

Eisenbahnbrücken über die Vispa, Visp / VS

Autor(en): **Dobler, W.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **IABSE structures = Constructions AIPC = IVBH Bauwerke**

Band (Jahr): **3 (1979)**

Heft C-7: **Structures in Switzerland**

PDF erstellt am: **30.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-15780>

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.

16. Eisenbahnbrücken über die Vispa, Visp / VS

Bauherr: Schweizerische Bundesbahnen, Kreis I,
Sektion Brückenbau, Lausanne
Ingenieur: B. Bernardi, Zürich
Unternehmerkonsortium: Losinger AG, Sitten
Fux & Co., Brig
Gebr. Zengaffinen, Steg

Abmessungen

3 Brücken von je 47,50 Spannweite und Totallänge von 53,5 m

Brückenbreiten: 9,15; 7,30; 9,22 m

stat. System: schief gelagerte Trogbrücke

Foundation: Bohrpfähle $\varnothing$ 90 cm, Länge 14,0 m

Baumaterialverbrauch

Ueberbau: Beton 1'200 m³

Stahl III 170 t

Vorspannstahl 50'000 kg

Unterbau: Beton 300 m³

Stahl III 27 t

Pfähle $\varnothing$ 90 cm 340 m

Bauzeit: September 1975 – Mai 1978 (mit Unterbrücken)

Allgemeines

Die Bahnlinie Lausanne – Brig – Domodossola überquert den Fluss Vispa unmittelbar beim Bahnhof Visp. Im Rahmen des Ausbaus der Teilstrecke Lenk – Visp musste die bestehende Stahlfachwerkbrücke durch neue Brücken ersetzt werden, welche den erhöhten Anforderungen betreffend Lastannahmen und Ausbaugeswindigkeit genügen. Zwischen Unterkante Schotterbett und massgebender Hochwasserkote standen für die einfachen Balkenbrücken bei 47,5 m Spannweite nur 60 cm Konstruktionshöhe zur Verfügung. Diese Bedingung hat zu einer besonderen Querschnitts- und Brückenform geführt. Das Projekt ist aus einem Variantenvorschlag der Unternehmer–Ingenieur–Gemeinschaft hervorgegangen.

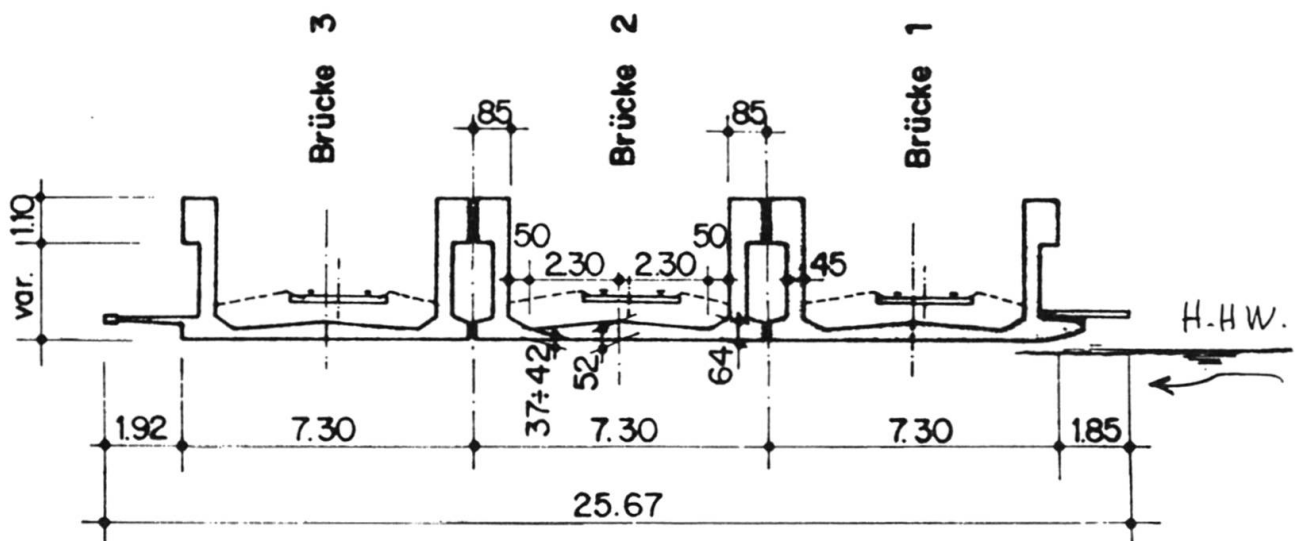
Projekt

Ueberbau

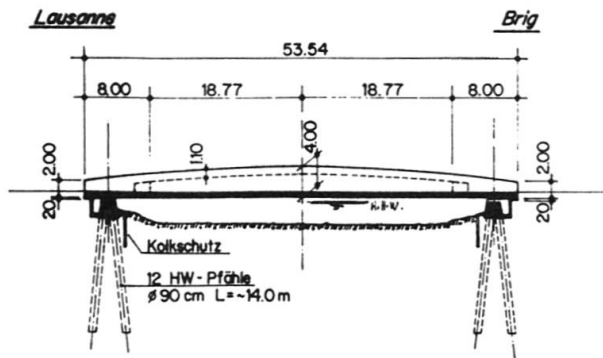
Die erwähnte geringe Bauhöhe von 60 cm hat zu drei eingleisigen Trogbrücken geführt, da nur der Raum zwischen den Lichtraumprofilen der Geleise zur Anordnung der Tragkonstruktion zur Verfügung stand. Im Ausschreibungsprojekt waren Stahlstabbogenbrücken mit längsvorgespanntem, aufgehängtem Betontrog vorgesehen, eine technisch-ästhetisch überzeugende, aber erheblich teurere Lösung. Die längsvorgespannten Hauptträger haben nach oben konvex gekrümmte Obergurte. Damit konnte die Ansichtsfläche der Hauptträger auf ein Minimum reduziert werden und die ästhetischen Anforderungen am besten befriedigt werden. Um den Bahnbetrieb dauernd aufrechtzuerhalten, musste eine Brücke nach der andern erstellt werden, was eine gute Ausnützung von Gerüstungen und Schalungen ermöglichte, aber zu getrennten Brücken-Ueberbauten führte.

Unterbau

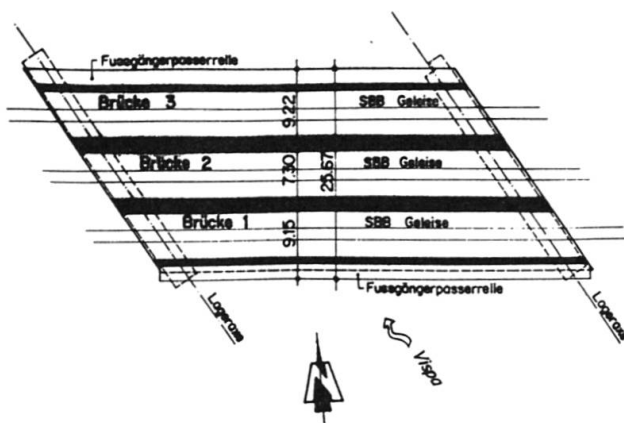
Durch vorgängige Sondierbohrungen wurde festgestellt, dass die tragfähigen Schichten erst relativ tief anstehen. Für die Widerlager hätte dies bei einer möglichen Flachfundation im Zusammenhang mit dem etappenweisen Bau zu aufwendigen Spundwand- und Spriessarbeiten geführt. Deshalb wurden die Widerlager so hoch wie möglich angeordnet und auf HW-Bohrpfähle $\varnothing$ 90 cm abgestellt. Als Kolkchutz wurden ca. 4 m lange, verlorene Spundwände zwischen Widerlager und Flusslauf gerammt. Dieses Fundationskonzept war zudem wirtschaftlicher als eine Flachfundation und den tatsächlich beim Bau auftretenden Bodenverhältnissen besser anpassbar. Das gemessene Setzungsverhalten bestätigte nachträglich die Richtigkeit der Wahl dieser Fundationsart.



Querschnitt



Längsschnitt



Situation

Statik

Statisch handelt es sich um schief gelagerte, einfache Balken mit Trogquerschnitt und längsvorgespannten Hauptträgern. Die Schnittkräfte wurden elektronisch an einem räumlichen Stabwerk bestimmt. Dabei zeigte sich, dass die Brücken relativ torsionsweich sind und dass die Lagerschiefe auf die Momentenverteilung in den Hauptträgern einen nicht sehr wesentlichen Einfluss hat. Eine spezielle Untersuchung war für die Seitenstabilität des Obergurtes notwendig, der als gedrückter Stab im Trogquerschnitt seitlich elastisch gestützt ist.

Bauvorgang

Lehrgerüste durften wegen Hochwasserrisiko nur in der kalten Jahreszeit stehen, d.h. von September bis April. Zudem war der Bahnbetrieb dauernd aufrechtzuerhalten. Die Bedingungen bestimmten den Bauvorgang:

- Erstellen der Widerlager je zur Hälfte ausserhalb der alten Stahlfachwerkbrücke
- Bau der Brücke 3 und Aufnahme des Bahnbetriebes auf dieser Brücke
- Abbruch der alten Stahlfachwerkbrücke
- Ergänzung resp. Fertigstellung der Widerlager
- Bau der Brücken 2 und 1

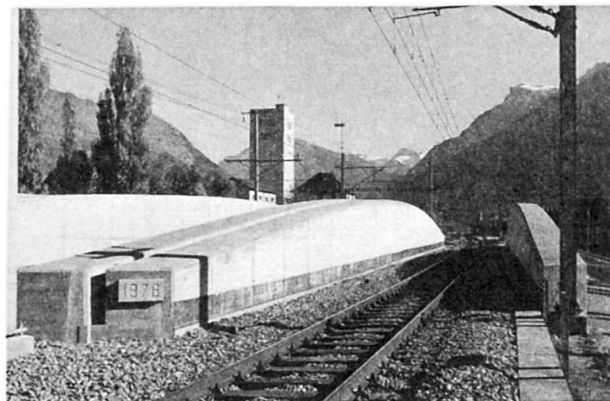
Für Brücke 3 im ersten Winter war ein separates Lehrgerüst notwendig. Für Brücken 2 und 1 genügte ein Lehrgerüst am Standort der Brücke 1. Auf diesem Gerüst wurde zuerst Brücke 2 erstellt und seitlich verschoben.

Bei allen Brücken wurde zuerst die Bodenplatte und 3 - 4 Wochen später die Hauptträger mit Obergurt betoniert. Dieser Betonvorgang mit dem daraus resultierenden, unterschiedlichen Verhalten (der Träger gegenüber der Platte) infolge Schwinden und Kriechen sowie auch infolge Temperaturgefälle (Einfluss Abbindewärme) wirkte sich wesentlich auf die anfänglichen Durchbiegungen der Brücken aus.

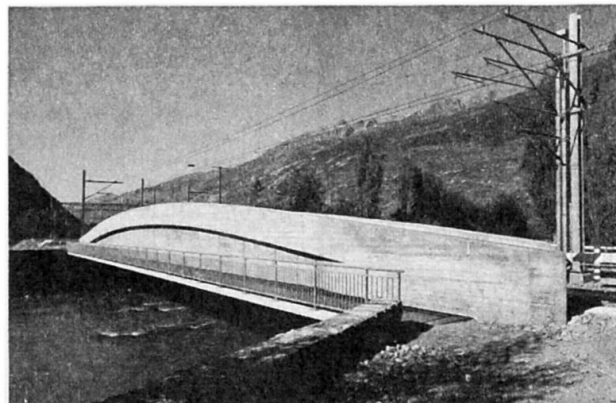
Kontrollmessungen

Abgesehen von den üblichen Werkstoffprüfungen wurde auch das Tragverhalten der Brücken 2 und 3 überprüft. Diese Präzisionsmessungen wurden sowohl während wichtiger Bauzustände, als auch anlässlich von Belastungsproben an der fertig gestellten Brücke durch den bahneigenen Messdienst durchgeführt. Dabei interessierten vor allem die Deformationen des elastisch gestützten Obergurtes, welche durch Messung der Horizontal- und Vertikalverschiebungen sowie der Dehnungen festgestellt werden.

(W. Dobler)



Ausblick in Richtung Brig



Ausblick in Richtung Lausanne