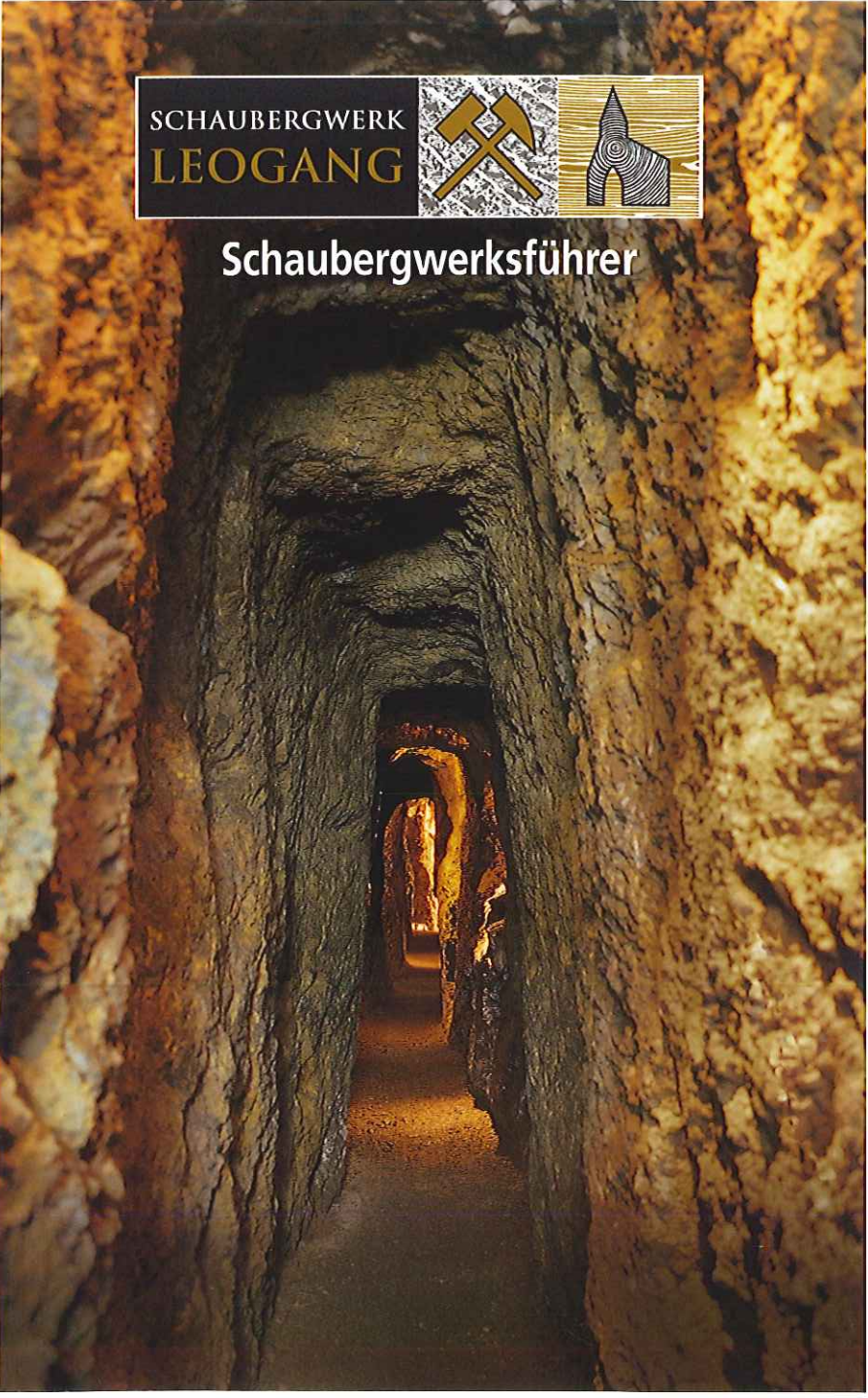
SCHAUBERGWERK
LEOGANG

Schaubergwerksführer



Projektpartner:

AUTONOME PROVINZ BOZEN - SÜDTIROL
Abteilung 11 - Hochbau und technischer Dienst
Amt 11.4 - Amt für Bauerhaltung

PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO - ALTO ADIGE
Ripartizione 11 - Edilizia e servizio tecnico
Ufficio 11.4 - Ufficio Manutenzione opere edili

PROVINZIA AUTONOMA DE BULSAN - SÜDTIROL
Ripartizion 11 - Frabiches y Servisc tecnich
Ufize 11.4 - Ufize Manutenzion frabiches

Interreg IV

Bergbauerlebnisse
Emozioniminerarie
Miningadventures
www.bergbauerlebnisse.eu

Gemeinde Leogang

Gemeinde Gries am Brenner

REGIO

SCHAUBERGWERK LEOGANG

FERIENLAND KUFSTEIN

Tourismusverband wipptal

Literatur (in Auswahl)
W. Del-Negro: Salzburg. Geologie der österreichischen Bundesländer in kurzgefassten Einzeldarstellungen, Wien ²1970. / **W. H. Paar:** Erze und Gangart-Mineralien von Leogang. In: Lapis, Mineralien Magazin Jg. 12 1987, Nr. 9, S. 11-24. / **R. Poeverlein:** Die Sekundärmineralien von Leogang. In: Lapis, Mineralien Magazin Jg. 12 1987, Nr. 9, S. 25-32. / **Ders.:** *Neufunde von Coelestin im Magnesitbergbau der Inschlagalm.* In: Lapis, Mineralien Magazin Jg. 12 1987, Nr. 9, S. 33-35. / **W. Günther u. Chr. Lengauer u. W. H. Paar:** Erlebnis Schaubergwerk Leogang im Pinzgauer Saalachtal. Salzburgs ältester Bergbau auf Silber, Quecksilber, Blei, Kupfer, Kobalt und Nickel stellt sich vor, Salzburg 1989.

Herausgeber: Bergbau- und Gotikmuseum Leogang
Hütten 10, A-5771 Leogang, Tel. (Museum) +43 6583 7105

Auskunft: Gemeindeamt Leogang
Tel. +43 6583 8223, Fax +43 6583 8223-83

Titelseite: Barbarastollen, Förderstrecke.
S. 30: Barbarastollen, Erzförderung durch Bergbuben.
S. 31-33: Schrattenbachzeche, Firstenabbau.

Fotonachweis: Alle fotografischen Aufnahmen Gregor und Marcel Peda, Passau © 2005 und 2009. Alle Rechte vorbehalten.

ISBN 978-3-89643-777-8
PEDA-KUNSTFÜHRER Nr. 777/2010

© Copyright 2010 – Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck und fotomechanische Wiedergabe sowie Übersetzung in fremde Sprachen – auch auszugsweise – nur mit der ausdrücklichen Genehmigung des Verlages.

Diese Serie wird laufend ergänzt und kann über den Buchhandel bezogen werden.

International präsent: Belgien, Deutschland, Frankreich, Italien, Kroatien, Luxemburg, Österreich, Schweiz, Slowenien, Tschechien, Türkei, Ungarn

KUNSTVERLAG PEDA
Tittlinger Str. 19 · D-94034 Passau · Tel. (0851) 951686-0 · Fax (0851) 73629
E-Mail info@kunstverlag-peda.de · www.kirchenfuehrer.de

Verena Friedrich

Schaubergwerk Leogang

Schaubergwerksführer



Gitter mit Motiven der Zierschrote des ehem. Bergverwalterhauses

Fotos von Gregor und Marcel Peda

KUNSTVERLAG PEDA – PASSAU



I. Geschichte

Die Geschichte des Bergbaus bei Leogang

Prähistorischer Kupferbergbau im Raum Leogang

Die Geschichte des bergmännischen Abbaues von Bodenschätzen in den Ostalpen reicht bis in die jüngere Steinzeit zurück. Für die frühe Bronzezeit (ca. 1800 v. Chr.) ist die Kupfererzgewinnung im Pinzgau nachweisbar. In der Spätbronzezeit (ca. 1200 bis 750 v. Chr.) dürften die Kupferlagerstätten der Salzburger Gebirgsgaue große Bedeutung gewonnen haben. Auf der Suche nach prähistorischen Verhüttungsstätten wurde im Jahre 1994 im Raum Leogang eine Mulde von 50 Metern Durchmesser als prähistorischer Scheide- und Schmelzplatz identifiziert. Hier wurden Erze aus dem Abbaugebiet bei Leogang – Fahlerz und Kupferkies – verhüttet. Mehrere Unterlagsplatten und Klopfsteine aus hartem Gesteinsmaterial konnten gesichert werden. Die Anlage, bestehend aus Scheideplatz und Röstbeet sowie mehreren Schachtofenanlagen, wurde auf ca. 1200 v. Chr. datiert. Jüngste Fundstücke an einer alten Erzscheidehalde nahe dem Erzkendlgraben im Schwarzleo lassen jedoch darauf schließen, dass bereits vor 3500 Jahren, also in der Mittleren Bronzezeit, in Leogang Kupfer abgebaut wurde.

Frühneuzeitlicher Bergbau in den Revieren Schwarzleo, Vogelhalte, Nöckelberg und auf der Inschlagalpe

Seit dem Mittelalter besaß das Gebiet Leogang und ehem. „Hofmark" Pillerseetal durch seine reichen Silbervorkommen montanwirtschaftliche Bedeutung. Die bedeutendsten Vorkommen an silber-, kupfer- und bleihaltigen Erzen befanden sich am Rerobichl, in Rohr und Schweinest bei Fieberbrunn in Tirol und in Schwarzleo bei Leogang in Salzburg. Die schriftliche Überlieferung der bergmännischen Tätigkeit im Schwarzleotal bei Hütten setzt im 15. Jh. ein. Aus dem Jahre 1425 existiert eine Bittschrift, die mehre-

re namentlich nicht genannte Gewerken an Erzbischof Eberhard III. von Neuhaus (1403-1427) richteten. Der Landesfürst wurde darin um die Erlaubnis gebeten, Erze von Hütten nach Schladming führen zu dürfen, damit diese in der Schmelze des dortigen, damals bedeutenden Silberbergwerks verhüttet werden konnten. Zu den ersten urkundlich fassbaren Gewerken gehörten zwei Friesacher Bürger, Niclas Stockhammer und Hans Schmelzer. Ihnen wurde in einer 1434 von Erzbischof Johann II. von Reichersberg (1429-1441) ausgestellten Urkunde das Recht verbrieft, für die Dauer von sechs Jahren „... *auf Lewganc und am Hanger in Tumerspach alte verlegene Paue* ..." abgabenfrei auszubeuten. Aus dem gleichen Jahr 1434 ist überliefert, dass die Gewerken Michael Anlag und Genossen Erze nach Schladming lieferten, wofür sie an Erzbischof Johann II. Abgaben zu leisten hatten. Das Übereinkommen wurde im Jahre 1448 unter Erzbischof Friedrich IV., Truchsess von Emerberg, (1441-1452) nochmals urkundlich bestätigt. Diese hier genannten Privilegien stehen im Zusammenhang mit wirtschaftspolitischen Maßnahmen, die nahezu in allen Bergwerksrevieren Mitteleuropas und auch im Ostalpenraum von Seiten der jeweiligen Landesherrn ergriffen wurden, um neue Investitionen anzutreiben. Als Konjunktur fördernde Maßnahmen sind ferner die Bergordnung für das Erzstift diesseits der Tauern von 1463 sowie der Freibrief zur großen Salzburger Bergordnung von 1477 zu werten. Der Freibrief wurde auch ausdrücklich erteilt, „... *damit sollich perckwerch und ärtz dest vleyssigklicher gesuecht und gearbaytt werden* ..." (damit solche Bergwerke und Erze umso fleißiger erschlossen und bearbeitet werden).

Kupfererzabbau und Verhüttung

Die frühneuzeitlichen Arbeitstechniken der Bergknappen sind in den Illustrationen des Schwazer Bergbuches von 1556 überliefert. Abgebaut wurde mit Schlägel und Setzeisen sowie mit der Methode des Feuersetzens. Dabei wurde das erzhaltige Gestein durch das Abbrennen von Holzstößen erhitzt, um dann mit kaltem Wasser abgeschreckt zu werden. Dies führte zu größeren Rissbildungen, wodurch



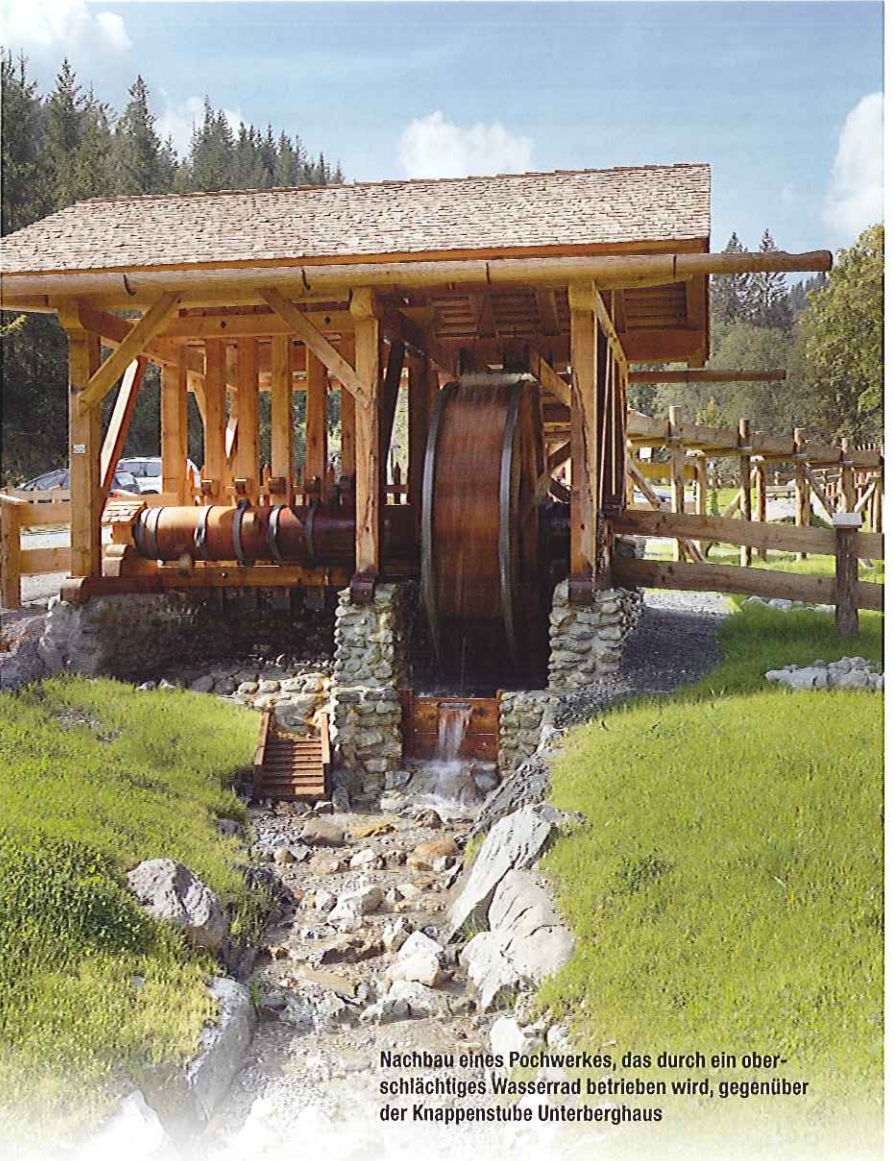
Feuersetzen, Schwazer Bergbuch

dann mechanisch, mit Schlägel und Eisen, das Ganggestein gewonnen werden konnte. Das geförderte Hauwerk wurde an Ort und Stelle zerkleinert und das taube Material ausgeschieden. Hierzu dienten steinerne Unterlagsplatten und kugelige faustgroße Klopfsteine. Die anschließende Verhüttung des Kupfererzes erfolgte mittels Brand in Holzkohleöfen. In langen, offenen Röstbeeten, in denen man das Erz mit Holz und Holzkohle vermengte und erhitzte, wurde in einem Oxydationsprozess der Schwefelgehalt des Erzes reduziert. Danach folgte die Gewinnung des Reinmetalloxides durch einen Schmelzprozess. In kleine vorgeheizte Schachtöfen wurden lagenweise Erz sowie mit Quarzsand vermischte Holzkohle eingefüllt. Die Holzkohle wurde entfacht und die Brandhitze mittels Blasebälger aus Ziegenhäuten bis auf ca. 1200 bis 1300° C gesteigert. Schwefel und Eisenverunreinigungen trennen sich bei dieser Temperatur vom Kupferoxid und können als Schlacke abgestochen werden. Der zurückbleibende Kupferstein wurde dann zerkleinert und in einem zweiten Röstprozess vom restlichen Schwefelanteil gereinigt. Das Endprodukt der Verhüttung ging dann in Form von Schwarzkupfer in den Handel.

Blütezeit der Montanwirtschaft in Leogang

Nachdem über einige Jahre hinweg – infolge des Bauernkrieges von 1525/26 sowie einer vorübergehenden Verschlechterung der Lagerstättenverhältnisse – Einbußen in der Erzausbeute hingenommen werden mussten, erreichte die Salzburger Edelmetallproduktion in der Mitte des 16. Jh.s ihren Höhepunkt. Im Schwarzleograben wur-

den Kupfer bzw. Blei und vorübergehend sogar Quecksilber abgebaut. Hier betätigte sich als „fürstlicher Unternehmer" (Fritz Redlich) auch Herzog Ernst von Bayern, von 1540 bis 1554 Administrator in Salzburg. Er engagierte sich in fast allen größeren Montanrevieren des Erzstifts, und zwar privat mit Gruben sowie Grubenanteilen; in Ramingstein Großarl und Hüttau sogar mit eigenen Schmelzwerken. In Leogang waren seit 1542 seine Mitgewerken: Niclas Ribeisen, der Erzbischöfliche Kammerrat Christoph Perner und die Stadtsalzburger Familie Thenn – Hans Thenns Erben. Verweser dieser Gesellschaft für den Kupfer- und Bleibergbau war Hans Zettlacher, und die Verhüttung der Produktion erfolgte in einem gemeinsamen Schmelzhandel des Salzburgers Virgil Fröschlmoser und des Nürnberger Unternehmers Lucas Sitzinger. Seit 1563 ist der Quecksilberbergbau auf der Vogelhalte in Schwarzleo belegt. Lienhart Nef aus Saalfelden hatte mit dem Abbau offenbar schon begonnen, als 1563 Virgil Diethern, Salzburgs oberster Wald- und Bergmeister, das Revier inspizierte. Im Jahre 1585 waren auch bayerische Gewerken in Schwarzleo tätig. Alexander Schöttl zu Falkenberg, Hans Ernhofer, Matthias und Wendel Ypphofer sowie Matthias Recheisen kauften gemeinsam in Hütten eine Hufschmiede und errichteten 1587 eine Schmelze. Erzbischof Georg von Kuenberg (1586/87) erteilte ihnen die Genehmigung, die erforderliche Holzkohle selbst herstellen zu dürfen. Zur Errichtung eines „Puchers" (Stampfwerk für erzhaltiges Gestein), einer Schmelzhütte und „Kohlbarm" gestattete er den Gewerken ferner die Holznutzung im „Schattseitwald" und im „Horn zu Grießen" bzw. im „Wald im Winkl am Winklberg". Im Jahre 1586 begann Hans Grafinger mit weiteren Gesellschaftern (Konsorten) den Abbau von Erzen am Nöckelberg. Der Landesherr, Erzbischof Georg von Kuenburg, bewilligte ihm hierzu das erforderliche Grubenholz und befreite ihn und seine Gewerken von der Fron. Den umfänglichsten Bergbau betrieben jedoch die berühmten Gewerken Hans Marquart und Karl Rosenberger. Die Rosenberger, eine aus Augsburg stammende Familie, betrieben Bergbau auf Silber, Kupfer und Blei in Tirol am Rerobichl, in Rohr und Schweinest bei Fieberbrunn und in Salzburg in Schwarzleo bei Leogang. Außerdem waren sie an der Lender Handelsgesellschaft, dem „Lender Handel", beteiligt. Sie gründeten 1506 Schloss Lichtenau bei Stuhlfelden und Schloss Rosenberg in Zell am See. In Leogang hatten die Rosenberger elf Lehenschaften in Betrieb und trieben den Herrenstollen weit in den Berg vor. Mit insgesamt 60 Knappen förderten sie im Jahre 1593



Nachbau eines Pochwerkes, das durch ein oberschlächtiges Wasserrad betrieben wird, gegenüber der Knappenstube Unterberghaus

insgesamt 7125 Pfund Blei, 2400 Pfund Kupfer und einiges an Silber, wodurch sie einen Reingewinn von 1317 Gulden erzielten. Das beim Verhütten der Erze gewonnene Silbermetall war von erstklassiger Güte. Im Jahr 1676 wird ein Hans Grundtner als Gewerke genannt. Auch er förderte silberhaltigen Bleiglanz. Gegen Ende des 18. Jh.s ist eine Steigerung der Abbaumenge anzunehmen. Betrachtet

man die Beträge für die jährlich an den Landesherrn zu entrichtenden Fronen, deren Höhe jeweils das Berggericht in Lend bestimmte, so ist eine kontinuierliche Steigerung festzustellen. Hatten die Gewerken im Jahre 1689 eine Summe von 247 Gulden 20 Kreuzer zu entrichten, so waren es 1690 schon 300 Gulden. Im Jahre 1691 gingen 567 Gulden 18 Kreuzer an den Landesherrn, und 1698 sogar 1403 Gulden 23 Kreuzer. Im Jahre 1691 wurde ein neues Verweserhaus in Hütten und 1702 wurden eine neue Schmelzhütte und ein Röstofen am Gries jenseits des Leoganger Baches errichtet. In Schwarzleo erfolgte die Erzförderung aus den Stollen Erasmus, Johannes, Daniel, Mariä Heimsuchung, Barbara und aus dem Herrenstollen. Für das Jahr 1707 ist überliefert, dass aus 1 Zentner gefördertem Bleiglanz 1 Lot Silber (1 Lot = 18 Gran; 1 Gran = 812 mg, d. h. 1 Lot = 14,616 g) und 30 Pfund Blei gewonnen werden konnten. 1715 wurde Fahlerz abgebaut, wobei 1 Zentner dieses Mischmetallsulfides 1 Lot Silber und 11 Pfund Kupfer ergab.



Wappen der Prugger von Pruggheim, Gewerken in Pillersee und Leogang

Als neuer Gewerke trat im Jahre 1717 der Schwazer Johann Sylvester Prugger von Pruggheim auf. Unter seiner Leitung erfuhr der Erzabbau neuen Aufschwung. Für das Jahr 1730 ist eine Fördermenge von 62 876 Zentnern belegt, wofür eine Frone von 3318 Gulden entrichtet werden musste. Unter der Ägide des Prugger von Pruggheim fand jedoch mit der Vertreibung der Protestanten ein für die Geschichte der Montanwirtschaft Leogangs gravierendes Ereignis statt. Nach dem Erlass des Emigrationsediktes im Jahre 1731 mussten zahlreiche Bewohner des Gebietes um Leogang, davon viele im Bergbau Beschäftigte, das Land verlassen. Die Fördermenge des Jahres 1744 betrug aus dem Erasmusstollen an Bleimittelerz lediglich 396 Zentner 43 Pfund und an Kupfermittelerz 1149 Zentner 15 Pfund. Aus dem Johannesstollen wurden gar nur 42 Zentner und 47 Pfund Mittelerz zutage gebracht.

Im Jahre 1761 kaufte Erzbischof Sigismund III. (1753-1771), Graf von Schrattenbach, dem Gewerken Jakob Prugger von Pruggheim



Porträttaler des Fürstbischofs Sigismund III. von Schrattenbach, Gewerke in Leogang

die Berg- und Hüttenwerke Leogangs um den Preis von 16 000 Gulden ab. Nun im Besitz des Landesfürsten, wurde der Abbau forciert und es konnte ein Reinertrag von jährlich zwischen 3000 und 4000 Gulden erwirtschaftet werden. Vor allem die reichen Vorkommen an nickel- und kobalthaltigen Erzen ließen Leogang bald in ganz Europa Berühmtheit erlangen. Kobalt war im 18. Jh. Grundstoff für die Herstellung von blauer Farbe und wurde in die Zentren der Glasmacherkunst, sogar bis ins venezianische Murano geliefert. Später dienten die Erze der Erzeugung von Nickel-Kobalt-Speise. Geschürft wurde hauptsächlich in dem schon im 15. Jh. angeschlagenen Erasmusstollen sowie dem benachbarten Johannesstollen. Die Förderung in den Herren-, Christoph-, Daniel- und Barbarastollen hingegen kam fast zum Erliegen. Die Hütte in Leogang verarbeitete außer den im Schwarzleotal geförderten Erzen auch die Kupfererze von den Bergbauen am Limberg und Klucken bei Zell am See. Ein Qualitätsabfall bei der Feinkupferproduktion konnte unter den Bergräten Kaspar Melchior Balthasar Schroll (1756-1829) und dessen Nachfolger Matthäus Mielichhofer durch sorgfältigere Scheide- und Pocharbeit abgewendet werden. Anfang des 19. Jh.s erfuhr der Bergbau in Schwarzleo eine letzte Blütezeit. Die Auswirkungen der Napoleonischen Kriege und Absatzschwierigkeiten führten zur Auflassung des Bergbaus am Nöckelberg. Nachdem schon 1775 der Abbau der Vogelhalte stillgelegt worden war, war mit dem Ende des Hüttenbetriebes 1825 und der Einstellung des Tiefbaues in Schwarzleo 1828, der Bergbau 1831 gänzlich beendet. 1846 kam es jedoch zur Wiederbelebung des Nickel- und Kobaltabbaues am Nöckelberg. Der kurzzeitige Aufschwung begann um das Jahr 1870, als der deutsche Montanindustrielle Carl Krupp als Gewerke eintrat. Die Belegschaft stieg von 10 auf 62 Beschäftigte, die im Hüttenbetrieb Sonnrain bei Leogang aus den geförderten Nickel- und Kobalt-Erzen das Zwischenprodukt Ni-Co-Speise erzeugten. Gleichzeitig war die Salzburg-Tiroler-Montanwerks-Gesellschaft, eine Gewerkschaft aus Pillersee in Tirol, auf der Restbodenötz mit dem Abbau von Brauneisenerz



Vitrine zur Dokumentation des Magnesitabbaues auf der Inschlagalpe

beschäftigt. Mit der Entdeckung reicher Nickelvorkommen in Übersee und dem damit einhergehenden Verfall der Nickelpreise wurde der Bergbau in Schwarzleo bzw. am Nöckelberg unrentabel und 1888 eingestellt. Seit 1919 ruht der Metallerzbergbau in Leogang vollständig.
Eine vorübergehende Wiederbelebung erfuhr der Bergbau im Gebiet von Leogang und Hochfilzen, als in den Jahren 1919 bis 1923 der Geologe Dr. Theodor Ohnesorge größere abbauwürdige Magnesitvorkommen entdeckte. Magnesit oder Bitterspat $MgCO_3$ wird bis heute zur Herstellung feuerbeständiger Ziegel, als Wärmeisoliermaterial und als Füllstoff in Kunststoffen verwendet. Das Abbaugebiet bei Leogang befand sich auf der südlich des Nöckelberges gelegenen Inschlagalpe. Dort betrieb der Saalfelder Unternehmer Josef Weilguny den Abbau im Tagebauverfahren. Nach dem Zweiten Weltkrieg wurde der geförderte Rohmagnesit an die Österreichisch-Amerikanische Magnesit AG Radenthein geliefert, die den Betrieb schließlich im Jahre 1952 übernahm. In der Folgezeit wurde neben dem Tagebau auch der Abbau unter Tage betrieben. Die geförderten Rohsteine wurden im Werk der ÖAMAG (heute RHI) in Radenthein, Kärnten, gebrannt und weiterverarbeitet. Nachdem die Magnesitvorkommen erschöpft waren, musste im Herbst 1970 der Magnesitabbau auf der Inschlagalpe eingestellt werden. Im Raum Hochfilzen jedoch findet er bis heute statt.

II. Bergbaumuseum

Neben einer Sammlung historischer Bergbauliteratur, darunter G. E. Löneys *„Bericht vom Bergwerk, wie man diesselben Bawen und in guten wohlstande bringen sol ...“*, Darmstadt 1660, wird eine wertvolle sächsische Bergbarte aus dem Jahr 1720 gezeigt.

Kostbare Kunstkammerstücke sind die beiden als Pendants gearbeiteten Bergmannsfiguren. Künstlich gestaltete Gesteinsstufen aus verschiedenen Mineralien, Muscheln und Korallenästen bilden die Standfläche der geschnitzten Figuren. Diese stammen von der Hand des *Simon Troger* (um 1694-1768), der für seine kleinfigürlichen Schnitzarbeiten, die unter dem Gattungsbegriff „Trogerfiguren“ berühmt wurden, vorwiegend das dunkelbraune Buchsbaumholz und dazu Elfenbein für Gesicht und Hände verwendete.



Sächsische Röhrenbarte aus dem Jahre 1720, Griff aus graviertem Hirschhorn



Kunstkammerstücke von Simon Troger, Figuren aus Buchsbaumholz und Elfenbein, Leihgabe der Fam. Spängler, Salzburg

Mit der Einrichtung der sogenannten „Gewerkenstube" möchte man an die große Blütezeit des Bergbaues im Gebiet Leogang und ehem. „Hofmark" Pillersee im 18. Jh. erinnern. Herausragende Ausstellungsstücke sind einige der schönsten Pinzgauer Möbel im Raum Salzburg.



Pinzgauer Bauernschrank aus Zirbelholz, Rauris, um 1770

Im gegenüberliegenden Raum (links von der Treppe) ist der Bergbau im Gebiet Leogang und ehem. „Hofmark" Pillersee dokumentiert. Exponate zur Markscheidekunst geben Auskunft über die Geschichte der Vermessungstechnik im Bergbau. Die charakteristischen Kleidungsstücke der mittelalterlichen Bergknappen waren die Kapuzenjacke und das Sitz- oder „Arschleder". Im Laufe der Zeit wandelte sich die Kapuze zum Schachthut aus schwarzem Filz, der mit dem bergmännischen Wahrzeichen, Schlägel und Eisen, besetzt ist. Durch festliche Aufzüge, die seit dem 18. Jh. von den Bergknappen an Feiertagen veranstaltet wurden, wandelte sich die Arbeitskleidung schließlich zur Standestracht. So zeugt die bis heute an Bergparaden getragene Uniform, auch „Biberstollen" genannt, von bergmännischer Tradition und Standesbewusstsein. Zur Uniform gehören außerdem – je nach Rang – Steigerstock, Berghäckel und Bergstock. Eine beeindruckende Sammlung historischer Grubenlampen vermittelt einen Eindruck davon, wie schwierig die Arbeitsbedingungen unter Tage waren. Ausgrabungen in den Revieren von Schwarzleo brachten zahlreiche zur Schrämmarbeit verwendete Werkzeuge aus dem 18. Jh. ans Tageslicht. Darunter befinden sich Spitz- und Flachmeißel, Keilhaue, Schrothammer, Stempelhacke und der mit elastischem Griff versehene Schlenkerhammer. Das gebrochene Gestein wurde mit Kratzen gesammelt und in Fülltrögen weitertransportiert. In einem Kastenwagen, dem „Grubenhunt", brachte man das Gestein schließlich aus dem Stollen. Bei dem ausgestellten Exemplar handelt es sich um einen ungarischen Spurnagelhunt aus dem 16./17. Jh., der im Stollen



„Bergmänner" in historischer Tracht



Geleucht – Licht des Bergmannes



Gezähe – Werkzeuge des Bergmannes

am Hohen Sonnblick aus dem Gletschereis geborgen werden konnte. In einer weiteren Vitrine sind die erzhaltigen Mineralien des Abbaugebietes bei Leogang gesammelt. Es handelt sich hierbei u.a. um den kobalthaltigen Gersdorffit vom Bergbau am Nöckelberg, um Kupfererz führende Dolomitbrekzie, desweiteren um Arsenfahlerz aus dem

Barbararevier sowie um Kupferkies und Arsenfahlerz aus der Erasmusgrube. Ferner sind hier zu nennen: silberhaltiger Buntkupferkies und Bleiglanz, Zinnober in geschiefertem Dolomit aus dem Neuschurfstollen im Christophrevier sowie Zinnober in geschiefertem Karbonat aus dem Barbarastollen. In einer weiteren Vitrine ist die Geschichte des Magnesitabbaues dokumentiert.

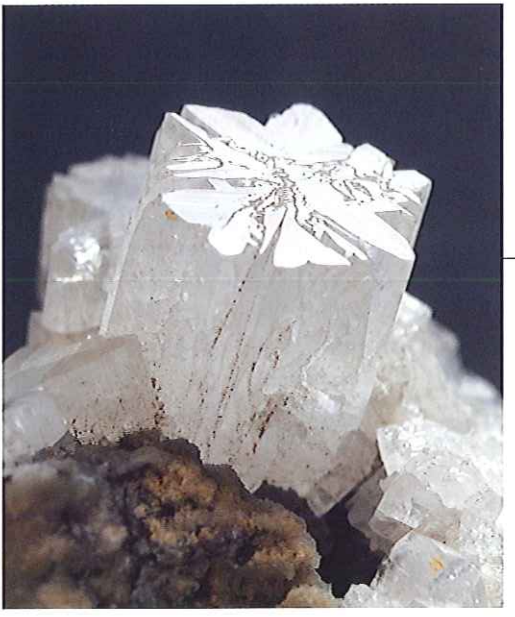
Die komplizierten Lagerstättenverhältnisse im Bergbaugebiet Leogang werden auf einer Schautafel erläutert: Südlich des Ortsteils Hütten, ca. 5 km westlich von Leogang, liegt der Schwarzleograben mit den vier Revieren Schwarzleo, Nöckelberg, Vogelhalte und Inschlagalpe. Das größte Revier ist der Bergbau Schwarzleo. Er beginnt in ca. 1020 m Höhe an der Talsohle mit der Grube des Erasmus- und Johannesstollens. Etwas höher liegen die Gruben des Herren-, Christoph- und Mariä-Heimsuchungs-Stollen und des Barbara- und Danielstollens. Letzterer wurde im 14. Jh. mittels Schrämmarbeit angelegt und ist heute als Schaubergwerk befahrbar. Der Quecksilberbergbau Vogelhalte erstreckt sich am unteren, orografisch linken Talgehänge in 1150 m Höhe mit den wichtigsten Stollen, dem Johannes- und Thomasstollen. Diese sind jedoch seit mehr als 100 Jahren weitgehend verbrochen. Unmittelbar oberhalb der Vogelhalte liegt der stillgelegte Magnesitbergbau Inschlagalpe. Hier erfolgte der Abbau sowohl im Tagebau als auch unter Tage. Etwas nördlicher, im Bereich der Waldgrenze, liegt der Bergbau Nöckelberg. In zwei Hauptabbauphasen im 16. Jh. und in der 2. Hälfte des 19. Jh.s entstanden dort mindestens zwölf Stollenlagen, wovon besonders der Ottenthalerstollen und – als Förderstollen – der zugehörige Unterbaustollen hervorzuheben sind. Heute sind jedoch alle Stollen des Bergbaus Nöckelberg verbrochen, und die Grube ist unzugänglich.

Der zum Schaubergwerk gehörende Barbarastollen gestattet einen hervorragenden Einblick in die Geologie der Lagerstätten Leogangs, da er ein vollständiges Nord-Süd-Profil durch die vererzten Karbonate des Südfazies-Dolomit repräsentiert. Etwa in der Mitte des Barbarastollens lag der Hauptabbauhorizont, ein mächtiger aus Dolomitbrekzie und Fahlerz bestehender Horizont, der bis über Tage abgebaut wurde. Hier wurden Kupfer-, Kobalt und Nickelerze gewonnen. Gleichfalls im Barbarastollen vorkommende rotviolette Flaserdolomite enthalten Quecksilber in Form von Zinnober. Ein bedeutendes Gips- und Anhydritvorkommen wurde über einen vom Barbarastollen her abgeteuften Blindschacht abgebaut.

III. Mineralien

Die Mineralien von Leogang

In berühmten Sammlungen waren Mineralien aus Leogang bereits seit dem 18. Jh. vertreten. Zu nennen wäre hier vor allem die Sammlung des Freiherrn von Moll (1760-1838), die im Zuge der Napoleonischen Kriege von Salzburg nach Paris geschafft worden war. Dort gelangten die Gesteinsstufen in das „Musée National d'Histoire Naturelle" und in die Sammlung der „Ecole des Mines", der Berghochschule Frankreichs. Eine weitere bedeutende Sammlung hatte Ende des 18. Jh.s Bergrat Matthäus Mielichhofer angelegt. Sie wurde im Jahre 1839 vom Erzstift St. Peter in Salzburg angekauft. Neben Paris und Salzburg werden Funde aus Leogang ferner in den mineralogischen Sammlungen des Landesmuseums Joanneum in Graz und des Naturhistorischen Museums in Wien verwahrt. Einige der schönsten Kristallstufen fanden als Leihgaben ihren Weg zurück nach Leogang. Besonders hervorzuheben ist, dass es den Verant-



Aragonit-Drilling, Leihgabe LM Joanneum, Graz



Aragonit-Drillingskristalle auf Dolomit, Erasmusgrube Leogang, Sammlung L. J. Haüy

wortlichen des Bergbaumuseums gelungen ist, Exponate aus den Pariser Sammlungen aufzutun. Alle diese Leihgaben sind heute Teil des Mineralienkabinetts im Bergbaumuseum.

Die Vererzungen der polymetallischen Lagerstätten enthalten über 60 verschiedene Mineralarten und es scheint, als hätten die Erzvorkommen um Leogang noch nicht alle Geheimnisse preisgegeben. Erst im Jahr 1987 konnte ein weltweit neues Erzmineral, ein Nickel-Quecksilber-Sulfid ($Ni_9Hg_3S_{10}$), identifiziert werden, das nach dem berühmten kanadischen Mineralogen Dr. Donald C. Harris „Donharrisit" benannt wurde.

Ein weiteres, weltweit neues „Mineralienkind", der Leogangit, wurde 2004 aus der Taufe gehoben. Das blaugrün gefärbte Kupferarsenat-Sulfat fand sich in Hohlräumen einer Fahlerz führenden Dolomitbrekzie.

Die Mineralien von Leogang bestehen aus sulfidischen Primärerzen, den daraus durch Verwitterungsvorgängen entstandenen Sekundärmineralien und den Gangarten. Dabei fallen die Oxidationsmineralien durch ihre kräftige Farbgebung auf. Kupferhaltige Verwitterungsmineralien sind blau und grün, kobalthaltige bräunlich rosa, nickelhaltige apfelgrün. Die seltener auftretenden Oxidationsmineralien von Bleiglanz (v.a. Cerusit $PbCo_3$) erscheinen farblos oder weiß. Die Gangartmineralien sind durch verschiedene Karbonate, wie Dolomit, Calcit, Strontianit und Aragonit, vertreten. Unter den Sulfaten ist besonders der Coelestin hervorzuheben. Aufgrund dieser Mineralienvielfalt zählt Leogang nach Hüttenberg in Kärnten zu den mineralreichsten Lagerstätten Österreichs.

Ein Großteil der bedeutendsten Funde stammt aus den heute nicht mehr zugänglichen Abbaurevieren des Erasmusbaues, aber auch aus

Lagerstätten im Bereich des heute als Schaubergwerk zugänglich gemachten Daniel- und Barbarareviers.

Primärerze und Sekundärmineralien

Von den kupferhaltigen Mineralien hatte vor allem das Fahlerz wirtschaftliche Bedeutung. Es handelt sich dabei um ein schwach metallisch glänzendes, „fahles" Erz aus der Klasse der Sulfide. Zusammen mit Kupferkies und Buntkupferkies zählt es zu den in Leogang vorkommenden Hauptkupfererzen. Einige Fahlerzadern und Gänge sind noch im Schaubergwerk zu sehen. Die Verwitterungsmineralien des kupferhaltigen Erzes sind der grüne Malachit und der blaue Azurit.

Kupferinding, Covellin CuS, ein Kupfersulfid, ist bislang nur aus alten Abbauen des Erasmusreviers bekannt. Die Farbe dieses Minerals reicht von Indigoblau bis Blauschwarz. Vielfach mit blättrigem Kristallaufbau vorkommend, sind haarförmige Covellinkristalle, wie sie in der Erasmusgrube gefunden werden konnten, äußerst selten.

Der smaragdgrüne **Malachit** $Cu_2[(CO_3)/(OH)_2]$ ist ein im



Kupferinding, haarförmig, extrem selten; Erasmusgrube, Leihgabe LM Joanneum, Graz



Aragonit, teils mit Malachitüberzug, Mariä-Heimsuchungs-Stollen, Leihgabe Leo Steiner



Azurit/Malachit, Erasmusgrube, Leihgabe Erzabtei St. Peter, Salzburg



Zinnober, Johannesstollen Vogelhalte, Leihgabe Erzabtei St. Peter, Salzburg



Gediegenes Quecksilber auf Zinnober, Neuschurfstollen, Geschenk N. Urban, Bad Reichenhall



Büscheliger Antimonit mit kleinen Dolomitkristallen; Erasmusgrube, Leihgabe Erzabtei St. Peter

Gebiet von Leogang häufig vorkommendes Kupferoxidationsmineral und entstand wie der tiefblaue **Azurit** $Cu_3[(OH)/CO_3)]_2$ unter Einwirkung von kohlensäurehaltigem Wasser.

An bleihaltigen Mineralien kommt im Bergbau Schwarzleo vor allem Bleiglanz – **Galenit** PbS – vor, der in Einschlüssen Silbermineralien (Amalgam, Stromeyerit) enthält. Aus einer Tonne Erz konnten dadurch einst zwischen 468 g und 625 g Silber gewonnen werden. Das äußerst seltene Blei-Kupfer-Eisen-Sulfid „Betekhtinit" konnte bislang nur in mikroskopischen Einschlüssen gefunden werden.

Gediegenes **Silber** tritt in Leogang nur ganz selten und nur in geringen Mengen auf. Alle bisherigen Funde enthielten jedoch immer einen hohen Quecksilberanteil. Erst vor wenigen Jahren konnten im Christophstollen wenige Proben von Silberamalgam, Moschellandsbergit, in kleinen Kristallen gefunden werden.

Quecksilberhaltige Erze, wie Zinnober – **Cinnabarit** HgS – und gediegenes **Quecksilber** sind im Schwarzleorevier, im Abbaugebiet Vogelhalte und im Magnesitabbau der Inschlagalm gefunden worden. Im Christophstollen treten

Quecksilbererze entlang einer Störungszone in Dolomit auf. Cinnabarit ist das verbreitetste und wichtigste Quecksilbererz. Seine rhomboedrischen, dicktafeligen Kristalle sind meist rot bis bräunlich rot gefärbt. Ein weiterer „Silberträger" in Erzen des Erasmusbaues ist der **Balkanit** $Cu_9Ag_5HgS_8$, von dem es eine einzelne Stufe mit frei ausgebildeten Kristallen gibt: ein weltweit einzigartiges Stück.
Seltener kommen größere Tropfen vor – wie man sie in Leogang gefunden hat.
Das bedeutendste Nickelerz, das in Leogang abgebaut wurde, ist der kobalthaltige Graunickelkies oder Arsennickelglanz genannte **Gersdorffit** NiAsS.
Antimonglanz, Stibnit Sb_2S_3, kam in büscheligen Aggregaten von bis zu 2 cm langen Kristallnadeln im Erasmusstollen vor.

●●● Gangarten

Von den Gangarten, den Erzlagerstätten begleitenden nicht metallischen Mineralien, ist am häufigsten der **Dolomit** anzutreffen. Dieses Calcium-Magnesium-Carbonat $CaMg(CO_3)_2$ bildet wasserhelle, gelbe oder braun bis grauschwarze Kristalle aus. Desweiteren sind als Gangarten Magnesit $MgCO_3$, die beiden Kalziumsulfate Gips und Anhydrit, sowie Schwerspat, Baryt $BaSO_4$, anzutreffen. Von den in Schwarzleo vorkommenden Kalziumkarbonaten Kalzit und Aragonit ist vor allem der hier in zahlreichen Kristallisationsvarianten vorkommende **Aragonit** berühmt geworden. In farblosen bis weißen zyklischen Drillingen tritt er ebenso auf, wie in büschelförmigen oder zu Halbkugeln verwachsenen nadeligen Aggregaten –



Schwertaragonit, Teil des bedeutenden Fundes im Barbararevier durch Franz Schmid und Johann Niederseer 1964



Tafelige Strontianitkristalle auf spitzrhomboedrischem Dolomit; Erasmusgrube, Leihgabe LM Joanneum, Graz



Honiggelber Coelestin mit auf- und eingewachsenen Pyritkristallen auf Dolomit; Erasmusgrube, Leihgabe Erzabtei St. Peter



Hellblauer Coelestinkristall (Länge 2 cm) auf Dolomitkristallen; Erasmusgrube, Leihgabe LM Joanneum, Graz

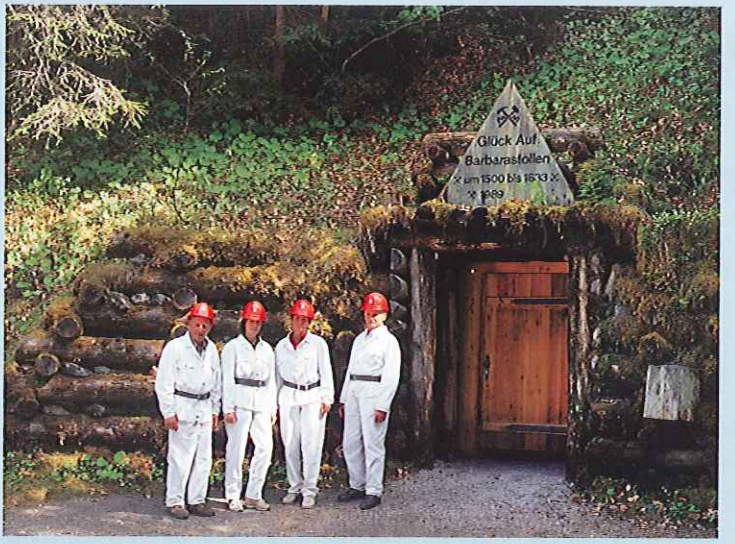
gelegentlich überzogen von blauen oder grünen Kupfersekundärmineralien. Einzigartig sind jedoch die 1964/65 im Barbararevier aufgefundenen Kristallstufen mit dem sog. Schwertaragonit. Ihr Fund zählt zu den Besten, die im Raum Leogang und in ganz Österreich je gemacht wurden. Die Kristalle des **Strontianit** $SrCO_3$ treten in Leogang in vier verschiedenen Kristallisationstypen auf: säulenförmig, in Form von Tafeln, als Nadeln sowie als radialstrahlige Kristalle, die zu kugeligen Gebilden verwachsen sind. Die bedeutendsten Fundstätten waren hier im Bereich des Erasmusreviers und des Magnesittagebaus auf der Inschlagalm. Dort konnten auch Kristallstufen des **Coelestin** $SrSO_4$ gefunden werden. Das oft in Gesellschaft von Dolomit auftretende Strontiumsulfat wurde nach seiner himmelblauen Farbe (lat. coelestis) benannt. Der Coelestin tritt ebenso wie der Strontianit in vier verschiedenen Kristalltypen auf, die sowohl hellblau als auch honiggelb sein können. Im Tiefbau des ehemaligen Magnesit-Bergbaues der Inschlagalpe konnten seit 1986 bedeutende Funde z. T. in großen Drusen gemacht werden.

IV. Schaubergwerk

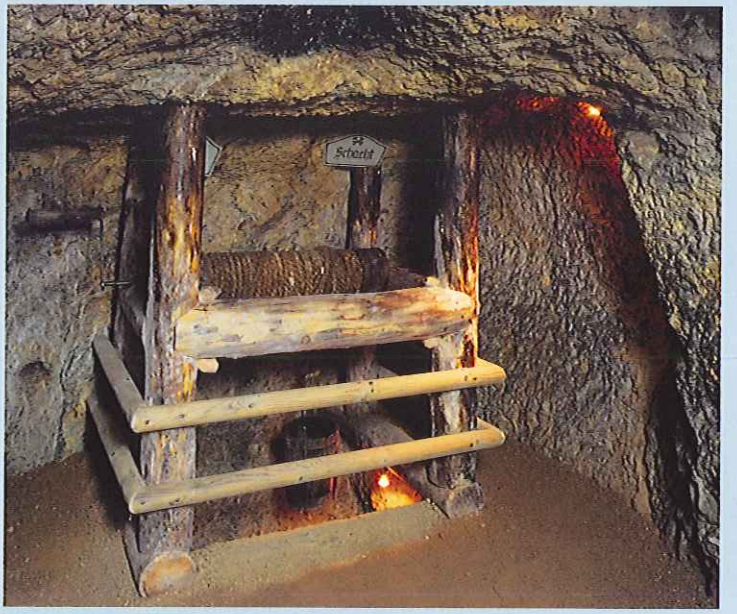
Das Schwarzleotal mit dem Schwarzleo-Bach zählt mit Recht zu einem der landschaftlich reizvollsten Täler um Leogang. Links und rechts vom Bachbett erstrecken sich Fichten- und Lärchenwälder, die weiter oben am Hang von großen Almen abgelöst werden. Den Talschluss bildet die Felsregion des Spielberghorns (2044 m). Vorbei an einigen kaum noch erkennbaren Zeugen des einstigen Bergbaus, wie verbrochenen Mundlöchern und Abraumhalden, gelangt man schließlich an die Jausenstation „Knappenstube Unterberghaus". Mit diesem Gebäude wurde nach historischen Vorbildern die alte Knappenunterkunft (Knappenkeusche) wieder errichtet. Hier beginnt die Führung durch das Schaubergwerk. Der bergmännische Gruß „Glück Auf" empfängt den Besucher am Mundloch des Barbarastollens. Jeder Stollen wurde geweiht und auf einen Namen getauft, der ihn dem Schutz des Himmels empfahl. Der Einfahrtsstollen ins Schaubergwerk ist der Schutzpatronin der Bergleute, der hl. Barbara, geweiht. Als Hauptförderstollen des Barbara- und Danielreviers wurde er um das Jahr 1400 angeschlagen. Vorgetrieben wurde der



Knappenstube Unterberghaus

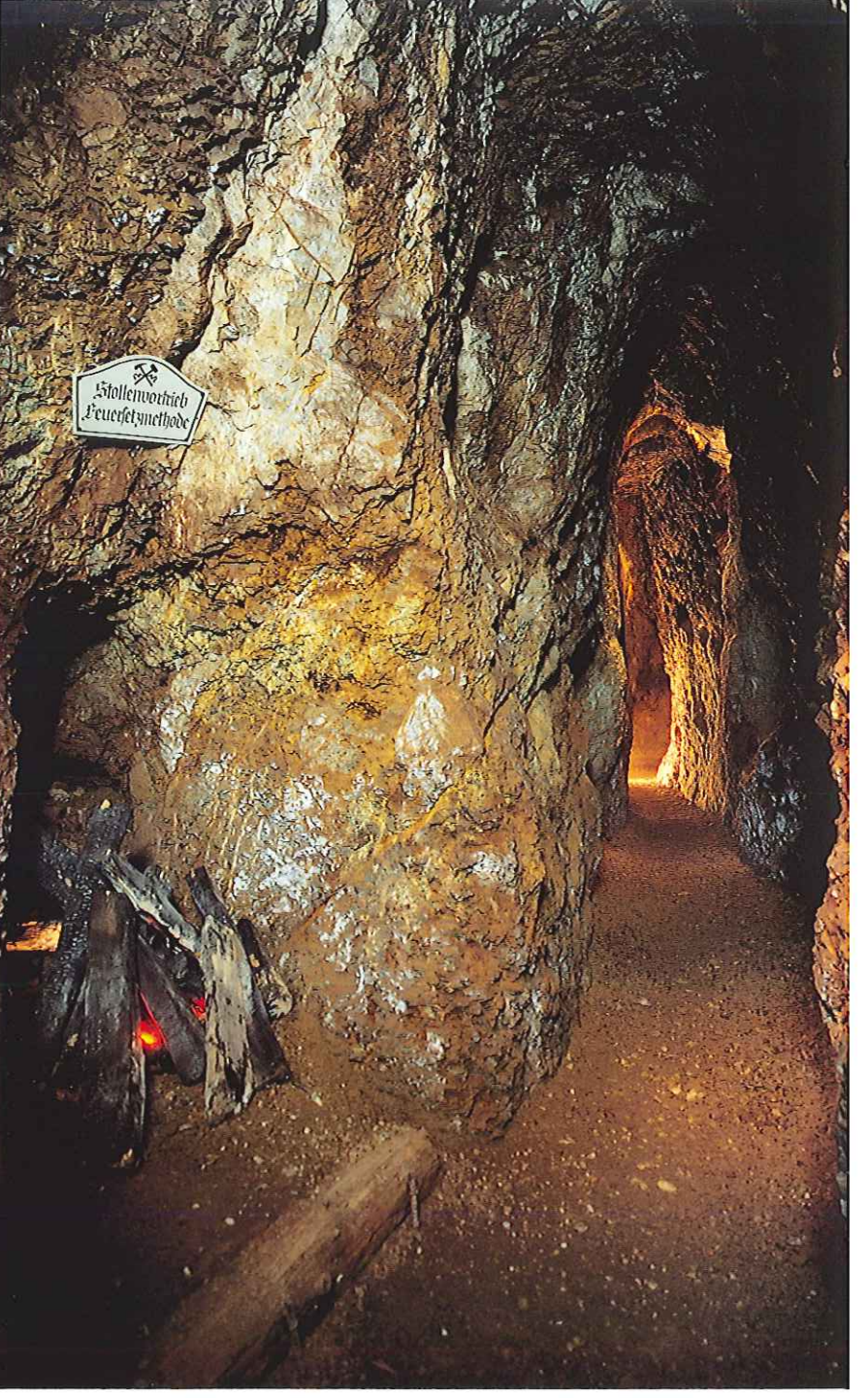


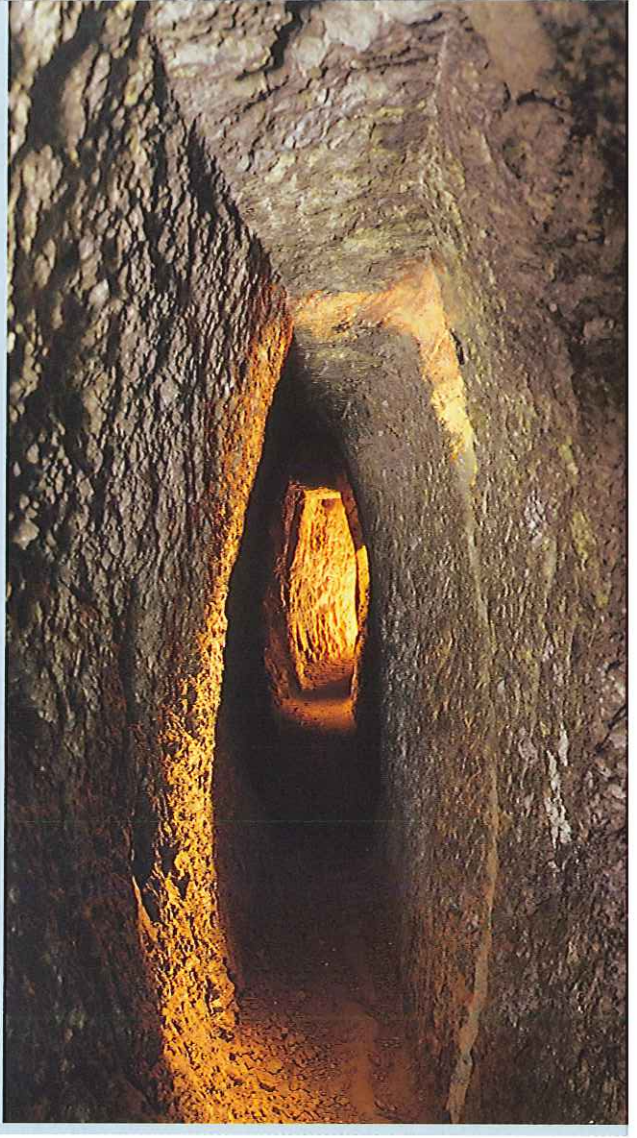
Stollenmundloch, Eingang zum Schaubergwerk



Haspel über dem Gipsschacht

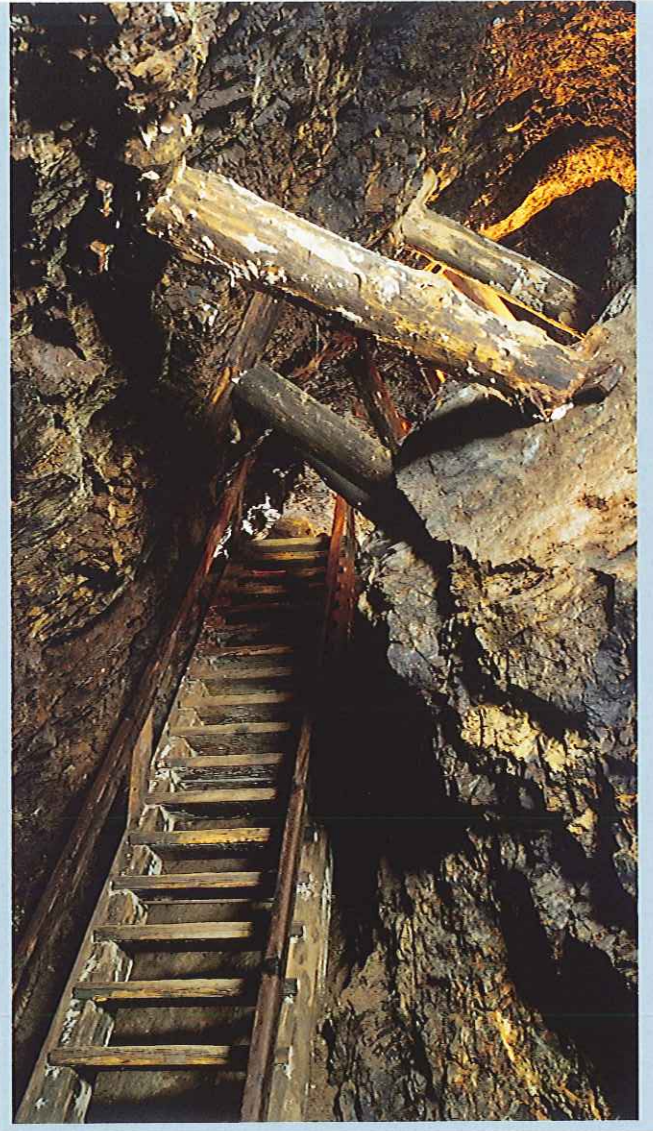
Stollenvortrieb,
Feuersetzmethode


Stollenvortrieb
Feuersetzmethode



Sorgfältig gearbeiteter Verbindungsstollen zwischen Barbarastollen und Schrattenbachzeche

Stollen einst mit der Methode des Feuersetzens und der anschließenden Schrämmarbeit mit Schlägel und Eisen, wodurch ein sorgfältig behauener Felsengang entstand. In der Sprache der Bergleute wird der Grund eines Stollens als „Sohle", die Decke als „First" bezeichnet. Die Seitenwände heißen „Ulm" (Mz. Ulme) oder „Stoß".
Nach kurzer Wegstrecke gelangt man an eine erste Kreuzung. Links



Aufbruch im Barbarastollen

oben ist ein „Aufbruch" zu sehen, bei dem man, der Erzader folgend, nach oben arbeitete. Hierzu bediente man sich primitiv gearbeiteter Leitern, auch „Fahrt" genannt, die entweder aus einem gekerbten Stamm, einem Steigbaum, oder einer Stange mit Steigzapfen bestanden. Führt ein Bau in die Tiefe, so bezeichnet man diesen als „Gesenk". Neben dem Aufbruch zweigt vom Hauptförderstollen ein





kurzer Blindstollen ab, der zu einem Förderschacht führt. Der Barbarastollen diente jedoch nicht nur zum Abtransport der geförderten Erze, sondern auch zur Bewetterung, d. h. zur Be- und Entlüftung. Dies erklärt seine gegenüber den anderen Stollen vergleichsweise große Firsthöhe. Nach einer weiteren Kreuzung, die nach links zur Schrattenbachzeche führt, sind am First des Stollens deutliche Rußspuren zu erkennen. Sie entstanden durch die Abbaumethode des Feuersetzens. Links ist diese alte Sprengmethode vor einer Nische inszeniert. Dem Förderstollen folgend ist rechts ein Abbau zu sehen, der in den Mariä-Heimsuchungs-Stollen führt. Transportiert wurde das Erz im Förderstollen durch Spurnagelhunte. Diese mit Eisen beschlagenen vierrädrigen Kastenwagen wurden auf Holzbohlen, dem sog. „Gestänge", geführt. Ein am Hunt befestigter Leitnagel, der in dem schmalen Abstand zwischen dem Gestänge lief, hielt den schweren Kasten in der Bahn. Die Arbeit des Schiebens verrichtete der Truhenläufer. In niedrigeren Seitenstollen wurden bei der Erzförderung Buben eingesetzt. Diese Grubenjungen waren bergmännische Lehrlinge im Alter zwischen 12 und 18 Jahren. Die Arbeitssituation eines Grubenjungen ist in einem der rechten Seitenstollen des Barbarastollens veranschaulicht. Zum Hauptförderstollen wurden die Erze mit kleinen Radkarren oder hölzernen Handtrögen gebracht. Am Ende des heute zugänglichen Bereichs des Barbarastollens weisen bruchraue Felswände auf einen Wechsel der Vortriebtechnik hin. Seit der Mitte des 17. Jh.s wurde die zeitaufwändige und Kraft raubende Schrämmarbeit durch eine Sprengtechnik mit Hilfe von Schwarzpulver ersetzt. Mit Bohrmeißel und Hammer wurden Löcher in den Fels gebohrt und mit Schwarzpulver gefüllt. Gezündet wurde mit Hilfe einer Wollschnur, die mit Schwarzpulver eingerieben worden war.

Am Ende des zugänglichen Stollens befindet sich ferner der historisch getreue Nachbau einer Haspel. Zwei Haspelknechte bedienten die Winde, mit deren Hilfe man hier

Schrattenbachzeche, Firstenabbau

einst über einen handgeschlägelten Schacht den in ca. 30 m Tiefe vorkommenden Gips nach oben beförderte. Der Grund des Gipsschachtes ist der tiefste Punkt des Reviers Schwarzleo.
Vom Barbarastollen zweigen mehrfach gewundene schmale Gänge, sog. „Krüppelbaue", und der nicht mehr zugängliche Mariä-Heimsuchungs-Stollen ab. Beide stehen mit dem 40 m höher gelegenen Danielstollen in Verbindung. Auf dem Weg zur Schrattenbachzeche fallen die besonders sorgfältig behauenen Stollengänge auf. Nach einigen Richtungswechseln führt der Verbindungsstollen zu einem größeren Abbauhohlraum. Hier zweigt ein mit Abraum aufgefüllter Bereich ab, der bergmännisch als „Alter Mann" bezeichnet wird. Derartige Verfüllungen von ausgebeuteten Erzlagerstätten dienten zur Stabilisierung der Stollenvortriebe und gleichzeitig auch als Halden für taubes bzw. kaum vererztes Gesteinsmaterial. Einem mittels Holzstempeln abgestützten Aufbruch nach oben folgend, gelangt man zu einem „Verhau". Diese Barriere wurde errichtet, um ein Abrutschen des Abraums in den Aufbruch zu verhindern. Oberhalb des „Alten Mannes" erreicht man den großen Abbauhohlraum der Erzbischof-von-Schrattenbach-Zeche. Die eindrucksvollen Dimensionen dieses Raumes entstanden durch den hier betriebenen Firstenabbau. Diese Methode des Abbaues ist typisch für den Gangerzbergbau bei geringer Erzmächtigkeit. Stetig wurde dabei die Höhe des Raumes vergrößert. Zur Stabilisierung der Abbaue ließ man mehrere Steinpfeiler stehen, wodurch ein höhlenartiger Eindruck vermittelt wird. Durch Krüppelbaue gelangt man im Bereich des Danielstollens in die Gewerken-Prugger-von-Pruggheim-Zeche und etwas höher zum Bergrat-Mielichhofer-Firstenabbau. Der Danielstollen gilt als der älteste Grubenbau des Revieres und wurde bereits im 14. Jh. angeschlagen. Hier haben sich vor allem in der Hermann-Stockklausner-Zeche mit deutlich erkennbaren Spuren der Schrämmarbeit die ältesten Zeugnisse bergmännischer Tätigkeit erhalten. Zu Ehren der Schutzpatronin der Bergleute, der hl. Barbara, wurde hier im Schaubergwerk vor dem Zugang zum Ausfahrtstollen eine kleine Andachtsnische eingerichtet. Eine Tafel hält das Gebet der Bergleute fest:



St. Barbara ich bitte Dich,
behüte und beschirme mich;
damit nach dunkel tiefem Schacht
mir stets die Sonne wieder lacht;
erhalt' mir Kraft zu neu' Gedinge,
auf dass auch jedes Werk gelinge,
erbitte mir ein froh' „Glück auf"
und segne meinen Lebenslauf!

Nach der Besichtigung des Schaubergwerkes dürfte von allen Besuchern die tiefe Bedeutung dieser schlichten Worte verstanden werden.

