

# Linthkanal-Brücke

## Expertise zu Rissen in Querrippen

Die Stahlbrücke beim Biberlikopf überspannt den Linthkanal mit einer Spannweite von 76 m und wurde 1967/1968 erstellt. Die Fahrbahnebene besteht aus zwei aussenliegenden Versteifungsträgern sowie Querträgern in regelmässigen Abständen. Auf den Querträgern lagern als sekundäre Tragelemente neun Längsträger, welche zugleich die Aussteifung des Schottertroges bilden. Im Rahmen diverser Inspektionen zwischen 2002 und 2015 wurden in den Rippen der sekundären Längsträger insgesamt 57 Ermüdungsrisse, sowie mehrere Anzeichen von weiteren Rissen dokumentiert. Im Rahmen einer Studie sollten die Hauptschadensmechanismen der Ermüdungsrisse untersucht werden. Darauf folgend sollten geeignete Massnahmen hinsichtlich der Risse konzeptionell aufgezeigt werden. Um das Zusammenwirken zwischen den diversen für das Risswachstum relevanten Brückenelementen näher zu

betrachten, wurde ein Querträger der Linthkanal-Brücke anhand eines einfachen Stabmodells sowie eines verfeinerten Schalenmodells modelliert. Durch die detaillierten Analysen der Querträger konnte gezeigt werden, dass die Hauptursache der Ermüdungsrisse ein Zusammenwirken des Schotterblechs und des Querträgers ist. Dieses vermutlich nicht vorhergesehene „Verbundverhalten“ wird durch eine steife Verbindung zwischen den sekundären Längsträgern, den Querrippen und den vorgespannten Schrauben erzeugt. Dieses Ergebnis deckt sich mit der tatsächlichen Rissverteilung und mit der deutlich höheren Anzahl Risse in den äusseren Rippen. Zwecks Verlangsamung dieser Schädigungsmechanismen durch die Ermüdungsrisse wurde das Lösen der Schraubverbindung zwischen den sekundären Längsträgern und den Querträgern empfohlen.

