

1978-009

96.327



B E R I C H T

Über die

Möglichkeiten zur tagbaumäßigen Gewinnung hochreiner Kalke im Raume Mitterndorf - Bad Aussee

---

von

a.o.Prof.Dipl.-Ing.Dr.mont.E. Lechner

(Projektleiter)

Dipl.-Ing.H.Demmer

(Sachbearbeiter)

### Vorbemerkung

Die bergbautechnische Studie geschah im Rahmen des Rohstoffversorgungsprogrammes des Landes Steiermark. In diesem Zusammenhang wurden Sommer 1974 im Bereich des Zielgebietes Mitterndorf - Bad Aussee geologische Prospektionsarbeiten auf hochreine Kalke durchgeführt (Leitung der Arbeitsgruppe: Prof.Dr.J.G.Haditsch, Institut für Mineralogie und Gesteinskunde, Montanuniversität Leoben). Ihre Ergebnisse bildeten die Grundlage der vorliegenden Untersuchungen, welche unter der Führung von a.o.Prof. Dipl.-Ing.Dr.mont.E.Lechner (Institut für Bergbaukunde, Montanuniversität Leoben) standen und durch Dipl.-Ing. H.Demmer, Leoben, als Sachbearbeiter erfolgten.

### 1. Verwendete Unterlagen und Ausgangslage

Ausgangsbasis war ein, die Resultate der obgenannten Prospektionsarbeiten enthaltender

"Bericht über Rohstoff-Exploration (Untersuchung von Kalk-Vorkommen) in der Steiermark (Raum Mitterndorf-Bad Aussee)" von <sup>J.</sup>H.G.Haditsch und E.Flügel, vom 19.3.1975.

Nach dieser Untersuchung kommen von Qualität und Vorräten her gesehen zunächst 3 Vorkommen hochreiner Kalke für einen eventuellen Abbau in Frage. Sie sind durch massige Lagerstättenausprägung gekennzeichnet und gemäß den vorliegenden geologischen Vorratsschätzungen von erheblicher Größe. Die folgende Aufstellung gibt dazu einen Überblick.

Vorkommen	Seehöhe m	geschätzte Vorräte in Mio m <sup>3</sup>
Looser (Gipfelreg.) (NW Bad Aussee, Österr.Karte 1:50.000, Blatt 96)	1600-1800	+ 100
Krahstein (NE Mitterndorf, Österr.Karte 1:50.000, Blatt 97)	1300-1500	225
Rötelstein (NW Mitterndorf Österr.Karte 1:50.000, Blatt 97)	1200-1600	120

Ein viertes Vorkommen (Brandwald), welches prospektiert wurde, scheidet nach H.G.Haditsch aus Qualitätsgründen vorläufig für eine weitere Diskussion aus.

Die zu untersuchenden Vorkommen tragen die Namen der Gebirgsstöcke, in denen sie anstehen. Sie befinden sich in einem als schneereich bekannten Gebiet und weisen, wie obige Tabelle zeigt, Seehöhen von über 1200 m auf.

Ferner ist dazu zu bemerken, daß der Looser innerhalb des Teil-Naturschutzgebietes westlich des Naturschutzgebietes NSG III (Altausseer See), der Krahstein und der Rötelstein im Landschaftsschutzgebiet LSG 14 liegen.

Als Vermessungsunterlagen standen die Kartenausschnitte der Zielgebiete aus dem Bericht im Maßstab 1:10.000, vergrößert von der Österreichischen Karte 1:50.000, zur Verfügung. Geländeaufnahmen im Maßstab 1:1000, wie sie für eine detaillierte bergmännische Planung erforderlich wären, lagen nicht vor.

Die Abschätzung der anstehenden Vorräte durch die Arbeitsgruppe Haditsch/Flügel erfolgte aufgrund der Bemusterung von im Gelände vorhandenen Oberflächenaufschlüssen in Verbindung mit einer Interpretation der jeweiligen geologischen Beobachtungen. Bohrungen zur näheren Erkundung der Vorkommen wurden nicht niedergebracht.

Die dargestellte Ausgangslage entspricht dem üblichen Informationsstand über Lagerstättegegebenheiten und Topographie nach Abschluß einer geologischen Prospektion.

## 2. Aufgabenstellung und Vorgangsweise

Aufbauend auf den zuvor beschriebenen Unterlagen sind die Möglichkeiten zur Gewinnung der genannten Kalkvorkommen im Tagebau nach bergtechnischen Gesichtspunkten unter besonderer Berücksichtigung der Fragen allfälliger Umweltbeeinträchtigungen zu beurteilen.

Im Hinblick auf das Vorliegen erst näherungsweiser Informationen über die Lagerstättegegebenheiten sowie auf die maßstabsbedingte geringe Genauigkeit der vorhandenen topographischen Karten können diese Untersuchungen nur als Pre-Feasibility -Studie ausgeführt werden, mit der Zielsetzung, größenordnungsmäßige Aussagen über eine zweckmäßige Gestaltung des Abbaus und des Abtransportes des Haufwerks bis zur Aufbereitung zu erhalten.

Dazu ist ausgehend von einer Besichtigung der Geländeverhältnisse im Bereich der angesprochenen Vorkommen eine Grobplanung des Tagebaus einschließlich des Standortes für die Aufbereitung und der notwendigen infrastrukturellen Maßnahmen anzustellen. Besondere Rücksichtnahme gilt es dabei im vorliegenden Fall auf die Belange des Umweltschutzes zu nehmen.

Um Anhaltspunkte über die Wirtschaftlichkeit des geplanten Abbaus zu gewinnen, werden ferner Schätzungen der voraus-

sichtlichen Produktionskosten je Tonne Haufwerk bis zur Übergabe an die Aufbereitung vorgenommen.

Die Untersuchung des aufbereitungstechnischen Verfahrensganges zur Erzeugung hochwertiger Kalksteinprodukte für die chemische Industrie - feinst aufgemahlene Kalksteinmehle usw. - ist nicht mehr Gegenstand dieser Studie.

Die genannte Geländebegehung fand am 24.11.1977 durch H.Demmer statt.

### 3. Vorauswahl der Vorkommen

Die Lagerstätte Looser liegt, wie bereits festgestellt, im Teilnaturschutzgebiet. Ferner sieht die lokale Raumordnung das Looser-Gebiet als Naherholungs- und Wandergebiet des Kurortes Altaussee vor. Ein entsprechender Ausbau in dieser Richtung ist im Gange.

Unabhängig von allen bergtechnischen Überlegungen erscheint ein Tagebau in der Gipfelregion des Loosers ohne wesentliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und des Fremdenverkehrs nicht möglich. Deshalb wird dieses Vorkommen bereits aus Gründen des Umweltschutzes von vornherein für weitere Abbauüberlegungen ausgeklammert.

Die folgenden Untersuchungen beschränken sich daher auf die Lagerstätten Rötelstein und Krahstein.

#### 4. Erstellung eines Betriebsmodells

Die Durchführung der geforderten Grobplanung baut in Ermangelung aktueller betrieblicher Zielsetzungen auf der Annahme eines Betriebsmodelles auf. Wegen der praktisch gleichgelagerten Situationsgegebenheiten für beide Vorkommen soll dieses Modell auch auf beide Planungsfälle Anwendung finden. Im einzelnen sei dazu festgehalten:

- a) Da der Markt für hochwertige Kalksteinprodukte im Vergleich z.B. zu Brecherprodukten (Schotter, Splitte usw.) mengenmäßig wesentlich kleiner ist, wird für die erste Ausbaustufe der Erzeugungsanlage eine Produktion von

100.000 t Kalksteinprodukte/Jahr  
(entsprechend 100.000 t Rohstein / Jahr

festgelegt. Diese Menge beinhaltet etwa 60-70 % hochwertigste Sorten und 30-40% an Erzeugnissen geringerer Qualität als Folge abbaubedingter Verunreinigungen im Rohstein. Letzteres trifft vor allem auf die Anfangsphase des Tagbaus zu

Bei der genannten Jahresproduktion reichen die Vorräte der gegenständlichen Vorkommen jeweils weit über 100 Jahre. Sie ermöglichen damit auch bei erhöhter Produktion eine langfristige Gewinnung.

b) Die Erzeugung von Produkten des angestrebten Standards stellt hohe Qualitätsanforderungen an den Rohstein. Entsprechend hat ein sehr selektiver Abbau betrieben zu werden, bei dem nicht geeignete Lagerstätten-partien (Berge) auszuhalten und auf Halden zu stürzen sind. Gleiches gilt für den Abraum. Der daraus zusätzlich resultierende Anfall an Haufwerk wird mit 30 % der jährlichen Rohsteinförderung, das sind

Berge + Abraum: 30.000 t/Jahr

angenommen.

Dafür muß Haldenraum geschaffen werden. Für einen, den bergbaulichen Planungen üblicherweise zugrunde liegenden Zeitraum von 20-30 Jahren ergibt sich daraus ein Bedarf an

Haldenraum: 0,4 - 0,6 Mio m<sup>3</sup>.

Die Überlegungen zum Anfall an Bergen + Abraum gehen davon aus, daß die Überlagerung der gegenständlichen Vorkommen durch Abraum den durchschnittlich, bei anderen Lagerstätten dieser Art anzutreffenden Gegebenheiten entspricht.

c) Die große Höhenlage der Kalksteinlagerstätten und der Schneereichtum des Gebietes bedingen voraussichtlich in den Wintermonaten die Einstellung des Abbaubetriebes für etwa 4 Monate. Entsprechend wird im Tagbau nur mit ca.

160 Produktionstagen/Jahr

zu rechnen sein.

Daraus resultiert eine durchschnittliche Tagesförderung an (aufgerundet):

Rohstein: 630 t/d

Berge + Abraum: 190 t/d

- d) Hinsichtlich des Betriebszuschnittes werden auf Grund der Lagerstättenverhältnisse (festes Gebirge), der vergleichsweise geringen Betriebsgröße und der notwendigen Flexibilität zur Erfüllung der Qualitätsanforderungen an den Rohstein folgende Festlegungen getroffen:
- Abbau in Etagen mit Etagenhöhen von 8-10 m
  - Gewinnung durch Bohren und Sprengen unter Einsatz eines Bohrwagens für Bohrlochdurchmesser von 76-105 mm
  - Laden des Haufwerks mittels Radschaufellader von 1,8 - 2,5 m<sup>3</sup> Schaufelinhalt
  - Abfordern des Haufwerks zur Aufbereitung bzw. zur Abraum-Berge-Halde durch Schwerlastkraftwagen der 15-20 t-Klasse.
  - Anlage von Förderstraßen zwischen Aufbereitung und Tagbau mit durchschnittlich etwa 8-10% Steigung, 5 m Mindestbreite und Mindestkurvenradien von 15-20 m.

- e) Der erforderliche Mannschaftsbedarf für Aufschluß,  
Abbau und Transport zur Aufbereitungsanlage ist mit  
7-10 Mann zu veranschlagen.

## 5. Besonders zu berücksichtigende Kriterien für die Planung.

Zusätzlich zu den maßgeblichen bergtechnischen Faktoren stellen im Hinblick auf die lokalen Gegebenheiten der gegenständlichen Lagerstätten die nachstehenden Gesichtspunkte wichtige Planungsleitlinien dar.

### 5.1 Führen des Steinbruchbetriebes und Errichtung der Aufbereitungsanlagen hinter natürlichen Kulissen.

Die Lage der beiden Vorkommen im Landschaftsschutzgebiet und der ausgeprägte Fremdenverkehr führen zur Forderung, die naturräumlichen Gegebenheiten dieser Region und deren Erholungswert durch Aktivitäten der Mineralrohstoffgewinnung nicht nachteilig zu beeinflussen. Entsprechendes Augenmerk ist in der Folge dem Schutz des Landschaftsbildes sowie der weitestgehenden Vermeidung von Lärm und Staub zu schenken.

Steinbruch und Aufbereitung sind deshalb hinter geeigneten natürlichen Geländekulissen anzulegen. Durch diese Maßnahme soll die Einsicht in die genannten Betriebsanlagen von den Siedlungsräumen, bzw. allgemein vom Talboden sowie von Hauptausflugszielen des Fremdenverkehrsgebietes möglichst verhindert werden. Darüberhinaus bleibt das sich bietende Landschaftsbild unverändert.

Durch Geländekulissen ist ferner eine weitestgehende Reduzierung der betriebsbedingten Emissionen an Lärm und Staub erreichbar.

5.2 Festlegung des Standortes der Aufbereitung unter Beachtung auf wintersicheren Betrieb, Platzbedarf für eine größere Rohsteinhalde sowie auf die vorhandene Infrastruktur.

---

Aus wirtschaftlichen Erwägungen wird die Aufbereitungsanlage zur Erzeugung der Kalksteinprodukte ganzjährig zu betreiben sein. Sie muß deshalb in einer solchen Höhenlage situiert werden, welche im Winter die Aufrechterhaltung der Produktion ohne Schwierigkeiten erlaubt.

Weiters ist in unmittelbarer Nähe der Aufbereitung wegen der voraussichtlich notwendigen Wintersperre des Steinbruches möglichst ebenes Gelände für eine Rohsteinhalde mit einem Fassungsvermögen von ca. 35.000 t sowie für Werkstattegebäude, Magazine, Büros usw. erforderlich.

Ebenso soll die Lage der Aufbereitung nicht zu lange Anschlußwege für die Energie- und Wasserversorgung bedingen, andererseits aber auch weit genug von Siedlungen u.ä. entfernt sein, um Belästigungen der Anrainer durch Emissionen zu vermeiden.

### 5.3 Möglichst weitgehende Einbeziehung bestehender Fahrwege für den Kalksteintransport

---

Bei der Festlegung des Steinbruchansatzpunktes sind vorhandene Straßen und befahrbare Wege zwecks Herstellung einer Förderverbindung zur Aufbereitung zu berücksichtigen, soweit sie in ihrem gegenwärtigen Ausbauzustand dazu geeignet sind, oder durch einfache Maßnahmen, wie Straßenverbreiterung, Anlegen von Ausweichen, geringfügige Trassenkorrekturen usw., für einen Schwerlastverkehr adaptiert werden können.

## 6. Beurteilung der Abbaumöglichkeiten

Aufbauend auf den in den vorstehenden Abschnitten angestellten Überlegungen werden mit Hilfe einer bergmännischen Grobplanung die prinzipiellen Möglichkeiten des Abbaus der beiden Vorkommen Rötelstein und Krahstein untersucht. Rechtliche Aspekte betreffend Grundeigentum, Wegerechte, Abbaubewilligungen usw. bleiben hiebei unberücksichtigt.

### 6.1 Rötelstein

Das Gebirgsmassiv des Rötelsteins (gesehen von "Pichel") ist der Abb.1 zu entnehmen. Da der Abbau im Mittelabschnitt des Weißenbachtals erfolgen soll, wird keine Veränderung des Landschaftsbildes von den umliegenden Ortschaften zu bemerken sein.

#### 6.1.1 Steinbruchgebiete

Die Zufahrt zum Abbaugelände (siehe Anlage 1) geht von der Straßenverbindung Almwirt-Grundlsee in Richtung Weißenbach aus. Vor Weißenbach zweigt eine gut ausgebaute ca. 4 m breite Forststraße ab, welche direkt zum vorgeschlagenen Steinbruchgebiet A führt (siehe Anlage 1 und Anlage 2). Sollten sich im Bereich A vorhandene Lagerstättenaufschlüsse nur als ein großer Sturzblock, bzw. die Mächtigkeit der Geröllschutt-

Überdeckung als zu groß oder die hier anstehende Lagerstätten-substanz als zu gering erweisen, muß in das vorgeschlagene Bruchgebiet B ausgewichen werden. Dies bedeutet allerdings ein Höherlegen des Abbaubetriebes von S.H. 1150 m auf S.H. 1350 m sowie das Anlegen einer zusätzlichen ca. 1 km langen Zufahrtsstraße von der "Weißenbach-Alm" aus.

Eine Panoramaansicht der Bruchgebiete A und B zeigt. Abb.2, von der Weißenbach-Alm gegen Norden hin gesehen. Der dieses Gelände optisch prägende Hasenkogel ist in der Abbildung deutlich erkennbar.

Aus Abb.3 ist die unverändert in ihrem natürlichen Zustand verbleibende Seite der Kulisse für das Bruchgebiet A zu entnehmen, durch die der Steinbruch in Richtung Talausgang abgeschirmt werden kann. Die Aufnahme erfolgte von der Forststraße in Richtung Osten, ins hintere Weißenbachtal, und zeigt gleichzeitig die auf dem Straßenniveau befindliche untere Aufschlußkante für das Tagbaugebiet A.

In Anlage 2 werden im Maßstab 1:10000 die vorgeschlagenen Steinbruchbereiche A und B einschließlich der zugehörigen Kulissen und der möglichen Halden-Sturzräume, sowie die dazu jeweils notwendigen Straßenaufschlüsse im Detail dargestellt.

Die Förderung zu dem für die Aufbereitung vorgesehenen Gelände, (siehe 6.1.2) kann vom Bruchgebiet A aus über die bereits vorhandene Forststraße geführt werden. Der Bau von weiteren Aufschlußstraßen ist nur für die Vorrichtung der einzelnen Bruchsohlen erforderlich. Für die Hauptförderung von rd. 2,0 km sind lediglich geringfügige Ausbauarbeiten an dem bestehenden Güterweg notwendig.

Zwecks Aufschlusses des Bruchgebietes B muß der bestehende Güterweg um weitere 1,2 km bis zur Weißenbachalm, hergerichtet werden. Die Gesamtlänge der zu adaptierenden Straße beträgt dann 3,2 km. Von der Weißenbach-Alm aus ist darüberhinaus eine Zufahrtsstrecke von rd. 900 m bis zum Steinbruchgebiet B zu erstellen. Der Gesamtförderweg zwischen Steinbruchbetrieb B und Aufbereitung erreicht damit eine Länge von ca. 4,1 km.

Ein weiteres Höherlegen des Abbaugebietes auf das Rötelsteinplateau (Langmoos bzw. Teltschenalm), wo die Hauptmasse der hochreinen Kalke entsprechend den Ergebnissen der Explorationsarbeiten ansteht, ist mit einigen Schwierigkeiten verbunden. Die Zufahrt zum genannten Plateau wäre nur über den Teltschengraben, bzw. die Forststraße, ausgehend vom Gasthaus Kochalmbauer/ Salzatal her möglich, da rifförmige Steilabfälle an allen übrigen Stellen einen Förderstraßenzugang verhindern. Die Höhenlage des Steinbruches von über 1500 m, der

Neubau von rd. 2 km Güterweg, der erforderliche aufwendige Ausbau der Forststraße Zlaimgraben-Teltschengraben, sowie eine Gesamtförderlänge von rd. 5 km bis zur Aufbereitung lassen daher vorerst diese Variante aus Wirtschaftlichkeitsüberlegungen ausscheiden. Weitere Untersuchungen dazu sind jedoch zur Vorbereitung einer späteren, 2. Abbauphase für das Vorkommen Rötelstein erforderlich.

#### 6.1.2 Standort der Aufbereitungsanlage

Als geeigneter Aufstellungsplatz für die Aufbereitungsanlage ergibt sich, die in den Anlagen 1 und 2 mit "C" gekennzeichnete Kehre der Zufahrtsstraße im Hochleitenwald oberhalb von Weißenbach. Das Gelände bietet hier ausreichend Platz für die Rohsteinhalde sowie Fertigproduktsilos. Die Heranschaffung des Betriebswassers kann in einfacher Weise von einer rd. 1 km entfernten Bachfassung im Weißenbach geschehen. Anfallende Abwässer lassen sich über geringe Entfernung in das "Straußental" ableiten, in welchem bei Bedarf auch genügend Raum für eine Klärteichwirtschaft zur Verfügung steht.

Die Waldlage der Aufbereitung (siehe Abb.4, aufgenommen von Weißenbach aus Richtung Süden mit dem Rötelsteinmassiv im Hintergrund) bietet den Vorteil einer vollständigen Abschirmung der Einsicht in die Industrieanlagen von den umliegen-

den Orten. Zudem bildet der vorhandene Hochwald einen natürlichen Schutz gegen weitreichende Lärm- und Staubeinwirkungen.

Die vorhandene Zufahrt (Almwirt-Weißenbach) zum geplanten Aufbereitungsareal führt über eine steile Geländestufe mit Steigungen bis zu 18 %. Zudem stehen entlang des unteren Teiles der Strecke Ferien- und Wochenendhäuser. Auf lange Sicht erscheint es daher sinnvoll, eine andere Aufbereitungszufahrt mit geringerer Steigung sowie unter Vermeidung von Belästigungen der Anrainer als Folge des LKW-Transportes der Kalksteinprodukte vorzusehen. Als Lösung bietet sich der Bau einer rd. 1,2 km langen betriebseigenen Zufahrtsstraße ausgehend von Gschlößl (Kote 853) gemäß Anlage 1 mit einer Trassenführung in unbewohntem Gebiet entlang eines Waldrandes an.

## 6.2 Krahstein

Das Krahsteinmassiv mit seiner steil gegen Süden abfallenden "Bergerwand" (aufgenommen von "Klachau") ist in Abb. 5 zu sehen. Die Westseite des Krahsteins aus Richtung Bad-Mitterndorf zeigt Abb. 6. Auch hier werden durch entsprechende Wahl des Abbaugbietes und durch Stehenlassen von natürlichen Kulissen die geplanten Steinbruchaktivitäten nicht vom Tal aus einzusehen sein.

### 6.2.1 Steinbruchgebiete

Die derzeitige Zufahrt zur Lagerstätte erfolgt über eine gut ausgebaute ca. 35, m breite Forststraße, beginnend an der ersten Linkskehre Tauplitzalm-Mautstraße (siehe Anlagen 1 und 3). Nach rund 800 m Strecke von nur geringfügiger Steigung erreicht man das vorgeschlagene Steinbruchgebiet D. Das Tagbauareal erstreckt sich über den von der "Holzstube" ausgehenden SO-Hang und liegt auf rd. 1250 m Seehöhe. Aus Abb.7 ist das Steinbruchgebiet, aufgenommen von der Forststraße in Richtung S, mit der "Holzstube" im Vordergrund ersichtlich. Abb.8 zeigt dasselbe Areal, aufgenommen von einem höher gelegenen Standpunkt und enthält die Eintragung der geplanten Kulisse, die den Steinbruch gegen das im Hintergrund ersichtliche Verbindungstal Tauplitz-Bad Mitterndorf abschirmen soll.

Im vorgeschlagenen Abbaugelände D wurden allerdings noch keine Prospektionsarbeiten vorgenommen. Die anstehenden Ausbisse und die Eintragungen in der geologischen Übersichtskarte des Bezirks von G.H.Haditsch lassen jedoch den Schluß zu, daß auch hier hochreine Kalke in ausreichender Menge vorhanden sind. Zur Verifizierung dieser Vermutung sind jedoch die entsprechenden Detail-Untersuchungen erst auszuführen. Die Auswahl des Areals D erfolgte auf Grund seiner geringeren Höhenlage (S.H. 1220 m) und der damit verbundenen leichteren Erreichbarkeit.

Sollte die Prospektion des Gebietes D keine positiven Ergebnisse erbringen, müßte der Abbau im vorgeschlagenen und bereits untersuchten Lagerstättenteil E bei der "Brentenmöserhütte" auf Seehöhe 1400 m aufgenommen werden.

Das Panoramabild, Abb. 9, zeigt letztgenanntes Gebiet, in Blickrichtung Süden mit der "Brentenmöserhütte" und der auf das Krahsteinplateau führenden Forststraße.

Anlage 3 weist die vorgeschlagenen Steinbruchbereiche mit den jeweils zugehörigen Kulissen, möglichen Haldensturzräumen und den dazu notwendigen, Straßenaufschlüssen aus.

Die Rohsteinförderung zu dem für die Aufbereitung vorgesehenen Areal F, (siehe Punkt 6.2.2), gestaltet sich vom Steinbruchgebiet D aus besonders einfach. Ca. 1,5 km bereits vorhandener Güterweg mit einem max. Gefälle von rd. 5 % müssen lediglich adaptiert werden und stellen die gesamte Förderstrecke zur Aufbereitung dar.

Für die Abförderung aus Abbaugbiet E sind insgesamt rd. 3 km Forststraße zu adaptieren, wobei für den Abschnitt zwischen "Holzstube" und "Brentenmöserhütte" über ca. 1,5 km Länge eine kurvenreiche, rd. 15 % steile und schwierige Trassenführung gegeben ist.

Von einem Vorschlag, den Gewinnungsbetrieb noch höher, auf das Krahsteinplateau in den Lagerstättenschwerpunkt zu legen, wird für die 1. Abbauphase des Vorkommens Krahstein Abstand genommen, da dies gegenüber dem Projekt E eine weitere Förderstraßenverlängerung um rd. 1,5 km in steilem und schwierigem Gelände bedeutet.

#### 6.2.2 Standort der Aufbereitungsanlage

In gleicher Weise wie beim Projekt Rötelstein kann der Aufbereitungs-Standpunkt F (siehe Anlage 3) in eine Waldrandlage mit den unter 6.1.2 dargestellten günstigen Verhältnissen gelegt werden. Die Wasserversorgung ist hierbei durch eine ca. 500 m lange Betriebswasserleitung von einer Bachfassung des Zauchenbaches möglich.

Abb.10 zeigt das Areal für die geplante Aufbereitungsanlage in Blickrichtung Zauchental.

Auch beim Projekt Krahstein sollte für die Aufbereitung eine betriebseigene, neue Zufahrtsstraße angelegt werden. Ausgehend von einem bereits bis Kote 953, nördlich vom Himmelbauer bei Zauchen (siehe Anlage 1), vorhandenen Güterweg wären dazu bis zur Aufbereitung rd. 500 m Anschlußstraße mit einfacher Trassierung in nur leicht ansteigendem Gelände herzustellen. Mit dieser Maßnahme ist die Benutzung der vorwiegend dem

Fremdenverkehr dienenden Tauplitzalm-Mautstraße durch Betriebs- und Lieferfahrzeuge zu umgehen.

7.) Näherungsweise Beurteilung der Rohsteingestehungskosten

Unter Zugrundelegung des erstellten Betriebsmodelles und der vorgenommenen Situationsplanung für Steinbruch und Aufbereitung werden - einschließlich Abschreibungen für Aufschluß und Betriebseinrichtungen des Steinbruches - die Produktionskosten je Tonne Rohstein frei Aufbereitung für beide Lagerstätten jeweils mit

50.--bis 70.-- öS/t

veranschlagt. Hierin sind die Ausgaben für Grundablösen bzw. einen Förderzins nicht enthalten.

Aus der Sicht der Rohsteingewinnung erscheint damit ein wirtschaftlicher Abbau der untersuchten Vorkommen zum Zwecke der Erzeugung hochwertiger Kalksteinprodukte möglich.

## 8. Schlußfolgerungen und Zusammenfassung

Die angestellten Grobplanungen lassen erkennen, daß eine Gewinnung der Vorkommen Rötelstein und Krahstein im Hinblick auf die in Landschaftsschutzgebieten geforderte Erhaltung des Landschaftsbildes bergtechnisch durchführbar ist. Die wichtigste Maßnahme dazu bildet der Abbau der Vorkommen im Schutze von stehenbleibenden natürlichen Geländekulissen. Gleichfalls können die Standorte der Aufbereitungs- und Verarbeitungsanlagen so gewählt werden, daß daraus keine Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes resultieren.

Die morphologischen Gegebenheiten (Steilstufen im Lagerstättenkörper), die Höhenlage der Gewinnungsstellen (voraussichtliche Stilllegung derselben im Winter) und die aus Qualitätsgründen erforderliche selektive Gewinnung erschweren den Abbau der beiden Vorkommen.

Dieser Umstand und eine relativ kleine Betriebsgröße sowie überdurchschnittliche Aufwendungen für Zufahrtstraßen und lange Förderwege vom Steinbruch bis zur Aufbereitung führen zu erhöhten Steinbruchkosten. Sie werden auf 50,-- bis 70,-- öS/t geschätzt (ohne Grundstücksablösen bzw. Förderzins).

Die zu erwartenden relativ hohen Rohsteingestehungskosten schränken die mögliche Nutzung der Lagerstätten Rötelstein und

Krahstein auf die Erzeugung hochwertiger Kalksteinprodukte für die chemische Industrie, Glasindustrie usw. ein. Dieser Markt stellt zugleich ausgeprägte Qualitätsanforderungen, denen durch eine geeignete Aufbereitung und Weiterverarbeitung des Rohsteines zu entsprechen ist.

Diesbezügliche Untersuchungen über die Aufbereitbarkeit bzw. weitere Verarbeitbarkeit der gegenständlichen Kalke liegen zur Zeit nicht vor. Sie sind aber die Voraussetzung zur Bestimmung der Kosten für die genannten Prozesse.

Erst nach Vorliegen der voraussichtlichen Weiterverarbeitungskosten können unter Hinzufügung der Steinbruchkosten Aussagen zur Wirtschaftlichkeit der Projekte Rötelstein und Krahstein gemacht werden.

Bezogen auf den gegenwärtigen Stand der Planungsergebnisse ist es daher erforderlich, in einem nächsten Schritt orientierende Aufbereitungsuntersuchungen einschließlich der Weiterverarbeitung zur Ermittlung des Verfahrensganges und zur näherungsweise Feststellung der damit verbundenen Kosten anzustellen.

Läßt die gegenständliche, nach dem Vorstehenden ergänzte Pre- Feasibility-Studie positive wirtschaftliche Ergebnisse

der Erzeugung von hochwertigen Kalksteinprodukten erwarten - was als wahrscheinlich zu erachten ist -, wird die Ausarbeitung einer Feasibility-Studie für die Projekte Rötelstein und Krahstein empfohlen. Insbesondere sind dabei vorzusehen:

- Detaillerkundung der Lagerstätten einschließlich des Niederbringens von Explorationsbohrungen
- Klärung der rechtlichen Fragen (Abbauverträge, Grundab-lösungen, behördliche Bewilligungen usw.)
- Detailplanung der Steinbruch- und Aufbereitungsanlagen sowie der erforderlichen Förderstraßen.

Aus bergtechnischer Sicht genießt das Projekt Rötelstein einen geringfügigen Vorteil (geringere Höhenlage der Abbaustellen, einfachere Trassenführung der Aufschlußstraßen), weshalb die Feasibility-Studie damit beginnen sollte.

Dipl.-Ing.H.Demmer e.h.

a.o.Prof.Dipl.-Ing.Dr.mont.E.Lechner e.h.

Leoben, April 1978

1878-009

# Anlage 1



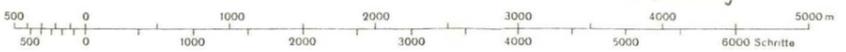
Herausgegeben vom Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (Landesaufnahme) in Wien

Aufgenommen: 1972  
Kartenrevision: —  
Einzelne Nachträge: —

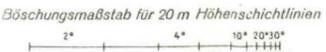
## Auszug aus Österreichische Karte 97 BAD MITTERNDORF mit Wegmarkierungen

128 Grobming  
1: 50 000 (1 cm ≙ 500 m)

*geplante Fußwegstrecke zur Aufbereitung*



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



- Kirche, Kapelle
- Kloster
- Friedhof
- Häuser (Wohnhäuser, Heustadel u. dgl.)
- Schl. Schloß, kleines Schloß, Ruine
- Hotel, Wirtshaus, Schutzhaus (Schutzhütte)
- Schutzhaus (Schutzhütte) unbewirtschaftet od. zeitw. bewirtschaftet
- Forsthaus, Forstamt zeitw. bewirtschaftet
- Jh., Jhlt. Jagdhaus, Jägerhaus, Jagdhütte
- Almwirtschaft
- Fab. Fabrik (mit Schlot)
- Krm. Kraftwerk
- Umspannwerk, Umspannanlage
- Hochspannungsleitung
- Radioanlage (Funkturn, Fernsehturn)
- Bergwerk, Hochofen
- Ol od. Erdgassonde; Ol- od. Gasbehälter
- Zgl. Ziegelwerk, Ziegelei
- Zgl. Ziegelfen, Kalkofen
- Stb. Steinbruch
- SG Schotter- oder Sandgrube, Lehmgrube
- H. Schlund
- Höhle, Schlund
- Einfriedungen, Kaimauer u. dgl.
- Bildstock
- Bildbaum
- Kreuz, Martel
- Denkmal
- Wegweiser
- Campingplatz
- Ski sprungrampe
- Warte, Aussichtsturm
- Österreichische Staatsgrenze
- Sonstige Staatsgrenzen
- Landesgrenze
- Verwaltungsbezirksgrenze
- Gemeindegrenze
- Grenzzeichen mit Nummer
- Kreuz als Grenzzeichen in Felsblöcken
- Normalsp.-Eisenbahn, eingleisig
- mehrgleisig
- Schmalspurbahn u. Schrägaufzug
- Straßenbahn
- Seilschwebebahn für Personen
- Seilschwebebahn für Material
- Sessellift, Schleplift (Skilift)
- Autobahn mit Parkplatz
- Autobahn im Bau
- Straße 1. Ordnung, Mindestbreite 5,5m
- Straße 2. Ordnung, Mindestbreite 4,0m
- Straße 3. Ordnung, Mindestbreite 2,3m
- Fußweg
- Karrenweg
- Fußweg, breit
- Fußweg
- Kilometerzeiger
- Nivellierungspunkt des B.A.F.E.u.V.
- Trigonometrischer Punkt
- Kirche als trigon. Punkt
- Kapelle, Warte u. dgl. als trig. Punkt
- Höhenspunkt der Landesaufnahme

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.

- Schutzhaus, Schutzhütte und Berggaststätte (bewirtschaftet oder unbewirtschaftet).
- ▲ Jugendherberge
- Wegmarkierungen, unter Mitwirkung alpiner Vereine; keine Gewähr für Vollständigkeit und Richtigkeit!
- Minder gut markierte Wege sind mit einer unterbrochenen Linie dargestellt.
- ..... Schirmarkierung

- Baum, einzelstehend
- Gärten
- Wald mit Kampfwald
- Legführn (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 Wasserleitung, Druckstollen
- Unterirdische
- Fenster
- Kanal, Fluß
- Fluß, Bach
- Bach
- Kanal, Wassergraben
- Wildbach
- Richtung des Wasserlaufes
- Wildbachverbauung, Sandkasten
- Wasserfall
- Schleuse, Wehr
- Sandbank
- Bühne
- Eisenbahn- u. Straßenbrücke mit Jochen oder Pfeilern
- Eisenbahnbrücke mit Fußgängerkehr
- Eisenbahnbrücke ohne Joche oder Pfeiler
- Straßenbrücke ohne Joche oder Pfeiler
- Rollfähre
- Überfuhr
- Durchlaß Steg

# Rötelstein

M.: 1:10.000



Bestehende Güterwege  
als Förderstraße zu nutzen

Noch zu bauende Aufschlussstraßen

Kulissen

Sturzgebiete

# ANLAGE 2

1478-009

A/B Abbaugebiete

C Aufbereitungsareal

Weissenbach  
Alpe

Weissenbach

Weissenbach

Kohlgrube

Weitangerhipe

A

B

Hochleiten Moos

C

Teltschenkogel

1469

1500

1541

Schnö

Hasenkarr

1522

Kanzlerfall

1531

1600

Hasenkogel

1500

Teltschen  
Alpe

Teltschen  
Alpe

Steinfeld

1616

Rötelstein

1609

1200

1000

Feuerkogel

1514

1615

Kalter Brunnen

Langmoos Alpe

1584

Talkogel

1626

Rauhenkogel

1513

Talalpe

1464

Kampl

1681

1676

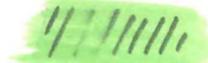
16

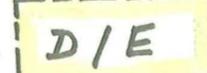
# ANLAGE 3

 Bestehender Giderweg als Förderstraße zu nutzen

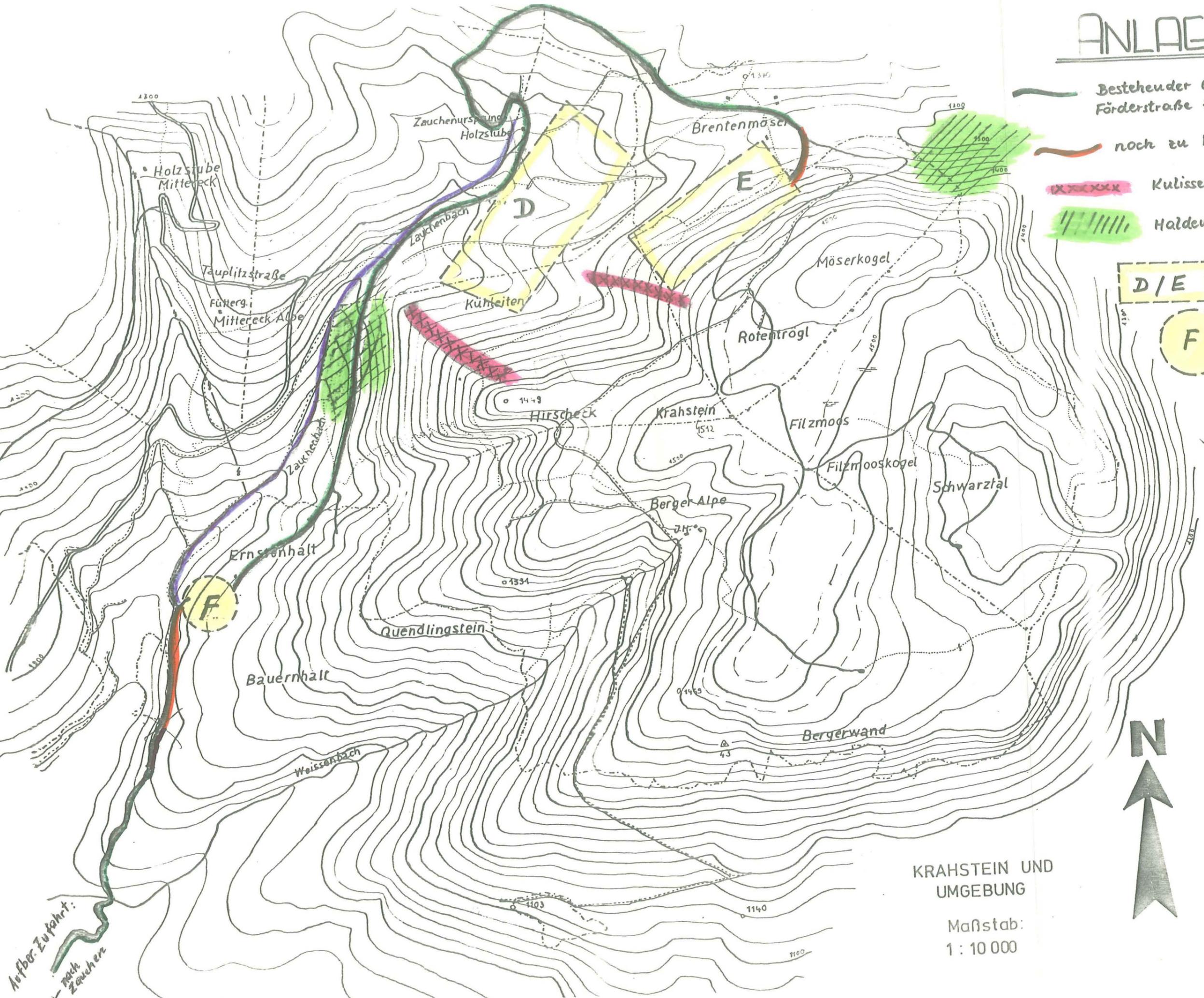
 noch zu bauende

 Kulissen

 Haldeinsturzgebiete

 D/E Abbaugbiet

 F Aufbereitungsareal



KRAHSTEIN UND UMGEBUNG

Maßstab:  
1 : 10 000

Anfbr. Zufahrt:  
← nach Zauchere

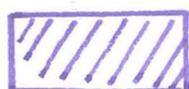
1478-009



Abb.1: Gebirgsmassiv des Rötelsteins gesehen vom "Pichel".



Abb.2: Panoramaansicht der Bruchgebiete A und B von der Weissenbachalm gegen Norden.



*Abbaugelände*

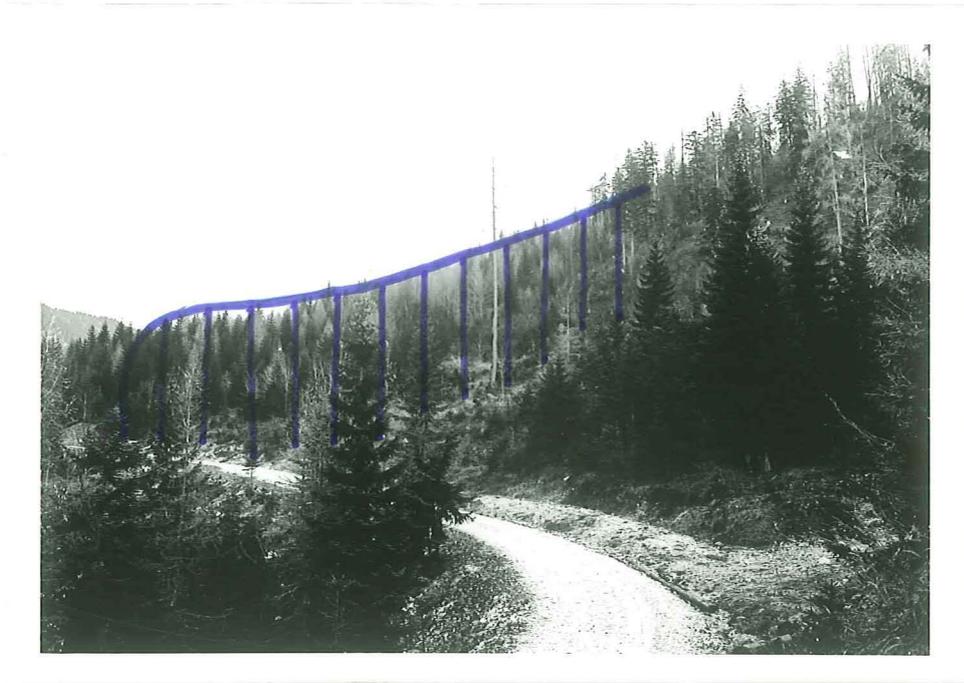


Abb.3: Ansicht der Kulissee für das Bruchgebiet A in Richtung Osten.

 *Kulissee*

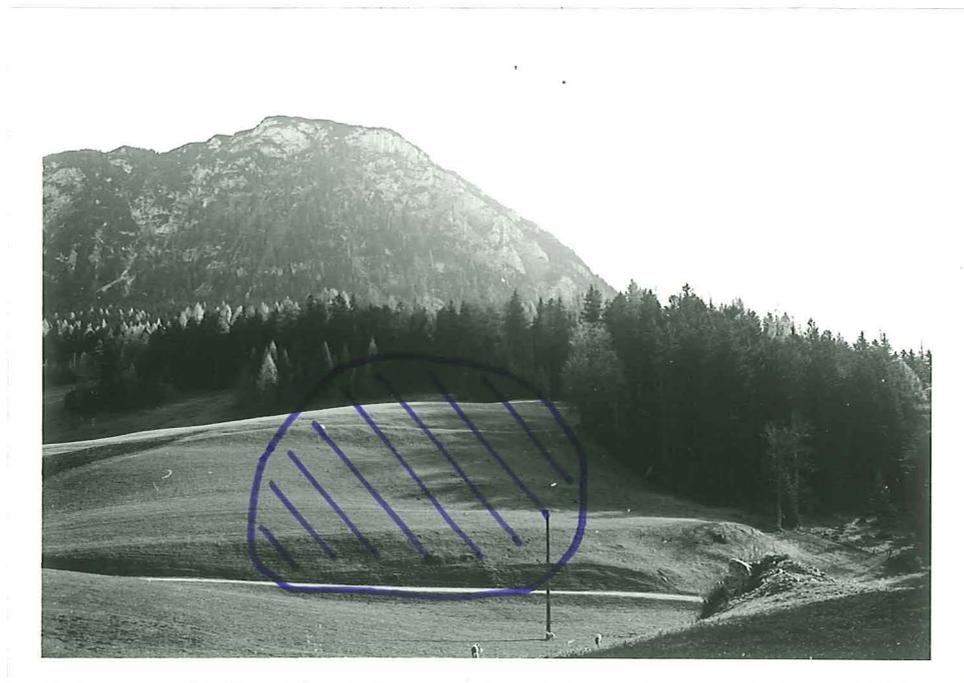


Abb.4: Areal für die Aufbereitungsanlage zum Projekt Rötelstein.

 *Aufbereitungsareal*

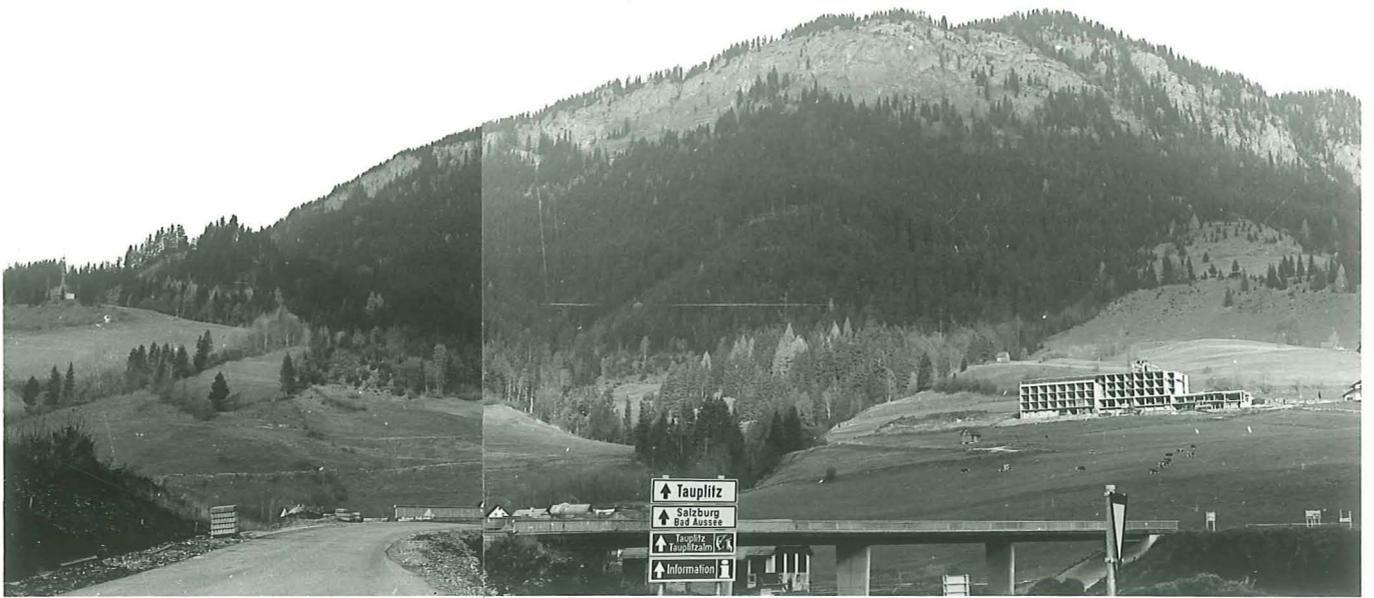


Abb.5: Krahsteinmassiv aufgenommen von "Klachau".



Abb.6: Westseite des Krahsteinmassivs aus Richtung Bad-Mitterndorf



Abb.7: Ansicht des Abbauggebietes D in Richtung Süden.

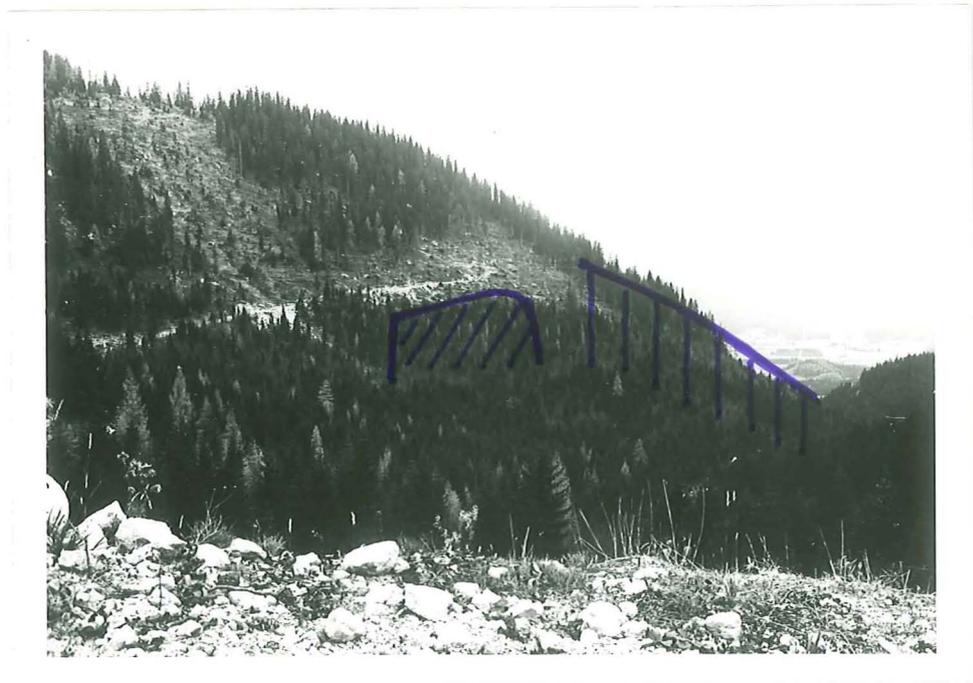


Abb.8: Abbauggebiet D mit Kulisse.

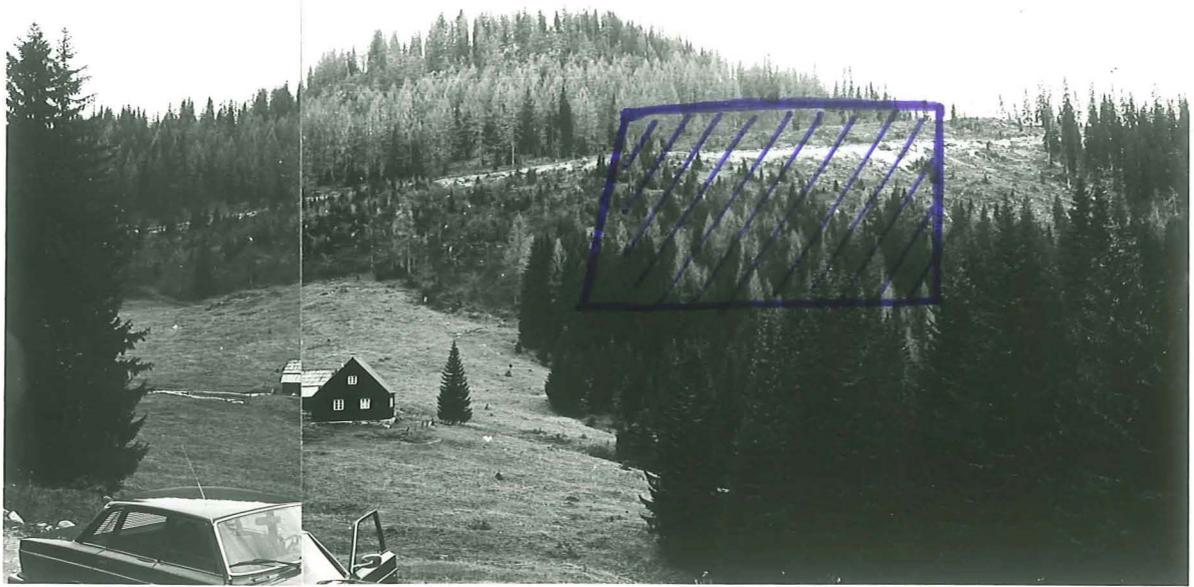
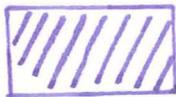


Abb.9: Abbaugeliet E in Blickrichtung Süden mit "Brentenmöserhütte".



Abbaugeliet



Abb.10: Areal für die Aufbereitungsanlage für das Projekt Krahsteir



Aufbereitungsareal