

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 87/88 (1926)  
**Heft:** 6

**Artikel:** Verstärkung der gusseisernen Bogenbrücke über die Rhone bei la Voulte  
**Autor:** Jy.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-40840>

### **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:** 05.04.2026

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

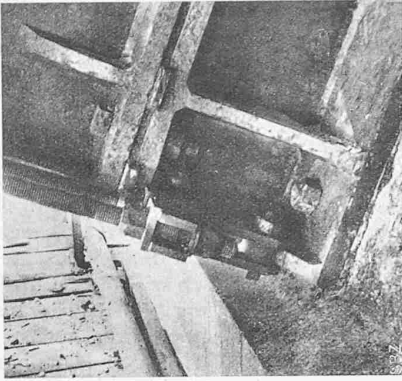


Abb. 8. Verbindung der Verstärkungs-Rundeisen mit den Auflagerschuhen.

bildung in hohem Masse, oberhalb dieser Temperatur nimmt die Oxydation langsam zu. Durch Zusatz von Nickel wird die Feuerfestigkeit des Chromstahls noch bedeutend erhöht. Bei richtiger Zusammensetzung der Chromnickelstähle, die den verschiedenen chemischen Einflüssen angepasst werden muss, widerstehen diese den Einwirkungen hochoberhitzter Gase, wie z. B. Dampf, Kohlenoxyd, Kohlensäure, Ammoniak usw., selbst bis zu Temperaturen von  $1100^{\circ}\text{C}$  auf längere Zeit. Nur durch Schwefelverbindungen werden Chromnickelstähle nicht unbedeutend angegriffen, sodass z. B. schwefelhaltige Brennstoffe nirgends verwendet werden dürfen, wo die heissen Flammofengase mit den Stählen in Berührung kommen.

### Verstärkung der gusseisernen Bogenbrücke über die Rhone bei La Voulte.

Diese zum Netz der Paris-Lyon-Mittelmeerbahn gehörende, eingeleisige Bogenbrücke wurde im Jahre 1861 erbaut. Die fünf, je 55,4 m weitgespannten Hauptüberbauten bestehen aus je vier gusseisernen Bogen (vergl. Abb. 1 bis 3). Davon sind die mittlern, eigentlichen Geleiseträger aus vollen Bogenelementen zusammengesetzt, während für die seitlichen Bogenhauptträger, unter den Personalgehwegen, rahmenartige Elemente Verwendung fanden. Der Aufbau auf den Bogenhauptträgern besteht ebenfalls aus gusseisernen Rahmen, die in Höhe der Fahrbahntafel durch gusseiserne Querträger, in Abständen von 1,10 m, verbunden sind. Zwischen diesen Querträgern waren gemauerte Gewölbe eingezogen, die das Schotterbett der Fahrbahn trugen. In gleicher Weise erfolgte die Stützung der Personalgehwege; die gemauerten Gewölbe waren hier jedoch doppelt so weit gespannt als unter den Geleisen.

Die Gründe, die eine Verstärkung des Bauwerkes nötig machten, waren die in neuester Zeit stark angewachsenen Verkehrslasten und die nicht unbedeutenden Schäden, die das Bauwerk im Betrieb erlitten hatte. So lässt beispielsweise Abbildung 4 deutlich die zahlreichen Risse in einem der am meisten beschädigten, rahmenförmigen Glieder des Längsverbandes erkennen; ähnliche Schäden wiesen auch die Bogenuntergurte auf.

Die umfangreichen, ohne Verkehrsunterbrechung durchgeführten Verstärkungsarbeiten bestanden, nach den „Annales des Ponts et Chaussées“ vom September/Oktober 1924<sup>1)</sup>, im Ersatz der alten Fahrbahnkonstruktion durch eine neue aus Eisenbeton. Anstelle der gemauerten Längsgewölbe wurde eine Eisenbetonplatte auf Eisenbetonquerträgern in 1,10 m Abstand angeordnet (vergl. Abb. 5 und 6). Die Risse in den Gusstücken wurden beidseitig bis in etwa 5 mm Tiefe elektrisch zugeschweisst, nachdem sich ein Schweißen der rund 3 cm starken Gusstücke auf der ganzen Breite als schwierig, unsicher und sehr teuer erwiesen hatte. Die Bogenuntergurte erhielten auf ihrer ganzen Länge, die Bogenobergurte auf rund 7 m Länge an den Kämpfern eine Verstärkung durch eine 10 cm starke Eisenbetonplatte, die an den Bogengurtungen mit kräftigen Vouten an-

<sup>1)</sup> Die Unterlagen zu den hier wiedergegebenen Abbildungen wurden uns in entgegenkommender Weise vom Projektverfasser, Obering. de Baulongne, überlassen.

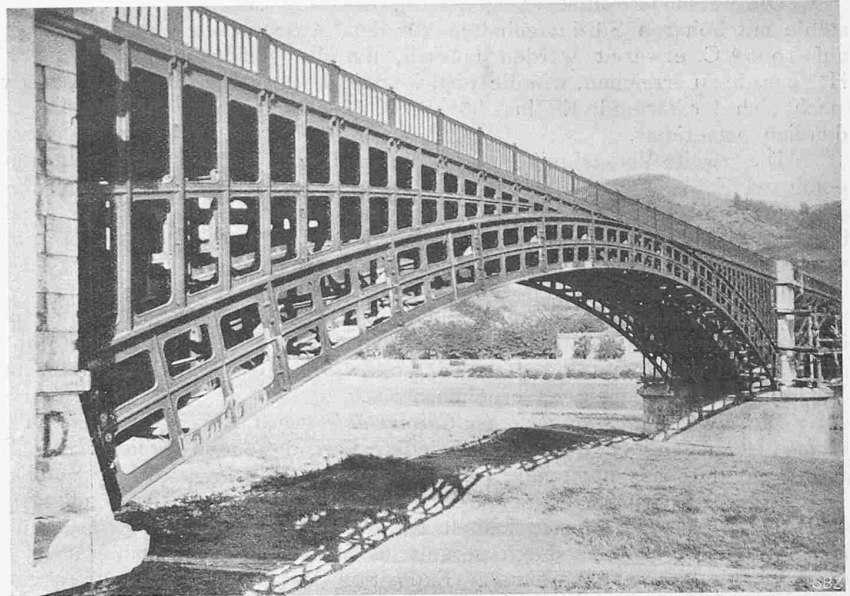


Abb. 1. Die Brücke über die Rhone bei La Voulte vor der Verstärkung.

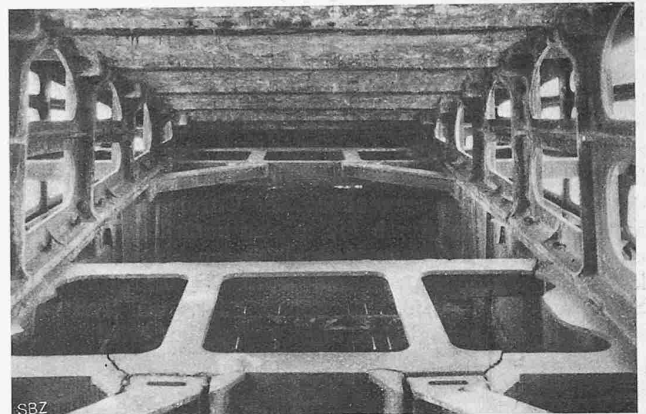


Abb. 4. Beschädigter gusseiserner Längsverband.

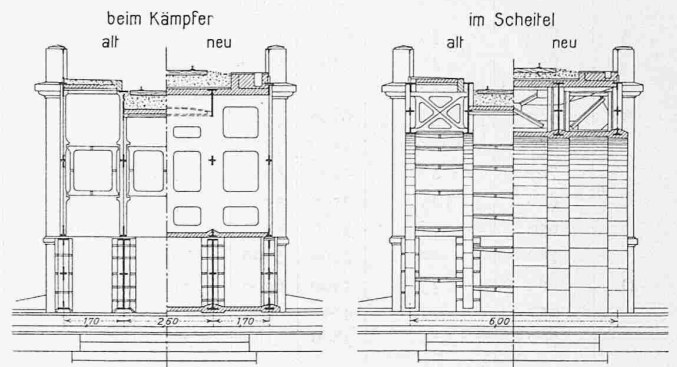


Abb. 2. Querschnitt der Brücke vor und nach der Verstärkung.

schliesst (vergl. Abbildung 5). Längs der Bogenuntergurte ist auf jeder Seite ein Rundeisen von 36 mm Durchmesser in der Eisenbetonplatte verlegt und durch Bügel und Keile sorgfältig festgehalten (vergl. Abbildung 5 und 7). An Stellen, wo die Gusstücke Risse aufwiesen, sind ausserdem noch kürzere 36 mm Eisen hinzugefügt. Die Stösse dieser dicken Rundeisenstangen sind geschweisst, und zwar so, dass zwischen den beiden Enden zwei je 25 cm lange Rundeisenstücke mit Spannschloss eingeschaltet sind. Ueber den zugespitzten Enden ist eine Art Bandage von 46 mm grösstem Durchmesser autogen aufgeschweisst. ZerreiBversuche ergaben für die so ausgebildete Stosstelle eine höhere Festigkeit als die des Rundeisens. Grosse Sorgfalt wurde auf eine gründliche Reinigung der einzubetonierenden Eisenteile gelegt; diese erfolgte mit Hilfe des Sandstrahlgebläses.

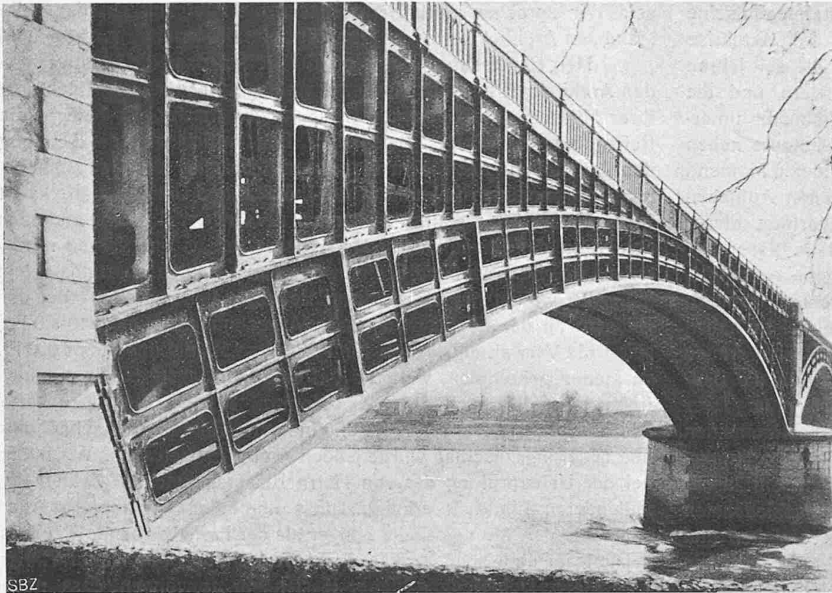


Abb. 3. Die Brücke über die Rhone bei La Voulté nach der Verstärkung.

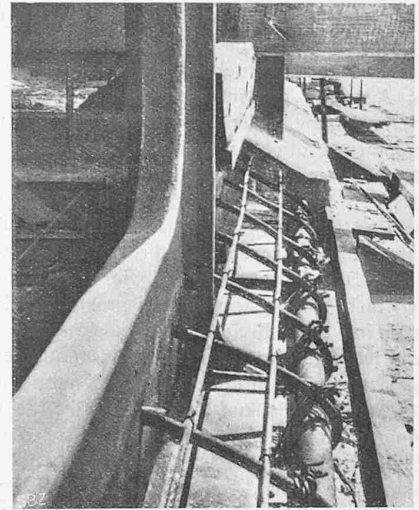


Abb. 7. Untergurt-Verstärkung durch Rundeisen.

sich dem autogenen Schneidverfahren gegenüber als unangreifbar erwies, sodass eine Trennung nur durch Bohren von Loch an Loch mit einer elektrischen Bohrmaschine sich erzielen liess.

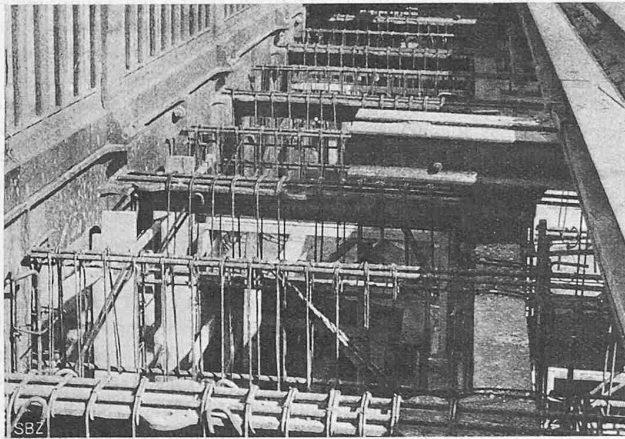


Abb. 6. Armierung der Eisenbeton-Querträger.

Die Umbauarbeiten wurden, wie schon erwähnt, ohne Verkehrsunterbruch durchgeführt, auch während der Hebung der Bahnvielfläche um 60 cm (vergl. Abb. 2), wobei das Geleise mittels Differdingerträgern provisorisch abgestützt wurde. Die Gesamtkosten der Verstärkungsarbeiten betragen rund 2 Mill. französische Franken, wogegen die Kosten einer neuen Brücke auf 4 1/2 bis 5 Mill. französische Franken veranschlagt waren.

Die Belastungsproben haben ergeben, dass der Zweck der Verstärkungsarbeiten voll erreicht wurde. Die Beanspruchungen der gusseisernen Bogenelemente sind geringer als bis anhin, die für den Bestand des Bauwerkes massgebende Steifigkeit in lotrechter und wagrechter Richtung ist durch die Eisenbetonfahrtafel und die den untern Bogengurtungen entlang verlaufende Eisenbetonplatte wesentlich besser. Endlich zeigt ein Vergleich der Abbildungen 1 und 3, dass das Aussehen der Brücke durch die Verstärkung an Geschlossenheit gewonnen hat.

Die beschriebenen Arbeiten stellen eine neuartige Lösung auf dem Gebiet der Brückenverstärkung dar. Jy.

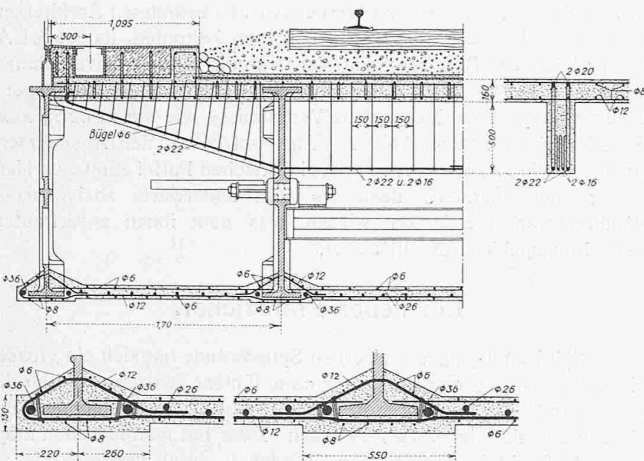


Abb. 5. Neue Fahrtafel in Eisenbeton. — 1:50; Detail 1:25.

**Privatarchitekten und städtisches Bauamt Bern.**

In der Sitzung des Berner Stadtrats vom 15. Januar d. J. reichte das Ratsmitglied Dr. E. Steinmann, Sekretär der „Gesellschaft selbstständig praktizierender Architekten Berns“ („G. A. B.“) folgende *Interpellation* ein:

Die Unterzeichneten wünschen dem Gemeinderat über folgende Fragen zu interpellieren: 1. Ist dem Gemeinderat bekannt, dass seit geraumer Zeit die hiesigen frei praktizierenden Architekten unter einer sich stetig verschärfenden Baukrise zu leiden haben, deren Folgen auch in ständig sich mehrendem Masse die technischen Angestellten zu spüren bekommen? 2. Ist der Gemeinderat gewillt, durch eine baldige Ausschreibung von Plankonkurrenzen für die seit Jahren in Aussicht genommenen Bauten der Gemeinde Bern (wie z. B. das neue Stadthaus) zur Behebung dieser Krise beizutragen? 3. Ist der Gemeinderat ferner bereit, die Planausfertigung für andere Bauten, wie Turnhallen, Krippen usw., von denen in letzter Zeit verschiedene von städtischen Baubureau ausgeführt wurden, bei frei praktizierenden Architekten in Auftrag zu geben? —

Die Antwort<sup>1)</sup> des Herrn Baudirektor Blaser war so erstaunlich, dass sie die Berner Architekten in begriffliche Aufregung versetzt hat. In einer öffentlichen Erklärung haben nun die *Sektion Bern des S. I. A.* und die *G. A. B.* solidarisch Stellung genommen zu den Aeusserungen des Herrn Baudirektor, die allerdings von einer bedauerlichen Verkennung nicht nur der tatsächlichen Verhältnisse, sondern auch der zu ihrer Besserung geeigneten Mittel zeugen. Als Fachorgan der Architektenschaft können wir nicht umhin, geäußertem Wunsche entsprechend, sie hier bekannt zu geben; sie lautet:

<sup>1)</sup> Vrgl. „Berner Tagwacht“ u. „Berner Tagblatt“ 16. Jan., „Bund“ 17. Jan. d. J.

Der verwendete Sand besass 1 bis 3 mm Korngrösse, der Druck im Gebläse betrug 3 bis 4 at.

Die gusseisernen Quer- bzw. Längsverbände der Bogen wurden gegen flusseiserne Verbände in Fachwerkform ausgewechselt, wobei zum Anschluss an die Bogenelemente die für die Verbindung der letzteren vorhandenen Löcher Verwendung fanden. Nachdem ein neuer Querverband eingebaut war, wurde der zugehörige gusseiserne Querträger entfernt. Diese Arbeit war besonders langwierig, da die in den Anschlussstellen beim Bau verwendete Metallierung