

Objektyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **81/82 (1923)**

Heft 18

PDF erstellt am: **16.05.2024**

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

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

INHALT: Eisenbeton-Bogenbrücke mit Zugband über die Emme bei Gerlafingen. — Ideen-Wettbewerb für einen Zentralfriedhof am Hörnli in Basel. — Die Zukunft der Grosstadt. — Grundzüge industrieller Kostenlehre. — Zur Neuordnung der Architektenschule an der E. T. H. — Miscellanea: Ausfuhr elektrischer Energie. Ein aerodynamisches Gebläse von 1000 PS. Bücheroefferten aus dem Ausland. Schifffahrt

auf dem Oberrhein. Der Schweizer. Verband zur Förderung des gemeinnützigen Wohnungsbaues. Der Schweizerische Acetylen-Verein. Congrès du Chauffage Industriel, Paris. — Konkurrenzen: Wettbewerb des „Comité Olympique Français“ für Sport- und Spiel-Anlagen. Kirchgemeindehaus Zürich-Wipkingen. — Literatur. — Vereinsnachrichten: Schweiz. Ing.- und Arch.-Verein. Sektion Bern des S. I. A. S. T. S.

Band 81.

Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 18.

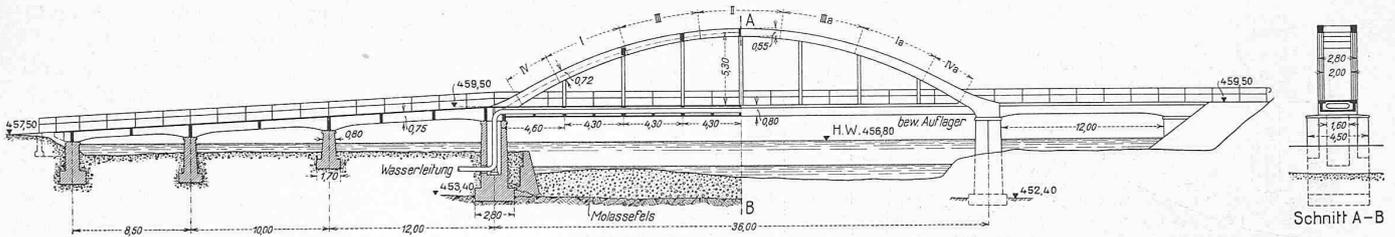


Abb. 1. Längs- und Querschnitt und Ansicht der Eisenbeton-Bogenbrücke über die Emme bei Gerlafingen; Gesamtlänge 84 m. — Masstab 1: 500.

Eisenbeton-Bogenbrücke mit Zugband über die Emme bei Gerlafingen.

Von Ing. Werner Luder, Solothurn.

Die neue Ueberbrückung der Emme oberhalb des Eisenwerkes Gerlafingen wurde zur Ueberführung der Rohrleitungen für die neuerstellte Wasserversorgung der Gemeinde Gerlafingen, sowie als Fussgängerbrücke auf dem Areal der von Roll'schen Eisenwerke erstellt. Projektierung und Bauleitung besorgte der Verfasser.

Die Hochwasser der Emme, die bis 500 m³/sek erreichen können, bestimmten die hohe Lage und machten neben der Hauptöffnung die seitlichen Flutöffnungen erforderlich. (Abbildungen 1 u. 2). Im korrigierten Flusslauf der Emme ist kein Zwischenpfeiler zulässig, das Nieder- und Mittelwasserbett musste deshalb mit einer Spannweite von 35 m überbrückt werden. Aus einer Reihe von Vorprojekten ergab sich als günstigste Eisenbetonkonstruktion ein Bogenträger mit Zugband und angehängter Fahrbahn, und zwar sowohl hinsichtlich der Kosten, als auch des Längenprofils der Nivelette und der Unterbringung der Röhren. Die Kastenkonstruktion für die Gussrohrleitungen von 35 und 25 cm lichtigem Durchmesser konnte so auf einfache Weise in die Zugbänder eingebaut werden. Die Flutöffnungen sind am linken Ufer mit einem kontinuierlichen Balken überbrückt. Der Querschnitt wurde mit Absicht schmal gehalten, um jeglichen Wagenverkehr von vornherein auszuschliessen.

Fundationen. Die Mittelpfeiler sind mittels Spundwänden auf den rd. 4 m tief liegenden Molassefelsen hinunter fundiert. Der Grundwasserzufluss während der Bau-

als Rollenlager mit einer Stahlrolle von 16 cm Durchmesser; die Seitenöffnungen besitzen Gleitlager (Abb. 3, S. 214).

Statische Berechnung. Der statischen Berechnung der Mittelöffnung liegen als ruhende Lasten das Eigengewicht und das Gewicht der beiden gefüllten Wasserleitungen zu Grunde. Als Verkehrslast ist Menschengedränge von 350 kg/m², jeweils in ungünstigster Stellung, berücksichtigt.

Der Bogen wurde als Zweigelenbogen mit aufgehobenem Horizontalschub berechnet, wobei die Elastizität des Zugbandes berücksichtigt ist. Als maximale Spannungen ergaben sich:

Im Beton auf Druck 41 kg/cm² (zulässig 45 kg/cm²).
Im Eisen auf Zug 670 kg/cm² (zulässig 1000 kg/cm²).

Die Nebenspannungen bei Berücksichtigung der Einspannung des Bogens in das Zugband werden hier verhältnismässig gering. Damit die Bogen die auf sie wirkenden Windkräfte von 150 kg/m² nicht selbständig auf die Widerlager übertragen müssen, sind die Hängesäulen biegungsfest ausgebildet, und es wurde angenommen, dass die gesamten Windkräfte auf die durch eine Platte und durch kräftige Querträger verbundenen Zugbänder übertragen werden. Die fünf mittlern Hängesäulen bilden mit den obern und untern Querträgern zusammen biegungsfeste Rahmen. Die Spannungen in den Hängesäulen betragen:

	Aus Vertikalbelastung Axialzug:	Aus Windlast als Rahmenwirkung:	Max. Spannung
Im Eisen auf Zug (zulässig 1000)	330 kg/cm ²	596 kg/cm ²	926 kg/cm ²
Beton auf Zug (zulässig 30)	7,4 kg/cm ²	16 kg/cm ²	23,4 kg/cm ²
Beton auf Druck (zulässig 40)	—	33 kg/cm ²	27,4 kg/cm ²

Die Zugbänder wurden gleichzeitig als Fahrbahnlängsträger ausgebildet, und haben ferner mit ihren Querverbindungen zusammen die gesamte auf die Brücke wirkende Windlast auf die Widerlager zu übertragen. Die in ihnen auftretenden Spannungen betragen:

	Axialzugkraft vom Bogen- schub	Zusatzsp. als Fahrbahn- längsträger	Zusatz- spannung von Windlasten	Maximale Spannungen
Eisen auf Zug (zulässig 1000)	715	120	160	995 kg/cm ²
Beton auf Zug (zul. 15 bzw. 30)	12	6,5	6	24,5 kg/cm ²
Beton auf Druck (zulässig 40)	—	9,5	6	5,5 kg/cm ²

Der Einfluss der Elastizität der Stützen auf das Zugband als Fahrbahnlängsträger ist in unserem Falle ganz unbedeutend, ebenso erzeugen bei der angeordneten Auflagerung Temperaturänderungen nur unwesentliche Spannungen. Die Schubspannungen bleiben, sowohl im Bogen als auch in den Fahrbahnlängsträgern, unter den für Beton zulässigen Werten. Da die Brücke sehr schmal ist, musste auch die Kippsicherheit nachgewiesen werden. Es ergab sich bei

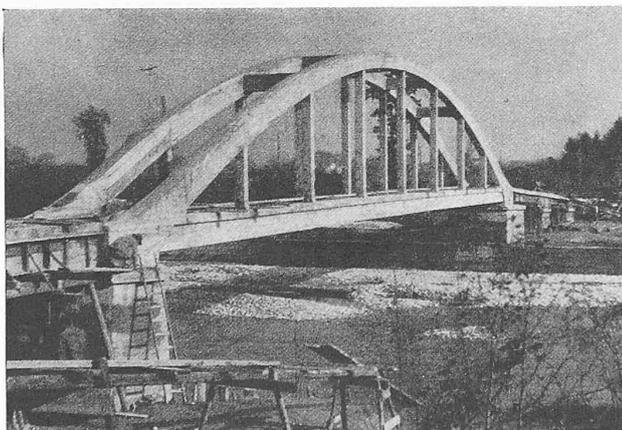


Abb. 2. Ansicht der Brücke im Rohbau, vom linken Ufer.

periode war ziemlich stark, sodass die Wasserhaltung, besonders beim Pfeiler links, einige Schwierigkeiten bereitete, d. h. leistungsfähige Pumpen erforderte.

Auflager-Konstruktionen. Die festen Auflager sind als Federgelenke ausgebildet, die beweglichen der Bogenöffnung