

„Entwicklung eines Prüfverfahrens zur Beurteilung des Kälteverhaltens von Bitumen“

Beschreibung:

In den vergangenen Wintern konnten vermehrt frühzeitige Schäden an Asphaltdeckschichten in Form von Rissbildungen beobachtet werden. Auffällig hierbei ist allerdings, dass evtl. nicht die Strenge der Winter (absolute Tiefsttemperaturen) Problemursache ist, sondern die Häufigkeiten von Frost-Tau-Wechseln und ggf. die Anzahl an Streuaktionen. Diese führen bekanntermaßen zu rissinduzierenden Zugspannungen in der Asphaltdeckschicht einer Straße. Da die zurzeit in den verschiedenen Richtlinien verankerten performanceorientierten Prüfmethoden bzgl. des Kälteverhaltens große Mengen an Bindemittel benötigen, sind diese nicht für Kontrollprüfungen im Schadensfall geeignet. Aus diesem Grund soll im Zuge dieses Forschungsprojektes ein Prüfverfahren entwickelt werden, bei dem das Kälteverhalten von bitumenhaltigen Bindemitteln mit geringeren Probenmengen untersucht werden kann. Hierbei liegt der Fokus auf Verfahren mit dem dynamischen Scherrheometer (DSR), welches bereits bei der Untersuchung der rheologischen Eigenschaften im mittleren und hohen Temperaturbereich eingesetzt wird.

Auf Grundlage von nationalen und internationalen Forschungserkenntnissen wurden folgende vier Prüfmethoden in das Forschungsprojekt eingebunden:

- Kälteprüfung mit der 8 mm Platte-Platte-Geometrie bei Kriechbeanspruchung: Scher-Relaxationsversuch (SRV)
- Kälteprüfung mit der 4 mm Platte-Platte-Geometrie (mit und ohne trimmen)
- Zug-Relaxationsversuch (ZRV)
Kälteprüfung an schlanken, zylindrischen Proben: „Methode TU Delft“

Welches dieser vier Verfahren letztendlich die beste Charakterisierung des Kälteverhaltens liefert, soll durch ein gestuftes Arbeitsprogramm (zunächst zehn Bindemittel für vier Verfahren, dann weitere 40 Bindemittel für zwei ausgewählte Verfahren) herausgestellt werden. Abschließend findet eine Validierung mit anderen Prüfmethoden (BBR, Zug-Retardationsversuch nach Schellenberg) und durch gezielte Bindemittelauswahl (aus gerissten Asphalten) statt.

KONTAKT/BETREUUNG:

Lehrstuhl für Verkehrswegebau
Prof. Dr.-Ing. Martin Radenberg
Matthias Staschkiewicz, MSc.
Phone +49 234 32 27438
Email matthias.staschkiewicz@rub.de

Auftraggeber:
Bundesanstalt für Straßenwesen
(BASt), FE-Nr. 07.0293/2017/EGB

