

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 94 (1976)
Heft: 31/32

Artikel: Der Soliser Viadukt
Autor: Stampf, Walter
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-73144>

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: 23.01.2026

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

Der Soliser Viadukt

Von Walter Stampf, Chur

DK 624.037

Die Albulaschlucht bei Solis wird heute an ihrer engsten Stelle durch drei Brücken überquert: Über die älteste, eine Steinbogenbrücke aus dem Jahre 1868, führt die alte Schinstrasse. Als Soliser Viadukt bekannt geworden ist die Brücke der Rhätischen Bahn, eine imposante aufgelöste Steinbogenbrücke aus dem Jahre 1900, und in jüngster Zeit durch die Brücke der neuen Schinstrasse, die parallel zur Eisenbahnbrücke verläuft und eine Sprengwerkbrücke aus vorgespanntem Beton verkörpert (Bild 1). Alle drei Brücken sind ihren Zeitperioden konstruktiv und materialtechnisch angepasst.

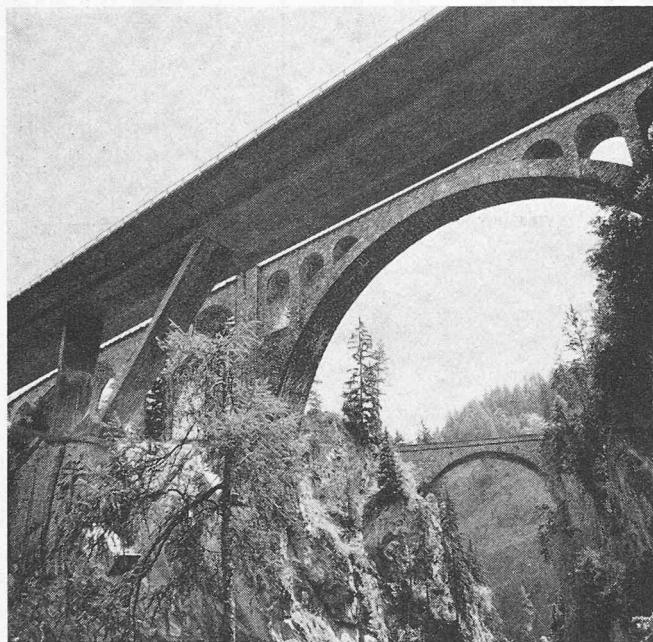


Bild 1. Alle drei Brücken über die Albula aus der Schinschlucht gesehen

System und Konstruktion

System und Längsschnitt der Brücke werden hauptsächlich durch die Albulaschlucht bestimmt. Für die Überquerung der Albulaschlucht wählten wir ein Sprengwerk, dessen Spannweite 63 m und dessen sogenannte Pfeilhöhe 13,5 m betragen. Die Schrägstützen des Sprengwerkes wurden entsprechend

schlank gehalten, so dass sie nur Druckkräfte und höchstens sehr kleine Momente übertragen müssen, im Gegensatz zum Rahmenträger mit schrägen Stielen. Der Querschnitt des Oberbaus besteht aus einem Einzelkasten, dessen Breite entsprechend der Änderung der Fahrbahnbreite variiert. Die beidseitigen Konsolen der Fahrbahnplatte werden aus ästhetischen und praktischen Gründen konstant gehalten. Die maximale Konstruktionshöhe des Trägers in der Sprengwerksoffnung beträgt zwischen den Schrägstützen 1,45 m, abnehmend in den Seitenöffnungen auf 1,00 m Höhe. Diese Höhe wurde auch in den anschliessenden Balkenöffnungen von 24 und 22 m Spannweite beibehalten (Bild 2).

Die Brücke ist im Längssinn vollständig vorgespannt und im Quersinn schlaff armiert. Die Vorspannung besteht aus je 6 pro Längsrippe über die ganze Brücke längs durchlaufenden Litzenkabeln, Typ VSL, mit 22 Litzen vom Einzeldurchmesser $1/2$, mit einer initialen Spannkraft von $V_0 = 258 \text{ Mp}$. Die Vorspannung wurde auf $0,7 \beta_z$ festgesetzt. Die durchlaufenden Kabel sind an beiden Kabelenden beweglich verankert. Der grösste Reibungsverlust der Kabel von 18% fällt in die kleine Sprengwerkseitenöffnung. Diese Anordnung der Kabel war trotzdem wirtschaftlicher als eine Zwischenabspannung. Als Beton wurde für den Oberbau und die Stützen ein BH P 350 mit einer theoretischen Würfeldruckfestigkeit von $\beta_w^{28} = 400 \text{ kp/cm}^2$ vorgeschrieben. Die tatsächlichen Druckfestigkeiten lagen jedoch stets höher. Die theoretisch maximalen Betondruckspannungen erreichen im Zustand V_∞ die Werte von 126 kp/cm^2 am Rande der unteren Platte und 86 kp/cm^2 am oberen Rande der Fahrbahnplatte.

Durch die horizontal schiefen Lagerung des Oberbaus auf dem Widerlager Seite Thusis wird ein Torsionsmoment erzeugt, das durch den geschlossenen Kastenquerschnitt einwandfrei übertragen werden kann. Die Schiefe dieses Widerlagers im Grundriss beträgt 45° .

Da das Sprengwerk ziemlich schlank ist, wird eine Knicksicherheitsberechnung für antimetrisches Knicken des Sprengwerkes erforderlich. Um eine möglichst hohe Eigenfrequenz des Tragwerkes anzustreben, sind die Zusatzmomente aus der Biegung 2. Ordnung möglichst klein zu halten, d. h. es muss eine hohe Knicksicherheit des Sprengwerkes erreicht werden. Diese Knicksicherheit beträgt in unserem Fall mindestens $s = 12$. Bei der Berechnung des Kritischen Horizontalschubes wurden im Sprengwerk die entsprechenden Tangentenmoduli für Stützen und Riegel für $\beta_w^{28} = 350 \text{ kp/cm}^2$ eingesetzt.

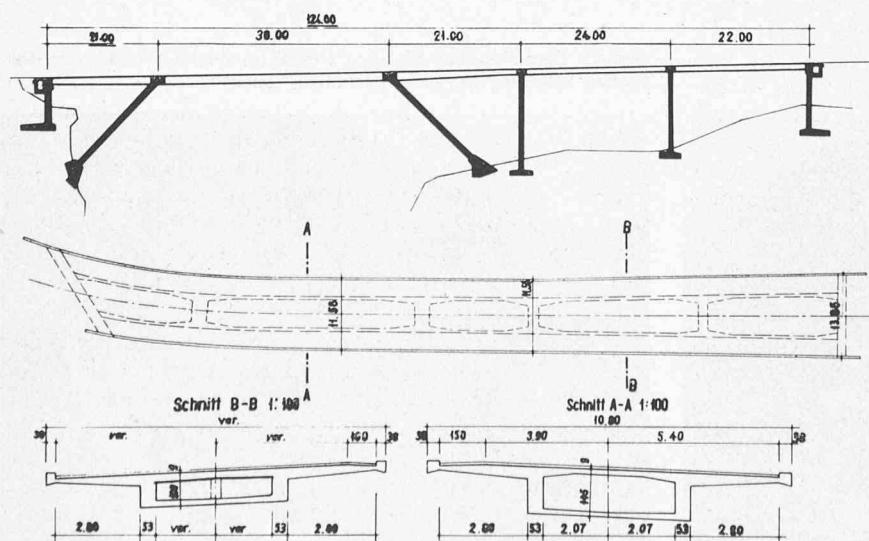


Bild 2. Katasterplan der Soliserbrücke. Oben: Längsschnitt. Unten: Grundriss mit zwei Schnitten

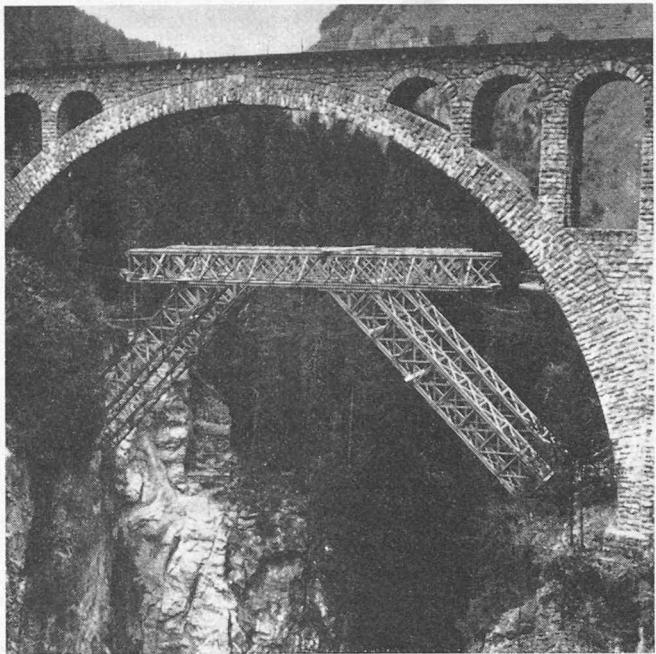


Bild 3. Doppelrahmengerüst

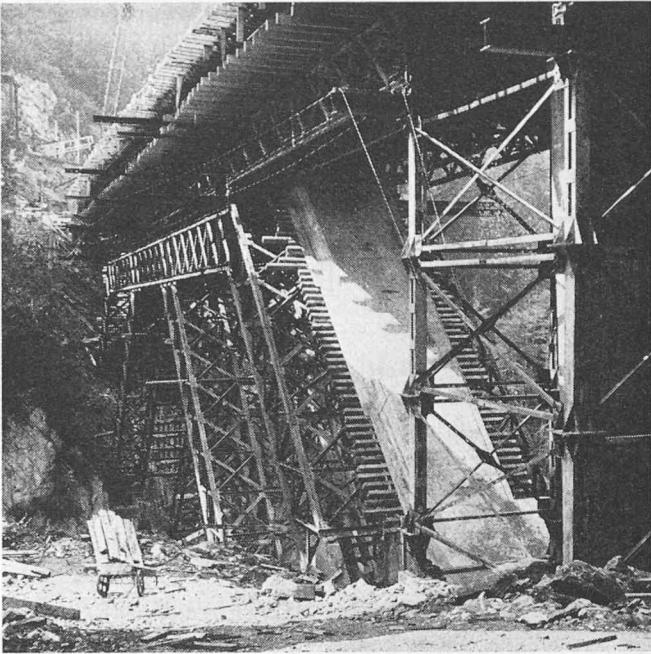


Bild 4. Innerer Rahmen des Lehrgerüstes

Lehrgerüst

Das Lehrgerüst für das Sprengwerk bildete eine wichtige Kostenfrage für die gewählte Systemlösung. Es wurde nach Bild 3 als doppelter Rahmen mit Schrägstützen in Fachwerkform aus Stahl 37 ausgeführt. Der innere Fachwerkrahmen wurde beidseitig in zwei Teilen montiert, um seine Kämpfergelenke gegeneinander gedreht und in der richtigen Lage zusammengeschraubt (Bild 4). Durch dieses erste innere Tragwerk wurde zuerst die Schlucht überbrückt und der weitere Ausbau des Lehrgerüstes konnte dann ohne Schwierigkeiten stattfinden. Seine Kosten betragen 290000 Fr. total, mit einem Preis pro umbauten Raum von Fr. 12.70 pro m³, oder 192 Fr./m² auf die Brückenoberfläche bezogen. Der Betrag des Lehrgerüstes machte 18,7% der gesamten Bausumme aus.

Ausführung

Projekt und konstruktive Bearbeitung, statische Berechnung: Kant. Tiefbauamt, Abt. Brückenbau.

Ober- und örtliche Bauleitung: Oberbauleitung des Kant. Tiefbauamtes.

Unternehmer für den Brückenbau: LGV-Bauunternehmung AG, Sedrun und Bellinzona.

Die gesamten Baukosten betrugen 1550000 Fr., d. h. mit einem Preis pro m² Brückenfläche von 1025 Fr.

Zwei neue Stadtautobahntunnel

Von Dr. G. Scheuch, Hilden

DK 624.19

Autobahntunnel Nizza-Cimiez

Der Tunnel unter dem im Norden Nizzas gelegenen Cimiez-Hügel entsteht im Rahmen des Baus der Autoroute Urbaine Sud (A.U.S.), der südlichen Stadtautobahn, die das westlich der Stadt gelegene Tal des Flusses Var mit dem Tal des am östlichen Stadtrand vorbeifließenden Paillon verbindet. Das 477 m lange Bauwerk zwischen den Anschlussstellen Saint-Lambert westlich und Paillon östlich des schon von den Römern besiedelten Cimiez-Hügels muss in einer verhältnismässig dichten Wohngegend bei geringer Überdeckung, Bild 1, durch sehr heterogenes Gestein gebohrt werden. Dieses besteht an den Tunnelzugängen aus Trümmermaterial und Alluvionen, im Tunnelinneren aus Gips. Auf der Westseite des Hügels ist zwischen den Alluvionen und dem Trümmermaterial Kalkstein mit Ton eingelagert.

Der von Westen nach Osten verlaufende Tunnel besteht im Endausbau aus zwei Röhren im Achsabstand bis maximal 70 m. In der ersten von voraussichtlich vier Ausbauphasen wird zunächst die südliche Tunnelröhre gebaut und im Gegenverkehr betrieben. Sie ist nahezu geradlinig trassiert, hat nach

Osten zu eine Längsneigung (Gefälle) von 1,1 % und nimmt eine 12,5 m breite Fahrbahn auf.

Die geforderte grosse Tunnelöffnung, die Unterführung des verhältnismässig dicht bebauten Hügels, die geringe Überdeckung von maximal nur 30 m und die Heterogenität des Gebirges zwangen die Ingenieure, für die Tunnelröhre auf der gesamten Tunnellänge einen geschlossenen Betonring vorzusehen. Das gewählte Profil ist eine Kurve mit stetig veränderlicher Krümmung, die dem Gebirgsdruck den grössten Widerstand entgegengesetzt. Um das Ausbruchsvolumen herabzusetzen, wählte man im unteren Teil des Rings eine Ellipse als Begrenzungslinie.

Zum Auffahren der südlichen Tunnelröhre teilte man die Trasse in fünf verschiedene Zonen ein. Die mit 225 m längste Zone ist die mittlere im Bereich des Gipses; die kürzeste Zone liegt am Osteingang und ist 10 m lang. Jede der Zonen erforderte eine andere Bauweise. Während die Tunnelröhre an den Zugängen, im Bereich der 100 m langen westlichen und der 10 m langen östlichen Zone, in offener Bauweise angelegt wird, baut man die Röhre in den übrigen Zonen bergmännisch durch