

Der Leiter

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

an die nachgeordneten Behörden  
meines Geschäftsbereiches  
Abt. 2/ Abt. 3

TLBV, Abt.4

DEGES Berlin

E-Mail, Fax  
hans-georg.heese@tlbv.thueringen.de  
0361 3786494

Ihr Zeichen, Ihre Nachricht vom

Unser Zeichen

Telefon, Name

Datum

L/33

0361 3786413  
Herr Heese

21.02.2011

### Dienstanweisung Nr. 06/2011-33/3

### Ergänzende Festlegungen zum Erlass des TMBLV vom 23.08.2010 zur Einführung der ZTV E-StB 09 und TL BuB E-StB 09

**Bezug:** Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, Ausgabe 2009  
Technische Lieferbedingungen für Böden und Baustoffe im Erdbau des Straßenbaus, Ausgabe 2009

#### 1. Berichtigungen zur ZTV E-StB 09

Im Erlass des TMBLV ist im Abschn. 2 (ZTV E-StB 09) unter Pkt. 2.4 bzgl. der Beschreibung der Baugrundverhältnisse (Einordnung von Böden) die DIN EN ISO 14688-1 maßgebend.

Die FGSV hat Korrekturen herausgegeben, die in die ZTV E-StB 09 einzuarbeiten sind (Anlage).

#### 2. Ergänzende Festlegungen zur ZTV E-StB 09

Pkt. 4.3.2 Anforderungen an das Verdichten (Anlage)

In Tab.2 sind für feinkörnige Bodenarten Dammbereiche geringer Höhe nur bis zur Dammsohle erfasst, d.h. die Anforderungen gelten u.U. für weniger als 0,5 m Tiefe. Die vorliegende Ergänzung stellt die technisch korrekte Regelung gem. ZTV E-StB 94/97 wieder her.

#### Dienstszitz Erfurt

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

#### Dienstszitz Gera

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

☎ 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!

Pkt. 4.7.1 Baustoffe (Bankett)

Schotterrasen (Oberbodenanteil 15 M.-%) besteht aus (gebrochenem - mind. Kategorie C<sub>90/3</sub>) Baustoffgemisch 0/32 (untere Lagen auch 0/45 möglich) mit einem Feinkornanteil von  $\leq 5,0$  M.-%. Die Bodenart für den zuzugebenden Oberboden muss so beschaffen sein, dass für das Gemisch im Einbauzustand die Bodenart GU/GT zutrifft (Feinkornanteil zwischen 5 und 15 M.-%).

Unter Berücksichtigung der Begrünung ist ein basisches Milieu des Schotterrasens anzustreben, weil wegen des Schwermetall-Rückhalts ein pH-Wert  $\geq 6$  als günstig angesehen wird (RAS-EW, 2005).

Pkt. 12.4.3 Qualifizierte Bodenverbesserung

Außer den Verdichtungsgraden sind auch die Luftporengehalte gem. Tab.2 zu erfüllen.

Diese ergänzenden Festlegungen sind bei der Vorbereitung, Durchführung und Abnahme von Bauleistungen im Erdbau zu beachten.



Markus Brämer

(2 Anlagen)

**Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und  
Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau**

**ZTV E-StB 09**

**Ausgabe 2009**

**Korrekturen**

Stand: Juni 2010

Auf der Seite 9 im vorletzten Abschnitt ist nach dem letzten Satz Folgendes anzufügen:

Prüfungen sind nach den „Technischen Prüfvorschriften für Boden und Fels im Straßenbau“ (TP BF-StB) durchzuführen.

Auf der Seite 26 sind im zweiten Absatz, erste Zeile, folgende Wörter zu streichen:

Böden und

Auf der Seite 68 in der Tabelle 6 muss die Fußnote <sup>1)</sup> richtig heißen:

<sup>1)</sup> Versuch nach den TP BF-StB, Teil B 11.1

Auf der Seite 84 unter der Tabelle 9 muss es im Absatz „Zusätzlich ist der Verhältniswert ... in der 3. Zeile richtig heißen:

$E_{V2}/E_{V1} \leq 2,3$  für  $D_{Pr} \geq 100$  % und  $E_{V2}/E_{V1} \leq 2,5$  für  $D_{Pr} \geq 98$  %.

Die Seiten 92 bis 94 sind komplett auszutauschen (Anlage zu diesem Korrekturblatt).

Auf der Seite 103 sind die DIN EN ISO 20475 und DIN EN ISO 20476 zu streichen.

Auf der Seite 104 ist in dem Langtitel zur TL BuB E-StB

das „e“ bei Straßenbaues zu streichen.

gem. Erläss

## Anhang 2: Baustoffeingangsprüfung bei Geokunststoffen

Tabelle A 1: Geotextilien und geotextilverwandte Produkte – Umfang der Prüfungen und Nachweise für die Baustoffeingangsprüfung

Eigenschaft	Prüfverfahren	Funktion				
		Trennen	Filtern	Entwässern	Bewehren	Schützen
Masse pro Flächeneinheit	DIN EN ISO 9864	+	+	+	+	+
Dicke	DIN EN ISO 9863-1 und -2	-	+	+	-	+
Höchstzugkraft <sup>1)</sup> und Höchstzugkraftdehnung	DIN EN ISO 10319	+	+	+	+	+
Zugfestigkeit der Nähte und Verbindungen	DIN EN ISO 10321	-	-	-	x	-
Durchdrückwiderstand <sup>1), 2)</sup>	DIN EN ISO 12236	+	+	-	-	+
Zugkriechverhalten	DIN EN ISO 13431	-	-	-	N <sup>3)</sup>	-
Druckkriechverhalten	DIN EN ISO 25619-1	-	-	N	-	-
Schutzwirkung von Geotextilien	DIN EN 13719	-	-	-	-	N
Charakteristische Öffnungsweite	DIN EN ISO 12956	+	+	-	-	-
Wasserdurchlässigkeit normal zur Ebene	DIN 60500-4, DIN EN ISO 11058	+	+	-	N <sup>4)</sup>	N
Abflussleistung	DIN EN ISO 12958	-	-	+	-	-
Beständigkeit	DIN EN 13249 ff. Anhang B	N	N	N	N	N
chemische Beständigkeit	DIN EN 14030	N	N	N	N	N
Witterungsbeständigkeit	DIN EN 12224	N	N	N	N	N
Umweltunbedenklichkeit	TL Geok E-StB, Abschnitt 3.1, M Geok E, Abschnitt 6.28	N	N	N	N	N

+ : Prüfung erforderlich / - : Prüfung nicht erforderlich

x: erforderlich, wenn Verbindungen in Zugrichtung vorgesehen sind

N: Nachweis durch Prüfbescheinigung möglich

<sup>1)</sup> Wenn Zugfestigkeit und Durchdrückverhalten mit + angegeben sind, genügt anwendungsbezogen die maßgebende Festigkeitsprüfung für die Bestimmung der Geotextilrobustheitsklasse (Zugfestigkeitsprüfung bei Geweben und Verbundstoffen, Stempeldurchdrückkraftprüfung bei Vliesstoffen)

<sup>2)</sup> Diese Prüfung kann nicht bei allen Produkten angewendet werden

<sup>3)</sup> Nur für Bewehrungsprodukte mit rechnerischem Ansatz der Bemessungsfestigkeit

<sup>4)</sup> nicht bei Bewehrungsgittern

Anmerkung: Die Funktion „Trennen“ ist immer mit den Funktionen „Filtern“ oder „Bewehren“ zusammen zu betrachten. Der Prüfumfang ergibt sich aus der Summe der jeweils durchzuführenden Prüfungen.

Tabelle A 2: Dichtungsbahnen – Umfang der Prüfungen und Nachweise für die Baustoffeingangsprüfung

Eigenschaft	Typen		Prüfnormen	
	KDB	GTD	KDB	GTD
Dicke	+	-	DIN EN 1849-2	-
Flächenbezogene Masse	+	+	DIN EN 1849-2	DIN EN 14196
Schmelzindex (MFR)	+	-	DIN EN ISO 1133	-
Dichte	+	-	DIN EN ISO 1183	-
Wasserdurchlässigkeit (Dichtheit gegen Flüssigkeiten)	N	+	DIN EN 14150	ASTM D 5887
Quellvermögen	-	+	-	ASTM D 5890
Zugfestigkeit und Höchstzugkraftdehnung	+	+	DIN EN ISO 527-1, -3 <sup>1)</sup>	DIN EN ISO 10319
Durchdrückwiderstand	+	+	DIN EN ISO 12236	DIN EN ISO 12236
Berstdruckfestigkeit	N	-	DIN 61551	-
Weiterreißfestigkeit	+	-	DIN ISO 34-1, Methode B <sup>2)</sup>	-
Innere Scherfestigkeit	-	N	-	DIN EN ISO 12957-1 <sup>3)</sup>
Biegeverhalten bei Kälte	N	-	DIN EN 495-5	-
Wärmeausdehnung	N	-	ASTM D 696	-
Witterungsbeständigkeit	N	-	DIN EN 12224	4)
Mikrobiologische Beständigkeit <sup>5)</sup>	N	N	DIN EN 12225	DIN EN 12225
Oxidationsbeständigkeit	N	N	DIN EN 14575	DIN EN ISO 13438, Methoden C 1 und C 2
Spannungsrisssbeständigkeit	N	-	DIN EN 14576	DIN EN 14576 <sup>6)</sup>
Beständigkeit gegen Auslaugen (Wasserlösliches)	N	N	DIN EN 14415	DIN EN 14415
Wasseraufnahme (Enslin-Neff)	-	+	-	DIN 18132
Beständigkeit gegen Trocken-Nass-Wechsel	-	N	-	DIN EN 14417
Beständigkeit gegen Frost-Tau-Wechsel	-	N	-	DIN EN 14418
Beständigkeit gegen Durchdringen von Wurzeln	N	N	DIN EN 14416 <sup>7)</sup>	DIN EN 14416
Umweltunbedenklichkeit	N	N	TL Geok E-StB, Abschnitt 3.1, M Geok E, Abschnitt 6.28	TL Geok E-StB, Abschnitt 3.1, M Geok E, Abschnitt 6.28 <sup>8)</sup>

KDB: Kunststoffdichtungsbahn, GTD: Tondichtungsbahn

+ : Prüfung erforderlich / - : Prüfung nicht erforderlich

N: Nachweis durch Prüfbescheinigung möglich

<sup>1)</sup> Messprobe Typ 5A, 100 mm/min

<sup>2)</sup> Winkelmessprobe ohne Kerbe

<sup>3)</sup> Der interne Verbund von Tondichtungsbahnen kann durch eine Scher- oder eine Schälprüfung bestimmt werden

<sup>4)</sup> Da Tondichtungsbahnen immer sofort abgedeckt werden müssen, kann auf diese Bestimmung verzichtet werden

<sup>5)</sup> Nicht für Produkte aus PA, PE, PES, PP, PVA

<sup>6)</sup> Gilt für eine Tondichtungsbahn nur, wenn sie mit einer KDB verbunden ist

<sup>7)</sup> Nicht erforderlich bei KDB mit einer Dicke > 1 mm

<sup>8)</sup> Wenn das Produkt nicht als Ganzes geprüft werden kann, ist die Prüfung an den Geokunststoffkomponenten durchzuführen

## Anhang 3: Kontrollprüfungen bei Geokunststoffen

Tabelle A 3: Geotextilien und geotextilverwandte Produkte – Umfang der Prüfungen bei Kontrollprüfungen

Eigenschaft	Prüfverfahren	Funktion				
		Trennen	Filtern	Entwässern	Bewehren	Schützen
Masse pro Flächeneinheit	DIN EN ISO 9864	+	+	+	+	+
Dicke	DIN EN ISO 9863-1 und -2	-	+	+	-	+
Höchstzugkraft <sup>1)</sup> und Höchstzugkraftdehnung	DIN EN ISO 10319	+	+	+	+	+
Zugfestigkeit der Nähte und Verbindungen	DIN EN ISO 10321	-	-	-	x	-
Durchdrückverhalten <sup>1), 2)</sup>	DIN EN ISO 12236	+	+	-	-	+
Charakteristische Öffnungsweite	DIN EN ISO 12956	+	+	-	-	-
Wasserdurchlässigkeit normal zur Ebene	DIN 60500-4, DIN EN ISO 11058	+	+	-	-	-
Abflussleistung	DIN EN ISO 12958	-	-	+	-	-

+ : Prüfung erforderlich / - : Prüfung nicht erforderlich

x: erforderlich, wenn Verbindungen in Zugrichtung vorgesehen sind

<sup>1)</sup> Wenn Zugfestigkeit und Durchdrückverhalten mit + angegeben sind, genügt anwendungsbezogen die maßgebende Festigkeitsprüfung für die Bestimmung der Geotextilrobustheitsklasse (Zugfestigkeitsprüfung bei Geweben und Verbundstoffen, Stempeldurchdrückkraftprüfung bei Vliesstoffen)

<sup>2)</sup> Diese Prüfung kann nicht bei allen Produkten angewendet werden

Tabelle A 4: Dichtungsbahnen – Umfang der Prüfungen bei Kontrollprüfungen

Eigenschaft	Typen		Prüfnormen	
	KDB	GTD	KDB	GTD
Dicke	+	-	DIN EN 1849-2	-
Flächenbezogene Masse	+	+	DIN EN 1849-2	DIN EN 14196
Schmelzindex (MFR)	+	-	DIN EN ISO 1133	-
Dichte	+	-	DIN EN ISO 1183	-
Wasserdurchlässigkeit (Dichtigkeit gegen Flüssigkeiten)	-	+	-	ASTM D 5887
Quellvermögen	-	+	-	ASTM D 5890
Zugfestigkeit und Höchstzugkraftdehnung	+	+	DIN EN ISO 527-1, -3 <sup>1)</sup>	DIN EN ISO 10319
Durchdrückwiderstand	+	+	DIN EN ISO 12236	DIN EN ISO 12236
Weiterreißfestigkeit	+	-	DIN ISO 34-1, Methode B <sup>2)</sup>	-
Wasseraufnahme (Enslin-Neff)	-	+	-	DIN 18132

KDB: Kunststoffdichtungsbahn, GTD: Tondichtungsbahn  
+ : Prüfung erforderlich / - : Prüfung nicht erforderlich

<sup>1)</sup> Messprobe Typ 5A, 100 mm/min

<sup>2)</sup> Winkelmessprobe ohne Kerbe

### 4.3.2 Anforderungen an das Verdichten

Untergrund und Unterbau von Straßen und Wegen sind so zu verdichten, dass die in der Tabelle 2 genannten Anforderungen erreicht werden.

**Tabelle 2: Anforderungen an das 10 %-Mindestquantil<sup>1)</sup> für den Verdichtungsgrad  $D_{Pr}$  bzw. an das 10 %-Höchstquantil<sup>2)</sup> für den Luftporenanteil  $n_a$**

	Bereich	Bodengruppen	$D_{Pr}$ in %	$n_a$ in Vol.-%
1	Planum bis 1,0 m Tiefe bei Dämmen und bis 0,5 m Tiefe bei Einschnitten	GW, GI, GE SW, SI, SE GU, GT, SU, ST	100	–
2	1,0 m unter Planum bis Dammsohle	GW, GI, GE SW, SI, SE GU, GT, SU, ST	98	–
3	Planum bis <u>0,5m Tiefe bzw. bis Dammsohle</u> und bis 0,5 m Tiefe bei Einschnitten	GU*, GT*, SU*, ST* U, T, OU <sup>3)</sup> , OT <sup>3)</sup>	97	12 <sup>4)</sup>

Ergänzung erforderlich für Dämme geringer Höhe

gem. Erlass mit Randstrich

<sup>1)</sup> Das Mindestquantil ist das kleinste zugelassene Quantil, unter dem nicht mehr als der vorgegebene Anteil von Merkmalswerten (z. B. für den Verdichtungsgrad) der Verteilung zugelassen ist (siehe auch Abschnitt 14.2.2 und die TP BF-StB, Teil E 1).

<sup>2)</sup> Das Höchstquantil ist das größte zugelassene Quantil, über dem nicht mehr als der vorgegebene Anteil von Merkmalswerten (z. B. für den Luftporenanteil) der Verteilung zugelassen ist (siehe auch Abschnitt 14.2.2 und die TP BF-StB, Teil E 1).

<sup>3)</sup> Für Böden der Gruppen OU und OT gelten die Anforderungen nur dann, wenn ihre Eignung und Einbaubedingungen gesondert untersucht und im Einvernehmen mit dem Auftraggeber festgelegt wurden.

<sup>4)</sup> Wenn die Böden nicht verfestigt oder qualifiziert verbessert werden (siehe Abschnitt 12), empfiehlt sich bei Einbau von wasserempfindlichen gemischt- und feinkörnigen Böden eine Anforderung an das 10 %-Höchstquantil für den Luftporenanteil von 8 Vol.-%, bei Einbau von veränderlich festen Gesteinen eine entsprechende Anforderung von 6 Vol.-%. Diese Anforderungen sind in der Leistungsbeschreibung festzulegen.

Die Anforderungen für die grobkörnigen Böden gelten auch für Kornmische aus gebrochenem Gestein mit jeweils entsprechender Kornzusammensetzung. Die Anforderungen der Tabelle 2 gelten auch, wenn die Böden und Baustoffe bis 35 M.-% Körner > 63 mm und < 200 mm aufweisen.

Bei Felsschüttung mit über 35 M.-% Kornanteil > 63 mm oder Größtkorn > 200 mm sind in der Leistungsbeschreibung Anforderungen an die Verdichtung und deren Prüfung festzulegen.

11

12

13