©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www

1980-004

Prof.Dr.K.Metz
Universität Graz,
Geolog.Institut.

Landesmuseum Joanneum Geologie

Graz,April 1980.

96-362

S C H L U S S B E R I C H T zum Projekt

" Scheelitprospektion Ennstaler Phyllite"

Das vorliegende Projekt wurde vom Unterfertigten am 28.Februar 1978 eingereicht und laut Schreiben der Geologischen Bundesanstalt,Wien (1268,1978 vom 20.Juli 1978) als Projektträger als bewilligt gemeldet.

Ich wurde zum Projektleiter bestellt.Während des Ablaufes der Projektarbeiten 1978,1979 warwn folgende Mitarbeiter aus dem Geolog.Institut Graz tätig:

Univ.Doz.Dr.P.L.BECKER als mein Stellvertreter
Dr.F.NEUBAUER (Ennstaler Phyllite,Murau - Neumarkt)
Dr.F.Pacher (Grauwackenzone,Wölzer Tauern)
Studierende :
H.FRITSCHER u.KURT KLIMA (Grauwackenzone,Unzmarkter Raum)
R.NIEDERL (Raum Oberwölz-Unzmarkt,Wölzer Tauern)
J.NIEVOLL u.L.RATSCHBACHER (Wölzer Tauern).

Die genannten Herren haben in enger Verbindung mit mir in idealer Zusammenarbeit sowohl die vielfältigen Geländearbeiten wie auch die Ausarbeitungen im Institut bewältigt,obwohl dies neben den sonstigen Verpflichtungen aller Beteiligten geschehen mußte.

Ich drücke den Genannten hiemit meinen persönlichen Dank für ihre stete Einsatzbereitschaft aus!

K. Metz

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

1RBO-004

INHALTSÜBERSICHT.

I. Einleitung, Inhaltsübersicht.

II. Einzeldarstellung

A. Ennstaler Phyllite und südlich anschließendes Kristallin... 1

A.1. Pichl-Preunegg - Sattental 1

A.1.1. Ennstaler Phyllite bis zum Gumpengraben 2

A.1.2. Bereich zwischen Oberhausergraben und Seewigtal/ Bodensee 3

A.1.3. Bereich Bodensee bis zum Sattental 4

A.1.4. Der südliche Anteil von Blatt Schladming 5

A.2.1. Der östliche Teil der Ennstaler Phyllite 5

A.2.2. Mineralvorkommen und zugehörige Literatur in den Ennstaler Phylliten... 6

A.2.3. Schlußfolgerungen zu den Ennstaler Phylliten des gesamten Untersuchungsraumes 9

B.1. Das Wölzer Kristallin 10

B.1.1. Der Grenzbereich der Glimmerschiefer zu den Ennstaler Phylliten 10

B.1.2. Wölzer Glimmerschiefer der Blätter Gröbming und Donnersbach 10

B.1.3. Die Marmore des Riedler Zinken 12

B.1.4. Die Areale der Bretsteingruppe 12

B.1.5. Der Bergstock des Hohenwart und der oberste Pusterwaldgraben 14

B.1.6. Der südliche Anteil bis Oberzeiring/ Schießeck 15

B.1.7. Der Bereich nördlich der Mur von Judenburg bis Unzmarkt 15

C Untersuchungen in der Grauwackenzone des Palten- u. Liesingtales 16

C.1.1. Das Gebiet westlich von Trieben und das Triebental 17

C.1.2. Das Gebiet des oberen Paltentales von Trieben bis zum Schoberpass 17

C.1.3. Die altpaläozoischen Schieferfolgen rund um den Reiting , Liesingtal 18

C.1.4. Resultate der Scheelitprospektion in der steirischen Grauwackenzone 18

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vaiberichte.html www.zobodat.at

D Der Untersuchungsraum im Bereich des Murtales westlich von Unzmarkt 19

D.1. Die altpaläozoischen Schichtfolgen südlich der Mur (Murau-Neumarkt-St.Blasen) 20

D.2. Altpaläozoikum nördlich der Mur (Wölzertal, Oberwölz,St.Peter am Kammersberg) 22

D.3. Die westliche Fortsetzung des Kristallins 23

III. Zusammenfassung und Resultate

E.1. Kurzfassung und Schlußfolgerungen aus den Bearbeitungsgebieten 24

E.1.1. Ennstaler Phyllite

E.1.2. Grauwackenzone

E.1.3. Glimmerschiefer des Wölzer Kristallins 25

E.1.4. Judenburg - Unzmarkt ....

E.1.5. Paläozoikum von Murau,Neumarkt,Metnitztal 25

E.2,Resultate,Schlußfolgerungen.

E.2.1. Ennstaler Phyllite und Grauwackenzone 26

E.2.2. Das Areal von Oberwölz-Murau-Neumarkt ....

E.2.3. Das Wölzer Kristallin 27

E.2.4. Das Kristallin beiderseits der Mur westlich von Murau 28

LV . Literaturübersicht. 28

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download http://www.gmlc.at/vollbericht.html www.zobodat.at

Verzeichnis der B e i l a g e n und Abbildungen im Text.

1) Beilagen 1 - 8:

Kopien der Österreichischen Karte 1:50.000:

Blatt Schladming	(127) ,	Blatt Stadl/Mur	(6158)
" Gröbming	(128)	" Murau	(159)
" Donnersbach	(129)	" Neumarkt/Stmk	(160)
" Oberzeiring	(130)		
" Kalwang	(131)		

Mit Eintragung sämtlicher Saxenproben der VOEST/ALPINE (1979) und des Geolog.Institutes,Graz (1977 - 1980).

Die Scheelitführenden Proben sind wie folgt gekennzeichnet:

Gelb - 1-5 Körner je Probe
Grün - 6-15 " " "
Rot - 15 " " "

2) Fig.1 , Zu Textabschnitt A.1., Vereinfachte Geolog.-tektonische Skizze der Ennstaler Phyllite und des südlich anschließenden Kristallins z.T. nach eigenen geolog.Aufnahmen.1:100.000. (1 - Ennstaler Phyllit, 2 - Wölzer Glimmerschiefer, 3 - Grüngesteine verschiedener Art, 4 - Westende des Sölk/Gumpeneck Marmorzuges). Dicke Kreuzchen - schwache Scheelitfunde,voller Kreis -reicher Fund.

Fig.2 , Zu Textabschnitten A.2 - B.1.2.,Vereinfachte Geolog.-tektonische Skizze von Blatt Gröbming(128) südlich der Enns,1:100.000. Das geolog.Kartenblatt ist derzeit zum Druck in Vorbereitung.
Legende: 1-4 wie Fig1, 5Altpaläozoikum bei Gröbming, 6 - Außenumgrenzung der Schladminger Gneise (Gneisquarzite u.Feinkorngneise),Schrägkreuze - Granitgneis nicht differenziert.

Fig.3 , Zu Textabschnitten B.1.3 - B.1.6.,(siehe geolog.Karten Donnersbach,Oberzeiring,Neumarkt). Räumliche Beziehung von reichen Scheelitfunden zu Amphiboliten d.Bretsteingruppe.

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download unter www.gmld.at/vallberichte.html

1980-004

I. EINLEITUNG.

Problematik und Durchführung des Projektes.

Die ursprüngliche Fragestellung für die Erstellung des Projektes war der Umstand, daß bisher nur aus Gebieten westlich der steirischen Zentralzone mit altem Paläozoikum einige Daten über Scheelitführung bekannt geworden waren und daß für schichtgebundene Scheelitvorkommen im Sinne von HÖLL und MAUCHER ein zunächst glücklich erscheinender Fund bei Schladming (Fastenberg) in den Ennstaler Phylliten einen Ansatzpunkt für eine systematische Untersuchung für weitere Funde zu bieten schien.

Da mit schon von Testproben aus dem Jahre 1977 recht günstig erscheinende Resultate aus dem Murauer Raum vorlagen, erbat ich in meiner Projektbeschreibung vom 28.2.1978 eine Ergänzung im Sinne einer räumlichen Ausweitung durch Einbeziehung der höher metamorphen südlichen Fortsetzung der Ennstaler Phyllite in das Projekt. Gedacht wurde hiebei in erster Linie an altpaläozoische Gesteinsserien in den Wölzer Tauern und vor allem aus Vergleichsgründen an die Bereiche des Murauer Paläozoikums.

Als Folgerung ergab sich aus geologisch - lagerstättenkundlichen Überlegungen im Interesse der Zielsetzung des Projektes eine Ausweitung über die im Projekt-Titel genannten Areale der Ennstaler Phyllite.

Die Arbeiten in den Jahren 1978-1979 erstreckten sich auf eine systematische Prospektion mit der Freiberger Saxe an Bachsedimenten, wobei für die Auswahl der Probepunkte jeweils auch geologische und petrographische Aspekte der Einzugsgebiete herangezogen wurden.

Im allgemeinen wurden dabei je Probe drei Saxen (entsprechend 5-6 kg ungesiebtes Material) gewaschen und anschließend die Schwermineralpräparate mit der UV-Lampe im kurzwelligen Licht abgeleuchtet. Die Suche nach primären Trägergesteinen wurde weiterhin durch spezifische Probenahmen, Verfolgung von Bachläufen, Nacht-Untersuchungen mit der UV-Lampe durchgeführt.

Da im Jahre 1979 eine umfassende, systematische geochemische Bemusterung non seiten der VOEST-ALPINE auchin den von uns bearbeiteten Gebieten der steirischen Zentralzone einsetzte, wurden von uns alle über die Scheelitsuche hinausgehenden Untersuchungen bis auf

©Literaturarchiv Geologischer Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

Erwägungen über genetische Beziehungen zu bereits bekannten Lagerstätten oder Mineralisierungen unterlassen.

Dafür übernahm ich lt.Übereinkommen mit VOEST-ALPINE (Dr.THALMANN) die Aufgabe,im Bereich der Zentralalpen zwischen Mur und Enns die Beziehungen von geochemischen Resultaten,vornehmlich Scheelit,zum geologischen Bau (Gesteine,Gesteinsserien,Tektonik) und zu den Einzugsgebieten der Probestellen abzuklären.

Die von uns in positiven Scheelitproben gefundenen Kornzahlen wurden im Zuge einer Kontrolle auf die von der VOEST-ALPINE angegebene Differenzierung der Kornzahlen umgestellt.Dadurch sind die in den Beilagen 1-8 dieses Berichtes zusammengefassten Ergebnisse positiver Scheelitfunde miteinander unmittelbar vergleichbar und st stellen ein gemeinsames Resultat dar.

Die Ergebnisse all dieser Untersuchungen,sowie die Begründung der Resultate werden im folgenden eingehend dargestellt.

Entsprechend dem Wunsche des Vertrters der VOEST-ALPINE erfolgt diese Darstellung nach regionalen Gesichtspunkten im Rahmen der bearbeiteten Kartenblätter der Österr.Karte 1:50.000.

Die Einzelbeschreibung verfolgt den Zweck,die am Schluß gegebennen Arbeitsresultate eingehend zu begründen,wobei lagerstättenkundliche, geologische und wirtschaftliche Erwägungen im Vordergrund stehen. Der Text wird durch die Einzeichnung der Probenpunkte und ihrer Differenzierung in den Karten (Beilagen 1-8) und in Textfiguren unterstützt.

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vaiberichte.html www.zobodat.at

II. Einzeldarstellung

A. Ennstaler Phyllite und südlich anschließendes Kristallin.

Bereich der Kartenblätter Schladming 127, Gröbming 128, Donnersbach 129 der Österreich-Karte 1 : 50.000

In den Kartenbeilagen 1 – 3 sind die Probenpunkte der 1977-1979 durchgeführten Beprobungen in Bachsedimenten verzeichnet. Die folgende Einzeldarstellung enthält eine möglichst genaue Beziehung der unterschiedlichen Probenergebnisse zum geologischen Bau und zu den als mögliche Scheelitträger in Frage kommenden Gesteinen der einzelnen Teilgebiete. Als Schwerpunkte der vor= liegenden Untersuchungen wurden jene Lokalitäten ausgesucht, aus denen eine Häufung positiver Proben vorliegt. Der Text wird fallweise zur Illustration lagerstättengenetischer Überlegungen durch Textfiguren unterstützt.

Die Einzeldarstellung erfolgt fortschreitend von West nach Ost.

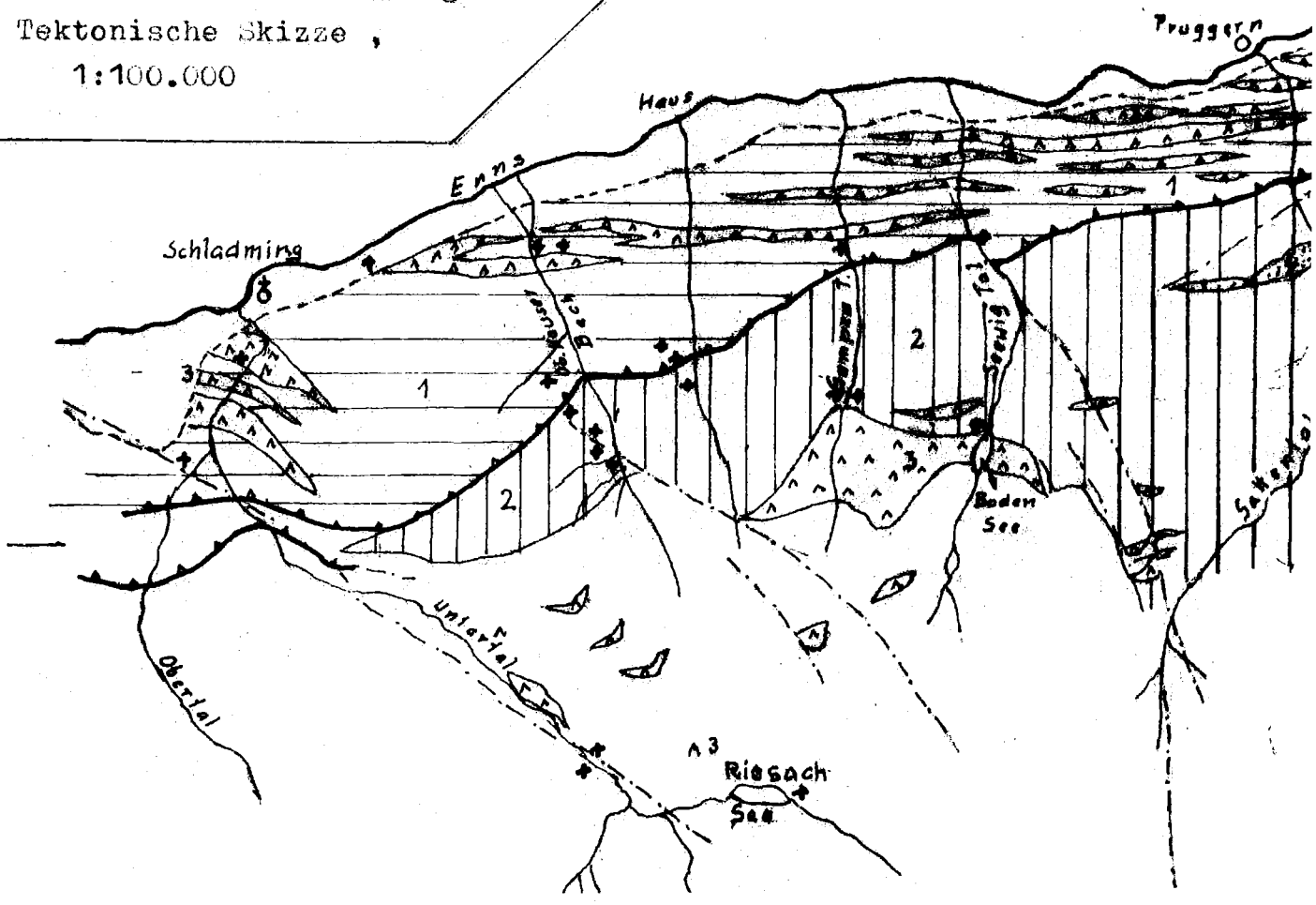
A. 1. Pichl/Preunegg – Sattental
(Beilage 1, Fig. 1)

Der Raum der Ennstaler Phyllite ist ostwärts bis zum Talbach südlich Schladming eine in sich geschlossene Masse, die auch nur wenige und schwache Grüngesteinszüge enthält. Die Phyllite werden gegen Süden tektonisch begrenzt, wie durch die Einklemmung permo-skythischer Serizitquarzite und Quarzkonglomerate im Bereich der Hochwurzenhütte bezeugt wird.

Das Gebiet blieb steril für Scheelit. Erst im unteren Talbach ergaben sich schwache Indikationen in den Proben 2833, 2834, 2838. Sie liegen dort, wo vom Osten her Grüngesteinszüge zum Talbach kommen. Dies kann von Interesse sein, da auch etwas östlich davon die Scheelite des Fastenberges in gleichen Gesteinen liegen. Es muß allerdings berücksichtigt werden, daß auf den Höhen westlich der schwach positiven Fundpunkte des Talbaches auch ausgedehnte wasserverschwemmte Moränenmaterialien liegen, aus denen diese Indikationen stammen können. Dies wird hier deswegen erwähnt, weil ähnliche Verhältnisse auch weiter östlich auftreten und bisher wenig Beachtung gefunden haben.

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

Fig.1. Die Grüngesteine der Ennstaler - Phyllite u.des südlich anschließenden Wölzer - u.Schladminger Kristallins auf Blatt Schladming. Tektonische Skizze, 1:100.000



©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/Vallberichte.html www.zobodat.at

Da bis weit nach Osten auf der Südseite des Ennstales auch höhere Lagen mit Moränenschutt und Schottern überstreut sind (VAN HUSEN, 1967), wird die Auswertung mancher Funde in tiefer gelegenen Bachläufen der Ennstaler Phyllite problematisch.

A. 1. 1. Ennstaler Phyllite bis zum Gumpengraben.

Dies gilt allerdings nicht für den von O.M. FRIEDRICH gemachten Fund von Scheelit im Weidtal am Fastenberg südlich von Schladming. Von diesem Fund ausgehend wurde schon frühzeitig eine erste Prospektion bis zum Gumpenbach durchgeführt, die erfolglos blieb (PFEFFER u. SCHÜSSLER, 1977).

Am Fastenberg ist die Scheelitführung ohne Zweifel an die Nähe eines Grüngesteinszuges mit quarzitischen und etwas karbonatischem phyllitischen Schiefern gebunden. Der Grüngesteinszug reicht im Osten bis an den Gumpenbach. Hier wird eine in den weichen Schiefern nicht gut erkennbare Störung (Zerschlagung in Einzel= verschiebungen) wirksam.

Auch unsere neuen Untersuchungen ostwärts bis zum Gumpenbach erbrachten keine Erfolge.

Im Südteil der Ennstaler Phyllite dieses westlichen Abschnitts fehlen alle Hinweise auf Scheelitführung. Die hier gegen Nordost verlaufende Grenze der Ennstaler Phyllite gegen die Granatglimmer= schiefer der Wölzer Tauern ist ohne Zweifel tektonisch und amputiert die Phyllite auch gegen Süden, so daß ihre westlichen Anteile ostwärts bis zum Seewigtal abgeschnitten werden und keine klare Fortsetzung nach Osten finden.

Es ist typisch für diese tektonische Grenze, daß sie sich im Bereich der Phyllite in Einzelflächen zerschlägt und dadurch nur schwer erkennbar wird.

Noch im Westabschnitt quert der Oberhauserbach die Ennstaler Phyllite ohne bemerkenswerte Scheelit-Indikationen. Immerhin wurde knapp südlich der Alpine-Probe 2821 noch im Bachbett der Ennstaler Phyllite eine stark positive Probe gefunden. Abgesehen von der Gefahr eines Einflusses glazialer Überstreuung ist noch zu bemerken, daß auch weiter südlich gelegene Proben (2817-2819) positiv sind. Nach der Lage der Wasser-Einzugsgebiete ist hier die Herkunft aus den Phylliten bereits unwahrscheinlich. Die Proben entstammen nämlich den westlichen Zuflüssen im Grenzbereich der Phyllite zum Kristallin, wo im Krahbergzinken zahlreiche

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark; download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

Hornblende-reiche Gesteine auftreten. Dies wird im folgenden Abschnitt A.1.2. näher auszuführen sein.

Zur bereits erwähnten tektonischen Beendigung des westlichen Phyllit/Grünschieferzuges am Gumpenbach ist noch zu bemerken, daß der gesamte Zug der Ennstaler Phyllite ein auffallend konstantes Ost-West-Streichen zeigt, was im Gegensatz zum oft stark schwankenden Streichen der südlich anschließenden Kristallingebiete steht. Der südliche Grenzbereich der Phyllite ist auch weiter ostwärts eindeutig tektonisch vom Kristallin getrennt.

Wenn man die enorme interne Durchbewegung der Phyllite und die Zerscherung ihrer Profile im Großmaßstab in Rechnung zieht, wird auch die Wahrscheinlichkeit verständlich, daß der östlich des Gumpenbaches, etwa 1 km weiter nördlich einsetzende Grüngesteinszug nicht unbedingt identisch mit dem westlichen ist. Dies würde bedeuten, daß auch die Fastenberger Scheelitführung ostwärts keine direkte Fortsetzung findet.

A. 1. 2. Der Bereich zwischen Oberhausergraben und Seewigtal/Bodense (Figur 1)

Infolge der Nordost streichenden Südgrenze der Phyllite nimmt deren aufgeschlossene Breite bedeutend gegen Osten ab. Die südlich anschließenden Glimmerschiefer der Gruppe der Wölzer Tauern enthalten besonders in ihrem südlichen Bereich zahlreiche oft hornblendereiche Grüngesteine, die in den Randbereichen zu den Schladminger Gneisen bereits zu Amphiboliten werden. Es scheint auch, daß in den Glimmerschiefern durch Zunahme von Biotit und örtlich gröbere Kristallinität eine Zunahme der Metamorphose ausgedrückt ist.

Es ist nun auffallend, daß beginnend im Oberhausergraben, über den Gumpengraben zum Seewigtal der südliche Randbereich der Glimmerschiefer gegen die Schladminger Gneise durch eine kontinuierliche Reihe positiver Scheelitproben ausgezeichnet ist. Wenn wir die Einzugsgebiete für die Fundstellen beachten, so zeigt sich, daß sie in Gebiete mit den erwähnten Grüngesteinen weisen.

Wie die in Textfigur 1 dargestellten Störungen zeigen, ist die Zone mit den reichlichen Grüngesteinen im Westen wie im Osten (siehe Abschnitt A.1.3.) durch Bruchsysteme abgeschnitten. An diesen haben sicher Vertikalbewegungen stattgefunden, doch wissen

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

wir nicht, ob hier nicht auch schon ältere Bruchanlagen die Grundlage für die offenbar junge Aktivität gegeben haben. Dies muß deswegen erwähnt werden, weil auch in anderen Fällen genetisch mit Bruchbildung verbundene Vererzungen bekannt sind.

Immerhin gibt die beschriebene Zone einen starken Hinweis dafür, daß auch in diesen kristallinen Gesteinsserien der östlichen Zentralzone basische Grüngesteine als Scheelitträger in Frage kommen.

Textfig. zeigt in etwas vereinfachter Weise die geologische Situation für den Bereich bis zum Bodensee. Die starke Scheelitanomalie auf der Nordwestseite des Sees steht in direktem Zusammenhang mit einem mächtigen Amphibolit. (Probe 3716).

A. 1. 3. Der Bereich vom Bodensee- bis zum Sattental.
(Fig.1,2)

Innerhalb der Ennstaler Phyllite liegen uns vom Gumpenbach über das Bodenseetal bis zum Aubergbach nur schwache Scheelit-Indikationen vor. Dazu ist aber zu bemerken, daß die Herkunft dieser wenigen Scheelitkörner infolge quartärer Überstreuungen mit Fremdmaterial sehr fraglich ist, und weil das Einzugsgebiet dieser Bäche südlich auch noch in die Glimmerschiefer reicht.

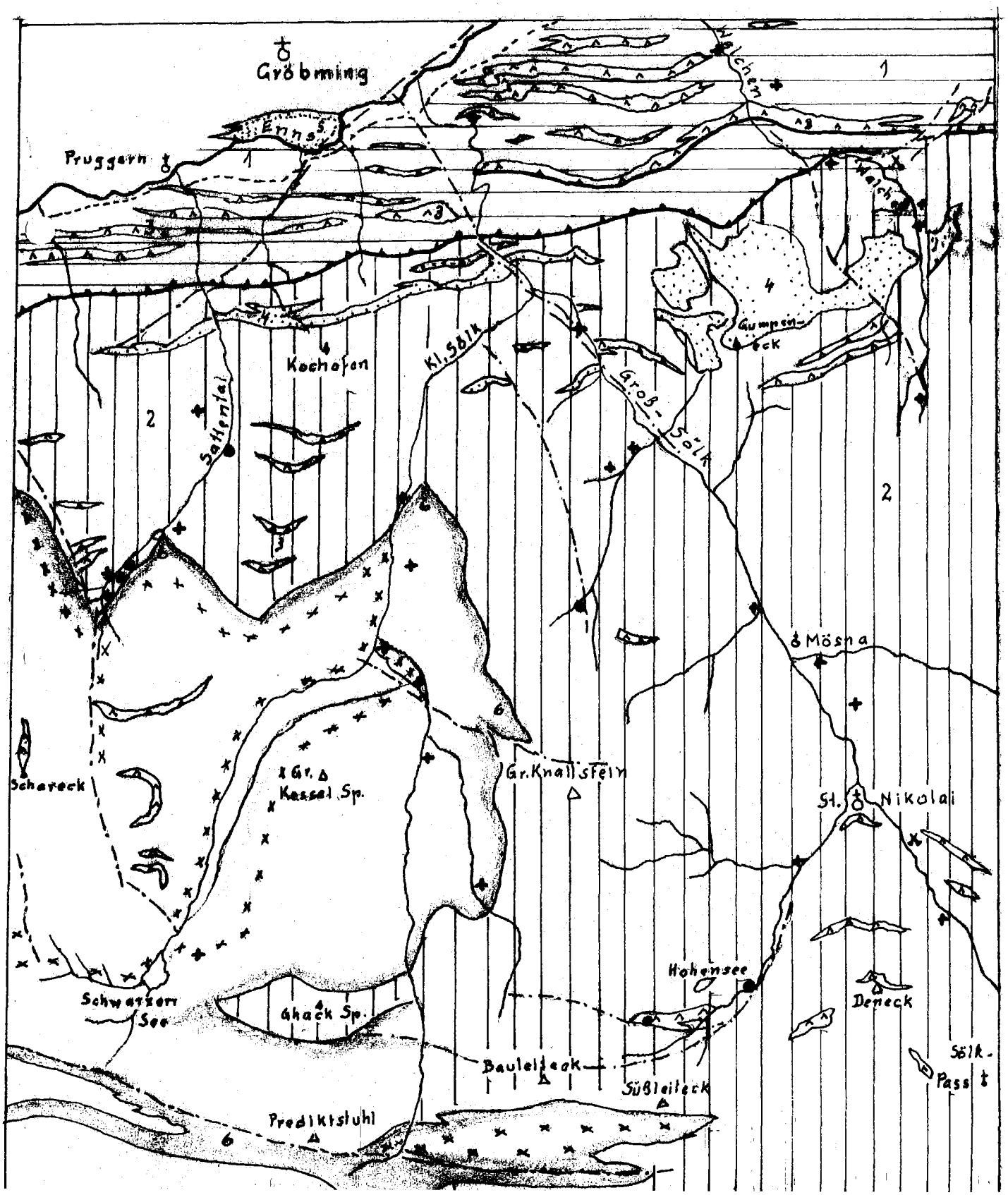
Auch das untere Sattental brachte bis zum Grießbach (Probe 1609) ausschließlich negative Werte. Diesen steht nun aber im oberen Talabschnitt eine überraschend hohe Zahl positiver Proben gegenüber.

Dazu eine Erläuterung der geologischen Situation :
Wir stehen bis zur Sattentalalm am östlichen Ende der zuvor beschriebenen Grüngesteinsgruppe. Wir stehen hier aber auch im Zusammenfluß zweier großer Störungszonen, und zwar der schon erwähnten Nordwest-Störung, die aus der Filzscharte im Südosten über den Roßfeldsattel in den Oberhausbachgraben zieht, und einer Nordost streichenden Bruchzone, welcher der an positiven Proben reiche Anteil des Sattentales folgt.

Dieser Nordost streichende Teil des Sattentales wird vom Westen her durch die Erosion der Hornblende-reichen Gesteinszüge gespeist. Es kommen aber auch vom Südwesten und vom Süden her über die Langschneerinne die Materialien der hornblendeführenden Feinkorngneise und Amphibolite des Umlauferkammes.

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

Fig.2. Tektonische Übersichtsskizze des Kristallinanteils von Blatt Gröbming, 1:100.000. 1) Ennstaler Phyllite und Grüngesteinszüge.
2) Wölzer Glimmerschiefer mit 2a, Sölk-Gumpeneckzug
3) Außenbegrenzung des Schladminger Kristallins mit 3a, Randzone mit Gneisquarziten und Feinkorngneisen etc.
Beziehung von Scheelitfunden zu den Einzugsgebieten aus Amphiboliten.



©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

Ein Überblick über die beigegebene Übersichtskarte zeigt die Verhältnisse. Es scheint mir wichtig zu vermerken, daß die hier eingetragenen Störungszonen zumeist noch nicht in veröffentlichten Karten vorliegen, daß sie aber nicht allein infolge ihrer morphologischen Wirksamkeit, sondern vielleicht auch durch ihre schon alte Anlage für eine Konzentration von Scheelit von Bedeutung sein können.

A. 1. 4. Der südliche Anteil von Blatt Schladming, Schladminger Kristallin.

Im Preuneggtal ergaben sich, wie schon 1978 aus geologischen Gründen erwartet, bis in das Gebiet der Steirischen Kalkspitz keine für eine Scheelitprospektion näher in Betracht zu ziehenden Indikationen.

Im Abschnitt Untertal-Riesachsee-Waldhorn ergaben sich nur unterhalb der Riesachfälle zwei gering positive Probenwerte. Sie können vom Norden her aus dem Gipfelgebiet des Höchstein mit seinen Amphiboliten in das Riesachseetal gelangt sein. Dieser Schluß scheint insofern berechtigt zu sein, da aus den Gebieten mit den verschiedenen Granitgneisen, Migmatiten, dunkleren Paragneisen ausschließlich negative Probenergebnisse vorliegen.

Aus diesem Grund unterblieben vorläufig weitere Untersuchungen.

A. 2. 1. Der östliche Teil der Ennstaler Phyllite. (Beilage 2).

Das auffallend homogene Ost-West-Streichen (80-90°) der Ennstaler Phyllite bleibt auch im Osten erhalten, und die zahlreichen Grüngesteinszüge zwischen Sattental und der Ausmündung des Sölktales werden nur wenig durch ein Bündel von Nordost-Störungen versetzt. Trotzdem kann dieser Bruchbahn eine gewisse Bedeutung zustehen. Die Einzelbrüche ziehen vom Grießbach im Sattental zum Moosheimer Bach und sind hier allerdings vielfach von einer ausgedehnten Quartär-Überstreuung verdeckt.

Die Südgrenze der Ennstaler Phyllite ist auch im ganzen östlichen Gebiet bis über Donnersbach hinaus eine tektonische Schuppenzone mit Einbeziehung oft diaphthoritischer Glimmerschiefer und auch

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark; download unter https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

des Sölk-Gumpeneck-Marmorzuges. Es ist weiterhin bemerkenswert, daß der Phyllitzug am Nordost verlaufenden Ennstal etwa von Stein/Enns bis Liezen durch die als Ennslinie bekannte Bruchzone amputiert wird. Dadurch erreicht keiner der Grüngesteinszüge des Ostens obertägig den westlichen Anteil von Schladming bis zum Sattental.

Da wir sonach auch nicht rechnen dürfen, im Osten gleiche stratigraphische Horizonte der Phyllite anzutreffen wie im Westen, wurden im östlichen Anteil (Bereich Walchen, Donnersbach) noch gesonderte Beprobungen aus Scheelit durchgeführt. Auch sie blieben jedoch zumeist negativ.

So ergaben die aus den Phylliten des unteren Sölkgebietes bis weit in die Glimmerschiefer reichenden Stollen der STEWEAG keine Spuren bei Ableuchtung im UV-Licht. Nur im inneren Walchengraben wurden schon in Nähe des alten Bergbaues einige schwache Indikationen in Saxenproben gefunden, deren Herkunft möglicherweise der komplex gebaute Grünschieferzug im südlichen Rand der Phyllite ist. Da theoretisch auch Haldenmaterial aus der Grube in Frage käme, wurden hier Saxenproben genommen und auch Nachtüberprüfungen mit UV-Licht durchgeführt. Sie blieben negativ. Hier kann allerdings noch kein endgültiges Urteil abgegeben werden.

Das östlichste Ende zusammenhängender Areale mit Ennstaler Phylliten liegt schon auf Blatt Donnersbach (Beilage 3). Die Phyllite werden an einer tektonischen Zone erster Ordnung, die östlich des unteren Donnersbachtales mit durchschnittlichem Nordwest-Streichen in das Ennstal hinausstreicht, abgeschnitten.

A. 2. 2. Mineralvorkommen und zugehörige Literatur in den Ennstaler Phylliten.

Zusammenstellung, Dr. F. NEUBAUER.

Wegen etwaiger Zusammenhänge von Scheelitvorkommen mit lokalen Vererzungen wurden solche, so weit sie bekannt geworden sind, in das Programm der vorliegenden Untersuchungen einbezogen :

FRESZOLD / PREUNEGGTAL

Lage : Beim Gehöft Freßold an der Ostseite des Preuneggtales.

Beschreibung : Schurf auf Pyrit-Kupferkiesgang in steil nord-fallenden biotitführenden Ennstaler Phylliten

Minerale : Pyrit, Kupferkies

Gangart : Quarz, Ankerit

Literatur : FRIEDRICH 1933

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

WEIDTAL AM FASTENBERG

Lage : Unter Weg zum Vorderen Krahberger, ca. Seehöhe 1120 m

Beschreibung : 1-4 cm mächtige Lagen von Scheelit bezw. Arsenkies, innerhalb von 1 bis 1,5 m in Phylliten und braunem Quarziten. Die Erzlagen verlaufen schichtparallel. Im Liegendanteil 8 cm mächtiges Grünschieferband. Das Erzvorkommen liegt etwa 8 m unter einer mächtigen Grünschieferrippe (tw. karbonatisch).

Minerale : Arsenkies, Scheelit, Rutil, Magnetkies ; Gelpyrit, Kupferkies.

Lagerart : (Eisen-)Dolomit, Glimmer, Titanit, Anatas

Literatur : FRIEDRICH 1975, PFEFFER & SCHÜSSLER 1977

OBERHAUSERGRABEN

Bergbau auf Alaunschiefer

Literatur : FRIEDRICH 1967

ERNESTINE-STOLLEN / NIEDERÖBLARNER GRABEN

Lage : An Westseite des Niederöblarner Grabens, Ernestine-Stollen und ev. 2. Einbau (Halde vorhanden)

Beschreibung : Schichtparallele, an Serizitschiefer gebundene, brandige Zonen innerhalb von tw. graphitischen Phylliten.

Literatur : UNGER 1969

WALCHEN

Lage : Der Bergbau liegt an der Ostseite der hinteren Walchen.

Beschreibung : Zwei schichtparallele, 0,5-4 m mächtige Lager(gänge) in Graphitschiefer, mehrere Gänge sind an Serizit=quarzit gebunden. Danebem existieren sekundäre Erzgängchen mit Wallerit oder Karbonat.

Minerale : Pyrit, Kupferkies,
Vallerit, Bleiglanz, Zinkblende, Arsenkies, Gudmundit, Kupferindig, Kupferglanz, Zinnkies, Magnetkies, Fahlerz, Antimonit, Pyrargyrit, Bournonit, [illegible], Tetraedrit, ged. Silber,
Malachit, Azurit, Limonit

Lagerart : Siderit, Ankerit, Kalzit

Literatur : HEGEMANN 1939, UNGER 1969 a,b, [illegible], STEINER 1977

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark; download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

DONNERSBACH

Lage : Westseite von Donnersbach
Beschreibung : Imprägnationen und Gänge in Glimmerschiefer
Minerale : Arsenkies, Bleiglanz, Fahlerz
Gangart : Kalkspat, Quarz
Literatur : HATLE 1885, FRIEDRICH 1953

GULLINGBACH

Nach METZ (mündliche Mitteilung) sind am Gullingbach, westlich der Mündung des Mittereggbaches pyritreiche Schwarzschiefer zu finden. (Spuren von Au ?)

L i t e r a t u r , unvollständig

FRIEDRICH, O.: Über Kupfererzlagerstätten der Schladminger Tauern. - BHM, 81, 54-61, 4 Abb., Leoben 1933.

FRIEDRICH, O.M.: Zur Erzlagerstättenkarte der Ostalpen. - Radex-Rdsch., 1953, 371-407, 11 Abb., 1 Karte, Radenthein 1953.

FRIEDRICH, O.M.: Monographie der Erzlagerstätten bei Schladming. - Arch. Lgstforsch. Ostalpen, 5, 80-130, Leoben 1967.

FRIEDRICH, O.M.: Monographie der Erzlagerstätten bei Schladming. III.Teil.- Arch.Lgstforsch.Ostalpen, 15,29-63,28 Abb., Leoben 197

HATLE, E.: Minerale des Herzogthums Steiermark. - 212 S., Graz (Leuschner & Lubensky) 1885.

HEGEMANN, F.: Erzmikroskopische und geothermische Untersuchungen zur Bildungsweise der Kieslagerstätte Oeblarn (Stmk.).- Fortschr. Min., 23, 1939.

STEINER, H.J.: Aufbereitungstechnische Untersuchung von Roherzproben aus der Sulfidlagerstätte Walchen bei Öblarn.- Mitt.Abt.Geol. Paläont.Bergb.Landesmus.Joanneum,38,109-122, 1 Abb., Graz 1977.

UNGER, H.J.: Der Kupferkiesbergbau in der Walchen bei Oeblarn im Ennstal.- Arch.Lgstforsch.Ostalpen, 7,2-52,5 Anlagen, Leoben 1968

UNGER, H.J.: Geochemische Untersuchungen an Lagerstätten der Ostalpen II. Röntgenfluoreszenzanalytische Bestimmung des Fe- und Cu-Gehaltes im Bereiche der Lagergänge des Bergbaues Walchen bei Oeblarn (Steiermark-Österreich)).- Arch.Lgstforsch.Ostalpen, 7, 102-111, 3 Anlagen, Leoben 1968.

UNGER, H.J.: Detaillierte geologische Aufnahme des Walchengrabens bei Oeblarn (Ennstal) und des Niederoeblarner Grabens bis zum Ernestine-Stollen. - Arch.Lgstforsch.Ostalpen, 9, 131-139, 3 Anlagen, Leoben 1969.

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark; download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

A. 2. 3. Schlußfolgerungen zu den Ennstaler Phylliten des gesamten Untersuchungsraumes.

Die Untersuchungen in den Ennstaler Phylliten erfolgten zunächst unter dem Eindruck der offenbar schichtgebundenen Indikationen des Bereiches der Fastenbergregion, wobei aber hier auch auf die As-Anzeichen Bedacht genommen werden mußte.

Die unerhört starke tektonische Internverformung dieses Phyllitstreifens im Verein mit der diskordanten Abschneidung im Liegenden gegen das Kristallin und im Norden an der "Ennslinie" erforderte auch intensive Untersuchungen im Osten, wo möglicherweise gegenüber dem Westteil stratigraphisch verschiedene Schichtgruppen in Erscheinung treten. Trotz aller Versuche, die Fastenberger Vorkommen auch weiter im Osten wieder zu finden, ergaben die Untersuchungen auch unter Einbeziehung der Kenntnis von Erzvorkommen keine Resultate, die ein wirtschaftlich interessantes Scheelitvorkommen innerhalb der Ennstaler Phyllite wahrscheinlich erscheinen lassen.

Der durch tektonische Schuppung gekennzeichnete südliche Grenzbereich der Phyllite erforderte auch die Einbeziehung in die Untersuchungen bis in die südlich folgenden Glimmerschiefer bezw. Gneise der Schladminger Tauern.

Dabei hebt sich zwischen Gumpental und Sattental ein Areal durch auffallend reiche Funde hervor, welches mit der Existenz oft mächtiger basischer Grüngesteine eng verknüpft zu sein scheint. (Fig. 1 u. 2). Hier treffen aber auch andere Umstände zu, welche eine sekundäre Anreicherung von Scheelit zu begründen in der Lage sind : eine gegenüber den Phylliten deutlich gesteigerte Metamorphose in Richtung zu den Schladminger Gneisen und die Existenz vielleicht tiefreichender Störungen in Nordost-Richtung, die auch anderwärtig genetisch mit Vererzungen verbunden sind.

Innerhalb der Ennstaler Phyllite und des unter A besprochenen Grenzstreifens scheint nach bisheriger Einsicht nur mehr die erwähnte Gruppe von schwach positiven Indikationen der inneren Walchen von Interesse zu sein, da ihre Herkunft noch ungesichert ist.

Hinsichtlich einer Weiterführung einer Prospektion in diesen Räumen wird man die Ergebnisse der gleichzeitig durchgeführten geochemischen Beprobung dieser Areale durch die VÖEST-ALPINE abwarten müssen.

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark download http://www.gmlb.at/vallberichte.html www.zobodat.at

B. 1. Das Wölzer Kristallin
auf den Kartenblättern Gröbming (128), Donnersbach (129), Oberzeiring (130).
(Beilagen 2-4)

B.1.1. Der Grenzbereich der Glimmerschiefer zu den Ennstaler Phylliten

Es ergab sich schon auf Blatt Schladming, daß der hier noch schmale Zug der Wölzer Glimmerschiefer selbst keine für einen praktischen Zweck brauchbaren Scheelitgehalte aufweist. Dies ändert sich erst dort, wo in seinem Südrand Grüngesteine in größerer Konzentration auftreten, wie das vom Gumpental ostwärts der Fall ist, (siehe Abschnitt A.2.3.). Östlich des Sattentales fehlen diese Grüngesteine weitgehend, sie sind auf einige schmale Lagen im Kamm Dromeis Sp.-Lafenberg reduziert und dem entsprechend sind innerhalb der Glimmerschiefer des Kleinsölktales positive Funde fast auf Null reduziert.

Dieser negative Befund ergibt sich für den gesamten Bereich der geschlossenen Glimmerschiefer von der Kleinsölk beginnend gegen Ostsüdost bis in eine breite Zone um Donnersbach bis Donnersbachwald, wo in der hier recht breiten Grenzzone gegen die Phyllite einige völlig isolierte Einzelfunde zu erwähnen sind :

Mündung des Litzelbaches in den Donnersbach, etwa 2 km südlich Donnersbach, Ort.(Probe 1718). Das Material kann aus dem Plannergebiet ebenso wie aus dem oberen Donnersbach stammen, keineswegs jedoch aus dem westlich gelegenen Bereich der Walchen, deren Grüngesteins-Fortsetzung durch den Moseralmbach direkt nach Donnersbach führt.
Rosensteiner Graben, 2 km südlich des vorgenannten Punktes. (Probe 2719). Das Material kann nur aus Glimmerschiefern, die eingeklemmt zwischen Marmoren liegen, aus der Westflanke des Donnersbaches stammen. Die Höhen darüber lieferten jedoch ausschließlich negative Ergebnisse.

B.1.2. Wölzer Glimmerschiefer der Kartenblätter Gröbming u. Donnersbach

Etwas günstigere Resultate, als das nahezu als steril anzusehende reine Glimmerschiefergebiet, ergaben sich weiter südlich dort, wo lange Züge von Amphiboliten mit Marmoren mit den Glimmerschiefern verfaltet sind.

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesanstalt Steiermark, download https://www.gmlr.at/vallberichte.html www.zobodat.at

Dies ist der Fall Südwest von St. Nikolai (Gr. Sölk), wo im Aufstieg in das Kar zum Hohensee zwei reiche Proben aus den mit Marmor verknüpften Amphiboliten und dunklen Glimmerschiefern gefunden wurden. Während nach Ausweis vieler Proben Marmore frei von Amphibolitbegleitung auch frei von Scheelit sind, hat schon die Erfahrung 1978 gezeigt, daß gerade die Bretstein-Gesteinsgruppe (Marmor, Amphibolit, Pegmatit zusammen mit wahrscheinlich silurischen schwarzen Schiefern und Quarziten) die beste Aussicht für positive Proben lieferte.

Die Hohensee-Marmore gehören dieser Gruppe an, führen hier allerdings keine oder nur wenige Pegmatite. Ihre Fortsetzung findet diese Gruppe gegen Westen in den südlichen Knallsteinkamm (Seekarspitz - Tuchmoarscharte), wo gerade im Süden die meisten, auch Branden führenden Amphibolite auftreten. Diesen letzteren Vorkommen muß noch beseondere Aufmerksamkeit gewidmet werden, sowohl gegen Westen in das Tuchmoarkar, wie auch nach Osten in das Gebiet des Sölkpasses (Kaltenbachkar, Hornfeldspitze, Hochstubofen, Haseneckscharte). Hier im Osten mehren sich auch die Pegmatite. Zu bemerken ist auch eine kleine Kupfervererzung bei der Hansenalm südlich von St. Nikolai. (O.M. FRIEDRICH, 1929, 1965).

Die Fortsetzung dieser Bretsteingruppe gegen Osten in den Südwest-Teil von Blatt Donnersbach konnte noch nicht näher beprobt werden.

Die intensive Durcharbeitung des Gebietes der Sölktäler hat sehr eindeutig gezeigt, daß die großen geschlossenen Glimmerschiefer-Areale des geologischen Körpers der Wölzer Tauern keine Aussicht auf größere, zusammenhängende Vorkommen von Scheelit darstellen. Die stark gestreuten und durchwegs schwachen Indikationen lassen trotz aller Bemühungen keinen Schluß auf eine Konzentration an einen bestimmten Typ der Glimmerschiefer zu. Daran konnte auch die Einzelprüfung von mehreren hundert Gesteinsproben aller Typen nichts ändern.

Zu berücksichtigen ist auch die Tatsache, daß in diesem Untersuchungsraum reichlich verschwemmtes Moränenmaterial auch in Seitengräben relativ große Transportweiten von Feinmaterial wahrscheinlich macht.

Auffallend ist dagegen, daß eine Streuung reicherer Proben fast ausschließlich an Gebiete mit Grüngesteinen (Amphiboliten) gebunden ist, was sich schon im Sattental und nun auch im Hohenseetal bei St. Nikolai (Sölk) deutlich zeigt.

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

Die Amphibolite und Marmore in diesem südwestlichen Anteil von Blatt Gröbming dürften bereits der Bretsteingruppe angehören. Doch führen sie hier praktisch keine Pegmatite. Solche setzen erst im Osten des Sölkpasses ein.

Für die Glimmerschiefermassen des Blattes Donnersbach gilt hinsichtlich ihrer Scheelitführung praktisch das gleiche, was schon für den Gröbminger Anteil gesagt wurde.

In den nördlichen Gebieten bis in das Planneralm-Gebiet liegen als Grüngesteinseinschaltungen Grünschiefer, Garbenschiefer, aber keine Amphibolite vor. Nur hier fanden sich schwache Scheelitfunde.

Im Südteil des Kartenblattes liegen zwischen dem Eselbach- und Schöttelbachgraben geschlossene Massen von Glimmerschiefern vor, die ebenso wie weiter im Westen nahezu nur negative Proben geliefert haben. Einige schwache Indikationen von Scheelit in den obersten Zuflüssen des Mittereggbaches entstammen den Grünschieferzügen des Plannergebietes (Proben 3984, 3990, 3991).

B. 1. 3. Die Marmore des Riedler Zinken.

Im Zentrum des Blattes Donnersbach liegt im Bereich Lärchkaralm-Siebenhütten-Plientensattel eine Gruppe von Marmoren des Riedler Zinken. Nach unseren Vorstellungen über schichtgebundene Scheelitvorkommen schien hier ein Hoffnungsgebiet für Scheelitfunde vorzuliegen, da in diesem Raum sämtliche Gesteinstypen altpaläozoischer Schichtfolgen einschließlich von Karbonatgesteinen vorhanden sind. Es fehlen allerdings die Grüngesteine und außerdem die Pegmatite der Bretsteinfolge. Der Einsatz einer bereits erfahrenen Arbeitsgruppe blieb hier jedoch erfolglos. Dies wird hier deswegen erwähnt, weil, wie später ausgeführt wird, hier die Grüngesteine fehlen und offenbar die Marmore dieses Raumes nicht der Bretsteingruppe angehören.

B. 1. 4. Die Areale der Bretsteingruppe (Blatt Donnersbach Ost, Oberzeiring West)

Übersicht :

Während in der zentralen Südhälfte von Blatt Donnersbach eine mächtige und tektonisch hoch herausgehobene Masse von Wölzer Glimmerschiefern vorherrscht, folgt östlich des Schöttelbachgrabens tektonisch über den Glimmerschiefermassen die Bretsteingruppe. Diese an Marmoren, Amphiboliten und Pegmatit reiche Gesteinsgruppe

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

setzt nördlich des Glattjoches im Eiskarspitz ein und zieht über den Hohenwartkamm östlich des Schöttelbaches weiter nach Südost fort.

Das gesamte Südostareal von Blatt Donnersbach und die an= schließenden Anteile von Blatt Oberzeiring sind durch diese Gesteins= gruppe charakterisiert. Die Übersichtsskizze (Fig. 3) umfaßt dieses Gesamtgebiet und enthält auch die Hinweise auf hier vorhandene Lagerstätten sowie die Zentren der reichen Scheelitfunde.

Gegenüber den westlichen Vorkommen zeigt dieser Raum der Bretsteingruppe sehr deutlich eine bedeutende Zunahme von Menge und Größe der Pegmatitkörper, sowie lokal eine reichliche Amphibolit= führung. Die Kartierung ergab weiterhin, daß die Bretsteingruppe hier in zwei, durch Glimmerschiefer voneinander getrennten tekto= nischen Horizonten vorliegt, wobei der hangende Horizont durch die Vorkommen von Bretstein und Pusterwald gegeben ist. Infolge eines im Detail nur schwer durchschaubaren Großfaltenbaues ist für den nördlichen Teil (Hohenwart-Scharnitz) eine Zuordnung zu einem oder dem anderen tektonischen Stockwerk nicht eindeutig gelungen.

Zusätzlich scheint in diesem Raum für Prospektionsarbeiten die Tatsache von Bedeutung zu sein, daß zahlreiche in Nordost streichende Störungs- und auch Faltenzonen vorhanden sind, die nachweislich die Lagerstätten dieses Gebietes beeinflußt haben. (K. METZ, 1979).

Wie schon erwähnt, stellen die Gesteinsfolgen der Bretstein= gruppe tektonische Horizonte innerhalb der nur schlecht gliederbaren Massen der Glimmerschiefer dar. Infolge gemeinsamer heftiger Faltungs- und Zerscherungstektonik lassen sich exakte Grenzen zwischen beiden Baukörpern oft nicht feststellen, da ohne Zweifel auch Glimmerschiefer der Bretsteingruppe zugezählt werden müssen (z.B. C-reiche Glimmerschiefer und lyditische Typen). Ursprüngliche Schichtfolgen sind wohl auch durch Kompetenzunterschiede der mächtigen Marmore gegenüber den Schiefern heute zerrissen.

Immerhin ergibt sich aus der Übersichtsskizze sehr klar die sprunghafte Zunahme positiver Proben gegenüber den zumeist Scheelit- sterilen Glimmerschiefer-Gebieten.

Im folgenden werden die Details der bisherigen Ergebnisse der Proben und ihre Beziehung zu den geologischen Gegebenheiten einzeln besprochen.

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

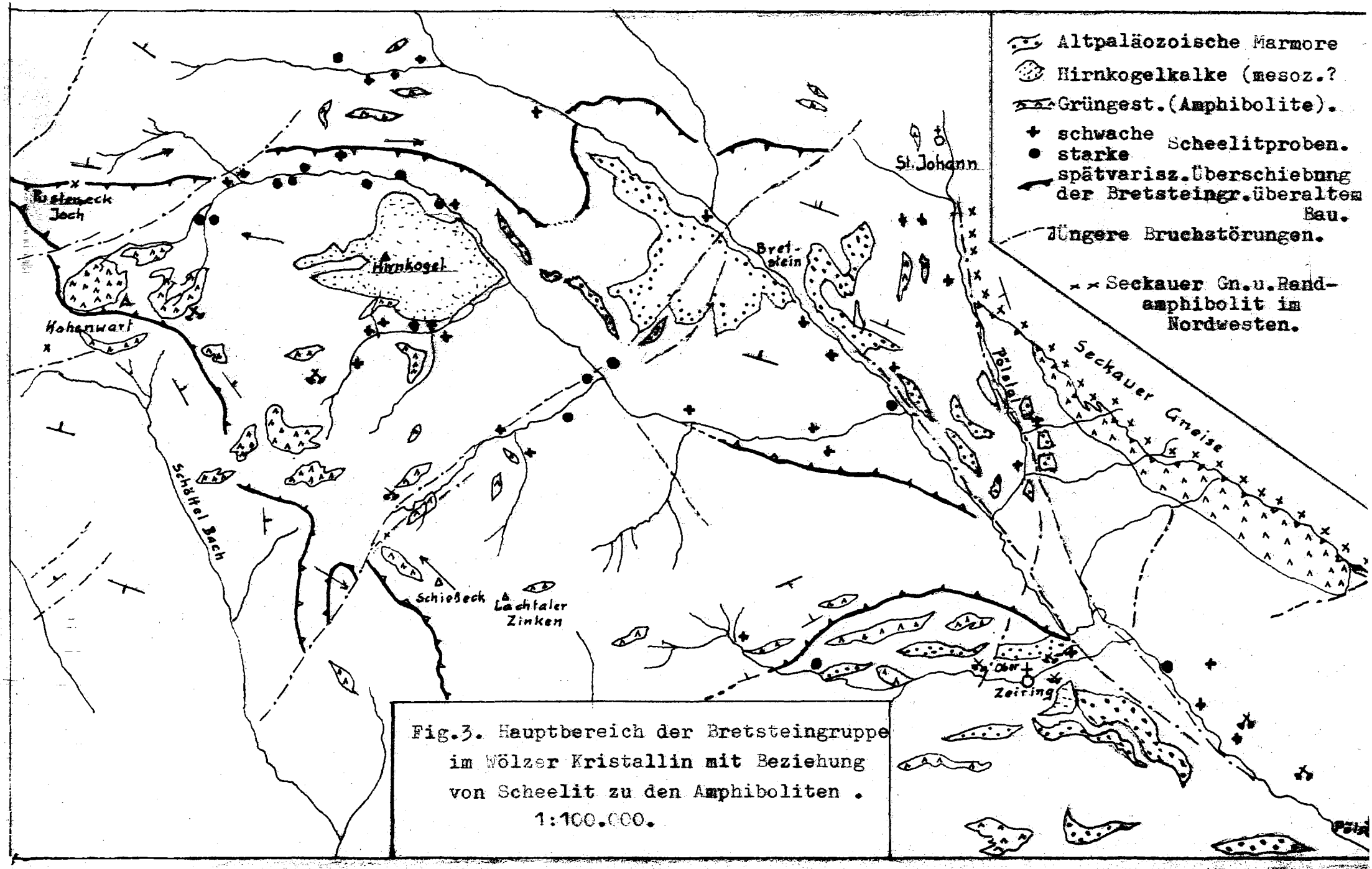


Fig.3. Hauptbereich der Bretsteingruppe im Wölzer Kristallin mit Beziehung von Scheelit zu den Amphiboliten. 1:100.000.

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark; download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

B. 1. 5. Der Bergstock des Hohenwart und der oberste Pusterwaldgraben. Die reichsten und meisten Proben stammen aus dem obersten Pusterwaldbach, dessen Zuflüsse, vor allem der vordere und hintere Pölsenbach, die an Amphibolit reichen Nordhänge des Hohenwart zwischen Pölsenjoch und Eiskarspitz ent= wässern. Der dritte, vom Nordwesten zufließende Mahralmbach ent= wässert ein Glimmerschiefergebiet, und die Beprobung ergab hier negative Werte. Somit sind, entsprechend den bisherigen Erfahrungen die genannten Amphibolite und die primär mit ihnen verbundenen Begleitgesteine (vielfach Biotit-reiche, dunkle Glimmerschiefer) die Träger des Scheelits. Zu erwähnen ist, daß dieses engere Gebiet auch mehrere alte Schürfe auf Ag haltigen Bleiglanz und Kupferkies enthält.

Der nördlich des Pusterwaldtales annähernd mit ihm parallel fließende Oberlauf des Bretsteinbaches ergab nur wenige und auch ärmere Proben. Diese treten erst bachabwärts in einer Zone auf, wo eine Nordost streichende Störungszone wieder Amphibolite in das Einzugsgebiet der Seitenbäche bringt.

Auch in der Südflanke des Hohenwart ziehen zahlreiche Amphibolit= lagen mit Pegmatiten westwärts zum Eiskarspitz. Dieser Bereich konnte wetterbedingt noch nicht beprobt werden. Doch sollten hier, besonders im Bereich der Karseen (Wildsee, Fischsee) weitere Untersuchungen in die Wege geleitet werden.

Das Kammgebiet vom Hohenwart über das Pölsenjoch gegen Südost über Stallertörl zum Hühnerkogel führt gleichfalls reichliche und ausgedehnte Amphibolitkörper, die offensichtlich Äquivalente derer des Hohenwart sind. Die Entwässerung dieses Gebietes erfolgt gegen Osten in die Quellzonen des Scharnitzbaches, wo ebenfalls über= durchschnittlich reiche Proben gefunden wurden.

Ähnliches gilt auch für den nächstsüdlichen Bach (Dittmarbach, Fuchsgraben), der direkt nach Pusterwald hinab führt.

Alle hier genannten Areale führen reichliche, oft große Pegmatit= körper und gelegentlich schwarze oft kieselige Schiefer.

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark; download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

B.1.6. Der südliche Anteil bis Oberzeiring / Schießeck.

Südlich der Scharnitz liegt im Gebiet der Plettentalalm das alte Schurfgebiet auf Gold in der gleichen Gesteinsgesellschaft der Bretsteingruppe. Doch treten hier die Amphibolite mengenmäßig in den Hintergrund, während reichlich Marmorschollen, dunkle Glimmer=schiefer und Pegmatite vorhanden sind. Im unmittelbaren Bereich der alten Goldschürfe gelangen auch Streufunde mit guter Scheelit=führung aus Bachsedimenten, und im UV-Licht konnte in feinen Klüftchen von Amphibolit und pegmatisiertem Marmor etwas Scheelit nachgewiesen werden.

Eine schwache Scheelitführung zeigen auch die Proben östlich von Pusterwald, im unteren Bretsteingraben und nordöstlich davon im Bereich des Saurüssel und Schafgraben.

Wenige Streufunde ergaben sich weiter südlich aus dem Blahbach=tal, wo die Bretsteinmarmore mit der Oberzeiringer Vererzung auch in Verbindung mit Amphibolitzügen und oft mächtigen Pegmatitschollen stehen.

Diese Marmore setzen sich nun gegen Südosten über Pöls und Judenburg fort, wobei auch durch Brüche stark zerstückelte Anteile nordöstlich der Pöls über Fohnsdorf unter das Jungtertiär=becken hineinziehen. Sie sind überall auch mit Amphiboliten ver=bunden, die wie im Pusterwalder Bereich auch hier die Träger für die Scheelitfunde nordwestlich von Pöls und von hier über den Allerheiligengraben bis nördlich Fohnsdorf sein dürften. Auch die positiven Waschergebnisse von der Ostflanke des Falkenberges südlich von Pöls gehören dieser Gruppe an. Die Untersuchungen des mächtigen Amphibolites der Westflanke des Falkenberges (Waschproben und UV-Licht) blieben allerdings ergebnislos.

B.1.7. Der Bereich nördlich der Mur von Judenburg bis Unzmarkt.

Im Höhenrücken zwischen dem Blahbachtal und dem Murtal setzt sich ein Zweig der Oberzeiringer Marmore gegen Westen fort und zeigt in seiner Begleitung alle typischen Gesteine der Bretstein=gruppe. Dies gab Veranlassung für eine Untersuchung, die an der Südseite bis Unzmarkt durchgeführt wurde. Die Waschproben ergaben eine Scheelitführung, die überall dort nachweisbar wurde, wo im Einzugsgebiet der Bäche Amphibolitzüge durchstreichen.

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

Zu erwähnen ist in diesem Bereich eine kleine Vererzung nördlich von Nußdorf bei St. Georgen mit Kupferkies, Pyrit und Hämatit.

C. Untersuchungen in der Grauwackenzone des Palten-Liesingtales.

In Analogie zu bereits bekannten schichtgebundenen Scheelit=vorkommen des Altpaläozoikums der Ostalpen schien eine Überprüfung der entsprechenden Schichtserien der Grauwackenzone angebracht zu sein. Schon 1977 wurden im Zusammenhang mit ersten Waschproben in den Ennstaler Phylliten auch in phyllitischen Profilen der Grau=wackenzone des Paltentales Versuche unternommen. Dies schien erfolg=versprechend, da gleichzeitig auch im Paläozoikum von Murau durch F. NEUBAUER erste Untersuchungen mit positiven Resultaten vorlagen.

In der Folgezeit wurden durch mehrere Mitarbeiter in der Grauwackenzone umfangreiche Beprobungen durchgeführt, wobei jeweils auf die verschiedenen Faziesbereiche in verschiedenen tektonischen Positionen geachtet wurde. Besondere Sorgfalt wurde den Grüngesteinen verschiedener Art gewidmet, da nicht allein im bekannten "Felber Tauern Typus" diese genetisch eine besondere Rolle spielen, sondern weil in allen von uns untersuchten Räumen positive Waschproben in räumlicher Beziehung zu basischen Eruptiven in mehr oder minder starker Metamorphose zu stehen schienen.

Die Abgrenzung phyllitischer Serien der Grauwackenzone zu echten Ennstaler Phylliten ist nicht zuletzt durch Aufschlußarmut der entscheidenden Lokalitäten kaum möglich und nur dort wirklich klar, wo mit den Ennstaler Phylliten auch fremde Schichtfolgen aus der Grauwackenzone auftreten. Stets zeigt sich aber dann, daß zwischen beiden Großeinheiten tektonische Grenzen vorliegen.

Die Beprobungen gingen daher in erster Linie von gering metamorphen sicher altpaläozoischen Serien der "norischen" Einheit aus (feinschichtige Grauwackenschiefer und deren Grüngesteine), um erst dann in die stärker metamorphen Phyllite der tieferen tektonischen Einheiten fortzuschreiten.

Von Beprobungen der Areale mit Gesteinsfolgen der permo-skythischen Rannachserie und der karbonischen Sedimente der unteren Grauwackendecke wurde nach den negativ verlaufenen Testproben von 1977 Abstand genommen.

Im folgenden werden die einzelnen Untersuchungsergebnisse vorgelegt

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

C.1.1. Das Gebiet westlich von Trieben und das Triebental.

Im Bereich westlich von Trieben gab das Auftreten zahlreicher Züge von Grüngesteinen in phyllitischen Schiefern mit Kalkschiefern, schwarzen Kiesel- und Tonschiefern Veranlassung zu einer Untersuchung der Bachsedimente von 7 Bächen. Nur 2 Bäche ergaben schwache Scheelit-Indikationen, die aber nur sehr beschränkten Wert haben, da die Einzugsgebiete Material aus mehreren tektonischen Einheiten und überdies aus Moränen gebracht haben dürften.

Auch das untere Triebental brachte aus den schon genannten Phylliten und Grüngesteinen keine positiven Resultate.

Im oberen Triebental, oberhalb von Wh. Brodjäger, wurden Zuflüsse, die von Nordosten einfließen, genau untersucht. Sie bringen Material der sogenannten "Schobereinheit" mit reichlich Quarziten und auch Grüngesteinen basaltischer Zusammensetzung. Das Auftreten mächtiger Züge dieser Grüngesteine veranlaßte mehrere Untersuchungsetappen bis zum Stubengraben im Südosten. Die Ergebnisse sind enttäuschend, da nur in zwei Bächen aus 6 Einzelproben zweimal je 1-2 Scheelitkörner gefunden wurden.

C.1.2. Das Gebiet des oberen Paltentales von Trieben bis zum Schoberpaß.

Der schon westlich Trieben genannte und im unteren Triebental untersuchte mächtige Phyllitzug streicht südlich des Paltentales weiter und wurde auch hier von Trieben ostwärts bis über Treglwang hinaus beprobt. Hier verliefen ebenfalls alle Versuche negativ.

Das Triebental folgt in diesem Raume einer Störung, so daß beide Talseiten geologisch nicht zusammenpassen. Die von der Nordseite der Paltentalung vom Flietzenbach bei Gaishorn ostwärts bis Treglwang herabfließenden Bäche beziehen ihr Material aus dem gering metamorphen Altpaläozoikum der "Norischen" Einheit mit Grauwackenschiefern, quarzitischen Schiefern, wenigen Zügen plattiger Kalke und Fremdschollen von Porphyroiden. Grünschiefer sind nur in kleinen tektonisch eingeschalteten Körpern vorhanden.

Diese Gesteinszüge gehören der Querstruktur von Gaishorn/Treglwang an (K.METZ, 1951) und streichen Nordnordost bis Nord/Süd.

Die hier durchgeführten Beprobungen der Bachsedimente ergaben keine Spuren von Scheelit.

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

C.1.3. Die altpaläozoischen Schieferfolgen rund um den Reiting bei Mautern, Liesingtal.

Auf der Westseite des Reitingstockes wurden mit Einbeziehung der Langen Teichen auch der Magdwiesgraben, Reitingau und mehrere Seitenbäche untersucht. Die Einzugsgebiete dieser Bäche sind die Areale mit den minder metamorphen Grauwackenschiefern in all ihren Variationen, wobei den Schiefern immer wieder Grüngesteine unterschiedlicher Zusammensetzung und Mächtigkeit eingeschaltet sind.
Auch auf der Ostseite des Kalkmassivs des Reiting bilden Grauwackenschiefer mit Grüngesteinszügen die Basis der devonischen Kalke. Recht mächtige Züge basaltischer Grüngesteine an der östlichen Kalkbasis sind seit langem bekannt und waren zunächst Ausgangspunkt der Probenahmen auf Scheelit im Bereich des Gößgrabens und seinen Seitengerinnen. Im Quellgebiet dieses Gößgrabens tauchen schon im Nordwesten der Kalkmassen neben Grauwackenschiefern auch bis etwa 300m mächtige basaltische Eruptiva mit Ignimbritlagen heraus, die noch unbekannt waren und im Zuge der Scheelitsuche gefunden wurden. Sie brachten nun auch die Klärung für größere jüngst gefundene geomagnetische Anomalien, die sich mit den gut aufgeschlossenen Massen im Quellgebiet des Gößgrabens zu einem Nordost streichenden Zug zusammenschließen lassen.
Hinsichtlich der Scheelitsuche ergaben die Proben nur bei drei von ihnen ein enttäuschendes schwach positives Ergebnis.
Auch in dem hier beschriebenen Gesamtgebiet wurden in 48 Bachläufen nur 13 Proben mit je 1-4 Scheelitkörnern gefunden!

C.1.4. Resultate der Scheelitprospektion in der steirischen Grauwackenzone.

Die Beprobungen des Berglandes um das Palten-Liesingtal verliefen durchaus negativ. Aus den devonischen alten Schieferserien wurden überhaupt keine Spuren von Scheelit gefunden, und die auch chemisch als basaltisch nachgewiesenen Grüngesteine dieser Serien erbrachten nur enttäuschende, weit unter dem Stand der Wölzer Grüngesteine liegende Resultate.
Damit steht das Altpaläozoikum der Grauwackenzone des Untersuchten Raumes in einem auffallenden Gegensatz zu den gleichaltrigen Serien der Wölzer Tauern und des Murau-Neumarkter Paläozoikums.

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark; download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

D. Der Untersuchungsraum im Bereich des Murtales westlich von Unzmarkt.

Im Bereich Unzmarkt/Scheifling ist die normale geologische Fortsetzung der östlichen Gesteinszüge durch eine bedeutende Bruch- und Verschiebungszone unterbrochen. Westlich dieser Zone folgen zwei durchaus neue geologische Einheiten : Das Paläozoikum von Murau/Neumarkt südlich der Mur und das Paläozoikum u. Kristallin von Oberwölz/Schöder nördlich der Mur.

Die altpaläozoischen Schichtfolgen südlich der Mur wurden versuchsweise durch Testproben mit Bachsedimenten schon 1977 untersucht, wobei sich hier auffallend günstige Resultate ergaben, die in starkem Gegensatz zu den negativen Ergebnissen gleichaltriger Schichten der Grauwackenzone stehen.

Die zu gleicher Zeit im Gange befindlichen stratigraphisch-tektonischen Forschungen durch Dr. F. NEUBAUER zeitigten wertvolle Neuerkenntnisse hinsichtlich der Existenz von mindest drei verschiedenen Fazies des Altpaläozoikums, die miteinander in kompliziertem tektonischen Verband stehen. Sie unterscheiden sich deutlich von den Schichtfolgen der Grauwackenzone, lassen sich jedoch südwärts in die Gurktaler Alpen und in die Neumarkter Gegend verfolgen.

Damit war für die unterschiedliche Scheelitführung gegenüber der Grauwackenzone eine gut gesicherte Begründung gegeben, die zu einer Weiterführung der Scheelitsuche veranlaßte.

Im Gebiet nördlich der Mur liegen im Einzugsbereich des Wölzertales ausgedehnte paläozoische Schichtfolgen vor, die vor allem von A. THURNER 1960 und jüngst von G. NIEDERL (noch unpubliziert) bearbeitet wurden. Die Gesteine sind vor allem auf der Nordseite des Wölzertales stärker metamorph als bei Murau, sie führen Granat und Biotit, sowie Amphibolite. Durch diese Metamorphose und starke tektonische Bewegungen sind die als Altpaläozoikum erkennbaren Gesteinszüge von dem nördlich folgenden und steil.südfallenden Wölzer Glimmerschiefer nicht exakt zu trennen.

Die folgende Einzeldarstellung behandelt demnach vorwiegend die Areale des Altpaläozoikums auf der Basis der vor allem von F. NEUBAUER erarbeiteten Neuerkenntnisse.

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark; download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

D.1. Paläozoikum südlich der Mur.
(Murau - Neumarkt - St.Blasen, Testproben aus dem Metnitztal)

Aus der in weiten Gebieten des hier behandelten Raumes verbreiteten bescheidenen Scheelitführung läßt sich auf der Basis der geologischen Ergebnisse von F. NEUBAUER schließen, daß diese im wesentlichen an das tiefere tektonische Stockwerk des Murauer Paläozoikums (Murauer Teildecke bezw. Murauer Kalkphyllitserie) gebunden ist. Die Scheelitführung, die dieser Serie zugewiesen werden kann, läßt sich von der Westseite des Paalgrabens bis in das Gebiet östlich von Neumarkt verfolgen.

Dagegen führen die Bäche aus der dem höheren tektonischen Stockwerk entstammenden Metadiabasserie keinen Scheelit, bis auf ein einziges Korn aus dem hinteren Lorenzer Graben (westlicher Blattrand von Murau, 159).

Es ist zu erwähnen, daß die Proben im gesamten Gebiet mit äußerster Vorsicht genommen und bewertet wurden, da weit verbreitet hochliegende Moränen, Terrassenschotter und andere Alluvionen ebenfalls Scheelit führen könnten. Daher wurden mehrere Proben solcher Ablagerungen im Einzugsbereich des Reichenauer Baches (Nordostseite des Kreischberges) und von St. Lambrecht untersucht. Sie erbrachten jedoch keinerlei Scheelitspuren, wodurch zumindest für diesen Bereich ein solcher Lieferant vermutlich ausgeschlossen werden kann.

Eine vergleichsweise starke Scheelitführung ergab sich südlich von Frojach, wo aus dem Sauraubach und dem oberen Haselbach einige reiche Proben stammen. Neben bläulich fluoreszierenden Körnern finden sich hier zahlreiche eher weißlich fluoreszierende, was auf einen Powellitgehalt hindeuten könnte. Um der Herkunft dieser Scheelitführung nachzugehen, wurden die wenigen Aufschlüsse dieses Gebietes unter dem hangenden Marmorkomplex im Einzugsbereich beider Bäche mit der UV-Lampe abgeleuchtet, was jedoch ergebnislos blieb. Es handelt sich dabei um feinkörnige Glimmerschiefer, die einen geringmächtigen Grüngesteinshorizont und nahe der Untergrenze des Marmors brandig verwitternde Schwarzschiefer enthalten.

Ein ähnliches Bild zeichnet sich südlich davon im Einzugsgebiet des St. Blasener Baches, wie auch im Thayabach ab. Die nördlichen Zuflüsse des St. Blasener Baches scheinen dagegen keinen Scheelit zu führen.

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark; download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

Nun liegt nahe dem Talboden bei St.Blasen eine alte Arsenkieslagerstätte, über die wir aus der Literatur (CZERMAK & SCHADLER 1933, A. THURNER 1958) einiges wissen. Die Überlegung hinsichtlich eines genetischen Zusammenhanges mit der hier immerhin stärkeren Scheelitführung liegt nahe.

Reste des Bergbaues (verwachsene Halden, Pingen) liegen im Streichen dunkler Phyllite aufgefädelt, welche von geringmächtigen Kieselschiefer- und Grüngesteinslagen und im Liegenden von gelblichen Kalzit- und Dolomitmarmoren begleitet werden. Dies entspricht einer altpaläozoischen Gesteinsgemeinschaft, in der weit verbreitet auch sulfidische schwache Vererzungen vorkommen.

Leider konnten im Bereich der alten Lagerstätte auch jetzt keine Erzspuren mehr aufgefunden werden, und auch eine nächtliche Überprüfung mit UV-Licht im Anstehenden über den Halden blieb erfolglos. Überdies ist das Gebiet ziemlich schlecht aufgeschlossen. Bedauerlicherweise sind auch die im Stift St.Lambrecht aufbewahrten Erzproben zur Zeit infolge Renovierungsarbeiten unzugänglich.

Eine stärkere Scheelitführung wurde weiterhin im Einzugs= bereich des Pöllauer Baches südwestlich von Neumarkt festgestellt, wobei der Gesteinsbestand im wesentlichen dem von St.Blasen ähnelt. Auffallend und erwähnenswert ist hier auch das Vorkommen heller Quarzite.

Auch in der streichenden Fortsetzung dieser Gesteinsgemeinschaft finden sich südöstlich von Neumarkt geringe Scheelitspuren. Auch hier lassen die natürlichen Aufschlüsse durch Überdeckung von Moränen und Schotter viel zu wünschen übrig.

Anhangweise seien hier die Ergebnisse einer Testprobenreihe im Metnitztal angeschlossen, da hier von 11 Probestellen drei stärkere und zwei schwache Scheelit-Indikationen gefunden wurden. Von Interesse sind vor allem zwei Proben von der Mündung des Wöberingbaches und des nächst östlichen Baches in den Oberlauf des Metnitzbaches. Das Einzugsgebiet aus dem nordwestlichen und nördlichen Gehänge wird aus Graphitphylliten und Grüngesteinen auf= gebaut, welche die südliche Fortsetzung der Murauer Kalkphyllit= serie darstellen. Etwas weiter östlich dieses Gebietes sind Arsenkiesvorkommen in Diabaslagen von A. THURNER 1951 namhaft gemacht worden (südlich Wasserofen, im Südwesten von St.Lambrecht).

Ganz im Westen des bearbeiteten Gebietes (Turrachgraben) scheinen zwei fündige Proben im Unterlauf des Turrachbaches eine andere Herkunft zu haben, als es bei den zuvor besprochenen

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

Gebieten der Fall war. Die bis in den hohen Oberlauf der Turrach genommenen Proben blieben ausnahmslos negativ. Da deren Einzugsgebiet im Bereich der Eisenhutschiefer liegt, scheinen diese scheelitfrei zu sein. Es ist aber anzunehmen, daß die positiven Proben aus dem Unterlauf ihren Ursprung in den Glimmerschiefer/Amphibolitarealen des Bundschuhkristallins haben. Weitere wünschenswerte Untersuchungen fehlen hier noch. Doch mag in diesem Zusammenhang an die alten Bergbaue bei Ramingstein erinnert sein.

Daß diese Auffassung berechtigt ist, erweist sich aus dem Umstand, daß auf beiden Seiten der Mur zwischen Kendlbruck und Ramingstein die an Amphiboliten reichen Glimmerschiefer anstehen und vergleichsweise reiche Scheelitproben gebracht haben.

D.2. Altpaläozoikum und Kristallin nördlich der Mur (Wölzer Tal, Oberwölz, St.Peter am Kammersberg).

Unter der Masse des Pleschaitzkalkes liegen südlich des Wölzertales mehr/minder phyllitische dunkle Glimmerschiefer (THURNERs kohlenstoffreiche Glimmerschiefer), mit denen auch schwarze Kieselschiefer und gelegentlich auch Schuppen von Amphiboliten verbunden sind. Die Gesteinsfolge entspricht weitgehend der südlich der Mur, ist aber stärker metamorph als diese. Es ist bezeichnend, daß an beide bekannte Amphibolitvorkommen dieser Folge auch recht gute Scheelitproben gebunden sind. Die eine liegt im Hinterburggraben am Westende der geschlossenen Kalkmasse des Pleschaitz, die andere etwa 2,5 km südöstlich von St.Peter am Kammersberg.

Südwestlich von St.Peter am Kammersberg enthalten die genannten Glimmerschiefer zahlreiche Marmorzüge und in dieser Gesteinsgruppe haben mehrere Schürfe auf Pyrit (und Kupferkies ?) bestanden.

Im Bereiche des Wölzertales und nördlich davon setzen die gleichen altpaläozoischen Schichtfolgen mit recht komplizierter Tektonik bis über Schiltern hinaus fort. Die Gesteine sind hier zunehmend höher metamorph und führen zwei petrographisch etwas unterschiedliche Amphibolitzüge, aus denen zweifellos auch die beiden guten Proben westlich der Stadt Oberwölz stammen. Die Probe östlich von Schiltern (siehe Blatt Neumarkt, 160) kann nur bedingt auf den Amphibolitzug an der Basis des Birker Bühels bezogen werden.

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark; download unter https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

Die Glimmerschiefermassen, die vom Norden her unter die er= wähnten altpaläozoischen Schichtfolgen untersinken, sind schlecht aufgeschlossen und überdies stark durch junge Schuttmassen verdeckt. Die Herkunft der wenigen und stets schwachen Scheelit-Indikationen dieses Raumes muß daher als unsicher und vielleicht auch als fraglich bezeichnet werden.

Bemerkenswert in diesen Glimmerschiefern, die wir als Aquivalente der Wölzer Glimmerschiefer des Ostens ansehen müssen, ist das reichliche Auftreten von Pegmatiten, was im Osten auf die schon beschriebene Bretsteingruppe beschränkt ist.

D.3. Die westliche Fortsetzung des Kristallins.

Die störungsbedingte Talung, die von St.Peter am Kammersberg über Schöder westwärts zieht, trennt die steil südwärts fallenden mächtigen Glimmerschiefer der Tauern gegen Süden von etwas anders gearteten und flacher liegenden Glimmerschiefern mit zahlreichen Marmoreinschaltungen (Wadschober nach A. THURNER).

Unter den nördlichen, an Amphiboliten sehr reichen Glimmer= schiefern liegen Gneise verschiedener Art, die in die Schladminger Tauern geleiten. Trotz der reichen Amphibolitführung sind die hier genommenen Proben auffallend arm an Scheelit, was festzuhalten ist, da die offenbar gleichen Glimmerschiefer-Amphibolitzüge in der unteren Turrach und zwischen Kendlbruck und Ramingstein reiche Proben geliefert haben.

Dies widerspricht allen bisherigen Erfahrungen und dürfte mit der Schwierigkeit einwandfreier Probenahme in den glazial stark überstreuten Talböden in Zusammenhang stehen.

Systematische Untersuchungen in den Gneiskörpern dieses Gebietes konnten nicht durchgeführt werden. Das Ableuchten von im geologischen Institut, Graz verwahrten Handstücken aus der Aufsammlung von A. THURNER brachte jedoch den Nachweis von Scheelit aus einem Orthogneis vom "Bischofloch", wahrscheinlich eine Lamelle nördlich des Bockleiteneck, Südostabfall des Preber,(A. THURNER, 1976).

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark; download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

E. Zusammenfassung und Resultate.

E.1. Kurzfassung und Schlußfolgerungen aus den Bearbeitungsgebieten.

E.1.1.

Der Gesamtbereich der Ennstaler Phyllite erbrachte durchaus enttäuschende Resultate, obwohl hier auf der Basis der anstehenden Funde auf dem Fastenberg bei Schladming in drei Etappen besonders sorgfältige Untersuchungen durchgeführt wurden.

Das Vorkommen "Fastenberg" scheint in einem genetischen Zusammenhang mit einem diffus verteilten Arsengehalt zu stehen, wobei eine Bindung des Scheelits an den hier vorhandenen Grüngesteinszug und seine unmittelbaren Begleitgesteine besteht. Eine Fortsetzung im Streichen konnte jedoch nach keiner Richtung erkannt werden.

Aus dem geschilderten tektonischen Bau ergibt sich, daß man kaum an eine kontinuierliche und schichtgebundene Fortsetzung allenfalls reicherer Einzelfunde wird denken können, wodurch auch die wirtschaftlichen Chancen auf ein Minimum herabsinken.

E.1.2.

Wie schon unter C vermerkt wurde, sind jene Züge der nördlichen Grauwackenzone, die sich in der Fazies der "Norischen Einheit" in das Ennstal fortsetzen, von den Ennstaler Phylliten durch eine deutliche tektonische Bewegungsbahn getrennt. Auch das Maß der Metamorphose und der internen Durchbewegung ist in den Grauwackenzügen bedeutend geringer als in den liegenden Ennstaler Phylliten.

Bei der Überprüfung auf den Scheelitgehalt wurden daher sowohl die nur gering phyllitischen Anteile der oberen Norischen Einheit, wie auch die reinen Phyllite mit Anzeichen höher temperierter Kristallisationsbedingungen in die Untersuchungen einbezogen. Schwerpunkte der Untersuchungen waren im Paltental die höher metamorphen Gesteinszüge und rings um die devonischen Kalke des Reiting-Gößeckstockes die Basis mit ordovicisch-silurischen Schiefern und deren Grüngesteine.

Von der Erwartung ausgehend, schichtgebundene Scheelitkonzentrationen im Altpaläozoikum zu finden, wurden besonders die mit Grüngesteinen verbundenen Gesteinszüge eingehend untersucht.

Die absolut negativen Ergebnisse in der Grauwackenzone dürften also der Meinung einer Scheelit-Sterilität im Oberostalpin (HÖLL) rechtgeben.

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

E.1.3.

Die südlich an die Ennstaler Phyllite anschließenden Glimmerschiefer des Wölzer Kristallins einschließlich der dazwischen liegenden tektonischen Schuppenzone ergaben in den reinen Glimmerschiefern aller Varietäten die gleichen für wirtschaftliche Aspekte negativen Resultate.

Von einigem Interesse können hier ausschließlich die Grüngesteine (Grünschiefertypen und Amphibolite) werden, da sämtliche reicheren Funde aus den Einzugsgebieten mit diesen stammen. Dies ergab sich übereinstimmend auf den Kartenblättern Schladming und Gröbming (Beilagen 1 und 2) und wird besonders eindringlich sichtbar im Verbreitungsgebiet der Bretsteingruppe auf den Blättern Donnersbach und Oberzeiring (Beilagen 3 und 4). Hier herrschen die schärfsten Gegensätze reicher Funde aus Amphibolitgebieten gegenüber den fast sterilen Glimmerschiefern. Außerdem muß hier auf die hohe Zahl großer und kleiner Mineralvorkommen hingewiesen werden.

E.1.4.

Auch in der Fortsetzung der Bretsteingruppe zwischen Judenburg und Unzmarkt konnte eine, wenn auch bescheidenere Scheelitführung aus den Bächen mit Amphibolit führenden Einzugsgebieten festgestellt werden.

E.1.5.

Das mehr oder minder phyllitisch metamorphe Altpaläozoikum der Räume Murau-Neumarkt und südwärts bis in das Metnitztal ergab zum Unterschied von den etwa gleich alten Ennstaler Phylliten und der Grauwackenzone mit der Fazies der "Norischen Einheit" verhältnismäßig viele positive und etwa südlich von Frojach sogar reiche Funde von Scheelit. Diese Funde konzentrieren sich auf die tieferen Teildecken des Paläozoikums, während die Gesteine der höheren Einheit (Metadiabase und Begleiter) praktisch steril blieben.

Diese tieferen Teildecken führen auch eine andere Fazies vom Ordovicium bis in das Devon, als die höhere Einheit von Murau und der nördlichen Grauwackenzone.

Die reichsten Funde stammen aus dem Bergland südlich von Frojach (östlich Murau) bis St.Blasen (alte Arsenkieslagerstätte).

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark download unter https://www.gmld.at/Jahrberichte.html www.zobodat.at

Auch die nördlich der Mur gelegenen altpaläozoischen Vorkommen (Wölzertal - St.Peter am Kammersberg) lieferten verstreut einige gute Scheelitproben. Dieses Paläozoikum ist höher metamorph und tektonisch voll in das Wölzer Kristallin als dessen höchste Gruppe integriert und erinnert in manchem an die Bretsteingruppe.

Hier, wie auch südlich der Mur ist die Bindung von Scheelit an die in den Sedimenten eingestreuten diabasischen Grüngesteine zumindest sehr wahrscheinlich.

E.2. Resultate, Schlußfolgerungen.

E.2.1. Ennstaler Phyllite und Grauwackenzone.

Wie in den Einzeldarstellungen gezeigt und auch begründet werden konnte, müssen sowohl der Zug der Ennstaler Phyllite, wie auch das Altpaläozoikum der "Norischen Einheit" vom Ennstal bis in den Raum von Trofajach als Hoffnungsgebiete für Scheelit ausgeklammert werden.

E.2.2. Das Areal von Oberwölz-Murau-Neumarkt.

Dieses altpaläozoische Gebiet enthält bis in die nördlichen Gurktaler Alpen in seinen tektonisch tieferen Teildecken mehrere Scheelitkonzentrationen. Dagegen ist die tektonisch höchste Einheit mit der Metadiabasserie steril geblieben.

Dieser Unterschied ist genetisch auch mit der besonderen Fazies=entwicklung der tieferen Deckeneinheiten verbunden, die nicht nur von der Metadiabasserie, sondern auch von der Fazies der Grauwacken=zone abweicht. Es zeigen sich jedoch Beziehungen zum Altpaläozoikum der ebenfalls Scheelit führenden Arltäler und Mittelkärnten (z.B. Südliche Saualpe nach F. NEUBAUER). Dies ist für die Planung weiterer Scheelit-Prospektion besonders wichtig.
Die bisherigen Funde im Murau-Neumarkter Gebiet erlauben folgende Beurteilung :

Die von NEUBAUER gefundene stärkste Konzentration guter Scheelit=proben liegt im Raum von Frojach und bei St.Blasen. Es handelt sich dabei um schichtgebundene Typen, die wahrscheinlich in genetischem Zusammenhang mit den Arsenvorkommen von St.Blasen stehen. Auch diese und weitere kleine Vorkommen (As, Pb, Zn) gehören horizont-gebundenen Vererzungen im Zusammenhang mit diabasischen Grün=gesteinszügen an.

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

Im Gesamtgebiet weit verbreitete schlechte Aufschlüsse verhinderten die Verfolgung entscheidender Schichtglieder im Gelände (basische Grüngesteinszüge und Dolomite, karbonatführende Quarzite, Schwarzschiefer und Lydite). Auch die positiven Proben des Raumes Kreischberg und Kramerkogel (bei St.Ruprecht westlich von Murau) konnten nur unzureichend verfolgt werden. Wie die Beilagen 7 und 8 zeigen, ist die Scheelitführung dieses Raumes weit verbreitet. Sie ist ausschließlich an die genannten tieferen tektonischen Einheiten gebunden.

Infolge der genannten Unvollständigkeit der bisherigen Funde scheint eine Prospektion auf geochemische Anomalien auf der Basis der bisherigen Erkenntnisse und mit Berücksichtigung auf die genannten Leitgesteine sinnvoll zu sein.

E.2.3. Das Wölzer Kristallin (siehe Beilagen 1-3)

besteht zum größten Teil aus den mächtigen Glimmerschiefern verschiedener Varietäten, die für sich allein keine positiven Resultate durch die Untersuchung von Bachsedimenten geliefert haben. Nur aus den Einzugsgebieten mit Grüngesteinen (vorwiegend Amphiboliten) ergaben sich lokal beschränkt positive Proben.

Besonders deutlich zeigt sich dies im Bereich von Blatt Donnersbach (Beilage 3), wo die Bindung gehäufter positiver Proben an die Amphibolite eindeutig erwiesen ist, die hier der Bretsteingruppe angehören.

Gegenüber der extremen Scheelitarmut der umgebenden Glimmer= schiefermassen fällt in der Bretsteingruppe die Häufung oft reicher Scheeliproben besonders auf. Dies mag nicht allein in den zahlreichen Amphibolitzügen liegen, sondern auch in den sie begleitenden Sedimenten, denen wir heute aus lithofaziellen Gründen ein alt= paläozoisches Alter zusprechen müssen. Weiterhin ist diese Gruppe durch häufige Erzvorkommen und die Existenz von Pegmatitschwärmen besonders gekennzeichnet. Wenn der primäre Typus der Scheelit= konzentration auch dem horizontgebundenen angehört, so gibt es doch Indikationen dafür, daß unter dem Einfluß thermisch bedingter Umwandlung der Gesteine auch Rekristallisationen des Scheelits stattgefunden haben.

Nach bisherigen Ergebnissen scheinen die stärksten Scheelit-Konzentrationen im Gebiet von Pusterwald und Bretstein zu liegen. Es liegen jedoch auch in der Fortsetzung pegmatitreicher Marmore und Amphibolite von Oberzeiring/Pöls bis Unzmarkt positive Proben vor.

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

Somit erscheint das Gebiet dieser Bretsteingruppe, sofern es uns in entsprechender Erhaltung überkommen ist, von geologischer Sicht aus als ein für wirtschaftliche Interessen besonders geeignetes Areal zu sein.

Konkret ergibt sich aus den gebrachten Argumenten die Notwendigkeit weiterer geochemischer Erkundung, die sich einerseits auf die entsprechenden Gesteinszüge und anderseits auf die Gebiete mit bekannten Erzkonzentrationen stützt. Da in diesen Gebieten auch Beziehungen vor allem zu Nordost streichenden Störungen immer wieder erkannt werden konnten, sollten auch diese in die Erwägungen für weitere Prospektion einbezogen werden.

E.2.4. Das Kristallin beiderseits der Mur westlich von Murau.

Wie schon dargelegt wurde, dürfen die Kristallinareale westlich von Murau-Schöder hinsichtlich ihres Scheelitgehaltes auf der Basis von Bachsediment-Untersuchungen keineswegs als untersucht gelten. Die dem südlichen Rahmen der Niederen Tauern angehörigen Serien von Glimmerschiefern mit Amphiboliten, Marmorbändern und Paragneisen stehen in engem Kristallisationsverband mit den liegenden Granitgneisen und Migmatiten der Schladminger Tauern und dürften auch Äquivalente der Bretsteinserie des Ostens enthalten.

Dieses Kristallin nördlich der Mur bis zum Hauptkamm der Schladminger Tauern und im Westen bis über die Lesacher Zone hinausgehend, bedarf weiterer Untersuchungen, wobei zu beachten sein wird, daß es im Nordwesten in direktem Verband mit dem Lagerstättenbezirk des Gigler- und Zinkwandgebietes steht.

Südlich der Mur haben die an Amphiboliten reichen Glimmerschiefe des "Bundschuhkristallins" bereits gute Scheelitproben von Turrach und westlich davon geliefert, so daß in Anwendung bisheriger Erfahrungen und mit Bedacht auf die alten Lagerstätten von Ramingstein weitere Untersuchungen und geochemische Prospektion durchgeführt werden sollten.

IV. Literaturübersicht.

P. BECK-MANNAGETTA, Übersicht über die östlichen Gurktaler Alpen, Jahrb.Geol.B.A., Bd. 102, Wien 1959.

CZERMAK, F. & SCHADLER, I., Vorkommen des Elementes Arsen in den Ostalpen, Min.Petr.Mitt. 44, Leipzig 1933.

DAURER, A. & SCHÖNLAUB, H.P., Anm.zur Basis der Nördlichen Grauwackenzone, Mitt.Österr.Geol.Ges. 69 (1976), Wien 1978.

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.geologie.ac.at/ www.zobodat.at

DIEBER K.: Die Geologie des Gebietes um Donnersbachwald, Unveröff.Diss.Univ.Graz. Graz 1971.

FLAJS G. & SCHÖNLAUB H.P.:Die biostratigraphische Gliederung des Altpaläozoikums am Polster bei Eisenerz.- Verh.Geol.B.A. 1976,WIEN 1976.

FRIEDRICH O.M.:Zur Vererzung um Pusterwald. - Mitt.Abt.Miner. Landesmuseum Joanneum 1954,H 2,Graz 1954.

-"- Monographie der Erzlagerstätten bei Schladming,Teil III, Arch.f.Lagerstättenforschg..Ostalpen,15, Leoben 1975.

HADITSCH J.G.,Der Arsenkiesgang im oberen Kothgraben (Stubalpe),Mitt. Abt.Miner.Landesmus.Joanneum,1 , Graz 1964.

-"- Das Pb-Cu-Erzvorkommen Zinkenkogel i.d.Pölsen.-Archiv f.Lagerstättenforschg,Ostalpen, Bd 4, Leoben 1966.

-"- Monographie der Zeiringer Lagerstätten.- Archiv f. Lgst.forschg,Ostalpen, Bd 6,Leoben 1967.

HÖLL R. Die Scheelitlagerstätte Felbertal und der Vergleich mit anderen Scheelitvorkommen in den Ostalpen.-Bayer.Akad. Wiss.m.n.Kl.N.F. 157 A,München 1975.

-"- Early paleozoic ore deposits of the Sb-Hg-W Formation in the Eastern Alps and their genetic interpretation.- In KLEMM & SCHNEIDER:Time-and stratobound ore deposits, pp.169-198,Springer,Berlin 1978.

Jarlowsky W. Die Cu-Erzgänge von Flatschach bei Knittelfeld.-Archiv f.Lgst.forschg.Ostalpen,Bd 2,Leoben 1964.

MAUCHER A. Die Antimon-Wolfram-Quecksilber-Formation und ihre Beziehungen zu Magmatismus und Geotektonik -Freiberger Forschungsh.,C 186,Freiberg 1965.

METZ K. Die stratigraphische und tektonische Baugeschichte der steirischen Grauwackenzone.-Mitt.Geol.Ges.Wien,Bd 44, Wien 1953. c.lit.

-"- Geologische Kartenblätter; (Österr.Karte 1:50.000):
Blätter Oberzeiring/Kalwang (130,131) Geo.B.A. Wien, 1967.
Blatt Donnersbach(129),mit Erl.im Druck, Geol.B.A. Wien 1980.
Blatt Gröbming(128),zum Druck vorbereitet.

-"- Der geologische Bau der Wölzer Tauern,Mitt.Nat.wiss. Verein,Steiermark,106,Graz 1976.c.lit.

-"- Bruchsysteme und Westbewegungen in den östlichen Zentralalpen.- Mitt.Österr.Geol.Ges.,Bd 69,Wien,1978. c.lit.

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

NEUBAUER F. Die Gliederung des Altpaläozoikums südlich und westli ch von Murau(Steiermark-Kärnten).- Jahrb.Geol.B.A.,Bd 122, Wien 1979.

-"- Unveröffentlichte Berichte über den erweiterten Raum (Neumarkt,Metnitz)mit Bezug auf Scheelitführung etc.

PFEFFER W.,&SCHÜSSLER F. Geolog.Kartierung und Prospektion auf Uran und Scheelit in den nördlichen Schladminger Tauern. Mitt.Abt.Geol.Paläont.Bergb.Ladenmus.Joanneum,38, Graz 1977.

Ploteny P. Geologie des Gebietes zwischen Neumarkt und dem Zirbitzkogel,Unveröff.Diss.Univ.Graz. Graz 1956.

POSTL W . Die Sekundärparagenese vom Arsenkiesgang im Kothgraben, Stubalpe.- Mitt.Miner.Abt.Landesmus.Joanneum,45,Graz 1977

SCHÖNLAUB H.P. Das Paläozoikum in Österreich, Abh.Geol.B.A.Wien,33, Wien 1979.

-"- ,& ZEZULA G. ,Silur-Conodonten aus einer Phyllonitzone im Muralpen-Kristallin(Lungau,Salzbg).-Verh.Geol.B.A. Wien 1975.

-"- FLAJS G.&SCHARBERT S. , Zur Frage der Herkunft der nördl.Grauwackenzone(Eisenerzer Alpen),Diskussionsbeitrag,Exk.führer,26-28,Geol.B.A.,Wien 1977.

THURNER A. :Über lagerstättenkundliche Aufnahmen im Gebiet von Pusterwald und St.Lambrecht,Stmk.- Verh.Geol.B.A. H.2, Wien 1951.

-"- Die Geologie des Erzfeldes westlich Pusterwald ob Judenburg. - Jahrb.Geol.B.A., 98,Wien 1955

-"- Geologische Karte,Blatt Stadl - Murau (158,159 der Österr.Karte 1:50.000) mit Erläuterungen,Geol.B.A., Wien. Wien 1958.

-"- Geologie der Niederen Tauern,Südabfälle vom Preber bis Oberwölz. - Mitt.Abt.Miner.Landesmuseum Joanneum,43, Graz 1976.

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

1980-004

Österreichische Karte 1:50000

Beilage 8

160 NEUMARKT in Steiermark

130 Oberzeiring

186 Sankt Veit an der Glan

1 : 50000 (1 cm ≙ 500 m)

Herausgegeben vom Bundesamt für Eich- u. Vermessungswesen (Landesaufnahme) in Wien

Aufgenommen: 1943, 1954 – 1956
Vollständige Kartenrevision: 1966
Einzelne Nachträge: 1971

Nachdruck und Vervielfältigung jeder Art, auch einzelner Teile, sowie die Anfertigung von Vergrößerungen oder Verkleinerungen sind verboten und werden gerichtlich auf Grund der Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes geahndet.

Kirche
Kapelle
Kloster
Friedhof
Häuser (Wohnhäuser, Heustadel u. dgl.)
Schloß, kleines Schloß, Ruine
Hotel, Motel, Wirtshaus, Schutzhaus
Forsthaus, Forstamt (Schutzhütte)
Jagdhaus, Jagdhütte, Jägerhaus
Almwirtschaft
Fabrik (mit Schlot)
Kraftwerk
Umspannwerk, Umspannanlage
Hochspannungsleitung
Radioanlage (Funkturm, Fernsehturm)
Bergwerk, Hochofen
Öl- od. Erdgassonde, Öl- od. Gasbehälter
Kleine Mühle, weithin sichtbarer hoher Silo

Ziegelwerk, Ziegelei
Ziegelofen, Kalkofen
Steinbruch
Schotter- oder Sandgrube, Lehmgrube
Höhle, Schlund
Einfriedungen, Kalmauer u. dgl.
Bildstock
Bildbaum
Kreuz, Marterl
Denkmal
Wegweiser
Campingplatz
Skisprungschanze
Warte, Aussichtsturm

Österreichische Staatsgrenze
Sonstige Staatsgrenzen
Landesgrenze
Verwaltungsbezirksgrenze
Gemeindegrenze
Grenzzeichen mit Nummer
Kreuze als Grenzzeichen in Felsblöcken oder -boden eingemeißelt

Normalspur Eisenbahn eingleisig / mehrgleisig
Schmalspurbahn u. Schrägaufzug
Straßenbahn
Seilschwebebahn für Personen
Seilschwebebahn für Material
Sessel lift, Schlepplift (Skilift)
Aufzugbahn mit Parkplatz
Aufzugbahn im Bau
Straße 1 Ordnung, Mindestbreite 5.5 m
Straße 2 Ordnung, Mindestbreite 4.0 m
Straße 3 Ordnung, Mindestbreite 2.3 m
Fahrweg
Karrenweg
Fußweg, breit
Fußweg
Kilometerzeiger
Haltestelle

Böschungsmaßstab für 20 m Schichten

100 m Schichtenlinie
20 m Schichtenlinie
10 m Schichtenlinie
5 m Schichtenlinie

482.6 Nivellementpunkt des B.A.f.E.u.V.W.
1559 Trigonometrischer Punkt
2.728 Kirche als trigonom. Punkt
517 Kapelle, Warte u. dgl. als trig. Punkt
+1780 Höhenpunkt der Landesaufnahme
Örtlicher Höhenunterschied

Baum, einzelstehend
Gärten
Wald mit Kampfwald
Legföhren (Latschen) u. Krummerlen
Gestrüpp u. Gebüsch
Gebüsch, einzelstehend
Weingarten, Hopfengarten
Nasser Boden
Sumpf, Moorboden, Rohrwuchs
Torfstich mit Torftrockenhütten

Damm
Graben
Staumauer, Talsperre
Quelle, Brunnen
Wasserturm, Reservoir, Wasserschloß
Oberirdische / Unterirdische Wasserleitung, Druckstollen
Fluß
Bach
Kanal
Kleiner Kanal, Wassergraben
Wildbach

Richtung des Wasserlaufes
Wildbachverbauung, Sandkasten
Wasserfall
Schleuse, Wehr
Sandbank
Buhne
Eisenbahn- u. Straßenbrücke
Eisenbahnbrücke mit Fußgängerverkehr
Eisenbahnbrücke ohne Joche und Pfeiler
Straßenbrücke ohne Joche und Pfeiler
Rollfähre
Überfuhr
Durchläßl. Steg

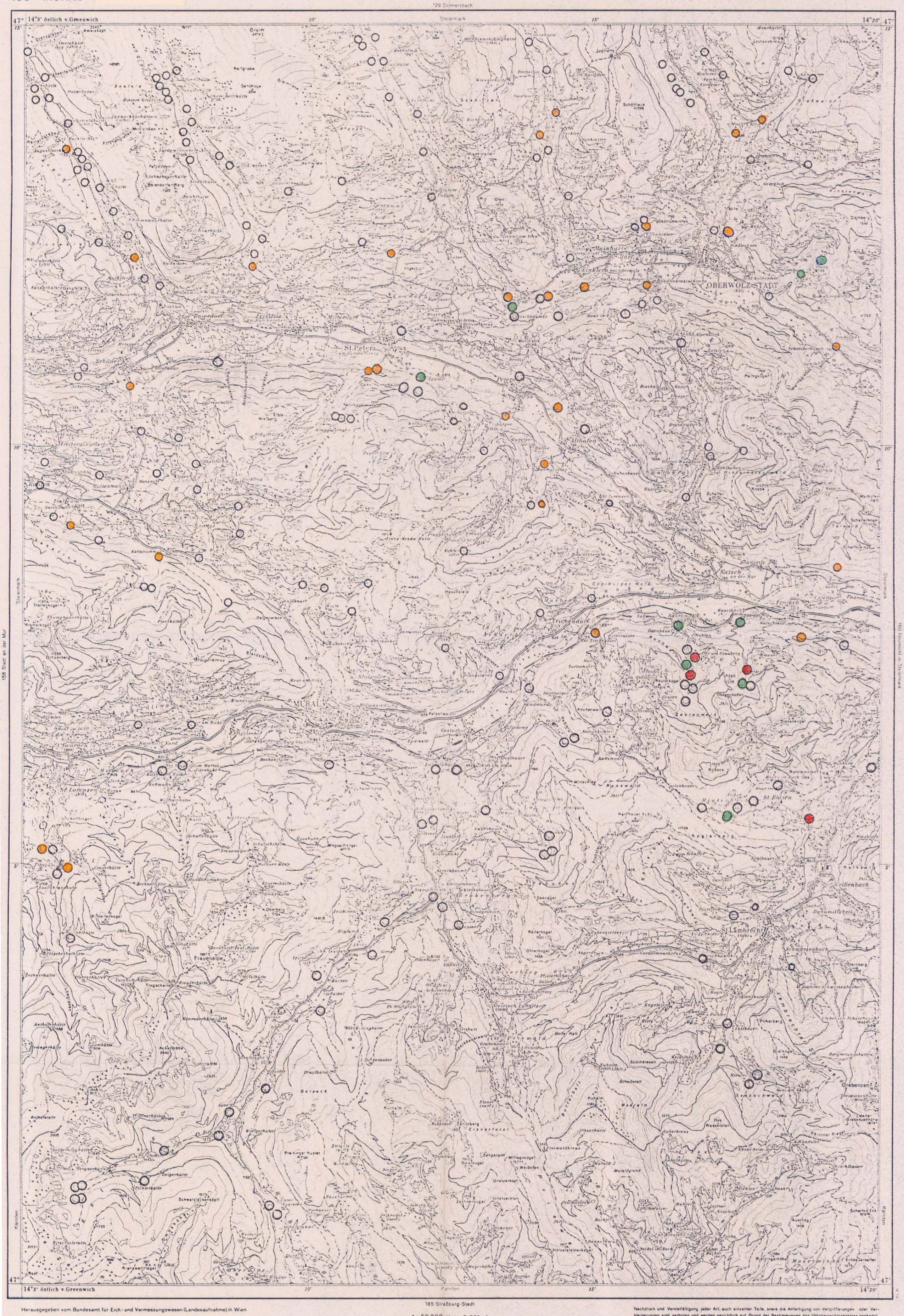
1980-004

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark; download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

159 MURAU

Beilage 7

Österreichische Karte 1:50 000



Herausgegeben vom Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (Landesaufnahme) in Wien

Aufgenommen: 1969
Kartenrevision: 1977
Einzelne Nachträge: —

Nachdruck und Vervielfältigung jeder Art, auch einzelner Teile, sowie die Anfertigung von Vergrößerungen oder Verkleinerungen sind verboten und werden gerichtlich auf Grund der Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes geahndet.

1 : 50 000 (1 cm ≙ 500 m)

Gauß-Kruger Projektion (3° Streifen)
Geographische Länge von Ferro = Geographische Länge von Greenwich + 17°40'00"
Höhen bezogen auf das Mittelwasser der Adria bei Triest
Aquidistanz der Höhenschichtlinien: 20 m

Kirche
Kapelle
Kloster
Friedhof
Häuser (Wohnhäuser, Heustadel u. dgl.)
Schl. Schloß, kleines Schloß, Burgruine
Hotel, Wirtshaus, Schutzhaus (Schutzhütte)
Forsthaus, Forsterei
Jh., Jhtt. Jagdhaus, Jagerhaus, Jagdhütte
Almwirtschaft
Fb. Fabrik (mit Schlot)
Krw. Kraftwerk
Umspannwerk, Umspannanlage
Hochspannungsleitung
Radioanlage (Funkturm, Fernsehturm)
Bergwerk, Hochofen
Öl- od. Erdgassonde, Öl- od. Gasbehälter
Kleine Mühle, weithin sichtbarer hoher Silo

Ziegelwerk, Ziegelei
Ziegelofen, Kalkofen
Steinbruch
Schotter- oder Sandgrube, Lehmgrube
Höhle, Schlund
Einfriedungen (Kalmauer u. dgl.)
Bildstock
Bildbaum
Kreuz, Marterl
Denkmal
Wegweiser
Campingplatz
Schießungsschanze
Warte, Aussichtsturm

Österreichische Staatsgrenze
Sonstige Staatsgrenzen
Landesgrenze
Verwaltungsbezirksgrenze
Gemeindegrenze
Grenzzeichen mit Nummer
Kreuze als Grenzzeichen in Felsblöcken oder -boden eingemeißelt

Normalspur-Eisenbahn, eingleisig
mehrgleisig
Schmalspurbahn u. Schrägaufzug
Straßenbahn
Seilschwebebahn für Personen
Seilschwebebahn für Material
Sessel- u. Schlepplift (Schlepp)
Autobahn mit Parkplatz
Autobahn im Bau, geplant
Straße 1. Ordnung, Mindestbreite 8,5 m
Straße 2. Ordnung, Mindestbreite 4,0 m
Straße 3. Ordnung, Mindestbreite 2,3 m
Fahrweg
Karrenweg
Fußweg, breit
Fußweg
Kilometerzeiger
Haltestelle

Böschungsmaßstab für 20 m Höhenschichtlinien
1° 2° 4° 10° 20° 30°
5° 10° 15° 20° 25°

100 m Höhenschichtlinie
20 m Höhenschichtlinie
10 m Höhenschichtlinie

4835 Nivellementpunkt des B.A.F.E.u.V.
1559 Trigonometrischer Punkt
738 266 Kirche als trigonom. Punkt
517 1362 Kapelle, Warte u. dgl. als trig. Punkt
950 816 Höhenpunkt der Landesaufnahme
Örtlicher Höhenunterschied

Einzelstehender Baum
Garten
Wald mit Kampfwald
Leglöhren (Latschen)
Gebüsch
Einzelstehendes Gebüsch
Weingarten, Hopfengarten
Nasser Boden
Sumpf, Moorboden, Rohrwuchs
Torfstich mit Torftrockenhütten

Damm
Künstlicher / Natürlicher Graben
Staumauer, Talsperre
Quelle, Brunnen
Wasserturm; Reservoir, Wasserschloß
Oberirdische / Unterirdische Wasserleitung, Druckstollen
Fenster
Strom, Fluß / Kanal über 20 m
Fluß, Bach / Kanal 5 m – 20 m
Bach / Kanal, Wassergraben bis 5 m
Gewässerbreite
Wildbach

Richtung des Wasserlaufes
Wildbachverbauung, Sandkasten
Wasserfall
Schleuse, Wehr
Sandbank
Buhne
Eisenbahn- u. Straßenbrücke / Autobahnbrücke mit Jochen oder Pfeilern
Eisenbahnbrücke ohne Joch oder Pfeiler
Straßenbrücke ohne Joch oder Pfeiler
Rollfähre
Überfuhr
Durchlaß, Steg

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

1980-004

158 STADL an der Mur

Beilage 6

Österreichische Karte 1:50 000

Herausgegeben vom Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (Landesaufnahme) in Wien

Aufgenommen: 1969
Kartenrevision: 1977
Einzelne Nachträge: -

1 : 50 000 (1 cm ≙ 500 m)

Gauß-Krüger Projektion (3° Streifen)
Geographische Länge von Ferro = Geographische Länge von Greenwich + 17°40'00"
Höhen bezogen auf das Mittelwasser der Adria bei Triest
Äquidistanz der Höhenschichtlinien: 20 m

Nachdruck und Vervielfältigung jeder Art, auch einzelner Teile, sowie die Anfertigung von Vergrößerungen oder Verkleinerungen sind verboten und werden gerichtlich auf Grund der Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes geahndet.

Kirche
Kapelle
Kloster
Friedhof
Häuser (Wohnhäuser, Heustadel u. dgl.)
Schloß, kleines Schloß, Burgruine
Hotel, Wirtshaus, Schutzhaus (Schutzhütte)
Forsthaus, Forstamt
Jagdhaus, Jägerhaus, Jagdhütte
Almwirtschaft
Fabrik (mit Schlot)
Kraftwerk
Umspannwerk, Umspannanlage
Hochspannungsleitung
Radioanlage (Funkturm, Fernsehturm)
Bergwerk, Hochofen
Öl- od. Erdgassonde, Öl- od. Gasbehälter
Kleine Mühle, weithin sichtbarer hoher Silo

Ziegelwerk, Ziegelei
Ziegelofen, Kalkofen
Steinbruch
Schotter- oder Sandgrube, Lehmgrube
Höhle, Schlund
Einfriedungen (Kalmauer u. dgl.)
Bildstock — Wegweiser
Bildbaum — Campingplatz
Kreuz, Marterl — Schisprungschanze
Denkmal — Warte, Aussichtsturm
Österreichische Staatsgrenze
Sonstige Staatsgrenzen
Landesgrenze
Verwaltungsbezirksgrenze
Gemeindegrenze
Grenzzeichen mit Nummer
Kreuze als Grenzzeichen in Felsblöcken oder -boden eingemeißelt

Normalsp. Eisenbahn, eingeleisig
mehrgeleisig
Schmalspurbahn u. Schleppgleis
Straßenbahn
Seilschwebebahn für Personen
Seilschwebebahn für Material
Sessellift, Schlepplift (Schilift)
Autobahn mit Parkplatz
Autobahn im Bauzustand
Straße 1. Ordnung: Mindestbreite 5.5 m
Straße 2. Ordnung: Mindestbreite 4.0 m
Straße 3. Ordnung: Mindestbreite 2.3 m
Fahrweg
Karrenweg
Fußweg, breit
Fußweg
Kilometerzeiger
Haltestelle

Böschungsmaßstab für 20 m Höhenschichtlinien
100 m Höhenschichtlinie
20 m Höhenschichtlinie
10 m Höhenschichtlinie
Nivellementpunkt des B.A.f.E.u.V.
Trigonometrischer Punkt
Kirche als trigonom. Punkt
Kapelle, Warte u. dgl. als trig. Punkt
Höhenpunkt der Landesaufnahme
Örtlicher Höhenunterschied

Einzelstehender Baum
Gärten
Wald mit Kampfwald
Legföhren (Latschen)
Gebüsch, Einzelstehendes Gebüsch
Weingarten, Hopfengarten
Nasser Boden
Sumpf, Moorboden, Rohrwuchs
Torfstich mit Torftrockenhütten

Damm
Künstlicher / Natürlicher — Graben
Staumauer, Talsperre
Quelle, Brunnen
Wasserturm, Reservoir, Wasserschloß
Oberirdische / Unterirdische — Wasserleitung, Druckstollen
Strom, Fluß / Kanal — über 20 m
Fluß, Bach / Kanal — 5 m – 20 m
Bach / Kanal, Wassergraben — bis 5 m — Gewässerbreite
Wildbach

Richtung des Wasserlaufes
Wildbachverbauung, Sandkasten
Wasserfall
Schleuse, Wehr
Sandbank
Buhne
Leitwerk, Sperrwerk, Schutzdamm
Eisenbahn- u. Straßenbrücke — mit Jochen oder Pfeilern
Autobahnbrücke
Eisenbahnbrücke ohne Joch oder Pfeiler
Straßenbrücke ohne Joch oder Pfeiler
Rollfähre
Überfuhr
Durchlaß, Steg

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

1980-004

Österreichische Karte 1:50000

Beilage 5

131 KALWANG

100 Hieflau

Herausgegeben vom Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (Landesaufnahme) in Wien

Aufgenommen: 1966
Vollständige Kartenrevision: —
Einzelne Nachträge: 1968

Nachdruck und Vervielfältigung jeder Art, auch einzelner Teile, sowie die Anfertigung von Vergrößerungen oder Verkleinerungen sind verboten und werden gerichtlich auf Grund der Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes geahndet.

1 : 50 000 (1 cm ≙ 500 m)

Gauß-Krüger Projektion (3° Streifen)
Geographische Länge von Ferro = Geographische Länge von Greenwich + 17°40'00"
Höhen bezogen auf das Mittelwasser der Adria bei Triest
Äquidistanz der Schichtenlinien: 20 m

Böschungsmaßstab für 20 m Schichten

Kirche, Kapelle
Kloster
Friedhof
Häuser (Wohnhäuser, Heustadel u. dgl.)
Schloß, kleines Schloß, Ruine
Hotel, Wirtshaus, Schutzhaus (Schutzhütte)
Schutzhaus (Schutzhütt.) unbewirtschaftet od. zeitw. bewirtschaftet
Forsthaus, Forstamt
Jagdhaus, Jagdhütte, Jägerhaus
Almwirtschaft
Fabrik (mit Schlot)
Kraftwerk
Umspannwerk, Umspannanlage
Hochspannungsleitung
Radioanlage (Funkturm, Fernsehturm)
Bergwerk, Hochofen
Öl- od. Erdgasonde; Öl- od. Gasbehälter
Kleine Mühle, weithin sichtbarer hoher Silo

Ziegelwerk, Ziegelei
Ziegelofen, Kalkofen
Steinbruch
Schotter- oder Sandgrube, Lehmgrube
Höhle, Schlund
Einfriedungen, Kalmauer u. dgl.
Bildstock
Bildbaum
Kreuz, Marterl
Denkmal
Wegweiser
Campingplatz
Skisprungschanze
Warte, Aussichtsturm

Österreichische Staatsgrenze
Sonstige Staatsgrenzen
Landesgrenze
Verwaltungsbezirksgrenze
Gemeindegrenze
Grenzzeichen mit Nummer
Kreuze als Grenzzeichen in Felsblöcken oder -boden eingemeißelt

Normalsp. Eisenbahn, eingleisig
mehrgleisig
Schmalspurbahn u. Schrägaufzug
Straßenbahn
Seilschwebebahn für Personen
Seilschwebebahn für Material
Sessellift, Schlepplift (Skilift)
Autobahn mit Parkplatz
Autobahn im Bau
Straße 1. Ordnung, Mindestbreite 5.5 m
Straße 2. Ordnung, Mindestbreite 4.0 m
Straße 3. Ordnung, Mindestbreite 2.3 m
Fahrweg
Karrenweg
Fußweg, breit
Fußweg
Kilometerzeiger
Haltestelle

100 m Schichtenlinie
20 m Schichtenlinie
10 m Schichtenlinie
5 m Schichtenlinie

Nivellementpunkt des B.A.f.E.u.V.
Trigonometrischer Punkt
Kirche als trigonom. Punkt
Kapelle, Warte u. dgl. als trig. Punkt
Höhenpunkt der Landesaufnahme
Örtlicher Höhenunterschied

Baum, einzelstehend
Gärten
Wald mit Kampfwald
Legföhren (Latschen) u. Krummerlen
Gestrüpp u. Gebüsch
Gebüsch, einzelstehend
Weingarten, Hopfengarten
Nasser Boden
Sumpf, Moorboden, Rohrwuchs
Torfstich mit Torftrockenhütten

Damm
Graben
Staumauer, Talsperre
Quelle, Brunnen
Wasserturm; Reservoir, Wasserschloß
Oberirdische / Unterirdische Wasserleitung, Druckstollen
Strom, Fluß / Kanal — über 20 m
Fluß, Bach / Kanal — 5 m – 20 m
Bach / Kanal, Wassergraben — bis 5 m
Gewässerbreite
Wildbach

Richtung des Wasserlaufes
Wildbachverbauung, Sandkasten
Wasserfall
Schleuse, Wehr
Sandbank
Buhne
Eisenbahn- u. Straßenbrücke / Eisenbahnbrücke mit Fußgängerverkehr — mit Jochen oder Pfeilern
Eisenbahnbrücke ohne Joche oder Pfeiler
Straßenbrücke ohne Joche oder Pfeiler
Rollfähre
Überfuhr
Durchlaß, Steg

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

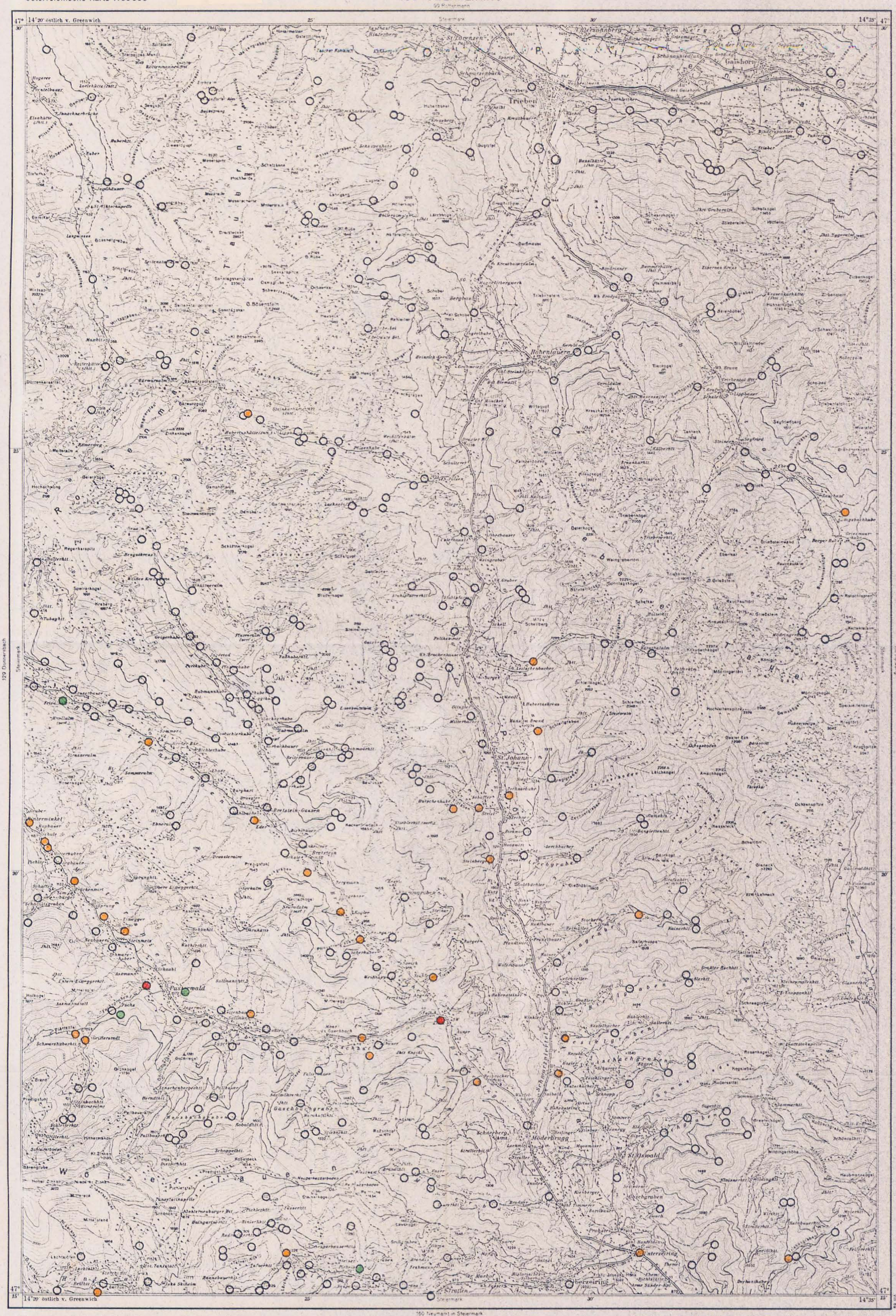
1980 - 004

Beilage 4

Österreichische Karte 1:50000

130 OBERZEIRING

99 Rottermann



160 Neumarkt in Steiermark

Herausgegeben vom Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (Landesaufnahme) in Wien

Aufgenommen: 1967
Vollständige Kartenrevision: —
Einzelne Nachträge: 1969

1 : 50 000 (1 cm ≙ 500 m)

Gauß-Krüger Projektion (3° Streifen)
Geographische Länge von Ferro = Geographische Länge von Greenwich + 17°40'00"
Höhen bezogen auf das Mittelwasser der Adria bei Triest
Äquidistanz der Schichtenlinien: 20 m

Nachdruck und Vervielfältigung jeder Art, auch einzelner Teile, sowie die Anfertigung von Vergrößerungen oder Verkleinerungen sind verboten und werden gerichtlich auf Grund der Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes geahndet.

Kirche, Kapelle
Kloster
Friedhof
Häuser (Wohnhäuser, Heustadel u. dgl.)
Schloß, kleines Schloß, Ruine
Hotel, Wirtshaus, Schutzhaus (Schutzhütte)
Schutzhaus (Schutzhütt) unbewirtschaftet od. zeitw. bewirtschaftet
Forsthaus, Forstamt
Jagdhaus, Jagdhütte, Jägerhaus
Almwirtschaft
Fabrik (mit Schlot)
Kraftwerk
Umspannwerk, Umspannanlage
Hochspannungsleitung
Radioanlage (Funkturm, Fernsehturm)
Bergwerk, Hochofen
Öl- od. Erdgassonde; Öl- od. Gasbehälter
Kleine Mühle, weithin sichtbarer hoher Silo

Ziegelwerk, Ziegelei
Ziegelofen, Kalkofen
Steinbruch
Schotter- oder Sandgrube, Lehmgrube
Höhle, Schlund
Einfriedungen, Kalmauer u. dgl.
Bildstock
Bildbaum
Kreuz, Marterl
Denkmal
Wegweiser
Campingplatz
Skisprungschanze
Warte, Aussichtsturm

Österreichische Staatsgrenze
Sonstige Staatsgrenzen
Landesgrenze
Verwaltungsbezirksgrenze
Gemeindegrenze
Grenzzeichen mit Nummer
Kreuze als Grenzzeichen in Felsblöcken oder -bolzen eingemeißelt

Normalsp. Eisenbahn, eingleisig
mehrgleisig
Schmalspurbahn u. Schrägaufzug
Straßenbahn
Seilschwebebahn für Personen
Seilschwebebahn für Material
Sessellift, Schlepplift (Skilift)
Autobahn mit Parkplatz
Autobahn im Bau
Straße 1. Ordnung, Mindestbreite 8,5 m
Straße 2. Ordnung, Mindestbreite 4,0 m
Straße 3. Ordnung, Mindestbreite 2,5 m
Fahrweg
Karrenweg
Fußweg, breit
Fußweg
Kilometerzeiger
Haltestelle

Böschungsmaßstab für 20 m Schichten
100 m Schichtenlinie
20 m Schichtenlinie
10 m Schichtenlinie
5 m Schichtenlinie
Nivellementpunkt des B.A.f.E.u.V.
Trigonometrischer Punkt
Kirche als trigonom. Punkt
Kapelle, Warte u. dgl. als trig. Punkt
Höhenpunkt der Landesaufnahme
Örtlicher Höhenunterschied

Baum, einzelstehend
Gärten
Wald mit Kampfwald
Legföhren (Latschen) u. Krummerlen
Gestrüpp u. Gebüsch
Gebüsch, einzelstehend
Weingarten, Hopfengarten
Nasser Boden
Sumpf, Moorboden, Rohrwuchs
Torfstich mit Torftrockenhütten

Damm
Graben
Staumauer, Talsperre
Quelle, Brunnen
Wasserturm; Reservoir, Wasserschloß
Wasserleitung, Druckstollen (Oberirdische, Unterirdische)
Fenster
Gewässerbreite: über 20 m; 5 m – 20 m; bis 5 m
Strom, Fluß; Kanal; Fluß, Bach; Kanal; Bach; Kanal, Wassergraben
Wildbach

Richtung des Wasserlaufes
Wildbachverbauung, Sandkasten
Wasserfall
Schleuse, Wehr
Sandbank
Buhne
Eisenbahn, u. Straßenbrücke
Eisenbahnbrücke mit Fußgängerverkehr
Eisenbahnbrücke ohne Joche oder Pfeiler
Straßenbrücke ohne Joche oder Pfeiler
Rollfähre
Überfuhr
Durchlaß, Steg
mit Jochen oder Pfeilern

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

1980 - 004

Österreichische Karte 1:50 000

Beilage 3

129 DONNERSBACH

98 Liezen

Herausgegeben vom Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (Landesaufnahme) in Wien

Aufgenommen: 1969
Vollständige Kartenrevision: –
Einzelne Nachträge: 1973

1 : 50 000 (1 cm ≙ 500 m)

Gauß-Krüger Projektion (3° Streifen)
Geographische Länge von Ferro = Geographische Länge von Greenwich + 17°40'00"
Höhen bezogen auf das Mittelwasser der Adria bei Triest
Äquidistanz der Schichtenlinien: 20 m

Nachdruck und Vervielfältigung jeder Art, auch einzelner Teile, sowie die Anfertigung von Vergrößerungen oder Verkleinerungen sind verboten und werden gerichtlich auf Grund der Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes geahndet.

Kirche, Kapelle
Kloster
Friedhof
Häuser (Wohnhäuser, Heustadel u. dgl.)
Schl. Schloß, kleines Schloß, Ruine
Hotel, Wirtshaus, Schutzhaus (Schutzhütte)
Schutzhaus (Schutzhütte) unbewirtschaftet od. zeitw. bewirtschaftet
Fh. Forsthaus, Forstamt
Jh., Jhtt. Jagdhaus, Jagdhütte, Jägerhaus
Almwirtschaft
Fb. Fabrik (mit Schlot)
Kraftwerk
Umspannwerk, Umspannanlage
Hochspannungsleitung
Radioanlage (Funkturm, Fernsehturm)
Bergwerk, Hochofen
Öl- od. Erdgassonde; Öl- od. Gasbehälter
Kleine Mühle, weithin sichtbarer hoher Silo

Ziegelwerk, Ziegelei
Ziegelofen, Kalkofen
Steinbruch
Schotter- oder Sandgrube, Lehmgrube
Höhle, Schlund
Einfriedungen, Kalmauer u. dgl.
Bildstock
Bildbaum
Kreuz, Marterl
Denkmal
Wegweiser
Campingplatz
Skisprungschanze
Warte, Aussichtsturm

Österreichische Staatsgrenze
Sonstige Staatsgrenzen
Landesgrenze
Verwaltungsbezirksgrenze
Gemeindegrenze
Grenzzeichen mit Nummer
Kreuze als Grenzzeichen in Felsblöcken oder -boden eingemeißelt

Normalspur-Eisenbahn, eingleisig
" mehrgleisig
Schmalspurbahn u. Schrägaufzug
Straßenbahn
Seilschwebebahn für Personen
Seilschwebebahn für Material
Sessellift, Schlepplift (Skilift)
Autobahn mit Parkplatz
Autobahn im Bau
Straße 1. Ordnung, Mindestbreite 5.5 m
Straße 2. Ordnung, Mindestbreite 4.0 m
Straße 3. Ordnung, Mindestbreite 2.5 m
Fahrweg
Karrenweg
Fußweg, breit
Fußweg
Kilometerzeiger
Haltestelle

Böschungsmaßstab für 20 m Schichten

100 m Schichtenlinie
20 m Schichtenlinie
10 m Schichtenlinie
5 m Schichtenlinie

Nivellementpunkt des B.A.F.E.u.V.
Trigonometrischer Punkt
Kirche als trigonom. Punkt
Kapelle, Warte u. dgl. als trig. Punkt
Höhenpunkt der Landesaufnahme
Örtlicher Höhenunterschied

Baum, einzelstehend
Gärten
Wald mit Kampfwald
Legföhren (Latschen) u. Krummerlen
Gestrüpp u. Gebüsch
Gebüsch, einzelstehend
Weingarten, Hopfengarten
Nasser Boden
Sumpf, Moorboden, Rohrwuchs
Torfstich mit Torftrockenhütten

Damm
Graben
Staumauer, Talsperre
Quelle, Brunnen
Wasserturm; Reservoir, Wasserschloß
Oberirdische / Unterirdische Wasserleitung, Druckstollen
Fehler
Strom, Fluß / Kanal — über 20 m
Fluß, Bach / Kanal — 5 m – 20 m
Bach / Kanal, Wasser-graben — bis 5 m
Gewässerbreite
Wildbach

Richtung des Wasserlaufes
Wildbachverbauung, Sandkasten
Wasserfall
Schleuse, Wehr
Sandbank
Buhne
Eisenbahn- u. Straßenbrücke / Eisenbahnbrücke mit Fußgängerverkehr — mit Jochen oder Pfeilern
Eisenbahnbrücke ohne Joche oder Pfeiler
Straßenbrücke ohne Joche oder Pfeiler
Rollfähre
Überfuhr
Durchlaß, Steg

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark, download https://www.gmld.at/vallberichte.html www.zobodat.at

1980-004

Beilage 2

Österreichische Karte 1:50 000

128 GRÖBMING

97 Bad Mitterndorf

Herausgegeben vom Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (Landesaufnahme) in Wien

Aufgenommen: 1970
Vollständige Kartenrevision: –
Einzelne Nachträge: –

Nachdruck und Vervielfältigung jeder Art, auch einzelner Teile, sowie die Anfertigung von Vergrößerungen oder Verkleinerungen sind verboten und werden gerichtlich auf Grund der Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes geahndet.

1 : 50 000 (1 cm ≙ 500 m)

500 0 1000 2000 3000 4000 5000 m

500 0 1000 2000 3000 4000 5000 6000 Schritte

Gauß-Krüger Projektion (3° Streifen)
Geographische Länge von Ferro = Geographische Länge von Greenwich + 17°40'00"
Höhen bezogen auf das Mittelwasser der Adria bei Triest
Äquidistanz der Schichtenlinien: 20 m

Kirche, Kapelle
Kloster
Friedhof
Häuser (Wohnhäuser, Heustadel u. dgl.)
Schloß, Kleines Schloß, Ruine
Hotel, Wirtshaus, Schutzhaus (Schutzhütte)
Schutzhaus (Schutzhütt.) unbewirtschaftet od. zeitw. bewirtschaftet
Forsthaus, Forstamt
Jagdhaus, Jagdhütte, Jägerhaus
Almwirtschaft
Fabrik (mit Schlot)
Kraftwerk
Umspannwerk, Umspannanlage
Hochspannungsleitung
Radioanlage (Funkturm, Fernsehturm)
Bergwerk, Hochofen
Öl- od. Erdgasonde; Öl- od. Gasbehälter
Kleine Mühle, weithin sichtbarer hoher Silo

Ziegelwerk, Ziegelei
Ziegelofen, Kalkofen
Steinbruch
Schotter- oder Sandgrube, Lehmgrube
Höhle, Schlund
Einfriedungen, Kaimauer u. dgl.
Bildstock
Bildbaum
Kreuz, Marterl
Denkmal
Wegweiser
Campingplatz
Skisprungschanze
Warte, Aussichtsturm

Österreichische Staatsgrenze
Sonstige Staatsgrenzen
Landesgrenze
Verwaltungsbezirksgrenze
Gemeindegrenze
Grenzzeichen mit Nummer
Kreuze als Grenzzeichen in Felsblöcken oder -boden eingemeißelt

Normalsp.-Eisenbahn, eingleisig
– mehrgleisig
Schmalspurbahn u. Schrägaufzug
Straßenbahn
Seilschwebebahn für Personen
Seilschwebebahn für Material
Sessellift, Schlepplift (Skilift)
Autobahn mit Parkplatz
Autobahn im Bau
Straße 1. Ordnung, Mindestbreite 5.5 m
Straße 2. Ordnung, Mindestbreite 4.0 m
Straße 3. Ordnung, Mindestbreite 2.7 m
Fahrweg
Karrenweg
Fußweg, breit
Fußweg
Kilometerzeiger
Haltestelle

Böschungsmaßstab für 20 m Schichten
2° 3° 4° 5° 10° 20° 30° 40°

100 m Schichtenlinie
20 m Schichtenlinie
10 m Schichtenlinie
5 m Schichtenlinie

Nivellementpunkt des B.A.f.E.u.V.
Trigonometrischer Punkt
Kirche als trignom. Punkt
Kapelle, Warte u. dgl. als trig. Punkt
Höhenpunkt der Landesaufnahme
Örtlicher Höhenunterschied

Baum, einzelstehend
Gärten
Wald mit Kampfwald
Legföhren (Latschen) u. Krummerlen
Gestrüpp u. Gebüsch
Gebüsch, einzelstehend
Weingarten, Hopfengarten
Nasser Boden
Sumpf, Moorboden, Rohrwuchs
Torfstich mit Torftrockenhütten

Damm
Graben
Staumauer, Talsperre
Quelle, Brunnen
Wasserturm; Reservoir, Wasserschloß
Wasserleitung, Druckstollen: Oberirdische, Unterirdische
Fenster
Gewässerbreite: Strom, Fluß; Kanal (über 20 m); Fluß, Bach; Kanal (5 m – 20 m); Bach; Kanal, Wassergraben (bis 5 m); Wildbach

Richtung des Wasserlaufes
Wildbachverbauung, Sandkasten
Wasserfall
Schleuse, Wehr
Sandbank
Buhne
Eisenbahn- u. Straßenbrücke
Eisenbahnbrücke mit Fußgängerverkehr
Eisenbahnbrücke ohne Joche oder Pfeiler
Straßenbrücke ohne Joche oder Pfeiler
Rollfähre
Überfuhr
Durchlaß, Steg

1980-004

127 SCHLADMING

Beilage 1

Österreichische Karte 1:50 000

©Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark; download https://www.gmid.at/vallberichte.html www.zobodat.at

Herausgegeben vom Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (Landesaufnahme) in Wien

Aufgenommen: 1928–1935
Kartenrevision: 1967
Einzelne Nachträge: 1974
Stand der Gletscher: Sommer 1934

1 : 50 000 (1 cm ≙ 500 m)

Gauß-Krüger Projektion (3° Streifen)
Geographische Länge von Ferro = Geographische Länge von Greenwich + 17°40'00"
Höhen bezogen auf das Mittelwasser der Adria bei Triest
Äquidistanz der Höhenschichtlinien: 20 m

Nachdruck und Vervielfältigung jeder Art, auch einzelner Teile, sowie die Anfertigung von Vergrößerungen oder Verkleinerungen sind verboten und werden gerichtlich auf Grund der Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes geahndet.

Kirche, Kapelle
Kloster
Friedhof
Häuser (Wohnhäuser, Heustadel u. dgl.)
Schloß, kleines Schloß, Ruine
Hotel, Wirtshaus, Schutzhaus (Schutzhütte)
Schutzhaus (Schutzhtt.) unbewirtschaftet od. zeitw. bewirtschaftet
Forsthaus, Forstamt
Jagdhaus, Jagerhaus, Jagdhütte
Almwirtschaft
Fabrik (mit Schlot)
Kraftwerk
Umspannwerk, Umspannanlage
Hochspannungsleitung
Radioanlage (Funkturm, Fernsehturm)
Bergwerk, Hochofen
Öl- od. Erdgassonde; Öl- od. Gasbehälter
Kleine Mühle, weithin sichtbarer hoher Silo

Ziegelwerk, Ziegelei
Ziegelofen, Kalkofen
Steinbruch
Schotter- oder Sandgrube, Lehmgrube
Höhle, Schlund
Einfriedungen, Kaimauer u. dgl.
Bildstock
Bildbaum
Kreuz, Marterl
Denkmal
Wegweiser
Campingplatz
Skisprungschanze
Warte, Aussichtsturm

Österreichische Staatsgrenze
Sonstige Staatsgrenzen
Landesgrenze
Verwaltungsbezirksgrenze
Gemeindegrenze
Grenzzeichen mit Nummer
Kreuze als Grenzzeichen in Felsblöcken oder -boden eingemeißelt

Normalsp.-Eisenbahn, eingleisig
" mehrgleisig
Schmalspurbahn u. Schrägaufzug
Straßenbahn
Seilschwebebahn für Personen
Seilschwebebahn für Material
Sessellift, Schlepplift (Skilift)
Autobahn mit Parkplatz
Autobahn im Bau
Straße 1. Ordnung, Mindestbreite 5.5 m
Straße 2. Ordnung, Mindestbreite 4.0 m
Straße 3. Ordnung, Mindestbreite 2.3 m
Fahrweg
Karrenweg
Fußweg, breit
Fußweg
Kilometerzeiger
Haltestelle

Böschungsmaßstab für 20 m Höhenschichtlinien
100 m Höhenschichtlinie
20 m Höhenschichtlinie
10 m Höhenschichtlinie
5 m Höhenschichtlinie
Nivellementpunkt des B.A.f.E.u.V.
Trigonometrischer Punkt
Kirche als trigonom. Punkt
Kapelle, Warte u. dgl. als trig. Punkt
Höhenpunkt der Landesaufnahme
Örtlicher Höhenunterschied

Baum, einzelstehend
Garten
Wald mit Kampfwald
Laubhölzer (Laubwald) u. Krummholz
Gestrüpp u. Gebüsch
Gebüsch, einzelstehend
Weingarten, Hopfengarten
Nasser Boden
Sumpf, Moorboden, Rohrwuchs
Torfstich mit Torftrockenhütten

Damm
Graben
Staumauer, Talsperre
Quelle, Brunnen
Wasserturm; Reservoir, Wasserschloß
Oberirdische / Unterirdische Wasserleitung, Druckstollen
Fenster
Strom, Fluß / Kanal — über 20 m
Fluß, Bach / Kanal — 5 m – 20 m
Bach / Kanal, Wassergraben — bis 5 m
Gewässerbreite
Wildbach

Richtung des Wasserlaufes
Wildbachverbauung, Sandkasten
Wasserfall
Leitwerk, Sperrwerk, Schutzdamm
Schleuse, Wehr
Sandbank
Buhne
Eisenbahn- u. Straßenbrücke mit Jochen oder Pfeilern
Eisenbahnbrücke mit Fußgängerverkehr
Eisenbahnbrücke ohne Joche oder Pfeiler
Straßenbrücke ohne Joche oder Pfeiler
Rollfähre
Überfuhr
Durchlaß, Steg

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Literaturarchiv Geologisch-Mineralogischer Landesdienst Steiermark

Jahr/Year: 1980

Band/Volume: 77

Autor(en)/Author(s): Metz Karl, Becker Leander Peter, Neubauer Franz, Pacher Franz

Artikel/Article: Schlußbericht über die Scheelitprospektion Ennstaler Phyllite 1-30