Neukonzeption einer Holzbrückenkonstruktion: Ruchmühlebrücke / BE

Autor(en): **Bogusch, W. / Gärtl, K.**

Objekttyp: **Article**

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

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

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

PDF erstellt am: **28.04.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-15776

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.e-periodica.ch

12. Neukonzeption einer Holzbrückenkonstruktion: Ruchmühlebrücke / BE

Bauherrschaft: Baudirektion des Kantons Bern / Oberingenieur des II. Kreises in Bern
Projekt: Architekturbüro Streit – Rothen – Hiltbrunner, Münsingen
Ingenieure: K. Gärtl, dipl.Ing. THW/SIA, Uetendorf
Hs. Vogel, Ingenieurbüro, Bern
Ausführungskonsortium: F. Remund, Schwarzenburg
E. Roth + Co., Burgdorf
Zaugg AG, Rohrbach
J. Zwahlen, Schwarzenburg

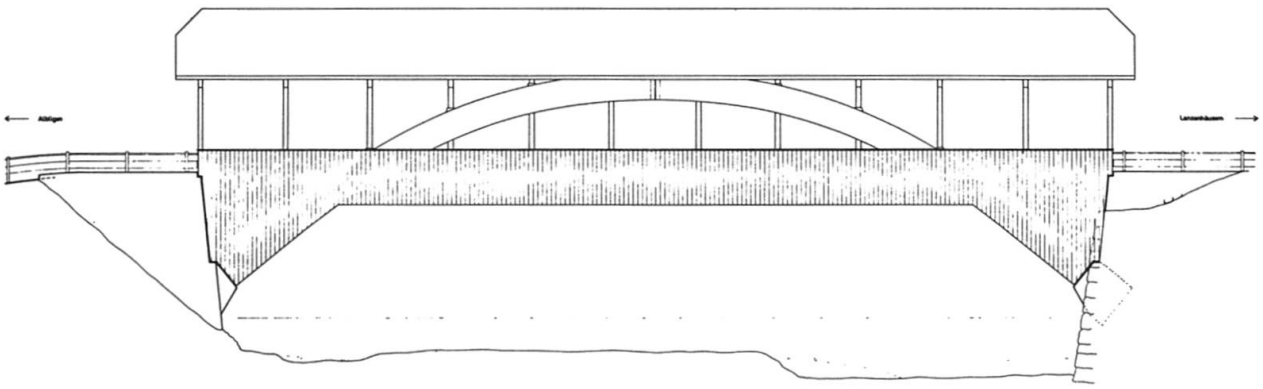
Baujahr: 1977

Den erhöhten Anforderungen des heutigen Strassenverkehrs nicht mehr gewachsen musste die im Jahre 1896 erstellte, einspurige Holzfachwerkbrücke über die Sense bei Alblingen und Lanzenhäusern (Kanton Bern) einem Brückenneubau mit Doppelspur (Breite: 6 m) und beidseitig erhöhten Bankettstreifen (Breite: 80 cm) weichen. Nach Prüfung mehrerer Varianten gelangte die wirtschaftlich interessante Lösung in Form eines Bogentragwerkes zur Ausführung, wobei die Widerlager der alten Brücke der Neukonzeption integriert werden konnten. Die Brückenlänge von Portalachse zu Portalachse beträgt 39,60 m.

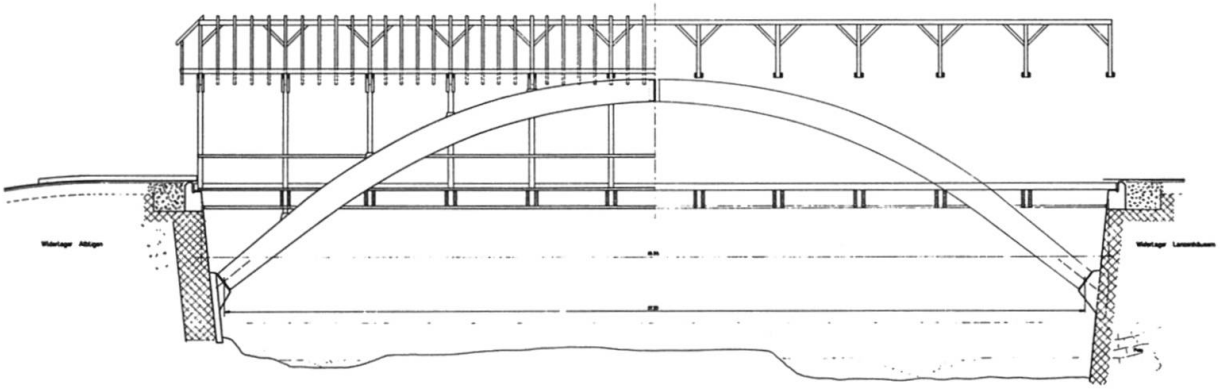
Brückentragwerk und Montage

Zwei brettschichtverleimte Bodenträger (Spannweite: 37,2 m), in Form eines Doppelquerschnittes ausgeführt, bilden die Hauptelemente der Tragkonstruktion. Die Querschnittabmessungen der Binder weisen eine konstante Breite von 18 cm auf, variieren jedoch in der Höhe zwischen 83 cm bei den Gelenken und 120 cm im Bereiche der maximalen Biegemomente. Die Achsparabel hat eine Pfeilhöhe von 8,13 m. Die im Abstand von 3,60 m angeordneten "Hängestützen" aus Stahl (verzinkte quadratische Hohlprofile RHS 150/150) bilden die Tragelemente zwischen Bogen und Fahrbahn sowie Bogen und Dach. Die Einleitung der Vertikalkräfte erfolgt über aufgeleimte Eichenkeile auf Bogenoberkante. Im Sinne eines rationellen Montageablaufes wurden im Baustellenbereich zunächst die 8 Bogensegmente mit den Stahlstützen zu 4 Bogenhälften verbunden. Die Montagearbeit liess sich mit 2 fahrbaren Pneukranen bewerkstelligen, wobei die Bogenhälften vom Flussbett aus versetzt worden sind. Vom Zeitpunkt des Brückenabbruchs bis zum Belagseinbau auf der neuen Brücke verstrichen lediglich 8 Wochen.

Ansicht



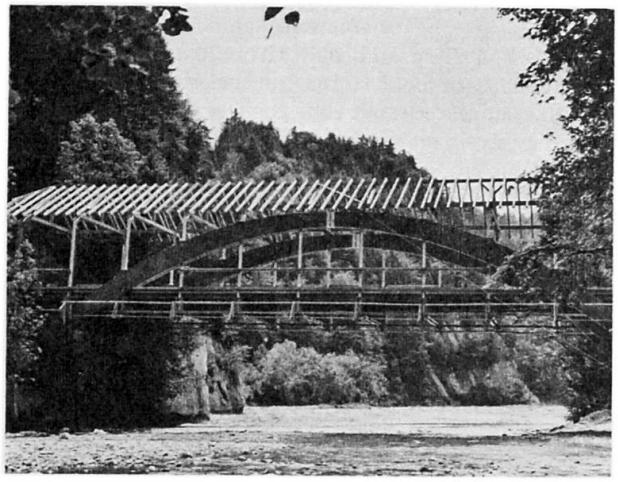
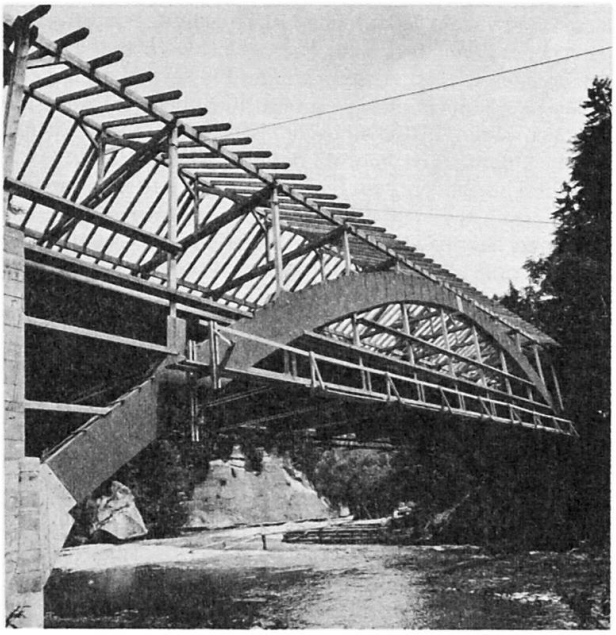
Längsschnitt A - A



Fahrbahn und Ueberdachung

Für die Konstruktion der Fahrbahn kam – im Vergleich zu bisherigen Ausführungen bei Holzbrücken – eine vollkommen neue Lösung zur Anwendung. Das gewählte System besteht aus brettschichtverleimten Doppel-Querträgern (16 x 90 cm), die im Abstand von 3,60 m auf Fussplatten der Hängestützen lagern, und darüberliegenden Längsbalken (16 x 30 cm). Mit dieser Längsbalkenlage wurde verzinktes Trapezblech (Rippenhöhe: 95 mm) schubfest verschraubt und bis zu 4 cm über O.K. der Rippen mit Beton ausgegossen. Als Isolation dient eine dem Betonbelag aufgeschweisste kunststoffmodifizierte Bitumenschicht (Verschleissschicht: 4 cm AB 10).

Die Windkräfte auf das Dach quer zur Brücke werden durch die Querrahmen im Abstand von 3,60 m in die Fahrbahn abgeleitet. Jedes dieser Rahmenfachwerke besteht aus den im Fahrbahnquerträger eingespannten 2 Hängestützen und einem modifizierten, einfachen Hängesprengwerk des Dachstuhls, einem System von 10 Knoten und 13 Stäben. Die Windkräfte in der Fahrbahnebene werden über fischbauchförmige Zugbänder, in Form von polygonalen Flacheisenbändern in die Widerlager abgetragen. Die Betonplatte gewährleistet die erforderliche Aussteifung.

Die nach neuesten Erkenntnissen konzipierte Holzbrücke wurde nach SIA-Norm 160, Art. 10, berechnet; sie vermag drei Lastgruppen von je 15,6 t in einem Abstand von 1,5 m zu tragen.

(W. Bogusch, K. Gärtl)