

**Zeitschrift:** IABSE structures = Constructions AIPC = IVBH Bauwerke  
**Band:** 3 (1979)  
**Heft:** C-7: Structures in Switzerland

**Artikel:** Die vofabrizierten Bolzbachbrücken am Urnersee / UR  
**Autor:** Hugentobler, O.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-15786>

### **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:** 17.11.2024

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

## 22. Die vorgefertigten Bolzbachbrücken am Urnersee / UR

*Bauherr: Kantonales Bauamt Uri*  
*Ingenieur: Kant. Bauamt Uri*  
*Suisselectra-Basel*  
*Ingenieurbüro Ed. Züblin & Cie AG, Zürich*  
*Ausführung: Unterbauten: Fedier AG, Amsteg*  
*Aufdermaur AG, Schwyz*  
*Ueberbauten: Ed. Züblin & Cie AG, Zürich*  
*LGV, Bellinzona*  
*Gebr. Bonetti, Andermatt*  
*A. Imholz AG, Schattdorf*

*Baujahre: 1976 – 1978*

### Allgemeines

Zwischen dem Südausgang des Seelisbergtunnels und Flüelen folgt die Nationalstrasse N2 einem steilen Berghang, der von den Ausläufern des Urirotstockes zum Urnersee abfällt. Das Trasse der Autobahn in diesem Bereich ist im wesentlichen gekennzeichnet durch zwei grosse, vorgefertigte Brücken mit einer Gesamtlänge von 950 m und einigen kleineren Ueberführungen.

Aufgrund von Vorstudien des Bauherrn wurde eine optimale Spannweite von rund 40 m ermittelt. Ausserdem wurde einer vorgefertigten Brücke der Vorzug gegeben, um den Hang möglichst wenig durch Lehrgerüstfundationen, etc. stören zu müssen.

Ende 1974 wurden die Brücken ausgeschrieben, basierend auf vorgespannten, vorgefertigten Trägern, welche über den Stützen durch die durchgezogene Fahrbahnplatte mit vorgegebenen Rissstellen miteinander verbunden waren.

In der Folge offerierte die Unternehmergruppe Züblin-LGV eine Ueberbauvariante, die sich vom vorgegebenen Projekt dadurch unterschied, dass die Kette von einfachen Balken durch einen Durchlaufträger ersetzt wurde. Die Lösung bot gegenüber der ursprünglich vorgesehenen konstruktive und finanzielle Vorteile, so dass sich die Bauherrschaft entschloss, Ueberbau und Unterbau getrennt zu vergeben und die vorge-schlagene Variante ausführen zu lassen.

### Disposition der Brücken

#### Unterbau

Die Foundation der Pfeiler bot keine besonderen Schwierigkeiten, da fast durchwegs ein guter Fels nahe der Geländeoberfläche anstand und somit gute Voraussetzungen für eine Flachfundation gegeben waren. Die Pfeiler sind mit einem Hammerkopf versehen und wurden ebenfalls auf konventionelle Art erstellt.

#### Ueberbau

Der Ueberbau besteht aus zwei voneinander getrennten Brücken von je ca. 11.80 m Breite. Jede dieser Brücken wird aus vier vorgefertigten Trägern mit Ortsbetonfahrbahn gebildet (Bild 1).

Im Quersinn werden die beiden Trägerflanschen als verlorene Schalung für das Betonieren des Ueberbaues benützt. Die untere Armierung der Fahrbahnplatte ist in die Flanschen einge-

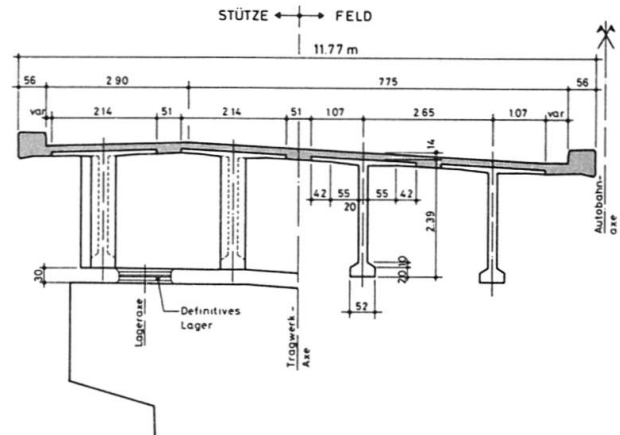


Bild 1 Brückenquerschnitt

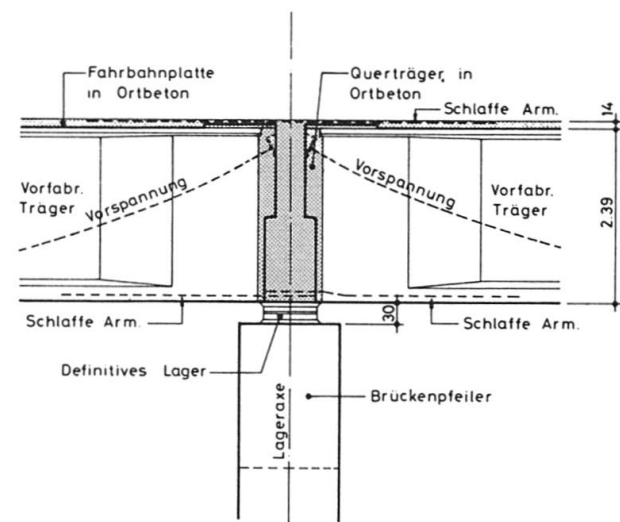


Bild 2 Längsschnitt im Pfeilerbereich

legt und wird in den Längsfugen zwischen den Trägern mit Schlaufenstössen gestossen. Für das Betonieren der Fahrbahn sind somit nur noch die obere Fahrbahnarmierung zu verlegen und die Längsfugen zwischen den Trägern durch eine einfache Schalung abzuschalen.

Im Längssinn wirken die Träger vorerst als einfache Balken. Jeder Träger ist einzeln vorgespannt und injiziert. Durch das Betonieren der Querträger und Fahrbahnplatte wird das System zum Durchlaufträger, wobei die Stützenmomente, die im wesentlichen nur aus Verkehrslast entstehen, durch Einlage einer entsprechenden schlaffen Armierung in der Fahrbahnplatte aufgenommen werden. (Bild 2) Das Endsystem ist somit ein Durchlaufträger, dessen Feldmomente durch Vorspannung aufgenommen werden, während die Stützenmomente schlaff armiert sind. Bei der Berechnung wurden noch die Einflüsse von Kriechumlagerungen sowie das verschiedene Alter zwischen Trägern und Ortsbeton mitberücksichtigt.

## Ausführung

Die 180 Träger wurden in einer Feldfabrik auf der Baustelle hergestellt. Pro Tag wurde mit einer einzigen Schalung 1 Träger gebaut. Um die nötige Festigkeit für die erste Vorspannung und den Transport zu erhalten, wurden die Träger während der Nacht beheizt. Damit wurden nach zwölf Stunden mittlere Betonfestigkeiten von 280 - 300 kg/cm<sup>2</sup> erreicht, bei einer Festigkeit von über 500 kg/cm<sup>2</sup> nach 28 Tagen. Um die Betonstärke der Ortsbetonfahrbahn trotz variablem Quergefälle der Brücke möglichst konstant zu halten, wurden die oberen Flanschen der Träger dem Gefällt angepasst. Die Längenunterschiede der Träger infolge Krümmung der Brücken im Grundriss wurden durch entsprechende Verschiebung der Endabschalungen aufgenommen.

Die Träger wurden kurz vor dem Einbau voll vorgespannt und injiziert. Transport und Versetzen der rund 90 t schweren Träger erfolgten mit Spezialgeräten (Bilder 3, 4, 5). Die Lagerung der Träger auf den Stützen erfolgte vorerst auf Stahlkeilen. Nach dem Erhärten des Querträgerbetons konnten diese entfernt werden, so dass die Brücke auf den endgültigen Lagern ruhte. Im Mittel wurde pro Woche ein vollständiges Brückenfeld (vier Träger inkl. Fahrbahn und Querträger) erstellt.

Zum Schluss wurden mit einer fahrbaren Schalung noch die Konsolköpfe betoniert.

Für die Brücken wurden folgende Materialmengen verwendet:

Trägerbeton (Vorfabrikation):	13 800 m <sup>3</sup>
Ortsbeton:	5 400 m <sup>3</sup>
Schlaffe Armierung:	1 400 t
Vorspannarmierung:	264 t

(O. Hugentobler)



Bild 3 Ansicht einer Brücke im Bauzustand

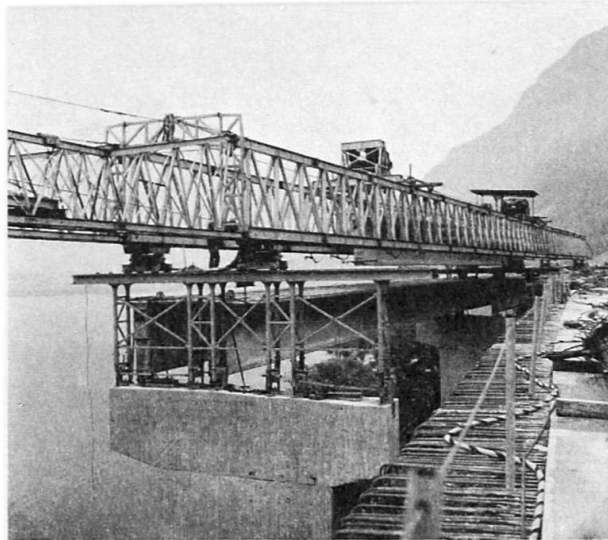


Bild 4 Versetzgerät

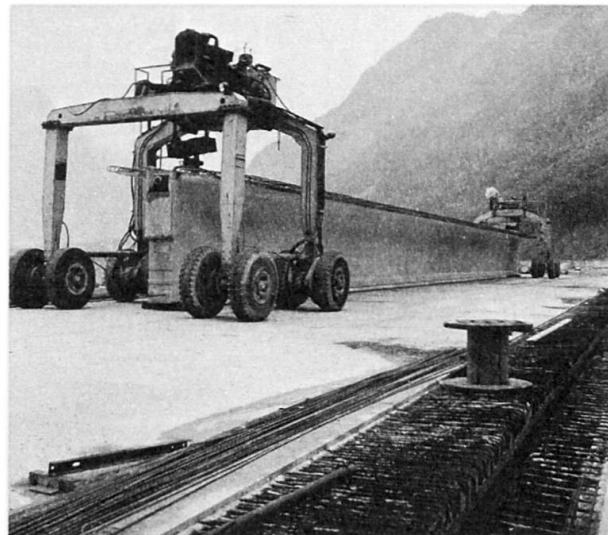


Bild 5 Transportwagen