©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Carinthia II	173./93. Jahrgang	S. 93–117	Klagenfurt 1983

Der Kiesbergbau Politzberg/Kreuzeckgruppe

Ein montangeologischer Beitrag

Von Peter WALLNER und Walter PROCHASKA

Mit 11 Abbildungen und 5 Tabellen

Zusammenfassung: Das Arbeitsgebiet wird von einem mächtigen Granatschieferkomplex mit zahlreichen Metabasit- und untergeordnet Graphitquarzit- sowie Paragneiseinlagerungen aufgebaut. Die bis 3,80 m mächtige, komplexe Sulfidvererzung zeigt sich als schichtgebundene Erzlinse mit einer Länge von ca. 310 m und einer nachgewiesenen Teufenerstreckung von 135 m. Auf Grund von Analogien sind weitere Erzkörper zu beiden Seiten der Linse zu erwarten. Das Kieslager kann auch auf Grund mikrochemischer Untersuchungen dem Typus der submarin-exhalativ gebildeten Vererzungen zugeordnet werden. Hauptmineral ist Magnetkies, bereichsweise Pyrit. Weiters treten Zinkblende, Bleiglanz, untergeordnet Kupferkies und Arsenkies auf. Dieses Kieslager gilt, soweit bisher bekannt, als das buntmetallreichste der Kreuzeckgruppe.

Abstract: Within the Kreuzeck Mountains of Carinthia, Austria, an up to 3,8 m massive, stratabound sulfide ore complex occurs at Politzberg within a several hundred meter thick garnet-schist sequence that is associated with numerous metabasites and occasionally occurring graphite-quartzite, and paragneiss lenses. The ore occurrence was proven over a distance of 310 m and to a depth of 135 m. The continuation of the ore deposit is indicated by ore-impregnation zones. Further ore bodies can be expected laterally based on analogous ore occurrences within the Alpine region.

Microscopic studies show that the investigated ore layer can be associated with the submarine exhalative ore types.

The principal mineral component is pyrrhotite, locally pyrite. Sphalerite, galena along with minor amounts of chalcopyrite and arsenopyrite occur as well. This sulfide ore layer has the highest known base metal content within the Kreuzeck Mountains.

EINLEITUNG

In der Literatur wird von einem buntmetallreichen und bis 3,79 m mächtigen Kiesvorkommen am Politzberg zwischen 2000 m und 2230 m Seehöhe im oberen Lamnitztal berichtet. Zahlreiche Gewerken bauten es vor allem im 18. und 19. Jh. ab. Die letzten Untersuchungen wurden von FRIEDRICH (1963) durchgeführt. Dessen Ergebnisse sowie sämtliches bis zu diesem Zeitpunkt vorliegende Datenmaterial über diese Vererzung sind

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

in Band 1 des „Archives für Lagerstättenforschung" dargelegt. Zum Zwecke von lagerstättenkundlichen Vergleichsstudien mit den Kieslagervorkommen in der Südhälfte der Kreuzeckgruppe wurde die Vererzung am Politzberg montangeologisch bearbeitet. Diese Arbeit wurde im Zuge des Rohstofforschungsprojektes Kreuzeckgruppe durchgeführt. Dem Projektleiter, Herrn Dr. I. CERNY (BBU), sei an dieser Stelle für seine großzügige Unterstützung herzlich gedankt.

GEOGRAPHISCHE LAGE DES UNTERSUCHUNGSRAUMES

Das Kiesvorkommen Politzberg liegt am Oberlauf des Lamnitzbaches in einer Seehöhe zwischen 2100 m und 2230 m NN. Zu erreichen ist es über die mit Pkw befahrbare, unbefestigte Forststraße bis zur Lärchahütte (1736 m NN) und anschließendem Fußmarsch zur Bilitzhütte, von wo aus man über die alte Erzstraße im Lamnitzkar zum oberen Erzweg gelangt, welcher zum „Oberen Stollen" und den alten verfallenen Berghäusern, Aufbereitungsanlagen und Halden führt (siehe Abb. 2).

Das gegenständliche Untersuchungsgebiet liegt oberhalb der Waldgrenze in hochalpinem und steilem Gelände. Die Vererzung steckt im gut aufgeschlossenen, ausgedehnten Felsrücken zwischen der Bilitzhütte und dem Schöngoßsee (2409 m NN). Östlich und nordöstlich davon dehnt sich das Lamnitzkar mit Grundmoränenmaterial aus, während das Gebiet westlich und nordwestlich davon zum Teil von Bergsturz- und Schutthalden überdeckt wird.

Die Aufschlußverhältnisse sind im oben erwähnten Felsrücken als sehr gut zu bezeichnen, wegen der Steilheit des Geländes jedoch ist dieser Abschnitt bereichsweise nicht zugänglich.

Das Erzlager ist ober Tage nur an drei Stellen aufgeschlossen (siehe Abb. 2):

- knapp unterhalb des Tagschachtes in Form brandiger Stellen im Metabasithorizont, der nach SE und NW unter Alluvionen taucht;
- ca. 60 Höhenmeter oberhalb des Oberen Stollens wird das Lager durch eine rund 0,7 m mächtige Sulfidimprägnationszone im Metabasit auf ca. 5 m indiziert und von Schutthalden begrenzt;
- 150 m südöstlich davon ist die Vererzung auf 12 m in Form eines Derberzlagers zu beobachten, welches nach Südosten in eine Brande übergeht bzw. nach Nordwesten unter Blockschutt taucht.

Schwache Sulfidimprägnationen findet man ferner ca. 50 m und 150 m südlich der Bilitzhütte, weiters ca. 80 Höhenmeter unterhalb des Oberen Stollens. Sie wurden ehemals ohne Erfolg durch kurze Schurfstollen untersucht und stellen nach älteren Literaturangaben Liegend- bzw. Hangendlager dar.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

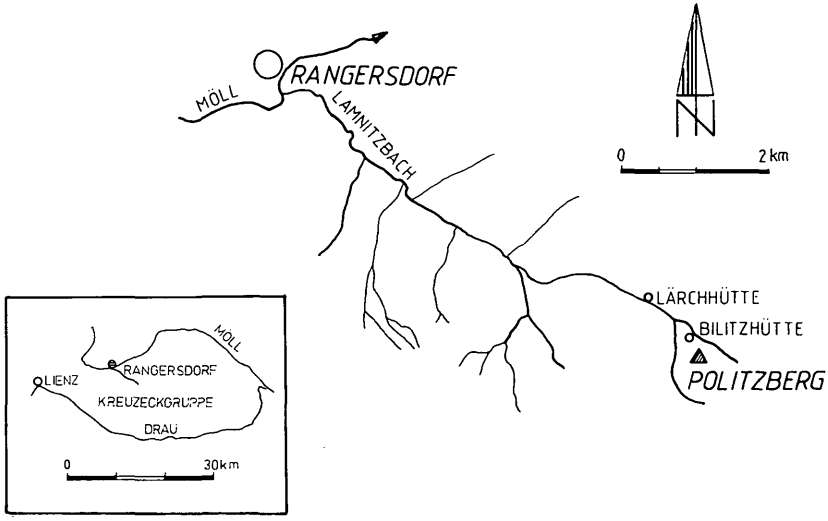

Abb. 1: Geographische Lage der Kiesvererzung Politzberg, Lamnitztal/Kreuzeckgruppe.

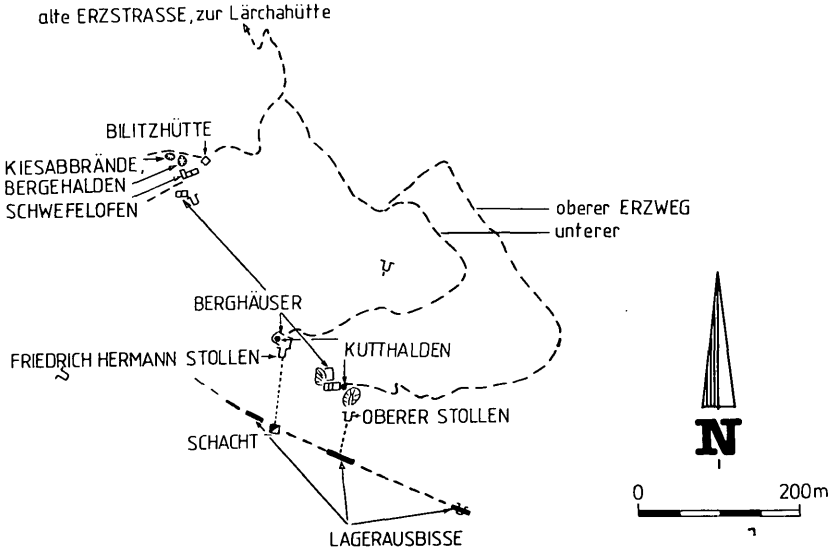

Abb. 2: Lage der alten Einbaue, Schürfe, Berghäuser, Erzwege, Halden und Ausbisse nach FRIEDRICH (1963), mit eigenen Ergänzungen.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

GESCHICHTLICHER ÜBERBLICK DES KIESBERGBAUES POLITZBERG

Die geschichtlichen Daten über diese Vererzung sind bei CANAVAL (1898) angeführt:

1526 – 13. Dezember – Bergwerksvertrag Erzherzog FERDINANDS mit Gabriel Grafen von ORTENBURG für Bergbaue in der Lamnitz.

1531 – 1546 nach v. SCHEUCHENSTUEL (zit. bei CANAVAL, 1898), Bergbauperiode in der Lamnitz.

1640 – Nach WÖLLNER (1820) betreiben die Gewerken KIRCHBERGER „bei der Lerchen" (Lärchahütte) einen Silberbergbau.

1651 – Andree MOLLETH, hochfürstlicher Salzburger Pfleger der Herrschaft Stall, fristet die Gruben im „Lamnitzthall zwischen den Zwißlets Kendelen und der oberen Plathen bei St. Andree".

Ende des 17. oder Anfang des 18. Jh.s – Beginn der STAMPFERschen Bergbauperiode; alte Karte – zwischen 1700 und 1731 angefertigt – zeigt Stollen, von dem ein Gesenk niedergeht; ein im Verflächen angesetzter „Schlag" verbindet den Stollen mit der höhergelegenen „Fundgruben".

1770 – Ende der STAMPFERschen Gewerken.

1845 – Der Gewerke Johann Georg POHL läßt sich mit Lehensbrief zwei Grubenmaße für Politzberg verleihen; baut „Schwefel-Röstofen" bei der Bilitzhütte.

1849 – In einem Schätzungsprotokoll aus diesem Jahr werden vier Tageinbaue beschrieben; der sogenannte Obere Stollen, darüber Firstenstrecke mit Verhauen bis zu Tage, der Friedrich-Hermann-Stollen, dazwischen ein Tagschacht.

1853 – Über POHL wird Konkurs eröffnet – Ende der letzten Bergbauperiode am Politzberg.

BESCHREIBUNG DER EHEMALIGEN BERGBAUANLAGEN

Die in der Literatur erwähnten ehemaligen Bergbauanlagen sind zum Großteil heute noch sichtbar. Neben der Bilitzhütte findet man die Reste eines Schwefelofens mit Bergehaufen und Kiesabbränden.

Zwischen den Halden des Oberen Stollens und Friedrich-Hermann-Stollens stehen die Ruinen eines großen, aus Stein erbauten Hauses. Die Hausreste unterhalb davon sollen die ehemalige Scheidestube darstellen.

Vor dem Mundloch des Friedrich-Hermann-Stollens sind die Überreste der alten Aufbereitungsanlagen mit bis 20×30×50 cm großen Derberzbrocken und Kutterzhaufen erkennbar.

Vom querschlägigen Oberen Stollen kann man noch das Mundloch und die ersten Zimmer sehen. Er ist anschließend verbrochen, was auch ober Tage durch eine Pinge angedeutet wird. Der Friedrich-Hermann-Stollen fährt die Vererzung ebenfalls querschlägig an, ist aber wegen des aufgestauten Wassers nur mit einem Schlauchboot befahrbar.

Vom Firststollen sind keine Spuren erhalten geblieben. Er wurde ca. 9,5 m über dem Oberen Stollen angeschlagen. Das Abbaufeld erreichte 38 m Teufe, alte Verhaue sollen bis zu Tage gegangen sein.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Durch Zufall konnte im Zuge dieser Arbeiten der bei CANAVAL (1898) zitierte Tagschacht wieder entdeckt werden, der heute – soweit bis jetzt bekannt ist – den einzigen Zugang, zumindest zu einem Teil der alten Gruben, darstellt.

GEOLOGIE

Geologischer Überblick der Kreuzeckgruppe

Aus geotektonischer Sicht ist die Kreuzeckgruppe dem mittelostalpinen Altkristallin südlich des Tauernfensters zuzuordnen. Die direkte Fortsetzung nach Osten bildet die Goldeckgruppe, im Westen findet man ähnliche Gesteine in der Schobergruppe und im Altkristallin der Rieserfernergruppe. Die Parallelisierung der oben genannten Gebiete erfolgt auf Grund der ähnlichen geotektonischen Stellung und der ähnlichen Lithologie der Gesteinsabfolgen. Nach SCHWINNER (1951) kann man in der Kreuzeckgruppe folgende Zonen unterscheiden:

a: Eine Randzone im Norden, parallel zum Tauernrand, bestehend aus staurolithführendem Granatglimmerschiefer, Orthogneisen und Pegmatiten.

b: Im Südwesten (Zietengruppe) findet man eine Zone von granatführenden Phylliten bzw. Phylloniten.

c: Eingekeiltes Paläozoikum, im wesentlichen paläozoische Sedimente.

d: Den Südostrand der Granatphyllitzone bildet eine Orthogneisserie (Wildhorngneisserie).

e: Eine ausgedehnte einförmige Glimmerschieferserie im Südostabschnitt der Kreuzeckgruppe, zu der auch das untersuchte Gebiet gehört.

f: Ganggesteine und kleinere Intrusionen von granodioritischen und tonalitischen Gesteinen tertiären Alters.

Eine grundlegende Arbeit von OXBURGH et. al. (1966) über absolute Glimmeralter am Südostrand des Tauernfensters und im anschließenden Altkristallin brachte folgendes Ergebnis: Die K/Ar-Glimmeralter südlich des Tauernfensters reichen von 60 bis 91 Millionen Jahre, die als Abkühlalter nach der Nordbewegung der altkristallinen Einheiten und der anschließenden Erosion der Gesteine dieser Serien gedeutet werden. Die Biotite der jungen Intrusiva zeigen ein K/Ar-Abkühlalter von 31 bis 44 Millionen Jahren (CLIFF et. al., 1975).

Geologischer Rahmen und Tektonik der Umgebung des Kieslagers

Die geologische Karte (siehe Abb. 3) zeigt, daß drei Viertel des Suchgebietes von einem einheitlichen Granatschieferkomplex aufgebaut wurden, in welchem zahlreiche Metabasit- und untergeordnet graphitische Quarzit- sowie Gneishorizonte liegen. Die metapelitisch bis psammitische Granatschieferserie mit geringer Variationsbreite ist mächtig entwickelt. Die auch im Gelände beobachteten Varietäten konnten auf Grund ihrer geringen Mächtigkeiten kartierungsmäßig nicht erfaßt werden.

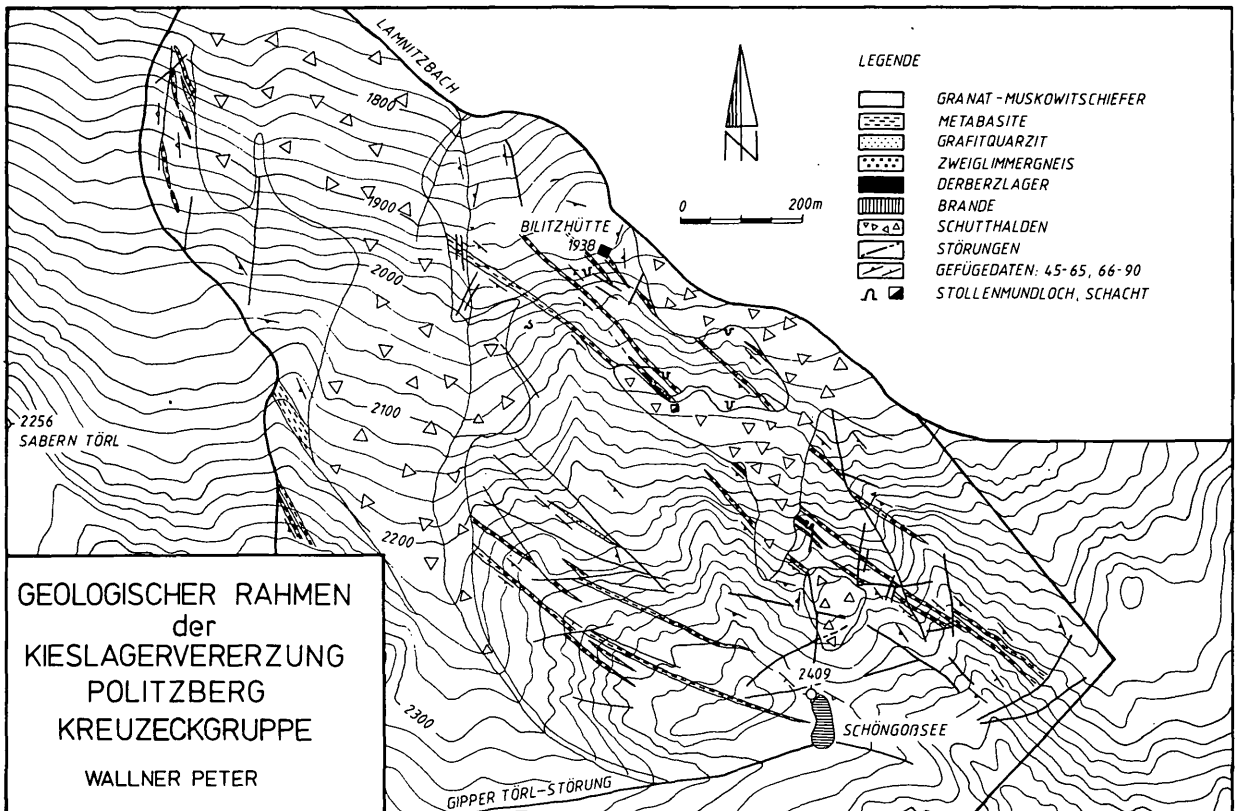

Abb. 3: Geologischer Rahmen der Kieslagervererzung Politzberg, Kreuzeckgruppe.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Folgender Gesteinsbestand liegt vor:

Innerhalb der eher monotonen Paragesteinsserie lassen sich Metabasit-, Gneis- und Graphitquarzithorizonte unterscheiden. Eine bis zwei Meter mächtige Zweiglimmergneislage ist im Nordwesten des Kartenblattes zu beobachten. Im selben Bereich sowie auch Westsüdwest, d. h. im Hangenden des Sulfidlagers Politzberg, sind zwei bis 0,5 bzw. 1,5 m mächtige Horizonte mit graphitischem Quarzit aufgeschlossen. Sie führen kleine, lagig im Süden, aber auch in Rissen senkrecht zur Schieferung angeordnete xenomorphe Pyritindividuen. Eine Korrelierung dieser zwei Lagen ist von ihrem mineralogischen Modalbestand und von ihrer geologischen Position zueinander durchaus möglich, wenn man ein leichtes Schichtumbiegen im Gebiet westlich des Vererzungsbereiches nach Süden annimmt. Demzufolge müßte der Politzberg-Erzhorizont bereits Nordnordost der Bilitzhütte unter die Alluvionen des Lamnitzbaches tauchen.

Als häufige Gesteinsart treten neben Granatschiefern Grüngesteinszüge in Form von Metabasiten auf. Die Mächtigkeiten schwanken zwischen 0,5 und 8,5 m. Die Mächtigkeitsdarstellungen in der Karte entsprechen nicht der Wirklichkeit, da aus zeichentechnischen Gründen vor allem die dünnlagigen Horizonte wegfallen würden. Die Metabasite sind deshalb nicht maßstabsgetreu eingezeichnet.

Der Erzhorizont ist an drei Stellen beobachtbar (siehe Geographische Lage des Untersuchungsraumes). Er liegt stratiform im Nebengestein, streicht generell Nordwest–Südost bei Südwest-Fallen von durchschnittlich 65°. Südlich des Oberen Stollens sowie knapp unterhalb des Tagschachtes steht die Erzlage eindeutig mit Metabasiten in Verbindung, während sie in der östlichen Fortsetzung in Granat-Muskovitschiefer eingeschaltet ist.

Das Nebengestein des Erzes im neuaufgefundenen Grubenbereich besteht – mit Ausnahme der dünnen Amphibolitlinsen im Bereich zwischen Sohle +11 m und +14 m – ausschließlich aus Granatschiefer, der im Liegenden meist leicht brandig ist.

Die vorherrschenden tektonischen Störungen verlaufen Ostnordost bzw. Westnordwest und stehen damit eindeutig in korrelativer Beziehung zu den Zwischenberger bzw. Mölltal-(Gitschtal-, Iseltal-)Lineamenten. Sie folgen vorwiegend dem Mohrschen paarigen Diagonalscherflächensystem.

Die Ostnordostrichtung kommt am deutlichsten in der großen Gipper-Törl-Störung (siehe Abb. 3) zum Ausdruck. Untergeordnet treten nordnordostgerichtete Störungen auf, die der richtungsgleichen Iselbergstörung zugeordnet werden können. Die nur westlich der Bilitzhütte beobachteten nordnordweststreichenden Störungen stehen mit keiner nahen Bruchlinie in Verbindung, ihr Auftreten ist eher lokaltektonisch bedingt.

Zahlreiche Störungen im kartierten Bereich bewirken geringfügige Verwerfungen des Erzhorizontes und einzelner Gesteinshorizonte bis in den Meterbereich. So wird das Erzlager im kartierten Grubenteil zwischen den

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Sohlen +6 m und +11 m (siehe Abb. 7) durch eine Störung um einen Betrag von 0,5 m versetzt.

Die Vermutung, daß diese Vererzung mit einem der komplexen Sulfiderzvorkommen auf der Südseite der Kreuzeckgruppe in Verbindung steht, ist keinesfalls auszuschließen, kann aber derzeit nicht bewiesen werden.

PETROGRAPHIE UND METAMORPHOSE

Glimmerschieferserie

Die schiefrigen Gesteine im untersuchten Gebiet sind im wesentlichen ehemalige Tongesteine oder Grauwacken. Die Inhomogenität des Ausgangsmaterials bezieht sich hauptsächlich auf den stark schwankenden Quarzgehalt, so daß die mineralogische Zusammensetzung der vorliegenden Proben von Quarzit bis zu Schiefer mit einem Modalbestand von Muskovit bis zu 80 Prozent reicht. An dazwischenliegenden Varietäten wurden Granat-Glimmerschiefer, Granat-Albit-Chloritschiefer, Granatschiefer, Chloritschiefer, Kalkglimmerschiefer festgestellt.

Primäres Karbonat konnte nur in einer Probe gefunden werden. Nur eine Probe führt in deutlicher Menge Feldspat und ist als Gneis anzusprechen. Die beiden graphitischen Quarzite setzen sich zum überwiegenden Teil aus Quarz zusammen. Graphitische Substanz, Pyrit und Hellglimmer treten im Süden orientiert zwischen den Quarzkörnern auf.

Metabasite

Die mineralogische Variationsbreite der untersuchten basischen Gesteine reicht von sehr plagioklasarmen Amphiboliten (Plagioklasgehalt ca. 5%) über Amphibolite (Plagioklasgehalt ca. 25%) und Klinozoisitamphiboliten zu Klinozoisit-Hornblendeschiefer, dem Plagioklas völlig fehlt. Alle diese Gesteine kann man als amphibolitische Serie zusammenfassen. Ebenso sei erwähnt, daß in diesen Gesteinen Chlorit bzw. Karbonat als sekundäre Bildungen auftreten. In allen Metabasiten ist Quarz stark vertreten. Trotz der mineralogischen Unterschiede sind diese Gesteine texturell recht einheitlich.

Die Hornblenden geben dem mittel- bis grobkörnigen Gestein eine gut ausgebildete nematoblastische Textur, die Amphibolsäulchen erreichen eine Länge von maximal 5 mm. Wenn Klinozoisit auftritt, zeigt er meist kurzsäulige idiomorphe Ausbildung.

Auf Grund des Fehlens primärer Strukturen ist die Frage nach dem ursprünglichen Ausgangsgestein nur unvollständig zu beantworten. Die gute Rekristallisation und die komplexere Variationsbreite in der mineralogischen Zusammensetzung deuten eher auf Pyroklastika als Ausgangsmaterial als auf basische Laven oder Intrusiva hin. Ebenso spricht der hohe Quarzgehalt für diese Interpretation.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Metamorphosebedingungen

Alle untersuchten Proben des Arbeitsgebietes zeigen retrograde Umwandlungen verschiedenen Ausmaßes.

Durch das Fehlen kritischer Mineralparagenesen ist die Einstufung der Metamorphosebedingungen recht problematisch. Für die basischen Metamorphite ist das Auftreten von aktinolithischer Hornblende und Klinozoisit typisch. Auffallenderweise ist Plagioklas in diesen Gesteinen nur ein sehr untergeordneter Gemengteil.

Die in den Metabasiten auftretende Paragenese von Aktinolith und Klinozoisit/Albit ist als Hinweis auf Metamorphosebedingungen der Quarz-Albit-Epidot-Almandin-Subfazies der Grünschieferfazies zu werten. Staurolith fehlt in diesen Gesteinen. Da einige der untersuchten Gesteine den für die Staurolithbildung geeigneten Chemismus aufweisen, ist das Fehlen des Staurolith nur mit den geringen Metamorphosebedingungen zu erklären. Das häufige Auftreten von Granat ist ein Hinweis dafür, daß die Metamorphose auch in den pelitischen Gesteinen die obere Grünschieferfazies erreicht hat.

Alle untersuchten Proben zeigen Spuren der retrograden letzten Metamorphose. Sie ist im wesentlichen in Form einer verstärkten Chloritbildung zu beobachten, wobei es aber texturelle Hinweise dafür gibt, daß nicht sämtlicher Chlorit auf diese Weise entstanden ist.

TYPUSPROFIL-BESCHREIBUNG DER KIESAUSBISSE

Zu Vergleichszwecken mit den Kieslagern auf der Südseite der Kreuzeckgruppe wurde über dem Ausbiß oberhalb des Oberen Stollens ein Typusprofil aufgenommen (siehe Abb. 4).

Wie daraus ersichtlich ist, steht der bis 0,7 m mächtige Erzhorizont klar in Verbindung mit Metabasiten, welche hier auffallenderweise ausschließlich im Liegenden bzw. in der Vererzung auftreten, im Gegensatz zu den Kieslagern im Bereich Strieden-Knappenstube/Kreuzeckgruppe-Südseite.

Das Hangende der schichtgebundenen Haupterzlage wird von frischem, kaum brandig anwitterndem Granatschiefer aufgebaut. Erst ca. 40 Höhenmeter oberhalb des Erzausbisses setzt der nächste Grüngesteinshorizont ein.

Ein ebensolches Erscheinungsbild kann man in der Nordwestfortsetzung des Lagers knapp unterhalb des Tagschachtes beobachten: Der amphibolitische Erzhorizont zeigt sich in Form linsenförmig-brandiger Partien, ohne daß es zur Derberzausbildung gekommen ist.

Ein völlig anderes Vererzungsbild zeigt der Erzaufschluß ca. 190 m südöstlich des mittleren Ausbisses. Dieser Horizont besteht nur aus Derberz.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

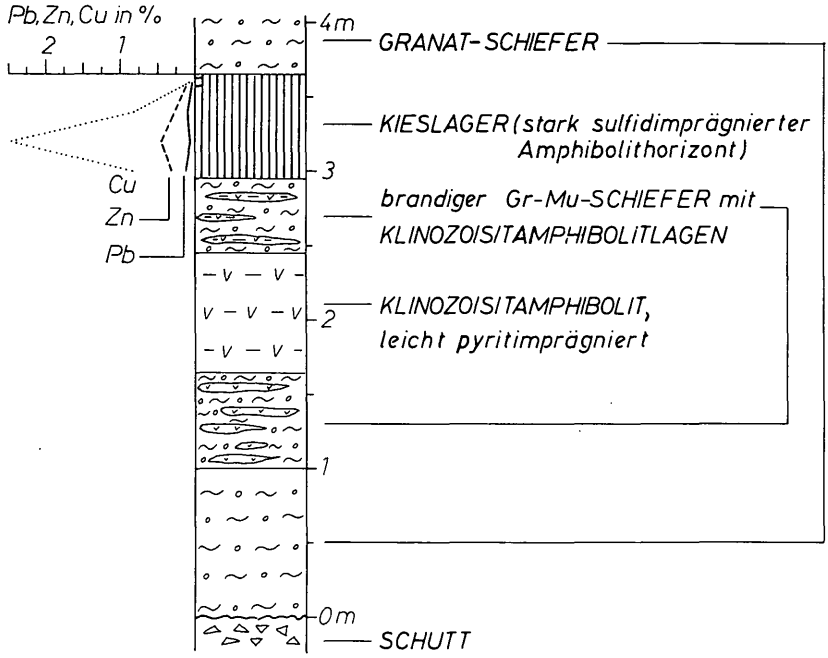

Abb. 4: Detailprofil über den Kieserzausbiß oberhalb des Oberen Stollens auf 2160 m NN Seehöhe.

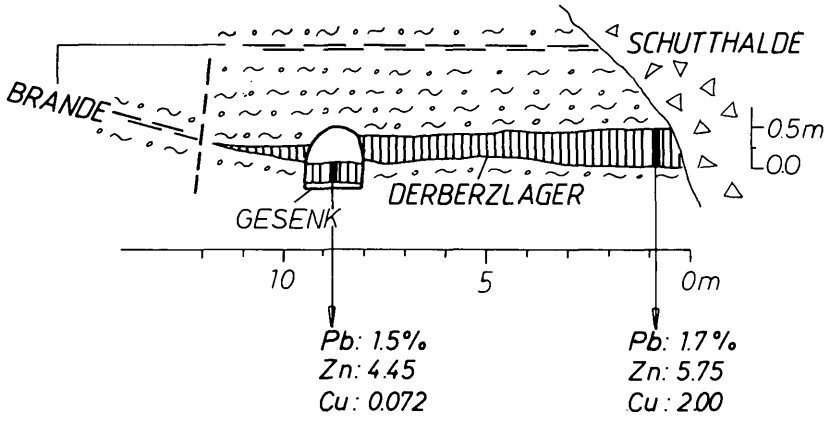

Abb. 5: Lagerausbiß ca. 190 m südöstlich des Erzaufschlusses oberhalb des Oberen Stollens; Lage der Schlitzproben mit Metallgehalten; Legende siehe Abb. 4.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Metabasite im unmittelbar Hangenden und Liegenden bzw. im Erz fehlen (Abb. 5). Die nächste Amphibolitlage unterhalb des Aufschlusses zieht erst ca. 10 m tiefer durch.

Der ca. 12 m lange und maximal 0,48 m mächtige Derberzausbiß keilt nach Südost hin aus, geht allmählich in eine Brande, d. h., in eine durch spärliche Pyritführung braun anwitternde Zone über, die noch ca. 40 m weiter nach Südost zu verfolgen ist.

Hangendes: schwach sulfidimprägnierter, zum Teil leicht braun anwitternder Granatschiefer.

Liegendes: stark kiesimprägnierter Amphibolit.

Derberz: das Haupterzmineral bildet Magnetkies, untergeordnet treten Pyrit und Buntmetalle auf; gegen das Hangende hin Zunahme von Nebengesteinseinschlüssen.

Die geologische Situation dieses Vererzungsabschnittes zeigt Ähnlichkeiten mit dem Kieslager Kaser Wieserl im Gnoppnitztal/Südhälfte der Kreuzeckgruppe, wo erst weitab des Erzlagers Grüngesteinshorizonte einsetzen.

Abb. 6: Erzprobe aus dem wieder zugänglich gemachten Grubenbereich (Sohle + 14 m) des alten Kiesbergbaues Politzberg im oberen Lamnitztal/Kreuzeckgruppe.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Im zugänglichen Teil der Grube konnten Metabasite nur bei der geringsten festgestellten Erzmächtigkeit (0,15 m derb) im ersten Blindschacht als Erzbegleiter festgestellt werden, während sie sonst fehlen.

Aus den eben gezeigten verschiedenartigen Vererzungsbildern kann die Gesetzmäßigkeit abgeleitet werden, daß im Erzhorizont bei Zunahme des Derberzanteiles jener von Metabasiten abnimmt und umgekehrt.

Zu erwähnen sind noch zwei schwach kiesimprägnierte quarzreiche und geringmächtige Glimmerschieferbereiche ca. 50 m und 150 m südwestlich der Bilitzhütte. Nach CANAVAL (1898) soll es sich dabei um Liegend- bzw. Hangendlager handeln. Eine weitere leicht kiesführende Zerrüttungszone liegt in der Wandstufe unterhalb des Oberen Stollens. Alle diese Vererzungen wurden seinerzeit mit Hilfe kurzer Schurfstollen ohne Erfolg untersucht.

GRUBENVERMESSUNG UND ERZBEPROBUNG

Der durch den Tagschacht wieder zugängliche Grubenteil ist als Aufbruch von der Grundstrecke aus anzusehen. Davon wurden vom durchschnittlich 60° bis 80° nach Südwest einfallenden Erzpaket die reichsten Partien restlos abgebaut, wodurch es notwendig wurde, künstliche Zwischensohlen einzuziehen und Teile mit Bergematerial zu versetzen.

Das Grubengebäude zeigt sich in einem noch guten Zustand. Das Grubenholz ist außen zum Teil 1 bis 2 cm vermorscht, der Kern jedoch ist durch die vielen Jahrzehnte steinhart geworden. Interessanterweise haben sich teilweise die als Versatz aufgestapelten Berge- und Erzbrocken (siehe Grund- und Saigerriß) durch die stetige Verwitterung der erzhältigen Materialien soweit verfestigt, daß sie wie Schwalbennester an den Ulmen kleben.

In der Südostfortsetzung der Sohle +2,8 m müssen laut Echo noch größere Grubenfelder vorhanden sein, die mit einem Schlauchboot über die Grundstrecke zugänglich sind. Es handelt sich dabei zweifelsfrei um das Abbaufeld des Oberen Stollens.

Der neugefundene Grubenteil wurde mittels Kompaß und Maßband unter Verwendung der Kreuzzugmethode vermessen, geologisch kartiert und beprobt.

Im Zuge der geologischen Grubenaufnahme wurden Nebengestein und die Erzmächtigkeiten aufgenommen. Letztere sind im Grubenplan als wahre Mächtigkeiten dargestellt. An der Störung auf der Sohle +6 m zeigt das Erzlager Schleppungserscheinungen, während es im Schrägschacht knapp unter der Sohle +11 m um 0,5 m versetzt wird.

Die Beprobung der Vererzung erfolgte jeweils in der Firste in Form engliegender und objektiver Pickproben senkrecht zum Erzstreichen. Die Metallwerte (siehe Abb. 8 und Tab. 2) können als repräsentativ für die gesamte Erzmächtigkeit angesehen werden.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

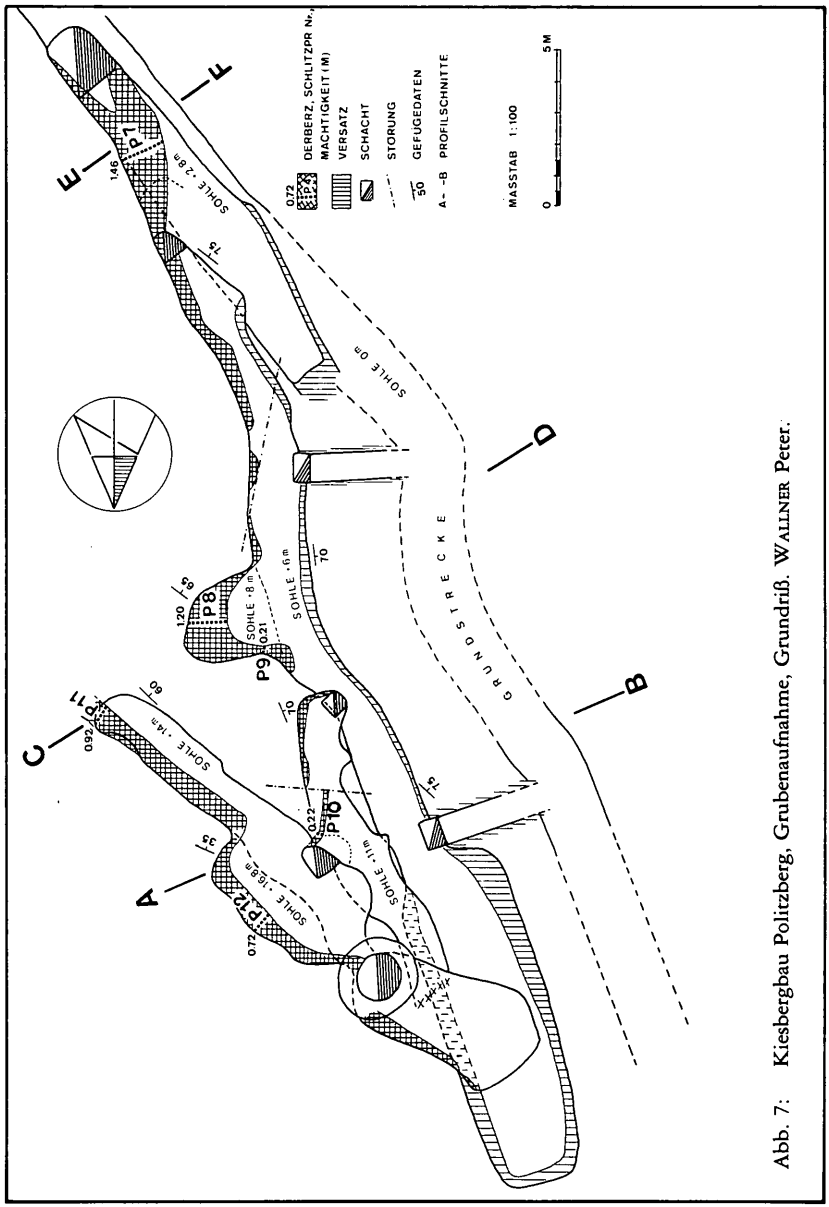

Abb. 7: Kiesbergbau Politzberg, Grubenaufnahme, Grundriß. Wallner Peter.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

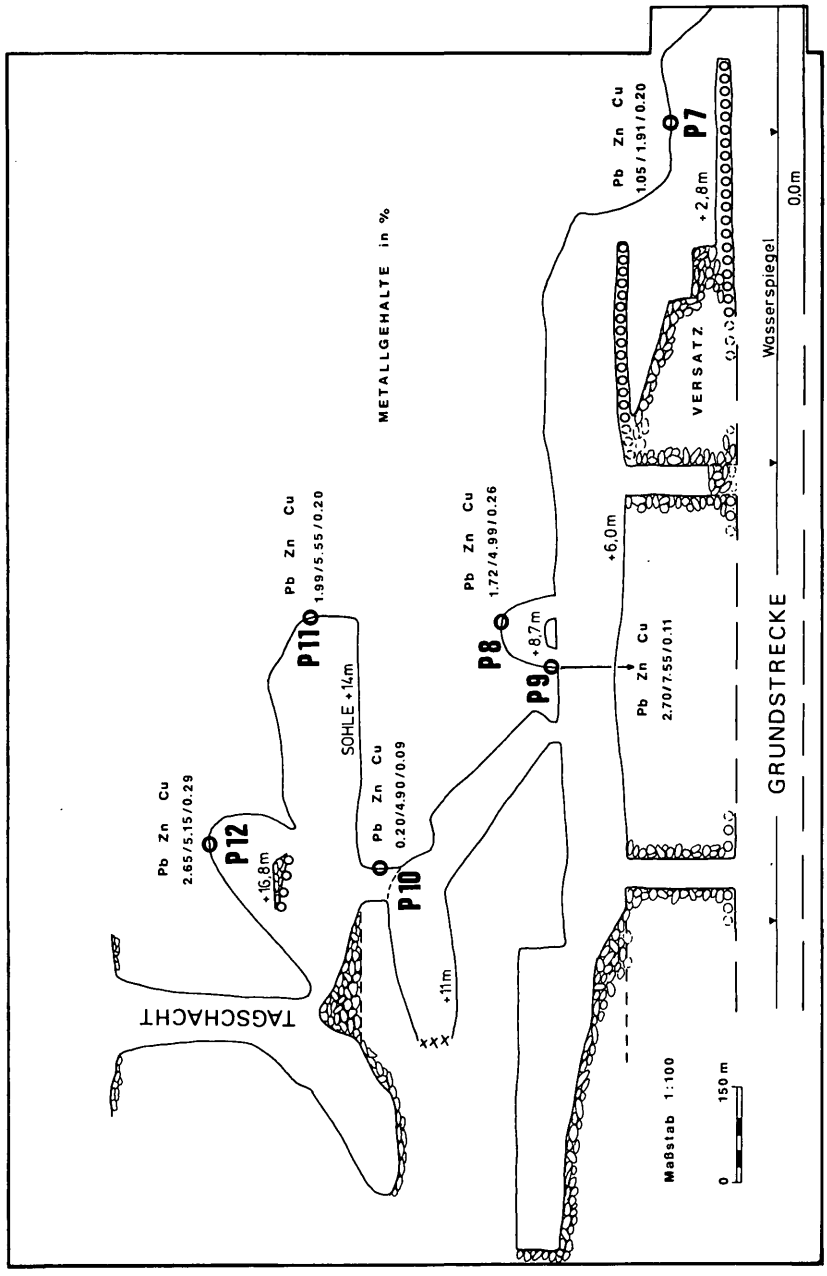

Abb. 8: Kiesbergbau Politzberg, Grubenaufnahme, Saigerriß. WALLNER Peter.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

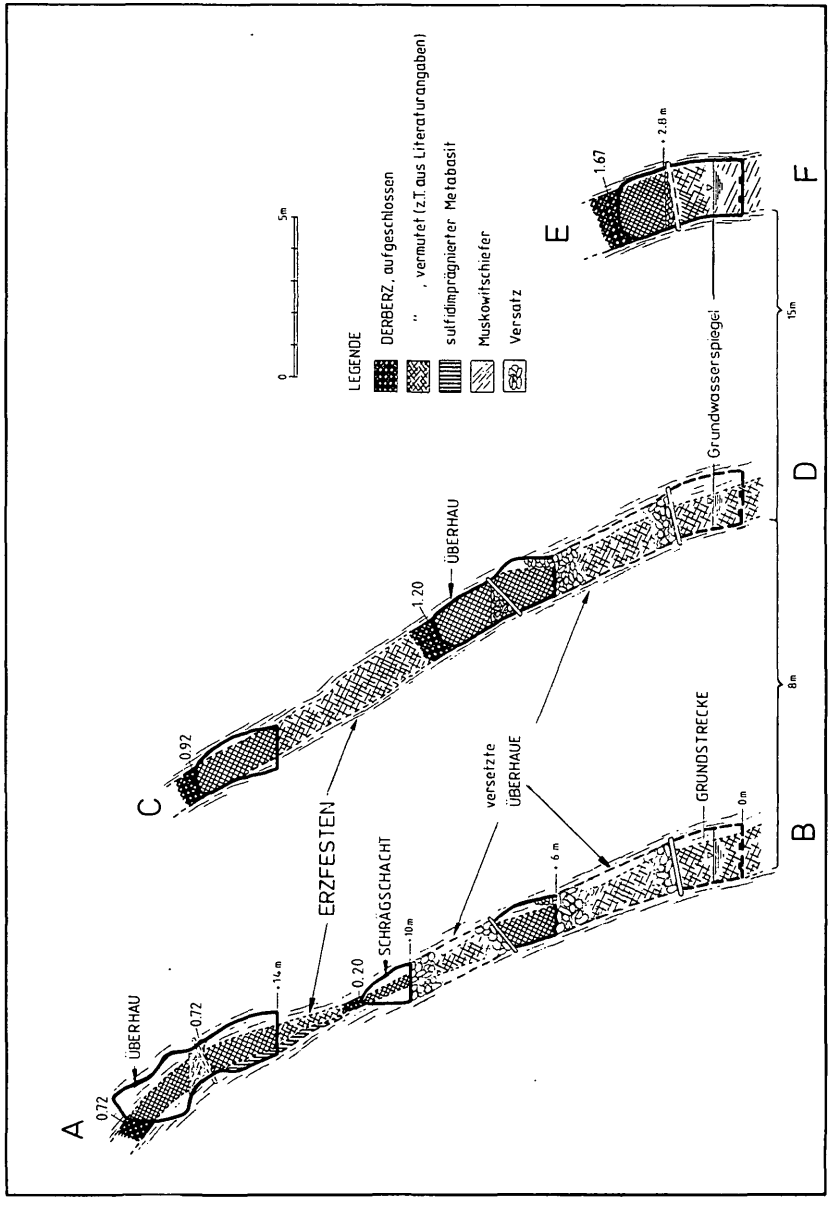

Abb. 9: Kiesbergbau Politzberg, Grubenaufnahme, Vertikalschnitte. WALLNER Peter.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

MÄCHTIGKEIT UND AUSBILDUNG DER VERERZUNG

Der schichtgebundene Erzhorizont am Politzberg fällt durch seine gegenüber den Kieslagern bei Strieden, Knappenstube, Striedenalmer-Plaike, Gursgen und Kaser Wieserl/Südhälfte der Kreuzeckgruppe, größeren Erzmächtigkeiten und interessanten Metallgehalte auf.

Bezugnehmend auf die zugänglichen Ober- und Untertageaufschlüsse sowie auf Literaturhinweise erscheint die Kiesvererzung Politzberg als eine nach Südwest und Nordost auskeilende bzw. in Branden übergehende stratiforme Erzlinse mit einer Länge von ca. 310 m. Die nachgewiesene Teufenerstreckung beträgt 135 m bei Mächtigkeiten bis zu 3,79 m, im Durchschnitt um rund 0,75 m. Die Branden werden nach einigen Zehnermetern Erstreckung von Blockschutt überrollt.

Es ist aber auf Grund von Vergleichen mit den Kiesvererzungen auf der Südseite der Kreuzeckgruppe anzunehmen, daß lateral der erwähnten Linse weitere Erzkörper vorhanden sind.

Die in der Literatur beschriebene „bauwürdige" Fortsetzung des Lagers zur Teufe ist auch im zugänglichen Grubenteil beobachtbar; ganz allgemein ist eine Zunahme der Erzmächtigkeiten in diese Richtung festzustellen (Ausbisse: maximal 0,48 m, Sohle: +2,8:1,67 m). Demnach wären weitere Erzmengen vor allem in der Teufe, d. h. unter der Sohle des Friedrich-Hermann-Stollens, zu suchen.

ROCHATA (zitiert bei CANAVAL, 1898) fand 1878 den Friedrich-Hermann-Stollen noch befahrbar vor und konstatierte „in seiner unverhauten Streckenlänge" auf 38 m ein aufgeschlossenes bauwürdiges Derberzmittel mit einer Durchschnittsmächtigkeit von 0,95 m. Die Linse weist eine Erzmächtigkeit bis „3,79 m und mehr" auf. Die Stelle dafür wird aus den in Kapitel Grubenvermessung und Erzbeprobung angeführten Gründen in der Südostfortsetzung der Sohle +2,8 m vermutet. Am Feldort stand der Kies 0,47 m mächtig an.

ROCHATA stellte im Hangenden dieses Grubenteils 10 bis 15 cm mächtige Linsen eines mit Kiesen stark eingesprengten „quarzreichen Glimmerschiefers" fest, der Ag-hältigen Bleiglanz und etwas Zinkblende führt. Eine diesbezügliche Vererzung konnte im Zuge der Grubenaufnahme jedoch nirgends festgestellt werden.

Nach CANAVAL (1898) wurde im Oberen Stollen die Länge der „abbauwürdigen Veredelung" mit 18,96 m und die mittlere Erzmächtigkeit mit 0,95 m gemessen.

In der heute nicht mehr lokalisierbaren Firstenstrecke standen die Erze „vom Mittel der alten Firstenstraße" bis an das Feldort auf 22,75 m Länge in einer mittleren Mächtigkeit von 0,63 m an. Am Feldort waren „derbe

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Kiese 0,32 m mächtig zu beleuchten". Nachdem alte Verhaue in diesem Grubenbereich bis 38 m unter das Stollenniveau sowie bis an die Oberfläche gereicht haben sollen, scheint es sich hier um ein Abbaufeld größeren Ausmaßes gehandelt zu haben.

ERZMINERALE

Zahlreiche Derberzproben der Vererzung Politzberg wurden auflichtmikroskopisch bearbeitet. Zudem konnten an Zinkblende- und Pyritmineralphasen Mikrosondenuntersuchungen am Institut für Mineralogie und Gesteinskunde der Montanuniversität Leoben durchgeführt werden. Dem Leiter des Institutes, Herrn Prof. Dr. E. F. STUMPFL, sei an dieser Stelle herzlich gedankt.

Die Derberze vom Politzberg entsprechen dem Typ von „komplexen Sulfiderzen" mit hohem Verwachsungsgrad der einzelnen Mineralphasen. Die polymetamorphe Überprägung hat die ursprünglichen Erzanlagerungsverhältnisse verwischt, zum Teil auch völlig verändert.

Im folgenden werden die wichtigsten Charakteristika der Erzminerale angeführt:

Pyrit

Pyrit zählt mit Magnetkies zu den Haupterzmineralen im Stuferz vom Politzberg mit bereichsweiser Vorherrschaft eines dieser beiden Minerale. Durch Sammelkristallisation erfolgt häufig die Bildung von Idioblasten, großteils ist der Pyrit kataklastisch zerbrochen. Die Spaltrisse und Sprünge sind mit Kupferkies, Zinkblende, Bleiglanz und Gangart (meist Quarz) gefüllt (siehe Abb. 11). Leichte Anisotropieerscheinungen sind selten.

Neben primären Pyriten liegen auch solche vor, die als Umwandlungsprodukte von FeS („bird-eye"-Strukturen) zu rekonstruieren sind.

Probe-Nr.	Fe	S	Ni	Co	Total
PB5	46.403	53.349	0.010	0	99.762
	46.264	53.460	0.038	0	99.762
PB6	46.706	52.843	0.000	0	99.549
	46.481	53.190	0.000	0	99.671
	46.345	53.776	0.037	0	100.158
PB7	46.596	53.014	0.015	0	99.625
	46.813	53.072	0.000	0	99.885
	47.034	52.943	0.068	0	100.045
PB8	45.457	54.391	0.000	0	99.848
	45.131	54.469	0.035	0	99.635

Tab. 1: Mikrosondenanalysen von Pyriten, Kiesderberz Politzberg (Wert in Gew.-%).

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Die Pyrite vom Politzberg sind kobaltfrei, die Ni-Gehalte liegen niedrig (maximal 0,068 Gew.-%), was als typisch für Pyrite aus schichtgebundenen, submarin-exhalativen Lagerstätten angesehen wird.

Magnetkies

Er stellt bereichsweise den Hauptgemengteil dar. Fehlende Kataklase und das Eindringen von FeS in Sprünge von Pyrit wird allgemein durch die erhöhte Duktilität von Magnetkies unter allen Metamorphosebedingungen erklärt. Der Magnetkies zeigt stellenweise die für dieses Erzmineral typischen Umwandlungserscheinungen in Form der „bird-eye"-Strukturen (siehe Abb. 11).

Zinkblende

Die Zinkblende zeigt unter dem Mikroskop gelblichbraune bis rötlichbraune Innenreflexe und ist charakterisiert durch das Auftreten von feinen Kupferkiesentmischungströpfchen (siehe Abb. 10). Die Zinkblende kommt im Derberz teils in Form selbständiger Aggregate vor, zum anderen ist sie zwickelfüllend oder in die Sprünge vom Pyrit eingebettet.

Probe-Nr.	Fe	Cu	S	Zn	Cd	Mn	In	Total
PB4	6.787	0.020	34.386	59.405	0.000	0.046	0.157	100.802
	6.485	0.000	33.904	60.315	0.000	0.060	0.112	100.875
	6.570	0.000	32.674	60.372	0.000	0.022	0.207	99.846
	6.677	0.000	33.921	59.354	0.000	0.110	0.000	100.070
PB5	6.733	0.000	33.767	59.465	0.000	0.070	0.000	100.035
PB6	6.946	0.020	33.404	60.377	0.000	0.032	0.216	100.995
PB7	7.294	0.092	33.119	60.055	0.000	0.023	0.042	100.625
	7.012	0.227	34.119	59.103	0.000	0.058	0.000	100.518
	7.306	0.089	33.560	59.770	0.000	0.048	0.018	100.791
PB8	7.088	0.003	34.023	59.801	0.000	0.052	0.059	101.025

Tab. 2: Mikrosondenanalysen von Zinkblenden, Derberz Politzberg (Werte in Gew.-%).

Die ermittelten Fe-Gehalte der Zinkblenden vom Politzberg (6,2 bis 9,7%) entsprechen den weltweiten Erfahrungswerten für diesen Vererzungstyp:

Mount Isa, Australien: 5–7% Fe (FINLOW-BATES, 1978);
Buntmetallagerstätten der Kapprovinz, Südafrika: 6–8% Fe (STUMPFL, 1977);
Kieslager Öblarn-Walchen, Steiermark: 6–9% Fe (SCHLÜTER, 1979).

Die Zinkblenden vom Politzberg führen auffallenderweise kein Cadmium, wohl aber bis 0,22% Indium, dessen Gehalte allerdings starken Schwankungen unterliegen. Zur Ermittlung repräsentativer In-Gehalte ist die Erzeugung und Analyse von Zinkblendekonzentraten unumgänglich.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

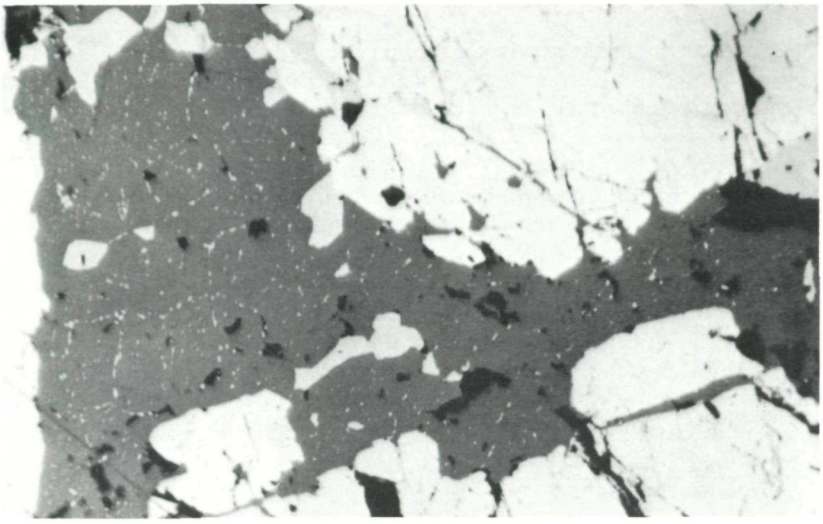

Abb. 10: Orientierte Einschlüsse von Kupferkiesentmischungen (grau) in Zinkblende (dunkelgrau), welche von Pyrit (weiß) umhüllt wird; schwarz: Gangart; Derberz Politzberg, // Polarisatoren; Bildhöhe 0,48 mm.

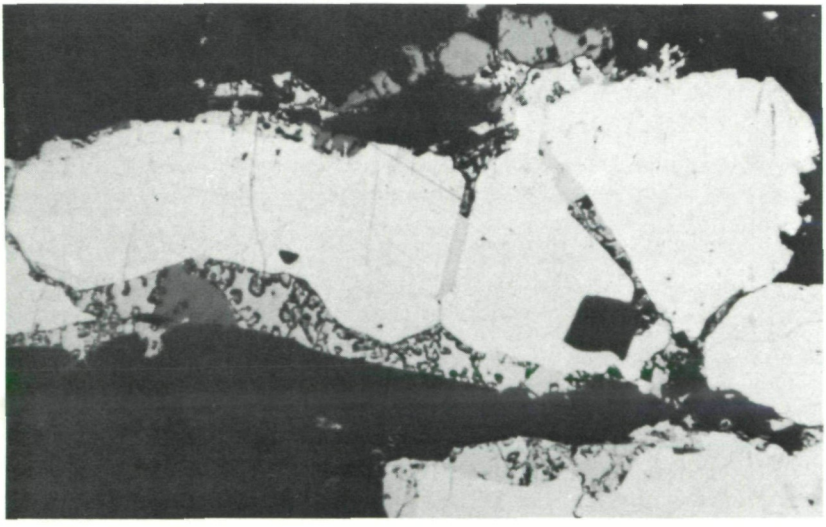

Abb. 11: Pyritkorn (weiß) mit durch Kupferkies verkeilten Rissen wird von Magnetkies (mittelgrau, mit „bird-eye"-Strukturen) und Gangart (schwarz) umhüllt; Zinkblende: dunkelgrau. Derberz Politzberg, // Polarisatoren; Bildhöhe 1,56 mm.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Bleiglanz

Bleiglanz tritt einerseits als Einschluß im Pyrit oder Magnetkies auf, andererseits ist er aufgrund seiner hohen Duktilität oft zwickelfüllend oder nachträglich in Sprünge von Pyrit eingedrückt.

Kupferkies

Kupferkies tritt im Erz vom Politzberg selten auf. Zu beobachten ist er als Spaltenfüllung in Pyrit, als Entmischung in Zinkblende, häufig auch als Zwickelfüllung zwischen Pyritkörnern bzw. in Form selbständiger größerer Individuen. Er ist oft kataklastisch zerbrochen. Anisotropieerscheinungen sind nicht feststellbar.

Arsenkies

Arsenkies tritt in Form idiomorpher, zum Teil zerbrochener Kristalle im Derberz oder als xenomorpher Einschluß im Pyrit auf.

Neben diesen Mineralen sind noch Ilmenit bzw. Rutil und Spuren von Bornit zu beobachten.

GENETISCHE STELLUNG

Die vielfältige Übereinstimmung mit großen und als schichtgebunden, submarin-exhalativ erkannten Lagerstätten läßt kaum Zweifel darüber, daß die Vererzung Politzberg diesem Vererzungstyp angehört.

Nachstehend seien die wichtigsten Beobachtungen angeführt, die sich gut mit den als typisch für diesen Lagerstättentyp in der Literatur (STANTON, 1972, 1976; FINLOW-BATES, 1978; STUMPFL, 1977, 1979a, 1979b) angeführten Merkmalen decken:

- der Erzhorizont besteht bevorzugt aus einem oder mehreren Erzkörpern;
- der Erzkörper liegt konkordant im Nebengestein, mit dem er etwaige Deformationen gemeinsam erfahren hat;
- die Vererzung ist an eine sedimentäre Fazies gebunden und mit Metabasiten vergesellschaftet;
- die Pyrite weisen durchwegs niedrige Co- und Ni-Gehalte auf.

Nachdem von den Gesteinen der Kreuzeckgruppe bisher keine bestimmbaren Fossilien bekannt sind und keine gesicherten Parallelisierungen mit anderen altersmäßig datierten geologischen Einheiten möglich sind, ist auch das Alter der Kieslagervererzung Politzberg noch unbestimmt. Die synsedimentäre Einlagerung der Vererzung in variszisch geprägte Gesteine und die mittels Pb-Isotopenmethode durchgeführte Altersbestimmung über Vermittlung von Prof. E. SCHROLL/Arsenal Wien am Kieslager Striedenalmer Plaike/Kreuzeckgruppe-Südseite, die ein Alter von rund 585 Millionen Jahre ergab, machen auch für die Kiesvererzung Politzberg ein altpaläozoisches Alter wahrscheinlich.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

METALLGEHALTE UND ELEMENTVERTEILUNG IM KIESLAGER POLITZBERG

Vier im Arsenal/Wien emissionsspektrographisch analysierte Derberzhaldenproben zeigen folgende Metallgehalte (Pb, Zn, Cu, Fe und Mn in Gew.-%, Hg in ppb, alle weiteren in ppm):

	Pb	Zn	Cu	Fe	Mn	Ag	Sn	As	Sb	W	Co
PB1	2,44	7,2	0,09	14,9	0,02	74	< 200	50	8	337	204
PB2	1,48	14,1	0,08	20,3	0,04	66	< 200	530	< 2	525	150
PB3	0,26	0,7	2,64	12,9	0,12	66	838	63	< 2	130	18
PB4	3,28	1,5	0,53	9,2	0,27	144	< 200	20	27	142	94

	Ni	Cr	Cd	Au	Mo	Hg	V	Se
PB1	26	31	110	< 5	< 3	0,7	110	< 2
PB2	< 5	< 5	10	< 5	< 3	13,3	< 110	< 2
PB3	< 5	< 5	34	< 5	< 3	3,7	< 110	< 2
PB4	< 5	< 5	–	< 5	< 3	13,2	< 110	< 2

Tab. 3: Metallgehalte von Derberzhaldenproben Politzberg.

Auffallend dabei sind die teilweise hohen Zn- (bis 14,9%) und Pb-Gehalte sowie die durchschnittlich niedrigen Cu-Werte. Mit Ausnahme der As-, Co-, Ni- und Mo-Gehalte ähneln die restlichen denen von Strieden/Knappenstube. Die Ausnahmen zeigen durchwegs niedrigere Werte als die Kiesvorkommen auf der Südseite der Kreuzeckgruppe.

Die in der Grube und vom Ausbiß im Südosten genommenen acht Pick- und Schlitzproben wurden im Labor der BBU mittels AAS und Plasma analysiert. Die Ergebnisse sind in nachstehender Tabelle angeführt:

	Pb	Zn	Cu	Gehalte in Gew.-%	Beprobte Mächtigkeiten
P 1	1.50	4.45	0.072	Schlitzproben, Ausbiß	0.24 m
P 2	1.70	5.75	2.00	im Südosten	0.48 m
P 3	0.12	0.31	0.84	Pickproben, Ausbiß	
P 4	0.06	0.44	2.45	oberhalb des	0.70 m
P 5	0.10	0.27	0.77	Oberen Stollens	
P 6	0.02	0.11	0.023	(Sulfidimprägnation)	
P 7	1.05	1.91	0.20		1.46 m
P 8	1.72	4.99	0.26		1.20 m
P 9	2.70	7.55	0.11	Pickproben, Grube	0.21 m
P 10	0.20	4.90	0.09		0.22 m
P 11	1.99	5.55	0.20		0.92 m
P 12	2.65	5.15	0.29		0.72 m

Tab. 4: Metallwerte der Schlitz- und Pickproben von Politzberg (Probenahmepunkte siehe Abb. 4, 5 und 7).

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Mit Ausnahme der Proben vom stark sulfidimprägnierten Metabasitausbiß oberhalb des Oberen Stollens zeigen alle Derberzproben ähnliche hohe Pb- und Zn-Gehalte.

Auffallend dabei sind wieder – mit Ausnahme von P 2 – die konstant niedrigen Cu-Werte der Derberze. Die Verteilung der Elemente Pb, Zn und Cu in der großen Erzlinse des neu vermessenen Grubenfeldes ist aus Abb. 8 ersichtlich: Generell ergeben sich keine signifikanten Trends hinsichtlich des Verhaltens der Elemente, bezogen auf die Erzmächtigkeiten und Lage der Proben in der Erzlinse.

Beim Vergleich der ermittelten Werte wird eine Abnahme der Pb- und Zn-Gehalte im mächtigsten Erzabschnitt, P 7, angedeutet. Das würde bedeuten, daß geringmächtige Erzpartien metallreich sein müßten. Mit den vorliegenden Daten kann letztere Annahme aber nicht bestätigt werden. Der gewonnene Eindruck ist eher, daß die Pb-, Zn- und Cu-Gehalte innerhalb einer gewissen Variationsbreite im Erzhorizont einigermaßen gleich verteilt vorliegen.

Nach einem Schätzungsprotokoll (zitiert bei CANAVAL, 1898) aus der Bergbauperiode des Gewerken POHL ergaben 100 Pfund (= 56,3 kg) ungeröstete Stuf- und Mittelerze 3¼ Pfund (= 1,83 kg) Zinkvitriol und 100 Pfund ungeröstete bleiische Erze 112 g Ag/t sowie 5 g Au/t. Durchschnittlich dürfte der Edelmetallgehalt wohl beträchtlich geringer gewesen sein.

Nach ROHRER (zitiert bei CANAVAL, 1898) ergaben zwei 1848 im Generalprobieramt in Wien analysierte Proben Durchschnittsgehalte von 32 g Ag und 2 g Au/t.

Nach einer Notiz CANAVALS fuhr man 1851 beim Vortrieb des Friedrich-Hermann-Stollens reiche Kupfererze an, welche in einer nach dem Verflächen niedersetzenden Erzfalle auftraten. Eine Analyse dieser Erze ergab 11,37% Cu, 4% Pb, 9,8% Zn, 0,3% As und 40 g/t Ag neben Spuren von Au.

CANAVAL (1898) vermutet, daß zur Zeit der STAMPFERschen Gewerken der Cu-Gehalt der Erze um 2% gelegen sein dürfte. Dieses Metall soll ehemals den Hauptgegenstand des Bergbaues am Politzberg gebildet haben, was, gemessen an den ermittelten durchwegs niedrigen Cu-Werten, als zweifelhaft erscheint.

Vergleicht man die ermittelten Metallgehalte von Politzberg mit denen der Kieslager auf der Südseite der Kreuzeckgruppe, so muß diese komplexe Sulfidvererzung – soweit bisher bekannt ist – als die buntmetall- und Ag-reichste der Kreuzeckgruppe angesehen werden.

In nachstehender Tabelle sind die Durchschnittsgehalte von Pb, Zn, Cu und Ag der komplexen Sulfidvererzung Politzberg (Stuferz) und Knappenstube/Kreuzeckgruppe-Südseite in Form der Medianwerte sowie die ermittelten Maximal- und Minimalwerte dargestellt. Zum Vergleich sind

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

die Durchschnittswerte ($\bar{x}$) an Buntmetallen von der Kieslagervererzung Öblarn-Walchen/Steiermark angeführt (Pb, Zn, Cu in Gew.-%, Ag in ppm).

	POLITZBERG			KNAPPENSTUBE			ÖBLARN-WALCHEN
Elemente	Median-wert (m)	Maxim. Werte	Minim. Werte	m	Maxim. Werte	Minim. Werte	– x
Pb	1.70	3.28	0.26	1.30	2.94	0.01	1.50
Zn	5.10	14.10	0.70	3.10	10.90	0.15	1.64
Cu	0.40	2.64	0.07	1.51	3.18	0.32	1.61
Ag	77	144	66	55	90	0	keine Angabe

Tab. 5: Metalldurchschnittswerte der Elemente Pb, Zn, Cu und Ag der komplexen Sulfidvererzungen Politzberg, Knappenstube und Öblarn-Walchen/Steiermark. Pb, Zn und Cu in Gew.-%, Ag in ppm.

Obige Gehalte von Politzberg und Knappenstube sind als repräsentativ für die untersuchten Erzbereiche anzusehen. Sie können für die Gesamtvererzung nur als Anhaltswerte interpretiert werden.

Über den Au-Gehalt ist aus neueren Analysen wenig bekannt. Auf Grund der erfahrungsgemäß lokalen Anreicherungscharakteristik von Au kann dieses nur durch die Entnahme und Analyse vieler Proben vom Erzlager reell ermittelt werden. Nachdem Au in der Kiesvererzung Knappenstube mit As und Cu korrespondiert, wäre am Politzberg wegen der geringen Gehalte an diesen Elementen ein niedrigerer Wert an Au zu erwarten.

Mikrosondenuntersuchungen auf Indium zeigen die unregelmäßige Verteilung dieses Elementes in der Zinkblende: die Werte streuen zwischen 0 und 0,22% In. Zur Ermittlung repräsentativer Durchschnittsgehalte dieses Elementes ist die Erzeugung und Analyse von Zinkblendekonzentraten unumgänglich.

Obwohl einzelne Proben (z. B. Pb 1 und Pb 2) unter kurzwelligem UV-Licht Scheelitkörner zeigen, bleibt der W-Gehalt niedrig (130–525 ppm).

Erhöhte Cd-Werte sind weder in den Erz- noch in den Mikrosondenanalysen festgestellt worden. Insgesamt wäre ein Gesamtbuntmetallgehalt (Pb, Zn und Cu) größenordnungsmäßig um 7% zu erwarten. Ag, Au und In könnten möglicherweise als Beiprodukte wirtschaftlich genutzt werden.

AUSBLICK

Eine wirtschaftliche Bewertung der Kieslagervererzung Politzberg ist ohne die dafür notwendigen bergmännischen Aufschlüsse und Aufbereitungsergebnisse äußerst problematisch.

Durch geophysikalische Messungen (SP, Mise-a-la-Masse, Magnetik) könnte überprüft werden, ob in der Fortsetzung des erzführenden Hori-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

zontes vom Südostausbiß nach Südosten bzw. ab Tagschacht nach Nordwesten noch weitere größere Derberzlinsen vorhanden sind, welche in Analogie zu anderen Vererzungen dieses Types zu erwarten sind.

Parallel zu weiteren Untersuchungen müßten orientierende Aufbereitungsstudien durchgeführt werden, mit deren Ergebnissen eine Größenordnung der für eine wirtschaftliche Gewinnung erforderlichen Tonnage ermittelt werden könnte (STEINER, 1977). Die komplexsulfidische Natur dieses Erztypes stellt hohe Anforderungen an die Aufbereitungstechnik. Die geringe Korngröße, der hohe Verwachsungsgrad und die flotative Charakteristik der einzelnen Mineralphasen sind entscheidende Einflußgrößen auf die Trennbarkeit und Verwertungsmöglichkeit der Wertstoffgehalte.

Wertsteigernd für die Vererzungen wäre der positive Nachweis der Nutzbarmachung der zum Teil guten Au- und Ag-Führung, ebenso wie der interessante In-Gehalt der Zinkblenden. Diese Elemente kämen als Beiprodukte in Frage. Die Gehalte der Schadstoffe As und Sb liegen durchwegs niedrig.

Seehöhe und exponierte Lage, ebenso wie die Nordhanglage des Politzberger Erzlagers wirken sich ungünstig auf eventuelle bergwirtschaftliche Betrachtungen dieser Vererzung aus.

Die Vermutung, daß diese Vererzung mit einem der Kieslager auf der Südseite der Kreuzeckgruppe bzw. mit denen von Tresdorfer sowie Staller Wölla in Verbindung steht, ist keinesfalls auszuschließen, kann aber derzeit nicht bewiesen werden.

LITERATUR

CANAVAL, R. (1898): Zur Kenntnis der Erzvorkommen des Lamnitz- und Wellathales in Kärnten. – Carinthia II, 88, 183–200.

CLIFF, R., R. NORRIS et. al. (1971): Structural, metamorphic and geochronological studies in the Reisseck and Southern Ankogel Groups, the Eastern Alps. – Jb. geol. B.-A. 114, 121–272.

FINLOW-BATES, T. (1978): Controls on the Genesis of Submarine Exhalative Ore Deposits – with Paricular Reference to Mount Isa Mine; Queensland, Australia. – Unveröff. Diss., Montanuniversität Leoben.

FRIEDRICH, O. M. (1963): Monographie der Lagerstätten in der Kreuzeckgruppe. Archiv für Lagerstättenforschung in den Ostalpen, Bd. 1, Leoben.

OXBURGH, E. R., R. S. J. LAMBERT, H. BAADSGAARD und J. G. SIMONS (1966): Kalium-Argon-Altersbestimmungen am Südostrand des Tauernfensters (Ostalpen). – Verh. Geol. B.-A. 17–33, Wien.

SCHLÜTER, J. (1979): Mikroskopische und geochemische Untersuchungen an der alpinen Kieslagerstätte Walchen bei Öblarn (Steiermark, Österreich). – Unveröff. Diplomarbeit, Universität Hamburg.

SCHWINNER, R. (1951): Die Zentralzone der Alpen. – In: F. X. Schaffer: Geologie von Österreich, 2. Aufl., 105–232, Deutike, Wien.

STANTON, R. L. (1972): Ore Petrology. – McGraw Hill Book Company, New York.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

– (1976): Petrochemical Studies of the Ore environment at Broken Hill, New South Wales: 2-regional metamorphism of banded iron formations and their immediate associates. – Trans. Inst. Min. Metal., B 85, 1976, 118–131.

STEINER, H. J. (1977): Aufbereitungstechnische Untersuchung von Roherzproben aus der Sulfidlagerstätte Walchen bei Öblarn. – Mitt. Abt. Geol. Paläont. Bergb. Landesmus. Joanneum, Heft 38, Graz 1977.

STUMPFL, E. F. (1977): Sediments, ores and metamorphism: new. aspects. – Phil. Trans. R. Soc. Lond. A. 286, 507–525.

– (1979a): Manganese haloes surrounding metamorphic strata-bound base metal deposits. – Min. Dept. 14, 207–217.

– (1979b): Mikrosondenanalysen an alpinen Erzlagerstätten. – Berg- und Hüttenm. Mh., 124. Jg., H 12, S. 589–592.

Anschrift der Verfasser: Mag. rer. nat. Dr. mont. Peter WALLNER, Dr. phil. Walter PROCHASKA, Institut für Geologie und Lagerstättenlehre, Montanuniversität, A-8700 Leoben.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Carinthia II

Jahr/Year: 1983

Band/Volume: 173_93

Autor(en)/Author(s): Wallner Peter, Prochaska Walter

Artikel/Article: Der Kiesbergbau Politzberg/Kreuzeckgruppe (ein montangeologischer Beitrag) mit 11 Abbildungen und 5 Tabellen 93-117