

1. Ausfertigung

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

Kalksteinwerk Kallmerode GmbH
Brückenstraße 12
34346 Hann. Münden

- Werk Kallmerode -

Prüfzeugnis Nr. 42785SoB/21

Prüfung von:	Baustoffgemisch 0/45 (FSS)
Petrographischer Typ:	Gebrochener Kalkstein und Natursand
Zweck der Prüfung:	Fremdüberwachung 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 den Einführungsschreiben des TMIL zum ARS Nr. 23/2020, ARS Nr. 24/2020 und ARS Nr. 25/2020 des BMVI
Eingang der Proben in der Prüfstelle:	06.10.2021
Angaben zur Probenahme:	
Ort der Probenahme:	Kallmerode
Entnahme von:	Band
Entnahmeprotokoll-Nr.:	11615 vom 06.10.2021
Probenahme durch:	Herrn Dipl.-Geol. Dr. B. Schramm
Teilnehmer des Werkes:	Herr Hartmann
Kennzeichnung der Behälter:	11615 – B. Schramm
Bemerkungen:	— — —
Datum des Prüfzeugnisses:	17.01.2022
Umfang des Prüfzeugnisses:	6 Seiten und 4 Anlagen

Prüfergebnisse:

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

Baustoffgemisch	0/45 (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

Baustoffgemisch	0/45 (FSS) ¹⁾														
Prüfsiebe in mm	0,063	0,125	0,25	0,5	1,0	2,0	4,0	5,6	8,0	11,2	16,0	22,4	31,5	45,0	63,0
Durchgang in M.-%	2,7	3,6	5,6	8,7	13,9	22,1	29,5	37,7	48,0	57,9	68,8	76,8	89,2	96,5	100,0
Anforderung in M.-%	≤ 5					20 ²⁾ -75						47-87		90-99	100

¹⁾ G_v , $UF_{5,}$ OC_{90} (Korngrößenverteilung siehe Anlage 1)

²⁾ gemäß Einführungsschreiben des TMIL zum ARS Nr. 24/2020

3 Ungleichförmigkeitszahl C_u des Baustoffgemisches

Aus der Korngrößenverteilung des Baustoffgemisches ergeben sich durch Interpolation folgende Kenngrößen:

Baustoffgemisch	0/45 (FSS)	
Kenngrößen ¹⁾	d_{10}	d_{60}
Korngrößen in mm	0,63	12,12

¹⁾ d_{10} und d_{60} 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 der DIN 18196, Tabelle 2 auf ganze Zahlen gerundet:

Baustoffgemisch	0/45 (FSS)	
Ungleichförmigkeitszahl C_u	d_{60} / d_{10}	
	19	

4 Organische Stoffe

Prüfung nach DIN EN 1744-1, Abschnitt 15.1

Baustoffgemisch	0/45 (FSS)
Färbung der Natronlauge	heller ¹⁾

¹⁾ im Vergleich zur Farbbezugslösung; Nachweis, dass die Gesteinskörnung keine signifikante Menge an Humus enthält

5 Bestimmung der Kornform

5.1 Kornform grober Gesteinskörnungen (Shape Index)

Prüfung nach DIN EN 933-4

Baustoffgemisch	0/45 (FSS)	
Werte für d_i und D_i der geprüften Kornklassen	Masse in M.-%	Kornformkennzahl (S_i)
4/8 mm	27,7	19
8/16 mm	31,0	15
16/32 mm	30,4	32
32/45 mm	10,9	24
Gesamt	100,0	22
Anforderung (Kategorie) gemäß TL Gestein-StB, Anhang E	-	$\leq 55 (S_{55})$

5.2 Kornform grober Gesteinskörnungen (Flakiness Index)

Prüfung nach DIN EN 933-3

gemäß Prüfzeugnis Nr. 42174SoB/21 vom 07.06.2021

Baustoffgemisch	0/45 (FSS)
Masse der Messprobe in g	40091,6
Plattigkeitskennzahl (F_l) in M.-%	20
Anforderung (Kategorie) gemäß TL Gestein-StB, Anhang E	$\leq 50 (F_{l50})$

6 Anteil gebrochener Körner

Prüfung nach DIN EN 933-5

Baustoffgemisch	0/45 (FSS)					
Prüfkornklassen	Angaben in M.-%					
	Masse V_i Messprobe	Masse V_{1i} geprüfte Probe	gebrochene Körner C_{ci} ¹⁾	vollständig gebrochene Körner C_{tci}	gerundete Körner C_{ri}	vollständig gerundete Körner C_{tri}
4/8 mm	28	28	100	100	0	0
8/16 mm	31	31	100	100	0	0
16/32 mm	30	30	100	100	0	0
32/45 mm	11	11	100	100	0	0
Ergebnis ($C_{100/0}$)	100	100	100	100	0	0
Anforderung in M.-%	C_{NR} ²⁾		-	-	-	-

¹⁾ Anteil vollständig gebrochener und teilweise gebrochener Körner

²⁾ gemäß TL Gestein-StB, Anhang E (Schichten ohne Bindemittel) für Frostschutzschichten und Deckschichten

7 Widerstand gegen Zertrümmerung

7.1 Widerstand gegen Zertrümmerung mit dem Schlagversuch

Prüfung nach DIN EN 1097-2:2020-06 und TP Gestein-StB, Teil 5.1.2

Prüfkornklassen	Trockenroh- dichte ρ_p in Mg/m ³	Widerstand gegen Schlagzertrümmerung in M.-%				
		Einzel-Prüfwerte			Mittelwert	Anforderungen (Kategorie)
8/12,5 mm (SZ)	2,71	22,90	22,84	22,52	22,8	≤ 24 (SZ ₂₆) ¹⁾ ≤ 26 (SZ ₂₆) ²⁾ ≤ 28 (SZ ₃₂) ³⁾
35/45 mm (SD)	2,69	26,6	27,2	26,9	27	≤ 28 ^{1) 2)} ≤ 30 ³⁾

¹⁾ gemäß Einführungsschreiben des TMIL zum ARS Nr. 24/2020; ARS 08/2018 für Bk100 bis Bk1,8

²⁾ gemäß Einführungsschreiben des TMIL zum ARS Nr. 24/2020; ARS 08/2018 für Bk1,0 bis Bk0,3

³⁾ gemäß TL Gestein-StB, Anhang A für Kalkstein

7.2 Widerstand gegen Zertrümmerung mit dem Los-Angeles-Prüfverfahren

Prüfung nach DIN EN 1097-2:2020-06, TP Gestein-StB, Teil 5.3.1.1 und TP Gestein-StB, Teil 5.3.1.2

Prüfkornklassen	Prüfwerte in M.-%	Anforderungen (Kategorie)
10/14 mm	26	≤ 30 (LA ₃₀) ^{1) 2)}
35/45 mm	33	≤ 33 ¹⁾ ≤ 40 ²⁾

¹⁾ gemäß Einführungsschreiben des TMIL zum ARS Nr. 24/2020; ARS 08/2018 für Bk100 bis Bk1,8 und Bk1,0 bis Bk0,3

²⁾ gemäß TL Gestein-StB, Anhang A für Kalkstein

8 Kornrohdichte

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

Prüfkornklassen	0/4 mm		4/45 mm	
Prüfdatum	06.12.2021		06.12.2021	
Trockenrohdichte ρ_p in Mg/m^3 - Einzelwerte	2,685	2,686	2,682	2,679
Trockenrohdichte ρ_p in Mg/m^3 - Mittelwert	2,69		2,68	
Rohdichte auf wassergesättigter und oberflächentrockener Basis ρ_{ssd} in Mg/m^3 - Einzelwerte ¹⁾	2,654	2,655	2,642	2,640
Rohdichte auf wassergesättigter und oberflächentrockener Basis ρ_{ssd} in Mg/m^3 - Mittelwert ¹⁾	2,65		2,64	

Baustoffgemisch	0/45 (FSS)
Trockenrohdichte ρ_p in Mg/m^3	2,68 ²⁾
Rohdichte auf wassergesättigter und oberflächentrockener Basis ρ_{ssd} in Mg/m^3	2,64 ³⁾

¹⁾ anhand der Ergebnisse aus Abschnitt 9 dieses Prüfzeugnisses berechnet

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

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

9 Wasseraufnahme

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

Prüfkornklassen	0/4 mm				4/45 mm			
Einzelwerte in M.-%	0,8	0,7	0,7	0,6	1,1	0,9	0,8	0,9
Mittelwert in M.-%	0,7				0,9			

Baustoffgemisch	0/45 (FSS)
Wasseraufnahme in M.-%	0,9 ¹⁾

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

10 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)

Baustoffgemisch	Proctordichte in Mg/m^3	Optimaler Wassergehalt in M.-%
0/45 (FSS) ¹⁾	2,07	3,8

¹⁾ Anlage 2 zeigt die Proctorkurve für das Baustoffgemisch 0/45 (FSS)

11 Frostwiderstand

Prüfung nach DIN EN 1367-1
gemäß Prüfzeugnis Nr. 41720SoB/20 vom 02.12.2020

Prüfkornklassen	Mittelwerte (F) in M.-%	Anforderung (Kategorie) gemäß TL Gestein-StB, Anhang E
8/16 mm	2,0	$\leq 4 \text{ M.-% } (F_4)$
32/45 mm	1,1	$\leq 4 \text{ M.-% } (F_4)$

12 Herstellung und Zusammensetzung des Gemisches

Die Herstellung des Gemisches erfolgt mittels 4-Kammer-Dosieranlage. Das Gemisch besteht aus

- 80 M.-% Kalkstein aus dem Werk Kallmerode und
- 20 M.-% Natursand 0/2 mm aus dem Werk Nordhausen der Nordthüringer Baustoffwerke GmbH, Uthleber Weg 49, 99734 Nordhausen (fremdüberwacht durch Dr. Hutschenreuther, Lindenweg 13, 99428 Isseroda)

13 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)

Verantwortlich für die WPK: Herr Degenhardt

Name und Ort der Prüfstelle: Ingenieurgesellschaft für Baustoffe und Bautechnik Bischof mbH, Worbis

Beurteilung der WPK: entspricht den Anforderungen in den TL G SoB-StB

14 Beurteilung

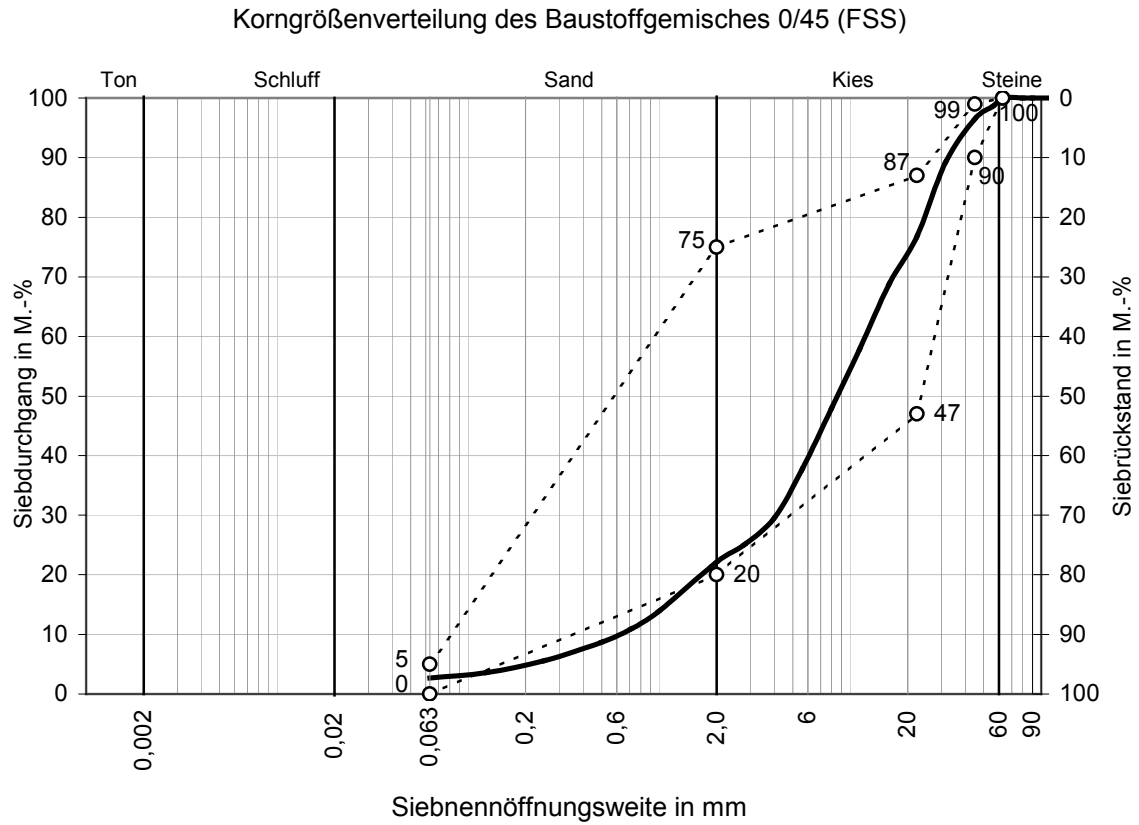
Das Baustoffgemisch entspricht in den geprüften Eigenschaften den Anforderungen.

Güteüberwachung KSSR
- Prüfstelle -

B. Schramm

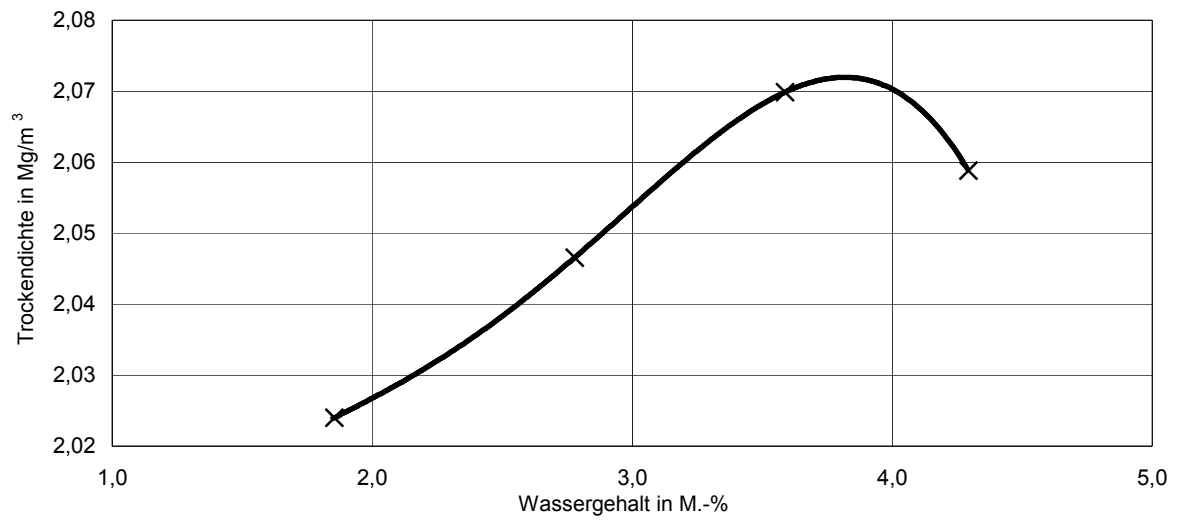
Dipl.-Geol. Dr. B. Schramm
Leiter der Prüfstelle





Das Baustoffgemisch entspricht hinsichtlich der Korngrößenverteilung den Anforderungen gemäß DIN EN 13285 und TL SoB-StB.

Proctorkurve des Baustoffgemisches 0/45 (FSS)



Lageplan



Weitere Angaben

1 Beabsichtigte Verwendungszwecke der Mineralstoffe

- Mineralstoffe nach ZTV SoB-StB 20 (Fassung 2020)

Vermerk:

Der zulässige Verwendungszweck der Mineralstoffe im klassifizierten Straßenbau wird durch die regional zuständige Straßenbauverwaltung per „Eignungsbeurteilung“ festgelegt.

2 Eignungsnachweis / Typprüfung

Der letzte Eignungsnachweis (Typprüfung) bzw. 2-jährliche Fremdüberwachung erfolgte mit dem Prüfzeugnis Nr. 41720SoB/20 vom 02.12.2020.

3 Petrographische Beurteilung

Kalkstein und Natursand

Vermerk:

Das Gesamtsortiment der Mineralstoffe für den Straßenunterbau und Straßenoberbau des Werkes ist in den Prüfzeugnissen Nr. 42782SoB/21, Nr. 42783SoB/21, Nr. 42784SoB/21, Nr. 42785SoB/21 sowie Nr. 42786SoB/21 aufgeführt und wird entsprechend fremdüberwacht.