

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

Überwachsungs- und Zertifizierungsstelle gemäß der Landesbauordnung Baden-Württemberg

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

Bericht Nr.: 25M064170

Berichtsdatum: 12.09.2025

Güteüberwachung nach der "Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (Ersatzbaustoffverordnung - ErsatzbaustoffV)" vom 09.07.2021 und TL BuB E-StB

<input type="checkbox"/>	Typprüfung
<input checked="" type="checkbox"/>	2. Fremdüberwachung 2025
<input type="checkbox"/>	Prüfung nach TL G SoB Ziff. 4.2.
<input type="checkbox"/>	Wiederholungsprüfung

PRÜFZEUGNIS



Aufbereitungsstandort:

Unteralbach

Art und Herkunft: Rezyklierte Baustoffe (RC)

Probenahme¹ am 26.06.2025 durch Herrn Mauch als Vertreter der Überwachungsstelle

im Beisein von Frau Roth als Werksvertreterin des Betriebes

durch Vertrag bzw. Nachtrag vom 12.03.2007 erfasste mineralische Erzeugnisse/Gemische:

Bezeichnung vom Betreiber	Zusammensetzung	Lieferkörnung	Entnahmestelle	Einsatzbereich/Materialklasse	
				bautechnisch	nach ErsatzbaustoffV
RC 0/32	Recycling-Baustoff	0/32	Halde	Baustoffe nach TL BuB E-StB	RC-1 (MEB)

¹ Die Probenahme erfolgte nach den Vorgaben des § 8 Abs. 1 ErsatzbaustoffV und nach TP Gestein-StB, Teil 2.2

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.

1. Untersuchungsergebnisse

1.1 Bautechnische Untersuchungen

1.1.1 Korngrößenverteilung, Feinanteile, Kornform

Die Korngrößenverteilung wurde gemäß DIN EN 933-1 mittels Trockensiebung nach nassem Abtrennen des Anteils < 0,063 mm bestimmt.

Tabelle 1: Korngrößenverteilung, Feinanteile und Kornform

Kornklasse mm			RC 0/32 Anteile in M.-%	
			einzel	zusammen
63	-	90		
56	-	63		
45	-	56		
31,5	-	45	5,3	100,0
22,4	-	31,5	21,1	94,7
16	-	22,4	15,0	73,6
11,2	-	16	11,9	58,6
8	-	11,2	9,1	46,7
5,6	-	8	7,6	37,6
4	-	5,6	4,7	30,0
2	-	4	5,9	25,3
1	-	2	5,1	19,4
0,50	-	1,0	4,6	14,3
0,25	-	0,50	3,1	9,7
0,063	-	0,25	2,6	6,6
	≤	0,063	4,0	4,0

Bodengruppe
DIN EN 18196

GW/GI

Kornform M.-%
DIN EN 933-4

12,0

1.1.2 Proctordichte und Wassergehalt

Der Proctorversuch am Baustoff RC 0/32 wurde mit dem Prüfverfahren DIN 18127 ermittelt.

korr. Proctordichte, ρ_{pr}	Mg/m ³	1,96	(2023)
korr. opt. Wassergehalt	M.-%	10,2	(2023)
nat. Wassergehalt	M.-%	3,3	

1.1.3 Stoffliche Zusammensetzung

Die nach ihrer stofflichen Art festgestellten Bestandteile der Probe > 4 mm sind mit den Sollwerten der TL BuB E-StB und der TL Gestein-StB nachstehend angegeben.

Tabelle 2: Stoffliche Zusammensetzung nach TP Gestein Teil 3.1.5

Stoffkategorie	Anteil M.-%		Sollwerte nach TL BuB E-StB
		RC 0/32	
Beton, Betonprodukte, Mauersteine aus Beton, hydraulisch gebundene Gesteinskörnung [R _c]		46,5	-
Festgestein, Kies [R _u]		38,2	-
Schlacke [R _{ui}]		0,6	-
Klinker, Ziegel und Steinzeug [R _b]		3,6	-
Kalksandstein, Mörtel u. ä. Stoffe [R _{bk}]		0,4	-
Mineralische Leicht- und Dämmbaustoffe, nicht schwimmender Poren- und Bimsbeton [R _{bm}]		0,6	-
Bitumengebundene Baustoffe [R _a]		10,0	≤ 10
Glas [R _g]		0,0	-
Nicht schwimmende Fremdstoffe, z. B. Holz, Gummi, Kunststoffe, Textilien, Pappe, Papier etc.) [X]		0,0	≤ 0,2
Gipshaltige Baustoffe [R _y]		0,0	-
Eisen- und nichteisenhaltige Metalle [X _i]		0,0	≤ 2
Summe		100,0	

1.2 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 3: 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	3,6	40
Blei	mg/kg	11	140
Chrom	mg/kg	61	120
Cadmium	mg/kg	<0,13	2
Kupfer	mg/kg	15	80
Quecksilber	mg/kg	<0,05	0,6
Nickel	mg/kg	46	100
Thallium	mg/kg	0,2	2
Zink	mg/kg	563	300
Kohlenwasserstoffe ¹	mg/kg	<50 (360)	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 3: 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	-	11,5	6 - 13								
el. Leitfähigkeit ²	µS/cm	893	2500			3200			10000		
Sulfat	mg/l	60	600			1000			3500		
PAK ₁₅ ³	µg/l	0,34	4,0	≤ 2,3 ≤ 0,3 ≤ 2,7	≤ 0,5 ≤ 2 -	8,0	≤ 3,8 -	- -	25	- - -	- - -
PAK ₁₆ ⁴	mg/kg	3,7	10			15			20		
Chrom, ges.	µg/l	12,1	150	≤ 110 ≤ 15 -	≤ 25 ≤ 100 -	440	- ≤ 280 ≤ 360	- ≤ 320 -	900	- - -	≤ 840 ≤ 650 -
Kupfer	µg/l	15	110	- ≤ 30 -	≤ 50 - -	250	≤ 170 -	≤ 230 -	500	- - -	≤ 390 - -
Vanadium	µg/l	9	120	- ≤ 30 ≤ 55 ≤ 90	≤ 50 - -	700	- ≤ 450 ≤ 180	≤ 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.

2. Bewertung der Untersuchungsergebnisse

Bautechnische Bewertung

Der untersuchte Baustoff RC 0/32 ist nach der Korngrößenverteilung ein Korngemisch 0 bis 32 mm mit Überkorn bis 45 mm. Der Feinanteil <0,063 mm beträgt 4,0 M.-%.

Die untersuchte Probe entspricht den bautechnischen Anforderungen für die Verwendung als Baustoff im Rahmen von Technischen Bauwerken nach TL BuB E-StB.

Umweltrelevante Bewertung

Die untersuchte mineralische Ersatzbaustoffprobe RC 0/32 erfüllt in allen geprüften 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.

Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)

Labor

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

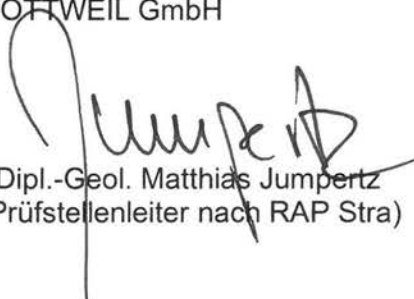
Prüfungen des Herstellers

Produktionsabhängige Prüfung:	ja
Vollständigkeit der Prüfungen:	ja

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)

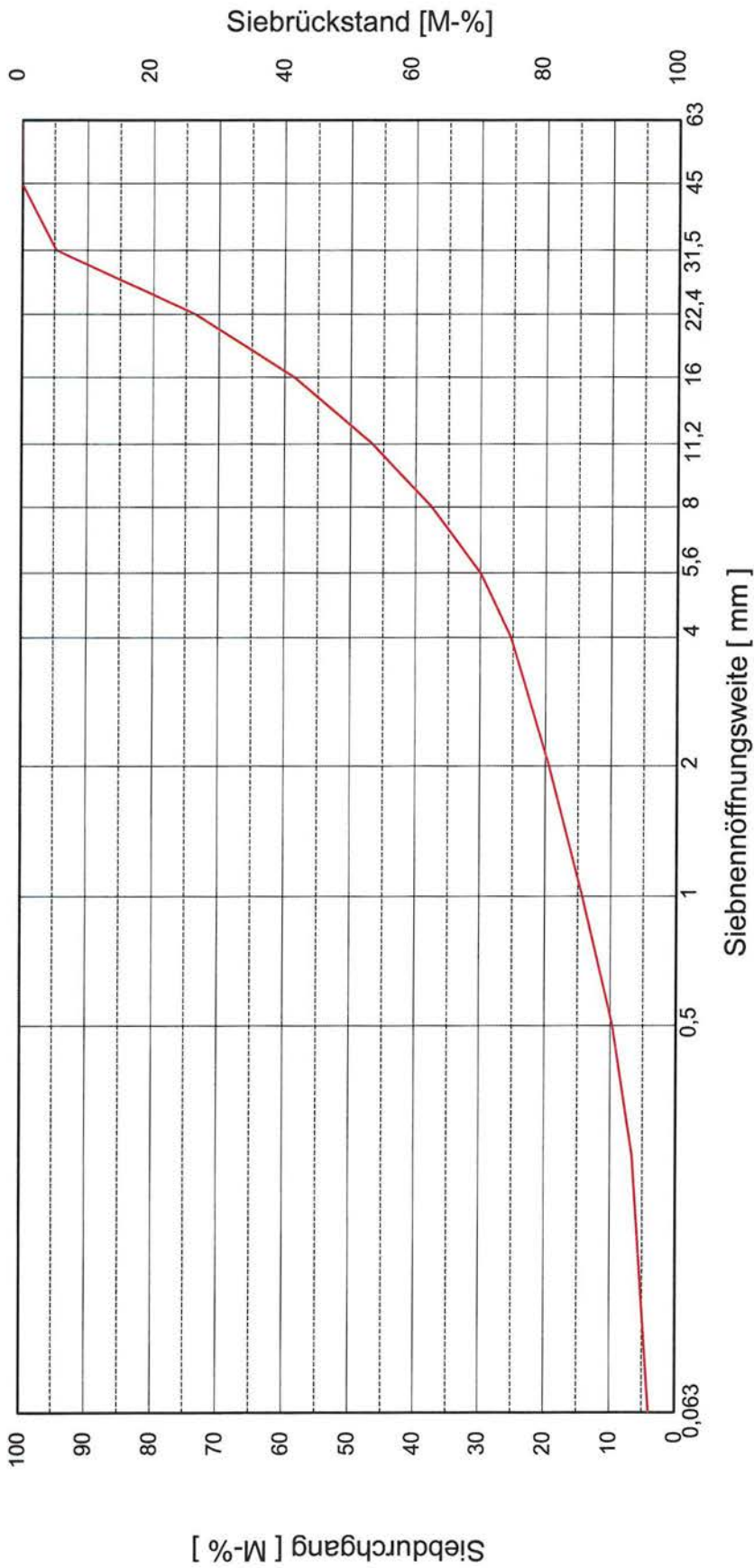



Sandro Binnig, B. Eng.

Verteiler:

SHB Schotterwerke Hohenlohe-Bauland GmbH u. Co. KG, Osterburken, per E-Mail

KORNGRÖßENVERTEILUNG



— RC 0/32