Institut für Materialprüfung · Dr. Schellenberg Rottweil GmbH

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

Prüfung, Forschung und Entwicklung in den Bereichen:
Asphalt, Bitumen, Beton, Gesteinskörnungen, Natursteine, Recyclingbaustoffe, Erdbau

Anerkannt nach RAP Stra für Eignungsprüfungen, Fremdüberwachungsprüfungen, Kontrollprüfungen und Schiedsuntersuchungen in den Bereichen A, BB, D, E, G, H und I

Akkreditierte und notifizierte Zertifizierungsstelle für die werkseigene Produktionskontrolle gemäß EU-Bauproduktenverordnung

Überwachungs- und Zertifizierungsstelle gemäß der Landesbauordnung Baden-Württemberg

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.: 26M065169a **Berichtsdatum:** 23.09.2026

Güteüberwachung von Baustoffgemischen zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau nach TL G SoB-StB 20/23

	Typprüfung
2 x	**Fremdüberwachung 2026**
	Prüfung nach TL G SoB Ziff. 4.2.
	Wiederholungsprüfung

PRÜFZEUGNIS

QRB Qualitätssicherungssystem Recycling-Baustoffe Baden-Württemberg e.V. Güteschutz Naturstein

Werk: Werbach **Gesteinsart:** Muschelkalk

Probenahme[1] am 11.06.2026 **durch** Herrn Mauch

im Beisein von Frau Roth **als Werksvertreter**

durch Überwachungsvertrag bzw. Nachtrag vom 26.06.2007 **erfasste Erzeugnisse:**

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

* MEB zu FSS RC 0/45, STS RC 0/45 und KG W-0/45 RC; Materialklasse RC-1 (MEB)
[1] Probenahme nach TP Gestein Teil 2.2 und § 8 Abs. 1 ErsatzbaustoffV

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				FSS 0/45			KG W-0/45		Sollwerte
Korngrößenverteilung			(M-%)	einz.	zus.		einz.	zus.	
	>	63 mm							
56	-	63 mm							
45	-	56 mm		2,3	100,0				
31,5	-	45 mm		7,2	97,7		10,4	100,0	
22,4	-	31,5 mm		6,3	90,5		10,1	89,6	
16,0	-	22,4 mm		7,3	84,2		14,4	79,5	siehe
11,2	-	16,0 mm		9,1	76,9		15,1	65,1	
8,0	-	11,2 mm		7,1	67,8		9,8	49,6	Anlage
5,6	-	8,0 mm		10,8	60,7		7,6	39,8	
4,0	-	5,6 mm		7,5	49,9		5,0	32,2	
2,0	-	4,0 mm		12,9	42,4		8,4	27,2	
1,0	-	2,0 mm		12,9	29,5		8,6	18,8	
0,5	-	1,0 mm		8,7	16,6		4,9	10,2	
0,25	-	0,5 mm		4,6	7,9		2,6	5,3	
0,063	-	0,25 mm		1,4	3,3		1,0	2,7	
	≤	0,063 mm		1,9	1,9		1,7	1,7	≤ 5 M-%
Überkorn			M-%	2,3			0,0		≤ 10 M-%
Kategorie				OC_{90}			OC_{90}		OC_{90}
Feinanteile			M-%	1,9			1,7		≤ 5 M-%
Kategorie				UF_5			UF_5		UF_5
Kornform von groben Gesteinskörnungen			M-%	19,8			15,1		≤ 20 M-%
Kategorie				SI_{20}			SI_{20}		SI_{20}
Proctorversuch, EN 13286-2									
Trockendichte			g/cm³	2,08			-		
opt. Wassergehalt			M-%	4,5			-		
Wasserdurchlässigkeit K_{10} nach Zertrümmerungsversuch nach DBS 918062			m/s	$65{,}0 \cdot 10^{-5}$		(II/2025)	-		$> 5 \cdot 10^{-5}$ m/s
Feinanteile nach Zertrümmerungsversuch			M-%	4,3		(II/2025)	-		≤ 7,0 M-%

Untersuchungsergebnisse				STS 0/45		Sollwerte
Korngrößenverteilung			(M-%)	einz.	zus.	
	>	63 mm				
56	-	63 mm				
45	-	56 mm		2,3	100,0	
31,5	-	45 mm		7,2	97,7	
22,4	-	31,5 mm		6,3	90,5	
16,0	-	22,4 mm		7,3	84,2	siehe
11,2	-	16,0 mm		9,1	76,9	
8,0	-	11,2 mm		7,1	67,8	Anlage
5,6	-	8,0 mm		10,8	60,7	
4,0	-	5,6 mm		7,5	49,9	
2,0	-	4,0 mm		12,9	42,4	
1,0	-	2,0 mm		12,9	29,5	
0,5	-	1,0 mm		8,7	16,6	
0,25	-	0,5 mm		4,6	7,9	
0,063	-	0,25 mm		1,4	3,3	
	≤	0,063 mm		1,9	1,9	≤ 5 M-%

Überkorn	M-%	2,3		≤ 10 M-%
Kategorie		OC_{90}		OC_{90}
Feinanteile	M-%	1,9		≤ 5 M-%
Kategorie		UF_5		UF_5
Kornform von groben Gesteinskörnungen	M-%	19,8		≤ 20 M-%
Kategorie		SI_{20}		SI_{20}
Proctorversuch, EN 13286-2				
Trockendichte	g/cm³	2,08		
opt. Wassergehalt	M-%	4,5		
Wasserdurchlässigkeit K_{10} nach Zertrümmerungsversuch nach DBS 918062	m/s	$65,0 \cdot 10^{-5}$	(II/2025)	$> 5 \cdot 10^{-5}$ m/s
Feinanteile nach Zertrümmerungsversuch	M-%	4,3	(II/2025)	≤ 7,0 M-%

Untersuchungsergebnisse abgesiebt aus		FSS/STS 0/45		Sollwerte
Eigenschaften des abgesiebten Korns 8/11, 8/12, 31,5/45 mm				
Frost-Widerstand				
Wasseraufnahme, EN 1097-6, Anhang B	M-%	0,70		≤ 0,5 M-%
Kategorie		-		WA_{cm} 0,5
Widerstand gegen Frost, EN 1367-1				
Absplitterung				
d < 4 mm	M-%	1,80	(I/2025)	≤ 4 M-%
Kategorie		F_2		F_4
Widerstand gegen Zertrümmerung von groben Gesteinskörnungen				
Rohdichte, EN 1097-6 Anhang A,	kg/dm³	2,71		
Schlagzertrümmerung SZ				
Einzelwerte	M-%	22,46 / 22,32 / 21,50		
Mittelwert	M-%	22,1		≤ 28 M-%
Kategorie		SZ_{26}		
Schlagzertrümmerung $SZ_{35,5/45}$				
Einzelwerte	M-%	27,2 / 27,7 / 28,7		
Mittelwert	M-%	27,9		≤ 30 M-%

Untersuchungsergebnisse				FSS RC 0/45		KG W-0/45 RC		Sollwerte
Korngrößenverteilung			(M-%)	einz.	zus.	einz.	zus.	
	>	63 mm						
56	-	63 mm						
45	-	56 mm				1,5	100,0	
31,5	-	45 mm		9,3	100,0	15,2	98,5	
22,4	-	31,5 mm		10,4	90,7	11,5	83,3	
16,0	-	22,4 mm		9,9	80,3	11,2	71,8	siehe
11,2	-	16,0 mm		11,7	70,4	9,0	60,6	
8,0	-	11,2 mm		9,5	58,7	7,3	51,6	Anlage
5,6	-	8,0 mm		8,5	49,2	8,5	44,3	
4,0	-	5,6 mm		6,1	40,7	6,1	35,8	
2,0	-	4,0 mm		10,3	34,6	9,3	29,7	
1,0	-	2,0 mm		10,0	24,3	9,0	20,4	
0,5	-	1,0 mm		6,3	14,3	5,2	11,4	
0,25	-	0,5 mm		3,7	8,0	2,6	6,2	
0,063	-	0,25 mm		2,0	4,3	1,5	3,6	
	<	0,063 mm		2,3	2,3	2,1	2,1	≤ 5 M-%
Überkorn			M-%	0,0		1,5		≤ 10 M-%
Kategorie				OC_{90}		OC_{90}		OC_{90}
Feinanteile			M-%	2,3		2,1		≤ 5 M-%
Kategorie				UF_5		UF_5		UF_5
Kornform von groben Gesteinskörnungen			M-%	17,4		17,7		≤ 55 M-%
Kategorie				SI_{20}		SI_{20}		SI_{55}
Proctorversuch, EN 13286-2								
Trockendichte			g/cm³	2,10		-		
opt. Wassergehalt			M-%	4,8		-		
Stoffliche Kennzeichnung TP Gestein-StB 3.1.5								
Recyclingmaterial			M-%	19,6		12,2		
Muschelkalk			M-%	80,4		87,8		
Wasserdurchlässigkeit K_{10} nach Zertrümmerungsversuch nach DBS 918062			m/s	$58,0 \cdot 10^{-5}$	(II/2025)	-		> $5 \cdot 10^{-5}$ m/s
Feinanteile nach Zertrümmerunsgversuch			M-%	4,3	(II/2025)	-		≤ 7,0 M-%

Untersuchungsergebnisse					STS RC 0/45		Sollwerte
Korngrößenverteilung				(M-%)	einz.	zus.	
	>	63	mm				
56	-	63	mm				
45	-	56	mm				
31,5	-	45	mm		9,3	100,0	
22,4	-	31,5	mm		10,4	90,7	
16,0	-	22,4	mm		9,9	80,3	siehe
11,2	-	16,0	mm		11,7	70,4	
8,0	-	11,2	mm		9,5	58,7	Anlage
5,6	-	8,0	mm		8,5	49,2	
4,0	-	5,6	mm		6,1	40,7	
2,0	-	4,0	mm		10,3	34,6	
1,0	-	2,0	mm		10,0	24,3	
0,5	-	1,0	mm		6,3	14,3	
0,25	-	0,5	mm		3,7	8,0	
0,063	-	0,25	mm		2,0	4,3	
	<	0,063	mm		2,3	2,3	≤ 5 M-%

Überkorn	M-%	0,0		≤ 10 M-%
Kategorie		OC_{90}		OC_{90}
Feinanteile	M-%	2,3		≤ 5 M-%
Kategorie		UF_5		UF_5
Kornform von groben Gesteinskörnungen	M-%	17,4		≤ 55 M-%
Kategorie		SI_{20}		SI_{55}
Proctorversuch, EN 13286-2				
Trockendichte	g/cm³	2,10		
opt. Wassergehalt	M-%	4,8		
Stoffliche Kennzeichnung TP Gestein-StB 3.1.5				
Recyclingmaterial	M-%	19,6		
Muschelkalk	M-%	80,4		
Wasserdurchlässigkeit K_{10} nach Zertrümmerungsversuch nach DBS 918062	m/s	$58,0 \cdot 10^{-5}$	(II/2025)	$> 5 \cdot 10^{-5}$ m/s
Feinanteile nach Zertrümmerunsgversuch	M-%	4,3	(II/2025)	≤ 7,0 M-%

Untersuchungsergebnisse ausgesiebt aus		RC 0/32 (Zusatz)	**Sollwerte**
Eigenschaften des abgesiebten Korns 8/11 bzw. 8/12 mm			
Verwitterungsbeständigkeit			
Wasseraufnahme	M-%	3,6	≤ 0,5 M-%
Kategorie		-	WA_{cm} 0,5
Frostbeständigkeit Absplitterung			
d < 4 mm	M-%	2,70	≤ 4 M-%
Kategorie		F_4	F_4
Rohdichte	kg/dm³	2,61	
Schlagzertrümmerung SZ			
Einzelwerte	M-%	24,70 / 24,70 / 24,90	
Mittelwert	M-%	24,8	≤ 32 M-%
Kategorie	M-%	SZ_{26}	
Schlagzertrümmerung $SZ_{35,5/45}$			
Einzelwerte	M-%	-	
Mittelwert	M-%	-	≤ 33 M-%

Untersuchungsergebnisse				Richtwerte
Teilprobe 0/2 mm für FSS/STS		0/45	RC 0/45	
Sandäquivalent, EN 933-8				
Einzelwerte	%	75 / 74	- / -	
Mittelwert	%	75	-	≥ 50 % bzw. ≤ 15 % unter Wert der Typprüfung (61 %)
Teilprobe 0/11 mm für FSS/STS				
Proctorversuch				
Proctordichte	g/cm³	1,98	2,00	
optimaler Wassergehalt	M-%	6,5	8,0	
Wasserschluckwert k*				
Einzelwerte	cm/s	24,00 / 21,43 / 19,35 • 10^{-3}	12,77 / 11,11 / 9,52 • 10^{-3}	
Mittelwert	cm/s	21,6 • 10^{-3}	11,1 • 10^{-3}	≥ 1,0 • 10^{-3} cm/s

Untersuchungsergebnisse					RC 0/32 Zusatz zu FSS/STS RC 0/45 und KG W-0/45 RC		Sollwerte
Korngrößenverteilung, EN 933-1				(M-%)	einz.	zus.	
	>	90	mm				
63	-	90	mm				
56	-	63	mm				
45	-	56	mm				
31,5	-	45	mm		1,6	100,0	
22,4	-	31,5	mm		21,6	98,4	
16,0	-	22,4	mm		14,7	76,8	
11,2	-	16,0	mm		10,6	62,1	
8,0	-	11,2	mm		8,4	51,5	
5,6	-	8,0	mm		7,3	43,1	
4,0	-	5,6	mm		4,9	35,8	
2,0	-	4,0	mm		6,8	30,9	
1,0	-	2,0	mm		5,2	24,1	
0,5	-	1,0	mm		4,9	18,9	
0,25	-	0,5	mm		3,9	14,0	
0,063	-	0,25	mm		5,2	10,1	
	≤	0,063	mm		4,9	4,9	
Überkorn				M-%	1,6		
Feinanteile, EN 933-1				M-%	4,9		
Kornform von groben Gesteins-körnungen, EN 933-4				M-%	7,4		
Stoffliche Kennzeichnung TP Gestein-StB 3.1.5							
Beton, Betonprodukte				M-%	67,5		
Festgestein, Kies				M-%	29,8		
Schlacke				M-%	0,0		
Klinker, Ziegel, Steinzeug				M-%	0,4		≤ 30 M-%
Kalksandstein und ähnliche Stoffe				M-%	2,0		≤ 5 M-%
Mineral. Leicht- und Dämmbaustoffe				M-%	0,0		≤ 1 M-%
Bitumengebundene Baustoffe				M-%	0,3		≤ 30 M-%
Glas				M-%	0,0		≤ 5 M-%
Nicht schwimmende Fremdstoffe				M-%	0,0		≤ 0,2 M-%
Gipshaltige Baustoffe				M-%	0,0		≤ 0,5 M-%
Eisen- und nichteisenhaltige Metalle				M-%	0,0		≤ 2 M-%

Umweltfachliche Merkmale im Rahmen der Fremdüberwachung

Die Fremdüberwachung erfolgt unter Zugrundelegung der Materialwerte für RC-Baustoffe der „Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (Ersatzbaustoffverordnung - ErsatzbaustoffV)“ vom 09.07.2021. Die Ergebnisse der Untersuchungen (ermittelt in Untersuchungsstellen, akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025) sind nachstehend den Materialwerten gegenübergestellt.

Alle Ergebnisse gelten ausschließlich für die untersuchte Probe.

Tabelle 1: Materialparameter nach ErsatzbaustoffV Anlage 1, Tabelle 1.

		RC 0/32	Materialwerte nach ErsatzbaustoffV Anlage 1, Tabelle 1								
			RC-1	FN1* FN2 FN3 FN4	FN1** FN2 FN3 FN4	RC-2	FN1* FN2 FN3 FN4	FN1** FN2 FN3 FN4	RC-3	FN1* FN2 FN3 FN4	FN1** FN2 FN3 FN4
pH-Wert[1]	-	11,7	6 - 13								
el. Leitfähigkeit[2]	µS/cm	1300	2500			3200			10000		
Sulfat	mg/l	46	600			1000			3500		
PAK_{15}[3]	µg/l	0,55	4,0	≤ 2,3 ≤ 0,3 ≤ 2,7	≤ 0,5 ≤ 2 -	8,0	- ≤ 3,8 -	- - -	25	- - -	- - -
PAK_{16}[4]	mg/kg	3,8	10			15			20		
Chrom, ges.	µg/l	17,3	150	≤ 110 ≤ 15 -	≤ 25 ≤ 100 -	440	- ≤ 280 ≤ 360	 ≤ 320 -	900	- - -	≤ 840 ≤ 650 -
Kupfer	µg/l	11	110	- ≤ 30 -	≤ 50 - -	250	- ≤ 170 -	 ≤ 230 -	500	- - -	- ≤ 390 -
Vanadium	µg/l	4	120	- ≤ 30 ≤ 55 ≤ 90	≤ 50 - - -	700	- ≤ 450 ≤ 180 ≤200/320	≤ 170 ≤ 120 ≤ 340 -	1350	- - - -	≤1340 ≤1030 ≤1250 -

* Fußnotenspalte: Einsatzmöglichkeiten von MEB in technischen Bauwerken, ErsatzbaustoffV, Anl. 2, Tab. 1, 2, 3
** Fußnotenspalte: Einsatzmöglichkeiten von MEB in spezifischen Bahnbauweisen, ErsatzbaustoffV, Anl. 3, Tab. 8, 9, 10
[1] Nur bei GRS Grenzwert; ansonsten stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen
[2] stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen
[3] PAK_{15}: PAK_{16} ohne Naphtalin und Methylnaphtaline
[4] PAK_{16}: 16 PAK nach EPA

Das Eluationsverfahren wurde mit dem Säulenkurztest nach § 9 Abs. 1 ErsatzbaustoffV durchgeführt.

Beurteilung

1. Untersuchungsergebnisse

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

Die untersuchte mineralische Ersatzbaustoffprobe RC 0/32 als Zusatz zu FSS/STS RC 0/45 und KG W-0/45 RC erfüllt in dieser Fremdüberwachung in allen untersuchten Parametern die Materialwerte nach ErsatzbaustoffV Anlage 1, Tabelle 1.

Sie erfüllt damit die Anforderungen für die Materialklasse - **RC-1** - der ErsatzbaustoffV.

Aufgrund dieser Einstufung gelten für den mineralischen Ersatzbaustoff die Einsatzmöglichkeiten nach ErsatzbaustoffV Anlage 2, Tab. 1, 2 und 3 und Anlage 3, Tab. 8, 9 und 10, immer unter der besonderen Beachtung der verschärften Anforderungswerte in den Fußnoten unter den Tabellen für die einzelnen Einbauweisen.

2. Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)

2.1	Labor	
	Ort:	Unterbalbach
	Ausstattung:	vollständig
	Laborant:	Herr Nied, Herr Krauter, Frau Roth
2.2	Prüfungen des Herstellers	
	Produktionsabhängige Prüfung:	ja
	Vollständigkeit der Prüfungen:	ja
2.3	Bemerkungen	Die Annahmekontrolle und das WPK-System sind ordnungsgemäß.

IFM INSTITUT FÜR MATERIALPRÜFUNG
DR. SCHELLENBERG
ROTTWEIL GmbH

Dipl.-Geol. Matthias Jumpertz
(Prüfstellenleiter nach RAP Stra)

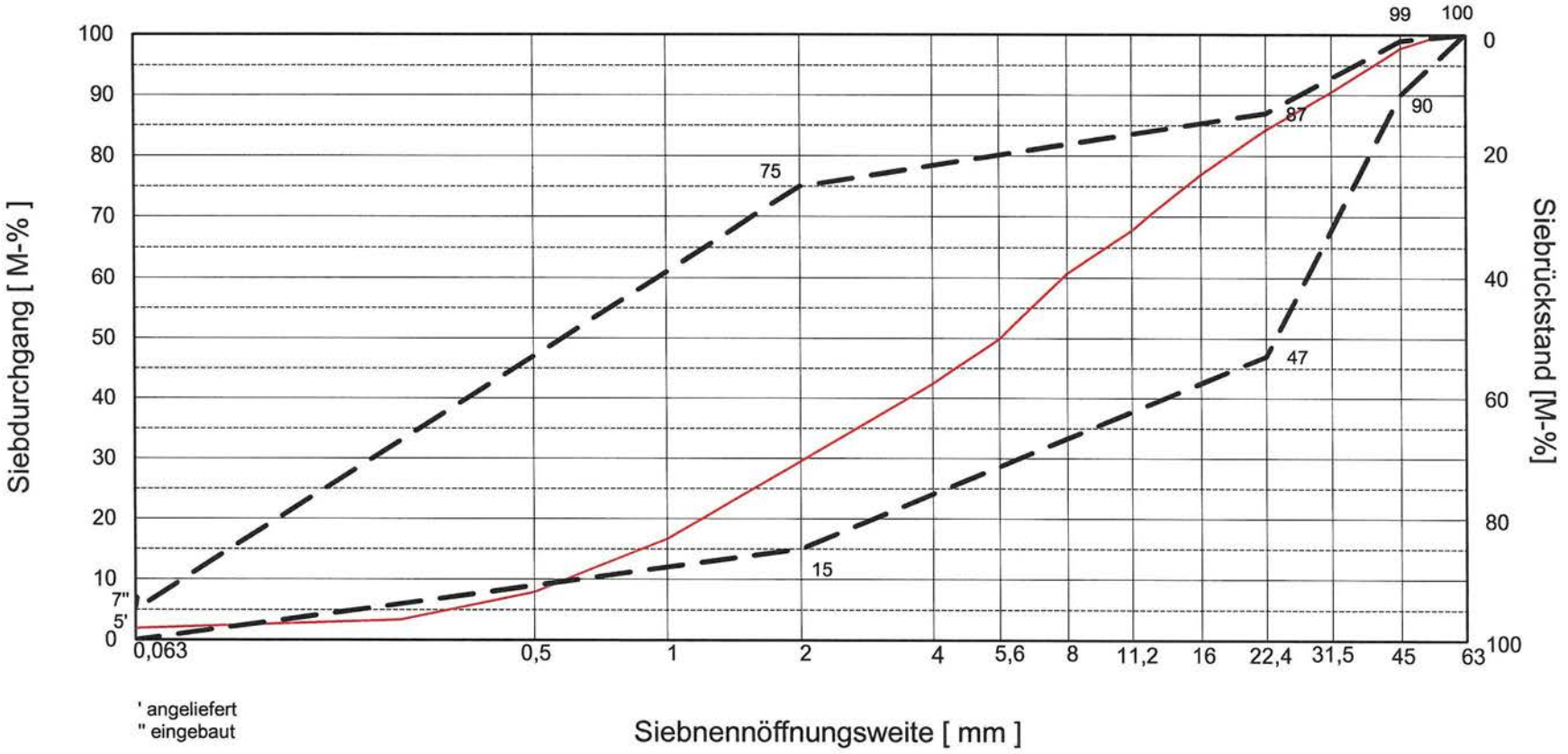
INSTITUT FÜR MATERIALPRÜFUNG ROTTWEIL GmbH · DR.-ING. SCHELLENBERG

Sandro Binnig, B. Eng.

Verteiler:

x	SHB Schotterwerke, Hohenlohe-Bauland GmbH u. Co. KG, Osterburken, per E-Mail
x	Regierungspräsidium Stuttgart, 70565 Stuttgart, per E-Mail

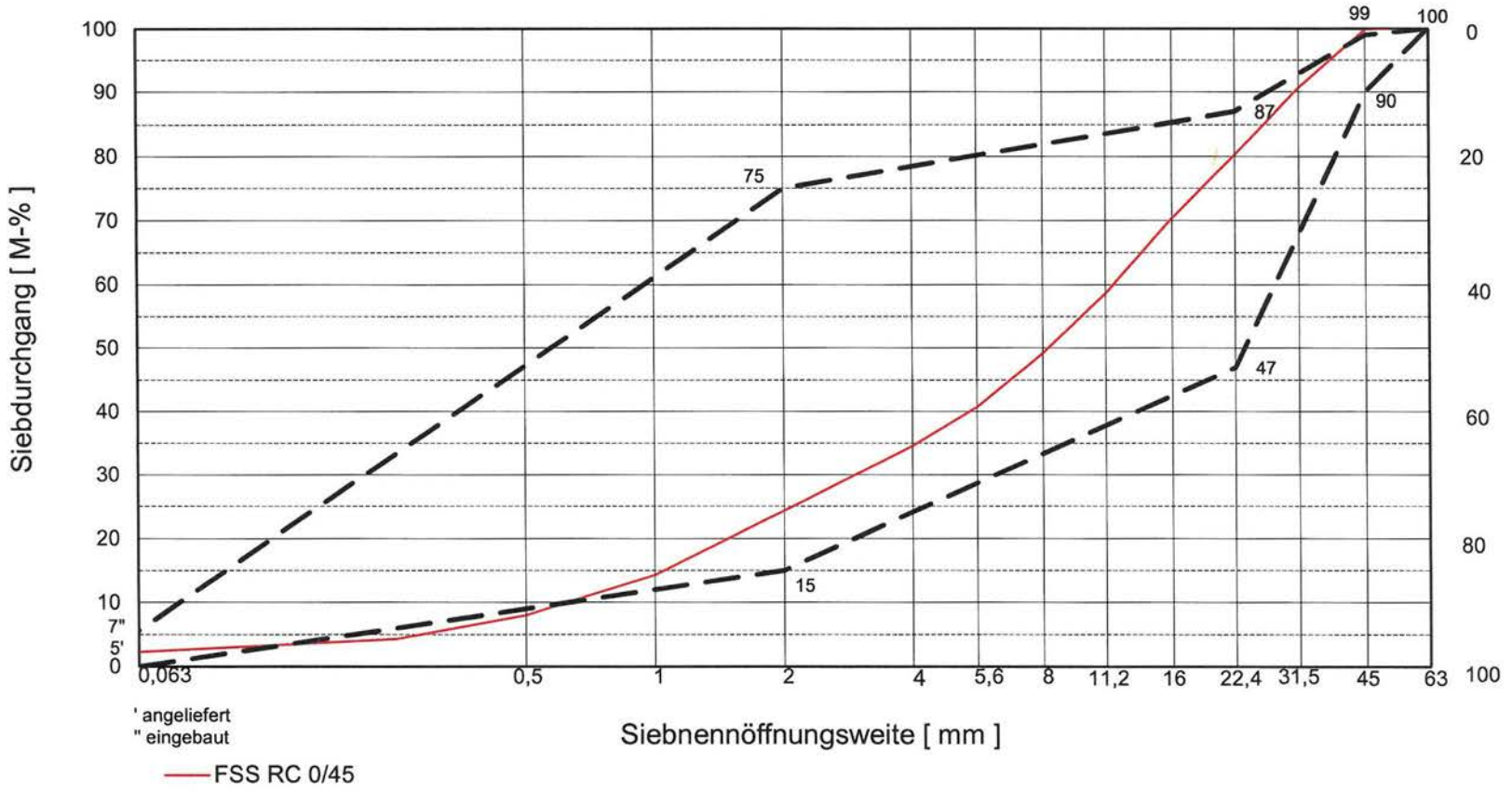
KORNGRÖßENVERTEILUNG



Sieblinienbereich für Baustoffgemische 0/45 mm für Frostschutzschichten
nach TL SoB-StB 20 bzw. ZTV SoB-StB 20

Institut für Materialprüfung · Dr. Schellenberg Rottweil GmbH
Schotterwerke Hohenlohe-Bauland, Werbach

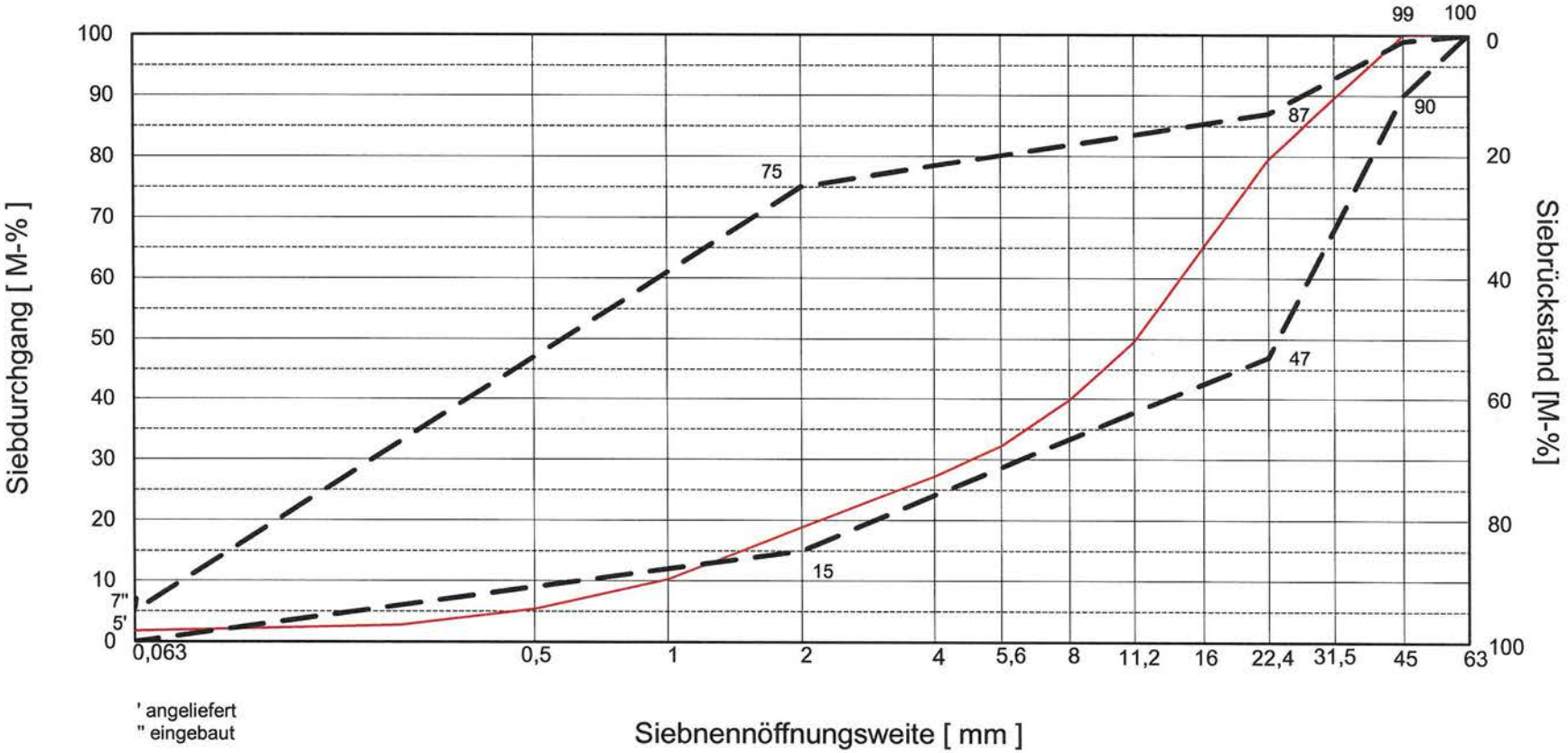
KORNGRÖßENVERTEILUNG



Sieblinienbereich für Baustoffgemische 0/45 mm für Frostschutzschichten
nach TL SoB-StB 20 und ZTV SoB-StB 20

Institut für Materialprüfung · Dr. Schellenberg Rottweil GmbH
Schotterwerke Hohenlohe-Bauland, Werbach

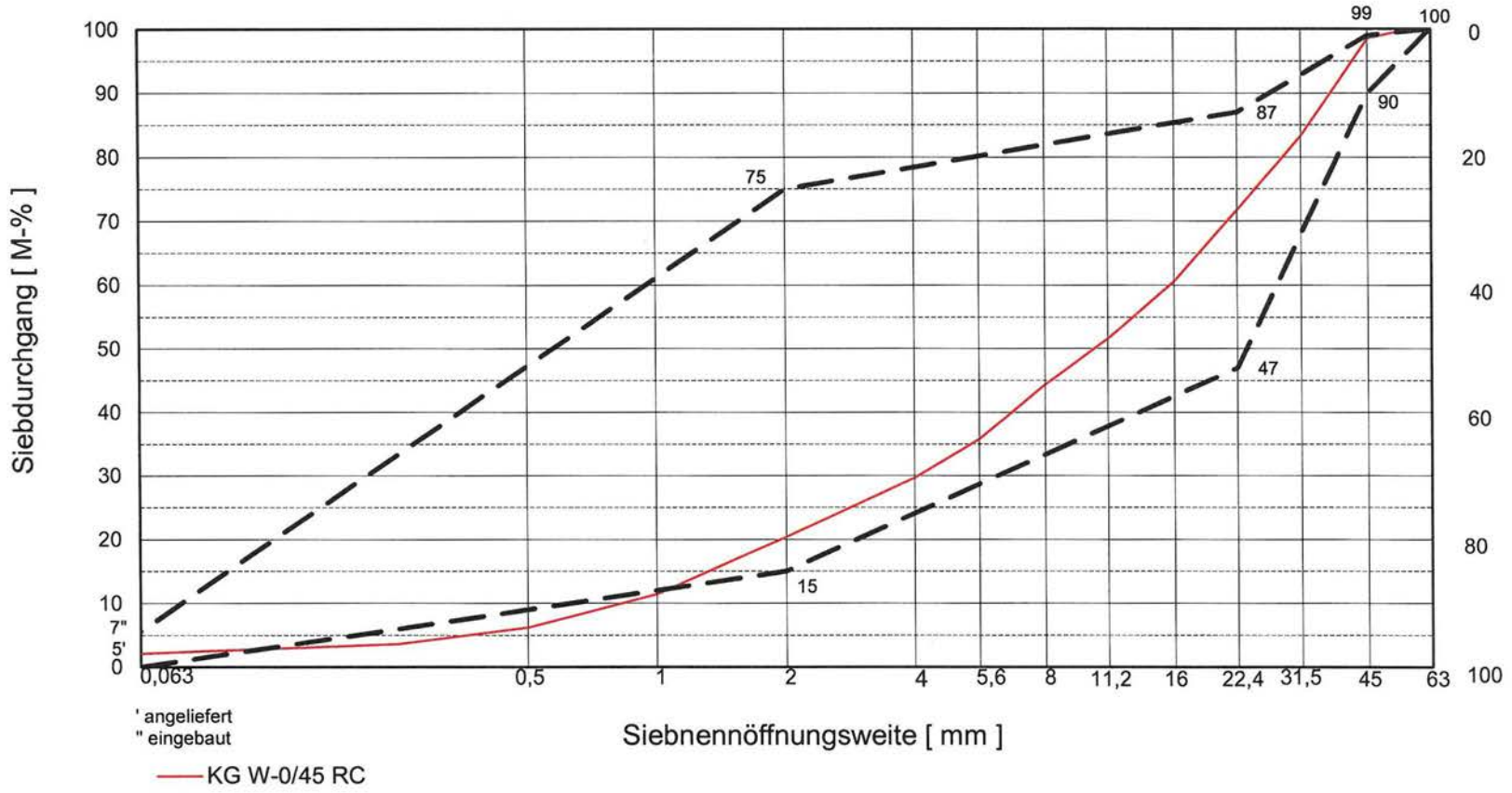
KORNGRÖßENVERTEILUNG



Sieblinienbereich für Baustoffgemische 0/45 mm für Frostschutzschichten
nach TL SoB-StB 20 bzw. ZTV SoB-StB 20

Institut für Materialprüfung · Dr. Schellenberg Rottweil GmbH
Schotterwerke Hohenlohe-Bauland, Werbach

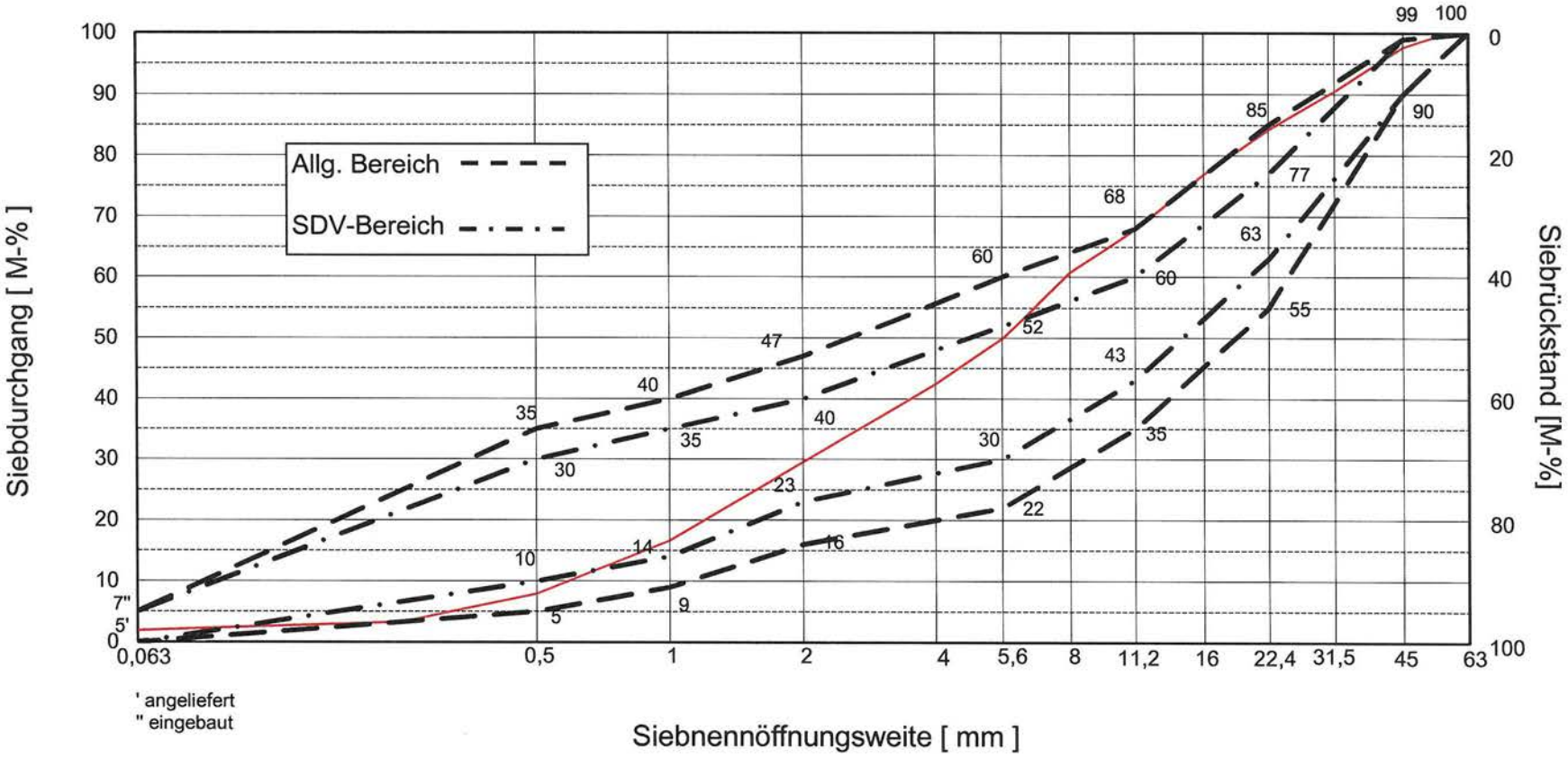
KORNGRÖßENVERTEILUNG



Sieblinienbereich für Baustoffgemische 0/45 mm für Frostschutzschichten
nach TL SoB-StB 20 und ZTV SoB-StB 20

Institut für Materialprüfung · Dr. Schellenberg Rottweil GmbH
Schotterwerke Hohenlohe-Bauland, Werbach

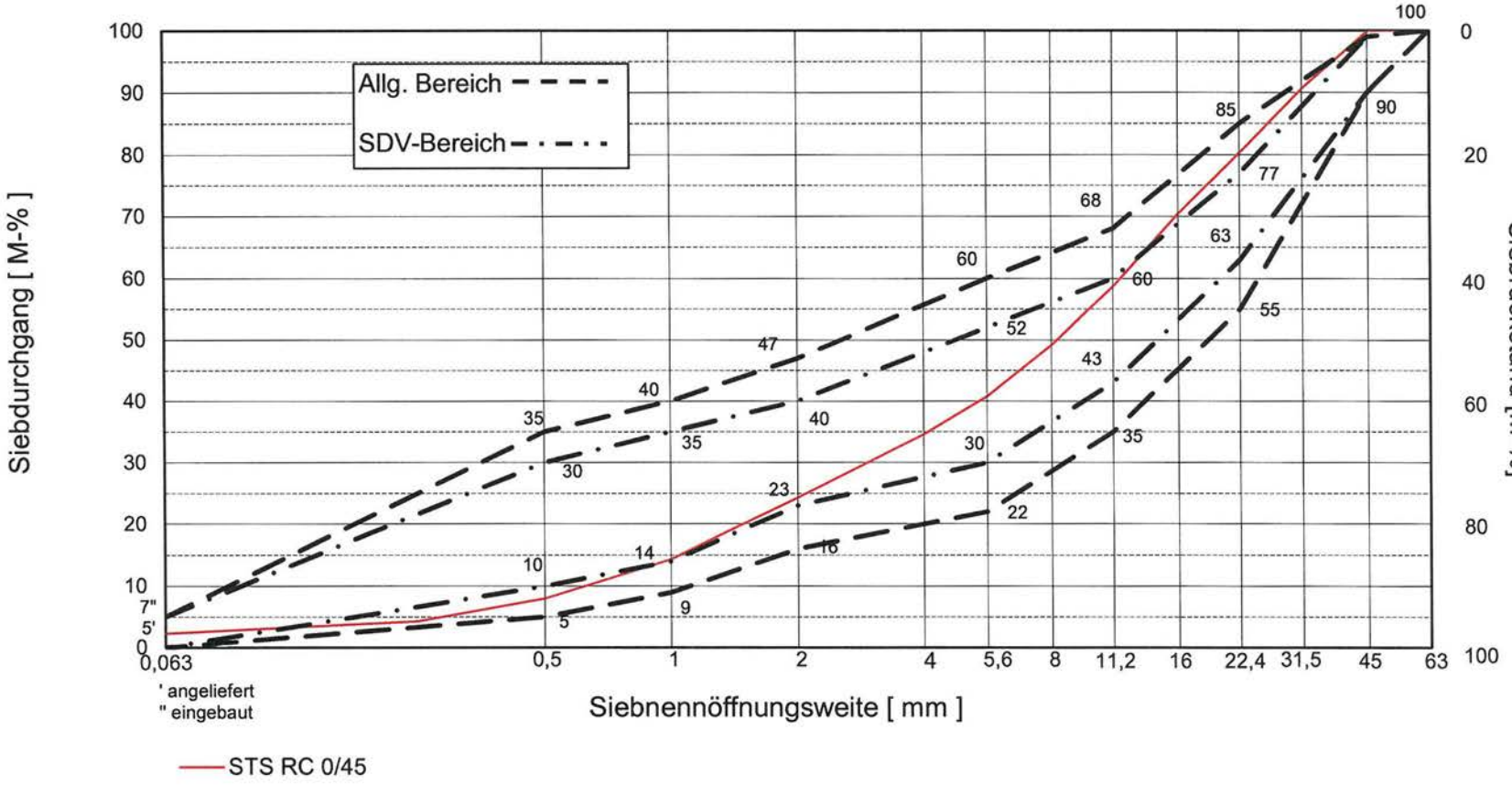
KORNGRÖßENVERTEILUNG



Sieblinienbereich für Baustoffgemische 0/45 mm
für Kies- und Schottertragschichten nach TL SoB-StB 20 bzw. ZTV SoB-StB 20

Institut für Materialprüfung · Dr. Schellenberg Rottweil GmbH
Schotterwerke Hohenlohe-Bauland, Werbach

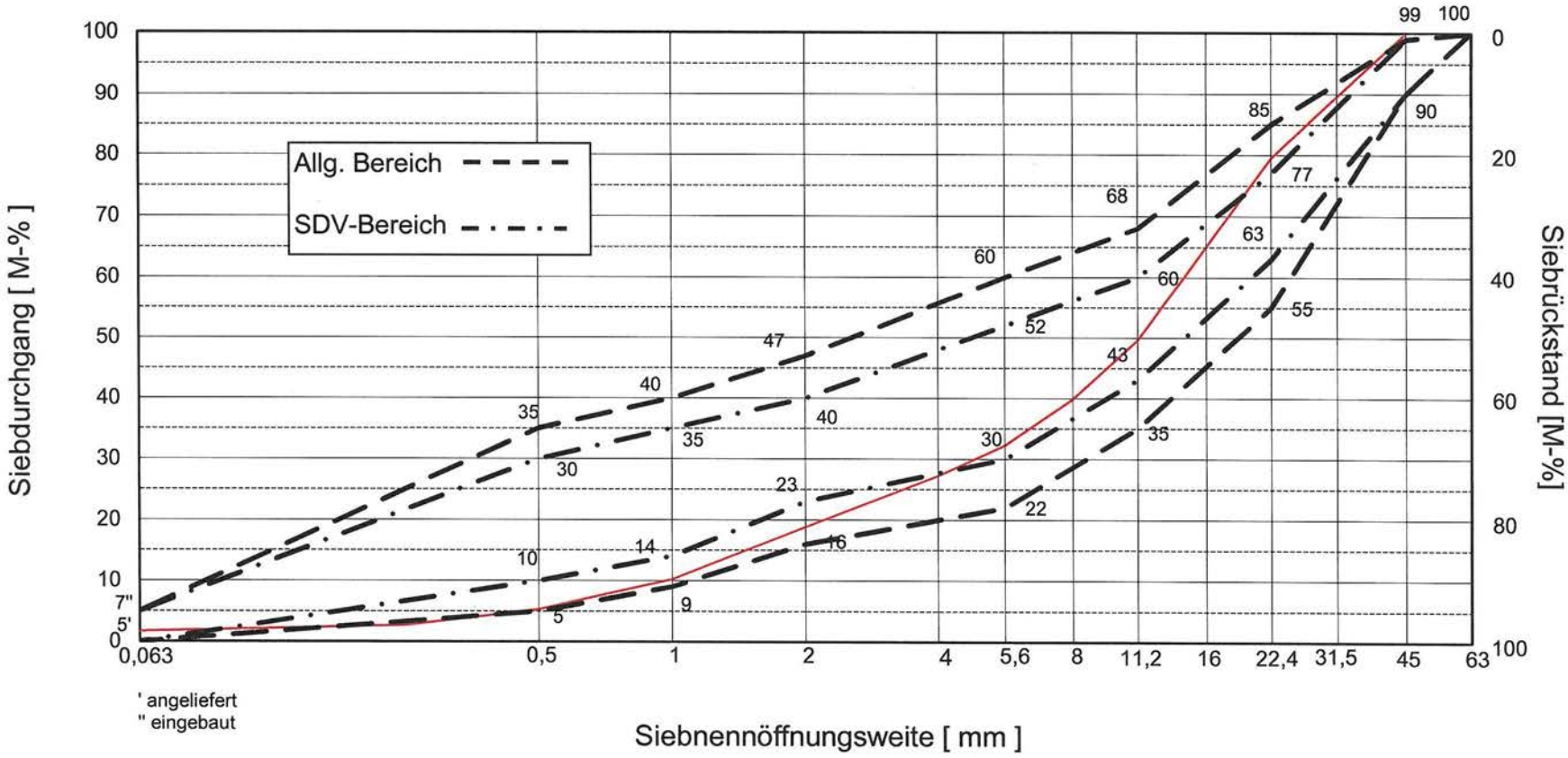
KORNGRÖßENVERTEILUNG



Sieblinienbereich für Baustoffgemische 0/45 mm
für Kies- und Schottertragschichten nach TL SoB-StB 20 und ZTV SoB-StB 20

Institut für Materialprüfung · Dr. Schellenberg Rottweil GmbH
Schotterwerke Hohenlohe-Bauland, Werbach

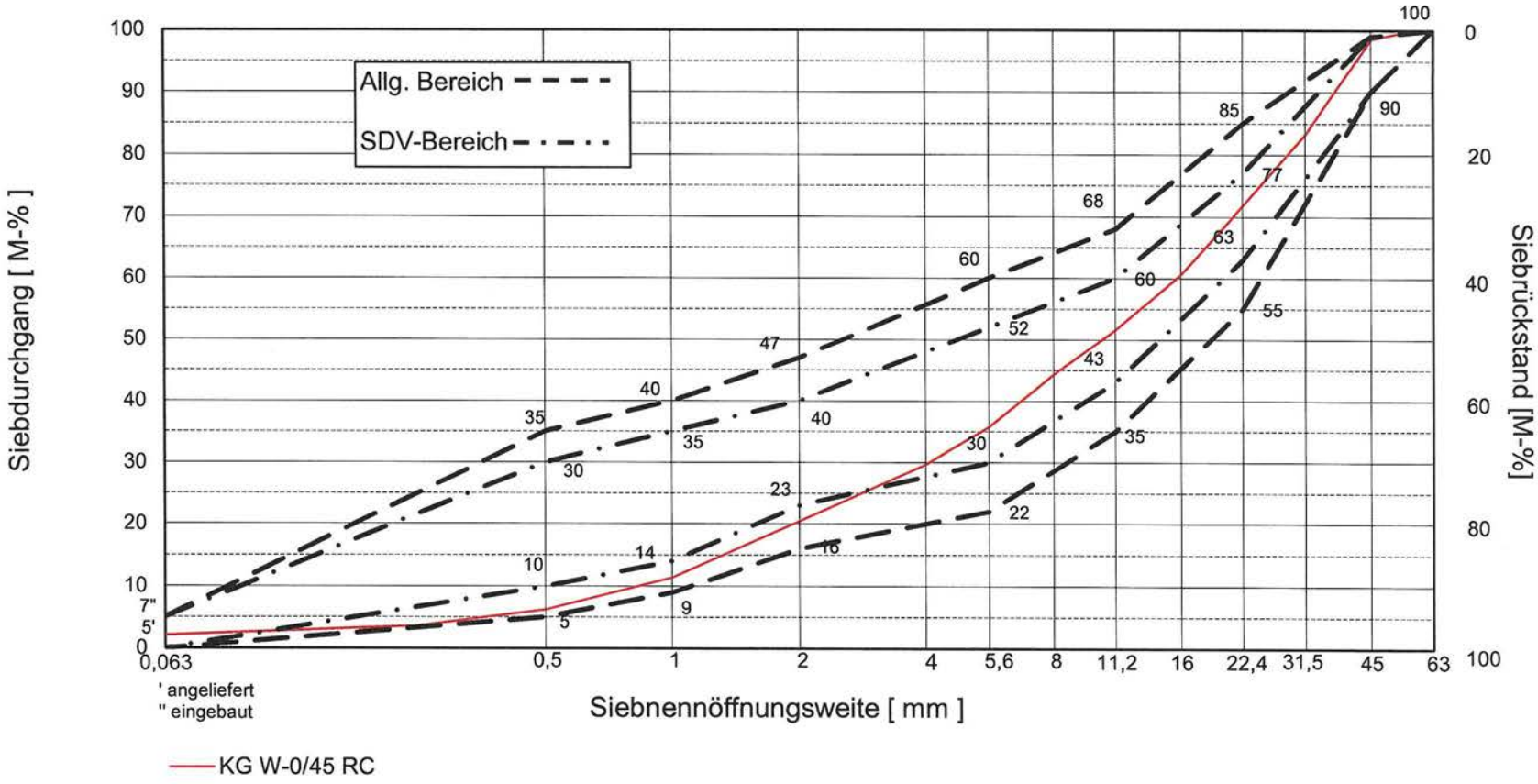
KORNGRÖßENVERTEILUNG



Sieblinienbereich für Baustoffgemische 0/45 mm
für Kies- und Schottertragschichten nach TL SoB-StB 20 bzw. ZTV SoB-StB 20

Institut für Materialprüfung · Dr. Schellenberg Rottweil GmbH
Schotterwerke Hohenlohe-Bauland, Werbach

KORNGRÖßENVERTEILUNG



Sieblinienbereich für Baustoffgemische 0/45 mm
für Kies- und Schottertragschichten nach TL SoB-StB 20 und ZTV SoB-StB 20

Institut für Materialprüfung · Dr. Schellenberg Rottweil GmbH
Schotterwerke Hohenlohe-Bauland, Werbach