

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

**Herausgeber:** Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

**Band:** 31 (1915)

**Heft:** 40

  

**Artikel:** Die Röhren und ihre Herstellung

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-580913>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 10.01.2026

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

Dem Exproprianten steht schließlich ein Rücktrittsrecht zu, in der Weise, daß er auf sein Expropriationsbegehren auch nach erfolgter Einleitung des Expropriationsverfahrens verzichten kann, natürlich unter Schadloshaltung des Expropriaten. Dieses Rücktrittsrecht ist deswegen am Platze, weil die Expropriationsentschädigung oft schwer zum Voraus zu ermitteln ist, und dem Exproprianten nicht zugemutet werden kann, das Unternehmen unter allen Umständen durchzuführen. Nach § 44 des Abtretungsgesetzes soll der Expropriant sich innerhalb 14 Tagen nach Empfang des Schätzungsentscheides durch das Statthalteramt definitiv erklären, ob er auf der verlangten Abtretung verharren wolle. Bei Stillschweigen wird letzteres angenommen. Andererseits steht dem Expropriaten ein Rückforderungsrecht gegen Erstattung der Entschädigung zu, wenn binnen zwei Jahren vom Tage der Abtretung an das öffentliche Werk, für welches die Abtretung stattfand, nicht ausgeführt oder das betreffende Abtretungsobjekt nicht zu dem bei der Abtretung angegebenen Zwecke benutzt wurde, ohne daß sich hinreichende Gründe hiefür anführen lassen, und ferner, wenn das abgetretene Recht zu einem andern Zwecke als dem bei der Expropriation bezeichneten benutzt wird.

Für das Ausmaß der Entschädigung kommt in erster Linie in Betracht der Verkehrswert, ferner ein allfälliger Minderwert der dem Expropriaten verbleibenden Grundstücke. Auch ein Zuschlag ist bei unfreiwilliger Abtretung fakultativ vorgesehen für den Fall, daß ein Affektionswert des Expropriaten verletzt wird, oder wenn sonst nicht ziffermäßig abschätzbare Nachteile vorhanden sind. — Als maßgebender Zeitpunkt für die Schätzung gilt die öffentliche Bekanntmachung der Expropriationspläne. Aber nicht nur Schädigungen, sondern auch Wertvermehrungen zugunsten der dem Expropriaten verbleibenden Grundstücke können in Betracht kommen, und zwar ganz besonders bei Straßenbauten. Im kantonalen Baugesetz sind diese sogenannten Mehrwertsbeträge noch genauer dahin präzisiert, daß sie nicht nur wie nach dem Abtretungsgesetz maximal, sondern regelmäßig 50% der Werterhöhung betragen sollen. Im weiteren wird den Grundeigentümern die Gelegenheit geboten, die Leistung des Mehrwertsbeitrages zu umgehen, indem er die beitragsbelastete Liegenschaft zu dem Werte, den sie ohne den neuen mehrwerterschaffenden Straßenzug hat, dem Exproprianten heimschlägt. Dieser muß dann entweder das Grundstück übernehmen oder aber auf die Einforderung des Beitrages verzichten.

## Die Röhren und ihre Herstellung.

Im Installationswesen hat man es mit so vielen Arten von Röhren zu tun, daß es nicht unangebracht sein dürfte, einmal auf die verschiedenen Herstellungsverfahren kurz einzugehen. Wir betrachten hierbei die Röhren nur insoweit, als sie zur Fortleitung von Gasen und Flüssigkeiten dienen; ihre Verwendung an Stelle massiver Zylinder lassen wir außer Betracht.

Das Herstellungsverfahren, das man jeweils zur Anwendung bringt, hängt ab von dem Zwecke, dem die Röhren dienen sollen, von ihren Abmessungen und von den Eigenschaften des verwendeten Metalles. Ist das Material gießbar, so bildet die Herstellung durch Gießen innerhalb gewisser Grenzen das zweckmäßige Verfahren; mit der Länge der Röhren aber steigern sich die Schwierigkeiten beim Gießen und wenn eine bedeutende Länge der Röhren bei geringer Wandstärke erzielt werden muß, dann wird sich eben meist ein anderes Verfahren em-

**Joh. Graber, Eisenkonstruktions - Werkstätte**  
Winterthur, Wülflingerstrasse. — Telephon.

**Spezialfabrik eiserner Formen**

für die

**Zementwaren-Industrie.**

Silberne Medaille 1908 Mailand.

Patentierter Zementrohrformen - Verschluss.

= Spezialartikel: Formen für alle Betriebe. =

**Eisenkonstruktionen jeder Art.**

Durch bedeutende

Vergößerungen

1185

höchste Leistungsfähigkeit.

pfehlen oder notwendig machen. So hatte jede Herstellungsmethode ihr Wenn und Aber, wie wir im Nachfolgenden zeigen wollen.

Die Gußeisenröhren wurden immer unentbehrlicher, als man zu Anfang des 19. Jahrhunderts begann, die Gasbeleuchtung einzuführen, als gegen Mitte desselben Jahrhunderts die Städte sich anschickten, Hochdruckwasserleitungen zu bauen, um die Gebäude bis in die obersten Stockwerke mit gesundem Genußwasser zu versorgen, und als endlich in den siebziger Jahren in Großstädten der Bau von Leitungen zur Entfernung der Abfallstoffe in die Wege geleitet wurde. All diese Zwecke bedingten einen Massenverbrauch an gußeisernen Röhren und der Nachfrage entsprechend richteten sich die Gießereien immer mehr auf eine Massenfabrication von gußeisernen Röhren ein. Wir wissen, man unterscheidet Muffen- und Schellen- oder Flanschenröhren; wir brauchen hierüber weiter nichts zu erwähnen. Der Zweck der gußeisernen Röhren verlangt, daß sie dicht im Guß sind, Erschütterungen und Stöße — man denke an Wasserleitungen — aushalten ohne Schaden zu nehmen und daß die Muffen fest genug sind, um die beim Verstemmen der Fuge mit Blei ausgeführten Schläge auszuhalten, ohne zu verspringen. Diesen immerhin hohen Anforderungen — man muß dabei die Sprödigkeit des Materials berücksichtigen — suchen die Gießereien dadurch gerecht zu werden, daß sie die Muffen-Rohre stehend in getrockneten Formen gießen und zwar die größeren Sorten mit der Muffe nach unten. Der stehende Guß hat vor dem liegenden den eminenten Vorteil, daß die in der Gußform aufsteigenden Gas- und Dampfblasen entweichen können, wodurch Schäden des Gusses durch Einschluß solcher Blasen vermieden werden, daß ferner zufällig in die Gußform geratene Fremdkörper in den zu oberst befindlichen Einguß aufsteigen können und daß alle Unterstüßungen des Kerns, die beim wagerechten Guß notwendig werden, hier entfallen. Die Form wird gut getrocknet, um die Dampfbildung möglichst zu verringern. Der Guß der Muffe nach unten bezweckt, eine Ansammlung von Gasblasen und sonstigen aufsteigenden fremden Körpern zu vermeiden, die bei der umgekehrten Anordnung der Gußform nur durch Aufsetzen eines stark verlorenen Kopfes mit Sicherheit entfernt werden könnten. Auf die weiteren gießereitechnischen Maßnahmen soll nicht eingegangen werden. Ist der Guß beendet, dann wird die Kernspindel mit Hilfe eines Krans herausgezogen, die durch Dübel verbundenen Formkastenhälften werden nun so weit gelöst, als erforderlich, um den Guß

nach oben herausheben zu können, und dann endlich wird letzterer selbst mit dem Kran entfernt.

Die fertigen Röhren werden zunächst vom Sande gereinigt, die Eingüsse werden entfernt zc. und dann schreitet man zur Dichtigkeits- und Druckprobe. Gasleitungsröhren werden hierbei an beiden Enden durch luftdicht aufgepresste Deckel verschlossen und in ein mit Wasser gefülltes Gefäß gebracht; mit dem Rohrinne steht eine Luftpumpe in Verbindung, und mit Hilfe der letzteren preßt man nun Luft in das Rohr mit einem Überdruck bis zu etwa zwei Atmosphären. Jede Undichtigkeit macht sich durch Luftbläschen, die im Wasser aufsteigen, bemerkbar; das Verfahren kennt jeder von der Fahrradpneumatik. Wasserleitungsröhre dagegen werden zwecks Erprobung mit Wasser gefüllt, das mit Hilfe einer Druckpumpe einem Drucke von 10, 12 oder 15 Atmosphären — je nach den Verleierungsbedingungen — ausgesetzt wird. Während dieses Druckes hämmert man dann mit 1 bis  $1\frac{1}{2}$  Kilogramm schweren Hämmern auf den Rohren herum, um gleichzeitig auch ihren Widerstand gegen Erschütterungen und Stöße zu erproben. Hierbei darf sich aber nicht nur kein Zerspringen der Röhre einstellen, sondern es darf auch kein Wasser durch die Rohrwandungen durchschwizen. Haben die Röhre diese Prüfung bestanden, dann erhalten sie den bekannten Teerüberzug, sie werden asphaltiert. Man dickt zu diesem Zwecke Steinkohlenteer durch Einkochen derart ein, daß er in der Kälte eine zähe, flebrige Masse bildet, beim Erwärmen aber flüssig wird. Durch den Zusatz von etwas gebranntem Kalk zu dem Steinkohlenteer erreicht man ein schnelleres Eindicken und einen eigentümlichen Glanz des Teers; man darf aber nicht zu viel Kalk zusetzen, weil sonst der Teer schwer erstarrt und bei einer Erwärmung wieder flebrig wird. Ist der Teer richtig zubereitet, dann werden die Röhre stark erwärmt — etwa auf 300 Grad — und in den Teer eingetaucht. Mittels einer Bürste verreibt man den anhaftenden Teer, um einen glatten Überzug zu erreichen und dann werden die Röhre dem Abkühlen und Trocknen überlassen. Zu den geraden Rohren kommen dann noch die verschiedenen Formstücke, die aber in der Herstellung keine Schwierigkeiten bieten und kein wesentlich anderes Verfahren nötig machen wie die geraden Röhre.

Verlassen wir die gußeisernen Röhren und wenden wir uns zu den Röhren aus schmiedbarem Eisen. Hier treffen wir zunächst die beiden Hauptgruppen: geschweißte Röhren und ungeschweißte oder nahtlose Röhren. Betrachten wir diese beiden Gruppen etwas näher.

Bei den geschweißten Röhren finden wir vier Gruppen:

- a) stumpfgeschweißte Röhren,
- b) flachgeschweißte Röhren (auch überlappt oder patentgeschweißt),
- c) spiralgeschweißte Röhren,
- d) großkalibrig geschweißte Röhren.

Die stumpfgeschweißten Röhren, die hauptsächlich zu Gasleitungen in Gebäuden dienen, fertigt man bis zu etwa 90 Millimeter äußerem Durchmesser — die größeren Dimensionen werden selten verwendet — und in Längenabmessungen bis 6 Meter; sie dienen außerdem für Zwecke, bei welchen die Schweißfuge keinen hohen Beanspruchungen ausgesetzt ist, z. B. für eiserne Geländer an Stelle voller Eisenstangen. Die Herstellung solcher Röhre sei dem Leser kurz erläutert. Aus basischem Flußeisen fertigt man zunächst durch Auswalzen in Kalibern flache Streifen, deren Breite nach dem Durchmesser des zu fertigenden Rohres bemessen wird. Diese Streifen erhitzt man in einem zweckentsprechenden Herdofen bis zur Rotglut. Die weitere Bearbeitung erfolgt nun auf einer Schleppzangenziehbank, deren Hauptbestandteil die

Schleppzange und die trichter- oder düsenartige Ziehdüse bildet. Man nimmt nun einen auf Rotglut erhitzten Streifen heraus und rollt mittels Dorn und Hammer schläge (Holzhammer) das eine Ende des Streifens so auf, daß es sich durch das Ziehloch hindurchstecken läßt. Da wird es dann von der Ziehzange gepackt und diese wird in eine auf der Bank im Umlauf gehaltene Kette eingehängt. So wird der Streifen von der Zange in seiner ganzen Länge durch die Ziehdüse hindurchgezogen und zu einem Rohre zusammengerollt; die Ranten werden dabei stumpf gegen einander gedrückt. Das so entstandene Rohr wird dann wieder in den Ofen gebracht. Zur Schweißhitzte erhitzt, wird es erneut durch die Ziehbank gezogen, wobei aber eine etwas engere Düse zur Verwendung kommt. Die Schweißfuge wird hierdurch kräftig zusammengepreßt und der Durchmesser des Rohres entsprechend verkleinert. Dieser Prozeß wird nochmals wiederholt, wobei jedesmal wieder eine engere Ziehdüse zur Verwendung kommt. Durch die gleichzeitige Zusammenpressung der Schweißnaht und das Ausziehen des Rohres wird die Schweißung vollendet. Nach dem letzten Gang über die Ziehbank wird das noch glühende Rohr auf einer Richtmaschine gerade gerichtet; zuletzt werden dann die Enden des Rohres beschnitten und auf der Schraubenschneidmaschine mit Gewinde versehen. Die Prüfung der Röhre erfolgt, wenigstens soweit sie für Gasleitungen bestimmt sind, in derselben Weise, wie bei Gußeisenröhren geschildert wurde. (Schluß folgt.)

## Die Isolierung gegen Wärmeverluste.

(Korrespondenz.)

Der Wert einer guten Isolierung wird häufig unterschätzt und daher kommt es, daß man noch häufig aus verfehlten Sparsamkeitsrücksichten von einer Isolierung von Dampf- und Warmwasserleitungen zc. ganz absteht. Wie verfehlt dies aber ist, das illustriert am besten ein Fall, den Pasquay zu erzählen weiß. In einer Färberei genügten die vorhandenen drei Dampfkessel dem gesteigerten Betrieb nicht mehr. Die vielverzweigten Dampfleitungen waren ohne Isolierung. Dem Besitzer wurde nun geraten, die Leitungen isolieren zu lassen; er tat dies aber nicht, weil ihm die Kosten dafür zu hoch erschienen. Er ließ einen vierten Kessel zur Aufstellung bringen, aber eines Tages konnten auch die vier Kessel dem Betriebe nicht mehr gerecht werden. Da endlich entschloß sich der Besitzer, wenn auch nur widerwillig, zu einer Isolierung des umfangreichen Leitungsnetzes. Der Erfolg war verblüffend, die drei zuerst vorhandenen Kessel konnten nun den ganzen, aufs höchste gesteigerten Betrieb bewältigen. Der vierte Kessel war völlig überflüssig geworden, der Besitzer ist erst nach einem reichlichen Geldopfer klug geworden.

Wenn eine Isolierung ihren Zweck, die Wärmeverluste durch die Wärmeabgabe der nackten Röhre auf ein Minimum zu reduzieren, zur Zufriedenheit erfüllen soll, dann muß einmal ein gutes Isoliermaterial verwendet werden und dann ist natürlich auch eine sachgemäße Ausführung der Isolierung vonnöten. Auf beiden Seiten wird viel gefehlt.

Alles soll heute billig sein, billige Preise sind die Lösung bei allen Vergebungen von technischen Arbeiten. Billig und — schlecht. So wählt man oft zum Isolieren gegen Wärmeverluste Lehm mit Häcksel, Strohseile und dergleichen. Diese Mittel sind aber sehr schlechte Isoliermaterialien und der Erfolg ist daher nur ein ganz minimaler. Aus seinen Erfahrungen mit solchen minderwertigen Isoliermitteln glaubt dann mancher, den allgemeinen Satz aufstellen zu dürfen: Eine Isolierung hat