



Prüfung, Forschung und Entwicklung in den Bereichen:

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

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 § 25 der Landesbauordnung Baden-Württemberg

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

BBO Bodenseekreis GmbH u. Co. KG  
- Immenstaad -  
Mühleweg 21  
78256 Steißlingen

EINGEGANGEN

07. NOV. 2017

Bericht-Nr.: 17M0405

Projekt Nr.: 17 / 53560 - 504

Berichtsdatum: 06.11.2017

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

	Eignungsnachweis
2 x	Fremdüberwachungsprüfung 2017
	Prüfung nach TL G SoB Ziff. 4.2
	Wiederholungsprüfung

# PRÜFZEUGNIS



**Werk:** Immenstaad

**Gesteinsart:** Recyclingbaustoff

**Probenahme am** 07.09.2017 **durch** Herrn Jäckle

**im Beisein von** Herrn Wohlhüter **als Werksvertreter.**

**Durch Überwachungsvertrag bzw. Nachtrag vom** 05.03.2009 **erfasste Erzeugnisse:**

Sortennr. Baustoffgemisch  
FSS/STS RC 0/45

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

\* nicht zu verwenden in Schutzzone I und II von Wassergewinnungsgebieten; 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

			FSS/STS RC 0/45		Sollwerte
Korngrößenverteilung			einz.	zus.	
		(M-%)			
> 63	mm				
56	- 63	mm		100,0	
45	- 56	mm	3,3		
31,5	- 45	mm	10,9		
22,4	- 31,5	mm	9,3		
16,0	- 22,4	mm	12,9		siehe
11,2	- 16,0	mm	14,2		
8,0	- 11,2	mm	9,4		
5,6	- 8,0	mm	7,7		Anlage
4,0	- 5,6	mm	5,7		
2,0	- 4,0	mm	7,1		
1,0	- 2,0	mm	5,0		
0,5	- 1,0	mm	4,0		
0,25	- 0,5	mm	4,1		
0,063	- 0,25	mm	3,9		
≤ 0,063	mm		2,5		≤ 5 M-%
Überkorn	M-%		3,3		≤ 10 M-%
Kategorie	M-%		OC <sub>90</sub>		OC <sub>90</sub>
<b>Feinanteile, EN 933-1</b>	M-%		2,5		≤ 5 M-%
Kategorie			UF <sub>5</sub>		UF <sub>5</sub>
<b>Stoffliche Zusammensetzung,</b>					
TP Gestein-StB 3.1.5					
Beton, Betonprodukte	M-%		63,3		
Festgestein, Kies/Kiessplitt	M-%		14,4		
Klinker, Ziegel, Steinzeug	M-%		8,0		≤ 30 M-%
Kalksandstein, Mörtel etc.	M-%		0,0		≤ 5 M-%
Asphaltgranulat	M-%		13,7		≤ 30 M-%
mineralische Dämm-Leichtbaustoffe	M-%		0,2		≤ 1 M-%
Schlacke	M-%		0,0		
gipshaltige Baustoffe	M-%		0,4		≤ 0,5 M-%
Glas	M-%		0,0		
Fremdstoffe Metalle	M-%		0,0		
Fremdstoffe (Holz, Kunststoff etc.)	M-%		0,0		} ≤ 0,2 M-%
<b>Kornform von groben Gesteinskörnungen</b>					
Kategorie	M-%		10,2		≤ 50 M-%
			SI <sub>50</sub>		SI <sub>50</sub>
<b>Proctor</b>					
Proctordichte	g/cm <sup>3</sup>		1,88		
opt. Wassergehalt	M-%		7,4		

**Sollwerte**
**Eigenschaften des abgeseibten Kornes 8/11 bzw. 8/12 mm**
**Verwitterungsbeständigkeit**
**Wasseraufnahme**

Einzelwerte	M-%	0,42 - 6,11	
Mittelwert	M-%	3,6	

**Frostbeständigkeit  
Absplitterung**

d < 4 mm	M-%	2,80	≤ 4 M-%
Kategorie		F <sub>4</sub>	F <sub>4</sub>

<b>Rohdichte</b>	kg/dm <sup>3</sup>	2,54	
------------------	--------------------	------	--

**Schlagzertrümmerung SZ<sub>8/12</sub>**

Einzelwerte	M-%	19,74 / 20,58 / 19,76	
Mittelwert	M-%	20,0	≤ 28 M-%
Kategorie	M-%	SZ <sub>22</sub>	

**Schlagzertrümmerung SD**

Einzelwerte	M-%	31,5 / 31,3 / 34,9	
Mittelwert	M-%	32,6	≤ 33 M-%

**Wasserdurchlässigkeit**
**Teilprobe 0/11 mm für FSS/STS 0/45 RC**
**Proctorversuch**

Proctordichte	g/cm <sup>3</sup>	1,84	
optimaler Wassergehalt	M-%	13,0	

**Wasserschluckwert k\***

Einzelwerte	cm/s	1,63 / 1,61 / 1,58 • 10 <sup>-3</sup>	
Mittelwert	cm/s	1,6 • 10 <sup>-3</sup>	≥ 1,0 • 10 <sup>-3</sup> 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-% 0,063-2 mm).

### Untersuchungsergebnisse

#### Original

Es sind die Zuordnungswerte der geltenden Vorschriften den Untersuchungsergebnissen gegenübergestellt.

			nach "Vorläufigen Hinweisen zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial"		
		FSS/STS RC 0/45 07.09.2017	Z1.1	Z1.2	Z2
EOX	mg/kg	<1,0	3	5	10
Kohlenwasserstoffe C <sub>10</sub> - C <sub>22</sub> (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	mg/kg	<50 (770)	300 (600)*	300 (600)*	1000 (2000)*
∑ PAK (nachweisbar)	mg/kg	0,80	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**

		FSS/STS RC 0/45 07.09.2017	Vorläufige Hinweise zum Einsatz von Baustoffrecyclingmaterial		
			Z1.1	Z1.2	Z2
pH-Wert	-	11,5	6,5 – 12,5		5,5-12,5
el. Leitfähigkeit	µS/cm	787	2500	3000	5000
Chlorid	mg/l	4,2	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	15	30	75	100
Kupfer	µg/l	9	50	150	200
Nickel	µg/l	<5	50	100	100
Quecksilber	µg/l	<0,2	0,5	1	2
Zink	µg/l	<50	150	300	400

Beurteilung

**1. Untersuchungsergebnisse**

In allen geprüften Punkten werden die Anforderungen der Vorschriften eingehalten.

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

**2. Werkseigene Produktionskontrolle (WKP)**

2.1. Labor

Ort:	Steißlingen
Ausstattung:	vollständig
Laborant:	Herr Blattert

2.2. Prüfung des Herstellers

Produktionsabhängige Prüfung:	ja
Vollständigkeit der Prüfungen:	ja

2.3. Bemerkungen

Das WPK-System ist eingerichtet.

INSTITUT FÜR MATERIALPRÜFUNG  
DR. SCHELLENBERG  
ROTTWEIL GmbH

  
Dr.-Ing. Peter Schellenberg



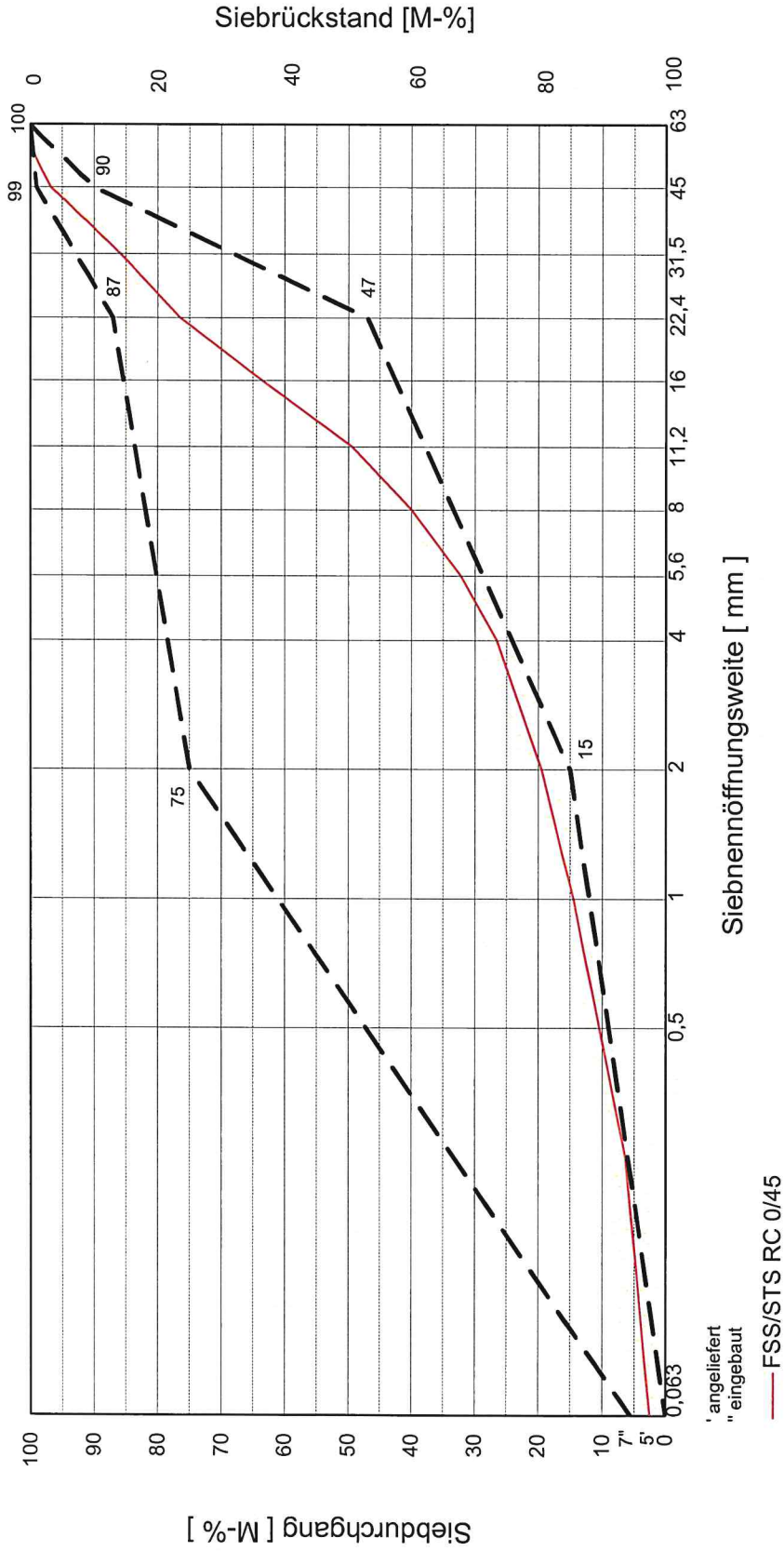
  
Dipl.-Geol. Matthias Jumpertz

Verteiler:

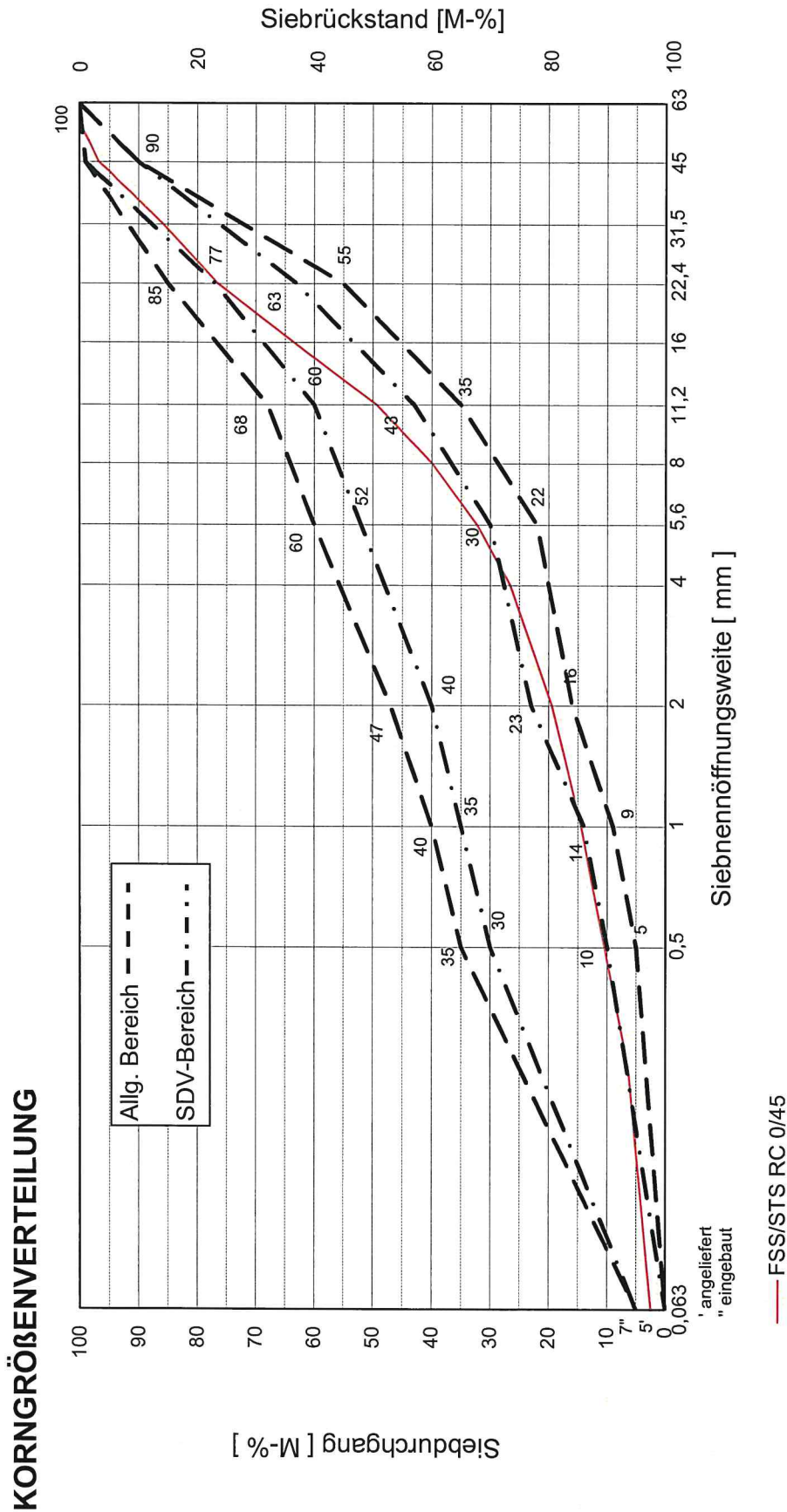
- B B O Bodenseekreis, Steißlingen, 1-fach
- Regierungspräsidium Tübingen, Referat 42, Tübingen, 1-fach



**KORNGRÖßENVERTEILUNG**



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



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