

Die pneumatische Foundation der Aarebrücke in Coblenz

Autor(en): **[s.n.]**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **19/20 (1892)**

Heft 4

PDF erstellt am: **15.03.2022**

Persistenter Link: <http://doi.org/10.5169/seals-17374>

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.

digkeit wird bereits an sich für eine genügende Lüftung des Tunnels gesorgt; durch electricisch betriebene Ventilatoren kann diese noch gesteigert werden.

Besondere Schwierigkeiten bietet die Anlage der Bahnsteige, die mit grosser Umsicht ausgeführt werden müssen; aber auch diese Frage hat eine günstige Lösung gefunden. Die unterirdisch gelegenen Stationen befinden sich nämlich in dem ungefähr 10 m breiten Raume zwischen den parallelen Tunnel, in den sogenannten Schleifen, natürlich an einer Seite des Geleises. Ihre Herstellung geschieht auf dieselbe Weise und aus gleichen flusseisernen Röhren wie die vorherbeschriebene des Tunnels. Zu diesem Zwecke sind mehrere Röhren nebeneinander verlegt, deren Seitenwände theilweise durch massive eiserne Träger ersetzt werden. Von der Strasse erfolgt der Zugang zu den Bahnsteigen theils von sogenannten Inselperrons mit Wartehallen, theils auf Höfen oder in Läden passend gelegener Häuser. Der Verkehr für das Publikum ist der denkbar einfachste, dem Stadtbahnbetriebe entsprechende. Nur wird man statt zum Bahnsteig emporzusteigen mittels Fahrstühlen zu demselben hinab befördert. Neben den Fahrstühlen sind Treppen vorhanden. Die Fahrstühle fassen 40—50 Personen. Für Kreuzungsstationen sind naturgemäss zwei übereinander gelegene, rechtwinklig sich kreuzende Bahnsteige vorgesehen, welche ebenfalls durch Fahrstühle und Treppen verbunden sind.

Für die zunächst zu bauende Friedrichsstrassenstrecke sind 14 Haltestellen geplant. Die Länge der Gesamtstrecke hin und zurück beträgt ungefähr 13 km; der Anschlag für ihre Herstellung beläuft sich auf 12 Millionen Mark.

Die pneumatische Foundation der Aarebrücke bei Coblenz.

In Bd. XVI Nr. 14 der „Schweiz. Bauzeitung“ ist eine Darstellung der baulichen Verhältnisse der Linie Stein-Coblenz erfolgt, wobei als grösseres Bauwerk die Brücke über die Aare hervorgehoben wurde.

Betreffend Situation, Dimensionirung und Anlage der Brücke im Allgemeinen verweisen wir daher auf die in der erwähnten Nr. 14 dieser Zeitschrift enthaltenen Angaben und Zeichnungen, uns darauf beschränkend, in Nachstehendem kurz einige Mittheilungen über den Verlauf, die Art und Weise der Brückenfoundation und die Ausführung des Mauerwerkes zu machen.

Die Brückenstelle befindet sich dicht bei der Station Coblenz, da wo in Folge der Correction der Aare auf dem rechten Ufer ein Canal zum Abtreiben der hiedurch entstandenen etwa 150 m breiten und 250 m langen Insel angelegt ist, so dass bei einem Theil der Brücke, d. h. bei den Pfeilern II und III und beim Widerlager rechts (erstere auf der Insel) mit der Foundation im Trockenen begonnen werden konnte, während Pfeiler I und IV und das linksseitige Widerlager von Anfang an in tiefes Wasser zu stehen kamen; das linksseitige Widerlager befand sich sogar bei 7,5 m Wassertiefe mitten im Stromstrich des damaligen Flusslaufes. Die Sondirungen hatten ergeben, dass nur für das Widerlager links und den ersten Pfeiler auf dieser Seite der Fels hoch genug liege, um mittelst pneumatischer Foundation die Fundamente direct auf demselben anzusetzen. Während nämlich vorerst der Kalkfels im alten Flussbette mit etwa 3% Gefälle von Westen nach Osten streicht, wechselt derselbe plötzlich bei Pfeiler I und geht in gleicher Richtung von 3% auf 26% über, so dass der Fels hier also steil abfällt und bei fortgesetztem gleichen Fallen etwa 50 m tief unter dem rechtsseitigen Widerlager liegen würde. Gleichzeitig fällt der Fels auch mit ungefähr 18% Gefälle flussaufwärts, also in südlicher Richtung, ab, was für die Foundation erhebliche Schwierigkeiten im Gefolge hatte.

Herr Oberingenieur Moser entschloss sich somit vorerst, sämtliche vier Pfeiler und das Widerlager links sammt Flügel pneumatisch fundiren zu lassen; für Wider-

lager rechts dagegen Pfahlfoundation mit Beton zu verwenden und mit letzterer zuerst zu beginnen. Die hierfür mittelst Dampftramme mit 700 kg schwerem Rammbar bei 3 m Hubhöhe eingetriebenen Probepfähle von 0,25—0,30 m Durchmesser und mit eisernem Pfahlschuh armirt konnten jedoch nicht tiefer als 2 m eingetrieben werden, worauf sie verbürsteten oder brachen. Aus diesem Grunde musste auch für das rechtsseitige Widerlager zur pneumatischen Foundation übergegangen werden. Bei dieser ergab sich dann, dass die Schichte, wo die Pfähle aufstiegen und eher brachen, als weiter gingen, bei einer Mächtigkeit von 1,5—2,0 m aus kindskopfgrossen Conglomeratstücken, Kieselwacken und Kies bestanden. Die gleiche Schichte wurde auch bei Pfeiler IV, nur in etwas tieferer Lage, getroffen.

Die Ausführung der pneumatischen Foundation übernahm Herr E. Gärtner in Wien, vormalig in Firma Klein, Schmoll und Gärtner, deren Luftschleussensystem für Pressluftfoundation patentirt worden ist. Wir geben nachstehend die Zeichnung davon. Daraus ist ersichtlich, dass die aus Eisen construirte Arbeitskammer vor der Versenkung aufs Solideste ausgemauert und an der Decke zwischen deren doppelten Wandungen ausbetonirt wird.

Diese Arbeitskammer bzw. der Caisson ist durch eine eiserne, zweitheilige Röhre (deren eine Hälfte mit Steigeisen und oben mit Verschlussklappe versehen zum Ein- und Aussteigen benützt wird, während die andere Hälfte dem Paternosterwerke dient) mit der Luftkammer verbunden. Letztere ist ebenfalls zweitheilig und es hat die eine Hälfte, wie bei der Steigröhre das Ein- und Aussteigen der Arbeiter zum Zweck, die andere dagegen dient der Entleerung der Kübel des Baggers. Das Paternosterwerk wird mittelst Transmissionswelle $k-l$ durch ein neben dem Caisson auf dem Gerüste aufgestelltes Locomobil in Bewegung gesetzt. Kübelentleerungsraum und Einsteigraum sind durch kleine Schiebethürchen in den Seiten und Mittelwänden für sich luftdicht abschliessbar (c in Fig. 7), ebenso die Einsteigkammer durch ein Thürchen (a in der Zeichnung) gegen Aussen.

Je nach der Bodenbeschaffenheit wirkt der Bagger ohne weitere Nachhülfe der Arbeiter, so z. B. bei sandigem oder fein kiesigem Untergrund. Bei der Foundation der Aarebrücke kam dieses Material nicht vor, sondern nur grobes Geschiebe, welches mittelst Pickel gelöst und dann durch die Schaufel von Hand in die Kübel des Paternosterwerkes verbracht werden musste. Durch letzteres wird das Material dann bis zum höchsten Punkte in die Luftkammer gehoben und entleert sich hier beim Umkippen in einen um die Horizontalachse drehbaren, in verticaler Richtung beweglichen Kübel d (Fig. 7), welcher nach links oder rechts in die Seitentaschen C durch eine leichte Hebelbewegung entleert wird. Sind diese Taschen C voll, so wird der Bagger abgestellt und durch Heben des Spindelschiebers p (von oben ausserhalb der Luftkammer) unten zur Entleerung des Aushubmaterials geöffnet und nach der Entleerung wieder geschlossen u. s. f.

Auf diese Weise muss mit dem erwähnten Aushube die Aufmauerung über der Arbeitskammer, welche gleichzeitig in Folge ihres Gewichtes zur Versenkung des Caissons beizutragen hat, Schritt halten.

Im strömenden, bzw. bewegten Wasser wird der Caisson, um Verschiebungen zu verhindern, aufgehängt, bis man auf eine genügende die Standfestigkeit desselben sichernde Tiefe im Untergrund gelangt ist.

Hat die Caissonschnede die vorgeschriebene Fundationstiefe erreicht, so wird das Paternosterwerk aus der Arbeitskammer herausgenommen und dafür die Betoniere (siehe Fig. 5 d. Zeichng.) eingesetzt. Mittelst dieser werden dann Arbeitskammer und Röhre, letztere bis Oberkant Mauerwerk, ausbetonirt, nachher wird die Luftkammer weggenommen und die pneumatische Foundation ist vollendet.

Bei der Aarebrücke wurde für gewöhnlich Schlackencementbeton, in Ausnahmefällen bei Foundation von Pfeiler I im Winter Portlandcementbeton von 1:2:5 verwendet.
(Schluss folgt.)

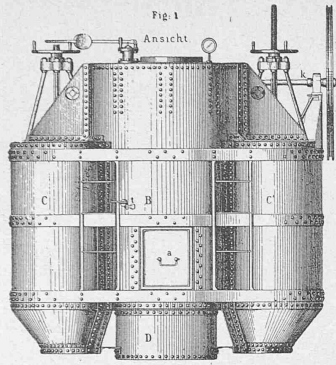
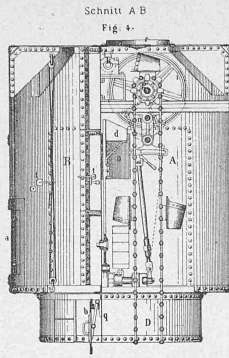


Fig. 1
 Ansicht



Schnitt A B
 Fig. 4

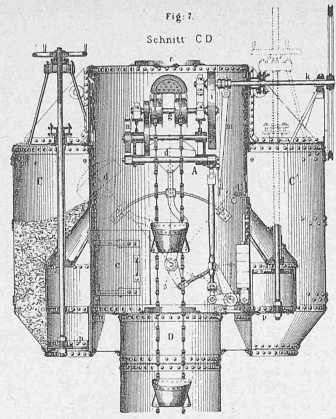
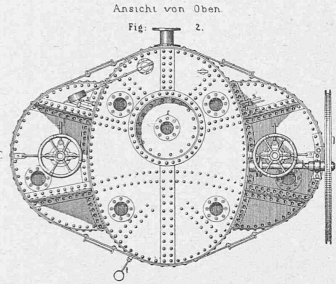
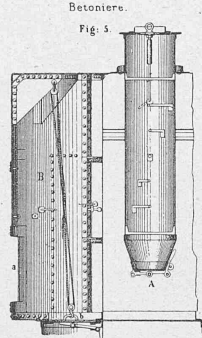


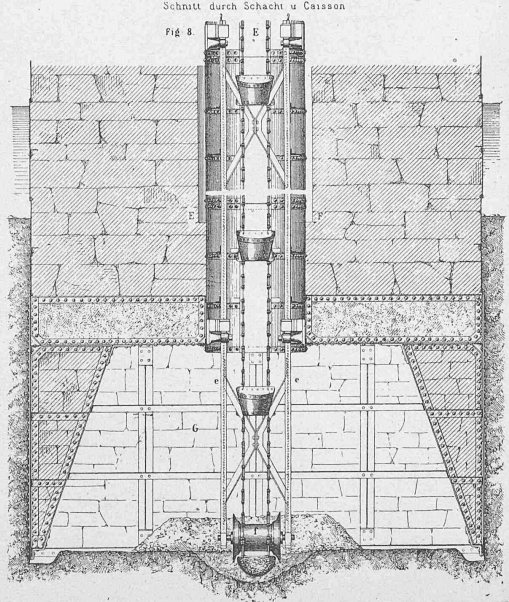
Fig. 7
 Schnitt C D



Ansicht von Oben
 Fig. 2



Betoniere
 Fig. 5



Schnitt durch Schacht u. Caisson
 Fig. 8

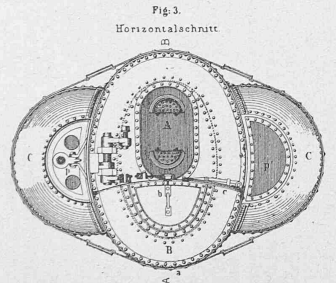


Fig. 3
 Horizontalschnitt m

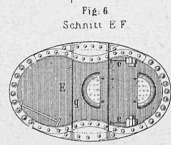


Fig. 6
 Schnitt E F

1:50

