



Claudia
Urscheler

Diplomandin	Claudia Urscheler
Examinator	Prof. Felix Wenk
Experte	Roman Blöchliger, Blöchliger Partner AG, Bauingenieure ETH HTL SIA, Küsnacht, ZH
Themengebiet	Konstruktion

Brücke über den Wagnerbach in Küsnacht ZH

Zustandsanalyse, Tragwerkanalyse und Instandsetzungskonzept



Situation

Aufgabenstellung: In Küsnacht ZH, genauer im idyllischen Tobelmüli, befindet sich eine Strassenbrücke, die über den Wagnerbach führt. Über dieses Bauwerk sind so gut wie keine Unterlagen und Grundlagen vorhanden. Das Alter, der Zustand, die Art des Tragwerksystems, die Einwirkungen, die geometrischen Grössen und die Baustoffeigenschaften sind nicht bekannt. Ebenfalls gibt es keine Kenntnisse über mögliche Schäden und Mängel an den Bauteilen, Baustoffen und am Tragwerksystem.

Vorgehen: Mittels einer Zustandsanalyse sind die fehlenden Informationen zu bestimmen. Eine optimale Vorbereitung ist essentiell für die Zustandserfassung. Die Ziele sind dabei klar zu beschreiben, das Untersuchungsprogramm gut zu strukturieren, und zu jeder fehlenden Information ist die Prüfmethode zu definieren. Ebenfalls werden Annahmen zum Tragsystem getroffen. Bei der Zustandserfassung finden Untersuchungen mit zerstörungsfreien Prüfungen, Bohrkernen und Sondieröffnungen statt. Dabei sollen Resultate zu den Abmessungen, den Baustoffen, zum materialtechnologischen Zustand und zur Tragsicherheit möglich sein. Nach der Erfassung werden detaillierte Tragwerkanalysen und Nachweise zur Tragsicherheit erstellt. Anhand dieser Ergebnisse kann das Bauwerk beurteilt, und optimale Verstärkungs- und Instandsetzungsmassnahmen können projektiert werden.



Seitenansicht

Ergebnis: Die Strassenbrücke befindet sich in einem annehmbaren materialtechnologischen Zustand. Die Brückenplatte lagert auf 21 vorfabrizierten Unterzügen, welche die Lasten auf die Auflager abtragen. Zwischen den Unterzügen lassen sich sogenannte Hourdiselemente feststellen. Die Resultate durch die verschiedenen Prüfmethoden ergaben, dass die ersten Annahmen zum Tragsystem nicht der Wirklichkeit entsprechen. Die Unterzüge sind nicht mit einer normalen schlaffen Biegebewehrung erstellt, sondern vorgespannt. Dies ist bei einer Brücke mit einer kleinen Spannweite eher untypisch. Gemäss den Annahmen für die Tragwerkanalyse reichen zwei vorgespannte Stahldrähte für jeden Unterzug aus, um die Lasten aus Eigengewicht, Auflasten und Strassenverkehr abzutragen. Die Tragsicherheit ist momentan nicht gefährdet. Jedoch sollten weitere Untersuchungen an den Unterzügen und den Stahldrähten durchgeführt werden, um die genaue Spannkraft zu ermitteln.



Untersicht der Brücke mit den Unterzügen, einer Sondieröffnung und den Hourdiselementen