**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:** 01.12.2025

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 Baulust entschleden 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 Aussührung übertragen worden.

Bauliches aus Engi (Glarus). (Korr.) Die Bauarbeiten für die neue Ruchsten-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 Schindelbaches übertragen. Die Zimmerarbeiten (inkl. Transport des an der Waldgrenze auf Uebelis bereits hergerichteten Bauholzes zum Bauplat) sollen in Regte ausgeführt werden, da die Aktordeingaben zu hoch bestunden wurden. Die Baukosten kommen auf zirka 5000 bis 5500 Fr. zu stehen.

Bau eines Bürger- und Altersheimes in Diten. (Aus den Verhandlungen des Bürgerrats.) Der Bürgerrat beschloß der Gemeindeversammlung zu beantragen, den Bau eines Burger: und Altersheimes auf dem "Ragenhubel" 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 Unteilscheine für das kantonale Bürgerheim im Betrage von 32,000 Fr. abzulösen, bezw. von der Mitbeteiligung an einer kantonalen Anftalt abzusehen. Das Bauprogramm der Subkommiffion wird als Grundlage für die zu er= stellenden Projekte genehmigt. Bur Erlangung von Blanen wird eine beschränkte Konkurrenz eröffnet unter den Architekten A. von Arx und W. Real, Frit von Niederhäusern und Abolf Spring. Als Experten bezw. Preisrichter werden bestimmt die Architekten J. Meier, Oberwetiton, M. Dagelhofer, Bern, und Balter Belart, Präfibent der Bautommiffion. Für bie Donorierung find 6000 Fr. vorgesehen. Für die Ginreichung der Projekte wird eine Frist angesetzt bis zum 30. September 1926. Hierauf wird ber Gemeindeversammlung ein Projekt zur Wahl vorgeschlagen und mit einer ausführlichen Vorlage der Baukredit nachgesucht merben.

Das Seminargebände Mariaberg bei Korschach wird gegenwärtig laut "Thurg. Ztg." einer gründlichen äußern Kenovation unterzogen. Eine sorgfältige Erneuerung wird besonders dem prächtigen, aus dem Jahre 1777 stammenden Treppenausgang und Portal zuteil. Die start abgeschieferten, die Treppe flankterenden Sockel mit Urnen sind besettigt und in besseren 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 Kenovation des Kreuzganges und des Hosinnern in Aussicht genommen.

Bom Flugfeld Altenrhein. Nachdem nun auch die dritte Dampftate in Betrieb gesetzt werden konnte, nehmen die Pfählungsarbeiten einen befriedigenden Fortgang. Jener Teil, der die schwierigsten Bodenverhältnifse für

die Pfählung aufwies, ift bereits überwunden und die Arbeiten schreiten nunmehr rüftig 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 Verbindungssträßchens 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 Hauptsarbeit.

Schulhausbau in Baden. Die Einwohnergemeindeversammlung beschloß die Erstellung eines Bezirks= schulhauses auf dem Burghalbenareal. Die Gesamtkosten werden sich auf 1,4 Millionen Franken belaufen.

# Bement- und Steinzengröhren für Städtekanalisationen.

(Rorrefpondeng).

In letter Zeit ift der Kampf zwischen Zement- und Steinzeugröhrenfabrikanten wieder lebhafter im Gange. Von beiden Seiten werden den Bausirmen 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 ersolgt. Er wird anhand eigener Beobachtungen setsstellen, ob für jeden einzelnen Fall diese oder die andere Rohrart verwendet werden soll. Einerseits ist er verpslichtet, 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 Ersahrung die beidseitigen Schriften etwas würdigen und hie und da selbst gemachte Beobachtungen einslechten.

#### I. Frühere Erhebungen der Portlandzementfabrikanten.

In Deutschland und in der Schweiz werden Zementzöhren 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 unersahrenen Anfängern, sorgten dafür, dem Zweisel 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 unparteischen Urteil zu gelangen, wandte sich um 1895 der Verein deutscher Portlandzementsabrikanten mit einem Fragebogen an solche Behörden und Baumelster, 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 Berwendung gefunden haben, so daß ausreichende Ersahrungen 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 Stampsbetonröhren in Süddentschland: Aachen sett 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 Köhren haben Sie verlegt? Nach den eingegangenen Antworten im ganzen rund 660 km Zementröhren, gewiß eine genügend große Menge, um sichere Schlüsse auf die Berwendbarkelt der Zementröhren ziehen zu können. Die wirklich in Deutschland verlegte Kilometerzahl war vermutlich doppelt so groß. In Berlin bestand das ausgedehnte Kanalneh ausschließelich aus gewöhnlichem Mauerwerk.

3. Bon welchem Durchmesser waren die Röhren? Ziemlich gleichmäßig wurden runde und elförmige Röhren verwendet; meist benutzte man, namentlich in den größeren Städten, runde und elförmige 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 Durchmeffer 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 beliebteften Lichtwelten waren die von 20 bis 50 cm. Eiförmige Profile fanden Berwendung mit folgenden Ubmeffungen: 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. Berwenden Sie vorwiegend Stampf = beton oder auch Monnierröhren? (Monnierröhren waren solche mit Drahteinlagen; Monnier war der erste, der Röhren in armiertem Beton herstellte).

In Luxemburg wurde eine Lieferung Zischer:Köhren aus Wehlar verwendet, 40 cm Durchmeffer rund und 50/75 cm etförmig; da sie sich nicht bewährten, ging man zu Stampsbetonröhren über. Köhren mit Drahtzgewebeeinlagen 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 abgezgeben 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 Bahn-

höfen 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 erset, weil die vorhandenen Zementrohre keine Mussen glatt waren. Die Rohre des sandungen nicht genügend glatt waren. Die Rohre bestanden sich noch in gutem Zustand. Für untergeordnete

Lettungen wurden auch damals in Bremen noch Stampfebeton- 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 Köhren hatten auf 1 m Länge, je nach ihrer Größe, eine Probebelaftung von 5000 bis 10,000 kg auszuhalten, ohne daß sie Kiffe zeigten. (Leider war die Art der Druckprobe nicht angegeben).

Dennoch kamen balb nach dem Verlegen der Röhren einzelne Ausbefferungen an geriffenen Röhren vor, dar unter eine, die sich auf 25 Stück Röhren erstreckte. Dieser Schaden entstand zusolge 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 Druckseitigkeit und leichte Ausbesserung bei entstandenen Schäden, endlich die leichte, dabei sachgemäße Möglichkeit des Anschlusses von seitlichen Einläusen, auch nach Fertigsstellung des Hauptkanals.

Die übrigen Abnehmer gaben an, daß fie nur Stampfbetonröhren verwenden. Wir werden weiter unten sehen, was für Borzüge diesen Röhren beigemeffen 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 gestampst, die Stadt Köln einen Kilometer, Heidelberg die Kanäle von 1 m Höhe und mehr, Freiburg i. Br. saste Alle Prosile über 80 cm rund und über 60/90 cm eissernig. In Basel wurden an Ort und Stelle nur Kanäle aus Romanzement erstellt, in Chemnit Kanäle von den Abmessungen 75/105, 80/120, 250/650, 280/520 cm.

Schließlich wurde in Bremen ein Kanal erstellt, legend oval 280/210 cm, 600 m lang; die Sohle bis zum Kämpfer aus Betonersatsfücken 1:6, innen mit einer Rollschicht, oberer Teil aus Monnierkonstruktion mit Eisenseinlage. Die Betonmischung war 1:3, die Innenssächen des Monniergewölbes, verputzt in 1:1½. Die Seitenswandungen sind mit Beton 1:8 hinterstampst, ebenso das Gewölbe gegen die Widerlager. Ferner wurden am gleichen Ort ausgesührt: Ein 100 m langer Kanal 350/235 cm, Sohle elliptisch, Seitenwände lotrecht, darsüber Monniergewölbe mit ½ Pfeilhöhe.

Bei sämtlichen angeführten Ausführungen in Bremen waren keine Ausbesserungen erforderlich.

6. Welche Bedingungen bezüglich Festigkeit der Köhren werden gestellt und wie werden die Prüfungen ausgeführt? Nur 11 Antworten ließen die Frage offen; eine größere Anzahl teilte mit, daß bei anerkannter Zwerlässigkeit der liesernden Firmen von besonderen Lieserungsbedingungen und Prüsungen abgesehen werde. Elnige Stadtbauverwaltungen hielten bezüglich des verwendeten Materials an die Normen für einheitliche Lieserung und Prüsung von Portslandzement.

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 Köhren einen Erddruck von 3 m Höhe aushalten müssen. In einer andern mußten die Köhren dem Druck eines schweren Lastsuhrwerkes dei einer Auffüllung von nur 30 dis 40 cm widerstehen, und in einer andern Stadt wurde bei zwei,

felhaftem Material ohne jede überdeckung in der Längs: richtung mit einem beladenen Wagen gefahren. Un einem andern Ort wurde verlangt: Heller Klang, der Kies soll 10 fest im Zementmörtel figen, daß die Riesel, ohne aus dem Mörtel fich zu lösen, sich abschlagen laffen. Prülungen unter Wafferdruck fanden dort nur einmal statt; 60 bis 80 cm wette Röhren mit 6 bis 8 cm Wand: stärke hielten durchschnittlich 1,6 Atm. Druck aus. Köln verlegte die Kohrstränge auf 2 m Wasserdruck; bei 6 m Druck durften fie kein Waffer durchlaffen.

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 Baulange und 1 cm Durchmeffer durften keine Riffe, Sprünge usw. auftreten; die Belaftung erfolgte mit Eisenbahnschienen auf dem Scheitel des freiftehenden Rohres, bis zum Rohrdurchmeffer von 120 cm. Freyfing belaftete bis 6000 kg, im Schettel vereinigt. In Zeit wurde nach vollendeter Arbeit die Straßenwalze über die 2 bis <sup>2,5</sup> m hoch aufgeschütteten Rohre geführt. Andere Städte machten Vorschriften hinsichtlich Mischungsverhältnis, Bandstärken, Festigkeit, Drahteinlagen nach Monnier, Reinheit und Mischungsverhältnis von Sand und Kies. Die Probebelastungen gingen von 7000 bis 9000 kg auf den Laufmeter Rohr; bei Drahtetnlagen wurden Brobedrucke bis 21/2 Atm. vorgenommen, wobei Rohre weder Riffe, noch Undichtigkeiten zeigen durften. Andere Grieben ein Mindeftalter von 3 oder 4 Monaten vor. Also eine bunte Musterkarte von Vorschriften, Abnahme-<sup>bedi</sup>ngungen und Abnahmeprüfungen.

7. Welche Borschriften bestehen bei der Lieferung bezüglich bes Alters der zur Ablieferung gelangenden Röhren? 24 Städte machten keine Borschriften, 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 Bauamter mit langerer Erfahrung begnügten sich mit einem Alter der angelieferten Röhren von 2 bis 3 Monaten, was nach den Gestigkeitsproben an Betonwürfeln im allgemeinen auch genügen dürfte; denn nach drei Monaten haben die Röhten bereits eine sehr hohe Festigkeit, die nach dieser Zeit Der Erhärtung nur noch wenig und langsam zunimmt.

8. Ift burch Ortsftatut bestimmt, daß faurehaltige Baffer und heißes Baffer nicht in Die Ranale eingeleitet merden durfen? 10 Stadte gaben feine Antwort, 9 antworteten mit ja, 41 mit nein; einige beabsichtigten die Aufstellung von Bor-

Nur unter Borbehalt und ganz besonderen Bedingungen wurden folche Einleitungen in einigen Städten bewilligt, in andern überhaupt nicht. In Karlsruhe war durch die Bauordnung verboten, Saure oder sonstige Muffigkeiten, die Kanalwandungen angreifen, ferner bendinhaltige oder sonst explosionsfähige Stoffe in die Kanale einzuleiten. In andern Städten durften saure-hallige Abwässer überhaupt nicht eingeleitet werden, heißes Baffer nur nach vorheriger Abkühlung auf 40° C. Anbere Gemeinden schrieben Neutralisierung der saurehaltigen Abwässer vor, z. B. Durchleitung durch Sandgruben, Bugabe von neutralisterenden Stoffen. An einem Ort war der Anschluß von Abwasser aus Schlachthäusern verboten, von andern war der oberft zulässige Wärmes grad vorgeschrieben auf 30°, 35°, 40°, 50° C. Im allsemetnen war die Einleitung des Wassers von chemischen Fabrifen, Gerbereien, Emaillerwerten, von heißen und läurehaltigen Abwäffern nicht gestattet. Dabei machte man an verschiedenen Orten die Beobachtung, daß Ranale, die immer viel Baffer führen, von faurehaltigem Waffer, wie es z. B. aus Laboratorien anges scholoffen wurde, keinen Schaden litten.

9. Wie lange nach Inbetriebsetzung sind größere Reparaturen vorgekommen? Wurden die entstandenen Schäden durch das Material, durch die Arbeitsausführung beim Berlegen, durch Fehler bei Herstellung der Röhren ober andere Ginflüsse bestimmt? Größere Reparaturen tamen verhältnismäßig felten vor; tatfächliche Schaden wurden fast ausschließlich außeren Einflüffen zugeschrieben. Eine Stadt berichtete: Eine 100 m lange Rohrleitung von 1 m Durchmeffer zeigte sofort nach der Zuschüttung in vier Teile gebrochene Röhren; Grund: zu trocken verarbeitet ober ungenugende Mengen Zement, vielleicht zu menia alt.

In überlingen mußten einige Röhren alsbald nach dem Einlegen ausgewechselt werden, die noch zu frisch waren und auf die ein größerer Druck oder ftarker Frost

zur Einwirkung kam.

In Meiderich wurden bald nach der Verlegung einige Riffe entdeckt in den Oberteilen, die das Bauamt dem Bufrieren der noch nicht genügend erhärteten und auf freiem Felde angefertigten Röhren zuschreibt. Nach erfolgter Auswechslung war seit 8 Jahren keine Ausbesferung mehr nötig. In Bruchfal wurden ebenfalls Froftschäden in einem offenen Kanal von 80 cm Tiefe fest: geftellt.

In Bafel: Riffe zufolge mangelhafter Einfüllung, andere Sohlenangriffe durch Geschiebe und heißes Waffer. Die Leitung lag schon 21 Jahre im Boben. Seither wurden alle Zementrohrleitungen mit Beton umhüllt. In Freiburg i. Br. wurden runde Röhren von 75 cm Durch: meffer und 60/90 cm (eiförmig) zerdrückt wegen dem ungenügend festen, seitlichen Einstampfen. Breslau ftellte Riffe im Scheitel feft bei 6 Bochen alten Röhren; weil es sich um einen Notauslaß handelte, erfolgte keine Ausbefferung. Chemnit : Scheitelriffe ein Jahr nach ber Berlegung, wegen schlechtem Einfüllmaterial, geringer Wandstärke, schlechtem Baugrund und ftarkem Setzen bes Straßenkörpers. Stettin: Gebrochen wegen Setzung des angefüllten Bodens über einem Feftungsgraben. Röln: Nach 20 Jahren war die Sohle des Kanals und des Einlaßstückes vom säurehaltigen Wasser aus einer Del= raffinerie ftart angefreffen. Schwerin: Durch Naturet: eignis 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 Scheltelbrüche erhielt.

In all diesen Städten wurden indessen trot der vereinzelt vorgekommenen Schaden, die mehr oder weniger auch bei anderm Material sich gezeigt hätten, nach wie vor Zementröhren verwendet und günftig beurteilt. An 58 Orten waren keine größeren Reparaturen notwendig. Aus diefen find nachftehend nur diejenigen berausgegriffen, die über besonders langjährige Erfahrungen aus: gedehnter Kanalleitungen verfügten. Es find teine Reparaturen vorgekommen:

Drt	Länge m	Betriebsjahre		
Bett	1000	4		
Areuznach	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		

Drt	Länge m	Betriebsjahre
Blauen	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
Rempten	6000	15
Rottweil	4000	15
Witten		16
Aachen	17000	17
Ronftanz	7-9000	17
Manny	43000	18
Rofenheim	6000	19
Heidelberg	10000	20
Rarlsruhe .	50000	20

Das sind in der Tat so günftige Ergebnisse, wie sie bei Bauwerken, die so mannigsacher Inanspruchnahme ausgesetzt sind, wie Kanalisationsleitungen, kaum erwartet werden dursten. Daher wollten anch alle Verwaltungen in Zukunft wieder Zementröhren verwenden.

Lehrreich find die Ausnahmen, und ihre Begründung,

wie sie in einzelnen Fällen gemacht wurden:

Bereinzelte Stadtverwaltungen waren der Ansicht, daß bei großen Gefällen, namentlich wo Sand, Kles und Schotter mitgeführt werden, Tonröhren nötig selen. Mehrsach ging die Meinung dahln, daß für mittlere Prosile Zementröhren das geeignetste Material sei, für kleinere Durchmesser aber den Tonröhren, namentlich auch der Billigkett halber, der Borzug zu geben sei. Es verwensbeten z. B. Tonröhren:

Riffa i. E.	bei Dur	chmeffer.	fleine	r und	gleich	25	cm
Luxemburg	11.	н.	"		"	30	,,
Dresden	11	"	"	11/		40	"
	100				nd 20		"
Heidelberg	11	11		und	gleich	30	"
Bremen, Frenfir	tg .						
Stettin	11	"	"		als	40	"
Gotha	"	11	. ,,		"	45	,,
Meiningen, Bei	<b>B</b>						
und Rochlitz	н	,,	"		. 11	50	29
Dresden	11	,,			"	60	"
Schwerin i. M.	,,	,,	"		"	<b>5</b> 9	,, .
•				uni	30/8	52	cm.

Stettln glaubte, daß bei kleineren Zementröhren die Dichlung schwieriger set als bei Tonröhren und der An-

griff durch Säuren bei geringen Wassermengen im Hauptkanal größer als bei größerem Absluß. 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. Jult über 100 Delegierte der zürcherischen Gewerbevereine zur alljährlichen zürcherischen Gewerbeverbendert des kantonalen Gewerbeverbandes, Nationalrat Dr. Odinga, leitete die Berhandlungen mit einer Ansprache ein, in der er die heutige wirtschaftliche Situation schilderte und feststellte, daß im Allgemelnen und in einzelnen Industrien und Gewerbenderben die Lage sich erheblich verschlimmert hat und darauf hinwies, wie der italienische Staat durch seine süngsten Diktate über die Arbeitszeit usw. die Krise seiner Industrie aus Besorgnis für die Gesamtwirtschaft zu bekämpsen 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 ftaatlichen Regte- und Monopolbetriebe des Bundes, der Rantone und Gemeinden auf die privatwirtschaftlichen Berhalt nisse und betonte mit Nachdruck, daß die Schweiz mit ihrer gewaltigen Beamten-, Angeftellten- und Arbeiter schaft im Verhältnis zur Privatwirtschaft eine enorme Belaftung erfährt, indem auf 4 bis 5 Einwohner der Schweiz ein öffentlicher Funktionär entfällt. Dr. Cagianut zeigle die Auswirkungen auf, welche die Regiebetriebe auf die Entwicklung der privaten Lohn- und Arbeitsverhält nisse besitzen, wie die Gesamtheit des Staates eine enorme Belastung erfährt durch die großen Differenzen der Löhne gegenüber der Privatwirtschaft, die sozialen Leiftungen, wie Kranken- und Unfallversicherung, Alters- und Hinter bliebenenversicherung, sowie durch die Mitbeteiligung von Staat und Gemeinden an Wohnbaugenoffenschaften. Et

