

übrigen, specifisch leichteren Theilen der Masse, und unterwirft es dann der Destillation. Die ganze Operation nimmt 2 bis 3 Monate in Anspruch.

Boussingault giebt folgende Erklärung des bei dem amerikanischen Amalgamationsverfahren stattfindenden chemischen Processes. Durch Zusatz des Magistrals zu dem schon mit Kochsalzlösung gemengten Erze entstehen schwefelsaures Natron und Kupferchlorid. Letzteres hat aber nur eine vorübergehende Existenz, es verwandelt sich durch Einwirkung auf das Silber und Schwefelsilber sogleich in Kupferchlorür und in Schwefelkupfer mit Ueberschuss an Schwefel, während Chlorsilber gebildet wird. Das Kupferchlorür, für sich unlöslich in Wasser, wird von dem Kochsalz gelöst, und diese Lösung vollendet die Umwandlung des Schwefelsilbers in Chlorsilber, indem das Kupferchlorür in derselben mit dem Schwefelsilber Schwefelkupfer und Chlorsilber giebt. Das entstandene Chlorsilber löst sich in der überschüssigen Kochsalzlösung und wird in dieser Lösung durch das Quecksilber zersetzt; es wird Silberamalgam abgeschieden und Quecksilberchlorür gebildet, dessen Gehalt an Quecksilber verloren geht. Auf 1 Thl. Silber verliert man deshalb bei dem amerikanischen Amalgamationsverfahren 1,3 Thle. Quecksilber, das ist ohngefähr zehnmal so viel, als bei dem Freiburger Amalgamationsprocesse¹⁾.

Der Amalgamationsprocess ist mit Vortheil auch zur Gewinnung des Silbers aus den beim Kupferhüttenprocesse fallenden Producten, dem Kupferstein und dem Schwarzkupfer, angewandt worden, und hat an mehreren Orten den älteren Saigerprocess verdrängt. In neuerer Zeit ist indess an die Stelle des Amalgamationsprocesses für diesen Zweck ein anderer Process getreten, der sogenannte Extractionsprocess. Dieser Process, welchen wir Augustin verdanken, der ihn zuerst zur Entsilberung der bei dem Mansfelder Kupferprocesse fallenden Steine benutzte, gründet sich auf die Löslichkeit des Chlorsilbers in heisser Kochsalzlösung und die Abscheidung des Silbers aus dieser Lösung durch Kupfer.

Der gepochte und gemahlene Stein wird zuerst, bei nach und nach gesteigerter Hitze, mit grosser Vorsicht, erst für sich, dann unter Zusatz von Kochsalz geröstet. Bei dem Rösten für sich (Vorrösten und Todtrösten) verwandeln sich die Schwefelmetalle des Steines zum grössten Theil in Metalloxyde und schwefelsaure Metalloxyde unter Entwicklung von schwefliger Säure, wobei zu bemerken, dass das Schwefelsilber, welches, für sich allein geröstet, zu Silber reducirt wird, bei Gegenwart von Schwefeleisen und Schwefelkupfer schwefelsaures Silberoxyd giebt, indem namentlich das entstehende schwefelsaure Kupferoxyd diese Umwandlung, auf Kosten des Sauerstoffs seiner Schwefelsäure, unter Entwicklung von schwefliger Säure, veranlasst. Bei dem Rösten nach Zusatz von Kochsalz (Gutrösten oder Gahrösten) treten Chlor und Chlorwasserstoffsäure auf, welche durch Einwirkung der, aus dem schwefelsauren Eisenoxyde und Kupferoxyde im wasserfreien und wasserhaltigen Zustande ausgetriebenen Schwefelsäure auf das Kochsalz entstehen, und verwandeln das schwefelsaure Silberoxyd, so wie das etwa regulinisch vorhandene Silber in Chlorsilber. Natürlich bilden sich zugleich auch andere Chlormetalle: diese wirken ebenfalls chlorirend, die flüchtigeren davon gehen weg.

Das Röstproduct wird nun in Filtrirbottichen mit heisser Kochsalz-

¹⁾ Vergl. Karsten in Dingl. polytechn. Journ. Bd. CXXVI, S. 355.