

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 77/78 (1921)  
**Heft:** 9

## Inhaltsverzeichnis

### 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:** 10.01.2026

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

INHALT: Die amerikanische Zementkanone und ihr Anwendungsbereich. — Das Chippawa-Queenston-Kraftwerk am Niagara. — Wettbewerb für ein Kirchgemeindehaus der evangelischen Kirchgemeinde Straubenzell. — Eidgenössische Technische Hochschule. — Miscellanea: Einrillige Seiltreibscheibe von Grünig. Das Achensee-Werk. Elektrische Heizungsanlage der Reparaturwerkstätte der S. B. B. in Bellinzona. Metrisches Masssystem in Japan. Vier neue Zentral-Friedhöfe für Gross-Berlin. Erster

internationaler Luftschiffahrt-Kongress in Paris. Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. — Konkurrenzen: Reformierte Kirche in Arbon. — Literatur. — Vereinsnachrichten: Antwort des Bundesrates auf die Eingabe des S. I. A. und der G. E. P. betr. zweckmässiger Bestellung von Fachkommissionen. Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein. Stellenvermittlung.

Band 78. Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 9.

## Die amerikanische Zementkanone und ihr Anwendungsbereich.

Von Ing. Prof. K. E. Hilgard, Zürich.

(Schluss von Seite 95.)

Um schalenförmige Körper aus Gunite herzustellen, wird gegen eine aus angefeitetem Holz oder aus Pappe erstellte Schablone gespritzt. Auf diese Weise wurden die aus Abbildung 9 ersichtlichen Temperatur-Schutzgehäuse über den Druckleitungen einer grossen Wasserkraftanlage in Canada<sup>1)</sup>, wo die Temperatur zeitweise im Winter bis unter 40° Celsius herabsinkt und bei hellem Wetter die Ausstrahlung eine sehr kräftige ist, im Sommer aber sehr heisses Wetter eintreten kann, aus armiertem Gunite mittels der Zementkanone an Ort und Stelle hergestellt.

In gleicher Weise dient die Zementkanone zur Herstellung der äusseren Gunite-Verschalung der typisch amerikanischen, leichten hölzernen Wohnhäuser, Baracken und Schuppen. Aus den Abb. 10 bis 12 sind drei Stadien eines solchen auf diese Weise gegen Wetter und äusseres Feuer vollkommen gesicherten Wohnhauses ersichtlich. Wegen der geringeren Tendenz sich zu werfen oder zu vibrieren, wird beim Stadium II die Verwendung von Streckmetall anstatt Drahtgeflecht vorgezogen. Bei der Verwendung der Zementkanone zur Herstellung armierten Mörtels oder Betons ist besonders bemerkenswert, dass beim Beginn des Spritzens die Sand- oder Kieskörner beim Aufschlagen auf die Armierungseisen zunächst zurückprallen und herabfallen und erst haften, wenn das Eisen bereits

den Zustand eines durch Ausspitzen eines Probeloches, nach seiner Erhärtung, wieder bloss gelegten Teiles des Ueberzugs. In Abbildung 15 sind schliesslich hölzerne Rammpfähle ersichtlich, die gegen Zerstörung durch Bohrwürmer oder Bohrkäfer,<sup>2)</sup> mit einem teilweisen Schutzüberzug aus Gunite auf Drahtgeflecht versehen sind und vorgängig ihres Einrammens in seichtes Meerwasser zum Zweck des Erhärtens gelagert werden. Der Schutzüberzug kann auch nach dem Rammen der Pfähle angebracht werden; er erstreckt sich nur über den zwischen Ebbe- und Flutniveau diesen schädlichen Einflüssen ausgesetzten Teil der Pfähle. Bei den Hafenbauten in Los Angeles (Californien) wurden zum gleichen Zweck mit Vorteil und grossem Erfolg mittels der Zementkanone rund 1200 hohle armierte Beton-Pfähle von 12 bis 18 m Länge, von bis zu 50 cm äusserem Durchmesser und 11 cm Wandstärke über einer auf einer massiven armierten Betonpfahlschablone von etwa 1 m Länge aufgesetzten Kartonschablone und darüber gestülpter Armierung, aus einer Mischung von 1:1 1/2:3 Teilen Zement, Sand und Kies (letzterer nicht über 1 cm Durchmesser) in erstaunlich kurzer Zeit hergestellt.<sup>3)</sup> Dabei wurde die als innere Schablone dienende Kartonschablone in ähnlicher Weise wie die Stahlblechhüllen für die Raymond'schen Betonpfähle<sup>4)</sup> aus spiralförmig auf einen reduzierbaren hölzernen Kern aufgewundenen, breiten Kartonschablone zusammengeklebt. Gunite-Beton hat sich, seiner grösseren Dichtigkeit und Härte wegen, in den südlichen Gewässern des stillen Ozeans gegen die Einflüsse des Meerwassers in jeder Beziehung viel widerstandsfähiger erwiesen als gewöhnlicher Beton. In besondern Vorschriften vom Jahre 1921 hat auch der Stadt-Ingenieur von New York auf Grund eingehender Versuche eine 2 bis 3 3/4 cm starke Verkleidung aus Gunite als wirksamstes Schutzmittel gegen Angriffe des Meerwassers von andernfalls der Rostbildung unterworfenen Armierungseisen, sowie der Beseitigung durch Meerwasser ausgesetzten Betonflächen angeordnet<sup>4)</sup>. Die in Meersand und Gerölle nach anfänglicher Einspülung mit Druckwasser bis auf 10 m Tiefe eingerammten Hohlpfähle bewähren sich so gut, dass vorläufig von einem Ausgiessen derselben mit Füllbeton, wie beabsichtigt war, abgesehen wurde.

Bei der Benützung der Zementkanone zur Herstellung von dünnen Mörtel- oder Fein-Betonkörpern sind in vielen Fällen die sonst benötigten teuren Schalungen nicht erforderlich, und selbst wo deren Verwendung nicht zu umgehen ist, kann an der bei Guss- und Stampfbeton benötigten, beträchtlich ins Gewicht fallenden eisernen Querverspannung gespart werden. Namentlich bei freistehenden Reservoir-, Silo- und Kamin-Bauten aus armiertem Fein-Beton sind infolge Wegfalles der Verschalung beträchtliche Ersparnisse durch die Verwendung der Zementkanone erzielt worden. Zahlreiche

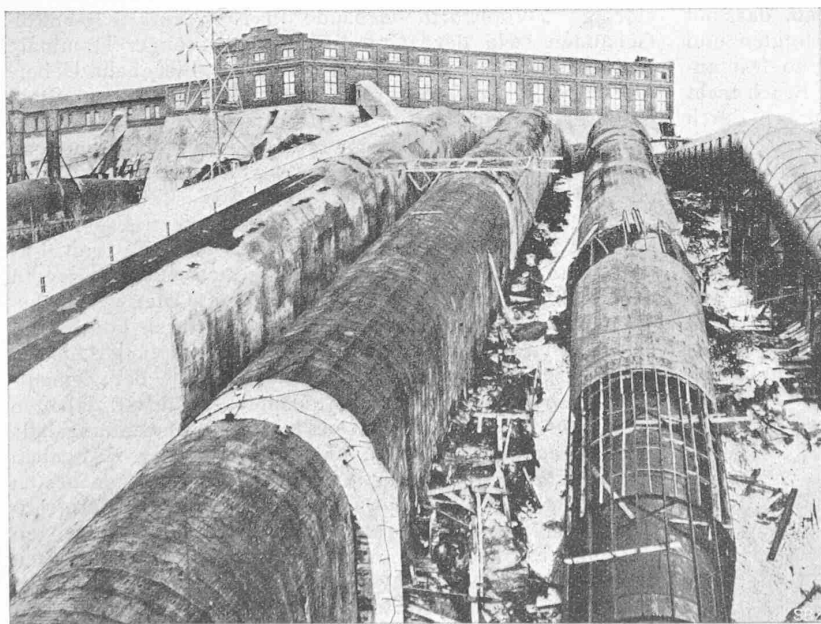


Abb. 9. Temperatur-Schutzhüllen aus „Gunite“ auf Drahtgeflecht über den Druckleitungsrohren der Shawinigan Water and Power Co., Ontario, Kanada.

mit einer dünnen Haut von Zementbrei umhüllt ist. Diese Erscheinung erklärt denn auch die sehr bedeutende Haftfestigkeit des Gunite an solchen Armierungseisen. Diese Tatsache erhellt recht deutlich aus den Abbildungen 13 und 14, die die Armierung eines mit Backsteinen ausgefüllten Oelreservoirs darstellen. Abbildung 13 zeigt das Reservoir vor der Einbettung in Gunite, Abbildung 14

Festigkeitsproben wurden mit aus verschiedenen Mischungen von Zement und Sand, und zwar in verschiedenen, bei der praktischen Verwendung der Kanone in Betracht fal-

<sup>1)</sup> Näheres siehe Schweiz. Bauztg. Bd. XLVII, Nr. 3 v. 20. Januar 1906, Seite 35.

<sup>2)</sup> Ausführliche Beschreibung in Engineering News-Record (New York) Vol 86, Nr. 10 v. 10. März 1921, S. 420/22.

<sup>3)</sup> Siehe Schweiz. Bauztg. Bd. XLVII, Nr. 8 v. 24. Febr. 1906, S. 95.

<sup>4)</sup> Eng. News-Record, 16. Juni 1921.

<sup>1)</sup> «Shawinigan Water and Power Co.», Montreal, beschrieben in Bd. LXIII, S. 267 ff. (Mai 1914).