

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 97/98 (1931)
Heft: 15

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: 15.03.2025

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

INHALT: Belastungsversuche an der Eisenbeton-Bogenbrücke der Chur-Arosa-Bahn bei Langwies. — Der wahrscheinliche Druckverlust unkonstant strömender Flüssigkeiten im Betriebe. — Lokomotivkran von 105 t Tragkraft. — Schweizerische Starkstrom-Kontrolle. — Mitteilungen: Elektromagnetische Fernregistrierung von Erschütterungen. Durchlaufspeicherung bei Flusskraftwerken. Kieselgur und ihre Verwendung als Wärmeisolator. Bahnhofkühlhaus A.-G., Basel. Baster Rheinhafen-

verkehr. 9. Internationale Automobil- und Fahrrad-Ausstellung in Genf. Verbreitung des Lastautomobils in Frankreich. Zum Chef des Bauabteilungsplanbureau der Stadt Genf. Schweizerische Bundesbahnen. — Nekrologe: Wilhelm Schüle. — Wettbewerbe: Bauabteilungsplan Stockholm. — Literatur. — Eidgen. Technische Hochschule. — Mitteilungen der Vereine.

Band 98

Der S. I. A. ist für den Inhalt des redaktionellen Teils seiner Vereinsorgane nicht verantwortlich.
Nachdruck von Text oder Abbildungen ist nur mit Zustimmung der Redaktion und nur mit genauer Quellenangabe gestattet.

Nr. 15



Abb. 1. Eisenbetonbrücke von 100 m Spannweite der Chur-Arosa-Bahn über die Plessur bei Langwies, flussaufwärts gesehen. Erbaut 1912/14 von Ed. Züblin & Cie. A.-G., Zürich, nach eigenem Entwurf.

Belastungsversuche an der Eisenbeton-Bogenbrücke der Chur-Arosa-Bahn bei Langwies.

Von Prof. Dr. M. ROŠ, Direktor der E. M. P. A., Zürich.

[Für die systematische Nachprüfung massiver Brücken durch Messungen am fertigen Bauwerk, Untersuchungen, mit denen sich der Verfasser in den letzten Jahren eingehend abgibt, hat er eine Reihe geeigneter Typen aus Stein, Beton und Eisenbeton gewählt, und zwar nicht nur neuerstellte, sondern auch ältere Objekte. Dadurch ergeben sich Vergleichsmöglichkeiten nicht nur über das Verhalten der verschiedenen Baustoffe, sondern auch über die Einflüsse des Alters nach Zeit, Witterungseinflüssen, ursprünglichen Baustoffeigenschaften u. a. m. Als typische Beispiele haben wir aus seinen Arbeiten für die Bericht-erstattung in der „S. B. Z.“ ausgewählt: von *Gemauerten Brücken* als neue die Bergeller-Brücken („S. B. Z.“ Bd. 97 S. 19, vom 11. Juli d. J.), als „alte“ das Hauptgewölbe des Wiesener Viadukts der Rh. B. (S. 55, 1. Aug. d. J.); von *Eisenbeton-Brücken* als jüngstes Bauwerk die Landquart-Brücke der Rh. B. in Klosters (S. 37, 18. Juli d. J.) und als „alte“ den 100 m weit gespannten Bogen der vor bald 20 Jahren erbauten Langwieser Brücke der Chur-Arosa-Bahn.¹⁾ Die Untersuchungen dieser letztgenannten verdienen besonderes Interesse auch deshalb, weil der Verfasser vor Jahresfrist an Ort und Stelle noch etwa 20 Betonwürfel entdeckt hat, die seit ihrer Herstellung während des Brückenbaues dort im Freien gelegen haben, somit allen Witterungseinflüssen ausgesetzt waren, die auch auf den Beton der Brücke selbst eingewirkt haben. Daraus haben sich auch wertvolle Anhaltspunkte für die kontrollierende Materialprüfung ergeben, über die aus diesem Grunde nachstehend ausführlich berichtet werden soll. Red.]

¹⁾ Vergl. „Schweiz. Bauzeitung“ Band 65, S. 280 (19. Juni 1915).

Der in den Jahren 1912 bis 1914 von der Ed. Züblin & Cie. A.-G. erbaute Talübergang der Chur-Arosa-Bahn über die Plessur bei Langwies, Abb. 1 bis 3, wurde im November 1929 ausgedehnten Belastungsversuchen und einer eingehenden Nachprüfung des Betonzustandes unterzogen. Die ganz allgemein für die Eisenbeton-Bauweise interessanten Feststellungen betreffend das elastische Verhalten, die Festigkeit und Frostbeständigkeit bilden den Gegenstand des nachfolgenden Berichtes.

I. VORVERSUCHE.

1. *Vorversuche im Laboratorium der E. M. P. A.* Die im August/September 1913 durchgeführten Untersuchungen betreffend die Normenprobe des verwendeten schweizerischen Portlandzementes „Unterterzen“, das Sand-Kies-Material, sowie die Betonproben schwach plastischer Konsistenz führten zu nachfolgenden Ergebnissen:

a) Portlandzement: Spez. Gewicht 3,09; Feinheit der Mahlunng als Rückstand auf dem 4900-Maschensieb $R_{4900} \sim 7,5\%$; Abbindezeiten (auf $+15^{\circ}\text{C}$ bezogen) Beginn 4 h 30 min, Ende etwa 22 h.

Festigkeiten, erdfeuchter Normenmörtel 1:3, Wasserlagerung nach 7 Tagen 28 Tagen
Zugfestigkeit, 8^{er} Körper 29,2 41 kg/cm²
Druckfestigkeit, Würfel 7×7×7 cm 271 430 „

Der verwendete Portlandzement ist ein fein gemahlener ausgesprochener Langsambinder von hervorragenden Festigkeitseigenschaften.

b) Sand-Kies-Material: Für die Betonherstellung gelangte gewaschenes, nach Sand bis 8 mm und Kies von