



NaHiTAs

Nachhaltiger HighTech-Asphalt



NaHiTAs

Bild 1: Einbau des nachhaltigen HighTech-Asphalts

Problemstellung

Die Grundlage für eine erfolgreiche Wirtschaftsentwicklung bildet ein intaktes Straßennetz, wobei mehr als 95% der Straßen aus Asphalt bestehen. Die kontinuierlich wachsenden Verkehrszahlen führen jedoch zu steigenden Schadstoff- und Lärmbelastungen, die insbesondere in den Ballungsräumen problematische Ausmaße erreicht haben. So werden die gesetzlich vorgegebenen Jahresgrenzwerte für Stickstoffdioxidkonzentrationen vielerorts deutlich überschritten, während sich die Bürger zudem durch den wachsenden Lärm zunehmend gestört fühlen.

Lösungsansatz

Im Rahmen des Forschungsprojekt NaHiTAs wird daher durch verschiedene Hochschulen und Unternehmen ein Nachhaltiger HighTech-Asphalt mit folgenden Zielen erarbeitet:

- Schaffung photokatalytischer Eigenschaften zur Reduzierung der Stickoxide
- Dauerhafte Senkung des verkehrsbedingten Lärmpegels
- Optimierung des Einbauprozesses durch innovative Verarbeitungs- und Überwachungstechniken

Damit kann das Projekt die Aufrechterhaltung der Verkehrsinfrastruktur unterstützen, die Lebensqualität in Bereichen mit stark befahrenen Verkehrswegen nachhaltig verbessern und die Qualität der Bauausführung optimieren.

Ergebnisse

Zur Reduzierung der Stickoxidbelastung wurde ein synthetisches Material aus gebrochenem, mit Titandioxid (TiO_2) versetztem, ultrahochfestem Beton (UHPC) konzipiert. Infolge von UV-Strahlung wird das TiO_2 photokatalytisch angeregt und führt dabei durch Radikalreaktionen zum Abbau der Stickoxide in Nitrate, die durch Regen abgewaschen werden. Durch eine gezielte Positionierung des Materials auf der Fahrbahn wird zudem eine lärmreduzierende Wirkung erreicht. Anhand von Versuchen im Labor und im Feld konnte dabei bereits die schadstoffmindernde und lärmindernde Wirkung des Materials nachgewiesen werden.

Zur gezielten Positionierung soll das Material erst nach dem Einbau der Deckschicht in diese eingebracht und dort dauerhaft eingebunden werden. Auf verschiedenen Erprobungsstrecken konnten mithilfe eines fertiger-integrierten Streuers bereits erste erfolgreiche Ausführungen erreicht und zudem Erfahrungen zur Einbautechnik des konzipierten Materials gesammelt werden.

Bezüglich der Lärmreduzierung konnten zudem innovative Methoden zur Erhaltung lärmärmer dichter Deckschichten erarbeitet werden, die sich im gezielten Aufbringen von Bitumenschlämmen auf der Deckschicht zeigen.

Quergelesen

- Konzeption einer multifunktionalen Asphaltdeckschicht
- Stickstoffreduzierung durch Photokatalyse
- Lärm-minderung durch gezielte Textur
- Umsetzung mit innovativer Einbautechnik



Bild 2: Lärm-minderung durch gezielte Positionierung des innovativen Abstreumaterials



Bild 3: Stickstoffreduzierung durch das innovative Abstreumaterial

