

Abonnementspreis
für
Nichtvereins-
mitglieder:
12 Mark
jährlich.

Die Zeitschrift erscheint in monatlichen Heften.

Stahl und Eisen.

Zeitschrift

Insertionspreis:
25 Pf.
für die
zweigespaltene
Petitzelle,
bei
Jahresinserat
40% Rabatt.

der nordwestlichen Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller
und des
Vereins deutscher Eisenhüttenleute.

Herausgegeben von den Vereinsvorständen.

Redigirt von den Geschäftsführern beider Vereine:

Generalsecretär H. A. Bueck für den wirtschaftlichen Theil und Ingenieur F. Osann für den technischen Theil.

Commissions-Verlag von A. Bagel in Düsseldorf.

N^o 2.

Februar 1884.

4. Jahrgang.

Neue Experimental-Untersuchungen über den Gasgehalt von Eisen und Stahl.

(Zweite Mittheilung.)

Von Dr. Friedrich C. G. Müller.

Am Schlufs meiner ersten Mittheilung im vorigjährigen Augustheft dieser Zeitschrift referirte ich bereits über einige neue Versuche zur Aufklärung der für die Stahlfabrication so bedeutungsvollen Vorgänge bei dem Zusatz von Spiegeleisen oder anderen Stahl bildenden Ingredienzen zu dem entkohlten und sauerstoffhaltigen Eisenbade, wie es der Converter oder Martinofen liefert. Diese Reactionen stehen überdies im engsten Zusammenhange mit den Gasausscheidungen des resultirenden Stahls, weshalb wir, Herr Wasum und ich, dieselben inzwischen ausschliesslich in den Bereich unserer Experimentaluntersuchungen zogen, deren Ergebnisse den Hauptinhalt der heutigen Mittheilung ausmachen werden.

Das Metall, an welchem der Rückkohlungs- und Desoxydationsprocefs vollzogen werden soll, enthält als wesentlichen Bestandtheil eine gewisse, allerdings geringe, Menge Sauerstoff. Man hat allgemein angenommen, dafs letzterer in Form von gelöstem Eisenoxydul im Bade vorhanden sei. Die Richtigkeit dieser Voraussetzung erscheint mir zweifellos, seitdem ich eine ganze Anzahl stark entphosphorter basischer Chargen ohne jeden Zusatz in gewöhnlicher Weise zu Blöcken habe vergiefsen sehen. Es zeigte sich stets eine fressende Wirkung auf die sauren Ma-

terialien der Gufsöffnung, so dafs der Stopperverschluss rasch undicht wurde. Es mufs also ein basisches Oxyd vorhanden sein, und man wird von den beiden basischen Eisenoxyden FeO und Fe_2O_3 nur das erstere voraussetzen dürfen, in anbetracht des grossen Ueberschusses von metallischem Eisen.

Dieses Eisenoxydul gelangt bei allen Frischprocessen ununterbrochen in das Eisenbad, am schnellsten im Converter. Im Converter hat man es ja nicht mit einer stehenden, sondern mit einer in kleine Partikeln zerstäubten, sich stets überstürzenden, Flüssigkeit zu thun, welche somit dem Sauerstoff der Gebläseluft eine ungeheure Oberfläche bietet. Jedes Tröpfchen überzieht sich mit einer FeO -Schicht und bringt diese beim Zurückfallen ins Innere der Gesamtmasse, wo sofort der Sauerstoff an Silicium, Mangan und Kohlenstoff abgegeben wird. Wir haben also beim Frischen eine indirecte Verbrennung, bei welcher die Atome des Hauptmetalls, hier des Eisens, die Sauerstoffzuträger für die Nebenbestandtheile sind. Diese von allen wissenschaftlichen Metallurgen längst angenommene Theorie ist namentlich von Gruner in seinem Traité in meisterhafter Darstellung entwickelt worden.

Es stehen sich in dem soeben charakterisirten Prozesse zwei Affinitäten gegenüber, diejenige des Eisens zum Sauerstoff und diejenige der

* Vergleiche »Stahl und Eisen«, Augustheft 1883.
II. 4