

Detektion der Identität bitumenhaltiger Bindemittel anhand einer Visualisierung in Netzdiagrammen

Beschreibung:

Die Produktionsart sowie die Behandlung bitumenhaltiger Bindemittel können zu schwankenden Materialkennwerten führen. Zur Sicherstellung gleichmäßiger Performanceigenschaften des Asphaltes werden möglichst gleichbleibende Materialkennwerte benötigt. Diese Kennwerte werden gemäß den TL Bitumen-StB 07/13 vom Hersteller bestimmt. An den Asphaltmischanlagen erfolgt eine regelmäßige Qualitätsüberwachung der Materialkennwerte in Form der Wareneingangskontrolle. Für eine umfassende Erfassung der Materialkennwerte reichen die konventionellen Prüfverfahren wie die Nadelpenetration und der Erweichungspunkt Ring und Kugel häufig nicht aus. Die chemische Analyse der Bindemittel ist hingegen sehr zeitaufwendig. In diesem Projekt soll daher mittels dynamischem Scherrheometer (DSR) eine möglichst umfassende rheologische Charakterisierung der bitumenhaltigen Bindemittel erfolgen. Berücksichtigt wird neben einer hinreichenden Variation der Temperatur auch die Alterung der Bindemittel. Um den Geräte- und Arbeitsaufwand dabei so gering wie möglich zu halten, soll die Kurzzeitalterung (RTFOT) erweitert werden.

Es werden drei Ansätze zur Bestimmung der Materialkennwerte verfolgt. Im einfachen Ansatz erfolgt die Detektion mittels konventioneller Bindemitteluntersuchungen, im erweiterten Ansatz werden rheologische Kennwerte ermittelt und im komplexen Ansatz wird der Untersuchungsumfang zur Bestimmung der rheologischen Kennwerte erweitert.

Untersucht werden sechs bitumenhaltige Bindemittel (siehe Tabelle 1) von drei unterschiedlichen Anlieferungszeitpunkten je Raffinerie und jeweils drei verschiedenen Raffineriestandorten.

Straßenbaubitumen	PmB	Viskositätsveränderte Bindemittel
50/70	10/40-65 A	30/45 mit Wachs (25/35 VL/VH)
160/220	25/55-55 A	
	45/80-50 A RC	

Die Ergebnisse der drei Ansätze werden in Netzdiagrammen zur Detektion der Identität der Bindemittel dargestellt. Dabei werden zur Überprüfung und Optimierung der Visualisierung die Kenndaten und Achsenskalierungen variiert. Eine beispielhafte Darstellung von Bitumenkennwerten in einem Netzdiagramm ist in Abbildung 1 dargestellt, bei dem allerdings nicht die hier vorgesehenen Parameter an den acht Achsen aufgetragen sind.

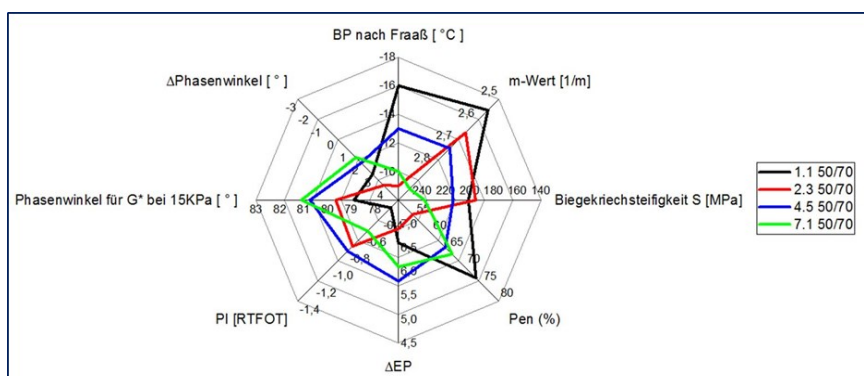


Abbildung 1:
Visualisierung der Materialkennwerte von Bitumen 50/70 aus vier unterschiedlichen Raffinerien (Mittelwerte unterschiedlicher Probenahmen)

KONTAKT/BETREUUNG:

Lehrstuhl für Verkehrswegebau
Prof. Dr.-Ing. Martin Radenberg
Daniela Breddemann, MSc.
Phone +49 234 32 27345
Email daniela.breddemann@rub.de

Auftraggeber:
Deutsches Asphalt Institut (DAI)



DEUTSCHES ASPHALTINSTITUT