

Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **31/32 (1898)**

Heft 13

PDF erstellt am: **11.07.2024**

### **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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*  
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, [www.library.ethz.ch](http://www.library.ethz.ch)

<http://www.e-periodica.ch>

INHALT: Kornhausbrücke in Bern. I. — Künstliche Quaderbausteine. — Miscellanea: Eidg. Bauten. Eidg. Polytechnikum. Der Gewölbeeinsturz im Maximiliankeller in München. Beteiligung der Schweiz an der Pariser Weltausstellung 1900. Der Plan für den Bau einer festen Brücke über den kleinen Belt. Deutsche Materialprüfungsanstalt. Technische Hoch-

schule in Danzig. Das Jubiläum des 100-jährigen Bestandes der technischen Hochschule in Charlottenburg. — Preisausschreiben: Preisausschreiben des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen. — Konkurrenzen: Bezirks- und Mädchen-Sekundarschulgebäude in Olten. Bürgerasyl in Schaffhausen. Das Kunstmuseum in Riga. — Vereinsnachrichten: XXIX. Adressverzeichnis.

## Kornhausbrücke in Bern. Baugeschichte des rechtsufrigen Hauptpfeilers.

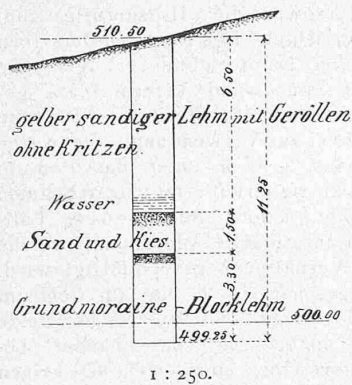
Von Ingenieur P. Simons in Bern.

### I.

Unter den verschiedenen Arbeiten dieser Brücke bietet die Fundierung und Erbauung des Hauptpfeilers auf dem rechten Aare-Ufer einige interessante Momente.

Schon in einer früheren Veröffentlichung über die Kornhausbrücke<sup>1)</sup> wurde kurz erwähnt, dass die Fundierung dieses Pfeilers Schwierigkeiten begegnete und die Ursachen der letzteren wurden angedeutet. Der Vollständigkeit halber wolle man einige Wiederholungen aus jener Publikation entschuldigen. —

Bevor von Seiten der stadtbarnischen Baudirektion diejenigen Pläne zu einer Kornhausbrücke ausgearbeitet wurden, welche dem späteren Wettbewerb zu Grunde lagen, hatte man auf dem ganzen Zuge der Brücke den Boden durch eine Anzahl Sondierschächte erschlossen und zwar bis zu solchen Tiefen, die praktisch zur Fundierung der verschiedenen Pfeiler und Widerlager in Frage kommen konnten. Diese Sondierschächte lagen in der festgesetzten Brückenaxe und waren ziemlich gleichmässig über dieselbe verteilt. Einer derselben befand sich fast genau in der Mitte des auf dem rechtsseitigen Aare-Ufer projektierten Hauptpfeilers.



In nebenstehender Skizze sind die Bodenaufschlüsse wiedergegeben, welche man in diesem Schachte erhalten hat. Nach Einholung technischer und geologischer Gutachten wurde beschlossen: die Fundation auf der mit „Blocklehm“ bezeichneten Schicht abzustellen und hierbei eine Bodenpressung von 5 Atm. zuzulassen. Diese Angaben lagen dem Wettbewerb zu Grunde.

Man hatte sich aber nicht verhehlt, dass die über dem Blocklehm angefahrenen Wasseradern, der Fundation wenig zuträglich sein mussten und deshalb ins Auge gefasst, durch eine um die Fundation herumgeführte Entwässerungsanlage den Baugrund dauernd trocken zu legen. Für diese Arbeit war eine Summe von 20000 Fr. ausgesetzt worden, welche ausserhalb der eigentlichen Bausumme stand.

Als uns im Juli 1895, nach stattgefundener Konkurrenz, die Ausführung der Brücke übertragen wurde, gelangte auch unser bei der Eingabe gemachter Vorschlag zur Annahme, anstatt der vorgesehenen Entwässerungsanlage eine eiserne Spundwand um die Fundation anzulegen. Wir begründeten unseren Vorschlag damit, dass nach unserer Erfahrung eiserne Spundwände immer dann einen genügenden Wasserabschluss gewähren, wenn dem Auftrieb unter den Spundpfeiler-Spitzen, entweder durch sehr tiefes Einschlagen unter Fundationssohle oder durch nur geringes Eintreiben in eine wasserabschliessende Schicht, vorgebeugt werden kann. Nach den Aufschlüssen des Sondierschachtes durfte man hier auf letzteren Fall rechnen, welcher Ansicht sich auch die Baudirektion sowie die Experten anschlossen.<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Schweiz. Bauztg., Bd. XXVIII Nr. 16—19.

<sup>2)</sup> Die Fundation des linksufrigen Hauptpfeilers ist mit gutem Erfolge mit eisernen Spundwänden ausgeführt worden. Die Baugrube lag unmittelbar neben der Aare, der Baugrund ist fester Kies. Die Spitzen

Bezüglich der Dispositionen der Hauptpfeiler und ihrer Fundation verweisen wir ausser auf die dieser Beschreibung beigegebenen Zeichnungen noch auf die Darstellungen in Band XXVIII d. Z. Seite 121 und 127.

Bald nach Beginn der Bauarbeiten zeigte es sich, dass man mit ganz andern Verhältnissen zu rechnen haben werde, als sie vorausgesehen waren. Beim Anschneiden der Böschung des Altenbergs wurden die ersten Wasseradern schon auf Quote 507 angetroffen, also etwa 2 m höher als man erwartete. Es war dies in der Nordwest-Ecke der Fundation und an gleicher Stelle stand auch der Blocklehm 6 m höher an als wie im Sondierschachte.

Nachdem die eiserne Spundwand aufgestellt war und ihr Einschlagen mittels Dampftramme begonnen hatte, bemerkte man sofort ein ganz verschiedenartiges Eindringen der Spundpfähle in der Osthälfte der Fundation gegenüber demjenigen in der Westhälfte. Hier zogen die Spundpfähle mit gleichbleibender Regelmässigkeit, dort war das Eindringen ein ungleichförmiges. Auch kam es in der Westhälfte häufig vor, dass beim Schlagen der I-Eisen, benachbarte Spundpfähle 10—30 mm wieder in die Höhe kamen, eine Erscheinung, die in der Osthälfte gänzlich fehlte.

Schon hierdurch hatte man die Gewissheit erlangt, dass rechts und links der Brückenaxe eine Verschiedenheit des Untergrundes vorhanden sein musste und dass die Oberfläche des Blocklehms senkrecht zur Brückenaxe in starkem Niveauunterschied verlief. Dies wurde denn auch durch eine Anzahl kleiner Sondierschächte bestätigt: 12 m westlich der Axe lag der Blocklehm bergseitig 6 m, aareseitig 5 m höher als im alten Sondierschachte, 12 m östlich der Axe lag er tiefer als dort erschlossen und zwar bergseitig 6 m, aareseitig nur etwa 1 m. Dabei war der Blocklehm in der Osthälfte mit Kies und Sand überlagert, teilweise auch mit feinerem Kies ganz ohne Sandbeimischung. In den hier abgeteufte Schächten stiess man sofort auf Wasser und obwohl dieselben nur mässigen Querschnitt hatten, etwa 4 m<sup>2</sup>, dauerte es, trotz kräftigem Pumpen, doch sehr lange, bis man den Grundwasserspiegel senken konnte. Aus dieser Thatsache, sowie aus einer Reihe späterer Aufschlüsse, weiss man heute, dass die Fundation zur Hälfte an den Rand eines unterirdischen Sees zu liegen kam. Derselbe befindet sich in einer Mulde des Blocklehms, ist mit wenig sandreichem Kies ausgefüllt, wird von den Quellen des Altenbergs gespeist und hat gegen die Aare einen Ueberlauf auf Quote 504,000. Die Ausdehnung dieses Sees muss eine sehr grosse sein, daher die Schwierigkeit, das Niveau des Wassers zu senken, daher die lange Zeit, die es brauchte, bis der einmal gesenkte Wasserspiegel zur früheren Höhe anstieg, wenn das Pumpen eingestellt wurde; denn das Debit der Quellen an und für sich ist ja nicht gross. Heute, wo sie alle gefasst sind und in einer Brunnstube gesammelt werden, liefern sie höchstens 10—12 Min.-l.

Es wurde versucht, durch Anlage eines Grabens jenen See bis zur Tiefe der Fundationssohle nach der Aare zu ablaufen zu lassen. Dieser Versuch misslang; jedoch konnte man später durch Anordnung von zwei Siphons von je 1 1/2" engl., den Wasserzudrang leicht bewältigen.

Aus den Fig. 5—8 auf Seite 94 ersieht man den Verlauf der Oberfläche des Blocklehms, die Lage einer Anzahl der neuen Sondierschächte, sowie die durch sie erhaltenen Aufschlüsse. Ueber und in dem Blocklehm fand man eine grosse Anzahl Findlinge, welche jedoch charakteristische Unterschiede aufwiesen. In der „umge-

der Spundwände wurden etwa 3 m unter Fundationssohle getrieben und zwei gewöhnliche Baupumpen à 15 Min.-l genügten reichlich, die 340 m<sup>2</sup> grosse Baugrube trocken zu halten.