

Neben Holzlaubbau, welcher vornehmlich im Abbau angewendet wird, kommen auch verschiedene andere Ausbaumethoden zum Einsatz; so z. B. Gebirgsanker mit und ohne Vernetzung, oft im Verein mit Spritzbeton, Stahlstempel und Stahlbögen, Beton und Betonformsteine.

Das Grubenholz stammt aus werkseigenen Forsten.

Wasserhaltung

Niederschlagswässer sind im Grubengebäude nur bis etwa auf das Niveau des Franz-Josef-Stollens hinab spürbar. Diese Wässer werden über den Leopold-Erbstollen gegen Westen — zum Gailtal — und den Franz-Josef-Stollen gegen Osten — zum Drautal — nach Obertag abgeführt.

Alle unter dem Niveau des Franz-Josef-Stollens zusitzenden Grubenwässer müssen auf die Höhe dieses Stollens gepumpt werden. Das sind dzt. ca. 300 m³ je Stunde.

Die Therme, welche für Bleiberg eine so große Bedeutung erlangt hat, wurde 1951

im Zuge eines Streckenvortriebes zwischen den Gruben Rudolf und Stefanie auf dem 12. Lauf, d. h. 645 m unter Tage, erschlossen. Das Wasser tritt dort mit einer Temperatur von 29,1° aus, gelangt durch eigenen Druck (statisch 57 atü) über isolierte Rohrleitungen bis auf den Franz-Josef-Stollen und wird von dort durch den Rudolf-Schacht nach Obertag zum Thermalbad gepumpt. Auch das Mannschaftsbad am Rudolf-Schacht ist mit Thermalwasser versorgt.

Energie

Die wichtigste Grundenergie im Bergbau ist der elektrische Strom. Im Jahre 1971 lag der Bedarf des Werkes Bleiberg bei 16,5 Mio kWh. Die Hauptverbraucher waren:

Aufbereitung 6,8 Mio kWh

Wasserhaltung 5,3 Mio kWh

Preßlufterzeugung 2,0 Mio kWh

In den Abbauen dient fast ausschließlich die Preßluft als Energieträger. Lediglich für den Transport von Magerbeton werden Dieseldumper eingesetzt.

Die Aufbereitung des Roherzes

Für die Aufbereitung, also die Anreicherung der Roherze zu verhüttungsfähigen Konzentraten, werden gegenwärtig zwei Verfahren angewendet. Die Verarbeitung erfolgt zunächst über eine Sink-Schwimmanlage (Schwertrübeaufbereitung) mit einer Leistung von 100 t/h, wobei durch den Abstoß von etwa 40 Gewichts-% als Schwimmgut (grobkörniges Taubmaterial) eine entsprechende Vorkonzentration erreicht wird. Das angereicherte Sinkgut sowie das Feinkorn werden einer Flotationsanlage aufgegeben, deren Leistungsfähigkeit 40 t/h beträgt.

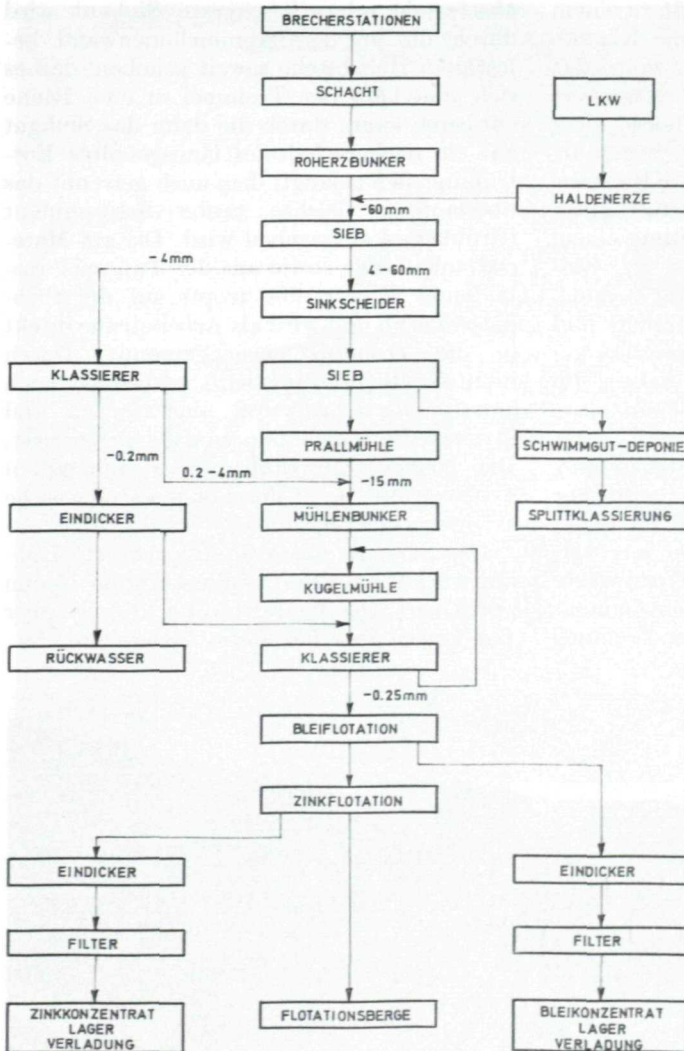
Das Verfahren der Schwertrübeaufbereitung benützt die Auftriebskraft von Suspensionen spezifisch schwerer Stoffe in Wasser als Mittel zur Trennung von Mineral- und Gesteinsgemischen, deren Komponenten mindestens zwei verschiedene spezifische Ge-

wichte aufweisen, davon eines schwerer als das der Schwertrübe.

Das Verfahren der Flotation, als dem gegenwärtig wichtigsten Aufbereitungsprozeß für Roherze, beruht auf der Ausnützung der Oberflächeneigenschaften bzw. ihrer Beeinflussung durch bestimmte Chemikalien, d. h., daß die durch Feinmahlung des Roherzes freigelegten Teilchen der wertvollen Mineralien trotz ihres hohen spezifischen Gewichtes im Wasser durch Anhaften der Mineralteilchen an Luftblasen zum Schwimmen gebracht und dadurch abgesondert werden.

In der Zentralfaufbereitung werden sämtliche Grubenroherze mit dzt. durchschnittlichen Metallgehalten von 1,7—4,5% Pb und 4,0—8,0% Zn sowie seit 1971 auch wieder alte Haldenerze, welche noch beachtliche Zinkgehalte von 2,4—4,0% aufweisen, verarbeitet.

Abb. 21. Verfahrensstammbaum der Aufbereitung



VERFAHRENSSTAMMBAUM DER ZENTRALAUFBEREITUNG

Arbeitsgang

Im Zusammenhang mit dem Neubau der Schachtanlage Antoni im Jahre 1966 wurden zwei Brecherstationen unter Tag errichtet. Sämtliche Grubenroherze werden in diesen zwei Anlagen mit einer Prallmühle bzw. einem Backenbrecher vorzerkleinert und in einer Körnung von 0–60 mm mit dem Fördergefäß (Skip) der Schachtanlage über eine Beschickungseinrichtung in die Roherzbunker der Zentralaufbereitung gefördert.

Der Haldenerztransport erfolgt mittels

Lastkraftwagen zu einem Zwischenbunker vor der Aufbereitung und von diesem mit Förderbändern direkt in die Sink-Schwimm-anlage.

Die Roherze werden aus den Schlitzbunkern durch zwei Bunkeraustragwagen auf Förderbänder entnommen, welche das Erz einer Siebmaschine aufgeben. Die Klassierung erfolgt dabei unter kräftiger Bebrausung mit Druckwasser in die Kornklassen von 0–4 und 4–60 mm.

Der Unterlauf des Aufgabesiebes mit dem

Transport- und Brausewasser fließt zu einem Spiralklassierer. Dieser ist für eine Klassierung bei rund 0,2 mm ausgelegt, wobei das Gut von 0,2–4 mm weitgehend entwässert ausgetragen und mit Förderbändern dem Flotationsbunker (Mühlenbunker) zugeführt und dort deponiert wird. Der Klassierer-Überlauf, Trübe mit dem Feststoff unter 0,2 mm, wird durch eine Rohrleitung einem Außeneindicker aufgegeben. Die im Eindicker absitzenden Feststoffe (Schlämme) werden durch eine Pumpe ausgefördert und der Flotation zugeleitet, während das geklärte Überlaufwasser des Eindickers im Rücklauf wieder in der Sink-Schwimmanlage Verwendung findet.

Der Überlauf der Aufgabe-Siebmaschine, das Grobkorn von 4–60 mm, wird zur Sortierung einem Trommelscheider aufgegeben und in einer Schwertrübe aus verdüstem Ferrosilizium bei einer Trennwichte von etwa 2,9 kg/l in Sink- und Schwimmgut getrennt. Das sich am Boden der Trommel

absetzende schwere vererzte Sinkgut wird durch die an der Trommelinnenwand befestigten Hebebleche soweit gehoben, daß es sich innerhalb der Trommel in eine Rinne entleeren kann, durch die dann das Sinkgut auf ein nachgeschaltetes längsgeteiltes Entrübungssieb gelangt, dem auch getrennt das überlaufende leichte taube Schwimmgut (Grobberge) aufgegeben wird. Die am Material anhaftende sowie aus der Trommel auslaufende Schwertrübe tropft auf der Siebmaschine ab und wird als Arbeitstrübe direkt in die Trommel zurückgepumpt. Durch intensive Bebrausung wird schließlich noch anhaftender Schwerstoff abgewaschen und in einer Rückgewinnungsanlage regeneriert. Die genaue Einhaltung einer konstanten Trübewichte erfolgt durch eine automatische Wichteregulierungsanlage.

Das Sinkgut, also das angereicherte Roherz, wird in einer Prallmühle auf unter 15 mm zerkleinert. Der Weitertransport erfolgt über Bandanlagen zu den Flotationsbunkern.



Abb. 22. Blei-Zinkerz-Zentralaufbereitung Bleiberg/Kreuth mit dem Förderturm des Antoni-Hauptschachtes

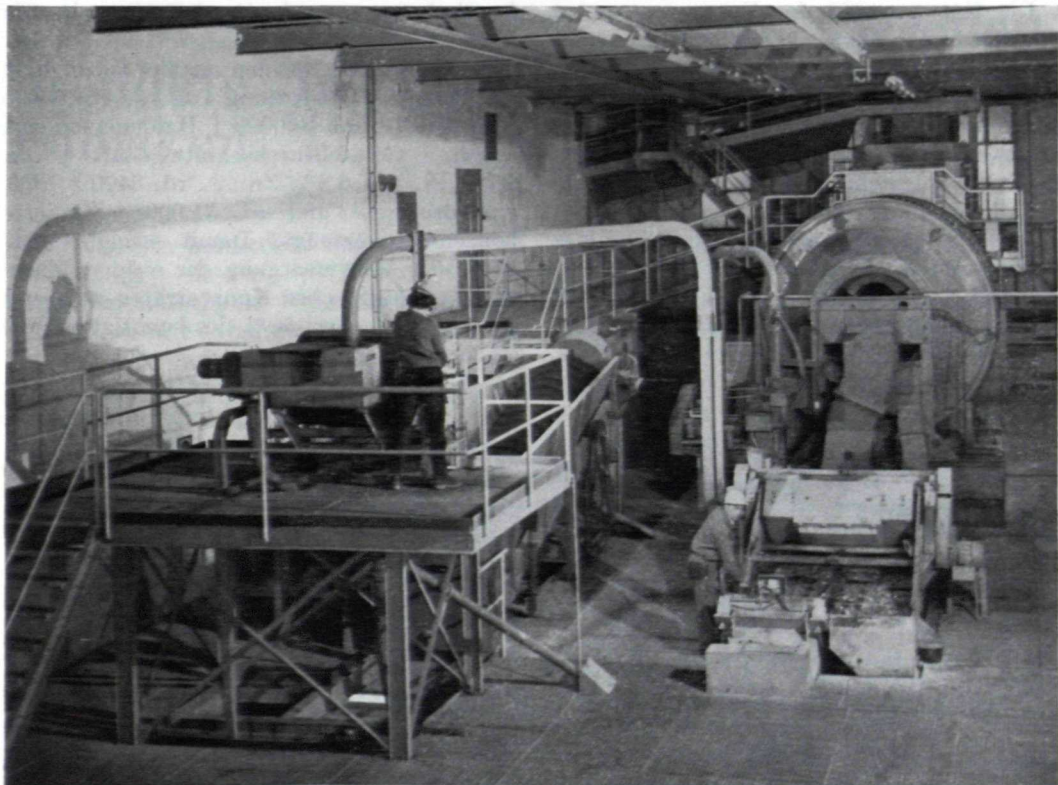


Abb. 23. Teilansicht der Sink-Schwimmanlage

Das Schwimmgut wird vom Entrübungssieb über mehrere Förderbänder auf eine Freideponie gestürzt. Von dieser Halde, unter welcher eine Stollenröhre eingebaut ist, erfolgt mit entsprechenden Fördereinrichtungen der eigentliche Abtransport des tauben Materiales entweder zu einer Splittaufbereitung oder als Versatzgut zu den Verbrauchsstellen der einzelnen Gruben. Allenfalls überschüssige Mengen werden mittels Lastkraftwagen endgültig verhandelt.

Das in den Flotationsbunkern mit einem Fassungsraum von 800 bis 1000 t deponierte Sinkgut sowie das primäre Feinkorn werden zur Flotation gefördert und dort zu Blei- und Zinkerzkonzentraten angereichert.

Der Austrag aus den Bunkern erfolgt mit Abzugsrinnen auf ein Förderband, welches über zwei weitere Bänder eine Kugelmühle beschickt, in der die Feinmahlung der Erze unter Zusatz von Wasser erfolgt. Als Mahlkörper werden dabei Stahlkugeln verwendet. Die Mahlung wird im geschlossenen Kreislauf mit einem Spiralklassierer geführt, wobei

dem Mahlkreislauf auch die Schlämme aus der Naßsiegung der Sink-Schwimmanlage mit den Feststoffanteilen unter 0,2 mm aus dem Außeneindicker zugepumpt werden. Die Mahlfineinheit liegt unter 0,25 mm und ergibt dabei den notwendigen Aufschluß der Erze. Das im Klassiererüberlauf ausgefragene Flotationsgut wird als Trübe mit einem Litergewicht von 1450–1500 Gramm durch eine Behälterpumpe den Flotationszellen zugeführt. In diesen wird zunächst das Bleierz und dann die Zinkblende unter Zugabe von Flotationsmitteln selektiv ausgeschwommen. Eine mehrfache Nachreinigung im Bleikreislauf ergibt schließlich ein Bleikonzentrat mit 75% Blei. Die Abgänge der Bleiflotation fließen zu einem Konditionierer, dessen Überlauf durch eine Behälterpumpe der Zink-Flotation aufgegeben wird. Hier erfolgt eine Anreicherung des Zinkerzes zu einem Konzentrat mit 57% Zink. Am Ende der Flotationszellenreihe werden schließlich die tauben Abgänge (Feinberge) abgestoßen.

Die Entwässerung der Konzentrate wird über kleine Eindicker auf Vakuum-Trommel-
filtern vorgenommen.

Die Erzkonzentrate, also die Endprodukte des Bergbaues werden schließlich mit Lastkraftwagen zu den Hüttenbetrieben nach Gailitz/Arnoldstein transportiert, wo die Metallgewinnung erfolgt.

Aus den Abgängen der Flotationsanlage werden mittels Hydrozyklonen Grobanteile des Feststoffes abgeschieden und als Spülversatz im Grubenbetrieb verwendet. Über die Möglichkeiten einer Verwertung des Feinkornes werden gegenwärtig umfangreiche Studien durchgeführt.

Produktionsergebnis des Bergbaues

Im Jahre 1971 wurden aus der sprunghaft gestiegenen Verarbeitung von rd. 261.000 t Grubenroh- und 109.000 t Haldenerzen mit einem Gesamtdurchschnittsgehalt von 2,1% Pb und 5,8% Zn ... rd. 8400 t Bleierzkonzentrate und rd. 31.900 t Zinkerkonzentrate erzeugt. Damit erfolgte erstmalig die Vollversorgung der eigenen Zinkhütte aus heimischen Konzentraten, während die Bleihütte etwa 50% des benötigten Vorstoffes erhielt.

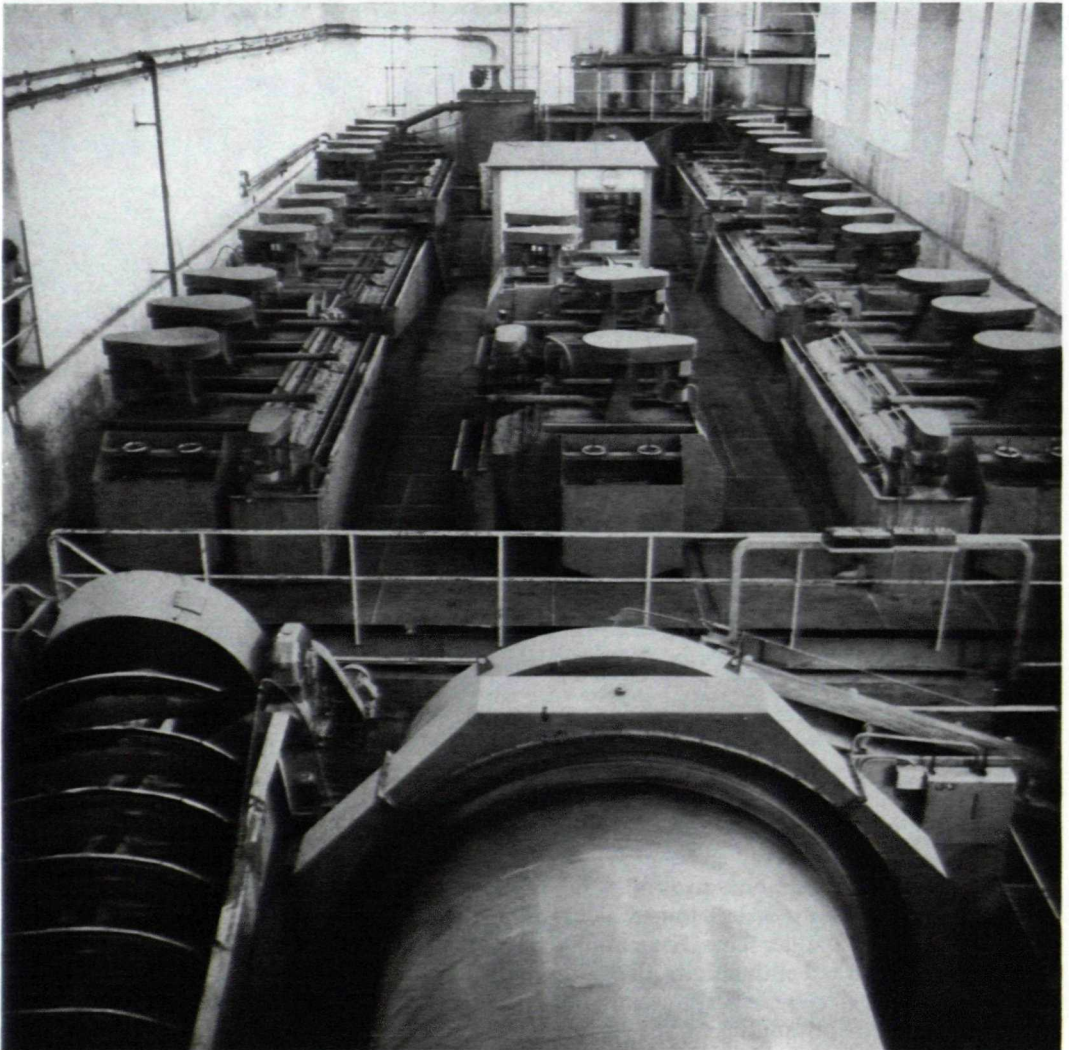


Abb. 24. Flotationsanlage

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Veröffentlichungen aus dem \(des\) Naturhistorischen Museum\(s\)](#)

Jahr/Year: 1972

Band/Volume: [NF_006](#)

Autor(en)/Author(s): Enzfelder Wolfram

Artikel/Article: [Die Aufbereitung des Roherzes. 26-30](#)