

Der Leiter

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

Allen nachgeordneten Behörden
meines Geschäftsbereiches
Abt. 3, SG 33

E-Mail, Fax
hans-georg.heese@tlbv.thueringen.de
(03 61) 37 86 494

Ihr Zeichen, Ihre Nachricht vom	Unser Zeichen	Telefon, Name	Datum
	L/33	(03 61) 37 86 413 Herr Heese	12.12.2012

Dienstanweisung Nr. 21/2012-33/6
(Ersatz für DA 18/2009-33/11)

Ergänzende Festlegungen zur Messung und Bewertung der Ebenheit von Schichten aus Asphalt

- Bezug:**
- 1. ZTV Asphalt - StB 07**
 - 2. Techn. Prüfvorschriften für Ebenheitsmessungen auf Fahrbahnoberflächen in Längs- u. Querrichtung, Ausg. 2007, Teil: Berührende Messungen (TP Eben- Berührende Messungen)**
 - 3. ZTV Entwässerung - StB 11 (E)**
 - 4. ATV DIN 18317**

Gemäß Bezug 1 wird die Messung der Längsebenheit in der Mitte der Fahrstreifen in Fahrtrichtung ausgeführt. Als Messgeräte kommen der Planograf oder im Ausnahmefall die 4 m-Latte mit Messkeil (auch für Querebenheit geeignet) zum Einsatz.

Die Messrichtung des Planografen erfolgt stets im Vorwärtsbetrieb, d.h. mit gezogenem Messrad. Ein Umhängen der Deichsel mit anschließender Messung mit Druckbelastung von Hebelarm und Rolle ist nicht statthaft.

Gemäß Bezug 4 (gleichmäßige Beschaffenheit der Oberfläche) können zusätzlich auch Messungen mit der 4 m-Latte auf einer anderen Meßlinie durchgeführt werden.

Gemäß Bezug 2 sind die abgelesenen oder angezeigten Toleranzüberschreitungen auf ganze Millimeter zu runden. Benachbarte Toleranzüberschreitungen sind bei einem Abstand ≤ 4 m nur zu werten, wenn zwischen ihnen die Nulllinie berührt wird, ansonsten wird der größere der beiden Werte berücksichtigt. Aus Gründen der Vergleichbarkeit der Messergebnisse (Planograf / 4 m-Latte) wird bei der Planografenmessung bei Toleranzüberschreitungen mit Abstand ≤ 2 m nur die jeweils größere gewertet.

Dienstszitz 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)

Dienstszitz Gera

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

☎ Telefonzentrale der Landesregierung (03 61) 37 900, 📠 Poststelle@tlbv.thueringen.de, 🌐 <http://www.thueringen.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!

Im Folgenden sind die Anforderungen an die Ebenheit zusammengestellt; dabei werden zusätzlich zum Regelwerk aus Gründen der Gleichbehandlung der Baufirmen Festlegungen (F) getroffen.

Folgende Unebenheitsmaße gelten in Längs- und Querrichtung (bei größeren Unebenheiten liegen Toleranzüberschreitungen vor):

- Gemäß Bezug 1 gilt bei maschinellem Einbau Tabelle 25:
Grenzwerte für die Unebenheit bei maschinellem Einbau auf Straßen der Bauklassen SV, I bis VI.

Anmerkung: Diese Grenzwerte gelten stets, wenn in der Ausschreibung keine anderen Festlegungen getroffen werden (u.a. auch für Ortsdurchfahrten - wegen Wasserabfluss und Vermeiden von Erschütterungen, für Parkplätze und Standspuren).

Für Handeinbau gelten gemäß Bezug 4, Abschn. 3.3.1.5 und 3.3.2.3 für Deckschichten 10 mm.

- Gemäß Bezug 1, Abschn. 4.2.5 kann der Auftraggeber bei Flächen mit langsamem Verkehr größere Toleranzen in der Ausschreibung vorsehen (max. 10 mm), z.B. Park- und Rastanlagen.
- Entwurfsbedingte Einflüsse von Gradienten und Querneigung auf die Längsebenheit werden nicht beanstandet (z.B. Wannen*, Kuppen, Verwindungsbereiche, Anrampungen). Die mit der Messung beauftragte Prüfstelle nimmt ggf. Toleranzüberschreitungen in Absprache mit dem Auftraggeber aus der Wertung heraus. Wenn diese Entscheidung nicht vor Ort bei der Messung getroffen werden kann, ist sie mit dem Projektverantwortlichen umgehend nachzuholen.
(* bei bekannten Parametern wird auf die Anlage zur Ermittlung der Zulage zur Toleranz verwiesen)
- Unebenheiten, die in kurzen regelmäßigen Abständen auftreten, waschbrettartig - (F), werden generell beanstandet sowie bei Überschreitungen der Toleranz bewertet.
- Gemäß Bezug 3 wird eine Tieferlage von Schachtabdeckungen bis 5 mm gegenüber der Oberfläche der Deckschicht noch nicht beanstandet. Schachtabdeckungen und andere Einbauteile werden aus der Wertung herausgenommen.
- Bei Umpflasterungen von Einbauten gilt ein Unebenheitsmaß von 10 mm (F) in Anlehnung an DIN 18318 (20 mm für Natursteinpflaster).
Anmerkung: Gilt nicht für Einbauten mit Fugenausbildung (hier gilt Bezug 1).
- Gemäß Bezug 1, Abschn. 3.3.4 sind Natursteinrinnen und -randeinfassungen in der Ebenheit so herzustellen, dass der Überstand der Deckschicht 5 ... 10 mm beträgt. Bei Pendelrinnen wird die unmittelbar an die Deckschicht grenzende Reihe in Sollhöhe verlegt.
- Übergänge zwischen Bestand / neue Deckschicht werden im Regelfall mit dem Unebenheitsmaß 6 mm bewertet (F). Bei Spurrinnen und Verformungen im Bestand sind besondere Festlegungen zu treffen. Für Übergänge neu/neu (z.B. Tagesansätze) gilt Bezug 1.
- Brückenübergangskonstruktionen sind wegen konstruktiv bedingter Unebenheiten aus der Wertung herauszunehmen. Die Tieferlage gem. ZTV-ING von 5 ... 10 mm wird dabei nicht beanstandet. Diese Regelung betrifft nur das sichtbare Einbauteil.

Wenn begründete Zweifel an den Ergebnissen einer Planografenmessung auftreten, kann auf Antrag des AN bereichsweise mit der 4 m-Latte zusätzlich gemessen werden. Zeigen sich dabei relevante Abweichungen, wird die Messung auf Kosten des AN wiederholt.

Gemäß Bezug 1, Abschn. 4.2.5 gilt bis zum Ablauf der Verjährungsfrist für Mängelansprüche ein maximales Unebenheitsmaß in Querrichtung bezogen auf 4m Länge von 7 mm (für Deckschichten). Ist dieses Maß überschritten, kann es sich entweder um Spurrinnen oder aber um herstellungsbedingte Unebenheiten handeln. Im ersten Fall ist zu prüfen, ob es sich um einen Mangel handelt und der Auftragnehmer zur Beseitigung verpflichtet ist. Im zweiten Fall ist bei vorliegenden Verkehrsgefährdungen durch Oberflächenwasser die Sanierung vom Auftragnehmer vorzunehmen.



Markus Brämer

(Anlage: Berücksichtigung der Wannenausrundung)

Anlage zur Ebenheitsauswertung

Berechnung Stichmaß h, bezogen auf die Länge v. Richtscheid s in m = 4,00
 und dem verwendeten Halbmesser der Wannenausrundung
 gemäß Formeln(Kreisabschnitt) gilt:

$$s = 2 \times r \times \sin(\alpha/2)$$

$$\sin^{-1} \alpha = 2 s / 2 r$$

$$h = 2 \times r \times \sin^2(\alpha/4)$$

$$r = H \text{ (Halbmesser)}$$

für Wannenausv.verwend. Halbmesser in m	$\sin^{-1} \alpha =$	α in °	h in mm	Zulage zur Toleranz in mm von - bis
3600	0,0011111111	0,0637	0,55556	
1350	0,002962963	0,1698	1,48148	1
1300	0,003076923	0,1763	1,53846	
810	0,004938272	0,2829	2,46913	2
750	0,0053333333	0,3056	2,66667	
580	0,006896552	0,3951	3,44827	3
560	0,007142857	0,4093	3,57142	
450	0,008888889	0,5093	4,44444	4
440	0,009090909	0,5209	4,54545	
370	0,010810811	0,6194	5,40539	5
360	0,0111111111	0,6366	5,55554	
310	0,012903226	0,7393	6,45159	6
300	0,0133333333	0,7639	6,66664	
270	0,014814815	0,8488	7,40737	7
260	0,015384615	0,8815	7,69227	8
Eingabe				
520	0,007692308	0,4407	3,84615	4

Beispiel

Station	Wannen-H	Tz(Toleranzzulage) in mm	Station	bis Station
0 + 520	1500	1	0 + 497	0 + 545
0 + 545	500	4	0 + 536	0 + 554
0 + 709	900	2	0 + 693	0 + 725
0 + 740	2000	1	0 + 728	0 + 752
0 + 771	900	2	0 + 762	0 + 779
0 + 859	1500	1	0 + 856	0 + 862

Berechnung Toleranzzulage bei kleinen Radien mit angegebener Querneigung entsprechend Formel wie oben

$$R = H$$

Stichmaß h = Längendiff bezogen auf den verwendeten Radius

Beispiel

$$\text{Toleranzzugabe} = \text{Längendiff.}(h) \cdot \text{quer}$$

R	α in °	h in mm	quer in %	Toleranzzugabe in mm von - bis		
34,5	6,6430	58	2,5	1	0 + 475,0	0 + 516,5
70	3,2740	29	2,5	1	0 + 594,0	0 + 617,3
220	1,0417	9	2,5	0	0 + 618,0	0 + 640,7
84	2,7284	24	2,5	1	0 + 642,7	0 + 666,2
95	2,4125	21	2,5	1	0 + 666,2	0 + 693,8
150	1,5279	13	3,5	0	0 + 708,0	0 + 733,6
40	5,7296	50	4	2	0 + 807,5	0 + 824,4



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

An die nachgeordneten Behörden
meines Geschäftsbereiches

Abt. 2 / Abt. 3

Ihr/e Ansprechpartner/in:
Hans-Georg Heese

Durchwahl:
Telefon (03 61) 37 86 413
Telefax (03 61) 37 86 494

hans-georg.heese@
tlbv.thueringen.de

Ihr Zeichen:

Ihre Nachricht vom:

Unser Zeichen:
(bitte bei Antwort angeben)
3/33

19. Februar 2013

Änderung zur **Dienstanweisung Nr. 21/2012-33/6**

Ergänzende Festlegungen zur Messung und Bewertung der Ebenheit von Schichten aus Asphalt

- Bezug:**
1. ZTV Asphalt - StB 07
 2. Techn. Prüfvorschriften für Ebenheitsmessungen auf Fahrbahnoberflächen in Längs- und Querrichtung, Ausg. 2007, Teil: Berührende Messungen (TP Eben)
 3. ZTV Entwässerung - StB 12
 4. ATV DIN 18317

Landesamt
für Bau und Verkehr

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

AL 5a Hochbau
Europaplatz 3
99091 Erfurt
Postfach 90 04 54
99107 Erfurt
☎ (03 61) 37 81 400
☎ (03 61) 37 81 565

AL 5b Hochbau
Puschkinplatz 7
07545 Gera
Postfach 11 61
07501 Gera
☎ (03 65) 82 23 0
☎ (03 65) 82 23 1750

Auf Seite 2 gelten unter Abs. 2 (Unebenheitsmaße in Längs- und Querrichtung) die Spiegelstriche Nr. 5 und 9 in folgender geänderter Fassung:

- 5. Anstrich: Gemäß Bezug 3 müssen Schachtabdeckungen und (sinngemäß) auch Straßenkappen planeben liegen. Die Tieferlage von Schachtabdeckungen und Kappen (F) gegenüber der Verkehrsfläche darf bis 5 mm betragen. Einwalzbare Schachtabdeckungen und Kappen dürfen bis zu 2 mm tiefer liegen (F). Daraus ergibt sich ein Zuschlag zum im Bauvertrag gültigen Unebenheitsmaß der Verkehrsfläche von 5 bzw. 2 mm.
Anmerkung: Da die Ebenheit gem. Bezug 1 in der Mitte der Fahrstreifen gemessen wird, liegen Schächte i.d.R. in der Messlinie.
- 9. Anstrich: Gemäß ZTV-ING müssen Brückenübergangskonstruktionen (Üko) gegenüber der Verkehrsfläche 5...10 mm tiefer liegen (ansonsten Mangel). Die

Üko selbst (Bestandteil der ZTV-ING) wird aus der Wertung der Ebenheit herausgenommen. Vor bzw. hinter der Üko auftretende Unebenheiten (meist Buckel) stellen im Zusammenhang mit dieser Tieferlage eine kurzweilige Unebenheit dar (gem. Bezug 1 sind Unebenheiten nur mit allmählichem Übergang erlaubt). Da es zu fahrdynamischen Beeinträchtigungen kommen kann, ist die höhengerechte Sanierung zu verlangen. Ansonsten gelten die Anforderungen der ZTV Asphalt.

im Auftrag



Grabalowski