

# Sterilisierung der Gebrauchswassers der Stadt Lyon mittels der Methode der "Verdunisation"

Autor(en): **St.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **95/96 (1930)**

Heft 19

PDF erstellt am: **20.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-43994>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

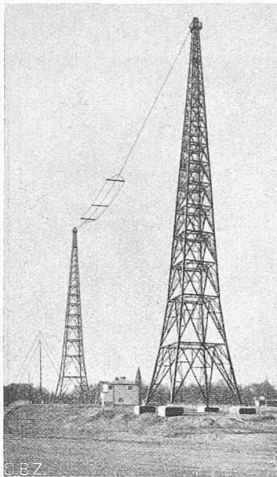


Abb. 1. Funktürme aus Holz in Königsberg, Höhe 80 m. Ausführung: Paul Meltzer, Darmstadt.

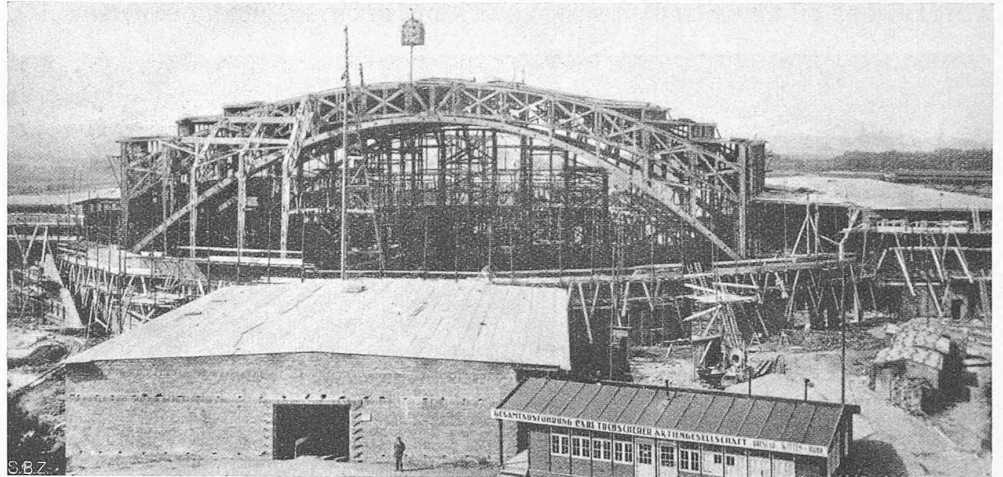


Abb. 2. Westfalenhalle in Dortmund; Deutschlands grösster Ausstellungsbaul. Stützlänge der Mittelbinder 76 m, Binderabstand 20 m. Ausführung: Carl Tuschcherer, Berlin-Breslau.

verschraubt zu werden brauchen. Die Grundrissform kann verschieden sein, die einzelnen Aussenmassen müssen nur durch die Breite der Rahmen — 55 cm — teilbar sein. Die Ausfachung geschieht mit Hilfe von Bimsbetonplatten, das Ganze wird unter Verwendung von Drahtziegelgeweben mit Kalkmörtel verputzt. Innen wird eine Verschalung angebracht, die Strebenverbindungen entbehrlich macht. Dreistöckige Wohngebäude sind in Stuttgart bereits innerhalb zehn Wochen bezugsfertig erstellt worden und ergaben gleichwertigen Massivbauten gegenüber Ersparnisse von mindestens 25%. Bei allen Holzwohnhäusern muss auf die Isolierung gegen die aus dem Kellergeschoss etwa aufsteigende Mauerfeuchtigkeit besondere Aufmerksamkeit verwendet werden.

Reg.-Baumeister Dr. Seitz zeigte an einer Reihe von Lichtbildern bemerkenswerte Hallenbauten, darunter die Westfalenhalle in Dortmund, dass für bestimmte bauliche Aufgaben das Holz im Ingenieurbau seinen Platz behauptet hat. Besonderes Interesse erregten sehr weitgespannte Lehrgerüste französischer Brückenbauten (La Caille und Elornbrücke<sup>1)</sup> bis zu 160 m Spannweite, wo die einzelnen Konstruktionsteile meist mit Hilfe von Drahtstiften verbunden waren. Im Anschluss an den Vortrag wurden in der Diskussion Versuchsergebnisse zur Erforschung der Drahtstiftwirkungsweise und Tragfähigkeit mitgeteilt und dazu überzeugende Lichtbilder gezeigt, die das Verhalten bei der Prüfung veranschaulichten. Dieser Art der Verbindung gebührt für bestimmte Konstruktionsteile auch im Ingenieurbau eine grössere Aufmerksamkeit als bisher, und es wäre sehr zu wünschen, dass amtliche Richtlinien auf Grund von Versuchen ausgearbeitet würden.

Die ergebnisreiche und anregende Tagung — in der auch die Diskussion sich, was nicht immer der Fall ist, recht fruchtbar gestaltete — schloss mit einer Reihe von Vorträgen über Rechnungswesen und Vertrieb, die den Aufgaben der Stückzeitermittlung, der neuzeitlichen Selbstkostenberechnung, den Massnahmen zur Verminderung des Holzverschnitts durch Gewährung von Lohnprämien sowie der planmässigen Vertriebsgestaltung in der Holzwirtschaft gewidmet waren.

Dipl.-Ing. E. S.

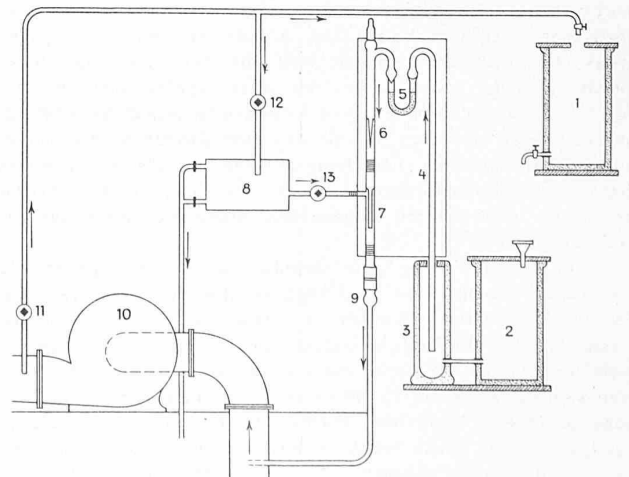
### Sterilisierung des Gebrauchswassers der Stadt Lyon mittels der Methode der „Verdunisation“.

Die Wasserversorgungsanlage der Stadt Lyon und ihrer Umgebung liegt unmittelbar oberhalb der Stadt am Ufer der Rhone. Das Grundwasser wird dort mit Hilfe von Galerien und Filterbrunnen in den Zentralen Saint-Clair und Grand-Camp für die Stadt und in den Zentralen Vassieux und Bois-Perret der (unabhängigen) Compagnie générale des Eaux für die umliegenden Ortschaften gesammelt. Als nun im November 1928 eine Typhus-Epidemie in den von den Zentralen Vassieux versorgten Orten ausbrach, wurde zur Sterilisierung des Gebrauchswassers die Methode der Verdunisation

eingeführt (der Name erinnert an die erste Anwendung in Verdun während des Krieges), die von Bunau-Varilla entwickelt worden war. Wir entnehmen darüber dem „Génie Civil“ vom 11. Januar 1930 die folgenden Einzelheiten.

Während sonst bei der Verwendung von Hypochloriten die nachträgliche Neutralisierung des überschüssigen Chlorgehaltes Schwierigkeiten bereitet, gelingt es hier, bei Vermischung des Gebrauchswassers mit einer sehr geringen Menge von Javel-Wasser (KClO), diese Schwierigkeiten zu umgehen. Das sterilisierte Wasser kann unmittelbar nach Verlassen der Zentrale dem Verbrauch zugeführt werden. Die Anordnung der Einrichtung ist aus der beigegebenen Abbildung ersichtlich. Das Javel-Wasser wird in einem Mischgefäss 1 mit Wasser vermischt, bis die verlangte Konzentration erhalten ist. Nach der Filtrierung in einem Trichter gelangt die Lösung in ein Klärgfäss 2 und von hier in ein kalibriertes Glas 3. Aus diesem Glase 3 wird die Sterilisationsflüssigkeit durch ein Glasrohr 4 abgesogen, in dessen oberem Teil ein V-förmiger Sandfilter 5 eingeschaltet ist. Sand kann jedoch keiner weiter mitgerissen werden, da das konische Auslaufrohr nur einen Durchmesser von 3/10 mm besitzt. Durch eine feine Düse 6 von nur einigen Zehntel Millimeter Durchmesser fällt hierauf die Flüssigkeit in eine trompetenartige Erweiterung 7, in die vom links davon befindlichen Gefäss Leitungswasser zugeführt wird. Die auf diese Weise weiter verdünnte Lösung wird über die mit einem Kugelhahn 9 versehene Leitung in das Saugrohr der Pumpe 10 eingeleitet.

Die ganze Apparatur arbeitet nun wie folgt: Bei Inbetriebsetzung der Pumpe öffnet sich der automatische Hahn 11; das nun gleichmässig zufließende Wasser verlässt hierauf das Gefäss 8 über die Leitung 13 und verschliesst die erwähnte trompetenartige Er-



Schema der Apparatur für „Verdunisation“ des Trinkwassers.

<sup>1)</sup> Band 90, Seite 113\* (27. August 1927) und Band 92, Seite 50 (23. Juli 1929), bzw. Band 93, Seite 252\* (18. Mai 1929). Red.

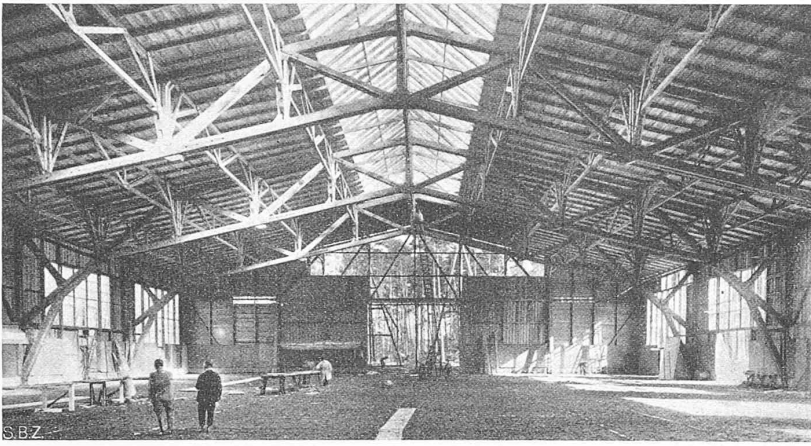


Abb. 3. Wassersporthalle Potsdam. Stützlänge 33 m, Binderabstand 10 m. Ausführung: Carl Tuschcherer, Berlin-Breslau.

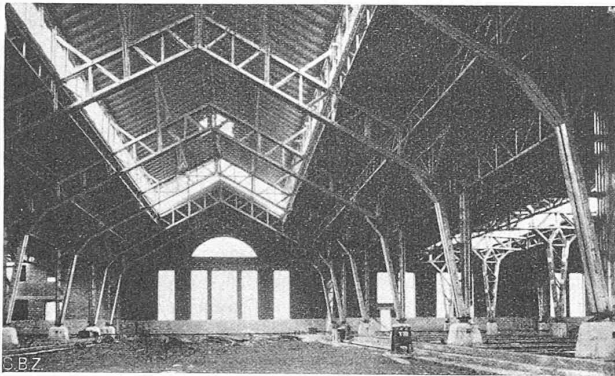


Abb. 4. Eisenbahnschuppen in Hoyerswerda (Niederschlesien).

weiterung im Fallrohr. Dadurch entsteht rasch ein gewisser Unterdruck, mit dessen Hilfe die Sterilisationsflüssigkeit aus dem Gefässe 3 durch den Sandfilter angesaugt wird. Die Dosierung lässt sich mit den Hähnen 12 und 13 regeln. Die ganze Apparatur setzt sich also automatisch mit der Pumpe in Gang; sie wird bei Abstellen der Pumpe ebenfalls automatisch ausgeschaltet, indem dann der Hahn 11 geschlossen wird, worauf Luft bei 13 einzudringen vermag und den Saugvorgang unterbricht. Die richtige Arbeitsweise der Anlage wird durch eine Registriereinrichtung kontrolliert.

Der Verbrauch an freiem Chlor schwankt zwischen 0,1 und 0,2 mg pro Liter Wasser. Bei Versuchen in Lyon, unter Verwendung von Wasser verschiedener Filterbrunnen (die wegen ihres Gehaltes von 50 bis 200 Kolibazillen pro Liter Wasser während eines Hochwassers ausser Dienst gestellt waren) zeigte sich, dass bei Verbrauch von 0,1 mg alle Bazillen vernichtet waren. Die Durchmischung des Wassers mit der Sterilisationsflüssigkeit in der Pumpe ist eine sehr gründliche. Bei Verbrauch von 0,06 mg waren 60% der Bazillen abgetötet; vom verbleibenden Rest war nach einem Leitungsweg von 1500 m nur noch ein Fünftel nachzuweisen. Die Dosis von 0,1 mg wurde deshalb als genügend erachtet; sie ist so klein, dass schon nach sehr kurzer Zeit keine Spur von Chlor mehr bemerkbar ist. — Dieses Verfahren wurde bereits an verschiedenen Orten (Reims, Carcasson, Bar-le-Duc, Monte Carlo, Dakar und Saigon) angewandt.

St.

## MITTEILUNGEN.

Ueber die Ueberwachung des Betonbaues bei der Deutschen Reichsbahn berichtete Reichsbahnrat Vogeler (Berlin) an der diesjährigen Hauptversammlung des Deutschen Beton-Vereins in Berlin. Die langjährigen Anregungen der Fachwelt, die Güte des Betonbaues zu steigern, haben bei der Deutschen Reichsbahn starken Widerhall gefunden. Diese begann vor drei Jahren, die Ueberwachung des Betonbaues in ihrem Bereiche zu organisieren. Die Grundlage der Organisation ist die Anweisung für Mörtel und Beton (AMB) vom September 1928. Sie soll ein Lehrheft über alle

grundlegenden Fragen des Betonbaues sein, und wird auch von zahlreichen Behörden, Verbänden und Privatpersonen verwendet. Bedürfnissen der Praxis folgend, wurden aus der AMB Auszüge gefertigt und zwar zunächst eine Aushangtafel, das Merkblatt für Betonbauten. Die auf der Baustelle aushängenden Blätter sollen die Erinnerung an die AMB wachhalten. Der Inhalt des Merkblattes ist ferner noch mit einem Anhang, der in kurzer Form die Baustellenversuche schildert, in Taschenbuchform als sogenanntes Beton-Merkbuch zum Druck gebracht. Zur Organisation der Bauüberwachung gehört weiterhin die Ausrüstung der Baustellen mit Prüfapparaten, sowie die Einrichtung zentraler Baustoffprüfstellen für grössere Bezirke. Für die Baustellenausrüstung werden die notwendigen Prüfapparate in Gruppen für bestimmte Prüfungen zusammengefasst und in besonderen Kästen verpackt. Sie wird den Baustellen nach Bedarf überwiesen. Die Prüfstellen, als Dauereinrichtung in den

Direktionsbezirken, sind im besonderen mit Normenprüfgeräten, 60t- und 500t-Pressen, Wasserdruckprüfer und dgl. ausgerüstet. Eine besondere Dienstvorschrift für Baustoffprüfstellen regelt die umfangreichen Aufgaben an Stoffprüfung, Bauberatung usw. — Die Organisation der Ueberwachung des Betonbaues wurde im Winter 1928/29 zunächst allerorts durch Vorträge und durch praktische Uebungen der Baustellenversuche für 10000 Baubeamte abgeschlossen. Der bisherige Erfolg dieser Massnahmen wurde im Sommer 1929 durch Besichtigung von 23 Baustellen im Reiche ermittelt. Danach wurden die vorgeschriebenen Ueberwachungsversuche zu etwa 75% durchgeführt. In besonderer Masse hatten die Bemühungen der Kornverbesserung des Zuschlagstoffes gegolten. Die begonnene Arbeit wird im laufenden Winter durch neue Kurse und durch weitere Ergänzung des Prüfgerätes fortgesetzt. — So wie die vorgenannten Massnahmen, im besondern die AMB, der Steigerung der Betongüte dienen sollen, so wird ein zweites Werk der Verbesserung des Betonschutzes gewidmet sein. Es ist die zurzeit in Arbeit befindliche Vorläufige Anweisung für Abdichtung von Ingenieurbauwerken (AJB), die noch in diesem Jahre erscheinen wird. — Ueber den gleichen Gegenstand sprach Reichsbahnrat Vogeler im Laufe dieses Winters auch vor den Sektionen Basel und Waldstätte des S. I. A.; ein Auszug dieses Vortrages soll demnächst hier erscheinen.

**Eingehäusige Dampfturbinen von 23000 kW Leistung,** die zurzeit die grössten bisher gebauten Eingehäuse-Turbinen sein dürften, sind vor kurzem in den Werkstätten von Escher Wyss & Cie. in Zürich fertiggestellt worden. Die eine davon, durch die Anaconda Copper Co., New York, für die Anlage Tocopilla bestellt, hat eine Normalleistung von 20000 kW und eine Maximalleistung von 25000 kW bei 3000 Uml/min, für welche Leistung und Drehzahl Eingehäuse-Turbinen ausschliesslich von der genannten Firma hergestellt werden. Die anfänglichen Dampfverhältnisse sind 14 at, 343°C; später sollen neue Kessel aufgestellt und die Dampfdrücke bzw. Temperaturen auf 28 at und 385°C erhöht werden. Das Vakuum bei Vollast beträgt etwa 95%. Der Dampfverbrauch bei Vollast und anfänglichen Dampfverhältnissen ist 4,83 kg/kWh, für die spätern Verhältnisse 4,2 kg/kWh, und ist ebenso günstig, wie jene einer Mehrgehäuse-Turbine; dagegen ist der Platzbedarf bedeutend kleiner. Die Turbine sowie der von Siemens-Schuckert gebaute Drehstrom-Generator sind bereits abgeliefert. Zwei weitere Eingehäuse-Turbinen der gleichen Bauart sind für die Zentrale Nijmegen in Holland bestellt worden; die eine davon ist bereits in Betrieb, während die andere zur Zeit montiert wird. Diese beiden Maschinen arbeiten mit Dampf von 20 at, 375°C, und mit Dampfentnahme für Speisewasservorwärmung bis 80°C. Das Vakuum beträgt bei Vollast 95,8%, die Normalleistung 23000 kW, die Maximalleistung 27000 kW bei 3000 Uml/min.

**Internationaler Eisenbahnkongress.** Die „Internationale Eisenbahnkongressvereinigung“, der mit Ausnahme von Oesterreich, Ungarn, Bulgarien, Russland und der Türkei alle wichtigen Staaten und Eisenbahnverwaltungen der Welt angehören, tagt zur Zeit in Madrid. Sie befasst sich mit verschiedenen wichtigen Sachfragen des Eisenbahnwesens. Von den Schweizerischen Bundesbahnen