

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 31/32 (1898)
Heft: 14

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: 20.02.2026

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

INHALT: Kornhausbrücke in Bern. II. (Schluss.) — Die Arbeitsweise bei den Meistern der italienischen Renaissancezeit. I. — Miscellanea: Der Schnelldampfer «Kaiser Wilhelm der Grosse». Die XXXI. Generalversammlung des Vereins deutscher Portland-Cement-Fabrikanten. Die neue Kraftzentrale für die elektrischen Bahnen in New-York. Eisenbahn-St. Gallen-Romanshorn. Die Herstellung einer Telegraphenlinie von Dänemark über die Shetlandsinseln nach Island. Die Jahresversammlung des Iron and Steel Institute. — Konkurrenzen: Post- und Telegraphen-Gebäude in Bern. Post- und Telegraphen-Gebäude in Schaffhausen. Städtisches Theater in Varna (Bulgarien). — Vereinsnachrichten: Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein. Gesellschaft ehemaliger Studierender: Stellenvermittlung. XXIX. Adressverzeichnis.

Kornhausbrücke in Bern. Baugeschichte des rechtsufrigen Hauptpfeilers.

Von Ingenieur P. Simons in Bern.

II. (Schluss.)

Im ganzen sind auf der $517 m^2$ grossen Fundationsfläche 432 Pfähle eingeschlagen worden. Die mittlere Länge derselben im Boden (501,000) beträgt etwa 12,00 m, der mittlere Querschnitt eines Pfahles kann zu 31.31 cm angenommen werden. Dies ergibt einen Kubus des Holzes von rund $500 m^3$. Die Aufquellung des Baugrundes zeigte nach Beendigung der Rammarbeiten eine mittlere Höhe von 0,50 m bis 0,60 m. Dies ergibt, nach Abzug der Pfähle, einen aufgequellten Kubus von $(517 - 41,5) \cdot 0,55 = 261,5 m^3$ oder rund $260 m^3$.

Die mittelst Abpfählung erreichte Kompression wird repräsentiert durch die Differenz zwischen Holz-Kubus und Aufquellung, d. h. $240 m^3$. Da nun, von wenigen Ausnahmen abgesehen, die Pfähle parallelolopipedische Form haben, kann angenommen werden, dass sich die Kompression des plastischen Blocklehms gleichmässig auf die ganze von Pfählen durchdrungene Schicht verteilt hat. Die erzielte Kompression lässt sich dann in Zahlenwerten etwa so ausdrücken, dass $517 m^2 \cdot 12 m = 6204 m^3$ auf $6204 m^3 - 240 m^3 = 5964 m^3$ reduziert worden sind, also um rund 4%.

In Wirklichkeit dürfte die Kompression einen noch geringeren Wert haben, da trotz des konzentrischen, an der Peripherie beginnenden Eintrübens der Pfähle, jedenfalls eine Schicht von grösserer Ausdehnung an der Kompression teilnimmt, als nur die hier in Rechnung gezogene.

Auch ist es bei der plastischen Natur der komprimierten Masse keineswegs ausgeschlossen, dass sich mit der Zeit ein Teil der künstlich erzeugten Spannung wieder ausgleichen wird.

In Fällen, wie der vorliegende, dürfte es sich daher empfehlen, der nach älteren oder neueren Formeln berechneten Tragfähigkeit eines Pfahles, ermittelt nach dem Grade seines Eindringens während der letzten Hitzen, kein zu grosses Zutrauen zu schenken und unter allen Umständen bei Festsetzung der nach Obigem auf einen Pfahl abzustellenden Last, einen weit grösseren Sicherheitsgrad anzuwenden, als den üblichen. Wie gross derselbe sein soll, entzieht sich allgemeiner Vorschrift und kann nur auf Grund vollständiger Bodenkenntnis in jedem einzelnen Falle schätzungsweise bestimmt werden.

Die geringe Kompression, welche wir durch das Abpfählen erreicht haben, ist teilweise auch auf die Form der Pfähle zurückzuführen. Es liegt nahe, anzunehmen, dass bei Verwendung gewöhnlicher Tannenpfähle, durch deren konische Form, eine weit grössere Kompression, speciell in der Nähe der Fundationsohle, erreicht worden wäre. Ob dies einen Vorteil gehabt hätte, mag dahingestellt bleiben, denn wenn man annimmt, dass sich die im Blocklehm künstlich erzeugten Spannungen mit der Zeit teilweise ausgleichen könnten, dann wäre dies näher der Oberfläche noch eher zu befürchten, als in grösseren Tiefen.

Auch darf nicht vergessen werden, dass die Pfähle einen doppelten Zweck hatten, indem sie außer zur Kompression des Bodens auch noch zur Uebertragung des Drucks der auf ihnen ruhenden Last in grössere Tiefen dienen sollen. Hierfür ist natürlich der gleichförmige Pfahlquerschnitt sehr vorteilhaft, da er bei allen Pfählen zusammen eine Fläche von über $40 m^2$ repräsentiert, während bei Verwendung auch starker Rundhölzer kaum die Hälfte dieser Fläche den Druck in der Tiefe übertragen haben würde.

Das Pfählen wurde beständig von zwei, zeitweise auch von drei leistungsfähigen Rammern besorgt. Trotzdem hat diese Arbeit, die sich in der bewohnten Gegend wegen Lärm und Bodenerschütterung keiner grossen Beliebtheit erfreute, fünf Monate gedauert.

Nun erübrigte noch das Abschneiden der Pfähle auf der gleichen Horizontalen (501,000), der Aushub bis Quote 500,000, bei welchem das Material, mangels an Abladeplatz, 10 m über Wasser auf das linke Aare-Ufer zu transportieren war. Erst dann konnte endlich, am 18. Febr. v. J., die Betonierung beginnen.

Die erforderliche Quantität Beton war sehr bedeutend, etwa $5000 m^3$ bis zum Auflager des grossen Bogens. Zur raschen Bewältigung dieser Massen hatte die Unternehmung ganz besondere Dispositionen getroffen, welche allgemeines Interesse verdienen dürften. Es muss hier hervorgehoben werden, dass in der Nähe der Baustelle nur unzureichende Lagerplätze für Kies und Sand vorhanden waren, dass diese Materialien besonders gründlich gewaschen und auf Verlangen der Baubehörde getrennt werden mussten, weshalb auch getrennte Lagerplätze vorzusehen waren.

Nun war aber das Hochgerüst der grossen Oeffnung soweit vollendet, dass man, vom Kornhausplatze aus, fast horizontal über die Aare gelangen konnte. Dies benutzend, entschloss sich die Unternehmung, den Mörtel auf dem Kornhausplatze zu fabrizieren, dort also die Sandvorräte anzuschütten, den Kies dagegen auf dem Vorlande zwischen Aare und Pfeiler aufzuhäufen.

Der zur Verwendung kommende Beton sollte zusammengesetzt werden aus 200 kg Cement, 360 l Sand und 900 l Steine. Bei diesem Mischungsverhältnisse wiegt der Mörtel ein wenig mehr als die Hälfte des beizumischenden Kieses.

Es wurde nun eine kombinierte Senk- und Aufzugs-Vorrichtung angelegt (vergl. Zeichnung S. 102) mit einer oberen (Fig. 5, 6, 7), einer unteren (Fig. 8) und einer mittleren Station (Fig. 9). Erstere befand sich über der Fahrbaahn des Hochgerüstes. Hier waren an der gleichen, auf einem Bockgestell gelagerten Welle vier Trommeln angebracht, zwei grosse für den zu senkenden Mörtel, zwei kleine für den zu hebenden Kies. An jeder Trommel war ein Drahtseil befestigt, woran ein entsprechendes Fördergefäß hing. Die mittlere Station lag auf etwa ein Drittel der Höhe zwischen der unteren und der oberen. Im Zustande der Ruhe war die Stellung der vier Fördergefäße folgende: ein Kiesgefäß an der unteren, ein Kies- und Mörtelgefäß an der mittleren, ein Mörtelgefäß an der oberen Station. Nachdem oben und unten die Füllung der Gefäße erfolgt war, hob man oben die Bremsen, welche die Trommelwelle feststellten, der Mechanismus setzte sich von selbst in Bewegung und der niedergehende Mörtel zog den Kies bis zur mittleren Station in die Höhe. Hier stellten sich beide Gefäße über einem Rollwagen ein, in welchen man ihren Inhalt entleerte. Während dieser Zeit wurden die nach oben bzw. unten zurückgekehrten zwei anderen Gefäße gefüllt u. s. w.

Die Mittelstation lag 12,50 m über Fundamentsohle und war mit dem Pfeiler durch horizontale Geleise (Fig. 4) verbunden. Auf diesen fuhren die Rollwagen und entleerten den Beton in Schütttrichter, welche ihn an vier Stellen der Baugrube leiteten. Die vollständige Vermischung von Kies und Mörtel erfolgte durch das Herunterstürzen der Masse in den Schütttrichtern, sowie durch das Verschaufeln des Betons in der Fundation. Da der Mörtel sehr sorgfältig maschinell fabriziert worden war, genügte dieses Vermischen mit dem Kies vollkommen.

Jede Mischung enthielt 75 kg Cement, 135 l Sand,