

Ergänzungen zu den Technischen Vertragsbedingungen Im Straßenbau Baden-Württemberg

ETV-StB-BW

Ausgabe 03.12.2020

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 2007/Fassung 2013

Teil 3.2: Ergänzungen zu den Technischen Lieferbedingungen für Asphaltmischgut für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen (TL Asphalt-StB 07/13), Ausgabe 2007/Fassung 2013



Baden-Württemberg
MINISTERIUM FÜR VERKEHR

ETV-StB-BW

Inhaltsverzeichnis

Teil 1: Ergänzungen zu den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, Ausgabe 2017 (ZTV E-StB 17)

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 04, Ausgabe 2004 / Fassung 2007), Ausgabe 2016

Teil 2.2: Ergänzungen zu den Technischen Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau (TL SoB-StB 04, Ausgabe 2004 / Fassung 2007), Ausgabe 2016

Teil 3.1: Ergänzungen zu den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt (ZTV Asphalt-StB 07/13), Ausgabe 2007/Fassung 2013

- | | |
|----------------------------------|--|
| /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 3.2: Ergänzungen zu den Technischen Lieferbedingungen für Asphaltmischgut für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen (TL Asphalt-StB 07/13), Ausgabe 2007/Fassung 2013

/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)

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 2007/Fassung 2013

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 bis maximal Bk10 für Asphalttragschichten und Asphaltbinderschichten, mit einem Anteil an Asphaltgranulat von ≥ 60 bis 80 M.-% sowie für Asphaltdeckschichten aus Asphaltbeton mit einem Anteil an Asphaltgranulat von ≥ 40 bis 50 M.-% anzuwenden.

Maximalrecycling ist für SMA B S und AC B S SG ausgeschlossen.

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.

Unter Asphaltdeckschichten aus Offenporigem Asphalt PA und unter lärmtechnisch optimierten Asphaltdeckschichten aus SMA LA muss eine Asphaltbinderschicht nach den „Hinweise für die Planung und Ausführung von alternativen Binderschichten“ (H Al ABi) hergestellt werden.

Für alle anderen Maßnahmen wird die Herstellung von alternativen Asphaltbinderschichten nach den o.g. Hinweisen empfohlen.

/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 75 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. Der Erstprüfungsbericht ist nicht Bestandteil des Eignungsnachweises und ist daher nicht vorzulegen. Bei besonderen Asphaltmischgütern, die nicht dem aktuellen bundesweit geltenden Technischen Regelwerk entsprechen, ist auf Verlangen des Auftraggebers der Erstprüfungsbericht mit dem Eignungsnachweis einzureichen.

Über die Festlegungen der ZTV Asphalt-StB 07/13 hinaus sind im Eignungsnachweis anzugeben

im Abschnitt a)

- die Ergebnisse der Bitumenschnelltypisierung nach der AL DSR-Prüfung. Die Kennwerte Äquisteifigkeitstemperatur T und Phasenwinkel δ beziehen sich auf den Komplexen Schermodul $G^* = 15 \text{ kPa}$ des zugegebenen Frischbindemittels,

im Abschnitt c):

- Dehnungsrate im Druck-Schwellversuch in Anlehnung an die TP Asphalt-StB, Teil 25 B1 für AC D SP, AC B S, SMA B S, AC B S SG, gummimodifizierter SMA LA,
- Bruchtemperatur im Abkühlversuch nach TP Asphalt-StB, Teil 46 A für AC D im Rahmen des Maximalrecyclings,

im Abschnitt d):

- die Ergebnisse der Bitumenschnelltypisierung nach der AL DSR-Prüfung. Die Kennwerte Äquisteifigkeitstemperatur T und Phasenwinkel δ beziehen sich auf den Komplexen Schermodul $G^* = 15$ kPa des rückgewonnenen Bindemittels,
- Bruchtemperatur im Abkühlversuch nach TP Asphalt-StB, Teil 46 A für AC 11 D S, AC 8 D S, AC 11 D SP, AC 8 D S SP.

/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 07/13 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 07/13 Asphaltmischgut für Asphalttragschichten geliefert werden. In diesem Fall muss die Art der Gesteinskörnungen identisch sein. Folgende Differenzen müssen eingehalten werden:

Bindemittelgehalt:	$\leq 0,1$ M.-%
Anteil an Gesteinskörnungen > 2 mm:	$\leq 2,0$ M.-%
Anteil Füller:	$\leq 0,5$ 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 Asphaltsschichten 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 07/13, Tabelle 7 und der daraus resultierende Bindemittelgehalt ist einzuhalten.

Für die Anwendungsfälle „schnelle Verkehrsfreigabe“ oder „ungünstige Witterung“, bei denen schnelle Brechzeiten erforderlich werden sowie bei den Belastungsklassen <Bk3,2 kann alternativ der Schichtenverbund mit einem schnellbrechenden Bitumenemulsionssystem durch einmaliges Ansprühen mit den Ansprühmengen der ZTV Asphalt-StB 07/13, Tabelle 7 hergestellt werden, sofern die Bitumenemulsionen eine CE-Kennzeichnung nach DIN EN 13808 haben. Die gewählte Menge und Art des Bindemittels müssen angegeben werden.

Schnellbrechend bedeutet, dass die Bitumenemulsion mit einer extern induzierten 2. Komponente kontrolliert zum Brechen gebracht wird (koaguliert). Brechwerte können in der Regel mit dem üblichen Forshammer Füller Verfahren nicht ermittelt werden, da die Systeme bereits vor der Zugabe des Füllers koagulieren.

/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 Asphaltbinder darf der resultierende Erweichungspunkt Ring und Kugel im Eignungsnachweis eine Sorte härter als beschrieben, 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.
--

/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	2,5 – 8,5 Vol.-%
AC 16 B N	2,5 – 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 nach den „Empfehlungen zu Gummimodifizierten Bitumen und Asphalten“ (E GmBA) sollte bei Asphaltbeton für Asphaltdeckschichten abgesehen werden.

Für Maximalrecycling ist zusätzlich zu beachten:

Die Frosteinwirkungszone ist in der Baubeschreibung anzugeben.
--

/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.-% 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.

Von der Verwendung von gummimodifizierten Bindemitteln oder Zusätze für die Gummimodifizierung nach den „Empfehlungen zu Gummimodifizierten Bitumen und Asphalten“ (E GmBA) 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.

Für SMA LA kann eine Gummimodifizierung nach den E GmBA im Trockenverfahren vorgenommen werden. Hierfür ist gummimodifiziertes Bitumengranulat, ggf. auch in pelletierter Form, zu verwenden.

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 auszusprechen.

Zur Überprüfung der Asphaltmischgutherstellung und der ggf. erforderlichen Optimierung der Asphaltmischgutzusammensetzung sowie der Abstimmung des Geräteeinsatzes sollte vor dem Einbau des SMA LA ein Probefeld (Mindestlänge 100 m) ausgeführt werden. Dabei sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

- Festlegung der Ansprühmenge auf der Unterlage,*
- Untersuchungsergebnisse der Asphaltmischgutzusammensetzung,*
- Einstellung des Fertigers und Festlegung des Walzeneinsatzes; Überprüfung des Walzschemas mittels radiometrischer Isotopenmessungen und zur Kalibrierung der Messsonde für das Baufeld,*
- Bestimmung des Hohlraumgehaltes und des Verdichtungsgrades an der eingebauten Schicht an Bohrkernen,*
- Überprüfung der vom Asphaltmischwerk mitgeteilten Mischgutkennwerte, die als Bezugswerte für die radiometrischen Messungen herangezogen werden,*
- Die Asphaltdeckschicht aus SMA LA wird nicht abgestumpft.*

Das Probefeld ist eine besondere Leistung. Im Leistungsverzeichnis ist hierfür eine gesonderte Ordnungszahl aufzunehmen.

Bei vorgeschriebener 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.

/3.1.12/Zu 3.10.4

(Herstellen von Asphaltdeckschichten aus Offenporigem Asphalt; Baustoffgemische)

Im Eignungsnachweis ist der lösliche Bindemittelgehalt auf 0,1 M-% anzugeben. Dieser ist für die Beurteilung des Bindemittelgehaltes zugrunde zu legen.

/3.1.13/Zu 4.1, Abs. 1

(Asphaltmischgut)

Für Asphaltbinder SMA B S gelten die Toleranzen für SMA (Tabellen 17 – 21 der ZTV Asphalt-StB 07/13). Für den Grobkornanteil gelten die Toleranzen für Asphaltmischgut AC D der Tabelle 23 der ZTV Asphalt-StB 07/13. Tabelle 22 der ZTV Asphalt-StB 07/13 findet keine Anwendung.

Für Asphaltbinder AC B S SG gelten die Toleranzen für AC B (Tabellen 17 – 21 der ZTV Asphalt-StB 07/13). Für den Grobkornanteil gelten die Toleranzen für Asphaltmischgut AC D der Tabelle 23 der ZTV Asphalt-StB 07/13.

Für lärmarmen Splittmastixasphalt SMA LA gelten die Toleranzen für SMA (Tabellen 17 - 23 der ZTV Asphalt-StB 07/13).

Im Rahmen von Kontrollprüfungen kann der Erweichungspunkt Ring und Kugel in begründeten Ausnahmefällen an aus der Verkehrsflächenbefestigung aus Asphalt entnommenen Probe bis spätestens 3 Monate nach Einbau bestimmt werden (Durchschnittsprobe nach TP Asphalt-StB, Teil 27). Zwischen Entnahme der Durchschnittsprobe und Bestimmung des Erweichungspunktes Ring und Kugel dürfen maximal zwei Wochen liegen.

Ergänzend zu Tabelle 16 der ZTV Asphalt-StB 07/13 darf der Erweichungspunkt Ring und Kugel des aus dem Asphaltmischgut 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 07/13 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 Asphaltbinder 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 Asphalt-schichten“ zu überwachen. Die Eigenüberwachungsergebnisse sind dem Auftraggeber auf Verlangen vorzulegen.

/3.1.15/ Zu 5.3

(Prüfung; Kontrollprüfungen)

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 07/13.

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 07/13.

Im Rahmen der Kontrollprüfung ist nach Erlass Az.: StB 28/7182.8/3-ARS-19/08/3183576 des BMVI vom 18.06.2019 eine Bitumenschnelltypisierung nach der AL DSR-Prüfung (T-Sweep) 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 1 herangezogen werden, die sich auf den Komplexen Schermodul $G^=15$ kPa beziehen.*

Tabelle 1: Orientierungswerte für die fachliche (nicht vertragliche) Beurteilung des Bindemittels

Bindemittelsorte	rückgewonnenes Bindemittel aus Asphaltmischgut (Verwendung von Asphaltgranulat < 50 M.-%)		rückgewonnenes Bindemittel aus Asphaltmischgut (Verwendung von Asphaltgranulat ≥ 50 M.-%)	
	Äquisteifigkeits- temperatur T ($G^*=15$ kPa) bei 1,59 Hz [°C]	Phasenwinkel δ ($G^*=15$ kPa) bei 1,59 Hz [°]	Äquisteifigkeits- temperatur T ($G^*=15$ kPa) bei 1,59 Hz [°C]	Phasenwinkel δ ($G^*=15$ kPa) bei 1,59 Hz [°]
30/45	52 - 64	ist anzugeben	52 - 66	ist anzugeben
50/70	47 - 59	ist anzugeben	47 - 61	ist anzugeben
70/100	42 - 54	ist anzugeben	42 - 56	ist anzugeben
160/220	35 - 47	ist anzugeben	35 - 49	ist anzugeben
10/40-65 A	56 - 74	≤ 77	56 - 78	≤ 77
25/55-55 A	48 - 68	≤ 77	48 - 70	≤ 77
40/100-65 A	48 - 64	≤ 72	48 - 66	≤ 72

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.

Eignungsnachweis Asphalt

gemäß ZTV Asphalt-StB 07/13, Ziffer 2.3.2

Auftraggeber (RP/Ref./Bl.):	
Auftragnehmer:	
Baumaßnahme:	
Verwendungsbereich (LV, OZ-Nr.):	
Belastungsklasse:	
Einbaudicke [cm] / Einbaumenge [kg/m ²]:	
Besondere Bedingungen: (Einbaulage, Frosteinwirkungszone, örtl. klimatische u. topographische Verhältnisse ...)	
Zu Grunde liegende Erstprüfung-Nr.:	vom: <input style="width: 50px;" type="text"/>
aufgestellt von:	

Nachfolgende Angaben sind maßgebend für die Ausführung und Abnahme der Bauleistungen (gemäß ZTV Asphalt-StB 07/13, Ziffer 2.3.2).

a) Angaben zur Zusammensetzung und zu den im Rahmen der Erstprüfung nach den TL Asphalt-StB durchgeführten Prüfungen

1. Art des Asphaltmischgutes:	
--------------------------------------	--

2. Asphaltmischwerk(e):	
--------------------------------	--

3. Art, Gewinnungsort und Hersteller der Gesteinskörnungen:			
	Benennung und Bezeichnung der Lieferkörnung	Gestein	Lieferwerk (Gewinnungsort)

4. Eigenschaften des Gesteinskörnungsgemisches:			
	Gesteinskörnungen > 2 mm		M.-%
	Grobkornanteil (größte Kornklasse + Überkornanteil):		M.-%
	Gesteinskörnungen 0,063 – 2 mm		M.-%
	Füller:	< 0,063 mm	M.-%
	bei Asphaltbeton (AC) zusätzlich Kornanteil < 0,125 mm:		M.-%
	bei Splittmastixasphalt (SMA) zusätzlich	2 / 5,6 mm	M.-%
	alle Kornanteile bei den	5,6 / 8 mm	M.-%
	Gesteinskörnungen > 2 mm:	8 / 11,2 mm	M.-%
		> 11,2 mm	M.-%

5. Bindemittel			
	Bindemittelart und –sorte (bei Verwendung von Asphaltgranulat u./oder Zusätzen ist dies die Sorte des resultierenden Bindemittels):		
	Bindemittelgehalt:		M.-%
	Zugabebindemittelgehalt		M.-%
Orientierungswerte zur Erfahrungssammlung			
	Äquisteifigkeitstemperatur T ($G^*=15$ kPa) bei 1,59 Hz des verwendeten Zugabebindemittels der Erstprüfung		°C
	Phasenwinkel δ ($G^*=15$ kPa) bei 1,59 Hz des verwendeten Zugabebindemittels der Erstprüfung		°
Zusätzlich bei Verwendung von 40/100-65 A:			
	Lieferant:		
	Erweichungspunkt RuK (aus der Erstprüfung):		°C
Zusätzlich bei Verwendung von viskositätsveränderten Bindemitteln oder viskositätsverändernden Zusätzen:			
	Lieferant:		
	Menge :		M.-%
	Erweichungspunkt RuK (des rückgewonnenen Bindemittels aus der Erstprüfung):		°C
Zusätzlich bei Asphalten mit Zusätzen zur Gummimodifizierung			
	löslicher Bindemittelgehalt:		M.-%
	Art und Sorte des nicht modifizierten Zugabebindemittels:		
	Art des Zusatzes:		
	Menge Zusatz:		M.-%
	Erweichungspunkt RuK des Frischbindemittels / des modifizierten Frischbindemittels		°C
	Erweichungspunkt RuK des rückgewonnenen Bindemittels (aus Mischgut) der Erstprüfung		°C
	Erweichungspunkt RuK des nicht modifizierten Zugabebindemittels		°C

6. Zusätzlich bei AC D S, AC D SP, SMA S, SMA LA, AC B S, AC B S SG , SMA B S und PA		
Haftverhalten nach TP Asphalt-StB, Teil 11 (bei Verwendung von Lieferkörnungen von verschiedenen Lieferwerken ist dies das resultierende Haftverhalten)		%
Wenn die verbleibende Umhüllung kleiner als 60% ist (ermittelt nach 24 h an der Prüfkörnung 8/11 oder 5/8) werden folgende Maßnahmen getroffen, um ein ausreichendes Haftverhalten sicherzustellen:		

7. Bei Mitverwendung von Asphaltgranulat		
Art :		
Menge (gem. Erstprüfung) / Max. zul. Zugabemenge (gem. TL Asphalt-StB, M WA):		M.-% M.-%
Erweichungspunkt RuK des rückgewonnenen Bindemittels aus dem Asphaltgranulat:		°C
Erweichungspunkt RuK am resultierenden Bindemittelgemisch:		°C
Art und Sorte des Zugabebindemittels:		

8. Besondere Zusätze:		
Art:		
Menge:		M.-%

b) Erklärung über die Eignung für den vorgesehenen Verwendungszweck:

c) **Zusätzliche Angaben (soweit zutreffend):**

Bei AC D SP, AC B S, SMA B S, AC B S SG, SMA LA (gummimodifiziert)		
Dehnungsrate im Druck-Schwellversuch in Anlehnung an die TP Asphalt-StB, Teil 25 B 1:		$^{\circ}/_{00} 10^{-4}/n$
Bei Asphaltdeckschichten mit Maximalrecycling		
Bruchtemperatur im Abkühlversuch nach TP Asphalt-StB, Teil 46 A:		$^{\circ}C$

d) **Nachfolgende Angaben haben rein informativen Charakter und sind nicht maßgebend für die Ausführung und Abnahme der Bauleistung**

Eigenschaften der Gesteinskörnungen:		
- Rohdichte des Gesteinskörnungsgemisches:		g/cm^3
Mischguteigenschaften:		
- Rohdichte:		g/cm^3
- Raumdichte:		g/cm^3
- Hohlraumgehalt (berechnet):		Vol.-%
- Hohlraumausfüllungsgrad:		%
Bindemittleigenschaften des rückgewonnenen Bindemittels der Erstprüfung (Verwendung von Asphaltgranulat < 50 M.-%):		
Äquisteifigkeitstemperatur T ($G^*=15$ kPa) bei 1,59 Hz		$^{\circ}C$
Phasenwinkel δ ($G^*=15$ kPa) bei 1,59 Hz		$^{\circ}$
Bindemittleigenschaften des rückgewonnenen Bindemittels der Erstprüfung (Verwendung von Asphaltgranulat ≥ 50 M.-%):		
Äquisteifigkeitstemperatur T ($G^*=15$ kPa) bei 1,59 Hz		$^{\circ}C$
Phasenwinkel δ ($G^*=15$ kPa) bei 1,59 Hz		$^{\circ}$
Bei AC 11 D S, AC 8 D S, AC 11 D SP, AC 8 D SP		
Bruchtemperatur im Abkühlversuch nach TP Asphalt-StB, Teil 46 A:		$^{\circ}C$
Bei PA		
Kornverlust nach den TP Asphalt-StB, Teil 17		M.-%
Bei PA, SMA LA		
Bindemittelvolumen:		Vol.-%

Ort, Datum	Auftragnehmer (Stempel / Unterschrift)

ETV-StB-BW

Inhaltsverzeichnis

Teil 1: Ergänzungen zu den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, Ausgabe 2017 (ZTV E-StB 17)

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 04, Ausgabe 2004 / Fassung 2007), Ausgabe 2016

Teil 2.2: Ergänzungen zu den Technischen Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau (TL SoB-StB 04, Ausgabe 2004 / Fassung 2007), Ausgabe 2016

Teil 3.1: Ergänzungen zu den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt (ZTV Asphalt-StB 07/13), Ausgabe 2007/Fassung 2013

/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; Griffbarkeit)

Teil 3.2: Ergänzungen zu den Technischen Lieferbedingungen für Asphaltmischgut für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen (TL Asphalt-StB 07/13), Ausgabe 2007/Fassung 2013

/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)

ETV-StB-BW

Teil 3.2: Ergänzungen zu den Technischen Lieferbedingungen für Asphaltmischgut für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen (TL Asphalt-StB 07/13), Ausgabe 2007/Fassung 2013

/3.2.01/Zu 2.1 (Anforderungen an Baustoffe; Gesteinskörnungen)

Die Verwendung von Gesteinskörnungen aus Kalkstein ist im klassifizierten Straßenbau ausschließlich für Asphalttragschichtmischgut zulässig.

Gesteinskörnungen für Asphaltbinder AC 16 B S für Verkehrsflächen der Belastungsklasse Bk3,2 müssen in Bezug auf den Widerstand gegen Zertrümmerung der Kategorie SZ₁₈ oder der Kategorie LA₂₀ entsprechen.

An industriell hergestellten Gesteinskörnungen in Asphaltmischgut sind nur Gesteinskörnungen aus Elektroofenschlacke (EOS) zu verwenden. Bei EOS sind die umweltrelevanten Merkmale für Stahlwerksschlacken (SWS) der Tabelle D.1 der TL Gestein-StB einzuhalten. Die Güteüberwachung dieser umweltrelevanten Merkmale hat nach den „Vorläufigen Hinweisen zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial“ des Ministeriums für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg von 13.04.2004 (Az.: 25-8982.31/37) zu erfolgen.

/3.2.02/ Zu 2.2 (Anforderungen an Baustoffe; Bindemittel)

Bei Verwendung von Straßenbaubitumen oder Polymermodifizierten Bitumen müssen zusätzlich folgende Anforderungen an das Frischbindemittel (Tabelle 1) nach der AL DSR-Prüfung (BTSV oder T-Sweep) die sich auf den Komplexen Schermodul $G^* = 15 \text{ kPa}$ beziehen, eingehalten werden (Erlass Az.: StB 28/7182.8/3-ARS-19/08/3183576 des BMVI vom 18.06.2019):

Tabelle 1: Anforderung an das bei der Erstprüfung zugegebene Frischbindemittel

Bindemittelsorte	Frischbindemittel	
	Äquisteifigkeitstemperatur T ($G^* = 15 \text{ kPa}$) bei 1,59 Hz	Phasenwinkel δ ($G^* = 15 \text{ kPa}$) bei 1,59 Hz
	[°C]	[°]
30/45	52 – 58	≥ 75
50/70	47 – 53	≥ 75
70/100	42 – 48	≥ 75
160/220	35 – 41	≥ 75
10/40-65 A	56 – 68	≤ 75
25/55-55 A	48 – 62	≤ 75
40/100-65 A	48 – 58	≤ 70

/3.2.03/ zu 3.1.1

**(Anforderungen an Asphaltmischgut; Allgemeines;
Verwendung von Asphaltgranulat)**

Bei Asphalttragschichtmischgut darf das zugegebene Bitumen zwei Sorten weicher sein als das resultierende Bindemittel.

Für Maximalrecycling ist zusätzlich zu beachten:

Zur Erzielung der resultierenden Bindemittelsorte darf abweichend von den TL Asphalt-StB 07/13 jedwedem aufgeführte Bindemittel aus den TL Bitumen-StB verwendet werden.

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.

Für Asphaltbinder darf der resultierende Erweichungspunkt Ring und Kugel im Eignungsnachweis eine Sorte härter als beschrieben, 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.

Der in der Erstprüfung am rückgewonnenen Bindemittel ermittelte Erweichungspunkt Ring und Kugel ist als Bewertungsgrundlage bei der Kontrollprüfung heranzuziehen.

/3.2.04/Zu 3.2.3

(Anforderungen an Asphaltmischgut; Asphaltmischgutarten; Asphaltbinder)

Für SMA 16 B S und SMA 22 B S müssen die Anforderungen der Tabelle 1 der „Hinweise für die Planung und Ausführung von alternativen Asphaltbinderschichten“ (H Al ABi) erfüllt werden.

Für AC 16 B S SG und AC 22 B S SG müssen die Anforderungen der Tabelle 4 der H Al ABi erfüllt werden.

Für Asphaltbinder nach den H Al ABi ist die Zugabe von bis zu 40 M.-% Asphaltgranulat zulässig (Erlass Az.: 2-3946.0/242, z. d. A. des MVI vom 23.07.2018).

Das Verformungsverhalten von den mit „S“ gekennzeichneten Asphaltbinder bei Wärme ist mit Hilfe des einaxialen Druck-Schwellversuchs abweichend zu den TP Asphalt-StB, Teil 25 B 1 am Marshall-Probekörper bei einer Oberspannung von 0,50 MPa zu überprüfen und das Ergebnis im Erstprüfungsbericht anzugeben.

Die Anforderung an die Dehnungsrate beträgt $\epsilon_w^* \leq 10 \cdot 10^{-4} \% / n$.

Die proportionale Spurrinntiefe ist nicht festzustellen.

Für Maximalrecycling ist zusätzlich zu beachten:

Im Rahmen der Erstprüfung sind abweichend zur Tabelle 6 der TL Asphalt-StB folgende Kategorien einzuhalten:

minimaler Hohlraumgehalt MPK: $V_{\min} = 2,5 \text{ Vol.-%}$

maximaler Hohlraumgehalt MPK: $V_{\max} = 4,5 \text{ Vol.-%}$

bei einer Verdichtungstemperatur am MPK von $145 \text{ °C} (\pm 5 \text{ °C})$

Die Korngrößenverteilung des resultierenden Gesteinskörnungsgemisches darf bei AC 16 B S der eines Asphalttragschichtmischgutes AC 16 T S, bei AC 22 B S analog der eines AC 22 T S nach den TL Asphalt-StB, Tabelle 4 entsprechen.

/3.2.05/ Zu 3.2.4

(Anforderungen an Asphaltmischgut; Asphaltmischgutarten; Asphaltbeton für Asphaltdeckschichten)

Für splittreichen Asphaltbeton (AC 8 D SP, AC11 D SP) müssen die Anforderungen der Tabelle 1 des „Arbeitspapier für die Planung und Ausführung von Asphaltdeckschichten aus splittreichem Asphaltbeton für den Einsatz in Verkehrsflächen mit besonderen Beanspruchungen“ (AP AC D SP) erfüllt werden. Die Zugabe von max. 30 M.-% Asphaltgranulat ist möglich.

Das Verformungsverhalten von splittreichem Asphaltbeton bei Wärme ist mit Hilfe des einaxialen Druck-Schwellversuchs abweichend zu den TP Asphalt-StB, Teil 25 B 1 am

Marshall-Probekörper bei einer Oberspannung von 0,35 MPa zu überprüfen und das Ergebnis im Erstprüfungsbericht anzugeben. Die Anforderung an die Dehnungsrate beträgt in Abhängigkeit des verwendeten Polymermodifizierten Bitumens

- bei 10/40-65 A: $\epsilon_w^* \leq 5 \cdot 10^{-4} \% / n$,
- bei 25/55-55 A: $\epsilon_w^* \leq 10 \cdot 10^{-4} \% / n$.

Im Rahmen der Erstprüfung ist für AC 11 D S, AC 8 D S, AC 11 D SP, AC 8 D SP die Bruchtemperatur im Abkühlversuch nach den TP Asphalt-StB, Teil 46 A zu bestimmen und das Ergebnis im Erstprüfungsbericht anzugeben.

Für Maximalrecycling ist zusätzlich zu beachten:

Im Rahmen der Erstprüfung sind abweichend zur Tabelle 7 der TL Asphalt-StB folgende Kategorien einzuhalten.

minimaler Hohlraumgehalt MPK: $V_{\min} = 1,5 \text{ Vol.-%}$

maximaler Hohlraumgehalt MPK: $V_{\max} = 3,5 \text{ Vol.-%}$

bei einer Verdichtungstemperatur am MPK von 145 °C ($\pm 5 \text{ °C}$)

Das Verformungsverhalten von Asphaltbeton für Asphaltdeckschichten bei Wärme ist mit Hilfe des einaxialen Druck-Schwellversuchs abweichend zu den TP Asphalt-StB, Teil 25 B 1 am Marshall-Probekörper bei einer Oberspannung von 0,35 MPa zu überprüfen und das Ergebnis im Erstprüfungsbericht anzugeben.

Die Anforderung an die Dehnungsrate beträgt $\epsilon_w^* \leq 10 \cdot 10^{-4} \% / n$

Die proportionale Spurrinntiefe ist nicht festzustellen.

Im Rahmen der Erstprüfung ist die Bruchtemperatur im Abkühlversuch nach den TP Asphalt-StB, Teil 46 A zu bestimmen und das Ergebnis im Erstprüfungsbericht anzugeben. In den Frosteinwirkungszonen I und II ist dabei eine Bruchtemperatur $T_F \leq -20 \text{ °C}$ einzuhalten.

/3.2.06/ Zu 3.2.5

(Anforderungen an Asphaltmischgut; Asphaltmischgutarten; Splittmastixasphalt)

Für Asphaltdeckschichten aus Splittmastixasphalt SMA ist die Zugabe von bis zu 20 M.-% Asphaltgranulat bei Landesstraßen zulässig.

Für den lärmarmen Splittmastixasphalt SMA LA müssen die Anforderungen der Tabelle 5 der „Empfehlungen für die Planung und Ausführung von lärmtechnisch optimierten Asphaltdeckschichten aus AC D LOA und SMA LA“ (E LA D) erfüllt sein.

Für SMA LA kann eine Gummimodifizierung nach den E GmBA im Trockenverfahren vorgenommen werden. Hierfür ist gummimodifiziertes Bitumengranulat, auch in pelletierter Form, zu verwenden.

Für gummimodifizierten SMA LA ist in Ergänzung der Tabelle 11 der TL Asphalt-StB „Prüfung der Baustoffe im Rahmen der Erstprüfung“ bei der „Prüfung Asphaltmischgut/Probekörper“ das Verformungsverhalten bei Wärme durch einen einaxialen Druck-Schwellversuch abweichend zu den TP Asphalt-StB, Teil 25 B 1 am Marshall-Probekörper bei einer Oberspannung von 0,2 MPa zu überprüfen und das Ergebnis im Erstprüfungsbericht anzugeben.

Die Anforderung an die Dehnungsrate beträgt $\epsilon_w^* \leq 10 \cdot 10^{-4} \% / n$.

Bei SMA LA mit Gummimodifizierung ist im Erstprüfungsbericht der lösliche Bindemittelgehalt auf 0,1 M.-% anzugeben.

/3.2.07/ Zu 3.2.7

(Anforderungen an Asphaltmischgut; Asphaltmischgutarten; Offenporiger Asphalt)

Für Offenporigen Asphalt ist eine Gummimodifizierung nach den E GmBA im Trockenverfahren durchzuführen. Hierfür ist gummimodifiziertes Bitumengranulat, ggf. auch in pelletierter Form, zu verwenden.

Bei einem Offenporigen Asphalt mit Gummimodifizierung ist im Erstprüfungsbericht der lösliche Bindemittelgehalt auf 0,1 M.-% anzugeben.

Im Rahmen der Erstprüfung ist für Offenporigen Asphalt der Kornverlust nach den TP Asphalt-StB, Teil 17 zu bestimmen und das Ergebnis im Erstprüfungsbericht anzugeben.

/3.2.08/ Zu 4.1.3

(Bewertung und Prüfung der Leistungsbeständigkeit; Erstprüfung; Prüfungen)

Im Rahmen der Erstprüfung ist eine Bitumenschnelltypisierung nach der AL DSR-Prüfung (BTSV oder T-Sweep) sowohl am zugegebenen Frischbindemittel als auch am rückgewonnenen Bindemittel aus der Versuchsmischung durchzuführen.

Die Kennwerte Äquisteifigkeitstemperatur T und Phasenwinkel δ , die sich auf den Komplexen Schermodul $G^* = 15 \text{ kPa}$ beziehen, sind im Erstprüfungsbericht anzugeben. Für das Frischbindemittel sind die Anforderungswerte der Tabelle 1 einzuhalten. Die Kennwerte des rückgewonnenen Bindemittels dienen ausschließlich der Erfahrungssammlung und besitzen keinen vertraglichen Charakter. Nach derzeitigen Kenntnisstand liegen für das rückgewonnene Bindemittel folgenden Erfahrungswerte vor (Tabelle 2 und Tabelle 3).

Tabelle 2: Erfahrungswerte für das rückgewonnene Bindemittel aus Versuchsmischungen im Rahmen der Erstprüfung bei Asphaltmischgut bei Verwendung von < 50 M.-% Asphaltgranulat, die sich auf den Komplexen Schermodul $G^*=15$ kPa beziehen

Bindemittelsorte	rückgewonnenes Bindemittel aus Versuchsmischungen (Verwendung von < 50 M.-% Asphaltgranulat)	
	Äquisteifigkeitstemperatur T ($G^* = 15$ kPa) bei 1,59 Hz	Phasenwinkel δ ($G^* = 15$ kPa) bei 1,59 Hz
	[°C]	[°]
30/45	52 - 62	≥ 75
50/70	47 - 57	≥ 75
70/100	42 - 52	≥ 75
160/220	35 - 45	≥ 75
10/40-65 A	56 - 72	≤ 75
25/55-55 A	48 - 66	≤ 75
40/100-65 A	48 - 62	≤ 70

Tabelle 3: Erfahrungswerte für das rückgewonnene Bindemittel aus Versuchsmischungen im Rahmen der Erstprüfung bei Asphaltmischgut bei Verwendung von ≥ 50 M.-% Asphaltgranulat, die sich auf den Komplexen Schermodul $G^*=15$ kPa beziehen

Bindemittelsorte	rückgewonnenes Bindemittel aus Versuchsmischungen (Verwendung von ≥ 50 M.-% Asphaltgranulat)	
	Äquisteifigkeitstemperatur T ($G^* = 15$ kPa) bei 1,59 Hz	Phasenwinkel δ ($G^* = 15$ kPa) bei 1,59 Hz
	[°C]	[°]
30/45	52 - 64	ist anzugeben
50/70	47 - 59	ist anzugeben
70/100	42 - 54	ist anzugeben
160/220	35 - 47	ist anzugeben
10/40-65 A	56 - 74	≤ 77
25/55-55 A	48 - 68	≤ 77
40/100-65 A	48 - 64	≤ 72

Beispiel: Textbausteine zur Baubeschreibung

Die **gelb markierten** Zahlen, Sätze sind Variabeln, die vom Ausschreibenden festzulegen sind

1. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DER BAULEISTUNGEN

1.1 Auszuführende Leistungen

1.1.2 Art und Umfang

Es ist eine Fahrbahndeckenerneuerung (FDE) mit einer neuen **Asphalttrag-, Asphaltbinder-** und Asphaltdeckschicht vorgesehen. Die **Asphalttrag- und Asphaltbinderschicht** kann entweder nach dem Verfahren Maximalrecycling (Recycling mit weichem Bindemittel) gemäß ETV-StB-BW Ausgabe 2020 mit einem Asphaltgranulatanteil von ≥ 60 M.-% bis 80 M.-% oder nur nach den Anforderungen der ZTV Asphalt-StB und der TL Asphalt-StB hergestellt werden.

Nachfolgender Text ist optional. Liegt die Strecke teilweise in der Frosteinwirkungszone III, ist kein Maximalrecycling in der Asphaltdeckschicht (Asphaltbeton) vorzunehmen und der nachfolgende Textbaustein nicht in die Baubeschreibung aufzunehmen.

Die Straße liegt zudem in der Frosteinwirkungszone **I / II.** Demnach kann die Asphaltdeckschicht aus Asphaltbeton gemäß ETV-StB-BW Ausgabe 2020 mit einem Asphaltgranulatanteil von ≥ 40 M.- bis zu 50 M.-% ausgeführt werden.

Für Landesstraßen ist das Verfahren Maximalrecycling nach ETV-StB-BW Fassung 2020 somit eine Regelbauweise. Der Bieter entscheidet, welche Bauweise er anbieten möchte und legt die entsprechenden Eignungsnachweise dem Auftraggeber entsprechend der ZTV Asphalt-StB, der TL Asphalt-StB sowie der ETV-StB-BW Ausgabe 2020 unaufgefordert vor.

Die einzelnen Erstprüfungen gelten für das analysierte Asphaltgranulat einer Halde. Mehraufwendungen durch das Maximalrecycling bei der Erst- und Eignungsprüfung werden nicht gesondert vergütet.

Den Vertretern des Prüfinstitutes, das vom AG mit der Kontrollprüfung beauftragt wird, ist der Zugang zu dem jeweiligen Liefer-Asphaltnischwerk zu gestatten.

5. Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen, die Vertragsbestandteil werden:

5.1 Auflistung der anzuwendenden „Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen“

Vertragsbestandteil werden die Ergänzungen zu den Technischen Vertragsbedingungen im Straßenbau Baden-Württemberg Ausgabe 2020

- Teil 3.1: Ergänzungen zu den ZTV Asphalt-StB 07
Einführungsschreiben des VM vom 03.12.2020, Az. VM2-3945-24/8
- Teil 3.2: Ergänzungen zu den TL Asphalt-StB 07
Einführungsschreiben des VM vom 03.12.2020, Az. VM2-3945-24/8

Die gültige ETV-StB-BW Teil 3 sind in dem Dokument „ZTVen zum Ankreuzen“ in der jeweils gültigen Fassung hinterlegt.

Darüber hinaus sind die Vorgaben des Merkblattes für die Wiederverwendung von Asphaltgranulat, M WA, speziell Anhang 1 und der Technischen Lieferbedingungen für Asphaltgranulat, TL AG-StB 09, zu beachten und als Vertragsbestandteil anzuwenden.

Asphaltdeckschicht aus Asphaltbeton für Asphaltdeckschicht AC 8 D S herstellen.

Anlieferung des Asphaltmischguts in thermoisolierten In Verkehrsflächen `der Belastungsklasse bis Bk10`

Einbaudicke = 3 cm

Bindemittel = 25/55-55 A

Grobe Gesteinskörnung = Kategorie PSV '48'

Einbau mit Beschicker.

Zwischensumme 00.00

Zwischensumme 00.

Beispiel: Leistungsverzeichnis alternative Binderschichten

Die **gelb markierten** Zahlen, Sätze sind Variablen, die von der Vergabestelle festzulegen sind

Langtext-/Preis-Verzeichnis

Projekt: Asphaltbauweisen
 VE: Asphaltbinderschichten
 LV: Asphaltbinderschichten

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR
00.	Asphaltbauweisen				
00.00.	Asphaltbinderschichten				
00.00.0001.	19.813/244.27.12.10.01 Asphaltbindersch.AC 16 B S SG herst Asphaltbinderschicht aus Asphaltbeton AC 16 B S SG nach Unterlagen des AG herstellen. Anlieferung des Asphaltmischguts in thermoisolierten Transportbehältern In Verkehrsflächen der Belastungsklasse Bk 32 . Einbaudicke = 8 cm. Bindemittel = 10/40-65 A . Grobe Gesteinskörnung = Kategorie C 95/1 . Fremdfüller = Kalksteinfüller Kategorie CC 70. Einbau mit Beschicker.	0,00	m2	.....	.....
00.00.0002.	19.813/254.25.12.10.01 Asphaltbindersch.a.SMA 16 B S herst. Asphaltbinderschicht aus Asphaltbinder SMA 16 B S nach Unterlagen des AG herstellen. Anlieferung des Asphaltmischguts in thermoisolierten Transportbehältern In Verkehrsflächen der Belastungsklasse Bk 32 . Einbaudicke = 8 cm. Bindemittel = 10/40-65 A. Grobe Gesteinskörnung = Kategorie C 95/1 . Fremdfüller = Kalksteinfüller CC 70. Einbau mit Beschicker.	0,00	m2	.....	.....
	Zwischensumme	00.00			.....
	Zwischensumme	00.			.....

Beispiel: Leistungsverzeichnis Asphaltbeton splittreich

Die **gelb markierten** Zahlen, Sätze sind Variablen, die von der Vergabestelle festzulegen sind

Langtext-/Preis-Verzeichnis

Projekt: Asphaltbauweisen
 VE: Asphaltdeckschichten
 LV: Asphaltdeckschichten

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR
00.	Asphaltbauweisen				
00.00.	Asphaltdeckschichten				
00.00.0001.	----- Asphaltdecksch.a.AC 11 D S SP herst Asphaltdeckschicht aus Asphaltbeton AC 11 D S SP nach Unterlagen des AG herstellen. Anlieferung des Asphaltmischguts in thermoisolierten Transportbehältern In Verkehrsflächen der Belastungsklasse Bk 32 . Einbaudicke = 4 cm. Bindemittel = 25/55-55 A . Grobe Gesteinskörnung = Kategorie C 95/1 . Grobe Gesteinskörnung = Kategorie SZ 18/LA20. Anteil Asphaltgranulat = max. 30 % Einbau mit Beschicker.	0,00	m2	.....	.....
00.00.0002.	----- Asphaltdecksch.a.AC 8 D S SP herst Asphaltdeckschicht aus Asphaltbeton AC 8 D S SP nach Unterlagen des AG herstellen. Anlieferung des Asphaltmischguts in thermoisolierten Transportbehältern In Verkehrsflächen der Belastungsklasse Bk 10 . Einbaudicke = 3 cm. Bindemittel = 25/55-55 A . Grobe Gesteinskörnung = Kategorie C 95/1 . Grobe Gesteinskörnung = Kategorie SZ 18/LA20. Anteil Asphaltgranulat = max. 30 % Einbau mit Beschicker.	0,00	m2	.....	.....
	Zwischensumme 00.00			.....	.....
	Zwischensumme 00.			.....	.....

Beispiel: Leistungsverzeichnis Schichtenverbund

Die **gelb markierten** Zahlen, Sätze sind Variabeln, die vom Ausschreibenden festzulegen sind

Langtext-/Preis-Verzeichnis

Projekt: Asphaltbauweisen
 VE: Vorarbeiten
 LV: Schichtenverbund

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR
00.	Asphaltbauweisen				
00.00	Schichtenverbund für <u>2-lagiges Ansprühen</u> der Unterlage				
00.00.0001	19.813/063.12.12.99 Bitumenemulsion aufsprühen Bitumenemulsion zur Herstellung des Schichtenverbundes aufsprühen. Auf Verkehrsflächen der Belastungsklasse Bk3,2 bis Bk100 Unterlage = Asphaltbefestigung, gefräst Mit Rampenspritzgerät Bindemittel = C40B5-S Bindemittelmenge ` = 150 g/m2´ Vor Einbau `Asphalttragschicht´	0,00	m2,..,..
00.00.0002	19.813/063.12.11.99 Bitumenemulsion aufsprühen Bitumenemulsion zur Herstellung des Schichtenverbundes aufsprühen Auf Verkehrsflächen der Belastungsklasse Bk3,2 bis Bk100 Unterlage = Asphaltbefestigung, gefräst Mit Rampenspritzgerät Bindemittel = C60BP4-S Bindemittelmenge ` = 150 g/m2´ Vor Einbau `Asphalttragschicht´	0,00	m2,..,..
ODER					
00.00.0002	19.813/063.12.19.99 Bitumenemulsion aufsprühen Bitumenemulsion zur Herstellung des Schichtenverbundes aufsprühen Auf Verkehrsflächen der Belastungsklasse Bk3,2 bis Bk100 Unterlage = Asphaltbefestigung, gefräst Mit Rampenspritzgerät Bindemittel = `schnellbrechende Bitumenemulsion mit CE-Kennzeichnung nach DIN EN 13808.´ Bindemittelmenge ` = 150 g/m2´ Vor Einbau `Asphalttragschicht´	0,00	m2,..,..
	Zwischensumme	00.00		,..
	Zwischensumme	00.		,..

Langtext-/Preis-Verzeichnis

Projekt: Asphaltbauweisen
VE: Vorarbeiten
LV: Schichtenverbund

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR
00.01	Schichtenverbund für <u>einlagiges Ansprühen</u> der Unterlage				
00.01.0001	19.813/063.11.11.32 Bitumenemulsion aufsprühen Bitumenemulsion zur Herstellung des Schichtenverbundes aufsprühen Auf Verkehrsflächen der Belastungsklasse Bk3,2 bis Bk100 Unterlage = Asphaltbefestigung, frisch Mit Rampenspritzgerät Bindemittel = C60BP4-S Bindemittelmenge ` = 300 g/m2´ Vor Einbau `Asphaltbinderschicht`	0,00	m2,..,..
<u>ODER</u>					
00.01.0001	19.813/063.11.19.32 Bitumenemulsion aufsprühen Bitumenemulsion zur Herstellung des Schichtenverbundes aufsprühen Auf Verkehrsflächen der Belastungsklasse Bk3,2 bis Bk100 Unterlage = Asphaltbefestigung, frisch Mit Rampenspritzgerät Bindemittel = `schnellbrechende Bitumenemulsion mit CE-Kennzeichnung nach DIN EN 13808.` Bindemittelmenge ` = 300 g/m2´ Vor Einbau `Asphaltbinderschicht`	0,00	m2,..,..
	Zwischensumme	00.01		,..
	Zwischensumme	00.		,..

Beispiel: Leistungsverzeichnis Gummimodifiziertes Bitumen

Die **gelb markierten** Zahlen, Sätze sind Variabeln, die vom Ausschreibenden festzulegen sind

Langtext-/Preis-Verzeichnis

Projekt: T1 **Asphaltdeckschichten mit Gummimodifiziertem Bitumen**
VE: **Asphaltbauweise**
LV: **Gummimodifiziertes Bitumen**

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR
00.	Asphaltarbeiten / Gummimodifiziertes Bitumen				
00.00	Asphaltarbeiten				
00.00.0001	19.113/418.11.92.00.91 Asphaltdecksch. aus SMA 8 LA herst. Asphaltdeckschicht aus Splittmastixasphalt SMA 8 LA herstellen. Anlieferung des Asphaltmischguts in thermoisolierten Transportbehältern. In Verkehrsflächen der Belastungsklasse Bk. Einbaudicke = cm. Bindemittel 'gummimodifiziertes Bitumen GmBT 25/55- 65 im Trockenverfahren mit gummimodifiziertem Bitumengranulat (Gummimodifizierte Bitumenpellets) gemäß den Empfehlungen zu Gummimodifizierten Bitumen und Asphalten - E GmBA - Grundbitumen 70/100' Grobe Gesteinskörnung = Kategorie C 95/1. Asphaltmischgut 'ohne Verwendung von Asphaltgranulat ' Einbau mit Beschicker.	0,00	m2,..,..
00.00.0002	----- Druck-Schwellversuch Zusätzliche Prüfung für die Asphaltdeckschicht durchführen und liefern. Nachzuweisen ist eine ausreichende Verformungsbeständigkeit der Asphaltdeckschicht durch dynamische Prüfungen nach den TP Asphalt-StB: Teil 25: Einaxialer Druck-Schwellversuch am Marshall-Probekörper Bestimmung des Verformungsverhaltens von Walzasphalt bei Wärme bei einer Oberspannung von 0,2 MPa durchführen, Dehnungsrate $E^* \leq 10 \cdot 10^{-4} \% / n$ Promille/Lastwechsel(n). 3 Probekörper/Prüfserie. Der Eignungsnachweis und die zusätzlichen Prüfungen sind dem AG frühzeitig vorzulegen	0,00	Psch,..,..

