

Die Zeitschrift erscheint in halbmonatlichen Heften.

Abonnementspreis
für
Nichtvereins-
mitglieder:
24 Mark
jährlich
exkl. Porto.

STAHL UND EISEN.

ZEITSCHRIFT

Insertionspreis
40 Pf.
für die
zweigespaltene
Petitzeile,
bei Jahresinserat
angemessener
Rabatt.

FÜR DAS DEUTSCHE EISENHÜTTENWESEN.

Redigiert von

Dr.-Ing. E. Schrödter,
Geschäftsführer des Vereins deutscher Eisenhüttenleute,
für den technischen Teil

und Generalsekretär Dr. W. Beumer,
Geschäftsführer der Nordwestlichen Gruppe des Vereins
deutscher Eisen- und Stahl-Industrieller,
für den wirtschaftlichen Teil.

Kommissions-Verlag von A. Bagel in Düsseldorf.

Nr. 4.

15. Februar 1906.

26. Jahrgang.

Ueber die Bildung von Hohlräumen in Stahlblöcken und die Mittel zu ihrer Verhinderung.

Von Oberingenieur J. Riemer in Düsseldorf.

Das Uebel, welches man in der Technik mit Lunkern benennt, d. h. die Bildung von Hohlräumen im Innern eines großen Gußstückes oder Blockes, welche durch die Schwindung der erstarrenden Massen entstehen, ist genau so lange bekannt, wie man derartige große Stücke herstellt. Sehr alt sind auch schon die Bemühungen, dem Uebel entgegenzuwirken, und sie haben bereits von Anfang an in zwei bestimmten Richtungen eingesetzt. Die eine Richtung war bestrebt, durch eine planmäßige Regelung des Abkühlungsvorganges das Uebel zu beseitigen oder zu vermindern, während die andere Richtung durch die Anwendung äußeren Druckes während des Abkühlungsvorganges die Bildung von Hohlräumen gewaltsam zu verhindern sucht. Bevor ich auf die einzelnen Verfahren eingehe, welche in unserem Falle, der Verhinderung von Hohlräumen in Stahlblöcken, in erster Linie in Frage kommen, möchte ich diese Sache selbst zunächst auf ihren Kern zurückführen.

Die Bildung von Hohlräumen beim Guß von Stahlblöcken in Metall- oder Eisenformen ist eine Folge der physikalischen Eigenschaften des Materials. In erster Linie kommt dabei in Betracht der hohe Schwindungskoeffizient des Materials. Der Schwindungskoeffizient des Stahles in festem Zustand ist je nach der Größe des Stückes 2 bis $2\frac{1}{2}$ mal so groß wie beim Gußeisen. In flüssigem Zustande, besonders in der Nähe des Erstarrungspunktes, ist der Schwin-

dungskoeffizient noch größer als im festen Zustande. Diese Verhältnisse sind die Ursache, weshalb es sehr viel schwerer ist, ein Formgußstück aus Stahl ohne Hohlräume und Spannungen herzustellen, als aus Gußeisen. Bei der Herstellung von Formgußstücken ist man deshalb darauf gekommen, meistens mehrere verlorene Köpfe, d. h. große Trichter anzubringen. Diese werden so bemessen, daß sie nach allen Richtungen größere Abmessungen haben, als das eigentliche Gußstück an der Stelle, wo der Trichter auf demselben aufsitzt. Die Folge davon ist, daß die Erstarrung im Gußstück schneller vor sich geht, als in dem Trichter; der Trichter bildet also einen Vorratsraum, in dem bis zuletzt flüssiges Material vorhanden ist. Dadurch ist derselbe imstande, beim Erstarren und Schwinden des Stahlvolumens in der Form flüssiges Material zum Nachfüllen zu liefern. Wenn alles richtig angeordnet war, ist die Folge davon, daß das Gußstück bis in die Trichter hinein vollkommen frei von Schwindungshohlräumen ist, während der oder die Trichter in ihrem oberen Teile große Hohlräume enthalten, wo sie unschädlich sind, da die Trichter bzw. verlorenen Köpfe abgeschnitten werden und in den Schrott wandern. Beim Gießen von Stahlblöcken kann man ganz dasselbe Verfahren anwenden, und wendet es auch an vielen Orten an, indem man auf die metallene Form einen besonderen Aufsatz setzt