

1. Ausfertigung

Güteüberwachung KSSR - Prüfstelle -
Schulze-Delitzsch-Str.25, 30938 Großburgwedel

Bagger & Kies Friedhelm Gees GmbH & Co. KG
Thüler Feld 2
33154 Salzkotten



- Werk Delbrück-Boke (Werk Nr. 8.369-4/1) -

Prüfzeugnis Nr. 44284SoB/23 (A)

Prüfung von: RC-Baustoff 0/8 (FSS – RC-1)

Zweck der Prüfung: Auftragsprüfung gemäß TL G SoB-StB 20 (Fassung 2020)

Probenvorbereitung und Prüfung nach: DIN EN 13285:2018-10, TL SoB-StB 20 (Fassung 2020),
TL Gestein-StB 04 (Fassung 2018), TP Gestein-StB sowie
Umweltanforderungen gemäß Ersatzbaustoffverordnung (EBV)

Eingang der Proben in der Prüfstelle: 24.03.2023

Angaben zur Probenahme:

Ort der Probenahme: Delbrück-Boke (Werk Nr. 8.369-4/1)

Entnahme von: Halde

Entnahme im Beisein von: Herrn Spenrath, BÜV NW

Entnahme am: 22.03.2023

Teilnehmer des Werkes: Herr Pawo

Bemerkungen: Probenkennzeichnung 12056

Datum des Prüfzeugnisses: 21.07.2023

Umfang des Prüfzeugnisses: 6 Seiten und 3 Anlagen

Prüfergebnisse:

1 Allgemeine Anforderungen (TL Gestein-StB)
Prüfung nach Augenschein

RC-Baustoff	0/8 (FSS)
Grobe Stoffe organischen Ursprungs in schädlichen Mengen	keine
Mergelige und tonige Bestandteile in schädlichen Mengen	keine

2 Korngrößenverteilung (Siebdurchgang in M.-%)
Prüfung nach DIN EN 933-1, DIN EN 933-2 und TP Gestein-StB, Teil 4.1.2

RC-Baustoff	0/8 (FSS) ¹⁾								
Prüfsiebe in mm	0,063	0,125	0,25	0,5	1,0	2,0	4,0	8,0	11,2
Durchgang in M.-%	5,4	8,2	19,4	35,4	44,4	54,6	68,6	92,5	100,0
Anforderung in M.-%	≤ 5	-	-	-	15-75	-	47-87	90-99	100

¹⁾ G_v, UF 5, OC 90 (Korngrößenverteilung siehe Anlage 1)

3 Ungleichförmigkeitszahl C_U des RC-Baustoffes

Aus der Korngrößenverteilung des RC-Baustoffes ergeben sich durch Interpolation folgende Kenngrößen:

RC-Baustoff	0/8 (FSS)	
Kenngrößen ¹⁾	d ₁₀	d ₆₀
Korngrößen in mm	0,15	2,77

¹⁾ d₁₀ und d₆₀ sind Kenngrößen, die den Ordinaten 10% bzw. 60% Massenanteil der Körnungslinie entsprechen

Aus den Kenngrößen ergibt sich rechnerisch die Ungleichförmigkeitszahl. Das Ergebnis wird gemäß den Anforderungen auf ganze Zahlen gerundet:

RC-Baustoff	0/8 (FSS)
Ungleichförmigkeitszahl C _U	d ₆₀ / d ₁₀
	18

4 Kornform grober Gesteinskörnungen (Shape Index)
Prüfung nach DIN EN 933-4

RC-Baustoff	0/8 ¹⁾
Kornformkennzahl (S) in M.-%	14
Anforderung (Kategorie) gemäß TL Gestein-StB, Anhang E	≤ 55 (S ₅₅)

¹⁾ geprüft an Kornklasse 4/8 mm

5 Anteil gebrochener Körner
Prüfung nach DIN EN 933-5:2023-1

RC-Baustoff	0/8 (FSS)					
Prüfkornklassen	Angaben in M.-%; Prüfdatum: 08.05.2023					
	Masse V _i Messprobe	Masse V _{ii} geprüfte Probe	gebrochene Körner C _{ci} ¹⁾	vollständig gebrochene Körner C _{1ci}	gerundete Körner C _{ri}	vollständig gerundete Körner C _{1ri}
4/8 mm (C _{50/30})	100	100	84	22	16	2
Anforderung in M.-% ²⁾	C _{NR}		-	-	-	-

¹⁾ Anteil vollständig gebrochener und teilweise gebrochener Körner

²⁾ gemäß TL Gestein-StB, Anhang E

6 Stoffliche Zusammensetzung

Prüfung gemäß DIN EN 933-11 (Trocknungstemperatur 110±5 °C; Prüfdatum 11.05.2023)
Anforderungen gemäß TL Gestein-StB

RC-Baustoff	0/8 FSS (RC-1)	Anforderungen	
	Ergebnis		
Bestandteile im Anteil > 4 mm	(M.-%)	(M.-%)	Kategorie
Beton, Betonprodukte, Mauersteine aus Beton, hydraulisch gebundene Gesteinskörnung	98,0	Wert ist anzugeben	R _{C,NR}
Festgestein, Kies	-	Wert ist anzugeben	R _{U,NR}
Schlacke (Hochofen-, Stahlwerks- und Metallhüttenschlacke)	-	Wert ist anzugeben	R _{U,NR}
Klinker, Ziegel und Steinzeug	2,0	≤ 30	R _{b30-}
Kalksandstein, Mörtel und ähnliche Stoffe	-	≤ 5	R _{bks-*)}
Mineralische Leicht- und Dämmbaustoffe, nicht schwimmender Poren- und Bimsbeton	-	≤ 1	R _{bm1-*)}
Bitumengebundene Baustoffe	-	≤ 30	R _{a30-}
Glas	-	≤ 5	R _{g5-}
Nicht schwimmende Fremdstoffe, z.B. Holz, Gummi, Kunststoffe, Textilien, Pappe und Papier	-	≤ 0,2	X _{0,2-}
Gipshaltige Baustoffe	-	≤ 0,5	R _{y0,5-*)}
Eisen- und nichteisenhaltige Metalle	-	≤ 2	X _{i2-}
Bestandteil	cm ³ /kg	cm ³ /kg	Kategorie
Schwimmendes Material	-	-	FL _{NR}

^{*)} Präzisierung der Kategorie nach EN 13242

7 Kornrohddichte

Prüfung nach DIN EN 1097-6, Anhang A.4 - Pyknometerverfahren

Prüfkornklassen	0/4 mm		4/45 mm	
Prüfdatum	24.04.2023		24.04.2023	
Trockenrohddichte ρ_p in Mg/m^3 - Einzelwerte	2,579	2,584	2,557	2,562
Trockenrohddichte ρ_p in Mg/m^3 - Mittelwert	2,58		2,56	
Rohddichte auf wassergesättigter und oberflächentrockener Basis ρ_{ssd} in Mg/m^3 - Einzelwerte ¹⁾	2,473	2,477	2,433	2,437
Rohddichte auf wassergesättigter und oberflächentrockener Basis ρ_{ssd} in Mg/m^3 - Mittelwert ¹⁾	2,48		2,44	

RC-Baustoff	0/8 (FSS)
Trockenrohddichte ρ_p in Mg/m^3	2,57 ²⁾
Rohddichte auf wassergesättigter und oberflächentrockener Basis ρ_{ssd} in Mg/m^3	2,47 ³⁾

¹⁾ anhand der Ergebnisse aus Abschnitt 8 dieses Prüfzeugnisses berechnet

²⁾ anhand der Sieblinie aus der an den o.g. Prüfkornklassen bestimmten Trockenrohddichte ρ_p berechnet

³⁾ anhand der Sieblinie aus der an den o.g. Prüfkornklassen best. Rohddichte auf wasserges. und oberflächentr. Basis ρ_{ssd} berechnet

8 Wasseraufnahme

Prüfung nach DIN EN 1097-6, Abschnitt 8 bzw. 9

Prüfkornklassen	0/4 mm				4/45 mm			
Einzelwerte in M.-%	2,7	2,8	2,9	2,7	3,3	3,5	3,3	3,6
Mittelwert in M.-%	2,8				3,4			

RC-Baustoff	0/8 (FSS)
Wasseraufnahme in M.-%	3,0 ¹⁾

¹⁾ anhand der Sieblinie aus der an den o.g. Prüfkornklassen bestimmten Wasseraufnahme berechnet

9 Proctordichte und optimaler Wassergehalt

Prüfung nach DIN EN 13286-2 und TP Gestein-StB, Teil 8.1.1
(Proctorversuch, Proctortopf B, Masse Fallgewicht 4,5 kg)

RC-Baustoff	Proctordichte in Mg/m^3	Optimaler Wassergehalt in M.-%
0/8 (FSS) ¹⁾	1,58	14

¹⁾ Anlage 2 zeigt die Proctorkurve für den RC-Baustoff 0/8 (FSS)

10 Umweltrelevante Merkmale (Umweltverträglichkeit)

Die Prüfung erfolgte in unserem Auftrag durch die SGS Analytics Germany GmbH, Fellbach. Die im Rahmen des Eignungsnachweises der EBV zu untersuchenden Parameter sind in der Anlage 3 (EBV, Anlage 1, Tabelle 1) den Materialwerten für geregelte Ersatzbaustoffe (Recycling-Baustoffe der Klassen 1, 2 und 3) und den Überwachungswerten (Feststoffwerten) bei RC-Baustoffen (EBV, Anlage 4, Tabelle 2.2) gegenübergestellt.

Die Materialwerte "pH-Wert" und "elektrische Leitfähigkeit" sind Orientierungswerte. Bei Abweichungen von mehr als 0,5 Einheiten beim pH-Wert oder mehr als 10 Prozent bei der elektrischen Leitfähigkeit hat der Betreiber der Aufbereitungsanlage die Ursachen zu ermitteln. Bei frisch gebrochenem, reinem Betonmaterial können die Materialwerte "pH-Wert" und "elektrische Leitfähigkeit" unberücksichtigt bleiben, wenn die Materialwerte für Sulfat und die übrigen Materialwerte für Recycling-Baustoffe der jeweiligen Materialklasse nach Anlage 1, Tabelle 1 der EBV eingehalten werden.

Der RC-Baustoff 0/8 (FSS) entspricht dem Materialwert RC-1.

11 Gesamtbeurteilung

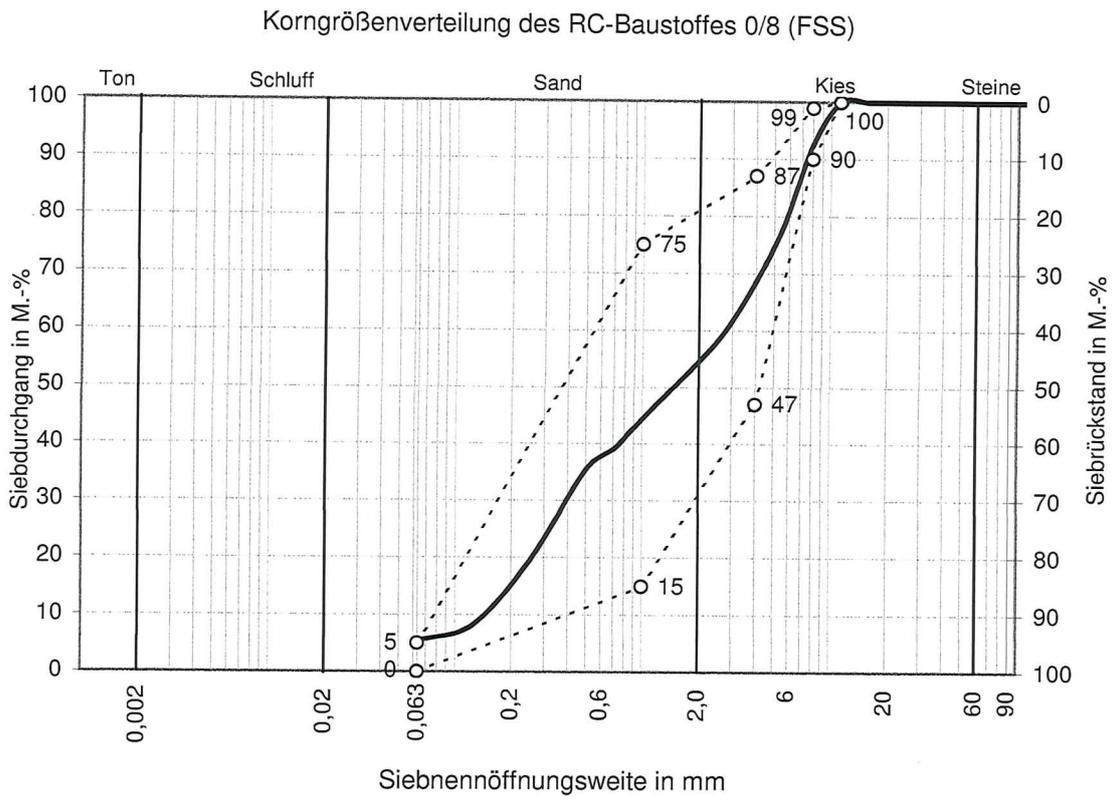
Der RC-Baustoff 0/8 (FSS) entspricht in den geprüften Eigenschaften den Anforderungen.

Güteüberwachung KSSR
- Prüfstelle -

B. Schramm

Dipl.-Geol. Dr. B. Schramm
Leiter der Prüfstelle *





Der RC-Baustoff entspricht hinsichtlich der Korngrößenverteilung den Anforderungen gemäß DIN EN 13285 und TL SoB-StB.

Proctorkurve des RC-Baustoffes 0/8 (FSS)

