

Paris ausgestelltes Eisenchrom von Adour (St. Chamond) neben 65 % Chrom 12 % Kohlenstoff, und zwar vollständig im gebundenen Zustande. Hadfield versuchte mehrfach, Graphitbildung im Eisenchrom hervorzurufen, sei es durch Verzögerung der Abkühlung, sei es durch Zusatz von Graphit zu dem geschmolzenen Metalle,* jedoch vergeblich.

Große Schwierigkeiten verursacht bei der Verhüttung der Chromeisenerze die Strengflüssigkeit der Schlacke, welche den Zuschlag reichlicher Mengen von Alkalicarbonat, Flussspath, Borax oder Kalk erforderlich macht. Zum Theil liegt auch in diesem Umstande der Grund, weshalb alle Versuche, chromhaltiges Roheisen zu verpuddeln, erfolglos gewesen sind; die erfolgende Schlacke ist so strengflüssig, daß sie sich nicht vom Eisen trennt. Reiche Eisenerze finden sich in Tasmanien; aber sie sind chromhaltig, und das erfolgende Roheisen hat aus diesem Grunde wenig Werth (vergleiche die unten folgenden Analysen). Eine ansehnliche Menge dieses Roheisens wurde 1878 nach England eingeführt, Riley prüfte dessen Verhalten und berichtete darüber dem Iron and Steel Institute. Beim Puddeln mit Einsätzen aus $\frac{1}{10}$ Chromroheisen und $\frac{9}{10}$ grauem Puddelroheisen wurde das Verfahren verzögert; das Chrom fand sich bald nach dem Einschmelzen in der Schlacke. Die fertigen Stäbe zeigten nichts Besonderes. Das Chromroheisen allein dagegen liefs sich nicht puddeln. Nachtheilig war auch der hohe Schwefelgehalt dieses Roheisens, woraus Hadfield folgert, daß Chrom nicht, wie Mangan, den Schwefel abscheidet.**

Obschon die Reduction des Chroms aus seinem Oxyd an und für sich leichter von statten geht als die des Mangans — vermuthlich, weil die Verwandtschaft des Chroms zum Sauerstoff geringer ist — ist doch die Erzeugung von Legirungen mit 30 bis 40 Hunderttheilen Chrom im Hochofen schwieriger und erfordert weit mehr Brennstoff als die Darstellung von Eisenmangan mit 80 bis 84 Hunderttheilen Mangan. Die Thatsache ist vermuthlich zum Theil durch die beträchtlich höhere Schmelztemperatur des Eisenchroms, zum anderen Theile durch den Umstand begründet, daß beim Schmelzen kein oder nur wenig Chromoxyd in die Schlacke gehen darf. Man hat beobachtet, daß, wenn die Schlacke nur 5 % Chrom enthält, das Metall nicht flüssig genug wird, um aus dem Ofen zu fließen; und

* Daß ein Zusatz von Graphit nicht ohne weiteres Graphitbildung im erstarrten Metalle hervorrufen kann, ist selbstverständlich. Erfolgreicher wäre vielleicht ein Zusatz von Silicium oder Aluminium gewesen.

Der Bearbeiter.

** Die Zusammensetzung dieses Roheisens ist in der unten folgenden Tabelle der Zusammensetzung verschiedener Eisenchromlegirungen enthalten.

man hat die Vermuthung ausgesprochen, daß die Gegenwart einer chromreichen Schlacke eine Entkohlung oder Entsilicirung der Legirung herbeiführt, wodurch diese strengflüssiger wird. Wenn diese Vermuthung zutrifft, liegt in dem Umstande ein Beweis, daß das Chrom in seinem Verhalten dem Eisen näher steht als dem Mangan; denn bei der Darstellung von Spiegeleisen oder Eisenmanganen ist die Reduction des Mangans nichts weniger als vollständig, und selten werden mehr als 80 Hunderttheile des gesammten Mangangehalts der Erze gewonnen. Manganoxydul aber macht die Schlacke gewöhnlich dünnflüssiger, während es sehr schwer ist, Chromoxyd zu verflüssigen.

Diese Unterschiede in der Eigenart der Oxyde der beiden Metalle erklären die Abweichungen in ihrem Verhalten bei manchen Vorgängen, wo sie eine Rolle spielen. Vor einigen Jahren wurden durch Holgate Versuche über die Reducirbarkeit des Chroms angestellt. Er schmolz unter gleichen Verhältnissen einmal ein Gemisch von Eisen- und Chromerzen, ein anderes Mal ein Gemisch von Eisen- und Manganerzen mit Kohle und entsprechenden Zuschlägen im Tiegel. Während bei dem ersten Versuche das Eisen und Chrom reducirt waren, blieben in dem zweiten Falle etwa zwei Drittel des Mangans unreducirt.

Eisenchrom mit 60 Hunderttheilen Chrom wird sich im Hochofen schwerlich darstellen lassen; keinesfalls aus gewöhnlichen Chromerzen, welche ein Molecül Cr_2O_3 auf ein Molecül FeO zu enthalten pflegen, so daß theoretisch überhaupt nur 65 % Chrom erfolgen könnten, während durch den Eisengehalt der Koksasche der Eisengehalt der Legirung noch fernerweit erhöht wird.

Eisenchrom mit 35 bis 40 % Chrom, obschon es beim Abstechen aus dem Hochofen sehr dünnflüssig und weit stärker erhitzt ist als Eisenmangan mit 80 bis 84 % Mangan, erstarrt doch sehr rasch. Ein Beweis der hohen Temperatur des geschmolzenen Metalls ist das Zusammensintern, fast Schmelzen, des Formsandes in den Gießbetten da, wo er mit dem Metalle in Berührung tritt; er kann thatsächlich nur schwierig davon losgetrennt werden. Bei Eisenchrom mit 10 bis 20 % Chrom ist die Erscheinung weniger deutlich. Chromhaltige Schlacken zeigen an der Oberfläche stets gelblichbraune Färbung.

Einer Mittheilung des New York Mining and Engineering Journal zufolge benutzt man mitunter Bessemerschlacke als Zusatz zu Chromerzen, um Eisenchrommangan-Legirungen darzustellen. Die Schlacke wird gemahlen, mit dem Erze vermischt, und unter Zusatz von Theer zu Blöcken geformt, welche im Hochofen geschmolzen werden. Wenn beispielsweise die Schlacke enthält:

SiO_2	45 %
FeO	10 „
MnO	45 „