

**Zeitschrift:** Tec21  
**Herausgeber:** Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein  
**Band:** 138 (2012)  
**Heft:** Dossier (5-6): Best of Bachelor 2010/2011

**Artikel:** Neue Brücke ersetzt Brückenprovisorium : Hinterreheinbrücke  
Rossmatt GR  
**Autor:** Müller, Josef  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-178490>

### **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:** 16.07.2025

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

# NEUE BRÜCKE ERSETZT BRÜCKENPROVISORIUM

## Hinterrheinbrücke Rossmatt GR



**DIPLOMAND** Josef Müller

**DOZENT** Claudio Tschuor, dipl. Bauing. HTL/SIA

**EXPERTE** Uwe Teutsch, dipl. Bauing. ETH

**DISZIPLIN** Ingenieurbau/Brückenbau

**Die neue Hinterrheinbrücke ersetzt das nach dem Hochwasser 2004 errichtete Brückenprovisorium. Projektiert wurde die Flussüberquerung in einem Gebiet mit erschwerten Randbedingungen. Über ein Variantenstudium wurde ein geeignetes Tragwerk bestimmt, das schliesslich so entworfen wurde, dass es wirtschaftlich ist, eine hohe Dauerhaftigkeit aufweist und alle Randbedingungen erfüllt.**

Das militärische Übungsgelände Rossmatt liegt im Rheinwaldtal hinter dem Portal des San-Bernardino-Tunnels. Die frühere Brücke über den Hinterrhein, die das Übungsgelände Rossmatt erschloss, wurde hauptsächlich durch das Militär genutzt. Sie musste nach den Unwettern im Jahr 2004 wegen Hochwassergefahr abgebrochen und durch eine Panzerbrücke ersetzt werden. Dieses Provisorium soll spätestens bis Ende 2012 zurückgebaut werden. Die neue Hinterrheinbrücke kommt in einer Naturlandschaft zu stehen, die wechselnden Einflüssen wie Hochwasser, Schnee oder Lawinen ausgesetzt ist. Sie soll ausschliess-

lich der militärischen Nutzung – vor allem Panzern – dienen und daher robust sein sowie eine hohe Dauerhaftigkeit aufweisen.

### TRAGWERKSvarianten IM VERGLEICH

Hochwassergefahr, Standort und Nutzung der Brücke geben die Randbedingungen vor, die bei der Wahl des geeigneten Tragwerks berücksichtigt wurden. Dabei flossen auch Kriterien wie die Anforderung an das Bauwerk, an das Tragsystem und an die Wirtschaftlichkeit in die Beurteilung ein. Das Variantenstudium verglich vier mögliche Tragwerke miteinander: den Trog, die Bogenkonstruktion, den Rahmen und den Stahlbetonverbundträger. Ein Bogentragwerk kam wegen der geringen Spannweite nicht in Frage, da Bogentragwerke mit kurzen Spannweiten ihr Potenzial nicht ausschöpfen. Der Stahlbetonverbundträger wiederum ist zwar während der Bauphase vorteilhaft, da er für die Errichtung kein Lehrgerüst benötigt, doch wäre eine starke Überhöhung notwendig, um das Durchflussprofil einzuhalten. Der schwer wirkende Trogträger hingegen hielt das

Durchflussprofil ein. Er wies aber hohe Eigenlasten auf, die die Nutzlasten übertrafen. So fiel der Entscheid auf das Rahmentragwerk.

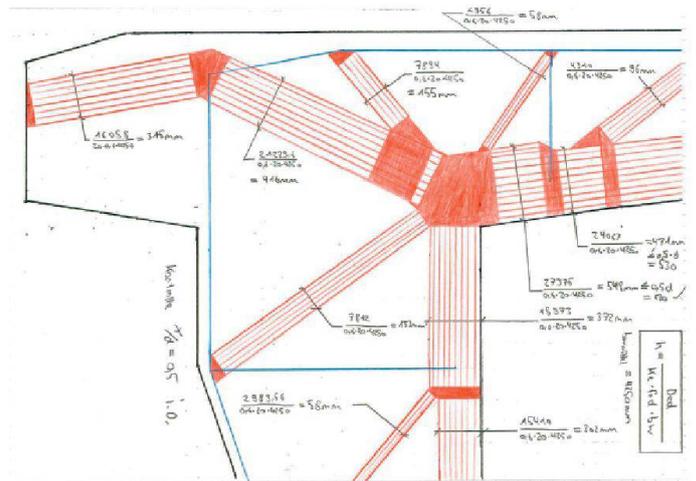
### RAHMENTRAGWERK ALS BESTVARIANTE

Wegen der monolithischen Bauweise des Rahmens kann auf unterhaltsintensive Brückenlager verzichtet werden; diese sind in der Tragkonstruktion integriert. Die Rahmenwirkung verkleinert das Feldmoment und somit die Querschnittshöhe in Feldmitte. Dies kommt dem Durchflussprofil zugute. Das Tragwerk ist lager- und fugenlos und somit unterhalts- und abnutzungsarm. Weil die Rahmenstiele ausserdem in den Baugrund eingebettet sind, stellen Horizontalkräfte zum Beispiel infolge Einstaus kein Problem dar; diese werden über die Stiellänge verteilt vom Baugrund aufgenommen. Das Tragwerk ist zudem robust und fügt sich optisch gut in die Landschaft ein.

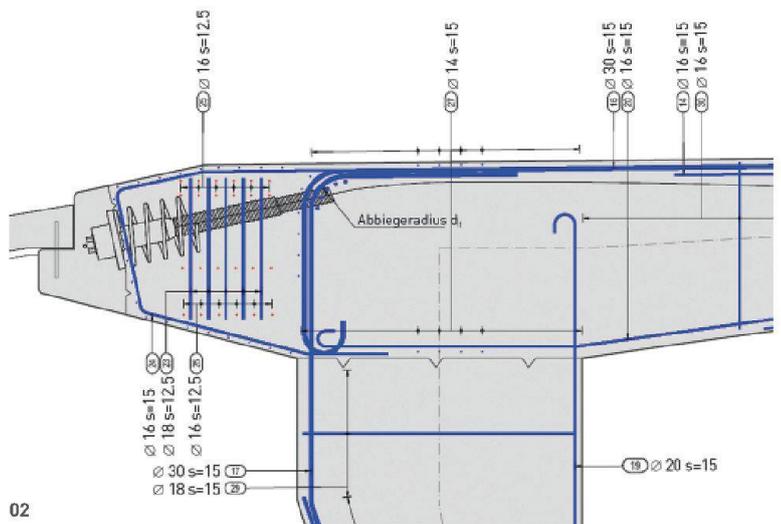
### BAUPROJEKT DER NEUEN BRÜCKE

Bei der Ausarbeitung des Rahmens im Bauprojekt wurden im ersten Schritt die Nutzungsvereinbarung und die Projektbasis festgelegt. Die Brücke wird als vorgespannter Rahmen mit einer Spannweite von 25m ausgebildet. Die Rahmenstiele weisen eine Länge von 5.5m auf, womit die Fundamentunterkanten 2 bis 2.5m unter der Flusssohle zu liegen kommen. Dadurch ist eine ausreichende Kolkicherheit gewährleistet. Der Fahrbahnquerschnitt ist in Feldmitte 60cm stark und nimmt gegen die Rahmenecken parabelförmig bis auf eine Stärke von 1.40 m zu. Der Brückenträger weist in Längsrichtung ein Gefälle von 1.2% und in Querrichtung eines von 2 bis 3% auf. Die Stiele sind nicht vorgespannt und folglich stärker ausgebildet als der Fahrbahnträger. In der Rahmenecke sind sie 2 m stark, und bis zum Fundament verjüngen sie sich bis auf 80 cm.

Die Modellierung der Brücke für die Gebrauchs- und Tragsicherheitsnachweise erfolgte als ebenes Stabsystem, das als Zweigelenrahmen betrachtet wurde. Die Untersuchung der Lagerung als Rotations- und Horizontalfeder ergab, dass die als Feder modellierte Lagerart gegenüber dem gelenkig gelagerten System keine nennenswerten Vorteile aufweist.



01



02

### KRAFTEINLEITUNG DER VORSPANNUNG

Die Brücke ist hoch vorgespannt. Dies wirkt sich positiv auf die Gebrauchstauglichkeit aus und gewährleistet eine hohe Dauerhaftigkeit, da sich das Tragwerk meist im ungerissenen Zustand befindet. Auch die Kraftumlenkung im Rahmeneck ist gewährleistet. Das System nimmt die zusätzlichen Umlenkkräfte aus der Vorspannung und der schlaffen Bewehrung auf. Der Vorspannkopf liegt in der Verlängerung des Fahrbahnträgers. Die Kräfteinleitung aus der Vorspannung in das Tragwerk erfolgt deshalb grösstenteils bereits vor dem Rahmeneck.

01 Ausdehnung der Druckdiagonalen (rot) und der Zugglieder (blau): Deren Verlauf und Grösse ergeben sich aus den statischen Berechnungen

02 Vorschlag für Bewehrung und Vorspannung im Rahmeneck: Lage und Verlauf ergeben sich aus den Kraftflussanalysen und den statischen Berechnungen



