

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 123/124 (1944)
Heft: 20

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: 23.12.2024

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

INHALT: Der Umbau des Castieler-Viaduktes der Linie Chur-Arosa der Rhätischen Bahn. — Zur Erd- und Kriechdruck-Theorie. — Neue Regeln der Wärmebedarfberechnung. — Druckluftschalter und Netzschutz. — Kaltes Licht. — Schulhaus und Kindergarten im Parc Bertrand, Genf. — Mitteilungen: Die Zweikörper-Reinigungsanlage System von Roll. Die

Entwicklung des Nachrichtenwesens in der Schweiz. Vom Studentenheim an der E. T. H. Das VSM-Normalienbureau. Vergrößerung des Dixence-Speicherbeckens. «Möbelpaketes» für Kriegsgeschädigte. — Wettbewerbe: Schulhaus mit Turnhalle im Gut, Zürich 3. — Literatur. — Jahresfeier der E. T. H. — Mitteilungen der Vereine. — Vortragskalender.

Band 124

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

Nr. 20

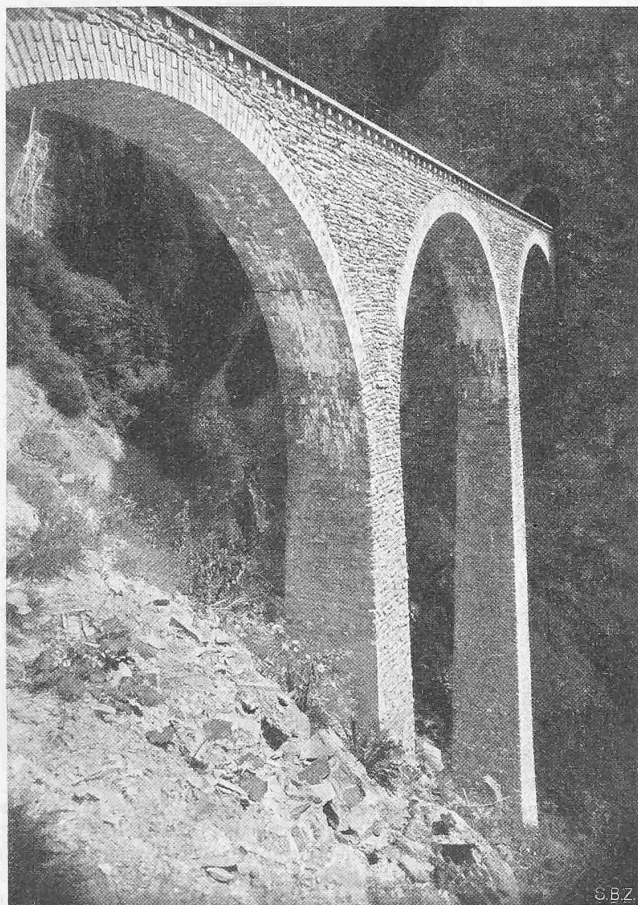


Abb. 1. Der Castieler Viadukt der Chur-Arosa-Bahn, wie er war

Der Umbau des Castieler-Viaduktes der Linie Chur-Arosa der Rhätischen Bahn

Von H. CONRAD, Oberingenieur der Rh. B., Chur

Die ehemalige Chur-Arosa-Bahn ist am 12. Dezember 1914 eröffnet worden¹⁾. Ihr grösster gemauerter Viadukt überspannt das Castielertobel von Km. 6,800 bis 6,893 mittels dreier Gewölbe von je 25 m Spannweite; seine Fahrbahn liegt bei Pfeiler 2 rund 53 m über der Bachsohle. Die Ausführung dieses imposanten Bauwerks erfolgte nach den Normalien der Rh. B., die ihrerseits erstmals beim Bau der Albulabahn zur Anwendung gelangt waren.²⁾ Die drei Gewölbe liegen in der Geraden, das Widerlager 1 gegen Chur in einer Rechtskurve von Radius 80 m; auf das Widerlager 2 auf der Arosener Seite folgt sofort eine ebensolche mit dem Minimalradius dieser Linie von 60 m. Infolge Mangel an guten Bausteinen erhielten die Pfeiler einen Stampfbetonkern mit Bruchsteinverkleidung, während die drei Gewölbe aus Betonsteinen gemauert wurden; ihre Aufbauten und die des Widerlagers 1 bestanden aus Bruchsteinmauerwerk (Abb. 1).

Das Widerlager 1 und der Pfeiler 1 mussten in den Rutschhang der rechten Tobelseite, den Calfreiserrutsch, abgestellt werden. Pfeiler 2 ruht auf dem anstehenden Bündnerschiefer der Talsohle, Widerlager 2 endlich wurde in die steile östliche Bündnerschieferwand, bestehend aus wechsellagernden Sandkalken und Tonschiefern, eingelassen.

Schon verhältnismässig bald zeigten sich im Gebiet des Calfreiserrutsches Bewegungen und Erweiterungen. Eine Streckenbegehung vom 19. September 1923 ergab, dass er «ungeahnt

¹⁾ Beschrieben durch G. Bener in Bd. 60, S. 263* (1912); Bd. 62, S. 281* (1913) und Bd. 65, S. 260*, Castieler Viadukt S. 277* (1915). Red.

²⁾ Vgl. F. Hennings in Bd. 38, Seite 7 (1901).

grosse Ausdehnungen angenommen» habe und dass «sich eine Pressung auch schon in der Brückenaxe gegen den Tunnel hin bemerkbar» mache. Es wurde angeordnet, des Bahnmeisters bisherige «periodische Beobachtungen, falls nötig, noch weiter ausdehnen zu lassen und eine theoretisch ganz einwandfreie Grundlage zur Beurteilung späterer Massnahmen zu treffen». Diese erweiterten Beobachtungen erstreckten sich hauptsächlich auf genaue Höhenkontrollen und führten zu folgenden Feststellungen:

Zeiträume der Bewegungen

Punkte	vom 23. 9. 23	20. 4. 24	20. 6. 24	23. 9. 23
	bis 19. 4. 24	19. 6. 24	30. 3. 26	30. 3. 26
Widerlager I	— 5 mm	— 1 mm	— 18 mm	— 24 mm
Gewölbescheitel 1 + 2	+ 2 mm	+ 13 mm	+ 27 mm	+ 42 mm
Gewölbescheitel 2 + 4	+ 4 mm	+ 6 mm	+ 13 mm	+ 23 mm
Gewölbescheitel 3 + 2	+ 2 mm	± 0 mm	+ 4 mm	+ 6 mm

(— bedeutet Senkung, + Hebung)

Die Axveränderungen liessen auf ein leichtes Abdrehen des Widerlagers in Richtung talabwärts schliessen.

Diese Erscheinungen verlangten Gegenmassnahmen und zeitigten die verschiedensten Vorschläge. Schon Ende 1925 hatte Ingenieur W. Versell als eine der allfällig zu treffenden Gegenmassnahmen den Ersatz der drei grossen Gewölbe durch drei eiserne Fachwerkbalkenbrücken mit tiefliegender Fahrbahn vorgeschlagen. Im Juni 1926 tauchte zum ersten Mal der Gedanke einer Unterfangung des Widerlagers 1 auf, da dieses bei ungünstigster Belastung an seiner vorderen Kante aussergewöhnlich hoch, d. h. mit über 20 kg/cm² beansprucht sei. Diese Idee wurde weiter verfolgt und führte schliesslich am 26. Juli 1928 zu einer entsprechenden Eingabe an den Verwaltungsrat der Chur-Arosa-Bahn. Am 20. August 1928 verlangte das Eidgen. Amt für Verkehr die «raschestmögliche Ausführung von Sicherungsbauten» für das Widerlager 1 und für die Gewölbe 1 und 2, da ein Augenschein vom 15. und 16. des gleichen Monats zeigte, dass die zum ersten Male im Sommer 1919 festgestellte Rissbildung an den Gewölben 1 und 2 grosse Fortschritte gemacht hatte. Kurz darauf erwog man mit der Firma Löhle & Kern den Einbau eines eisernen Stützgerüsts in die erste Öffnung. In einem Schreiben vom 29. Okt. 1928 an diese Firma heisst es: «Das im ersten Gewölbe einzuspannende eiserne Lehrgerüst sollte . . . ein starrer Träger sein, der im Profil des jetzigen Viaduktes bleibt und der imstande wäre, bei allfälligen unwahrscheinlichen weiteren Bewegungen als Brückenträger auch ohne Gewölbebelastung zu dienen. Genügte dann dieser Einbau in der ersten Öffnung wider Erwarten noch nicht, so müsste ein gleicher auch in den beiden andern Öffnungen gemacht werden,

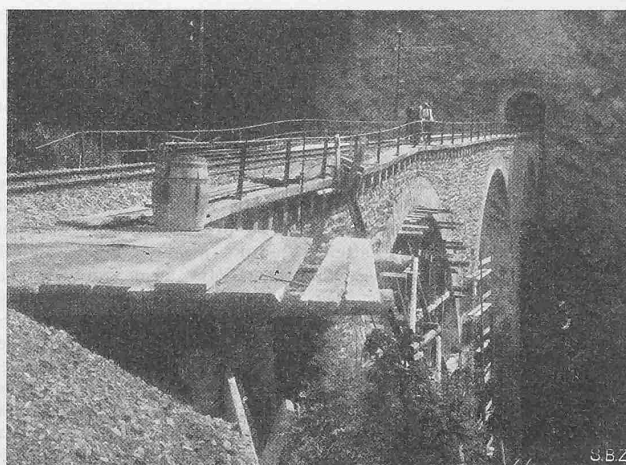


Abb. 2. Zustand zu Beginn der ersten Verstärkungen (1930)