

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 31/32 (1898)
Heft: 26

Artikel: Spiral-Eisen-Beton-Bauten
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-20833>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 05.02.2025

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

Resultate der Schwingungsmessungen am Rheinviadukt bei Eglisau.

A. Letzter Bogenseitel links.

Nr.	Fahrt		Horizontal		Vertikal		Bemerkungen
			Ausschlag mm	Schwingzeit Sek.	Ausschlag mm	Schwingzeit Sek.	
Querschwingungen							
1.	Hin	langsam	0,2	0,6	0,0	—	ganzer Zug
2.	Rück	mittel	0,4	0,5	0,0	—	3 Lokomotiven
3.	Hin	»	0,4	0,6	0,0	—	»
4.	Rück	schnell ¹⁾	0,8	0,6	0,0	—	»
5.	Hin	»	0,8	0,6	0,1	—	»
Längsschwingungen							
6.	Rück	schnell	—	—	—	—	nicht beobachtet
7.	Hin	»	0,2	0,7 (?)	—	—	3 Lokomotiven
8.	Rück	»	0,2	0,6 (?)	0,1	—	»
9.	Hin	»	—	—	—	—	nicht beobachtet
10. ²⁾	Rück	»	0,2	0,5 (?)	—	—	3 Lokomotiven
11.	Hin	»	—	—	—	—	nicht beobachtet

¹⁾ 50—60 km pro Stunde; ²⁾ mit Bremsen auf der Brücke.

B. Obere Gurtung, Brückenmitte.

Querschwingungen							
12.	Rück	schnell	$\left. \begin{matrix} 0,3 \\ 3,0 \\ 1,0 \\ 0,3 \\ 0,3 \end{matrix} \right\}$	$\left. \begin{matrix} 0,4 \\ 1,0 \\ 0,3 \\ 0,15 \end{matrix} \right\}$	1,2	0,4	3 Lokomotiven
13.	Hin	»	$\left. \begin{matrix} 0,3 \\ 6,5 \\ 0,7 \\ 2,3 \end{matrix} \right\}$	$\left. \begin{matrix} 0,4 \\ 1,1 \\ 0,3 \\ 1,0 \end{matrix} \right\}$	1,2	0,3	»

C. Zweiter Pfeiler rechts.

Querschwingungen							
14.	Rück	schnell	$\left. \begin{matrix} 0,2 \\ 0,7 \end{matrix} \right\}$	$\left. \begin{matrix} 0,3 \\ 0,6 \end{matrix} \right\}$	0,0	—	3 Lokomotiven
15.	Hin	»	$\left. \begin{matrix} 0,3 \\ 0,8 \end{matrix} \right\}$	$\left. \begin{matrix} 0,6 \\ 0,7 \end{matrix} \right\}$	0,0	—	»

D. Zweiter Bogenseitel rechts.

Querschwingungen							
16.	Rück	langsam	0,3	$\left. \begin{matrix} 0,6 \\ 0,7 \end{matrix} \right\}$	0,0	—	Ganzer Zug
17.	Hin	»	0,4	0,7	0,0	—	
18.	Rück	»	0,4	0,7	0,0	—	
19.	Hin	»	$\left. \begin{matrix} 0,2 \\ 0,5 \end{matrix} \right\}$	$\left. \begin{matrix} 0,5 \\ 0,7 \end{matrix} \right\}$	0,1	—	

Anmerkungen: Unter «Ausschlag» ist stets der Gesamtausschlag und unter Schwingungszeit die Zeit für eine Hin- und Herbewegung (Doppelschwingung) verstanden.

Der Belastungszug bestand aus drei N. O. B.-Lokomotiven C³ T, sieben Schotterwagen à 20 t und einem Personenwagen.

Für Mittel- und Schnellfahrten wurden die Schotterwagen und der Personenwagen abgehängt.

Die Brückenproben ergaben somit, dass der neue Viadukt*) alle nur wünschenswerte Sicherheit für den Eisenbahnbetrieb bietet.

Noch sei erwähnt, dass die Firma Probst, Chappuis & Wolf in Nidau bei Biel das Mauerwerk des Viaduktes und die Firma Buss & Cie. in Basel die Eisenkonstruktion der Brückenöffnung ausgeführt haben.

*) Eine einlässliche Beschreibung und Darstellung des Viaduktes wird im 2. Heft der «Bauwerke der Schweiz» erscheinen. — Das eingangs erwähnte Projekt von Obering. Moser wurde im Jahrg. 1895 u. Z. Bd. XXV Nr. 21 (Vortrag über steinerne Brücken) veröffentlicht. Die Red.

Spiral-Eisen-Beton-Bauten.

Wohl auf keinem Gebiete der modernen Baukonstruktion zeigt sich, den immer weiter gehenden Bedürfnissen entsprechend, eine derartige Mannigfaltigkeit der Systeme, als auf dem Gebiet der tragenden Decken.*)

Eine den neuesten Ansprüchen genügende Decke soll feuer-, riss- und schwammsicher sein, sie soll bei möglichster Raumaussnutzung und Leichtigkeit die grösste Tragfähigkeit zeigen, die geringsten Unterhaltungskosten und bei denkbar schnellster Ausführung natürlich auch die kleinsten Herstellungskosten erfordern. Dabei soll sie den Schall womöglich ganz aufheben und die Anbringung jeder Fussbodenkonstruktion bzw. Deckenverkleidung thunlichst erleichtern.

Man kann bei den neuen Ausführungen im wesentlichen drei Arten unterscheiden, die den I-Träger als gemeinsames Gerippe besitzen: Decken aus Formsteinen ohne Eisenlagen, desgl. aus gewöhnlichen, meist porösen Steinen mit Eisenlagen und schliesslich Beton in der allgemeinsten Bedeutung mit Eiseneinlagen (nach Art der Monier-Decken).

Eine sehr zweckmässig durchgebildete Abart dieser letzteren bilden die von *Thomas & Steinhoff* in Mülheim a. d. Ruhr hergestellten und in Deutschland patentamtlich geschützten Spiral-Eisen-Beton-Decken. Dieselben vereinigen in sich in bemerkenswerter Weise die oben aufgestellten Eigenschaften einer modernen Decke. Sie erzielen durch Verwendung von spiralförmig gewundenen Flacheiseneinlagen in Beton eine innige Verbindung des Eisens mit seiner Umhüllung und damit eine ausserordentliche Tragfähigkeit. Dieselbe wurde wiederholt durch Versuche festgestellt und es haben sich nach Angaben der Berliner «Baugewerkszeitung» beispielsweise an einer Decke von 1,5 m Spannweite bei Verwendung von drei Eiseneinlagen und einer Belastung von 6700 kg/m² in einem Zeitraum von 12 Tagen weder Senkungen noch Risse gezeigt. Der Beton besteht je nach dem Zweck der Decke aus Asche, Sand, Bimssand etc. in Mischung mit Cement, Kalkcement oder Gips. Er hat eine für gewöhnliche Zwecke genügende Stärke von 6—8 cm. Die Formen der Decke passen sich leicht den besonderen Zwecken an, wie aus den nachstehenden Abbildungen ersichtlich ist.

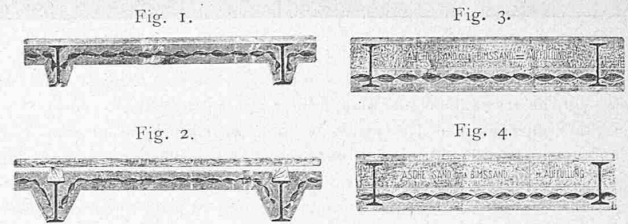


Fig. 1 zeigt eine Decke für Keller-, Fabrik- und Lagerräume, Stallgebäude etc. mit Estrich- (Gips oder Cement) Abdeckung, Fig. 2 eine solche mit Holzfussboden. Die Betonschicht wird in diesem Falle um etwa 4 cm höher gelegt, damit das auf den Schienen keilförmig zugeschnittene, hölzerne Fussbodenlager genügend feste Lagerung erhält, um die besondere Befestigung der Lagerhölzer zu vermeiden. Bei etwas sparsamerer Verwendung der Betonmasse soll diese Decke in ihrem Gesamtgewicht nicht schwerer werden als die Decke der Fig. 1.

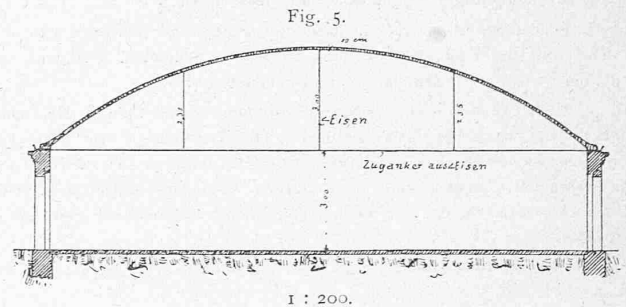


Fig. 3 zeigt eine Decke für Wohngebäude. Die eigentliche Decke ist 8 cm stark, der Zwischenraum von Oberkante-Deckenmasse bis Oberkante-Schiene mit leichtem Füllmaterial angefüllt, festgestampft und darüber eine bis 2 cm starke Estrichschicht hergestellt. Auf diese kommt ein Linoleumbelag. Wird Holzfussboden gewünscht, so ist die Decke nach Fig. 4 herzustellen. Das Gewicht der Decke, die über Räumen jeder Form zu benutzen ist, schwankt je nach Ausführung von 100—200 kg/m². Die Her-

*) S. Schweiz. Bauztg. 1897 Bd. XXV S. 143.

stellung soll sich gegenüber Holzdecken um 1,80—2,00 Fr. pro m^2 billiger stellen. (?) Ausgeführt sind derartige Decken im Rathaus zu Linden bei Hannover, in der neuen Kaserne zu Paderborn und in den neuen Schulhäusern in M.-Gladbach und Hamm i. Westf., neuerdings auch in Berlin (Kaserne am Kupfergraben) und auf dem Truppenübungsplatz in Döberitz.

Die ausführende Firma hat sich in ihrer Spiral-Eisen-Beton-Konstruktion indessen nicht nur auf Decken beschränkt, sie wendet dieselbe vielmehr auch auf andere Tragwerke, besonders auf Dachkonstruktionen

die Rheinwerferüberbrückung am Bonner Ufer eine Stützweite von 32,95 m erhalten hat. Diesen vier, mit Zweigelenkfachwerkbogen überbauten Oeffnungen folgen als Uebergang zu den zwischen Stützmauern ausgeführten Teilen der Brückenrampen noch gewölbte Bogenstellungen — und zwar auf der Bonner Seite zwei Oeffnungen von je 13 m lichter Weite, auf der Beueler Seite im ganzen sieben Oeffnungen: eine den Uferstreifen neben dem Beueler Landpfeiler überspannende von 18,55 m , zwei von 14 m und vier von 13 m Lichtweite. Die Gesamtlänge der Strombrücke beträgt 432 m ,

Die Rheinbrücke zwischen Bonn und Beuel.



Photogr. von Theo. Schafgans in Bonn.

Perspektive.

Aetzung von Meisenbach, Riffarth & Cie. in München.

an. Die allgemeine Anordnung solcher Dächer möge Fig. 5 im Schnitt erläutern. Dieselben werden bis 30 m Spannweite ausgeführt und besitzen eine Stärke von 8—10 cm . Sie sollen sich in der Herstellung noch billiger als Wellblechdächer stellen.

Ein Uebelstand dürfte der grosse Verbrauch an Rüsteholz bei der Ausführung sein, der bei Dächern über hohen und nicht entsprechend langgestreckten Räumen gewiss sehr ins Gewicht fällt. Dagegen sind die Dächer für nicht zu hohe und breite, im Grundriss einfach gestaltete Räume mit genügend Seitenlänge zu empfehlen, und zwar um so mehr, je länger das Gebälge sich erstreckt, da es dann nur einer verhältnismässig kurzen Rüststrecke bedarf, die wiederholt verwendet wird. Die Abdeckung erfolgt durch eine doppelte Lage Dachpappe oder durch einen Asphaltanstrich. Die Firma übernimmt die Bürgschaft für Wasserdichtigkeit der Dächer.

Miscellanea.

Die Eröffnung der Bonner Rheinbrücke. Am 17. d. M., wenige Wochen nach der Eröffnung der Düsseldorfer Rheinbrücke¹⁾, ist nun auch die feste Strassenbrücke über den Rhein bei Bonn dem Verkehr übergeben worden. Die, eine direkte Verbindung der Stadt Bonn mit dem rechten Rheinufer bei Beuel herstellende Brücke, deren perspektivische Ansicht obige Abbildung darstellt, wurde nach dem preisgekrönten und unter Mitwirkung des Herrn Reg.-Baumeisters *Frentzen* umgearbeiteten Konkurrenz-Entwürfe der *Gutehoffnungshütte* (Dir. Prof. Krohn) mit der Baufirma *R. Schneider* und Architekt *Möhring* in Berlin in 2 $\frac{1}{2}$ jähriger Bauzeit ausgeführt. Mit Rücksicht auf die Lage der Brücke in unmittelbarer Nähe des lieblichen Siebengebirges und des romantischen Rheingaus musste besonderes Gewicht auf eine ästhetisch befriedigende Erscheinung des Bauwerkes gelegt werden. Dem entspricht die für den Entwurf gewählte Lösung, welche in glücklicher Weise monumentale Wirkung mit dem Eindruck des Leichten und Kühnen verbindet. An den die Hauptschiffahrtsstrasse in schönem Schwung und klarer Linienführung überspannenden Bogen der Mittelöffnung von 187,92 m Stützweite²⁾ schliessen sich seitlich zwei Stromöffnungen von je 94,45 m Stützweite an, während

¹⁾ S. Bd. XXXII S. 168.

²⁾ Im Wettbewerbsentwurf war eine Mittelöffnung von 195 m Stützweite vorgesehen, welche infolge der nachträglichen Verlegung der Baustelle auf 187,92 m eingeschränkt werden musste. Auch bei dieser Spannweite hat die Bonner Brücke die weiteste Bogenspannung von den zur Zeit bestehenden Eisenbrücken ähnlicher Bauart aufzuweisen. Eine noch grössere Spann-

die Gesamtlänge der Fahrbahn vom Anfang der Bonner Rampe bis zum Ende der Abschlussrampe in Beuel 810,7 m ; beide Rampen haben eine Steigung von 1 : 30. Von der zwischen den Geländern 14 m betragenden Breite der Fahrbahn entfallen auf den Fahrweg 7,15 m , auf die zwei Fusswege je 3,425 m zwischen Bordsteinkante und Geländer.

Die Bogenträger der Mittelöffnung sind mit kontinuierlich gekrümmten Gattungen, die unterhalb der Fahrbahn liegenden der Seitenöffnungen als sogen. Zwickelbogen konstruiert. Beim grossen Bogen hat der Trägeruntergurt eine Pfeilhöhe von 29,6 m . Die nach der Mitte hin abnehmende Trägerhöhe ist an den Endvertikalen 10,5 m , im Scheitel des Bogens 4,8 m ; der höchste Punkt der Träger befindet sich 42,75 m , die Unterkante der Fahrbahnkonstruktion in der Mittelöffnung auf eine Länge von rd. 155 m mehr als 17 m über dem mittleren Wasserstande. Die Breite des 9,10 m hohen Durchflussprofils ist bei der Mittelöffnung 164 m , bei den Seitenöffnungen 30,5 m .

Auf die originelle künstlerische Ausgestaltung des Bauwerkes durch Architekt Möhring und die durchweg zwischen Fangdämmen erfolgte Fundierung der Pfeiler hoffen wir demnächst im Zusammenhange mit einer einlässlicheren Besprechung der Brückenanlage und ihrer Ausführung einzutreten. Erwähnt sei noch, dass das Eigengewicht der Eisenkonstruktion rd. 3136 t beträgt, während für das Mauerwerk der Pfeiler und Rampen im ganzen 16680 m^3 Bruch-, Werk- und Cyklopensteine, 80000 Stück Ziegel- und Verblendsteine, 3300 t Cement, 35 t Trass und 7000 m^3 Betonkies verwendet wurden. An Erdarbeiten waren rd. 107000 m^3 zu bewältigen. Die Baukosten der Brücke einschl. Nebenanlagen stellen sich auf 3560000 Fr. Ueber die neue Brücke soll eine vom Bonner Staatsbahnhof ausgehende elektrische Kleinbahn durch Beuel nach Oberkassel, Königswinter und Honnef bis Ehrenbreitenstein geführt werden.

Eine Gesamtübersicht über die schweizerischen centralen Kraftverteilungsanlagen jeder Art und deren Bedeutung für die Konsumenten von Betriebskraft ist, wie schon früher erwähnt wurde, als eidg. Kollektivausstellung auf der kantonalen Industrie- und Gewerbe-Ausstellung Thun 1899 vorgesehen. Zur Durchführung dieses begrüssenswerten Gedankens¹⁾ sind die HH. Prof. Dir. *Wyssling* in Wädenswil und Dr. *Blattner* in

weite werden bekanntlich nach ihrer Vollendung die im Bau befindliche Brücke über den Viar-Fluss in Südfrankreich (220 m) und die neueste, in Nr. 15 d. Bd. dargestellte Niagara-Brücke (264 m) besitzen.

¹⁾ Der Schweizerische Elektrotechnische Verein ist vom Generalsekretariat der Pariser Weltausstellung 1900 eingeladen worden, zu einer ähnlichen Zusammenstellung für die Schweiz. Elektrizitätswerke mitzuwirken.