

Hierher gehören auch die Untersuchungen über das System Cu—Fe—S, die allerdings bisher noch ohne Berücksichtigung einer Cu_2S —FeS-Verbindung durchgeführt wurden¹⁾. Trägt man diese in das ternäre Diagramm noch ein, so erhält man die Zustandsfelder Cu—Fe— $2\text{Cu}_2\text{S}\cdot\text{FeS}$, Cu— Cu_2S — $2\text{Cu}_2\text{S}\cdot\text{FeS}$, Fe— $2\text{Cu}_2\text{S}\cdot\text{FeS}$ —FeS und FeS— Cu_2S —S (Fig. 75). Während die Fe—FeS-Schmelzen vollständige Mischbarkeit im flüssigen Zustand besitzen (Fig. 76), wird diese bereits durch einen Cu-Zusatz von 3% verhindert: es bildet sich ein S-arter Regulus mit geringem Cu-Gehalt, in der Hauptsache aus Fe bestehend, und darüber eine Schicht geschmolzenen Steines, dessen Cu-Gehalt bei weiterem Cu-Zusatz bis zu 50% steigen kann. Wird dieser über die Linie Fe— $2\text{Cu}_2\text{S}\cdot\text{FeS}$ hinaus fortgesetzt, so reichert sich die Metallschicht an Cu an, bis sie davon 94 bis 95% enthält, d. h. es findet keine weitere Schwefelung des zugefügten Cu statt, solange der Cu-Gehalt des Regulus 94 bis 95% nicht übersteigt. Erst bei weiterem Kupferzusatz erfolgt nun Anreicherung des Steines an Cu unter gleichzeitiger Abscheidung von Fe in den Regulus.

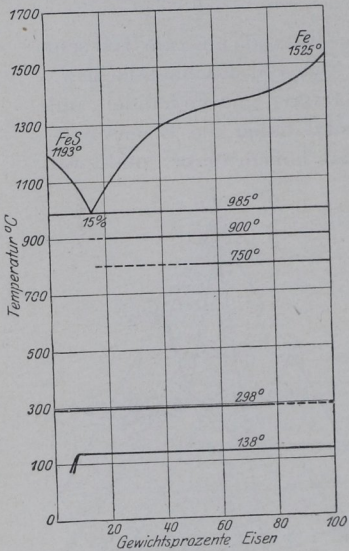


Fig. 76. Zustandsschaubild des Systems Fe—FeS. (Nach Loebe und Becker.)

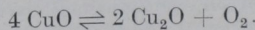
metal“ mit ca. 62% Cu von „withe metal“ mit 72 bis 78% Cu, während „pimpled metal“ bereits zum Teil aus met. Kupfer besteht.

3. Verbindungen des Kupfers mit Sauerstoff.

3a) Kupferoxyd, CuO .

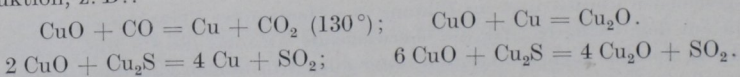
In der Natur als Tenorit vorkommend. Schwarz. Wichtigstes Oxydations- (bzw. Dissoziations-)Produkt der Kupferverbindungen, bildet daher (zusammen mit Cu_2O) das Endprodukt beim Totrösten der meisten Kupfererze. Schmelzpunkt des unzersetzten CuO : 1148° (?).

Beim Erhitzen beginnt CuO schon unterhalb 800° , wenn auch sehr schwach, zu dissoziieren; die Dissoziation ist bei 1050° lebhaft, ohne daß Schmelzung eintritt. Dissoziationsprodukt: Cu_2O :



Bei 1105° beträgt der Sauerstoffdruck des CuO 1 at. Das erzeugte CuO — Cu_2O -Gemisch bildet ein Eutektikum mit einem Schmelzpt. von 1080° .

Mit Reduktionsmitteln erfolgt schon bei relativ niedrigen Temperaturen Reduktion, z. B.:



¹⁾ S. Anm. auf S. 170.