

Prüfung, Forschung und Entwicklung
in den Bereichen:

Asphalt, Bitumen, Beton, Gesteinskörnungen, Natursteine, Recyclingbaustoffe, Erdbau

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

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**

Johann Wintermantel
GmbH & Co. KG
Pfohrener Straße 52
78166 Donaueschingen

Bericht Nr.: 24M063142

Berichtsdatum: 26.09.2024

Güteüberwachung von Baustoffgemischen und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau nach TL G SoB-StB 20/23 und gemäß der „Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (ErsatzbaustoffV)“

	Typprüfung
1x	Fremdüberwachung 2024
	Prüfung nach TL G SoB Ziff. 4.2
	Wiederholungsprüfung

PRÜFZEUGNIS



Werk:

Donaueschingen

Gesteinsart:

Recyclingbaustoff

Probenahme¹ am 02.07./24.07.2024 durch Herrn Mauch

im Beisein von Herrn Wohlhüter als Werksvertreter

durch Überwachungsvertrag bzw. Nachtrag vom 21.08.2014 erfasste Erzeugnisse:

FSS/STS RC 0/45

Geprüftes Erzeugnis	Entnahmestelle	Verwendungsbereich
FSS/STS RC 0/45	Halde	FSS/STS*

¹ Probenahme nach TP Gestein-StB Teil 2.2 und § 8 Abs. 1 ErsatzbaustoffV

* Materialklasse RC-1 (MEB)

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 RC 0/45		Sollwerte
Korngrößenverteilung			einzel.	zus.	
> 63	mm				
56 - 63	mm				
45 - 56	mm		4,5	100,0	
31,5 - 45	mm		13,8	95,5	
22,4 - 31,5	mm		8,1	81,7	
16,0 - 22,4	mm		5,8	73,6	siehe
11,2 - 16,0	mm		8,1	67,8	
8,0 - 11,2	mm		8,5	59,7	
5,6 - 8,0	mm		10,7	51,2	Anlage
4,0 - 5,6	mm		7,7	40,5	
2,0 - 4,0	mm		9,9	32,8	
1,0 - 2,0	mm		7,1	22,9	
0,5 - 1,0	mm		4,9	15,8	
0,25 - 0,5	mm		4,1	10,9	
0,063 - 0,25	mm		4,8	6,8	
≤ 0,063	mm		2,0	2,0	≤ 5 M-%
Überkorn	M-%		4,5		≤ 10 M-%
Kategorie	M-%		OC ₉₀		OC ₉₀
Feinanteile, EN 933-1	M-%		2,0		≤ 5 M-%
Kategorie			UF ₅		UF ₅
Stoffliche Kennzeichnung,					
TP Gestein-StB 3.1.5					
Beton, Betonprodukte	M-%		81,6		
Festgestein, Kies	M-%		4,9		
Schlacke	M-%		2,0		
Klinker, Ziegel, Steinzeug	M-%		7,9		≤ 30 M-%
Kalksandstein und ähnliche Stoffe	M-%		0,3		≤ 5 M-%
Mineral. Leicht- und Dämmstoffe	M-%		0,0		≤ 1 M-%
Bitumengebundene Baustoffe	M-%		3,0		≤ 30 M-%
Glas	M-%		0,2		≤ 5 M-%
Nicht schwimmende Fremdstoffe	M-%		0,1		≤ 0,2 M-%
Gipshaltige Baustoffe	M-%		0,0		≤ 0,5 M-%
Eisen- und nichteisenhaltige Metalle	M-%		0,0		≤ 2 M-%
Kornform von groben Gesteinskörnungen					
Kategorie	M-%		8,3		≤ 50 M-%
			SI ₂₀		SI ₅₀
Proctor					
Proctordichte	g/cm ³		1,93		
opt. Wassergehalt	M-%		10,8		

Sollwerte

Eigenschaften des abgeseihten Kornes 8/11 bzw. 8/12 mm

Verwitterungsbeständigkeit

Wasseraufnahme	M-%	4,0	≤ 0,5 M-%
Kategorie		-	WA _{cm0,5}

**Frostbeständigkeit
Absplitterung**

d < 4 mm	M-%	4,10	≤ 4 M-%
Kategorie		F ₄	F ₄

Rohdichte	kg/dm ³	2,46	
------------------	--------------------	------	--

Schlagzertrümmerung SZ

Einzelwerte	M-%	23,82 / 23,20 / 24,12	
Mittelwert	M-%	23,7	≤ 32 M-%
Kategorie	M-%	SZ ₂₆	

Schlagzertrümmerung SZ_{35,5/45}

Einzelwerte	M-%	29,5 / 29,3 / 26,6	
Mittelwert	M-%	28,5	≤ 33 M-%

Wasserdurchlässigkeit

Teilprobe 0/11 mm für FSS/STS 0/45 RC

Proctorversuch

Proctordichte	g/cm ³	1,73	
optimaler Wassergehalt	M-%	15,5	

Wasserschluckwert k*

Einzelwerte	cm/s	3,97 / 3,16 / 2,31 • 10 ⁻³	
Mittelwert	cm/s	3,2 • 10 ⁻³	≥ 1,0 • 10 ⁻³ cm/s

Umweltfachliche Merkmale im Rahmen der Fremdüberwachung

Die Fremdüberwachung erfolgt unter Zugrundelegung der Materialwerte und der Überwachungswerte 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 und den Überwachungswerten gegenübergestellt.

Alle Ergebnisse gelten ausschließlich für die untersuchte Probe.

Tabelle 1: Überwachungsparameter nach ErsatzbaustoffV Anl. 4, Tabelle 2.2

		FSS/STS RC 0/45	Überwachungswerte bei RC-Baustoffen nach ErsatzbaustoffV Anl. 4, Tab. 2.2
Arsen	mg/kg	8,1	40
Blei	mg/kg	12	140
Chrom	mg/kg	30	120
Cadmium	mg/kg	<0,13	2
Kupfer	mg/kg	26	80
Quecksilber	mg/kg	<0,05	0,6
Nickel	mg/kg	18	100
Thallium	mg/kg	0,1	2
Zink	mg/kg	110	300
Kohlenwasserstoffe ¹	mg/kg	75 (250)	300 (600)
PCB ₆ und PCB-118	mg/kg	0,018	0,15

¹ Der angegebene Wert gilt für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt (C₁₀ - C₄₀), bestimmt nach der DIN EN 14039 Ausgabe Januar 2005 darf insgesamt den in Klammer genannten Wert nicht überschreiten. Überschreitungen, die auf Asphaltanteile zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.

Tabelle 2: Materialparameter nach ErsatzbaustoffV Anlage 1, Tabelle 1.

		FSS/STS RC 0/45	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	-	11,9	6 - 13								
el. Leitfähigkeit ²	µS/cm	2370	2500			3200			10000		
Sulfat	mg/l	23	600			1000			3500		
PAK ₁₅ ³	µg/l	4,4	4,0	≤ 2,3 ≤ 0,3 ≤ 2,7	≤ 0,5 ≤ 2 -	8,0	- ≤ 3,8 -	- - -	25	- - -	- - -
PAK ₁₆ ⁴	mg/kg	2,2	10			15			20		
Chrom, ges.	µg/l	17,9	150	≤ 110 ≤ 15	≤ 25 ≤ 100	440	- ≤ 280 ≤ 360	- ≤ 320 -	900	- - -	≤ 840 ≤ 650 -
Kupfer	µg/l	54	110	- ≤ 30 -	≤ 50 - -	250	- ≤ 170 -	≤ 230 -	500	- - -	≤ 390 -
Vanadium	µg/l	<2	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 PAK₁₅: PAK₁₆ ohne Naphtalin und Methylnaphtaline

⁴ PAK₁₆: 16 PAK nach EPA

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

Beurteilung

1. Untersuchungsergebnisse

In allen geprüften Punkten hält die untersuchte Baustoffgemischprobe FSS/STS RC 0/45 die Forderungen der geltenden bautechnischen Vorschriften ein.

Die mineralische Ersatzbaustoffprobe erfüllt in dieser Fremdüberwachung in allen untersuchten Parametern die Material- und Überwachungswerte nach ErsatzbaustoffV, Anlage 1, Tabelle 1 und Anlage 4 Tabelle 2.2, **hinsichtlich des PAK₁₅-Gehaltes im Eluat unter Berücksichtigung der Toleranz des Bezugswertes gemäß Anlage 6 ErsatzbaustoffV.**

Sie erfüllt damit die Anforderungen für die Materialklasse - **RC-1** - der ErsatzbaustoffV, 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: Donaueschingen
Ausstattung: vollständig
Laborant: Herr Haas

2.2 Prüfungen des Herstellers

Produktionsabhängige Prüfung: ja
Vollständigkeit der Prüfungen: ja

2.4 Bemerkungen

Die Annahmekontrolle und das WPK-System sind ordnungsgemäß.

IFM INSTITUT FÜR MATERIALPRÜFUNG
DR. SCHELLENBERG
ROTTWEIL GmbH



Dr.-Ing. Peter Schellenberg

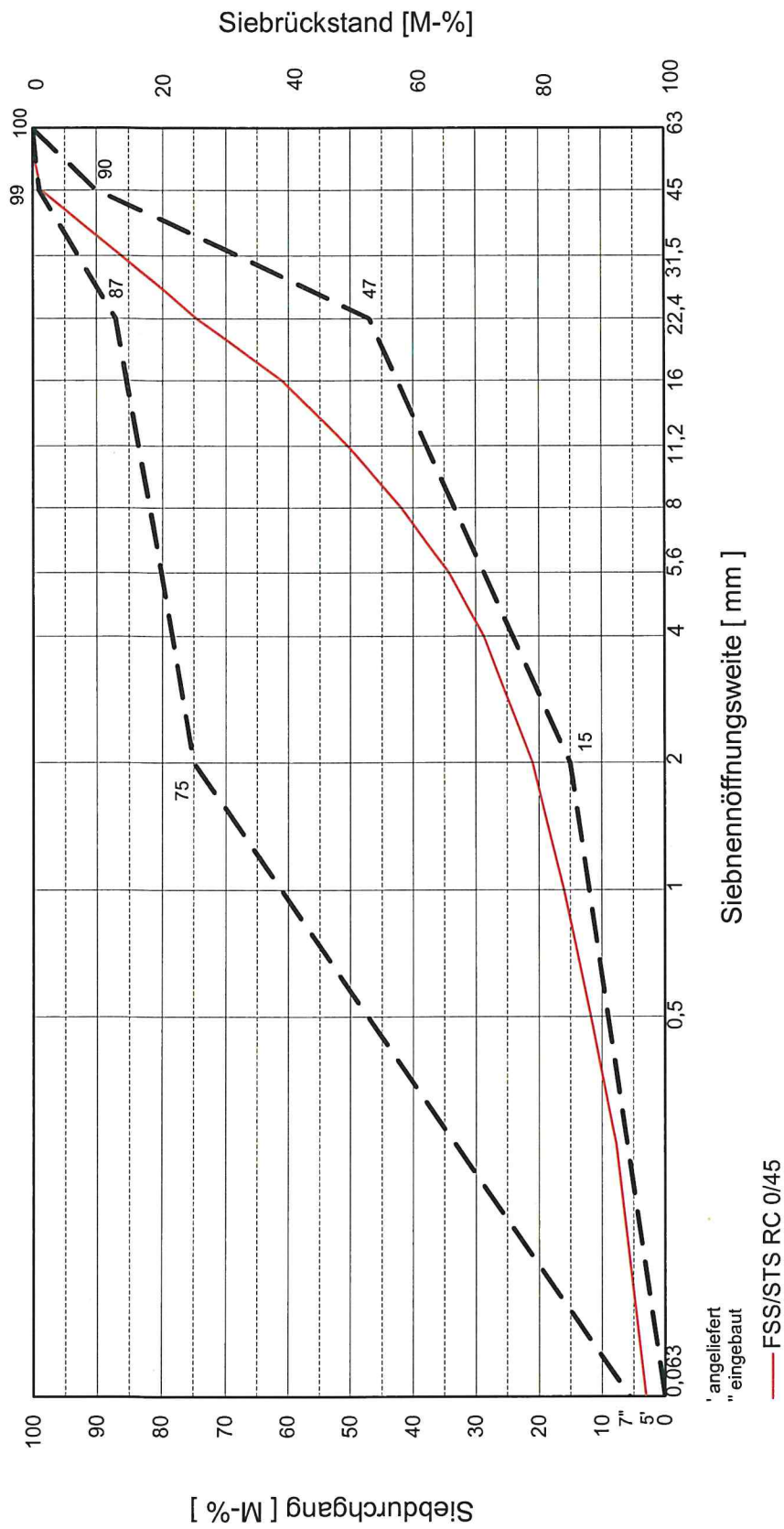


Dipl.-Geol. Matthias Jumpertz
(Prüfstellenleiter nach RAP Stra)

Verteiler:

- Johann Wintermantel GmbH & Co. KG, 78166 Donaueschingen, 1-fach
- Regierungspräsidium Freiburg, Referat 42, Freiburg, 1-fach

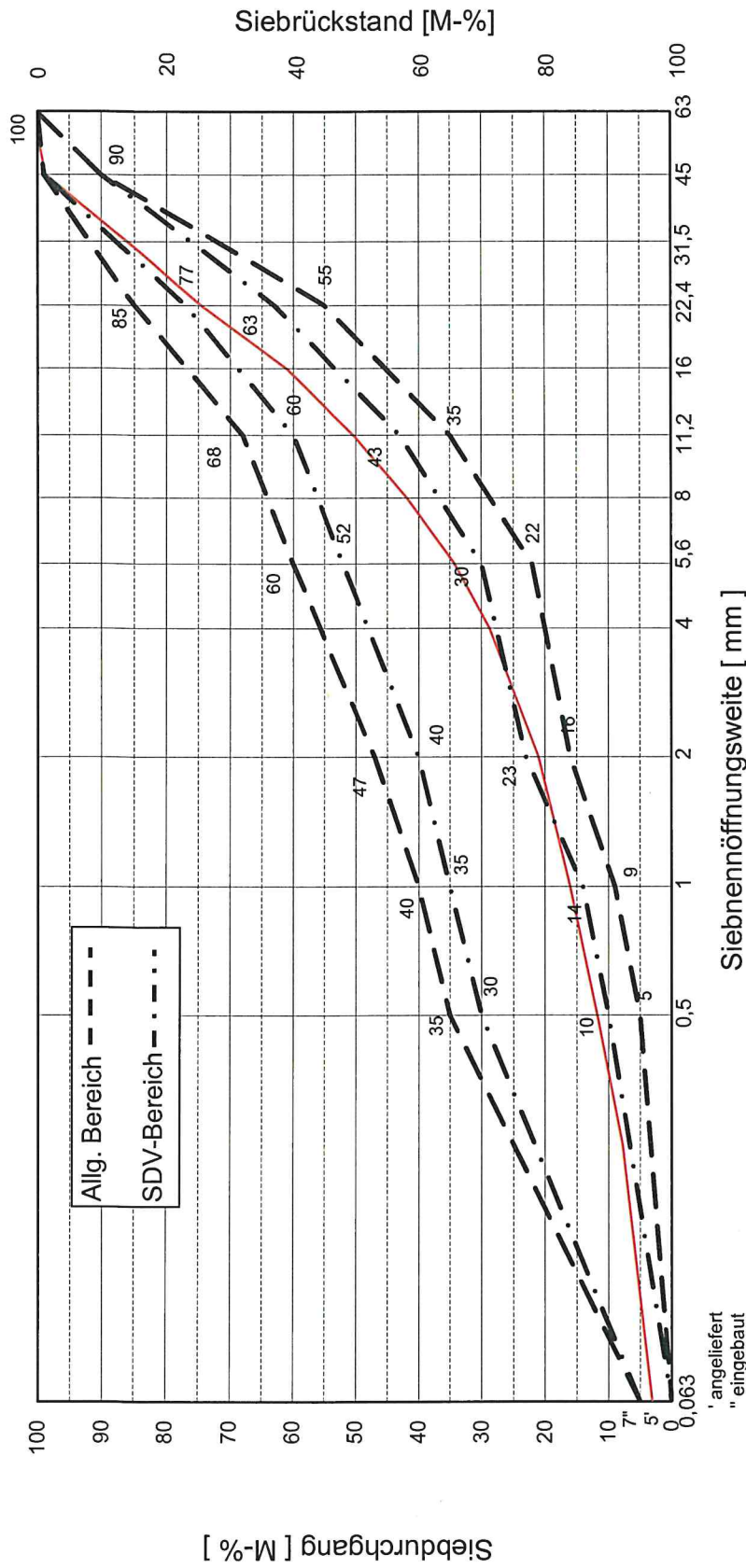
KORNGRÖßENVERTEILUNG



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

KORNGRÖßENVERTEILUNG

Institut für Materialprüfung · Dr. Schellenberg Rottweil GmbH
 B B O Bodensee/Hegau GmbH u. Co. KG, Steißlingen



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