

TiBrake

Tire and Brake Emissions

Programm / Ausschreibung	MW 24/26, MW 24/26, Mobilitätswende, IEA Ausschreibung 2025	Status	laufend
Projektstart	10.11.2025	Projektende	09.11.2027
Zeitraum	2025 - 2027	Projektlaufzeit	25 Monate
Projektförderung	€ 77.562		
Keywords	Tires, Brakes, Friction, Wear, Particle Emissions		

Projektbeschreibung

Aufgrund der bevorstehenden Euro 7-Gesetzgebung und der Notwendigkeit, die Mobilität sauberer zu machen, rücken die Nicht-Abgaspartikelemissionen zunehmend in den Vordergrund. Dabei handelt es sich um abgasfremde Partikelemissionen, die hauptsächlich aus Reifen- und Bremsenpartikeln sowie Straßenverschmutzung bestehen. Es wird geschätzt, dass ein typischer Pkw-Reifen 120 µg Abrieb pro Meter Fahrstrecke emittiert, mit einer Abriebmasse von ca. 1,4 kg bei einer Laufleistung von knapp 50.000 km. Diese Zahlen sind beeindruckend und erschreckend zugleich, denn Reifen und Straßenabrieb liegen mittlerweile in der gleichen Größenordnung wie Abgasemissionen. Reifen tragen durch ihren Abrieb erheblich zur Boden-, Wasser- und Luftverschmutzung bei. Die Verringerung der Boden-, Wasser- und Luftverschmutzung ist ein wesentlicher Schritt zur Verringerung der Gesundheitsrisiken für die Bevölkerung. Feinstaub (PM_{2,5} & PM₁₀) in der Luft ist einer der problematischsten Schadstoffe für die menschliche Gesundheit und ist in Europa jährlich für mehrere hunderttausend vorzeitige Todesfälle verantwortlich. Die Verbreitung von Mikroplastik im Boden und im Wasser kann aufgrund ihrer Allgegenwart negative Auswirkungen auf alle Ökosysteme haben. Eine der wichtigsten Fragen ist, ob wir den Reifen- und Bremsenverschleiß zuverlässig vorhersagen und standardisierte Routinen für die Analyse und die Zuordnung von Nicht-Abgaspartikeln zu ihrer tatsächlichen Herkunft. Geplant ist auch eine grenzüberschreitende Harmonisierung der Aktivitäten mit OEMs, akademischen Einrichtungen, Regierungsbehörden, Umweltbehörden, dem Gesundheitssektor und sogar Normungsinstitutionen, um übergeordnete Maßnahmen zu empfehlen. Ziel ist es dabei, Erkenntnisse aus internationalen Projekten zu nutzen und sich gegenseitig an der national-internationalen Schnittstelle zu unterstützen und aus bisher fragmentierten Aktivitäten harmonisierte und klar definierte Maßnahmen abzuleiten und Ressourcen zu bündeln. Dies könnte letztlich zu einer größeren Akzeptanz der einzelnen nationalen Ansätze zur Beschreibung und Messung des Reifen- und Bremsenverschleißes und zu einem erhöhten Bewusstsein für konzertierte Lösungsvorschläge führen.

Abstract

Due to the upcoming Euro 7 legislation and the need to make mobility cleaner, non-exhaust particle emissions are increasingly coming to the fore. These are non-exhaust particulate emissions consisting mainly of tyre and brake particles and road pollution. It is estimated that a typical car tyre emits 120 µg of abrasion per metre of driving distance, with an

abrasion mass of approx. 1.4 kg at a mileage of just under 50,000 km. These figures are both impressive and frightening, because tyres and road abrasion are now of the same order of magnitude as exhaust emissions. Tyres contribute significantly to soil, water and air pollution through their abrasion. Reducing soil, water and air pollution is an essential step towards reducing health risks for the population. Particulate matter (PM2.5 & PM10) in the air is one of the most problematic pollutants for human health and is responsible for several hundred thousand premature deaths in Europe every year. The spread of microplastics in soil and water can have a negative impact on all ecosystems due to their ubiquity. One of the most important questions is whether we can reliably predict tyre and brake wear and standardised routines for analysing and attributing non-exhaust particles to their actual origin. There are also plans to harmonise activities across borders with OEMs, academic institutions, government agencies, environmental authorities, the health sector, and even standardisation institutions to recommend overarching measures. The aim is to use findings from international projects and to support each other at the national-international interface and to derive harmonised and clearly defined measures and pool resources from previously fragmented activities. This could ultimately lead to greater acceptance of the individual national approaches to describing and measuring tyre and brake wear and to an increased awareness of concerted proposals for solutions.

Projektpartner

- Technische Universität Wien