



## **EF Asphalt 2017/HE**

### **Ergänzende Festlegungen Asphalt 2017 / Hessen**

zu den ZTV/TL Asphalt-StB 07/13

für den Bereich von Hessen Mobil - Straßen- und Verkehrsmanagement

Stand: 01.03.2017



## 1. Einleitung

Die EF Asphalt 2017/HE sind unter [www.mobil.hessen.de](http://www.mobil.hessen.de) zu beziehen.

Die EF Asphalt 2017/HE beinhalten ergänzende Festlegungen zu den ZTV Asphalt-StB 07/13, den TL Asphalt-StB 07/13, den TL AG-StB 09 und den TP Asphalt-StB mit dem Ziel der Qualitätssicherung bei der Herstellung, Verwendung von Asphalt und der Ausführung von Asphaltarbeiten im Straßenoberbau im Bereich von Hessen Mobil - Straßen- und Verkehrsmanagement.

Die folgenden Texte sind "Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen" im Sinne des § 1 Abs. 2 Nr. 4 VOB/B, wenn die EF Asphalt 2017/HE Bestandteil des Vertrages sind.

## 2. Baustoffe und Asphaltmischgut

### 2.1. Festlegungen für die Verwendung von Aufhellungsgestein in Asphaltdeckschichten

#### 2.1.1 Asphaltdeckschichten für Anwendungen in Tunneln (Helligkeitsklasse $\geq 0,09$ )

Bei der Herstellung heller Fahrbahnoberflächen aus Asphalt in Tunneln muss ein mittlerer Leuchtdichtekoeffizient von

$$q_{0, \text{Range}} \geq 0,09 \text{ [cd/(m}^2 \text{ lx)]}$$

erreicht werden.

Die geforderte Helligkeit kann durch eine oder mehrere spezifizierte helle Gesteinskörnungen im Asphaltdeckschichtmischgut erreicht werden. Der Nachweis ist Gegenstand einer erweiterten Erstprüfung (weitere Ausführungen siehe Abschnitt 3.1.). Zur Sicherstellung der Einhaltung der Anforderung sollte ein Vorhaltemaß berücksichtigt werden.

Der Nachweis der Einhaltung der lichttechnischen Eigenschaften erfolgt an Bohrkernen, die im Rahmen der Kontrollprüfung entnommen werden. Je Fahrstreifen sind mindestens je vier Bohrkern gemäß FGSV-Arbeitspapier "Reflexionseigenschaften von Gesteinskörnungen und Oberflächen aus Asphalt" zu entnehmen und entsprechend zu untersuchen. Als Leuchtdichtekoeffizient gilt das arithmetische Mittel aller Messungen über das festgelegte Baulos.

#### 2.1.2 Asphaltdeckschichten der Helligkeitsklasse $\geq 0,07$

Bei der Herstellung heller Fahrbahnoberflächen aus Asphalt außerhalb von Tunneln, muss ein mittlerer Leuchtdichtekoeffizient von

$$q_{0, \text{Range}} \geq 0,07 \text{ [cd/(m}^2 \text{ lx)]}$$

erreicht werden.

Die geforderte Helligkeit kann durch eine oder mehrere spezifizierte helle Gesteinskörnungen im Asphaltdeckschichtmischgut erreicht werden.

Aufgrund bisheriger Erfahrungen und vorliegender Prüfergebnisse wird der erforderliche Leuchtdichtekoeffizient auch bei einer Asphaltdeckschicht mit dunklem Basisgestein (z.B. Basalt) in der Regel erreicht, die in den Gesteinskörnungen  $> 2$  mm einen Anteil von  $\geq 15$  M.-% weiß-/gelblichem Quarzit als Aufhellungsgestein (Körnungen 2/5, 5/8 oder 8/11) aufweist. Bei der Bewertung des Aufhellungsanteils ist der Unterkornanteil  $< 2$  mm der eingesetzten Lieferkornung(en) nicht zu berücksichtigen.

Wird dieser Massenanteil an Aufhellungsgestein in der Kontrollprüfung für die resultierende Korngrößenverteilung des Asphaltdeckschichtmischgutes nachgewiesen (Toleranz  $\pm 20\%$  (relativ)), kann auf den Nachweis des Leuchtdichtekoeffizienten verzichtet werden.

Bei allen anderen Zusammensetzungen des Asphaltdeckschichtmischgutes ist der geforderte Leuchtdichtekoeffizient nachzuweisen. Der Nachweis ist Gegenstand einer erweiterten Erstprüfung (weitere Ausführungen siehe Abschnitt 3.1.).

Wird der in der Kontrollprüfung ausgewiesene Massenanteil an weiß-/gelblichem Aufhellungsgestein aus Quarzit nicht erreicht, ist ebenfalls der Leuchtdichtekoeffizient nachzuweisen. Wird der Massenanteil an Aufhellungsgestein in der Kontrollprüfung für die resultierende Korngrößenverteilung des Asphaltdeckschichtmischgutes nicht nachgewiesen (Toleranz  $\pm 20\%$  (relativ)) und wird vom AN der Nachweis des Leuchtdichtekoeffizienten nicht geführt oder der Leuchtdichtekoeffizient nicht erreicht, wird für Asphaltdeckschichten der Helligkeitsklasse  $\geq 0,07$  ein Abzug nach folgender Formel vorgenommen:

$$A = p/100 \times 5 \times EP \times F$$

Darin bedeuten:

A = Abzug in €

*p* = Unterschreitung des in der Erstprüfung angegebenen Anteils an Aufhellungsgestein in M.-% minus der Toleranz von 20 M.-%

EP = der sich aus der Abrechnung ergebende Einheitspreis in €/m<sup>2</sup>

F = der Probe zugehörige Einbaufläche in m<sup>2</sup>

Es darf kein Einzelwert den Sollwert gemäß Erstprüfung um mehr als 50 % unterschreiten (gravierender Mangel).

## 2.2. Festlegungen für die Herstellung von Asphaltmischgut gemäß TL Asphalt-StB 07/13 und ZTV Asphalt-StB 07/13 mit Verwendung von Asphaltgranulat

Für Asphaltbinder- und Asphaltdeckschichten ist nachzuweisen, aus welcher Schicht das für die Zugabe vorgesehene Asphaltgranulat gewonnen wurde, die herkunftsbezogene getrennte Lagerung muss gewährleistet sein.

Die Zugabemöglichkeit von Asphaltgranulat ist abhängig von der Asphaltmischgutart. Folgende Vorgaben für die Zugabe von Asphaltgranulat sind zu beachten:

Asphaltmischgutart	Zugabemöglichkeit von Asphaltgranulat aus
Walzasphaltdeckschicht	Gussasphalt, Walzasphaltdeckschicht, Asphaltbinderschicht nach gesonderter Aufbereitung
Asphaltbinderschicht	Gussasphalt, Walzasphaltdeckschicht, Asphaltbinderschicht

Die Verwendung von Asphaltgranulat ist bei der Herstellung von Asphaltdeckschichten in den Belastungsklassen Bk100 und Bk32 sowie bei Asphaltdeckschichten aus Gussasphalt und Splittmastixasphalt generell ausgeschlossen.

### 2.3 Anforderungen an Füller

In Gussasphalten ist gemahlenes Kalksteinmehl (gemahlener Füller) der Kategorie CC<sub>90</sub> zu verwenden.

Bei der Herstellung von Splittmastixasphalt der Sorten SMA 5 S, SMA 8 S und SMA 11 S gemäß ZTV Asphalt-StB 07/13, Abschnitt 3.8, der Sorten SMA 16 B S und SMA 22 B S gemäß den "Hinweise für die Planung und Ausführung von alternativen Asphaltbinderschichten" (H AI ABi) und der Sorten SMA 5 LA und SMA 8 LA gemäß den "Empfehlungen für die Planung und Ausführung von lärmtechnisch optimierten Asphaltdeckschichten aus AC D LOA und SMA LA" (E LA D), muss der Korngrößenanteil kleiner 0,063 mm (Fremd- und Eigenfüller) mindestens zu 50 M.-% aus gemahlenem Kalksteinmehl der Kategorie CC<sub>90</sub> oder CC<sub>80</sub> gemäß TL Gestein-StB, das eine CE-Kennzeichnung aufweist, bestehen.

Die Einhaltung dieser Forderungen ist durch den Eignungsnachweis zu dokumentieren.

Im Rahmen der Kontrollprüfung wird die Mindestmenge des Kalksteinmehlanteils bei Splittmastixasphalten wie folgt überprüft:

- Ermittlung des Glühverlustes nach TP Gestein-StB, Teil 3.8.1 "Bestimmung des Glühverlustes von carbonathaltigen Füllern" bei 1000 °C am rückgewonnenen Korngrößenanteil kleiner 0,063 mm.
- Der ermittelte Massenverlust ist Ausgangswert für die Berechnung der Menge des Kalksteinmehls.
- Gemäß dem stöchiometrischen Anteil des Karbonates im Kalkstein entspricht 1 g Masseverlust 2,273 g Calciumcarbonat.

Die Menge des Kalksteinmehls berechnet sich aus:

Glühverlust in % mal 2,273 mal 100 / Calciumcarbonatgehalt des Kalksteinmehls in %.

### 2.4 Einbaudicke von Gussasphalten

Gemäß den "Technischen Prüfvorschriften zur Bestimmung der Dicken von Oberbauschichten im Straßenbau" (TP D-StB 12) wird als Schichtdicke der Abstand zwischen zwei Schichtbegrenzungsflächen definiert, der bei Gussasphalt um die Rautiefe zu vermindern ist.

Die Prüfung der Rautiefe erfolgt nach der DIN EN 13036-1 (2010-10) durch die Bestimmung der mittleren Makrotexturtiefe der Fahrbahnoberfläche. Im Regelfall wird die Prüfung der Rautiefe im Rahmen der Kontrollprüfung der Ebenheit durchgeführt. Für jede angefangene 6000 m<sup>2</sup> Einbaufäche sind mindestens vier zufällig verteilte Messungen auf homogenen Bereichen der Fahrbahnoberfläche auszuführen, die keine besonderen lokalen Merkmale wie Risse und Fugen aufweisen.

Das arithmetische Mittel der einzelnen Werte ist als mittlere Tiefe der Oberflächentextur (MTD) der geprüften Fahrbahnfläche anzusehen, um die die Schichtdicke des Gussasphaltes zu vermindern ist.

## **2.5 Anforderungen an die Grenze des unteren Hohlraumgehalts von Asphaltdeckschichten aus Walzasphalt**

Asphaltdeckschichten aus AC 16 D S, AC 11 D S, AC 8 D S, SMA 11 S und SMA 8 S gemäß den ZTV Asphalt-StB 07/13 müssen einen Hohlraumgehalt von mindestens 1,5 Vol.-% aufweisen.

## **3. Prüfungen**

### **3.1 Festlegungen für die Nachweise des Leuchtdichtkoeffizienten im Rahmen einer erweiterten Erstprüfung**

Muss bei der Herstellung von Asphaltdeckschichten mit Aufhellungsgestein der Nachweis eines Leuchtdichtkoeffizienten geführt werden, ist eine Qualifikation der Prüfstelle für lichttechnische Untersuchungen erforderlich und dem AG nachzuweisen.

Bei der Vorbereitung der Laborproben und Bestimmung der lichttechnischen Eigenschaften ist das FGSV-Arbeitspapier "Reflexionseigenschaften von Gesteinskörnungen und Oberflächen aus Asphalt" zu beachten und entsprechend zu dokumentieren.

Bei Prüfmustern aus Gussasphalt muss sofort nach Herstellung auf die Oberfläche eine Lieferkörnung 2/5 in einer Abstreumenge von mindestens 10 kg/m<sup>2</sup> aufgebracht werden. Das Abstreumaterial ist „manuell“ leicht anzudrücken. Eine Behandlung der Oberfläche wie bei Walzasphalt entfällt.

Der PSV-Wert von aufhellenden Gesteinskörnungen ist entsprechend seinen Anteilen am gesamten Gesteinskörnungsgemisch > 2 mm in den resultierenden „mittleren“ PSV-Wert einzurechnen und im Eignungsnachweis anzugeben.

### **3.2 Eignungsnachweis**

Im Rahmen des Bauvertrages sind dem Auftraggeber (AG) mindestens 2 Wochen vor Einbau von Asphaltmischgut Eignungsnachweise entsprechend dem Muster (Anlage 1) vorzulegen.

Die gemäß ZTV Asphalt-StB 07/13, Abschnitt 2.3.2 erforderlichen Angaben werden Vertragsbestandteil. Die Ergebnisse weitergehender Prüfungen dienen der Information, falls nichts anderes vereinbart wird.

Bei Verwendung von Asphaltgranulat sind mit dem Eignungsnachweis gemäß ZTV Asphalt-StB auch die Kennzahlen und Kategorien des Asphaltgranulates gemäß TL AG-StB 09 und die Ermittlung der maximal möglichen Zugabemenge nach TL Asphalt-StB 07/13 vorzulegen.

Im Eignungsnachweis ist der PSV-Wert für alle relevanten Gesteinskörnungen anzugeben (Berechnung des mittleren PSV-Wertes).

Für die Herstellung viskositätsveränderter Bindemittel sind Straßenbaubitumen nach DIN EN 12591 oder gebrauchsfertige Polymermodifizierte Bitumen nach DIN EN 14023 zu verwenden. Die Normenbezeichnung des verwendeten Bitumens und der Name des eingesetzten viskositätsverändernden organischen Zusatzes (Fischer-Tropsch-Wachs, Fettsäureamid, Montanwachs + Wachs-Derivate oder Montanwachs) gemäß Tabelle A 1 der "Empfehlungen zur Klassifikation von viskositätsveränderten Bindemitteln" (E KvB) ist im Rahmen des Eignungsnachweises anzugeben.

**Eignungsnachweis gemäß ZTV Asphalt 07/13, Ziffer 2.3.2.**

Der  
**Auftragnehmer** .....

Straße: .....

PLZ/Ort: .....

erklärt hiermit dem  
**Auftraggeber:** Hessen Mobil, Standort: .....

Straße: .....

PLZ/Ort: .....

für die  
**Baumaßnahme:**  
.....

**die Eignung der nachfolgend aufgeführten Asphaltmischgutsorten** für den vorgesehenen Verwendungszweck, wie er sich aus den im Bauvertrag festgelegten Anforderungen ergibt.

Die Angaben zur Zusammensetzung und zu den im Rahmen der Erstprüfung nach TL Asphalt–StB 07/13 durchgeführten Prüfungen sind unter Berücksichtigung der EF Asphalt 17/HE den beigefügten Erstprüfzeugnissen des Herstellers zu entnehmen. Die in der folgenden Liste angegebenen Asphaltmischgutsorten sind für die jeweils genannten Belastungsklassen und OZ-Nrn. geeignet.

Mischwerk	Asphaltmischgutsorte	Bindemittel	Erstprüfungszeugnis-Nr. / Datum	Bk	OZ-Nr.

Die angegebenen Werte sind maßgebend für die Ausführung und Abnahme der Bauleistungen.

Ort, Datum

Auftragnehmer  
Stempel, Unterschrift