

Die Ermittlung bergwirtschaftlicher Parameter am Beispiel des verlassenen Goldbergbaues Zell im Zillertal

Von JOHANNES K. BAUER*)

Mit 3 Abbildungen und 1 Tabelle

Osterreichische Karte 1 : 50.000
Blatt 150

Schlüsselwörter
Zillertaler Alpen
Innsbrucker Quarzphyllit
Goldbergbau
Sulfidvererzung
Goldgehalte

INHALT

	Seite
Zusammenfassung	15
Summary	15
1. Problemstellung	15
2. Untersuchungsmethode	15
3. Verteilung des Goldgehaltes im Friedrichvorschub	16
Literatur	18

Zusammenfassung

In der Innsbrucker Quarzphyllitserie liegt die früher bergmännisch genutzte Goldlagerstätte Zell am Ziller. Auf Grund der historischen Betriebsresultate können Aussagen über den Goldgehalt und seine Verteilung im wirtschaftlich bisher wichtigsten Goldquarzitlager, dem Friedrichlager im Revier Hainzenberg, gemacht und das Vorliegen linearer Anreicherungszone im Lager neuerlich bestätigt werden.

Das generelle Eintauchen des bedeutendsten Erzfalles stimmt mit der Anordnung einzelner Reicherzkörper im Erzfall selbst richtungsmäßig überein. Dieser Hinweis darf als Neuergebnis betrachtet werden.

Summary

In the Innsbruck quartz phyllite the gold deposit of Zell am Ziller has been exploited in the first half of the last century. The known results of historical production proved the discontinuous distribution of gold contents in the economically most important gold quartzite bed („Friedrichlager“ in the Hainzenberg mine).

1. Problemstellung

Im unterostalpinen altpaläozoischen Innsbrucker Quarzphyllit treten in der Umgebung von Zell am Ziller Serien von Goldquarzitlagern auf. Die stratiforme, offenbar synsedimentäre Sulfidvererzung besteht aus Fe, Cu, Pb, Zn, Co, Ni und Freigold. Sie bildete die Grundlage eines vom 17.–19. Jh. ununterbrochen

betriebenen Bergbaues der in mehreren Revieren umging; Hainzenberg, Scheibenwände, Tannenber, Alt- und Neu-Rohr. Der Großteil des ausgebrachten Goldes stammte aus dem E-W streichenden, 70° S fallenden und durchschnittlich 1,0–1,5 m mächtigen Friedrichlager im Revier Hainzenberg (Abb. 1). In diesem Lager sind bisher drei flach nach W einschiebende linealförmige Reicherzzone (Adelsvorschübe) bekannt und gebaut worden (O. SCHULZ & H. WENGER, 1980).

Auch innerhalb der Adelsvorschübe selbst ist der Goldgehalt starken Schwankungen unterworfen, worüber bisher nähere Angaben fehlten. „... daß man nicht nur kleine, sondern auch sehr arme Erzmittel zur Verfügung hatte, und daß der Halt derselben selbst in dem Adelsvorschube großen Schwankungen unterworfen war“ (F. POŠEPNÝ, 1880; S. 174). Im folgenden wird versucht, die Verteilung des Goldes im Friedrichvorschub abzuleiten.

2. Untersuchungsmethode

Die jährlich verhauten Flächen im Friedrichvorschub wurden mit Hilfe eines Polarplanimeters in m² bestimmt und das im Original des Seigerrisses (1 Wiener Zoll \cong 10 Wiener Klafter, M = 1 : 720) zusätzlich angegebene jährliche Feingoldausbringen in metrisches Maß umgerechnet (Abb. 2). Aus der bekannten Roh-erzförderung ($q = 2,65$) in t (HOCHEDER in F. POŠEPNÝ, 1880; S. 182) ist das Ausbringen in g Au/t ableitbar und auf den graphisch konstruierten Mittelpunkt (Schwerpunkt) des jeweiligen Jahresverhiebes bezogen worden. Wegen der Aufbereitungsverluste von ca. 50% ist der in Abb. 3 dargestellte Goldgehalt in g/t

*) Anschrift des Verfassers: Dr. JOHANNES K. BAUER, Institut für Mineralogie und Petrographie der Universität Innsbruck, A-6020 Innsbruck, Universitätsstraße 4

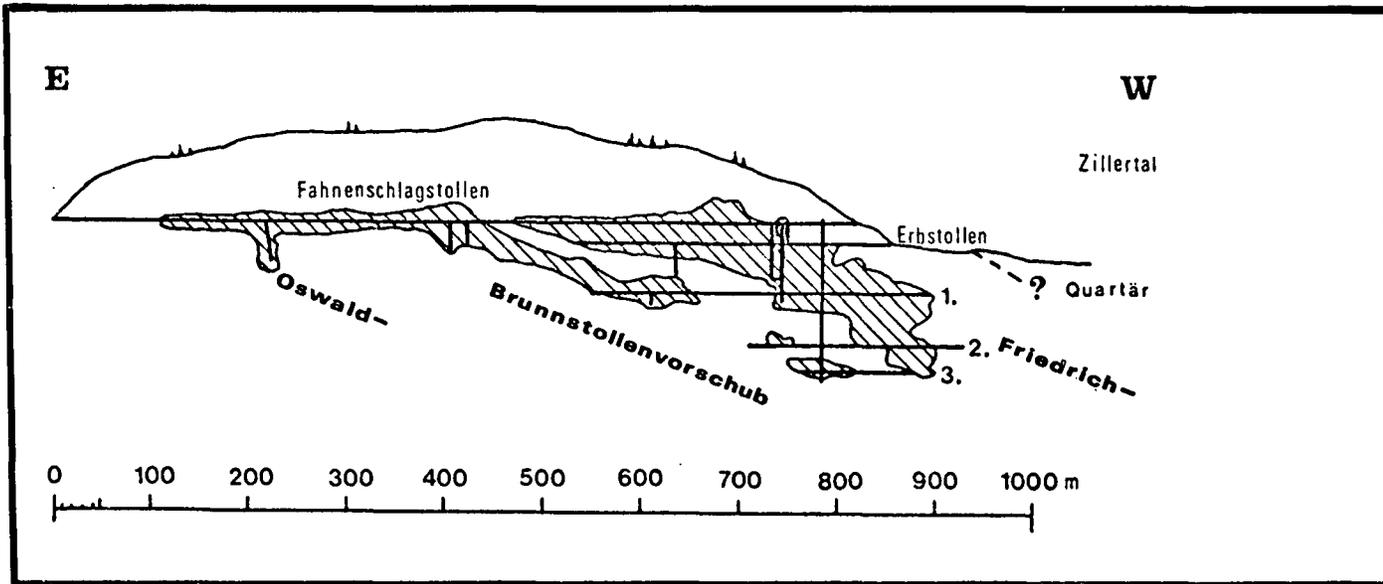


Abb. 1: Längsprofil des Friedrichlagers: der Hauptkunschtschacht mit den drei Gezeugstrecken im Westfeld und den drei Adelsvorschüben nach dem Stand im Jahre 1867 (nach A. R. SCHMIDT, 1868; Taf. 1, Fig. 8).

auf der Basis $\text{Gehalt} = \text{Ausbringen} \times 2,0$ erstellt. Kompliziertere Flächen sind in Teilflächen zerlegt und aus den Teilmittelpunkten der gemeinsame Schwerpunkt ermittelt worden. Zur Konstruktion der Konzentrations-Isolinien gelangte jeder der gemeinsamen Schwerpunkte mit den nächstliegenden zur Verbindung, die einzelnen Isolinien wurden durch arithmetische Interpolation nach dem Verfahren der „triangular blocks“ festgelegt (W. C. PETERS, 1978; S. 481).

3. Verteilung des Goldgehaltes im Friedrichvorschub

Überlieferte Daten der Betriebsperiode 1826–56 ermöglichen die Errechnung des Goldgehaltes bei 1,25 m durchschnittlicher Lagermächtigkeit im Brunnstollenvorschub (ca. 7 g/t) und im Friedrichvorschub (13 g/t), d. h. der durchschnittliche Gehalt im g/t von Brunnstollen- zu Friedrichvorschub verhält sich wie 1 : 1,8. Die rechnerische Abbaumächtigkeit von 3,80 m erklärt

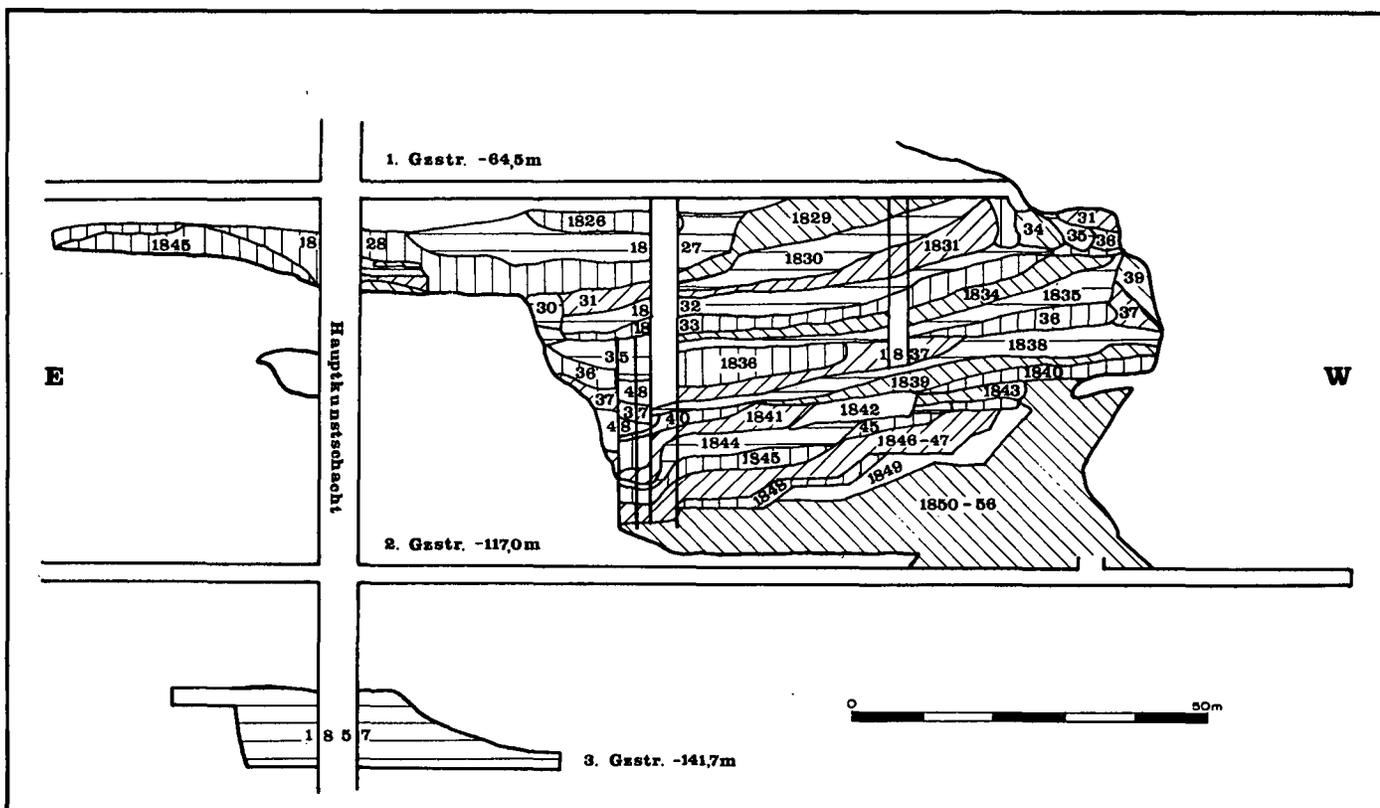


Abb. 2: Verhieb des Friedrichvorschubes im Friedrichlager von 1826–56 (Seigerriß; die Teufenangaben der Gezeugstrecken beziehen sich auf m Teufe ab Hängebank Fahenschlagstollen) nach H. SKALA (1857).

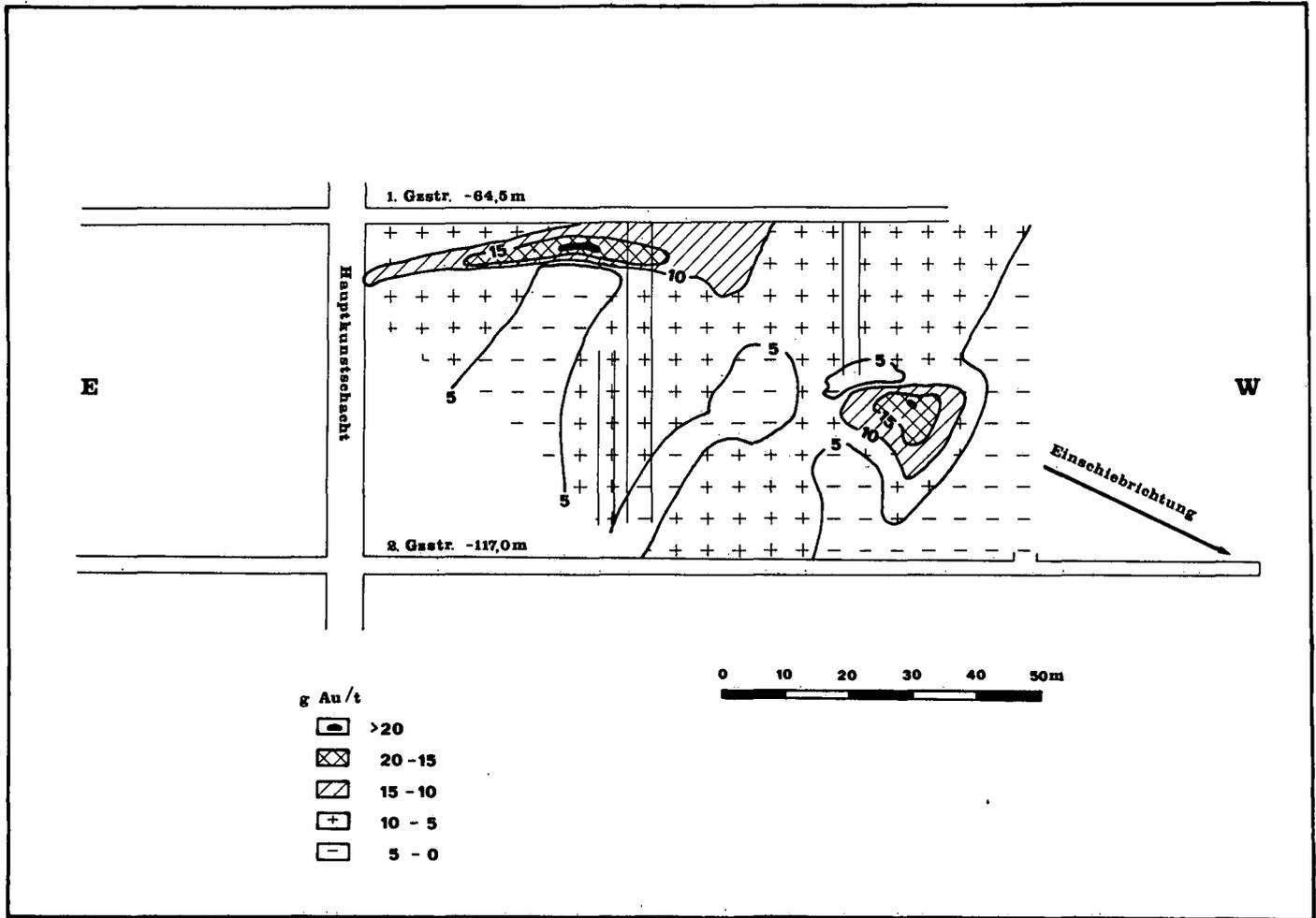


Abb. 3: Konzentrations-Isolinienkarte für den Friedrichsvorschub zwischen 1. und 2. Gezeugstrecke (Seigerriß).

sich aus dem Verhieb beträchtlicher Mengen sehr geringhältigen Nebengesteins (Phyllit) aus den höheren Horizonten des Friedrichslagers zur kontinuierlichen Versorgung der Erzaufbereitung, da auf Grund der mangelhaften Wasserhaltung die tiefsten Schachtbereiche nur einige Monate pro Jahr belegt werden konnten (J. K. BAUER, 1980).

Im Brunnstollenvorschub wurden 1.349 m², im Friedrichsvorschub 4.391 m² Lagerfläche (tonlällig) von 1826–56 verhaut und 57.736 t Roherz der Aufbereitung zugeführt.

Bei Betrachtung von Abb. 3 fällt die perschnurartige Aneinanderreihung der zwei Reicherz Körper zwischen 1. und 2. Gezeugstrecke auf: ihre fiktive Verbindungslinie schließt mit der Horizontalinie des Lagerstreichens einen Winkel von 25° ein. Diese Erscheinung deutet darauf hin, daß nicht nur die Adelsvorschübe im großen mit 20–30° W generell einschieben, sondern daß die Anordnung der besseren Erzmittel auch im Adelsvorschub selbst der gleichen Richtung folgt. Die großen Mengen zusätzlich verarbeiteten Phyllits (nur wenige g Au/t) können dieses Bild durch Hauwerksverdünnung nicht wesentlich ändern, da der Großteil des damals ausbringbaren Metalls dem durchschnittlich 10 cm mächtigen Goldquarzit (30–150 g Au/t im Friedrichsvorschub) entstammt.

Die vorliegende Studie soll die gegenwärtig vorbereiteten Aufschließungsarbeiten in Zell am Ziller unterstützen.

Tabelle 1: Bergwirtschaftliche Parameter des westlichen Friedrichslagers 1826–1856/57

Zeit	Jahre	LF. [m ²]	LM. [m]	Roh- erz [t]	FG. [kg]	Ausbringen			
						Brunn. g/t	Fried. g/m ²	Fried. g/t	Fried. g/m ²
1826 – 1830	5	881	3,15	7.348	35,068	–	–	4,8	39,8
1831 – 1840	10	2.051	4,27	23.230	62,382	1,6	17,9	2,9	32,6
1841 – 1849	9	1.714	3,51	15.957	33,158	1,5	13,6	2,7	24,7
1850 – 1856	7	1.095	3,86	11.201	23,042	1,2	12,7	2,3	23,1
1826 – 1856	31	5.741	3,80	57.736	153,650	1,4	14,2	3,1	31,4

LF. = verhaute Lagerfläche; LM. = Verhaumächtigkeit; FG. = ausgebrachtes Feingold; Brunn. bzw. Fried. = Brunnstollen-, Friedrichsvorschub

Literatur

- BAUER, J. K.: Der Goldbergbau Zell am Ziller, Tirol. Eine historische Betrachtung. – Jb. Geol. B.-A., 123, H. 1, 143–168, Wien 1980.
- PETERS, W. C.: Exploration and Mining Geology.-John Wiley & Sons, New York etc. 1978.
- POŠEPNÝ, F.: Archiv für practische Geologie. – I, 160–182, Wien 1880.
- SCHMIDT, A. R.: Die Bergbaue im Unterinnthale. – Berg- u. Hüttenmänn. Ztg., 27. Jg., Nr. 2, S. 10f.; Nr. 7, S. 53–55; Nr. 8, S. 61f.; Leipzig 1868.
- SCHULZ, O. & WENGER, H.: Die Goldlagerstätte Zell am Ziller, Tirol. Eine lagerstättenkundliche Betrachtung. – Jb. Geol. B.-A., 123, H. 1, 113–141, Wien 1980.
- SKALA, H.: Karte vom k. k. Goldbergbau Zell am Ziller. – 1857. M = 1 : 720, Nr. 759 do 1857, Archiv der Berghauptmannschaft Innsbruck.

Manuskript bei der Schriftleitung eingelangt am 3. Juni 1981.