

A. Die trockenen Verfahren.

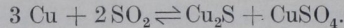
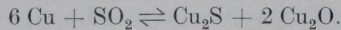
I. Die Herstellung von Roh- oder Schwarzkupfer.

CHEMISCHE GRUNDLAGEN.

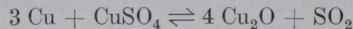
1. Kupfer, Cu.

Schmelzp. 1084° , sinkt beim Erhitzen an der Luft infolge Aufnahme von Cu_2O bis zum Schmelzpunkt des $\text{Cu-Cu}_2\text{O}$ -Eutektikums mit 3,4% Cu_2O , 1062° . Dampfdruck beim Schmelzp. 0,012 mm, erreicht bei 2305° 1 at (Siedepunkt). Spez. Gewicht: 8,933.

Fein verteiltes Cu absorbiert zwischen 500 und 600° begierig SO_2 unter Bildung von Cu_2S , CuSO_4 und Cu_2O :



Diese Gleichungen sind bei höherer Temperatur umkehrbar — vgl. Cu_2S — und verlaufen dann nur noch bei Anwesenheit von Reduktionsmitteln, z. B. Holzkohle, von links nach rechts. Neben CuSO_4 ist Cu bei den genannten Temperaturen nicht existenzfähig, da das nach der Gleichung



gebildete SO_2 mit überschüssigem Cu sofort nach obiger Gleichung reagiert.

Näheres über Kupferlegierungen und deren Verhalten vgl. S. 297 ff.

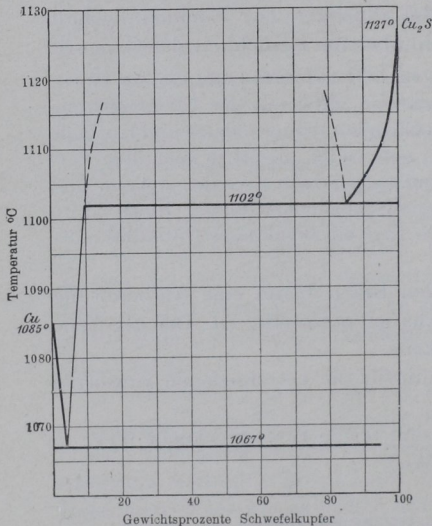
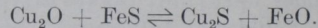


Fig. 74 a. Zustandsschaubild des Systems $\text{Cu-Cu}_2\text{S}$. (Nach Heyn und Bauer und Friedrich und Waehkert.)

mit geringerer Affinität zum S als Cu) stellt einen Gleichgewichtszustand dar, der um so vollkommener von links nach rechts verläuft, je höher die Temperatur ist und je rascher die Trennung von Me und Cu_2S erfolgt.

2. Verbindungen des Kupfers und Schwefels.

Kupfer besitzt unter allen hier in Betracht kommenden Metallen nächst dem Mangan die größte Verwandtschaft zum Schwefel. Neben solchem (in elementarer Form oder als Sulfid an ein anderes Metall gebunden) können daher Cu und dessen Verbindungen bei höherer Temperatur nicht oder nur in sehr untergeordnetem Maße existieren, d. h. es bildet sich beim Erhitzen Cu-haltiger Produkte in Gegenwart S-haltiger stets Cu_2S , z. B. nach der Gleichung:



Hierauf beruht die Möglichkeit, Cu in einem Stein zu konzentrieren (S. 180), sowie der Trennung des Cu von anderen Metallen durch Einführen von Schwefel in das geschmolzene Bad.

Die Reaktion $\text{MeS} + 2 \text{Cu} \rightleftharpoons \text{Me} + \text{Cu}_2\text{S}$ (Me: ein beliebiges zweiwertiges Metall