



Beratung, Forschung und Materialprüfung in den Fachbereichen:

Bitumenhaltige Baustoffe, Beton, Erdbau, Mineralische Baustoffe, Chemie, Umwelttechnik

Institut für Materialprüfung · Dr. Schellenberg Rottweil GmbH
Rottweiler Straße 13, D-78628 Rottweil

Anerkannt nach RAPStra für Eignungsprüfungen, Fremdüberwachungsprüfungen, Kontrollprüfungen und Schiedsuntersuchungen

Überwachungs- und Zertifizierungsstelle gem. § 25 der LBO Baden-Württemberg für Betonzuschlag und Deponieasphalt

Betonprüfstelle W nach DIN 1045

Mitglied im Bundesverband unabhängiger Institute für bautechnische Prüfungen e.V. **bup**

SHB Schotterwerke
Hohenlohe-Bauland GmbH u. Co. KG
Industriepark 13/1
74706 Osterburken

Bericht-Nr.: 08M0221 Projekt Nr.: 08 / 33423 - 502 Berichtsdatum: 04.08.2008

Güteüberwachung von Baustoffgemischen und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau nach TL G SoB-StB 04

	Eignungsnachweis
2 x	Fremdüberwachungsprüfung 2008 (x für RC-Baustoff)
	Prüfung nach TL G SoB Ziff. 4.2.
	Wiederholungsprüfung

PRÜFZEUGNIS

Werk: Berlichingen **Gesteinsart:** Muschelkalk

Probenahme am 25.06.2008 **durch** Herrn Banholzer
im Beisein von Herrn Nied **als Werksvertreter.**

Durch Überwachungsvertrag bzw. Nachtrag vom 03.08.2006 **erfasste Baustoffgemische:**

Sortennr.	Baustoffgemisch	Sortennr.	Baustoffgemisch
27	FSS 0/45	32	STS RC 0/45
28	FSS RC 0/45	26	KG W-0/45
31	STS 0/45	25	KG W-0/45 RC

Geprüftes Baustoffgemisch	Entnahmestelle	Geprüftes Baustoffgemisch	Entnahmestelle
FSS 0/45	Band	STS RC 0/45 *	Band
FSS RC 0/45 *	"	KG W-0/45	"
STS 0/45	"	KG W-0/45 RC *	"

* nicht in Schutzzone I und II von Wassergewinnungsgebieten zu verwenden; Einbaukonfiguration Z1.1

Eine Veröffentlichung, auch auszugsweise, ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig. Die untersuchten Proben werden ohne besondere Absprache nicht aufbewahrt. Dem Untersuchungsauftrag liegen unsere Geschäftsbedingungen und unsere jeweils gültige LHO zugrunde.

Untersuchungsergebnisse

Korngrößenverteilung	(M-%)	FSS/STS 0/45		KG W-0/45		Sollwerte
		einz.	zus.	einz.	zus.	
> 63 mm						
56 - 63 mm						
45 - 56 mm						
31,5 - 45 mm		12,5	100,0	10,6	100,0	
22,4 - 31,5 mm		11,7	87,5	13,3	89,4	
16,0 - 22,4 mm		14,1	75,8	12,8	76,1	siehe
11,2 - 16,0 mm		5,0	61,7	6,5	63,3	
8,0 - 11,2 mm		7,8	56,7	10,6	56,8	Anlage
5,6 - 8,0 mm		11,6	48,9	9,4	46,2	
4,0 - 5,6 mm		6,2	37,3	4,9	36,8	
2,0 - 4,0 mm		10,6	31,1	10,5	31,9	
1,0 - 2,0 mm		10,7	20,5	10,2	21,4	
0,5 - 1,0 mm		4,9	9,8	4,2	11,2	
0,25 - 0,5 mm		2,2	4,9	1,7	7,0	
0,063 - 0,25 mm		0,8	2,7	1,3	5,3	
< 0,063 mm		1,9	1,9	4,0	4,0	≤ 5 M-%
Überkorn Kategorie	M-%	0,0 OC ₉₀		0,0 OC ₉₀		≤ 10 M-% OC ₉₀
Feinanteile Kategorie	M-%	1,9 UF ₅		4,0 UF ₅		≤ 5 M-% UF ₅
Kornform von groben Gesteinskörnungen Kategorie	M-%	14,5 Sl ₂₀		14,3 Sl ₂₀		≤ 20 M-% Sl ₂₀
Proctorversuch, EN 13286-2						
Trockendichte	g/cm ³	2,11		-		
opt. Wassergehalt	M-%	4,7		-		

Untersuchungsergebnisse abgeseibt aus

FSS/STS 0/45

Sollwerte

Eigenschaften des abgeseibten Kornes 8/11, 8/12, 31,5/45 mm

Frost-Widerstand

Wasseraufnahme, EN 1097-6, Anhang B

Einzelwerte	M-%	0,07 - 0,76	
Mittelwert	M-%	0,31	< 0,5 M-%
Kategorie		W _{cm} 0,5	W _{cm} 0,5

Widerstand gegen Frost, EN 1367-1

Absplitterung

d < 4 mm	M-%	1,52	(2007)	≤ 4 M-%
Kategorie		F ₄		F ₄

Widerstand gegen Zertrümmerung von groben Gesteinskörnungen

Rohdichte, EN 1097-6 Anhang A, kg/dm³ 2,72

Schlagzertrümmerung SZ

Einzelwerte	M-%	24,50 / 22,88 / 23,50	
Mittelwert	M-%	23,6	≤ 28 M-%
Kategorie		SZ ₂₆	

Schotterschlagversuch SD₁₀ 35,5 / 45 mm

Einzelwerte	M-%	22,3 / 20,6 / 26,2	
Mittelwert	M-%	23,0	≤ 30 M-%

Untersuchungsergebnisse

			FSS/STS RC 0/45		KG W-0/45 RC		Sollwerte
Korngrößenverteilung			(M-%)	einz.	zus.		
> 63	mm						
56	- 63	mm					
45	- 56	mm					
31,5	- 45	mm		18,2	100,0	7,4	100,0
22,4	- 31,5	mm		11,5	81,8	13,9	92,6
16,0	- 22,4	mm		7,7	70,3	12,2	78,7
11,2	- 16,0	mm		4,3	62,6	5,6	66,5
8,0	- 11,2	mm		7,6	58,3	9,4	60,9
5,6	- 8,0	mm		12,7	50,7	11,5	51,5
4,0	- 5,6	mm		6,5	38,0	6,9	40,0
2,0	- 4,0	mm		10,3	31,5	9,8	33,1
1,0	- 2,0	mm		10,8	21,2	11,0	23,3
0,5	- 1,0	mm		5,0	10,4	5,9	12,3
0,25	- 0,5	mm		2,2	5,4	2,8	6,4
0,063	- 0,25	mm		1,2	3,2	1,7	3,6
<	0,063	mm		2,0	2,0	1,9	1,9
							≅ 5 M-%
Überkorn			M-%	0,0		0,0	
Kategorie				OC ₉₀		OC ₉₀	
							≅ 10 M-%
							OC ₉₀
Feinanteile			M-%	2,0		1,9	
Kategorie				UF ₅		UF ₅	
							≅ 5 M-%
							UF ₅
Kornform von groben							
Gesteinskörnungen			M-%	10,4		11,8	
Kategorie				Sl ₂₀		Sl ₂₀	
							≅ 50 M-%
							Sl ₅₀
Proctorversuch, EN 13286-2							
Trockendichte			g/cm ³	-		-	
opt. Wassergehalt			M-%	-		-	
Stoffliche Zusammensetzung							
Beton			M-%	13,2		13,6	
Asphalt			M-%	0,2		-	
Summe Recyclinganteil			M-%	13,4		13,6	
							≅ 30 M-%
Muschelkalk			M-%	86,6		86,4	

Untersuchungsergebnisse abgesiebt aus

RC-Baustoff 0/32 mm

Sollwerte

Eigenschaften des abgesiebten Kornes 8/11, 8/12 mm

Frost-Widerstand

Wasseraufnahme, EN 1097-6, Anhang B

Einzelwerte	M-%	-	
Mittelwert	M-%	-	< 0,5 M-%
Kategorie		-	W _{cm} 0,5

Widerstand gegen Frost, EN 1367-1

Absplitterung			
d < 4 mm	M-%	2,91	≤ 4 M-%
Kategorie		F ₄	F ₄

Widerstand gegen Zertrümmerung von groben Gesteinskörnungen

Rohdichte, EN 1097-6 Anhang A, kg/dm ³		2,67	
---	--	------	--

Schlagzertrümmerung SZ

Einzelwerte	M-%	24,14 / 23,74 / 24,28	
Mittelwert	M-%	24,1	≤ 28 M-%
Kategorie		SZ ₂₆	

Untersuchungsergebnisse

Sollwerte

Teilprobe 0/2 mm für FSS/STS

0/45

RC 0/45

Sandäquivalent, EN 933-8

Einzelwerte %

74 / 74

71 / 72

Mittelwert %

74

72

≥ 50 % bzw.
 ≤ 15 % unter Wert
 des EN (75 %)

Teilprobe 0/11 mm für FSS/STS

Proctorversuch

Proctordichte g/cm³

1,85

optimaler Wassergehalt M-%

4,9

Wasserschluckwert k*

Einzelwerte cm/s

60,4 / 63,7 / 64,2 · 10⁻³

Mittelwert cm/s

62,8 · 10⁻³

≥ 1 · 10⁻³ cm/s

Umweltrelevante Prüfungen

Auftragsgemäß wurden an der Probe die nachfolgenden Parameter untersucht. Die Herstellung des Eluats erfolgte nach DEV S4 am gebrochenen Material (Zusammensetzung: 70 M-% 2-10 mm und 30 M-% 0-2 mm).

Untersuchungsergebnisse

Original

Es sind die Zuordnungswerte der geltenden Vorschriften den Untersuchungsergebnissen gegenübergestellt.

			nach "Vorläufigen Hinweisen zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial"		
		RC 0/32 25.06.2008	Z1.1	Z1.2	Z2
EOX	mg/kg	<1	3	5	10
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₂₂ (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	<50 (160)	300 (600)*	300 (600)*	1000 (2000)*
Σ PAK (nachweisbar)	mg/kg	1,91	10	15	35
PCB (6 n. Ballschm.)	mg/kg	<0,01	0,15	0,5	1

* Überschreitungen der Klammerwerte sind auf Asphaltanteile zurückzuführen und stellen kein Ausschlusskriterium dar.

Eluat

		RC 0/32 25.06.2008	Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial		
			Z1.1	Z1.2	Z2
pH-Wert	-	11,6	6,5 – 12,5		5,5-12,5
el. Leitfähigkeit	µS/cm	1160	2500	3000	5000
Chlorid	mg/l	4	100	200	300
Sulfat	mg/l	44	250	400	600
Phenole	µg/l	<10	20	50	100
Arsen	µg/l	<5	15	30	60
Blei	µg/l	<5	40	100	200
Cadmium	µg/l	<0,5	2	5	6
Chrom	µg/l	15	30	75	100
Kupfer	µg/l	6	50	150	200
Nickel	µg/l	<5	50	100	100
Quecksilber	µg/l	<0,2	0,5	1	2
Zink	µg/l	<30	150	300	400

Beurteilung

1. Untersuchungsergebnisse

Alle entnommenen Baustoffgemische halten in allen geprüften Punkten die Forderungen der geltenden Vorschriften ein.

Die bei den umweltrelevanten Parametern ermittelten Werte halten die Z1.1-Werte der "Vorläufigen Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial" vom 13. April 2004 ein.

2. Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)

2.1 Labor

Ort: Laibach
Ausstattung: vollständig
Laborant: Herr Mittermayer, Herr Nied

2.2 Prüfungen des Herstellers

Produktionsabhängige Prüfung: ja
Vollständigkeit der Prüfungen: ja

2.4 Bemerkungen

WPK-System ist eingerichtet.

INSTITUT FÜR MATERIALPRÜFUNG
DR. SCHELLENBERG
ROTTWEIL GmbH


Dipl.-Geol. Matthias Jumpertz

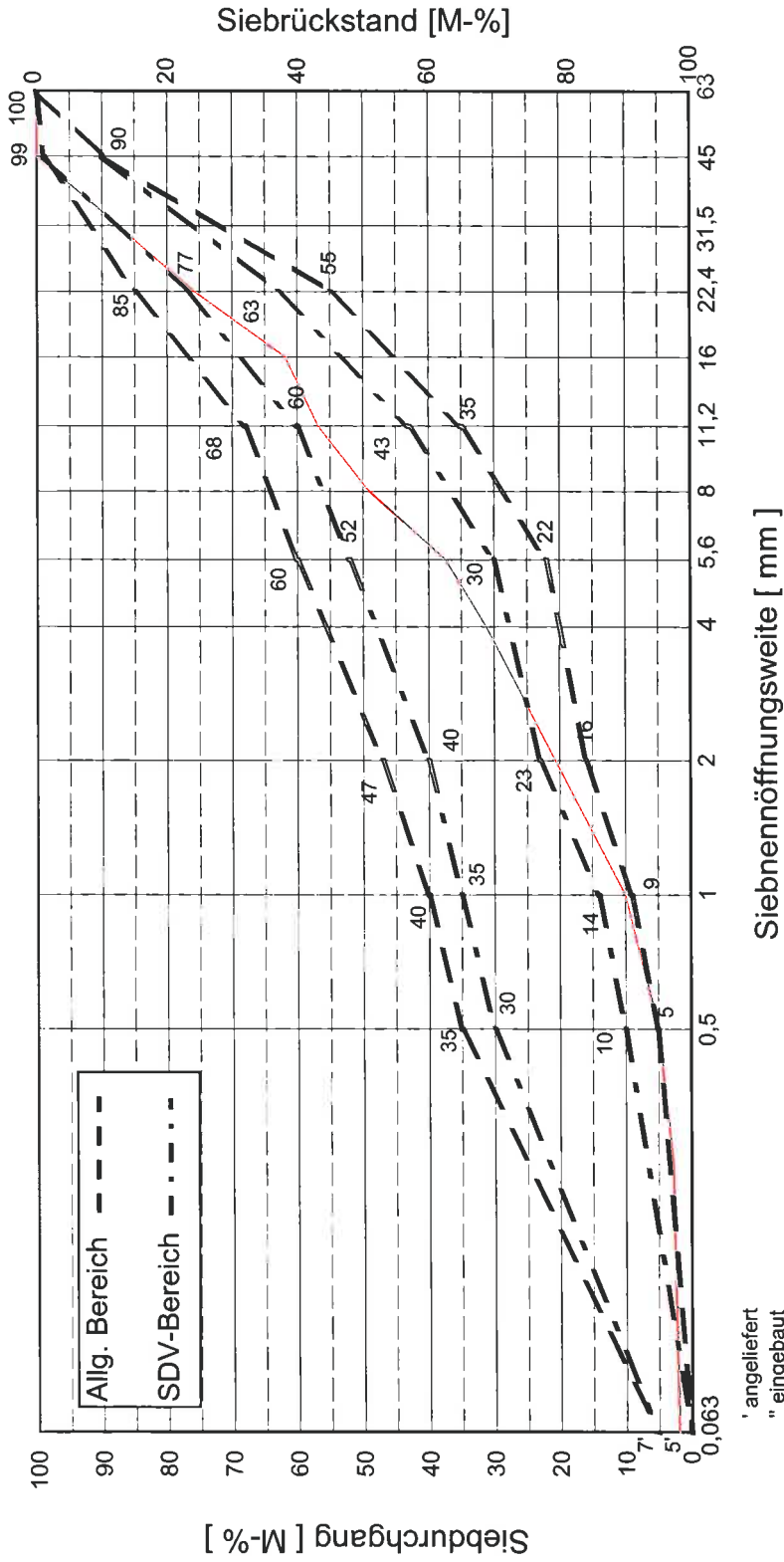


Verteiler:

- SHB Schotterwerke, Hohenlohe-Bauland GmbH u. Co. KG, Osterburken, 1-fach
- Baustoff- und Bodenprüfstelle des Regierungspräsidiums Stuttgart, 1-fach
- Güteschutz Naturstein Baden-Württemberg e. V., Ostfildern, 1-fach



KORNGRÖßENVERTEILUNG

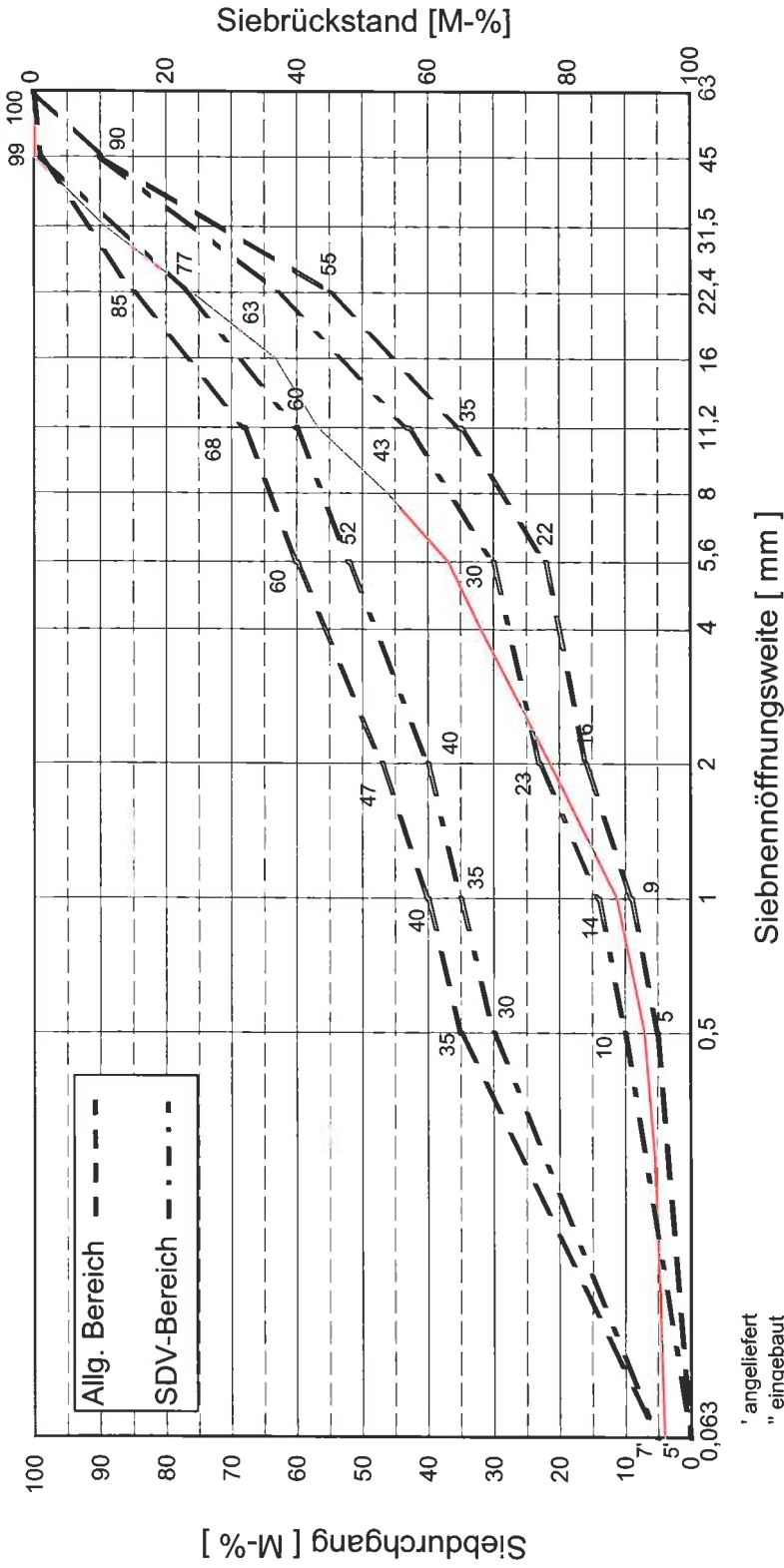


— FSS/STS 0/45

Sieblinienbereich für Baustoffgemische 0/45 mm
 für Kies- und Schottertragschichten nach TL SoB-StB 04 bzw. ZTV SoB-StB 04



KORNGRÖßENVERTEILUNG

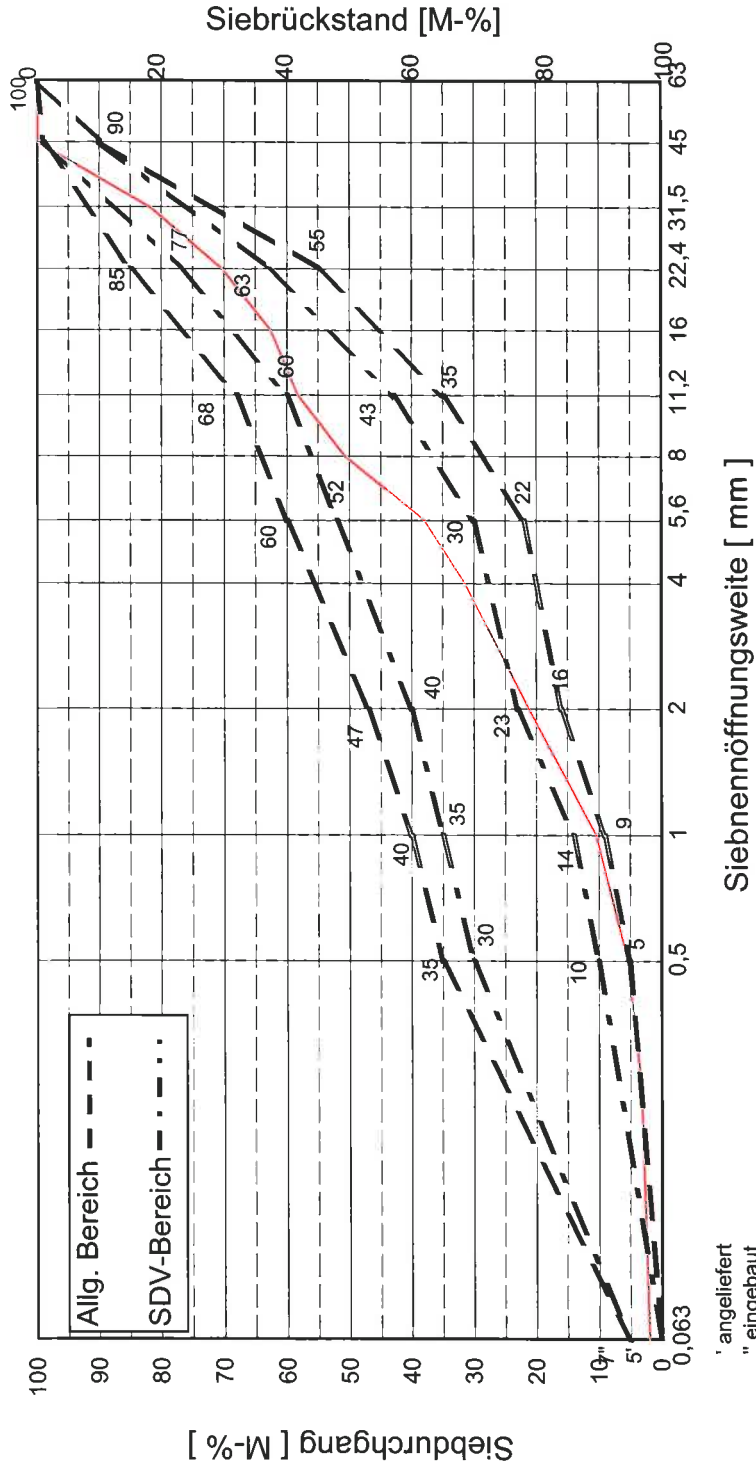


Sieblinienbereich für Baustoffgemische 0/45 mm
 für Kies- und Schottertragschichten nach TL SoB-StB 04 bzw. ZTV SoB-StB 04

— KG W-0/45



KORNGRÖßENVERTEILUNG

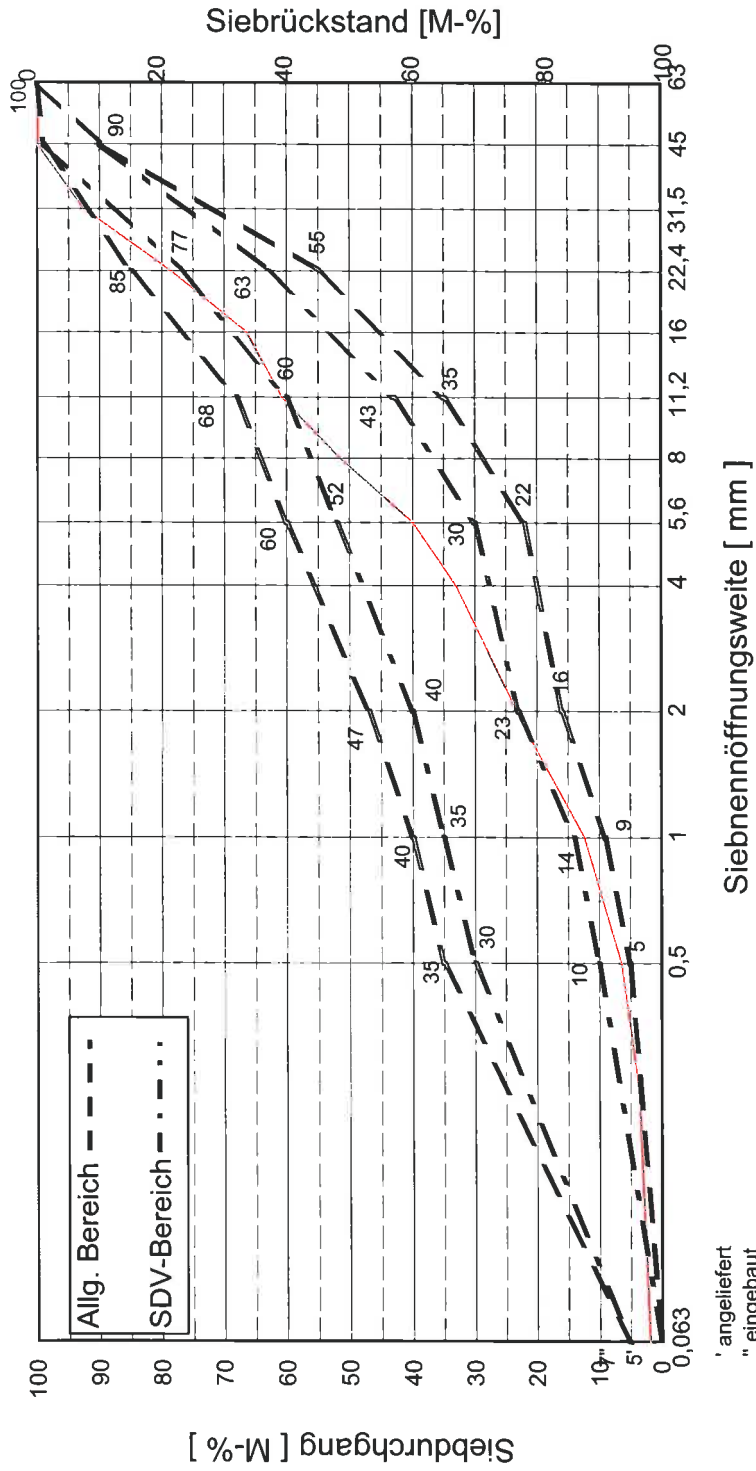


Sieblinienbereich für Baustoffgemische 0/45 mm
 für Kies- und Schottertragschichten nach TL SoB-StB 04

— FSS/STS RC 0/45



KORNGRÖßENVERTEILUNG



Sieblinienbereich für Baustoffgemische 0/45 mm
 für Kies- und Schottertragschichten nach TL SoB-StB 04

— KG W 0/45 RC