

ANFÜK – ANSCHLUSSBEREICHE VON FAHRBAHNÜBERGANGSKONSTRUKTIONEN

Die Zielsetzung im Projekt ANFÜK bestand in der Erforschung der Ausführung von Anschlussbereichen bei Fahrbahnübergangskonstruktionen (FÜK), dem Erfassen von typischen Schäden und Schadensursachen sowie der Entwicklung optimierter Ausführungsdetails und Abläufen zur künftigen dauerhaften Ausgestaltung dieser Bereiche.

Die Anschlussbereiche von Fahrbahnübergangskonstruktionen (FÜK) stellen einen sensitiven Bereich im System „Straße“ dar, an welchen hohe Anforderungen bzgl. Einbautoleranzen und Ausführungsqualität gestellt werden.

Eine umfangreiche Datenerhebung und Schadensbewertung wurde an ausgewählten Straßenzügen durchgeführt. Statistische Analysen unter Einbeziehung von maschinellem Lernen (Random-Forest Analyse) zeigten Zusammenhänge zwischen Ursachen (Fahrbahngeometrie, Alter, Verkehrsstärke etc.) und häufig auftretenden Schäden. Diese wurden auch im Rahmen von Expertengesprächen analysiert und Möglichkeiten zur Vermeidung diskutiert sowie um Best-Practice Lösungen zu ermitteln. Anhand von numerischen Modellen wurde die Auswirkung unterschiedlicher Fahrbahngeometrien auf die Lebensdauer hinsichtlich Ermüdung an Details zweier generischer FÜK-Modelle bewertet. Eine materialtechnische Untersuchung lieferte Grundlagen zur vergleichbaren Bewertung und Anwendungsgrenzen von einzusetzenden Materialien für die Stützrippenherstellung. Basierend auf den gesammelten Erkenntnissen im Rahmen des Projektes wurden optimierte Ausführungsdetails und Handlungsanweisungen für den FÜK-Einbau und der Herstellung des Anschlussbereiches entwickelt, wodurch künftig eine dauerhafte Ausführung sichergestellt werden soll.

Facts:

- Laufzeit: 09/2018-11/2020
- Forschungskonsortium: AIT – Austrian Institute of Technology GmbH, Maurer Söhne GmbH, OAT Bohr- und Fugentechnik GmbH
- Vertiefte Schadensanalyse an ausgewählten Straßenzügen
- Ermittlung von Schadensursachen mit maschinellem Lernen
- Numerische Lebensdauerprognose
- Materialtechnische Untersuchungen zur vergleichbaren Beurteilung
- Verbesserte Ausführungsdetails für den Anschlussbereich von Fahrbahnübergangskonstruktionen

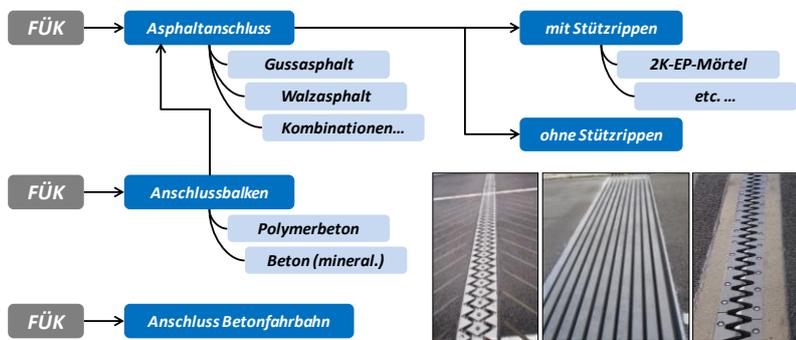


ABB 1. Ausführungsvarianten von FÜK Anschlussbereichen

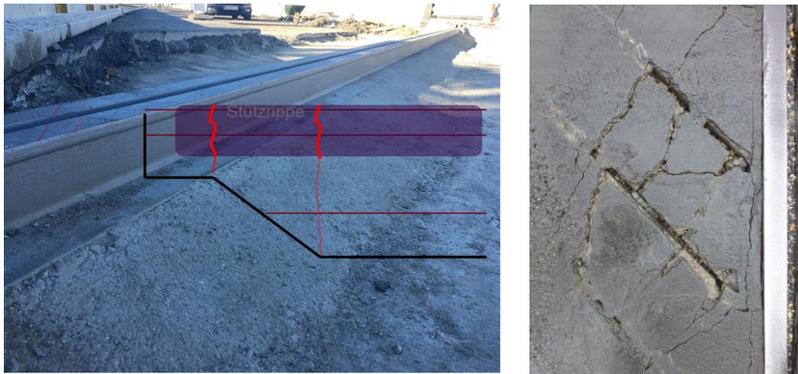


ABB 2. Schäden an Stützrippen

Kurzzusammenfassung

Problem

Die Anschlussbereiche von Fahrbahnübergangskonstruktionen sind hochbeanspruchte Bereiche mit hohen Anforderungen an den Einbau. Häufige Fehler und Schäden sollen bei künftigen Konstruktionen vermieden werden.

Gewählte Methodik

Basierend auf einer umfangreichen Bestandsanalyse, Expertenwissen sowie einer statistischen Evaluierung wurden Schadensursachen aufgezeigt. Numerische Berechnungen zeigten die Auswirkungen der Fahrbahngeometrie auf die Lebensdauer der Konstruktionen. Durch materialtechnische Untersuchungen wurde die Eignung von Materialien zur Stützrippenherstellung untersucht. Das kumulierte Wissen wurde zur Entwicklung verbesserter Ausführungsdetails verwendet.

Ergebnisse

Die Ergebnisse beinhalten u.a. Anforderungen für eine vergleichbare Prüfung von Materialien inkl. erforderlichen Grenzwerten. Des Weiteren wurden Detailvorschläge für die Ausführung der Anschlussbereiche unter Berücksichtigung unterschiedlicher Randbedingungen entwickelt. Textvorschläge zur weiteren Verwendung in Richtlinien und Ausschreibungen runden die Projektergebnisse ab.

Schlussfolgerungen

Es wurde die Wichtigkeit der korrekten geometrischen Ausführung der Anschlussbereiche für die Lebensdauer des gesamten Systems aufgezeigt und Problemstellen identifiziert. Durch die verbesserten Ausführungsdetails sollen künftig dauerhafte Lösungen ermöglicht werden.

English Abstract

The connection between expansion joint and road surface is a sensible area which must fulfil high demands and is often prone to damage on aging constructions. The project ANFÜK researched common damage causes, cumulated expert knowledge, calculated the impact of unevenness on the estimated lifetime of the expansion joints and tested materials to show their suitability for supporting ribs. The findings of the research led to enhanced construction details and recommendations for future guidelines to mitigate damage and prolong the lifetime of the connection area.

Impressum:

Bundesministerium für Klimaschutz

DI Dr. Johann Horvatits
Abt. IV/ST 2 Technik und
Verkehrssicherheit
johann.horvatits@bmk.gv.at

DI (FH) Andreas Blust
Abt. III/14 Mobilitäts- und
Verkehrstechnologien
andreas.blust@bmk.gv.at
www.bmk.gv.at

ASFINAG

Ing. DI (FH) Thomas Greiner, MSc MBA
Konzernsteuerung
Strategie Owner Innovation
thomas.greiner@asfinag.at
www.asfinag.at

Österreichische Forschungs-förderungsgesellschaft mbH

DI Dr. Christian Pecharda
Programmleitung Mobilität
Sensengasse 1, 1090 Wien
christian.pecharda@ffg.at
www.ffg.at

November, 2020