

Tragfähigkeitserhöhung orthotroper Fahrbahnplatten durch faserverstärkte Inliner - T.o.F.f.I.

'11 - '13

Problem

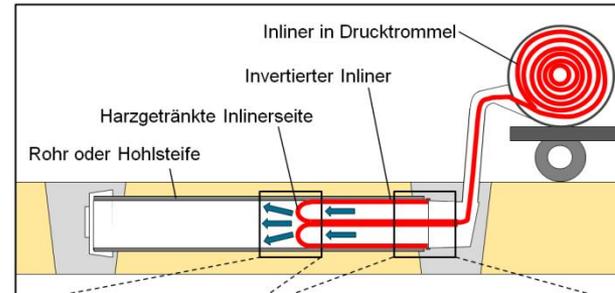
- Querschnittsschwächung der Hohlsteifen von Brücken durch Wasser und Tausalze mit entsprechender Korrosion
- Überbeanspruchung und Mehrbelastung der Brückenstruktur durch zunehmende Verkehrsdichte sowie der normativen Erhöhung der Radlast von 100 kN auf 150 kN

Lösung

- Entwicklung und Dimensionierung eines Inliners als Innenauskleidung der Hohlsteifen, der eine kraft- und formschlüssige Anbindung an die Innenwand auf voller Länge ermöglicht und dauerhaften Korrosionsschutz gewährleistet
- Durch die Integration hochsteifer Kohlenstofffasern mit einem nominellen E-Modul von 640 GPa in den Inliner in Verbindung mit einer textilen Grundstruktur wird die Tragfähigkeit der Hohlsteife nicht nur wiederhergestellt, sondern signifikant erhöht (bis 20%).

Nutzen

- Zeit- und kostenintensiver Brückenneubau wird vermieden
- Aufwändige und herkömmliche Brückensanierung mit Einrüstung der Unterseite, Sperrung der Fahrbahn bzw. Brücke, Einrichtung von Umleitungen oder gar Behelfsbrücken sind nicht erforderlich
- Verlängerung der Nutzungsdauer der Brücke trotz Mehrbelastung



Schema des Einbringungsprinzips faserverstärkter Inliner (oben), Inlineranschluss und -inversion (unten)



Invertierte Inliner im Brückensegment (oben) und Schliffbild der Verbindung zwischen Stahl und Inliner (unten)

