

Objektyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **77/78 (1921)**

Heft 9

PDF erstellt am: **19.05.2024**

### **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.

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 Achenseewerk. 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 Ramppfähle ersichtlich, die gegen Zerstörung durch Bohrwürmer oder Bohrkäfer,<sup>1)</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 Hafengebäuden in Los Angeles (Californien) wurden zum gleichen Zweck mit Vorteil und grossem Erfolg mittels der Zementkanone rund 1200 hohle armierte Betonpfähle von 12 bis 18 m Länge, von bis zu 50 cm äusserem Durchmesser und 11 cm Wandstärke über einer auf einer massiven armierten Betonpfahlspitze von etwa 1 m Länge aufgesetzten Kartönhülle und darüber gestülpter Armierung, aus einer Mischung von 1:1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>:3 Teilen Zement, Sand und Kies (letzterer nicht über 1 cm Durchmesser) in erstaunlich kurzer Zeit hergestellt.<sup>2)</sup> Dabei wurde die als innere Schablone dienende Kartönhülle in ähnlicher Weise wie die Stahlblechhüllen für die Raymond'schen Betonpfähle<sup>3)</sup> aus spiralförmig auf einen reduzierbaren hölzernen Kern aufgewundenen, breiten Kartonestreifen 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 Stadtgenieur von New York auf Grund eingehender Versuche eine 2 bis 3<sup>3</sup>/<sub>4</sub> cm starke Verkleidung aus Gunite als wirksamstes Schutzmittel gegen Angriffe des Meerwassers von andernfalls der Rostbildung unterworfenen Armierungseisen, sowie der Bepflüfung 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 Kaminbauten aus armiertem Fein-Beton sind infolge Wegfalles der Verschalung beträchtliche Ersparnisse durch die Verwendung der Zementkanone erzielt worden. Zahlreiche

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

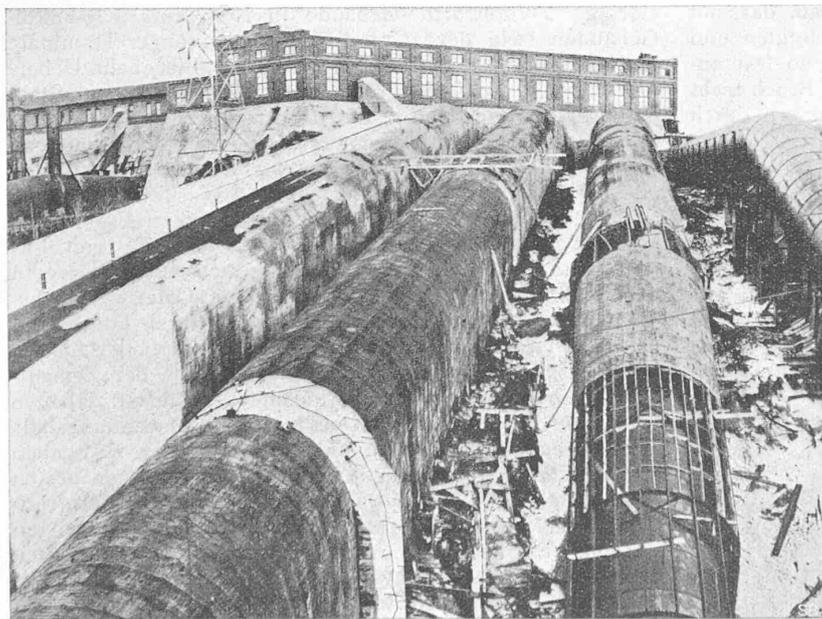


Abb. 9. Temperatur-Schutzhüllen aus „Gunite“ auf Drahtgeflecht über den Druckleitungsrohren der Shawinigan Water and Power Co., Ontario, Kanada.

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 ausgefütterten Oelreservoirs darstellen. Abbildung 13 zeigt das Reservoir vor der Einbettung in Gunite, Abbildung 14

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

<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.