

Raffination von Kupfer.

Das auf den Hütten gewonnene Rohkupfer enthält noch etwa 1—2% Beimengungen, darunter Silber und ein wenig Gold. Teils um diese Edelmetalle zu gewinnen, teils weil die Elektrotechnik, die über die Hälfte des erzeugten Kupfers verbraucht, auf große Reinheit besonderen Wert legt¹⁾, raffiniert man das meiste Rohkupfer durch Elektrolyse. Aus dem unreinen Kupfer gegossene Platten dienen als Anoden, dünne Bleche aus reinem Kupfer als Kathoden, mit Schwefelsäure angesäuerte Kupfersulfatlösung als

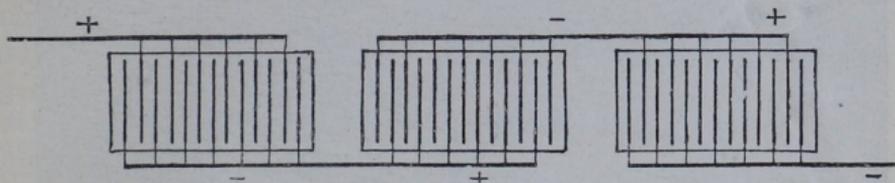


Fig. 9.

Elektrolyt. In einen mit Blei ausgeschlagenen Holzkasten werden abwechselnd Platten und Bleche eingehängt und mit dicken Schienen, die den Strom zuführen, verbunden. In Fig. 9 sind drei solche Bäder, hintereinander geschaltet, schematisch dargestellt. In der Raffinerie der Anaconda-Copper-Mining-Co. in Anaconda, Mont. (Vereinigte Staaten) sind 1200 einzelne Bäder aufgestellt, von denen jedes 2,5 m lang, 1,5 m breit und 1 m tief ist. Je 200 Bäder sind hintereinander geschaltet. Fig. 10 zeigt einen der beiden großen Räume, in denen die Bäder stehen. In dieser Riesenanlage können täglich 150 Tonnen Elektrolytkupfer gewonnen werden, das weniger als $\frac{1}{20}$ % Verunreinigungen enthält. Die Beimengungen setzen sich während der Elektrolyse zum Teil als Schlamm zu Boden; dieser „Anodenschlamm“ wird auf Silber und Gold verarbeitet, und es werden daraus in Anaconda monatlich etwa 11 000 kg Silber und 50 kg Gold gewonnen. Insgesamt wurden in den Vereinigten Staaten schon 1902 über 230 000 Tonnen Elektrolytkupfer und daneben 750 000 kg Silber und 9500 kg Gold aus dem Anodenschlamm erzeugt. In Deutschland befinden sich größere Kupferraffinerien in Mansfeld, Oker und Hamburg (Norddeutsche Affinerie).

1) Schon kleine Mengen von anderen Metallen verringern die Leitfähigkeit des Kupfers wesentlich.