

EMISSALIA

Emissionsparameter leiser Fahrbahndeckschichten

Programm / Ausschreibung	MW 24/26, Mobilitätssystem, Mobilitätswende 2024/2 - Mobilitätssystem	Status	laufend
Projektstart	01.06.2025	Projektende	31.05.2028
Zeitraum	2025 - 2028	Projektlaufzeit	36 Monate
Keywords	Lärmschutz, Fahrbahndecken, Akustik, Verkehrslärm		

Projektbeschreibung

Lärmindernde Fahrbahndecken bergen durch ihre Fähigkeit, das Reifenrollgeräusch von Straßenfahrzeugen direkt an der Quelle zu vermindern, das Potenzial, Lärmimmissionen aus dem Straßenverkehr signifikant zu reduzieren, welche in Österreich eine Hauptkomponente der Lärmbelastung darstellen. Der effiziente Einsatz solcher Fahrbahnbeläge erfordert allerdings die zuverlässige Ermittlung ihrer akustischen Eigenschaften und deren Berücksichtigung in den national und europaweit geltenden Lärmimmissionsberechnungsverfahren. Das europäische Verfahren nach Anhang II der EU-Umgebungslärmrichtlinie wurde in Österreich unter anderem im Rahmen der RVS 04.02.11 aus dem Jahr 2021 umgesetzt, wo die Emissionsparameter für 6 in Österreich verwendete Fahrbahndecken festgelegt sind. Diese Emissionsparameter beschreiben den Einfluss des gewählten Fahrbahndeckentyps auf die Lärmemissionen der Straßenfahrzeuge. Allerdings beruhen diese derzeit nicht direkt auf aktuellen Messungen, sondern auf Umrechnungen aus einem älteren, weniger detaillierten Verfahren aus dem Jahr 2009. Mangels konkreter Daten zu Frequenzspektren der einzelnen Deckschichten aus diesem Verfahren basieren die derzeitigen Parameter teilweise auf vorgegebenen Werten der Umgebungslärmrichtlinie. Weiters unterscheiden sich die bisherigen Messungen für die verschiedenen Fahrbahndeckentypen in Umfang und Zeitpunkt, und auch die Definitionen der Fahrbahndecken selbst wurden inzwischen präzisiert.

Das Ziel des vorliegenden Projektes ist daher, ein einheitliches und konsistentes Verfahren zur Ermittlung von fahrbahnspezifischen Emissionsparametern für beliebige Fahrbahndeckentypen zu erarbeiten, welches direkt auf akustischen Messungen basiert, die an einer ausreichenden Anzahl von für den jeweiligen Belagstyp repräsentativen Messstrecken erhoben werden. Dabei werden die Ergebnisse von Vorbeifahrtmessungen nach ISO 11819-1 mit Daten aus Rollgeräusch-Anhängermessungen nach ISO 11819-2 kombiniert und mithilfe von geeigneten Algorithmen die belagstypischen Parameter abgeleitet, welche den Lärminderungseffekt kennzeichnen und in Lärmimmissionsberechnungen nach RVS 04.02.11:2021 verwendet werden können. Das Verfahren wird neben den messtechnischen Abläufen und Berechnungsalgorithmen auch die Anforderungen an Art und Anzahl der Messstrecken festlegen. Dazu werden schon vorliegende Messdaten auf Verwendbarkeit geprüft und ein Messprogramm zur Erhebung noch fehlender Daten geplant und durchgeführt, wobei auch eine derzeit nicht in der RVS 04.02.11 enthaltene Fahrbahndeckenart untersucht wird.

Die Ergebnisse des Projektes umfassen ein detailliert beschriebenes konsistentes Ermittlungsverfahren für die akustischen

Emissionsparameter sowie Vorschläge für die Aktualisierung der derzeit in RVS 04.02.11:2021 verwendeten Parameter und korrespondierende Sollwerte für Abnahmemessungen nach ISO 11819-2. Indem es den effizienten Einsatz lärmarmen Fahrbahndecken ermöglicht, liefert das Projekt einen wesentlichen Beitrag zur Reduktion des Straßenverkehrslärms in Österreich. Weiters ermöglicht eine aktualisierte Berücksichtigung der Emissionen aller relevanten österreichischen Deckschichten sowie Präzisierung der jeweiligen Geltungsbereiche eine hohe Genauigkeit bei der Darstellung von Lärmindizes zur Beurteilung der Belästigung und möglichen Gesundheitsgefahr ausgehend von Straßenverkehrslärm.

Abstract

Low-noise pavements have the potential to significantly mitigate road traffic noise, a major source of noise pollution in Austria, by directly reducing the tyre/road noise at the source. However, their efficient application requires reliable determination of their acoustic properties and their integration into both national and international noise calculation methods. The European calculation method, as defined in Annex II of the EU Environmental Noise Directive, has been incorporated into the Austrian RVS 04.02.11, where the emission parameters for 6 pavement types used in Austria can be found. These parameters describe the impact of each specific pavement type on road traffic noise. However, the current parameters are not directly based on recent measurements but were inferred from a preceding calculation method from 2009. Due to the lack of information concerning the individual pavement types' frequency spectra, the current parameters rely on the reference frequency distribution defined in the Environmental Noise Directive. Moreover, the measurements of the different pavement types performed in the past vary in terms of extent and timing, and the definitions of the pavements themselves have been refined and adapted in the meantime.

The objective of this project is to create a consistent and uniform procedure for determining pavement-specific emission parameters for arbitrary pavement types, directly derived from acoustic measurements on a sufficient number of representative road sections for each pavement type. The procedure combines results from pass-by measurements according to ISO 11819-1 with data from trailer measurements according to ISO 11819-2. These data are used in appropriate algorithms to determine the characteristic parameters quantifying the noise reduction effect, which can then be used for noise calculations according to RVS 04.02.11:2021. The procedure will specify not only the necessary measurements and computations, but also the requirements for the measured road sections in terms of quantity and characteristics. Existing data will be examined regarding its usability in this procedure and a measurement campaign will be planned and conducted to gather missing data. This will include the investigation of a pavement type not currently covered by RVS 04.02.11. The results of this project will comprise a well-documented and consistent procedure determining acoustic emission parameters, propose updates to the currently used values, and establish corresponding limit values for approval testing according to ISO 11819-2. By enabling the efficient use of low-noise pavements, this project will contribute substantially to the reduction of road traffic noise in Austria. Moreover, the updated data on the noise emission of all relevant Austrian pavement types, including their validity ranges, will enable the precise calculation of noise indices used to assess annoyance and health impact of road traffic noise.

Projektkoordinator

- AIT Austrian Institute of Technology GmbH

Projektpartner

- Kirisits Christian Dr.