

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 71/72 (1918)
Heft: 8

Inhaltsverzeichnis

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: 01.04.2025

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

INHALT: Ergebnisse der Untersuchung von Eisenbeton-Brücken der Schweizerischen Bundesbahnen. — Das Sanatorium Alte in Arosa. — Die Erweiterung des Bahnhofes Chiasso. — Schwere Güterzuglokomotive der Bernina-Bahn. — Zur Reorganisation der Schweizerischen Bundesbahnen. — Miscellanea: Instandsetzung geborstener Kuppel-Tragpfeiler mit Presszement. Bruch eines Dampfmaschinen-Zylinderdeckels infolge

schlechten Schmieröls. Simplon-Tunnel II. Eine zweite Bahnverbindung Le Havre-Paris Der Ausbau der Vintschgaubahn. — Nekrologie: John Wolfe. J. Stambach. — Korrespondenz. — Literatur. — Vereinsnachrichten: Schweiz. Ingenieur- und Architekten-Verein. Section Genève de la Société suisse des Ingénieurs et des Architectes. Zürcher Ingenieur- und Architekten-Verein. G. e. P.: Stellenvermittlung.

Band 71.

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

Nr. 8.

Ergebnisse der Untersuchung von Eisenbeton-Brücken der Schweiz. Bundesbahnen.

Von Ing. A. Bühler, Bern.

Die in der „Zeitschrift für Bauwesen“, Jahrgang 1916, Heft 1 bis 3, erschienene Veröffentlichung von Regierungsrat Perkuhn in Kattowitz über „Riss- und Rostbildung bei ausgeführten Eisenbetonbrücken der Eisenbahndirektionsbezirke Kattowitz und Breslau“¹⁾ liessen es angezeigt erscheinen, einige ähnliche Bauwerke der S. B. B. auf ihren derzeitigen Zustand zu untersuchen.

Mit Rücksicht auf die Zeitverhältnisse mussten diese Untersuchungen auf das unumgänglich Nötige beschränkt werden. Immerhin sollte durch sie festgestellt werden können, wie die Verhältnisse bei unsern Eisenbetonbrücken liegen und ob ebenso ungünstige Erscheinungen sich zeigen, wie bei den von Perkuhn untersuchten Bauten.

Zu diesem Zweck wurden die auf S. 88 und 89 tabellarisch dargestellten und näher beschriebenen sechs Objekte genauer untersucht. Die Wahl ist auf diese Objekte gefallen mit Rücksicht auf deren Anordnung (Balken, Rahmen, Bogen), sodann im Hinblick auf das angewandte Bausystem (Hennebique, Möller, allgemeines System) und ihr Alter, sowie die äusseren Einwirkungen, denen diese Brücken unterworfen sind (Strassen-, Tram- und Eisenbahn-Belastung, ferner Rauchgaseinflüsse). Die Projekte für diese Bauten, Nr. 6 ausgenommen, sind s. Zt. durch Beamte der S. B. B., beziehungsweise der ehemaligen Jura-Simplon-Bahn ausgearbeitet worden.

In Anlehnung an das Vorgehen Perkuhns wurden die Untersuchungen wie folgt ausgeführt (s. Abb. 1 und 2).

1. Reinigung der Betonflächen mit dem Sandstrahlgebläse. Da eine gründliche Reinigung von ausschlaggebender Bedeutung erschien, wurde von der Anwendung primitiverer Mittel, wie z. B. Drahtbürsten, abgesehen. Bei der Montbrillantbrücke, die stark verrostet ist, hat übrigens eine ausreichende Reinigung nur durch ein Sandstrahlgebläse erzielt werden können. Im allgemeinen wurde ein Viertel der Brücken abgespritzt und genau untersucht, die übrigen Betonflächen wurden dagegen nur summarisch besichtigt.

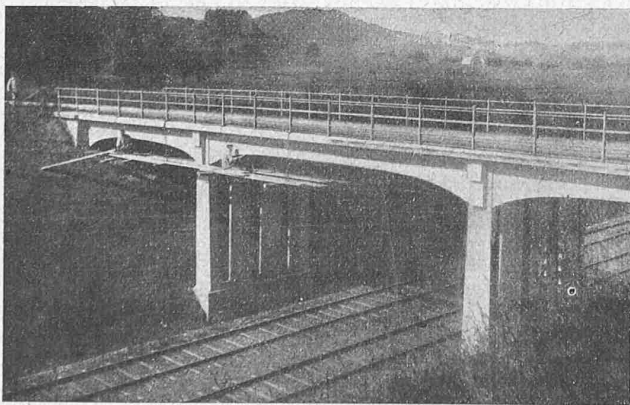


Abb. 2. Reinigen der Sichtflächen durch Sandstrahl-Gebläse.

2. Absuchen der abgespritzten Flächen mit Lupen von $1\frac{1}{2}$ - bis 2-facher Vergrößerung und Anzeichnen der Risse mit Farbstift. Eine Erleichterung zur Auffindung von Rissen ergab sich durch Anfeuchten der Betonflächen mit in Wasser aufgelöster Waschbläue.

¹⁾ Vgl. S. B. Z. Band LXVII, Seite 153 (vom 18. März 1916); ferner S. 287 gleichen Bandes (10. Juni 1916).

3. Aufnahme der Risse durch Eintragen in den Flächenaufriss 1:20, oder durch unmittelbares Uebertragen auf Pauspapier.

4. Ausnahmeweises Verfolgen der Risse in die Tiefe, durch Anschlagen, zur Feststellung der allfälligen Verrostungen an den Eiseneinlagen.

5. Abklopfen der Betonflächen mit leichten Hammer-schlägen. Hohle Stellen, im besondern bei Verputz oder Vorsatzbeton, konnten auf diese Weise erkannt werden.

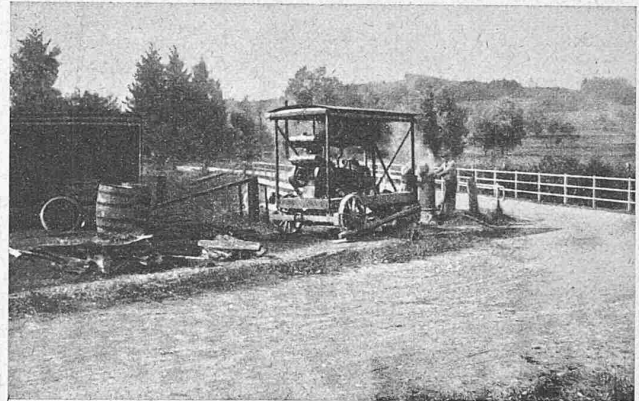


Abb. 1. Druckluft-Erzeugung für die Sandstrahl-Gebläse.

Die Untersuchung der erwähnten Objekte fand in der Zeit vom 10. Juli bis 12. August 1916 statt. Gewissermassen um die Perkuhn'schen Untersuchungen zu ergänzen, wurde Wert darauf gelegt, diejenigen Bauteile genau zu prüfen, die über den Geleisen liegen und die bei grösseren Steigungen der Bahn kräftiger Rauchgaseinwirkung ausgesetzt sind. Diese während des Betriebs gemachten Erhebungen waren sehr beschwerlich auszuführen. Mit Einbezug aller Nebenarbeiten, des Transports der Hilfsmittel, des Einrüstens und der Reinigung, sowie der Untersuchung der Betonflächen wurden im Durchschnitt für ein Objekt fünf Tage aufgewendet, wobei zwei technische Beamte und zwei bis drei Arbeiter ständig tätig waren.

Es würde an dieser Stelle zu weit führen, alle Einzelheiten der Untersuchungsergebnisse zu erwähnen; wir begnügen uns daher, eine Zusammenfassung derselben folgen zu lassen.

Von den Perkuhn'schen Ausführungen ausgehend, gedachte man durch die Untersuchungen in erster Linie die vorhandenen Risse festzustellen. Es zeigte sich indessen bald, dass die mit den Rissen nicht unmittelbar im Zusammenhang stehenden Ausführungsfehler von nicht geringerer Wichtigkeit und Tragweite sind. Es sei deshalb schon jetzt festgehalten, dass mit den Bestrebungen nach Herstellung riss-sicherer Bauten, auch alle Vorsorge für deren sachgemässe und gewissenhafte Ausführung zu treffen ist, wenn ein vollständiger Erfolg erzielt werden soll.

In Bezug auf das Auftreten und die Erklärung der Risse lässt sich folgendes sagen: Abgesehen von einer grösseren Zahl unbedeutender Luftrisse, sind auch tiefergehende Kraft- beziehungsweise Schwindrisse vorhanden, die die Eiseneinlagen erreichen und zumeist Verrostungen zur Folge hatten. Eine weitere Gruppe von Rissen ist während des Betonierens oder beim Ausrüsten entstanden. Die Zahl und die Weite der Risse sind jedoch erheblich geringer, als sie Perkuhn bei den von ihm untersuchten Bauten gefunden hat. Die Rissweite bleibt meist unter 0,1 mm und nur wenige Risse erreichen eine Weite von 0,1 mm oder etwas mehr.