

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

**Herausgeber:** Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

**Band:** 41 (1925)

**Heft:** 39

**Artikel:** Gusseiserne und schmiedeiserne Leitungsrohre [Fortsetzung]

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

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-581745>

#### 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:** 14.01.2026

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

## Gußiserne und schmiedeiserne Leitungsrohre.

(Korrespondenz.)

(Fortsetzung.)

### I. Haupt- und Verteilungs-Rohrleitungen.

#### 1. Welche Längen haben die Rohrnetze?

- insgesamt?
- an Gußrohren?
- an Schmiederohren?
- an Stahlrohren?

Die Länge der Rohrnetze beträgt:

#### Wasser:

- insgesamt in 111 Städten  $15,045,0 \text{ km} = 100\%$
- an Gußrohren in 111 Städten  $13,128,3 \text{ " } = 93,77\%$
- an Schmiederohren in 28 Städten  $241,9 \text{ " } = 1,73\%$
- an Stahlrohren in 69 Städten  $630,0 \text{ " } = 4,50\%$

#### Gas:

- insgesamt in 120 Städten  $18,473,6 \text{ km}$
- an Gußrohren in 120 Städten  $16,239,9 \text{ "}$
- an Schmiederohren in 52 Städten  $583,7 \text{ "}$
- an Stahlrohren in 88 Städten  $1,345,8 \text{ "}$

- oder in Prozenten:
- an Gußrohren  $89,38\%$
  - an Schmiederohren  $3,21\%$
  - an Stahlrohren  $7,41\%$

Zusammen  $100,00\%$

#### 2. Rohrdurchmesser.

Welches ist der größte Durchmesser, die zugehörige Wandstärke und Baulänge:

a) der Gußrohre?

b) der Schmiede-, bzw. Stahlrohre?

Welches ist der kleinste Durchmesser, die zugehörige Wandstärke und Baulänge:

a) der Gußrohre?

b) der Schmiede-, bzw. Stahlrohre?

Für Gußrohre beträgt der größte Durchmesser 1200 mm bis 125 mm bei Wasserleitungen und 1200 mm bis 100 mm bei Gasleitungen; bei Schmiede- bzw. Stahlrohren: Wasser 450 mm bis 50 mm, Gas 400 bis 50 mm, der kleinste Durchmesser beträgt: Gußrohre 200 mm bis 25 mm, Schmiede-, bzw. Stahlrohre 500 mm bis 20 mm.

	Größter Durchmesser		Zugehörige Wandstärke		Baulänge	
	Wasser	Gas	Wasser	Gas	Wasser	Gas
a) der Gußrohre	mm	mm	mm	mm	m	m
b)	1200	1204	28	25	4	5
der Schmiede- bzw. Stahlrohre	1200	1200	13	12	6—8	8
	Kleinster Durchmesser		Zugehörige Wandstärke		Baulänge	
a) der Gußrohre	25	25	?	10	25—3	?
b) der Schmiede- bzw. Stahlrohre	25	20	3	5	5	5

#### 3. Alter der Rohre.

Wie lange liegen die ältesten Rohre:

a) Gußrohre?

b) Schmiede-, bzw. Stahlrohre?

Der Unterschied zwischen Schmiede- und Stahlrohren ist hier besonders zu beachten.

Die Rohre liegen:

a) Gußrohre.

Wasser:

- in 115 Städten: in 117 Städten:  
durchschnittlich 35 Jahre      durchschnittlich 50 Jahre  
höchstens 59 "      höchstens 87 "  
niedrigstens 6 "      niedrigstens 5 "

b1) Schmiederohre.  
in 27 Städten: in 40 Städten:  
durchschnittlich 20 Jahre      durchschnittlich 18 Jahre  
höchstens 59 "      höchstens 70 "  
niedrigstens 2 "      niedrigstens 3 "

#### b2) Stahlrohre.

in 65 Städten: in 73 Städten:  
durchschnittlich 10 Jahre      durchschnittlich 10 Jahre  
höchstens 22 "      höchstens 23 "  
niedrigstens 1 Jahr      niedrigstens 1 Jahr "

#### 4. Rostschutz.

Wie sind die ältesten Rohre gegen Rost geschützt:

a) Gußrohre?

b) Schmiede-, bzw. Stahlrohre?

Angaben über besonders gute Erfahrungen mit Rostschutzanstrichen oder Umhüllungen waren erwünscht.

Diese Frage wurde zumeist nicht richtig aufgefaßt. Es sollte angegeben werden, in welcher Weise ältere, vor allem lange Zeit im Boden liegende Röhren geschützt worden sind, um feststellen zu können, welche Schutzmaßnahmen gegen Rost sich bewährt haben. Die Antworten beziehen sich jedoch fast ausschließlich auf den damaligen Stand der Rostschutzfrage bzw. die heute vorherrschenden Ansichten; es ist sonach anzunehmen, daß hinsichtlich der älteren Röhren zutreffende Feststellungen meist nicht mehr gemacht werden konnten.

Im allgemeinen wurde als ausreichender Rostschutz, gleichgültig, ob es sich um Gas- oder Wasserleitungen handelt, angesehen:

- bei Gußrohr die Heißasphaltierung innen und außen,
- bei Stahl- und Schmiederohr die Heißasphaltierung im Tauchverfahren und die Bejutung außen.

Zu 1. Anstelle der Asphaltierung tritt zuweilen die Teerung. In der Mehrzahl der Fälle, in denen von „Asphaltierung“ gesprochen ist, dürfte es sich allerdings nicht um reinen Asphalt, sondern um eine Mischung von Teer und Asphalt handeln.

Die Asphaltierung hat sich im allgemeinen gut bewährt; z. B. wird gesagt:

dass die gußeisernen Gasröhren so tadellos gehalten haben, dass sie nach dem Herausnehmen immer wieder verwendet werden konnten,

dass die gußeisernen Gasröhren aus den Jahren 1858/60 noch gut erhalten sind,

dass die Asphaltierung bei herausgenommenen Wasserröhren, selbst solchen, die etwa 40 Jahre in der Erde lagen, noch gut erhalten war,

dass ältere, herausgenommene Gußröhren wieder verlegt werden können, wenn sie innen und außen mit heißem Teer gestrichen werden.

Einzelne Verwaltungen führen Rostschutzvorkehrungen nur außen aus, besonders bei Gasleitungen, wobei die Rohre angewärmt und mit Teer oder einer Mischung von Teer mit Asphalt oder einer besonderen Rostschutzfarbe gestrichen werden.

In einem Falle haben ältere Gußröhren für Gasleitungen weder innen noch außen einen Anstrich erhalten. Dabei sollen die Rohre an der Außenwand etwas angerostet, sonst aber gut erhalten sein. In einem andern sind die ältesten Rohre ungeschützt im trockenen Lehmboden verlegt. Dabei hat sich eine 10 mm starke Schutzschicht von Rost und Lehm gebildet, ohne daß das Rohr angegriffen worden ist.

Zu 2. Über die angegebene Rostschutzart lauten die meisten Urteile dahin, daß sie sich ausgezeichnet bewährt hat, oder sich zu bewähren scheint, daß Nachteiliges nicht bekannt geworden ist, daß Beschädigungen der Umgebung sich nicht gezeigt haben, daß sich die asphaltierte

Zutierung in allen Fällen als ein guter Schutz gegen Rosten der Außenwände gezeigt hat usw.

Auch einige ungünstige Urteile lagen vor. So wurde gesagt:

dass das Wasser den Teergeschmack annahm und deshalb jede weitere Anwendung von Mannesmann-Stahl-Muffenröhren für Wasserhauptrohrleitungen unterblieb,

dass neuerdings bei schmiedeisernen und Stahlröhren nur Asphaltanstrich zur Verwendung komme, da sich die Bejutung nicht bewährt habe.

Die Versuche der Stadt Z. haben ergeben, dass schmiedeisene und Stahlrohre, worunter allerdings nahtlose flusserne Rohre zu verstehen sind, schon bei normalem, d. h. entsäuertem Wasser zweckmäßig innen außer dem Fabrikanstrich noch einen Invertolanstrich erhalten, während ein solcher bei Gusseln nur bei angreifendem, also nicht entsäuertem Wasser, als dringend erforderlich bezeichnet wird.

Nur vereinzelt findet sich bei Schmiede- und Stahlrohr die Innenwandung ungeschützt.

Als dringend notwendig wird bezeichnet, dass bei den Stahlröhren die Muffenverbindungsstellen nach dem Verstemmen sehr sorgfältig wieder umjutet und asphaltiert werden.

Schmiederohre, die zumeist in großen Lichtheiten (genietet oder geschweißt) als Freileitungen, Brückenleitungen und Speiseleitungen Anwendung gefunden haben, werden durch Anstriche geschützt, z. B. Mennige, Ölfarbe, Teer, Asphalt, Asphaltlack, Syderosthen, neuerdings auch durch Asphaltierung und Bejutung. Schmiedeiserne Wasserrohre von kleinem Durchmesser sind zuweilen auch verzinkt.

Ungenügend geschützte Schmiederohre sind, soweit Mitteilungen hierüber vorlagen, — jedenfalls unter ungünstigen Bodenverhältnissen — nach kurzer Zeit zerstört und unbrauchbar geworden.

Über Gussrohre älterer Verlegung liegen meist günstige Erfahrungen vor.

Als besondere Rostschutzvorkehrungen sind erwähnt:

1. Brückenwasserleitungen, sowohl Guss- als Schmiede- und Stahlröhren, werden mit Korkschalen, die auf heissem Asphalt ausgelegt werden, isoliert; um diese Isolierung kommt eine Leinwandbandage mit Zement- oder Oelfarbenanstrich.

2. Schmiedeiserne Rohre kommen zumeist bei Brücken und Däkern zur Verwendung; sie werden innen und außen mit einem heißen, aus Stein Kohlenteer hergestellten Lack drei bis vier mal gestrichen.

3. Als guter Rostschutz, ganz allgemein genommen, gilt sorgfältige Bettung der Röhren in Sand oder feinen Kies, 30 bis 50 cm stark.

### 5. Rostgefahr.

1. Welche Erfahrungen haben Sie bezüglich der Rostgefahr der Leitungen und der Einwirkung vagabundierender Ströme gemacht unter Anführung besonders auffälliger Ergebnisse:

a) beim Gussrohr?

b) beim Schmiede- und Stahlrohr?

Zu berücksichtigen waren bei der Außenrostung: Schlechter Boden, Ton- oder Moorboden, Ansässigung, Schlacke, Asche, Fabrikabfälle, Feuchtigkeit, Schwefelquellen, Säuren, Alkalien, Salzstreung auf Straßenbahn usw.; bei der Innenrostung: Rostbildner im Wasser, Kohlensäure, Sauerstoff, Salzgehalt usw. bei Gas: Zusatz von Luft, karburiertem Wassergas oder Naphthalinlösungs-mitteln.

2. Welches ist auf Grund eigener neuerer Erfahrungen Ihr Urteil über die äußere und innere Rostgefahr:

a) der Gussrohre?

b) der Schmiederohre?

c) der Stahlrohre?

Obgleich sich die Auskünfte bezüglich Rostgefahr von außen und der Gefährdung durch vagabundierende Ströme für die verschiedenen Materialarten stark widersprachen, war dieser Widerspruch meist nur scheinbar. Das Ergebnis lässt sich folgendermaßen zusammenfassen:

Ungünstige Bodenarten, wie Moor, Aufschüttung von Schlacke, Asche und dergleichen, vielfach toniger Boden, besonders wenn Feuchtigkeit oder gar Salzwasser oder Fauche dazukommen, greifen alle Materialarten unter gleichen Umständen gleich stark an. Schlechte Erfahrungen bei Gussrohr sind meist auf die erheblich längere Einwirkungsdauer der schädlichen Einflüsse, solche bei Schmiede- und Stahlrohr, soweit wegen der kürzeren Benutzungsdauer überhaupt vorhanden, meist auf die geringere Wandstärke, die die Schäden früher in Erscheinung treten lässt oder auf mangelhafte Isolierung zurückzuführen. Im allgemeinen werden unter sonst gleichen Umständen gut geschützte Stahl- und Schmiederohre als gleich rostfester wie gußeiserne bezeichnet.

Einige Auskünfte weisen darauf hin, dass dasjenige Material die geringere Rostgefahr zeige, das den höheren Kohlenstoffgehalt hat; trotzdem ist in mehreren Fällen das gerade Gegenteil beobachtet worden. Auch die Gußhaut des Gußseins wird als rostschützend bezeichnet. Bezuglich der Asphaltierung, Teerung und dergleichen ist zu bemerken, dass diese offenbar bei Stahl- und Schmiederohr schlechter haftet als bei Gussrohr und bei ersterem deshalb auch leichter schon beim Transport und bei der Verlegung beschädigt wird; als Nachteil der Zutenumhüllung wird angegeben, dass sie bei längerem Lagern leidet. Bei schlechtem Boden, der das Material angreift, wird häufig Gußsein wegen der größeren Wandstärke, zu deren Zersetzung längere Zeit gehört, bevorzugt, wenn nicht die Beweglichkeit des Bodens die Verwendung von Stahl- und Schmiederohr mit der geringeren Bruchgefahr verlangt. In letzterem Falle muss auf sorgfältige Isolation sehr großen Wert gelegt werden, auch darauf, dass jede Beschädigung der Isolation beim Transport oder der Verlegung sorgfältig ausgebessert wird. In nicht angreifendem Boden ist die Rostgefahr bei allen Materialarten, gute Isolierung vorausgesetzt, nicht wesentlich verschieden.

Für die Gefährdung durch vagabundierende Ströme gilt das vorstehend Gesagte sinngemäß gleichfalls. Diese Gefahr ist geringer in trockenem, größer in angesäuertem und salzhaltigem Boden (Salzstreuung). In zwei Fällen ist auf lokale Erdströme hingewiesen worden. In Z. wurden solche Ströme als Ursache von Rohrzerstörungen beobachtet. Diese lokalen Erdströme sollen entstehen, wenn die Rohre angerostet sind und sich die Roststellen in feuchtem Leitboden befinden, und zwar durch die Potentialdifferenz von Eisen gegen Leiter, oder wenn sich die Rostenden in verschiedenen Bodenarten befinden.

Es ist in Z. unter ungünstigen Verhältnissen festgestellt worden, dass die umjuteten schmiedeisernen Rohre in der Zutenumhüllung einen besseren Schutz gegen vagabundierende Ströme besitzen als die gußeiserne Rohre.

Doch werden bei den in Z. geübten Vorsichtsmaßregeln gußeiserne und schmiedeiserne Stahlröhren im Widerstand gegen Angriffe durch elektrische Ströme von außen für gleichwertig gehalten.

Als Rostbildner im Innern von Wasserrohren wird meistens freie Kohlensäure bei welchen Wässern und Sauerstoff genannt. Wesentliche Unterschiede bei den verschiedenen Materialarten sind nicht beobachtet.

Z. äußert sich dahin, dass bei Wasserleitungen die Frage "Gußsein oder schmiedbares Rohr" wesentlich

zerischen Protokoll betreffend Einfuhrbeschränkungen vom 8. September 1925 vorgesehen, werden die letzten schweizerischen Einfuhrbeschränkungen auf den 31. Dezember 1925 dahin fallen. Auf den gleichen Zeitpunkt wird die Sektion für Ein- und Ausfuhr des Eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartements ihre Tätigkeit einstellen.

**Bollarisfragen.** Eine Konferenz von Vertretern ehemals einfuhrgeschützter Industrien und Gewerbe hat laut "Bund" beschlossen, vom Bundesrat zu verlangen, daß verschiedene Positionen im Verhandlungstarif vom 5. November 1925 sofort in Kraft gesetzt werden, bevor gewisse Gewerbezweige gänzlich ruinirt seien. Eine Delegation unter Leitung von Nationalrat Dr. Eschumi, Präsident des Schweizerischen Gewerbeverbandes, will diese Wünsche dem Vorsteher des Eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartements vorbringen.

## Verschiedenes.

† **Schlossermeister Franz Müller in Gersau** starb am 12. Dezember im Alter von  $92\frac{1}{2}$  Jahren. Er arbeitete vom 13. bis ins 86. Lebensjahr in der Werkstatt gemeinsam mit seinem vor zwei Jahren verstorbenen Bruder, somit über 70 Jahre lang, und bewahrte bis zum letzten Tage einen klaren Geist und ein frisches Gedächtnis.

† **Spenglermeister Gottfried Gerber-Rey in Zürich** starb am 12. Dezember nach langer Krankheit im Alter von 64 Jahren.

† **Bootbauer und Wagnermeister Jakob Ritschard-Stähli in Oberhofen (Bern)** starb am 14. Dezember durch einen Herzschlag im Alter von 64 Jahren.

† **Kupferföhnmiedmeister Josef Dillier in Sarnen** starb am 16. Dezember im Alter von 71 Jahren.

† **Zimmermeister Emil Graf in Zürich** starb am 17. Dezember im Alter von 83 Jahren.

## Literatur.

**Mittelholzers Persiensflug.** Man erinnert sich an die Spannung und Begeisterung, welche im Frühling dieses Jahres das ganze Schweizervolk in Atem hielten, als der Pilot Walter Mittelholzer auf dem Zürichsee zu seinem Flug nach Teheran aufstieg. Federmann nahm Anteil an dem Gelingen dieses kühnen Planes, die Presse brachte fortlaufende Berichte aus Mittelholzers eigener, gewandten Feder, und schließlich kam es gar zu diplomatischen Schritten, als der Pilot in Smyrna von den türkischen Behörden zurückgehalten wurde. Die Spannung auf den literarischen und besonders den photographischen Ertrag dieses Fluges war umso größer, als man die außergewöhnlichen Fähigkeiten Mittelholzers auf diesem Gebiet früher schon kennen gelernt hatte. Sein Buch "Im Flugzeug dem Nordpol entgegen", bei Orell Füssli in Zürich erschienen, enthält eine Fülle von Luftaufnahmen, die jedem Betrachter unvergesslich bleiben, die aber noch weit überboten werden durch die Bildbeigaben dieses neuesten Bandes, den derselbe Verlag in sehr schöner Ausstattung soeben auf den diesjährigen Weihnachtstag legt. Im Hinblick auf die Fülle des Gebotenen erscheint der Preis von 14 Franken als recht niedrig.

In zehn Etappen hat Mittelholzer die ungeheure Strecke bezwungen, gleich einem elegant fliegenden Vogel, welcher seinen Zug durch die Lüfte in ein rhythmisches

Auf und Ab gliedert. Jetzt sind wir, anhand dieser wunderbaren, in Kupferstichdruck ausgeführten Tafeln und der sympathisch und bescheiden geschriebenen Textkapitel in der Lage, mitzuschauen, was der Flieger damals aus bald geringer, bald schwindelnder Höhe erblickte. Diese Bilder muß man sich nun freilich selbst ansehen, und nicht nur einmal, sondern immer wieder! Hier ist ein Meister der Kamera am Werk gewesen, der keine Gefahr scheute, wenn ein interessantes Objekt ihn lockte, und vor allem eine erstaunliche Fähigkeit der Bildkomposition offenbart. Es sind Aufnahmen da, welche persische Gebirgsgegenden aus 3000 Meter Höhe wiedergeben; sie sind wie ein Blick in das Buch der Erdgeschichte selbst. Aber auch wie eine dieser lehmgebauten persischen Städte in die Wüste gebettet daliegt, Welch traumhaft — grotesker Anblick Bagdad dem Fliegenden bietet — dies sind wahrhaftige, tiefe Bereicherungen unserer Ansicht von der Welt. Ein Nachwort des bekannten Zürcher Geologen Prof. Dr. O. Flückiger rückt die wissenschaftliche Bedeutung dieser Aufnahmen durch sachlichen Kommentar in das gebührende Licht.

Der Textteil bereitet nicht minderen Genuss durch die Fülle seines Inhalts. Der Flug über den Demawend, den höchsten Berg Persiens, dessen Bezeugung dem Flug die Krone aufsetzte, oder etwa jener stille nächtliche Spazierflug in der mondbeschienenen südlichen Gaubernacht, wo der Motor dem Menschen ein neues Gefühl der Gelöstheit und seligen Freiheit schenkt, bewiesen, daß dieser bahnbrechende Schweizer Pilot kein Sensationsjäger ist, sondern jedem Erlebnis die reife, menschliche Frucht abzugewinnen weiß. Alles in allem: eine herrliche Gabe für Schenkende und Beschenkte!

"**Spitzbergen-Sommer**". Ein Buch der Entrückung und Ergriffenheit, ein Buch der Natur. Von Hermann Hiltbrunner. Geheftet 6 Fr., Leinwandband 9 Fr. Orell Füssli Verlag, Zürich.

Es gibt in der modernen Literatur viele bedeutende und originelle Weltfahrer, Virtuosen des Reisens und des Abenteuers. Der Schweizer Hiltbrunner gehört zu ihnen, aber er kann mit keinem seiner Wandergenossen verwechselt werden. Ihn kennzeichnet vor allem eine ungewöhnliche naturwissenschaftliche Bildung, welche mit seiner aufgewühlten dichterischen Erlebniskraft eine wunderbare Vermählung eingehet: So stehen ihm menschliche und poetische Möglichkeiten ganz besonderer Art zu Gebote. Dieses Spitzbergen-Buch, erlebt und geschrieben zur gleichen Zeit, wo Amundsen die Insel zum Ausgangspunkt seiner berühmten Expedition mache, ist ein Hymnus ohnegleichen auf die unbeteutete, vormenschliche Natur. Sagenlust erfüllt es, Sehnsucht nach Erlösung vom Schein der Welt ist sein kaum in Worte zu fassender Stoff. Seine unvergleichlichen Schilderungen der Polarwelt, ihrer fast überirdischen Lichtspiele und Bergschicksale stellen im deutschen Schrifttum etwas Neues dar. Das Werk ist aufs beste ausgestattet und wird jedem Leser Stunden höchsten Genusses schenken.

**Die gerupfte Braut.** Erzählungen von Hermann Kurz. 262 Seiten 8°. 1925. Broschiert Fr. 5.50, in Leinen gebunden Fr. 7.—. Orell Füssli Verlag, Zürich.

Neben seinen verdientermaßen vielgelesenen Romanen hat Hermann Kurz im Laufe dieses Vierteljahrhunderts eine Reihe von Novellen geschrieben, die das urwüchsige Erzählertalent dieses Dichters gleichfalls sehr eindrücklich beglaubigen. Der Band "Die gerupfte Braut" vereinigt sechs Novellen, in denen sich Liebesgeschichten von Frauen und Jungfrauen abspielen. Mit den Dingen des Alltags aufs innigste verbunden und von ebenso eigenwilligem als liebenswürdigem Humor durchdrungen, erweckt sich eine jede dieser Liebesgeschichten als eine im Laufe

Bei event. Doppelsendungen bitten wir zu reklamieren, um unnötige Kosten zu vermeiden. Die Expedition.