



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR VERKEHR

Ministerium für Verkehr
Postfach 10 34 52 • 70029 Stuttgart

Regierungspräsidien
Stuttgart
Karlsruhe
Freiburg
Tübingen

Stuttgart 24.10.2018

Name Mathias Jester

Durchwahl 0711 231-3637

E-Mail Mathias.Jester@vm.bwl.de

Aktenzeichen 2-3945.40/90

(Bitte bei Antwort angeben!)

Landesstelle für Straßentechnik
beim Regierungspräsidium Tübingen

nachrichtlich:

Rechnungshof Baden-Württemberg
Gemeindeprüfungsanstalt Baden-Württemberg
Landkreistag Baden-Württemberg
Städtetag Baden-Württemberg
Gemeindetag Baden-Württemberg
Landesvereinigung Bauwirtschaft Baden-Württemberg
Verband Bauwirtschaft Nordbaden e.V.
Deutscher Asphaltverband Regionalvorstand
Baden-Württemberg
Deutscher Asphaltverband
Industrieverband Steine und Erden Baden-Württemberg e.V.
Arbeitsgemeinschaft unabhängiger Baustoffprüfstellen Baden-Württemberg
KIT, Institut für Straßen- und Eisenbahnwesen
Fachverband für Bitumenemulsionen und Straßenerhaltungsbauweisen e.V.

Informationen zum Schutz personenbezogener Daten nach der DSGVO finden sich auf der Internetseite des Ministeriums für Verkehr unter „Service“ / „Datenschutz“. Auf Wunsch werden diese Informationen in Papierform versandt.

Dorotheenstr. 8 • 70173 Stuttgart (VVS: Charlottenplatz) • Behindertengerechte Parkplätze vorhanden
Telefon 0711 231-5830 • Telefax 0711 231-5899 • poststelle@vm.bwl.de • poststelle@vm.bwl.de
www.vm.baden-wuerttemberg.de • www.service-bw.de

 Ergänzungen zu den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen im Straßenbau Baden-Württemberg (ETV-StB-BW) Ausgabe 2018
Einführungsschreiben zur ETV-StB-BW Teil 3, Ausgabe 2015 des MVI vom 13.04.2015, Az.: 2-3945.40/90

Anlagen

Deckblatt

ETV-StB-BW, Teil 3.1, Ausgabe 2018 mit Anhang

ETV-StB-BW, Teil 3.2, Ausgabe 2018

Beispiel: Textbausteine zur Baubeschreibung

Beispiel: Leistungsverzeichnis Maximalrecycling

Beispiel: Leistungsverzeichnis alternative Binderschichten

Beispiel: Leistungsverzeichnis Asphaltbeton splittreich

Beispiel: Leistungsverzeichnis Schichtenverbund

Allgemeines

Das Ministerium für Verkehr hat in Zusammenarbeit mit den Regierungspräsidien, den Verbänden und den RAP-Stra Prüfinstituten eine Neufassung des Teils 3 der ETV-StB-BW erarbeitet.

Die Überarbeitung der ETV-StB-BW Teil 3 wurde erforderlich auf Grund von Fortschreibungen des Regelwerkes, die Aufnahme neuer Bauweisen und Prüfverfahren sowie der Anpassung bestehender Regelungen.

Der Teil 3 der ETV-StB-BW gliedert sich in 2 Teile:

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

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

Anwendung in Baden-Württemberg

- (1) Beibehalten wird für den Bereich der Landesstraßen das Verfahren Maximalrecycling nach ETV-StB-BW für Binder- und Tragschichten aus Asphalt als 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 unaufgefordert vor.

In der Baubeschreibung unter Abschnitt 1.1.2 Art und Umfang und unter Abschnitt 5.1 Auflistung der anzuwendenden „Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen“ sowie im Leistungsverzeichnis sind folgende Ergänzungen in den Vergabeunterlagen aufzunehmen:

Beispiel: Textbausteine zur Baubeschreibung

Beispiel: Leistungsverzeichnis Maximalrecycling

- (2) Das grundsätzliche 2-lagige Anspritzen der Unterlage wird auf gefräste Flächen reduziert.
- (3) Für die Anwendungsfälle schnelle Verkehrsfreigabe oder ungünstige Witterung, wo schnelle Brechzeiten erforderlich werden, kann alternativ der Schichtenverbund mit einer schnellbrechenden Bitumenemulsion nach DIN EN 13808 mit CE-Kennzeichnung und Erfüllung der Anforderungen nach ETV-StB-BW Teil 3.1 Nr. /3.1.04/ Zu 3.3.1 (Schichtenverbund) eingesetzt werden. Im Leistungsverzeichnis sind folgende Ergänzungen in die Vergabeunterlagen aufzunehmen:
Beispiel: Leistungsverzeichnis Schichtenverbund
- (4) Im Bereich der Landesstraßen sind für Strecken bis Bk32 Deckschichten aus splittreichem Asphaltbeton (AC 11 D SP) als Regelbauweise zugelassen. Es ist ein Monitoring bezüglich der Schichteigenschaften, der Standfestigkeit und der Dauerhaftigkeit durch eine im Fachgebiet G3 nach RAP Stra zugelassene Prüfstelle einzurichten. Für Bk100 ist die Anwendung durch das Ministerium für Verkehr zu genehmigen. Im Leistungsverzeichnis sind folgende Ergänzungen in die Vergabeunterlagen aufzunehmen:
Beispiel: Leistungsverzeichnis Asphaltbeton splittreich

- (5) Es werden die Regelungen der Empfehlungen für die Planung und Ausführung von lärmtechnisch optimierten Asphaltdeckschichten aus AC D LOA und SMA LA (E LA D) und der Hinweise für die Planung und Ausführung von alternativen Asphaltbinderschichten (H Al Abi) als Standardbauweisen übernommen. Die bisherige Auflistung von Anforderungen an diese Schichten entfallen aus der ETV Teil 3.
- (6) Die Hinweise zu bzw. die Durchführung von Performanceprüfungen im Rahmen des Eignungsnachweises bleiben erhalten.
- (7) Zusätzlich wird für die Feststellung der Eigenschaften von Asphaltgranulat das Bitumen-Typisierungs-Schnell-Verfahren (BTSV) als Standard eingeführt. Hierbei wird der Phasenwinkel und die Äquisteifigkeitstemperatur zur Feststellung des resultierenden Bindemittels herangezogen.
- (8) Zukünftig sind in offenporigen Asphalt (OPA) grundsätzlich Bindemittel mit Gummimodifizierung nach den Empfehlungen zu Gummimodifizierten Bitumen und Asphalt (E GmBA) einzusetzen.
- (9) Die ETV-StB-BW, Teil 3 gilt für Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes und für Landesstraßen in der Baulast des Landes. Die Angaben zur Verwendung von Maximalrecycling sind nur im Bereich der Landesstraßen für Asphalttragschichten und Asphaltbinderschichten sowie schnellbrechender Bitumenemulsionen bis maximal Bk10 und die Verwendung von splittreichen Asphaltbetondeckschichten bis maximal Bk32 standardmäßig anzuwenden.
- (10) Den kommunalen Baulastträgern wird empfohlen, für die in ihrer Baulast befindlichen Straßen entsprechend diesem Einführungsschreiben zu verfahren. Die Regierungspräsidien werden gebeten, die Landratsämter und Stadtkreise als untere Verwaltungsbehörden zu informieren.

Schlussbestimmungen

- (11) Das unter Bezug genannte Schreiben wird hiermit aufgehoben und aus der Liste der Regelwerke der Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg entfernt.
- (12) Dieses Einführungsschreiben wird entsprechend der VwV Re-StB-BW vom 01.07.2008 in die Liste der Regelwerke der Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg im Internet- und Intranetangebot der Abteilung Landesstelle für Straßentechnik beim Regierungspräsidium Tübingen im Sachgebiet 4 Straßenbefestigungen im Sachgebiet 04.4 Bauweisen eingestellt.

gez. i.V. Frank

Ergänzungen zu den Technischen Vertragsbedingungen Im Straßenbau Baden-Württemberg

ETV-StB-BW

Ausgabe 2018

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

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 sowie *Richtlinientext für den AG*.

Die Angaben zum Maximalrecycling sind **nur im Bereich der Landesstraßen** für Asphalttragschichten und Asphaltbinderschichten bis maximal Bk10 anzuwenden. Dies gilt auch für alternative Binderschichten bei Landesstraßen bis maximal Bk10.

/3.1.01/ Zu 1.3 (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 Fegen 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.

Vor Aufstellung der Leistungsbeschreibung ist zu prüfen, ob der Einbau der Asphalttschichten nahtlos in voller Fahrbahnbreite möglich ist. Ist der Einbau auf voller Fahrbahnbreite ausnahmsweise nicht möglich, ist eine Fuge auszubilden. Im Leistungsverzeichnis ist hierfür eine gesonderte Ordnungszahl aufzunehmen.

Im Bereich von Landesstraßen und unter Asphaltdeckschichten aus offenporigem Asphalt, AC 5 D LOA oder lärmarmem SMA muss ein Asphaltbinder nach den „Hinweise für die Planung und Ausführung von alternativen Binderschichten – H Al Abi“ hergestellt werden.

/3.1.02/ Zu 2.3.2 (Eignungsnachweis)

Das im Anhang 1 abgebildete Formblatt „Eignungsnachweis Asphalt“ ist dem Auftraggeber unaufgefordert vorzulegen.

Für Maximalrecycling ist zusätzlich zu beachten:

Im Bereich des Maximalrecyclings ist im Eignungsnachweis für Binderschichten und Tragschichten zusätzlich folgende Angabe erforderlich:

- Ergebnis des Druck-Schwellversuchs gemäß TP Asphalt-StB, Teil 25 B1, unter Berücksichtigung der nachfolgend angegebenen Oberspannung.

/3.1.03/ Zu 2.3.3, Abs. 3 (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 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 für Asphalttragschichten geliefert werden. In diesem Fall muss die Art der Gesteinskörnungen identisch sein. Folgende Differenzen müssen eingehalten werden:

Bindemittelgehalt:	≤ 0,1 M.-%
Anteil an Gesteinskörnungen > 2 mm:	≤ 2,0 M.-%
Anteil Füller:	≤ 0,5 M.-%
Gleicher petrographischer Typ der Gesteinskörnungen > 2 mm	
Gleicher mineralogischer Füllertyp	

/3.1.04/ Zu 3.3.1 (Schichtenverbund)

Es ist darauf zu achten, dass vor Auftrag der Bitumenemulsion die Unterlage trocken ist. 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 (100 bis 150 g/m², entspricht einer Bitumenmenge von 40-60g/m²) und dann eine polymermodifizierte Bitumenemulsion C60BP4-S aufzubringen. Bei einer polymermodifizierten Bitumenemulsion C60BP4-S entspricht der Bindemittelgehalt 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, wo schnelle Brechzeiten erforderlich werden, kann alternativ der Schichtenverbund mit einer schnellbrechenden Bitumenemulsion mit den Ansprühmengen der ZTV Asphalt-StB 07/13, Tabelle 7 hergestellt werden, sofern die Bitumenemulsionen eine CE-Kennzeichnung nach DIN EN 13808 haben. Schnellbrechend bedeutet, dass das Bitumenemulsionssystem kontrolliert, extern induziert sofort koaguliert (bricht). Brechwerte können in der Regel mit dem üblichen Forshammer Füller Verfahren nicht ermittelt werden, da die Systeme bereits vor der Zugabe des Füllers koagulieren.

/3.1.05/ Zu 3.4.3 (Baustoffgemische)

Für Maximalrecycling ist zusätzlich zu beachten:

Bei der Verwendung von Asphaltgranulat-Mengen ≥ 60 bis 75 M.-% für Asphalttragschichten ist Folgendes zu beachten.

Abweichend von der TL Asphalt darf als Zugabebindemittel jede Art und Sorte von Bitumen unabhängig vom ausgeschriebenen Bindemittel zur Anwendung kommen.

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

Bei Kontrollprüfungen sind die Grenzwerte der Tabelle 16 der ZTV Asphalt für den Erweichungspunkt einzuhalten. Hierfür wird die Tabelle 16 um die Sorte 20/30 mit einem Grenzwert für den Erweichungspunkt mit 71°C ergänzt.

/3.1.06/ Zu 3.6.3 (Baustoffgemische)

Für Maximalrecycling ist zusätzlich zu beachten:

Bei der Verwendung von Asphaltgranulat-Mengen ≥ 60 bis 75 M.-% für Asphaltbinderschichten ist Folgendes zu beachten.

Abweichend von der TL Asphalt darf als Zugabebindemittel jede Art und Sorte von Bitumen unabhängig vom ausgeschriebenen Bindemittel zur Anwendung kommen.

Ergänzend zur ZTV Asphalt-StB erfolgt die Beurteilung und die Zuordnung des resultierenden Bindemittels und die Einschätzung der Polymer-Eigenschaften mittels Bitumen-Typisierungs-Schnell-Verfahren (BTSV) nach der AL DSR-Prüfung Teil 4. Bei einer Beanstandung der elastischen Rückstellung in der Kontrollprüfung kann somit eine Zuordnung und Bewertung in der fachtechnischen Beurteilung erfolgen.

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

Bei Kontrollprüfungen sind die Grenzwerte der Tabelle 16 der ZTV Asphalt für den Erweichungspunkt einzuhalten. Hierfür wird die Tabelle 16 um die Sorte 20/30 mit einem Grenzwert für den Erweichungspunkt mit 71°C ergänzt.

/3.1.07/ Zu 3.6.4 (Schichteigenschaften von Asphaltbinderschichten)

Der Hohlraumgehalt der fertigen Schicht ist zu ermitteln. Die Anforderung beträgt beim AC 16 B S und beim AC 22 B S 2,5 – 8,5 Vol.-%, beim AC 16 B N 2,5 – 7,5 Vol.-%.

Unter dem SMA LA und AC D LOA darf die maximale Unebenheit innerhalb einer 4 m langen Messstrecke den Grenzwert von ≤ 4 mm nicht überschreiten.

Für den 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 den 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:

Bei der Anwendung von Maximalrecycling beträgt der Hohlraumgehalt am Bohrkern 1,5 bis 6,0 Vol.-%.

/3.1.08/ Zu 3.7.4 (Schichteigenschaften von Asphaltdeckschichten aus Asphaltbeton)

Der Hohlraumgehalt der fertigen Schicht darf bei Asphaltdeckschichten aus Asphaltbeton den unteren Grenzwert von 1,5 Vol.-% nicht unterschreiten.

Für den lärmoptimierten Asphaltbeton (AC D LOA) müssen zusätzlich bzw. abweichend zu den Anforderungen der Tabelle 12 die Anforderungen der Tabelle 4 der "Empfehlungen für die Planung und Ausführung von lärmtechnisch optimierten Asphaltdeckschichten aus AC D LOA und SMA LA (E LA D)" erfüllt sein.

Zur Überprüfung der Asphaltmischgutherstellung und der ggf. erforderlichen Optimierung der Asphaltmischgutzusammensetzung sowie der Abstimmung des Geräteeinsatzes sollte vor dem Einbau des AC D LOA ein Probefeld (Mindestlänge: 150 m) auszuführen. 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 von der Mischanlage mitgeteilten Mischgutkennwerte, die als Bezugswerte für die radiometrischen Messungen herangezogen werden.

Die Asphaltdeckschicht aus AC D LOA wird nicht abgestumpft.

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

Asphaltdeckschichten aus splittreichem Asphaltbeton

Für den AC D SP müssen zusätzlich zu den Anforderungen der Tabelle folgende Anforderungen erfüllt sein:

Schichteigenschaften	Einheit	AC 11 D SP	AC 8 D SP
Einbaudicke	cm	3,5 – 4,5	3,0 – 4,0
Verdichtungsgrad	%	≥ 98	≥ 98
Hohlraumgehalt am Bohrkern	Vol.-%	1,5 – 5,5	1,5 – 5,5

/3.1.09/ Zu 3.8.4 (Schichteigenschaften von Asphaltdeckschichten aus Splittmastixasphalt)

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

Für den lärmarmen Splittmastixasphalt (SMA LA) müssen zusätzlich bzw. abweichend zu den Anforderungen der Tabelle 13 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)" erfüllt sein.

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: 150 m) auszuführen. 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 von der Mischanlage 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.

/3.1.10/ Zu 4.1, Abs. 1 (Asphaltmischgut)

Im Rahmen von Kontrollprüfungen kann der Erweichungspunkt RuK in begründeten Ausnahmefällen aus der der Verkehrsflächenbefestigung aus Asphalt entnommenen Probe bis spätestens 3 Monate nach Einbau bestimmt werden (Durchschnittsprobe nach TP Asphalt-StB, Teil 27).

Ergänzend zur Tabelle 16 darf der Erweichungspunkt Ring und Kugel des aus dem Asphaltmischgut rückgewonnenen Bindemittels von verwendetem polymermodifizierten Bitumen PmB 45/80-50 den Grenzwert von 66°C nicht überschreiten.

Bei Verwendung von Asphaltgranulat in Asphaltdeckschichten sowie im Falle der Verwendung von Polymermodifizierten Bitumen in Deckschichten aus Splittmastixasphalt oder Asphaltbeton ist im Rahmen der Erstprüfung eine Bitumenschnelltypisierung gemäß AL DSR-Prüfung (BTSV) vorzunehmen. Die Kennwerte des aus der Versuchsmischung rückgewonnenen Bindemittels müssen sich hierbei innerhalb der nachfolgend tabellarisch angegebenen Grenzbereiche liegen. Im Falle der Verwendung von Asphaltgranulat ist hierbei der Wertebereich des resultierenden Bindemittels heranzuziehen.

Merkmal	Einheit	Prüfmethode	30/45	50/70	70/100	45/80-50 A	25/55-55 A	10/40-65 A
Äquisteifigkeitstemperatur T_{BTSV} ($G^*=15$ kPa) bei 1,59 Hz	°C	AL DSR-Prüfung (BTSV)	58-64	51-58	46-51	50-55	54-63	61-71
Phasenwinkel δ_{BTSV} ($G^*=15$ kPa) bei 1,59 Hz	°	AL DSR-Prüfung (BTSV)	i.a.	i.a.	i.a.	71-76	66-76	65-71

i.a. „ist anzugeben“

(Quelle: ISBS Institut für Straßenwesen TU Braunschweig, Werte auf ganze Zahlen angepasst)

Für Maximalrecycling ist zusätzlich zu beachten:

Bei der Verwendung von Asphaltgranulat-Mengen ≥ 60 bis 75 M.-% für Asphalttragschichtmischgut und Asphaltbinderschichten ist Folgendes zu beachten:

Tabelle 16 wird um die Sorte 20/30 mit einem Grenzwert für den Erweichungspunkt mit 71°C ergänzt.

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

/3.1.11/ Zu 5.2 (Eigenüberwachungsprüfungen)

Ergänzend zum Prüfumfang der ZTV Asphalt ist die Verdichtung nach der „Arbeitsanleitung für den Einsatz radiometrischer Geräte für zerstörungsfreie Dichtemessungen auf Asphalt-schichten“ zu überwachen. Die Eigenüberwachungsergebnisse sind dem AG zu überreichen.

/3.1.12/ Zu 5.3 (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.

Art und Umfang der Kontrollprüfungen an Asphaltmischgut und der eingebauten Schicht aus AC D LOA entsprechen denjenigen von Asphaltdeckschichten aus Asphaltbeton nach Tabelle 26.

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

/3.1.13/ Zu 5.4.6 (Griffigkeit)

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 der ZTV Asphalt-StB 07/13 Abschnitt 5.4.6 überschritten, sind die Griffigkeitswerte nach Abschnitt 4.2.6 für den Ablauf der Verjährungsfrist für Mängelansprüche anzusetzen.

Bei der lärmtechnisch optimierten Asphaltdeckschichten SMA LA sowie bei offenen Asphalten kann der Zeitraum bis zur Griffigkeitsmessungen bis zu einem erkennbaren Abtrag des oberseitigen Bindemittelfilms (Farbänderung in den Radrollspuren) verlängert werden. In diesem Fall gelten nach wie vor die Griffigkeitswerte nach Abschnitt 4.2.6 für die Abnahme.

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, örtl. klimatische u. topographische Verhältnisse, ...)			
Zu Grunde liegende Erstprüfung-Nr.:		vom:	
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	Gesteinsart	Lieferwerk (Gewinnungsort)	Nr. der Leistungser klärung

4. Eigenschaften des Gesteinskörnungsgemisches:			
	Gesteinskörnungen > 2 mm		M.-%
	Grobkornanteil (größte Kornklasse + Überkornanteil):		M.-%
	Gesteinskörnungen 0,063 – 2 mm		M.-%
	Füller:	< 0,063 mm	M.-%
	<i>bei Asphaltbeton (AC) zusätzlich Kornanteil < 0,125 mm:</i>		M.-%
	<i>bei Splittmastixasphalt (SMA) zusätzlich alle Kornanteile bei den</i>	2 / 5,6 mm	M.-%
	<i>Gesteinskörnungen > 2 mm :</i>	5,6 / 8 mm	M.-%
		8 / 11,2 mm	M.-%
		> 11,2 mm	M.-%
	<i>Anteil gebrochener Kornoberflächen</i>	z.B. C _{95/1}	-
	<i>Widerstand gegen Zertrümmerung</i>	z.B. SZ ₁₈ oder LA ₂₀	-
	<i>Widerstand gegen Polieren</i>	z.B. PSV50 / PSV angegeben (51)	-
5. Bindemittel			
	Bindemittelart und –sorte (bei Verwendung von Asphaltgranulat ist dies die Sorte des resultierenden Bindemittels):		
	Bindemittelgehalt:		M.-%
	Zusätzlich bei Verwendung von PmB 40/100-65:		
	Lieferant:		
	Erweichungspunkt RuK (aus der Erstprüfung):		°C
	Zusätzlich bei Verwendung von viskositätsveränderten Bindemitteln (1) oder viskositätsverändernden Zusätzen (2):		
	Lieferant:		
	Menge (bei (2)):		M.-%
	Erweichungspunkt RuK (des rückgewonnenen Bindemittels aus der Erstprüfung):		°C
	Zusätzlich bei GmBA (3)		
	Art des Bindemittels		
	Lieferant		
	Menge(bei (3))		M.-%
	EP RuK resultierend		°C
6. Zusätzlich bei AC 22 B S, AC 16 B S, AC 11 D S, SMA 11 S, SMA 8 S und PA.			
	Haftverhalten nach TP Asphalt-StB, Teil 11 (bei Verwendung von mehreren Lieferkörnungen 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:		
	Ergebnis Druck-Schwellversuchs:		
7.	Bei Mitverwendung von Asphaltgranulat:		
	Art:		
	Menge (gem. Erstprüfung) /		M.-%
	Max. zul. Zugabemenge (gem. TL Asphalt-StB, M WA):		M.-%
	Erweichungspunkt RuK des rückgewonnenen Bindemittels aus dem Asphaltgranulat:		°C
	Erweichungspunkt RuK am resultierenden Bindemittelgemisch:		°C
	Art und Sorte des Zugabebindemittels:		
	Äquisteifigkeitstemperatur T ($G^*=15$ MPA) bei 1,59 Hz		°C
	Phasenwinkel δ ($G^*=15$ MPA) bei 1,59 Hz		°
	Ergebnis Druck-Schwellversuchs (Maximalrecycling):		
8.	Besondere Zusätze:		
	Art:		
	Menge:		M.-%

b) Erklärung über die Eignung für den vorgesehenen Verwendungszweck:

c) Zusätzliche Angaben (soweit zutreffend):

- Ergebnis des Abkühlversuchs gemäß TP Asphalt-StB Teil 46A, Kälteeigenschaften; Einaxialer Zugversuch und Abkühlversuch für Deckschichten aus Asphaltbeton, Splittmastixasphalt und Gussasphalt. Die ermittelte Bruchtemperatur muss die Anforderung $T_F \leq -20 \text{ °C}$ erfüllen.
- Bindemittelvolumen (B_v) für SMA LA und AC D LOA nach Abschnitt 5.1 E LA D
- Mittlere Texturtiefe für AC D LOA nach Kapitel 5.1 E LA D
- Proportionale Spurrinntiefe
- Vorlage der Erstprüfung auf Verlangen des Auftraggebers

Nachfolgende Angaben haben rein informativen Charakter und sind nicht maßgebend für die Ausführung und Abnahme der Bauleistungen

Eigenschaften der Gesteinskörnungen:			
	- Rohdichte des Gesteinskörnungsgemisches:		g/cm ³
Mischguteigenschaften:			
	- Rohdichte:		g/cm ³
	- Raumdichte:		g/cm ³
	- Hohlraumgehalt (berechnet):		Vol.-%
	- Hohlraumausfüllungsgrad:		%

Ort, Datum	Auftragnehmer (Stempel / Unterschrift)

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 (Gesteinskörnungen)

Die Verwendung von Gesteinskörnungen aus Kalkgestein ist in Asphaltdeckschichten, Asphalttragdeckschichten und vorübergehend befahrenen Asphaltbinderschichten im klassifizierten Straßenbau nicht 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.

Aufgrund der regional vorhandenen Gesteinskörnung ist bei hochbelasteten Straßen als Maximalforderung für SMA S und AC B S die Bruchflächigkeitskategorie 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 ist C_{95/1} mit 45 % des Anteils an vollständig gebrochenen Körnern zu fordern.

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 3.1.1 (Verwendung von Asphaltgranulat)

Für Maximalrecycling ist zusätzlich zu beachten:

Asphaltgranulat kann für die Herstellung von Asphaltmischgut in den folgenden Mengen bzw. auf Grundlage des M WA zugegeben werden:

bei **Asphalttragschichtmischgut** und **Asphaltbinder** (Siebdurchgänge AC B auch analog AC T):

60 bis 75 M.-% Asphaltgranulat bei Verwendung von Polymermodifiziertem Bitumen oder Straßenbaubitumen nach TL Bitumen-StB.

Zur Erzielung der resultierenden Bindemittelsorte kann hierbei jedwedes aufgeführte Bindemittel der TL Bitumen-StB verwendet werden. Weiterhin können auch Kombinationen von Bindemittel und Rejuvenatoren zur Anwendung kommen, wenn der Leistungsnachweis mittels Erstprüfung, Eignungsnachweis in Kombination mit der Beschreibung des Herstellungsprozesses erbracht wurde.

Der zu ermittelnde resultierende Erweichungspunkt Ring und Kugel des rückgewonnenen Bindemittels im Rahmen von Kontrollprüfungen ist abhängig vom Erweichungspunkt des Bindemittels im Asphaltgranulat, der Art und Menge an Asphaltgranulat, der Art und Menge des Zugabebindemittels und von der thermischen Exposition bei der Herstellung des Asphaltmischgutes.

Hierbei darf die resultierende Bindemittelsorte für Asphalttragschichtmischgut und Asphaltbinder eine Sorte härter, nicht jedoch härter als ein Bitumen der Sorte 20/30 ausfallen.

Im Fall eines vereinbarten polymermodifizierten Bindemittels darf die resultierende Bindemittelsorte bei Asphaltbinderschichten nicht härter als die Sorte 10/40-65 ausfallen. Die elastische Rückstellung ist ergänzend durch das Bitumen-Typisierungs-Schnell-Verfahren (BTSV) mittels AL DSR-Prüfung (BTSV), Teil 4 im Rahmen der Erstprüfung am rückgewonnenen Bindemittel nachzuweisen.

/3.2.03/ Zu 3.1.2 (Herstellen und Lagern des Asphaltmischgutes)

Im Asphaltmischwerk ist ein Haldenmanagement (Lagerung getrennt nach Größtkorn und trocken auf befestigter Unterlage) zu betreiben, um eine gleichmäßige Qualität des Asphalts zu sichern.

/3.2.04/ Zu 3.2.3 (Asphaltbinder)

Zusätzlich zu bzw. abweichend von den Anforderungen der Tabelle 6 müssen für den AC 16 bzw. 22 B S SG die Anforderungen der Tabelle 4, für den SMA 16 bzw. 22 B S die Anforderungen der Tabellen 1 der „Hinweise für die Planung und Ausführung von alternativen Asphaltbinderschichten – H AI ABI“ erfüllt sein.

Das Verformungsverhalten bei Wärme ist mit Hilfe des einaxialen Druck-Schwellversuchs gemäß TP Asphalt-StB, Teil 25 B 1 bei einer Oberspannung von 0,50 MPa zu überprüfen und die Anforderung $\epsilon^* \leq 10 \cdot 10^{-4} \% / n$ ist einzuhalten.

Für Maximalrecycling ist zusätzlich zu beachten:

Im Rahmen der Erstprüfung sind abweichend zur Tabelle 6 folgende Parameter einzuhalten.

minimaler Hohlraumgehalt MPK: $V_{\min 2,0}$

maximaler Hohlraumgehalt MPK: $V_{\max 4,0}$
bei einer Verdichtungstemperatur am MPK von 145 °C (± 5 °C)

Die proportionale Spurrinntiefe ist nicht festzustellen.

Asphaltbinder kann entsprechend den Anforderungen an die Siebdurchgänge nach Tabelle 4 der TL Asphalt-StB als Asphalttragschichtmischgut AC 16 T S zusammengesetzt werden.

/3.2.05/ Zu 3.2.4 (Asphaltbeton für Asphaltdeckschichten)

Für den splittreichen Asphaltbeton (AC 11 D S Sp) müssen zusätzlich bzw. abweichend zu den Anforderungen der Tabelle 7 folgende Anforderungen erfüllt sein:

Bezeichnung	Einheit	AC 11 D SP	AC 8 D SP
Baustoffe			
Gesteinskörnungen (Lieferkörnung)			
Anteil gebrochener Kornoberflächen		C _{95/1}	C _{95/1}
Widerstand gegen Zertrümmerung		SZ ₁₈ oder LA ₂₀	SZ ₁₈ oder LA ₂₀
Widerstand gegen Polieren	-	PSV _{angegeben} (51)	PSV _{angegeben} (51)
Mindest-Anteil an Lieferkörnung 0/2 mit E _{cs} 35	%	100	100
Bindemittel, Art und Sorte (ggf. unter Verwendung viskositätsverändernder Zusätze oder viskositätsveränderter Bindemittel)	-	10/40-65 A 25/55-55 A	10/40-65 A 25/55-55 A
Anteil Asphaltgranulat	M.-%	max. 30	max. 30

Zusammensetzung Asphaltmischgut			
Gesteinskörnungsgemisch			
Siebdurchgang bei			
16,0 mm	M.-%	100	
11,2 mm	M.-%	90 bis 100	100
8,0 mm	M.-%	70 bis 80	90 bis 100
5,6 mm	M.-%	50 bis 60	60 bis 70
2,0 mm	M.-%	35 bis 40	30 bis 35
0,125 mm	M.-%	9 bis 15	9 bis 15
0,063 mm	M.-%	6 bis 10	7 bis 10
Bindemittelträger (Faserstoffe)	M.-%	ist anzugeben	ist anzugeben
Mindestbindemittelgehalt		$B_{\min} 6,0$	$B_{\min} 6,4$
Asphaltmischgut			
Bindemittelvolumen	Vol.-%	ist anzugeben	ist anzugeben
Verdichtungstemperatur MPK	°C	145 ± 5	145 ± 5
Hohlraumgehalt MPK	Vol.-%	2,5 – 3,5	2,0 – 3,5
Hohlraumfüllungsgrad	%	ist anzugeben	ist anzugeben
Verformungsrate im Druck-Schwellversuch $\sigma_0 = 0,35$ MPA	$10^{-4}\%$ /n	≤ 5	≤ 5

/3.2.06/ Zu 3.2.5 (Splittmastixasphalt)

Für den lärmarmen Splittmastixasphalt (SMA LA) müssen zusätzlich bzw. abweichend zu den Anforderungen der Tabelle 8 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.

/3.2.07/ Zu 3.2.7 (Offenporiger Asphalt)

In offenporigen Asphalten sind entgegen den Angaben in Tabelle 10 nur Bindemittel nach den „Empfehlungen zu Gummimodifizierten Bitumen und Asphalten – E GmBA“ einzusetzen.

Im Eignungsnachweis ist der lösliche Bindemittelgehalt anzugeben. Dieser ist für die Beurteilung des Bindemittelgehaltes zugrunde zu legen.

/3.2.08/ Zu 4.1.3 (Prüfungen)

Für Maximalrecycling ist zusätzlich zu beachten:

Bei der Anwendung von Maximalrecycling ist in Ergänzung der Tabelle 11 TL Asphalt-StB: „Prüfung der Baustoffe im Rahmen der Erstprüfung“ bei der „Prüfung Asphaltmischgut/Probekörper“ zusätzlich das Verformungsverhalten bei Wärme durch einen einaxialen Druck-Schwellversuch entsprechend TP Asphalt-StB, Teil 25 B1 mit einer:

Oberspannung von 0,50 MPa für Asphaltbinderemischgut

Bei Deck-, Binder- und Tragschichtmischgut die Zuordnung des Bindemittels nach dem Bitumen-Typisierung-Schnell-Verfahren (BTSV) nachzuweisen.

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 2018 mit einem Asphaltgranulatanteil von 60 M.-% bis 75 M.-% oder nur nach den Anforderungen der ZTV Asphalt-StB und der TL Asphalt-StB hergestellt werden.

Für Landesstraßen ist das Verfahren Maximalrecycling nach ETV-StB-BW Fassung 2018 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 2018 unaufgefordert vor.

Die Erstprüfungen sind auf die speziellen Anforderungen dieser Baumaßnahme, wie z. B. Verkehrsbelastung, Topografie, klimatische Verhältnisse, Verkehrsführung, Zeitpunkt der Verkehrsfreigabe usw. sorgfältig abzustimmen.

Die einzelnen Erstprüfungen gelten einmalig 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-Asphaltmischwerk 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 2018

- Teil 3.1: Ergänzungen zu den ZTV Asphalt-StB 07
Einführungsschreiben des VM vom 24.10.2018, Az. 2-3945.40/90
- Teil 3.2: Ergänzungen zu den TL Asphalt-StB 07
Einführungsschreiben des VM vom 24.10.2018, Az. 2-3945.40/90

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.

Beispiel: Leistungsverzeichnis alternative Binderschichten

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

Langtext-/Preis-Verzeichnis

Projekt: 1 Asphaltbauweisen
 VE: 1 Asphaltbinderschichten
 LV: 1 Asphaltbinderschichten

OZ	StL-Nr	Menge	AE	EP in EUR	GB in EUR
00.	Asphaltbauweisen				
00.00.	Asphaltbinderschichten				
00.00.0001.	18.813/ 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. 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. Anlieferung des Asphaltmischguts in thermoisolierten Transportbehältern und Einbau mit Beschicker.	0,00	m2
00.00.0002.	18.813/ 254.25.12.10.01 Asphaltbindersch.a.SMA 16 B S herst. Asphaltbinderschicht aus Asphaltbinder SMA 16 B S nach Unterlagen des AG herstellen. In Verkehrsflächen der Belastungsklasse Bk 32 . Einbaudicke = 8 cm. Bindemittel = 10/40-65 A. Grobe Gesteinskörnung = Kategorie C 95/1 . Fremdfüller = Kalksteinfüller CC 70. Anlieferung des Asphaltmischguts in thermoisolierten Transportbehältern und 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: 1 Asphaltbauweisen
 VE: 1 Asphaltdeckschichten
 LV: 1 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 Asphaltbinderschicht aus Asphaltbeton AC 11 D S Sp nach Unterlagen des AG herstellen. 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 % Anlieferung des Asphaltmischguts in thermoisolierten Transportbehältern und Einbau mit Beschicker.	0,00	m2,..,..
00.00.0002.	----- Asphaltdecksch.a.AC 8 D S Sp herst Asphaltbinderschicht aus Asphaltbeton AC 8 D S Sp nach Unterlagen des AG herstellen. 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 % Anlieferung des Asphaltmischguts in thermoisolierten Transportbehältern und 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: T1 Asphaltbauweisen
 VE: JEM Vorarbeiten
 LV: JEM 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	18.813/063.12.12.99	0,00	m2,..,..
	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`				
00.00.0002	18.813/063.12.11.99	0,00	m2,..,..
	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`				
<u>ODER</u>					
00.00.0002	18.813/063.12.19.99	0,00	m2,..,..
	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`				
	Zwischensumme	00.00		,..
	Zwischensumme	00.		,..

Langtext-/Preis-Verzeichnis

Projekt: T1 **Asphaltbauweisen**
VE: JEM **Vorarbeiten**
LV: JEM **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	18.813/063.11.11.32	0,00	m2,..,..
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`					
<u>ODER</u>					
00.01.0001	18.813/063.11.19.32	0,00	m2,..,..
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`					
Zwischensumme		00.01	,..	
Zwischensumme		00.	,..	