

Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **97/98 (1931)**

Heft 15

PDF erstellt am: **12.07.2024**

### **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.library.ethz.ch)

<http://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 Wärmeisulator. Bahnhofkühlhaus A.-G., Basel. Baster Rheinhafen-

verkehr. 9. Internationale Automobil- und Fahrrad-Ausstellung in Genf. Verbreitung des Lastautomobils in Frankreich. Zum Chef des Bauabteilungsbureau der Stadt Genf. Schweizerische Bundesbahnen. — Nekrologe: Wilhelm Schüle. — Wettbewerbe: Bauabteilung 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.<sup>1)</sup> 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.]

<sup>1)</sup> 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 <sup>er</sup> Körper	29,2	41 kg/cm <sup>2</sup>
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