

Ergänzungen zu den Technischen Vertragsbedingungen im Straßenbau Baden-Württemberg

ETV-StB-BW

Ausgabe 31.10.2025

Teil 3 (Asphalt):

**Teil 3.1: Ergänzungen zu den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und
Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt
(ZTV Asphalt-StB 07/13), Ausgabe 2025**

**Teil 3.2: Ergänzungen zu den Technischen Lieferbedingungen für
Asphaltmischgut für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen
(TL Asphalt-StB 07/13), Ausgabe 2025**



**Baden-Württemberg
Ministerium für Verkehr**

ETV-StB-BW

Inhaltsverzeichnis

Teil 1: Ergänzungen zu den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau (ZTV E-StB 17), Ausgabe 2025

Teil 2 (Schichten ohne Bindemittel):

Teil 2.1: Ergänzungen zu den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau (ZTV SoB-StB 20), Ausgabe 2025

Teil 2.2: Ergänzungen zu den Technischen Lieferbedingungen für Baustoffgemische zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau (TL SoB-StB 20), Ausgabe 2025

Teil 3.1: Ergänzungen zu den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt (ZTV Asphalt-StB 07/13), Ausgabe 2025

/3.1.01/ Zu 1.3	(Allgemeines; Baugrundsätze)
/3.1.02/ Zu 2.1	(Baustoffe, Baustoffgemische; Gesteinskörnung)
/3.1.03/ Zu 2.3.2	(Baustoffe, Baustoffgemische; Asphaltmischgut; Eignungsnachweis)
/3.1.04/ Zu 2.3.3, Abs. 3	(Baustoffe, Baustoffgemische; Asphaltmischgut; Lieferung von Asphaltmischgut)
/3.1.05/ Zu 3.3.1	(Ausführung; Schichtenverbund, Nähte, Anschlüsse und Fugen, Randausbildung; Schichtenverbund)
/3.1.06/ Zu 3.4.3	(Herstellung von Asphalttragschichten; Baustoffgemische)
/3.1.07/ Zu 3.6.3	(Herstellen von Asphaltbinderschichten; Baustoffgemische)
/3.1.08/ Zu 3.6.4	(Herstellen von Asphaltbinderschichten; Schichteigenschaften von Asphaltbinderschichten)
/3.1.09/ Zu 3.7.3	(Herstellen von Asphaltdeckschichten aus Asphaltbeton; Baustoffgemische)
/3.1.10/ Zu 3.7.4	(Herstellen von Asphaltdeckschichten aus Asphaltbeton; Schichteigenschaften)
/3.1.11/ Zu 3.8.4	Herstellen von Asphaltdeckschichten aus Splittmastixasphalt; Schichteigenschaften
/3.1.12/ Zu 3.10.4	(Herstellen von Asphaltdeckschichten aus Offenporiger Asphalt; Baustoffgemische))
/3.1.13/ Zu 4.1, Abs. 1	(Asphaltmischgut)

/3.1.14/ Zu 5.2 (Prüfung; Eigenüberwachungsprüfungen)

/3.1.15/ Zu 5.3 (Prüfung; Kontrollprüfungen)

/3.1.16/ Zu 5.4.6 (Prüfungsverfahren; Griffigkeit)

Teil 3.1.1 Ergänzungen zur Herstellung von Asphaltsschichten mit Temperaturabgesenktem Asphalt (TA)

/3.1.1.01/ zu 1.1 (Allgemeines; Geltungsbereich)

/3.1.1.02/ zu 1.3 (Allgemeines; Baugrundsätze)

/3.1.1.03/ zu 2.3.2 (Asphaltmischgut; Eignungsnachweis)

/3.1.1.04/ zu 2.3.4 (Baustoffe, Baustoffgemische; Asphaltmischgut; Transport von Asphaltmischgut)

/3.1.1.05/ zu 3.4.3 (Herstellen von Asphalttragschichten; Baustoffgemische)

/3.1.1.06/ zu 4.1 (Grenzwerte und Toleranzen; Asphaltmischgut)

/3.1.1.07/ zu 5.3.1 (Kontrollprüfungen; Kontrollprüfungen)

/3.1.1.08/ zu 5.4.1 (Kontrollprüfungen; Prüfverfahren)

Teil 3.2: Ergänzungen zu den Technischen Lieferbedingungen für Asphaltmischgut für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen (TL Asphalt-StB 07/13), Ausgabe 2025

/3.2.01/ Zu 2.1	(Anforderungen an Baustoffe; Gesteinskörnungen)
/3.2.02/ Zu 2.2	(Anforderungen an Baustoffe Bindemittel)
/3.2.03/ zu 3.1.1	(Anforderungen an Asphaltmischgut; Allgemeines; Verwendung von Asphaltgranulat)
/3.2.04/ Zu 3.1.3	(Anforderungen an Asphaltmischgut; Asphaltmischgutarten; Asphaltbinder)
/3.2.05/ Zu 3.2.4	(Anforderungen an Asphaltmischgut; Asphaltmischgutarten; Asphaltbeton für Asphaltdeckschichten)
/3.2.06/ Zu 3.2.5	(Anforderungen an Asphaltmischgut; Asphaltmischgutarten; Splittmastixasphalt)
/3.2.07/ Zu 3.2.7	(Anforderungen an Asphaltmischgut; Asphaltmischgutarten; Offenporiger Asphalt)
/3.2.8/ Zu 4.1.3	(Bewertung und Prüfung der Leistungsbeständigkeit; Erstprüfung; Prüfungen)

Teil 3.2.1 Ergänzungen zur Herstellung von Temperaturabgesenktem Asphaltmischgut (TA)

/3.2.1.01/ Zu 2.2	(Anforderungen an Baustoffe; Bindemittel)
/3.2.1.02 /Zu 2.3	(Anforderungen an Baustoffe; Zusätze)
/3.2.1.03/Zu 3.1.1	(Anforderungen an Asphaltmischgut; Verwendung von Asphaltgranulat)
/3.2.1.04/ zu 3.1.2	(Anforderungen an Asphaltmischgut; Allgemeines; Herstellung und Lagerung des Asphaltmischgutes)
/3.2.1.05/ Zu 4.1.3	(Erstprüfung; Prüfungen)
/3.2.1.06/ zu 4.1.4	(Erstprüfung; Erstprüfungsbericht)
3.2.1.07/ zu 4.2	(Werkseigene Produktionskontrolle)

ETV-StB-BW

Teil 3.1: Ergänzungen zu den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt (ZTV Asphalt-StB 07/13), Ausgabe 2025

Vorbemerkung:

Bei den nachfolgend aufgeführten Regelungen handelt es sich um Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen.

Die im Text kursiv gedruckten Absätze sind „Richtlinien“; sie sind vom Auftraggeber bei der Aufstellung der Leistungsbeschreibung sowie bei der Überwachung und Abnahme der Bauleistung zu beachten.

Die im Text umrandeten Absätze beinhalten Hinweise zum Maximalrecycling.

Maximalrecycling ist nur bei Landesstraßen (und ggf. Kreisstraßen) für:

- Asphalttragschichten und Asphaltbinderschichten, mit einem Anteil an Asphaltgranulat von ≥ 60 bis 80 M.-% sowie Asphaltdeckschichten aus Asphaltbeton mit einem Anteil an Asphaltgranulat von ≥ 40 bis 50 M.-% anzuwenden.

Für Asphaltdeckschichten ist Maximalrecycling nur in den Frosteinwirkungszonen I und II anzuwenden. Die Frosteinwirkungszone III ist für den Einsatz von Maximalrecycling in der Asphaltdeckschicht ausgeschlossen.

/3.1.01/ Zu 1.3

(Allgemeines; Baugrundsätze)

Um die Wiederverwendung von Ausbauasphalt mit der höchsten Wertschöpfung entsprechend den Regelungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) zu ermöglichen, ist ab einer Losgröße von 1.000 m² das schichtenweise Fräsen von Asphaltdeck-, Asphaltbinder- und Asphalttragschichten vorzusehen.

Dabei sind besondere Anforderungen an die Sauberkeit beim Fräsen zu stellen, wie z.B. vorheriges Abkehren der Unterlage, Entfernen von Bewuchs, Abschieben der freien Ränder, Sichtprüfungen der Oberfläche der gefrästen Unterlage. Zuvor sind Vorerkundungen durch Entnahme und Prüfung von

Bohrkernen in ausreichender Zahl links, in der Mitte und rechts auf der gesamten Länge der Strecke durchzuführen. Eine ausreichende Zahl an Bohrkernen ist vorhanden, wenn Ungleichmäßigkeiten hinsichtlich Schichtenfolge, Schichtendicke, Zusammensetzungen und Bindemittleigenschaften erfasst sind.

In der Regel hat der Einbau der Asphalttschicht in voller Fahrbahnbreite zu erfolgen. Ist der Einbau auf voller Fahrbahnbreite ausnahmsweise nicht möglich, ist eine Fuge auszubilden. Im Leistungsverzeichnis ist hierfür eine gesonderte Ordnungszahl aufzunehmen.

Ab BK 3,2 sind Asphaltbinderschichten nach den „Hinweise für die Planung und Ausführung von alternativen Binderschichten“ (H Al ABi) herzustellen.

/3.1.02/ Zu 2.1 (Baustoffe, Baustoffgemische; Gesteinskörnung)

Aufgrund der regional vorhandenen Gesteinskörnung ist bei hochbelasteten Straßen als Maximalforderung für die Bruchflächigkeit von groben Gesteinskörnungen für SMA S und AC B S die Kategorie C_{95/1} auszuschreiben. Bezüglich des Anteils an vollständig gebrochenen Körnern sind keine vertraglichen Anforderungen zu stellen. (Erlass des MVI vom 21.04.2011; Az.: 63-3945.40/90).

Für SMA LA sind grobe Gesteinskörnungen mit einer Bruchflächigkeit der Kategorie C_{95/1} und einem Anteil an vollständig gebrochenen Körnern von 45 M.-% zu verwenden.

Für Offenporigen Asphalt PA 8 dürfen Gesteinskörnungen aus alpiner Moräne verwendet werden. Diese müssen eine Bruchflächigkeit der groben Gesteinskörnung der Kategorie C_{95/1} mit einem Anteil an vollständig gebrochenen Körnern von 65 M.-% aufweisen.

/3.1.03/ Zu 2.3.2 (Baustoffe, Baustoffgemische; Asphaltmischgut; Eignungsnachweis)

Das im Anhang 1 abgebildete Formblatt „Eignungsnachweis Asphalt“ ist dem Auftraggeber unaufgefordert rechtzeitig vor der Bauausführung und vollständig ausgefüllt vorzulegen.

Nur bei besonderen Asphaltmischgütern, die weder dem aktuellen bundesweit geltenden Technischen Regelwerk, noch diesen ETV-StB-BW Teil 3 entsprechen, ist auf Verlangen des Auftraggebers der Erstprüfungsbericht mit dem Eignungsnachweis vom Auftragnehmer einzureichen.

Tabelle 1: Angaben die über die Festlegungen der ZTV Asphalt-StB 07/13 hinaus im Eignungsnachweis anzugeben sind:

Flächenart	Asphalttragschicht aus	Asphaltbinderschicht aus	Asphaltdeckschichten aus						
Performanceprüfung /Asphaltemischgutsorte	AC T	AC B S SG	SMA B S	AC D	AC D SP	SMA	SMA LA	MA	PA
Äqui-Schermodultemperatur T ($G^* = 15 \text{ kPa}$) in °C und zugehöriger Phasenwinkel des zugegebenen und des rückgewonnenen Bindemittels	X	X	X	X	X	X	X	X	-
Einaxialer Druck-Schwellversuch in Anlehnung an die TP Asphalt-StB, Teil 25 B 1 (der Spurbildungsversuch nach TP Asphalt-StB, Teil 22 ist nicht durchzuführen) ¹⁾	-	X	X	X ¹⁾ [X]	X	X ¹⁾	X	-	-
Dynamischer Stempel Eindringversuch, TP Asphalt-StB, Teil 25 A 1	-	-	-	-	-	-	-	X ¹⁾	-
Abkühlversuch nach TP Asphalt-StB, Teil 46 A	[X]	-	-	X ¹⁾	X	-	-	X	-
Rührwiderstand nach M TA, Anhang A	-	-	-	-	-	-	-	X	-
Kornverlust nach TP Asphalt-StB, Teil 17	-	-	-	-	-	-	-	-	X

X Prüfung durchzuführen

[X] Anwendung nur bei Maximalrecycling

- Keine Prüfung vorgesehen

¹⁾ nur für „S“ gekennzeichnetes Asphaltemischgut

/3.1.04/ Zu 2.3.3, Abs. 3 (Baustoffe, Baustoffgemische; Asphaltmischgut; Lieferung von Asphaltmischgut)

Bei Asphaltmischgut für Asphaltbinderschichten ist es ausreichend, wenn die Eignungsnachweise für Asphaltmischgut bei Lieferung aus mehreren Asphaltmischwerken entsprechend den Anforderungen des Abschnittes 2.3.3 der ZTV Asphalt-StB Asphaltmischgut für Asphalttragschichten aufeinander abgestimmt sind.

Sofern die Lieferung nach identischen Eignungsnachweisen bei Asphaltmischgut für Asphaltdeckschichten auf Grund der regional verfügbaren Gesteinskörnungen nicht möglich ist, kann ersatzweise nach den Anforderungen des Abschnittes 2.3.3 der ZTV Asphalt-StB Asphaltmischgut für Asphalttragschichten geliefert werden. In diesem Fall muss die Art der Gesteinskörnungen identisch sein. Folgende Differenzen müssen eingehalten werden:

Bindemittelgehalt:	$\leq 0,1 \text{ M.-%}$
Rohdichte des Gesteinskörnungsgemischs	$\leq 0,050 \text{ g/cm}^3$
Anteil an Gesteinskörnungen > 2 mm:	$\leq 2,0 \text{ M.-%}$
Anteil Füller:	$\leq 0,5 \text{ M.-%}$

Gleicher petrographischer Typ der Gesteinskörnungen > 2 mm
Gleicher mineralogischer Füllertyp

/3.1.05/ Zu 3.3.1 (Ausführung; Schichtenverbund, Nähte, Anschlüsse und Fugen, Randausbildung; Schichtenverbund)

Vor Aufbringen der Bitumenemulsion muss die Unterlage trocken sein. Um eventuelle Blasenbildung durch verdampfbare Medien zu vermeiden, ist die Reinigung der Unterlage mit Hochdruckwasserstrahlen ohne Druck-Spül-Saug-Maschinen, Hochleistungskehrsaugwagen oder Hochdruckdrehjet jeweils mit Trocknungsmöglichkeit nicht zugelassen.

Um zwischen den Asphaltschichten einen ausreichenden Schichtenverbund zu erreichen, ist auf gefrästen Unterlagen in den Belastungsklassen Bk100 bis Bk3,2 zuerst eine lösemittelhaltige Bitumenemulsion C40B5-S (150 g/m², entspricht einer Bitumenmenge von 60 g/m²) und dann eine polymermodifizierte Bitumenemulsion C60BP4-S aufzubringen. Bei einer

polymermodifizierten Bitumenemulsion C60BP4-S entspricht der Bindemittelmittelgehalt 60 % der Ansprühmenge. Die Gesamtmenge der Ansprühmenge gemäß ZTV Asphalt-StB, Tabelle 7 und der daraus resultierende Bindemittelgehalt ist einzuhalten. Alternativ kann der Schichtenverbund mit einer schnellbrechenden Bitumenemulsion C55B3 mit den Ansprühmengen der ZTV Asphalt-StB hergestellt werden. Die Bitumenemulsionen C55B3 müssen eine CE-Kennzeichnung nach DIN EN 13808 haben.

/3.1.06/ Zu 3.4.3 (Herstellung von Asphalttragschichten; Baustoffgemische)

Für Asphalttragschichtmischgut darf der resultierende Erweichungspunkt Ring und Kugel im Eignungsnachweis eine Sorte härter als das ausgeschriebene Bitumen ausfallen. Hierfür darf ein Bitumen zugegeben werden, welches eine Sorte weicher als das ausgeschriebene Bitumen sein darf.

Für Maximalrecycling ist zusätzlich zu beachten:

Für Asphalttragschichtmischgut darf der resultierende Erweichungspunkt Ring und Kugel im Eignungsnachweis eine Sorte härter als das ausgeschriebene Bitumen, nicht jedoch härter als Bitumen der Sorte 20/30, ausfallen.

/3.1.07/ Zu 3.6.3 (Herstellen von Asphaltbinderschichten; Baustoffgemische)

Für Maximalrecycling ist zusätzlich zu beachten:

Für Asphaltbinderschichtmischgut darf der resultierende Erweichungspunkt Ring und Kugel im Eignungsnachweis eine Sorte härter als ausgeschrieben, nicht jedoch härter als ein Bitumen der Sorte 20/30 bzw. bei einem vereinbarten Polymodifizierten Bindemittel nicht härter als die Sorte 10/40-65 A ausfallen.

Die Zugabe von Asphaltgranulat in AC B S SG und SMA B S ist uneingeschränkt möglich.

/3.1.08/ Zu 3.6.4

(Herstellen von Asphaltbinderschichten; Schichteigenschaften)

Für den Hohlraumgehalt der fertigen Schicht gelten folgende Anforderungen:

AC 16 B S / AC 22 B S	1,5 – 8,5 Vol.-%
AC 16 B N	1,5 – 7,5 Vol.-%.

Unter Asphaltdeckschichten aus SMA LA darf die maximale Unebenheit innerhalb einer 4 m langen Messstrecke den Grenzwert von 4 mm nicht überschreiten.

Für Asphaltbinderschichten aus SMA 16 B S und SMA 22 B S müssen die Anforderungen der Tabelle 3 der „Hinweise für die Planung und Ausführung von alternativen Asphaltbinderschichten“ (H Al ABi) erfüllt werden.

Für Asphaltbinderschichten aus AC 16 B S SG und AC 22 B S SG müssen die Anforderungen der Tabelle 5 der „Hinweise für die Planung und Ausführung von alternativen Asphaltbinderschichten“ (H Al ABi) erfüllt werden.

Für Maximalrecycling ist zusätzlich zu beachten:

Der Hohlraumgehalt der fertigen Schicht muss 1,5 bis 6,5 Vol.-% betragen.

/3.1.09/ Zu 3.7.3

(Herstellen von Asphaltdeckschichten aus Asphaltbeton; Baustoffgemische)

Von der Verwendung von Gummimodifizierten Bindemitteln oder Zusätzen für die Gummimodifizierung sollte bei Asphaltbeton für Asphaltdeckschichten abgesehen werden.

Für Maximalrecycling ist zusätzlich zu beachten:

<i>Die Frosteinwirkungszone ist in der Baubeschreibung anzugeben.</i>

/3.1.10/Zu 3.7.4

(Herstellen von Asphaltdeckschichten aus Asphaltbeton; Schichteigenschaften)

Der Hohlraumgehalt der fertigen Schicht darf bei den mit „S“ gekennzeichneten Asphaltdeckschichten aus Asphaltbeton den unteren Grenzwert von 1,5 Vol.-% und bei den mit „N“ gekennzeichneten Asphaltdeckschichten aus Asphaltbeton den unteren Grenzwert von 1,0 Vol.-% nicht unterschreiten.

Asphaltdeckschichten aus splittreichem Asphaltbeton AC 11 D SP und AC 8 D SP müssen die Anforderungen der Tabelle 2 des „Arbeitspapier für die Planung und Ausführung von Asphaltdeckschichten aus splittreichem Asphaltbeton für den Einsatz in Verkehrsflächen mit besonderen Beanspruchungen“ (AP AC D SP) erfüllen.

/3.1.11/Zu 3.8.4

(Herstellen von Asphaltdeckschichten aus Splittmastixasphalt; Schichteigenschaften)

Von der Verwendung von gummimodifizierten Bindemitteln oder Zusätzen für die Gummimodifizierung sollte für Splittmastixasphalt nach den TL Asphalt-StB 07/13 abgesehen werden.

Der Hohlraumgehalt der fertigen Schicht darf bei den mit „S“ gekennzeichneten Asphaltdeckschichten aus Splittmastixasphalt den unteren Grenzwert von 1,5 Vol.-% nicht unterschreiten.

Asphaltdeckschichten aus lärmarmem Splittmastixasphalt SMA LA müssen die Anforderungen der Tabelle 6 der "Empfehlungen für die Planung und Ausführung von lärmtechnisch optimierten Asphaltdeckschichten aus AC D LOA und SMA LA“ (E LA D) erfüllen.

Abweichend von Tabelle 6 der E LA D ist als Mindesteinbaudicke für SMA 8 LA 3,0 cm und für SMA 5 LA 2,5 cm auszuscheiden.

/3.1.12/ Zu 3.10.4

(Herstellen von Asphaltdeckschichten aus Offenporigem Asphalt; Baustoffgemische)

Bei Verwendung von gummimodifiziertem Bitumen ist im Eignungsnachweis der lösliche Bindemittelgehalt auf 0,1 M-% anzugeben. Dieser ist für die Beurteilung des Bindemittelgehaltes zugrunde zu legen.

/3.1.13/Zu 4.1

(Asphaltemischgut)

Für Asphaltbinder SMA B S und AC B S SG gelten die Toleranzen nach den „Hinweisen für die Planung und Ausführung von Alternativen Asphaltbinderschichten“ (H Al ABi).

Für lärmarmen Splittmastixasphalt SMA LA gelten die Toleranzen nach der „Empfehlung für die Planung und Ausführung von lärmtechnisch optimierten Asphaltdeckschichten aus AC D LOA und SMA LA“ (E LA D).

Im Rahmen von Kontrollprüfungen sind die vereinbarten Bindemittleigenschaften in begründeten Ausnahmefällen aus der Verkehrsflächenbefestigung aus Asphalt entnommenen Probe bis spätestens 3 Monate nach Einbau zu bestimmen (Durchschnittsprobe nach TP Asphalt-StB, Teil 27). Zwischen Entnahme der Durchschnittsprobe und der Bestimmung der vereinbarten Bindemittleigenschaften dürfen in diesem begründeten Fall maximal zwei Wochen liegen.

Ergänzend zu Tabelle 16 der ZTV Asphalt-StB darf der Erweichungspunkt Ring und Kugel des aus dem Asphaltemischgut rückgewonnenen Bindemittels bei verwendetem Polymermodifiziertem Bindemittel 45/80-50 A den Grenzwert von 66 °C nicht überschreiten.

Für Maximalrecycling ist zusätzlich zu beachten:

Bei Kontrollprüfungen sind die Grenzwerte der Tabelle 16 der ZTV Asphalt-StB für den Erweichungspunkt Ring und Kugel einzuhalten. Hierfür wird die Tabelle 16 um die Bindemittelsorte 20/30 mit einem Grenzwert für den Erweichungspunkt von 71 °C ergänzt.

Bei Asphaltbindern mit Polymermodifiziertem Bindemittel muss die elastische Rückstellung am rückgewonnenen Bindemittel bei den Kontrollprüfungen mindestens 30 % betragen.

/3.1.14/ Zu 5.2

(Prüfung; Eigenüberwachungsprüfungen)

Für Baumaßnahmen der Belastungsklassen Bk100 bis Bk3,2 ist bei Asphaltbinderschichten und Asphaltdeckschichten aus Walzasphalt ergänzend zum Prüfumfang der ZTV Asphalt-StB die Verdichtung zu Beginn jedes Einbautages einer Asphaltmischgutsorte nach der „Arbeitsanleitung für den Einsatz radiometrischer Geräte für zerstörungsfreie Dichtemessungen auf Asphalttschichten“ oder mit einem, mit dem Auftraggeber zu vereinbarendem und nachweislich gleichwertigen, zerstörungsfreien Messverfahren zu überwachen. Die Eigenüberwachungsergebnisse sind dem Auftraggeber auf Verlangen vorzulegen. Bei den Verfahren handelt es sich um Relativmessungen von Schichteigenschaften. Sie können von den Absolutwerten abweichen und ersetzen daher keine Kontrollprüfungen am Bohrkern.

/3.1.15/ Zu 5.3

(Prüfung; Kontrollprüfungen)

Der Hohlraumgehalt an der Asphalttragschicht ist zu ermitteln.

Art und Umfang der Kontrollprüfungen an Asphaltmischgut und der eingebauten Schicht aus SMA B S und AC B S SG entsprechen denjenigen von Asphaltbinderschichten nach Tabelle 26 der ZTV Asphalt-StB.

Art und Umfang der Kontrollprüfungen an Asphaltmischgut und der eingebauten Schicht aus SMA LA entsprechen denjenigen von Asphaltdeckschichten aus Splittmastixasphalt nach Tabelle 26 der ZTV Asphalt-StB.

Im Rahmen der Kontrollprüfung ist das Bitumen-Typisierungs-Schnell-Verfahren (BTSV) nach TP Bitumen-StB am rückgewonnenen Bindemittel durchzuführen. Diese Bindemittelkennwerte werden lediglich informativ geprüft. Mängelansprüche können aus den Ergebnissen der Bitumenschnelltypisierung nicht abgeleitet werden.

Zur technischen (nicht vertraglichen) Beurteilung des Bindemittels können folgende Orientierungswerte der Tabelle 2 herangezogen werden, die sich auf den Komplexen Schermodul $G^=15 \text{ kPa}$ beziehen.*

Tabelle 2: Orientierungswerte für die fachliche (nicht vertragliche) Beurteilung des Bindemittels

<i>Bindemittelsorte</i>	<i>rückgewonnenes Bindemittel aus Asphaltmischgut (Verwendung von Asphaltgranulat < 50 M.-%)</i>		<i>rückgewonnenes Bindemittel aus Asphaltmischgut (Verwendung von Asphaltgranulat ≥ 50 M.-%)</i>	
	<i>Äqui Schermodultem peratur T (G*=15 kPa) bei 1,59 Hz</i>	<i>Phasenwinkel δ (G*= 15 kPa) bei 1,59 Hz</i>	<i>Äqui Schermodultem peratur</i>	<i>Phasenwinkel δ (G*= 15 kPa) bei 1,59 Hz</i>
	<i>[°C]</i>	<i>[°]</i>	<i>[°C]</i>	<i>[°]</i>
<i>30/45</i>	<i>52 - 64</i>	<i>ist anzugeben</i>	<i>52 - 66</i>	<i>ist anzugeben</i>
<i>50/70</i>	<i>47 - 59</i>	<i>ist anzugeben</i>	<i>47 - 61</i>	<i>ist anzugeben</i>
<i>70/100</i>	<i>42 - 54</i>	<i>ist anzugeben</i>	<i>42 - 56</i>	<i>ist anzugeben</i>
<i>160/220</i>	<i>35 - 47</i>	<i>ist anzugeben</i>	<i>35 - 49</i>	<i>ist anzugeben</i>
<i>10/40-65 A</i>	<i>56 - 74</i>	<i>≤ 77</i>	<i>56 - 78</i>	<i>≤ 77</i>
<i>25/55-55 A</i>	<i>48 - 68</i>	<i>≤ 77</i>	<i>48 - 70</i>	<i>≤ 77</i>
<i>45/80-50 A</i>	<i>ist anzugeben</i>	<i>ist anzugeben</i>	<i>ist anzugeben</i>	<i>ist anzugeben</i>
<i>45/80-65 A</i>	<i>ist anzugeben</i>	<i>ist anzugeben</i>	<i>ist anzugeben</i>	<i>ist anzugeben</i>
<i>65/105-70 A</i>	<i>ist anzugeben</i>	<i>ist anzugeben</i>	<i>ist anzugeben</i>	<i>ist anzugeben</i>
<i>120/200-40 A</i>	<i>ist anzugeben</i>	<i>ist anzugeben</i>	<i>ist anzugeben</i>	<i>ist anzugeben</i>

Bei augenscheinlich guter Anfangsgriffigkeit kann die Kontrollprüfung der Griffigkeit bis zu einem halben Jahr nach Fertigstellung bzw. im Frühjahr nach der Fertigstellung erfolgen. Wird dabei der Zeitraum von 8 Wochen nach den ZTV Asphalt-StB 07/13 Abschnitt 5.4.6 überschritten, sind die Anforderungswerte für die Griffigkeit nach Abschnitt 4.2.6 für den Ablauf der Verjährungsfrist für Mängelansprüche anzusetzen.

Bei lärmtechnisch optimierten Asphaltdeckschichten aus SMA LA sowie bei offenporigen Asphaltdeckschichten wird der Zeitraum bis zur Griffigkeitsmessung bis zu einem erkennbaren Abtrag des oberseitigen Bindemittelfilms (Farbänderung in den Radrollspuren) verlängert. Der Zeitpunkt der Messung ist zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer einvernehmlich festzulegen. In diesem Fall gelten bis 8 Wochen nach der einvernehmlichen Festlegung die Anforderungswerte für die Griffigkeit nach den ZTV Asphalt-StB 07/13, Abschnitt 4.2.6 für die Abnahme. Nach Ablauf der 8 Wochen sind die Anforderungswerte für die Griffigkeit nach Abschnitt 4.2.6 für den Ablauf der Verjährungsfrist für Mängelansprüche anzusetzen.

Teil 3.1.1 Ergänzungen zur Herstellung von Asphalttschichten mit Temperaturabgesenktem Walzasphaltmischgut

/3.1.1.01/ zu 1.1 (Allgemeines; Geltungsbereich)

Mit der ETV-StB-BW, Teil 3.1.1, werden Temperaturabgesenkte Walzasphalte für Asphalttragschichten bei Landesstraßen zur Regelbauweise. Die Verwendung von konventionellen Asphalttragschichten gemäß den ETV-StB-BW, Teil 3.1 (Heißasphaltmischgutbauweise) ist in begründeten Einzelfällen weiterhin möglich.

Die Asphaltbinderschichten, Asphaltdeckschichten und Asphalttragdeckschichten sollen als Temperaturabgesenkte Asphalte nach ETV-StB-BW, Teil 3.1.1 ausgeschrieben werden.

/3.1.1.02/ zu 1.3 (Allgemeines; Baugrundsätze)

Die Temperaturabsenkung kann durch

- organisch modifizierte Bitumen
- oberflächenaktive (chemische) Zusätze
- mineralische Zusätze
- Schaumbitumenttechnologie

erfolgen.

Organisch modifizierte Bitumen können als gebrauchsfertige Viskositätsveränderte Bitumen nach den Technischen Lieferbedingungen für gebrauchsfertige Viskositätsveränderte Bitumen (TL VBit-StB) oder als Bitumen nach den Technischen Lieferbedingungen für Straßenbaubitumen und gebrauchsfertige Polymermodifizierte Bitumen (TL Bitumen-StB) unter Mitverwendung eines viskositätsverändernden, organischen Zusatzes verwendet werden, welcher im Asphaltmischwerk zugegeben wird. Für beide Varianten (gebrauchsfertige Viskositätsveränderte Bitumen / viskositätsverändernden, organischen Zusatzes) gelten für das resultierende Bindemittel die Anforderungen und Bezeichnungen der TL VBit-StB.

Werden **oberflächenaktive (chemische)** oder **mineralische Zusätze** oder die **Schaumbitumenttechnologie** verwendet, gelten für das resultierende Bindemittel die Anforderungen und Bezeichnungen der TL Bitumen-StB. Oberflächenaktive (chemische) Zusätze dürfen hierbei die Rheologie des Bitumens nicht verändern.

Der Auftragnehmer entscheidet, welche Möglichkeit zur Temperaturabsenkung er anwendet, und legt den entsprechenden Eignungsnachweis einschließlich der zugehörigen Erstprüfung dem Auftraggeber rechtzeitig und unaufgefordert vor Baubeginn vor.

Die zweckmäßigen resultierenden Bindemittelarten und -sorten nach den TL Bitumen-StB (modifiziert mit einem mineralischen oder oberflächenaktiven (chemischen) Zusatz oder nach der Schaumbitumentechologie) bzw. den TL VBit-StB (modifiziert mit einem organischen Zusatz) in Abhängigkeit von der zu erwartende Beanspruchung sind in der Tabelle 3 paarweise in eckigen Klammern angegeben.

Als Bitumenpaar werden zwei Bitumen beschrieben, die einander zugeordnet wurden. Dabei besteht ein Bitumenpaar aus einem Bitumen nach den TL Bitumen-StB (modifiziert mit einem oberflächenaktiven (chemischen) oder mineralischen Zusatz oder nach der Schaumbitumentechologie) und einem Bitumen nach den TL VBit-StB (modifiziert mit einem organischen Zusatz). Die Bitumenpaare zeichnen sich dadurch aus, dass die Verwendung eines der Bitumen zu einem technisch gleichwertigen Asphaltmischgut führt, wie bei Verwendung des zugeordneten Bitumens.

Tabelle 3: Zweckmäßige Bitumenpaare in Abhängigkeit von der zu erwartende Beanspruchung

Belastungsklasse / Flächenart	Asphalttragschicht	Asphaltbinder- schicht	Asphalttragdeck- schicht	Asphaltdeckschicht aus	
				Asphaltbeton	Splittmastixasphalt
Bk100	[30/45 // 35/50 VL]	[10/40-65 A // PmB 10/25 VL]	-	-	[25/55-55 A // PmB 25/45 VL]
Bk32				[25/55-55 A // PmB 25/45 VL] [10/40-65 A // PmB 10/25 VL] ³)	
Bk10				[25/55-55 A // PmB 25/45 VL] [45/80-50 A // PmB 45/80 VL]²)	[25/55-55 A // PmB 25/45 VL] [45/80-50 A // PmB 45/80 VL]
Bk3,2				([10/40-65 A //PmB 10/25 VL] ³)	
Bk1,8	[50/70 // 50/80 VL] [50/70 // 50/80 VL]	[50/70 //50/80 VL]	-	[50/70 // 50/80 VL] ([25/55-55 A) // (PmB 25/45 VL)]¹) ([45/80-50 A // PmB 45/80 VL]²)	
Bk1,0 / Bk0,3		-		[(50/70) // (50/80 VL)] [70/100 // 50/80 VL]	
Rad- und Gehwege		-		[50/70 // 50/80 VL]	
				[70/100 // 50/80 VL]	-

- Einsatz nicht vorgesehen

() nur in Ausnahmefällen

[...] Bitumenpaar

¹⁾ nur für AC 11 D S und AC 8 D S

²⁾ nur in Frosteinwirkungszone III

³⁾ nur für AC 11 D SP

Die in Tabelle 3 aufgeführten resultierenden Bindemittelarten und –sorten sind bei Bindemitteln nach den TL VBit-StB durch den Kennwert Äqui-Schermodultemperatur und bei Bindemitteln nach den TL Bitumen-StB durch den Erweichungspunkt Ring und Kugel gekennzeichnet. Hierbei sind auch das ggf. zugegebene Asphaltgranulat und/oder zugegebene Zusätze zu berücksichtigen.

Weitere Merkmale oder Eigenschaften nach den TL VBit-StB bzw. den TL Bitumen-StB (wie z. B. die Penetration, Flammpunkt, Löslichkeit etc.) sind in Tabelle 3 über die Bezeichnung resultierende Bindemittelarten und –sorten nicht abgedeckt. Für diese Merkmale oder Eigenschaften sind die ausgehenden Bindemittelarten und -sorten entscheidend.

/3.1.1.03/ zu 2.3.2 (Asphaltmischgut; Eignungsnachweis)

In den Eignungsnachweisen sind zusätzlich folgende Angaben im Abschnitt a) aufzunehmen:

- Angabe zum Verfahren der Temperaturabsenkung

Organisch modifiziertes Bitumen:

bei Verwendung eines gebrauchsfertig Viskositätsveränderten Bitumens nach TL VBit-StB:

- Art und Sorte

bei Verwendung von viskositätsverändernden, organischen Zusätzen:

- Hersteller, Typ, Produktbezeichnung
- Menge in M.-% bezogen auf den Bindemittelgehalt

Oberflächenaktive (chemische) Zusätze:

- Hersteller, Produktbezeichnung
- Menge in M.-% bezogen auf den Bindemittelgehalt

mineralische Zusätze:

- Hersteller, Produktbezeichnung
- Menge in M.-%

Tabelle 4: Angaben im Eignungsnachweis in Abhängigkeit der Bindemittel

Performanceprüfung/Bitumenmodifizierung	Bindemittel nach TL VBit-StB	Bindemittel nach TL Bitumen-StB
Äqui-Schermoduletemperatur T ($G^* = 15 \text{ kPa}$) in °C und zugehöriger Phasenwinkel des zugegebenen Bindemittels aus der Erstprüfung	X	-
Äqui-Schermoduletemperatur T ($G^* = 15 \text{ kPa}$) in °C und zugehöriger Phasenwinkel des rückgewonnenen Bindemittels aus der Erstprüfung	X ¹⁾	-
Rechnerische Äqui-Schermoduletemperatur T_{mix} ($G^* = 15 \text{ kPa}$) in °C des resultierenden Bindemittels	-	X
Einaxialer Druck-Schwellversuch in Anlehnung an die TP Asphalt-StB, Teil 25 B 1	X ^{2) 3)}	X ^{2) 3)}
Dynamischer Stempeleindringversuch, TP Asphalt-StB, Teil 25 A 1	-	-
Abkühlversuch nach TP Asphalt-StB, Teil 46 A	X ²⁾	X ²⁾
Einaxialer Zugversuch nach TP Asphalt-StB, Teil 46 A (bei -10°C)	X	X
(gewählte) Verdichtungstemperatur des Marshallprobekörpers	X	-

¹⁾ bei Verwendung von viskositätsverändernden, organischen Zusätzen

³⁾ Nicht bei Asphalttragschicht

²⁾ Die Oberspannung und die Dehnungsrate sind zu wählen und anzugeben. Bestehen hierzu Vorgaben in den ETV-StB-BW Teil 3.2 zur TL Asphalt-StB, sind diese verbindlich anzuwenden.

Das im Anhang 1 abgebildete Formblatt „Eignungsnachweis Asphalt“ ist dem Auftraggeber unaufgefordert rechtzeitig vor der Bauausführung und vollständig ausgefüllt vorzulegen. Hierbei ist die Tabelle 4 zu beachten.

Bei Lieferung aus mehreren Asphaltmischwerken muss die Temperaturabsenkung nach gleichem Verfahren erfolgen. Es ist ein übereinstimmender Eignungsnachweis zu liefern.

/3.1.1.04/ zu 2.3.4 (Baustoffe, Baustoffgemische; Asphaltmischgut; Transport von Asphaltmischgut)

Die Temperatur des Asphaltmischgutes muss folgende Grenzwerte einhalten:

- Asphaltmischgut für Asphalttragschichten, Asphalttragdeckschichten und Asphaltbinderschichten: 130 °C bis 150 °C
- Asphaltmischgut für Asphaltdeckschichten aus Walzasphalt: 140 °C bis 155 °C (bei Schichtdicken < 3,0 cm bis 165 °C, ausgenommen Kompakte Asphaltbefestigungen)

Beim Walzasphalt gilt die Temperaturspanne beim Abkippen vom LKW in den Kübel des Straßenfertigers bzw. des Beschickers.

Eine vereinzelte Überschreitung der festgelegten Temperaturen des Asphaltmischgutes für Asphaltschichten aus Walzasphalt um nicht mehr als 20 K beim Abkippen vom Lkw in den Kübel des Straßenfertigers bzw. des Beschickers stellt keinen Mangel dar.

/3.1.1.05/ zu 3.4.3 (Herstellen von Asphalttragschichten; Baustoffgemische)

Bei Verwendung von Asphaltgranulat muss die resultierende Äquivalenzmodultemperatur (rechnerisch bzw. rückgewonnen) bzw. der resultierende Erweichungspunkt Ring und Kugel im Eignungsnachweis der ausgeschriebenen Bindemittelsorte entsprechen.

/3.1.1.06/ zu 4.1 (Grenzwerte und Toleranzen; Asphaltmischgut)

Bei Verwendung von Viskositätsveränderten Bitumen nach den TL VBit-StB oder bei Verwendung von viskositätsverändernden organischen Zusätzen

darf die Äqui-Schermodultemperatur T ($G^*=15$ kPa) bei 1,59 Hz des rückgewonnenen Bindemittels die im Eignungsnachweis angegebene Äqui-Schermodultemperatur T ($G^*=15$ kPa) bei 1,59 Hz des rückgewonnenen Bindemittels um nicht mehr als 8 K über- oder unterschreiten. Eine Unter- oder Überschreitung des im Eignungsnachweis angegebenen Wertes für die Äqui-Schermodultemperatur stellt keinen Mangel dar, wenn der im Eignungsnachweis angegebene Erweichungspunkt Ring und Kugel um nicht mehr als 8 K über- oder unterschritten wird.

Bei Verwendung von Viskositätsveränderten Polymermodifizierten Bitumen nach den TL VBit-StB oder von viskositätsverändernden organischen Zusätzen werden keine Anforderungen an die elastische Rückstellung des rückgewonnenen Bindemittels gestellt.

/03.1.1.07/ zu 5.3.1 (Kontrollprüfungen; Kontrollprüfungen)

Im Rahmen der Kontrollprüfung ist bei einem resultierenden Bindemittel nach den TL VBit-StB bzw. nach TL Bitumen-StB am rückgewonnenen Bindemittel die Äqui-Schermodultemperatur nach TP Bitumen-StB Teil 3 (BTSV) zu bestimmen.

/03.1.1.08/ zu 5.4.1 (Kontrollprüfungen; Prüfverfahren)

Die in der Erstprüfung angegebene Verdichtungstemperatur ist in der Kontrollprüfung anzuwenden.