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

**Herausgeber:** Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

**Band:** 42 (1926)

**Heft:** 15

**Artikel:** Zement- und Steinzeugröhren für Städtekanalisationen

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

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-581827

**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:** 16.07.2025

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

rätlichen Antrag auf 8 Fr. per m² abwichen. Es fielen Anträge auf 7 Fr. und 10 Fr. In der Abstimmung wurde der gemeinderätliche Antrag auf 8 Fr. angenommen, und es dürfte dieser Beschluß das Richtige getroffen haben und die Bauluft entschieden fördern.

**Renovation des Kirchturmes in Netstal** (Glarus). (Korr.) Die Kirchgemeindeversammlung evangelisch Netstal erteilte dem Kirchenrate Kredit für die Außenrenovation des Kirchturmes der evangelischen Kirche. Die Kosten sind von 7500 auf 10,000 Fr. erhöht worden. Die Maurerarbeiten sind an Rud. Stüßi-Aeblis Erben, Baugeschäft in Glarus, die Malerarbeiten an Emil Leuzinger, Malermeister in Netstal, zur Ausführung übertragen worden.

**Bauliches aus Engi** (Glarus). (Korr.) Die Bauarbeiten für die neue Ruchsiten-Sennhütte mit Mulchendach an Stelle der alten baufälligen Hütte am obersten Staffel der Alp Mühlebach wurden wie folgt vergeben: die Maurerarbeiten an Johannes Blumer, Maurermeister, in Engi, welcher die billigste Offerte einreichte. Dem gleichen Unternehmer wurde auch die Erstellung des Schindeldaches übertragen. Die Zimmerarbeiten (inkl. Transport des an der Waldgrenze auf Uebelis bereits hergerichteten Bauholzes zum Bauplatz) sollen in Regie ausgeführt werden, da die Akkordeingaben zu hoch befunden wurden. Die Baukosten kommen auf zirka 5000 bis 5500 Fr. zu stehen.

**Bau eines Bürger- und Altersheimes in Olten.** (Aus den Verhandlungen des Bürgerrats.) Der Bürgerrat beschloß der Gemeindeversammlung zu beantragen, den Bau eines Bürger- und Altersheimes auf dem „Katzenhubel" zu beschließen und für die Vorarbeiten einen Kredit von 10,000 Fr. zu gewähren. Gleichzeitig wird der Gemeindeversammlung der Antrag gestellt, die im Jahre 1901 gezeichneten und 1920 verdoppelten Anteilscheine für das kantonale Bürgerheim im Betrage von 32,000 Fr. abzulösen, bezw. von der Mitbeteiligung an einer kantonalen Anstalt abzusehen. Das Bauprogramm der Subkommission wird als Grundlage für die zu erstellenden Projekte genehmigt. Zur Erlangung von Plänen wird eine beschränkte Konkurrenz eröffnet unter den Architekten A. von Arx und W. Real, Fritz von Niederhäusern und Adolf Spring. Als Experten bezw. Preisrichter werden bestimmt die Architekten J. Meier, Oberwetzikon, M. Daxelhofer, Bern, und Walter Belart, Präsident der Baukommission. Für die Honorierung sind 6000 Fr. vorgesehen. Für die Einreichung der Projekte wird eine Frist angesetzt bis zum 30. September 1926. Hierauf wird der Gemeindeversammlung ein Projekt zur Wahl vorgeschlagen und mit einer ausführlichen Vorlage der Baukredit nachgesucht werden.

**Das Seminargebäude Mariaberg bei Rorschach** wird gegenwärtig laut „Thurg. Ztg." einer gründlichen äußern Renovation unterzogen. Eine sorgfältige Erneuerung wird besonders dem prächtigen, aus dem Jahre 1777 stammenden Treppenaufgang und Portal zuteil. Die stark abgeschieferten, die Treppe flankierenden Sockel mit Urnen sind beseitigt und in besserem Stein ersetzt worden. Schön präsentiert sich das barocke Portal. Was mit den beiden Statuen des Borromäus und Nepomuk geschehen soll, ist noch nicht endgültig bestimmt; sie sind etwa 100 Jahre älter als das Portal selbst. Es ist auch eine Renovation des Kreuzganges und des Hofinnern in Aussicht genommen.

**Vom Flugfeld Altenrhein.** Nachdem nun auch die dritte Dampfkatze in Betrieb gesetzt werden konnte, nehmen die Pfählungsarbeiten einen befriedigenden Fortgang. Jener Teil, der die schwierigsten Bodenverhältnisse für die Pfählung aufwies, ist bereits überwunden und die Arbeiten schreiten nunmehr rüstig vorwärts. Auch die große Saugbaggermaschine hat ihre Tätigkeit aufgenommen und bereits wälzen sich trübe Fluten durch eine lange Röhrenleitung auf das zur Ausfüllung bestimmte Gelände. Auch die Eindämmung des Flugplatzes westlich des Verbindungsträßchens Staatsstraße-Altenrhein ist zur Hauptsache vollendet, während die Drainagearbeiten auf dem eigentlichen Flugplatz nur langsam vor sich gehen. Sie bilden neben der Ausfüllung mit Seeschlamm die Hauptarbeit.

**Schulhausbau in Baden.** Die Einwohnergemeindeversammlung beschloß die Erstellung eines Bezirksschulhauses auf dem Burghaldenareal. Die Gesamtkosten werden sich auf 1,4 Millionen Franken belaufen.

---

# Zement- und Steinzeugröhren für Städtekanalisationen.

(Korrespondenz).

In letzter Zeit ist der Kampf zwischen Zement- und Steinzeugröhrenfabrikanten wieder lebhafter im Gange. Von beiden Seiten werden den Baufirmen und städtischen Bauämtern Flugschriften mit Gutachten und Auszügen aus Umfragen, manchmal mit Abbildungen versehen, zugestellt. Der in der Praxis stehende Fachmann wird den Fabrikanten hüben und drüben dankbar sein, wenn neuerdings über die wichtige Frage Abklärung erfolgt. Er wird anhand eigener Beobachtungen feststellen, ob für jeden einzelnen Fall diese oder die andere Rohrart verwendet werden soll. Einerseits ist er verpflichtet, unnötige Mehrausgaben zu unterlassen; anderseits verlangt man von ihm, daß die Bauwerke jahrzehntelang halten. In diesen Streit der Meinungen wollen wir keinen neuen Spieß tragen, sondern lediglich aus jahrzehntelanger Erfahrung die beidseitigen Schriften etwas würdigen und hie und da selbst gemachte Beobachtungen einflechten.

**I. Frühere Erhebungen der Portlandzementfabrikanten.**

In Deutschland und in der Schweiz werden Zementröhren seit etwa 60 Jahren verwendet. Selbst nach 30 Jahren, also anno 1895, hatte man noch kein einheitliches Urteil über diese neuen Werkstücke. Ein geschäftlicher Wettbewerb der Steinzeugrohrfabrikanten, unsachgemäße Behandlung der Zementröhren, zuweilen auch unsachgemäße Herstellung von unerfahrenen Anfängern, sorgten dafür, dem Zweifel von der Brauchbarkeit der Zementröhren immer wieder neue Nahrung zu geben. Selten erhielt man eine zuverlässige Mitteilung, wo und von wem Zementröhren in größerer Zahl verwendet wurden.

Um zu einem unparteiischen Urteil zu gelangen, wandte sich um 1895 der Verein deutscher Portlandzementfabrikanten mit einem Fragebogen an solche Behörden und Baumeister, die Zementröhren in größeren Mengen verwendet hatten, und bat, durch vorurteilsfreie Beantwortung der gestellten Fragen dazu beizutragen, ein Gesamturteil über die Zementröhren in ihrer Anwendbarkeit zu bilden.

Auf die Anfrage gingen 106 Antworten ein, und zwar haben 83 Behörden und Private sich der Mühe unterzogen, den umfangreichen Fragebogen auszufüllen, und 23 Behörden teilten brieflich mit, daß von ihnen Zementröhren in größerem Umfange, namentlich zu Kanalisationen, nicht verwendet worden sind, sondern daß diese nur für Durchlässe geringere Verwendung gefunden haben, so daß ausreichende Erfahrungen für die Beantwortung der Fragebogen nicht vorliegen.

Die eingegangenen 83 Antworten verteilten sich auf 63 Stadtbauämter, 13 staatliche Baubehörden und 7 Privat-Architekten.

Die Antworten auf die gestellten Fragen lauteten:

1. Seit wie lange verwenden Sie Zementrohre für Kanalisationen? 30 Orte verwendeten sie seit 4 bis 10 Jahren, 34 Orte seit 11 bis 25 Jahren. Am längsten im Gebrauch waren Stampfbetonröhren in Süddeutschland: Aachen seit 17 Jahren; Konstanz, Mainz und Tölz seit 18 Jahren; Rosenheim seit 19 Jahren; Karlsruhe, Heidelberg seit 20 Jahren; Basel seit 21 Jahren; Freysing seit 22 Jahren; Kassel seit 23 Jahren; Köln seit 25 Jahren.

2. Wie viel Röhren haben Sie verlegt? Nach den eingegangenen Antworten im ganzen rund 660 km Zementröhren, gewiß eine genügend große Menge, um sichere Schlüsse auf die Verwendbarkeit der Zementröhren ziehen zu können. Die wirklich in Deutschland verlegte Kilometerzahl war vermutlich doppelt so groß. In Berlin bestand das ausgedehnte Kanalnetz ausschließlich aus gewöhnlichem Mauerwerk.

3. Von welchem Durchmesser waren die Röhren? Ziemlich gleichmäßig wurden runde und eiförmige Röhren verwendet; meist benutzte man, namentlich in den größeren Städten, runde und eiförmige Röhren gleichzeitig, die ersteren namentlich in kleinerm Durchmesser für Hausanschlüsse.

Außerordentlich groß war die Mannigfaltigkeit der Profile bei den Stampfbetonröhren:

Es wurden verlegt runde Röhren mit einem Durchmesser von 10, 12, 15, 17, 17,5, 20, 22,5, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 130 und 160 cm. Die beliebtesten Lichtweiten waren die von 20 bis 50 cm. Eiförmige Profile fanden Verwendung mit folgenden Abmessungen: 20/30, 20/40, 25/37, 25/37,5, 30/45, 35/52,5, 35/53, 36/54, 40/60, 45/50, 48/72, 50/70, 50/75, 50/60, 60/90, 60/100, 67/100, 75/90, 70/105, 75/105, 75/107, 70/120, 80/120, 87/130, 90/135, 90/140, 96/120, 100/150, 120/180.

4. Verwenden Sie vorwiegend Stampfbeton oder auch Monnierröhren? (Monnierröhren waren solche mit Drahteinlagen; Monnier war der erste, der Röhren in armiertem Beton herstellte).

In Luxemburg wurde eine Lieferung Zischer-Röhren aus Wetzlar verwendet, 40 cm Durchmesser rund und 50/75 cm eiförmig; da sie sich nicht bewährten, ging man zu Stampfbetonröhren über. Röhren mit Drahtgewebeeinlagen wurden außerdem noch durch die Lokalbahn A. G. in München bezogen; sie lagen aber erst kurze Zeit, so daß ein Urteil über sie noch nicht abgegeben werden konnte.

Monnierröhren wurden in geringer Zahl in Breslau zu einer Probestrecke verwendet; sie bewährten sich bis zum Zeitpunkt der Fragestellung gut. In Memmingen und vom kgl. sächsischen Eisenbahnbetriebsamt Trier wurden sie mit 60 cm Durchmesser für Durchlässe auf Bahnhöfen verlegt.

Ausschließlich Monnierrohre verwendete damals Bremen, und zwar Profile 87/130, 80/120, 67/100, ferner 80 cm rund; diese sämtlichen mit 2 Drahteinlagen, dagegen das erweiterte Eiprofil 96/120 cm mit 3 Drahteinlagen. Kreisrunde Röhren von 20 bis 60 cm Durchmesser in Zementbeton wurden schon 20 Jahre früher dort verwendet, jedoch wurden die meisten in den letzten Jahren (vor 1895) bei der Neukanalisation herausgenommen und durch glasierte Tonröhren ersetzt, weil die vorhandenen Zementrohre keine Muffen hatten und an den innern Wandungen nicht genügend glatt waren. Die Rohre befanden sich noch in gutem Zustand. Für untergeordnete Leitungen wurden auch damals in Bremen noch Stampfbeton- und Tonröhren verwendet.

Mit Ausnahme von 2 Strecken hatte auch das Stadtbauamt Offenbach a./M. nur Monnierröhren von 50 bis 150 cm Lichtweite verwendet. Die Röhren hatten auf 1 m Länge, je nach ihrer Größe, eine Probebelastung von 5000 bis 10,000 kg auszuhalten, ohne daß sie Risse zeigten. (Leider war die Art der Druckprobe nicht angegeben).

Dennoch kamen bald nach dem Verlegen der Röhren einzelne Ausbesserungen an gerissenen Röhren vor, darunter eine, die sich auf 25 Stück Röhren erstreckte. Dieser Schaden entstand zufolge Hinterfüllung des verlegten Rohrstranges mit schlechtem (gefrorenem) Boden. Die rissigen Stellen wurden ausgehauen, frisch zementiert; es haben sich später an keiner dieser so ausgebesserten Röhren wieder Risse gezeigt. Das Stadtbauamt Offenbach hob die leichte Verlegbarkeit hervor, wegen des geringeren Gewichtes, ferner die glatten Wandungen, die eine ununterbrochene Fläche darstellen und nicht die geringste Reibung verursachen, weiter die Billigkeit, große Druckfestigkeit und leichte Ausbesserung bei entstandenen Schäden, endlich die leichte, dabei sachgemäße Möglichkeit des Anschlusses von seitlichen Einläufen, auch nach Fertigstellung des Hauptkanals.

Die übrigen Abnehmer gaben an, daß sie nur Stampfbetonröhren verwenden. Wir werden weiter unten sehen, was für Vorzüge diesen Röhren beigemessen wurden.

5. Wurden Kanäle an Ort und Stelle in Stampfbeton hergestellt? 25 Orte antworteten bejahend; besonders die Herstellung größerer Querschnitte erfolgte in dieser Art. So hatte in Meiderich die A. G. Phönix einen Kanal von 300 m an Ort und Stelle gestampft, die Stadt Köln einen Kilometer, Heidelberg die Kanäle von 1 m Höhe und mehr, Freiburg i. Br. fast alle Profile über 80 cm rund und über 60/90 cm eiförmig. In Basel wurden an Ort und Stelle nur Kanäle aus Romanzement erstellt, in Chemnitz Kanäle von den Abmessungen 75/105, 80/120, 250/650, 280/520 cm.

Schließlich wurde in Bremen ein Kanal erstellt, liegend oval 280/210 cm, 600 m lang; die Sohle bis zum Kämpfer aus Betonersatzstücken 1:6, innen mit einer Rollschicht, oberer Teil aus Monnierkonstruktion mit Eiseneinlage. Die Betonmischung war 1:3, die Innenflächen des Monniergewölbes, verputzt in $1:1^1/_2$. Die Seitenwandungen sind mit Beton 1:8 hinterstampft, ebenso das Gewölbe gegen die Widerlager. Ferner wurden am gleichen Ort ausgeführt: Ein 100 m langer Kanal 350/235 cm, Sohle elliptisch, Seitenwände lotrecht, darüber Monniergewölbe mit $^1/_5$ Pfeilhöhe.

Bei sämtlichen angeführten Ausführungen in Bremen waren keine Ausbesserungen erforderlich.

6. Welche Bedingungen bezüglich Festigkeit der Röhren werden gestellt und wie werden die Prüfungen ausgeführt? Nur 11 Antworten ließen die Frage offen; eine größere Anzahl teilte mit, daß bei anerkannter Zuverlässigkeit der liefernden Firmen von besonderen Lieferungsbedingungen und Prüfungen abgesehen werde. Einige Stadtbauverwaltungen hielten bezüglich des verwendeten Materials an die Normen für einheitliche Lieferung und Prüfung von Portlandzement.

In mehreren Städten wurde Garantie von 1, 2, 3 bis 5 Jahren verlangt. Eine andere Stadt stellte die Bedingung, daß die 1 m Durchmesser haltenden Röhren einen Erddruck von 3 m Höhe aushalten müssen. In einer andern mußten die Röhren dem Druck eines schweren Lastfuhrwerkes bei einer Auffüllung von nur 30 bis 40 cm widerstehen, und in einer andern Stadt wurde bei zwei-

felhaftem Material ohne jede Überdeckung in der Längsrichtung mit einem beladenen Wagen gefahren. An einem andern Ort wurde verlangt: Heller Klang, der Kies soll so fest im Zementmörtel sitzen, daß die Kiesel, ohne aus dem Mörtel sich zu lösen, sich abschlagen lassen. Prüfungen unter Wasserdruck fanden dort nur einmal statt; 60 bis 80 cm weite Röhren mit 6 bis 8 cm Wandstärke hielten durchschnittlich 1,6 Atm. Druck aus. Köln verlegte die Rohrstränge auf 2 m Wasserdruck; bei 6 m Druck durften sie kein Wasser durchlassen.

Stettin: 6 m Wasserdruck und Scheitelbelastung, 5000 kg auf den m² Lichtraum; dabei war das Rohr auf Sand gelagert, an den Seiten frei.

Schwerin: Bei einem Druck von 50 kg pro 1 m Baulänge und 1 cm Durchmesser durften keine Risse, Sprünge usw. auftreten; die Belastung erfolgte mit Eisenbahnschienen auf dem Scheitel des freistehenden Rohres, bis zum Rohrdurchmesser von 120 cm. Freysing belastete bis 6000 kg, im Scheitel vereinigt. In Zeitz wurde nach vollendeter Arbeit die Straßenwalze über die 2 bis 2,5 m hoch aufgeschütteten Rohre geführt. Andere Städte machten Vorschriften hinsichtlich Mischungsverhältnis, Wandstärken, Festigkeit, Drahteinlagen nach Monnier, Reinheit und Mischungsverhältnis von Sand und Kies. Die Probebelastungen gingen von 7000 bis 9000 kg auf den Laufmeter Rohr; bei Drahteinlagen wurden Probedrucke bis 2½ Atm. vorgenommen, wobei Rohre weder Risse, noch Undichtigkeiten zeigen durften. Andere schrieben ein Mindestalter von 3 oder 4 Monaten vor. Also eine bunte Musterkarte von Vorschriften, Abnahmebedingungen und Abnahmeprüfungen.

7. Welche Vorschriften bestehen bei der Lieferung bezüglich des Alters der zur Ablieferung gelangenden Röhren? 24 Städte machten keine Vorschriften, 12 antworteten auf diese Frage nicht. Das vorgeschriebene Alter der Zementröhren betrug: 14 Tage, 3 Wochen, 4 Wochen, 6 Wochen, 2 Monate, 3, 4, 6 und 12 Monate. Die Bauämter mit längerer Erfahrung begnügten sich mit einem Alter der angelieferten Röhren von 2 bis 3 Monaten, was nach den Festigkeitsproben an Betonwürfeln im allgemeinen auch genügen dürfte; denn nach drei Monaten haben die Röhren bereits eine sehr hohe Festigkeit, die nach dieser Zeit der Erhärtung nur noch wenig und langsam zunimmt.

8. Ist durch Ortsstatut bestimmt, daß säurehaltige Wässer und heißes Wasser nicht in die Kanäle eingeleitet werden dürfen? 10 Städte gaben keine Antwort, 9 antworteten mit ja, 41 mit nein; einige beabsichtigten die Aufstellung von Vorschriften.

Nur unter Vorbehalt und ganz besonderen Bedingungen wurden solche Einleitungen in einigen Städten bewilligt, in andern überhaupt nicht. In Karlsruhe war durch die Bauordnung verboten, Säure oder sonstige Flüssigkeiten, die Kanalwandungen angreifen, ferner benzinhaltige oder sonst explosionsfähige Stoffe in die Kanäle einzuleiten. In andern Städten durften säurehaltige Abwässer überhaupt nicht eingeleitet werden, heißes Wasser nur nach vorheriger Abkühlung auf 40° C. Andere Gemeinden schrieben Neutralisierung der säurehaltigen Abwässer vor, z. B. Durchleitung durch Sandgruben, Zugabe von neutralisierenden Stoffen. An einem Ort war der Anschluß von Abwasser aus Schlachthäusern verboten, von andern war der oberst zulässige Wärmegrad vorgeschrieben auf 30°, 35°, 40°, 50° C. Im allgemeinen war die Einleitung des Wassers von chemischen Fabriken, Gerbereien, Emaillierwerken, von heißen und säurehaltigen Abwässern nicht gestattet. Dabei machte man an verschiedenen Orten die Beobachtung, daß Kanäle, die immer viel Wasser führen, von säurehaltigem Wasser, wie es z. B. aus Laboratorien angeschlossen wurde, keinen Schaden litten.

9. Wie lange nach Inbetriebsetzung sind größere Reparaturen vorgekommen? Wurden die entstandenen Schäden durch das Material, durch die Arbeitsausführung beim Verlegen, durch Fehler bei Herstellung der Röhren oder andere Einflüsse bestimmt? Größere Reparaturen kamen verhältnismäßig selten vor; tatsächliche Schäden wurden fast ausschließlich äußeren Einflüssen zugeschrieben. Eine Stadt berichtete: Eine 100 m lange Rohrleitung von 1 m Durchmesser zeigte sofort nach der Zuschüttung in vier Teile gebrochene Röhren; Grund: zu trocken verarbeitet oder ungenügende Mengen Zement, vielleicht zu wenig alt.

In Überlingen mußten einige Röhren alsbald nach dem Einlegen ausgewechselt werden, die noch zu frisch waren und auf die ein größerer Druck oder starker Frost zur Einwirkung kam.

In Meiderich wurden bald nach der Verlegung einige Risse entdeckt in den Oberteilen, die das Bauamt dem Zufrieren der noch nicht genügend erhärteten und auf freiem Felde angefertigten Röhren zuschreibt. Nach erfolgter Auswechslung war seit 8 Jahren keine Ausbesserung mehr nötig. In Bruchsal wurden ebenfalls Frostschäden in einem offenen Kanal von 80 cm Tiefe festgestellt.

In Basel: Risse zufolge mangelhafter Einfüllung, andere Sohlenangriffe durch Geschiebe und heißes Wasser. Die Leitung lag schon 21 Jahre im Boden. Seither wurden alle Zementrohrleitungen mit Beton umhüllt. In Freiburg i. Br. wurden runde Röhren von 75 cm Durchmesser und 60/90 cm (eiförmig) zerdrückt wegen dem ungenügend festen, seitlichen Einstampfen. Breslau stellte Risse im Scheitel fest bei 6 Wochen alten Röhren; weil es sich um einen Notauslaß handelte, erfolgte keine Ausbesserung. Chemnitz: Scheitelrisse ein Jahr nach der Verlegung, wegen schlechtem Einfüllmaterial, geringer Wandstärke, schlechtem Baugrund und starkem Setzen des Straßenkörpers. Stettin: Gebrochen wegen Setzung des angefüllten Bodens über einem Festungsgraben. Köln: Nach 20 Jahren war die Sohle des Kanals und des Einlaßstückes vom säurehaltigen Wasser aus einer Oelraffinerie stark angefressen. Schwerin: Durch Naturereignis war eine größere Strecke Zementrohr beim Bau gebrochen; die Leitung war noch nicht im Betrieb und ohne Abfluß, als durch einen Wolkenbruch die Baugrube gefüllt wurde und dadurch der verlegte Rohrstrang Scheitelbrüche erhielt.

In all diesen Städten wurden indessen trotz der vereinzelt vorgekommenen Schäden, die mehr oder weniger auch bei anderm Material sich gezeigt hätten, nach wie vor Zementröhren verwendet und günstig beurteilt. An 58 Orten waren keine größeren Reparaturen notwendig. Aus diesen sind nachstehend nur diejenigen herausgegriffen, die über besonders langjährige Erfahrungen ausgedehnter Kanalleitungen verfügten. Es sind keine Reparaturen vorgekommen:

| Ort | Länge m | Betriebsjahre |
|---|---|---|
| Zeitz | 1000 | 4 |
| Kreuznach | 2500 | 5 |
| Risa i. S. | 2500 | 6 |
| Duisburg | — | 6—7 |
| Nauheim | 3000 | 7 |
| Dresden | — | 9 |
| Freiberg i. S. | 2000 | 9 |
| Meiningen | — | 9 |
| Dortmund | 6000 | 10 |

| Ort | Länge m | Betriebsjahre |
|---|---|---|
| Plauen | 5500 | 10 |
| Gotha | 6000 | 11 |
| Luxemburg | 5—6000 | 12 |
| Erlangen | 20000 | 13 |
| Homburg a. d. H. | 5000 | 13 |
| Colmar i. E. | — | 14 |
| Tölz | 20000 | 14 |
| Kempten | 6000 | 15 |
| Rottweil | 4000 | 15 |
| Witten | — | 16 |
| Aachen | 17000 | 17 |
| Konstanz | 7—9000 | 17 |
| Manny | 43000 | 18 |
| Rosenheim | 6000 | 19 |
| Heidelberg | 10000 | 20 |
| Karlsruhe | 50000 | 20 |

Das sind in der Tat so günstige Ergebnisse, wie sie bei Bauwerken, die so mannigfacher Inanspruchnahme ausgesetzt sind, wie Kanalisationsleitungen, kaum erwartet werden durften. Daher wollten auch alle Verwaltungen in Zukunft wieder Zementröhren verwenden.

Lehrreich sind die Ausnahmen, und ihre Begründung, wie sie in einzelnen Fällen gemacht wurden:

Vereinzelte Stadtverwaltungen waren der Ansicht, daß bei großen Gefällen, namentlich wo Sand, Kies und Schotter mitgeführt werden, Tonröhren nötig seien. Mehrfach ging die Meinung dahin, daß für mittlere Profile Zementröhren das geeignetste Material sei, für kleinere Durchmesser aber den Tonröhren, namentlich auch der Billigkeit halber, der Vorzug zu geben sei. Es verwendeten z. B. Tonröhren:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Rissa i. E. | bei Durchmesser | kleiner | und | gleich | 25 | cm |
| Luxemburg | " | " | " | " | 30 | " |
| Dresden | " | " | " | " | 40 | " |
| | | | | und | 20/30 | " |
| Heidelberg | " | " | " | und gleich | 30 | " |
| Bremen, Freysing | | | | | | |
| Stettin | " | " | " | als | 40 | " |
| Gotha | " | " | " | " | 45 | " |
| Meiningen, Zeitz | | | | | | |
| und Rochlitz | " | " | " | " | 50 | " |
| Dresden | " | " | " | " | 60 | " |
| Schwerin i. M. | " | " | " | " | 59 | " |
| | | | | und | 30/52 | cm. |

Stettin glaubte, daß bei kleineren Zementröhren die Dichtung schwieriger sei als bei Tonröhren und der Angriff durch Säuren bei geringen Wassermengen im Hauptkanal größer als bei größerem Abfluß. Dortmund verwendete Zementröhren mit Vorteil bei schwachem Gefäll, auch dort, wo der Querschnitt für Tonrohre zu groß und für gemauerte Kanäle zu klein war.

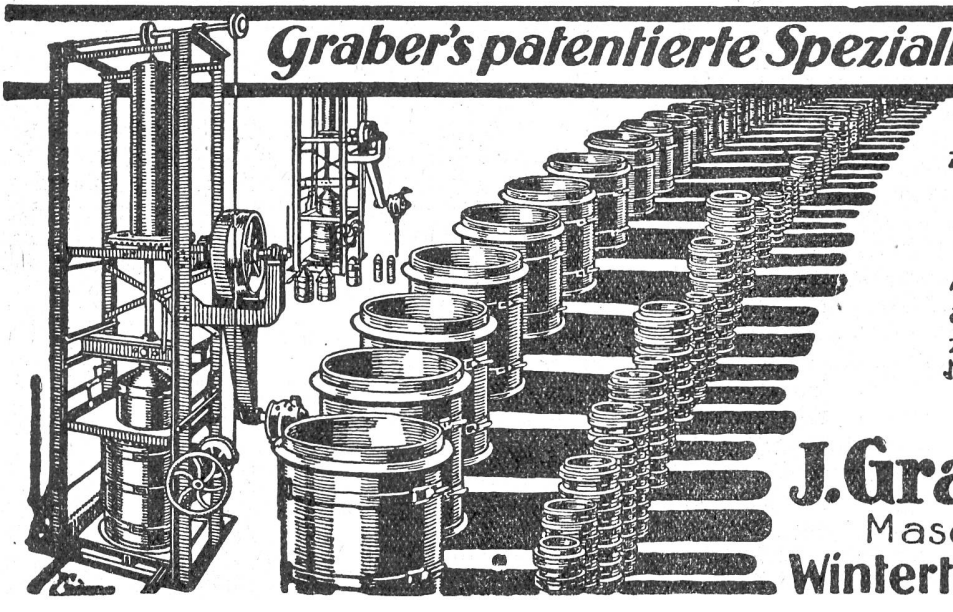
(Fortsetzung folgt.)

## Der kantonale Gewerbetag in Wädenswil.

In Wädenswil besammelten sich laut „Anzeiger des Bezirkes Horgen" am 4. Juli über 100 Delegierte der zürcherischen Gewerbevereine zur alljährlichen zürcherischen Gewerbetagung. Der Präsident des kantonalen Gewerbeverbandes, Nationalrat Dr. Odinga, leitete die Verhandlungen mit einer Ansprache ein, in der er die heutige wirtschaftliche Situation schilderte und feststellte, daß im Allgemeinen und in einzelnen Industrien und Gewerben die Lage sich erheblich verschlimmert hat und darauf hinwies, wie der italienische Staat durch seine jüngsten Diktate über die Arbeitszeit usw. die Krise seiner Industrie aus Besorgnis für die Gesamtwirtschaft zu bekämpfen versteht und daß diese Verhältnisse auch auf unsere wirtschaftliche Lage ungünstig zurückwirken werden, wie wir solche Rückwirkungen schon lange in bezug auf die französische Wirtschaftskrise spüren.

Das bedeutsame Thema des Tages bildete sodann ein hervorragendes Referat von Dr. Cagianut, dem Präsidenten des Schweiz. Baumeisterverbandes über „Staatswirtschaft und Privatwirtschaft". Der Vortragende beleuchtete an Hand eines reichen Tatsachen- und Zahlenmaterials die Auswirkungen der staatlichen Regie- und Monopolbetriebe des Bundes, der Kantone und Gemeinden auf die privatwirtschaftlichen Verhältnisse und betonte mit Nachdruck, daß die Schweiz mit ihrer gewaltigen Beamten-, Angestellten- und Arbeiterschaft im Verhältnis zur Privatwirtschaft eine enorme Belastung erfährt, indem auf 4 bis 5 Einwohner der Schweiz ein öffentlicher Funktionär entfällt. Dr. Cagianut zeigte die Auswirkungen auf, welche die Regiebetriebe auf die Entwicklung der privaten Lohn- und Arbeitsverhältnisse besitzen, wie die Gesamtheit des Staates eine enorme Belastung erfährt durch die großen Differenzen der Löhne gegenüber der Privatwirtschaft, die sozialen Leistungen, wie Kranken- und Unfallversicherung, Alters- und Hinterbliebenenversicherung, sowie durch die Mitbeteiligung von Staat und Gemeinden an Wohnbaugenossenschaften. Er

2839



Graber's patentierte Spezialmaschinen

und Modelle
zur Fabrikation tadelloser
Zementwaren.

Anerkannt einfach
aber praktisch
zur rationellen Fabrikation unentbehrlich.

J. Graber & Co.
Maschinenfabrik
Winterthur-Veltheim