

SPLITTMASTIXASPHALT IM EINSATZ AUF DER A1

Erprobung von Zusätzen

1. Einleitung

Im Rahmen einer Erprobungsstrecke wurden auf der BAB A1 sieben verschiedene Zusätze, davon vier polymere Werkstoffe, in einem Splittmastixasphalt o/8 S untersucht. Die an der Asphaltmischanlage direkt zugegebenen Produkte dienen der Verbesserung der Gebrauchseigenschaften des Asphalt. Als Referenzmischgut wurde ein Splittmastixasphalt o/8 S mit PmB 45 A eingebaut, der sich bezüglich der Mineralstoffzusammensetzung nicht von den anderen Varianten unterschied.

Die Versuchsstrecke und die begleitenden Laboruntersuchungen wurden mit dem BMVBW, der BAST und den Landesbetrieben Straßenbau NRW abgestimmt.

Die hier vorliegenden Ausführungen zeigen die Ergebnisse der Untersuchungen der Mischgutvariante mit dem modifizierenden Produkt NAF 501 im Vergleich zum Referenzmischgut mit einem gebrauchsfertigen PmB 45 A. Beide Mischgutvarianten hatten gemäß Eignungsprüfung einen Soll-Bindemittelgehalt von 7,4 M.-% (Variante mit NAF 501: 7,03 M.-% Bitumen 50/70 + 0,37 M.-% Bitumen aus NAF 501). Das Produkt NAF 501 ist ein granuliertes Gemisch aus Trinidad Naturasphalt und Zellulosefasern.

2. Mischgutherstellung

Die Mischgutherstellung aller Varianten erfolgte an der Mischanlage Groß-Vernich der Rheinischen Asphaltmischwerke (RAM) an drei aufeinanderfolgenden Tagen (19. September, 20. September und 21. September 2001). Die Mischanlage (Chargenmischanlage) und die Dosierung der Additive wurde so eingestellt, dass jeweils 2 to.-Chargen hergestellt wurden. Folgende Mischzeiten bzw. Zugabepunkte wurden ausgeführt:

- Alle Mischgutvarianten hatten eine Gesamtmischzeit von 75 Sekunden.
- Das Produkt NAF 501 wurde ohne Trockenvormischzeit auf die heißen Mineralstoffe unmittelbar vor der Bitumendosierung zugegeben.

Beim Verlassen des Mischers wurde eine Mischguttemperatur von 170°C angestrebt. Je Variante wurden ca. 200 to. Mischgut hergestellt und per LKW auf die Baustelle transportiert. Die Mischgutprobenahme für die begleitenden Laboruntersuchungen erfolgte an der Mischanlage. Ergebnisse von Untersuchungen an im Labor hergestelltem Mischgut (Eignungsprüfungen) sind nicht Gegenstand dieses Vergleichs.

3. Laboruntersuchungen (erweiterte Kontrollprüfungen)

Im Hause IFTA wurden folgende Laboruntersuchungen durchgeführt:

- Kontrollprüfung
- Spurbildungsversuch im Wasserbad bei 50°C
- Spurbildungsversuch im Luftbad bei 50°C
- Spaltzugfestigkeit bei 10°C vor und nach Wasserlagerung bei 50°C
- Kälteverhalten (Bezugfestigkeit bei 20°C, 0°C und -20°C)

Die Versuche wurden unter folgenden Bedingungen durchgeführt:

Spurbildungsversuch

Die Randbedingungen des Prüfverfahrens wurden der TP A-StB, Teil: Spurbildungsversuch – Bestimmung der Spurrinntiefe im Wasserbad – entnommen. Die Prüfung erfolgte jedoch in Ergänzung zu den TP im Wasserbad und im Luftbad.

Spaltzugfestigkeit

Zur Abschätzung des Haftverhaltens wurden Spaltzugfestigkeiten (SZF) vor und nach Wasserlagerung an Marshall-Probekörpern mit folgenden Randbedingungen durchgeführt:

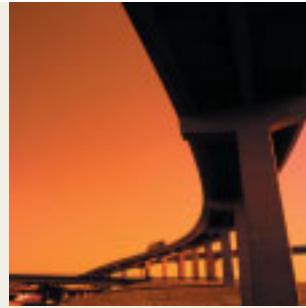
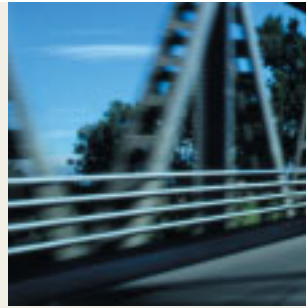
- Prüfkörper MPK Ø 100 mm
- Bedingungen der Wasserlagerung: 24 Stunden unter Wasser bei 50°C
- Prüftemperatur bei Ermittlung der SZF: 10°C
- Lastvorschub: 50 mm/min.

Kälteverhalten

Das Kälteverhalten der verschiedenen Mischgutvarianten wurde durch die Bestimmung der Biegezugfestigkeiten (BZF) bei unterschiedlichen Temperaturen unter folgenden Randbedingungen ermittelt:

- Prüfkörper: Prismen (allseitig geschnitten) 40 x 40 x 160 mm
- Prüftemperatur bei Ermittlung der BZF: 20°C, 0°C und -20°C
- Lastvorschub: 1,25 mm/min.

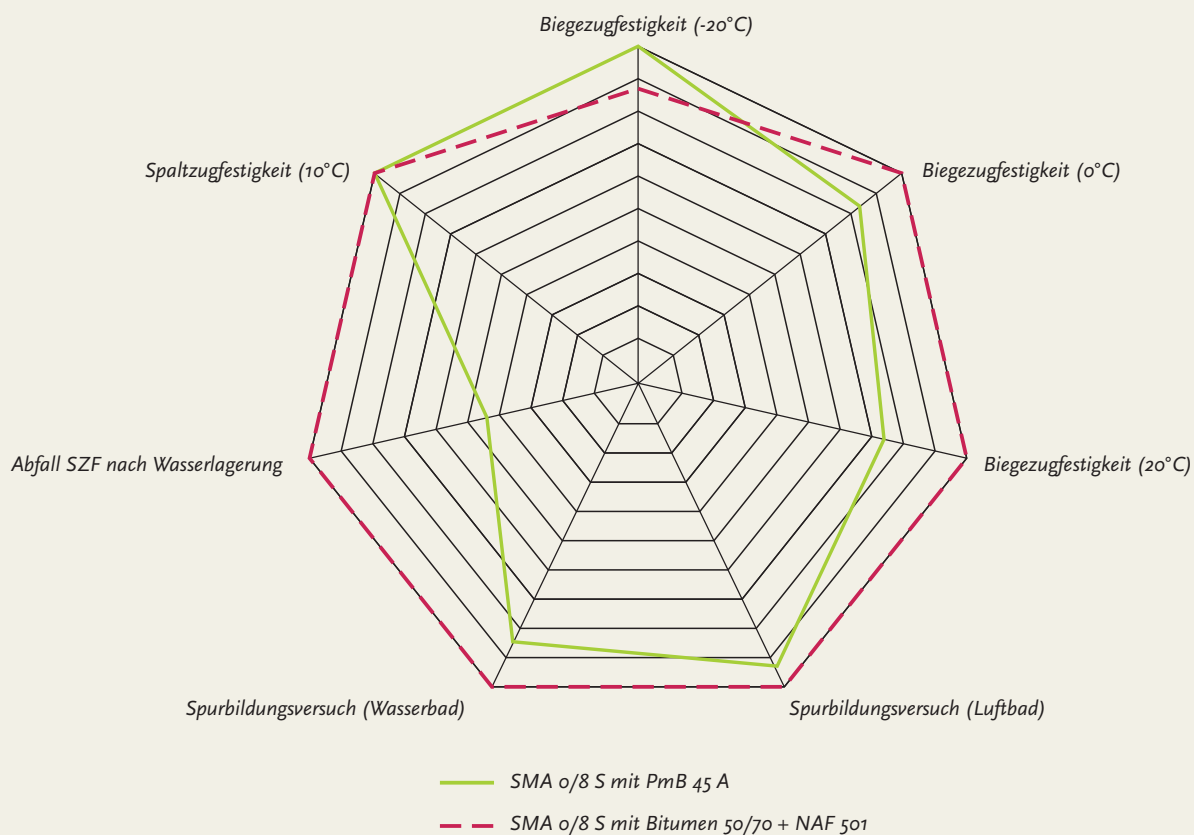
4



4. Bewertung der Ergebnisse

Aufgrund bisheriger Erfahrungen mit dem Splittmastixasphalt o/8 S führen beide modifizierten Varianten grundsätzlich zu einer Verbesserung der Gebrauchseigenschaften gegenüber einem vergleichbaren Mischgut mit Straßenbaubitumen.

Der Vergleich der Ergebnisse lässt erkennen, dass die durch die Laboruntersuchungen repräsentierten Gebrauchseigenschaften des Splittmastixasphaltes o/8 S mit Bitumen 50/70 + NAF 501 tendenziell besser sind als die der Mischgutvariante mit PmB 45 A. Je mehr Fläche von der Kennlinie eingeschlossen wird, desto umfassender erfüllt das entsprechende Produkt die Anforderungen an eine Bindemittelmodifizierung. Dies verdeutlicht die nachfolgend aufgeführte Grafik, die den Vergleich beider Mischgutvarianten und aller geprüften Asphalteigenschaften zeigt:



Dabei zeigt sich, dass bei niedrigen Prüftemperaturen (Spaltzugfestigkeit bei 10°C und Biegezugfestigkeit bei -20°C und 0°C) beide Varianten vergleichbar gute Ergebnisse erzielen. Bei Wassereinfluss und bei höheren Temperaturen sind die Prüfergebnisse der Variante mit NAF 501 als besser einzustufen.

Zusammenfassend wird aber nochmals darauf hingewiesen, dass beide Varianten gute Gebrauchseigenschaften liefern, die auf ein positives Langzeitverhalten auch bei hoher Verkehrsbelastung hindeuten.