

insbesondere die Bildung grauer, manganreicher Sorten fördert, und dass solche stets höher zu stehen kommen als weisses Roheisen, welches mit dem geringsten Brennstoffaufwande erblasen werden kann.

IV. Die Erzeugung des schmiedbaren Eisens (Eisen und Stahl).

A. Allgemeine Grundsätze.

Dass Silicium und Mangan schwieriger reducirbar sind als Eisen, begründet, dass dieselben auch in höherem Maasse das Bestreben haben, sich mit Sauerstoff wieder zu vereinigen und daher auch eher wieder-verbrennen als dieses, ja dass sie sogar den Oxyden des Eisens den Sauerstoff entziehen, d. h. sie zu Eisen reduciren, um nur selbst zu verbrennen. Dasselbe ist beim Kohlenstoffe der Fall, welcher ja Eisen reducirt.

Somit muss es möglich sein, durch Oxydation alle drei Bestandtheile aus dem Roheisen wieder abzuscheiden, ehe das Eisen selbst verbrennt.

Während jedoch bei Oxydation nur Kohlenstoff in Gasform übergeht, und somit nur dieser aus festem Eisen abgeschieden werden kann, verlangen die anderen Elemente den flüssigen Zustand, um sich als Oxyd in der Schlacke vereinigen zu können.

Auch der Phosphor ist leichter oxydirbar als das Eisen, allein seine Verbindungen mit Metalloiden werden, wenn nicht hinreichend an Basen gebunden, durch Kieselsäure wieder rasch zerlegt, und *P* wieder leicht, reducirt und ins Eisen zurückgeführt. Für seine wirkliche Abscheidung muss daher entweder die gebildete, ihn enthaltende Schlacke vom Metalle entfernt, oder mit Basen, am besten Erdenbasen (Kalk, Magnesia), übersättigt werden.

Schwefel wird mehr bei reducirender Wirkung, als Schwefelmetall, Schwefelmangan, Schwefelcalcium, und Kupfer durch keinen der beiden Prozesse abgeschieden.

Darin liegen die Grundzüge aller Processe, welche die Darstellung schmiedbaren Metalles (Eisen oder Stahl) aus Roheisen zum Zwecke haben, und die man als „Frischprocesse“ benannt hat. Es sind durchaus Oxydationsprocesse, aber in Durchführung wie Erfolge verschieden, und unschwer ist zu erkennen, dass jene am raschesten und vollkommensten verlaufen müssen, bei denen die kleinsten Theilchen aufeinander einwirken können, d. h. die Massen, bis zum Ende im flüssigen Zustande verbleiben.

Zu diesen gehört in erster Reihe der Bessentierprocess, dem man in neuester Zeit auch den Namen Windfrischprocess gegeben hat.