

110 Jahre Magnesitbergbau Breitenau

Christian Weber, Breitenau am Hochlantsch

Die Dokumentation der Breitenauer Lagerstätte in der mineralogischen Fachliteratur

Bei der Suche nach den ersten Erwähnungen des Breitenauer Magnesitvorkommens in der mineralogischen Fachliteratur wurde ich in dankenswerter Weise tatkräftig unterstützt von Prof. Dr. Werner Tufar und von Dipl.-Geol. Renè Prissang. Die folgende Aufstellung von Literaturzitat in chronologischer Folge der Dokumente zur Beschreibung des Breitenauer Vorkommens sei als Ergebnis dieser Suche im Folgenden angeführt.

Die erste Erwähnung von steirischen Magnesitlagerstätten erfolgte im Jahrbuch der k. k. Reichsanstalt im Jahre 1852, es werden die Lagerstätten Arzbach bei Neuberg, St. Katharein an der Laming sowie Sunk angeführt. Albert Miller von Hauenfels berichtete schon 1859 über die Verwendung des St. Kathareiner Magnesits als Rohstoff für die Herstellung feuerfester Ziegel. Hinweise für deren Verarbeitung erfolgten durch Franz M. Friese im Jahre 1870 in einer Schrift des Österreichischen Ingenieur- und Architektenvereines.⁹

In den Verhandlungen der k. k. Geologischen Reichsanstalt 1867 berichtet **Karl Ritter von Hauer** über ein neues Vorkommen von Magnesit, aus dem dieser von einem Herrn Wenzel Morawetz in Kapfenberg eine Reihe von Magnesitproben zur Untersuchung bekommen habe.¹ Das Vorkommen wurde vom Einsender der Proben südwestlich von St. Erhard und nordöstlich von „Baernegg“ bei Breitenau erschürft. Hauer berichtet darin weiter, dass die „Localität im Gebiete des devonischen Kalkes der Grazer Bucht“ liege. Die analytische Untersuchung von fünf Probestücken ergab die heute bekannten Magnesitumkarbonate vom Dolomit bis hin zu einem sehr reinen Magnesit. Auf die

Übereinstimmung der Analysenergebnisse mit dem Vorkommen bei St. Katharein wird hingewiesen. Hauer schließt seine Notiz „mit der Hoffnung, dass der unternehmende Entdecker des Vorkommens eine Industrie in grösserem Maasstabe darauf gründen werde“.

Dieser Erstnotiz über die Breitenauer Lagerstätte folgen zwei Abhandlungen über diverse Magnesitvorkommen in der Steiermark, und zwar in den Mineralogischen Mitteilungen gesammelt von Gustav Tschermak. Im Jahrgang 1871 berichtet **Johann Rumpf** „Über krystallisirte Magnesite und ihre Lagerstätten in den nordöstlichen Alpen“.² Neben der detailreichen Bearbeitung von säulenförmigen Magnesitkristall-Funden aus „Maria Zell“ (es dürfte sich dabei um den Fundort Laussa handeln) und Flachau werden die Pinolite aus Sunk und von Wald, sowie deren Vorkommen am Semmering beschrieben. Es wird auf die bautechnische Verwendung der Pinolite beim Bau der Stiftskirche zu Admont und die Verwendung des Walder Magnesits für Brückenbauwerke der Kronprinz Rudolf-Bahn hingewiesen. (Abb. 1)



Abb. 1: Unterführung Gaishorn. Eine bereits historische Ansicht der Straßenunterführung der alten Trasse der Kronprinz Rudolf-Bahn bei Gaishorn. Der Gewölbeteil des Durchlasses wurde im Jahre 1872 aus behauenen Magnesitquadern der Lagerstätte Wald errichtet.

Pinolite aus Lagerstätten am Semmering fanden als Bausteine bei der Ausmauerung der Tunnel am Semmering Verwendung. Auch auf das Auftreten von Talk in den Pinoliten wird hingewiesen.

Ein sehr ähnlicher Bericht von Prof. **Johann Rumpf** „Ueber krystallisirte Magnesite und ihre Lagerstätten in den nordöstlichen Alpen“ erschien in den Verhandlungen der k. k. Geologischen Reichsanstalt 1873.³ Hier fasst er die Notizen mehrerer Autoren zusammen. Neben der Beschreibung der Vorkommen von Magnesitkristallen aus Flachau und bei „Maria Zell“ schlägt Rumpf vor, für den in der Bautechnik bereits als „Pinolistein“ bekannten Magnesit die Bezeichnung „Pinolit“ einzuführen, sowie er dies in Tschermaks Mineralogischen Mitteilungen schon angeregt hatte. Als Vorkommen werden Sunk, Wald in der Steiermark und Vorkommen am Semmering genannt. Auch bei den Vortrieben der Tunnel im Bereich Klamm und am Eichberg sei Pinolit angetroffen worden.

Das Vorkommen in der Breitenau findet in beiden Berichten keinerlei Erwähnung.

Neun Jahre waren nach dem ersten Hinweis auf die Breitenauer Lagerstätte vergangen, als die erste genauere Beschreibung des Aufschlusses in der Fachliteratur erschien, und zwar in den „Mittheilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark 1876“.⁴ Abermals berichtet Prof. Johann Rumpf: „Über Steirische Magnesite“ und beschreibt Lagerstöcke von Magnesit innerhalb der „Urgebirgs-Alpenkette allgemein silurischen Alters“. Als westlichste Lagerstätte nennt er Goldeck bei Lend im Salzachtal und Klamm im Semmeringgebiet als östlichsten Punkt. Neben den Vorkommen in Sunk, Wald, Mautern, und Oberdorf wird St. Erhard in der Breitenau im Detail entsprechend der damaligen Aufschlussverhältnisse beschrieben. Ein Profil der Lagerungsverhältnisse und eine Skizze des Ortsbildes am „Südgehänge des Kreuzgrabens“ sind in einer Beilage des Berichts dargestellt. (**Abb. 2**)

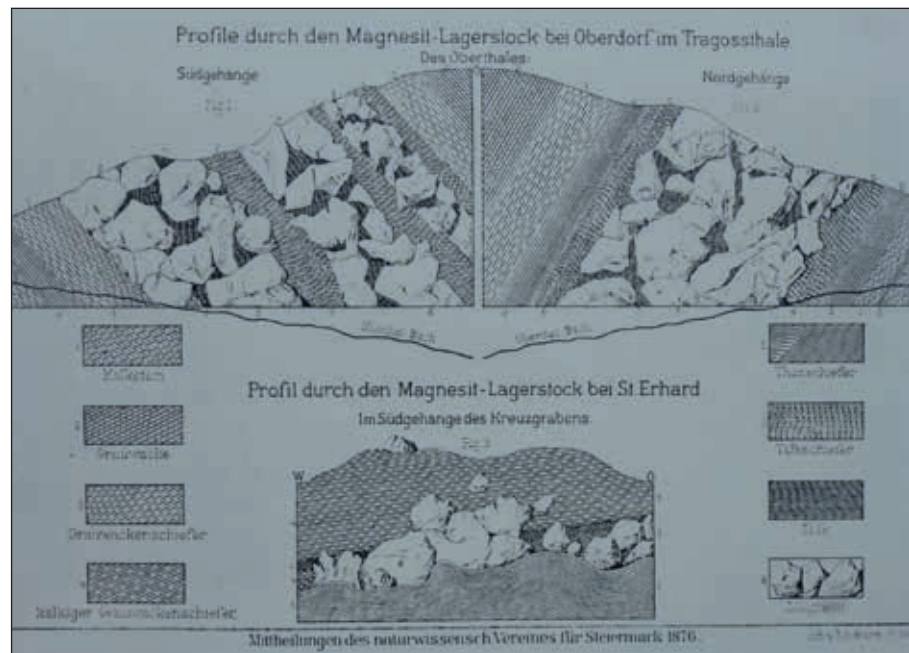


Abb. 2: *Situationsskizze des Magnesitaufschlusses am Kreuzkogel bei St. Erhard, Beilage zum Vortrag von Prof. J. Rumpf, gehalten am 21.9.1875 in Graz.*

Auf die veröffentlichten Analysenergebnisse Karl v. Hauers in den Verhandlungen der k. k. Geologischen Reichsanstalt 1867 wird verwiesen. Es handelte sich bei dieser Beschreibung eindeutig um jene Magnesitlinsen, die östlich der Breitenauer Lagerstätte am sogenannten „Ostkogel“ liegen und die unter der Bezeichnung „Kreuzbauerbruch“ auch in der VMAG-Monografie von Friedrich Walter des Jahres 1951 erwähnt wurden.⁵

Zur Geologie der Lagerstätte

Zur Erörterung der geologischen Position der Breitenauer Lagerstätte wird auf Veröffentlichungen von Hannes Gollner, 1985, Leopold Weber, 1997 und Bernhard Hubmann & Fritz Messner, 2007 verwiesen.^{6,7,8}

Die Magnesitvorkommen im Grazer Paläozoikum mit der Lagerstätte Breitenau liegen als schichtkoncordante Linsen innerhalb einer pelagisch obersilurischen Gesteinsfolge der Laufnitzdorf-Decke. Der Breitenauer Magnesitstock liegt im oberen Bereich der Hackensteinerformation dieser Deckeneinheit, welche tektonisch überlagert wird von der Koglerformation der Kalkschiefer-Decke. (**Abb. 3**)

Der in der Breitenau abgebaute Magnesit weist in seinen qualitativ hochwertigen Zonen zirka 44 % MgO, 1 bis 2 % CaO, einen Fe₂O₃-Gehalt von maximal 3 % bei einem Glühverlust von 50 % auf. Die

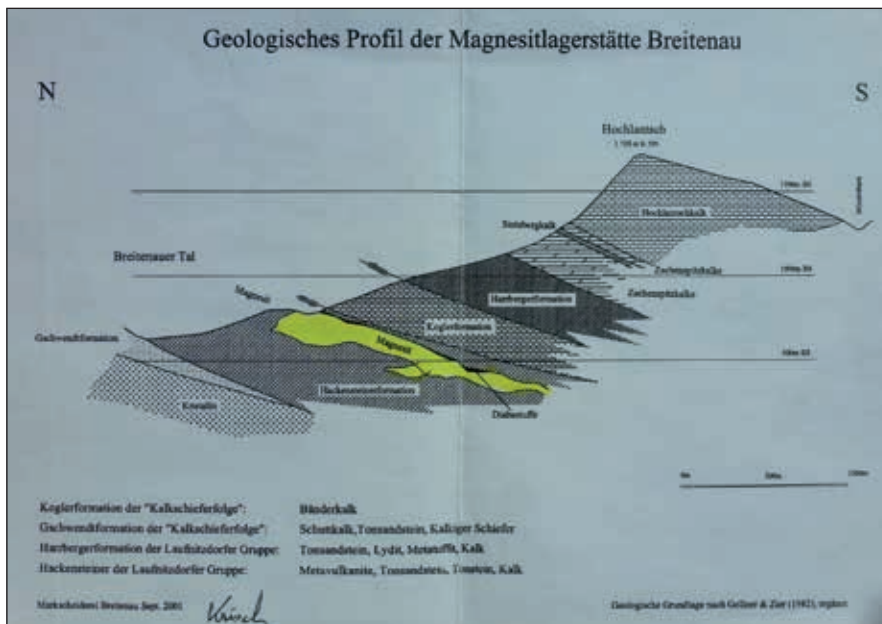


Abb. 3: Geologisches Profil (ergänzt) nach Gollner und Zier (1982). Nord-Süd-Profil mit schematischem Schnitt durch die Magnesitlagerstätte.

Breitenauer Magnesitlagerstätte zeichnet sich neben geringen Gehalten von Al_2O_3 und MnO durch den niedrigen SiO_2 -Gehalt des Rohsteins aus, wodurch die direkte Verarbeitung im Sinterprozess ohne vorherige aufwändige Aufbereitungsprozesse des Rohstoffes möglich wird. Eine Sortierung des Sinters nach verschiedenen Kalkgehalten erfolgt nach dem Sinterprozess durch Starkfeldmagnetscheidung mit den für die Weiterverarbeitung klassierten benötigten Kornbändern.

Zur Erschließungsgeschichte der Breitenauer Lagerstätte

Die vorausschauende Lagerstättenpolitik und die Großzügigkeit des Carl Spaeter beim Erwerb von Lagerstätten ließ ihn nach der vertraglichen Absicherung der Vorkommen in der Veitsch mit Abbaurechten im Laufe der Jahre 1882 bis 1891 über das Gebiet der Veitsch hinausgreifen. Schon im Jahre 1889 setzte er sich mit Abbaurechtsverträgen in der Katastralgemeinde Lantsch fest, 1891 kam in der KG St. Erhard ein weiteres Abbaurecht hinzu. (Abb. 4)



Abb. 4: Kartenausschnitt. Specialkarte von Österreich-Ungarn 1:75.000, Blatt Birkfeld, versehen mit Eigentumsstempel der Gutsverwaltung Carl Spaeter. Freischurfkreise um den Kreuzbauerbruch, rot markiert ist der Magnesitabiss beim Gehöft Winkler am Eibegg.

Eine Karte des k. k. Militärgeographischen Institutes im Maßstab 1 : 75.000 stammt laut Abschlag eines Stempels aus dem Archiv Carl Spaeter. Wie die im Bereich von St. Erhard eingetragenen Freischurfkreise zeigen, liegt hier ein frühes Dokument aus der Phase der Entwicklung des Breitenauer Bergbaues vor. Wie zuvor erwähnt decken die Freischürfe jedoch nur das Vorkommen um den „Kreuzbauerbruch“ ab.

Zur Klärung der Frage, wann die eigentliche Hauptlagerstätte auf den Gründen der Schafferwerke am Großreiterkogel erkannt und bergrechtlich gesichert wurde, konnten keine Dokumente gefunden werden.

Die stark steigende Auftragslage für das Werk Veitsch führte dieses oft an die Kapazitätsgrenze und zwang kurzfristig zur Bereitstellung von zusätzlichen Sinterkapazitäten außerhalb des Veitscher Standortes.

Schon im Jahre 1906 wurde das Anstehende der zwischenzeitlich erkannten Breitenauer Lagerstätte

näher untersucht und mittels Etagen ausgerichtet. Basierend auf diesen guten Aufschlussergebnissen wurde umgehend mit dem Bau einer einfachen Schachtofenhütte mit vier Öfen begonnen. Im März 1907 waren der Bergbau und die Hüttenanlage betriebsbereit und es wurde zu Jahresende eine Produktion von 9.539 Tonnen Rohmagnetit ausgewiesen.

Der Tagbau mit anfänglich vier vorgerichteten Etagen wurde 1910 auf acht erweitert, ein Bremsberg und eine daran anschließende rund 600 m lange Seilbahn wurden zur Abförderung des Rohsteins errichtet. Im Jahre 1908 wurde bereits eine Fördermenge von 33.329 Tonnen erreicht, die Hütte wurde um zwei Schachtofen erweitert, und das Jahr 1914 weist die vorerst höchste Produktion mit 61.149 Tonnen aus. (**Abb. 5**)

Ab dem 11. September 1913 wurde auch das Transportproblem durch das Breitenauer Tal mit der Eröffnung der Lokalbahn Mixnitz – St. Erhard entschärft. Der Erste Weltkrieg und die damit verbundenen Veränderungen des Weltmarktes für Magn-



Abb. 5: Die Werksanlagen in der Breitenau im Jahre 1908. Das Bürogebäude ist kurz vor der Fertigstellung, Magazin und Werkstätte sind noch in Arbeit.



Abb. 6: Der Breitenauer Tagbau im Jahre 1926, dem Jahr des ersten Betriebsstillstandes. Am linken Bildrand das Gehöft Grossreiter, auf den Etagen sind die sogenannten „Figuren“ aus sortiertem Magnetit für die Gedingeberechnung erkennbar.

sitprodukte unterbrachen die gedeihliche Entwicklung für das Breitenauer Werk.

Das Werk Breitenau nach dem Ersten Weltkrieg bis 1945

Nach Überwindung der Kriegsfolgen schien der Bergbau im Jahre 1923 mit über 47.000 t Rohmagnetit die Vorkriegsleistungen erreichen zu können, als das Werk Breitenau in der Folge eines Konjunkturerbruchs ab dem 1. April 1926 völlig stillgelegt werden musste.

Diese Situation wurde mittels einer Ansichtskarte des Tagbaus dokumentiert, alles macht einen geordneten und aufgeräumten Eindruck und sämtliche Betriebsmittel sind abgezogen. (**Abb. 6**)

Erst nach Ablauf eines Jahres konnte der Betrieb wieder aufgenommen werden. In der Folge bekam das Werk nach einer Fördermenge von 34.900 t im Jahre 1929 die Auswirkungen der Wirtschaftskrise zu spüren, sin-

kende Produktionszahlen kennzeichneten die folgenden Jahre. 1932 kam der Bergbau wieder völlig zum Stillstand, von 1933 an war das Werk bis ins Jahr 1937 jeweils nur einige Monate in Betrieb. Erst die mit der Ausweitung der Inlandskonjunktur und den anschließenden kriegsbedingten Bedarfssteigerungen von Feuerfestmaterial führten zu einer kontinuierlichen Erhöhung der Jahresförderung bis auf 46.392 t im Jahre 1944. In dieser Zeit wurde auch die Untersuchung der Lagerstätte durch Dipl.-Ing.

Zeno Rohn systematisch betrieben, welche geologisch-lagerstättenkundlich von Prof. Dr. Eberhard Clar begleitet wurden. Es zeichnete sich ein untertägig geschlossener Magnesitkörper mit einer Substanzmenge der Größenordnung von 1,25 bis 2 Millionen Tonnen ab. Der Zusammenbruch des Deutschen Reiches unterbrach die weitere Erforschung und bedeutete auch für das Werk Breitenau einen Stillstand von 15 Monaten ab Mai 1945.

Die Weiterentwicklung des Breitenauer Bergbaues nach 1945

Die Nachkriegszeit brachte einen ständig wachsenden Bedarf von Magnesitprodukten für die Industrie, die Jahresförderung von 1949 mit rund 64.000 t übertraf das erste Mal den Rekordwert des Jahres 1914. Es wurde auch die Lagerstätten erkundung intensiviert, der Magnesitkörper wurde durch Kernbohrungen von neu aufgefahrener Strecken ausgehend sowie im benachbarten Wöllingergraben von Obertage aus durch Tiefbohrungen verfolgt. Auch der Wechsel des Abbauswerpunktes vom Tagbau in den Grubenbau wurde im ersten Nachkriegsjahrzehnt begonnen. In der Anfangszeit des Bergbaues spielte die Breitenau nur eine Rolle für die Abdeckung von Bedarfsspitzen des Stammwerkes in Veitsch. Mit der Erkenntnis, dass sich die Breitenauer Lagerstätte Richtung Süden in die Tiefe fortsetzt, war die Basis für eine Entwicklung der Breitenau als eigenständiges Sinterwerk gelegt. (Abb. 7)

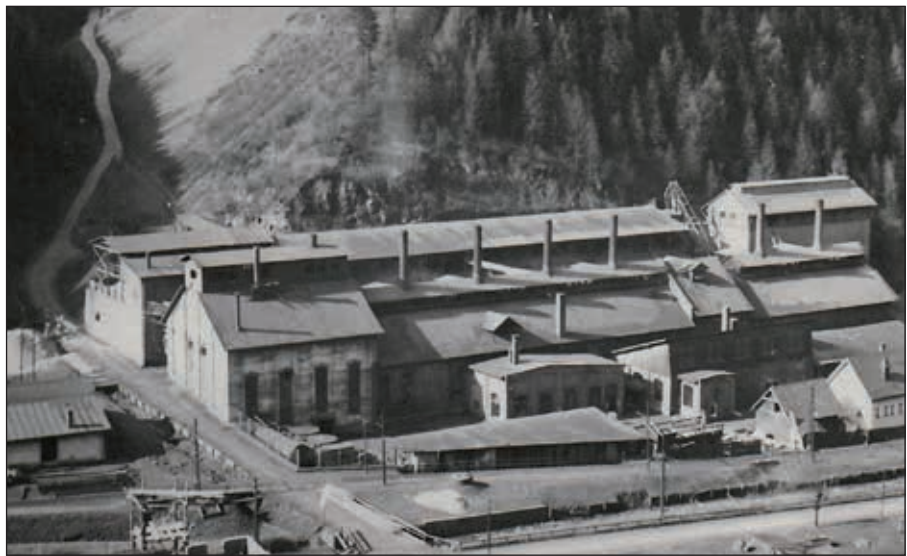


Abb. 7: Die Breitenauer Werksanlagen im Jahre 1952. Der Horizont X mit dem „Augustinstollen“ ist noch nicht angeschlagen. Im rechten Bildteil ist der 1949 errichtete Sinterbunker mit Sinteraufzug zu erkennen.

Ausgehend von den Etagen II, IV und VI wurden stollenbauartig untertägige Abbauhohizonte eingerichtet, in denen mit unterschiedlichsten technischen Ausrüstungen Abbauverfahren entwickelt wurden, die mit den damals zur Verfügung stehenden Betriebsmitteln einen möglichst hohen Mechanisierungsgrad zuließen. Der erste gleisgebundene Wurfschaufellader wurde im Jahre 1953 beschafft. In der Versatz- und Abraumgewinnung wurden im Tagbau ebenfalls die ersten Mechanisierungsinvestitionen getätigt. Der lokal als „Hochabbau“ bezeichnete Kammerbau mit Versatz erwies sich bei den vorliegenden Gebirgsverhältnissen als eine praktikable Abbaumethode. Ausgehend von der Ostflanke der Lagerstätte durchörterte der Stollen VIII die Lagerstätte nach Westen und löcherte in den Wöllingergraben.

Zur Mechanisierung des Abraumbetriebes im Tagbau sowie für die Gewinnung von Versatzmaterial aus den alten Haldenschüttungen wurde 1953 ein DEMAG Bagger mit 1,25 m³ Schaufel als erstes Großgerät investiert.

Die Unterfahrung der bis dato bekannten Lagerstätte erfolgte mit dem Anschlag des Horizontes X auf dem Niveau 665 m. Dieser Stollen durchfährt auf rund 600 m die Tonschiefer im Liegenden der Lagerstätte und hat, angepasst an die damals verbreitete Kipplorengroße, einen Querschnitt von nur 6 m².

Im Mai 1954 wurde der neue Bremsberg, der die Etage I direkt mit dem Horizont X verband, in Betrieb genommen. Im Juli 1954 wurden die Seilbahn



Abb. 8: Augustinstollen. Feierliche Stollentaufe des Unterfahrungsstollens auf Horizont X (665 m SH) auf den Namen „Augustinstollen“ am 3. Juni 1957.

und der alte Bremsberg stillgelegt, nachdem eine neue Zerkleinerungsanlage vor dem Hüttenbetrieb errichtet worden war, mit der die gesamte Rohmagnesitförderung aus dem Tagbau und vom neuen Förderhorizont X aus dem Grubenbau gebrochen und klassiert werden konnte.

Am 3. Juni 1957 erfolgte die feierliche Stollentaufe des Horizontes X auf Augustinstollen zu Ehren des damaligen Generaldirektors der VMAG. (**Abb. 8**)

Im Bereich des Hüttenbetriebes setzt in den frühen fünfziger Jahren eine rege Investitionstätigkeit ein. Neben der Modernisierung der sechs Schachtöfen (Breitenauer Doppelschachtofen) wurde mit der Errichtung eines Drehrohrofens mit Vorwärmrost nach System Lepol begonnen. Damit wurde es möglich, auch die Schotterfraktion des Rohsteines zu verwerten, welche für die Begichtung der Schachtöfen zu feinkörnig war. Die Betriebsergebnisse dieses neuen Ofentyps waren so erfolgversprechend, dass im Jahre 1957 ein weiterer Ofen derselben Bauart gebaut und in Betrieb genommen werden konnte. Dem Werk Breitenau war nun mit zwei Drehrohröfen und sechs Doppelschachtofen eine laufende Steigerung der Sinterproduktion möglich.

Verlagerung der Magnesit Gewinnung vom Tagbau nach Untertage

Nach der Fertigstellung des Unterfahrungsstollens auf Horizont X im Jahre 1955 und nach dem Hochbrechen von Verbindungsschächten auf die Horizonte VIII und VI wurde der südwestlich gelegene Lagerstättenteil zwischen den Horizonten XI und X als Schrägbauvervier vorgerichtet.

Zwischen einer Basisstrecke und einer Kopfstrecke wurde nach Herstellung ei-

nes Verbindungsaufbruches der Magnesit in schräggestellten Stößen von unten nach oben händisch gewonnen und magaziniert.

Nach Abförderung mittels Wurfschaufellader und Kipploren wurde von der Kopfstrecke Versatzmaterial verkippt. Der nächstfolgende Stoß wurde auf die Versatzböschung geschossen und wiederum abgefördert. Der unterschiedliche Böschungswinkel von Hauwerk und Versatz verursachte hohe Abbauverluste durch liegenbleibendes Magnesithauwerk. Händisches Ablassen der Magnesitböschungen führte oft zu Unfällen, ebenso das Überkopfbahren vom Hauwerk aus. (**Abb. 9**)



Abb. 9: Bohrarbeiten im Schrägbau. Schrägbau am Horizont X im Jahre 1958, händische Bohrarbeit am Hauwerk stehend. Die Versatzböschung und die (beleuchtete) Versatzstrecke sind im rechten Bildteil oben zu erkennen.

Die Versatzzufuhr konnte mit den ersten Einsatzversuchen von Gleislosfahrzeugen wie einem dieselbetriebenen Ruhrtaler Pendelwagen teilmechanisiert werden. 1958 erfolgte die Stilllegung des Grubenbaues am Horizont II, 1959 folgte der Grubenbau IV wegen der Einbeziehung des Abbaufeldes in die Tagbaugewinnung. Mit der Gewinnung der Substanz aus Bergfesten und der Randzonen des Grubenbaues IV endete auch die tagbaumäßige Gewinnung von Magnesit mit niedrigen CaO-Werten wegen Erschöpfung dieser Vorräte. Für die Verwertung der CaO-reicheren Magnesite oder für eine Anwendung des Dolomits in der Feuerfestindustrie gab es damals noch keine marktfähigen Produkte.

Die Entwicklung von Spritz- und Reparaturmassen sowie der Einsatz spezieller Produkte mit Sinterdolomit ermöglichte erst Ende der sechziger Jahre die Wiederaufnahme der Magnesitgewinnung im Tagbau und die Ausrichtung der Dolomitstöcke im oberen Teil der Breitenauer Lagerstätte.

Zur Deckung des steigenden Bedarfes an Rohmagnesit für die Steinsinterproduktion wurde parallel zu den Schrägbaurevieren VIII und X im nördlichen Lagerstättenteil des Horizontes X im Jahre 1958 der „Hochabbau X“ begonnen, aus dem der Hauptanteil der Gewinnung kommen sollte. (**Abb. 10**)

Umfangreiche Kernbohrungen führten in den sechziger Jahren zur Kenntnis über bisher nicht nachgewiesene Lagerstättenteile einer Südfortsetzung des Magnesitstockes nach der Teufe. Der Rohmagnesitbedarf der Hütte nahm in diesem Jahrzehnt stetig



Abb. 10: Hochabbau Horizont X im Jahre 1958, Abbau-Grundsohle mit den betonierten Abzugsstrecken vor dem Einbringen der ersten Versatzscheibe. Seitlich rechts sind zwei gemauerte Magnesitrollen zu sehen, die dem Abbau folgend, im Versatz scheibenweise verlängert wurden.

zu, im Jahre 1960 wurde die 300.000 Tonnen-Grenze überschritten und es war absehbar, dass eine weitere Steigerung der Fördermengen nur aus den Revieren über dem Horizont X allein mittelfristig nicht zu erbringen war.

Das Auslaufen der Hauptgewinnungspunkte war absehbar, der Rohmagnesitbedarf der Hütte entwickelte sich über die 400.000 Tonnen Marke, eine Vorrichtung eines neuen großen Abbaufeldes wurde zwingend notwendig. Im Werk Veitsch wurde mit 31. Jänner 1968 die Gewinnung von Rohmagnesit eingestellt und nach Verarbeitung der noch lagernden Magnesit-Restmengen im August 1968 auch die Schachthütte stillgelegt. Der für die Werke Veitsch und Trieben benötigte Sinter musste nun zur Gänze vom Werk Breitenau bereitgestellt werden.

Die Ausrichtung der Lagerstätte mittels Schrägstollen und Wendel

Für die geänderten Anforderungen an den Standort Breitenau war der Zuschnitt des Bergbaues komplett neu zu gestalten und es wurde für den österreichischen Bergbau eine zur Ausrichtung nach der Teufe völlig neue Auffahrungsmethode einer Lagerstätte entwickelt.

Ein Schrägstollen- und Wendelstreckensystem mit 12 % Gefälle und einem Streckenquerschnitt von 20 m² innerhalb des Lagerstättenkörpers stellten eine neue Art der Ausrichtung einer Lagerstätte mit 20° bis 30° Generaleinfallen dar. Die Bergbau-

zulieferindustrie konnte schon geeignete Gleislosgeräte zur Verfügung stellen, die für die vorliegenden Gebirgsverhältnisse, die Erfordernisse einer flexiblen Betriebsführung zur selektiven Rohmagnesitgewinnung und für die weitestgehende Mechanisierung aller Produktionsschritte optimale Lösungen ermöglichten. Mit der Mechanisierung der Betriebsabläufe wurde die erste Stufe einer Betriebsdatenerfassung eingeführt, basierend auf einem System von händisch zu betätigenden Schaltern an den Verknüpfungspunkten der einzelnen Materialströme für Magnesit und Versatz. Das Betriebsgeschehen wurde

mittels dieser Impulse in einer sogenannten Förderungslenkung erfasst und mit Zählwerken und Stromschreibern dokumentiert.

Zum Ende der sechziger Jahre waren die Reviere III/Nord und III/Süd ausgerichtet, wobei auch die Vorarbeiten für die weitere Erschließung der Lagerstätte für die tiefer gelegenen Reviere IV und V durch das Tiefertreiben der Hauptschräg- und Wendelstrecke eingeleitet wurden.

Der Magnesitstock der unteren Reviere wurde von zwei Hangendstrecken ausgehend vom neuen Abbauniveau im Revier III/Süd durch umfangreiche Kernbohrungen erkundet. Der Teufenaufschluss durch die Weiterführung des Wendelstreckensystems wurde geplant, sowie die Gestaltung und Dimensionierung der Abbaugrundrisse für das neue Abbauverfahren Kammerbau mit Firstverhieb in Scheiben und Einbringung von Versatz festgelegt. Sämtliche Bergfesten mit der Abmessung von ca. 4,0 x 15 Meter der unterschiedlichen Reviere sind exakt übereinander positioniert, die Baubreite und die Breite der verbindenden Fensterstrecken wurde mit 7 Metern festgelegt. Ein Schacht- und Horizontalstecken-System für einen zweiten Befahrungsweg, für die Infrastruktur, die Wetterführung und die Versatzversorgung waren zu planen und mitzuführen.

Das Jahr 1970 markiert für den Bergbau Breitenau einen Förderrekord von 552.172 Tonnen Rohmagnesit. Die Lagerstätte erbrachte bis 1970 seit der Aufnahme der Gewinnung im Jahr 1907 eine Gesamtproduktion von 7.242.366 Tonnen Magnesit. Im anschließenden Jahrzehnt bis 1980 wurde aus der Lagerstätte die höchste Menge von insgesamt 4.627.174 Tonnen Rohstein produziert. (Abb. 11)



Abb. 11: Drehofen 3. Das Werk Breitenau am 24.6.1973, der Langdrehrohrofen DO3 befindet sich in der Endmontage. Das Kühlrohr und der Ofenkopf sind ohne die Verkleidung des Flugdaches noch gut erkennbar. Dahinter befinden sich die neuen Rohsteinbunker.

Wesentlich für die intensivere Nutzung der Breitenauer Lagerstätte war die Errichtung des Langdrehrohrofens DO3 in den Jahren 1972 bis 1973. Mit diesem Brennaggregat wurde die Verwertung von feinen Rohmagnesitkörnungen möglich, und die Entwicklung neuer Sintertypen gestattete auch die Verarbeitung von Drehofen-Filterstäuben sowie von kalkreichen dolomitischen Rohmagnesitqualitäten. Dadurch wurde die Wiederaufnahme der Magnesitgewinnung im Tagbau möglich.



Abb. 12: Ringzimmerung Revier IV. Überbauen der Schrägstrecke Revier IV – V im Jahre 1977. Der Einbau einer Stahlringzimmerung im Versatz des Revieres IV West erhält den Zugang zur Ausrichtungsstrecke für die tieferen Lagerstättenteile.

Im Jahre 1974 konnte das neue Revier IV/West mit der Auffahrung der Kammerstrecken auf dem Niveau von Seehöhe 400 m in Betrieb gehen. Eine Fortsetzung des Lagerstättenkörpers nach Osten wurde durch eine horizontale Kernbohrung auf Seehöhe 425 m erkannt und in der Folge ausgerichtet. Hier wurde ein Magnesit mit zum Teil starker kohligem Pigmentierung und extrem niedrigen CaO-Gehalten erschlossen. Der Abbau in diesem Lagerstättenenteil konnte im Jahre 1977 ausgehend von der Grundsohle auf Seehöhe 410 m begonnen werden. Das Revier IV West überbaute die Schrägstecke zum damaligen tiefsten Punkt des Grubengebäudes. Durch den Einbau einer Stahlringzimmerung im Versatz wurde der Zugang zur weiteren Ausrichtung der Lagerstätte gesichert. (**Abb. 12**)

Die Fortsetzung des Vortriebes der Ausrichtungsstrecke in das Revier V wurde 1978 aufgenommen und in mehreren Etappen durch Kernbohrprogramme begleitet. Im Jahre 1998 konnte der für längere Zeit tiefste und südlichste Punkt des Breitenauer Grubengebäudes auf Seehöhe 255 m aufgeschlossen werden, die Höhe der Überlagerung beträgt hier bereits über 1000 Meter. (**Abb. 13**)

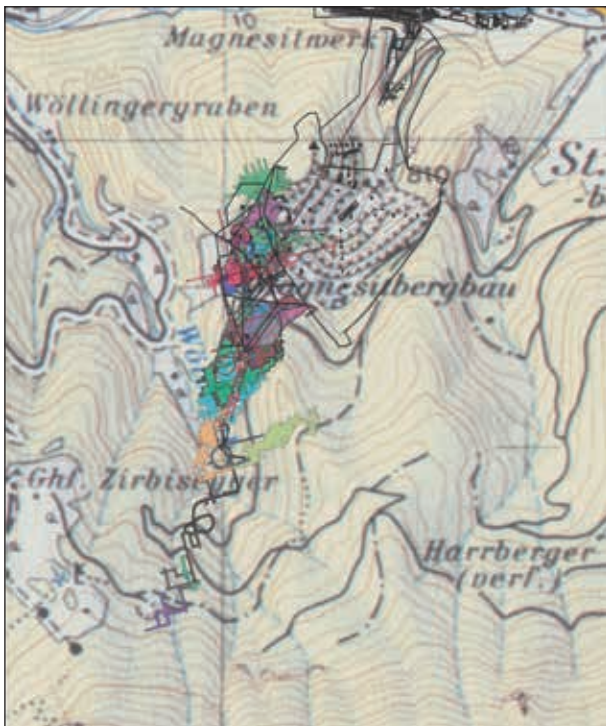


Abb. 13: Grubenbau. Magnesitbergbau Breitenau, Gesamtansicht des Grubengebäudes, Stand 2002, mit der Explorationsstrecke in die Reviere V und VI. Der südlichste Punkt liegt auf Seehöhe 255 Meter.

Wesentliche Meilensteine der Entwicklung zum modernen Bergbau

1975 Tagbaubohrwagen mit Hydraulikhammer H 100, dieselhydraulische Bohrtechnik, Hydraulikbagger mit Knäpper, Vollmechanisierung der Tagbaugewinnung

1978 konsequenter Übergang zum elektrohydraulischen Bohren, Beschaffung der Pantofore Bohrwagen. Beschaffung von zwei elektrischen Haggglunds Ladern

Ab 1980 schrittweise Umstellung der Transporterflotte von 20 Tonnen auf 30 Tonnen Nutzlast, Beschaffung von Tiefschaufelfahrladern der 12 Tonnen Klasse

1982/83 Rationalisierung der Versatzeinbringung durch Bau des zentralen Versatzschachtes vom Tagbau Etage 1a auf Horizont XII. Zwischenförderung mit Förderband und Becorit-Durchlaufbrecher im Tagbau

1984 Mechanisierung der händischen Bohrarbeit beim Firstendrücker im Hochabbau durch Beschaffung des Tamrock Langlochbohrwagens. Stilllegung des Druckluftnetzes, Einsatz von mobilen Vorort Kompressoren

1986 Verlagerung der rechnergestützten Betriebsdatenerfassung von der RMZ ins Grubenhäuser, Einrichtung eines Sprech- und Datenfunksystems im Grubenbau

1987 weitere Mechanisierung der Bohrarbeit und Sprengarbeit im Kammerbau durch den Montabert-Fächerbohrwagen (**Abb. 14**)

1992 Einführung einer rechnergestützten Qualitätssteuerung basierend auf einer Lagerstättenmodellierung mit geochemischen Daten

1993 Einführung des Ausbaues der Strecken mit Betonanker und bewehrtem Spritzbeton

1994 Sanierung des Versatzschachtes und Sicherungsarbeiten im Schrägstreckensystem

1995 Errichtung einer zentralen Untertage-Brechstation, Bandförderung Grube – RMZ Einstellung der gleisgebundenen Förderung am Horizont X

2000 12 Tonnen Fahrlader mit Fernsteuerung, Auslaufen der elektrischen Joy- und Haggglunds Seitengriff-Lademaschinen



Abb. 14: Fächerbohrwagen. Der im Jahre 1987 beschaffte Montabert Fächer Bohrwagen beim Sprenglochbohren für den Firstverhieb der nächsten Magnesitscheibe in einem „Hochabbau“-Revier. Dieser Bohrwagen ist auch 2017 noch immer im Einsatz. (Foto RHI/Brandner)

2003 Vorrichtungsarbeiten im Revier VI für neues Abbauverfahren im Lagerstättentiefsten

2005 Einführung eines Teilsohlen-Kammerbauverfahrens mit Pumpversatz in den tiefen Revieren

2005 Bau der Pumpversatzanlage auf Etage 8

2014 Neukonzeption der Rohmagnesit-Zerkleinerung und Klassieranlage zur Anpassung an die geänderten Anforderungen an die Rohmagnesit-Kornbänder für endkornkonforme Sinterherstellung

Laufende Erneuerung der Lademaschinen- und der Transporterflotte auf den letzten Stand der Technik. (Abb. 15)

Nach der Einstellung der Schachtofenhütte und mit den Anpassungen an die Veränderungen des Feuerfestmarktes ist das Werk Breitenau heute ein reiner Drehofenbetrieb, der die eigene Feuerfestmassenfabrik im Werk und die österrei-

zum teilautomatisierten Ablauf von Betriebsvorgängen ohne wesentliche Schwierigkeiten erfolgen konnte.

Die Breitenauer Magnesitlagerstätte wird weiterhin die wirtschaftliche Rohstoffbasis für Feuerfestprodukte sein, die den Herausforderungen des Marktes gerecht werden.



Abb. 15: Fahrlader und Transporter. Ladearbeit im „Hochabbau“ mit Atlas Copco Tiefschauelfahrlader ST14 und Muldentransporter MT 42. (Foto RHI/Brandner)

Verwendete Literatur:

- 1 Karl Ritter von HAUER, Neues Vorkommen von Magnesit, in: Verhandlungen der k. k. Geologischen Reichsanstalt 1867, 55–57.
- 2 Johann RUMPF, Über kystallisierte Magnesite aus den nordöstlichen Alpen, in: Mineralogische Mitteilungen. 1871 (Wien 1872), 263–272.
- 3 Johann RUMPF, Über kystallisierte Magnesite aus den nordöstlichen Alpen, in: Jahrbuch der k. k. Geologischen Reichsanstalt 23 (1873), 312–315.
- 4 Johann RUMPF, Über Steirische Magnesite, in: Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark 1876, 91–96.
- 5 Friedrich WALTER, Veitscher Magnesitwerke Actien – Gesellschaft 1881–1951 (Wien 1951), 300–307.
- 6 Hannes GOLLNER / Christian ZIER, Zur Geologie des Hochlantsch (Grazer Paläozoikum, Steiermark), in: Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt 128/1 (1985), 43–73.
- 7 Leopold WEBER [Hrsg.], Handbuch der Lagerstätten der Erze, Industriemineralien und Energierohstoffe Österreichs (Wien 1997 = Archiv für Lagerstättenforschung der Geologischen Bundesanstalt 19).
- 8 Bernhard HUBMANN / Fritz MESSNER, „Stein im Bild“ Die fazielle Entwicklung der Rannachdecke (Grazer Paläozoikum), in: Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt 2007, 277–299.
- 9 Alfred WEISS, Zur Geschichte der Nutzung steirischer Industriemineralien, in: Mitteilungen der Gesellschaft der Geologie- und Bergbaustudenten 38 (1992), 185–193.

Abbildungen (falls nicht anders angeführt) Archiv Weber

Autor:
Dipl.-Ing. Christian Weber
Breitenau am Hochlantsch
E-Mail: weber_christian@aon.at