



Der tägliche Straßenbau in seiner bautechnischen Vielfalt

„Betonstraßen im kommunalen Umfeld“

Berlin, 14. Oktober 2022
 Dipl.-Ing. (Univ.) René Oesterheld
 InformationsZentrum Beton, Hannover

Moin!

Dipl.-Ing. (Univ.) René Oesterheld
 Betontechnologe, Gutachter für Betontechnologie für das
 Bundesamt f. Strahlenschutz
 (Schacht Konrad, Asse, Morsleben),
 Gutachter, Fachbuchautor,
 Lehrbeauftragter an Universitäten und Hochschulen,
 Mitglied in der VSVI-Niedersachsen

InformationsZentrum Beton GmbH
 Hannoversche Straße 21, 31319, Sehnde bei Hannover
 Telefon: 05132 502099-0
 rene.oesterheld@beton.org
 www.beton.org





...Umdenken ist angesagt



Asphaltbauweise

- › Deckenerneuerung alle 15 Jahre (Verfügbarkeitsausfälle)
- › maximale Gesamtlebensdauer ca. 30 Jahre
- › Importbaustoff (Mehrwert- und Fiskalverluste)
- › eine dickere Decke führt nicht zu einer höheren Leistungsfähigkeit

Betonbauweise

- › Lebensdauer rechnerisch dimensionierbar bis ca. 60 a
- › Baustoffe aus nationaler Erzeugung
- › je 1 cm zusätzlicher Deckendicke erhöht sich die Lebensdauer um 5 bis 10 Jahre

Dipl.-Ing. (Univ.) René Oesterheld, Betonstraßen im kommunalen Umfeld

Seite 8

Wärmebelastung der Innenstädte



Straßenkilometer in Berlin: 5.343 km

ca. **15 %** der Fläche Berlin sind **Straßen**

Oberflächentemperaturen

Asphalt

60 – 70 °C

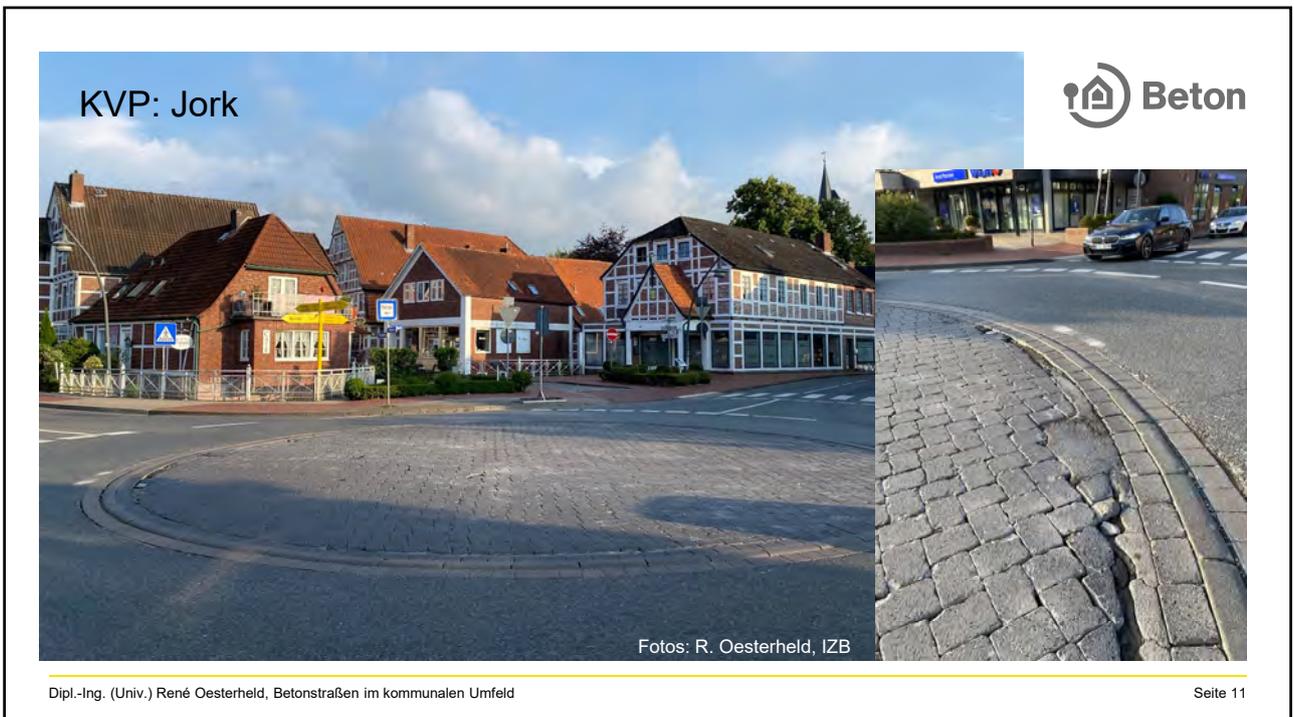
Beton

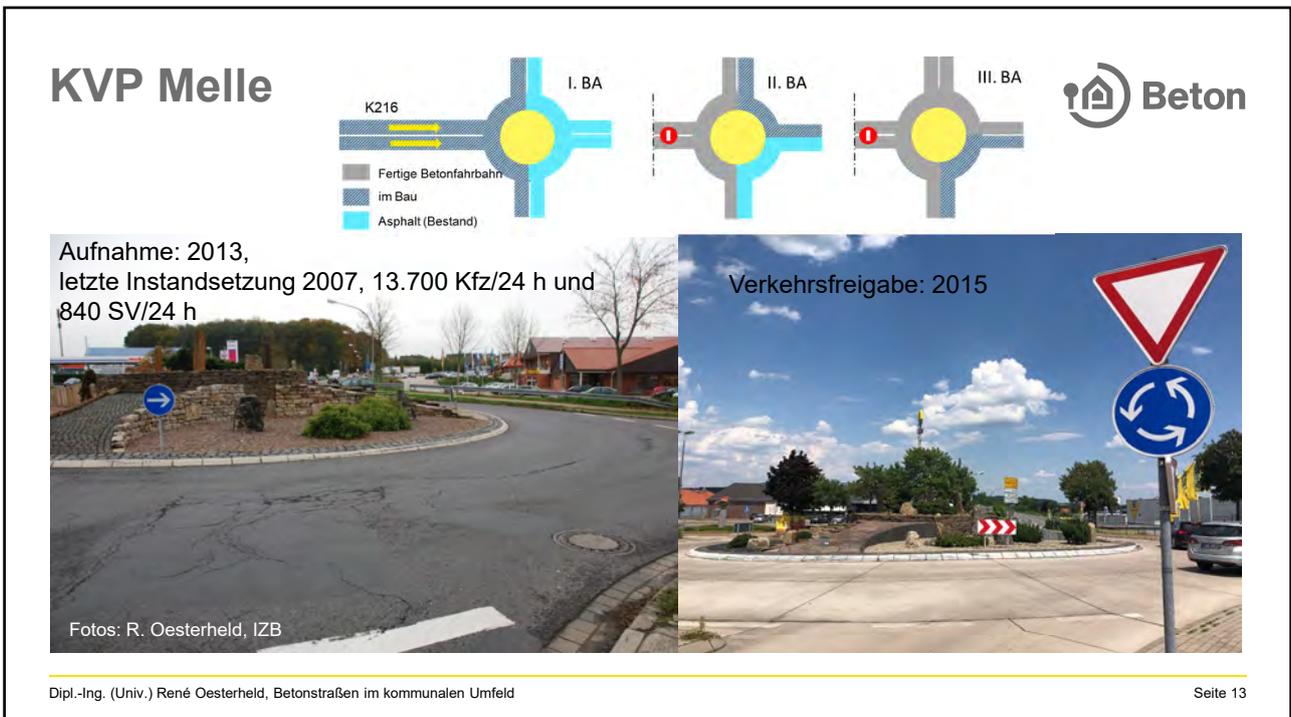
50 – 60 °C

ΔT ca. 10 bis 15 K

Dipl.-Ing. (Univ.) René Oesterheld, Betonstraßen im kommunalen Umfeld

Seite 9







Fotos: R. Oesterheld, IZB

Dipl.-Ing. (Univ.) René Oesterheld, Betonstraßen im kommunalen Umfeld

Seite 14



Fotos: R. Oesterheld, IZB

Dipl.-Ing. (Univ.) René Oesterheld, Betonstraßen im kommunalen Umfeld

Seite 15

Betonstraßenbau im Vergleich der Anwendung

Dipl.-Ing. (Univ.) René Oesterheld, Betonstraßen im kommunalen Umfeld

Seite 16

...Straßenbau ist nicht gleich Straßenbau

› Autobahnen

- große Baustoffmengen
- Baustellenbeton
- klare Regelwerkslage
- große Projektsummen
- guter Planungsvorlauf
- Landesbehörden (noch..!)



Foto: R. Oesterheld, IZB

› Andere Betonstraßen

- (viele) kleine Baustoffmengen
- Transportbeton
- (fast) klare Regelwerkslage
- kleine Projektsummen
- i. d. R. kurzer Planungsvorlauf
- Tiefbauämter u. ä.



Foto: R. Oesterheld, IZB

Dipl.-Ing. (Univ.) René Oesterheld, Betonstraßen im kommunalen Umfeld

Seite 17

Produktionsstandort



Transportbetonwerk

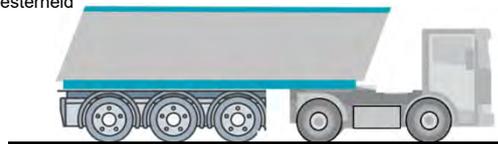
(geeignet hauptsächlich für kommunale Verkehrsflächen)

Baustelle

Baustellenmischanlage (geeignet für Autobahnen oder Bundesstraßen)



Grafiken: R. Oesterheld



Dipl.-Ing. (Univ.) René Oesterheld, Betonstraßen im kommunalen Umfeld

Seite 18



Regelwerke des Betonstraßenbaus

Dipl.-Ing. (Univ.) René Oesterheld, Betonstraßen im kommunalen Umfeld

Seite 19

Regelwerkshintergrund

Einführung mit ARS 30/2012



Asphalttragschicht auf Frostschutzschicht										
	Betondecke	26	25	24	23	22				
2	Asphalttragschicht	↓120	↓120	↓120	↓120	↓120	↓120	↓120	↓120	↓120
	Frostschutzschicht	↓45	↓45	↓45	↓45	↓45	↓45	↓45	↓45	↓45
	Dicke der Frostschutzschicht	29	39	49	30	40	50	31	41	51
		36	35	34	33	30	30	32	42	25
		39	49	40	50	41	51	42	35	45
Schottertragschicht auf Schicht aus frostunempfindlichem Material										
	Betondecke	29	28	27	26	24				
3.1	Schottertragschicht	↓150	↓150	↓150	↓150	↓150	↓150	↓150	↓150	↓150
	Schicht aus frostunempfindlichem Material	↓45	↓45	↓45	↓45	↓45	↓45	↓45	↓45	↓45
	Dicke der Schicht aus frostunempfindlichem Material	29	30 ¹⁰⁾							
		59	58	57	56	54				
		59	58	57	56	54				
Schottertragschicht auf Frostschutzschicht										
	Betondecke	29	28	27	26	24				
3.2	Schottertragschicht	↓150	↓150	↓150	↓150	↓150	↓150	↓150	↓150	↓150
	Frostschutzschicht	↓120	↓120	↓120	↓120	↓120	↓120	↓120	↓120	↓120
	Dicke der Frostschutzschicht	29	20	20	20	20	20	20	20	20
		49	48	47	46	44				
		49	48	47	46	44				

Dipl.-Ing. (Univ.) René Oesterheld, Betonstraßen im kommunalen Umfeld

Seite 20

Dimensionierung

Äquivalenten 10 t - Achsübergänge



Grafiken: R. Oesterheld

Asphalttragschicht auf Frostschutzschicht										
	Betondecke	26	25	24	23	22				
2	Asphalttragschicht	↓120	↓120	↓120	↓120	↓120	↓120	↓120	↓120	↓120
	Frostschutzschicht	↓45	↓45	↓45	↓45	↓45	↓45	↓45	↓45	↓45
	Dicke der Frostschutzschicht	29	39	49	30	40	50	31	41	51
		36	35	34	33	30	30	32	42	25
		39	49	40	50	41	51	42	35	45
Schottertragschicht auf Schicht aus frostunempfindlichem Material										
	Betondecke	29	28	27	26	24				
3.1	Schottertragschicht	↓150	↓150	↓150	↓150	↓150	↓150	↓150	↓150	↓150
	Schicht aus frostunempfindlichem Material	↓45	↓45	↓45	↓45	↓45	↓45	↓45	↓45	↓45
	Dicke der Schicht aus frostunempfindlichem Material	29	30 ¹⁰⁾							
		59	58	57	56	54				
		59	58	57	56	54				
Schottertragschicht auf Frostschutzschicht										
	Betondecke	29	28	27	26	24				
3.2	Schottertragschicht	↓150	↓150	↓150	↓150	↓150	↓150	↓150	↓150	↓150
	Frostschutzschicht	↓120	↓120	↓120	↓120	↓120	↓120	↓120	↓120	↓120
	Dicke der Frostschutzschicht	29	20	20	20	20	20	20	20	20
		49	48	47	46	44				
		49	48	47	46	44				

Dipl.-Ing. (Univ.) René Oesterheld, Betonstraßen im kommunalen Umfeld

Seite 21

Dimensionierung



Dimensionierungsrelevante Beanspruchung B Äquivalente 10 t-Achsübergänge in Mio.		Belastungs- klasse
über	32 ¹⁾	Bk100
über	10 bis 32	Bk32
über	3,2 bis 10	Bk10
über	1,8 bis 3,2	Bk3,2
über	1,0 bis 1,8	Bk1,8
über	0,3 bis 1,0	Bk1,0
	bis 0,3	Bk0,3

i. d. Regel
kommunale
Verkehrs-
flächen

¹⁾ Bei einer dimensionierungsrelevanten Beanspruchung größer 100 Mio. sollte der Aufbau mit Hilfe der RDO dimensioniert werden.

Dimensionierung



(Dickenangaben in cm; $\sigma_{v,2}$ -Mindestwerte in MPa)

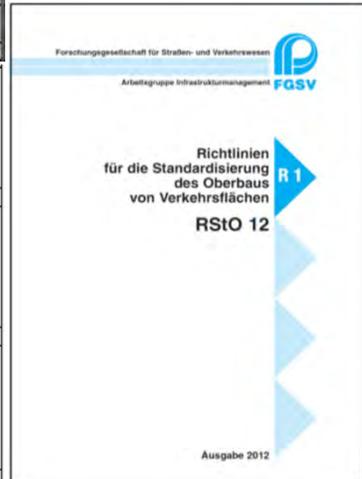
Zeile	Belastungsklasse	Bk100	Bk32	Bk10	Bk3,2	Bk1,8	Bk1,0	Bk0,3
	B [Mio]	> 32	> 10 - 32	> 3,2 - 10	> 1,8 - 3,2	> 1,0 - 1,8	> 0,3 - 1,0	≤ 0,3
	Dicke des frostsch. Oberbaus:	55 65 75 85	55 65 75 85	55 65 75 85	45 55 65 75	45 55 65 75	45 56 55 75	35 45 55 65
Asphalttragschicht und Tragschicht mit hydraulischen Bindemittel auf Frostschuttschicht bzw. Schicht aus frostunempfindlichem Material								
1.1	Betondecke	27	26	25	24	23		
	Vliesstoff [®]	15	15	15	15	15		
	Hydraulisch gebundene Tragschicht (HGT)	120	120	120	120	120		
	Frostschuttschicht	45	45	45	45	45		
	Dicke der Frostschuttschicht	33 ¹ 43	24 ¹ 34 44	25 ¹ 35 45	26 ¹ 36	27 ¹ 37		
1.2	Betondecke	27	26	25	24	23		
	Vliesstoff [®]	20	15	15	15	15		
	Verfestigung	45	45	45	45	45		
	Schicht aus frostunempfindlichem Material - weit- oder filterierend gestuft gemäß DIN 18196	47	41	40	39	38		
	Dicke der Schicht aus frostunempfindlichem Material	8 ¹ 18 ¹ 28 38	14 ¹ 24 34 44	15 ¹ 25 35 45	6 ¹ 16 26 36	- - 27 ¹ 37		
1.3	Betondecke	27	26	25	24	23		
	Vliesstoff [®]	25	20	20	20	20		
	Verfestigung	45	45	45	45	45		
	Schicht aus frostunempfindlichem Material - enggestuft gemäß DIN 18196	52	46	45	44	43		
	Dicke der Schicht aus frostunempfindlichem Material	3 ¹ 13 ¹ 23 33	9 ¹ 19 29 39	10 ¹ 20 30 40	1 ¹ 11 ¹ 21 31	2 ¹ 12 ¹ 22 32	10 ¹ 20 30 40	- 10 ¹ 20 30

Dimensionierung

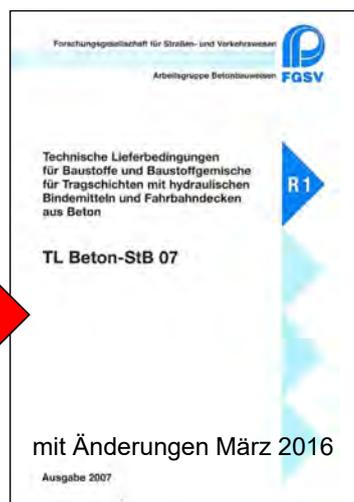


(Dickenangaben in cm; f_{ctd} -Mindestwerte in MPa)

Zelle	Belastungsklasse	Bk100	Bk32	Bk10	Bk3,2	Bk1,8	Bk1,0	Bk0,3	
B [Mio.]		> 32	> 10 - 32	> 3,2 - 10	> 1,8 - 3,2	> 1,0 - 1,8	> 0,3 - 1,0	≤ 0,3	
Dicke der Frostschicht Oberbau		55 65 75 85	55 65 75 85	55 65 75 85	45 55 65 75	45 55 65 75	45 55 65 75	35 45 55 65	
2	Asphalttragschicht auf Frostschuttschicht								
	Betondecke	26	25	24	23	22			
	Asphalttragschicht	↓120 36	↓120 35	↓120 34	↓120 33	↓120 30			
	Frostschuttschicht	↓45	↓45	↓45	↓45	↓45			
Dicke der Frostschuttschicht		29 39 49	30 40 50	31 41 51	- - 32 42	- 25 35 45			
3.1	Schottertragschicht auf Schicht aus frostunempfindlichem Material								
	Betondecke	29	28	27	26	24			
	Schottertragschicht	↓150 30 ^h							
	Schicht aus frostunempfindlichem Material	↓45 59	↓45 58	↓45 57	↓45 56	↓45 54			
Dicke der Schicht aus frostunempfindlichem Material, geringere Festdicke ist mit dem darüber liegenden Material auszugleichen									
3.2	Schottertragschicht auf Frostschuttschicht								
	Betondecke	29	28	27	26	24			
	Schottertragschicht	↓150 20	↓150 20	↓150 20	↓150 20	↓120 20			
	Frostschuttschicht	↓45 49	↓45 48	↓45 47	↓45 46	↓45 44			
Dicke der Frostschuttschicht		- 26 36	- 27 37	- 28 38	- 19 29	- 21 31			



Regelwerk (Baustoffe)



Ausgangsstoff (Zement)



Zemente – Bezeichnungen (Verkehrswegebau)

Portlandzementklinker	CEM I	CEM II		CEM III
		S, T, LL, A	B	Hüttensand A
		20	21	
				35
				36
				50

- › Zementgehalt min. 340 - max. 360 [kg/m³]
- › w/z-Wert ≤ 0,45; Bk ≤ 1,0 gilt: w/z ≤ 0,50)

Beispiel:

Beton C30/37 0/22

Wasser (w) 153 kg/m³

Zement (z) 340 kg/m³

$$\frac{w}{z} = \frac{153}{340} = 0,45$$

Dipl.-Ing. (Univ.) René Oesterheld, Betonstraßen im kommunalen Umfeld

Seite 28

Baustoffzusammensetzung



- › **Zunächst gilt: ab Bk1,8 immer Feuchtigkeitsklasse WS!**

- › Kreisverkehrsplätze
- › Kreuzungen
- › Straßen außerhalb der Autobahnen

Bei allen verwendeten Gesteinskörnungen (GK) ist das Allgemeine Rundschreiben Straßenbau **ARS 4/2013** des BMVBS zu beachten, wobei regionale Lösungen anzustreben sind.

- › Abweichungen davon zulässig: **WA**-Einstufung bis Bk10 möglich

Voraussetzungen: - unauffällig im Hinblick auf AKR (langjährig),
- niedrige Geschwindigkeiten,
- geringerer TM-Eintrag im Vergleich zur BAB

[Quelle: Eickschen, E.; Müller, C.: Alkali-Kieselsäure-Reaktion im kommunalen Straßenbau, „Beton“, Verlag Bau & Technik, 04/2018]

- › C30/37 LP, XF4, XM2, **WS (WA)** ggf. XC4, XD3
- › **alle** Zemente gemäß TL-Beton zustimmungsfrei einsetzbar, außer bei VF des Bundes (noch) (in Transportbetonwerken oft keine CEM I- Zemente mehr verfügbar)

Dipl.-Ing. (Univ.) René Oesterheld, Betonstraßen im kommunalen Umfeld

Seite 29

Regelwerkshintergrund



Dipl.-Ing. (Univ.) René Oesterheld, Betonstraßen im kommunalen Umfeld

Seite 30



Konstruktive Grundlagen

Dipl.-Ing. (Univ.) René Oesterheld, Betonstraßen im kommunalen Umfeld

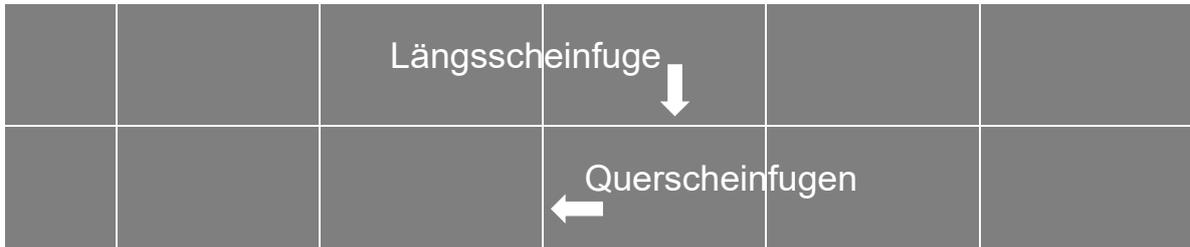
Seite 31

Deutsche Standardbauweise ist die Plattenbauweise mit Fugen





Grafiken: R. Oesterheld



Längsscheinfuge

Querscheinfugen

Grafiken/ Bilder: R. Oesterheld, IZB
 Dipl.-Ing. (Univ.) René Oesterheld, Betonstraßen im kommunalen Umfeld Seite 32

Entspannung nach dem Fugenschnitt



➔ Fugen müssen geplant werden!

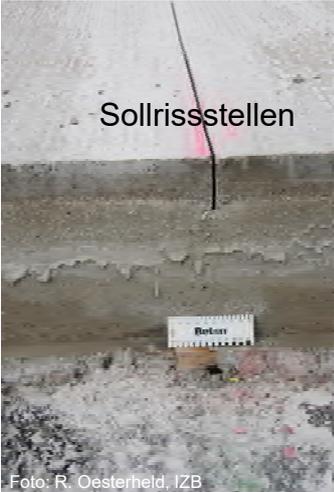


Foto: R. Oesterheld, IZB

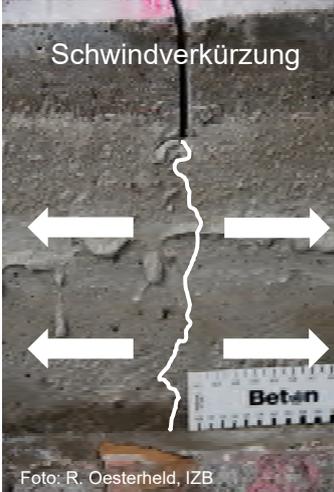


Foto: R. Oesterheld, IZB



Foto: R. Oesterheld, IZB

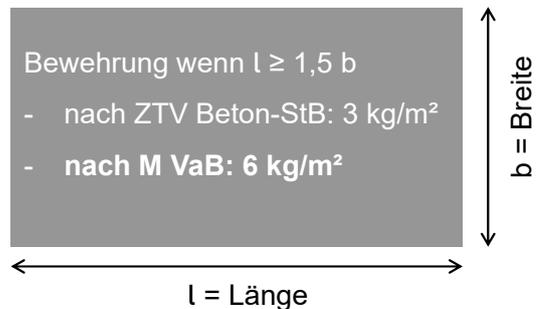
Dipl.-Ing. (Univ.) René Oesterheld, Betonstraßen im kommunalen Umfeld Seite 33

Plattenabmessungen und Geometrie



Bei ungünstigen Plattenabmessungen muss bewehrt werden!

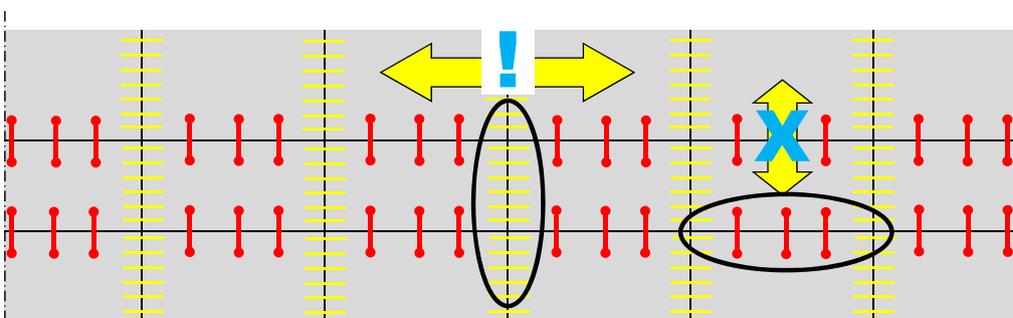
- mehr als 1,5 mal so lang wie breit
- Fugenabstand $\geq 25 d$ bei rechteckigen Platten (**M VaB: 20 d**)
- Fugenabstand $\geq 30 d$ bei quadratischen Platten
- Plattenlänge $\geq 7,50 m$
- Ein Randwinkel ist kleiner als $80\text{gon} / 72^\circ$ (ZTV Beton-StB)



Aufgabe von Dübel und Anker



Bildquellen: OTTO BRENTZEL – Stahlverarbeitung e.K.



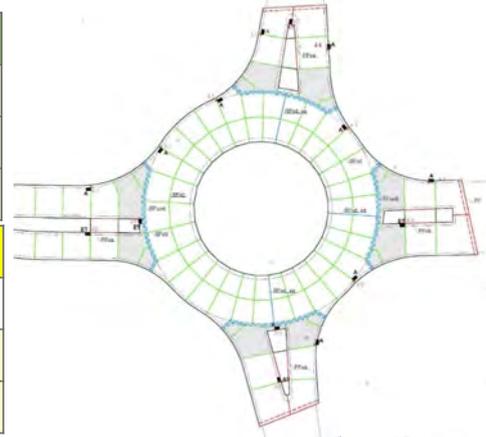
Fugen im kommunalen Straßenbau



6 Fugenarten

➤ 3 Hauptfugenarten, in jeweils 2 Varianten sowie 1 Sonderfuge

Bezeichnung	Scheinfuge	
Herstellung	Schnitt 25-30 %	Schnitt 40-45 %
Merkmal	verdübelt	verankert
Plankürzel	SFvd	SFva
Bezeichnung	Pressfuge (Tagesendfuge)	
Herstellung	anbetoniert	
Merkmal	verdübelt	verankert
Plankürzel	PFvd	PFva



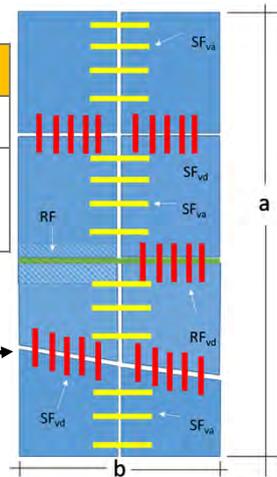
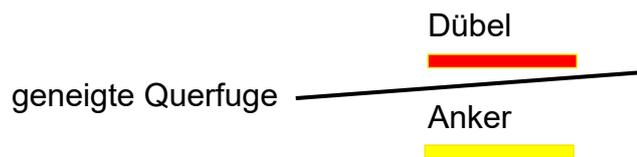
Fugen im kommunalen Straßenbau



6 Fugenarten

➤ 3 Hauptfugenarten, in jeweils 2 Varianten sowie 1 Sonderfuge

Bezeichnung	Raumfuge		Gleitfuge
Herstellung	mit kompressibler Einlage		Gleiteinlage
Merkmal	Verdübelt	unverdübelt	GF (RF möglich)
Plankürzel	RFvd	RF	





Deckeneinbau

 Beton

Die ZTV Beton-StB kennt verschiedene Arten des Deckenbaus

- einlagig (einschichtig): gleiche Betonsorte im Deckenquerschnitt
- zwei**lagig**: Deckenherstellung in zwei Arbeitslagen (frisch in frisch) mit gleicher Betonzusammensetzung.
- zwei**schichtig**: Herstellung in zwei Arbeitslagen mit unterschiedlichen Betonzusammensetzungen

(Großfertiger (Autobahn) mit automatischer Anker-/ Dübelsetzung können nur mehrlagig/ mehrschichtig arbeiten!)

Aber:

Dipl.-Ing. (Univ.) René Oesterheld, Betonstraßen im kommunalen Umfeld Seite 39

Deckeneinbau



Die ZTV Beton-StB kennt verschiedene Arten des Deckenbaus

Aber:

- › **Kommunale Verkehrsflächen** werden immer einlagig hergestellt.
- › Der Einbau eines lärmindernden Betons ist **nicht** erforderlich.
- › Es gibt Maßnahmen zur Herstellung lärmindernder Oberflächen.

Herstellungsverfahren in Abhängigkeit der Eigenschaften des Frischbetons



Konsistenzklassen des Frischbetons

Konsistenzbeschreibung	Klasse	
sehr steif	C0	Einbau mit Fertiger
steif	C1	
	F1	

Einbau von Fahrbahndeckenbeton mit steifer Konsistenz



Einbau mit dem Fertiger (Straßenbaufertiger)



Fotos: R. Oesterheld, IZB

Dipl.-Ing. (Univ.) René Oesterheld, Betonstraßen im kommunalen Umfeld

Seite 42

Herstellungsverfahren in Abhängigkeit der Eigenschaften des Frischbetons



Konsistenzklassen des Frischbetons

Konsistenzbeschreibung	Klasse	
sehr steif	C0	Einbau mit Fertiger
steif	C1	
		F1
plastisch	C2	Handeinbau
weich	C3	Handeinbau mit Fasern

...oder mit Betonpumpe

Dipl.-Ing. (Univ.) René Oesterheld, Betonstraßen im kommunalen Umfeld

Seite 43

Einbau von Fahrbahndeckenbeton mit plastischer Konsistenz



Foto: R. Oesterheld, IZB

Industrieböden \neq Fahrbahndeckenbeton

- **kein** Abscheiben!
- **kein** Flügelglätten!

Problematik:

- Leimanreicherung an der Oberfläche und Zerstörung des LP-Systems (Anforderungen XF4)
- Einbau erfolgt über Rüttelbohle in Kombination mit Innenrüttlern

Einbau von Fahrbahndeckenbeton mit plastischer Konsistenz



Foto: R. Oesterheld, IZB

Einbau von Fahrbahndeckenbeton mit plastischer Konsistenz



Rüttelbohle

Foto: R. Oesterheld, IZB

Dipl.-Ing. (Univ.) René Oesterheld, Betonstraßen im kommunalen Umfeld

Seite 46



Foto: R. Oesterheld, IZB

Foto: R. Oesterheld, IZB

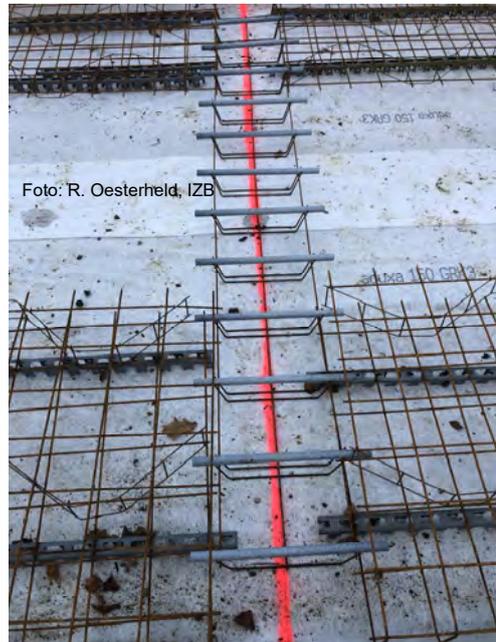


Foto: R. Oesterheld, IZB

Dipl.-Ing. (Univ.) René Oesterheld, Betonstraßen im kommunalen Umfeld

Seite 48

Texturierung /Griffigkeit



Nachglättpatsche mit
Stahlbesenaufsatz



Fotos: Noggerrath-Betontechnik GmbH

Oberflächentextur im kommunalen Straßenbau



Besenstrich – falsch ausgeführt



Foto: R. Oesterheld, IZB

Stahlbesen immer vom
Haftwasser befreien
(ausschlagen)!



Foto: R. Oesterheld, IZB

Abwitterung der Betonoberfläche Erhöhung des w/z-Wertes = geringere Dauerhaftigkeit



Foto: R. Oesterheld, IZB

Foto: R. Oesterheld, IZB

Dipl.-Ing. (Univ.) René Oesterheld, Betonstraßen im kommunalen Umfeld

Seite 51

Nachbehandlung – Was muss man tun?



Nachbehandlung vor dem Fugenschnitt:

- › Nachbehandlungsmittel nach TL NBM-StB z. B. Typ VM
- › zweifacher Auftrag im Abstand von ca. 30 min
- › Bei Geräten mit waagerechtem Sprühauswurf wird der 2. Auftrag von der gegenüberliegenden Seite aufgebracht.



Foto: R. Oesterheld, IZB

Dipl.-Ing. (Univ.) René Oesterheld, Betonstraßen im kommunalen Umfeld

Seite 53

Überwachung

Prüfungen



Prüfumfang steht im M VaB T1 oder T2

gilt parallel zur TP Beton-StB und löst diese sukzessive ab

Seit 2015:



Prüfung der Konsistenz (Ausbreitmaß)



Foto: René Oesterheld, IZB

Dipl.-Ing. (Univ.) René Oesterheld, Betonstraßen im kommunalen Umfeld

Seite 57

Prüfung der Konsistenz (Verdichtungsmaß)



Fotos: R. Oesterheld

Dipl.-Ing. (Univ.) René Oesterheld, Betonstraßen im kommunalen Umfeld

Seite 58

Prüfung des Luftporengehaltes



Foto: René Oesterheld, IZB



Foto: René Oesterheld, IZB

Dipl.-Ing. (Univ.) René Oesterheld, Betonstraßen im kommunalen Umfeld

Seite 61

Prüfung des Luftporengehaltes



TL Beton-StB, Tabelle 5 / ZTV Beton-StB, Tabelle 2		
Größtkorn [mm]	mittlerer Mindestluftgehalt für Beton [Vol.-%]	
8	5,5	
16	4,5	
32 bzw. 22	4,0	

} mit BV oder FM +1,0 Vol.-%

Luftporenkennwerte im Festbeton		
Art der Prüfung	Mikro-Luftporengehalt A300 [Vol.-%]	Abstandsfaktor L [mm]
Eigenüberwachungsprüfung	≥ 1,5	≤ 0,24

- › bei steigender Frischbetontemperatur sinkt in der Regel der LP-Gehalt

Maßnahmen:

- Nachdosierung (Erhöhung LP-Bildner)

- › bei sinkender Frischbetontemperatur steigt in der Regel der LP-Gehalt

- › LP-Gehalt zu niedrig bei kurzer Fahrstrecke:

Maßnahmen:

- Frischbeton bei hoher Drehzahl Aufmischen, erneute Prüfung des LP-Gehaltes
- Mischzeiten im Werk erhöhen

- › Verwendung eines LP-Bildners ist obligatorisch (LP)

- › LP-Bildner erhöhen den Frost- und Tausalz widerstand

Dipl.-Ing. (Univ.) René Oesterheld, Betonstraßen im kommunalen Umfeld

Seite 63

Prüfung der Frischbetontemperatur



Fotos: R. Oesterheld



Foto: R. Oesterheld, IZB

Betoneinbau	Lufttemperatur	Betontemperatur
zulässig	$5\text{ °C} \leq T_L \leq 25\text{ °C}$	$5\text{ °C} \leq T_B \leq 30\text{ °C}$
nur mit besonderen Maßnahmen zulässig	$-3\text{ °C} < T_L < 5\text{ °C}$ $T_L > 25\text{ °C}$	

Frischbeton mit einer Temperatur von mehr als + 30 °C darf **nicht** verarbeitet werden.

ARS in Vorbereitung $T_B \leq 35\text{ °C}$

Dipl.-Ing. (Univ.) René Oesterheld, Betonstraßen im kommunalen Umfeld

Seite 64

Eigenüberwachung (kommunaler Straßenbau)



- **keine** ÜK2- Überwachung
- Menge der herzustellenden Würfelproben entweder nach
 - M VaB, Teil 1 (oder 2), oder nach einzelvertraglicher Festlegung
 - keine Kontrollprüfungen des AG nach ZTV Beton-StB

Dipl.-Ing. (Univ.) René Oesterheld, Betonstraßen im kommunalen Umfeld

Seite 65



 **Beton**

Verkehrsfreigabe

Dipl.-Ing. (Univ.) René Oesterheld, Betonstraßen im kommunalen Umfeld Seite 66

 **Beton**

Wann kann man den Verkehr auf Betonflächen wieder freigeben?

	Anforderungen an die Verkehrsfreigabe	Betonauswahl
A	> 5 Stunden	Schnellbeton
B	28 Tage	nicht zutreffend!
C	> 24 Stunden	frühhochfester Straßenbeton
D	2-7 Tage	konventionaler Straßenbeton

Dipl.-Ing. (Univ.) René Oesterheld, Betonstraßen im kommunalen Umfeld Seite 67

Verkehrsfreigabe



- Freigabewert (**26 MPa**) ist an Erhärtungswürfeln nachzuweisen (mindestens Mittelwert aus zwei Prüfungen - Probenahme vom letzten eingebauten Fahrzeug). (2 – 7 Tage, je nach Temperatur)
- Frühhochfester Beton 26 MPa (> 24 h)
- Schnellbeton (**20 MPa**, bei Frost 26 MPa) (> 5 h)

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Ihr Ansprechpartner

Dipl.-Ing. René Oesterheld
 Projektleiter Technik
 InformationsZentrum Beton GmbH
 rene.oesterheld@beton.org
 www.beton.org



Foto: R. Oesterheld, IZB