

Zeitschrift: Tec21
Herausgeber: Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
Band: 139 (2013)
Heft: (49-50): Best of Bachelor 2012/2013

Artikel: Mobile Stahlbrücke für Fussgänger und Velofahrer : Erlenwäldlibrücke Nidau-Ipsach
Autor: Lowiner, Christian
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-389594>

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: 19.03.2025

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

MOBILE STAHLBRÜCKE FÜR FUSSGÄNGER UND VELOFAHRER

Erlenwäldlibrücke Nidau-Ipsach



DIPLOMAND Christian Lowiner

BETREUER Christoph Gemperle, Prof. Dipl. Bauing. ETH/SIA

EXPERTE Urs Kern, Dipl. Bauing. ETH

DISZIPLIN Konstruktiver Ingenieurbau/Stahlbau

Die Gemeinden Biel, Nidau und Ipsach wollen mit dem Bau einer Fussgänger- und Radfahrerbrücke über den Nidau-Büren-Kanal die Netzlücke des Uferwegs am Nidauer Strandbad schliessen. Trotzdem müssen weiterhin Segelboote den Kanal passieren können, um zu ihren Liegeplätzen zu kommen.

Grundlage für die Bachelorarbeit war ein Wettbewerb, den die Gemeinde einige Zeit vorher ausgeschrieben hatte. Im Rahmen eines Vorprojekts soll eine ca. 100 m lange Brücke projektiert werden. Sie soll eine nutzbare lichte Breite von 3 m aufweisen und für Fussgänger, Radfahrer und Unterhaltsfahrzeuge bis 3.5 t ausgelegt sein. Zur Sicherstellung der Behindertengerechtigkeit darf das Längsgefälle der Brücke maximal 6 % betragen

Damit die Besitzer von Segelbooten mit einer Höhe bis 5.50 m ihre Liegeplätze entlang dem Nidau-Büren-Kanal auch weiterhin nutzen können, ist es unumgänglich, einen Teil der Brücke mobil zu gestalten.

BLECHTRÄGER MIT RIPPEN

Die Brücke wird von Fussgängern und Radfahrern benutzt und soll deshalb so schlicht wie möglich wirken. Aus diesem Grund wird eine Konstruktion aus Blechträgern angestrebt. Die Träger sind ca. 1.60 m hoch und werden im Abstand von 4.00 m mit Stahlrippen ausgesteift. Dadurch ergeben sich in der Ansicht Rechtecke, die die Brücke schlank aussehen lassen. Der Blechträger dient nicht nur als statisches Element, sondern gleichzeitig als Absturzsicherung.

Als Brückenplatte wird eine Verbundkonstruktion aus Stahlbeton eingesetzt. Das Holorib-Blech fungiert dabei sowohl als Zugbewehrung (im Endzustand) wie auch als verlorene Schalung während des Baus.

MOBILER TEIL FÜR BOOTSPASSAGEN

Die Brücke besteht aus einem Zweifeldträger mit Feldlängen von 44 m und 28 m und einem zusätzlichen mobilen drehbaren Teil. Dieser wirkt im geschlossenen Zustand wiederum als

Zweifeldträger mit zwei gleichen Feldlängen von ca. 14 m. Im offenen Zustand allerdings funktioniert er als zweiseitiger Kragarm. Die Felder wurden bewusst gleich lang gewählt, um eine ständige Momenteinwirkung infolge Eigengewichts auf die Drehvorrichtung zu verhindern.

KRAGARMENDEN BIEGEN SICH DURCH

Beim Ausschwenken biegt sich das Brückenteil an den Kragarmenden infolge Eigengewicht um ca. 20 mm durch. Beim Zurückschwenken müssen sie wieder auf das ursprüngliche Niveau angehoben werden. Dazu wird am Widerlager und am Pfeiler auf der Seite Ipsach eine Rampe erstellt, wo sich die Kragarmenden während des Drehvorgangs auf das Widerlager aufschieben. Es entstehen horizontale Kräfte, die die Drehvorrichtung überwinden muss. Um diese Kräfte möglichst gering zu halten, wird die Rampe nicht linear, sondern leicht gewölbt ausgeführt. Zusätzlich wird der Mittelpfeiler, auf dem das Drehlager montiert wird, um 10 mm erhöht.

ENTWÄSSERUNG DIREKT IN DEN KANAL

Die Entwässerung erfolgt mittels eines Quergefälles (V-Gefälle) von 1.7%. Da es sich bei der geplanten Brücke um eine Fussgänger- und Radfahrerbrücke handelt – das Abwasser also nicht behandelt werden muss –, werden in der Mitte der Fahrbahnachse lediglich ca. alle 7 m einfache Abläufe installiert, die direkt in den Nidau-Büren-Kanal entwässern.

01 Grundriss.

02 Nidau-Büren-Kanal heute.

03 Brückenansicht mit den beiden gelb markierten Lichtraumprofilen.

04 Brückenquerschnitt.



02

A bridge with a mobile section

A bridge over the Nidau-Büren canal will close a gap in the local hiking and cycling path network. Nonetheless, sailing boats must continue to reach their moorings across the canal. A mobile section is therefore indispensable.

A sheet metal beam construction reinforced with steel fins provides an elegant slim-line appearance. A composite construction made of reinforced concrete is used for the bridge deck. The bridge consists of a twin-span beam with span lengths of 44 m and 28 m and an additional mobile swivel section with a pivot bearing mounted on the central pier. In closed state, the

mobile section looks like a twin-span beam with two identical span lengths of approx. 14 m each. In open state, it looks like a double-sided cantilever which lowers on swiveling out.

As the cantilever ends lower when they swivel out, they return to their original level on the pivot bearing when swiveling back by sliding on ramps. Horizontal forces also occur during the swivel-out operation; to minimize these forces, the ramp is not designed linear but slightly arched; in addition the central pier is raised by 10 mm.

