

Untersuchungsergebnisse

		FSS/STS 0/45		KG W-0/45		Sollwerte	
Korngrößenverteilung		(M-%)	einz.	zus.	einz.	zus.	
> 63	mm						
56	- 63	mm					
45	- 56	mm	4,7	100,0	2,1	100,0	
31,5	- 45	mm	10,9	95,3	3,3	97,9	
22,4	- 31,5	mm	7,4	84,4	6,7	94,6	
16,0	- 22,4	mm	13,7	77,0	13,7	87,9	siehe
11,2	- 16,0	mm	10,6	63,3	11,6	74,2	
8,0	- 11,2	mm	9,7	52,7	10,9	62,6	Anlage
5,6	- 8,0	mm	4,5	43,0	7,2	51,7	
4,0	- 5,6	mm	5,0	38,5	7,2	44,5	
2,0	- 4,0	mm	8,8	33,5	10,8	37,3	
1,0	- 2,0	mm	11,6	24,7	7,6	26,5	
0,5	- 1,0	mm	7,5	13,1	8,2	18,9	
0,25	- 0,5	mm	3,2	5,6	4,7	10,7	
0,063	- 0,25	mm	1,1	2,4	1,7	6,0	
<	0,063	mm	1,3	1,3	4,3	4,3	≤ 5 M-%
Überkom	M-%		4,7		2,1		≤ 10 M-%
Kategorie			OC ₉₀		OC ₉₀		OC ₉₀
Feinanteile	M-%		1,3		4,3		≤ 5 M-%
Kategorie			UF ₅		UF ₅		UF ₅
Kornform von groben							
Gesteinskörnungen	M-%		12,1		13,9		Richtwert:
Kategorie			Sl ₂₀		Sl ₂₀		≤ 20 M-%
							Sl ₂₀
Proctorversuch, EN 13286-2							
Trockendichte	g/cm ³		2,14		-		
opt. Wassergehalt	M-%		3,4		-		
Wasserdurchlässigkeit K ₁₀							
nach Zertrümmerungsversuch							
nach DBS 918062	m/s		1,8 · 10 ⁻⁴		-		
Feinanteile nach							
Zertrümmerungsversuch	M-%		3,5		-		

Untersuchungsergebnisse abgeseibt aus

FSS/STS 0/45

Sollwerte

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

Frost-Widerstand

Wasseraufnahme, EN 1097-6, Anhang B

Einzelwerte	M-%	0,49 - 2,50		
Mittelwert	M-%	0,92	(II/2010)	< 0,5 M-%
Kategorie		-		W _{cm} 0,5

Widerstand gegen Frost, EN 1367-1

Absplitterung

d < 4 mm	M-%	1,47	(II/2010)	≤ 4 M-%
Kategorie		F ₄		F ₄

Widerstand gegen Zertrümmerung von groben Gesteinskörnungen

Rohdichte, EN 1097-6 Anhang A, kg/dm³

2,71

Schlagzertrümmerung SZ

Einzelwerte	M-%	22,12 / 21,26 / 22,50		
Mittelwert	M-%	22,0		≤ 28 M-%
Kategorie		SZ ₂₆		

Schotterschlagversuch SD₁₀ 35,5 / 45 mm

Einzelwerte	M-%	27,7 / 30,7 / 32,2		
Mittelwert	M-%	30,2		≤ 30 M-%

Untersuchungsergebnisse

Korngrößenverteilung	(M-%)	FSS/STS RC 0/45		KG W-0/45 RC		Sollwerte
		einz.	zus.	einz.	zus.	
> 63 mm						
56 - 63 mm						
45 - 56 mm				2,1	100,0	
31,5 - 45 mm		15,1	100,0	12,5	97,9	
22,4 - 31,5 mm		9,8	84,9	12,5	85,4	
16,0 - 22,4 mm		13,6	75,1	12,1	72,9	siehe
11,2 - 16,0 mm		12,2	61,5	10,8	60,8	
8,0 - 11,2 mm		10,5	49,3	9,4	50,0	Anlage
5,6 - 8,0 mm		5,4	38,8	5,4	40,6	
4,0 - 5,6 mm		4,6	33,4	4,9	35,2	
2,0 - 4,0 mm		6,9	28,8	7,3	30,3	
1,0 - 2,0 mm		8,1	21,9	5,7	23,0	
0,5 - 1,0 mm		6,8	13,8	6,4	17,3	
0,25 - 0,5 mm		3,7	7,0	5,2	10,9	
0,063 - 0,25 mm		1,9	3,3	2,6	5,7	
< 0,063 mm		1,4	1,4	3,1	3,1	≤ 5 M-%
Überkorn	M-%	0,0		2,1		≤ 10 M-%
Kategorie		OC ₉₀		OC ₉₀		OC ₉₀
Feinanteile	M-%	1,4		3,1		≤ 5 M-%
Kategorie		UF ₅		UF ₅		UF ₅
Kornform von groben Gesteinskörnungen	M-%	11,9		13,0		≤ 50 M-%
Kategorie		Sl ₂₀		Sl ₂₀		Sl ₅₀
Proctorversuch, EN 13286-2						
Trockendichte	g/cm ³	2,08		-		
opt. Wassergehalt	M-%	5,5		-		
Stoffliche Zusammensetzung						
Beton	M-%	12,9		14,0		
Kies/Kiessplitt	M-%	-		-		
Festgestein	M-%	-		-		
Asphalt	M-%	0,1		0,2		≤ 30 M-%
hartgebrannte Ziegel	M-%	-		-		≤ 30 M-%
Summe Recyclinganteil	M-%	13,0		14,2		
Muschelkalk	M-%	87,0		85,8		

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-%	2,4	≦ 4 M-%
Kategorie		F ₄	F ₄

Widerstand gegen Zertrümmerung von groben Gesteinskörnungen

Rohdichte, EN 1097-6 Anhang A, kg/dm³ 2,70

Schlagzertrümmerung SZ

Einzelwerte	M-%	20,96 / 21,96 / 22,26	
Mittelwert	M-%	21,7	≦ 28 M-%
Kategorie		SZ ₂₂	

Untersuchungsergebnisse

Richtwerte

Teilprobe 0/2 mm für FSS/STS

0/45

RC 0/45

Sandäquivalent, EN 933-8

Einzelwerte %

85 / 83

77 / 76

Mittelwert %

84

77

≥ 50 % bzw.
 ≤ 15 % unter Wert
 des EN (58 %)

Teilprobe 0/11 mm für FSS/STS

Proctorversuch

Proctordichte g/cm³

1,91

optimaler Wassergehalt M-%

5,7

Wasserschluckwert k*

Einzelwerte cm/s

39,42 / 40,11 / 41,39 · 10⁻³

Mittelwert cm/s

40,3 · 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 28.07.2010	Z1.1	Z1.2	Z2
EOX	mg/kg	<1	3	5	10
Kohlenwasserstoffe C ₁₀ - C ₂₂ (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	<50 (460)	300 (600)*	300 (600)*	1000 (2000)*
Σ PAK (nachweisbar)	mg/kg	4,48	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 28.07.2010	Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial		
			Z1.1	Z1.2	Z2
pH-Wert	-	11,9	6,5 – 12,5		5,5-12,5
el. Leitfähigkeit	µS/cm	1930	2500	3000	5000
Chlorid	mg/l	28	100	200	300
Sulfat	mg/l	33	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	20	30	75	100
Kupfer	µg/l	16	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 den 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

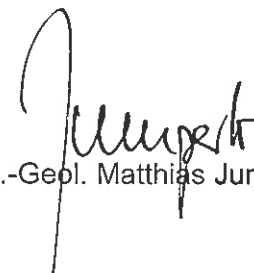
2.4 Bemerkungen

Das WPK-System ist eingerichtet.

INSTITUT FÜR MATERIALPRÜFUNG
DR. SCHELLENBERG
ROTTWEIL GmbH



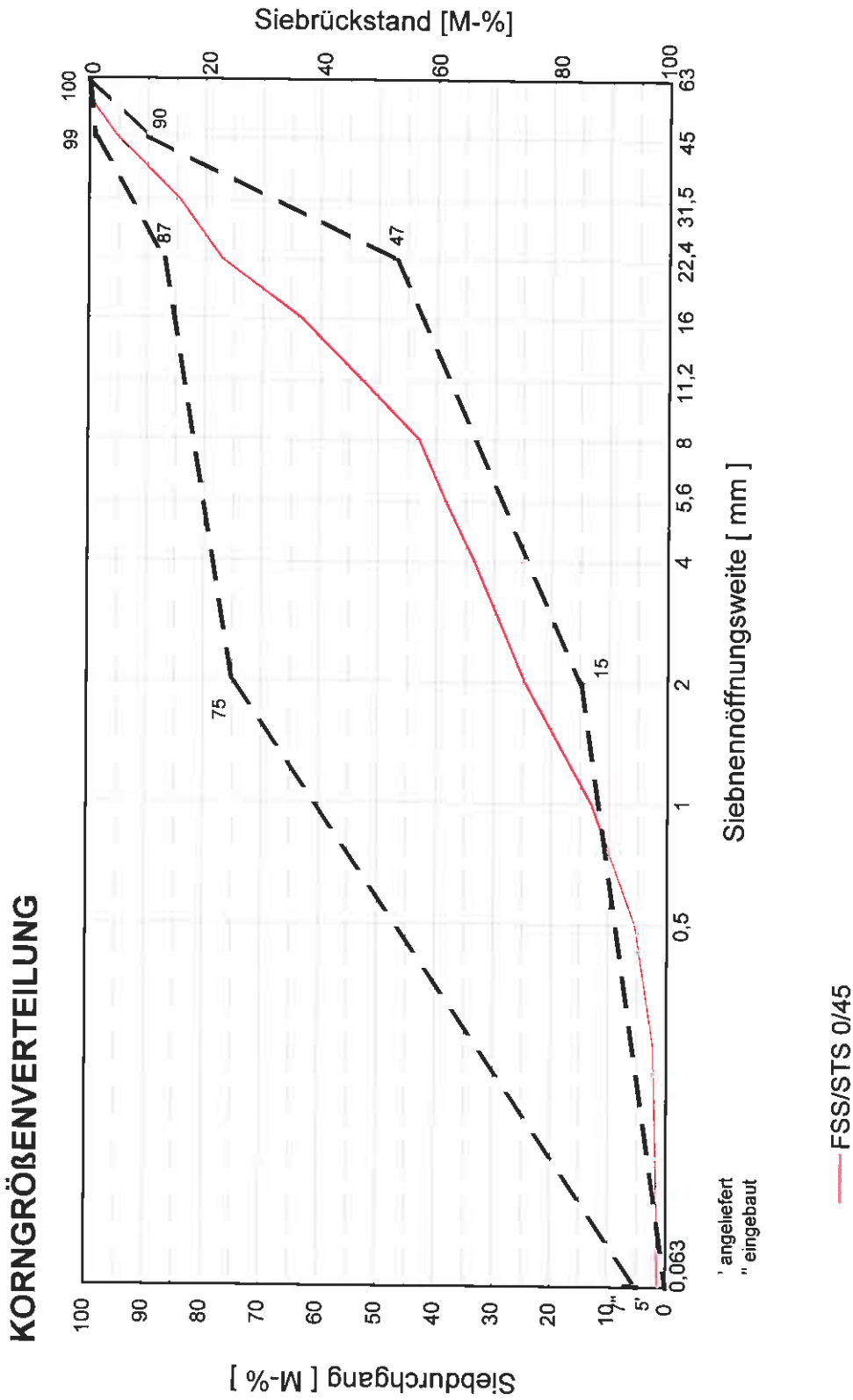
Dr.-Ing. Peter Schellenberg



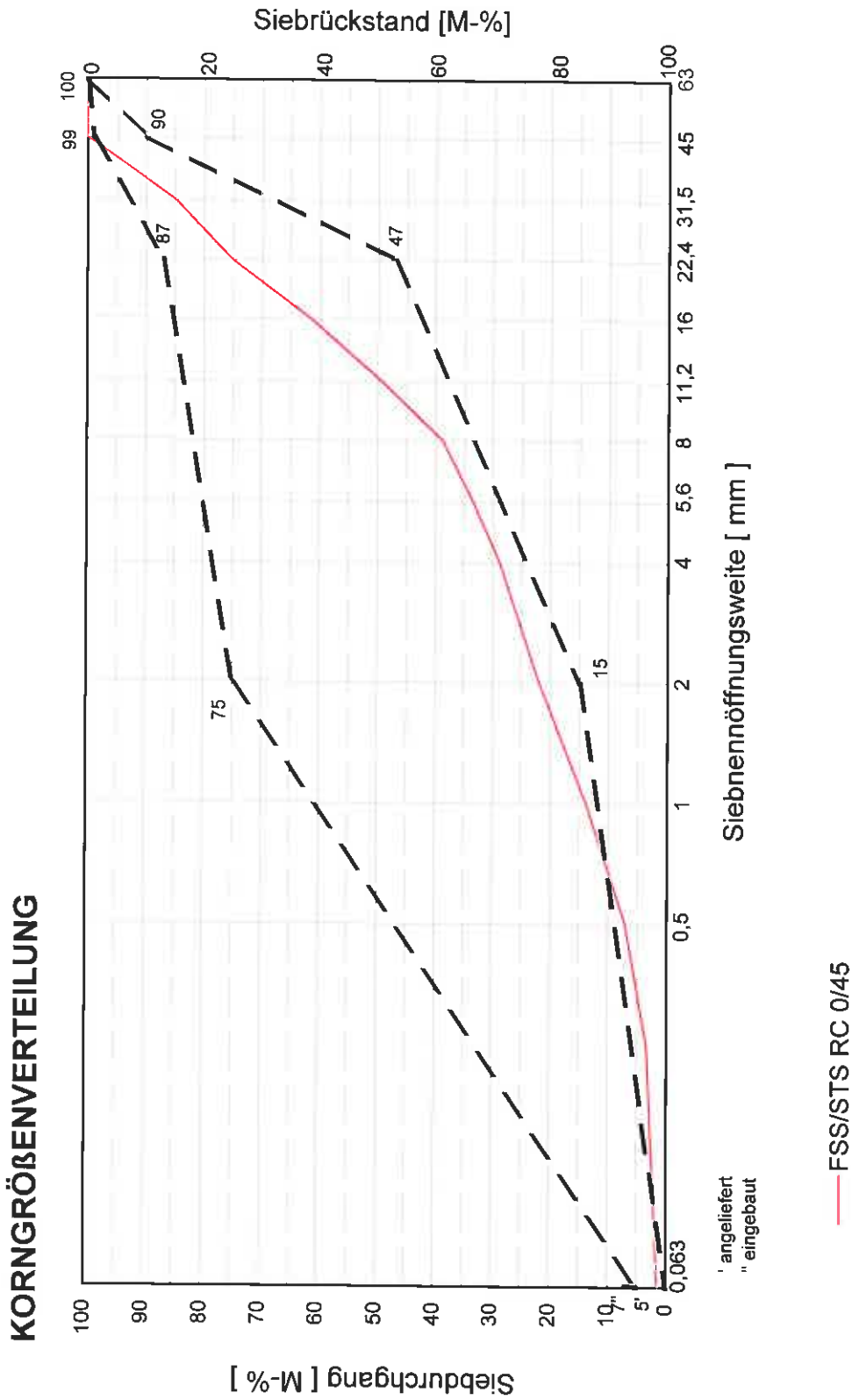
Dipl.-Geol. Matthias Jumpertz

Verteiler:

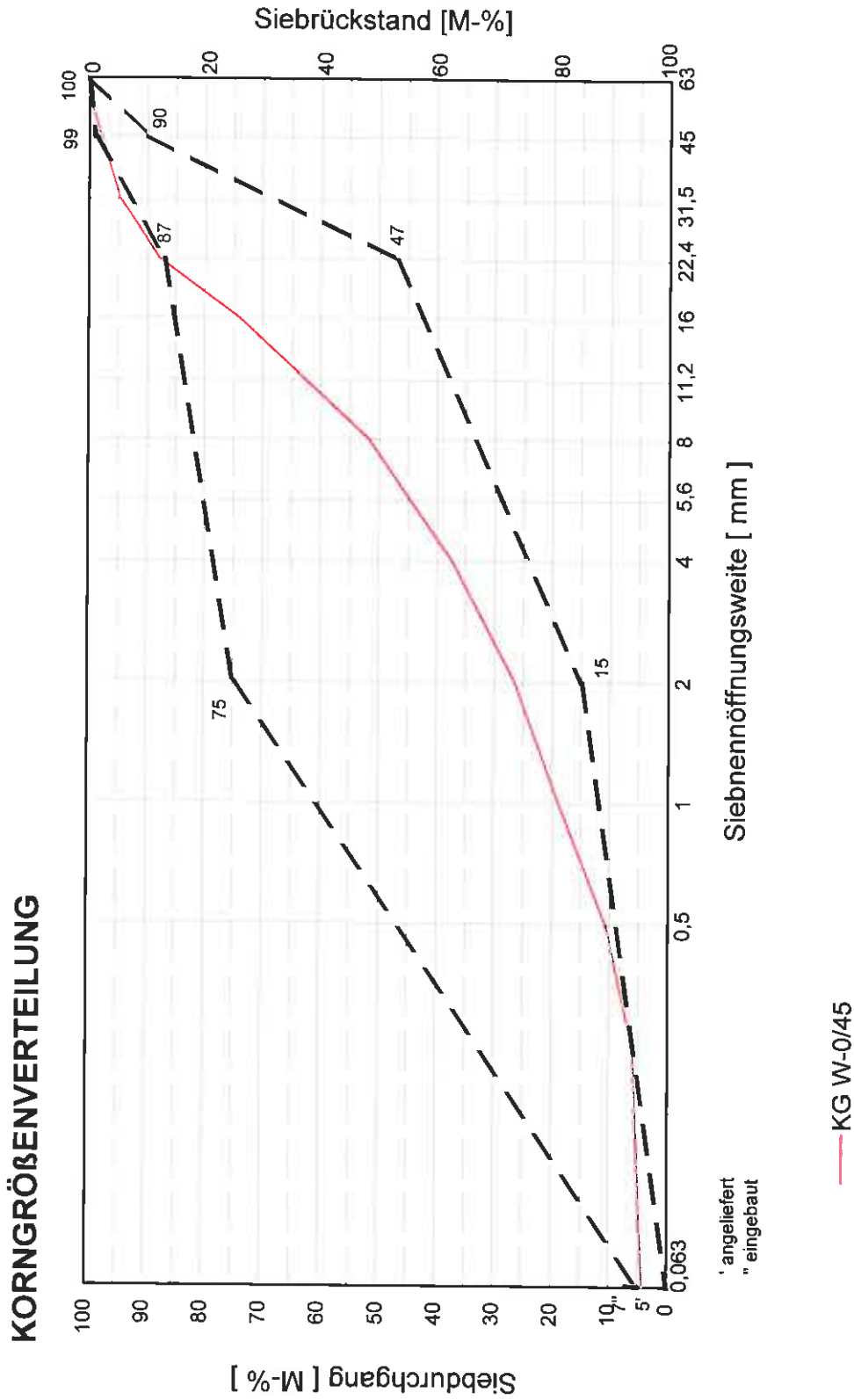
- SHB Schotterwerke, Hohenlohe-Bauland GmbH u. Co. KG, Osterburken, 1-fach
- Regierungspräsidium Karlsruhe, Referat 42, Karlsruhe, 1-fach
- Güteschutz Naturstein Baden-Württemberg e. V., Ostfildern, 1-fach



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



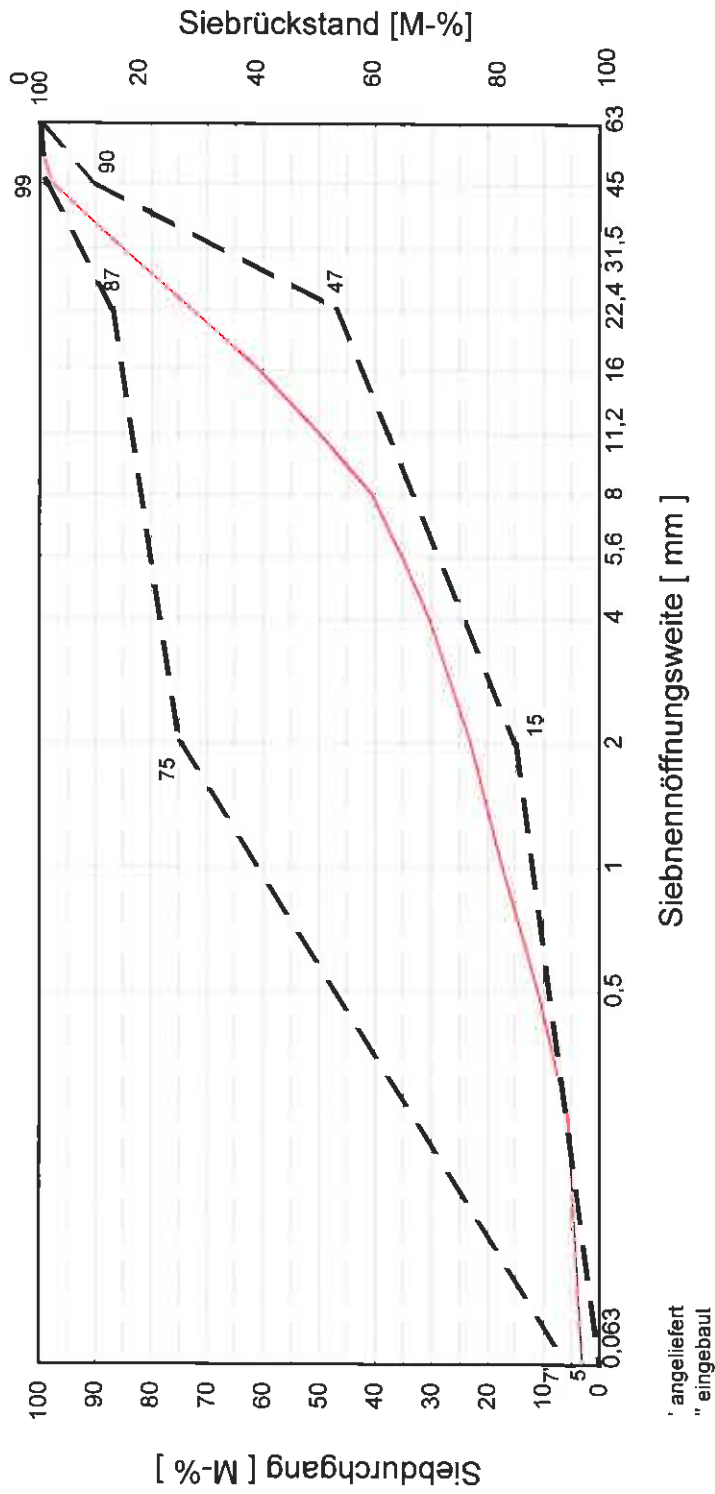
Sieblinienbereich für Baustoffgemische 0/45 mm für Frostschutzschichten
 nach TL SoB-StB 04 bzw. ZTV SoB-StB 04



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



KORNGRÖßENVERTEILUNG

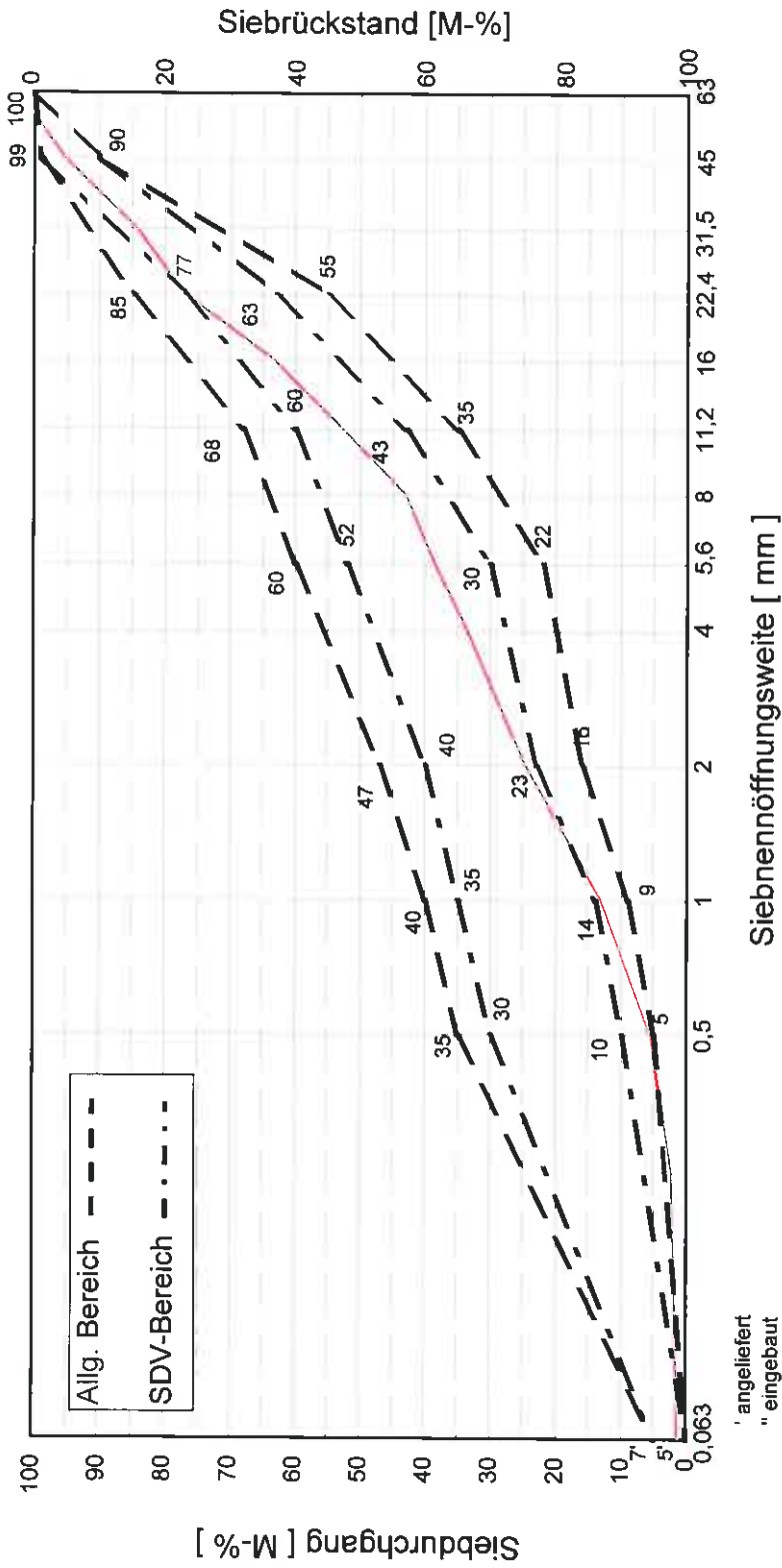


— KGW RC 0/45

Sieblinienbereich für Baustoffgemische 0/45 mm für Frostschuttschichten
 nach TL SoB-StB 04

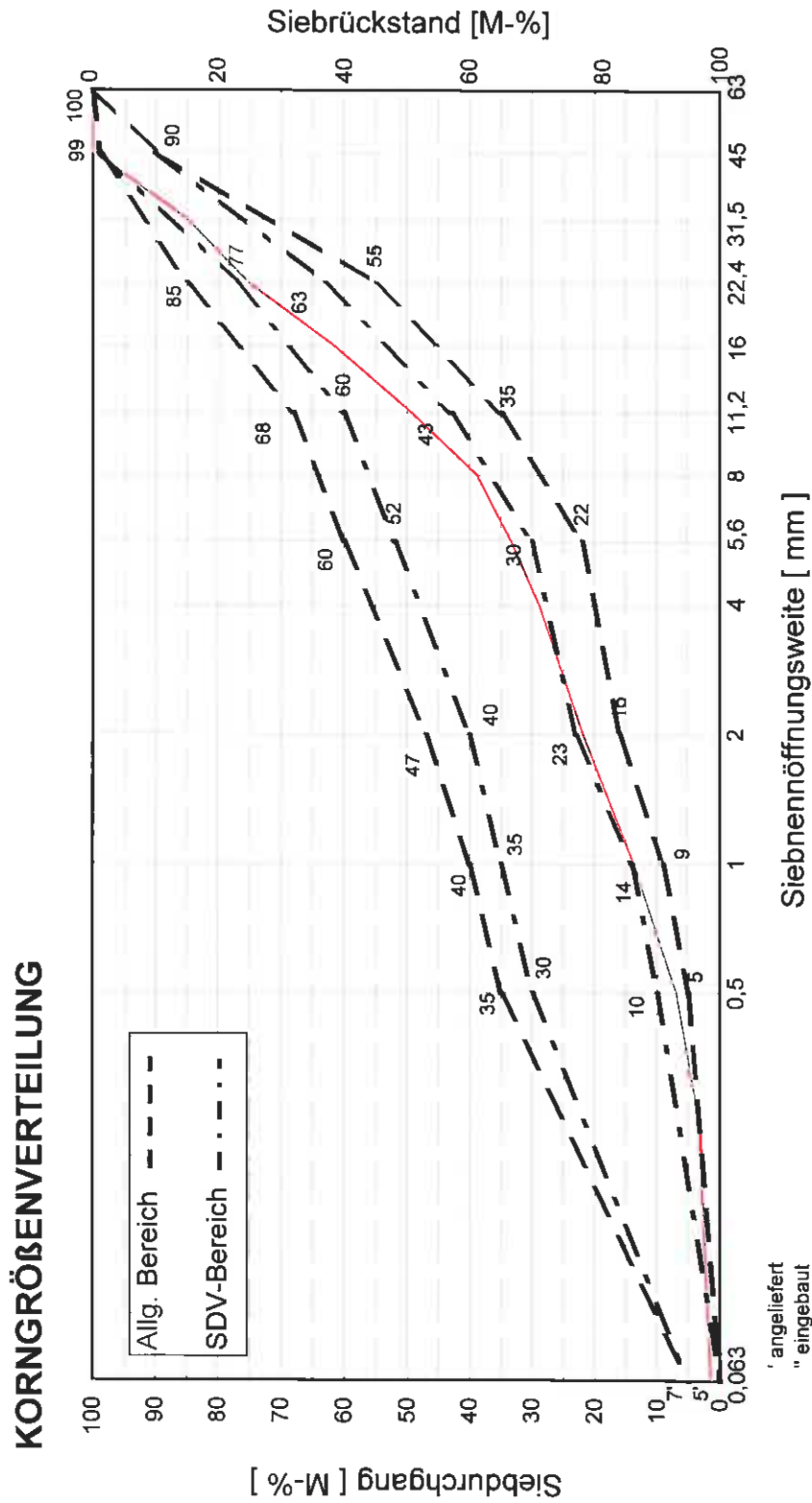


KORNGRÖßENVERTEILUNG



— FSS/STS 0/45

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

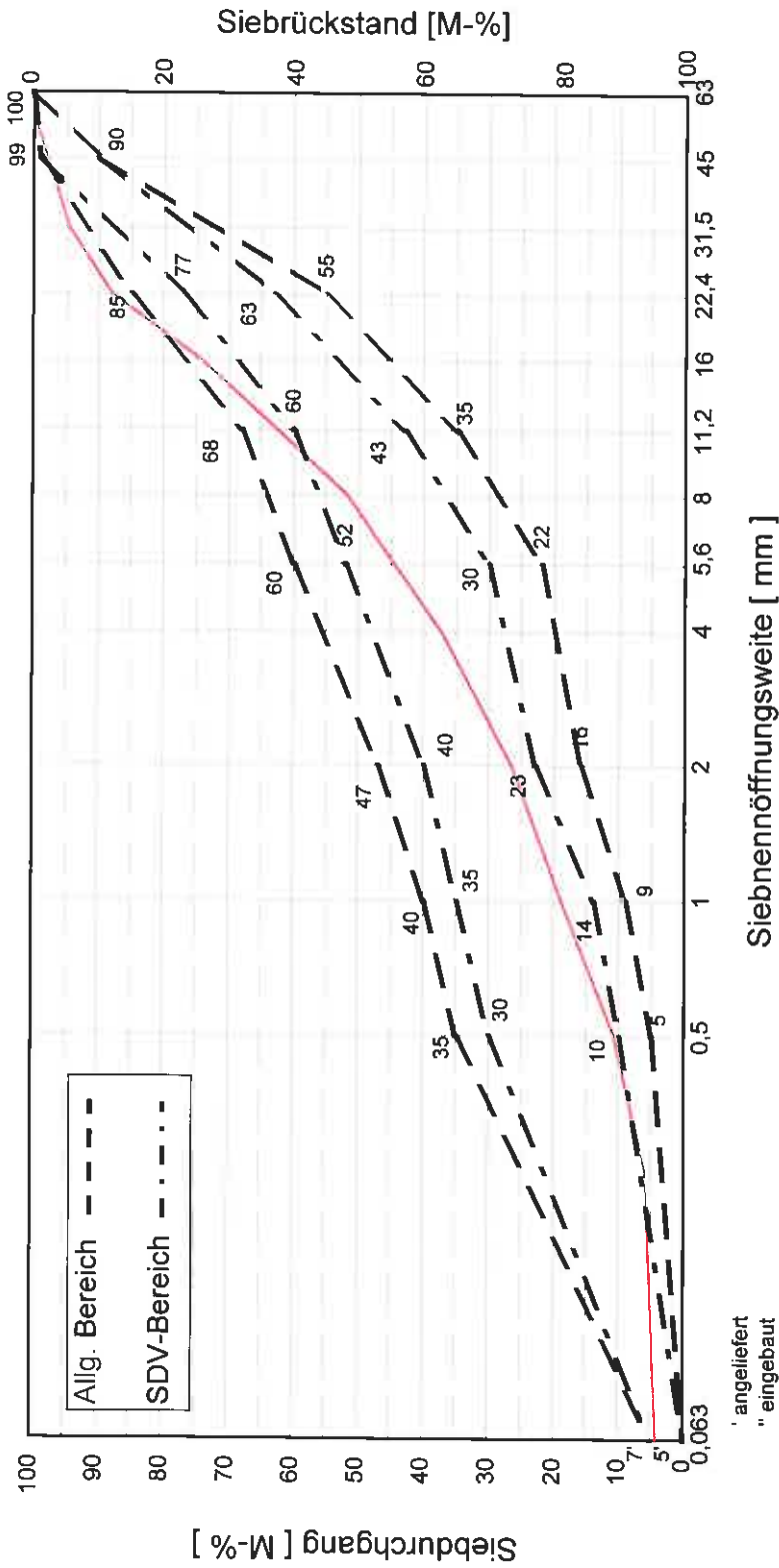


Sieblinienbereich für Baustoffgemische 0/45 mm
 für Kies- und Schottertragschichten nach TL SoB-StB 04 bzw. ZTV SoB-StB 04

— FSS/STS RC 0/45



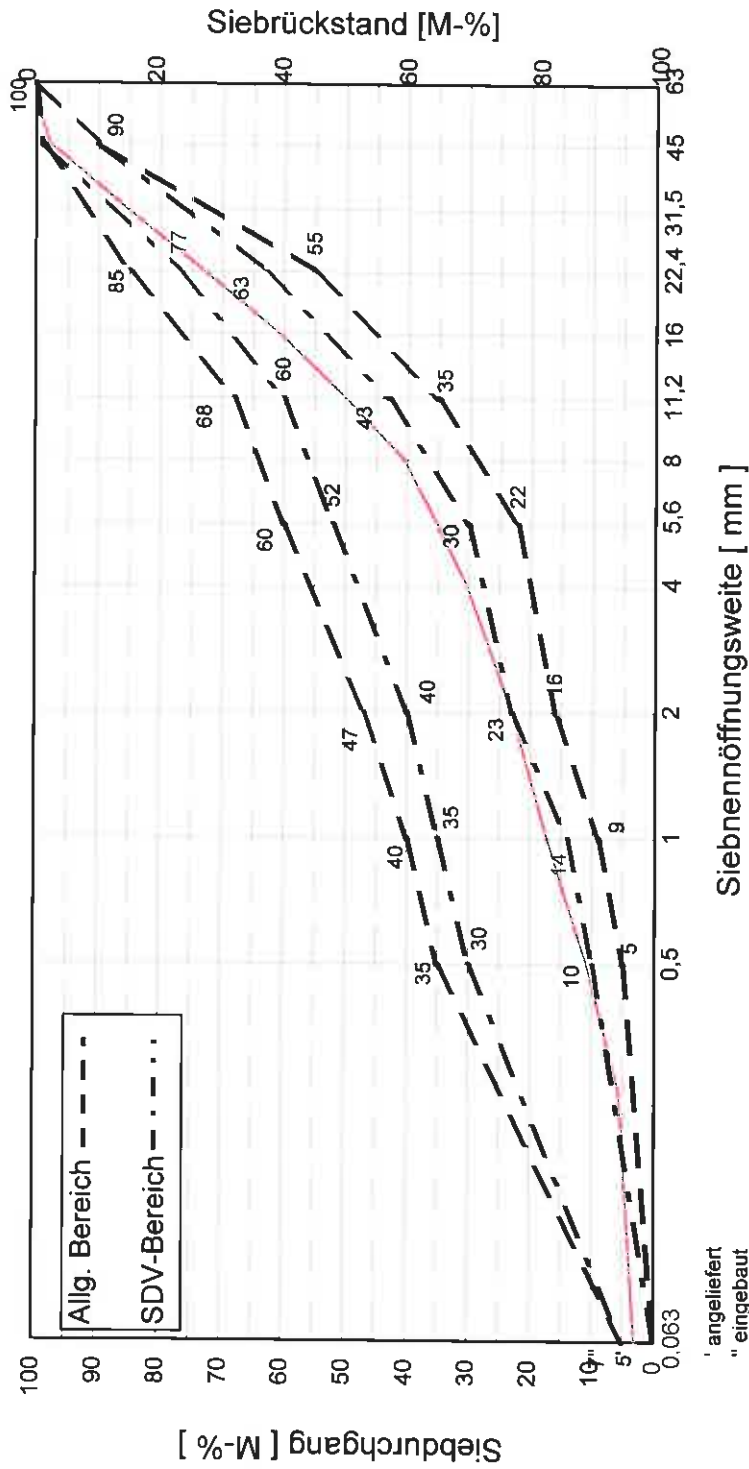
KORNGRÖßENVERTEILUNG



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



KORNGRÖßENVERTEILUNG



— KGW RC 0/45

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