

FE 07.0320/2022/EGB „Untersuchungen zum Verformungsverhalten von Walzasphaltdeckschichten mit Schaumbitumen“

Beschreibung:

Im Mai 2020 erschien eine neue Fassung der Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS 900), in der ein Arbeitsplatzgrenzwert für Dämpfe und Aerosole bei der Heißverarbeitung von Destillations- und Air-Rectified-Bitumen eingeführt wurde. Dieser Grenzwert ist so niedrig ($1,5 \text{ mg/m}^3$), dass dieser mit den aktuellen Technologien bisher nicht eingehalten werden kann. Daher wurde der Grenzwert für die kommenden 5 Jahre ausgesetzt. Bis dahin müssen technologische Lösungen gefunden werden, um diesen Grenzwert sicher einzuhalten. Eine wesentliche Komponente zur zukünftigen Einhaltung des Grenzwertes wird die Absenkung der Verarbeitungstemperatur sein. Insofern sind die Möglichkeiten und Grenzen der Temperaturabsenkung für möglichst viele Produkte und Verfahren sowie ggf. sinnvolle Kombinationen zu ergründen und zu bewerten.

Das „Merkblatt für Temperaturabsenkung von Asphalt“ (M TA) behandelt die Herstellung und Verarbeitung von temperaturabgesenkten Walz- und Gussasphalten unter Verwendung viskositätsveränderter Bindemittel oder viskositätsverändernder Zusätze. Aufgrund noch nicht hinreichender Erfahrungen bei der baupraktischen Umsetzung und der Erkenntnisse zur Dauerhaftigkeit wird die Schaumbitumentechologie im aktuellen M TA und den früheren Ausgaben des M TA nur kurz erwähnt aber nicht näher behandelt. Nationale, insbesondere aber internationale Erkenntnisse beim Einsatz von Schaumbitumen bei der Asphaltherstellung haben jedoch gezeigt, dass eine mit anderen Methoden (Wachse, Zeolithe) vergleichbare Temperaturreduzierung möglich ist. Das theoretische Risiko für eine Verringerung des Verformungswiderstandes steigt beim Einsatz der Schaumbitumentechologie mit zunehmendem Schaumbitumengehalt im Asphaltmischgut.

Mit diesem Forschungsprojekt wird der Nachweis eines möglichen und ggf. zeitlich begrenzten Risikos für erhöhte Verformungen in einer Asphaltdeckschicht und auch die mögliche Erhöhung der Wasserempfindlichkeit durch die Anwendung der Schaumbitumentechologie geführt. Die vermutete zeitliche Veränderung der Performance-Eigenschaften wird über einen Zeitraum von bis zu 6 Monaten beobachtet. Der experimentelle Nachweis erfolgt im Labormaßstab und im Feld, wobei neben dem Verformungsverhalten auch weitere Asphaltperformance-Prüfungen betrachtet werden. Auch die Möglichkeit eines dauerhaft verbleibenden Risikos für Verformungen und ein Einfluss auf die Wasserempfindlichkeit soll ergründet werden, was ggf. durch die Zugabe von wasserreaktiven Zusätzen (z.B. Kalkhydrat) ausgeglichen werden könnte. Aus den Erkenntnissen der internationalen Literaturrecherche und den Labor- und Felduntersuchungen werden Empfehlungen zum Umgang mit schaumbitumenhaltigem Asphaltmischgut im Labor und in der Praxis abgeleitet und zusammen mit den Untersuchungsergebnissen dokumentiert.

Projektpartner: Deutsche Asphalt GmbH - Asphaltmischanlage Niehl

Auftraggeber: Bundesanstalt für Straßenwesen

KONTAKT/BETREUUNG:

Lehrstuhl für Verkehrswegebau
Prof. Dr.-Ing. Martin Radenberg
Georg Bus, M.Sc.
Phone +49 234 32 25178
Email verkehrswegebau@lvw.rub.de

bast
Bundesanstalt für
Straßenwesen

