

Berechnung des Vorbauschnabels der Döllbachtalbrücke

Während ich meine Praxisphase absolvierte, gehörte es zu meinen Aufgaben die gesammelten Dokumente bezüglich des Vorbauschnabels zu ordnen und fehlende Unterlagen zu ergänzen. Hierbei bemerkte ich, dass die geprüfte Statik des Schnabels aus dem Jahre 2002 stammt und nicht der aktuellen Norm entspricht. Ziel der Arbeit ist es folgerichtig, eine Statik nach dem aktuellen Eurocode zu erstellen.

Ein Vorbauschnabel ist eine Konstruktion aus Stahl, welche beim Brückenbau im Taktschiebeverfahren verwendet wird. Bei diesem Verfahren wird Teilsegment für Teilsegment der Brücke gefertigt und diese wird durch eine Hubvorrichtung nach vorne verschoben. Durch den Vorschub der Brücke würden durch die Eigenlast der auskragenden Brücke so große Momente entstehen, dass diese Beanspruchung für die Brücke kaum aufnehmbar wäre. Dies kann durch den Vorbauschnabel, der am Anfang der Brücke montiert wird. Dies liegt in der Tatsache begründet, dass der Vorbauschnabel als reine Stahlkonstruktion ein deutlich geringeres Gewicht aufweist als der Brückenquerschnitt.

Die Aufstellung der Statik erfolgt am Beispiel der Döllbachtalbrücke. Die Döllbachtalbrücke ist ein Bestandteil der Bundesautobahn 7 südlich von Fulda und befindet sich momentan in der finalen Bauphase (Stand: März 2015).

Für die Richtungsfahrbahn Fulda - Schweinfurt wurde der Vorbauschnabel, welcher als modulares System in Länge und Breite variabel einsetzbar ist, der Firma Adam Hörnig verwendet. Hierfür wurden neue Verbände für eine Spurweite von 5, 15 m gefertigt und die volle Länge des Schnabels, also 36,0 m genutzt. Die Brücke besteht aus elf 46 m Feldern und einem 70 m Feld. Während des Bauens wurde das 70 m Feld durch einen Hilfspfeiler unterstützt. Dieser wurde in den folgenden Berechnungen nicht berücksichtigt, um die Belastbarkeit in einer Extremsituation darzustellen