

TexPlus

Texturgrinding Plus

Programm / Ausschreibung	Mobilität der Zukunft, Mobilität der Zukunft - Transnational, DACH 2019	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.03.2020	Projektende	31.12.2023
Zeitraum	2020 - 2023	Projektlaufzeit	46 Monate
Keywords	Griffigkeit, Grinding, Texturveränderung, Dauerhaftigkeit von Betondecken		

Projektbeschreibung

Weltweit rücken Themen wie Klimawandel – und damit einhergehend auch der Klimaschutz – sowie Ressourcenknappheit immer mehr in den Fokus. Die Straßeninfrastruktur und damit auch der Straßenoberbau müssen sich dieser Diskussion dringend stellen und Fragen hinsichtlich ihrer Nachhaltigkeit beantworten. Dabei rücken Fragen in den Mittelpunkt, wie man Straßenoberbauten von der Planung bis zur Erneuerung („cradle to cradle“) entwerfen und bauen kann. Neben einer langen Dauerhaftigkeit (Substanz), der Recyclingfähigkeit und der umweltfreundlichen Bau- und Benutzbarkeit spielen verstärkt auch Fragen der Erzielung dauerhafter Gebrauchseigenschaften eine entscheidende Rolle.

Hinsichtlich dauerhafter Gebrauchseigenschaften für Betondecken scheint das Grindingverfahren eine mögliche Lösung zu sein. Es können mit diesem Verfahren sehr ebene, griffige und lärmarme Oberflächen hergestellt werden. Bisherige Erfahrungen haben jedoch gezeigt, dass nicht alle Oberbetone dauerhaft die gewünschten Eigenschaften behalten. Eine Ursachenanalyse muss daher aufzeigen, unter welchen Randbedingungen ein erfolgreiches Grinding möglich ist und die positiven Oberflächeneigenschaften dauerhaft erhalten bleiben.

Im Projekt TexPlus wird genau diese Ursachenanalyse umgesetzt: Durch In-Situ-Messungen auf ausgewählten Grinding-Versuchsstrecken werden Performance der Oberflächeneigenschaften und Texturveränderungen untersucht, durch Laborarbeiten an Bohrkernen von diesen Untersuchungsstrecken werden die Baustoffeigenschaften sowie die petrographischen Gesteinseigenschaften und die Texturveränderungen in Beziehung gesetzt. Mit den daraus gewonnenen Erkenntnissen werden zwei Oberbetonrezepturen konzipiert, die optimale Eigenschaften hinsichtlich der Dauerhaftigkeit der Grindingtextur und der damit verbundenen optimierten Oberflächeneigenschaften aufweisen sollen.

Diese Betonrezepturen werden an zwei Versuchsstrecken in Deutschland und Österreich umgesetzt, deren Oberflächen gegrindet und die erzielten Oberflächeneigenschaften beobachtet. Aus Bestandsdaten werden Verhaltensfunktionen abgeleitet sowie Fragestellungen hinsichtlich Grindingzeitpunkt und Dimensionierung unter Berücksichtigung von eventuell zu wiederholenden Grindingvorgängen über die Lebenszeit untersucht. Ebenso wird erstmalig der vorgeschlagene Effektivitätsindex (EStrO) als Maß für die Bewertung von Bauweisen angewendet.

Abstract

Worldwide, topics such as climate change - and thereby climate protection - as well as scarcity of resources are increasingly

coming to the fore. The road infrastructure and thus also the pavement itself must urgently face up to this discussion and answer questions regarding its sustainability. The focus is on how to design and build road pavements from the planning stage through to renewal ("cradle to cradle"). In addition to long durability (substance), recyclability and environmentally friendly construction and usability, questions of achieving durable service properties also play an increasingly important role. With regard to permanent service properties for concrete pavements, texture grinding seems to be a possible solution. This process can be used to produce very even, non-slip and low-noise surfaces. However, previous experience has shown that not all sections retain the desired properties permanently. A root cause analysis must therefore show under which boundary conditions successful grinding is possible and the positive surface properties are permanently maintained.

The TexPlus project implements exactly this root cause analysis: In-situ measurements on selected grinding test sections are used to investigate the performance of surface properties and texture changes, while laboratory work on drill cores from these test sections is used to correlate building material properties with petrographic rock properties and texture changes. With the knowledge gained from these investigations, two concrete recipes will be designed which should exhibit optimum properties with regard to the durability of the grinding texture and the associated optimised surface properties.

These concrete formulations will be implemented on two test sections in Germany and Austria, the surfaces of which will be grinded, and the surface properties achieved observed. Behavioural functions are derived from existing data and questions regarding grinding time and dimensioning are investigated, taking into account possible repetitions of grinding processes over the lifetime. The proposed effectiveness index (EStrO) is also used for the first time as a measure for the evaluation of construction methods.

Projektkoordinator

- AIT Austrian Institute of Technology GmbH

Projektpartner

- ABE Bauprüf- und -beratungsgesellschaft mbH
- TPA Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovation GmbH
- VILLARET Ingenieurgesellschaft mbH