



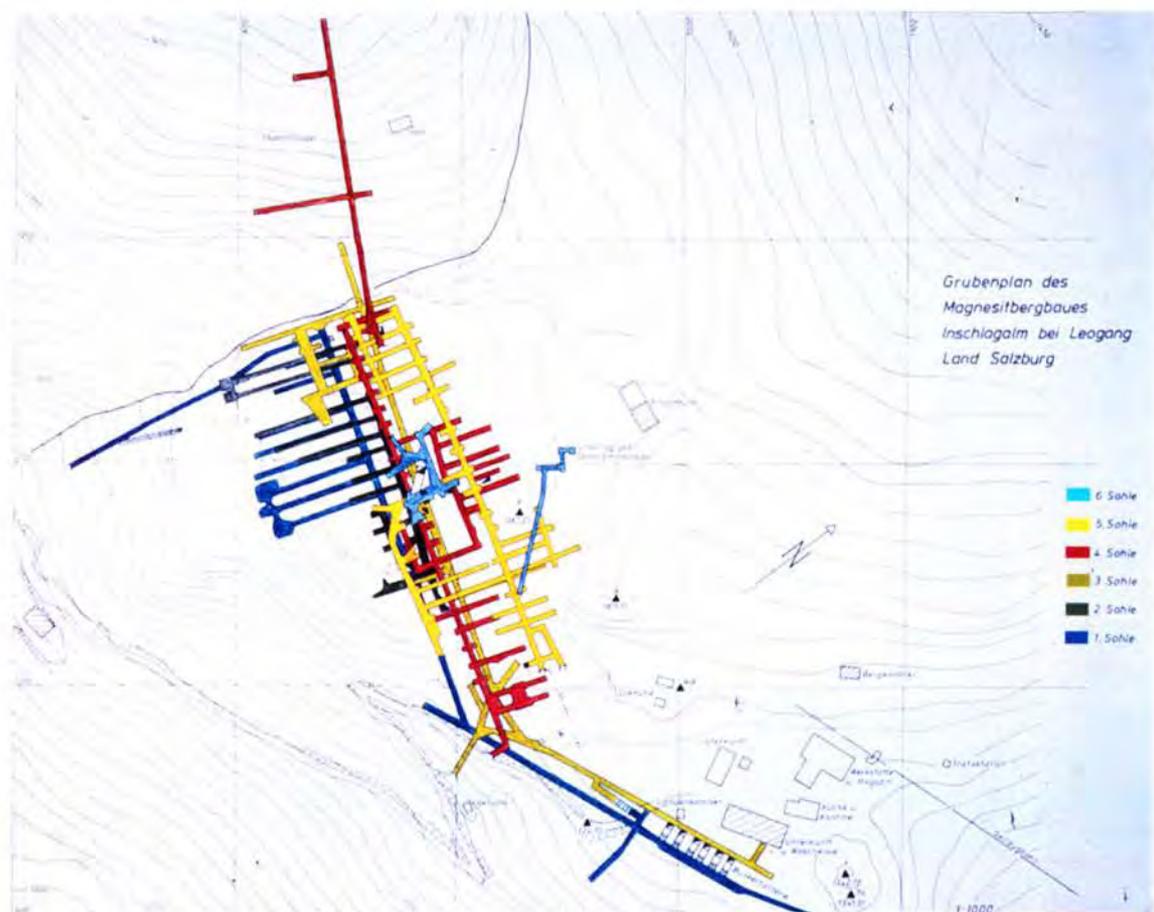
*Magnesitbergbau Inschlagalm – etwas oberhalb der Bildmitte*



*Werksanlagen der Magnesit AG in Hochfilzen. Foto N. E. Urban 2003*

## *Der Magnesitbergbau Inschlagalm und seine Mineralien*

Der Magnesitbergbau Inschlagalm befindet sich in ungefähr 1400 m SH auf derselben Talseite, aber weiter taleinwärts wie das Revier Nöckelberg, mit dem er durch einen verwachsenen Steig verbunden ist. Weil in dem unterhalb gelegenen Bergbau Vogelhalt ebenfalls auf Magnesit prospektiert wurde, aber auch wegen der Nähe und der ähnlichen Mineralisation, werden die beiden Lagerstätten gerne zu einem Revier zusammengefasst. In mineralogischen Kreisen wurde der Magnesitbergbau durch spektakuläre Funde der Strontiumminerale Coelestin und Strontianit bekannt. Da seine Betriebsperiode im 20. Jahrhundert noch nicht weit zurückliegt, ist der Bergbau bestens dokumentiert. Besonders ausführlich beschäftigt sich Dr. W. Günther mit der Lagerstätte in seiner Monographie „Vom Rohmagnesit zum feuerfesten Magnesitstein“, die von Prof. Dr. Werner H. Paar durch die Geologie und Mineralogie des Magnesitbergbaus ergänzt wird. Dieses Werk wurde zur Grundlage für die folgenden Ausführungen. Die Literatur, die sonst noch herangezogen wurde, ist wie immer am Schluss aufgeführt.



*Magnesitbau Inschlagalm; Lageplan der Bergbau- und Betriebsanlagen, 1961*

### **1. Die Lagerstätte**

In den Jahren 1919 bis 1923 setzte der Geologe Theodor Ohnesorge seine Kartierungsarbeiten im Schwarzleotal fort und entdeckte so das Magnesitvorkommen auf der Inschlagalm. 1923 sicherten sich die Saalfelder Unternehmer Josef Weilguny und Karl Krieger die Abbaurechte. 1936 pachtete Hans Brabec von Leogang das Vorkommen und eröffnete einen kleinen Tagebaubetrieb. Neben den Werksanlagen errichtete er eine 5,5 km lang Materialeilbahn zum Bahnhof Leogang. Der Magnesit wurde an die Brohltal AG für feuerfeste Steine nach Koblenz geliefert.

1940 übernahm Josef Weilguny selbst bzw. Walter Chmel aus Aachen als Hauptteilhaber den Betrieb. 1942 wurden wegen der kriegsbedingten Rohstoffknappheit die Aufschlussarbeiten intensiviert und die Förderkapazität gesteigert. Während des zweiten Weltkriegs waren 15 inländische Arbeiter und bis zu 36 russische Kriegsgefangene eingesetzt. Die jährliche Förderung betrug 18 000 t Magnesit.

Nach einem kriegsbedingten Stillstand wurde 1948 die Förderung wieder aufgenommen und mit der Österreichisch-Amerikanischen Magnesit AG in Radenthein, Kärnten, ein Liefervertrag abgeschlossen. Dieses Werk übernahm 1952 nach dem Tod von Weilguny den Betrieb. In den Jahren 1954/55 richtete es neben dem Tagebau einen Untertagebau ein, nachdem das Magnesitvorkommen zuvor durch Tiefbohrungen erkundet wurde.



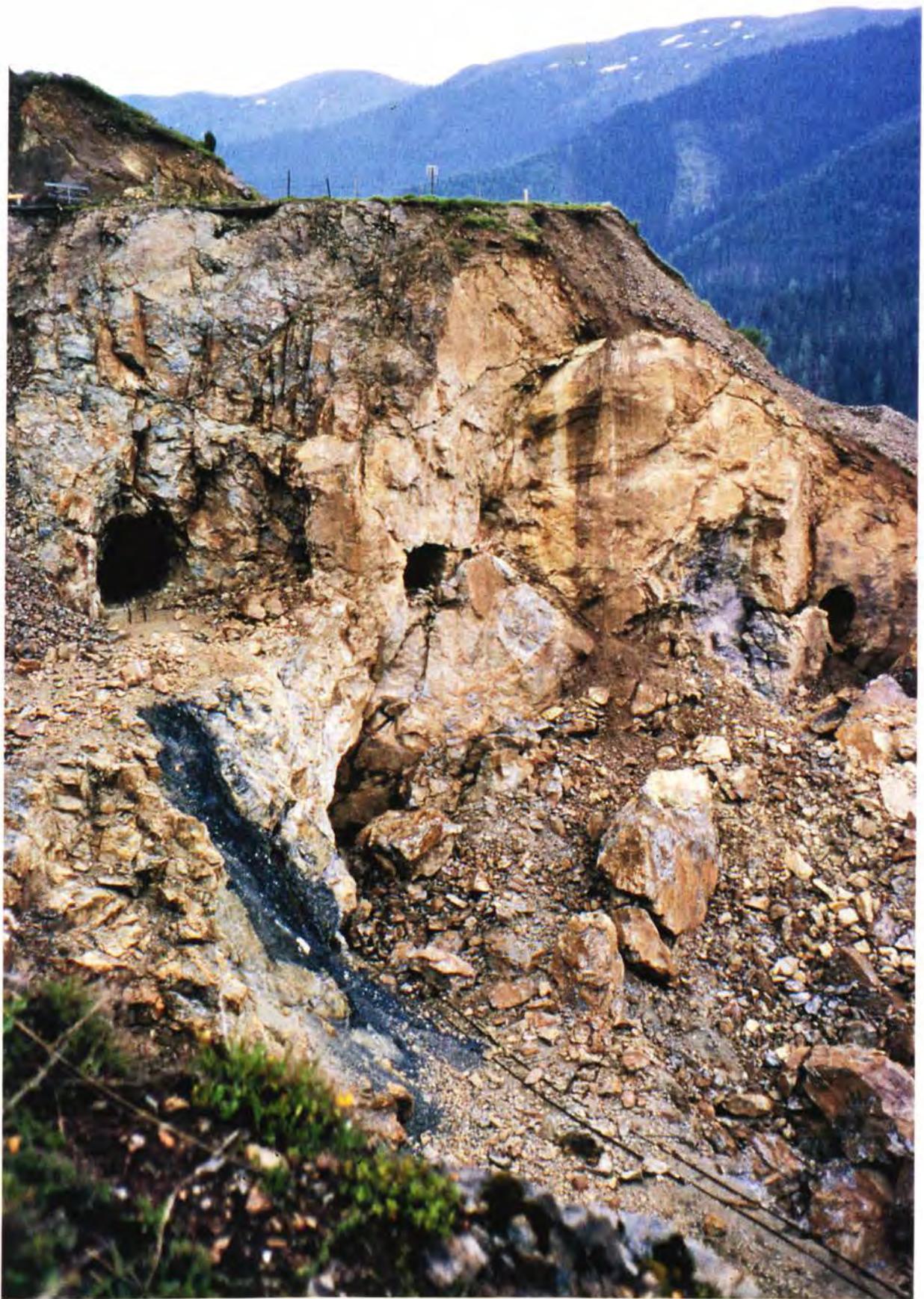
*Jägermeister Gert von der Inschlagalm*



*Gans Fridolin im Mai 1987 auf der Inschlagalm*



*Tagebau West*



*Inschlagalm Tagebau West 1968. Foto Albert Strasser*



*Aufstieg zur Inschlagalm*



*Halde Magnesitbergbau Inschlagalm*

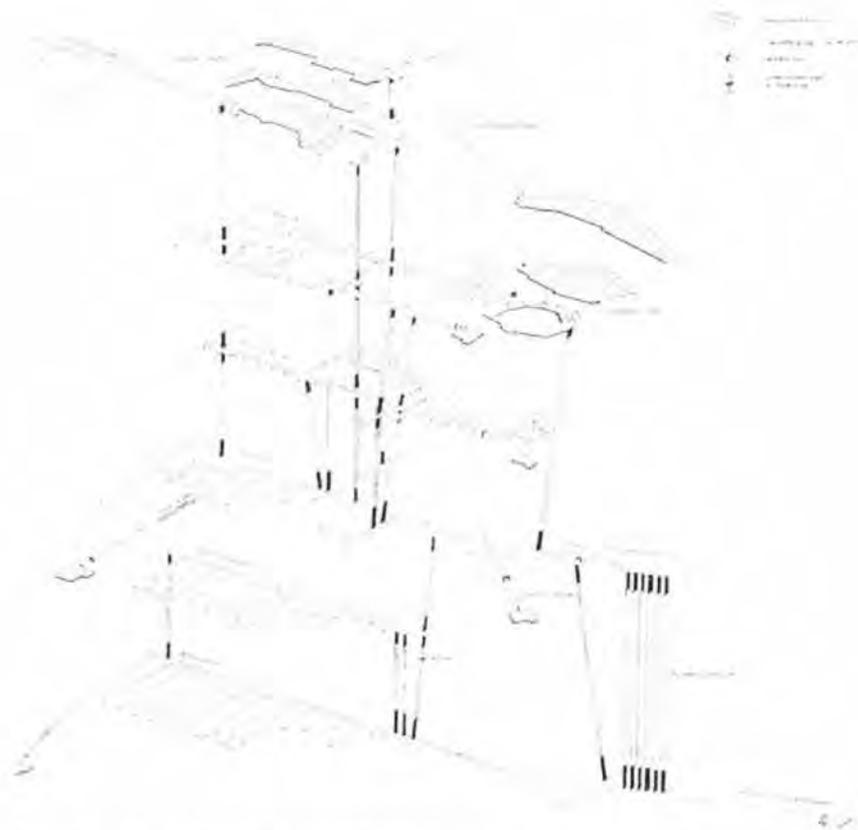


*Tagebau Ost*

1954 unterfuhren mehrere Stollen die Tagebaue Ost und West. Insgesamt ist die Lagerstätte durch 7 Sohlen<sup>1</sup> erschlossen, die durch Sturz- und Fahrschächte miteinander verbunden waren. Die Gesamtbauhöhe betrug ca. 80 m. Außerdem wurden ein oberer und ein unterer Förderstollen samt Bunkerbatterien aufgeföhren. Die Förderung von Magnesit aus den Tagebauen betrug nur noch 20 % gegenüber den 80 % aus den Grubenbauten. Von 1955 bis 1960 waren zwischen 70 und 80 Arbeiter eingesetzt.

1959 wurde das Magnesitwerk Hochfilzen an der Landesgrenze zwischen Salzburg und Tirol in Betrieb genommen, nachdem bereits 1957 die Magnesitlagerstätten Weißenstein, Rettenwand und Bürglkopf im Gemeindegebiet Fieberbrunn bergmännisch erschlossen worden waren.

1960 waren im Magnesitbergbau Inschlagalm die untertägigen Aufschlussarbeiten weitgehend beendet, es begann der volle Gewinnungsbetrieb. In der Grube wurde im Etagenbruchbau und Kammerbau mit Nachziehen des Versatzes gearbeitet. Die Etagenhöhe betrug 12,5 m. Zwischen den einzelnen Kammern mit einem Volumen von 2 x 9 x 4 m blieben keine Pfeiler stehen, um Abbauverluste zu vermeiden. Damit die Firste nicht in breiter Front hereinbricht, wurden die Abbaue gestaffelt geführt. Das gewonnene Fördergut kippte man nach Magnesit und Dolomit getrennt in die Sturzschächte. Der Magnesit wurde in Brechern zerkleinert und zur Verladestation der Seilbahn transportiert. Der Dolomit diente als Versatzmaterial. Zeitweise wurde er auch über Feldgeleise zu den beiden Abraumhalden gebracht. In den Tagebauen wurde nur noch in den Sommermonaten gearbeitet. Deren Anteil an der gesamten Förderung betrug noch 10 %. Mit 30 bis 40 Mann wurden jährlich zwischen 30000 und 40000 t Magnesit gefördert. Die Abbauleistung pro Mann und Schicht betrug 4,8 t Hauwerk.

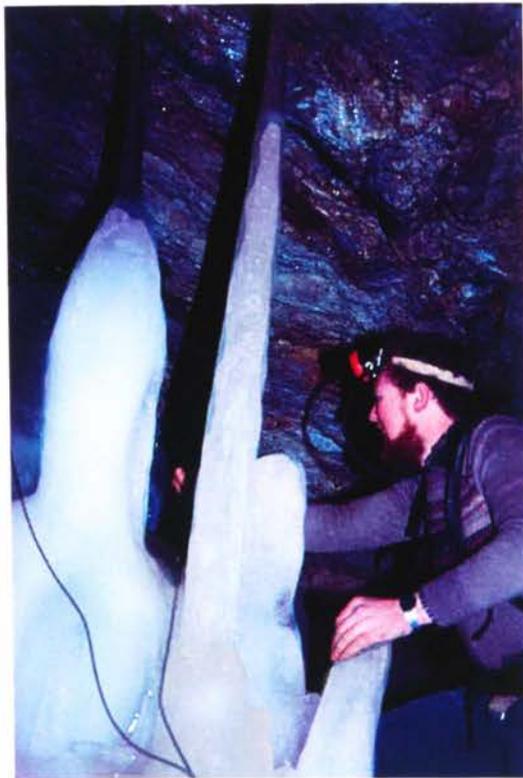


*Bergbau Inschlagalm, Raumbild, Wetterriss der Tag- und Bergbauanlagen*

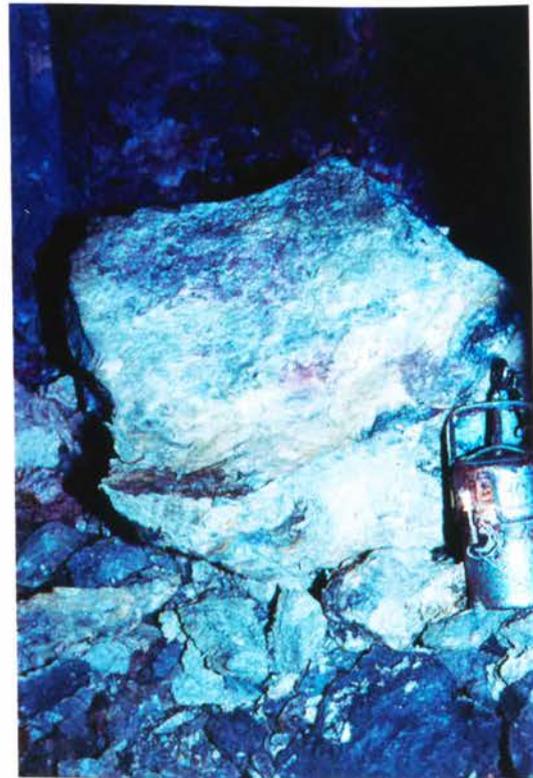
<sup>1</sup> Bei der Beschreibung der Mineralien werden zum Teil auch die Sohlen angegeben, auf denen das jeweilige Mineral gefunden wurde. Dabei werden die Sohlen von unten nach oben durchgezählt, die erste Sohle ist also die unterste.



*Sohle 4 mit Vereisung*



*Inschlagalm, Sohle 6: Vorbereitung zum Abseilen*



*Sohle 4: Cinnabaritvererzung*



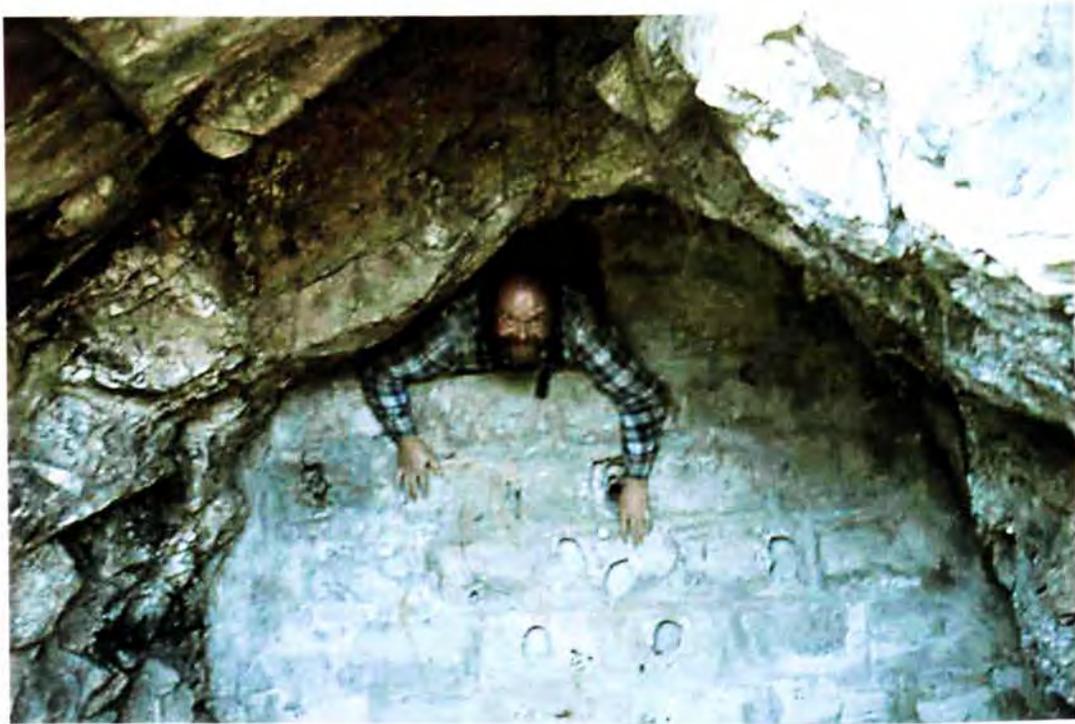
*Inschlagalm 1. Sohle*



*Inschlagalm 1. Sohle mit Helmut Schader*



*Inschlagalm, Rollenschmauze, 1. Sohle*



*Sohle 3: Stollenmundloch*



*Sohle 4 mit Vereisung*

Der Eisengehalt mit z. T. über 6 % je nach Herkunft in der Lagerstätte nahm nach der Teufe zu. Dadurch waren die Qualitätsanforderungen nicht mehr erfüllt. Am 15. Juli 1970 kam es deshalb zur Betriebseinstellung. In den folgenden beiden Jahren wurden die Tagebaue abgesichert, die Stollenmundlöcher verschlossen, die Betriebsgebäude weitgehend abgetragen und die Seilbahnanlage demontiert. Nur das ehemalige Mannschafts- und Kanzleigebäude wurde zur privaten Verwendung belassen.

Nach der Stilllegung waren die Aktivitäten im Magnesitbergbau noch nicht beendet. Jetzt galt der Abbau nicht mehr dem Magnesit, sondern den besonderen Mineralien. Im Jahr 1986 wurde der Untertagebereich für das Lapis-Themenheft Leogang erforscht und dabei die hervorragenden blauen Coelestinkristalle auf der 4. Sohle entdeckt. Nach dem Bekanntwerden der Funde im folgenden Jahr setzte ein regelrechter Ansturm ein. Wegen des Einsatzes von Sprengstoff durch einheimische Sammler lockerte sich der Gesteinsverband auf. Dadurch kam es im Jahr 1988 zu einem beinahe tödlichen Unfall durch das Herabstürzen eines mächtigen Felsblocks aus der Firse. Diese Gefahr war den Bergleuten zu Betriebszeiten durchaus bewusst.

Weil die Felsblöcke zum benachbarten Gestein durch eine Lettenschicht getrennt waren und sich deshalb ohne Vorwarnung wie Knirschen oder Rieseln von Gesteinstaub aus der Firse lösten, waren sie als sogenannte Sargdeckel gefürchtet.

Dieser Unfall ging durch die österreichische Presse, so dass auch das Werk in Radenthein davon erfuhr und sich aus bergrechtlichen Gründen gezwungen sah, im Jahr 1989 nun schon zum zweiten Mal die Stollenmundlöcher zu schließen.

Nachdem 1986 die Besitzverhältnisse wechselten, wurde eine Änderung des Firmennamens beschlossen, die Österreichisch-Amerikanische Magnesit AG wurde in Radex Austria AG für feuerfeste Erzeugnisse umbenannt. Mit dem Begriff „feuerfest“ werden Anwendungen im Hochtemperaturbereich, üblicherweise über 1500° C bezeichnet. Feuerfeste Materialien sind in Sinter- und Schmelzprozessen nicht nur diesen hohen Temperaturen, sondern auch zersetzenden, aggressiven Gasen, Schlacken und Schmelzen ausgesetzt. Ohne Feuerfestprodukte wären die Fertigungsprozesse in der Stahl-, Zement-, Kalk-, Glas- oder Buntmetallindustrie nicht möglich. Auch moderne Müllverbrennungsanlagen können ohne feuerfeste Auskleidung nicht betrieben werden.

Weil ein Mundloch im Tagebau Ost übersehen wurde, kann das Grubengebäude weiterhin befahren werden, verliert aber mit dem Nachlassen der guten Funde an Attraktivität. Auch macht sich der fortschreitende Zerfall bemerkbar. In den Stollen staut sich vor den Mundlöchern das Wasser, weil ein natürlicher Abfluss nicht mehr gegeben ist.

Alle Einbauten aus Holz vermodern. Die Treppe von der ersten zur dritten Sohle ist schon nicht mehr befahrbar wie auch manche hölzerne Fahrten. Die Kappen und Stempel der Türstücke verfaulen, ganze Strecken gehen allmählich zu Bruch. Schade um den schönen Bergbau!





*Sohle 3, verbrochene Strecke*



*Vereisung Sohle 4*

## 1. Die Entstehung der Lagerstätte

Die Genese der ostalpinen Spatmagnetitlagerstätten ist nach wie vor nicht zufriedenstellend und endgültig geklärt. Dabei stehen sich im Wesentlichen zwei Fronten mit Extrempositionen gegenüber. Die Gruppe der „Metasomatiker“, die an eine hydrothermale-metasomatische Entstehung der Magnetitvorkommen glauben, und die „Sedimentaristen“, die eine primär sedimentäre Magnesiausfällung bis frühdiagenetische Bildung der Spatmagnetite als bewiesen ansehen. Für beide Gruppierungen ist die Entstehung der Magnetitlagerstätten in variszischer Zeit unbestritten.

Ein zusätzliches Problem der Genese von Magnetitlagerstätten stellt die Frage nach der Herkunft der Magnesiumlösungen dar. Während Schulz eine Thermalitätigkeit oder faziell bedingte Ausfällungsvorgänge für die Magnesiumanreicherung diskutiert, leitet Mostler die Magnesiumherkunft aus den im Silur und Devon sedimentierten Karbonatgesteinen ab.

## 2. Die Mineralien

### a. Gangartmineralien

Die Grundlage des Bergbaus war ein typisch grobspätiger Magnetit („Spatmagnetit“, „Pinolitmagnetit“). Sein Eisengehalt ist für die häufig zu beobachtende Braunverfärbung infolge von Limonitbildung durch Verwitterung verantwortlich. Mit der Teufe zunehmende Eisengehalte waren einer der wichtigsten Gründe für die Stilllegung des Bergbaus. Als Seltenheit können flachrhomboedrische, teilweise durchsichtige, bis 1,5 cm große Magnetitkristalle gelten, die in Hohlräumen eines dolomitfreien, grobspätigen, nahezu reinweißen Magnetits beschrieben sind. Häufiger sind gelblich gefärbte, parallelverwachsene Magnetit tafeln von wenigen Millimetern Größe.

In Hohlräumen finden sich verbreitet wasserhelle bis weißliche **Dolomitkristalle** von spitzrhomboedrischem Habitus. Sie sind aus steilen Rhomboederflächen aufgebaut und erreichen gewöhnlich nur wenige Millimeter, ausnahmsweise auch mehrere Zentimeter Größe. Als frühe Bildung werden sie von anderen Mineralien wie Coelestin, Cinnabarit oder Metacinnabarit überwachsen. Wegen ihres ungewöhnlichen Aussehens hielt man sie früher für Coelestin.

In den Randbereichen der Lagerstätte treten durch die Mineralien Strontianit, Coelestin und Sr-hältiger Aragonit bemerkenswerte Konzentrationen von Strontium auf. Die beiden ersten Mineralien begründeten den Ruf des Magnetitbergbaus als hervorragende Minerallagerstätte.

Das Strontiumkarbonat **Strontianit** fand sich bevorzugt auf der 7. Sohle. In der Lagerstätte Inschlagalm tritt es in vier verschiedenen Typen auf: säulenförmig, tafelig, quarzähnlich und in radialstrahlig stängeligen Aggregaten mit gewölbter, glatter Oberfläche. Vor allem der letztgenannte Typus war zu Betriebszeiten relativ häufig und kam in Aggregaten von Brotlaibgröße von mehreren kg Gewicht vor. Die Farbe variiert in farblos, weißlich, gelblich, orange bis zu braun. Die besten Kristalle fanden sich in Hohlräumen eines im frischen Zustand gelblich, im angewitterten braun gefärbten, feinkristallinen Magnetits. Sie werden von flachrhomboedrischen Magnetit- und Dolomitkristallen begleitet. Einzelkristalle erreichen einige Zentimeter Größe. Strontianit von der Inschlagalm ist ein pseudohexagonaler Habitus eigen. Spießige, weißliche Strontianitaggregate lassen sich vom ähnlich ausgebildeten Aragonit durch den sechsseitigen Querschnitt seiner Kristalle unterscheiden.

Weißer Aragonitnadeln überziehen als Rasen oder zu Kugeln und Büscheln verwachsen gerne Dolomit- und Markasitkristalle.

Pseudomorphosen von weißen Nadeln nach einem rechteckig tafeligen Mineral – vermutlich Baryt – bestimmte Elisabeth Kirchner als Sr-hältigen Aragonit.

Während Strontianit auch von den Bergleuten beachtet wurde, war ihnen das andere Strontiummineral Coelestin trotz seiner auffälligen blauen Farbe und seiner relativen Häufigkeit unbekannt.



*Magnesitbergbau auf der Inschlagalm um 1950*





*Sohle 4*



*Coelestinabbau, Sohle 4  
mit Alois Lechner*



*Sohle 4, Stecktafel für die Zahl der  
geförderten Grubenhunte*



*Sohle 5, Signaltafel*



*Sohle 3: Grubenhunt*



*Sohle 4: Abbau*



*Sohle 3: beginnender Zerfall*

**Coelestin** ist ein Strontiumsulfat und besticht aufgrund der Schönheit und der Größe der Kristalle, dem Glanz und der Formenmannigfaltigkeit. Er kam auf den Sohlen 1–5 vor. Die besten und reichlichsten Funde stammen von der 4. Sohle aus einem Kontaktbereich zwischen dunklen, mylonitischen Schiefen und hellem Magnesit. Hier kamen fünf kristallographisch gut unterscheidbare Coelestintypen vor. Die Trachtentwicklung reicht mit allen Übergängen von tafelig, würfelig über kurzprismatisch und spitzpyramidal, die Färbung von farblos, weiß, hellblau bis deutlich blau. Die größten Individuen erreichten 6 cm Länge. Manche Kristalle weisen Korrosionserscheinungen auf. Gerade die prismatischen Kristalle mit Pyramidenflächen von der ersten Sohle sind oft stark angelöst, behalten aber ihren Glanz und ihre Transparenz.

**Baryt** kam an mehreren Stellen des Bergbaus vor. Aus dem Tagebau West stammen klare, etwas gelbliche Baryttäfelchen, die in einer Spalte von einer Limonitkruste aufgewachsen sind.

**Quarzkristalle** können von Calcit oder Azurit überwachsen sein. Langprismatische Kristalle wirken zerfressen, weil sie teilweise wieder in Lösung gegangen sind. Kleine Doppelender sitzen in einer Dolomitdruse.

#### b. Cu-Mineralien

Die Kupfererze blieben im Magnesitbergbau Inschlagalm bedeutungslos. Prof. Dr. Werner H. Paar (o. J.) nennt ein gangförmiges Vorkommen im Tagebau von quecksilber- und silberhaltigem **Fahlerz** mit Cinnabarit. Den gleichen Gang beschreiben Haditsch und Mostler (1970) bis zu 1 m mächtig und nennen neben dem Fahlerz noch **Chalkopyrit**, **Pyrit** und **Covellin**. Strasser (1989) berichtet von einem Gemenge von **Bornit** mit Chalkopyrit und Fahlerz. **Cuprit** ist als Chalkotrichit in bis zu 3 mm langen Nadeln neben kleinen Chalkopyritkristallen ausgebildet. Von der 4. Sohle stammen **Azurit**, **Malachit** und **Devillin** als unscheinbare Sekundärbildungen.

#### c. Fe-Mineralien

Wegen der Formenvielfalt seiner gut ausgebildeten Kristalle verdient **Markasit** besondere Beachtung. Tafelige Kristalle sind zu Paketen parallelverwachsen, andere erinnern an Pyritoktaeder mit Zusatzflächen. Begleiter sind Dolomit und Coelestin. Auch nach über 20 Jahren Aufbewahrung in der Sammlung konnten die Markasitkristalle ihren Metallglanz bewahren, in derber Ausbildung und mit Gips verwachsen beginnt schon der Zerfall. Hexagonale, sehr zarte **Magnetkiesplättchen** sind auf Coelestin aufgewachsen zu Limonit oxidiert, als Einschluss im Kristallinneren waren sie geschützt und blieben unverändert frisch. Größere hexagonale **Pyrrhotinkristalle** aus dem Tagebau sind vollständig in Limonit umgewandelt (Fund Norbert Urban). **Goethit** ist in feinen, braunen Büscheln in Coelestin eingewachsen. **Pyrit** kommt als Rasen aus Würfeln oder als Pseudomorphosen von Goethit und **Hämatit** vor. **Arsenopyrit** schwimmt in kleinen, einfachen Kristallen in einem Metapsammit<sup>2</sup>.

#### d. Co-Mineralien

**Erythrin** überzieht als junge Bildung Coelestin, Dolomit und sogar Bruchflächen. Seine hellrosa Krusten sind aus Kügelchen aufgebaut. Als Primärerz vermutet Prof. Dr. Werner H. Paar Co-reichen Gersdorffit.

#### e. Hg-Mineralien

**Ged. Quecksilber** in kleinen Tröpfchen wurden auf mehreren Sohlen und sogar auf der Halde gefunden. Scharf ausgebildete **Cinnabaritkristalle** auf spitzrhomboedrischem Dolomit sind selten. Ähnlich wie in anderen Leoganger Lagerstätten wirken Cinnabaritaggregate oft wie

---

<sup>2</sup> Psammit ist ein mittelklastisches Gestein (Trümmergestein) mit einer Korngröße von 0,02–2 mm.

Unter dem Begriff Metapsammit werden Sandsteine und Subgrauwacken zusammengefasst, die wegen ihrer relativen Härte gerne morphologische Geländekanten bilden.



*Coelestinfundstelle 1. Sohle, Magnesitbergbau. Foto N. E. Urban*



*Tagbau West des Magnesitbergbaus auf der Inschlagalm (2001). Foto N. E. Urban*

angelöst. Eine eher ungewöhnliche Ausbildung sind zu Gruppen verwachsene, rote Cinnabaritkugeln. Als feinverteilter Einschluss färbt Cinnabarit Kristalle von Coelestin, Dolomit oder Magnesit rosa. Für eine Überraschung sorgte das Vorkommen von **Metacinnabarit**, einem kubischen Analogon zu Cinnabarit. Er übersät in scharf ausgebildeten, kleinen Kristallen mit Metallglanz und von schwarzer Farbe Dolomit- und Coelestinkristalle. Er ist gerne mit Cinnabarit vergesellschaftet, mit dem er auch in Coelestin eingeschlossen ist. Seltener sitzt er kugelig ausgebildet und von schwarzer Farbe in Dolomitdrusen oder überkrustet kleine Cinnabaritkugeln.

#### f. Zn-Pb-Mineralien

Die beiden Mineralarten dieser Gruppe sind sowohl im Magnesitbergbau Inschlagalm selten als auch für den ganzen Leoganger Bergbaubereich ungewöhnlich und werden auch deshalb zusammengefasst. Hermann Zinke gelang auf der fünften Sohle ein makroskopisch erkennbarer Fund von braunschwarzem, derben **Sphalerit** mit Zinnober auf Dolomit. (Paar konnte nur ein einziges Mal Sphalerit vom Erasmusstollen erzmikroskopisch nachweisen.) Das andere Mineral aus dem Tagebau lässt vermuten, dass auch Galenit im Magnesitbergbau vorkam. **Wulfenit** bildet in Hohlräumen einer Limonitkruste bipyramidale Kristalle mit hohem Glanz und von weißlicher Farbe mit einem Stich ins Grüne.

#### Liste der Mineralien vom Magnesitbergbau Inschlagalm

Aragonit	Devillin	Markasit
Arsenopyrit	Dolomit	Metacinnabarit
Azurit		
	<b>Erythrin</b>	<b>Pyrit</b>
<b>Baryt</b>		Pyrrhotin
Bornit	Gersdorffit	
	Gips	<b>Quarz</b>
<b>Calcit</b>	Goethit	Quecksilber
Chalkopyrit	Graphit	
<i>Chalkotrichit</i>		<b>Sphalerit</b>
Cinnabarit	<b>Hämatit</b>	Strontianit
Coelestin		
Covellin	<b>Magnesit</b>	<b>Tennantit</b>
Cuprit	Malachit	<b>Wulfenit</b>

#### 5. Verwendete Literatur

- Günther, W. u. Paar, W. H. (o. J.): Vom Rohmagnesit zum feuerfesten Magnesitstein, 1–120  
 Haditsch, H. G. und Mostler, H. (1970) Die Kupfer-Nickel-Kobalt-Vererzung im Bereich Leogang. Archiv für Lagerstättenforschung in den Ostalpen, 11. Band, 161–209  
 Poverlein, R. (1987): Neufunde von Coelestin im Magnesitbergbau der Inschlagalm, Lapis Jg. 12, Nr. 9, 33–35  
 Strasser, A. (1989): Die Minerale Salzburgs, 1–346