

die Legirung große Stärke: ihre Härte nimmt mit der Menge des Eisens zu, aber ihre Stärke nimmt dann ab. Daß die Stärke in dem Verhältnisse abnimmt, als mehr Eisen zugesetzt wird, rührt, wie ich glaube, daher, daß die Kupferfaser durch die sehr hohe Temperatur, welche zum Schmelzen der größeren Menge hämmerbaren Eisens erforderlich ist, leidet. Der Bruch der so erhaltenen Metallmasse ist immer spiegelig und glänzend, was eine Neigung zur Sprödigkeit beurfundet.

Schmilzt man $\frac{19}{20}$ Stahl mit $\frac{1}{20}$ Kupfer zusammen, so erhält man einen Metallklumpen, der wie Gußstahl aussieht und krystallisirt ist, aber nicht geschmiedet werden und keine Schneide erhalten kann. Man kann weder auf der Oberfläche noch auf dem Bruche desselben die geringste Spur Kupfer bemerken, wohl aber ist die Härte bedeutend größer geworden.

Schmilzt man Kupfer mit $\frac{1}{10}$ seines Gewichtes Stangenstahl, so erhält man einen Metallkuchen, welcher äußerlich dem vorigen gleicht, aber wobei die strahlenförmige Krystallisation weniger auffallend ist. Der Bruch ist hart und spröde, zeigt jedoch durch kleine Kupferpunkte, daß sich die beiden Metalle nicht mehr weiter verbinden oder legiren können.

Schmilzt man Kupfer mit $\frac{1}{3}$ seines Gewichtes Stahl zusammen, so erhält man einen Metallklumpen, welcher nach dem Anfeilen zum Theil kupferartig aussieht, unten dunkelroth und oben stahlglänzend ist. Der Bruch zeigt ein regelmäßiges Korn, woraus man schließen sollte, daß die Verbindung zwischen Kupfer und Eisen inniger ist, als in den beiden vorhergehenden Legirungen.

Setzt man dem Stahl $\frac{1}{3}$ Kupfer zu, so scheint sich letzteres abzusondern und setzt sich in beträchtlicher Menge in weichem und hämmerbarem Zustande im untersten Theile des Tiegels ab. Auf dem Bruche zeigt dieses Kupfer Streifen und Knollen, daher es offenbar nicht legirt ist.¹⁾

Weißes Gußeisen, welches dem Stahl in seinem Kohlenstoffgehalt sehr nahe kommt, gibt beinahe dieselben Resultate, wenn es mit den nämlichen Quantitäten Kupfer zusammengeschmolzen wird; die Legirung hat jedoch weniger Stärke und eine größere Neigung sich zu trennen, wenn die Menge des Kupfers $\frac{1}{2}$ überschreitet.

Wenn sich das Kupfer anders mit grauem Gußeisen legiren läßt, so kann es sich doch gewiß nur in einer sehr geringen Menge

1) Stahl, sowohl englischer als indischer, wurde von den H. Stodart und Faraday mit zwei Proc. Kupfer legirt; sie sagen, daß sie an der Anwendbarkeit dieser Legirung zweifeln, haben jedoch dieselbe nicht im Großen dargestellt versucht. (Polyt. Journal Bd. III. S. 91.)