

# Pegmatitische Rohstoffe im steirischen Anteil der Koralpe

Von Jürgen HÖNIG und Harro TIEDTKE

Mit 2 Beilagen

## 1. Einleitung

Im steirischen Anteil der Koralpe gibt es keine nennenswerten Vorkommen mineralischer Rohstoffe metallischer Provenienz, wenn man von den Eisenglimmervorkommen absieht. Diese sind Gegenstand eines eigenen Projektes.

Das Vorhandensein und die Verwendung von nichtmetallischen Rohstoffen wie Quarz, Feldspat und Glimmer ist durch eine bis ins 18. Jahrhundert rückverfolgbare Bergbautätigkeit belegt, jedoch stellten die letzten Abbaue auf Gangquarz Mitte der sechziger Jahre dieses Jahrhunderts ihren Betrieb ein. Schurfbaue auf Glimmer wurden in kleinerem Maßstab nur während des Zweiten Weltkrieges betrieben.

Ein neuerdings international stetig wachsendes Interesse an Gangquarzen zur Herstellung von hochwertigem Kieselglas (H. J. BLANKENBURG, 1978 et. al.), weiters positiv verlaufene Aufbereitungsversuche an weststeirischen pegmatitischen Gesteinen (H. J. STEINER, 1980) sowie eine Vielzahl sekundärer Uranmineralfunde in der Weststeiermark (G. WEISSENSTEINER, 1979 — dort umfangreiches Fund- und Literaturverzeichnis), ließen eine montangeologische Untersuchung der Koralpenpegmatite sinnvoll erscheinen.

## 2. Rohstoffträger

Als Rohstoffträger sind in jedem Fall grobkörnige Quarz-Feldspat-Gesteine anzusehen, für deren petrographisch-genetische Begriffsbestimmung bzw. Namensgebung die Begriffe Pegmatit bzw. Pegmatoid verwendet werden, allerdings von den jeweiligen Bearbeitern mit unterschiedlicher Genauigkeit. Eine genaue Definition ist jedoch für eine montangeologische Beurteilung der Industriemineralvorkommen von großer Bedeutung, da „eine Nutzbarmachung nur im Wege von Aufbereitungsverfahren erfolgen kann, die auf den jeweiligen Lagerstättencharakter gleichsam zugeschnitten ist“ (H. J. STEINER, 1980). Zutreffend ist dies für jene Pegmatoidvorkommen, wo Feldspat gegenüber Quarz und Glimmer dominant ist (s. Beil. 1). Wesentlich einfacher gewinn- und verwertbar sind jene Gangquarzvorkommen (s. Beil. 1—P1/P2), deren Erscheinungsbild (quergreifend — Salbandausbildung) eher Pegmatitcharakter aufweisen. Zum Zweck einer allgemein beschreibenden Charakteristik wurde folgende Unterscheidung getroffen:

**Pegmatit:** Wird die Bezeichnung für grob- bis riesenkörnige Gesteine angewandt, so ist in der Regel damit die genetische Vorstellung einer „magmatischen“ Entstehung verbunden.

Pegmatoide: Grobkörnige Quarz-Feldspat-Gesteine, als integrierender Bestandteil des Nebengesteins ansprechbar (HOMANN, 1962). Dabei ist eine rein magmatische Genese nicht nachweisbar.

Bei der von den Autoren ausgeführten Untersuchung „grobkörniger“ Quarz-Feldspat-Gesteine ergaben sich für die Industrieminerale Quarz, Feldspat und Glimmer sowie die Uranmineralisationen folgende Ergebnisse:

### 3. Quarz

Quarz zum Zweck der Glaserzeugung wurde ausschließlich aus quergreifenden Gangquarzvorkommen gewonnen, die in der Literatur als „nachpegmatitisch bis hydrothermal und jünger“ (H. HERITSCH, 1963) interpretiert werden. Im Süden der Koralpe (s. Beil. 1—P<sub>1</sub> bis P<sub>3</sub>) wurde der Quarz in naheliegenden Glashütten verarbeitet. Quarz aus dem Norden der Koralpe (s. Beil. 1—P<sub>4</sub>/P<sub>7</sub>) wurde während der sechziger Jahre nach Deutschland, Italien und der Schweiz exportiert und dort zu Ferrosilizium weiterverarbeitet (J. EDER, 1961).

**Feldbefund:** Quergreifende Quarzgänge mit Mächtigkeiten bis zu zwei Meter treten meist in Scharen mit annähernd NNE-SSW-Streichen und  $\pm$  saigerem Fallen auf. Gut aufgeschlossen sind solche Quarzgänge auf Grund der Morphologie in Gipfel- und Kammgebieten der südlichen Koralpe (Beil. 1—P<sub>1</sub> bis P<sub>3</sub>) sowie in der Gegend von Modriach (Beil. 1—P<sub>4</sub>). Gemeinsam ist ihnen ein Quarzkern (ca. 90—95% der Mächtigkeit) mit einem Feldspatsalband. Der Quarz ist häufig milchig, seltener durchscheinend, glasklar nur am Fundpunkt P<sub>2</sub> Gradisch-Kogel. Auffälligster Nebengemengteil im Quarz ist neben Feldspat hauptsächlich Rutil. Jene bis zu fingerkuppengroße Rutil sind in den nördlichen Quarzvorkommen wesentlich häufiger als in den südlichen zu beobachten.

**Prospektion:** Im Gegensatz zu den guten Aufschlußverhältnissen von Quarzgängen in Eklogit-Amphibolit (P<sub>2</sub>) sind die Quarzgänge in den verschiedenen Glimmerschiefern schlecht aufgeschlossen. Quergreifende Gänge sind häufig nur durch Rollstücke belegt bzw. auch durch alte Pingenzüge angedeutet (P<sub>1</sub> bis P<sub>4</sub>).

Um das Interpretationsrisiko möglichst klein zu halten, wurden geophysikalische Methoden angewandt, die erste Teilerfolge zeigten.

**Magnetik:** Innerhalb der Eklogite gut anwendbar. Die negativen Anomalien der Quarzgänge decken sich mit den im Gelände ermittelten Streichrichtungen.

Außerhalb des Eklogitbereiches, in aufschlußarmen Glimmerschiefern, nimmt die Deutlichkeit der Anomalien derart ab, daß eine eindeutige Interpretation der Daten nicht möglich war.

**Geoelektrik:** Widerstandsmessungen (Wenner-Anordnung, verschiedene Elektrodenabstände 5—10—20 m) ergaben über Quarzgängen unterschiedliche Ergebnisse. Eine Erhöhung des scheinbaren Widerstandes im Gangbereich ist in jedem Fall meßbar. Die Intensität der Erhöhung ist jedoch stark abhängig von der Durchfeuchtung sowie Klüftigkeit, so daß diese Methodik nur als Interpretationshilfe angesehen werden kann.

**Satellitenbildauswertung:** Diese bestätigte den Feldbefund insofern, als daß die nur sporadisch meßbaren NNE-SSW- bis NE-SW-Richtungen der Quarzgänge einem zusammenhängenden Störungssystem angehören.

## 4. Feldspat

Jener Feldspat, der bei der Gewinnung von Quarz aus Pegmatiten als Nebenprodukt anfiel, wurde hauptsächlich in den Glashütten als Flußmittel verwendet und nur zu geringem Teil an die Porzellanindustrie verkauft.

Ein einmaliger Versuch der Porzellanfabrik Frauenthal, Feldspat aus einem Pegmatoidvorkommen zu verarbeiten, wurde wegen mangelhafter Qualität kurzfristig wieder abgebrochen.

**Feldbefund:** Feldspat tritt als überwiegender Gemengteil neben Quarz, Glimmer und Turmalin ausschließlich in Pegmatoiden auf. Genetisch nicht eindeutig geklärt wird die Bildung dieser einerseits schmalen Lagen und Linsen, andererseits teils „massigen“ Körper, erstmals von BECK-MANAGETTA, 1949, einer venitischen Metamorphose zugeordnet. Für die durchgeführten Arbeiten von Bedeutung war obig erwähnter hoher Feldspatgehalt und die Konzentration größerer Kubaturen bei „massiger“ Form.

Als untersuchungshöfliches Gebiet erwies sich „Wöllmißberg“ (P6), „Blümelmühle“ (P5) und das Gebiet zwischen „Wild- und Laßnitzbach“ (P9).

Im Gebiet des Wöllmißberges (P6) konnten mittels geoelektrischer Widerstandsmessung einzelne Pegmatoidlinsen auskartiert und eine erhöhte Aussagesicherheit bezüglich Verbreitung und Abgrenzung der Pegmatoidkörper erzielt werden.

Eine mit einer Uranprospektion gleichzeitig durchgeführte Kartierung der Pegmatoidkörper zwischen „Wild- und Laßnitzbach“ (P9) ergaben für einzelne Körper Tonnagen um 100.000 t grobkörniges Quarz-Feldspat-Gestein, mit jedoch für einen Tagbau ungünstigen Abraumverhältnissen.

## 5. Glimmer

Für die steirische Seite der Koralpe gibt es Beschreibungen von Glimmerschürfen rund um Modriach (P4), westlich von Stainz (P8) und bei der Blümelmühle (P5). In den spärlichen Unterlagen über die hauptsächlich im Zweiten Weltkrieg betriebenen Schürfe wurde Glimmer stets in Verbindung mit Pegmatit erwähnt.

Der Feldbefund sowie sporadisches Haldenmaterial aufgelassener Schurfstollen (P4/P8) ergaben eine eindeutige Zuordnung der Glimmervorkommen zu den Pegmatoiden.

Anzumerken ist, daß für die untersuchten Gebiete ein übermäßig hoher Glimmergehalt der Böden charakteristisch ist, in den seltenen Aufschlüssen kleine Glimmerbücher von bis zu 6 cm Durchmesser und 2 cm Dicke gefunden werden konnten, daß jedoch zielführende Aussagen betreffend Quantität und Qualität nur mittels Schurfarbeiten möglich wären.

## 6. Zusammenfassung

### 6.1 Gangquarz

Soweit die bisherigen Untersuchungen ein Urteil erlauben, sind diese Vorkommen unter den gegenwärtigen wirtschaftlichen Bedingungen als nicht abbauwürdig anzusehen, da die geringe Mächtigkeit (max. 2 m) die Gewinnung größerer Kubaturen im Tagbau unmöglich macht. Chemische und technologische Untersuchungen können deshalb nicht empfohlen werden.

## 6.2 Feldspat

Eine Gewinnung von stückigem Feldspat aus den Pegmatoiden ist nicht denkbar, da der Verwachsungsgrad zu hoch ist. Geringe Mengen stückigen Feldspates aus den Salbändern der Quarzgänge wären nur im Zusammenhang mit dem Abbau der Quarzgänge vorstellbar, doch werden die letzteren selbst als unbauwürdig eingeschätzt.

## 6.3 Quarz-Feldspatkorn aus Pegmatoiden

Hiezu liegen positive Aufbereitungsversuche vor (H. J. STEINER, 1980). Gesteine entsprechender Zusammensetzung haben insbesondere im Gebiet Wöllmißberg, Blümelmühle und zwischen Wild- und Laßnitzbach größere Verbreitung, so daß mit beträchtlichen Kubaturen gerechnet werden kann. Angesichts der s-parallelen Anordnung der 10—20 m mächtigen Lager, ist bei tagbaumäßigem Abbau mit rasch zunehmender Überlagerung zu rechnen, so daß ein Abbau dieser Gesteine und ihre Aufbereitung in verkaufsfähiges Quarz- bzw. Feldspatkorn vom erzielbaren Verkaufserlös abhängt.

## 7. Uran

In den vergangenen 15 Jahren wurde eine Anzahl sekundärer Uranmineralfunde aus der Koralpe gemeldet. Die hauptsächlichen Fundpunkte lagen im Gebiet der mittleren Koralpe westlich von Deutschlandsberg. Die Funde wurden mittels UV-Licht gemacht und beschränken sich im wesentlichen auf Autunit, U-Glasopal etc.

**Feldbefund:** Eine Überprüfung der bekannten Fundpunkte zeigte, daß die Anordnung der Funde scheinbar der allgemeinen Streichrichtung parallel verläuft. In mühsamer Nachprospektion konnte nachgewiesen werden, daß die Verbreitung der Fundpunkte eine flächenhafte ist, abhängig vom allgemeinen Aufschlußgrad sowie der aufgewendeten Suchintensität (siehe Beil. 2).

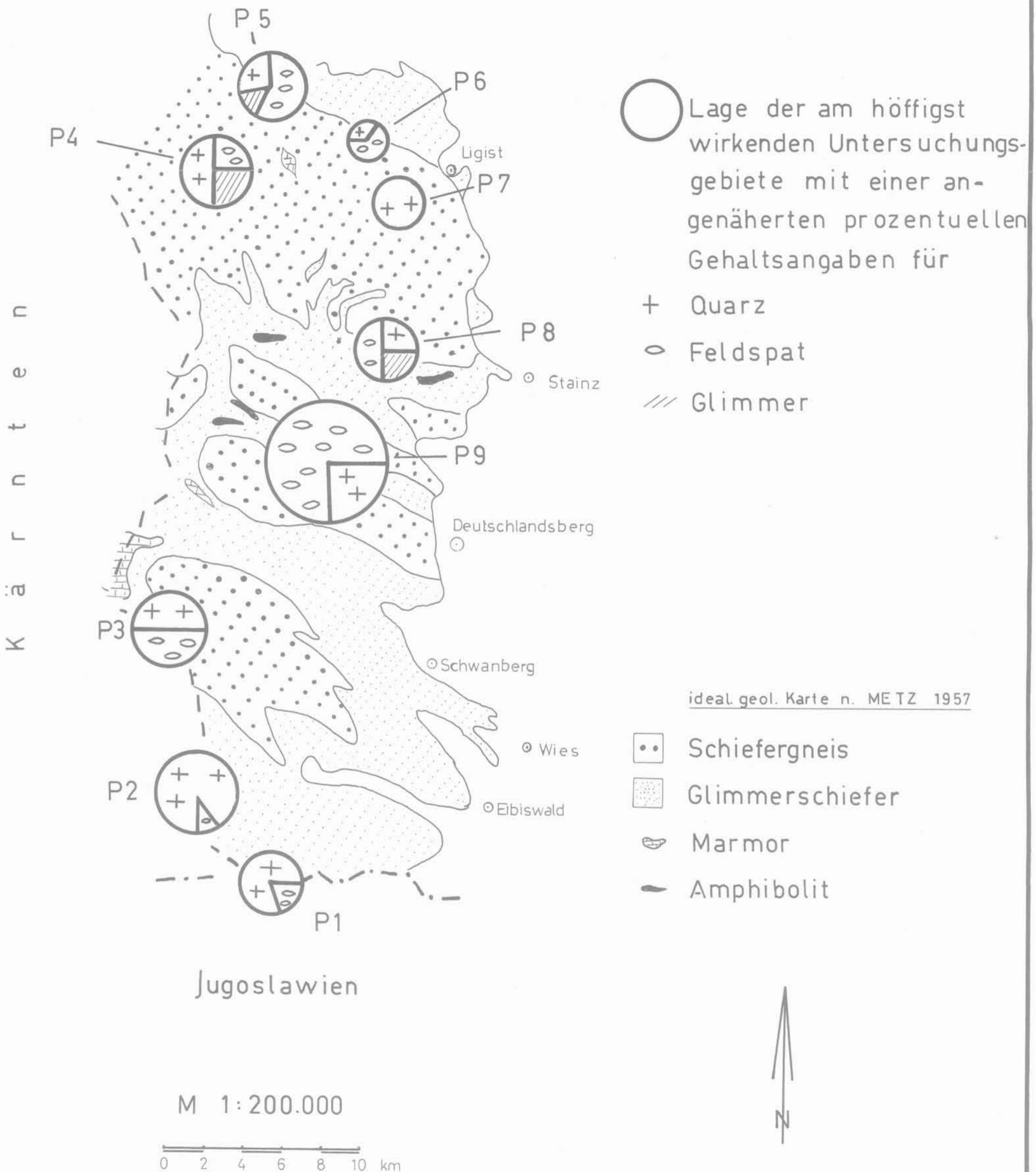
In einer kombinierten UV-Prospektion bei Nacht und Begehung der Fundpunkte bei Tag mit einem Szintillometer wurde der Versuch unternommen, sekundäre Uranmineralisationen direkt radiometrisch zu erfassen und mit dem bei einer großräumigen Begehung ermittelten Background zu korrelieren. Das Ergebnis muß als eindeutig negativ angesehen werden, da die durchschnittlichen Meßwerte zwischen ein- und zweifachem Background schwanken, was (siehe Beil. 2) durchaus dem allgemeinen Urangehalt derartiger hochmetamorpher Paragesteine entspricht. Wirtschaftlich interessante U-Anreicherungen können deshalb im untersuchten Bereich nicht erwartet werden.

### Literatur

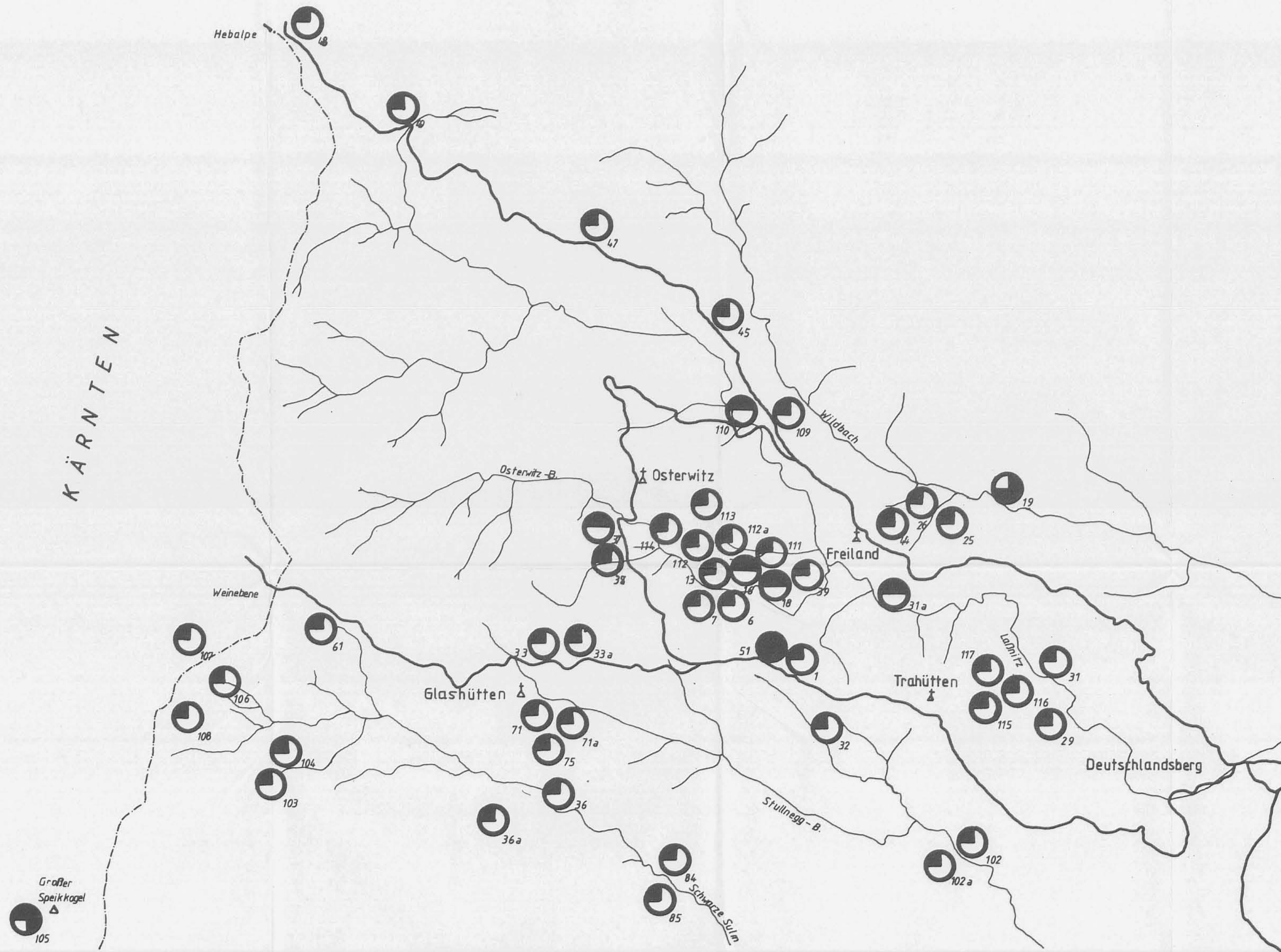
- BLANKENBURG, H. J. (1978): Quarzrohstoffe. — VEB-Verlag, Leipzig.  
EDER, J. (1961): Ferrosilizium. — Weststeirische Zeitung Nr. 11, 18. März 1961, Voitsberg.  
HERITSCH, H. (1963): Exkursion in das Kristallin der Koralpe. — MNV 93, 178—198.  
STEINER, H. J. (1980): Aufbereitung von Pegmatit. — Mitt. Abt. Geol. Paläont. Berg. Landesmus. Joanneum, H. 40, 83—85.  
WEISSENSTEINER, G. (1979): Minerale der Koralpe. — Die Eisenblüte. Sdbd. 1/79, 47 Seiten, Graz.

Anschrift der Verfasser: Mag. Dr. mont. Jürgen HÖNIG, cand. mont. Harro TIEDTKE, Institut für Geologie und Lagerstättenlehre, Montanuniversität, A-8700 Leoben.

# Industriemineralprospektion im steir. Anteil der Koralpe



# FUNDPUNKT - ANOMALIEN - KARTE







## ANOMALIEN

SEKUNDÄRER URAN -  
MINERALISATIONEN IM  
MITTELTEIL DER KORALPE

LEGENDE :

Fundpunkte  $\bigcirc_{\downarrow}$  (MIT ANGABE DES BACKGROUNDS)

-  EINFACHER BACKGROUND
-  ZWEIFACHER BACKGROUND
-  DREIFACHER BACKGROUND
-  VIERFACHER BACKGROUND

80 - 120 C/s : Einfacher Background



0 5000 m

MASSSTAB 1: 50.000