

Röstgutes in Wasser auftretende starke Staubentwicklung kann man sich dadurch helfen, daß man das Röstgut mittels einer Schnecke eine Kühleinrichtung passieren läßt.

Ein großer Vorteil ist die Möglichkeit, auch sehr feine Erze zu verarbeiten, sowie die vollkommene Vermeidbarkeit eines Dampfaustrittes in den Arbeitsraum.

Weitaus die meisten verwendeten Trommelöfen arbeiten mit direkter Heizung, doch kommen auch solche vor, die eine Ummantelung besitzen, durch welche die dann getrennt abziehenden Heizgase geführt werden. Bei den ersteren muß zur Vermeidung unnötigen Eintrittes von Falschlufft ein möglichst dicht schließender Anschluß an die Aufgabe- und Austrageinrichtungen vorgesehen sein.

Beispiele: 1. *Abbadia San Salvatore, Mte. Amiata.* Länge der Trommel 16 m, Durchmesser außen 1,65 m, innen 1,25 m; vollständig ausgemauerter Blechzylinder, um 5 % gegen die Horizontale geneigt. Fassung: 1 t Erz (5 mm Korngröße); Durchsatz: 100 t in 24 Std.; Brennstoffverbrauch: 10 % (Holz); Temperatur der Abgase: 250 bis 320°.

2. *New Idria, San Benito County, Calif.* Länge: 17 m, Durchmesser im Durchschnitt außen 1,52 m, innen 1,22 m; Trommel gegen das Beschickungsende verjüngt. Neigung: 4 %; Kraftverbrauch: 15 PS für 2 Öfen; Umdrehungszahl: 1/Min. Heizung durch auf 80° vorgewärmtes Öl, Zerstäubungsluft auf 70° erwärmt. Ölverbrauch: 2,56 % des Einsatzes; Durchsatz: 64 t/24 Std., Belegschaft je Ofen 0,8 Mann/Schicht, d. i. 25,6 t je Mann und Tag.

Viel seltener als Trommelöfen verwendet man

Mehretagenöfen. Auch bei ihnen läßt sich eine starke Staubentwicklung nicht ganz vermeiden; außerdem ist der Brennstoffverbrauch hoch, da der S-Gehalt meist für die Entzündung nicht ausreicht und eine besondere Heizung der oberen Herde deshalb und zur Verhinderung der Kondensation des Hg innerhalb des Ofens erforderlich ist. Trotzdem sind sie dann angebracht, wenn es sich um die Verarbeitung S-reicherer Erze handelt.

Beispiel: *Senator-Grube zu New Almadén, Calif.* Herreshoff-Ofen (s. Bd. I, S. 199) mit 6 Herden von 4,88 m Durchmesser. Verarbeitet werden täglich 38 t Konzentrate und Erze von 19 mm Korngröße. Der Schaft besitzt im Trockenherd 4, in den Röstherden 2 Krählarne mit Luftkühlung. Umdrehungszahl: 0,8/Min. Ölfeuerung durch 2 Düsen für den untersten, außerdem ein Hilfsbrenner für den 5. Herd. Brennstoffverbrauch: 4,7 % des Eintrages; Kraftverbrauch: 10 PS. Die Dämpfe passieren vor Eintritt in die eigentliche Kondensation zur Abscheidung des Flugstaubes (1 bis 1,5 t/Tag) eine elektrische Gasreinigungsanlage, die sie mit 350° betreten.

Außer den genannten Ofentypen stehen vielleicht da und dort noch Fortschaulungsofen (s. Bd. I, S. 191) in Betrieb, die jedoch wegen der teuren, beschwerlichen und ungesunden Handarbeit sowie infolge des hohen Brennstoffverbrauches und der unnötig starken Verdünnung der Dämpfe durch Ansaugen von Falschlufft durch die Arbeitstüren nicht zu empfehlen sind.

Abmessungen, z. B. (*Idria*): Schamotteherd von 5,40 × 2,30 m; die Feuerungsgase ziehen zunächst unter dem Herd durch und bestreichen dann die Beschickung von oben. Durchsatz: 3,5 t reiche Erze oder Stupp, 7 t arme Erze. Brennstoffverbrauch: 3 cbm Holz/Tag.

Über die Verwendung von *Dwight-Lloyd-Apparaten* s. oben S. 488.

II. Die Zersetzung von HgS durch CaO (Arbeit in Gefäßöfen).

Sie beruht auf der Zerlegung von HgS nach der Gleichung:



und wird naturgemäß unter Ausschluß von Luft (um eine Verdünnung der Dämpfe durch SO_2 und N_2 zu vermeiden), also in Gefäßöfen (Fig. 151) mit eingebauten Muffeln oder Retorten (engl. retorts) ausgeführt. Man wendet das Verfahren wegen der einfachen, auch in kleinstem Maßstabe ausführbaren Anlage dann in erster Linie an, wenn es sich darum handelt, aus einer neu aufgeschlossenen Lagerstätte rasch Quecksilber zu gewinnen, um durch dessen Verkauf die Mittel zur Errichtung einer Rösthütte zu beschaffen, falls die Lagerstätte ergiebig bleibt. Ferner kann das Verfahren dort in Betracht kommen, wo, wie z. B. in Schwaz a. Inn, ein quecksilberhaltiges Kupferfahlerz gewonnen wird, aus welchem vor dem Verkauf das sonst unbezahlt bleibende Hg gewonnen werden soll, und dessen Abröstung infolge des hohen S- und As-Gehaltes unnötig stark verdünnte und verunreinigte Quecksilberdämpfe liefern würde. Da es diskontinuierlich und mit geringem Durchsatz arbeitet und aus diesem Grunde sowie wegen des hohen Brennstoffverbrauches (indirekte Heizung!) und der hohen Kosten für die Retorten im Betrieb unverhältnismäßig teuer ist, so lohnt es sich trotz der guten Kondensierbarkeit der konzentrierten Dämpfe außerdem im Dauerbetrieb nur für sehr reiches Material (Stupp, ausgeklaubte Erze). Das Ausräumen der Retorten ist wegen des fast unvermeidlichen Dampfaustrittes in den Arbeitsraum ungesund, und die Verluste, vor allem durch Retortenbruch, sind hoch (im allgemeinen 20 bis zu 50%).

Als Material für die Retorten verwendete man in früheren Zeiten, in denen das Verfahren allgemeiner angewendet wurde, Ton und ersetzte diesen

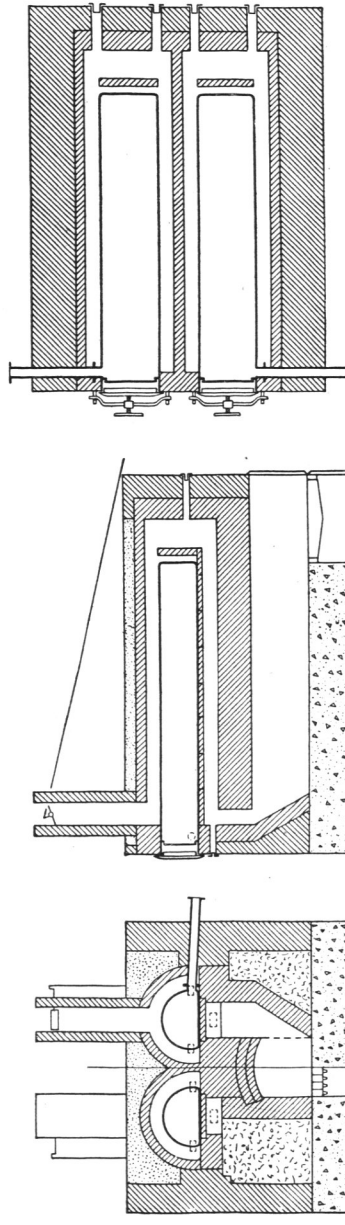
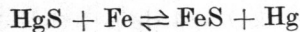


Fig. 151. Gefäßöfen der Oceanic-Grube, Cal. (Aus Duschak u. Schütte, Met. of Quicksilver.)

später durch das wesentlich haltbarere Gußeisen. Da Fe in Berührung mit HgS nach der Gleichung:



sowie durch den S-Gehalt der Feuerungsgase in brüchiges FeS umgewandelt wird, so bilden diese Retorten auch heute noch einen besonders wunden Punkt des Verfahrens; auch bei genügendem Zusatz von Ätzkalk ist daher deren Haltbarkeit gering (6 bis 8 Monate).

Die Retorten besitzen heute vorwiegend die Gestalt von Röhren mit rundem Querschnitt (in den Ver. Staaten „Johnson McKay“ gen.); daneben kommen solche mit D-förmigem Querschnitt (sog. D-Retorten), ferner von Birnen- oder Flaschenform vor (Ausführungsbeispiele s. unten). Die runden Röhren werden bis zu 12 in einem Ofen vereinigt; Wandstärke ca. 2,5 cm. Die (amerikanischen) „D“-Retorten sind einzeln oder zu 4 bis 6 eingebaut; die Beschickung wird hier nicht direkt, sondern in Blechpfannen eingesetzt; ihr Fassungsvermögen steigt bis 450 kg, Chargenzahl: 2/24 Std.

Als Zuschlag dient gebrannter, feinkörniger Kalk in inniger Mischung mit dem Erz.

Zusammenstellung einiger Ausführungsbeispiele.

	Idria ¹⁾	Schwaz ²⁾	Cornacchino ¹⁾	Pine Flat ¹⁾	Vereinigte Staaten ³⁾	
Gefäße:						
Form	Ret.	Röhren	Retorten	Ret.	Röhren	D-Ret.
Länge m . .	2,24	2,30	2,30	2,83	1,98	1,83
Breite bzw.						
Dm. m . .	0,69	0,49	0,74	0,63	0,305	0,457
Höhe m . . .	0,34	—	0,37	0,47	—	0,305
Inhalt cbm .	0,525	0,431	0,556	0,837	0,145	ca. 1,7
Fassung kg .	135	220—275	200—250	75	90	180
Anzahl im Ofen	2	5	3	1	bis 12	1—6
Brenndauer Std.	4—6	8—12	7—8	8	8—12	?
Leistung d. Ofens t/24 Std. . . .	1,08—1,62	3,35	1,8—2,25	0,225	1,8—3,6	0,7—5,4
Leistung v. 1 cbm t/24 Std. . . .	1,00—1,54	2,67	1,07—1,35	0,27	bis 2,085	0,4—0,5
Brennstoff . . .	Braunk.	Braunk.	Holz	?	?	?
Brennstoffverbr. % d. Eins. . .	22—33	22—39	100	?	?	?
CaO-Zuschlag, % des Erzes. . .	10	10	16—20	10	?	?
Hg-Geh. d. Erzes	10	1,8—2,0	30	2	?	?

Beispiel: Quecksilberhütte Schwaz am Inn. Verarbeitet wird ein Kupferfahlerz mit 0,07% Hg, 0,8% Cu; Gangart: Dolomit. Durch naßmechanische Aufbereitung erhält man monatlich 30 bis 40 t Konzentrat mit in trockenem Zustande 1,8 bis 2% Hg, 25 bis 26% Cu, 3,3% Fe, 0,318% Ag, 12 bis 15% Sb, 5 bis 8% As, 17,5% S, 1,8% Zn, 0,5% H₂O, ca. 31% (a. d. Diff.) Erden. Soweit die Aufbereitung nicht bereits Feines liefert, muß alles auf 2 mm zerkleinert werden.

¹⁾ Nach Schiffner, Tb. f. Bg.- u. Hl.

²⁾ Nach persönlichen Mitteilungen.

³⁾ Nach Liddell, Non ferrous Metallurgy.