



Martin Deplazes

|                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| Studenten/-innen   | Martin Deplazes   |
| Dozenten/-innen    | Prof. Felix Wenk  |
| Co-Betreuer/-innen | Prof. Felix Wenk  |
| Themengebiet       | Civil Engineering |

## Bünzbrücke in Dottikon

### Zustandsanalyse und Instandsetzungskonzept

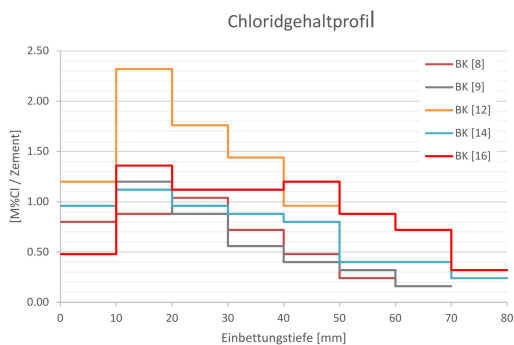


Schiefwinklige Stahlbeton-Rahmenbrücke über die Bünz, Fließrichtung links

**Problemstellung:** Bei der im Jahre 1963 fertig erstellten Brücke über die Bünz (B-367) zwischen den Gemeinden Dottikon und Hendschiken handelt es sich um eine schiefwinklig gelagerte Rahmenkonstruktion. Die aus Stahlbeton bestehende Brücke weist eine Spannweite, rechtwinklig zu den Widerlagerwänden gemessen, von ca. 11.6 m auf. Die Gesamtbreite der Brücke beträgt 9.5 m, wobei an beiden Seiten eine Auskragung mit Konsole von je einem Meter besteht. Seit dem Bau sind schon mehrere Instandsetzungs- und Reparaturarbeiten an der Brücke ausgeführt worden. Das Ziel dieser Vertiefungsarbeit ist es, den Zustand der Brücke zu überprüfen, das System statisch nachzurechnen und aus diesen Ergebnissen geeignete Instandsetzungs- und Verstärkungsmassnahmen abzuleiten.

**Vorgehen:** Die Bauwerksakten wurden, nachdem sie gemäss den Vorgaben des Kantons sortiert und abgelegt worden sind, studiert. Zusätzlich zur visuellen Zustandsanalyse am Bauwerk wurden die Überdeckung, die Teilung und der Durchmesser der Bewehrung bestimmt. Anhand der entnommenen Bohrkern wurden der Chloridgehalt, die Karbonatisierungstiefe und die Druckfestigkeit ermittelt. Auf der Brückenunterseite, den Widerlagerwänden und an den Sondieröffnungen wurden Potentialdifferenzmessungen ausgeführt. Die Eigenfrequenzen der Brücke wurden mit Geophonen auf der Brückenoberseite ermittelt. Durch das Freilegen der Bewehrung an den Sondieröffnungen konnte die Stahlsorte bestimmt werden. Mit dem aufgenommenen Nivellement, mit und ohne Belastung, wurden die Durchbiegung und die exakten Koten der Brücke ermittelt.

**Fazit:** Die Brücke befindet sich grundsätzlich in einem annehmbaren Zustand. Eine Ausnahme bilden der Querkraftwiderstand der Brückenplatte sowie die Auskragungen von Brückenplatte und Flügelmauern. Der Nachweis eines ausreichenden Querkraftwiderstandes kann mit den normkonformen Lastannahmen nicht erbracht werden. Das diesbezügliche Massnahmenkonzept sieht deshalb vor, dass im Bereich der Auflager die Platte durch Stahldübel verstärkt werden muss. Die Auskragungen der Brückenplatte müssen durch Leitplanken von der Fahrbahn getrennt werden, damit diese nicht befahren werden können. Die Auskragungen der Flügelmauern können mit einer konstruktiven Vorrichtung verstärkt werden. Zusätzlich zu den lokalen Instandsetzungsarbeiten am Bauwerk muss die Bewehrung der Konsole mit Hochdruckwasserstrahl freigelegt und anschliessend reprofiliert werden.



Chloridgehaltprofil derjenigen Bohrkern, die einen erhöhten Chloridgehalt aufweisen



Betonabplatzungen und freiliegende, korrodierende Bewehrung auf der Brückenunterseite