

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

**Herausgeber:** Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

**Band:** 42 (1926)

**Heft:** 22

**Artikel:** Zement- und Steinzeugröhren für Städtekanalisationen [Schluss]

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

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-581850>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 19.03.2025

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

usw. zeigt es trotz seiner altertümlichen Art ein durchaus modernes Gepräge und ist ganz ein Kind unseres Jahrhunderts.

Wandern wir weiter zum Mittelbau, den Ausstellungenshallen II und III, die sich äußerlich durch ihre etwas dunklere, orangefarbene Fönung von den beiden anderen Bauten abheben. Dieser Mittelbau ist ein ganz symmetrisches Gebilde, zerfällt in zwei große Flügelbauten und einen kleineren, schmaleren, diese quer durchbrechenden Zwischenbau. Die beiden Flügelbauten, große Längshallen, besitzen rings herum Galerien und in den gewölbten Decken Oberlichter. Die Rippen der Heizbauweise, sowie alle tragenden, konstruktiven Teile sind in Halle II hellblau, in Halle III jedoch hellrot und die Zwischenfelder überall leicht grau gehalten, sodas einfache, angenehme Gesamtwirkungen entstehen. Außerdem müssen wir in Halle II die großen, farbigen, bewegten Holzleuchter erwähnen, die ein glückliches, dekoratives Element in den sonst ziemlich reinen Zweckbau hineinbringen. Einfache, schachtelmäßige, gute Aufteilungen trennen die einzelnen ausstellenden Länder voneinander. Ein Allwiel von störenden, vom Stoffe ablenkenden Dekorationen ist weise vermieden worden. Im Zwischenbau, wo heute Holland seinen Platz an der Ausstellung eingenommen hat, war wenig Abtrennung notwendig. Die rötlichen, atriumartigen Säulenhallen des Messegebäudes genügen in dekorativer Hinsicht dem Zwecke.

Zuletzt gelangt man in die Halle IV, die nach außen wieder durch die gleiche Farbe dem eigentlichen Verwaltungsgebäude symmetrisch entspricht. Sie ist so recht die Maschinenhalle und ist durch einen praktischen Geleiseanschluß mit dem Güterbahnhof der S. B. B. verbunden, wodurch es bei jeder Ausstellung möglich wird, schwere Ausstellungsobjekte, besonders Maschinenteile aller Art direkt mit Leichtigkeit herbeizubefördern. Ein starkes Betongerüst mit einer Reihe Mittelpeller (rosa gestrichen) trägt eine leichte Eisenkonstruktion für das Dach mit zwei langen, hellblauen Dachlichtern. Zwei blaue Laufkrane hängen auf den Konsolen auf Laufschienen, ermöglichen den Zu- und Abtransport der schweren Gegenstände bis zum endgültigen Platz der Aufstellung und wieder von ihm weg auf die Eisenbahn. Schweizerische, deutsche und italienische Industrie zeigen heute hier ihre Erzeugnisse für den Bau von Kraftwerken sowie eine Serie von elektrischen Lokomotiven in voller, betriebsfertiger Montage.

Die Messegebäude nehmen insgesamt eine bebauten Bodenfläche von 25,000 m<sup>2</sup> ein. Die Länge und Breite der Bauten betragen 258, respektive 80 m. Die Gesamtkosten beliefen sich inklusive Mobiliar auf zirka 9,400,000 Franken. (Schluß folgt.)

## Zement- und Steinzeugröhren für Städtekanalisationen.

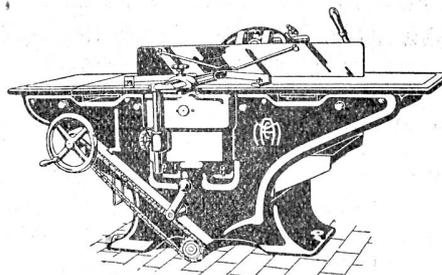
(Korrespondenz.)

(Schluß.)

Die Beispiele, die die erwähnte Zeitschrift aus einer Sammlung bekannter Fachleute über Zerstörungen von Zementröhren anführt, beziehen sich alle auf gestampfte oder gegossene gewöhnliche Zementröhren. Das Bianini-Rohr war damals noch gar nicht bekannt. Selbst für die vor 10 und mehr Jahren hergestellten Stegwart-Röhren kann kein Beweis erbracht werden, daß sie mit gewöhnlichen Zementröhren auf eine Stufe zu stellen sind.

Der Hauptvorteil der Steinzeugröhren gegenüber den gewöhnlichen Zementröhren besteht in der Muffe, die eine zuverlässige Verbindung der Röhren ermöglicht; diese Muffen weisen auch die Bianini-Röhren auf. Daneben besitzen diese aber eine vielfach größere Baulänge als die

## SÄGEREI- UND HOLZ-BEARBEITUNGSMASCHINEN



Kombinierte Abricht-, Kehl- und Dickenhobelmaschine 36b  
Mod. H. D. — 360, 450, 530 und 610 mm Hobelbreite

## A. MÜLLER & CO., BRUGG

Steinzeugröhren, wodurch die letzteren weit überholt werden.

Urteil eines erfahrenen schweizerischen Fachmannes in hoher amtlicher (kantonaler) Stellung.

Einen solchen führen die Steinzeugfabrikanten an. Auf die Frage, ob er armierte Bianini-Röhren für Kanalisationen verwenden würde, sei die Antwort erfolgt, „daß selbst dann, wenn die Ergebnisse einer Materialprüfungsanstalt inbezug auf Säurebeständigkeit noch gut lauten würden, er sich nicht entschließen könnte, dieses neue Erzeugnis zu verwenden, solange nicht durch mehrjährige Erfahrung deren Haltbarkeit erwiesen wäre.“

Die Streitschrift der Steinzeugfabrikanten unterläßt es leider, den Namen dieser hohen Autorität bekannt zu geben, der selbst die Ergebnisse einer Materialprüfungsanstalt nicht maßgebend sind. Wenn übrigens alle kantonalen und eidgenössischen höhern Beamten so konservativ denken und sich gegen Neuerungen derart ablehnend verhalten würden, wie der große Unbekannte der Steinzeugfabriken, dann würden heute wohl alle Leitungen noch in „Holzdeckeln“ gebaut.

Glücklicherweise sind aber gerade in der Schweiz die Fachleute zahlreich, die, gestützt auf ihre wissenschaftliche Bildung und auf sorgfältige Prüfungen, den Mut aufbringen, ein neues Erzeugnis zu versuchen. Ein Blick auf den Schnitt des Bianini-Rohres überzeugt jeden Sachverständigen, daß diese um vieles besser sind, als die bisher verwendeten Zementröhren, so daß es nie ein Wagnis war, Bianini-Röhren an Stelle von Zementröhren zu verwenden. In den meisten Fällen werden sie nach den heutigen Erfahrungen auch die Steinzeugröhren mit Erfolg ersetzen.

Hat man nicht auch die Zweckmäßigkeit von Steinzeugröhren für Kanalisationsleitungen einst erstmals in der Praxis ausprobieren müssen? Oder haben die Steinzeugfabrikanten ihre „mehrjährigen“ Erfahrungen anderswie gesammelt und mit der Herstellung der Röhren bis zu deren Besitz zugewartet? Technische Fortschritte wären ausgeschlossen, wenn jeder so denken würde, wie der von den Steinzeugleuten zitierte Fachmann.

Kostenpunkt.

Die Steinzeugfabrikanten haben bereits erklärt, daß die Bianini-Röhren billiger seien als ihr Erzeugnis. Sie haben andere wesentliche Vorteile gegenüber den Steinzeugröhren nicht genannt. Die Bianini-Röhren werden in Normallängen von 3,60 m geliefert, auf Wunsch auch in andern Längen von 1-4 m. Dadurch wird das Verlegen beschleunigt und verbilligt, indem der Aufwand an Zeit und Dichtungsmaterial, nur 1 m Steinzeugrohr oder ein Bianini-Rohr von 3,60 m zu verlegen, ungefähr der gleiche ist. Die Anzahl der Muffen ist geringer,

deren Dichten billiger und erfolgt mit den einfachsten Mitteln. Die Bianini-Röhren brauchen infolge ihrer Längs- und Querverarmung nicht einbetontert zu werden, was gegenüber Steinzeugröhren eine weitere große Ersparnis bedeutet. Die Bianini-Röhren sind mathematisch rund, was bei den Steinzeug-Röhren, insbesondere bei großen Querschnitten, nicht immer zutrifft, da sie beim Brennen verzogen werden.

So bieten denn die Bianini-Röhren für die praktisch vorkommenden Kanalisationsabwässer bei gleicher Dichte, höherer Widerstandsfähigkeit und vollkommen genügender Säurefestigkeit hohe wirtschaftliche Vorteile, die von den führenden Bauverwaltungen rasch anerkannt wurden. Überall da, wo die Bianini-Röhren verwendet werden, empfehlen sie sich von selbst.

#### VI. Einige praktische Erfahrungen.

Seit über zwei Jahrzehnten verfolgt der Verfasser die praktische Verwendbarkeit und die Dauerhaftigkeit der Zement- und Steinzeugröhren; über die Haltbarkeit der Bianini-Röhren wird man erst später praktische Erfahrungen bekannt geben können, da Urteile erst an Hand vieljähriger, an den verschiedensten Anlagen gemachten Erfahrungen gefällt werden dürfen. Dem Baufachmann kann es nur recht sein, wenn die Vor- und Nachteile der Zementröhren wie der Steinzeugröhren von verschiedenen Standpunkten aus näher beleuchtet werden, und wenn auch die Ersteller der Bianini-Röhren sich zum Wort melden. Der Baufachmann weiß dann genauer, auf was er bei Anlage neuer, beim Untersuch bestehender und bei der Herausnahme alter Leitungen dieser oder jener Art zu achten hat.

Unsere Erfahrungen lauten, kurz zusammengefasst, wie folgt:

Für Gefälle von 1% und weniger wird man wegen den glatteren Wandungen mit Vorteil Steinzeugröhren verwenden. Daß letztere, wie oben erwähnt wurde, nicht genau rund seien, wurde von uns nie beobachtet. Wenn auch die Wandung glatter ist und namentlich glatter bleibt als bei Zementröhren, so darf man aus diesem Grunde nicht eine erheblich größere Durchflussfähigkeit annehmen, dies um so weniger, als die genauen Werte der Rauheitszahlen und namentlich auch die Abflussmengen ja auch nur annähernd bekannt sind.

In Gefällen von 4% und mehr wird man mit Vorteil wieder Steinzeugröhren, in Querschnitten aus an Ort und Stelle betonierten Kanälen die Steinzeugsohlenstücke verwenden. Maßgebend ist hierfür die Geschlebführung des betreffenden Baches oder Kanales. So zeigte eine 30 cm Zementrohrleitung, die über 15 Jahre im Betrieb war, mit 10% Gefälle und nicht vorbildlichen Schlammfängern ganz wenig Sohlenangriffe. Eine im Jahre 1896 verlegte 60 cm Zementrohrleitung wies nach 30 Jahren bei einem Gefälle von 6% nur Spuren von Sohlenangriffen auf; es handelt sich um die Ableitung eines kleinen Baches, der durch Wiesen fließt und ganz wenig Schwemmstoffe führt. Eine vor 20 Jahren verlegte Zementrohrleitung von 30 cm Durchmesser und 6% Gefälle in einer Straße, mit neuzeitlichen Schlammfängern, hat einige Sohlenangriffe aufzuweisen. Ein Zementbetonkanal 100/150 cm, ohne Steinzeugsohlen, im Jahre 1904 erstellt, hat auf der Strecke von 9,3% Gefälle auf der Sohle den Zementverputz bis auf etwa 1/2 cm Tiefe verloren; in der Strecke mit 27% Gefälle sind Löcher bis auf 3 cm Tiefe festzustellen. Der gleiche Wasserlauf hat unterhalb ein Gefälle von 3,6%. Im Jahre 1908 wurden dort versuchsweise drei verschiedene Sohlen eingebaut: Gewöhnlicher Zementverputz auf Beton, Steinzeugsohlenstücke (nicht bloß Schalen), Sohlenstücke aus sehr hartem Sandstein ostschweizerischer Herkunft.

Am besten gehalten haben sich die Sandsteinstücke; sie zeigen nach 18 Jahren noch keine Spur von Abnutzung; bei den Steinzeugsohlenstücken sind an einzelnen Orten die Längsfugen (beim Anschluß an den Zementverputz) bis auf 3 cm tief ausgewaschen; die Strecke mit Zementverputz zeigt eine rauhe Sohle, ohne wesentliche Vertiefungen, so daß der Beton nicht freigelegt ist. Nach örtlichen Hochwassern ist die sogenannte Sielhaut bei Neigungen von 6% und mehr nicht mehr vorhanden. In einem neu eingewölbten Bach war sie bei 3,4% Gefälle kurz nach dem Bau vorhanden und trotz einer Geschwindigkeit von 4 m/sec. bis auf die Höhe des Wasserspiegels vollständig erhalten.

Daß Zementröhren, wenn sie wenigstens 3 Monate alt sind, bei sorgfältigem Einstampfen und Einschwebmen und ohne Betonhinterfüllung sehr widerstandsfähig sind, beweist die Tatsache, daß eine 30 cm Zementrohrleitung bei nur 1,10 m Überdeckung keinen Schaden litt, obwohl unmittelbar nach Fertigstellung die Straße eingewalzt wurde.

Gegen Säuren sind die Zementrohre und Betonkanäle zu schützen. Die Vorschriften allein genügen nicht; man muß von Zeit zu Zeit sich davon überzeugen, ob ihnen auch nachgelebt wird und die nötigen Verdünnungen bzw. Neutralisierungen eingehalten werden.

Anschlüsse an Zementrohrleitungen sind leicht zu bewerkstelligen; aber sie dürfen nie bloß eingespitzt werden, sondern man muß eine entsprechende Muffe verwenden, entweder aus Zement oder Gusseisen.

Die Dichtung von Steinzeugröhren kann einwandfrei mit Hanfseil und Asphalt bewerkstelligt werden. Mehr Sorgfalt erfordert das Dichten von Zementröhren, namentlich von kleinerem Durchmesser, wo man inwendig nicht gut verstreichen kann.

Die Enthebung von gut gedichteten Zementröhren ist sehr wohl möglich. Bei einer in letzter Zeit vorgenommenen Umlegung einer 60 cm-Leitung konnten 2 oder 3 Stück zusammenhängend mittelst Flaschenzug gehoben und nachher tiefer gelegt werden, ohne daß die Fugen irgendwie undicht wurden. Auf eine Strecke von etwa 40 m kamen sämtliche Rohre wieder zur Verwendung.

Daß Brüche beim Transport von Zementröhren vorgekommen sind, ist bei uns eine unbekanntere Erscheinung. Allerdings muß man sich an einen zuverlässigen Fabrikanten halten — übrigens auch bei den Steinzeugröhren — und ein Mindestalter von 3 Sommermonaten verlangen; die Wintermonate würden wir zur Hälfte einsetzen.

Daß die Dichtung der Steinzeugröhren mit Asphalt elastischer ist als diejenige der Betonröhren mit Zementmörtel, wird man zugeben müssen. Im unbeweglichen Gelände sind indessen auch die Mörteldichtungen nach Jahrzehnten noch vollkommen gut befunden worden.

Irgendwelche Nachteile konnten wir bei den Asphalt-dichtungen nie feststellen; selbst im wasserhaltigen Graben konnten sie richtig hergestellt werden. Die Haftung des Asphaltes am Steinzeugrohr ist sehr gut. Zerreißeversuche an erstklassigen Steinzeugröhren zeigten, daß bei einem Rohrdoppel von 25 cm Innendurchmesser das Rohr einen Querriß erhielt, ohne daß die Dichtung nachließ.

Zu den Angaben über die Ersparnisse bei der Verlegung von Bianini- und andern armierten Röhren von langer Bauart ist zu bemerken, daß das große Gewicht dieser Rohre stärkere Gerüste und vermehrte Arbeitszeit erfordert. In dieser Beziehung sind die Steinzeugröhren am günstigsten.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß die Auswahl der Rohrarten (Zement- oder Steinzeugröhren) nach den örtlichen Verhältnissen zu geschehen hat. Maßgebend sind Bodenbeschaffenheit, Gefällsverhältnisse und Ge-

Balata-Riemen

Leder-Riemen

Teohn. - Leder



Begründet 1866

Teleph.: S. 68.48

Telegr.: Ledergut

4894

Schiebeführung. Ob Betonhinterfüllung nötig ist, bei Zement- und Steinzeugröhren, hängt ab von der Tragfähigkeit des Bodens und der Tiefenlage der Rohrleitungen. Bei Überdeckungen von weniger als 1,0 m und mehr als 2,5 m wird man vorzichtshalber die Betonumhüllung, wenigstens bis auf halbe Rohrhöhe, nicht wohl unterlassen können, bei hochliegenden Leitungen wegen der Verkehrsbelastung, bei tiefliegenden wegen dem Erddruck.

Die Kanalisationsanlagen sollten jedes Jahr einmal kritisch nachgesehen und die gemachten Beobachtungen fortlaufend aufgeschrieben werden. Sind Schäden dieser oder jener Art bemerkt worden, so hat man den Ursachen nachzuforschen. Auf diese Weise ist es möglich, eine systematische Beurteilung für jede neue Kanalisationsleitung abzugeben und diejenigen Baustoffe zu wählen, die für den jeweils praktisch vorliegenden Fall am geeignetsten sein dürften.

## Volkswirtschaft.

**Alters- und Hinterlassenenversicherung.** (Korr.) Der Bundesrat hat am 11. Dezember 1925 das eidgenössische Volkswirtschaftsdepartement beauftragt, durch das Bundesamt für Sozialversicherung die Vorarbeiten für die Alters- und Hinterlassenenversicherung, insbesondere auch die nötigen Erhebungen mit tunlichster Beförderung durchzuführen zu lassen.

Die Erhebung bei den dem Zentralverband schweizerischer Arbeitgeberorganisationen angeschlossenen Organisationen wird durch den Zentralverband selbst durchgeführt. Sie ist zur Zeit in vollem Gang. Das dazu verwendete Erhebungsformular wurde gemeinsam vom Bundesamt für Sozialversicherung und dem Generalsekretariat des Verbandes vorbereitet. Die Durchführung der Erhebung bei den Pensions- und Hilfskassen des Bundes, der Kantone und Gemeinden, sowie bei den konfessionierten schweizerischen Transport- und Privatversicherungsunternehmungen, bei den letztern in bezug auf die Fürsorgeeinrichtungen zugunsten ihres eigenen Personals, wird vom Bundesamt für Sozialversicherung direkt durchgeführt. Im Zusammenhang mit diesen Erhebungen wird eine solche bei den konfessionierten Lebens- und Rentenversicherungsunternehmungen zur Erfassung der bei ihnen laufenden Gruppen- und Einzelversicherungsverträge zugunsten der Angestellten und Arbeiter durchgeführt. Die hierfür erforderlichen Erhebungsformulare, die nach stattgefundenen Besprechungen mit den Organen der für die Erhebung in Frage kommenden Institutionen aufgestellt worden sind, gelangen im Verlaufe des Monats August zum Versand. Bis zum Herbst dieses Jahres dürften die ausgefüllten Erhebungsformulare eintreffen, die dann unverzüglich verarbeitet werden.

Abgesehen von diesen Erhebungen soll eine armenstatistische Erhebung durchgeführt werden. Auf Grund derselben ist zu untersuchen, in welchem Maße eine Entlastung der Armenpflege durch die Alters- und Hinterbliebenenversicherung erwartet werden darf. Bereits hat eine Konferenz wegen dieser Armenstatistik stattgefunden und werden Besprechungen mit Fachmännern gepflogen. Es darf mit Bestimmtheit angenommen werden, daß

bald auch mit dieser Erhebung begonnen werden kann. Eine Verzögerung der übrigen Vorarbeiten für die Alters- und Invalidenversicherung tritt dadurch nicht ein.

## Zürcherisches Gewerbewesen.

### Berufliches Bildungswesen.

Staats- und Bundesbeiträge wurden im Berichtsjahr an folgende gewerbliche und industrielle Berufsbildungsanstalten ausgerichtet:

Kunstgewerbemuseum Zürich 5000 Fr., Kanton; Gewerbemuseum Winterthur 5000 Fr. Kanton, 12,397 Fr. Bund; Berufsschule für Metallarbeiter in Winterthur 18,000 Fr. Kanton, 37,085 Fr. Bund; Zürcher Seidenwebeschule in Zürich 6 10,000 Fr. Kanton, 14,369 Franken, Bund; Schweizerische Frauenschule für das Bekleidungsgewerbe in Zürich 8 41,000 Fr. Kanton, 38,600 Fr. Bund; Schweizerische Schneiderfachschule in Zürich 4 4000 Fr. Kanton, 1898 Fr. Bund; Pestalozzianum Zürich 1 1200 Fr. Kanton, 2600 Fr. Bund; Anstalten des Stickschiffonds St. Gallen für das Jahr 1924/25 700 Fr.; insgesamt 84,900 Fr. Kanton, 106,949 Franken Bund, total 191,849 Fr.

Anfangs November 1925 wurde die Schweizerische Wirtschaftsschule im „Belvoir“ in Zürich 2 eröffnet und bei den ständig subventionierten Anstalten etngereicht.

An 5 Verbände wurden für die Durchführung von 11 gewerblichen Fachkursen und Vorträgen Staats- und Bundesbeiträge im Gesamtbetrage von 1138 Fr. ausgerichtet.

Auch im Berichtsjahr führte der Konditorenverein Zürichsee und Umgebung in Rapperswil einen Dekorkurs für Lehrlinge durch, der von Bund und Kanton zusammen mit 202 Fr. subventioniert wurde. Der Bund gewährte 6 Gewerbelehrern und 2 Gewerbelehrerinnen Reisekosten im Betrage von 1235 Fr. Zwei Lehrerinnen der Schweizerischen Frauenschule wurden Staats- und Bundesbeiträge im Gesamtbetrage von 600 Fr. ausgerichtet an die Kosten des Besuches eines Fortbildungskurses an der städtischen Frauenarbeitschule in Ulm.

Staatsbeiträge wurden 6 schweizerischen und kantonalen Berufsverbänden im Gesamtbetrage von 1205 Fr. zugesprochen.

### Gewerbliche Fortbildungsschulen.

An der Gewerbeschule Dettikon konnte eine Gärtnerklasse eröffnet werden. An der Coiffeurklasse in Rüti wurde der Unterricht auf alle Fächer des Lehrplanes ausgedehnt. Unter dem Patronat des Malermeisterverbandes vom Zürichsee und Umgebung gelang mit 46 Schülern die Gründung einer Fachschule für Malerlehrlinge in Wädenswil. Sie wird als Winterschule mit wöchentlich zwei Schultagen geführt. Ihr Einzugsgebiet erstreckt sich auf sämtliche Gemeinden der beiden Seeufer und auch auf das untere Linthgebiet bis Weesen.

Den 41 gewerblichen Fortbildungsschulen wurden unter Berücksichtigung ihrer Stundenzahl für das Schuljahr 1924/25 Staatsbeiträge von insgesamt 303,637 Fr. zugesprochen, bei Ansetzung einer Quote von 103 Fr. für die Landeschulen, 87 Fr. für die Gewerbeschulen Zürich und Winterthur und 82 Fr. für die Werkschulen der