

Christian Wiens | Bachelorarbeit

## Entwurfsbearbeitung der grundhaften Instandsetzung der Unterführung Mülmisch in Unter-Empfershausen

### Zielsetzung

Die Gewölbebrücke über die Mülmisch ist stark sanierungsbedürftig und bedarf einer grundhaften Instandsetzung. Aufgabe der Bachelorarbeit war unter anderem die Erstellung des Entwurfplans und der Entwurfsstatik, ohne in die wesentliche Geometrie des Bauwerks einzugreifen.

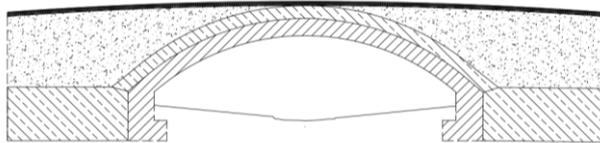


Abb. 1: Modellierung der Rückenstütze aus Stahlbeton auf den bestehenden Sandsteinbögen

### Modellierung

Auf dem bestehenden Gewölberücken wird eine Rückenverstärkung aus Stahlbeton hergestellt. Dieser Stahlbetonbogen wurde für Verkehrslasten nach Lastmodell LM 1 (EC 1, DIN-EN 1991-2 + NA) ausgelegt. Dieses Lastmodell sieht unter anderem gleichmäßig verteilte Verkehrslasten und Einzelachslasten vor.

Gelagert ist der Bogen auf Flachgründungen, die an die Kämpfer im Bestand anschließen.

Der Bogen wurde als ebenes Tragwerk in einem Stabwerksprogramm modelliert und besteht aus 22 Einzelstäben.



Abb. 2: Stabmodell der Brücke mit Momentenverlauf im GZT

### Vorgesehener Regelquerschnitt

Weil die Brücke aus Denkmalschutzgründen nicht verbreitert werden darf, wurde ein individueller Regelquerschnitt entwickelt. Dieser Regelquerschnitt sieht unterstromseitig einen 2,00m breiten Fuß- und Radweg vor. Eine einspurige Fahrbahn mit 4,00m Breite schließt an. Die oberstromseitige Kappe hat eine Breite von etwa 1,25m.

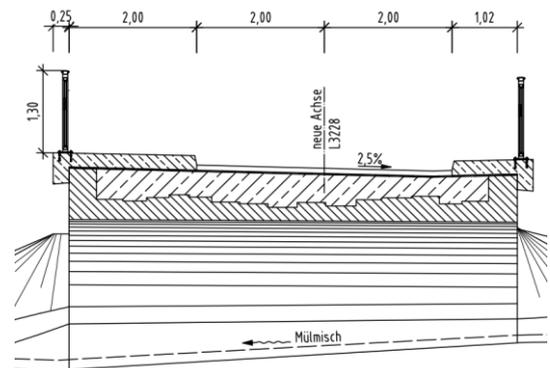


Abb. 3: Geplanter Regelquerschnitt

### Ergebnisse

Ergebnis der Entwurfsstatik ist eine 30 cm hohe Stahlbetonrückenverstärkung mit einer Breite von 7,00m.

Die Fundamente haben eine Abmessung von 2,80m\*7,30m\*1,25m.

Bauteil	gewählte Bewehrung			
	Richtung	Längst	Quer	Schub
Stahlbetonbogen		Ø28/13,5 2-lagig 91,22cm <sup>2</sup> /m	Ø28/13,5 2-lagig 91,22 cm <sup>2</sup> /m	Ø25/13,5 2-lagig 72,72 cm <sup>2</sup> /m
Fundament		Ø25/12 40,91 cm <sup>2</sup> /m	Ø28/12 2-lagig 102,62 cm <sup>2</sup> /m	Ø10/16,5 4,76 cm <sup>2</sup> /m *

\*konstr. erf. Schubbewehrung

Tab. 1: Gewählte Bewehrung