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

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 41 (1925)

Heft: 48

Artikel: Gusseiserne und schmiedeiserne Leitungsrohre [Fortsetzung]

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-581770

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: 17.07.2025

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

Gußeiserne und schmiedeeiserne Leitungsrohre.

(Korrespondenz.) (Fortsetzung.)

Von dieser Schrift sind uns zwei Besprechungen bekannt geworden. Im Monats-Bulletin des Schweizer. Vereins von Gas- und Wasserfachmännern wird an deren Schluß bemerkt: „Wenn auch manche Rohrleitung bauende Ingenieure auf Grund ihrer eigenen Erfahrungen nicht restlos den Schlußfolgerungen, die der Verfasser aus dem Vergleich zieht, werden zustimmen können (die Erfahrung läßt auch einen recht wesentlichen Unterschied im Verhalten der Gas- und Wasserleitungen erkennen), so wird doch jeder, der sich mit Rohrleitungen zu befassen hat, die sehr interessante, reich ausgestattete Broschüre mit lebhaftem Interesse lesen."

In No. 12 des Jahrganges 1924 der Zeitschrift „Acetylen und autogene Schweißung" wird am Schlusse geschrieben: „Die angestellten Betrachtungen beziehen sich in der Mehrzahl auf Wasserleitungen, bei denen naturgemäß die Rostgefahr am größten und die Gefahr von Undichtigkeiten am kleinsten ist.

Der Verfasser kommt zum Schlusse, daß gußeisernen Rohrleitungen zufolge ihrer sehr langen Lebensdauer der Vorzug gebührt vor schmiedeeisernen Leitungen.

Ein anderer Umstand dürfte wohl auch noch etwas mehr in den Vordergrund gerückt werden. Die Schweißbarkeit der schmiedeeisernen Leitungen und die daher rührende Verminderung der Anzahl von Muffen- oder Flanschenverbindungen. Das hat besonders für Gasleitungen hervorragende Bedeutung, betrug doch im Jahre 1921 der Gasverlust in der ganzen Schweiz nach den statistischen Erhebungen 7,660,215 m³ (Monatsbulletin des Schweizerischen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern, No. 6, 1923), im Werte von mindestens 1,5 Millionen Franken, welcher Verlust zu einem großen Teil undichten Rohrverbindungen zuzuschreiben ist.

In neuerer Zeit verwenden die Gaswerke mit Vorliebe schmiedeeiserne Rohre, die zusammengeschweißt werden können. In Zürich, St. Gallen, Vevey, Montreux usw. hat man so absolut dichte Netze verlegt.

Die Eisenindustrie wird uns wohl auch bald Stahlgußkrümmer und -Abzweigstücke in vorteilhafter Preislage liefern, die man dann ebenfalls autogen mit den Röhren zusammenschweißen kann.

Bei der heutigen intensiven Ausnützung der Leitungen ist absolutes Dichthalten, besonders für Gasleitungen ebenso wichtig wie unbegrenzte Haltbarkeit: denn es kann unter Umständen vorteilhafter sein, eine Leitung nach 25 Jahren wieder zu erneuern, als jährlich 5 bis 10 % und mehr des geförderten Gases verloren zu geben. Staat 50 bis 100 Liter Gasverlust pro Stunde und Kilometer Leitung lassen sich bei geschweißten Leitungen die Gasverluste auf 5 bis 10 Liter pro Stunde und Kilometer herabsetzen. In der Art und Weise, wie man schmiedeeiserne Rohre vor Anfressungen schützt, wird man zudem auch noch Fortschritte machen können oder hat solche schon verwirklicht. Schmiedeeiserne, geschweißte Abfallrohre in Häusern können z. B. sehr wirksam gegen Anfressungen geschützt werden.

Auch die Sicherheit schmiedeeiserner Leitungen gegen Bruch ist doch wohl sehr hoch einzuschätzen. Solche Brüche, von denen man z. B. in St. Gallen sehr oft ein Lied zu singen wußte, sind jedesmal recht teure Geschichten. Gewiß entdeckt man sie bald, weil sie nur allzu energisch in die Erscheinung treten.

Uns scheint, daß die Frage, ob gußeiserne oder schmiedeeiserne Röhren, übrigens differenziert beantwortet werden könnte, je nachdem es sich um Gas oder Wasser, um Stadt oder Land handelt. Wir beabsichtigen nicht, hiermit einen Span in den Streit zwischen den Fabrikanten gußeiserner oder schmiedeeiserner Röhren zu tragen, hielten es aber doch für angezeigt, diese Bemerkungen anzubringen."

Im Frühjahr 1924 ist vom Sekretariat des Schweizerischen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern an die Gaswerke ein Fragebogen versandt worden, der die mit Gasanschlußleitungen aus verschiedenem Rohrmaterial und in verschiedener Montageausführung gemachten Erfahrungen sammeln sollte. Anlaß zu diesem Fragebogen gaben einzelne Fälle von Zerstörungen von Gasanschlußleitungen, die in den Kreis der Diskussion tretende Frage des Anschlusses von Blitzschutzanlagen und anderer Erdungsanschlüssen an Gasrohrleitungen und schließlich auch nebenbei die in Frankreich damals lebhafte Diskussion über die Frage, ob Anschlußleitungen wie bisher in Blei oder aus anderem Rohrmaterial, vor allem Schmiedeisen, hergestellt werden sollen.

Im Monatsbulletin des genannten Fachvereins wurde über das Ergebnis der Umfrage wie folgt berichtet:

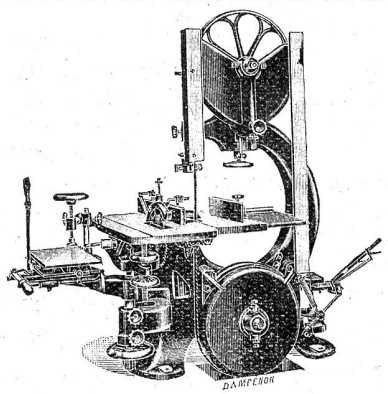
Erfahrungen mit verschiedenen Materialien und Ausführungen von Gasanschlußleitungen.

Von 94 Gaswerken und Gasversorgungen haben 72 Verwaltungen Antworten an das Sekretariat gesandt. Die auf die Fragebogen eingegangenen Auskünfte waren zum Teil sehr interessant. Von besonderem Wert ist das Gesamtbild über die übliche Praxis, das sich aus dem erhaltenen Informationsmaterial ergibt. In Nachstehendem soll über die aus der Umfrage gewonnenen Ergebnisse berichtet werden.

Rohrleitungsmaterial.

Galvanisierte schmiedeiserne Röhren werden ausgesprochen als Rohrleitungsmaterial für Gasanschlußleitungen bevorzugt, indem 60 Gasversorgungen sie für diesen Zweck verwenden. 38 Verwaltungen verwenden heute für die Gasanschlußleitungen sogar ausschließlich galvanisierte, schmiedeiserne Röhren. Schwarze, schmiedeiserne Röhren, und zwar sowohl nahtlos gewalzte als auch geschweißte Röhren, werden von 20 Verwaltungen verwendet, 6 davon verwenden die schwarzen Rohre ausschließlich als Anschlußleitungsmaterial; 2 davon verwenden ausschließlich nahtlos gewalzte Röhren. Wegen ihrer großen Haltbarkeit in den verschiedensten Arten von Erdreich finden auch gußeiserne Röhren in erheblichem Maße Anwendung, indem 20 Verwaltungen ausschließlich oder teilweise gußeiserne Anschlußleitungen herstellen. Die meisten davon wenden Guß nur für die größeren Kaliber oder bei ausgesprochen ungünstigen Bodenverhältnissen an, z. B. in Aufschüttungen, mit Jauche durchtränktem Boden, in der Nähe von Kanalisationen usw.

SÄGEREI- UND HOLZ-BEARBEITUNGSMASCHINEN



(Universal-Bandsäge Mod. B. M.) 36

A. MÜLLER & Co., BRUGG

5 Gaswerke verlegen auf Grund der an ihrem Ort gemachten Erfahrungen heute ausschließlich gußeiserne Anschlußleitungen. Bleiröhren sind schon vor Ende des vorigen Jahrhunderts, gemäß den erhaltenen Auskünften, von den Gaswerksleitungen nie mehr als Anschlußleitungen verwendet worden. Abgesehen von einigen wenigen übrig gebliebenen Leitungen, sind diese in unserm Lande vollständig verschwunden. Uebrigens haben nur 9 Werke von der früheren Verwendung von Bleileitungen berichten können.

Schutz der Rohrleitungen gegen äußern Angriff.

Eine sehr wichtige Frage ist die, ob schwarze oder galvanisierte schmiedeiserne Rohre ohne Schutz gegen äußere Einflüsse im Boden verlegt werden dürfen. Bei Gußröhren wurde diese Frage nicht gestellt, weil sie immer im asphaltierten oder geteerten Zustand geliefert zu werden pflegen und sie gegen äußere Einflüsse besonders widerstandsfähig sind: ihrer häufigen Verwendung stehen lediglich die größere Bruchgefahr und unter Umständen die höheren Herstellungskosten im Wege. Dagegen werden galvanisierte und schwarze Rohre sowohl mit einem besondern Schutz als auch ohne einen solchen verwendet.

Schwarze, schmiedeiserne Rohre werden nur von 2 Gaswerken ohne Bejutung, Schutzanstrich u. dergl. verlegt. 13 Verwaltungen, die schwarze Rohre für Anschlußleitungen verwenden, schützen diese durch Heißteerung gegen das Verrosten. 7 Verwaltungen verwenden für den Schutz der Anschlußleitungen sogenannte Rostschutzfarben, z. B. Inertol, die vor oder nach dem Verlegen der Rohrleitungen aufgetragen werden.

Es ist interessant, daß eine ganze Anzahl von Werken auch die galvanisierten Röhren nicht ungeschützt verlegen, weil die Erfahrung gezeigt hat, daß in manchen Bodenarten die Verzinkung nicht genügt, um die Röhren gegen Angriffe durch das Erdreich zuverlässig zu schützen; 11 davon verwenden die Heißteerung, 7 Schutzanstriche der bereits erwähnten Art. Bei 9 Verwaltungen werden die galvanisierten Röhren mit ganz besonderer Sorgfalt geteert oder asphaltiert, indem zuerst das erhitzte Rohr durch heißen Teer oder eine Teerasphaltmischung erstmals übergangen wird, worauf eine Bejutung oder Umwicklung mit Baumwollband und dergleichen aufgetragen wird, um alsdann das so geschützte Rohr nochmals heiß zu teeren oder zu asphaltieren. Ein derartig sorgfältiger Schutz der Röhren wird nicht bei der Verlegung, sondern vor Inangriffnahme der Arbeiten im Werk ausgeführt. Unter den Schutzmitteln für galvanisierte Röhren werden von einzelnen Werken ferner genannt: Schutzanstriche mit „Minium", solche mit Zement und nachheriger Bejutung, das Verlegen in einem Sandbett und sogar das Verlegen galvanisierter Rohre in Kabelkanäle und Ausgießen der letztern mit Asphalt, endlich auch das Einbetten der Anschlußleitungen in sogenannten Teerbeton, 4 Verwaltungen schützen die galvanisierten Rohre nur bei den sichtbaren Gewindeteilen.

Eine Anzahl von Gaswerken ist allerdings erst in neuerer Zeit zum Schutze der galvanisierten, schmiedeisernen Rohre übergegangen. Die Ergebnisse der Umfrage lassen aber erkennen, daß etwa die Hälfte derjenigen Werke, die galvanisierte Rohre verwenden, diese gegen Rostangriffe schützen. Die andere Hälfte verwendet die galvanisierten Rohre vorläufig ohne besonderen Schutz. Ob ein Schutz notwendig ist oder nicht, hängt ganz wesentlich von der Natur des Erdreichs ab, in dem die Rohrleitungen verlegt werden. Über die in dieser Beziehung gemachten Erfahrungen wird weiter unten zu berichten sein. Vorher sei aber noch der Vollständigkeit halber erwähnt, daß diejenigen Werke, die ihre Anschlußleitungen nur aus nahtlos gewalzten Röhren herstellen, die Rohre immer sorgfältig bejutet und geteert, oder asphaltiert zur Verwendung bringen. Die Bejutung und Asphaltierung wird auch für geschweißte schwarze Röhren gerne verwendet.

Einfluß verschiedener Bodenarten.

Zunächst interessiert, ob an Gasanschlußleitungen überhaupt viele Defekte festgestellt wurden. Bei 43 Verwaltungen werden Defekte an Gasanschlußleitungen nur sehr selten wahrgenommen, oder es erreichen die Schadenfälle keinen höheren Prozentsatz als 1% der Zahl der vorhandenen Anschlußleitungen.

In den meisten Fällen liegt die Zahl der Defekte wesentlich unter 1%, und häufig lautete die Antwort, daß Defekte gar nicht oder nur selten zur Kenntnis der Verwaltung gelangen. Über mehr als 1% defekte Anschlußleitungen berichten nur drei Gaswerksverwaltungen, und eine einzige meldet die hohe Zahl von 5% defekter Zuleitungen im Jahr.

Es sei hier schon auf das ganz andere Verhalten von Wasserzuleitungen verwiesen, über das demnächst ebenfalls berichtet werden soll.

Die Gaswerke, die eine sorgfältige Teerung und Bejutung der Anschlußleitungen vornehmen, teilen mit, daß sich dieses Vorgehen bewähre und die Rohrleitungen auch in säurehaltigem Untergrund, wie z. B. in gewissen Lehmarten, zuverlässig schütze. Bei ungeschützten Rohrleitungen werden Korrosionen der Anschlußleitungen hauptsächlich festgestellt in Schuttauffüllungen, in torfigem Boden, in sandigem Lehm, in der Nähe von Kanalisationen und an andern Stellen, wo der Boden durch Jauche und dergleichen infiltriert ist, und ferner beim Vorhandensein von Schlacke und Asche. In trockenem Kies, fettem Lehm und Fels findet man die Rohrleitungen auch ohne äußern Schutz noch nach Jahrzehnten gut erhalten. Es verdient in diesem Zusammenhang hervorgehoben zu werden, daß diejenigen Werke, die einen Schutz der schwarzen und galvanisierten Rohre durch Teerung oder Bejutung vornehmen, ausnahmslos über sehr gute Erfahrungen während einer Reihe von Jahren berichten. Die Auskünfte zeigen auch, daß in feuchtem Boden die galvanisierten Rohre keine absolute Gewähr gegen die Verrostung bieten und diese deshalb von den Gaswerken in zunehmendem Maße ebenfalls durch eine der erwähnten Maßnahmen geschützt werden. Dieses Verhalten der galvanisierten Rohre ist mit ein Grund dafür, daß von einer beträchtlichen Zahl von Verwaltungen die schwarzen aber gut isolierten Rohre mit gleich gutem Erfolg verwendet werden, wie die galvanisierten.

Innere Anrostungen.

Die inneren Anrostungen der Rohre können sich darum unangenehm bemerkbar machen, weil der losgelöste Rost nach den scharfen Ecken der Leitungen getragen und dort zu Verstopfungen Anlaß geben kann. Störungen dieser Art scheinen aber doch sehr vereinzelt vorzukommen, indem verhältnismäßig nur wenige Werke innere Anrostungen der Anschlußleitungen haben konstatieren können. Es zeigt sich hier ein deutlicher Unterschied zwischen galvanisierten und schwarzen schmiedeisernen Röhren. Von den Werken, die galvanisierte Rohre verwenden, berichten nur 5 über konstatierte Fälle von Verrostungen; bei der Verwendung von schwarzen Röhren werden dagegen von 16 Verwaltungen Verrostungen festgestellt. Wenn somit die beiden Röhrenarten hinsichtlich des Verhaltens gegen äußere Angriffe bei gutem Schutz durch eine der erwähnten Maßnahmen als gleichwertig zu betrachten sind, so zeigt sich hinsichtlich der inneren Verrostungen das galvanisierte Rohr als fühlbar überlegen.

Balata-Riemen
Leder-Riemen
Techn.-Leder

Riemen-Fabrik
Gut & Cie
ZÜRICH

Gegründet 1866
Teleph.: S. 68.46
Telegr.: Ledergut

4694

Als Ursachen der inneren Verrostungen werden genannt: Die Holzgaserzeugung während des Krieges, der infolgedessen hohen Kohlensäure- und Sauerstoffgehalt des Gases, der ausnahmsweise vorkommende Schwefelwasserstoffgehalt des Gases infolge ungenügender Dimensionierung oder anderer Mängel der Reinigeranlage, die durch Temperaturwechsel auftretenden Kondensationen. Ein Werk will innere Anrostungen auf die Prüfung der Anschlußleitungen durch Wasserdruckprobe und daheriger Benetzung des Innern der Rohrleitungen zurückführen. Unzweifelhaft wird gut gereinigtes, gut gekühltes und trockenes Gas, mit wenig Sauerstoff und Kohlensäure, auf die innere Oberfläche der schmiedeisernen Leitungen weit weniger einwirken als feuchtes, Verunreinigungen enthaltendes Gas.

Von den Gaswerken, die Auskünfte über diese Fragen eingesandt haben, arbeiten 39 mit Luftzusatz, um die Reinigungsmasse in den Reiniger-Kästen selbst zu regenerieren. Sie wenden Zusätze von 1 bis 3% an. Die Mitteilungen über die konstatierten inneren Anrostungen von Anschlußleitungen lassen vermuten, daß dieser geringe Luftzusatz, der im Betriebe so großen Vorteil durch Arbeitsersparnis mit sich bringt, keine bedenklichen Einflüsse auf das Rohrmaterial zur Folge hat.

Minimaldurchmesser der Anschlußleitungen.

Es ist sehr interessant, die Häufigkeit der Minimaldurchmesser, die von den verschiedenen Verwaltungen angewandt werden, zusammen zu stellen.

Bei 3	Gaswerksverwaltungen beträgt der Mindestdurchmesser der Anschlußleitung	1/2"
„ 11	„ „ „ „ „ „	3/4"
„ 29	„ „ „ „ „ „	1 "
„ 20	„ „ „ „ „ „	5/4"
„ 7	„ „ „ „ „ „	1 1/2"
„ 2	„ „ „ „ „ „	2 "

Dabei muß ergänzend erwähnt werden, daß eine Anzahl von Verwaltungen in der letzten Zeit von einem kleineren Minimaldurchmesser zu einem größeren übergegangen ist, in der richtigen Erwägung, daß für das gute Funktionieren der Gasverbrauchsapparate, vor allem derjenigen für die Warmwassererzeugung, die ja immer mehr Verbreitung finden, eine genügend leistungsfähige Zuleitung, die auch bei starkem Verbrauch keinen nennenswerten Druckabfall verursacht, eine Hauptbedingung ist. Abgesehen von Ausnahmefällen, sollten nach Ansicht des Berichterstatters für Anschlußleitungen keine kleineren Durchmesser als 5/4 mehr gewählt werden.

(Fortsetzung folgt.)

Der schweizerische Außenhandel im Jahre 1925.

(Mit spezieller Berücksichtigung des Holzgewerbes).

(Korrespondenz.) (Schluß.)

6. Rohes Buchennutzholz kommt wiederum nur als Einfuhrartikel in Betracht. Hier verzeichnen wir eine ansehnliche Steigerung des Imports von rund Fr. 150,000, was den Totaleinfuhrwert auf die Summe von Fr. 915,000 brachte. Unter den Lieferanten steht auch hier Frankreich mit 50% unseres Gesamtimports an der Spitze, und der Rest verteilt sich ziemlich gleichmäßig auf Deutschland und Österreich.

7. Andere Laubnutzhölzer gehören mit den Nadelholzbrettern zu den einzigen Groß-Exportartikeln der Gruppe Holz, worunter wir solche verstehen, deren Ausfuhrwert pro Jahr eine Million Franken übersteigt. Der Exportwert hat nämlich bei diesen Laubhölzern um eine halbe Million Franken zugenommen und damit die Summe von 1,23 Mill. Fr. erreicht, während die Einfuhr allerdings noch wesentlich höher ist und pro 1925 einen Importwert von 3,35 Mill. Fr. aufzuweisen hat. Im übrigen muß daran erinnert werden, daß die Zunahme der Einfuhr mit Fr. 600,000 das Anwachsen des Exportes noch übertrifft. Unsere Abnehmer in Laubnutzhölzern sind gegenwärtig Deutschland mit 50, Italien mit 30 und England mit 20% der schweizerischen Totalausfuhr. Die Einfuhr wird gedeckt zu reichlich 50% von Frankreich, während sich der Rest fast zur Gesamtheit auf Jugoslavien, den belgischen Kongo (für exotische Hölzer) und auf Polen verteilt.

8. Rohes Nadelnutzholz ist in der Ausfuhr wieder erheblich weniger wichtig als jene der vorgenannten Position, indem hier der Exportwert nicht über Franken 867,000 hinausgekommen ist, und die Wertsumme des Vorjahres nur um 64,000 übertrifft. Die Einfuhr allerdings weist ganz andere Ziffern auf, nämlich pro 1925 immer noch 6,02 Mill. Fr., obschon der Import gegenüber dem Vorjahr um volle 3,8 Millionen gesunken ist. Hinsichtlich der Orientierung unserer Ein- und Ausfuhr ist zu sagen, daß erstere zu weitaus dem größten Teil, nämlich zu 83% des Totals, von Österreich gedeckt wird, während der Rest auf Deutschland und Frankreich entfällt. Die Ausfuhr schweizerischer Nadelnutzhölzer wird zu 70% von Italien abgenommen, während der Rest in Frankreich Unterkunft findet.

9. Beschlagenes Bauholz ist als eine der wenigen Ausnahmen der Holzgruppe vorwiegend Exportartikel. Im Berichtsjahr 1925 hat die Ausfuhr eine Wertsumme von Fr. 495,000 erreicht, gegen allerdings einen höhern Betrag von 667,000 Fr. anno 1924. Die Einfuhr ist jedoch gleichzeitig von 142,000 nur auf 267,000 Fr. angewachsen, so daß diese Position einen Bilanzüberschuß von Fr. 228,000 ergibt. Der Import beschlagener Bauhölzer stammt fast ausschließlich aus Japan, soweit Laubholzsortimente in Frage kommen, dagegen aus Deutschland, insofern es sich um die allerdings in erheblich geringem Maß importierten Nadelhölzer handelt. Der Export betrifft fast ausschließlich Koniferen, und wird annähernd zu 100% von Frankreich abgenommen. Der minime Rest geht nach Egypten.

10. Gesägte Schwellen waren in der Berichtszeit lediglich Gegenstand der Einfuhr, und zwar hat sich diese recht bedeutend entwickelt, so daß der Importwert eine Zunahme von 187 auf 487,000 Franken verzeichnet. Über die Bezugsquellen ist zu erwähnen, daß diese ausschließlich in Frankreich liegen. Die Lieferanten vermögen mit ihren Preislisten dem Sinken des französischen Frankens eben nicht immer genügend rasch zu folgen, und dieser Umstand begünstigt hier so gut wie bei andern Warengruppen den Bezug aus unserm westlichen Nachbarland.