



Fabian Frick

Student	Fabian Frick
Examinator	Prof. Dr. Ivan Marković
Themengebiet	Civil Engineering

# Statische Überprüfung Strassenverkehrsbrücke B-463 in Rekingen

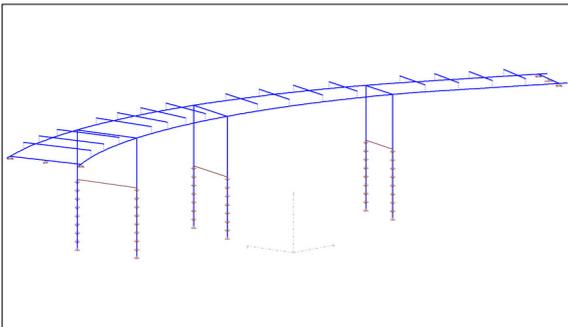
## Kanton Aargau



Strassenverkehrsbrücke B-463 in Rekingen  
Departement Bau, Verkehr und Umwelt - Kanton Aargau

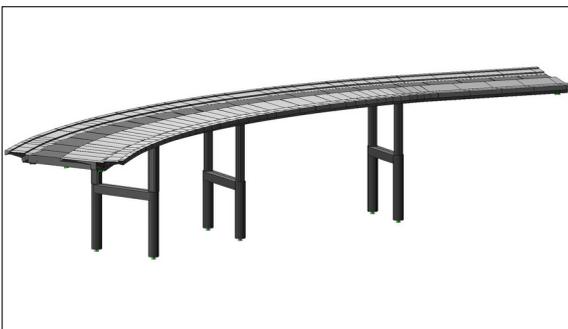
**Ausgangslage:** Die Strassenbrücke B-463 in Rekingen (AG) ist im statischen Sinne ein Durchlaufträger aus Spannbeton über vier Felder und hat eine Gesamtlänge von 85.75 m. Querschnitt der Brücke ist ein Plattenbalken und besteht aus zwei Stegen und einer gevouteten Fahrbahnplatte, mit einer variablen Breite zwischen 11.50 m und 13.71 m. In jedem Steg verlaufen insgesamt 7 durchlaufende Vorspannkabel. Die Brücke führt über eine Gemeindestrasse, eine Kantonsstrasse, ein Industriegleis und zwei Gleise der Schweizerischen Bundesbahn SBB. Erbaut wurde die Brücke im Jahr 1983, sie ist knapp 40 Jahre alt. Es ist dadurch nicht bekannt, ob sie die heutigen Anforderungen an die Tragsicherheit erfüllt. Aus diesem Grund ist das Ziel dieser Projektarbeit, die Tragsicherheit nachzuweisen. Zudem soll auch eine Ermüdungsnachweis der Bewehrung in Querrichtung erbracht werden. Über die Brücke führt eine Ausnahmetransportroute des Types 3.

**Vorgehen:** In einem ersten Schritt werden die vorhandenen Pläne und Unterlagen analysiert. Im Anschluss wird ein detailliertes statisches Modell als Stabtragwerk in 3D erstellt. Vorspannkabel wurden auch aufgrund der Angaben in den Plänen modelliert. Danach werden Einwirkungen auf das Tragwerk evaluiert und an massgebender Stelle auf dem statischen Modell angesetzt. Für die Verkehrslasten wurde sowohl Lastmodell 1 als auch Lastmodell 3 verwendet. Anschliessend werden die resultierenden Schnittkräfte im Modell berechnet. Anhand dieser wurden die verschiedenen Tragsicherheitsnachweise geführt. Durchgeführt werden die Nachweise für die Biegung und die Querkraft des Oberbaus, sowie für die Pfeiler und die Pfähle geführt. Zusätzlich werden die Nachweise der Brückenplatte in Querrichtung auf Querkraft und Biegung geführt. Ebenfalls wird die Ermüdung der Brücke nachgewiesen. Die Tragsicherheitsnachweise zeigen dann mögliche Schwachstellen der Brücke auf.



Stabmodell der Brücke  
Eigene Darstellung

**Ergebnis:** Die durchgeführten Tragsicherheitsnachweise haben ergeben, dass die Biegenachweise des Überbaus gemäss gültigen SIA-Normen in den Felder knapp nicht erfüllt sind und dass über Stützen kleine Defizite vorhanden sind. Querkraft-Nachweise des Überbaus (in den Unterzügen des Plattenbalkens) sind bei zwei Stützen nicht erfüllt. Querkraftnachweise der Platte (im Plattenbalken-QS) in Querrichtung sind nicht überall erfüllt. Der Fakt, dass die o.g. Nachweise nicht erfüllt sind, bedeutet nicht, dass diese Brücke nicht tragsicher ist, sondern, dass vertiefte Untersuchungen des Zustands und des Tragverhaltens notwendig und sehr sinnvoll sind. Die vorhandene statische Nachrechnung der Brücke liefert ausserdem ein sehr gutes Basis um sich bei der detaillierten Zustandserfassung auf die kritische Bereiche dieser grossen Brücke zu konzentrieren.



Rendering des Brückenmodells  
Eigene Darstellung