

Technologie ein vortrefflicher Bericht erschienen, welcher manche nützliche Mittheilung über diesen Gegenstand enthält.*

Die Darstellung des Eisenchroms und die Fundstätten seiner Erze.

Wie bereits erwähnt wurde, hat man früher wohl Versuche gemacht, durch Zusammenschmelzen von Chromerzen aus schmiedbarem Eisen Chromstahl zu gewinnen. Auch Baur arbeitete zuerst in dieser Weise; aber er vermochte erst Erfolg zu erlangen, als er zur Benutzung von Eisenchrom als Zusatz überging. Die erste Aufgabe zur Herstellung brauchbaren Chromstahls muß daher die Erlangung eines Eisenchroms von bestimmter und gleichmäßiger Zusammensetzung sein.

Verschiedene Wege hat man hierfür eingeschlagen, von welchen das Tiegelschmelzen und das Hochofenschmelzen sich vorzugsweise bewährt haben. Ersterer Weg ist kostspieliger und wird deshalb vornehmlich zur Erzeugung von Legirungen mit hohem Chromgehalte benutzt. Verschiedene Firmen, welche Chromstahl darstellen, erzeugen ihr Eisenchrom selbst; es bildet indess in der Jetztzeit auch einen ständigen Handelsgegenstand und kann mit einem Chromgehalte bis zu 70 Hunderttheilen gekauft werden. Nur versuchsweise hat man Legirungen mit 80 und 84 Hunderttheilen Chrom erzeugt. Der Preis für die reicheren Legirungen ist noch hoch; wenn aber der Bedarf daran steigen sollte, ist es nicht zweifelhaft, daß der Preis sinken wird, da es zahlreiche Fundstätten für geeignete Erze giebt.

Chromeisenerze bilden das gewöhnlich benutzte Material. Sie finden sich auf den Shetlandinseln Uist und Fetlar; bei Portsoy in Banfshire; im Departement Var in Frankreich; in Schlesien und Böhmen; in Griechenland und in reichen Mengen in Kleinasien; zu Brusa und Harmanjik, südlich von Pera; im Ural; in Neu-Caledonien, wo reiche Mengen vorhanden sein sollen; in Maryland, Sidney und Californien. Letzterer Staat hat in den verflossenen sieben Jahren etwa 15 000 t im Werthe von 270 000 \$ gefördert. Das Erz enthält 40 bis 50 Hunderttheile Chromoxyd. Seit 1884 hat indess die amerikanische Erzgewinnung durch fremden Wettbewerb gelitten; 1888 wurden Chromerze im Werthe von 46 000 \$ eingeführt. In Antiochia (Centralamerika) sollen nach Boussingaults

* Die in Schweden angestellten Versuche über die Bereitung und die Eigenschaften des Chromstahls, über welche nach den „Jernkontorets Annaler“ 1887 und nach dem „Blad för Berghandlerings vänner inom Örebro Län“ auszugsweise in „Stahl und Eisen“ 1888 S. 53, und 1887 S. 142 berichtet worden ist, scheint Hadfield nicht gekannt zu haben.

Anmerkung des Bearbeiters.

Mittheilung Chromeisenerze in solcher Menge vorkommen, daß man sie zum Häuserbau benutzt hat.

Die Darstellung des Eisenchroms durch Tiegelschmelzen.

Eisenchrom mit 21 bis 26 Hunderttheilen Chrom wurde seit 1869 im Tiegel durch Bauer in Brooklyn erzeugt. Das Chromerz wurde zu Pulverform zerkleinert, mit 6 bis 8 Hunderttheilen Holzkohlen oder reinem Anthracit und einem aus Fluorcalcium oder Fluornatrium bestehenden Flußmittel vermischt, worauf man noch Kalk oder Borax hinzufügte. Die Mischung wurde in Graphittiegeln in hoher Temperatur geschmolzen. Später stellten Sergius Kern in Petersburg Eisenchrom mit 74 % und Brustlein in Unieux solches mit einem Chromgehalte bis zu 84 % Chrom dar. Solches reiche Eisenchrom läßt sich nur aus besonders dargestelltem Chromoxyd gewinnen, wodurch die Kosten wesentlich gesteigert werden. Eine Tonne Eisenchrom mit 66 bis 70 % Chrom kostet 1800 bis 2000 M, während Legirungen mit 28 bis 30 % Chrom, wenn sie im Hochofen dargestellt wurden, zu 500 M für die Tonne zu haben sind.

Wie aus einigen von Hadfield vor mehreren Jahren angestellten Versuchen sich ergibt, gelingt eine theilweise Reduction des Chroms ziemlich leicht. Ungefähr 40 Pfund gewöhnliches Hämatitroheisen Nr. I wurden in einem Tiegel geschmolzen, worauf man allmählich unter Umrühren während 1½ Stunden 20 Pfund Chromerz hinzufügte. Man erhielt ein Chromroheisen mit 4,37 % Chrom. Aus dem grauen Roheisen war ein Roheisen mit spiegeleisenartiger Bruchfläche geworden. Ein Zusatz von 15 Pfund Chromeisenerz bei einem zweiten Versuche rief eine ähnliche Wirkung hervor, dagegen blieb seltsamerweise das Roheisen durch einen Zusatz von 10 Pfund Erz bei zweimaligem Versuche unbeeinflusst und war auch nicht chromhaltig geworden.

Die Darstellung im Hochofen.

Der höchste Chromgehalt der im Hochofen erzeugten Legirungen beträgt 40 Hunderttheile, obschon, wenn alles Chrom aus dem Chromeisenstein reducirt würde, der Gehalt meistens etwas größer sein müßte. Der Brennstoffverbrauch ist höher als selbst bei Darstellung von reichem Eisenmangan und beträgt ungefähr das Dreifache von dem Gewichte der erfolgenden Legirung; heisser Wind und hohe Windpressung sind erforderlich. Wie bekannt, steigert ein Chromgehalt das Sättigungsvermögen des Eisens für Kohlenstoff, und zwar in noch stärkerem Grade als Mangan. Während der Kohlenstoffgehalt des reichsten Eisenmangans nicht über 7 % hinauszugehen pflegt, enthielt ein im Jahre 1889 in