

Verwendung von Cementröhren.

In der am 26. und 27. Februar 1895 abgehaltenen Sitzung des Vereins deutscher Portlandcementfabriken erstattete Ingenieur Gary Bericht über die vom Vorstande des Vereins angeregte Beantwortung einer Reihe von Fragen über die Verwendung von Cementröhren. Die eingegangenen 83 Antworten vertheilen sich auf 63 Stadtbauämter, 13 staatliche Baubehörden und 7 Privatarchitekten, erstrecken sich über die verschiedensten deutschen Staaten, und es sind von den Berichten in erster Reihe diejenigen berücksichtigt worden, die sich auf eine längere Erfahrung stützen. Der Bericht gibt ein ungefähres Bild, in welcher ausgedehnten Weise Cementröhren verwandt werden, und wie im Allgemeinen die Urtheile über dieselben lauten.

Am längsten in Gebrauch sind Cementröhren, und zwar Stampfbetonröhren, in Süddeutschland. In Norddeutschland macht Stettin eine Ausnahme, dort werden Stampfbetonröhren seit 19 Jahren verwendet. In Süddeutschland haben namentlich die Grosstädte langjährige Erfahrungen sammeln können. Es verwenden Cementröhren in bedeutender Anzahl Aachen seit 17 Jahren, Constanz, Mainz, Tölz seit 18 Jahren, Rosenheim seit 19 Jahren, Karlsruhe, Heidelberg seit 20, Basel seit 21, Freysing seit 22, Cassel seit 23, Köln seit 25 Jahren.

Nach den eingegangenen Antworten sind in den 79 theiligten Ortschaften rund 660 km Cementröhren im Laufe der Zeit verlegt worden, gewiss eine genügend grosse Menge, um sichere Schlüsse auf die Haltbarkeit der Röhren ziehen zu können.

Ziemlich gleichmässig wurden runde und eiförmige Röhren — und zwar fast ausschliesslich aus Stampfbeton — verwendet, meist benutzte man, namentlich in den grossen Städten, runde und eiförmige Stampfbetonröhren gleichzeitig, die ersteren vorzugsweise in kleinerem Durchmesser für Hausanschlüsse.

Zisseler-Röhren wurden in Luxemburg und München verwendet, sind aber erst seit wenigen Jahren eingeführt, so dass ein zuverlässiges Urtheil über dieselben noch nicht abgegeben werden kann.

Monier-Röhren wurden in geringer Zahl in Breslau zu einer Probestrecke verwendet, die sich bis jetzt gut bewährt hat. Ausschliesslich Monier-Röhren verwendet neuerdings Bremen, und auch das Stadtbauamt Offenbach hat solche Röhren in grosser Zahl verlegt.

Betonröhren sind in den verschiedensten Dimensionen, und zwar runde und eiförmige Röhren von 10 cm Durchmesser an bis zu 180 cm, letztere allerdings am Verwendungsorte, hergestellt worden.

Ueber die Bedingungen, welche von den Behörden bezüglich der Festigkeit der Röhren gestellt werden, sind die widersprechendsten Mittheilungen eingegangen, und es scheint mir daraus eine gewisse Nothwendigkeit hervorzugehen, dass der Verein sich vielleicht gelegentlich im Anschluss an diese Umfrage damit befasst, festzustellen oder darüber nachzudenken, ob nicht zweckmässig den Baubehörden Vorschläge zu machen wären über die Prüfung von Cementröhren auf dem Bauplatz.

Auf die Frage, welche Vorschriften bezüglich des Alters der zur Ablieferung gelangenden Röhren bestehen, sind die Antworten ausserordentlich von einander abweichend ausgefallen. Eine Zusammenstellung dieser Antworten ergibt, dass diejenigen Bauämter, welche über eine längere Erfahrung verfügen, sich zumeist mit einem mittleren Alter der angelieferten Röhren von 1½ bis 3 Monaten begnügen.

Die Frage: Ist durch Ortsstatut bestimmt, dass säurehaltige Wässer und heisses Wasser in die Kanäle nicht direct eingeführt werden dürfen? wurde in 10 Fällen nicht beantwortet, in 9 Fällen bejaht, in 41 Fällen verneint. Selbstverständlich muss man vermeiden, unverdünnte Säuren in die Rohrleitung zu lassen, und muss heisse Wässer vor Eintritt in die Leitung abkühlen. Abwässer von Fabriken, Färbereien u. s. w. werden vereinzelt durch chemische Zusätze unschädlich gemacht.

Die Frage nach den vorgekommenen Reparaturen und deren Ursachen, wie lange nach der Inbetriebsetzung diese Reparaturen vorgekommen sind, und ob die entstandenen Schäden durch das Material, durch die Arbeitsausführung beim Verlegen, durch Fehler bei der Herstellung der Röhren oder durch andere Einflüsse bedingt sind, ist fast durchweg von den Behörden dahin beantwortet worden, dass da, wo sich einzelne kleine Schäden gezeigt haben, diese zumeist äusserem Einflüsse zuzuschreiben waren. Die weit überwiegende Mehrzahl der Städte hatte grössere Reparaturen selbst bei grossen Kanalleitungen und in einer langen Reihe von Jahren nicht zu verzeichnen. Aber auch da, wo wirklich einzelne Schäden vorgekommen sind, die ja natürlich nicht ausbleiben werden — ein Baumaterial, das völlig unverletzlich wäre, gibt es ja nicht —, haben sich die Städte doch nach wie vor zur Verwendung der Cementröhren entschlossen und beurtheilen sie vielfach auf das allergünstigste. In 58 Orten sind überhaupt keinerlei grössere Reparaturen vorgekommen. Es sind darunter viele Städte, die

über Beobachtungen in einer langen Reihe von Jahren verfügen. Referent nennt einige derselben und führt dabei gleich die Länge der verlegten Strecke in Metern mit an.

Es sind keine Reparaturen vorgekommen:

- in Dortmund während 10 Jahren (verlegt 6000 m),
- in Plauen während 10 Jahren (verlegt 5500 m),
- in Gotha während 11 Jahren (verlegt 6000 m),
- in Luxemburg während 12 Jahren (verlegt 5000 bis 6000 m),
- in Erlangen während 13 Jahren (verlegt 20 000 m, bestens bewährt),
- in Homburg v. d. H. während 13 Jahren (verlegt 5000 m),
- in Colmar i. E. während 14 Jahren,
- in Tölz während 14 Jahren (verlegt 20 000 m),
- in Kempten während 15 Jahren (verlegt 6000 m),
- in Rottweil während 15 Jahren (verlegt 4000 m),
- in Witten während 16 Jahren,
- in Aachen während 17 Jahren (verlegt 17 000 m),
- in Constanz während 17 Jahren (verlegt 7000 bis 9000 m),
- in Mainz während 18 Jahren (verlegt 43 000 m),
- in Rosenheim während 19 Jahren (verlegt 6000 m),
- in Heidelberg während 20 Jahren (verlegt 10 000 m),
- in Karlsruhe während 20 Jahren (verlegt 50 000 m).

Die alle Jahre wiederkehrenden Untersuchungen haben nur günstige Resultate ergeben.

Es sind das in der That so glänzende Ergebnisse, wie sie bei Bauwerken, welche so mannigfacher Inanspruchnahme ausgesetzt sind wie Kanalisationsleitungen, kaum erwartet werden durften. Es kann daher nicht verwundern, wenn alle Verwaltungen, welche über grössere Erfahrungen verfügen, die weitere Verwendung von Cementröhren auch für die Zukunft wieder ins Auge gefasst haben, wie die Beantwortung einer dahin zielenden Frage ergibt.

Nicht uninteressant ist es dabei und belehrend, welche Ausnahmen in einzelnen Fällen geltend gemacht werden, und aus welchem Grunde. Vereinzelt wird z. B. die Ansicht ausgesprochen, dass bei grossem Gefälle Thonröhren zu bevorzugen seien, namentlich da, wo Sand, Kies und Schotter vom Wasser mitgeführt werden; mehrfach äussert sich die Meinung dahin, dass Cement für mittlere Profile das geeignetste Material sei, für kleinere Dimensionen aber den Thonröhren, namentlich der Billigkeit halber, der Vorzug zu geben sei.

Ein Bild über die günstige Meinung, welche die weitaus meisten Bauverwaltungen, welche das Material aus eigener Erfahrung kennen, von der Verwendung der Cementkanäle haben, gibt die Thatsache, dass vielfach in den wärmsten Worten der Anerkennung ausgesprochen wird, dass gute, sehr gute, ausgezeichnete, beste Erfahrungen mit Cementröhren gemacht worden sind, während keine einzige Stadt schlechte Erfahrungen zu constatiren hat.

Ein lehrreiches Beispiel, welche Erwägungen und Erfahrungen vielfach zur Verwendung von Cementbeton an Stelle von anderem Material geführt haben, bietet ein sehr eingehendes Schreiben des Rathes der Stadt Dresden. Dort hat man eine so günstige Meinung von der Verwendung des Cements zur Kanalisation, dass mit Sicherheit zu erwarten ist, dieses Material werde sich stets weitere Abnehmerkreise erobern.

Bücher-Anzeigen.

Constructionen für den praktischen Elektrotechniker nach ausgeführten Maschinen, Apparaten, Vorrichtungen u. s. w. Ein Hilfsmittel zum Entwerfen und Construiren, sowie für den Unterricht von Prof. *Wilh. Bischan*. Leipzig. Oscar Leiner.

Das Werk soll in einzeln verkäuflichen Lieferungen erscheinen. Die erste Lieferung hat 6 Tafeln nebst erklärendem Text (1,50 M.). Je 2 Tafeln stellen dar eine Dynamomaschine, ein Horizontal-Taschengalvanometer, eine Differential-Bogenlampe mit Ringmagnet für Wechselströme. Wir sind der Meinung, dass bei der reichen Ausstattung dieses Heftes viel mehr auf die innere Einrichtung der Apparate hätte eingegangen werden müssen; insbesondere gilt dies von Tafel 1 und 2, die sich auf Mittheilung von äusseren Ansichten beschränken, bei denen die Anschlussmasse eingeschrieben sind und vor allem der Name der Firma. Besser und eingehender sind Blatt 5 und 6, eine Darstellung einer Bogenlampe von *Ganz und Co.* in Budapest enthaltend.

Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung Nachfolger
in Stuttgart.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft ebendasselbst.