

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 89 (1971)
Heft: 52

Artikel: Beheizte Vergiesseinrichtung zum dosierten Abgiessen von Metallen
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-85080>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Beheizte Vergiessereinrichtung zum dosierten Abgiessen von Metallen

DK 621.746.3

Jede Giesserei steht heute mehr denn je vor der Notwendigkeit, durch zweckmässige Rationalisierungsmassnahmen die Wirtschaftlichkeit ihrer Fertigung zu steigern. In modernen Giessereien findet man demzufolge vielfach Formaggregate und Formanlagen, die automatisch arbeiten. Bei der hohen Gleichmässigkeit der Formteile, die auf automatisch arbeitenden Formanlagen hergestellt werden, ist zur Erzeugung einer guten Gussqualität auch das Eisen unter möglichst gleichbleibenden Bedingungen zu vergiessen. Diese Forderung gilt in erster Linie für eine gleichbleibende Giess-temperatur.

Zur weiteren Rationalisierung des Produktionsablaufs in Giessereien wurde von Brown Boveri die automatische Vergiessereinrichtung für Gusseisenlegierungen *Pouromat* entwickelt (Bild 1). Mit dieser Einrichtung werden Temperaturänderungen beim Vergiessen ausgeschaltet. Das Halten einer konstanten Temperatur bewirkt während des Vergiessvorganges eine gleiche Fließfähigkeit des Eisens und somit vergleichbare Kristallisationsbedingungen, die wiederum die mechanischen Eigenschaften der Gussstücke bestimmen.

Die Einrichtung arbeitet nach dem Prinzip des Stopfenausschlusses. Durch die Kombination des Stopfenausschlusses und der Beheizung ist der *Pouromat* besonders geeignet bei automatischen Formanlagen, an denen in kurzen Zeitabständen bestimmte Mengen flüssigen Eisens in die Form gefüllt werden, zum Speichern und Warmhalten von flüssiger Schmelze bei Stillstand der Formanlage durch Störungen oder Modellwechsel, für automatischen Vergiessbetrieb, der in Abhängigkeit der Form-Kastenstellung gefahren werden kann, bei der Notwendigkeit, die Giess-temperatur genau einzuhalten, da die Schmelze in der Vergiessereinrichtung überhitzt werden kann, für schlackenfreies Abgiessen, da die Schmelze unter dem Badspiegel ausläuft.

Beim *Pouromat* wird das flüssige Material in einem Gefäss durch einen Rinneninduktor beheizt und damit auf Giess-temperatur gehalten. Die Leistung des Induktors ermöglicht eine Überhitzung der Schmelze. Das Abgiessen geschieht am Boden des Gefässes mittels Ausgussstein. Die Auslauföffnung wird mit einem luftgekühlten keramischen Stopfen abgedichtet. Die Betätigung des Stopfens erfolgt

über einen Pressluftzylinder. Die Giessgeschwindigkeit kann dem Aufnahmevermögen der Giessform durch kontinuierlich verstellbare Hubbegrenzung der Stopfenstange angepasst werden.

Das Füllen des *Pouromat* behindert den Abgiessvorgang nicht. Zur automatischen Dosierung der Giessmenge tastet ein Infrarot-Strahlungsmessgerät optisch den Füllstand eines Steigers oder Entlüftungskanals in der Giessform ab und leitet das Schliessen des Stopfens ein, sobald der Formkasten gefüllt ist.

Die längs und quer verfahrbare Vergiessanlage besteht aus einem Gefäss mit einer Nutzfassung von 1,1 bzw. 2,5 t Eisen, dessen Stopfenstange über ein optisches Messgerät gesteuert wird. Angeflanscht ist ein luftgekühlter Rinneninduktor mit 120 kW Leistung.

Eingesetzt wird die Einrichtung an taktweise arbeitenden Formanlagen. Vergossen wird Grau-, Temper- und Shäroguss in ein-, zwei- oder dreischichtigem Betrieb. Ihre Durchsatzzahlen erreichen zurzeit bei den einzelnen Giessereien Vergiesswerte zwischen 0,5 und 160 kg/Kasten bzw. Ballen. Die Stopfenhaltbarkeiten liegen je nach abzugiesendem Material bei 5000 bis 20 000 Abgüssen.

Vorteilhaft ist, dass sich das Abgiessen bei gleichbleibender Temperatur automatisch ausführen lässt, ohne dass Schlacke mitläuft. Durch bessere Ausnutzung der Formanlagen erreicht man eine Verminderung der Eisen- und Lohnkosten und somit eine höhere Produktivität.

Die Anlage besteht aus den folgenden Bauteilen: *Vergiessgefäss* mit pneumatisch betätigter und luftgekühlter Stopfenstange sowie Betätigungseinrichtung. *Rinneninduktor*, am Vergiessgefäss angeflanscht, luftgekühlt und austauschbar. *Querverfahrwagen* mit Hydraulikeinrichtung für das Ausrichten des Vergiessgefässes auf den Eingusstrichter der Giessform und zum Verfahren über eine Giesspfanne, wenn das Vergiessgefäss zum Beispiel total entleert werden muss. Hydraulisch betätigte *Verfahreleinrichtung* zur Aufnahme der Stopfenpfanne mit Querverfahrwagen für ein Verfahren in Längsrichtung der Formstrecke. *Schaltanlage* mit Regeltransformator (Bild 2). Der Transformator hat Spannungsstufen, die eine Leistungsanpassung des Induktors

Bild 1. Induktiv beheizte Vergiessereinrichtung zum dosierten Abgiessen von Metallen (Photo Brown Boveri)

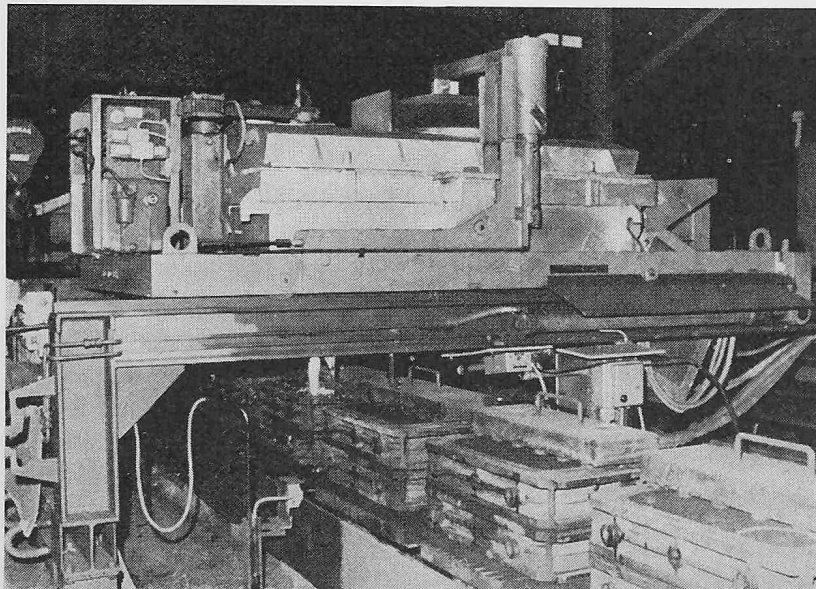
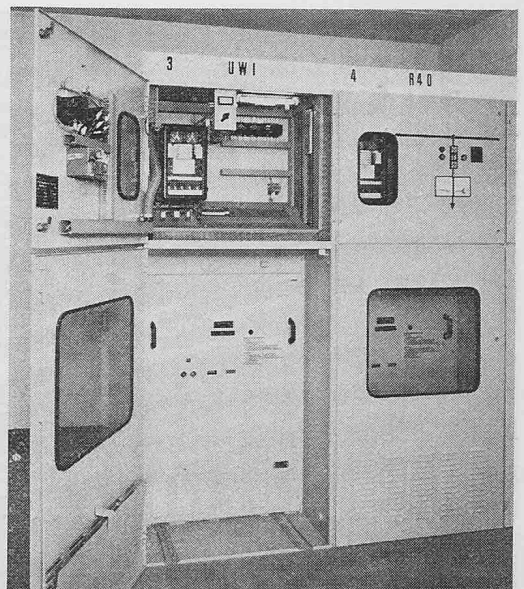


Bild 2. Geöffnete Schaltanlage mit Regeltransformator



vom Warmhaltebetrieb bis zur Überhitzungsleistung ermöglichen. *Infrarot-Messgerät* zur Erfassung der Kastenfüllung bei automatischem Giessbetrieb. Das Vergiessgefäß sowie der Induktor sind keramisch ausgekleidet.

Die Betätigung der Stopfenstange erfolgt durch einen Druckluftzylinder. Für die Steuerung sind Magnetventile eingesetzt. Die Ventile erhalten beim automatischen Betrieb durch den Stand des Formkastens und das Infrarot-Strahlungsmessgerät die Impulse. Für das Abgiessen von Hand ist Druckknopfbetätigung vorgesehen.

Die Bohrung des Ausgusssteines und die Hubeinstellung der Stopfenstange beeinflussen die Giessgeschwindigkeit. Ausgussstein und die Stopfenstange müssen je nach

Anforderung ausgewechselt werden. Je nach Betrieb (ein- oder zweischichtig) erzielt man mit einem Stopfen und Ausgussstein etwa 8000 bis 9000 Hübe. Der Arbeitsaufwand für das Auswechseln der Verschleisssteile ist gering. Im Normalbetrieb bleibt ständig so viel Schmelze im Vergiessgefäß, dass der Rinneninduktor und der Ausgussstein gefüllt sind.

Durch einen Hydraulikzylinder lässt sich das Vergiessgefäß bis maximal 60° kippen. Dadurch besteht die Möglichkeit, die Einrichtung vollkommen zu entleeren und zum Wochenende oder zu Schichtbeginn nach vorherigem Aufheizen mittels Gas- oder Ölbrenner auf mindestens 1100 bis 1200°C wieder mit flüssigem Eisen zu füllen.

Die Zschokke Wartmann AG

DK 061.5 : 624.014.2

Die Firma AG Conrad Zschokke hat bekanntlich seit 1872 in Döttingen eine Stahlbauwerkstätte betrieben, welche in neuerer Zeit auch den Bau von Maschinen in ihr Fabrikationsprogramm aufgenommen hat. Andererseits widmete sich die Wartmann & Cie. AG in Brugg seit 1896 dem Stahlbau. Am 1. Juli 1970 haben die beiden genannten Firmen zusammen die Zschokke-Wartmann AG mit einem Aktienkapital von 5 Mio Fr. gegründet. Wartmann hat sein Werkstattareal in Brugg an die Kabelwerke Brugg AG verkauft. Die Firma Wartmann AG in Oberbipp, die hauptsächlich Leichtmetall-Kesselbau betreibt, bleibt weiterhin bestehen und ist von der Zschokke-Wartmann AG unabhängig.

Durch den Zusammenschluss ist folgende Neuaufteilung und Konzentration der einzelnen Glieder des Betriebes möglich geworden: Die kaufmännischen und technischen Büros und das Montagelager befinden sich in Brugg, die Büros der Abteilung Apparatebau in Winterthur und die Werkstätten in Döttingen. Die Firma gliedert sich in fünf Abteilungen: Stahlbau (Hochbau, Brückenbau, Wasserbau), Kesselbau (Behälter und Rohrleitungen für alle Zwecke,

insbesondere auch für Kernkraftwerke), Apparatebau und Verfahrenstechnik, Maschinenbau (Abkantpressen, Blechkantenhobelmaschinen, Hebezeuge, Abkantprofile), Kläranlagen. Die Belegschaft umfasst 188 Angestellte und 378 Arbeiter, die aber inskünftig «Werksangestellte» genannt werden und Monatslohn erhalten. Der Jahresumsatz beträgt rund 40 Mio Fr.

Das Verlegen der Wartmann-Werkstätten nach Döttingen bedingte dort den Ausbau der bestehenden Anlagen, was bekanntlich schwieriger ist als ein vollständiger Neubau. Wie Bild 1 zeigt, konnten aber auf dem zur Verfügung stehenden Gelände die Neubauten untergebracht werden.

Die beiden *neuen Hallen* (Bild 2, vgl. Nr. 14 und 15 in Bild 1) sind Stahlkonstruktionen in geschweisster und geschraubter Ausführung. Vollwandträger aus Walzprofilen. Statisches System: mehrstielige Rahmen mit Wind- und Bremsverbänden in der Längsrichtung. Einzelfundamente in Stahlbeton. Wandverkleidung aus Alu-Profilblechen mit Innenisolation aus 50 mm Schichtexplatten (*k*-Wert rd. 0,7). Fensterbänder aus doppelter Profilitverglasung mit Alu-Profilumrandung. Untere Fensterreihe Eisenfenster mit ein-

Bild 1. Die Werkstätten der Zschokke-Wartmann AG in Döttingen, Flugbild aus Südwesten. Im Vordergrund die SBB-Linie Turgi-Koblenz, links der Bahnhof Döttingen (Photo Comet)

- | | | | |
|-------------------------------------|--|-----------------------------|---------------------------------|
| 1 Sandstrahlanlage, darüber Kantine | 4 Betriebsbüro, Magazin, Labor | 7 Apparatebau | 12 Zuschnitt, Sandstrahlanlagen |
| 2 Anstrichhalle (im Bau) | 5 Maschinenbau | 8 Apparate- und Behälterbau | 13 Blechlager |
| 3 Trockenhalle | 6 Platz für Lehrlingswerkstätte (seither ausgeführt) | 9 Stahlbau | 14 Kesselbau |
| | | 10 Profillager | 15 Stahlbau |
| | | 11 Materialannahme | |

