



Jährlich erscheinen 52 Hefte à 24 Seiten in Quart. Abonnementspreis vierteljährlich M. 9.—, direct franco unter Kreuzband für Deutschland und Oesterreich M. 10.30, und für das Ausland M. 10.95.

Redaktionelle Sendungen u. Mittheilungen sind zu richten: „An die Redaktion des Polytechn. Journals“, alles die Expedition u. Anzeigen Betreffende an die „J. G. Cotta'sche Buchhdlg. Nachf.“, beide in Stuttgart.

Die Darstellung des Hartgusses mit besonderer Berücksichtigung der Hartgusswalzen.¹

Mitgetheilt von Fabrikdirector Georg Wirth in Wien.

Mit Abbildungen.

Als Hartguss im Allgemeinen möchte ich eine solche Eisensorte bezeichnen, die in Folge ihrer eigenthümlichen Zusammensetzung die Eigenschaft besitzt, nach dem Ausgiessen örtlich, wo eine beschleunigte Abkühlung stattfindet, Graphitausscheidungen nicht aufkommen zu lassen.

Es ist bekannt, dass der ganze im Roheisen befindliche Kohlenstoff im geschmolzenen Zustande desselben sich gebunden vorfindet, und dass er sich bei langsamer Abkühlung theilweise als Graphit ausscheidet; der Graphit macht demnach einen sichtbaren mechanischen Bestandtheil des Graugusses aus.

Bei beschleunigter oder plötzlicher Abkühlung findet der Kohlenstoff — immer eine geeignete Zusammensetzung der Eisensorte bedungen — nicht mehr Zeit sich wie beim Grauguss als Graphit abzulagern, und es zeigt der Bruch eines auf diese Weise behandelten Gusstückes an der Abkühlungsstelle ein charakteristisches Gefüge. Er ist an und nahe dem Rande weisstrahlig mit in der Abkühlungsrichtung laufenden Strahlen ohne eine mit dem blossen Auge wahrnehmbare Graphitausscheidung. Nach der Mitte hin, wo eine langsamere Erstarrung stattfand, nimmt der Graphitgehalt allmählich zu, das Gefüge wird körniger, das kohlehaltige weisse Eisen geht in halbirtes bis graues mit immer stärkerer Graphitausscheidung über.

In physikalischer Beziehung äussert sich eine derartige Abkühlungsart durch eine mehr oder weniger harte Oberfläche der betreffenden abgekühlten Stelle.

Das weisstrahlige Eisen enthält seinen Kohlenstoffgehalt ganz oder bis auf sehr geringfügige Mengen in gebundenem Zustande, in welcher Form er also das Eisen härtet.

Der graphitische Kohlenstoff im grauen Eisen kann bei geeigneter Zusammensetzung desselben durch plötzliches oder rasches Abkühlen in gebundenen umgewandelt werden und auf die Möglichkeit der Umwandlung dieser Formen des Kohlenstoffgehaltes basirt die Darstellung des Hartgusses.

Freilich sind, wie wir später sehen werden, noch mannigfache Bedingungen sowohl bezüglich Zusammensetzung des zur Darstellung von Hartguss verwendeten Materials als auch bezüglich der Behandlungsweise zu erfüllen, um die Bindung des Kohlenstoffes zu begünstigen.

Die grössere oder geringere Abhärtung hängt nämlich von verschiedenen Umständen ab, in erster Linie sind es Beimengungen des Roheisens, welche bemerkenswerthe Ein-

flüsse auf das Material ausüben und es für Hartgusszwecke mehr oder minder verwendbar oder auch sogar ganz untauglich machen; sodann ist das Maass der Abkühlung in der Form von Belang.

Die Abhärtung eines Gusstückes durch beschleunigte Abkühlung, welche dadurch erreicht wird, dass der Guss statt in Sand in eine eiserne Form (Coquille) erfolgt, bezweckt, demselben die Eigenschaft zu geben, bei möglichst hoher Festigkeit der mechanischen Abnutzung einen grossen Widerstand entgegenzusetzen.

Diese Eigenschaft des Hartgusses ist es, welche die Anwendbarkeit desselben zu einer vielseitigen macht; da man es nun in der Hand hat, die Qualität dem Bedürfnisse entsprechend dort, wo Hartguss zulässig, anzupassen, wird sich für denselben immer neue Verwendung finden lassen.

Bei den verschiedenen Maschinen und Vorrichtungen für die Zerkleinerung von Rohmaterialien, die bei so vielen Gewerben einen Haupttheil des Betriebes ausmacht, spielt die Verwendung von Hartguss die erste Rolle und ist die Güte desselben oft von grossem Einflusse auf die Leistungsfähigkeit des betreffenden Apparates.

Pochschuhe, Pochsohlen, Kollerplatten, Kollerringe, Steinbrechbacken, Quetschwalzen und viele andere Bestandtheile, wie sie in Cementfabriken, Erzaufbereitungen u. s. w. benöthigt werden, erzeugt man fast ausschliesslich aus Hartguss; Hunderäder, Hammerkerne, gewisse Bahnausrüstungsgegenstände und Erfordernisse für die Kriegstechnik haben allerdings theilweise ihre Wichtigkeit für die Hartgusswerke verloren, da die Stahlfabrikate für diese Gegenstände immer mehr Ausdehnung finden; jedoch für Walzen, die in der Eisen- und Metallindustrie, in Papierfabriken, im Textilgewerbe und in Mühlen unentbehrliche Hilfsmittel geworden sind, dürfte sich der Hartguss nicht so leicht verdrängen lassen, wenn auch das Gelingen einer entsprechenden Qualität oft manche Schwierigkeit bereitet. Selbst Drehmesser zur Bearbeitung von Gusseisen hat man an manchen Orten mit Erfolg aus Hartguss hergestellt, welches Beispiel zeigt, dass sich die Anwendbarkeit des Hartgusses immer neue Felder zu erschliessen vermag.

Diese Bemerkungen im Allgemeinen, das Wesen des Hartgusses betreffend, vorausgeschickt, beschränke ich mich im Weiteren, lediglich die Darstellungsweise der Walzen aus Hartguss zu besprechen.

Wie oben bemerkt, ist die Verwendung der Walzen eine sehr vielseitige und damit wechselt auch ihre Inanspruchnahme; für den Erzeuger von Hartgusswalzen erweist es sich von grosser Wichtigkeit, zu wissen, welchen Zweck die verlangte Walze erfüllen soll, denn er muss danach die Qualität anzupassen suchen. Es ist nämlich nicht gleichgültig, ob die Walze zur Streckung von glühenden Eisenstäben vielleicht gar in Berührung mit

¹ Abdruck ohne Genehmigung des Verfassers nicht gestattet. Dingers polyt. Journal Bd. 297, Heft 1. 1895/III.