

VORTEILE SMART-DECK AUF EINEM BLICK

- ▶ SMART-DECK vereint die Funktionalitäten eines vollflächigen Feuchtesensors, eines pKKS-Anodensystems sowie einer konstruktiven Verstärkung und weist infolge seines mineralischen Aufbaus eine exzellente Dauerhaftigkeit auf.
- ▶ Eine ggf. notwendige Instandsetzung eines Brückenbauwerks kann vom Betreiber gezielt terminiert werden.
- ▶ Durch SMART-DECK wird erstmals eine vollflächige, ganzheitliche Überwachung von Brückenfahrbahntafeln realisiert, die gegenüber einzelnen Sensoren wirtschaftlicher und aussagekräftiger ist.
- ▶ SMART-DECK zeigt bei experimentellen Untersuchungen eine bis zu 2,5-fach Steigerung der Biegetragfähigkeit und eine Steigerung um bis zu 30 % bei Querkraftversuchen.
- ▶ Die verwendeten Messtechnikkomponenten werden bereits seit vielen Jahren erfolgreich in der Praxis verwendet.
- ▶ In Kombination mit bewährten oder zukünftigen Brückenbelägen nach ZTV-ING sowie Regeldetails nach RiZ-ING einsetzbar.



PROJEKTKOORDINATOR



Eurovia Beton GmbH,
Niederlassung Bauwerksinstandsetzung,
Hofheim-Wallau

KOOPERATIONSPARTNER



Das Vorhaben wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert. Das BMBF hat die VDI Technologiezentrum GmbH (VDI TZ) als Projektträger mit der Beratung und der Umsetzung der Förderrichtlinien beauftragt.



SMART-DECK der innovative Brückenbelag

- ▶ Erhöhung der Tragfähigkeit bei Bestandsbrücken
- ▶ vollflächiges Echtzeit-Feuchtemonitoring
- ▶ abschnittsweise steuerbarer, präventiver, kathodischer Korrosionsschutz (pKKS)

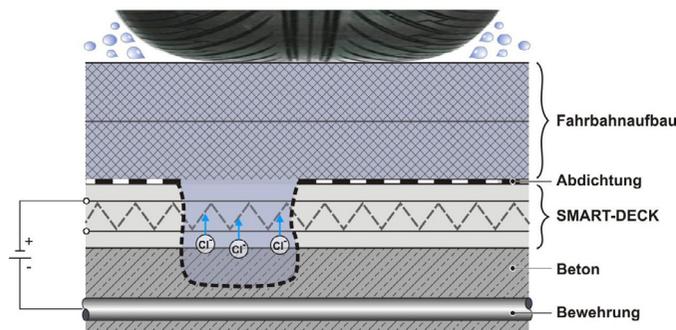
SMART-DECK DER INNOVATIVE BRÜCKENBELAG

Unterläufige Abdichtungen sowie schadhafte Fugen- oder Übergangprofile stellen aufgrund des Eintritts von Chloriden in den Beton eine Gefährdung für die Dauerhaftigkeit von Stahlbetonbrücken dar. Die Korrosion der Bewehrung ist von der Brückenunterseite oft erst erkennbar, wenn bereits ein erhebliches Schädigungsmaß vorliegt.

Besonders bei älteren Brücken weist die Fahrbahnplatte durch die sukzessive Erhöhung des zulässigen Gesamtgewichts für LKW Tragfähigkeitsdefizite in Querrichtung auf. Ist z. B. eine Fahrstreifenverbreiterung auf einem Streckenabschnitt geplant, muss auf einer darin befindlichen Brücke eine Umnutzung der Standstreifen als zusätzliche Fahrstreifen erfolgen. Durch die Verlängerung des Hebelarms der Lasten aus dem rechts fahrenden Schwerlastverkehr in Bezug auf das Moment am Kragarmschnitt kann oftmals die erforderliche Biegetragfähigkeit der Brückenfahrbahnplatte in Querrichtung nicht mehr nachgewiesen werden und das Bauwerk muss verstärkt werden.

FUNKTIONSWEISE

Das nachfolgende Bild zeigt beispielhaft die Funktionsweise von SMART-DECK als pKKS, welches nach einer Undichtigkeit in der Abdichtungsebene geschaltet werden kann.



SPEZIALMÖRTEL UND TEXTILE CARBONBEWEHRUNG

Das Monitoring ermöglicht ein frühzeitiges Erkennen von Schäden in der Abdichtungsebene und – in Kombination mit dem pKKS – das Vermeiden von Verkehrsbehinderungen, da eine Erneuerung des Brückenbelages nicht zeitnah erforderlich ist, sondern über Jahre hinaus in verkehrsgünstiger Perioden verschoben werden kann.

Sowohl das Monitoring und der Korrosionsschutz als auch die verstärkende Wirkung werden durch eine textile, dreidimensionale Carbonbewehrung in Kombination mit einem Spezialmörtel realisiert. Durch die Verstärkungsschicht sollen sowohl die Biege- als auch die Querkrafttragfähigkeit der Fahrbahnplatte in Querrichtung vergrößert werden, ohne das Eigengewicht der Tragkonstruktion signifikant zu erhöhen.

Auch bei Brückenneubauten ist die Anwendung von SMART-DECK aufgrund der langfristigen wirtschaftlichen Vorteile für den Nutzer erwartet. Die Technologie des intelligenten multifunktionalen Verstärkungs- und Schutzsystems aus textilbewehrtem Hochleistungsmörtel ist auch auf andere Anwendungsfelder (Parkbauten, Tunnel, Meeresbauwerke) übertragbar.

Die Folge sind umfangreiche Baumaßnahmen, die zu erheblichen Verkehrsbehinderungen und signifikanten volkswirtschaftlichen Verlusten führen. SMART-DECK wirkt dem entgegen!

Mit SMART-DECK liefern wir einen wesentlichen Beitrag zur Sicherstellung einer nachhaltigen Infrastruktur und der Verfügbarkeit dieser für die Gesellschaft:

- ▶ Minimierung von Verkehrsbehinderungen
- ▶ Reduzierung von Baukosten durch langfristige Planungsmöglichkeit

Übersicht der Funktionalität von SMART-DECK und dem Zustand der Abdichtung.
 grün: intakt
 gelb: signifikanter Widerstandsabfall
 rot: Grenzwert Widerstand unterschritten, Undichtigkeiten vorhanden und pKKS aktiv

