

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

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 41 (1925)

Heft: 45

Artikel: Eine neue Seewasserleitung in Arbon

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-581765>

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: 15.01.2026

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

Eisenträger angewendet; jedoch wurde vielfach betont, daß die Zuleitungen auf diesen Unterlagen nicht fest aufliegen dürfen, sondern dazwischen eine Sand-, Kiesbettung oder dergl. erhalten müssen. Unterlassung solcher Vorsichtsmaßregeln wird wohl die zuweilen berichtete Nichtbewährung von Unterlagen veranlaßt haben. Zweckmäßig sollen auch Holzunterlagen nach einigen Jahren wieder entfernt und ihre Stelle durch Einschwemmung ausgefüllt werden, weil das Holz sonst verfault und dann Anlaß zu Sackungen und Brüchen gibt. Ein beliebtes Mittel ist auch Überwölben der Zuleitungen auf irgend eine Art, so daß der Boden ein beträchtliches Maß sacken kann, ehe er auf das Rohr drückt. Bleirohre werden nach oben ausgebogen durch die Grube geführt. Zuweilen werden die Zuleitungen mit Draht oder Bandseilen an Balken oder alten Röhren aufgehängt, die etwas über ihnen verlegt und so lang sind, daß sie beiderseits auf festem Boden aufliegen. Sonst kommen noch vor: Neues Rohr, mindestens 2 m auf jeder Seite über die Baugrube hinausragend, ohne Muffe; Nachsehen nach einiger Zeit; Kugelmuffen; Stopfbüchsenrohre; Stahl statt Gussseisen oder Blei.

Alle Schutzmittel sind nicht für alle Fälle sicher; sie müssen sehr sorgfältig ausgewählt und angewendet werden. Am meisten empfiehlt sich die Verwendung von gut umhüllten Stahlröhren für Zuleitungen, weil diese eines besondern Schutzes im Sinne dieser Frage nicht bedürfen. Verschiedene Verwaltungen hassen sich auch in der Weise, daß sie Stahlröhren nur über der Baugrube einbauen und zu beiden Seiten mit Überschiebern anschließen, damit sich die Leitung ausdehnen kann.

Während der Kanalarbeiten werden die Rohre mit Draht, Ketten oder Stricken quer über den Graben, an Bohlen oder an die Absteifungen angehängt und mit Bohlen abgedeckt.

12. Bodenbewegungen.

Geht Bergbau in Ihrem Gebiete um?

Oder ist stark beweglicher Boden vorhanden?

Wenn ja, verwenden Sie mit Rücksicht hierauf grundsätzlich für Guszzuleitungen Schmiede- oder Stahlrohre? Welche Verbindungen erhalten diese?

Wie erfolgt der Anschluß an das Hauptrohr?

Diese Frage wurde nur in verhältnismäßig wenigen Fällen beantwortet; das hängt wohl damit zusammen, daß das Wort „Bergbau“ in den Vordergrund gestellt war. Manche Auskünfte lauteten kurz: „Bergbau nicht vorhanden“.

Ungefähr 20% der Gaswerkverwaltungen haben unter Bergbau oder stark beweglichem Boden zu leiden und verwenden bis auf eine, die trotz Bergbau noch teilweise Gußrohr verwendet, aus diesem Grunde für Gaszuleitungen grundsätzlich Schmiede- (auch starkwandige) oder Stahlrohre, eine außerdem noch Kompensationsbögen gegen axiale Bewegungen. Die Verbindungen der Rohre untereinander und der Anschluß an das Hauptrohr geschehen jedoch nicht anders wie sonst. Nur in einem Falle wurden Doppelmuffen für Stahlrohre von 50 mm Lichtweite an aufwärts erwähnt.

(Fortsetzung folgt.)

Eine neue Seewasserleitung in Arbon.

(Korrespondenz.)

In unserm Blatte ist kürzlich berichtet worden, daß vom Frühjahr 1924 bis zum Frühjahr 1925 verschiedene neue Seeleitungen gelegt wurden: Eine 350 mm Mannesmannstahlrohrleitung für die Bleicherei Gebrüder Kopp in Rorschach, 240 m lang, für Reinwasser. Für die Kunftsiedefabrik Feldmühle Rorschach eine Saugleitung von 350 mm Lichtweite, 700 m lang, ebenfalls aus

Mannesmannstahlrohr, ohne Kugelgelenke; ferner eine 500 m lange Abwasserleitung von gleichem Durchmesser aus Holz. Die Ortsgemeinde Kreuzlingen erweiterte ihr Seepumpwerk durch Aufstellung neuer Elektropumpen (anstelle der bisherigen Plungerpumpen) und Legung einer zweiten Seeleitung aus Mannesmannstahlrohren, 300 mm Innendurchmesser und 560 m lang. Die thurgauische Bodensee-Gemeinde Fraßnacht mußte ebenfalls zum Seewasserbezug übergehen; eine 1000 m lange Saugleitung von 150 mm Durchmesser wurde letztes Frühjahr gelegt.

Demnächst wird die Ortsgemeinde Arbon folgen. Diese Ortschaft hatte schon in den 1880er Jahren eine Hochdruck-Quellwasserversorgung, mit den Quellgebieten bei Berg (St. Gallen) und Stetnloch. Wie überall, gingen die Quellen in der Ergiebigkeit zurück, während sich die Gemeinde rasch vergrößerte und Private wie Industriebetriebe bedeutend mehr Wasser verbrauchten als in den ersten Jahren nach Gründung der Wasserversorgung. So war die Gemeinde genötigt, schon im Jahre 1906 eine Seewasserversorgung als Ergänzung zu erstellen, die am 10. März 1907 in Betrieb gesetzt wurde. Die ganze Anlage erforderte eine Summe von rund 87,000 Franken, wovon 48,000 Franken auf die Lieferung und Legung der Seeleitung entfallen.

Die Saugleitung ist 730 m lang und besteht aus 66 genieteten Bleirohren von 400 mm lichter Weite, die durch Flanschenverschraubungen miteinander verbunden sind. Die Unebenheiten des Seebodens wie die Art der Verlegung verlangten den Einbau von Kugelgelenken, die bis zur Seehalde nach je zwei Rohren, im tiefer liegenden Stück nach vier Rohren sich folgten. Das Ende der Leitung, das 37 m unter dem mittleren Seespiegel liegt, trägt einen aufwärts gerichteten Einlauftrichter üblicher Bauart, dessen Sieb das Eindringen von größeren Bestandteilen verhindert. Die ersten 300 m liegen im Seesande eingebettet; die Überdeckung nimmt vom Pumpenhaus mit 1,50 m gegen den See beständig ab; außerhalb der Seehalde ruht die Leitung frei schwebend auf den unter den Kugelgelenken eingebauten Holzböcken. Die Bauart wie die Lagerung dieser Seeleitung entspricht demnach vollständig den anderorts im Bodensee verlegten Saugleitungen, z. B. Wasserwerk Riet der Stadt St. Gallen, Schlachthaus Rorschach, Wasserwerk Romanshorn usw.

Im Jahre 1922 entdeckte man zum erstenmal größere Sandmengen im Wasserleitungsnetz. Die Untersuchung durch einen Chemiker ergab den einwandfreien Nachweis, daß der Sand aus dem See stamme. Versuche und Probeentnahmen unmittelbar im Pumpenwerk bestätigten dies und zeigten zugleich, daß ein Mitreissen des Sandes bei einer Wassergeschwindigkeit in der Seeleitung von mehr als 0,2 m in der Sekunde eintrat. Diese Geschwindigkeit trat in der Regel erst dann ein, wenn beide Pumpen im Betriebe standen. Dadurch erklärt sich auch die Tatsache, daß man eigentlich nur in den Sommermonaten unter der nachteiligen Erscheinung zu leiden hatte. Die Güte des Wassers wurde glücklicherweise dadurch nicht beeinträchtigt; wohl stieg die Keimzahl im gleichen Verhältnis zur Sandmenge, aber zu keiner Zeit sind Kolibazillen festgestellt worden.

Die systematischen Untersuchungen der Seeleitung durch einen Taucher im Jahre 1923 zeigten das Vorhandensein verschiedener Rostlöcher, verteilt auf die ganze Länge der Leitung. Eigenartlicherweise waren die Anrostungen meist an der Umbördelungsstelle der Flanschen; auch im Innern eines Kugelgelenkes haben wir große Rostflecken gesehen, von denen man größere Stücke ablösen konnte. In jenem Teil der Leitung, die überdeckt ist, mußte sie an drei Stellen durch einen Bagger frei gelegt werden.

Da die Unzichtheiten ausnahmslos an den Flanschen auftraten, konnte die Instandstellung mit besonders hergestellten, zweiteiligen Hauben bewerkstelligt werden.

Bei der Wiederaufnahme des Betriebes konnte man nicht erwarten, daß nun sofort jedes Mitführen von Sand aufhören werde; denn es war mit einer gewissen Sicherheit anzunehmen, daß sich im Rohr ziemliche Mengen von Sand abgelagert halten, die vorerst durch längeres Durchspülen entfernt werden mußten. In der Folge haben sich die Erwartungen, die man an das Gelingen der Ausbesserungsarbeiten knüpfte, leider nicht erfüllt. Wohl war eine bedeutende Abnahme der Sandführung festzustellen, aber sie konnte nie ganz zum Verschwinden gebracht werden. Die folgenden Jahre zeigten wieder eine langsame Zunahme des Sandes, und eine weitere Untersuchung im Jahre 1925, die insofern ergebnislos blieb, als man keinerlei sichtbare Unzichtheiten feststellen konnte, ließ in der Ortsbehörde die Überzeugung aufkommen, daß nur eine vollständig neue Leitung dem vorhandenen Überstand abhelfen könne. Auch vom finanziellen Standpunkte aus mußte man sich sagen, daß die hohen Untersuchungs- und Instandstellungskosten von rund 11,000 Fr. (in den Jahren 1923 und 1925) nicht dem erzielten Ergebnis entsprachen, und daß es deshalb keinen Sinn gehabt hätte, noch weiterhin Geld auszugeben für unsichere Versuche. Für die Dringlichkeit einer raschen und gründlichen Abhilfe sprach außerdem der Bericht des Kantonschemikers, der neuerdings eine Zunahme der Bakterienzahl über die Sommerszeit feststellte.

Diese Tatsache läßt sich wohl kaum erklären. Denn nach 16-jähriger Betriebszeit sollten in einer Seeleitung nicht derartige Störungen auftreten, daß man sie schon nach nur 20 Jahren Lebensdauer vollständig ersezten müßt. Glücklicherweise hat die Technik inzwischen Fortschritte gemacht, so daß man bei einer neuen Leitung zweifelsohne mit einer erheblich längeren Lebensdauer rechnen kann.

In ihrem Gutachten an die Bürger der Ortsgemeinde weißt die Behörde darauf hin, daß in den letzten Jahren in der Nähe Arbons mehrfach Leitungen aus Mannesmannstahlröhren verlegt wurden, die zum Schutze gegen Kärosten eine Bedeutung und Asphaltierung erhielten. Diese Bauart hat außerdem den Vorteil, daß sie den ziemlich starken Beanspruchungen bei der Verlegung eher gewachsen ist als genietete Blechrohre. Die Ortsbehörde glaubt, daß nach den gemachten Erfahrungen für Arbon wohl in erster Linie eine Mannesmannrohrleitung in Frage komme.

Neuerdings ist noch eine andere Ausführungsart in den Vordergrund getreten, die den Vorgänger der jetzigen Eisenleitung zur Grundlage hat, heute aber in verbesserter Form erstellt wird. Es ist dies die Holzleitung. Obwohl die Lebensdauer einer beständig im Wasser liegenden Holzleitung beinahe unbegrenzt ist, hat die Behörde doch etliche Bedenken in Bezug auf dauernde Dichtigkeit. Die Frage, ob Eisen- oder Holzleitung gewählt wird, ist noch nicht abgeschlossen. Die Errstellungskosten einer Holzleitung dürften vermutlich weniger hoch sein als diejenigen einer Eisenleitung.

Zunächst bestand die Absicht, die Erneuerungen in zwei Bauabschnitten vorzunehmen; man hätte vorerst die innere Strecke bis zur Seehalde mit etwa 350 m Länge verlegt und das Reststück später verlegt. Die Kostenberechnungen erfahrener Firmen zeigten jedoch, daß dies mit bedeutend größeren Ausgaben verbunden wäre, als wenn man die ganze Arbeit in einem Zuge erledigt. Wer die Verlegung von Seeleitungen aus eigener Erfahrung kennt, ist über dieses Ergebnis nicht erstaunt: Die kostspielige Einrichtung muß bei geteilter Verlegung eben zweimal aufgestellt und abgebrochen, zweimal hin

und zurück geführt werden. Dies bewog den Ortsverwaltungsrat, von vorneherein die Erneuerung der ganzen Leitung in Aussicht zu nehmen. Voraussichtlich wird die neue Leitung in 3–4 m Abstand von der bisherigen verlegt und im Pumpenhaus getrennt angeschlossen. Dadurch wird die Möglichkeit geschaffen, die alte Leitung, wenigstens für kleinere Wassergeschwindigkeiten, gelegentlich noch aushilfsweise zu benützen. Maßgebend ist allerdings nicht dieser Gedanke für das Bestehenlassen der Leitung, sondern die Wahrscheinlichkeit, daß die Hebungs-kosten größer sein werden, als der Erlös für das so gewonnene Alteisen. Eine nähere Prüfung wird auch über diesen Punkt Klarheit schaffen.

Die Kosten der neuen Leitung werden auf 70,000 Franken berechnet. Die Finanzierung ist derart vorgesehen, daß aus dem Erneuerungsfonds der Wasserversorgung 20,000 Fr. entnommen werden; die verbleibenden 50 000 Fr. sind durch ein Unleihen bei der Kantonalbank zu decken. Für Verzinsung und Abschreibung sind jährlich 5600 Fr. einzusezen, womit die Schuld in 18 Jahren getilgt sein wird.

Die Ortsbürgerversammlung vom 17. Januar hat einhellig den Kredit von 70,000 Fr. für eine neue Seeleitung bewilligt. Sie wird im laufenden Frühjahr verlegt werden.

Holz-Marktberichte.

Die Submission des Waldwirtschaftsverbandes des fünften aargauischen Forstkreises in Zofingen, auf der außer dem Holz aus den Staatswaldungen auch dasjenige aus 18 größeren waldbesitzenden Gemeinden des Forstkreises total = 7933 m³ zum Verkauf kamen, ist beendet. Die Schätzungen des Verbandes waren 2 Fr. per Festmeter unter dem Mittel des letztjährigen Erlöses bei Fr. 5 per Festmeter Transport zur Bahn oder Säge. Die Offerten der Konsumenten hingegen waren 5–10 Fr. unter diesen Schätzungen. Die Eingaben verursachten unter gewissen Produzenten etliche Aufregung und Unzufriedenheit. Diese waren gewöhnt an die hohen Erlöse der Kriegsjahre und Nachkriegsjahre 1917–20. Es waren dies Erlöse bis 100% und mehr der Vorriegsjahre. Mit jenen Erlösen konnten die Gemeinden die immer mehr steigenden Armenlasten bemeistern, ohne wesentlich höhere Armensteuern ziehen zu müssen. Viele Verkäufer glaubten, es sei gleichsam Böswilligkeit, man wolle die Gemeinden grundlos zwingen, das Holz zu den Konsumenten genehmigen Preisen loszuschlagen, mit der Drohung, es könne von auswärts genug billigeres Holz importiert werden. Dem war aber nicht so. Tatsächlich ist infolge der Weltmarktlage der Preis des Holzes etwas gesunken. Daher war es notwendig, auch von Seite der Verkäufer die Voranschläge etwas zu reduzieren. Man kam zusammen und hat sich für beide Teile geeinigt. Es wurden bezahlt:

| | | | | |
|---------------|-------------|---------|-----------|-----|
| für 0,10–0,40 | Mittelstamm | = 31.— | bis 33.60 | Fr. |
| " 0,50–1,00 | " | = 36.40 | " 39.80 | " |
| " 1,10–1,50 | " | = 41.50 | " 49.60 | " |
| " 1,60–2,00 | " | = 48.40 | " 54.20 | " |
| " 2,10–2,50 | " | = 54.25 | " 57.10 | " |

und mehr.

Vergleichen wir die Einnahmen des Jahres 1925 mit denjenigen von 1926, so sind diese pro 1926 bei uns um genau 4 Fr. tiefer wie im Vorjahr im Mittel und per Festmeter. Ein Preis, womit auch die Verkäufer noch zufrieden sein dürfen. Nur wenn das Unprodukt, wozu auch das Holz zu rechnen ist, wieder auf einen normalen Preis zu steigen kommt, kann die Industrie weiter gedehnt, was jedem Einzelnen zugute kommt.

(„Zofinger Tagbl.“)