigen Grat des Kaiblinggatterls finden, der den Südabschluß meines Arbeitsgebietes bildet (s. Abb. 9).

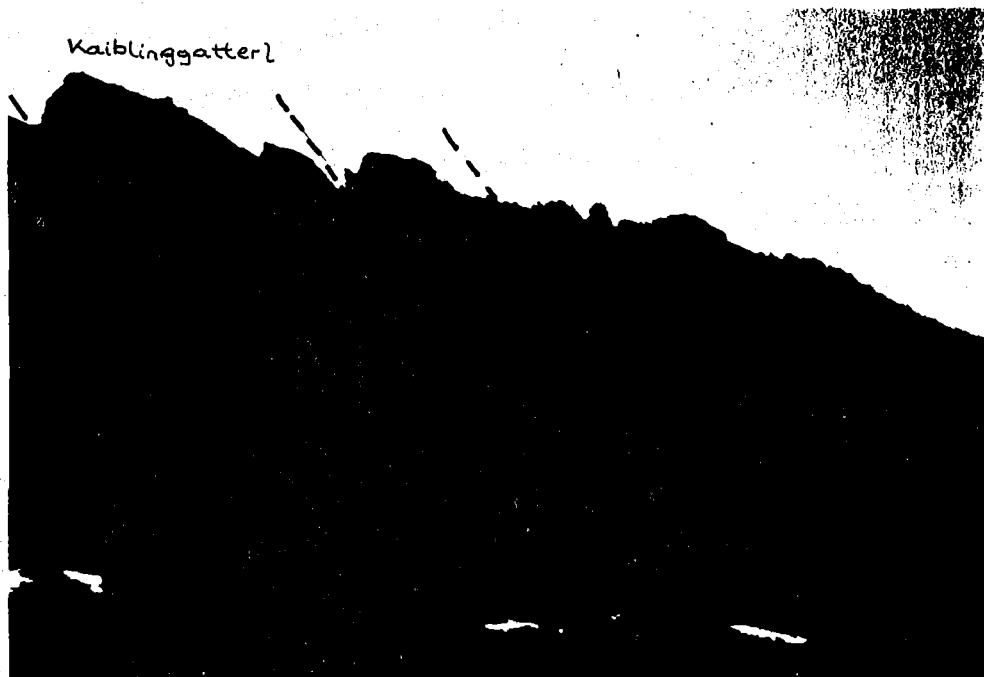


Abb.9 Kaiblinggatterlgrat mit
quarzreichen Phylliten und deren
Einfallrichtung

Aufschlüsse von geringmetamorphen, sehr tonreichen Phylliten finden sich etwa 30 m südlich der Kapelle (S Ruperting) am E - Ufer des Gumpenbaches, sowie ca. 80 m S Talstation Kaiblinger Gondelbahn.

Entlang der Straße von Ruperting zur Baumschlagalm sind an mehreren Stellen im wesentlichen quarzreiche Phyllite aufgeschlossen, so in der Umgebung vom Kerschbaumer. Serizitreiche Phyllite wurden im W, ca. 80 m S des Höhenpunktes 1216 gefunden, des weiteren 100 m N Kaiblinghütte. Dort zeigt sich eine feine Verfältelung der Phyllite, die fast saiger stehen.

Am Profil Bärfallspitze - Bärfallalm läßt sich das generelle Einfallen sehr gut beobachten, da die Hangneigung identisch ist mit der Größe des Einfallens (durchschnittlich 30° N).

Von der in der geologischen Karte ausgeschiedenen Marmorlinse konnte ich kein Anstehendes finden.

Die Grünschieferregion ist entlang der Straße Oberhaus Richtung Dirlter an Hand von Lesestücken zu verfolgen.

Zwischenlagen von Paragneisen sind sowohl entlang des Kaiblinggatterls wie auch von der Moaralmscharte gegen N zu beobachten. Durchschnittliche Streich- und Einfallrichtung $96/24$ N. Glimmerschiefer z.T. mit Granat findet sich etwa 50 m S der Weggabelung (Kaibling Höhenstraße und Verbindung von der Krummholzhütte zur Kaiblinghütte) im Hangschutt.

5.2 Makroskopische Gesteinsbeschreibung

Grünschiefer: Feinkörniges Gestein, gut geschiefert, keine größeren Komponenten mit freiem Auge sichtbar. Farbe grünlich - grau bis dunkelgrün, feinstverteilte Pyrite eingelagert.

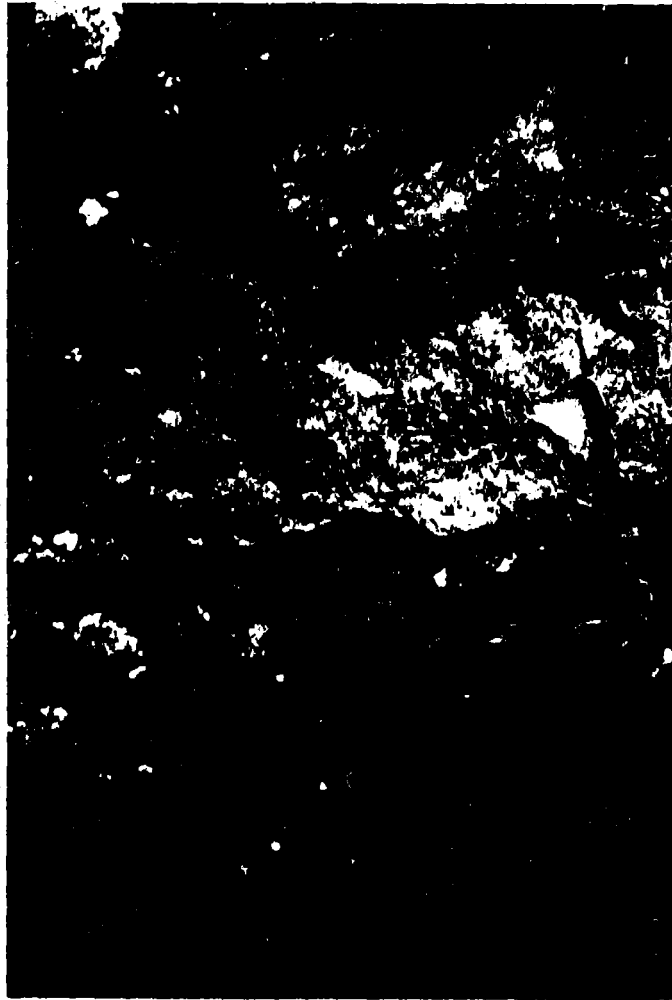
keine guten Aufschlüsse

Quarzphyllite: im Handstückbereich auffallend reichlich von Quarzlinsen durchsetzt (s. Abb. 10). Dazwischen stark ein-

gequetschtes, phyllitisches Material.
Limonitische Konkretionen. Bildet
wegen relativ großer Härte sehr gute
Aufschlüsse.

Abb.10 einge-
quetschte Quarz-
linsen in einem
Quarzphyllit
(bereits im
Aufschluß ein-
gezeichnet)

10cm
o



Serizitphyllite: Farbe silbriggrau bis grünlich,
wegen der "Blättchenstruktur" keine
Untersuchung im Querbruch oder Dünn-
schliff möglich.

Paragneise: gut geschieferte, biotitreiche Gesteine
mit stark wechselndem Gehalt an Quarz
und Plagioklas. Stellenweise horn-

blendereiche Zwischenlagen. Quarziti-
scher Habitus am muscheligen Bruch
erkennbar. (Übergangszone zwischen
Ennstaler Phylliten und Paragneisen)
sehr gute Aufschlüsse.

5.3 Mikroskopische Gesteinsbeschreibung

Die Dünnschliffphotos wurden mit 56 - facher Ver-
größerung angefertigt. Die Probenahmepunkte der
im folgenden beschriebenen Dünnschliffe sind in
der geologischen Karte eingetragen.

Dünnschliff - Nr.III/1: Die Hauptgemengteile sind
Quarz und Muskovit, wobei die einzelnen Quarz-
körner ausgewalzt und in die s - Flächen ein-
geregelt sind. Die Muskovite sind starkverbogen
und teilweise serizitisch ausgebildet. Biotite
sind kaum vertreten. Charakteristika sind:
lagenförmige Abfolge von Quarz und Glimmer,
die Quarze zeigen ondulöse Auslöschung.



Abb.11 Schliff-Nr.III/1

Dünnschliff - Nr.D 1: Hauptvertreter sind Quarz

und Plagioklas. Beide Komponenten zeigen gleichkörnige Ausbildung. Die Quarzkörner sind schwach in die s - Flächen eingeregelt und in sich zerbrochen. Zwischen den Quarzen liegen eingequetschte Biotit - und Muskovitlagen.

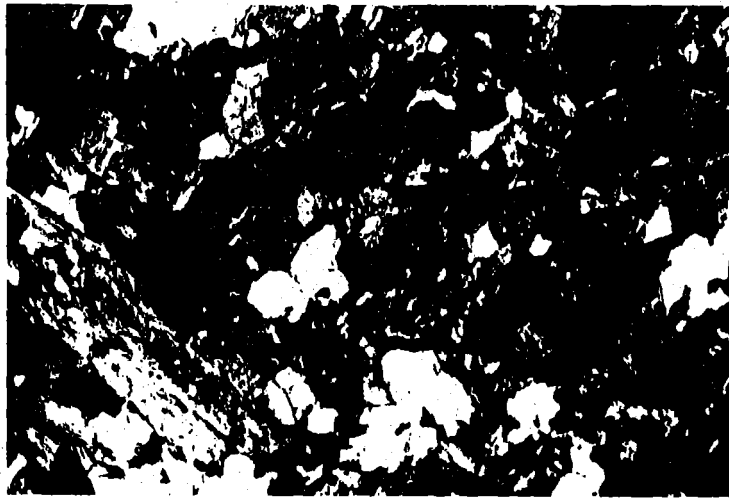


Abb.12 Schliff-Nr.D 1

Dünnschliff - Nr. I/5: Quarz ist der Hauptgemeng-

teil. Die Biotite wurden in Chlorit umgewandelt. Wenig Muskovit! Plagioklas - und Quarzkörner sind wechselhaft körnig.

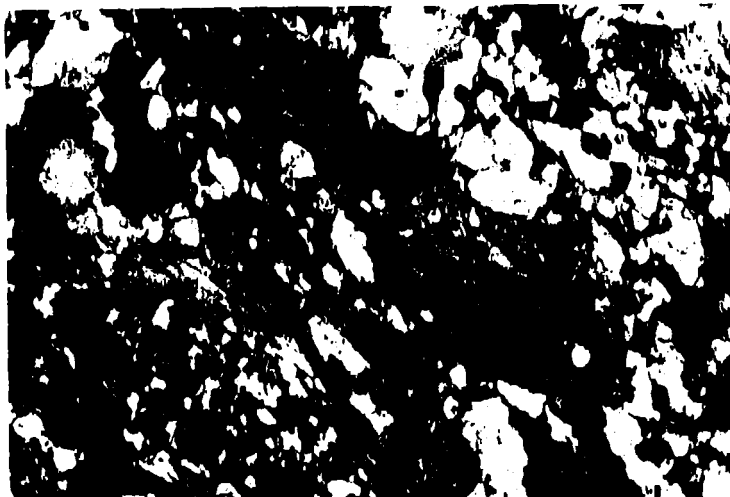


Abb.13 Schliff-Nr.1/5

Dünnschliff - Nr.IV/3: In einer feinkörnigen Grundmasse, die zum überwiegenden Teil aus Quarz und Chlorit besteht, sind Plagioklas-körner als gröbere Einsprenglinge vorhanden. Die laminare Struktur läßt sich auf dem Photo deutlich erkennen.

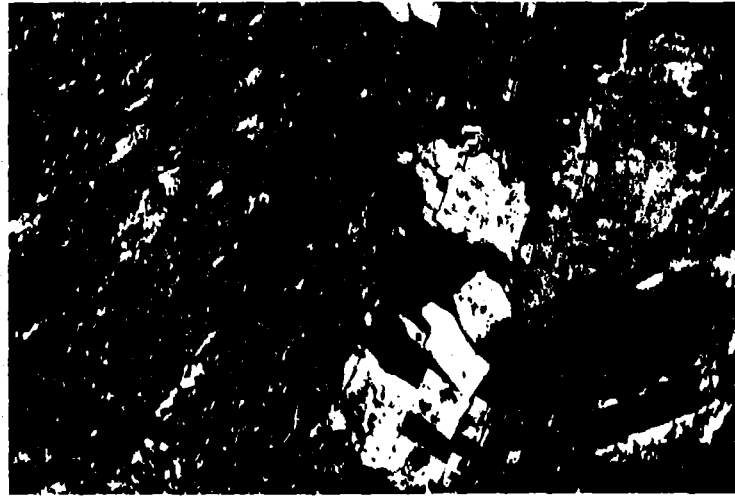


Abb.14 Schliff-Nr.IV/3

Dünnschliff - Nr.3/3: Hauptgemengteile sind Quarz und Kalifeldspäte. Die Quarzkörner zeigen leichte Einregelung. Dazwischen sind glimmerreiche Lagen eingepreßt (mehr Muskovit als Biotit). Chlorit hat nur eine untergeordnete Rolle.

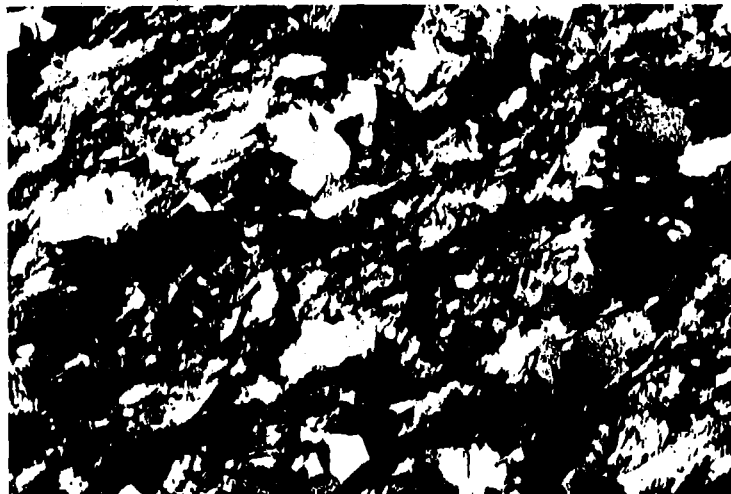


Abb.15 Schliff-Nr.3/3

5.4 Stratigraphische Eingliederung der Ennstaler Phyllitzone

Das Hangende der Phyllitzone wird gebildet durch eine Wechsellagerung von Quarzphylliten mit kleinen Grünschieferlinsen. Nach HERITSCH (1943) ist in der Grauwackenzone, deren Gesteine mit denen der Phyllitregion vergleichbar sind, für das Silur diese Abfolge gültig.

Frühere Veröffentlichungen (HERITSCH 1921) zeigten, daß eine Altersdatierung der Ennstaler Phyllite ungewiß ist. Die Ähnlichkeit mit den Gesteinen der Grauwackenzone zwischen dem Paltental und Semmering läßt die Frage nach der Stellung der Ennstaler Phyllite zum Karbon aufkommen. Nachdem einige wenige Schichtglieder im Bereich Paltental-Semmering eindeutig als Karbon identifiziert wurden, (Pflanzen aus dem mittleren Oberkarbon im Presnitzgraben bei St. Michael), wäre es möglich, einzelne Schichtglieder der nördlichen Grauwackenzone dem Karbon zuzuschreiben. Dafür würden auch die konkordante Lagerung und die petrographischen Übergänge zwischen Karbonschichtgliedern und den Schichtkomplexen der nördlichen Grauwackenzone sprechen.

Nichtsdestoweniger ist eine genaue Alterszuteilung nicht zu treffen.

Das Liegende mit den Marmoreinschaltungen ist wegen

der umstrittenen Archaeocyathinenfunde interessant, sodaß bei vorausgesetzter stratigraphischer Abfolge ein kambrisches Alter möglich wäre.

6.0 Radiometrische Prospektion

Nachdem von der Fa. Prysok bereits großräumige Übersichtsmessungen durchgeführt wurden, war mir die Aufgabe zugefallen, im Detail zu prospektieren, um lokale Anomalien zu finden.

Prospektiert wurde mit einem Szintillometer der Marke SRAT, das mir freundlicherweise vom Institut für Geologie und Lagerstättenkunde zur Verfügung gestellt wurde. Um einer zu mächtigen Verwitterungsschicht zu entgehen und einer möglichen Verfälschung der Ergebnisse vorzubeugen, wurden die Meßwerte aus unregelmäßigen Rasterebenen unter Ausnützung neu erschlossener Forstwege gewonnen. An Hand von etwa 1500 Meßpunkten, auf diese Weise über das gesamte Untersuchungsgebiet verteilt, ist es mir möglich, relativ genaue Aussagen über die gamma-Strahlung der Gesteine machen zu können.

Innerhalb ein und desselben Schichtpaketes war oft eine große Streuung der Werte feststellbar, was wohl auf den Masseneffekt zurückgeht (s. Abb. 16). Die Background - Werte lagen im Bereich 25 bis 40 c/s (counts per second); abhängig natürlich von den jeweiligen Aufschlußverhältnissen.

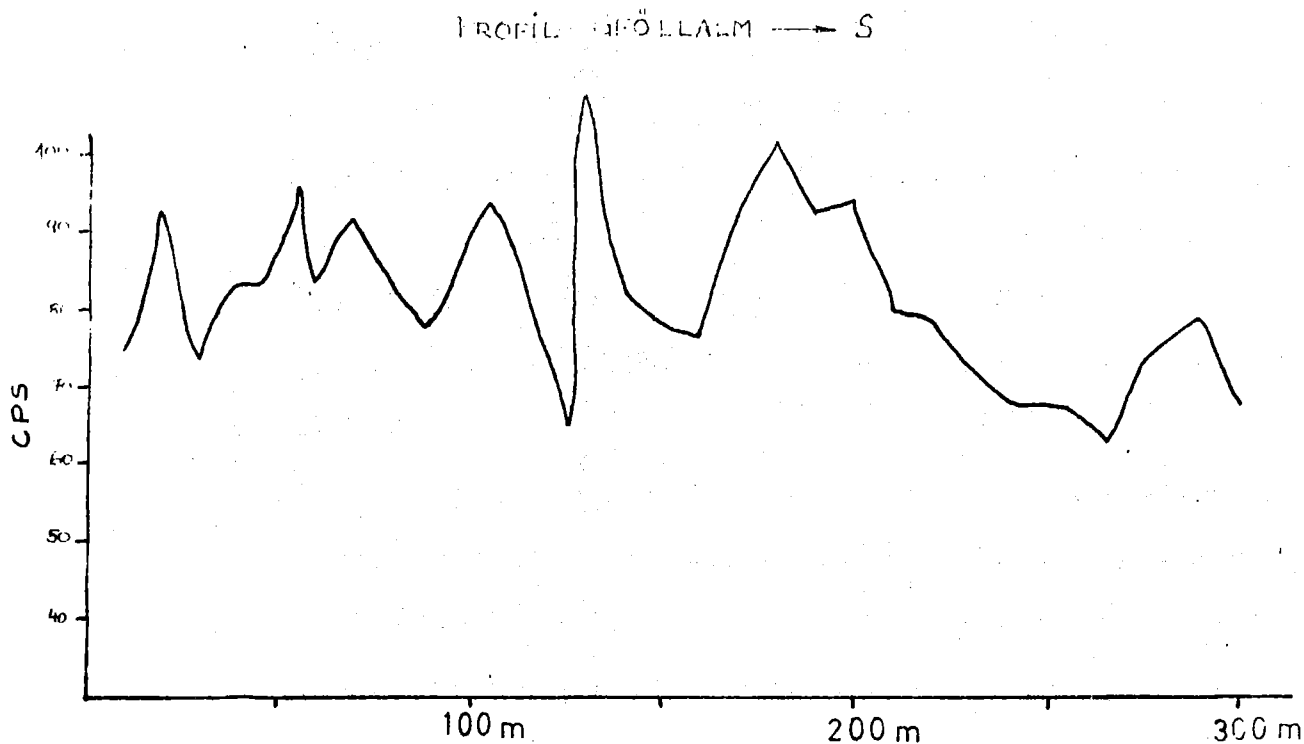


Abb. 16 Beispiel von der Streuung der Meßwerte innerhalb eines kleinen, homogenen Meßbereichs

6.1 Profile und Ergebnisse

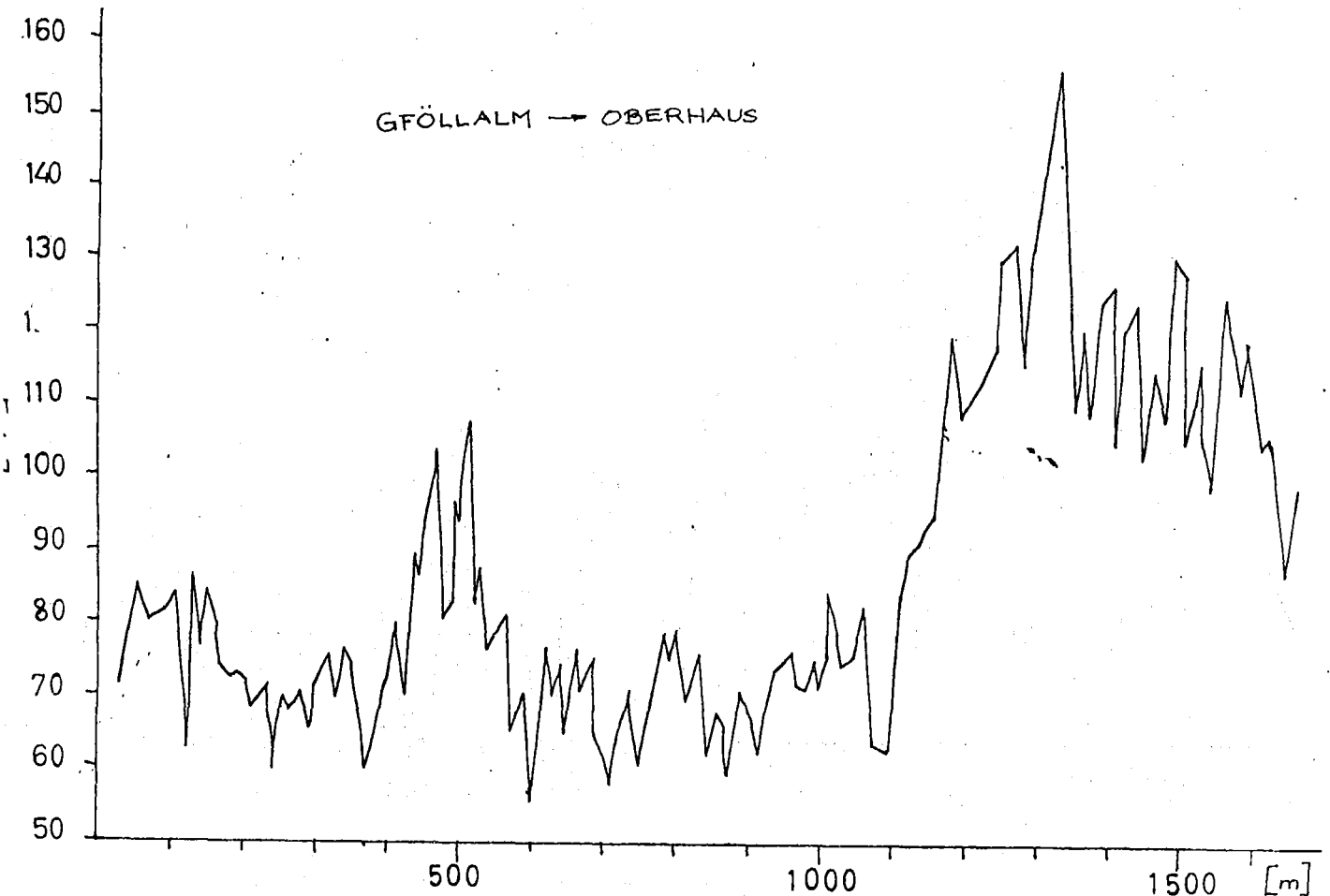
Selbst kleinere Anomalien konnten nicht gefunden werden. Die Werte lagen im Bereich zwischen 40 und 160 c/s oder bezogen auf den Backgroundwert zwischen dem 1,5 bis 4-fachen Background. Die höchsten Werte waren in Gesteinen zu verzeichnen, die wohl unter dem Sammelbegriff serizitische Phyllite einzuordnen sind, die sich jedoch gegenüber den anderen Serizitphylliten durch eine besondere Affinität zum Uran auszeichnen.

K 4

Da verschiedene Gesteinskomplexe unterschiedliche Werte ergaben, war es möglich mit dem Szintillometer eine Detailkartierung durchzuführen.

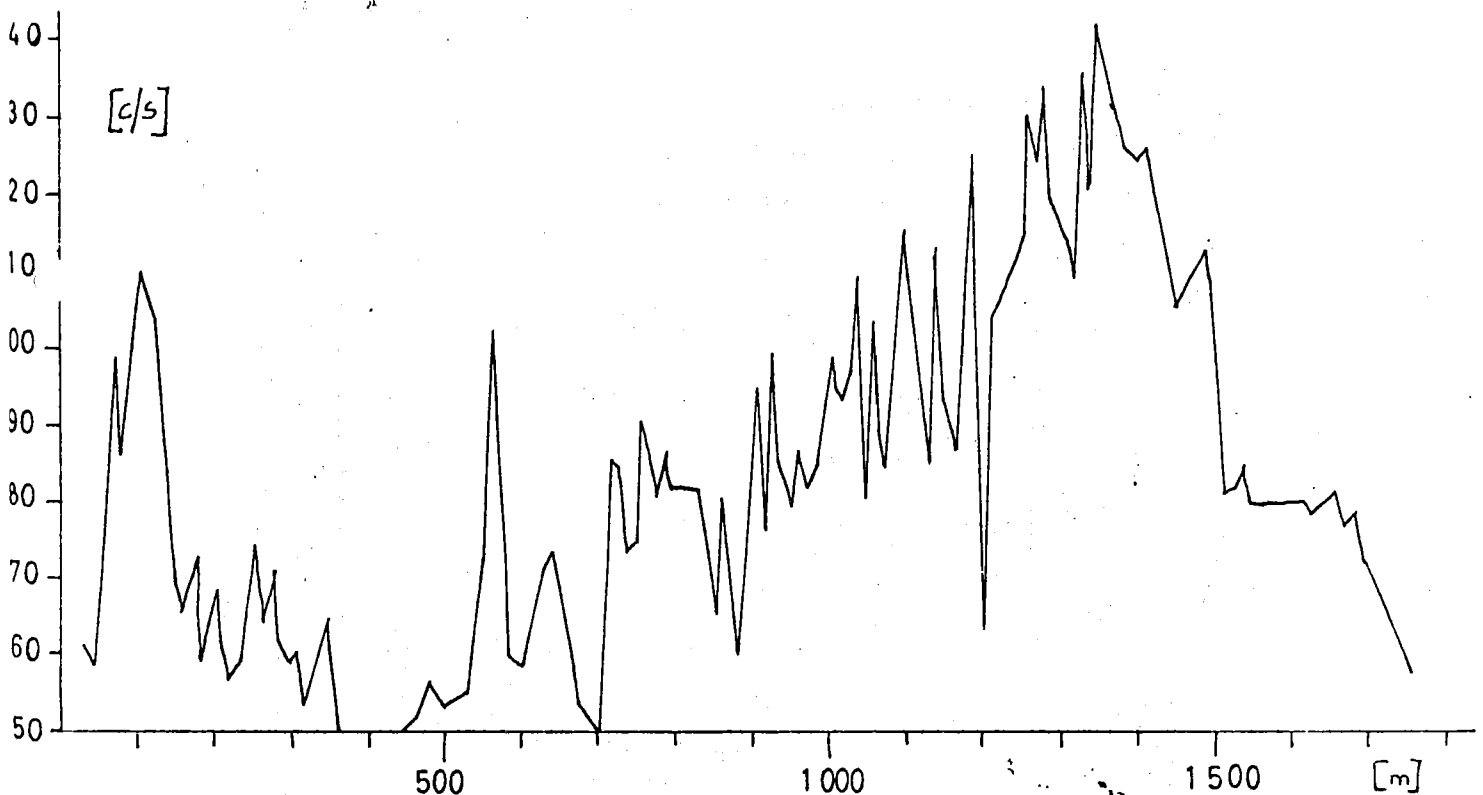
Da die Grünschiefer Werte gleich oder nahe dem Backgroundwert zeigten, konnten sie von Quarzphylliten (ca. 2-facher Backgroundwert) und Serizitphylliten (max. 4-facher Backgroundwert) leicht unterschieden werden.

Die Prospektion auf Scheelit brachte keine positiven Ergebnisse. Lithologische Vergleiche, angestellt am Scheelitvorkommen am Fastenberg, zeigten, daß es in meinem Arbeitsgebiet keine äquivalenten Schichten gibt.

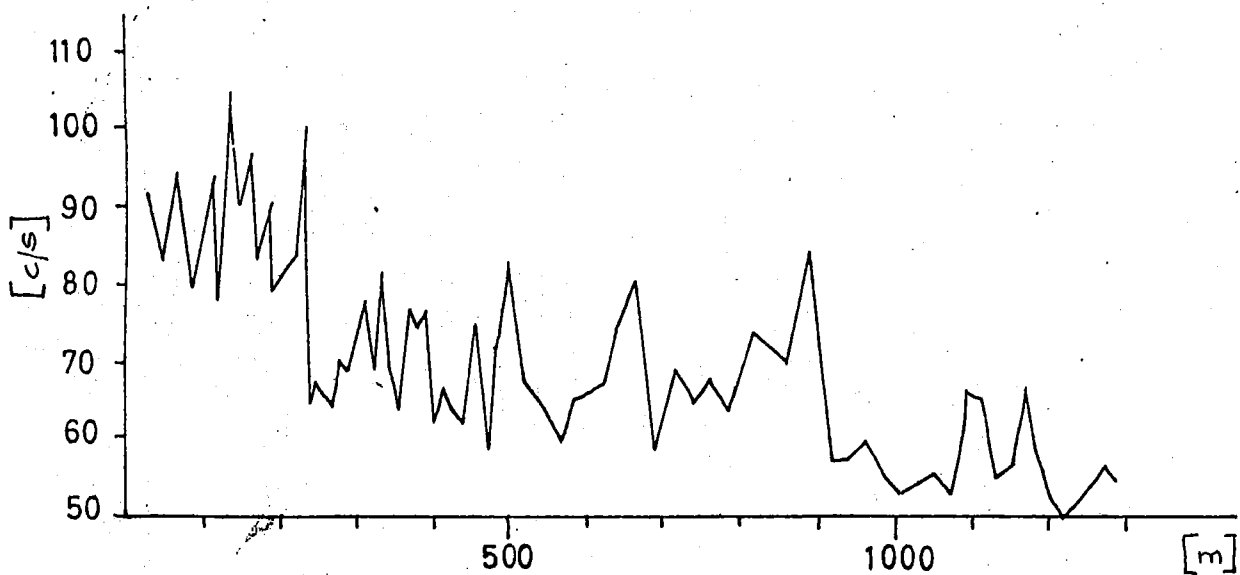


Profil 1: Gföllalm gegen Oberhaus (linke Bachseite des Oberhausgrabens), deutlich zuerkennen ist der Wechsel in der Lithologie (von Quarzphylliten zu den Serizitphylliten)
Diagramm siehe vorangegangene Seite

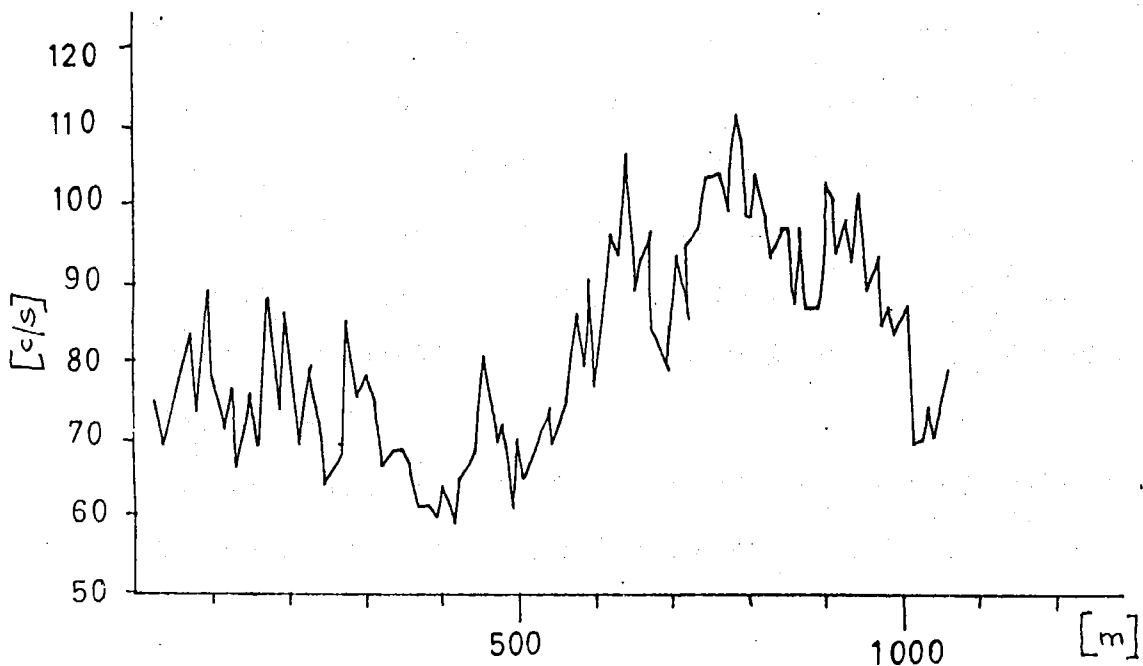
Profil 2: Krummholzhütte - Kaiblinghütte die höheren Werte stammen von mittelgrauen, silbrig glänzenden, sehr feinblättrigen Serizitphylliten, die unter mehr als 80° nach Norden einfallen. Uran könnte z.B. durch ascendente Lösungen in diese Horizonte gedrungen sein oder aber an graphitische Substanzen gebunden sein.



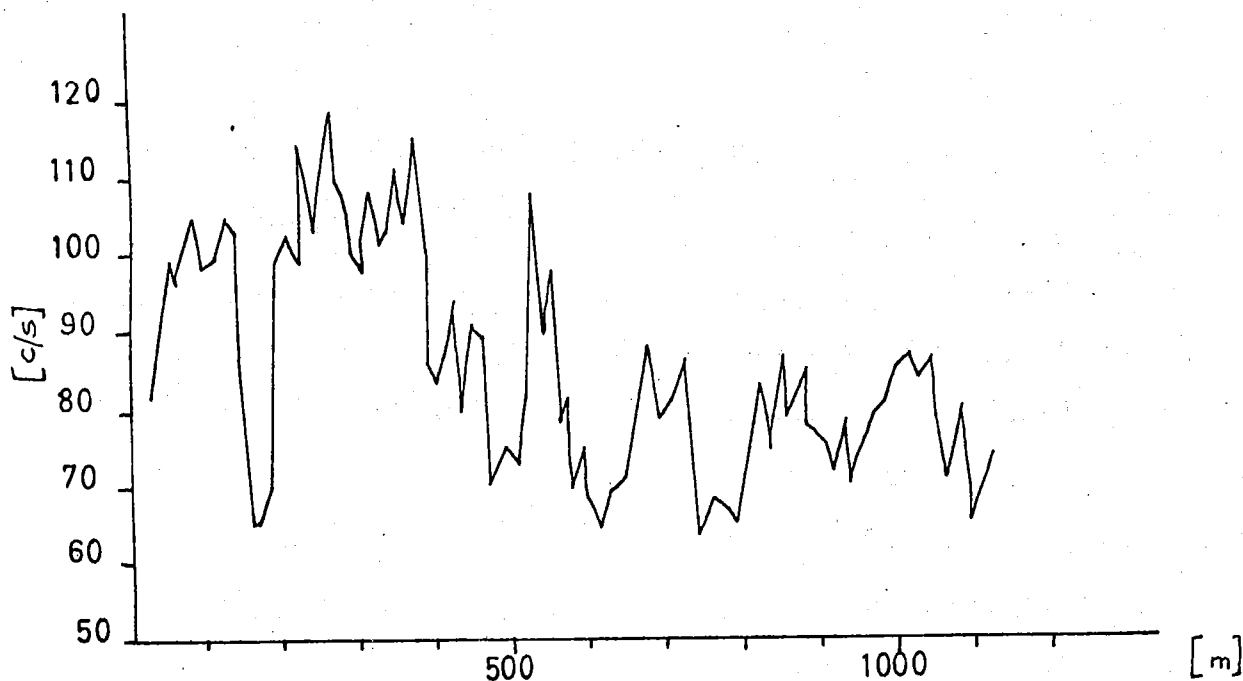
Profil 3: Moaralmscharte - Bärfallspitze -
Roßfeldsattel



Profil 4: Gumpentalalm - Untere Moaralm
E - Parallelprofil zum Profil
Krummholzhütte - Kaiblinghütte



Profil 5: Straße zur Seilbahnmittelstation -
Gföllalm



6.2 Vorschläge für Detailuntersuchungen

Nach dem die Uran - führenden Quarzite in meinem Arbeitsgebiet nicht mehr anzutreffen waren (sie keilen im W am Krahbergzinken aus), dürften für Detailuntersuchungen wohl nur die feinblättrigen Serizitphyllite in Frage kommen. Diagramme dieser Phyllitaufschlüsse sind in den Profilen 1, 2 und 4 dargestellt.

Meiner Meinung nach ist jedoch in diesen Ergebnissen keine wirtschaftliche Bedeutung zu sehen.

7. Literaturhinweise

- ANGEL F. u. HERITSCH F. Ergebnisse von geologischen
und petrographischen Studien
im mittelsteirischen Kristallin
Verh. Geol.BA., Wien 1921
- FORMANEK, KOLLMANN und
MEDWENITSCH Beitrag zur Geologie der Schlad-
minger Tauern im Bereich von
Untertal und Obertal
Mitt.Geol.Ges.,Bd.54, Wien 1961
- FRIEDRICH O.M. Mineralvorkommen in den Schlad-
minger Tauern
Mitt.Nat.Ver.Stmk, Bd.70, 1933
- HERITSCH F. Geologie von Steiermark
Mitt.Natw.Ver.Stmk.,Graz 1921
- KOBER L. Der geologische Aufbau Österreich
Wien, 1938
- KÜPPER K. Beitrag zur Geologie der Schlad-
minger Tauern zwischen Sattental
und Untertal
Jb.B.A.Bd.99/1, Wien 1956
- METZ K. Sonderdruck aus "Die Steiermark"
Land, Leute, Leistung; 2.Aufl.
- SCHAFFER F.X. Geologie von Österreich, 2.Aufl.
Wien 1951
- SCHMIDEGG O. Aufnahmebericht über Blatt
Schladming A Nr.1/2
Ver.Geol.BA. Jhg.1936, Wien 1936

- SCHWINNER R. Die Niederen Tauern- Geol. Ansch. Bd. 14
1923
Zur Gliederung der phyllitischen
Serien der Ostalpen- Jb. Geol. BA.
Wien 1936
- STAUB R. Der Bau der Alpen- Betr. Geol. K. d.
Schweiz, N.F. 52, 1924
- TOLLMANN A. Der Deckenbau der Ostalpen auf Grund
der Neuuntersuchungen des zentral-
alpinen Mesozoikums
Mitt. Ges. Geol. Bgbau Stud., Bd. 10,
Wien 1959
- TRAUTH Geologie der nördlichen Radstätter
Tauern und ihres Vorlandes
Dkschr. Ak. Wiss. Wien, m.-n. Kl., 100
101-212, Wien 1926 und 101, 29-65
Wien 1928
- UNGER H. J. Die Kupfer- und Schwefelkieslager-
stätten der nördlichen Grauwacken-
zone, Arch. f. lgst.-Forsch. i. d.
Ostalpen, 12. Bd., 119-130, Leoben 1971
- VACEK M. Über die Schladminger Gneismasse
und ihre Umgebung, - Ver. k. u. k.
Geol. KA, Jhg. 1893, Wien 1893
- VOHRYZKA K. Geologie der mittleren Schlad-
minger Tauern, - Unveröff. Diss., Wien
1956
- WIESENEDER H. Petrographisch-geologische Unter-
suchungen in den Niederen Tauern
Anz. Österr. Akad., Nr. 7, Wien 1932