

Deutsche Demokratische Republik	Anlagen des Straßenverkehrs STRASSENKONSTRUKTION Obere Tragschicht, Deckschicht	TGL 12099/01
		Gruppe 24 400

Road Traffic Facilities; Road Construction; Pavements

Verbindlich ab

Dieser Standard gilt im Zusammenhang mit der Weisung zur volkswirtschaftlich effektiven Bauausführung und Instandhaltung von Straßen, Wegen und Plätzen vom 26.2.1982.

## 1. Grundlagen

Für die Bestimmung der Art und Dicke der oberen Tragschicht und der Deckschicht müssen bekannt sein:

- Minimierte Energie- und Kostenaufwendung für den Zeitraum der normativen Nutzungsdauer
- Tragfähigkeit der Gründung und der unteren Tragschicht nach TGL 12099/02 (Vorschrift der Staatlichen Bauaufsicht 111/83, Blatt 2)
- Tragfähigkeit vorhandener Befestigungen
- Belastungsklassen nach TGL 21900
- Art und Nutzungszweck der Straßenverkehrsanlage

## 2. Bestimmung der Schichtdicken

### 2.1. Befestigungen mit bituminösen Deckschichten

Für Neubau und Verbreiterung von Straßen ist vorzugsweise die Dicke der oberen Tragschicht mit den Tragfähigkeitsforderungen an Gründung bzw. untere Tragschicht nach TGL 12099/02 und den ermittelten Festigkeitskennwerten der vorgesehenen Konstruktionsschichten nach TGL 22853/01 und/oder /02 zu bemessen. Die Dicken der bituminösen Deckschichten sind dabei nach Tabelle 3 und 4 festzulegen. Unter- bzw. Überschreitungen der erforderlichen Tragfähigkeit der Gründung bzw. unteren Tragschicht sind bei der Bemessung der oberen Tragschicht zu berücksichtigen. Kann infolge fehlender spezieller Tragfähigkeits- und Festigkeitskennwerte keine Bemessung durchgeführt werden, darf die Konstruktionsdicke der oberen Tragschicht und der Deckschicht nach Tabelle 3 und 4 festgelegt werden.

Für die Instandsetzung von Straßen ist die Tragfähigkeit der vorhandenen Befestigung auf der Grundlage von Verformungsmessungen nach TGL 12095/03 zu bestimmen und die Dicke der Trag-/Deckschichten nach TGL 22853/01 und/oder /02 zu bemessen.

Wird in Ausnahmefällen bei den Belastungsklassen 1.1 bis 2.1 eine Regelachslast FR 100 nach TGL 21900 maßgebend, ist die Dicke der Befestigung zu bemessen bzw. für die Belastungsklasse 2.1 nach Tabelle 4 festzulegen.

Den Typenbefestigungen nach Tabelle 3 und 4 liegen die in Tabelle 1 aufgeführten Belastungsannahmen und Festigkeitskennwerte zugrunde.

Nachweis der einzelnen Schichtdicken nach den Vorschriften des Straßenwesens.

Tabelle 1 Belastungsannahmen

	Regelachslast nach TGL 21900		
	FR 40	FR 70	FR 100
Bemessung nach TGL 22853/01 - Radlast P in kN - spezifischer Berührungsdruck p in N/mm <sup>2</sup>	20  0,5	35  0,50	50  0,55
Bemessung nach TGL 22853/02 - Radlast P einschl. Stoßzuschlag in kN - spezifischer Berührungsdruck p in N/mm <sup>2</sup>	22  0,55	43  0,55	55  0,60
Halbmesser der äquivalenten Radaufstandsfläche r in mm	115	150	170

Tabelle 2 Festigkeitskennwerte

Konstruktionsschicht	Elastizitätsmodul in N/mm <sup>2</sup>	
	Estat	Edyn
Bituminöse Deckschicht	2000	8000
Heißbitumentragschicht	1500	6000
Schottertragschicht, sandgeschlämmt	400	
Mechanische Stabilisierung nach TGL 28374/03 (CBR-Wert $\geq$ 40)	300	
Mineralbeton nach TGL 28374/03 (CBR-Wert $\geq$ 80)	600	
Zementgebundene Tragschicht (feingerissener Zustand)		
ZS 50 < 200 mm dick	600	
ZS 50 $\geq$ 200 mm dick	800	
ZS 80 < 200 mm dick	800	
ZS 80 $\geq$ 200 mm dick	1000	
Zementgebundene Tragschicht aus Beton BK 12,5 bis BK 20 (ungerissener Zustand, mit Fugen)	25000	
Gründung bzw. untere Tragschicht	nach TGL 12099/02	

Fortsetzung Seite 2 bis 3

Folgende Normwerte der Konstruktionsdicke der oberen Tragschicht und der Deckschicht sind einzuhalten;

- bei gebundenen Tragschichten  $d^N = 0,90 d$
- bei ungebundenen Tragschichten  $d^N = 0,85 d$

Hierbei bedeuten:

- $d^N$  = Normwert der Konstruktionsdicke als unterer 5 %-Quantilwert
- $d$  = Konstruktionsdicke, die der Projektierung und Preisbildung zugrunde liegt

## 2.2. Befestigungen mit ungebundenen Deckschichten

Konstruktionsdicken für Befestigungen mit ungebundenen Trag- und Deckschichten nach Tabelle 5.

Für ungebundene Trag- und Deckschichten sind vorzugsweise geeignete örtliche Gesteinsbaustoffe und Sekundärrohstoffe zu verwenden.

Nachweis der Schichtdicken nach Abschnitt 2.1.

## 2.3. Befestigungen mit Deckschichten aus Pflaster

Konstruktionsdicken für Befestigungen aus Betonsteinpflaster nach TGL 33501/06 nach Tabelle 5 und 6.

Anstelle von Betonsteinpflaster ist die Verwendung von Kleinpflaster bei gleicher Dicke der Pflasterbettung und der oberen Tragschicht zulässig.

Befestigungen aus Pflaster auf gebundenen Tragschichten sind in Zementmörtelbettung MG III zu verlegen und müssen Dehnungsfugen, die durch die gebundene Tragschicht hindurchgehen, im Abstand von 30 - 50 m erhalten. Natursteinkleinpflaster ist mit Zementmörtel einzuschlämmen.

Ausbildung der Dehnungsfugen als Raumbefugen mit um 50 % zusammendrückbarer Fugeneinlage, z. B. astfreies Weichholz und bituminöser Verguß. Fugenspaltbreite 20 - 24 mm.

In den Belastungsklassen 1 und 2 darf bei Längsneigungen < 6 % bei gebundenen Tragschichten die Verlegung von Beton- und Natursteinkleinpflaster in Pflastersandbettung erfolgen und auf das Einschlämmen mit Zementmörtel verzichtet werden, wenn die Querneigung der Befestigung  $\geq 3$  % beträgt und zwischen Bord (Hoch- oder Tiefbord) und gebundener Tragschicht die Versickerung von eingedrungenem Oberflächenwasser durch eine durchlässige Fuge möglich ist.

Nachweis der Schichtdicken nach Abschnitt 2.1.

## 2.4. Befestigungen mit Deckschichten aus Zementbeton

nach TGL 16237/01 und 1. Änderungsblatt (Vorschrift der Staatlichen Bauaufsicht 118/82).

Konstruktionsdicken für Befestigungen aus Zementbeton nach Tabelle 7 und 8. Die Auswahl der Dicke und zugehörigen Festigkeiten sollte unter Berücksichtigung der in Erzeugnisstandards oder Angebotskatalogen enthaltenen technologieabhängigen Vorzugsvarianten erfolgen.

Wird in Ausnahmefällen bei den Belastungsklassen 1,1 bis 2,1 eine Regelachslast FR 100 nach TGL 21900 maßgebend, ist die Dicke der Zementbetondeckschicht für die Belastungsklasse 2,1 nach Tabelle 8 festzulegen.

Instandsetzung vorhandener Befestigungen im Hoch- oder Tiefbau durch neue Zementbetondeckschichten nach Tabelle 7 und 8 unter Beachtung der Forderungen an die Zwischenschicht nach TGL 16237/01, 1. Änderungsblatt.

Die Dicken nach Tabelle 7 und 8 entsprechen den Konstruktionsdicken nach TGL 16237/01, 1. Änderungsblatt, wobei folgende Dickenreduzierungen zulässig sind:

- für die Temperaturgebiete 1
    - bei Belastungsklasse 2,1 und 2,2 um 10 mm
    - bei Belastungsklasse 3 bis 5 um 20 mm
  - für die Temperaturgebiete 2
    - bei Belastungsklasse 3 bis 5 um 10 mm
    - für SBk  $\geq 40/3,3$
- (Temperaturgebiete nach Erläuterungen zur TGL 16237/01, 1. Änderungsblatt)
- bei Anwendung von Tragschichten aus Mineralbeton nach TGL 28374/03 oder von zementgebundenen Tragschichten  $\geq 150$  mm Dicke nach TGL 28374/01 bzw. Sw 58
    - für die Belastungsklasse 1,1 bis 2,2 um 20 mm
    - für die Belastungsklasse 3 um 10 mm

Bei Inanspruchnahme von  $\geq 2$  Reduzierungsmöglichkeiten  $d_x$  der Konstruktionsdicken ist die maßgebende Gesamtminderdicke  $d_r$  zu bestimmen nach

$$d_r = \sqrt{\sum d_x^2}$$

Hierbei ist auch die Reduzierung infolge Querfugenverdübelung einzubeziehen.

## 2.5. Befestigungen für Verkehrsflächen der Belastungsklasse 0

Konstruktionsdicken  $d$  für Befestigungen für Verkehrsflächen der Belastungsklassen 0,1 bis 0,3 nach Tabelle 9.

Nachweis der Schichtdicken nach Abschnitt 2.1.

## 3. Anwendung

### 3.1. Befestigungen mit bituminösen Deckschichten

Auswahl der Deckschichtart nach TGL 25229/01 (Entwurf 05.81) Einstufung der Befestigungskategorie nach Tabelle 10. Die Dicke der Verschleiß- bzw. Binderschicht kann aus bautechnologischen, baustoffmäßigen oder witterungsbedingten Gründen abweichend von Tabelle 3 und 4 unter Berücksichtigung der nach TGL 25229/01 zulässigen Schichtdicken festgelegt werden. Die Gesamtdicke der bituminösen Deckschicht nach Tabelle 3 und 4 und die Forderungen an die Oberfläche sind dabei einzuhalten.

Für einlagig angeordnete Konstruktionsschichten gelten jeweils die technischen Forderungen der qualitativ höheren Schicht.

Zur Gewährleistung eines wirksamen Haftverbundes der bituminösen Schichten ist anzuspritzen:

- wenn die untere Lage zwischenzeitlich befahren wurde (z. B. durch Baustellenverkehr) oder bereits länger als 4 Wochen liegt
- wenn der Einbau der Deckschicht in Asphaltbeton bei den Belastungsklassen 3 bis 5 mehrlagig erfolgt (Anspritzen der einzelnen Deckschichtlagen)
- zwischen zementgebundenen und bituminösen Schichten.

Anspritzen nach TGL 25229/02 (Entwurf 01.81)

Die Befestigungen der Typenreihen 7 und 8 nach Tabelle 4 sind nur unter Beachtung gesonderter Vorschriften und Weisungen zulässig.

Bei den Befestigungstypen 741, 742 und 750 kann bei zweilagigem Einbau der Binderschicht die erste Lage aus HBT 1 nach TGL 24676 hergestellt werden.

Tabelle 3  
Konstruktionsdicken d  
für bituminöse Befestigungs-  
achsenlast von 70 kN

Typenreihe	Obere Tragschicht	Belastungsklassen nach TGL 21900			
		1.1	1.2	1.3	2.1
1	zementgebundene Trag - schicht aus ZS 50 nach TGL 28374/01 ohne Fugen	111 1)  120 Σ 170	112 1)  140 Σ 190	113 40  140 Σ 180	121 40  180 Σ 220
2	zementgebundene Trag - schicht aus ZS 80 nach TGL 28374/01 oder Beton der Bk 5 nach TGL 33411/01 ohne Fugen	211 1)  120 Σ 170	212 1)  130 Σ 180	213 40  130 Σ 170	221 40  160 Σ 200
3	Schottertragschicht sandgeschlämmt oder Mineralbeton nach TGL 28374/03	311 50  130 Σ 180	312 50  150 Σ 200	313 50  200 Σ 250	321 50  250 Σ 300

Tabelle 4  
Konstruktionsdicken d  
für bituminöse Befestigungs-  
achsenlast von 100 kN

Typenreihe	Obere Tragschicht	Belastungsklassen nach TGL 21900									
		2.1	2	2.2	3.1	3	3.2	4.1	4	4.2	5
4	Zementgebundene Trag - schicht aus ZS 50 nach TGL 28374/01 ohne Fugen	421 50  210 Σ 260	422 50  230 Σ 280	431 40 50  230 Σ 320	432 50 50  230 Σ 330	441 50 70  230 Σ 350	442 50 80  230 Σ 360	450 60 80  260 Σ 400			
5	Zementgebundene Trag - schicht aus ZS 80 nach TGL 28374/01 oder Beton der Bk 5 nach TGL 33411/01 ohne Fugen	521 50  190 Σ 240	522 50  210 Σ 260	531 40 50  210 Σ 300	532 50 50  210 Σ 310	541 50 70  210 Σ 330	542 50 80  210 Σ 340	550 60 80  230 Σ 370			
6	Schottertragschicht sandgeschlämmt oder Mineralbeton nach TGL 28374/03	621 50  200 Σ 250	622 40 50  240 Σ 330	631 50 60  250 Σ 360	632 50 80  250 Σ 380						
7	Vorhandene Zementbeton - deckschicht mit Trag - fähigkeitsschäden 2)			731 50 80  130 Σ 260	732 50 90  140 Σ 280	741 50 100  150 Σ 300	742 50 110  160 Σ 320	750 60 120  180 Σ 360			
8	Heißbitumentragschicht (HBT) nach TGL 24676 2)	821 50  130 Σ 190	822 50  130 Σ 190	831 40 50  120 Σ 210	832 40 50  140 Σ 230	841 50  160 Σ 260	842 50  180 Σ 280	850 50 70  180 Σ 300			

Legende für Tab. 3 und 4  
Zahl über der Darstellung  
= Nummer des Befestigungs-  
styps (Typenreihe,  
Belastungsklasse)  
Zahl neben der Darstellung  
= Konstruktionsdicke d  
in mm

■ Tabelle 3: bituminöse Verschleißschicht nach TGL 25229/01 der Befestigungskategorie CI  
■ Tabelle 4: bituminöse Verschleißschicht nach TGL 25229/01 oder Gußasphalt

Binderschicht nach TGL 25229/01

Heißbitumentragschicht nach TGL 24676

zementgebundene Tragschicht

Schottertragschicht sandgeschlämmt oder Mineralbeton nach TGL 28374/03  
bei d > 200 mm, Einbau zweilagig

- 1) Oberflächenversiegelung durch Beschichtungsschlämme oder doppelte Oberflächenbehandlung. Bei städtischen Nebennetzstraßen sowie bei Anwendung chemischer Taumittel 40 mm bituminöse Verschleißschicht bei Verringerung der zementgebundenen Tragschicht um 20 mm
- 2) Anwendung nur unter Beachtung gesonderter Vorschriften und Weisungen

**Tabelle 5**  
Befestigungen mit ungebundenen Deckschichten und Deckschichten aus Betonsteinpflaster für eine Regelachslast von 70 kN

Typenreihe	Obere Tragschicht	Belastungsklasse nach TGL 21900			
		1.1	1.2	1.3	2.1
10	Schottertragschicht, sandgeschlämmt	1010  100 120 Σ 220	1013  100 150 Σ 250	1021  100 200 Σ 300	
11	Mineralbeton nach TGL 28374/03	1110  40 150 Σ 190	1113  40 180 Σ 220	1121  40 220 Σ 260	
12	Schottertragschicht, sandgeschlämmt oder Mineralbeton nach TGL 28374/03	1210  Bp 80 40 100 Σ 220		1221  Bp 80 40 120 Σ 240	
13	Zementgebundene Tragschicht ZS 80 nach TGL 28374/01 oder Beton der Bk 5 nach TGL 33411/01	1310  Bp 80 40 100 Σ 220		1321  Bp 80 40 120 Σ 240	
14	Kiessandtragschicht aus Kiessand 0/32 $\rho_{d,s} > 1,9$	1410  Bp 80 40 150 Σ 270			

**Tabelle 6**  
Befestigungen mit Deckschichten aus Betonsteinpflaster für eine Regelachslast von 100 kN

Typenreihe	Obere Tragschicht	Belastungsklasse nach TGL 21900				
		2.1	2.2	3	4	5
15	Mineralbeton nach TGL 28374/03	1520  Bp 80 40 150 Σ 270		1530  Bp 100 40 180 Σ 320		
16	Schottertragschicht, sandgeschlämmt	1620  Bp 80 40 200 Σ 320		1630  Bp 100 40 230 Σ 370		
17	Zementgebundene Tragschicht ZS 80 nach TGL 28374/01 oder Beton der Bk 5 nach TGL 33411/01	1720  Bp 80 40 120 Σ 240	1730  Bp 100 40 150 Σ 290	1740  Bp 100 40 180 Σ 320	1750  Bp 100 40 200 Σ 340	

Zahl über und neben der Darstellung siehe Tabelle 9

- Pflasterbettung aus Zementmörtel MG III (MV 1 : 2, Portlandzement)
- Schotterdeckschicht, sandgeschlämmt
- Schottertragschicht, sandgeschlämmt
- Pflasterbettung aus Kiessand
- zementgebundene Tragschicht
- Kiessandtragschicht aus Kiessand 0/32  $\rho_{d,s} > 1,9$
- Betonsteinpflaster nach TGL 33501/06 oder Natursteinpflaster
- Mineralbetontragschicht nach TGL 28374/03
- Mineralbetondeckschicht 0/8 oder 0/11

3) auch für FR 100 zulässig

Tabelle 7 Befestigungen mit Deckschichten aus Zementbeton nach TGL 16237/01, 1. Äbl., für eine Regelachslast von 70 kN










































Typenreihe	Straßenbetonklasse SBk ⊕ Normfestigkeiten Druck/Spaltzug (R <sup>N</sup> /RSZ <sup>N</sup> )	Belastungsklasse nach TGL 21900			
		1.1	1.2	1.3	2.1
20	SBk 25/2.3 unverdübelt	2011  160	2012  170		2021  190
21	SBk 30/2.7 unverdübelt	2111  150	2112  160		2121  170
22	SBk 35/3.0 unverdübelt	2211  140	2212  150		2221  160
23	SBk 40/3.3 unverdübelt	2311  130	2312  140		2321  150
24	SBk 45/3.7 unverdübelt	—	—	2413  120	2421  140

Tabelle 8 Befestigungen mit Deckschichten aus Zementbeton nach TGL 16237/01, 1. Äbl., für eine Regelachslast von 100 kN

Typenreihe	Straßenbetonklasse SBk ⊕ Normfestigkeiten Druck/Spaltzug (R <sup>N</sup> /RSZ <sup>N</sup> )	Belastungsklasse nach TGL 21900				
		2.1	2.2	3	4	5
25	SBk 25/2.3 unverdübelt	2521  230		—	—	—
26	SBk 30/2.7 unverdübelt	2621  200	2622  210	2630  240	—	—
27	SBk 30/2.7 verdübelt	—	—	2730  200 <sup>4)</sup>	—	—
28	SBk 35/3.0 unverdübelt	2821  180	2822  200	2830  230	2840  260 ⊕ 100	—
29	SBk 35/3.0 verdübelt	—	—	2930  190 <sup>4)</sup>	2940  220 <sup>4)</sup> ⊕ 100	—
30	SBk 40/3.3 unverdübelt	3021  170	3022  180	3030  210	3040  240 ⊕ 100	3050  260 ⊕ 100
31	SBk 40/3.3 verdübelt	—	—	3130  170 <sup>4)</sup>	3140  200 <sup>4)</sup> ⊕ 100	3150  220 <sup>4)</sup> ⊕ 100
32	SBk 45/3.7 unverdübelt	3221  160	3222  170	3230  200	3240  230 ⊕ 100	3250  250 ⊕ 100
33	SBk 45/3.7 verdübelt	—	—	3330  160 <sup>4)</sup>	3340  190 <sup>4)</sup> ⊕ 100	3350  210 <sup>4)</sup> ⊕ 100

Zahl über und neben der Darstellung siehe Tabelle 9






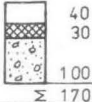
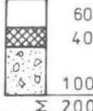
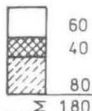
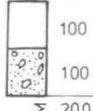




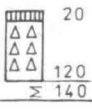
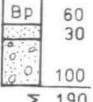
Straßenbeton nach TGL 16237/01 1. Äbl.



zementgebundene Tragschicht ≥ 100 mm

4) bei Straßen mit Plattenbreiten ohne Leitstreifen &lt; 3250 mm oder Plattenbreiten einschließlich Leitstreifen &lt; 3750 mm Erhöhung der Dicke um 20 mm

Tabelle 9 Befestigungen für Verkehrsflächen der Belastungsklasse 0


Typenreihe	Konstruktionsschicht	Belastungsklasse nach TGL 21900		
		0.1	0.2	0.3
31	Straßenbetonklasse SBK 25/2,3 nach TGL 16237/01 1. Abl.	3101  $\Sigma 100$	3102  $\Sigma 120$	3103  $\Sigma 140$ 5)
32	Gehwegplatten 300x300 bis 500x500 nach TGL 23380/03	3201  $\Sigma 170$	—	—
33	Gehwegplatten 6) 400x400 bis 600x600 nach TGL 23380/03	—	3302  $\Sigma 200$	3303  $\Sigma 180$
34	Gehwegplatten 6) 600x600 bis 1200x1200 nach TGL 23380/03	—	3402  $\Sigma 200$	—
35	Schotterdeckschicht, sandgeschlämmt	3500  $\Sigma 100$	—	3503  $\Sigma 150$
36	Mineralbeton nach TGL 28374/03	3601  $\Sigma 100$	3602  $\Sigma 120$	3603  $\Sigma 140$
37	Betonsteinpflaster nach TGL 33501/06	—	3702  $\Sigma 190$	—

## Legende

Zahl über der Darstellung = Nummer des Befestigungstyps (Typenreihe, Belastungsklasse)


Zahl neben der Darstellung = Konstruktionsdicke d in mm

 Straßenbeton nach TGL 16237/01 1. Abl.

 zementgebundene Tragschicht ZS 50 oder ZS 80 bzw. Beton Bk 5


 Kiessandtragschicht

 Mörtel MG I

 Gehwegplatten aus Hartgestein oder Betonwerksteinplatten nach TGL 23380/03

 Pflasterbettung aus Kiessand

 Mineralbeton nach TGL 28374/03

 Splitt-Brechsand-Gemisch 0/2 oder 0/4

 Schotterdeckschicht, sandgeschlämmt

Zementgebundene Tragschichten aus Beton Bk 5 müssen den Forderungen einer Zementstabilisierung ZS 50 oder ZS 80 nach TGL 28374/01 entsprechen.

Zementgebundene Tragschichten mit bituminösen Schutzschichten < 40 mm müssen eine erhöhte Frost- und Tausalzbeständigkeit aufweisen.

Die Anwendung zementgebundener Tragschichten aus ZS 30 nach TGL 28374/01 ist für Verkehrsflächen der Belastungsklassen 0,1 bis 0,3 und 1,1 bis 1,3 zulässig, die nicht mit chemischen Taumitteln behandelt werden.

Der Äquivalenzfaktor der Dicke für ZS 30 gegenüber ZS 50 beträgt 1,3; die Dicke der bituminösen Verschleißschicht hierbei 40 mm.

Für zementgebundene Tragschichten ZS 50 bzw. ZS 80 können auch Tragschichten als Erdstabilisierung mit Zement und Gummigranulat ZSG 5 oder ZSG 3 W unter Berücksichtigung der Äquivalenzfaktoren für die Dicke nach Empfehlung Sw 58 Anwendung finden.

### 3.2. Befestigungen mit ungebundenen Deckschichten und Pflasterdeckschichten

Für ungebundene Deckschichten der Typenreihen 10 und 11 der Tabelle 5 wird eine Verkehrsgeschwindigkeit  $\leq 30$  km/h empfohlen.

Bei Anwendung ungebundener Deckschichten nach Tabelle 5 für Straßen mit Verkehrsgeschwindigkeiten  $> 30$  km/h wird als Oberflächenschutzschicht eine doppelte Oberflächenbehandlung bei Verzicht auf die Mineralbetondeckschicht empfohlen.

Die Anwendung der Befestigungstypen 1021 und 1121 nach Tabelle 5 ist auch für Belastungsklasse 2,1 und 2,2 mit Regelachslast FR 100 nach TGL 21900 zulässig.

Maximal zulässige Längsneigung für ungebundene Deckschichten 4 %.

Randbefassung durch Tiefbord oder Großpflasterstreckschicht mit Rückenstütze nach TGL 12099/03.

5) bei Verwendung von SBk 30/2,7 d = 130 mm; SBk 35/3,0 d = 120 mm; SBk 40/3,3 d = 110 mm

6) Biegezugfestigkeit  $\geq 5,0$  N/mm<sup>2</sup>

Tabelle 10

Befestigungs-kategorie		Straßenklasse nach TGL 11684/01 und TGL 21593 bzw. Straßenbeanspruchung (Belastungsklasse nach TGL 21900)
A	A I	- Autobahnen und Hauptverkehrsstraßen 1. Ordnung (Stadtautobahnen) - Fernverkehrs- und Stadtstraßen der Belastungsklassen 4 und 5
	A II	- Straßenabschnitte von Land- und Stadtstraßen der Belastungsklassen 3 bis 5 mit besonders starker Beanspruchung durch Brems- und Beschleunigungsvorgänge, wie . Knotenpunkte mit Lichtsignalsteuerung . Bushaltestellen und Busbuchten . Beschleunigungs- und Einfädelungsspuren . Zusatzspuren an Steigungsstrecken . Abschnitte mit Längsneigungen $\geq 5,0\%$ . Krümmen mit kleinen Radien und Richtungstrennung durch Sperrlinie - Betriebs- und Parkflächen für Nutzfahrzeuge mit einer zul. Nutzmasse $\geq 120$ kN
B	B I	- Bezirksstraßen, Kreis- und Gemeindestraßen, betrieblich-öffentliche Straßen und Sammelstraßen der Belastungsklassen $\geq 2,2$ mit Regelachslasten FR 100
	B II	- Fernverkehrsstraßen sowie Hauptverkehrsstraßen 2. und 3. Ordnung und Verkehrsstraßen der Belastungsklassen $\geq 3$ - Industriesammelstraßen - Betriebs- und Parkflächen für Busse und Nutzfahrzeuge mit einer zul. Nutzmasse zwischen $\geq 70$ kN und 120 kN
C	C I	- Verkehrsflächen der Belastungsklassen 0,2 bis 0,3 - Kreis- und Gemeindestraßen, betrieblich-öffentliche Straßen und Anliegerstraßen der Belastungsklassen 1,1 bis 2,1 mit Regelachslasten FR 70
	C II	- Kreis- und Gemeindestraßen, betrieblich-öffentliche Straßen und Anliegerstraßen der Belastungsklassen 1,1 bis 2,1 mit Regelachslasten FR 100 - Betriebs- und Parkflächen für Pkw und Nutzfahrzeuge mit einer zul. Nutzmasse $< 70$ kN - Lagerflächen

Bei Hochbordeinfassung der ungebundenen Befestigungen ist das Gerinne am Hochbord auf  $\geq 500$  mm Breite zu befestigen durch monolithischen Zementbeton, Betonleitstreifen-elemente, Pflaster oder ähnliches.

Für ungebundene Trag- und Deckschichten sind vorzugsweise geeignete örtliche Gesteinsbaustoffe und Sekundärrohstoffe zu verwenden.

### 3.3. Befestigungen mit Deckschichten aus Zementbeton

Deckschichten aus Straßenbeton und Ausbildung der Fugen nach TGL 16237/01 und 1. Änderungsblatt (Vorschrift 118/82 der Staatlichen Bauaufsicht).

Bei Verwendung von Fertigteilplatten aus unbewehrtem oder transportbewehrtem Zementbeton mit Kantenlängen zwischen 1500 und 4000 mm sind die Dicken und Festigkeiten nach Tabelle 7 und 8 und die Forderungen nach TGL 16237/01, 1. Änderungsblatt, einzuhalten.

Bewehrte Zementbetonbefestigungen sind zu bemessen.

### 3.4. Befestigungen für Verkehrsflächen der Belastungsklassen 0

Befestigungen aus Zementbeton nach TGL 16237/01 und 1. Änderungsblatt.

Für Verkehrsflächen der Belastungsklassen 0,2 und 0,3 dürfen nur Gehwegplatten mit einer Biegezugfestigkeit  $\geq 5,0$  N/mm<sup>2</sup> verwendet werden.

Gehwegplatten mit einer Biegezugfestigkeit von 4,0 N/mm<sup>2</sup> dürfen bei Verkehrsflächen der Belastungsklasse 0,1 nur dort angewendet werden, wo keine chemischen Auftaumittel zum Einsatz kommen.

Für repräsentative Fußgängerbereiche mit Verkehr von Versorgungsfahrzeugen der Belastungsklasse 1,1 können Gehwegplatten der Typenreihe 34 nach Tabelle 9 bei Verlegung in 40 mm dicker Feinsplittbettung 2/8 auf 100 mm Tragschicht aus Mineralbeton oder Splittgemenge 2/16 oder Verlegung in 40 mm Mörtel MG I bzw. MG III auf zementgebundener Tragschicht ZS 50 bzw. ZS 80 angewendet werden.

Für Befestigungen aus Gehwegplatten ist die Verwendung geschliffener Platten nicht zulässig.

Untere Tragschicht bei frostveränderlichen Erdstoffen nach TGL 12099/02 (Vorschrift 111/83, Blatt 2); auf die Anordnung einer gesonderten Kiessandtragschicht nach Tabelle 9 kann dann verzichtet werden.

## 4. Forderungen an die Oberfläche der Verschleiß- bzw. Deckschicht

### 4.1. Allgemeines

Verkehrsflächen aus Beton müssen eine Frost- und Taumittelbeständigkeit nach TGL 33433/06, Prüfungsart B, aufweisen.

### 4.2. Fahrbahnen

Die Oberfläche neu hergestellter Verschleiß- bzw. einlagiger Deckschichten soll den Anforderungen nach Tabelle 11 entsprechen. Für die Verkehrsübergabe gelten zusätzlich die in TGL 16237/01, 1. Äbl. (Vorschrift 118/82 der Staatlichen Bauaufsicht) bzw. in TGL 25229/01 E. 05.81 festgelegten speziellen Forderungen an die Oberfläche.

Straßen mit vorhandenen oder geplanten ortsfesten Straßenbeleuchtungsanlagen des städtischen Hauptstraßennetzes (Hauptverkehrs- und Verkehrsstraßen nach TGL 21593) sowie der Ortsdurchfahrten von Fernverkehrs- und Bezirksstraßen sind bei Neubau und Instandsetzung vorzugsweise mit aufgethellten bituminösen Verschleiß- bzw. Deckschichten oder in Zementbetonbauweise auszuführen. Forderungen an aufgethellte bituminöse Verschleiß- bzw. Deckschichten nach Tabelle 12.

### 4.3. Geh- und Radbahnen sowie Flächen des ruhenden Verkehrs

Forderungen an die Ebenheit der Oberfläche nach Tabelle 13.

Quer- bzw. Längsneigung der Oberflächen sind so zu gestalten, daß unter Beachtung der zulässigen Unebenheiten ein ständiger Abfluß des Oberflächenwassers gewährleistet ist.

Tabelle 11 Anforderungen an die Oberfläche von Straßenfahrbahnen

Eigenschaften	Dimension	Anwendungsbereich	Normwerte der Toleranzen		Einzelwert Te
			To <sup>N</sup>	Tu <sup>N</sup>	
Ebenheit: zulässige Unebenheiten, gemessen mit 4 m- Richtsicht (Meßverfahren nach TGL 16237/01 1, Äbl.)	mm	I	4	-	3
		II	5	-	4
		III	7	-	6
		IV gebundene Oberflächen	10	-	8
		IV ungebundene Oberflächen	15	-	12
Griffigkeit: 7)	SRT- Ein- heit	I bis III	-	55	60
		IV	-	50	55
Nachweis mit - SRT-Pendelgerät nach TGL 12095/01 und - Sandeinfüllverfahren (Texturtiefe) nach TGL 12095/01	mm	bei Fahrbahnen d. Befestigungs- kategorie A II nach Tabelle 10	-	60	65
		I bis III	-	0,35	0,50
		IV bei Vzul $\geq$ 50 km/h	-	0,35	0,50
Querneigung	%	I und II	qf + 0,4	qf - 0,4	qf $\pm$ 0,3
		III	qf + 0,7	qf - 0,7	qf $\pm$ 0,4
		IV	qf + 0,9	qf - 0,9	qf $\pm$ 0,5

Anwendungsbereich I: Autobahnen, städtische Hauptverkehrsstraßen 1. Ordnung (Stadtautobahnen)  
 " II: Fernverkehrsstraßen, städtische Hauptverkehrsstraßen 2. Ordnung  
 " III: Bezirksstraßen, städtische Verkehrsstraßen, Sammelstraßen  
 " IV: Kreis- und Gemeindestraßen, betrieblich-öffentliche Straßen, Anliegerstraßen, Flächen des ruhenden Verkehrs

Tabelle 12 Forderungen an aufgeteilte bituminöse Schichten

Leuchtdichtekoeffizient qp in cd/lm	$\geq 0,035$
Optimaler Lichteinstrahlwinkel $\gamma_E$ (Deckschichtklasse R 2) nach TGL 200-0617/04	$\leq 30^\circ$

Tabelle 13 Forderungen an die Ebenheit von Oberflächen für Geh- und Radbahnen sowie Flächen des ruhenden Verkehrs

Deckschicht	Zulässige Unebenheit in mm, mit 4 m-Latte gemessen		Größte Höhendifferenz des Fugenstoßes in mm Te
	To <sup>N</sup>	Te	
Betonsteinpflaster Gehwegplatten <600 mm Kantenlänge	10	8	2
Gehwegplatten $\geq$ 600 mm Kantenlänge	12	10	4
Zementbeton	12	10	2
ungebundene Deckschicht	20	15	-

7) bei bituminösen Oberflächen frühestens 6 Monate nach Verkehrsübergabe

#### Hinweise

Ersatz für TGL 12099/01 Entwurf April 1981 (Vorschrift 111/81 Blatt 1 der Staatlichen Bauaufsicht)  
 Änderungen gegenüber Ausgabe 04.81: Überarbeitung; Berücksichtigung der ungebundenen und Pflasterbauweisen;  
 Überarbeitung der Befestigungen mit Zementbeton. Bei Anwendung der kombinierten Bauweisen mit zementgebundenen Tragschichten der Befestigungstypen 1 und 2 nach Tabelle 3 und der Befestigungstypen 4 und 5 nach Tabelle 4 kann besonders bei den unteren Belastungsklassen das Durchschlagen von Rissen aus der Kontraktion der zementgebundenen Tragschicht in die bituminöse Deckschicht nicht ausgeschlossen werden. Bemessung von Zementbetonbefestigungen nach Katalog Sw 6-81, Arbeitsmappe "Bemessung von Zementbetondeckschichten" des VEB Entwurfs- und Ingenieurbüro des Straßenwesens.

Im vorliegenden Standard ist auf folgende Standards, Vorschriften und Weisungen Bezug genommen:  
 TGL 2835, TGL 12095/01, TGL 12095/03, TGL 12099/02 (Vorschrift 111/83 Bl. 2), TGL 16237/01 und 1. Änderungsblatt (Vorschrift 118/82), TGL 21593, TGL 21900, TGL 22853/01, TGL 22853/02, TGL 23380/03, TGL 24676, TGL 25229/01 E. 05.81, TGL 25229/02 E. 01.81, TGL 28374/01, TGL 28374/03, TGL 33411/01, TGL 33433/06, TGL 200-0617/04, Empfehlung Sw 2, Empfehlung Sw 58

Weisung zur volkswirtschaftlich effektiven Bauausführung und Instandhaltung von Straßen, Wegen und Plätzen vom 26.2.82 der Minister für Verkehrswesen, Bauwesen und Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft



Ministerrat der DDR  
Ministerium für Bauwesen  
Ministerium für Verkehrswesen  
Staatliche Bauaufsicht

Straßenverkehrsanlagen  
Straßenkonstruktion  
Bemessung  
Deckschicht  
Obere Tragschicht

Verbindlich ab 1.12.1985  
Gültig bis zur Verbindlichkeit  
des Standards TGL 12099/01

## Anlagen des Straßenverkehrs; Straßenkonstruktion; Obere Tragschicht, Deckschicht

Fachbereichsstandard TGL 12099/01  
Entwurf Februar 1982 und 1. Änderung April 1985

Ausgearbeitet: VEB Entwurfs- und Ingenieurbüro des Straßenwesens

Bestätigt: Berlin, 13.8.1985

Der Leiter  
Dipl.-Ing. Schütze  
Ministerium für Bauwesen  
Staatliche Bauaufsicht

Berlin, 13.8.1985

Der Leiter  
Dipl.-Ing. oec. Heine  
Ministerium für Verkehrswesen  
Staatliche Bauaufsicht

Der Standard TGL 12 099/01 Entwurf Februar 1982 ist wie folgt zu ändern:

Bei den Belastungsklassen 3,1 und 3,2 sind

- die Befestigungen der Typenreihen 15 und 16 vorzugsweise nur bei bindiger Gründung,
- die Befestigung der Typenreihe 17 vorzugsweise nur bei nichtbindiger Gründung anzuwenden.

Befestigungen aus Pflastersteinen aus unbewehrtem Beton nach TGL 33 501/06 mit zementgebundenen Tragschichten der Typenreihen 13 und 17 nach Tabelle 5 oder 6 sind zulässig, wenn

- die zementgebundene Tragschicht erhöht frostbeständig ist, z. B. ZSZ nach TGL 28 374/01 oder Beton Bk 7,5 und/oder Bk 20 nach TGL 33 411/01, bei dem der Volumenverlust kleiner  $0,4 \text{ cm}^3/\text{cm}^2$  Prüffläche nach 100 Frost-Tau-Wechseln bei Prüfung nach TGL 33 433/06, Verfahren B, beträgt;
- bei den Belastungsklassen  $\leq 2,1$  nach Tabelle 5 die Pflasterbettung aus Splittbrechsand 0/4 nach TGL 29 071 besteht und durch konstruktive Maßnahmen eine Ableitung von eingedrungenem Oberflächenwasser gewährleistet ist, z. B. durch eine durchlässige Fuge zwischen Bord und zementgebundener Tragschicht;
- bei den Belastungsklassen  $\geq 2,1$  nach Tabelle 6 die Pflasterbettung aus erdfeuchtem Zementmörtel MG III besteht und die Pflastersteinfugen mit Zementmörtel verfüllt werden; Raumbfugenausbildung hierbei nach TGL 42 352.

Befestigungen der Typen 1310 und 1720 sind in Ausnahmefällen zulässig und technologisch und/oder ökonomisch zu begründen. Für Befestigungen von öffentlichen Verkehrsflächen dürfen keine Pflastersteine aus unbewehrtem Beton, Qualität B, nach TGL 33 501/06 verwendet werden. Vorzugsweise sind Pflastersteine der Qualität I und II anzuwenden; Pflastersteine der Qualität III sind nur für Befestigungen des Anwendungsbereichs IV zulässig. Transport und Umschlag müssen für die Qualitätstufen I bis III pakettiert erfolgen.

1. Der Abschnitt 2.3. "Befestigungen mit Deckschichten aus Pflaster" ist zu streichen und durch folgende Neufassung zu ergänzen:

2.3. Befestigungen mit Deckschichten aus Pflaster

Konstruktionsdicken für Befestigungen aus Betonsteinpflaster nach TGL 33 501/06 nach Tabelle 5 und 6 der vorliegenden 1. Änderung

Anstelle von Betonsteinpflaster ist die Verwendung von Kleinpflaster aus Natursteinen bei gleicher Dicke der Pflasterbettung und oberen Tragschicht zulässig.

Nachweis der Schichtdicken nach Abschnitt 2.1.

2. Die Seite 4 wird durch die neuen Tabellen 5 und 6 der vorliegenden 1. Änderung ersetzt.

3. Die Überschrift zu Abschnitt 3.2. ist zu verändern in:

3.2. Befestigungen mit Deckschichten in ungebundener Bauweise

4. In Abschnitt 3. ist zu ergänzen:

3.5. Befestigungen mit Deckschichten aus Pflaster

technische Forderungen, Herstellung und Prüfung von Befestigungen für Verkehrsflächen aus Pflaster nach TGL 42 352

Vorzugsweise sind bei den Belastungsklassen  $\leq 2,2$  Trag- und Bettungsschichten in ungebundener Bauweise zu verwenden.

Tabelle 5 Befestigungen mit Deckschichten in ungebundener Bauweise und Deckschichten aus Betonsteinpflaster für eine Regelachslast von 70 kN

Typenreihe	Obere Tragschicht	Belastungsklasse nach TGL 21 900			
		1.1	1.2	1.3	2.1
10	Schottertragschicht nach TGL 42 353	1010  100 120 Σ 220		1013  100 150 Σ 250	1021  100 200 Σ 300
11	Mineralbeton nach TGL 28 374/03	1110  40 150 Σ 190		1113  40 180 Σ 220	1121  40 220 Σ 260
12	Schottertragschicht nach TGL 42 353 oder Mineralbeton TGL 28 374/03	1210  BP 80 40 100 Σ 220			1221  BP 80 40 120 Σ 240
13	Zementgebundene Tragschicht ZSZ n.TGL 28 374/01 oder Beton der Bk 7,5 n.TGL 33411/01	1310  BP 80 40 100 Σ 220			
14	Tragschicht aus Kiessand 0/32 $\rho_{ds} > 1,9$ $U > 5, E_{vs} \geq 200 \text{ N/mm}^2$	1410  BP 80 40 100 Σ 220			

Für Befestigungen der Belastungsklassen 0.1 und 0.2 ist die Verwendung von Pflastersteinen mit einer Steindicke von 50 mm zulässig.

Bettung und Tragschicht wie Typ.3702 nach Tabelle 9

Bei Verwendung größerer Steindicken darf die Dicke der oberen Tragschicht nach den Tabellen 5 und 6 nicht verringert werden.

5. Für die Herstellung von Versuchsstrecken mit Pflastersteinen nach TGL 33 501/06 darf die "Vorläufige Richtlinie für die Anwendung von Betonverbundsteinen für die Befestigung von Deckschichten auf Straßenverkehrsflächen", herausgegeben von der Bauakademie der DDR, Institut für Ingenieur- und Tiefbau (veröffentlicht in "Das Straßenwesen" 25 (1984) 11 Seite 292), unter Berücksichtigung der Anwendungsbedingungen angewendet werden.

Tabelle 6 Befestigungen mit Deckschichten aus Betonsteinpflaster für eine Regelachslast von 100 kN

Typenreihe	Obere Tragschicht	Belastungsklasse nach TGL 21 900					
		2.1	2.2	3.1	3.2	4	5
15	Mineralbeton nach TGL 28 374/03	1521  BP 80 40 190 Σ 310	1522  BP 80 40 230 Σ 350	1531  BP 80 40 260 Σ 380	1532  BP 80 40 280 Σ 400		
16	Schottertragschicht nach TGL 42 353	1621  BP 80 40 210 Σ 330	1622  BP 80 40 250 Σ 370	1631  BP 80 40 280 Σ 400	1632  BP 80 40 300 Σ 420		
17	Beton Bk 20 nach TGL 33411/01	1720  BP 80 40 170 Σ 290	1730  BP 80 40 180 Σ 300	1740  BP 100 40 190 Σ 330	1750  BP 100 40 200 Σ 340		

- Pflasterbettung aus Zementmörtel MGIII
- Pflasterbettung aus Kiessand
- Pflasterbettung aus Splittbrechsand 0/4
- Schotterdeckschicht
- Schottertragschicht, sandgeschlämmt
- zementgebundene Tragschicht
- Kiessandtragschicht aus Kiessand 0/32  $\rho_{ds} > 1,9$
- Betonsteinpflaster nach TGL 33 501/06 oder Natursteinpflaster
- Mineralbetantragschicht nach TGL 28 374/03
- Mineralbetondeckschicht 0/8 oder 0/11

1) durchlässige Fuge zwischen Bord und Tragschicht zur Ableitung von eingedrungenem Oberflächenwasser anordnen