



Projekt P-70

Quarzvorkommen Gradischkogel/Soboth

Endbericht

Projektträger:

Forschungsgesellschaft Joanneum
Institut für Umweltgeologie
und Angewandte Geographie

Projektleitung:

Univ.Prof.Dr. Walter Gräf

Projektbearbeiter:

G.Hübel, G.Suette

Graz, August 1985

Das Quarzvorkommen Gradischkogel (Koralpe, Steiermark)

DER GEOGRAPHISCHE RAHMEN

Der Gradischkogel (1389 m) liegt im kärntnerisch/steirischen Grenzgebiet in der südlichen Koralpe ca. 3,5 km WNW von Soboth-Ort und 1,5 km N der Sobother Bundesstraße. Zufahrtsmöglichkeiten bestehen über den Fahrweg vom Gehöft Skutnik in Richtung Glashütte sowie von St.Vinzenz über Forstwege.

Nördlich des Gradischkogel verläuft in 700 m Entfernung die TAG-Linie, im S in 700 m Entfernung die AWP-Linie.

Der Gradischkogel bildet mit seinem 1389 m hohen Gipfel einen nach E, S und W steil abfallenden, nach N flach auslaufenden Kogel. Die steilsten Flanken treten über einer Seehöhe von 1260 m auf, darunter verflacht das Gelände deutlich.

Die Aufschlußverhältnisse sind i.a. schlecht, anstehendes Gestein ist selten anzutreffen.

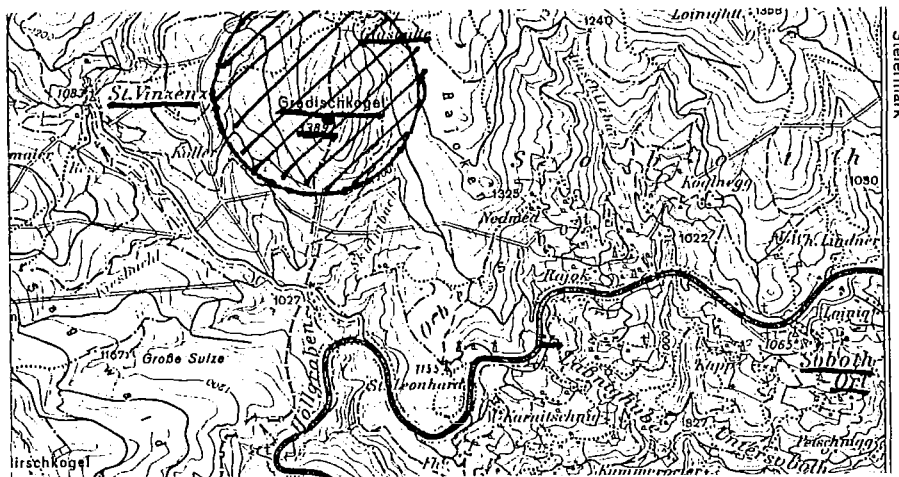


Abb.1: Geographische Lage des Gradischkogel (Ausschnitt aus der ÖK 1:50 000, Blatt 205 St.Paul).

HISTORISCHER ÜBERBLICK ÜBER DIE BERGBAUTÄTIGKEIT

AM GRADISCHKOGEL

Am Gradischkogel herrschte eine langjährige, zeitweilig unterbrochene Bergbautätigkeit auf Quarz, die im wesentlichen den Rohstoff für die Glaserzeugung in der Glashütte St.Vinzenz lieferte. Die aus der Literatur bekannten Daten zeigen folgendes Ablaufbild:

1687 - 1878	Bergbautätigkeit zur Beschickung der Glashütte von St.Vinzenz
1873 - 1876	Jährliche Gewinnung von ca. 200 t Quarz für die Glashütte von St.Vinzenz
1878	90 t Quarzgewinnung
1900 - 1905	Bergbautätigkeit zur Beschickung der Hütte Josefthal bei Reifling am Bachern
1958	Wiedergewältigung durch R.LIERZER, Förderung 223 t
1959	Einstellung der Abbautätigkeit
1984	Schurfbewilligung an R.LIERZER und R.ERBER

Zur Zeit sind die ehemaligen Abbaustellen weitgehend verbrochen bzw. verrollt, sodaß im wesentlichen nur mehr die Schurfstellen aus den Jahren 1958/59 sichtbar sind.

DER GEOLOGISCHE RAHMEN

Das Koralmkristallin wird in mehrere litho- bzw. tektonofazielle Gesteinsgruppen gegliedert, die durch \pm deutlich ausgeprägte Bewegungshorizonte zumindest teilweise tektonisch voneinander getrennt sind. Innerhalb der liegenden Anteile von pegmatoiden Gneisen und Glimmerschiefern tritt die Hauptmasse der Eklogitvorkommen auf. Diese Eklogitamphibolite bilden gemeinsam mit Metagabbros in der zentralen Koralpe weit verbreitete Leitgesteine. Sie bilden Stöcke und Linsen, lassen sich aber auch als dünne Lagen bis weit in die Gneise verfolgen. Neben metamorphen basaltischen Laven und Tuffen handelt es sich um intrusive Ausgangsgesteine. Die Haupttypen stellen körnige hornblende- und zoisitführende Eklogite mit Übergängen zu Amphiboliten dar, die von gabbroiden bis pyroxengabbroiden Magmen abgeleitet werden können (HERITSCH 1963).

Offenbar vorwiegend im Zusammenhang mit den Eklogitamphiboliten treten die Quarzgänge des Gradischkogel auf.

DIE GESTEINE DES GRADISCHKOGEL

EKLOGITAMPHIBOLIT

Das Untersuchungsgebiet ist zur Gänze von Eklogitamphibolit aufgebaut. Er ist ein körniges, graugrünes Gestein, zeigt Anlage zur Schieferung und weist zahlreiche Granatkörnchen auf. Eklogit im engeren Sinn (Omphazit und Granat) gibt es nur in unbedeutenden Schlieren, der Haupttypus, Eklogitamphibolit, enthält immer noch Hornblende. Durch Amphibolitisierung gibt es sämtliche Übergänge zu den Amphiboliten.

Der Mineralbestand des Haupttypus ist Omphazit, Granat, braunstichige Hornblende (Karinthin), Zoisit, Quarz, Apatit, Rutil, Zirkon, Titanit und Pyrit (HERITSCH 1963).

GANGGESTEINE

Die in der Literatur als "nachpegmatitisch bis hydrothermal und jünger" gedeuteten Quarzgänge treten am Gradischkogel als deutlich quergestreifte Gänge auf, die bei \pm saigerem Fallen NNE-SSW streichen. Das relativ junge Alter der Gänge ergibt sich nach KIESLINGER 1928 daraus, daß sie von jüngeren Gebirgsbewegungen fast nicht gestört sind sowie aus ihrem Mineralbestand, der alle Übergänge von der echten pegmatitischen zur hydrothermalen Ausbildung aufweist und so ein Abklingen der Intrusion erkennen läßt.

Wie schon erwähnt, gehören die Gänge durchwegs dem gleichen Kluftsystem an, zeigen jedoch in ihrer mineralogischen Ausbildung im einzelnen große Unterschiede.

KIESLINGER 1928 unterscheidet - richtungslose echte Pegmatite

- Quarz-Feldspatgänge

- reine Quarzgänge

Die Pegmatite führen als Hauptgemengteile Feldspat, Quarz und lichten Glimmer, als Nebengemengteil Zoisit, Zirkon, Titanit. An den Rändern zum Eklogit tritt Hornblende auf.

Die Quarz-Feldspat-Gänge treten meist als symmetrische Gangfüllung auf, bei der der Feldspat immer an das Nebengestein grenzt und Salbänder bildet und der Quarz die Mitte füllt. Beim Feldspat handelt es sich um einen sauren Plagioklas, der kleine Quarzkristalle enthält.

Die reinen Quarzgänge sind das letzte Endglied der pegmatitischen Intrusion, sie bestehen häufig aus derbem, milchweißem Quarz. Daneben treten aber auch noch offene Klüfte mit großen, bis zu 0,5 m langen, wasserklaren Bergkristallen auf (KIESLINGER 1928).

ANALYSEN

Tab.1:

	GBA 1946	BARNET 1956	HILBERT 1983
SiO ₂	99,47	99,43	99,9
Fe ₂ O ₃	0,13	0,04	< 0,01
Al ₂ O ₃	0,26	0,33	
CaO	0,16	0,03	
MgO	0,03		
K ₂ O	0,03		
Na ₂ O	0,03	0,12	
GV		0,14	0,07

Tab.2:

	BARNET 1956		CaO	K ₂ O + Na ₂ O	GV
	SiO ₂	Al ₂ O ₃			
Gradischkogel	99,43	0,33	0,04	0,12	0,14
-"- , ob.Stollen, glasklar			0,0065	Verunreinigungen	0,08
-"- , ob.Stollen, halbklar			0,0021		0,05
-"- , ob.Stollen, trübmilchig			0,0638		0,11
-"- , ob.Stollen, rissig			0,0082		0,05
-"- , Ninaus-Br., grau			0,098		0,098
-"- , Ninaus-Br., Milchquarz			0,0514		0,054
-"- , Ninaus-Br., trübmilchig			0,1005		0,152
-"- , Ninaus-Br., rissig			0,0735		0,108

Im Zuge der Bemusterung wurden einige Quarzgangausbisse, und zwar

Gang I

Gang II W (Mischquarzbruch nach H.HOLLER 1954)

Gang II E (Mischquarzbruch nach H.HOLLER 1954)

Gang III (Glasquarzbruch nach H.HOLLER 1954)

untersucht.

Alle 3 Quarzgänge streichen, untereinander parallel, annähernd NE-SW und weisen Mächtigkeiten von 2-3 m auf.

Gang I (Abb.2):

Dieser Quarzgang fällt steil (70-90 °) gegen SE ein. An den Salbändern tritt jeweils 10-20 cm Feldspat auf. Die Gangfüllung ist, soweit sichtbar, überwiegend trüber bis durchscheinender Quarz mit etwas glasklarem Quarz.

Die streichende Erstreckung dieses Ganges konnte im aufschlußlosen, überrollten Gelände nicht verfolgt werden.

Eine vorsichtige Abschätzung bauwürdiger Vorräte (baubare Ganglänge 200 m, Teufe 20 m, Gangmächtigkeit durchschnittlich 3 m, spez.Gew. 2,6) könnte etwa 30.000 t ergeben.

Gang II (Abb.3, 4):

Dieser 80 m westlich von Gang I befindliche beschürfte Ausbiß besteht aus 2 Gangtrümmern, welche ebenfalls mit 70 ° \perp gegen SE einfallen. Die Mächtigkeit beträgt zwischen 2 und 3 m.

Am westlichen Gangtrum wurde ein Stollen angesetzt, welcher aber nur 3 m vorgetrieben ist. An der Brust (Abb.3) steht milchiger, manchmal durchscheinender, selten glasklarer Quarz an, wobei die Salbänder aus Feldspat (in Abb.3 weiß) bestehen. Auch hier kann die streichende Fortsetzung gegen NE im Gelände nicht verfolgt werden. H.HOLLER 1954 berechnete die Vorräte aus dem Gang II (Mischquarz- und Skutnigbruch) mit rund 4.000 t, wobei er allerdings Grundbesitzgrenzen nicht überschritten hat. Berücksichtigt man diese nicht, so könnte man bei einem Anhalten der Quarzföhrung im Streichen von 200-300 m, einer Teufenerstreckung von 20 m und einer durchschnittlichen Gangmächtigkeit von 3 m mit rund 50.000 t (spez.Gew. 2,6) rechnen.

Gang III (Glasquarzbruch) (Abb.5):

Der hier angeschlagene Stollen sowie der alte Bruch sind heute verbrochen, sodaß der anstehende Quarz nicht mehr sichtbar ist. H.HOLLER 1954 beschreibt die Gangmächtigkeit mit ca. 3,5 m, obwohl auch damals die Ortsbrust bereits verbrochen war. Nach auf Halde liegenden Mustern dürfte das Material aus sehr viel glasklarem Quarz bestanden haben. H.HOLLER rechnet hier mit möglichen Maximalvorräten von 95.000 t Gangmasse.

DIE VORRATSSITUATION

Für alle 3 Gänge kann eine exakte Vorratsberechnung nur nach detaillierterer Untersuchung der Gangerstreckung im Streichen und in die Teufe sowie der Gangmächtigkeiten durchgeführt werden. Nach den vorläufigen Abschätzungen, wie sie zur Zeit nicht anders möglich sind, könnten in allen 3 Gängen zusammen etwa 175.000 t Quarz- und Feldspatmaterial vorhanden sein.

Diese Zahl müßte allerdings erst durch den Einsatz von geophysikalischen Untersuchungsmethoden in situ sowie durch Schurfbohrungen bzw. vereinzelt durch Schurfgräben verifiziert werden.

Bezüglich der Quarz-Qualitätserfassung in den Gängen müssen ebenso Bohr- bzw. Schurfaufschlüsse abgewartet werden, da die Gangmassen, soweit man dies derzeit beurteilen kann und wie aus der vorlaufenden Literatur ersichtlich ist, stark variierende Zusammensetzung hinsichtlich der Quarz-Qualitäten zeigen (siehe auch Analysen, S.4).

Aufbereitungsversuche sollen Hinweise auf die Trennbarkeit und den Verwachsungsgrad der Quarz- und Feldspatphase geben.



Abb.2: Gang I, etwa 6 m söhlig verhaut, die Ortsbrust steht in überwiegend trübem Quarz, an den Salbändern Feldspat.



Abb.3: Gang II, West-Trum, Ortsbrust in Stollenansatz. Dunkel = Eklogit, weiß = Feldspat an den Salbändern, gelblich = Quarz.



Abb. 4: Gang II, Ost-Trum, etwa 5-6 m
söhlig verhaut.



Abb. 5: Gang III, verbrochenes Stollen-
mundloch.

LITERATUR

- ANGEL, F.: Gesteine der Steiermark. - Mitt.Naturwiss.Ver.Stmk., 60, Graz 1924.
- BARNET, : Chemische Analyse des Quarzes vom Gradischkogel. - Unv., Lgst.Archiv d. Geol.B.-A., Wien, o.J.
- BECK-MANNAGETTA, P.: Vorläufiger Bericht über das Quarzvorkommen auf dem Gradischkogel. - Unv.Ber., Weitensfeld 1954.
- Grundlagen für wasserversorgungswirtschaftliche Planungen in der Südweststeiermark. 2.Teil: Geologie. - Ber.WWR, 31, Graz 1975.
- DÖRLER, A.F.: Eklogite und Amphibolite der Koralpe (Neue Beiträge zur Petrographie Steiermarks IV). - Mitt.Naturwiss.Ver.Stmk., Jg.1898, Graz 1899.
- ENGEL, St.: Aufnahmebericht zur Kartierung auf Blatt 205 St.Paul i.L., Gradischkogel, Soboth. - Unv.Ber., Geol.B.-A., Wien 1979.
- FLUGEL, H.W. & NEUBAUER, F.: Steiermark - Geologie der Bundesländer in kurzgefaßten Einzeldarstellungen. - Geol.B.-A., Wien 1984.
- HERITSCH, H.: Exkursion in das Kristallin der Koralpe. - Mitt.Naturwiss.Ver.Stmk., 93, Graz 1963.
- HOLLER, H.: Bericht über die Quarzvorkommen des Gradischkogels. - Unv.Ber., Klagenfurt 1954.
- HÖNIG, J.: Kurzbericht über die im Sommer 1977 ausgeführten Arbeiten zum Projekt "Pegmatitische Rohstoffe Koralpe, Stmk.". - Unv.Ber., Leoben 1978.
- HÖNIG, J. & HOLZER, H.: Bericht über das Forschungsprojekt Nr.18 "Gezielte Untersuchungen der Gangquarz- und Quarzsandvorkommen im weststeirischen Kristallin und im anschließenden Tertiär auf ihre Eignung als Rohstoffe für hochwertige Gläser". - Unv.Ber., Leoben 1979.
- JAKSCH, A.: Glashütten in Kärnten. - Carinthia I, Klagenfurt 1923.
- KIESLINGER, A.: Geologie und Petrographie der Koralpe IV. Pegmatite der Koralpe. - Sitzber.Akad.Wiss., math.-naturwiss.Kl.Abt.I, 137, Wien 1928.
- KLEINSCHMIDT, G.: Bericht 1976 über Aufnahmen im Kristallin der südlichen Koralpe auf Blatt 205 St.Paul i.L. - Verh.Geol.B.-A., 1977, 1, Wien 1977.
- LITSCHER, H.: Ein Beitrag zur Geologie der südlichen Koralpe. - Carinthia II, 168/88, Klagenfurt 1978.
- PURKERT, R.: Literaturbericht über Gewinnungsmöglichkeiten von Quarz, Quarzit und Quarzsand in der Steiermark zur Glasfabrikation. - Unv.Ber., Graz 1946.
- THURNER, A.: Ostalpen-Tektonik III. Die Tektonik der Ostalpen im Sinne der Verschluckungslehre. - Geotekt.Forsch., 39, I-II, Stuttgart 1971.

Verzeichnis der Beilagen, Abbildungen und Tabellen

Beilage 1: Quarzvorkommen Gradischkogel. Geologie und Tektonik (G. HÜBEL & G. SUETTE 1985). Topographische Grundlage: Tachymeteraufnahme, FGJ, Inst. für Umweltgeologie und Angewandte Geographie, 1985.

Abbildung 1: Geographische Lage des Gradischkogel (Ausschnitt aus der ÖK50 Blatt 205 St. Paul)

Abbildung 2: Gang I, etwa 6m sählig verhaut, die Ortsbrust steht in überwiegend trübem Quarz, an den Salbändern Feldspat.

Abbildung 3: Gang II, West-Trum, Ortsbrust in Stollenansatz.

Abbildung 4: Gang II, Ost-Trum, etwa 5-6m sählig verhaut.

Abbildung 5: Gang III, verbrochenes Stollenmundloch.

Tabelle 1: Analysen GBA 1946, BARNET 1956, HILBERT 1983

Tabelle 2: Analyse BARNET 1956

QUARZVORKOMMEN GRADISCHKOGEL

Geologie und Tektonik (G. HÜBEL & G. SUETTE 1985)



- Legende**
- Quarz, gangförmig, in Pingen, Schürfen und Stollen aufgeschlossen
 - Eklögit
 - Schiefergneis
 - Stollen aufgelassen
 - Pinge, Schurf
 - Pingenfeld
 - Halde
 - Fels
 - Polygonpunkt mit Höhe
 - Tachymeterpunkt
 - Aquidistanz der Höhenlinien 1m