



Landesamt für Bau und Verkehr  
Postfach 80 03 53, 99029 Erfurt

**an die nachgeordneten Behörden meines  
Geschäftsbereiches**

E-Mail, Fax  
Rita.Pasch@tlbv.thueringen.de  
(03 61) 37 86 494

Ihr Zeichen, Ihre Nachricht vom

Unser Zeichen

Telefon, Name

Datum

L/33.1

(03 61) 37 86 404

08. August 2011

Dipl.-Ing. Rita Pasch

**Dienstanweisung-Nr. 07/2011-33/4**

**Festlegungen zum Aufhellen von Asphaltdeckschichten gemäß  
ZTV Asphalt-StB**

Bei der Anwendung des Thüringer Regionaleistungskataloges  
sind die nachfolgenden Festlegungen beim Aufhellen von Asphaltdeckschichten zu beachten.

Diese Dienstanweisung ersetzt die Dienstanweisung-Nr. 09/2007 – 3.3/3 vom  
09.05.2007/15.10.2007(Korrektur).

Markus Brämer

**enstz Erfurt**

AL 1 Zentralabteilung, AL 2 Erhaltung / Verkehr / Betrieb,  
AL 3 Planung / Bau / Umweltschutz, AL 4 Autobahnen  
Hallesche Straße 15, 99085 Erfurt  
Postfach 80 03 53, 99029 Erfurt  
☎ (03 61) 37 86 301, ☎ (03 61) 37 86 499  
☎☎ Linie 2 (Hanseplatz/FH)

**AL 5 Hochbau Erfurt**

Europaplatz 3, 99091 Erfurt  
Postfach 90 04 54, 99107 Erfurt  
☎ (03 61) 37 81 400, ☎ (03 61) 37 81 565  
☎☎☎ Linie 1 und 3 (Europaplatz)

**Dienstsz Gera**

AL 6 Hochbau Gera  
Pushkinplatz 7, 07545 Gera  
Postfach 11 61, 07501 Gera  
☎ (03 65) 82 230, ☎ (03 65) 82 23 750  
☎☎☎ Linie 1 (Pushkinplatz)

☎ Telefonzentrale der Landesregierung (03 61) 37 900, ☎ Poststelle@tlbv.thueringen.de, ☎ <http://www.thueringen.de/de/tlbv>  
Anrufe möglichst Mo – Do: 09.00 - 11.30 Uhr und 13.30 - 15.30 Uhr, Fr: 09.00 - 12.30 Uhr, Besuche nach Vereinbarung

**Achtung: Bei Vergabeangelegenheiten ist der Schriftverkehr zwingend an die in den Ausschreibungsunterlagen bzw. in der Bekanntmachung benannte Adresse der Kontaktstelle zu richten!**

## **Inhaltsverzeichnis**

1. Allgemeines
2. Anwendungsgebiete
3. Baugrundsätze
  - 3.1. Gesteinskörnungen
  - 3.2. Asphaltmischgut
4. Ausschreibung
5. Ausführung
6. Prüfungen
  - 6.1. Bestimmung des Gehaltes an Aufhellungsgestein
  - 6.2. Nachweis der lichttechnischen Eigenschaften von Fahrbahnoberflächen
  - 6.3. Prüfstellen
7. Abnahme / Abrechnung

### **1. Allgemeines**

Das Aufhellen von Asphaltdeckschichten hat zum Ziel:

- Erhöhung der Verkehrssicherheit (besseres Kontrastsehen)
- Erhöhung der Standfestigkeit von Asphaltdeckschichten durch geringere Erwärmung
- Energieeinsparung bei ortsfester Beleuchtung

### **2. Anwendungsgebiete**

Vorrangige Anwendungsgebiete für aufgehellte Asphaltdeckschichten können sein:

- Ortsdurchfahrten
- Tunnelstrecken sowie deren Eingangsbereiche
- Brückenbeläge, insbesondere im Zuge von Betonfahrbahnen
- Knotenbereiche und Fahrbahnen mit besonderer Beanspruchung, die einer intensiven Sonneneinwirkung ausgesetzt sind

### **3. Baugrundsätze**

Die Aufhellung von Asphaltdeckschichten kann erreicht werden durch:

- Verwendung von natürlichen oder künstlichen Aufhellungsgesteinen
- Aufbringen von natürlichem Aufhellungsgestein als Abstreumaterial auf die Asphaltdeckschicht zur Erzielung der Anfangshelligkeit

#### **3.1 Gesteinskörnungen**

Zur Aufhellung von Asphaltdeckschichten können natürliche und/oder künstliche Gesteinskörnungen verwendet werden. Diese müssen entsprechend der "Verbändeempfehlung für die Durchführung der Überwachung und Zertifizierung von Gesteinskörnungen nach dem europäischen Konformitätsnachweisverfahren System 2+" und dem "Erlass zur Einführung der

TL Gestein-StB 2004/2007 im Freistaat Thüringen" güteüberwacht werden und in der "Liste der güteüberwachten, in Thüringen beurteilten Hersteller von Gesteinskörnungen und Baustoffgemischen für den Straßen- und Ingenieurbau" veröffentlicht sein.

Der Nachweis der lichttechnischen Eigenschaften ist für die Gesteinskörnungen alle zwei Jahre oder bei Veränderungen zu erbringen. Die lichttechnische Kennzeichnung der Gesteinskörnungen erfolgt nach dem "Arbeitspapier Reflexionseigenschaften von Gesteinskörnungen und Oberflächen aus Asphalt" (FGSV) Pkt. 5.2.1.

Gesteinskörnungen, die keinen Nachweis der lichttechnischen Eigenschaften erbracht haben, können nicht als Aufhellungsgestein für Asphaltdeckschichten angeboten und eingesetzt werden. Künstliche Aufhellungsgesteine erfüllen i.d.R. nicht die Anforderung an den Widerstand gegen Zertrümmerung gemäß TL Gestein-StB 04/07, Anhang F. Diese Aufhellungsgesteine können dennoch bis max. 15,0 M.-% eingesetzt werden, wenn regionale Erfahrungen vorliegen oder durch ein Gutachten die Brauchbarkeit nachgewiesen ist.

### **3.2 Asphaltmischgut**

Das Asphaltmischgut ist in der Erstprüfung gemäß TL Asphalt-StB zu konzipieren. Wenn aufgehellte Deckschichten ausgeschrieben wurden, sind gemäß Pkt. 3.1 Gesteinskörnungen zu verwenden. Am konzipierten, für die entsprechende Baumaßnahme geeignetem Asphaltmischgut ist der Leuchtdichtekoeffizient  $q_0$  nach Range nachzuweisen. Vor der Messung werden die Probekörper nicht mit Abstreusplitt versehen. In der Regel gilt eine Asphaltdeckschicht als aufgehellt, wenn der Leuchtdichtekoeffizient  $q_0 \geq 0,07 \text{ cd}/(\text{m}^2 \cdot \text{lx})$  im trockenem Zustand eingehalten wird. Dabei darf der Anteil an Aufhellungsgestein im Gesteinsgemisch max. 30 M.-% betragen, damit die Dauerhaftigkeit der aufgehellten Asphaltdeckschicht gewährleistet werden kann. Die Erstprüfung / Eignungsnachweis ist unter Berücksichtigung der Polierresistenz der einzelnen Gesteinskörnungen, der Haftungsproblematik sowie der Wirtschaftlichkeit zu konzipieren.

Der Auftragnehmer (AN) hat die im Rahmen der Erstprüfung ermittelten Untersuchungsergebnisse zusammen mit dem von ihm für die Bauausführung eindeutig festgelegten Eignungsnachweis dem Auftraggeber (AG) mindestens 10 Werkzeuge vor der Bauausführung vorzulegen. Das Untersuchungsergebnis des Leuchtdichtekoeffizienten muss eindeutig der entsprechenden Erstprüfung / Eignungsnachweis (gemäß EP-Nummer und Datum) zugeordnet werden, was von der Prüfstelle, die den Leuchtdichtekoeffizienten bestimmt hat, bescheinigt werden muss.

### **4. Ausschreibung**

Bei der Ausschreibung ist der Thüringer Regionalleistungskatalog – RLK 900 zu beachten.

### **5. Ausführung**

Die Ausführung der Asphaltdeckschicht erfolgt gemäß ZTV Asphalt-StB. Dabei ist die unter Pkt. 3.2 konzipierte Erstprüfung / Eignungsnachweis einzuhalten. Der AN hat die Einhaltung der Erstprüfung / Eignungsnachweis im Rahmen seiner Eigenüberwachung zu kontrollieren und dem AG auf Verlangen vorzulegen.

## 6. Prüfungen

### 6.1 Bestimmung des Gehaltes an Aufhellungsgestein

Die Bestimmung des Gehaltes an Aufhellungsgestein erfolgt gemäß dem "Arbeitspapier Reflexionseigenschaften von Gesteinskörnungen und Oberflächen aus Asphalt", Ausgabe 2010 Abschnitt 7.1 ff.

### 6.2 Nachweis der lichttechnischen Eigenschaften von Fahrbahnoberflächen

Die Bestimmung des Gehaltes an Aufhellungsgestein erfolgt gemäß dem "Arbeitspapier Reflexionseigenschaften von Gesteinskörnungen und Oberflächen aus Asphalt", Ausgabe 2010 Abschnitt 7.2 ff.

### 6.3 Prüfstellen

Der lichttechnische Nachweis muss für die Erstprüfung / den Eignungsnachweis erbracht werden, die zum Einsatz kommt.

In der Kontrollprüfung werden die Mengenanteile der Aufhellungsgesteine / hellen Naturgesteine durch eine in Thüringen zugelassene RAP Stra – Prüfstelle durch Auszählen nachgewiesen und mit den Mengenanteilen der in der Erstprüfung / dem Eignungsnachweis verglichen. Dabei gilt eine Toleranz von – 10 M.-% (relativ). Stimmen die Mengenanteile einschl. Toleranz nicht überein, dann kann durch eine direkte Messung des Leuchtdichtekoeffizienten am Bohrkern  $d = 150 \text{ mm}$  (2 Bohrkern) auf Kosten des AN die Vertragserfüllung (Erfüllung des Mindestwertes der Ausschreibung) nachgewiesen werden, ansonsten liegt ein Mangel vor.

Die Messung des Leuchtdichtekoeffizienten erfolgt durch die nachfolgenden Prüfstellen, die über ausreichende Fachkenntnis verfügen:

- asphalt - labor Wahlstedt
- Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach, Referat Lichttechnik
- TU Dresden, Straßenbaulabor

## 7. Abnahme / Abrechnung

Bei Unterschreitung des Anteils an Aufhellungsgestein  $> 2\text{mm}$ , wenn der Leuchtdichtekoeffizient  $q_0$  nicht erfüllt oder nicht vorliegt, kann eine Minderung der Vergütung nach nachfolgender Formel vereinbart werden:

$$A = p^2 / 100 \times 0,5 \times EP \times F$$

A - Abzug in EURO (netto)

p – Unterschreitung des in der Erstprüfung / im Eignungsnachweis angegebenen Anteils an Aufhellungsgesteins in M.-% minus der Toleranz von 10 M.-%, jedoch maximal bis zu einem Preisabzug von 50 % des Abrechnungsbetrages

Bei einer größeren Abweichung kann die Herstellung einer vertragsgerechten Deckschicht verlangt werden.

**EP** - der sich aus der Abrechnung ergebende Einheitspreis für die Lieferung und den Einbau des Mischgutes in EUR/m<sup>2</sup> oder EUR/t

**F** - der Probe zugehörige Einbaufläche in m<sup>2</sup> oder zugehöriges Einbaugewicht in t

Bei gleichzeitiger Verwendung von natürlichem und künstlichem Aufhellungsgestein ist ein Anrechnen von natürlichem auf künstliches Aufhellungsgestein nicht zulässig.

Daher gilt, dass auch bei Unterschreitung des in der Erstprüfung / im Eignungsnachweis angegebenen Anteils an künstlichem Aufhellungsgesteins Abzüge gemäß o.g. Formel vorzunehmen sind.

Das Abstreumaterial wird bei der Messung des Leuchtdichtekoeffizienten am Asphaltmischgut nicht berücksichtigt. Es muss aber sowohl das Asphaltmischgut als auch das Abstreumaterial den geforderten Leuchtdichtekoeffizienten erfüllen.