Die autogene Schweissung von Gusseisen

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe**

Band (Jahr): **34 (1918)**

Heft 32

PDF erstellt am: **29.04.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-581011

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Ausführungen ist, daß die Dichtung nicht beobachtet werden kann, und eine etwaige Instandsetzung das Aufreißen der ganzen Bauplatte erfordert. Bei der Ausführung mit Asphaltbeton wird man wie bei senkrechten Wänden verfahren, d. h. zunächst die Betonplatte ausführen und darauf die Asphaltdecke befestigen. Soll die Asphaltdecke nicht freiliegen, so kann man genau so wie bei senkrechten Bauausführungen, noch eine Verblendschicht aufbringen. (Bitumen.)

Die autogene Schweißung von Gußeisen.

Die Schweißung von Gußeisen gehört vollständig der neuesten Zeit an. Wohl hat man schon in früheren Zeiten gelegentlich gußeiserne Maschinenteile dadurch wieder zu schweißen versucht, daß man eine große Menge flüssigen Gußeisens in Formen darum herum goß. Das Verfahren konnte jedoch nur in Gießereien angewendet werden, also gerade dort, wo es im allgemeinen am wenigsten Interesse bot. Allgemeingut der Technik ist es nicht geworden.

Die autogene Schweißung brachte eine große Umwandlung. Im besondern seit Erfindung des Azetylen-Sauerstoff-Verfahrens ist auch die Gußeisenschweißung allgemein möglich geworden. Die autogene Schweißung beruht darauf, daß die Metalle in flüssigem Zustande miteinander verbunden werden, und da grundsätzlich jedes Metall, passende Flamme vorausgesetzt, zum Schmelzen gebracht werden kann, so war damit auch die Gußschweißung in erreichbare Nähe gerückt. Doch ging es nicht ohne gewisse Schwierigkeiten.

Der gewöhnliche Maschinenguß ist im wesentlichen eine Legierung von Eisen mit Kohlenstoff, mit ziemlich bedeutendem Siliziumgehalt: Maschinenguß enthält 2,5 bis 4,5 % Kohlenstoff, rund 2 bis 3 Prozent Silizium.

Beim Umschmelzen des Metalles unter dem Schweißbrenner — übrigens auch im Kupolofen — verliert das Gußeisen einen Teil seines Kohlenstoff- und Siliziumgehaltes durch Oxydation. Einmal erstarrt und wieder erkaltet, nähert es sich dann dem sogenannten weißen Eisen. Untersuchungen haben beispielsweise ergeben, daß Gußeisen von 4,5 % Kohlenstoff, 2,05 % Silizium und 0,76 % Mangan nach einem vierfachen Umschmelzen im Kupolofen noch enthielten:

3,4 % Kohlenstoff,
1,45 % Silizium,
0,126 % Mangan.

Nach dem Umschmelzen enthielt also das Metall noch fünf Sechstel des ursprünglichen Kohlenstoffs und drei Viertel des ursprünglichen Siliziums.

Die Oxydation ist verhältnismäßig langsam bei niedriger Temperatur; sie ist sehr heftig bei höherer Temperatur, beispielsweise bei 1500°, wie sie beim Schweißbrenner herrscht. Sie ist sehr heftig, besonders wenn noch ein Überschuß an Sauerstoff vorhanden ist. Das umgeschmolzene Metall wird in der Folge stahlhart und ist mit Feilen oder schneidenden Werkzeugen nicht oder nur mehr sehr schwer zu bearbeiten.

Die Klage, daß Gußeisenschweißungen sehr hart seien, wird denn auch noch hin und wieder vernommen. Es ist jedoch gelungen, Gußeisenschweißungen feilenweich zu machen durch Verwendung eines sehr stark kohlenstoff- und siliziumhaltigen Zusatzgußeisens, welches Verfahren der Gießereitechnik entlehnt wurde.

Die bei der autogenen Schweißung gebräuchliche Fuge wird also mit hochprozentigem Kohlenstoff-Silizium-Gußeisen wieder aufgefüllt.

Die Bildung grauen Gußeisens in der Schweißstelle wird jedoch letzten Endes erst ermöglicht durch langsames Erkaltenlassen der Schweißstelle, z. B. in heißer Asche.

Beim Schweißen von Gußeisen spielen auch die während der Arbeit oder beim Erkalten auftretenden Materialspannungen eine Hauptrolle. Bei der großen Sprödigkeit des vorliegenden Materials führen diese Spannungen häufig zu Rissen, während oder nach der Arbeit.

Man wärmt deshalb komplizierte Gußstücke vor der Schweißung in einem Holzkohlenfeuer langsam, während Stunden, vor und läßt dieselben nachher wieder sehr langsam erkalten, so daß die sämtlichen Teile des Arbeitsstückes gleichmäßig wachsen und wieder schwinden.

Die Bildung von Blasen ist ebenfalls eine Eigentümlichkeit der Gußeisenschweißung. Im flüssigen Zustande absorbiert das Metall Gase, welche beim Erkalten in Blasenform wieder abgestoßen werden. Das Gußeisen oxydiert sich sodann beträchtlich unter der Einwirkung der Brennerflamme, und dieses Oxyd muß in Schlackenform abgeführt werden.

Gegen die Blasenbildung und um das Gußeisenoxyd bei niederer Temperatur flüssig zu machen, wendet man Schweißpulver an, welche meistens Borax und dazu Kohlenstoff in Form von Karbonaten und Bikarbonaten enthalten (Soda, doppelt-kohlensaures Natron). Diese Pulver werden der Schweißstelle derart zugesetzt, daß man den vorgewärmten Zusatzmetallstab in das Gefäß mit dem Pulver eintaucht und den so bepuderten Stab in das Schmelzbad einführt.

(„Mitteilungen des Schweiz. Azetylen-Vereins.")

Ausstellungswesen.

Eine Ausstellung von Grabmalkunst in Zürich ist gegenwärtig im Erdgeschoß des Kunsthauses zu sehen, beim Fenster am Ende der Halle. Im wesentlichen handelt es sich um photographische Reproduktionen von Grabdenkmälern, die hiesige Plastiker geschaffen haben; daneben sieht man auch einige Modelle von Aschenurnen und kleine Modelle von größern Grabdenkmälern architektonischen Zuschnitts. Neben einem bejahrten Künstler wie Rich. Kißling finden wir jüngere wie A. Meyer, Otto Kappeler, P. Oßwald, Julius Schwyzer, Ed. Zim-