

SHB Schotterwerke
Hohenlohe-Bauland GmbH u. Co. KG
Industriepark 13/1
74706 Osterburken

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**

Bericht Nr.: 25M063638

Berichtsdatum: 12.02.2025

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 (Ersatzbaustoffverordnung - ErsatzbaustoffV)"

	Typprüfung
4.	Fremdüberwachungsprüfung 2024
	Prüfung nach TL G SoB Ziff. 4.2.
	Wiederholungsprüfung



PRÜFZEUGNIS

Werk: Werbach **Gesteinsart:** Muschelkalk und RC-Baustoff

Probenahme¹ am 04.12.2024 **durch** Herrn Mauch

im Beisein von Frau Roth **als Werksvertreter**

durch Überwachungsvertrag bzw. Nachtrag vom 03.08.2006 **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
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.

Bautechnische Untersuchungsergebnisse

Korngrößenverteilung, EN 933-1	M-%	RC 0/32		Sollwerte
		einz.	zus.	
> 90 mm				
63 - 90 mm				
56 - 63 mm				
45 - 56 mm				
31,5 - 45 mm		5,2	100,0	
22,4 - 31,5 mm		20,2	94,8	
16,0 - 22,4 mm		16,0	74,6	
11,2 - 16,0 mm		12,6	58,6	
8,0 - 11,2 mm		9,1	46,0	
5,6 - 8,0 mm		7,0	36,9	
4,0 - 5,6 mm		4,9	29,9	
2,0 - 4,0 mm		6,1	25,0	
1,0 - 2,0 mm		4,9	18,9	
0,5 - 1,0 mm		4,1	14,0	
0,25 - 0,5 mm		2,9	9,9	
0,063 - 0,25 mm		3,2	7,0	
≤ 0,063 mm		3,8	3,8	
Überkorn	M-%		5,2	
Feinanteile, EN 933-1	M-%		3,8	
Stoffliche Kennzeichnung,				
TP Gestein-StB 3.1.5				
Beton, Betonprodukte	M-%	34,1		
Festgestein, Kies	M-%	65,5		
Schlacke	M-%	0,0		
Klinker, Ziegel, Steinzeug	M-%	0,1		≤ 30 M-%
Kalksandstein und ähnliche Stoffe	M-%	0,0		≤ 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-%
Kornform von groben Gesteinskörnungen, EN 933-4	M-%	8,4		≤ 50 M-%

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

		RC 0/32	Überwachungswerte bei RC-Baustoffen nach ErsatzbaustoffV Anl. 4, Tab. 2.2
Arsen	mg/kg	2,7	40
Blei	mg/kg	5	140
Chrom	mg/kg	10	120
Cadmium	mg/kg	<0,13	2
Kupfer	mg/kg	6	80
Quecksilber	mg/kg	<0,05	0,6
Nickel	mg/kg	8	100
Thallium	mg/kg	<0,1	2
Zink	mg/kg	33	300
Kohlenwasserstoffe ¹	mg/kg	<50 (<50)	300 (600)
PCB ₆ und PCB-118	mg/kg	<0,010	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

		RC 0/32	Materialwerte nach ErsatzbaustoffV Anlage 1, Tabelle 1											
			RC-1			RC-2			RC-3					
			FN1*	FN2	FN3	FN4	FN1**	FN2	FN3	FN4	FN1*	FN2	FN3	FN4
pH-Wert ¹	-	11,8	6 - 13											
el. Leitfähigkeit ²	µS/cm	1420	2500			3200			10000					
Sulfat	mg/l	25	600			1000			3500					
PAK ₁₅ ³	µg/l	0,29	4,0	≤ 2,3 ≤ 0,3 ≤ 2,7	≤ 0,5 ≤ 2 -	8,0	- ≤ 3,8 -	- - -	25	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
PAK ₁₆ ⁴	mg/kg	<1,0	10			15			20					
Chrom, ges.	µg/l	12,6	150	≤ 110 ≤ 15	≤ 25 ≤ 100	440	- ≤ 280 ≤ 360	≤ 320 -	900	- -	≤ 840 ≤ 650	- -	- -	- -
Kupfer	µg/l	10	110	- ≤ 30	≤ 50 -	250	- ≤ 170	≤ 230 -	500	- -	≤ 390 -	- -	- -	- -
Vanadium	µg/l	3	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

Das entnommene Baustoffgemisch hält 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 erfüllt in dieser Fremdüberwachung in allen untersuchten Parametern die Material- und Überwachungswerte nach ErsatzbaustoffV, Anlage 1, Tabelle 1 und Anlage 4, Tabelle 2.2.

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:	Unteralbach
Ausstattung:	vollständig
Laborant:	Herr Nied, Herr Krauter

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


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




Sandro Binnig, B. Eng.

Verteiler:

- SHB Schotterwerke, Hohenlohe-Bauland GmbH u. Co. KG, Osterburken, 1-fach
- Regierungspräsidium Stuttgart, 70565 Stuttgart, 1-fach

KORNGRÖßENVERTEILUNG

