



Andreas Schiesser

Diplomand	Andreas Schiesser
Examinator	Prof. Felix Wenk
Experte	Dr. Ueli Angst, ETH Zürich, Institute for Building Materials (IfB), Zürich, ZH
Themengebiet	Konstruktion

## Erhaltung der Rufibachbrücke in Schänis SG

### Zustandsanalyse, Tragwerksanalyse und Instandsetzungsmassnahmen

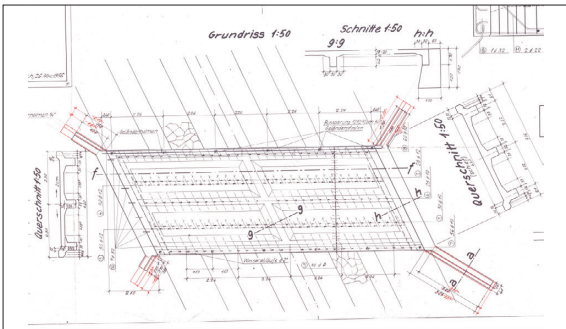


Rufibachbrücke in Schänis mit Blick Richtung Rufi

**Ausgangslage:** Beim Objekt der Erhaltung handelt es sich um eine Stahlbetonbrücke in der Linthebene bei Schänis, welche 1956 ursprünglich für militärische Zwecke erbaut wurde. Die Tragkonstruktion, ein schlaff bewehrter Trägerrost mit fest verbundener Fahrbahnplatte, ist über Randquerträger schief auf Widerlagern fundiert. Bei der Brücke wurden im Rahmen von Überwachung und Instandhaltung Auffälligkeiten festgestellt. Die Befunde zeigten lokale Betonabplatzungen über korrodierender Bügel- und Längsbewehrung im Bereich des Trägerrostes und schlecht geschützte Widerlager.

**Vorgehen:** Nach einer Analyse der Bauwerksakten aus der Erbauungszeit und einer statischen Vorüberprüfung, unter der Annahme einer Panzernutzung, steht die Zustandserfassung im Vordergrund. Dabei werden die bereits bekannten und neuen Schadensbilder im Feld so weit wie möglich quantifiziert. Das Hauptaugenmerk liegt dabei auf der Ermittlung des Korrosionszustands und den korrosionsfördernden Faktoren (Karbonatisierung, Chloridgehalt und Feuchtigkeit) sowie auf der Bestimmung der aktualisierten Abmessungen und Baustoffkennwerte. Dabei wird auf verschiedene Untersuchungsmethoden zurückgegriffen, wobei unter anderem eine Potenzialdifferenzmessung und Sondierungen durchgeführt werden. Mit den ausgewerteten Zustands- und den aktualisierten Bauwerksdaten werden die Grundsteine für die abschliessende Tragwerksanalyse und die Zustandsbeurteilung gelegt, deren Resultate über das weitere Vorgehen entscheiden.

**Ergebnis:** Die Auswertungen ergeben das Schadensbild der fortgeschrittenen Karbonatisierung des Betons, welche die bereits aus der Vorprüfung bekannte Problematik des geringen Querkraftwiderstandes durch bereits vorhandene Korrosionsschäden der Bügelbewehrung verschärft. Als Massnahme ist eine Beschränkung der Nutzlast angezeigt, die sich aufgrund der Nutzungsanforderungen durch mehrheitlich landwirtschaftlichen Verkehr mehr anbietet als Verstärkungsmassnahmen. Des Weiteren zeigt sich eine konstant hohe Chloridbelastung der Fahrbahnplatte, deren Ursache nicht auf den Einsatz von Streusalzen zurückfällt, jedoch mit grosser Wahrscheinlichkeit auf die Verwendung chloridhaltiger Zementzusatzstoffe zurückzuführen ist. Eine chloridinduzierte Schädigung der Bewehrung ist bis dato aber nicht erkennbar. Um das Schadensbild der fortgeschrittenen Karbonatisierung zu beheben, wird eine flächige Instandsetzung mittels Spritzmörtel empfohlen. Ergänzend sollen im Rahmen der Überwachung und Instandhaltung Messungen der Korrosionsgeschwindigkeit durchgeführt werden, um den Einfluss des hohen Chloridgehalts zu überwachen.



Ausschnitt Schalungs- und Armierungsplan (1956)



Betonabplatzungen über korrodierender Bügelbewehrung am Trägerrost