



Institut für Materialprüfung · Dr. Schellenberg Rottweil GmbH

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

Geisinger Kalkstein
Schotterwerk GmbH u. Co. KG
Pfohrenerstr. 52
78166 Donaueschingen

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

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

Überwachungs- und Zertifizierungsstelle gemäß § 25 der Landesbauordnung Baden-Württemberg

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

Bericht-Nr.: 16M0401

Projekt Nr.: 16 / 52466 - 500

Berichtsdatum: 21.11.2016

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

<input checked="" type="checkbox"/>	Eignungsnachweis Sorte 824, 854, 874, 884
<input type="checkbox"/>	Fremdüberwachungsprüfung 2016
<input type="checkbox"/>	Prüfung nach TL G SoB Ziff. 4.2.
<input type="checkbox"/>	Wiederholungsprüfung

PRÜFZEUGNIS

Werk: Geisingen

Gesteinsart: Jurakalk

Probenahme am 09.11.2016

durch Herrn Jäckle

im Beisein von Herrn Sarnes **als Werkvertreter.**

Durch Überwachungsvertrag bzw. Nachtrag vom

21.11.2016

erfasste Erzeugnisse:

Sortennr.	Baustoffgemisch	Sortennr.	Baustoffgemisch
804	FSS/STS 0/45	854	FSS/STS 0/45
802	FSS/STS 0/32	874	FSS/STS 0/45
824	FSS/STS 0/45	884	FSS/STS 0/45

Für die Herstellung der Baustoffgemische wird je nach Gemisch die feine Gesteinskörnung 0/4 und die grobe Gesteinskörnung 2/8 nach EN 13242 aus dem Werk Liptingen der Fa. KWV Liptingen GmbH & Co. KG verwendet.

Geprüftes Erzeugnis	Entnahmestelle	Verwendungsbereich
FSS/STS 0/45 (Sort. Nr. 824)	Band	STS, FSS
FSS/STS 0/45 (Sort. Nr. 854)	"	STS, FSS
FSS/STS 0/45 (Sort. Nr. 874)	"	STS, FSS
FSS/STS 0/45 (Sort. Nr. 884)	"	STS, FSS

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/STS 0/45 (Sort. Nr. 824)		FSS/STS 0/45 (Sort. Nr. 854)		Sollwerte
Korngrößenverteilung		einz.	zus.	einz.	zus.	
	(M-%)					
> 63	mm					
56 - 63	mm					
45 - 56	mm	4,5	100,0	4,2	100,0	
31,5 - 45	mm	14,8	95,5	9,7	95,8	
22,4 - 31,5	mm	12,2	80,7	11,6	86,1	
16,0 - 22,4	mm	11,8	68,5	14,5	74,5	siehe
11,2 - 16,0	mm	6,0	56,7	7,2	60,0	
8,0 - 11,2	mm	5,0	50,7	5,7	52,8	Anlage
5,6 - 8,0	mm	6,1	45,7	6,5	47,1	
4,0 - 5,6	mm	6,6	39,6	6,6	40,6	
2,0 - 4,0	mm	9,1	33,0	12,0	34,0	
1,0 - 2,0	mm	6,1	23,9	8,0	22,0	
0,5 - 1,0	mm	4,7	17,8	4,9	14,0	
0,25 - 0,5	mm	4,3	13,1	3,3	9,1	
0,063 - 0,25	mm	6,2	8,8	3,5	5,8	
< 0,063	mm	2,6	2,6	2,3	2,3	≤ 5 M-%
Überkom Kategorie	M-%	4,5 OC ₉₀		4,2 OC ₉₀		≤ 10 M-% OC ₉₀
Feinanteile Kategorie	M-%	2,6 UF ₅		2,3 UF ₅		≤ 5 M-% UF ₅
Kornform von groben Gesteinskörnungen Kategorie	M-%	13,7 Sl ₂₀		8,7 Sl ₂₀		≤ 20 M-% Sl ₂₀
Proctorversuch, EN 13286-2						
Trockendichte	g/cm ³	2,13		2,07		
opt. Wassergehalt	M-%	3,1		3,8		

Untersuchungsergebnisse

		FSS/STS 0/45 (Sort. Nr. 874)		FSS/STS 0/45 (Sort. Nr. 884)		Sollwerte
Korngrößenverteilung		einz.	zus.	einz.	zus.	
	(M-%)					
> 63	mm					
56 - 63	mm					
45 - 56	mm	1,7	100,0			
31,5 - 45	mm	11,0	98,3	7,3	100,0	
22,4 - 31,5	mm	10,6	87,3	9,2	92,7	
16,0 - 22,4	mm	15,3	76,7	15,5	83,5	siehe
11,2 - 16,0	mm	8,0	61,4	8,9	68,0	
8,0 - 11,2	mm	8,7	53,4	9,7	59,1	Anlage
5,6 - 8,0	mm	12,8	44,7	13,6	49,4	
4,0 - 5,6	mm	6,2	31,9	7,0	35,8	
2,0 - 4,0	mm	8,5	25,7	10,8	28,8	
1,0 - 2,0	mm	8,1	17,2	8,8	18,0	
0,5 - 1,0	mm	3,9	9,1	4,1	9,2	
0,25 - 0,5	mm	2,9	5,2	2,7	5,1	
0,063 - 0,25	mm	0,5	2,3	0,5	2,4	
< 0,063	mm	1,8	1,8	1,9	1,9	≤ 5 M-%
Überkorn	M-%	1,7		0,0		≤ 10 M-%
Kategorie		OC ₉₀		OC ₉₀		OC ₉₀
Feinanteile	M-%	1,8		1,9		≤ 5 M-%
Kategorie		UF ₅		UF ₅		UF ₅
Kornform von groben Gesteinskörnungen	M-%	9,7		14,9		≤ 20 M-%
Kategorie		Sl ₂₀		Sl ₂₀		Sl ₂₀
Proctorversuch, EN 13286-2						
Trockendichte	g/cm ³	2,00		1,94		
opt. Wassergehalt	M-%	2,3		3,2		

Untersuchungsergebnisse

Sollwerte

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

Frost-Widerstand

Wasseraufnahme, EN 1097-6, Anhang B

Einzelwerte	M-%	0,67 - 2,85	
Mittelwert	M-%	1,40	< 0,5 M-%
Kategorie		-	W _{cm} 0,5

Widerstand gegen Frost, EN 1367-1

Absplitterung

d < 4 mm	M-%	0,65	≤ 4 M-%
Kategorie		F ₁	F ₄

Widerstand gegen Zertrümmerung von groben Gesteinskörnungen

Rohdichte, EN 1097-6 Anhang A,	kg/dm ³	2,68	
--------------------------------	--------------------	------	--

Schlagzertrümmerung SZ

Einzelwerte	M-%	20,48 / 20,64 / 22,08	
Mittelwert	M-%	21,1	≤ 28 M-%
Kategorie		SZ ₂₂	

Schotterschlagversuch SD

Einzelwerte	M-%	29,4 / 31,1 / 28,7	
Mittelwert	M-%	29,7	≤ 30 M-%

Untersuchungsergebnisse

(Sort.Nr. 824)

Sollwerte

Teilprobe 0/2 mm für FSS/STS

0/45

Sandäquivalent, EN 933-8

Einzelwerte %
Mittelwert %

70 / 70
70

≥ 50 % bzw.
≤ 15 % unter Wert
des EN (69 %)

Teilprobe 0/11 mm für FSS/STS

Proctorversuch

Proctordichte g/cm³
optimaler Wassergehalt M-%

2,01
6,6

Wasserschluckwert k*

Einzelwerte cm/s
Mittelwert cm/s

3,05 / 2,76 / 2,68 · 10⁻³
2,8 · 10⁻³

≥ 1,0 · 10⁻³ cm/s

Untersuchungsergebnisse

(Sort.Nr. 854)

Sollwerte

Teilprobe 0/2 mm für FSS/STS

0/45

Sandäquivalent, EN 933-8

Einzelwerte %

74 / 74

Mittelwert %

74

≥ 50 % bzw.
≤ 15 % unter Wert
des EN (69 %)

Teilprobe 0/11 mm für FSS/STS

Proctorversuch

Proctordichte g/cm³

1,96

optimaler Wassergehalt M-%

6,7

Wasserschluckwert k*

Einzelwerte cm/s

8,44 / 7,62 / 7,61 · 10⁻³

Mittelwert cm/s

7,9 · 10⁻³

≥ 1,0 · 10⁻³ cm/s

Untersuchungsergebnisse

(Sort.Nr. 874)

Sollwerte

Teilprobe 0/2 mm für FSS/STS

0/45

Sandäquivalent, EN 933-8

Einzelwerte %
Mittelwert %

77 / 77
77

≥ 50 % bzw.
≤ 15 % unter Wert
des EN (69 %)

Teilprobe 0/11 mm für FSS/STS

Proctorversuch

Proctordichte g/cm³
optimaler Wassergehalt M-%

1,86
5,2

Wasserschluckwert k*

Einzelwerte cm/s
Mittelwert cm/s

49,55 / 46,13 / 46,04 · 10⁻³
47,2 · 10⁻³

≥ 1,0 · 10⁻³ cm/s

Untersuchungsergebnisse

(Sort.Nr. 884)

Sollwerte

Teilprobe 0/2 mm für FSS/STS

0/45

Sandäquivalent, EN 933-8

Einzelwerte %
Mittelwert %

77 / 77
77

≥ 50 % bzw.
≤ 15 % unter Wert
des EN (69 %)

Teilprobe 0/11 mm für FSS/STS

Proctorversuch

Proctordichte g/cm³
optimaler Wassergehalt M-%

1,84
4,7

Wasserschluckwert k*

Einzelwerte cm/s
Mittelwert cm/s

52,45 / 49,83 / 47,72 · 10⁻³
50,0 · 10⁻³

≥ 1,0 · 10⁻³ cm/s

Beurteilung

1. Untersuchungsergebnisse

Die vier entnommenen Baustoffgemische FSS/STS 0/45 (Sorte 824, 854, 874, 884) halten in allen geprüften Punkten die Forderungen der geltenden Vorschriften ein.

Sie werden zusätzlich zu den bereits fremdüberwachten Baustoffgemischen (Sorte 802 und 804) in die regelmäßige Fremdüberwachung nach TL G SoB-StB aufgenommen.

2. Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)

2.1 Labor

Ort:	Donaueschingen
Ausstattung:	vollständig
Laborant:	Herr Sarnes

2.2 Prüfungen des Herstellers

Produktionsabhängige Prüfung:	ja
Vollständigkeit der Prüfungen:	ja

2.4 Bemerkungen

WPK-System ist eingerichtet.

3. Petrographie und Werksaufnahme

Der Steinbruch der Firma Geisinger Kalkstein GmbH & Co. KG (GKS) liegt ca. 3 km nordöstlich von Geisingen im Jurakalk (weißer Jura), genauer im Weißjura beta im Bereich der wohlgeschichteten Kalke.

Die derzeitige Gesamtabbauhöhe variiert um die 130 m, wobei derzeit auf mehreren Solen mit je einer Wandhöhe von ca. 4 m mit Reißen durch ein Bagger das Gestein gewonnen wird. Ein Sprengen erfolgt nicht. Die Bankkalke weisen eine gelblich-bräunliche Farbe auf und liegen durchweg söhlig mit Bankmächtigkeiten von 10 bis 100 cm und einer mittelständigen offenen Klüftung um die 40 cm Kluftabstand. Mergelige-tonige Zwischenlagen sind ebenso wie Kluftfüllungen äußerst selten. Über den Bankkalken gewinnen wieder graue Mergel (ca. 15 m) die Oberhand. Diese werden nicht für den Straßenbau aufbereitet. Der Abraum ist großflächig beseitigt in einer Mächtigkeit bis zu 12 m. Der derzeitige Abbau erfolgt nach Norden von 785 mNN bis 915 mNN.

Mit Muldenkipper oder Dumper wird das Felsgestein 0-X auf einen Fingerrollenrost aufgegeben und dabei in die Korngruppen >50 mm und 0/50 mm, oder je nach Witterung auch >20 und 0/20 mm aufgetrennt. Das Material 0-50 (20) mm wird zu Siebschutt deklassiert, das Gestein >50 (20) mm gelangt in den Backenbrecher (1. Bruch) und als 0/300 mm weiter in ein Puffersilo für die weitere Aufbereitung.

Aus dem Puffersilo wird das Gestein zur Prallmühle (2. Bruch) und danach über eine Abtrennung der Anteile 0/50 mm zur Siebstraße geführt. Der Anteil >50 mm wird über eine kleine Prallmühle (3. Bruch) zerkleinert und ebenso in die Absiebung gegeben. In der Siebstraße wird der Bruch in die Korngruppen 2/5, 5/8, 8/16, 16/22, 22/32 und 32/56 mm klassiert und in Silos gelagert. Die Körnung 0/2 mm wird in einer Trockentrommel getrocknet und anschließend einem Sichter zur Abtrennung der schädlichen Anteile und zur Entfüllung zugeführt. Der so aufbereitete Brechsand 0/2 mm wird ebenfalls im Silo gelagert.

Bei Sandmangel im regulären Prozess können wahlweise aus den Silos die Körnungen 5/8, 8/16 oder 16/22 in eine Sandmühle abgezogen werden und die Produktion von zusätzlichem Sand mit anschließender Trocknung und Sichtung zu geschaltet werden.

Über ein externes Silo mit ca. 10 m³ Kapazität und einem Abzugsband können die in zwei Außen-Boxen gelagerten und zugekauften Gesteinskörnungen 0/4 und 2/8 aus dem Werk Liptingen der Firma KVV GmbH & Co. KG (zertifiziert nach EN 13242) bedarfsweise dem FSS/STS zudosiert werden.

Aus den einzelnen Silos wird mittels Computersteuerung das Material über Dosierabzugsbänder dem Sammelband und anschließend dem Verladeband zugegeben und durch einen Zwangsmischer mit Wasserzugabe auf die LKW verladen.

Produziert werden folgende Mischungen (angegeben bis zur Korngröße 8 mm):

Sortennummer	Bezeichnung	Korngröße	Sand	Splitt
824	FSS/STS	0/45	0/4 KWV	2/5, 5/8 GKS
854	FSS/STS	0/45	50 % 0/4 KWV 50 % 0/2 GKS	2/5, 5/8 GKS
874	FSS/STS	0/45	0/2 GKS	2/8 KWV
884	FSS/STS	0/45	0/2 GKS	50 % 2/8 KWV 50 % 2/5 GKS
802	FSS/STS	0/32	0/2 GKS	2/5, 5/8 GKS
804	FSS/STS	0/45	0/2 GKS	2/5, 5/8 GKS

Ab der Korngruppe 8 mm erfolgt alles zu 100 % aus dem Jurakalk des Geisinger Kalksteinwerkes.

Die Eigenüberwachung erfolgt im konzerneigenen Labor der Fa. Wintermantel in Donaueschingen.

INSTITUT FÜR MATERIALPRÜFUNG
DR. SCHELLENBERG
ROTTWEIL GmbH



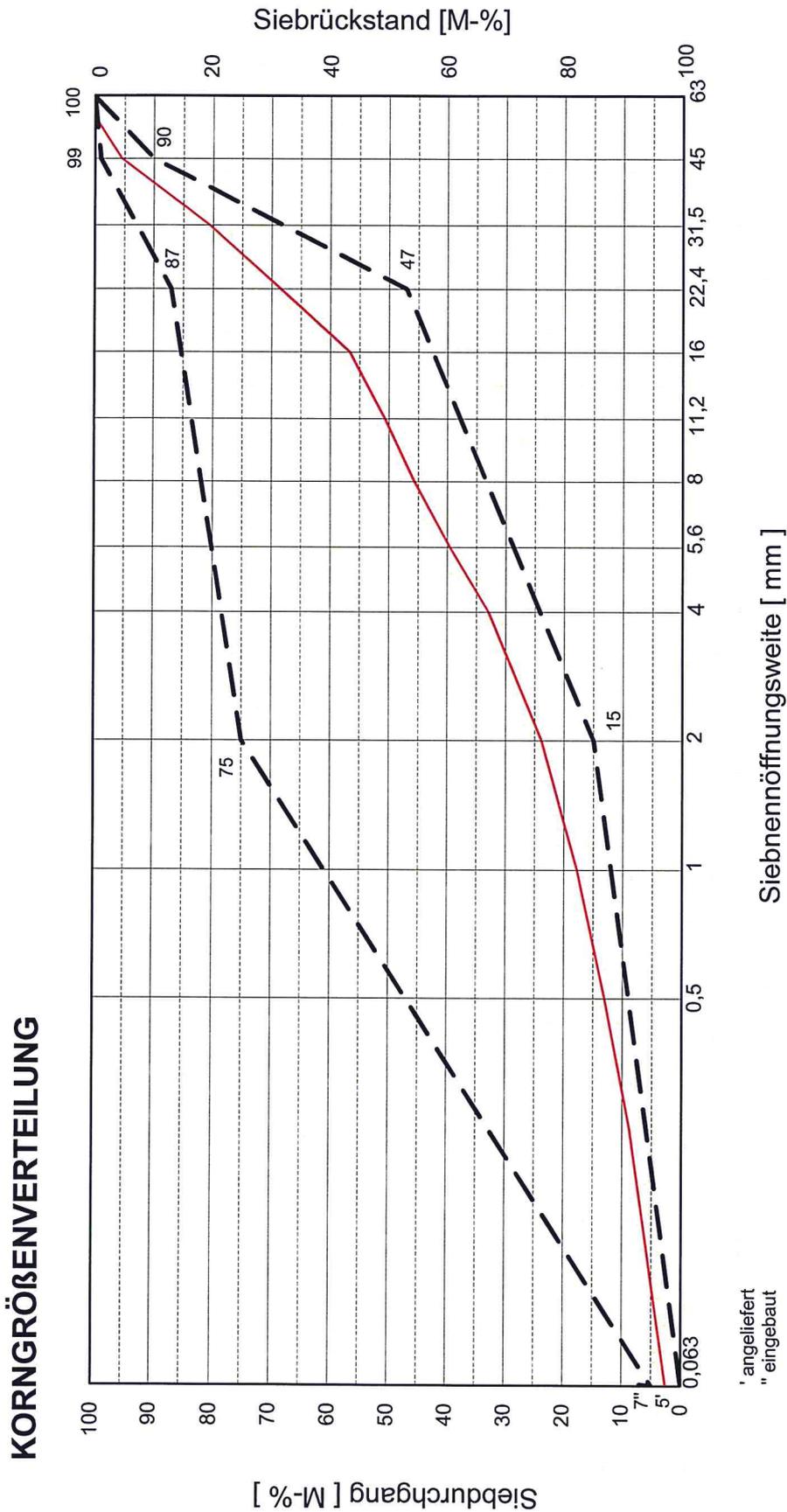
Dr.-Ing. Peter Schellenberg




Dipl.-Geol. Matthias Jumpertz

Verteiler:

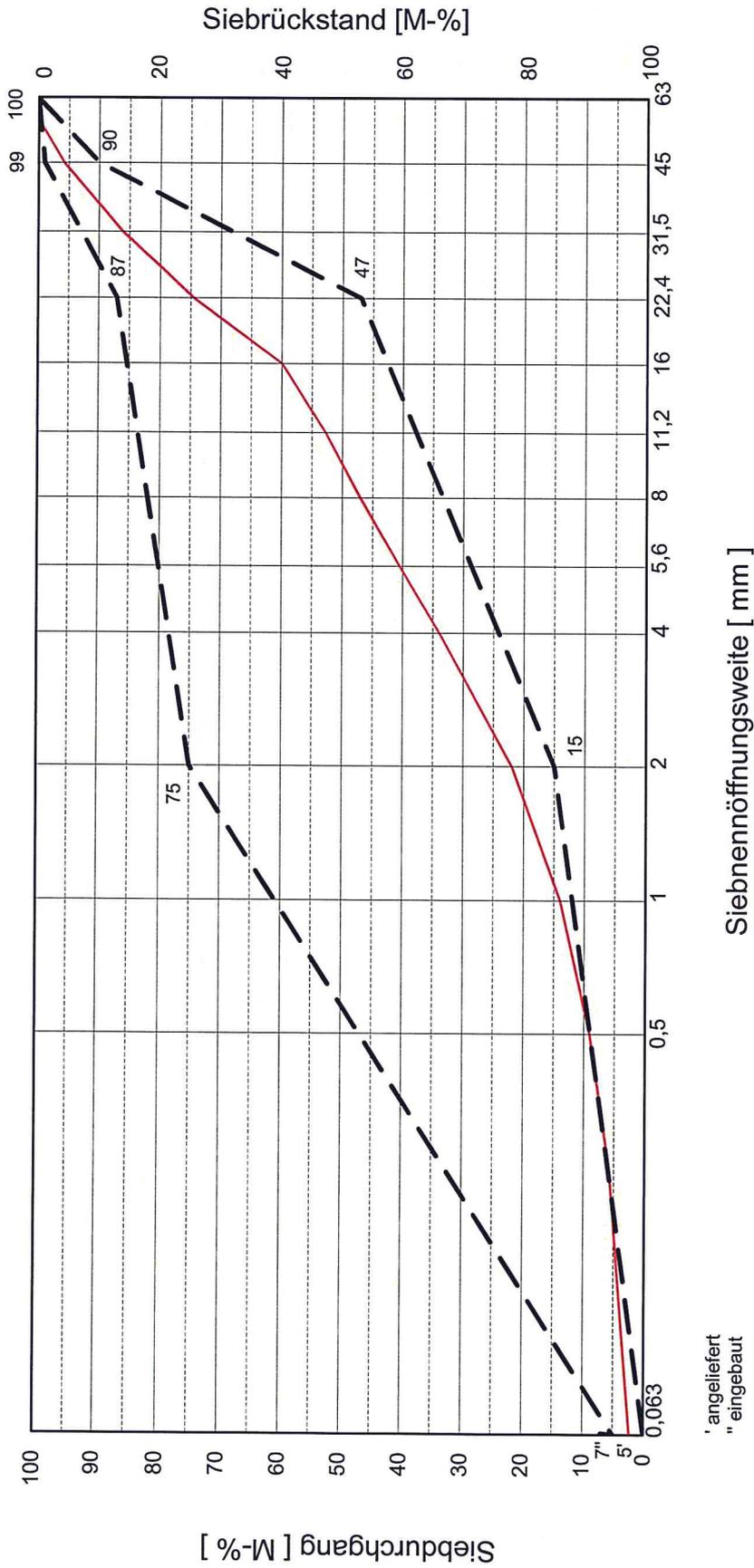
- Geisinger Kalkstein Schotterwerk GmbH u. Co. KG, Donaueschingen, 1-fach
- Regierungspräsidium Freiburg, Referat 42, Freiburg, 1-fach



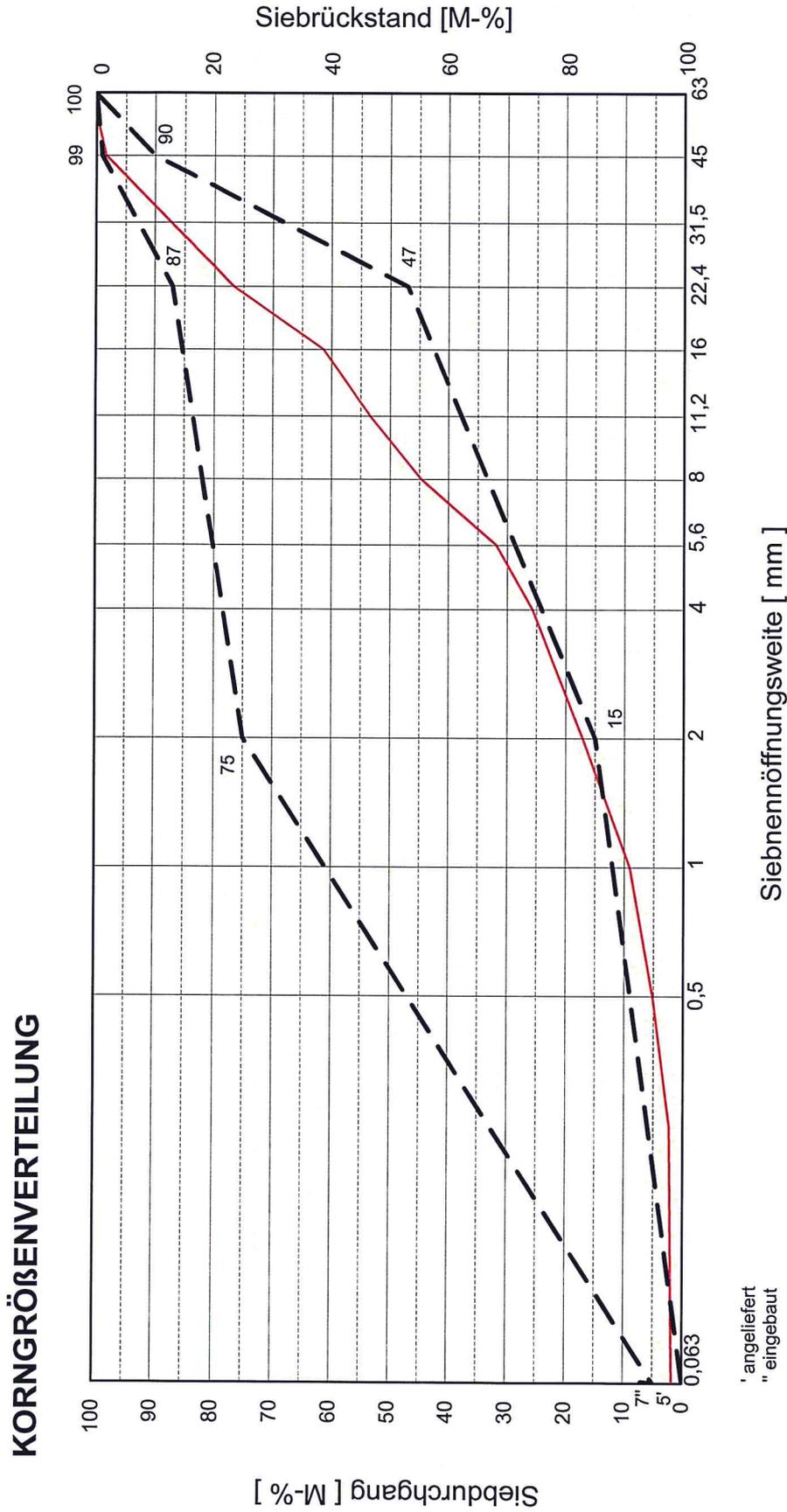
— FSS/STS 0/45 (Sort.Nr. 824)

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

KORNGRÖßENVERTEILUNG



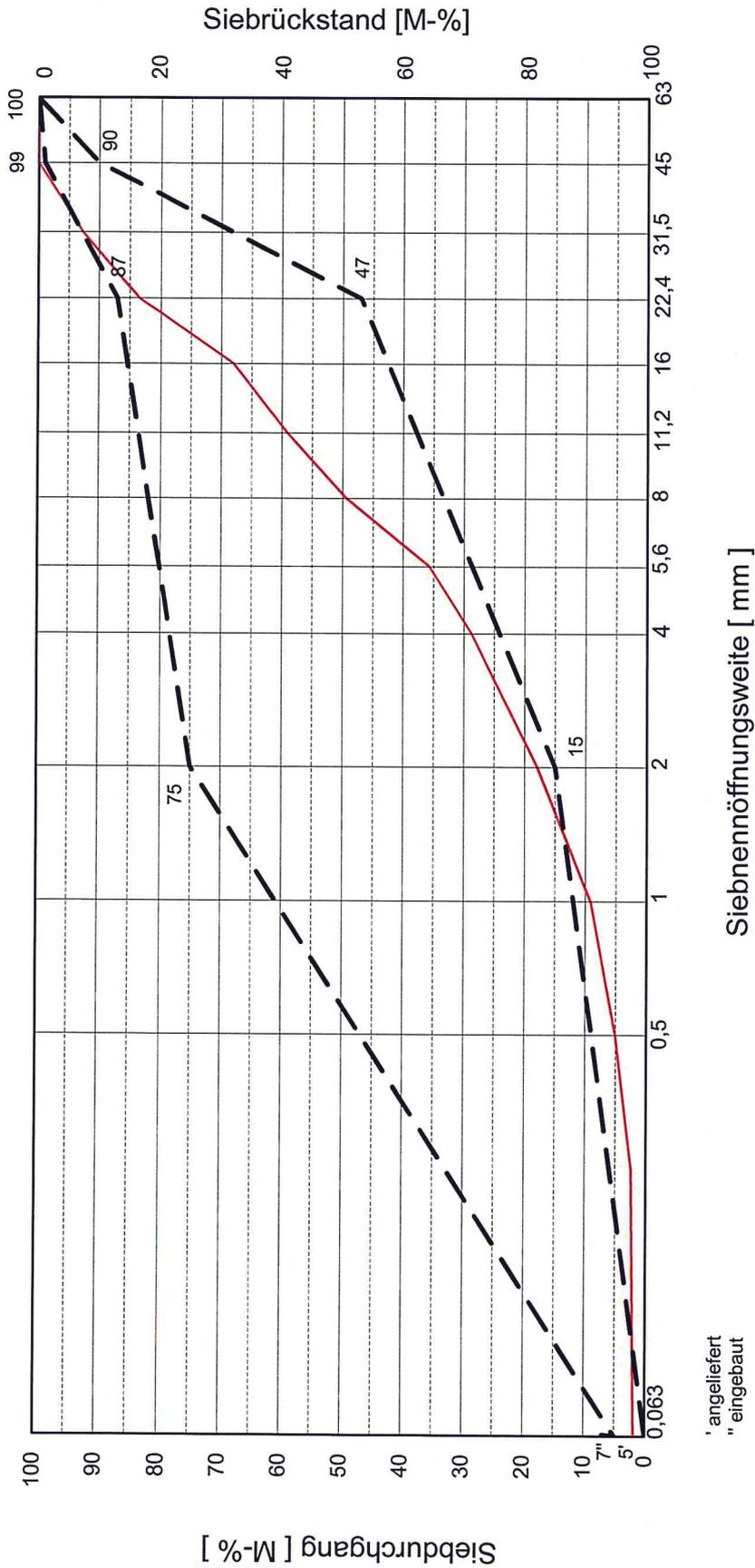
Sieblinienbereich für Baustoffgemische 0/45 mm für Frostschutzschichten
 nach TL SoB-StB 04 bzw. ZTV SoB-StB 04



— FSS/STS 0/45 (Sort.Nr. 874)

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

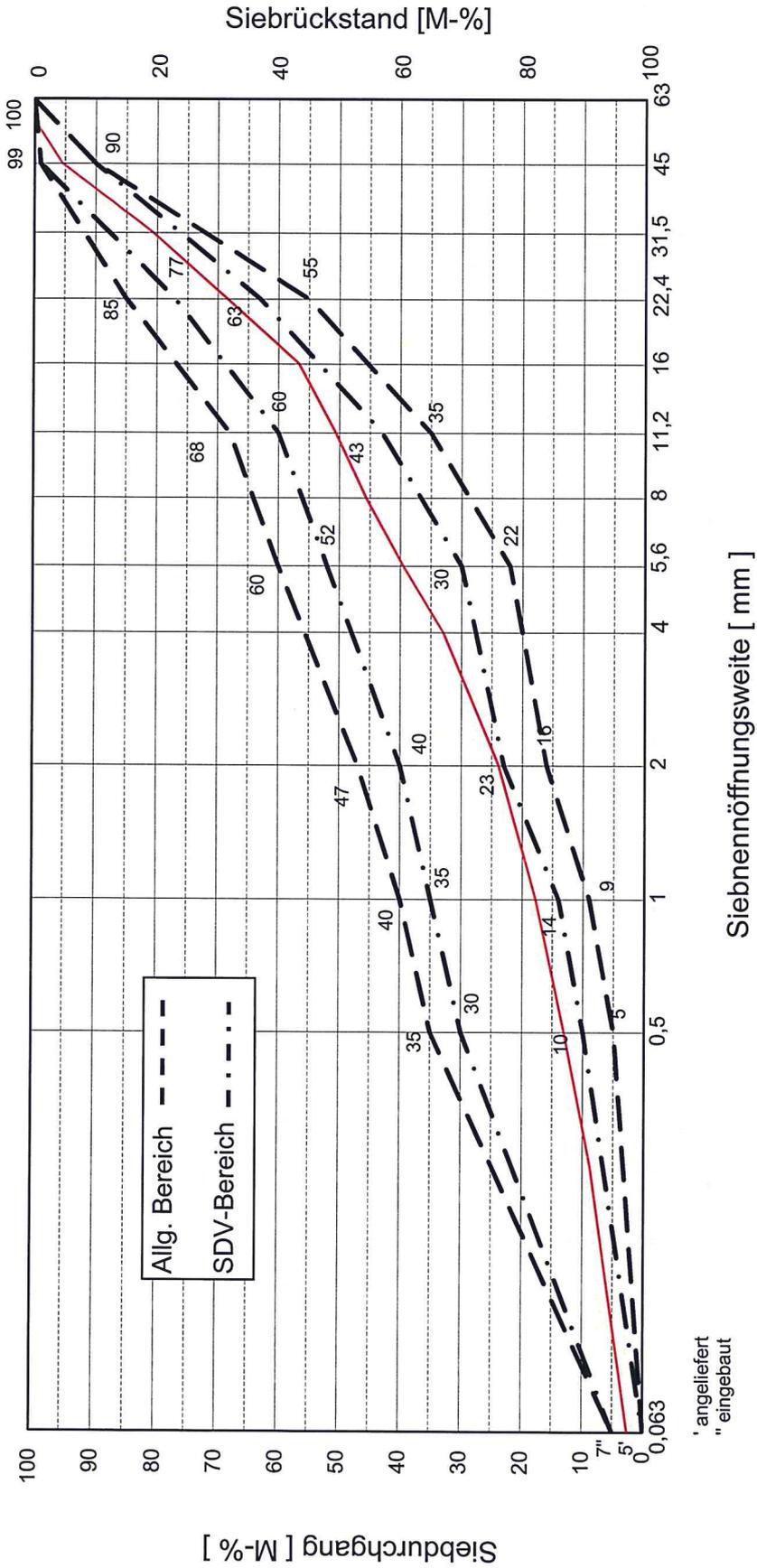
KORNGRÖßENVERTEILUNG



— FSS/STS 0/45 (Sort.Nr. 884)

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

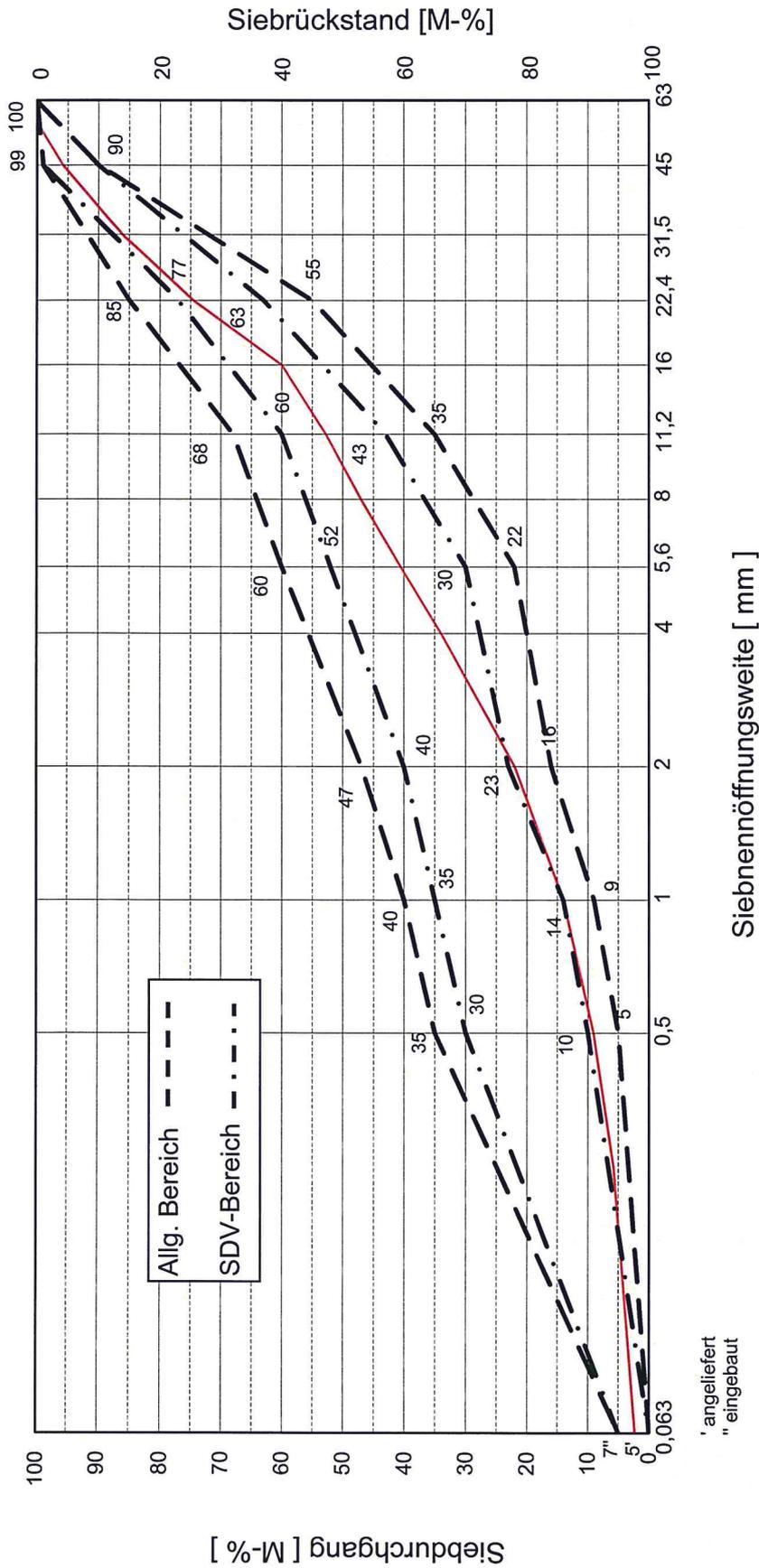
KORNGRÖßENVERTEILUNG



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



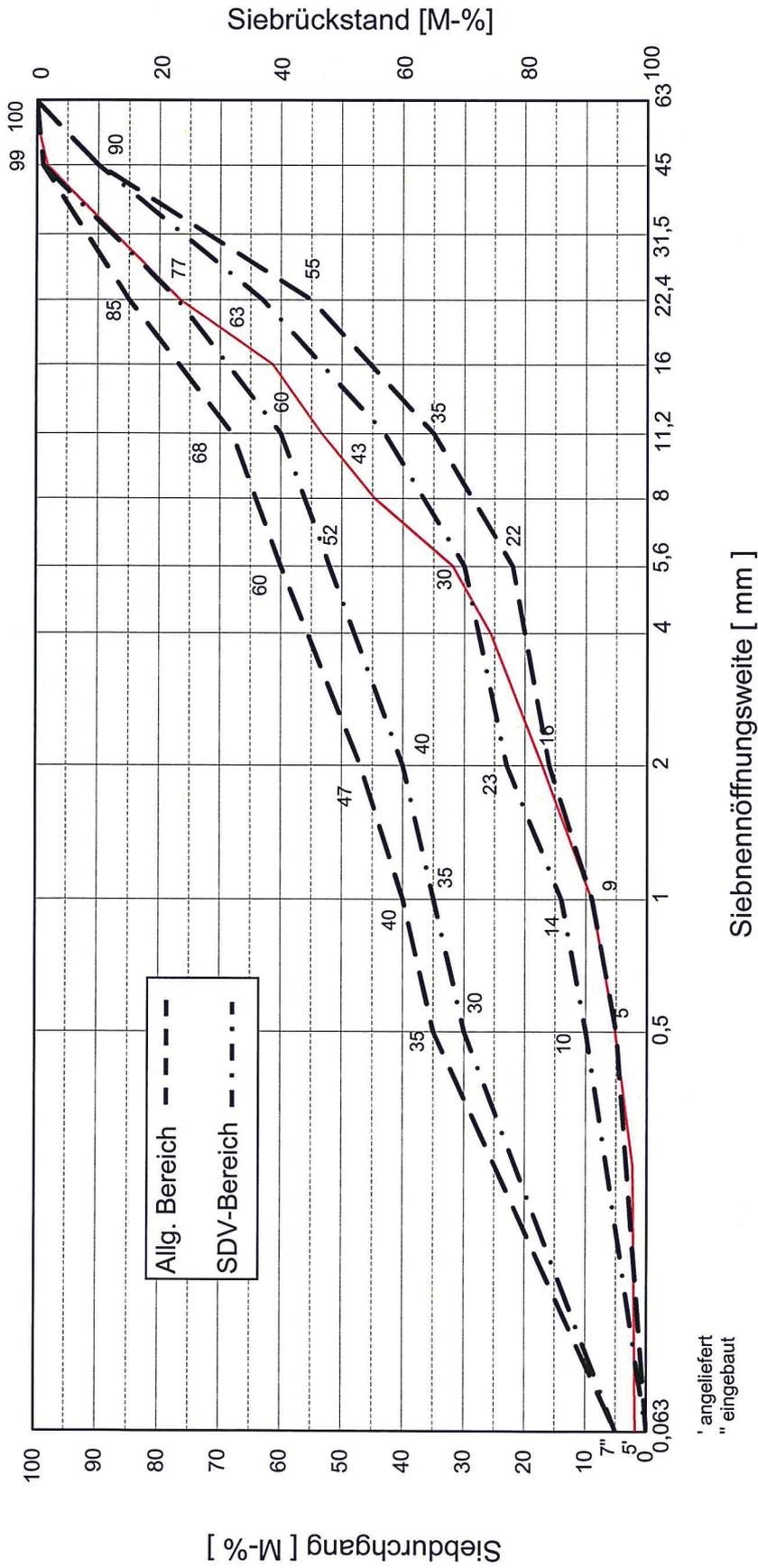
KORNGRÖßENVERTEILUNG



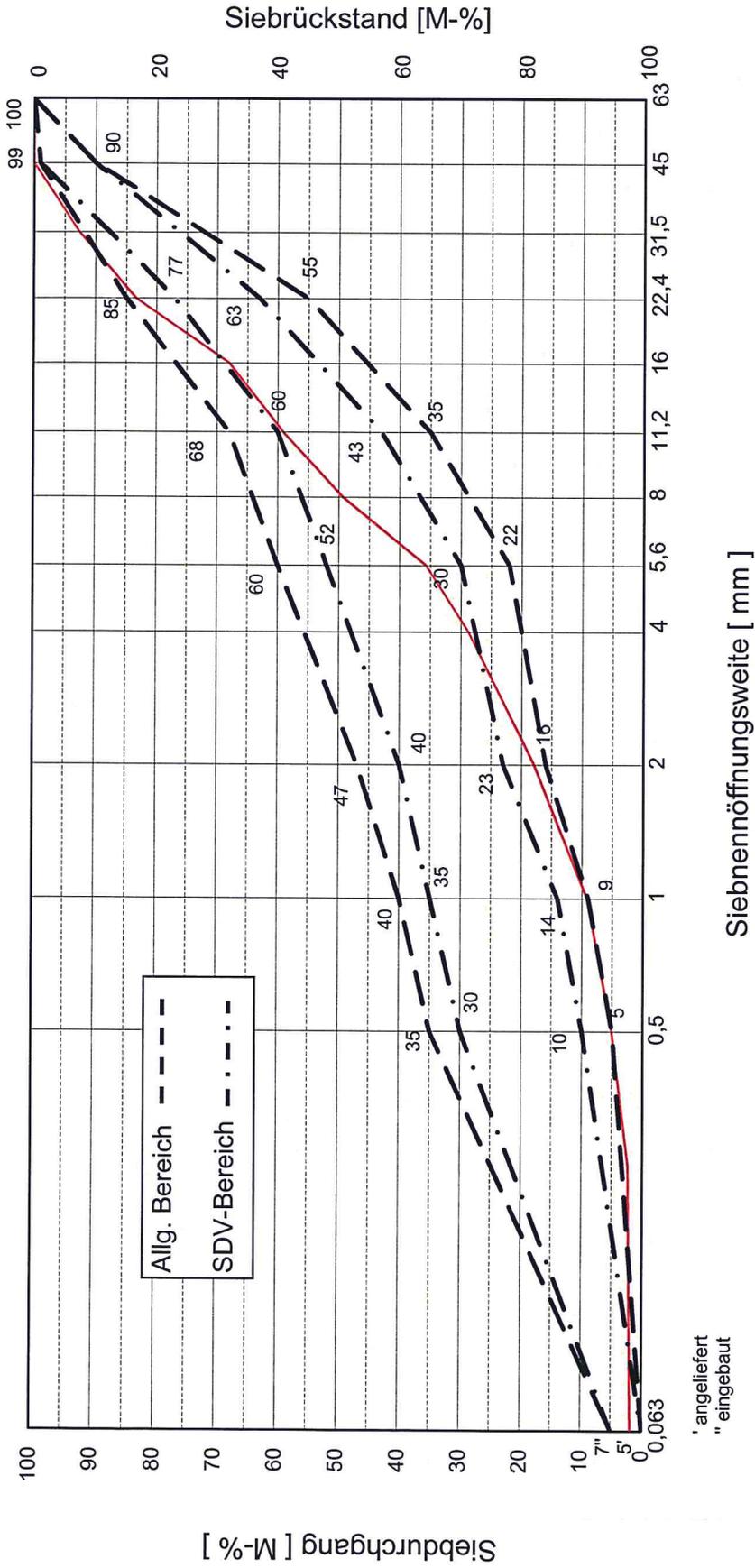
Sieblinienbereich für Baustoffgemische 0/45 mm
 für Kies- und Schottertragschichten nach TL SoB-StB 04 bzw. ZTV SoB-StB 04



KORNGRÖßENVERTEILUNG



KORNGRÖßENVERTEILUNG



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