

### S c h r i f t t u m :

- (1) GEYER, G.: Zur Stratigraphie der Gailtaler Alpen in Kärnten. V. d. G. R. A. 1897.
- (2) GEYER, G.: Ein Beitrag zur Stratigraphie und Tektonik der Gailtaler Alpen in Kärnten, Jb. d. G. R. A. 1897.
- (3) GEYER, G.: Geologische Aufnahmen im Weißenbachtale, Kreuzengraben und in der Spitzegelkette (Oberkärnten). V. d. G. R. A. 1901.
- (4) GEYER, G.: Zur Tektonik des Bleiberger Tales in Kärnten. V. d. G. R. A. 1901.
- (5) HOLLER, H.: Die Tektonik der Bleiberger Lagerstätte, Carinthia II (Sonderheft), 1936.
- (6) HOLLER, H.: Ergebnisse geologischer Beobachtungen im Bleiberger Erzbau und deren wirtschaftliche Bedeutung, Zeitschrift f. d. Berg-, Hütten- und Salinenwesen im DR. 1937.
- (7) SCHRIEL, W.: Die Tektonik des Rubländer Erzgebietes in Kärnten. Nachrichten d. Akademie d. Wissenschaften, math.-phys. Kl., Göttingen 1942.
- (8) STIER, K.: Stratigraphisch-tektonischer Aufbau des Bergbaugesbietes Rubland, unveröffentlichter Bericht für BBU, 1944.
- (9) SCHRIEL, W.: Der tektonische Rahmen der Bleiberger Erzlagerstätte in Kärnten. Abb. d. N. Jb. f. Min. 1951.
- (10) HOLLER, H.: Zur Frage des Niedersetzens der Mitterberger Blei-Zink-Vererzung (Kreuzen). Berg- und Hüttenmännische Monatshefte 1950.
- (11) HOLLER, H.: Die Stratigraphie der karnischen und norischen Stufe in den östlichen Gailtaler Alpen. Berg- und Hüttenmännische Monatshefte 1951.
- (12) HOLLER, H.: Der Blei- und Zinkerzbergbau Bleiberg, seine Entwicklung, Geologie und Tektonik. Carinthia II, 1953, 1. Heft.
- (13) SCHROLL, E.: Über Minerale und Spurenelemente, Vererzung und Entstehung der Blei-Zink-Lagerstätte Bleiberg-Kreuth, Kärnten, in Österreich, Mitteilungen d. Österr. Min.-Ges., Sonderheft 2/1953.
- (14) BEMMELEN, van R. W.: Beitrag zur Geologie der westlichen Gailtaler Alpen (Kärnten, Österreich). Jb. d. G. BA. 1957.

Anschrift des Verfassers:

Bergdirektor DDr. Dipl.-Ing. Herbert Holler, Klagenfurt, Radetzkystr. 2.

## Windisch-Bleiberg

Von Ludwig K o s t e l k a

Mit 2 Tafeln im Text und 3 Beilagen im Anhang

Obwohl die bekannte Blei - Zinklagerstätte von Windisch-Bleiberg um ein Vielfaches kleiner ist als das Vorkommen von Bleiberg-Kreuth, weisen beide Bergbaugesbiete eine Reihe von z. T. sehr weitgehenden Ähnlichkeiten auf. Diese gehen, besonders in einigen grundsätzlichen geologischen Gegebenheiten, so weit, daß z. B. für den Bleiberger Kalk und die Kalke des Singerberges die Ablagerung im selben Teiltrog des Triasmeeres angenommen werden muß. Heute sind diese Kalkzüge durch das Villacher Becken und den südwestlichen Raum des Klagenfurter Beckens voneinander getrennt.

Beide Lagerstätten stoßen im Süden an eine weit abgesunkene Grabenzone. Diese wird ihrerseits in südlicher Richtung im Raum von Windisch-Bleiberg von einer kompliziert gebauten Schuppenzone be-



grenzt, die nord- und südalpine Fazies der Trias voneinander trennt. Die Stellung des Dobratsch und verschiedene Beobachtungen machen die Zuordnung dieses Kalkstockes zu den Südalpen zumindest nicht unwahrscheinlich.

Diese Parallelen deuten auf gemeinsame gesetzmäßige Bauelemente und Strukturen hin und begründen die Berechtigung, den Stand der Erkenntnisse festzuhalten.

### Geographische Lage

Blickt man von Klagenfurt nach Süden, sieht man südlich des Klagenfurter Beckens die charakteristische Pyramide des Ferlacher Horns (1840 m) und westlich davon den langgestreckten Kamm des Singerberg—Rabenberg—Rückens (1589 m — 1465 m). Durch eine Einsattelung (Orajncasattel, 1120 m) wird dieser Kamm vom westlich davon gelegenen Sinacher Gupf (1577 m) getrennt.

Zwischen dem Ferlacher Horn und dem Singerberg zwängt sich der Loiblbach in einem z. T. schluchtartigen Engtal (Tscheppaschlucht) von Süd nach Nord gegen das Drautal. Am westlichen Talhang, dem Singerberghang, führt die Straße gegen den Loiblpaß.

Am sogenannten „kleinen Loiblpaß“ zweigt gegen Westen ein Tal ab, das sich bald zu einer weiten Senke verbreitert, in der in 945 m Höhe die Kirche des weit verstreuten Ortes Windisch-Bleiberg liegt. Im Norden wird diese Senke vom Singerberg—Rabenberg—Sinacher Gupf begrenzt. Im Süden steigt ein Hügelland mit starkem Relief an: den morphologischen Abschluß der Senke gegen Süden bilden jedoch die steilen Kalkmauern der Grenzberge gegen Jugoslawien (Vertatscha, Bielšica, Zelenica, rd. 2000 — 2200 m hoch).

Vom „kleinen Loibl“, einem von glazialen Schutt erfüllten alten Tal, führt die Straße hinab, über die sogenannte Teufelsbrücke gegen Süden in den Talgrund, von dem aus gegen Osten der Neuberg ansteigt.

Damit ist das Bergbaugesbiet umrissen, das vorwiegend am Singerberg—Rabenberggebiet liegt, aber auch am Neuberg wurde längere Zeit auf Blei-Zink gebaut (Beilage 1, Übersichtskarte).

### Geschichte des Bergbaues

Die Geschichte des Bergbaues von Windisch-Bleiberg ist wegen der vielfachen Schwierigkeiten sehr wechselvoll, teilweise sogar dramatisch. Die meist geringe Erzdarbietung ergab nur eine schwache wirtschaftliche Grundlage.

Die erste Erwähnung des Gebietes stammt aus dem Jahre 1239, in dem der Patriarch von Aquilea dem Kloster Viktring die Kirche St. Leonhard im Loibltal samt den Patronatsrechten schenkt, wofür das Kloster für die Instandhaltung der Brücken und des Saumpfades über den Paß zu sorgen hat. Der Bergbau ist nicht erwähnt, er dürfte noch nicht bestanden haben.



Eine unbestätigte Nachricht aus dem Jahre 1257 berichtet vom Abbau von Bleierzten am Nordhang des Singerberges durch die Viktringer Mönche.

Der „Pleyerberch“ ist erstmals 1332 erwähnt und bereits 1364 erfolgt die Verleihung des Begräbnisrechtes an die Bewohner von Zell und Pleyberg. Dabei wird die Kapelle St. Erhart in Bleiberg genannt.

Der Abbau der vielen Erzausbisse scheint anfangs ganz ertragreich gewesen zu sein, denn die Mönche von Viktring und die Herren der Hollenburg versuchten immer wieder, den Bergbau in die Hände zu bekommen. Im Jahre 1514 fiel das Bergregal durch die Ernennung zu Reichsfreiherrn an die Dietrichsteiner, die Herren der Hollenburg.

Schon 1583 wirft eine z. T. nicht erklärbare Nachricht ein scharfes Licht auf die geringe Wirtschaftlichkeit des Blei-Zinkbergbaues. In diesem Jahr wurden dem Freiherrn von Sonnegg 12 Eisenerzgruben in Windisch-Bleiberg verliehen, die einen Schmelzofen versorgten. Obwohl dieser Abbau ungefähr 100 Jahre andauert hat, ist uns nichts über dessen Lage bekannt. Die Bezeichnung „Sunnleithn“ in der alten Urkunde ist zu ungenau, um konkrete Hinweise zu bieten.

Die Überlieferungen in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts lassen durch Verkaufsanbietung, Bemühungen um Geldgeber, Beschwerden über diebische Schmelzer, Betriebseinstellung, Wiederaufnahme des Betriebes, so recht die Schwierigkeiten der kleinen, armen Lagerstätte erkennen.

Wohl im Zuge der Gegenreformation erhielt der Bergbau neuen Zugang von sächsischen Bergleuten, wie ein Schreiben aus dem Jahre 1694 beweist, ein Vergleich des Bergrichters mit den „teutschen Pleyknappen, deren sambt dem Schmolzer Sachsen sein . . .“

Die Gruben lagen dann still bis 1723; der erste Versuch, die Baue wieder zu betreiben, schlug 1728 wieder fehl. Ein neuer Besitzer, Franz v. Högen, war erfolgreicher und behauptete sich mehr als 60 Jahre. Er steigerte die Bleiproduktion auf 268—429 Zentner im Jahre, das ist das 2- bis 3fache der früheren jährlichen Ausbeuten.

Gegen Ende des 18. Jahrhunderts gewinnt die Obersteinische Gewerkschaft große Bedeutung, die 1787 bereits 2 Schmelz- und Röstöfen betreibt.

Die immer wiederkehrenden Schwierigkeiten des Bergbaues erleichterten dem letzten Hauptgewerken Jandl den Entschluß, den gesamten Bergbesitz an die 1868 gegründete Bleiberger Bergwerks-Union zu verkaufen.

Der Betrieb wurde von der BBU weiter betrieben, obwohl zu den Schwierigkeiten, die bisher einander ablösten, noch die Sorgen des Wasserzuflusses im sogenannten Katharinaschacht kamen.

Im Jahre 1905 wurde der Betrieb eingestellt, weil es trotz entsprechender Vorkehrungen nicht gelang, das am Fußpunkt des rund 100 m tiefen Katharinaschachtes zusetzenden Wassers Herr zu werden. Die Pumpenleistung war ausreichend, aber die auf die Dauer zu geringe Energieproduktion des kleinen Kraftwerkes im Bodental ermög-



lichte gerade noch die Bergung der Pumpen. In den Jahren 1938 bis 1943 wurde eine größere Beschürfung des Gebietes durchgeführt, die nachstehende geologische Erkenntnisse brachte.

## Die Geologie der Lagerstätte

### 1. Stratigraphie

Die Lagerstätte ist in den triadischen Sedimenten der dem nördlichen Faziesbereich angehörenden Karawankenkette gelegen.

Eine allgemeine Beschreibung der auftretenden Schichten ist überflüssig und der angegebenen Literatur zu entnehmen. Es soll nur auf die stratigraphischen Erkenntnisse der bergbaulichen Aufschlüsse eingegangen werden.

#### Norische Stufe:

Der Hauptdolomit zeigt vielfach eine Feinschichtung, bei der mehr oder weniger bituminöse Lagen von 1—5 mm Dicke einander ablösen. Auftreten von freiem Bitumen wurde nicht bekannt.

Die Mächtigkeit ist nach den Bohrungen mit 900 bis 1100 m anzunehmen.

#### Karnische Stufe:

Die aus den Gailtaler Alpen bekannte Unterteilung dieses Horizontes durch 3 Tonschieferlagen ist auch für Windisch-Bleiberg als sicher anzunehmen. Unsicher ist die Position der Groboolithbank, die möglicherweise im Hangenden und Liegenden des obersten dritten Schiefers auftreten könnte. Außerdem ist das Auftreten von Plattenkalken zwischen 2. und 3. Schiefer nicht sicher, und es wäre noch zu klären, ob über dem 3. Schiefer Plattenkalke aufsetzen, die dann noch dem Karn zuzurechnen wären, oder ob über dem 3. Tonschiefer unmittelbar der Hauptdolomit beginnt. Im ersten Zwischendolomit tritt vielfach sehr reichlich Limonit auf, der vielleicht der Gegenstand der schwer deutbaren Versuche eines Eisenerzabbaues war. Da in den Aloisibauen reichlich Limonit zu finden ist, würde auch die Ortsbezeichnung „Sunnleithn“ in der geschichtlichen Angabe zutreffen.

In der Beilage 2 wurde die auf Grund der Beobachtungen sich ergebende Schichtfolge nach Vermutungen und Hinweisen sichtbar ergänzt.

Die Mächtigkeit der karnischen Stufe von der Kiesoolithbank als Liegendbegrenzung bis zum Hangenden des 3. Schiefers beträgt rd. 190 m und weist damit auf die bemerkenswerte Konstanz der Ablagerungen in dieser Stufe hin, die über weite Strecken festzustellen ist (Tafel 1).

#### Ladinische Stufe:

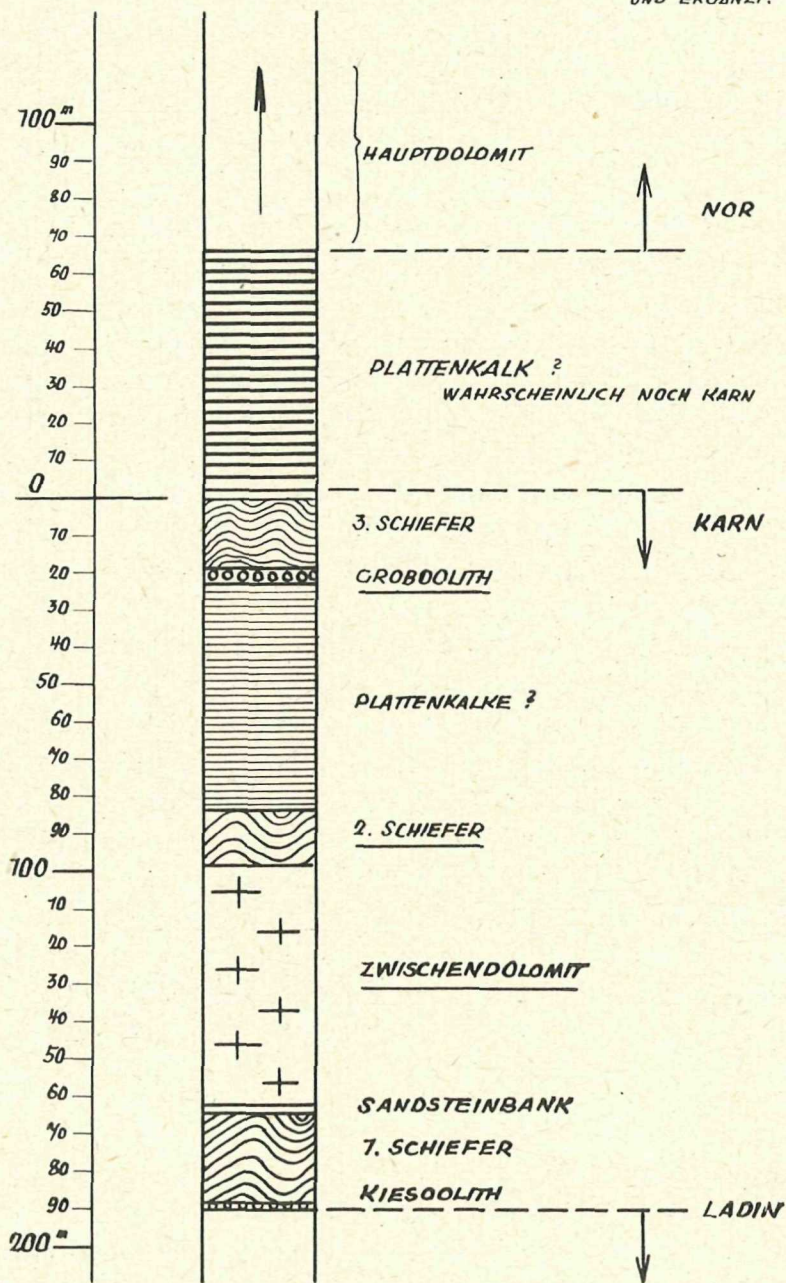
Der vergleichenden Detailstratigraphie ist eine besondere Arbeit dieses Heftes gewidmet, bei der auch die Verhältnisse der Ladinkalke von Windisch-Bleiberg berücksichtigt sind.



# DIE KARNISCHE STUFE - WINDISCH BLEIBERG

MASSTAB : 1:2000

STARK = BEOBACHTET  
SCHWACH = REKONSTRUIERT  
UND ERGÄNZT.





Eine eindeutige Angabe über die Mächtigkeit des hangenden, kalkigen Teiles dieser Stufe ist nicht möglich, sie wurde mit 350 m angenommen. Die tiefere, dolomitische Serie wurde in den Gruben nirgendwo durchfahren, so daß die geschätzte Mächtigkeit von 350—400 m nicht zu belegen ist.

Die Gesamtmächtigkeit dieses Horizontes dürfte daher 700—750 m betragen.

Interessant wäre das Studium der Kalke am Neuberg mit dem Ziel festzustellen, ob dort — in unmittelbarer Nähe der Trennungslinie zwischen nordalpinem und südalpinem Faziesbereich — die hangenden Flächen der sogenannten „Bleiberger Fazies“ noch vorhanden sind.

In Tafel 2 und Beilage 2 sind sämtliche Bohrprofile — soweit Angaben und Aufzeichnungen vorhanden waren — verwertet. In Beilage 2 sind die untertägigen Craeliusbohrungen zusammengefaßt, in Tafel 2 die zwei Lohnbohrungen mit schwerem Gerät.

Vier Bohrungen wurden vom tiefsten Stollen, dem Katharinastollen, niedergebracht, eine Craeliusbohrung wurde vom Schluttastollen aus abgestoßen. Die Bohrungen I, II, V und VI hatten die Aufklärung der Dolomit-Zwischenscholle vom Katharinahorizont aus zum Ziel, die Bohrung IV sollte die Höhenlage des Wettersteinkalkes in der abgesunkenen Scholle nördlich des Schluttabruches aufklären. Das Bohrloch III wurde nicht abgeteuft.

Mit keiner Bohrung wurden zwei oder mehr Schieferhorizonte erbohrt, wenn auch die Schieferführung an Klüften bei 35—40 m in Bohrung I auf die unmittelbare Nähe des 2. Schiefers hindeutet.

Von den Aufklärungsbohrungen, deren Lage auf Beilage 1 eingezeichnet ist, war die Bohrung Nr. I insofern erfolgreich, als durch Aufschluß von Groboolith jedenfalls eine annähernde Ermittlung der Tiefenlage des Wettersteinkalkes möglich ist. Interessant ist, daß in dieser Bohrung über dem 3. Schiefer 64 m Plattenkalke durchteuft werden, deren stratigraphische Zuordnung nicht erwiesen ist, die jedoch aus faziellen und petrographischen Erwägungen heraus noch zum Karn zu zählen wären.

## 2. Tektonik

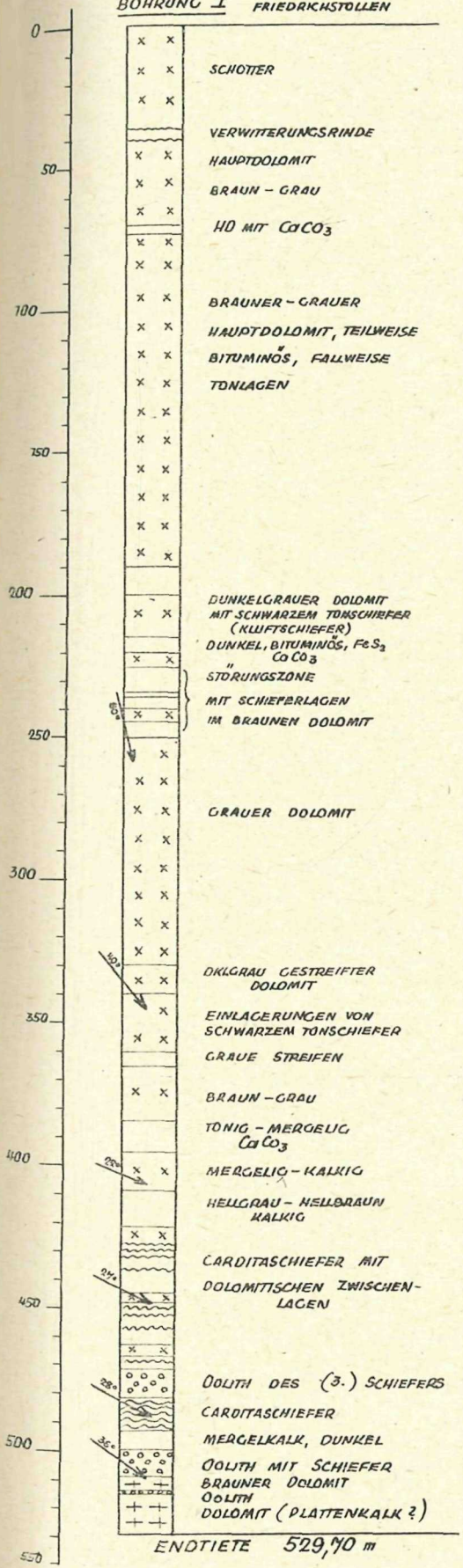
Die tektonisch bedeutungsvollsten Linien streichen in diesem Gebiet O—W bis WNW—OSO, werden aber durch NO und NW verlaufende Störungszonen versetzt. Die wichtigsten Querstörungen sind die Loibltalstörung im Osten und die Orajncastörung im Westen, die gleichzeitig das Bergbauggebiet begrenzen. Während die Loibltalstörung gut bekannt ist, ist die Orajncastörung noch wenig studiert (Beilage 3).

Besonders auffallend im Revier Windisch-Bleiberg sind die schmalen, relativ abgesunkenen Schollen, die oft trotz ihrer geringen Breite (40 m) in der streichenden Richtung auf 1 km Länge nachgewiesen wurden. Der relative Bewegungsbetrag, um den diese Zonen abgesenkt wurden, beträgt oft 100 m, so daß bei söhligem Strecken eine störungs-

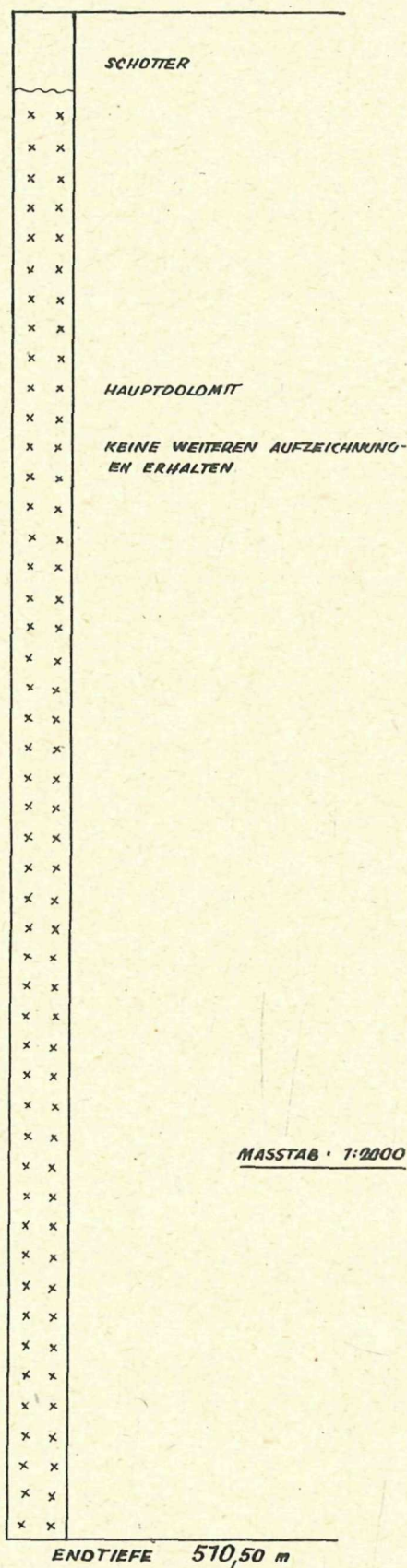


## TIEFBOHRUNGEN WINDISCH-BLEIBERG

BOHRUNG I 250 m WESTLICH  
FRIEDRICHSTOLLEN



BOHRUNG II 840 m SSO VON BOHRUNG I



MASSSTAB 1:2000

DR. KOSTELKA



begrenzte 40—50 m breite Scholle von Carditaschichten im Wettersteinkalk durchfahren wurde. Während die im Bereich des Katharinabruches in N—S-Richtung engbegrenzte Schollenverschiebung (Verschuppung) bis etwas östlich des Friedrichschachtes reicht, ist die Einmündung zwischen Schluttabruch und Singerbergstörung auf der ganzen Revierlänge bekannt. Der Wettersteinkalk des Bergbaugebietes von Windisch-Bleiberg ist eine Aufwölbung, wobei der Schluttabruch die Funktion einer Sattelkluft hat, längs deren Nordseite ein sekundäres Absinken erfolgte. Alle diese tektonischen Erscheinungen weisen auf eine N—S-Einengung hin, die eine Aufwölbung des Wettersteinkalkes verursachte, sekundär Verschuppungen (im Bereich des Katharinabruches) und Absinken von Teilschollen (Schluttabruch) zur Folge hatte. Der Katharinabruch ist in zwei Staffeln aufgeschlossen, von denen die südlichere Kluft die Hauptstörung sein dürfte. Zwischen den beiden Brüchen tritt obertags vorwiegend Carditadolomit auf, der z. T. als Zwischenscholle auch tiefer abgesunken ist. Im Osten der Lagerstätte übernimmt die Singerbergstörung die Funktion der Sattelkluft, während der Schluttabruch sich aufspaltet.

Das Schichtstreichen der nördlich des Schluttabruches gelegenen Schichten verläuft im allgemeinen nach WNW mit Einfallen nach NO, südlich der Kluft fallen die Schichten bei WNW-Streichen gegen SW ein. Die Scharungslinie der Richtungen würde jedenfalls eine WNW gerichtete Sattellinie erwarten lassen, da das Schluttabruchsystem jedoch im allgemeinen O—W verläuft, scheint eine zunächst mit NW gerichteter Achse angelegte Faltung durch die alpine O—W-Richtung überprägt worden zu sein.

Das axiale Gefälle der großen Hauptdolomitmulde ergibt sich mit 14° West, wenn man die Obertagaufschlüsse des Wettersteinkalkes westlich von Sapotnica bzw. des Carditadolomites bei der Puffersäge mit den Ergebnissen der Bohrung I in Zusammenhang bringt.

Daß dieses axiale Einfallen im Wettersteinkalk nördlich des Katharinabruches und in der Schluttascholle gleich ist, ist nicht anzunehmen. Das Erosionsfenster im Westen der Schluttascholle, wo unter den Carditadolomiten der Erzkalk zu Tage tritt, wäre sonst nicht verständlich. Im Bereich des Friedrichschachtes scheint in allen Schollen längs einer NO streichenden Störung eine relative Aufwärtsbewegung der Westseite stattgefunden zu haben.

Außerdem wurden seinerzeit nördlich der Kote 1252 bereits nach Ost fallende Hauptdolomitschichten beobachtet und aus einer eigenen kurzen Aufzeichnung ist zu entnehmen, daß die Schichten südwestlich des Krischnigsattels (Kote 1083), in denen Bergbauarbeiten festgestellt wurden, schon damals als Carditadolomit angesprochen wurden.

Diese Verstellung, quer zur Längsachse, ist auf die Orajncastörung zurückzuführen und würde daher auf die gleiche Bewegungstendenz hindeuten, wie dies bei der wenig bekannten NO-Kluft östlich des Friedrichschachtes der Fall ist. Mithin könnte NO-Streichen für die Orajncastörung zu erwarten sein. Außerdem ist daher anzunehmen, daß die Orajncastörung bis an die südliche Muldengrenze des Haupt-



dolomittroges bzw. an die Schuppenzone herantritt, wie dies von der Loiblstörung bereits festgestellt worden ist. Die Neigung der b-Achse der Hauptdolomitmulde nach West und das Einfallen der Schichten gegen SW läßt das Muldentiefste nahe der südlichen Muldenflanke erwarten. Dies wurde durch die im Jahre 1942 abgestoßene Sonde II bewiesen, die trotz einer erreichten Endtiefe von rund 510 m keine Anzeichen einer Änderung der typischen Hauptdolomitschichten feststellen konnte, während bei Bohrung I in rund 425 m Tiefe die ersten schwarzen Tonschiefer des Carditaniveaus auftraten.

Im Osten wird der Singerbergbruch in die Loiblstörung einbiegen. Ob die Fortsetzung dieser Bruchlinie am Ferlacher Horn bzw. am Neuberg festzustellen ist, müßte noch untersucht werden. Der Scheitel der Aufwölbung des Ferlacher Horns ist an der Loibltalstörung beträchtlich nach Süden verschoben, bei genauerer Kartierung des Neuberges wäre unter Umständen eine Aussagemöglichkeit über das zeitliche Ineinandergreifen verschiedener Bewegungsphasen zu erwarten. Jedenfalls ist die Aufwölbung älter als die NO-Störung des Loibltales.

### 3. Die Vererzung

Mit Ausnahme des Hinweises auf den Abbau von Eisenerzen wurden in Windisch-Bleiberg Bleiglanz und Zinkblende, in früheren Zeiten wohl auch geringe Mengen Galmei gewonnen.

Der Bleiglanz und die Zinkblende treten vorwiegend an Schichtflächen auf, doch ist dieses Auftreten fast ausschließlich direkt an die tektonische Leitlinie gebunden. Wo gangartige Vererzungen auftreten, zeigen diese eine deutliche Anlehnung an die jeweils dominierende Hauptstörung, bzw. sind dieser überhaupt parallel.

Die für die Vererzung wesentlichen Störungen sind die Längsklüfte mit vorwiegend O—W- bis WNW—OSO-Streichen.

Es sind daher von Süd nach Nord entsprechend den Hauptstörungen drei Zonen festzustellen, in denen die Vererzungsdichte deutlich ansteigt.

1. Das Katharinabruchsystem lieferte seinerzeit gute Erze, die mit dem Schacht bis 99,5 m unter die Sohle des Katharinastollen verfolgt wurden. Daher hat es sich wahrscheinlich um eine klufftgebundene Vererzung gehandelt.

2. Nördlich davon liegen die Stefaniebaue, bei denen die Erze an Schichtflächen auftraten, vorwiegend an der Scharung mit dem ONO verlaufenden Stefaniebruch, längs dem der nördliche Teil relativ nach oben geschoben wurde, so daß die stratigraphisch höheren Schichten, die die Erze führten, nördlich der Störung erodiert sind. Die Stefaniekluft selbst gehört dem Schluttabruchsystem an, wobei jedoch eine gegenseitige Beeinflussung der Bewegungsabläufe und der Streichrichtungen vor sich gegangen ist. Östlich des Barbarastollen bringt eine O—W streichende Störung den Erzkalk zu Tage. Dabei könnte es sich um die Fortsetzung des Stefaniebruches handeln, der hier nördlich der Störung Erze führt, weil die höheren Kalkhorizonte durch die Klufft an die Oberfläche gelangen.



3. Dieses Schluttabruchsystem führt ebenfalls Vererzung, bzw. die an dieses Störungssystem herantretenden Schichtflächen.

Da an der nach Süden abfallenden Flanke des Singerberges, entsprechend ihrem antiklinalen Bau, vorwiegend hangende Wettersteinkalkpartien zu Tage treten, ist eine große Anzahl kleinerer Vorkommen und Ausbisse z. T. Gegenstand bergmännischer Bemühungen gewesen. Größere Anreicherungen haben sich aber nicht gefunden.

Im äußersten Westen sind die Erze an Schichtflächen gebunden, die von ONO streichenden Klüften (Auffiederung des Schluttabruches?)-durchrissen werden. Interessant ist, daß die Vererzungen sowohl im Wettersteinkalk auftreten, als auch in dem darüber lagernden 1. Zwischendolomit schon seinerzeit abgebaut wurden.

Aber nicht nur im Westen wurden Dolomitenvererzungen bekannt, sondern auch im Friedrichstollen (südlich des Schachtes und im Katharina-Ostfeld wurden seinerzeit Vererzungen geringen Umfanges im ersten Zwischendolomit angetroffen). Welchem Cardita-Stockwerk die Vererzung am Krischnigsattel angehört, ist nicht bekannt. Obwohl im Bereich des Krischnigsattels die Orajncastörung durchzieht, ist die Vererzung an O—W streichende Störungen gebunden.

Es ist jedenfalls von grundsätzlicher Bedeutung, daß auch in Windisch-Bleiberg neben der Vererzung der hangenden ladinischen Kalke eine, z. T. von den Alten für bauwürdig befundene Vererzung in den Carditaschichten, besonders im 1. Zwischendolomit, auftritt.

Ohne eine genetische Folgerung ableiten zu wollen, fällt nach den bisherigen Kenntnissen auf, daß die Vererzung, an Schichtflächen gebunden, zwangsläufig mit dem Auftreten von Störungen zusammenhängt, die dem Faltenbau nahestehen, h01- bzw. hk0-Klüfte, entlang denen Scherbewegungen vor sich gehen konnten.

Aus Windisch-Bleiberg sind bereits von BRUNLECHNER neben Bleiglanz und Zinkblende Gipskristalle in Kluffletten und Kieselzinkerz beschrieben worden. Größere tafelige Markasitkristalle sind bei MEIXNER angeführt. Während der letzten Betriebsperiode wurden neben Bleiglanz und Zinkblende Pyrit, etwas Wulfenit und im Osten des Katharinastollen auch Cerrusit aufgeschlossen. An Begleitmineralien wurden nur Calcit und wenig Flußspat festgestellt.

Bei der Bleiglanzvererzung handelt es sich z. T. um in Kalk eingebettete, deutliche Kristallstruktur zeigende Partien, z. T. wurde auch Bleischweif angetroffen.

Es ist das Wesen der vorliegenden Bergbaubeschreibung nach einer lange vorhergegangenen Einstellung des Betriebes, daß in der Zwischenzeit eine Reihe von Erkenntnissen gewonnen wurde, bei deren nachträglicher Anwendung auf die seinerzeitigen Betriebsergebnisse mehr Fragen aufgeworfen werden, als auf Grund der vorliegenden Karten ohne neue Kartierung gelöst werden können.

Windisch-Bleiberg ist eine Lagerstätte, deren erschlossener Erzinhalt bisher nicht genügte, um den Bergbau in die Lage zu versetzen, die Problematik des Vorkommens auf Dauer ertragen zu können.



## Literaturverzeichnis

- BRUNLECHNER A.: Die Minerale des Herzogthums Kärnten, 1884.  
HOLLER H.: Die Stratigraphie der Karnischen und Norischen Stufe in den östlichen Gailtaler Alpen, 1951.  
KAHLER F.: Der Nordrand der Karawanken zwischen Rosenbach und Ferlach, 1935.  
—, Der Bau der Karawanken und des Klagenfurter Beckens, 1953.  
KOBEL L.: Der geologische Aufbau Österreichs, 1938.  
KOSSMAT F.: Adriatische Umrandung in der alpinen Faltenregion, 1913.  
MEIXNER H.: Die Minerale Kärntens, 1957.  
METZ K.: Lehrbuch der tektonischen Geologie, 1957.  
PREY S. und KAHLER F.: Beiträge zu einem Karawankenprofil, 1958.  
JAHNE L.: Zur Geschichte des Bleibergbaues Windisch-Bleiberg, 1935.  
WIESSNER H.: Geschichte des Kärntner Bergbaues, II. Teil, 1951.

Anschrift des Verfassers:

Bergverwalter Dr. Ludwig Kostelka, Klagenfurt, Bleiberg Bergwerks-Union.

# Alte Bergbaue auf Silbererze im Bezirk Völkermarkt

Von O. M. Friedrich

Von der Frage ausgehend, woher die bambergische Münzstätte Griffen das Münzmetall erhalten haben könnte, bat mich Herr Professor Dr. F. Kahler um einen Beitrag über die Lagerstätten des Bezirkes Völkermarkt, aus denen im Mittelalter Silber gewonnen worden sein dürfte. Solche Lagerstätten gibt es hier vor allem in zwei Typen, und zwar einerseits solche mit silberhaltigem Bleiglanz, andererseits solche mit Fahlerz-Kupferkies und edlen Silbererzen. Einen zusammenfassenden Bericht über diese und andere Erzvorkommen dieses Bezirkes habe ich 1956 der Kärntner Landesplanung vorgelegt. Im wesentlichen sind die nachstehenden Ausführungen diesem Bericht entnommen; ebenso erfolgten die Begehungen und die Bearbeitung damals (1955).

Bekanntlich war das Silber bis zum Ende des vorigen Jahrhunderts Münzmetall und als solches wurde es etwa im Verhältnis zu den Lebenskosten oder Löhnen wesentlich höher bewertet als heute. Dies gilt vor allem für die Zeit vor der Entdeckung Amerikas, denn durch den Silberreichtum Mittel- und Südamerikas sank der Wert des Silbers schon darnach erstmalig stark ab. Dies bedingte, daß viele europäische Silbergruben eingingen. In Deutschland kamen noch der Dreißigjährige Krieg und die Unduldsamkeit der Gegenreformation dazu, so daß sich unsere Silberbergbaue nur sehr schwierig erholen und bis in jene Zeit halten konnten, in der das Gold zum Münzmetall gewählt wurde. Seither ist es für unser ostalpines Gebiet wohl hoffnungslos, daß das Silber irgendwo lohnend abgebaut werden könnte, obwohl in unseren Ländern sehr reiche Silbervorkommen lagen. Es genügt dazu, auf Oberzeiring, Röhrerbüchel, Schladming und Schwaz-Brixlegg hinzuweisen.



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carinthia II](#)

Jahr/Year: 1960

Band/Volume: [150\\_70\\_2](#)

Autor(en)/Author(s): Kostelka Ludwig

Artikel/Article: [Windisch- Bleiberg \(Mit 2 Tafeln imText und 3 Beilagen im Anhang\) 75-85](#)