

## **Kapitel 3**

### **Oberbau**

#### **Teil 2: Asphalt für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen**

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
<b>1. Allgemeines .....</b>	<b>47</b>
<b>1.1 Baugrundsätze .....</b>	<b>47</b>
<b>2. Baustoffe, Baustoffgemische .....</b>	<b>48</b>
<b>2.1 Gesteinskörnungen .....</b>	<b>48</b>
<b>2.1.1 Anforderungen an die Kornform von groben Gesteinskörnungen und Gesteinskörnungsgemischen .....</b>	<b>48</b>
<b>2.1.2 Anforderungen an den Widerstand gegen Zertrümmerung von groben Gesteinskörnungen und Gesteinskörnungsgemischen .....</b>	<b>48</b>
<b>2.1.3 Anforderungen an den Widerstand gegen Polieren von groben Gesteinskörnungen und Gesteinskörnungsgemischen für die Herstellung von Asphaltdeckschichten der Belastungsklassen Bk100 bis Bk3,2.....</b>	<b>48</b>
<b>2.1.4 Anforderungen an den Widerstand gegen Frostbeanspruchung von groben Gesteinskörnungen und Gesteinskörnungsgemischen .....</b>	<b>49</b>
<b>2.1.5 Wasserempfindlichkeit.....</b>	<b>49</b>
<b>2.1.6 Einsatz von Füller in Asphaltbinder- und Asphaltdeckschichten.....</b>	<b>49</b>
<b>2.1.7 Verwendung von Kalkstein in Asphalttragschichten .....</b>	<b>49</b>
<b>2.2 Bindemittel .....</b>	<b>50</b>
<b>2.2.1 Polymermodifizierte Bitumen für Asphaltbinder- und Asphaltdeckschichten ..</b>	<b>50</b>
<b>2.2.2 Viskositätsveränderte Bindemittel für Asphaltbinder- und Asphaltdeckschichten.....</b>	<b>51</b>
<b>2.3 Asphaltgranulat.....</b>	<b>53</b>
<b>2.4 Asphaltmischgut.....</b>	<b>53</b>
<b>2.4.1 Erstprüfung und Eignungsnachweis .....</b>	<b>53</b>
2.4.1.1 Erstprüfungsbericht .....	53
2.4.1.2 Eignungsnachweis.....	54
<b>2.4.2 Transport von Asphaltmischgut .....</b>	<b>55</b>
<b>3. Ausführung .....</b>	<b>56</b>
<b>3.1 Allgemeines.....</b>	<b>56</b>
<b>3.2 Schichtenverbund, Nähte, Anschlüsse und Fugen.....</b>	<b>57</b>
<b>3.2.1 Nähte .....</b>	<b>57</b>

3.2.1.1	Einbau heiß an heiß .....	57
3.2.1.2	Einbau heiß an kalt .....	57
<b>3.3</b>	<b>Herstellen von Asphalttragschichten .....</b>	<b>59</b>
3.3.1	Baustoffgemische.....	59
3.3.2	Schichteigenschaften.....	59
<b>3.4</b>	<b>Herstellen von Asphaltbinderschichten .....</b>	<b>59</b>
3.4.1	Baustoffgemische.....	59
3.4.2	Schichteigenschaften.....	62
<b>3.5</b>	<b>Herstellen von Asphaltdeckschichten aus Asphaltbeton .....</b>	<b>62</b>
3.5.1	Baustoffgemische.....	62
3.5.2	Schichteigenschaften.....	63
3.5.3	Bearbeitung der Oberfläche .....	63
<b>3.6</b>	<b>Herstellen von Asphaltdeckschichten aus Splittmastixasphalt .....</b>	<b>63</b>
3.6.1	Anwendung .....	63
3.6.2	Baustoffgemische.....	63
3.6.3	Schichteigenschaften.....	64
3.6.4	Bearbeitung der Oberfläche .....	65
<b>3.7</b>	<b>Herstellen von Asphaltdeckschichten aus Gussasphalt.....</b>	<b>66</b>
3.7.1	Baustoffgemische.....	66
3.7.2	Bearbeitung der Oberfläche .....	66
<b>4.</b>	<b>Grenzwerte und Toleranzen .....</b>	<b>67</b>
4.1	Asphaltmischgut.....	67
4.2	Asphaltschichten .....	68
4.2.1	Profilgerechte Lage .....	68
4.2.2	Ebenheit.....	68
4.2.2.1	Anforderungen an die Ebenheit zum Zeitpunkt der Abnahme.....	68
4.2.2.2	Anforderungen an die Ebenheit vor Ablauf der Verjährungsfrist für Mängel- ansprüche.....	69
4.2.3	Griffigkeit.....	69
4.2.3.1	Durchführung der Griffigkeitsmessungen (Prüfung) .....	69
4.2.3.2	Anforderungen an die Griffigkeit vor Ablauf der Verjährungsfrist für Mängel- ansprüche.....	69

## 1. Allgemeines

Es gelten die

Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt (ZTV Asphalt-StB 07/13),

Technischen Lieferbedingungen für Asphaltmischgut für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen (TL Asphalt-StB 07/13) sowie die

Technische Lieferbedingungen für Straßenbaubitumen und gebrauchsfertige Polymermodifizierte Bitumen (TL Bitumen-StB 07/13)

mit den folgenden Änderungen bzw. Ergänzungen:

### 1.1 Baugrundsätze

*Im Zuge der baulichen Erhaltung einer Rinnenanlage ist bei einer Fahrstreifenbreite (Asphalt) von  $\leq 3,0$  m die Erneuerung grundsätzlich in Asphaltbauweise mit Gussasphalt oder monolithisch in Betonbauweise vorzusehen.*

*Wenn gleichzeitig die Fahrbahn mit erneuert werden soll, kann die Fahrbahn bis an die Bordanlage mit Walzasphalt hergestellt werden.*

*Für den Bau von Radwegen ist vorzugsweise die Bauweise Asphaltdeckschicht auf Asphalttragschicht vorzusehen. Die Mindesteinbaudicken der jeweiligen Asphalt-schichten gemäß den ZTV Asphalt-StB sind dabei einzuhalten. Die darunter liegenden Schichten ohne Bindemittel sind entsprechend anzupassen. Die Gesamtdicken gemäß Abschnitt 5.2 der RStO 12 sind einzuhalten.*

*Asphalttragschichten der Asphaltmischgutsorte AC 16 T N können auch für die Herstellung von Rad- und Gehwegen sowie in den Belastungsklassen Bk0,3 bis Bk1,8 verwendet werden.*

*Asphalttragschichten der Asphaltmischgutsorte AC 16 T S können auch in den Belastungsklassen Bk0,3 bis Bk32 verwendet werden.*

*Für Straßen der Belastungsklasse Bk3,2 kann das Bitumen 45/80-50 A in Walzasphaltdeckschichten verwendet werden.*

*Abschnitt 1.3 der ZTV Asphalt-StB wird ergänzt:*

*Verkehrsflächen von Straßen der Belastungsklasse Bk1,8 unterliegen besonderen Beanspruchungen beifolgender Randbedingung:*

- *spurfahrender Verkehr; zugeordnet für alle Querschnitte mit einer Fahrstreifenbreite (Asphalt) von  $\leq 3,0$  m.*

## 2. Baustoffe, Baustoffgemische

### 2.1 Gesteinskörnungen

#### 2.1.1 Anforderungen an die Kornform von groben Gesteinskörnungen und Gesteinskörnungsgemischen

Abschnitt 2.1 der TL Asphalt-StB und Abschnitt 2.1 der ZTV Asphalt-StB werden ergänzt:

Bei groben Gesteinskörnungen und Gesteinskörnungsgemischen ist die Kornform nach DIN EN 933-3 als Plattigkeitskennzahl ( $F_l$ ) und als Kornformkennzahl ( $S_l$ ) nach DIN EN 933-4 zu bestimmen. Die Prüfungen haben abwechselnd halbjährlich zu erfolgen, die Prüfergebnisse sind in den Prüfberichten anzugeben.

#### 2.1.2 Anforderungen an den Widerstand gegen Zertrümmerung von groben Gesteinskörnungen und Gesteinskörnungsgemischen

Abschnitt 2.1 der TL Asphalt-StB und Abschnitt 2.1 der ZTV Asphalt-StB werden ergänzt:

Bei groben Gesteinskörnungen ( $D \leq 32$  mm) sind der Widerstand gegen Zertrümmerung Schlagzertrümmerungswert ( $SZ$ , Prüfkörnung 8/12,5) und der Los Angeles-Koeffizient ( $LA$ , Prüfkörnung 10/14) gemäß DIN EN 1097-2 zu bestimmen. Die Prüfungen haben abwechselnd halbjährlich zu erfolgen. Das Ergebnis der Prüfung des Widerstandes gegen Zertrümmerung darf die Anforderung für das jeweilige Gestein bzw. für die jeweilige Gesteinsgruppe im Anhang A der TL Gestein-StB nicht überschreiten.

#### 2.1.3 Anforderungen an den Widerstand gegen Polieren von groben Gesteinskörnungen und Gesteinskörnungsgemischen für die Herstellung von Asphaltdeckschichten der Belastungsklassen Bk100 bis Bk3,2

Abschnitt 2.1 der TL Asphalt-StB wird ergänzt:

Für die Herstellung von Asphaltdeckschichten der Belastungsklassen Bk100 bis Bk3,2 sowie der Bk1,8 mit besonderer Beanspruchung, einschließlich des Abstreumaterials, sind Gesteinskörnungen mit der Kategorie  $PSV_{\text{angegeben}51}$  zu verwenden.

Sollen Gesteinskörnungen der Kategorien  $PSV_{\text{angegeben}42}$  und  $PSV_{\text{angegeben}51}$  gemeinsam mit Gesteinskörnungen höherer Polierresistenz zum Erreichen der Kategorie  $PSV_{\text{angegeben}51}$  verwendet werden, ist dies mit der LSBB, Fachgruppe Bautechnik, Prüf- und Kalibrierstelle abzustimmen.

#### **2.1.4 Anforderungen an den Widerstand gegen Frostbeanspruchung von groben Gesteinskörnungen und Gesteinskörnungsgemischen**

Abschnitt 2.1 der TL Asphalt-StB und Abschnitt 2.1 der ZTV Asphalt-StB werden ergänzt:

Der Nachweis des Widerstandes gegen Frostbeanspruchung ist für die groben Gesteinskörnungen und Gesteinskörnungsgemische zu erbringen.  
Die Prüfergebnisse sind in den Prüfberichten anzugeben.

#### **2.1.5 Wasserempfindlichkeit**

Abschnitt 2.1 der TL Asphalt und Abschnitt 2.3.6, letzter Absatz der TL Gestein-StB werden ergänzt:

Die Wasserempfindlichkeit des Fremdfüllers (gemahlener Füller/Entstaubungsfüller) für bitumenhaltige Asphaltgemische ist nach TP Gestein-StB, Teil 6.6.3, Anhang B zu bestimmen. Die Prüfung hat einmal jährlich zu erfolgen. Ein Anforderungswert wird nicht festgelegt. Die Prüfergebnisse sind in den Prüfberichten anzugeben.

#### **2.1.6 Einsatz von Füller in Asphaltbinder- und Asphaltdeckschichten**

Ziffer 2.1 der TL Asphalt-StB wird ergänzt:

Für den Fremd- und Eigenfüller ist der Calciumcarbonat- und Magnesiumcarbonatgehalt mittels komplexometrischer Bestimmung nach TP Gestein-StB, Teil 3.8.3 zu ermitteln. Die Ergebnisse sind im Prüfbericht anzugeben.

Der Gesamtfülleranteil setzt sich aus dem gemahlene Fremdfüller, dem Kalkhydrat und dem Eigenfüller zusammen. Es ist gemahlener Fremdfüller gemäß DIN EN 13043/ TL Gestein-StB, Tabelle 30 (Calciumcarbonat) und mindestens der Kategorie CC<sub>80</sub> zu verwenden.

Unter Eigenfüller ist der in den verwendeten Gesteinskörnungen enthaltene Anteil < 0,063 mm zu verstehen. Rückgewinnungs- und Abriebfüller (s. Hinweise für die Verwendung der Mörtelkomponenten Füller und Zusätze im Asphalt, Teil: Füller (H FZ – Füller), FGSV Nr. 771) sind nicht zu verwenden.

#### **2.1.7 Verwendung von Kalkstein in Asphalttragschichten**

Abschnitt 2.1 der ZTV Asphalt-StB wird ergänzt:

Gesteinskörnungen aus Kalkstein für die Verwendung in Asphalttragschichten müssen in Bezug auf den Widerstand gegen Zertrümmerung der Kategorie  $SZ \leq 24/LA \leq 30$  entsprechen.

## 2.2 Bindemittel

### 2.2.1 Polymermodifizierte Bitumen für Asphaltbinder- und Asphaltdeckschichten

Abschnitt 2.2 der TL Asphalt-StB wird ergänzt:

Modifizierte Bitumen, die für die Herstellung von Asphaltbinderschichten vorgesehen sind und nicht den Anforderungen der TL Bitumen-StB entsprechen, bedürfen der Zustimmung des Auftraggebers.

Abschnitt 2.3, Tabelle 2, Zeile 3 Erweichungspunkt Ring und Kugel der TL Bitumen-StB wird ergänzt:

Für Elastomermodifizierte Bitumen der Sorten 120/200-40 A, 45/80-50 A, 25/55-55 A und 10/40-65 A darf der Erweichungspunkt Ring und Kugel die Grenzwerte der nachfolgenden Tabelle 1 im Lieferzustand nicht unter- oder überschreiten.  
Für die Sorte 40/100-65 A darf der in nachfolgender Tabelle 1 angegebene untere Grenzwert nicht unterschritten werden.

Elastomermodifizierte Bitumenprodukte nach den TL Bitumen-StB, die durch einen höheren Polymergehalt speziell für die Anwendungen in Asphaltmischgut unter Zugabe von Asphaltgranulat konzipiert sind, sind gesondert zu bezeichnen. Die Erweichungspunkte Ring und Kugel dieser Bindemittel im Lieferzustand müssen innerhalb einer vom Hersteller im Produktdatenblatt festgelegten Deklarationsspanne gemäß nachfolgender Tabelle 2, definiert durch einen unteren und oberen Grenzwert, liegen. Dabei gilt der untere Grenzwert gemäß der nachfolgenden Tabelle 1.

Ab einer Zugabemenge von 15 M.-% Asphaltgranulat sind Bindemittel mit erhöhtem Polymeranteil, nachfolgend mit dem Zusatz RC bezeichnet, zu verwenden.

*Auf die „Ergänzende Regelungen zur Gewinnung und Verwendung von Asphaltgranulat (Ausbauasphalt) in Asphaltsschichten“ der LSBB und den RdErl. Des MLV vom 17. 1.2012 wird verwiesen.*

**Tabelle 1: Anforderungen an den Grenzwert für den Erweichungspunkt Ring und Kugel des Elastomermodifizierten Bitumens (PmB A)**

Sorte	Grenzwerte für den Erweichungspunkt Ring und Kugel in °C
120/200-40 A	40 – 48
45/80-50 A	50 – 58
25/55-55 A	55 – 63
10/40-65 A	65 – 73
45/80-50 A RC	≥ 50
25/55-55 A RC	≥ 55
10/40-65 A RC	≥ 65
40/100-65 A	≥ 65

**Tabelle 2: Anforderungen an die Deklarationsspanne von Bindemitteln für den Erweichungspunkt Ring und Kugel**

Bindemittel	Spannweite der Grenzwerte für den Erweichungspunkt Ring und Kugel in °C
45/80-50 A RC	8
25/55-55 A RC	8
10/40-65 A RC	8
40/100-65 A	12

### 2.2.2 Viskositätsveränderte Bindemittel für Asphaltbinder- und Asphaltdeckschichten

Gebrauchsfertige viskositätsveränderte Bindemittel müssen den Anforderungen der „Empfehlungen zur Klassifikation von viskositätsveränderten Bindemitteln (E KvB)“ entsprechen.

Für die Sortenbezeichnungen möglicher Kombinationen aus Bindemittel und viskositätsveränderndem Zusatz gelten die „Empfehlungen zur Klassifikation von viskositätsveränderten Bindemitteln (E KvB)“.

Für die Verwendung in Walzasphalten sind vorzugsweise Bindemittel mit der Sortenbezeichnung VL (Bindemittel mit einer niedrigen Phasenübergangstemperatur) vorzusehen.

**Tabelle 3: Gebrauchsfertige viskositätsveränderte Straßenbaubitumen**

<b>Straßenbaubitumen</b>				
<b>viskositätsveränderter Zusatz</b>	<b>20/30</b>	<b>30/45</b>	<b>50/70</b>	<b>70/100</b>
<i>Fischer-Tropsch Wachs</i>	15/25 VL	25/35 VL	35/50 VL	50/80 VL
<i>Fettsäureamid</i>	15/25 VH	25/35 VH	35/50 VH	50/80 VH
<i>Montanwachs + Wachs-Derivate</i>	15/25 VH	25/35 VH	35/50 VH	50/80 VH
<i>Montanwachs</i>	15/25 VL	25/35 VL	35/50 VL	50/80 VL

**Tabelle 4: Gebrauchsfertige viskositätsveränderte Polymermodifizierte Bitumen**

<b>Polymermodifiziertes Bitumen</b>			
<b>viskositätsveränderter Zusatz</b>	<b>10/40-65 A</b>	<b>25/55-55 A</b>	<b>45/80-50 A</b>
<i>Fischer-Tropsch Wachs</i>	<i>PmB 10/25 VL</i>	<i>PmB 25/45 VL</i>	<i>PmB 45/80 VL</i>
<i>Fettsäureamid</i>	<i>PmB 10/25 VH</i>	<i>PmB 25/45 VH</i>	<i>PmB 45/80 VH</i>
<i>Montanwachs + Wachs-Derivate</i>	<i>PmB 10/25 VH</i>	<i>PmB 25/45 VH</i>	<i>PmB 45/80 VH</i>
<i>Montanwachs</i>	<i>PmB 10/25 VL</i>	<i>PmB 25/45 VL</i>	<i>PmB 45/80 VL</i>

Für die Herstellung und Lagerung des Asphaltmischgutes gilt Abschnitt 3.1.2 der TL Asphalt-StB sinngemäß.

## 2.3 Asphaltgranulat

*Bei der Verwendung von Asphaltgranulat (Ausbauasphalt) in Asphaltsschichten im Heißmischverfahren sind maßnahmespezifische Teile*

- des „Merkblatt für die Wiederverwendung von Asphalt – M WA“
- der „Technische Lieferbedingungen für Asphaltgranulat – TL AG-StB“  
und
- RdErl. Des MLV vom 17.1.2012 – 36/31130/12 zu 1 „Ergänzende Regelungen zur Gewinnung und Verwendung von Asphaltgranulat (Ausbauasphalt) in Asphaltsschichten“

*vertraglich zu vereinbaren.*

## 2.4 Asphaltmischgut

### 2.4.1 Erstprüfung und Eignungsnachweis

#### 2.4.1.1 Erstprüfungsbericht

Abschnitt 4.1.4 der TL Asphalt-StB wird ergänzt:

Der Erstprüfungsbericht ist mit dem Eignungsnachweis vorzulegen.

Abschnitt 4.1.4; Buchstabe b) der TL Asphalt-StB wird ergänzt:

Bei Verwendung von Asphaltgranulat ist im Erstprüfungsbericht zusätzlich anzugeben:

- der rechnerisch ermittelte Erweichungspunkt Ring und Kugel am resultierenden Bindemittelgemisch.

Abschnitt 4.1.4, Buchstabe b) der TL Asphalt-StB wird für **Asphaltbinder- und Asphaltdeckschichten** ergänzt:

Für Füller aus Kalkstein und Dolomit sind in der Erstprüfung die nach TP Gestein-StB, Teil 3.8.3 ermittelten Kalkstein-/Dolomitgehalte, unter Bezugnahme der Listen gemäß Ziffer 3.3, Kapitel 1 der ZTV-StB LSBB ST 21, anzugeben.

Abschnitt 4.1.4, Buchstabe b) der TL Asphalt-StB wird für **Asphaltdeckschichten aus Splittmastixasphalt** ergänzt:

Die Ergebnisse zur proportionalen Spurrinnentiefe, zur Spaltzugfestigkeit und zum Elastizitätsmodul sind anzugeben.

### 2.4.1.2 Eignungsnachweis

Abschnitt 2.3.2 der ZTV Asphalt-StB wird geändert bzw. ergänzt:

Der Auftragnehmer hat die im Rahmen der Erstprüfung ermittelten Untersuchungsergebnisse zusammen mit dem von ihm für die Bauausführung eindeutig festgelegten Eignungsnachweis dem Auftraggeber mindestens 10 Werktage vor der Bauausführung vorzulegen.

Im Eignungsnachweis sind zusätzlich anzugeben:

- Spannweiten bzw. Grenzwerte für die Kennwerte Korngrößenverteilung, Bindemittelgehalt, Hohlraumgehalt am Marshall-Probekörper entsprechend den Anforderungen an die jeweilige Asphaltmischgutart und Asphaltmischgutsorte.
- bei Mitverwendung von Asphaltgranulat:
  - Bindemittelgehalt aus dem Asphaltgranulat (M.-%).
  - Formblatt „Klassifizierung von Asphaltgranulat“ gemäß Anlage 1 der „Ergänzende Regelungen zur Gewinnung und Verwendung von Asphaltgranulat (Ausbauasphalt) in Asphaltsschichten“ (RdErl. des MLV vom 17.1.2012 – 36/31130/12).
- das Füller-Bindemittelverhältnis.

Bei der Verwendung von aufbereitetem Ausbauasphalt sind zusätzlich die in der Ziffer 2.4.1.2, Teil 2 und 3, Kapitel 3 der ZTV-StB LSBB ST 21 geforderten Angaben im Eignungsnachweis anzugeben.

Die Angaben des Eignungsnachweises sind maßgebend für die Ausführung und die Abnahme der Bauleistungen.

Für die Herstellung und Lagerung des Asphaltmischgutes gilt Abschnitt 3.1.2 der TL Asphalt-StB sinngemäß.

Abschnitt 2.3.2 der ZTV Asphalt-StB für **Asphaltbinder- und Asphaltdeckschichten** wird geändert bzw. ergänzt:

7. Anstrich unter a) wird geändert:

- Fülleranteil < 0,063 mm im Gesteinskörnungsgemisch in M.-%. Die Zugabemengen und der Siebdurchgang des Füllers (Anteil < 0,063 mm) sind zusätzlich im Eignungsnachweis anzugeben.
- Der zugegebene Anteil an Kalkhydrat und der Calciumhydroxidgehalt des Kalkhydrats sind anzugeben.

10. Anstrich unter a) wird geändert bzw. ergänzt:

- bei Verwendung eines viskositätsveränderten Bindemittels oder viskositätsverändernden Zusätzen:
  - Lieferant,
  - Art der bei der Herstellung des Asphaltes verwendeten Zusätze bzw. die Sortenbezeichnung gemäß Tabellen 1 und 2 der „Empfehlungen zur Klassifikation von viskositätsveränderten Bindemitteln (E KvB)“ siehe Tabellen 3 und 4 dieses Teils,
  - bei Verwendung von Zusätzen die Angabe des Erstarrungsbereiches (entspricht der Phasenübergangstemperatur der E KvB),
  - Erweichungspunkt Ring und Kugel des rückgewonnenen Bindemittels aus der Erstprüfung.

Bei Verwendung von viskositätsverändernden Zusätzen/viskositätsveränderten Bindemitteln ist das „Merkblatt für Temperaturabsenkung von Asphalt“ (M TA) zu beachten. Im Eignungsnachweis sind die maßgebende Verdichtungstemperatur der Asphaltmischgutvariante als Bezugsraumdicke am Marshall-Probekörper und die Extraktionszeit anzugeben. Extraktionsbedingungen und ermittelte maßgebende Verdichtungstemperatur aus dem Eignungsnachweis werden Grundlage der Kontrollprüfung.

Abschnitt 2.3.2 der ZTV Asphalt-StB für **Asphaltdeckschichten** wird geändert bzw. ergänzt:

Bei Verwendung von natürlichen und künstlichen Aufhellungsgesteinen nach Ziffer 3.3.1, Teil 4, Kapitel 3 der ZTV-StB LSBB ST 21 ist der Nachweis der lichttechnischen Eigenschaften des Aufhellungsgesteins zu führen und das Ergebnis anzugeben. Dazu können auch die Ergebnisse der Güteüberwachung für die Gesteinskörnung herangezogen werden.

Der Nachweis der Reflexionseigenschaften im Eignungsnachweis an einem im Labor hergestellten Probekörper erfolgt nach dem „Arbeitspapier Reflexionseigenschaften von Gesteinskörnungen und Oberflächen aus Asphalt“ der FGSV.

Für die Durchführung dieser Prüfung wird auf folgende Prüfstellen verwiesen:

- asphalt-labor, Wahlstedt
- TU Dresden, Straßenbaulabor.

## **2.4.2 Transport von Asphaltmischgut**

Abschnitt 2.3.4, 3. Absatz der ZTV Asphalt-StB wird ergänzt:

Der Asphaltmischguttransport hat mit thermoisolierten Fahrzeugen (bspw. Thermomulden) zu erfolgen.

### 3. Ausführung

#### 3.1 Allgemeines

*Als Regelbauweise soll der Einbau der Asphaltdeck- und der Asphaltbinderschicht auf gesamter Fahrbahnbreite ohne Längsnaht vorgesehen werden.*

Abschnitt 3.1 der ZTV Asphalt-StB wird ergänzt:

Bei einer zusammenhängenden Asphaltfläche von größer 6 000 m<sup>2</sup>

- hat der Asphalteinbau mit einem Übergabegerät (Beschicker) zu erfolgen
  - ist ein ausführlich beschriebenes Einbau- und Logistikkonzept als Arbeitsanweisung aufzustellen und spätestens eine Woche vor Beginn des Einbaus der Bauüberwachung digital und 3-fach in Papier zu übergeben. Die Hauptpunkte sind dabei ggf. durch sinnvolle Unterpunkte zu ergänzen:
1. Angabe des Asphaltmischwerkes / der Asphaltmischwerke
    - Betreiber, Ort, Nummer des Eignungsnachweises, einfache Entfernung zwischen Asphaltmischwerk(en) und Baustelle, vorgesehene Liefermengen
    - Angabe eines Asphaltmischwerkes für Ersatzlieferungen im Bedarfsfall
  2. Umlaufplan zur Anlieferung des Asphaltmischgutes
    - vorgesehene Einbaumenge je Asphaltmischgutart pro Zeiteinheit
    - geplante Umlaufzeit der Transportfahrzeuge von der Beladung (Asphaltmischwerk) bis zur Entladung (Baustelle) unter Berücksichtigung der unteren Grenzwerte für die Asphaltmischguttemperatur bei Übergabe in den Beschicker (ZTV Asphalt-StB, Tabelle 5)
    - Anzahl der eingesetzten Transportfahrzeuge sowie ggf. vorgesehene Kennzeichnung der Transportfahrzeuge (zur Vermeidung von Verwechslungen hinsichtlich der Beladung (obere/ untere Schicht))
    - Anzahl der geplanten Umläufe
    - geplante Maßnahmen zur Aufrechterhaltung eines kontinuierlichen Einbauprozesses bei Störungen im Logistikkonzept
  3. Angaben zur eingesetzten Einbau- und Verdichtungstechnik einschließlich Beschicker
  4. Angaben zur Thermoisolierung der Transportmulden
  5. Maßnahmen der Eigenüberwachung
  6. Verantwortliche/ Ansprechpartner (Organigramm mit Kontaktdaten).

Abschnitt 3.1 der ZTV Asphalt-StB wird für **Asphaltbinder- und Asphaltdeckschichten aus Walzasphalten** ergänzt:

*Ist der Einbau der Asphaltdeckschichten in einem Zeitraum vorgesehen, in dem Lufttemperaturen  $\geq 8$  °C nicht gewährleistet werden können, kann die Verwendung von viskositätsverändernden Zusätzen als Einbauhilfe oder die Verwendung von viskositätsveränderten Bindemitteln vorgesehen werden. Dafür ist eine Zulageposition zur Hauptposition im Leistungsverzeichnis aufzunehmen.*

*In diesem Fall ist die Verwendung einer Bitumensorte, die eine Sorte weicher ist als das ausgeschriebene Bitumen, zulässig.*

Die Anordnung zur Ausführung der Zulageposition (Asphaltdeckschichten unter Verwendung von viskositätsverändernden Zusätzen) trifft der Auftraggeber.

Die Entscheidung zur Ausführung von Asphaltdeckschichten unter Verwendung von viskositätsverändernden Zusätzen auf Grundlage eines entsprechenden Eignungsnachweises gemäß M TA ist bis spätestens 10 Werktage vor Beginn der Bauausführung zu treffen (siehe Ziffer 1.1, Teil 7, Kapitel 3 der ZTV-StB LSBB ST 21). Bei innerhalb dieses 10-Tage-Zeitraumes auftretenden gravierenden Änderungen der Einbaubedingungen ist zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer eine zielgerichtete Ausführung zu vereinbaren.

Für die Verwendung von gebrauchsfertigen viskositätsveränderten Bindemitteln und bei Verwendung von organischen viskositätsverändernden Zusätzen gelten für die modifizierten Bindemittel die Anforderungen der E KvB. Es dürfen nur organische viskositätsverändernde Zusätze verwendet werden, die in der Liste der BAST („Erfahrungssammlung über die Verwendung von Fertigprodukten und Zusätzen zur Temperaturabsenkung von Asphalt“) aufgeführt sind. Für die Verwendung von mineralischen Zusätzen (z.B. Zeolithe) gilt das M TA.

Beim Einbau sind die im Eignungsnachweis enthaltenen Angaben zum Erstarrungsbereich gemäß dem „Merkblatt für Temperaturabsenkung von Asphalt“ (M TA) zu beachten.

Vor Erreichen der Erstarrungspunkte dieser Zusätze muss die Verdichtungsarbeit abgeschlossen sein (siehe Tabelle 2 des M TA).

Um durch Arbeitsmaschinen und -geräte des Auftragnehmers verursachte Verformungen bzw. Eindrückungen an der fertig gestellten Asphaltdeckschicht zu vermeiden, sind vom Auftragnehmer geeignete Maßnahmen vorzusehen und mit dem Auftraggeber abzustimmen.

## **3.2 Schichtenverbund, Nähte, Anschlüsse und Fugen**

### **3.2.1 Nähte**

#### **3.2.1.1 Einbau heiß an heiß**

*Der Abschnitt 3.3.2.1 der ZTV Asphalt-StB Einbau „heiß an heiß“ ist nicht anzuwenden.*

#### **3.2.1.2 Einbau heiß an kalt**

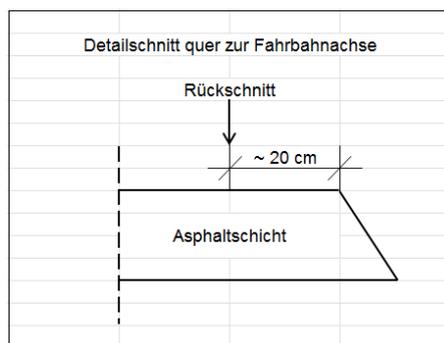
*Durch den Auftraggeber ist zu prüfen, ob ein Einbau auf gesamter Fahrbahnbreite ohne Längsnaht möglich ist.*

Ist ein Einbau auf gesamter Fahrbahnbreite nicht möglich, ist die Nahtflanke (Längsnaht) der vorgelegten Einbaubahn senkrecht, durch Rückschnitt und Entfernen eines 20 cm breiten Asphaltstreifens gemessen an der oberen Kante der Einbaubahn, herzustellen. Nach anschließender Reinigung des Rückschnittbereiches ist die Schnittflä-

che bis unterhalb von 3 cm Oberkante Asphaltdeckschicht mit einem Bindemittel als Naht zu behandeln (Rückschnitt siehe nachfolgendes Bild 1). Nach dem Einbau der zweiten Einbaubahn gegen diese Schnittfläche ist die entstehende Längsnaht in der Asphaltdeckschicht als Fuge gemäß den ZTV Fug-StB 15 auszubilden. Diese ist außerhalb der Rollspuren und nicht im Bereich der Fahrbahnmarkierung anzuordnen. Längsnähte von Asphaltdeck- und Asphaltbinderschichten bzw. der beiden obersten Asphaltsschichten sind übereinander liegend anzuordnen.

*Für die Herstellung der Fuge in der Asphaltdeckschicht und der Naht in den darüberliegenden Schichten sind im Leistungsverzeichnis gesonderte Ordnungszahlen je Schicht vorzusehen. Darin sind der Rückschnitt, der dadurch verursachte Mehrverbrauch an eingebautem Asphaltmischgut, die Entsorgung des abgetrennten Asphalts, die Säuberung und Behandlung der Trennfläche sowie das Vorbereiten der Fuge enthalten.*

**Bild 1:** Detail Rückschnitt



Längsnähte von Asphaltdeck- und Asphaltbinderschichten sind übereinander liegend anzuordnen.

Die Längsseite der zurückgeschnittenen Einbaubahn bis unterhalb von 3 cm der Oberfläche ist mit einem Bindemittel als Naht zu behandeln.

*Abschnitt 3.3.2.2 der ZTV Asphalt-StB wird ergänzt:*

*Sollte auf Grund der Arbeitsbreiten ein Einbau „heiß an kalt“ notwendig und ein Rückschnitt nicht möglich sein, ist die Nahtflanke senkrecht herzustellen und bis unterhalb von 3 cm der Oberfläche mit einem Bindemittel als Naht zu behandeln. Die so entstehende Naht ist in der Asphaltdeckschicht als Fuge gemäß den ZTV Fug-StB auszubilden.*

### 3.3 Herstellen von Asphalttragschichten

#### 3.3.1 Baustoffgemische

Abschnitt 3.2.1 der TL Asphalt-StB wird ergänzt:

In Asphaltmischgut für Asphalttragschichten sind keine Gemische der Korngruppen 0/16, 0/22 und 0/32 zu verwenden, da diese Korngruppen für den Anwendungsbereich DIN EN 13043 keiner freiwilligen Güteüberwachung unterliegen.

Abschnitt 3.2.1 Tabelle 4 der TL Asphalt-StB wird ergänzt:

**Tabelle 5: Anforderungen**

Bezeichnung	AC 32 T S	AC 22 T S	AC 16 T S
Mindest-Bindemittelgehalt	$B_{min4,1}$		

*Für die Herstellung von Asphalttragschichtmischgut der Bk0,3 bis Bk10 unter Verwendung von Asphaltgranulat muss der Erweichungspunkt Ring und Kugel  $T_{R\&Bmix}$  innerhalb der Sortenspanne des geforderten Bitumens liegen. Hierzu kann entweder ein Bitumen derselben Spezifikation wie das geforderte Bitumen oder ein Bitumen, das höchstens bis zu zwei Sorten weicher gemäß TL Bitumen-StB ist als das geforderte Bitumen, verwendet werden.*

#### 3.3.2 Schichteigenschaften

Abschnitt 3.4.4, Tabelle 9 der ZTV Asphalt-StB wird ergänzt:

Bei Verwendung von Asphalttragschichtmischgut der Sorten AC 16 T S und AC 16 T N gilt ein Verdichtungsgrad von  $\geq 98,0\%$  und eine Mindest-Einbaudicke von 6 cm.

### 3.4 Herstellen von Asphaltbinderschichten

#### 3.4.1 Baustoffgemische

*Die Asphaltbinder AC 22 B S und AC 16 B S sind hinsichtlich der Verformungsbeständigkeit/Dauerhaftigkeit als gleichwertig anzusehen.*

Abschnitt 3.2.3 der TL Asphalt-StB wird ergänzt:

Bezogen auf das Gesteinskörnungsgemisch sind mindestens 1,0 M.-% Calciumhydroxid  $[\text{Ca}(\text{OH})_2]$  zuzugeben, wobei ein Kalkhydrat CL 90-S oder CL 80-S nach DIN EN 459-1 zu verwenden ist. Hierbei ist der verfügbare Calciumhydroxidgehalt nach TP Gestein-StB, Teil 3.9 des zugesetzten Kalkhydrates aus dem Produktdatenblatt zur

Berechnung zu berücksichtigen und anzugeben (Beispiel Produktdatenblatt siehe Anhang C der ZTV-StB LSBB ST 21).

Anstelle Kalksteinfüller kann auch Dolomitfüller eingesetzt werden.

Alternativ kann auch ein Mischfüller gemäß DIN EN 13043/TL Gestein-StB, der bezogen auf das Gesamtmineralstoffgemisch einen Calciumhydroxidgehalt von mindestens 1,0 M.-% gewährleistet, verwendet werden. Hierbei ist der Calciumhydroxidgehalt (verfügbarer Kalk) des Mischfüllers nach TP Gestein-StB, Teil 3.9 zu bestimmen und zu berücksichtigen.

Die v.g. Regelung gilt auch für Asphaltbinder gemäß nachfolgender Tabelle 7.

Abschnitt 3.2.3 der TL Asphalt-StB wird ergänzt:

Es gilt Tabelle 6 der TL Asphalt-StB mit folgenden Ergänzungen:

**Tabelle 6: Anforderungen an Asphaltmischgut für Asphaltbinderschichten für Straßen der Belastungsklassen Bk100 bis Bk3,2 sowie bei Vorliegen von besonderen Beanspruchungen gemäß Ziffer 1.1, Teil 2, Kapitel 3 der ZTV-StB LSBB ST 21**

Asphaltbinder	AC 22 B S	AC 16 B S
<b>Baustoffe</b>		
Bindemittelart und –sorte	25/55-55 A; 10/40-65 A <sup>a)</sup>	
<b>Asphaltmischgut</b>		
minimaler Hohlraumgehalt MPK	$V_{\min 3,5}$	
maximaler Hohlraumgehalt MPK	$V_{\max 6,0}$	
proportionale Spurrinnentiefe	%	%
	$\leq 4,0$	$\leq 5,0$
<sup>a)</sup> in Ausnahmefällen, bspw. Busbuchten, Kreuzungsbereiche, LSA-Aufstellbereich		

**Tabelle 7: Anforderungen an Asphaltmischgut für Asphaltbinderschichten nach dem Splittmastix-Prinzip**

Bezeichnung	Einheit	SMA 22 B S	SMA 16 B S
<b>Baustoffe</b>			
Gesteinskörnungen (Lieferkörnung)		$C_{100/0}$	$C_{100/0}$
Anteil gebrochener Kornoberflächen		SZ <sub>18</sub> /LA <sub>20</sub>	SZ <sub>18</sub> /LA <sub>20</sub>
Widerstand gegen Zertrümmerung			
Mindestanteil von Lieferkörnungen 0/2 mit $E_{cs35}$	%	100	100
Bindemittel, Art und Sorte		10/40-65 A; (25/55-55 A)	10/40-65 A; (25/55-55 A)
<b>Zusammensetzung Asphaltmischgut</b>			
Gesteinskörnungsgemisch			
Siebdurchgang bei			
31,5 mm M.-%		100	100
22,4 mm M.-%		90 bis 100	100
16,0 mm M.-%		65 bis 75	90 bis 100
11,2 mm M.-%		50 bis 60	63 bis 73
8,0 mm M.-%			46 bis 56
2,0 mm M.-%		23 bis 28	25 bis 30
0,063 mm M.-%		6 bis 10	6 bis 10
Mindest-Bindemittelgehalt		$B_{min 4,8}$	$B_{min 5,2}$
Bindemittelträger	M.-%	≥ 0,2	≥ 0,2
<b>Asphaltmischgut</b>			
Marshall-Probekörper			
minimaler Hohlraumgehalt MPK		$V_{min 3,0}$	$V_{min 3,0}$
maximaler Hohlraumgehalt MPK		$V_{max 4,0}$	$V_{max 4,0}$
Bindemittelvolumen	Vol.-%	ist anzugeben <sup>a)</sup>	ist anzugeben <sup>b)</sup>
Hohlraumfüllungsgrad	Vol.-%	ist anzugeben <sup>c)</sup>	ist anzugeben <sup>c)</sup>
Proportionale Spurrinntiefe		$PRD_{Luft5,0}$	$PRD_{Luft5,0}$
<sup>a)</sup> Erfahrungswerte liegen im Bereich zwischen 11 und 13 Vol.-% <sup>b)</sup> Erfahrungswerte liegen im Bereich zwischen 12 und 14 Vol.-% <sup>c)</sup> Erfahrungswerte liegen im Bereich zwischen 73 und 83 Vol.-%		(...) in Ausnahmefällen	

### 3.4.2 Schichteigenschaften

Abschnitt 3.6.4, Tabelle 11 der ZTV Asphalt-StB wird ergänzt:

Für Asphaltbinderschichten gelten die Anforderungen der nachfolgenden Tabelle 8.

**Tabelle 8: Anforderungen an Asphaltbinderschichten für Straßen der Belastungsklassen Bk100 bis Bk3,2 und Bk1,8 mit besonderen Beanspruchungen gemäß Ziffer 1.1 dieses Teils**

Schichteigenschaften		AC 22 B S	AC 16 B S	AC 16 B N	SMA 22 B S SMA 16 B S
Hohlraumgehalt	Vol.-%	2,5 - 8,5 <sup>a)</sup>		2,5 - 7,5 <sup>a)</sup>	1,5 - 5,5 <sup>a)</sup>
Proportionale Spurrinnentiefe	%	≤ 4,0	≤ 5,0	—	zur Erfahrungssammlung
<sup>a)</sup> Grenzwerte; Überschreitungen des Hohlraumgehaltes gelten als Mangel. Unterschreitungen dienen der Erfahrungssammlung und gelten nicht als Mangel.					

## 3.5 Herstellen von Asphaltdeckschichten aus Asphaltbeton

### 3.5.1 Baustoffgemische

Abschnitt 3.2.4 der TL Asphalt-StB wird ergänzt:

Bezogen auf das Gesteinskörnungsgemisch sind mindestens 1,0 M.-% Calciumhydroxid [Ca(OH)<sub>2</sub>] zuzugeben, wobei ein Kalkhydrat CL 90-S oder CL 80-S nach DIN EN 459-1 zu verwenden ist. Hierbei ist der verfügbare Calciumhydroxidgehalt nach TP Gestein-StB, Teil 3.9 des zugesetzten Kalkhydrates aus dem Produktdatenblatt zur Berechnung zu berücksichtigen und anzugeben (Beispiel Produktdatenblatt siehe Anhang C der ZTV-StB LSBB ST 21).

Anstelle Kalksteinfüller kann auch Dolomitfüller eingesetzt werden.

Alternativ kann auch ein Mischfüller gemäß DIN EN 13043/TL Gestein-StB, der bezogen auf das Gesamtmineralstoffgemisch einen Calciumhydroxidgehalt von mindestens 1,0 M.-% gewährleistet, verwendet werden. Hierbei ist der Calciumhydroxidgehalt (verfügbarer Kalk) des Mischfüllers nach TP Gestein-StB, Teil 3.9 zu bestimmen und zu berücksichtigen.

### 3.5.2 Schichteigenschaften

Abschnitt 3.7.4 der ZTV Asphalt-StB wird ergänzt:

Für Deckschichten aus Asphaltbeton gilt in allen Belastungsklassen und Beanspruchungen die Anforderung an den Hohlraumgehalt von 1,0 bis 4,5 Vol.-%. Unter- und Überschreitungen gelten als Mangel.

Für AC 5 D L, der beim Bau von Rad- und Gehwegen verwendet wird, gelten die Anforderungen an die Schichteigenschaften der ZTV Asphalt-StB.

### 3.5.3 Bearbeitung der Oberfläche

Abschnitt 3.7.5, 4. Absatz der ZTV Asphalt-StB wird ergänzt:

*Bei zusätzlich zu beachtenden lärmtechnischen Anforderungen -2 dB(A) ist eine gebrochene Gesteinskörnung der Lieferkörnung 1/3 in einer Menge von 0,5 bis 1,0 kg/m<sup>2</sup> vorzusehen.*

Der Gehalt an Feinanteil ( $\leq 0,063$  mm) der Lieferkörnung 1/3 darf 2,0 M.-% nicht überschreiten.

## 3.6 Herstellen von Asphaltdeckschichten aus Splittmastixasphalt

### 3.6.1 Anwendung

Für Asphaltdeckschichten für Straßen der Belastungsklassen Bk100 bis Bk3,2 und Bk1,8 mit besonderen Beanspruchungen gelten die nachfolgenden Tabellen 9 und 10.

### 3.6.2 Baustoffgemische

Abschnitt 3.2.5 der TL Asphalt-StB wird ergänzt:

Bezogen auf das Gesteinskörnungsgemisch sind mindestens 1,0 M.-% Calciumhydroxid  $[\text{Ca}(\text{OH})_2]$  zuzugeben, wobei ein Kalkhydrat CL 90-S oder CL 80-S nach DIN EN 459-1 oder ein Mischfüller gemäß DIN EN 13043/TL Gestein-StB, Tabelle 31 zu verwenden ist. Hierbei ist der verfügbare Calciumhydroxidgehalt nach TP Gestein-StB, Teil 3.9 des zugesetzten Kalkhydrates oder Mischfüllers aus dem Produktdatenblatt zur Berechnung zu berücksichtigen und anzugeben (Beispiel Produktdatenblatt siehe Anhang C der ZTV-StB LSBB ST 21).

Anstelle Kalksteinfüller kann auch Dolomitfüller eingesetzt werden.

Alternativ kann auch ein Mischfüller gemäß DIN EN 13043/TL Gestein-StB, der bezogen auf das Gesamtmineralstoffgemisch einen Calciumhydroxidgehalt von mindestens 1,0 M.-% gewährleistet, verwendet werden. Hierbei ist der Calciumhydroxidgehalt (verfügbarer Kalk) des Mischfüllers nach TP Gestein-StB, Teil 3.9 zu bestimmen und zu berücksichtigen.

Abschnitt 3.2.5, Tabelle 8 der TL Asphalt-StB wird ergänzt:

Bei Verwendung von Splittmastixasphalt gilt Tabelle 8 der TL Asphalt-StB mit folgenden Ergänzungen der nachfolgenden Tabelle 9:

**Tabelle 9: Anforderungen an Asphaltmischgut für Splittmastixasphalt für Straßen der Belastungsklassen Bk100 bis Bk3,2 und Bk1,8 mit besonderen Beanspruchungen gemäß Ziffer 1.1, Teil 2, Kapitel 3 der ZTV-StB LSBB ST 21 unter Verwendung eines Bindemittels 25/55-55 A**

Splittmastixasphalt		SMA 11 S	SMA 8 S
<b>Baustoffe</b>			
<b>Asphaltmischgut</b>			
minimaler Hohlraumgehalt MPK		$V_{\min} 2,0$	
maximaler Hohlraumgehalt MPK		$V_{\max} 3,0$	
Absolute Spurrinntiefe <sup>a)</sup>	mm	$RD_{\text{Luft max}4,0}$	
Proportionale Spurrinntiefe <sup>a)</sup>	%	$PRD_{\text{Luft max}10,0}$	
Spaltzugfestigkeit <sup>b)</sup>	MPa	$\bar{\sigma}_{SZ} \geq 3,2^c)$ $\bar{\sigma}_{SZ} \geq 2,8^c)$	
Elastizitätsmodul	MPa	ist anzugeben <sup>c)</sup>	
<sup>a)</sup> an der Probeplatte gemäß TP Asphalt-StB Teil 22: Spurbildungsversuch <sup>b)</sup> gemäß Ziffer 2, Teil 7, Kapitel 3 der ZTV-StB LSBB ST 21 <sup>c)</sup> zur Erfahrungssammlung			

*Unvollständige Erstprüfungen ohne Angaben zur proportionalen Spurrinntiefe, zur Spaltzugfestigkeit und zum Elastizitätsmodul sind zurückzuweisen.*

### 3.6.3 Schichteigenschaften

Abschnitt 3.8.4 der ZTV Asphalt-StB wird ergänzt:

Für Deckschichten aus Splittmastixasphalt gilt in allen Belastungsklassen und Beanspruchungen die Anforderung an den Hohlraumgehalt von 1,0 bis 4,5 Vol.-%. Unter- und Überschreitungen gelten als Mangel.

Abschnitt 3.8.4, Tabelle 13 der ZTV Asphalt-StB wird ergänzt:

**Tabelle 10: Anforderungen an die Schichtdicke von Splittmastixasphaltdeckschichten**

Splittmastixasphaltdeckschicht		SMA 11 S	SMA 8 S
<b>Schichteigenschaften</b>			
Maximale Einbaudicken	cm	5,5 <sup>a)</sup>	4,5 <sup>a)</sup>
<sup>a)</sup> Bei Überschreitungen dieser Werte und innerhalb der Verjährungsfrist für Mängelansprüche auftretenden unzulässigen Verformungen liegt ein Mangel vor.			

### 3.6.4 Bearbeitung der Oberfläche

Abschnitt 3.8.5, 4. Absatz der ZTV Asphalt-StB wird ergänzt:

*Bei zusätzlich zu beachtenden lärmtechnischen Anforderungen -2 dB(A) ist eine gebrochene Gesteinskörnung der Lieferkörnung 1/3 in einer Menge von 0,5 bis 1,0 kg/m<sup>2</sup> einzusetzen.*

Der Gehalt an Feinanteil ( $\leq 0,063$  mm) der Lieferkörnung 1/3 darf 2,0 M.-% nicht überschreiten.

### 3.7 Herstellen von Asphaltdeckschichten aus Gussasphalt

#### 3.7.1 Baustoffgemische

Abschnitt 1.3 der ZTV Asphalt-StB und Tabelle 9 der TL Asphalt-StB werden geändert:

**Tabelle 11: Bindemittelarten und Bindemittelsorten**

Belastungsklasse	MA 11 S, MA 8 S, MA 5 S
Bk100 und Bk32	10/40-65 A PmB 10/25 VL PmB 10/25 VH 25/55-55 A PmB 25/45 VL PmB 25/45 VH 30/45 25/35 VL 25/35 VH
Bk10 Bk3,2	25/55-55 A PmB 25/45 VL PmB 25/45 VH 30/45 25/35 VL 25/35 VH

*Unvollständige Erstprüfungen ohne Angaben zur dynamischen Stempelleindringtiefe bei Deckschichten aus MA sind zurückzuweisen.*

*Für Gussasphalte auf Ingenieurbauwerken sind die Regelungen des Kapitels 4 zu beachten.*

#### 3.7.2 Bearbeitung der Oberfläche

Abschnitt 3.9.5, Verfahren A der ZTV Asphalt-StB wird ergänzt:

Zum Aufräuen wird eine mit Bindemittel umhüllte grobe Gesteinskörnung der Lieferkörnung 2/5 mm in einer Abstreumenge von 8 bis 12 kg/m<sup>2</sup> maschinell, bei kleineren Flächen auch von Hand, auf die heiße Oberfläche gleichmäßig aufgebracht und mit einer geeigneten Gummiradwalze oder einer Glattmantelwalze angedrückt.

Abschnitt 3.9.5, Verfahren B der ZTV Asphalt-StB wird ergänzt:

Es ist Abstreumaterial der Lieferkörnung 2/4 gemäß Tabelle 3 der ZTV Asphalt-StB zu verwenden.

Das Abstreumaterial ist mit  $\leq 1,0$  M.-% Bindemittel zu umhüllen.

Das mit Bindemittel umhüllte Abstreumaterial ist mit thermoisolierten Fahrzeugen zu transportieren und vorzuhalten.

Die Temperatur des Abstreumaterials muss unmittelbar vor dem Einbau mindestens 150 °C betragen.

Für die zu verwendende Lieferkörnung ist dem Auftraggeber 10 Werktage vor Ausführung der Bauleistung ein entsprechender Prüfbericht vorzulegen.

## 4. Grenzwerte und Toleranzen

### 4.1 Asphaltmischgut

Abschnitt 4.1, Tabelle 16 der ZTV Asphalt-StB wird ergänzt:

Der Erweichungspunkt Ring und Kugel des aus dem Asphaltmischgut zurückgewonnenen Polymermodifizierten Bitumens der Sorte 45/80-50 A darf den Grenzwert von 66 °C nicht überschreiten.

Abschnitt 4.1 der ZTV Asphalt-StB wird ergänzt:

Es sind Einzelwertauswertungen vorzunehmen.

Bei Baugrößen über 36 000 m<sup>2</sup> gelten die Regelungen des Abschnittes 4.1 der ZTV Asphalt-StB.

Abschnitt 4.1, Tabelle 23 der ZTV Asphalt-StB wird ergänzt:

Für Asphaltmischgutuntersuchungen an aus Bohrkernen zurückgewonnenem Mischgut gelten zusätzliche Toleranzen gemäß nachfolgender Tabelle 12.

**Tabelle 12: Zusätzliche Toleranzen für die Grobkornanteile [M.-%]**

Mischgutart	zusätzliche Toleranz [absolut]
AC T	- 5,0
AC B	- 3,0
SMA AC D	- 3,0
AC 16 D S AC 16 TD	- 5,0

## 4.2 Asphaltsschichten

### 4.2.1 Profilgerechte Lage

Abschnitt 4.2.4 der ZTV Asphalt-StB wird für **Fahrbahnen** ergänzt:

Abweichungen von der geforderten Querneigung der Straßenoberfläche dürfen nicht mehr als  $\pm 0,4 \%$ , bei Asphalttragdeckschichten  $\pm 0,5 \%$  betragen. Jedoch darf die Querneigung, unter Berücksichtigung der Abweichungen, nicht kleiner als die erforderliche Mindestquerneigung und nicht größer als die zulässige Höchstquerneigung sein.

Abschnitt 4.2.4 der ZTV Asphalt-StB wird für **Radwege** ergänzt:

Abweichungen von der geforderten Querneigung der Oberfläche dürfen nicht mehr als  $\pm 0,5 \%$  betragen.

### 4.2.2 Ebenheit

#### 4.2.2.1 Anforderungen an die Ebenheit zum Zeitpunkt der Abnahme

*Für Flächen mit Handeinbau und für Flächen mit überwiegend ruhendem Verkehr können größere Toleranzen vereinbart werden (max. 10 mm).*

Bei Ebenheitsmessungen mit Planografen gilt:

1. Kurze, in regelmäßigen Abständen auftretende Unebenheiten (waschbrettartig) innerhalb einer 4 m langen Messstrecke sind generell zu beanstanden und gelten als Mangel, auch wenn der vertraglich vereinbarte Grenzwert nicht überschritten wird.
2. Für Übergänge vom Bestand (4 m vor Beginn neue Asphaltdeckschicht) zu der neu eingebauten Asphaltdeckschicht gilt ein Grenzwert von 6 mm/4 m.
3. Für technologisch bedingte Tagesansätze gilt ein Anforderungswert von 4 mm/4 m.
4. Für Umpflasterungen von Einbauten gilt ein Anforderungswert von 10 mm/4m.
5. Einzelausschläge auf Grund von Verschmutzungen auf der Fahrbahn sind nicht zu beanstanden.

*Im Übergangsbereich zwischen Fahrbahn und Einbauten/Schächten gilt in Quer- und in Längsrichtung für die Fahrbahn ein Grenzwert von 4 mm/4 m (siehe Ziffer 3.5.2.2, Teil 7, Kapitel 3 der ZTV-StB LSBB ST 21).*

Abschnitt 4.2.5 der ZTV Asphalt-StB für **Radwege** wird ergänzt:

Bei maschinellem Einbau dürfen die Unebenheiten der Oberfläche innerhalb einer 4 m langen Messstrecke in Längsrichtung 4 mm nicht überschreiten.

#### **4.2.2.2 Anforderungen an die Ebenheit vor Ablauf der Verjährungsfrist für Mängelansprüche**

Abschnitt 4.2.5, 4. Absatz der ZTV Asphalt-StB wird ergänzt:

Zum Ablauf der Verjährungsfrist für Mängelansprüche dürfen Unebenheiten der Oberfläche innerhalb einer 4 m langen Messstrecke in Längs- und Querrichtung den Grenzwert von 7 mm nicht überschreiten (kein Einzelwert > 7 mm).

#### **4.2.3 Griffigkeit**

##### **4.2.3.1 Durchführung der Griffigkeitsmessungen (Prüfung)**

Abschnitt 4.2.6 der ZTV Asphalt-StB wird ergänzt:

Es gelten die Grenzwerte der ZTV Asphalt-StB.

*In den Bereichen, in denen aus messtechnischen Gründen das Messverfahren SKM nicht einsetzbar ist, ist die Kombinierte Messmethode vorzusehen.*

Bei Prüfungen der Griffigkeit mit der Kombinierten SRT/AM-Messmethode gelten folgende Grenzwerte:

$$\begin{aligned} \text{SRT-Wert [-]} &\geq 60 \\ \text{Ausflusszeit [s]} &\leq 30 \\ \text{MTD [mm]} &0,5 \text{ bis } 1,0. \end{aligned}$$

*Bei der Durchführung von Kontrollprüfungen kann zur Erfahrungssammlung die Ermittlung der Makrotexturtiefe mit einem Zirkularen Texturmessverfahren (TP Textur-StB (ZTM) 20) durchgeführt werden.*

##### **4.2.3.2 Anforderungen an die Griffigkeit vor Ablauf der Verjährungsfrist für Mängelansprüche**

Abschnitt 4.2.6 der ZTV Asphalt-StB wird ergänzt:

Es gelten die Grenzwerte der ZTV Asphalt-StB.

*In den Bereichen, in denen aus messtechnischen Gründen das Messverfahren SKM nicht einsetzbar ist, ist die Kombinierte Messmethode vorzusehen.*

Bei Prüfungen der Griffigkeit mit der Kombinierten SRT/AM-Messmethode gelten folgende Grenzwerte:

$$\begin{aligned} \text{SRT-Wert [-]} &\geq 55 \\ \text{Ausflusszeit [s]} &\leq 60. \end{aligned}$$