

ADURA

Akustische Dauerhaftigkeit lärmindernder dichter oder semi-dichter Asphaltdeckschichten

Programm / Ausschreibung	Mobilität der Zukunft, Mobilität der Zukunft - Transnational, DACH 2017	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.11.2017	Projektende	30.04.2020
Zeitraum	2017 - 2020	Projektlaufzeit	30 Monate
Keywords	lärmindernde dichte und semi-dichte Asphaltdeckschichten; Dauerhaftigkeit		

Projektbeschreibung

Lärmarme Fahrbahndeckschichten sind ein wichtiges Mittel zur Reduktion der Lärmemissionen im Straßenverkehr. Aufgrund der vielfältigen Anforderungen an die Deckschichten (Griffigkeit, Langlebigkeit, Einbau- und Erhaltungskosten, etc.) werden im hochrangigen Straßennetz vermehrt dichte und semi-dichte lärmarme Asphaltdeckschichten eingebaut.

Während diese Deckschichten gerade zu Beginn ihrer Lebensdauer eine sehr gute lärmindernde Wirkung auf das Reifen/Fahrbahngeräusch haben, nehmen diese positiven Effekte mit zunehmendem Alter der Deckschicht ab. Die Gründe für diese Verschlechterung der akustischen Eigenschaften sind dabei vor allem in Texturänderungen aufgrund hoher Schwerverkehrsbelastungen zu suchen.

Das Projekt ADURA hat es sich zum Ziel gesetzt, die Wirkmechanismen, die zur akustischen Degradation der dichten und semi-dichten Asphaltdeckschichten führen, auf gesicherter wissenschaftlicher Basis zu untersuchen. Dazu werden umfangreiche gekoppelte Rollgeräusch- und Texturmessungen durchgeführt und die akustisch relevanten Änderungen in der Fahrbahnoberfläche bestimmt.

Auf Basis dieser Daten wird der akustische Alterungsprozess modelliert. Damit sollen Aussagen getroffen werden, welche Deckschichteigenschaften für konstante lärmindernde Eigenschaften verantwortlich sind und somit über die Lebensdauer der Fahrbahn erhalten bleiben müssen.

Mittels gezielt hergestellter Asphalt-Probeplatten sollen Wege untersucht werden, akustisch stabile Deckschichttypen zu schaffen. Die Probeplatten werden dazu im Labor künstlich gealtert und ihre Oberflächentextur untersucht. Daraus wird, basierend auf den erstellten Modellen, die Wirksamkeit der gesetzten Maßnahmen untersucht.

Abschließend werden die so gefundenen Deckschicht-Varianten auf ihre wirtschaftliche Umsetzbarkeit analysiert. Dazu werden Lebenszyklus-Betrachtungen und Cost-Benefit-Analysen durchgeführt.

Abstract

Low-noise road surfaces are important means for traffic noise abatement measures. Due to the diverse requirements in the surface layer (skid resistance, durability, construction and maintenance costs, etc.), dense and semi-dense noise-reducing asphaltic road surfaces are built in the major road network.

While these road surfaces feature a good tyre/road noise reducing performance at the beginning of their life-cycle, these positive aspects degrade with increasing age of the road surface. Causes for this decrease of the acoustic properties are mainly assumed in alterations of the road surface texture due to heavy traffic loads.

The project ADURA aims at finding and analysing the modes of action which lead to the acoustic degradation of the dense and semi-dense asphaltic road surfaces on a scientific basis. Therefore, extensive coupled tyre/road noise and road surface texture measurements will be performed, and the acoustically relevant alterations will be identified.

Based on this data, the acoustic ageing processes will be modelled. With this, assumptions will be made which road surface parameters are responsible for constant noise-reducing properties and therefore need to be preserved over the lifetime.

Via systematically manufactured asphaltic specimens, means to produce acoustically stable road surface types shall be examined. These test specimens will be artificially aged under laboratory conditions and their surface properties analysed. By this, and based on the developed models, the effectiveness of the set measures will be examined.

Finally, the found road surface variations will be evaluated with regard to their economic feasibility. For this, life-cycle assessments and a cost-benefit analysis will be performed.

Projektkoordinator

- AIT Austrian Institute of Technology GmbH

Projektpartner

- Grolimund + Partner AG
- Technische Universität Braunschweig
- Müller-BBM GmbH
- Deighton Associates GmbH in Liqu.