Im übrigen besteht vollständige Mischbarkeit zwischen FeS und Cu_2S in flüssigem Zustande und ein Eutektikum mit 32,0 bis 32,5% Cu_2S (25,6 bis 26,0% Cu), Schmelzp. 995°; FeS vermag bis zu 7,5% Cu_2S in festem Zustande zu lösen.

FeS-reiche, Cu-arme Steine besitzen in flüssigem Zustande ein zum Teil sehr hohes Lösungsvermögen für andere Metalle (Fe, Cu, Pb, Edelmetalle usw., Sulfide und Arsenide), das, soweit es sich um die letzteren und Fe handelt, mit steigendem Kupfergehalt sinkt. Armer Stein besitzt daher die Eigenschaft, eiserne Gezähne usw. zu korrodieren, in besonders hohem Maße, und zwar wird Schmiedeeisen stärker angegriffen als Gußeisen. Infolge der Abnahme des Lösungsvermögens für Arsenide mit steigendem Kupfergehalt wird die Abscheidung von Speise durch solchen begünstigt, während gleichzeitig die Menge an Verunreinigungen im Stein geringer wird. Von Oxyden ist nur Fe_3O_4 (angeblich bis zu 10%) löslich.

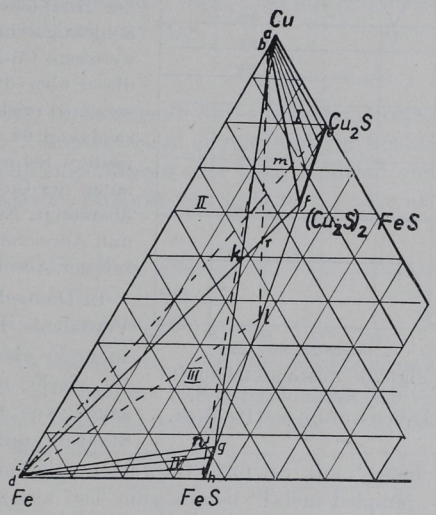

Fig. 75. Erstarrungsdiagramm des Systems Cu-Fe-S. (Nach Guertler und Reuleaux.)

Steine, die in flüssigem Zustande viel gelöstes Metall (Fe, Pb) enthalten, neigen stark zur Ausscheidung von met. Cu beim Erstarren, das in Gestalt feiner Haare zwischen den Kristalliten herausgepreßt wird („Haarkupfer", „Mooskupfer"). Diese Erscheinung ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, daß die Reaktion

$$MeS + 2\,Cu \rightleftharpoons Cu_2S + Me$$

umkehrbar ist und mit sinkender Temperatur in steigendem, dem Massenwirkungsgesetz entsprechendem Maße von rechts nach links verläuft. Hierauf deutet wenigstens die oft auffallende Haarkupferausscheidung in armen, sehr bleireichen Steinen.

Auf wesentlich andere Ursachen ist dagegen die Ausscheidung von häufig ebenfalls als Haar- oder Mooskupfer bezeichnetem met. Kupfer aus sehr reichem Stein zurückzuführen. Diese kann ihre Ursache haben in dem bereits erwähnten Zerfall der Verbindung $2\,Cu_2S \cdot FeS$ oder in einer Wiederausscheidung von gelöstem Cu beim Erstarren des Steines. Auch eine Zerlegung von Cu_2S durch met. Fe nach der Gleichung

$$3\,Cu_2S + Fe = 2\,Cu_2S \cdot FeS + Cu$$

liegt im Bereich der Möglichkeit, und schließlich kann Cu aus sehr reichen Spurschlacken durch Fe nach der Gleichung

$$Cu_2SiO_3 + Fe = FeSiO_3 + 2\,Cu$$

ausgeschieden werden und zur Bildung von Haarkupfer Veranlassung geben. Man sieht aus dem Gesagten, daß die überwiegende Affinität des Cu zum S gegenüber anderen Metallen nicht immer und unter allen Umständen gilt, ohne deshalb ihre generelle Gültigkeit einzubüßen.