

Zeitschrift:	Tec21
Herausgeber:	Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
Band:	138 (2012)
Heft:	Dossier (5-6): Best of Bachelor 2010/2011
Artikel:	Planung einer Bahnunterführung : Neu-/Ausbau der Unterführung Nau in Laufen BL
Autor:	Durret, Joël / Blatter, Andreas / Gerber, Philipp
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-178483

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: 26.01.2026

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

PLANUNG EINER BAHNUNTERFÜHRUNG

Neu-/Ausbau der Unterführung Nau
in Laufen BL



DIPLOMANDEN Joël Durret, Andreas Blatter, Philipp Gerber, Stefan Lang

BETREUER Beat Noser, dipl. Bauing. HTL/SIA, Prof. für Massivbau

EXPERTE Walter Wiedmer, dipl. Bauing. ETH/SIA

DISziPLIN Massivbau

25

Die bestehende Bahnunterführung in Laufen BL genügt dem heutigen Verkehrsaufkommen nicht mehr. Durch den Ausbau der Sportanlagen im Gebiet Nau nimmt ausserdem der Langsamverkehr zu. Die lichte Weite der Unterführung soll deshalb von 5 auf 9.6m verbreitert werden.

Die Unterführung soll eine zeitgemässen und einfache Konstruktion erhalten, die auf die Verkehrsbedürfnisse optimal abgestimmt ist. Während der Bauarbeiten kann der Strassenverkehr gesperrt werden, der Bahnbetrieb hingegen muss gewährleistet und jederzeit aufrechterhalten bleiben.

ARBEIT IN DREI PROJEKTPHASEN

Die Arbeitsgruppe erarbeitete zu Beginn ein Konzept für die Gestaltung der Unterführung. Sie legte alle wichtigen Randbedingungen fest und ermittelte in einem Variantenstudium die Bestvariante für den Bauablauf und für das Brückensystem. Aus der Konzeptphase resultierten zwei Bestvarianten für das Bauverfahren: eine Variante in Deckelbauweise und eine Ort-betonkonstruktion mit einer Hilfsbrücke. Für beide Varianten ermittelten die Projektbeteiligten den Bauablauf, den Baugrubenabschluss und die Betonkonstruktion.



01

Im anschliessenden Ausführungsprojekt befasste sich Andreas Blatter mit den Nachweisen für den Betondeckel und dem nötigen Vorspannkonzept. Joël Durret erarbeitete die Nachweise der Tragsicherheit und der Gebrauchstauglichkeit für den Baugrubenabschluss und die Innenkonstruktion. Stefan Lang und Philipp Gerber führten sämtliche Nachweise für die Ortbetonkonstruktion. In einem Vorprojekt, einer Nutzungsvereinbarung, einer Projektbasis, in zwei Bau- und in zwei Ausführungsprojekten inklusive Statik-, Schalungs- und Bewehrungsplänen zeigte sich schliesslich die Gesamtplanung für die Bahnunterführung.

TRAGKONSTRUKTION

Die Unterführung wird massiv in Beton mit einer Spannweite von 10m ausgeführt. Die Oberfläche der Brückenplatte ist mit einem Gefälle von rund 2.0% geplant. Das Wasser fliesst somit über die Brückenplatte und versickert im Bahndamm. Alle Bauteile werden aufgrund der erhöhten Anforderungen bezüglich Umwelteinflüssen und der hohen Schnittkräfte mit einem C30/37-Beton ausgeführt.

VARIANTE ORTBETONBAUWEISE

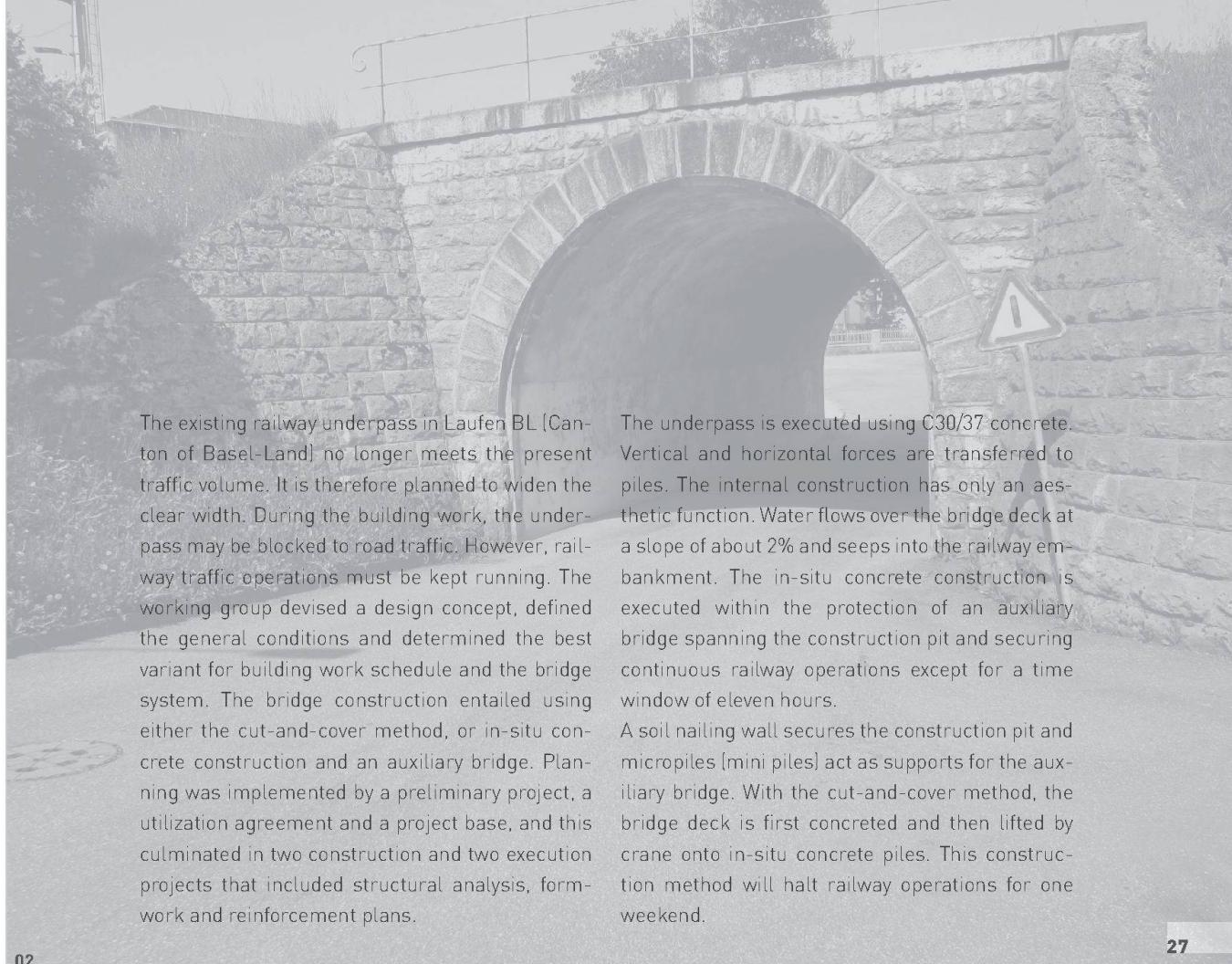
Bei der Ortbetonbauweise erfolgt der Bau der Unterführung im Schutz einer 18m langen Hilfsbrücke, die die Baugrube überspannt und die Aufrechterhaltung des Bahnbetriebs ermöglicht. Um die Hilfsbrücke ein- und auszubauen, ist jeweils

eine Bahnsperre mit einer Dauer von elf Stunden notwendig. Für die Baugrubensicherung ist eine Nagelwand geplant, und für die Hilfsbrückenlagerung sind Mikrobohrpfähle vorgesehen. Das statische System der Ausführung in Ortbetonbauweise entspricht einem Zweigelenkrahmen.

VARIANTE DECKELBAUWEISE

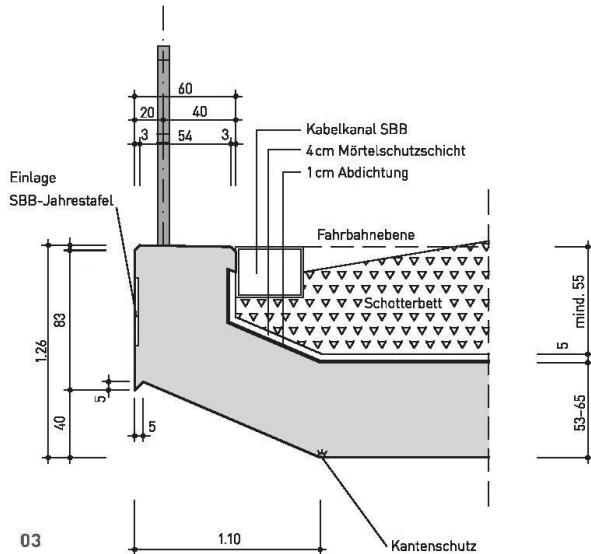
Bei der Deckelbauweise wird zuerst die Brückenplatte im Baustellenbereich betoniert und mit einem Kran auf die Ortbetonpfähle gehoben. Mit diesem Bauverfahren muss der Bahnbetrieb für ein Wochenende gesperrt werden.

Das statische System der neuen Brücke entspricht einem einfachen Balken, bei dem die Vertikalkräfte und die Horizontalkräfte über die Pfähle abgetragen werden. Die Innenkonstruktion hat keine tragende, sondern nur eine ästhetische Funktion. Die Biegung im Ortbetonpfahl infolge Horizontaleinwirkungen wurde am Rahmenmodell mit angebrachten Federsteifigkeiten, die den resultierenden Erddruck simulieren, berechnet.

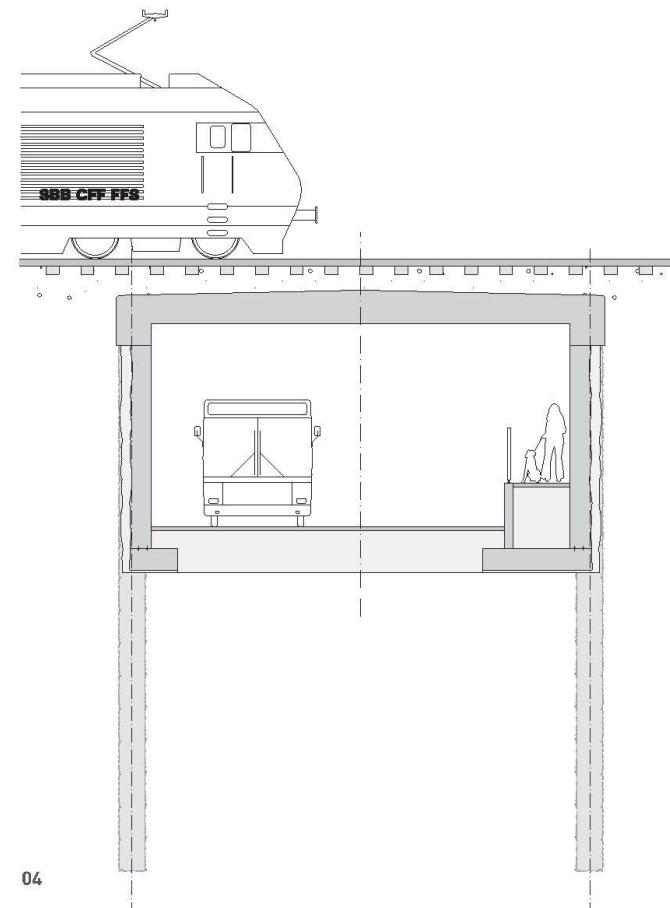


02

27



- 01 Visualisierung einer Zugüberfahrt über die neue Unterführung
 02 Heutige Unterführung Nau bei Laufen im Kanton Basel-Landschaft
 03 Detail der Bordüre Variante Deckelbauweise: Vor dem Einheben des Deckels werden bereits die Abdichtung und deren Schutzschicht aufgebracht, um später Zeit einzusparen. Die Gestaltung des Bordürendetails richtet sich nach SBB-Richtlinien und der Eisenbahnverordnung
 04 Querschnitt der Variante Hilfsbrücke: Die Stützweite der Unterführung misst 10.50 m. Die Lagerung erfolgt permanent auf Ortbetonpfählen. Der Deckel wird nach dem Einheben konstruktiv mit den Pfählen verbunden. Die Innenverkleidung aus Beton dient hauptsächlich der Ästhetik



04