

1. Ausfertigung

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

Kalksteinwerk Kallmerode GmbH
Brückenstraße 12
34346 Hann. Münden

- Werk Kallmerode -

Prüfzeugnis Nr. 41136SoB/20

Prüfung von:	Baustoffgemisch 0/45 (FSS - UF_3)
Petrographischer Typ:	Gebrochener Kalkstein und Natursand
Zweck der Prüfung:	Fremdüberwachung gemäß TL G SoB-StB 04 (Fassung 2007)
Probenvorbereitung und Prüfung nach:	DIN EN 13285:2018-10, TL SoB-StB 04 (Fassung 2007), TL Gestein-StB 04 (Fassung 2018), TP Gestein-StB, RLK Regionalleistungskatalog, Leistungsbereich 900 sowie Dienstanweisung-Nr. 3/2017-33/1
Eingang der Proben in der Prüfstelle:	02.04.2020
Angaben zur Probenahme:	
Ort der Probenahme:	Kallmerode
Entnahme von:	Band
Entnahmeprotokoll-Nr.:	11157 vom 02.04.2020
Probenahme durch:	Herrn Dipl.-Geol. Dr. B. Schramm
Teilnehmer des Werkes:	Herr Riethmüller
Kennzeichnung der Behälter:	11157 – B. Schramm
Bemerkungen:	— — —
Datum des Prüfzeugnisses:	22.05.2020
Umfang des Prüfzeugnisses:	6 Seiten und 4 Anlagen

Prüfergebnisse:

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

Baustoffgemisch	0/45 (FSS - UF_3)
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 - UF_3) 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.-%	1,9	2,6	4,2	7,6	12,8	20,4	30,1	37,6	45,5	54,8	67,3	75,2	86,4	96,9	100,0
Anforderung in M.-%	≤ 3					20 ²⁾ -75						47-87		90-99	100

¹⁾ UF_3 , OC_{90} (Korngrößenverteilung siehe Anlage 1)

²⁾ gemäß RLK Regionalleistungskatalog Thüringen für den Straßen- und Brückenbau, Leistungsbereich 900 (Ausgabe Dezember 2015)

3 Ungleichförmigkeitszahl C_U des Baustoffgemisches

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

Baustoffgemisch	0/45 (FSS - UF_3)	
Kenngrößen ¹⁾	d_{10}	d_{60}
Korngrößen in mm	0,73	13,20

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:

Baustoffgemisch	0/45 (FSS - UF_3)	
Ungleichförmigkeitszahl C_U	d_{60} / d_{10}	
	18,08	

4 Organische Stoffe

Prüfung nach DIN EN 1744-1, Abschnitt 15.1

Baustoffgemisch	0/45 (FSS - UF_3)
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

gemäß Prüfzeugnis Nr. 40651SoB/19 vom 03.12.2019

Baustoffgemisch	0/45 (FSS - UF_3)	
Werte für d_i und D_i der geprüften Kornklassen	Masse in M.-%	Kornformkennzahl (SI)
4/8 mm	26,3	21
8/16 mm	30,5	18
16/32 mm	28,0	23
32/45 mm	15,2	28
Gesamt	100,0	22
Anforderung (Kategorie) gemäß TL Gestein-StB, Anhang E	-	≤ 55 (SI_{55})

5.2 Kornform grober Gesteinskörnungen (Flakiness Index)

Prüfung nach DIN EN 933-3

Baustoffgemisch	0/45 (FSS - UF_3)
Masse der Messprobe in g	40102,9
Plattigkeitskennzahl (F) in M.-%	18
Anforderung (Kategorie) gemäß TL Gestein-StB, Anhang E	≤ 50 (FI_{50})

6 Anteil gebrochener Körner

Prüfung nach DIN EN 933-5

Baustoffgemisch	0/45 (FSS - UF_3)					
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	23	23	100	100	0	0
8/16 mm	32	32	100	100	0	0
16/32 mm	29	29	100	100	0	0
32/45 mm	16	16	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, DIN 52115-2 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_{SP})	2,71	21,93	22,20	22,13	22,1	≤ 24 ¹⁾ ≤ 28 (SZ_{32}) ²⁾
35/45 mm (SD)	2,67	28,5	27,2	27,6	28	≤ 28 ¹⁾ ≤ 30 ²⁾

¹⁾ gemäß RLK Regionalleistungskatalog Thüringen für den Straßen- und Brückenbau, Leistungsbereich 900 (Ausgabe Dezember 2015)

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

7.2 Widerstand gegen Zertrümmerung mit dem Los-Angeles-Prüfverfahren

Prüfung nach DIN EN 1097-2, 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	25	≤ 30 (LA_{30}) ^{1) 2)}
35/45 mm	30	≤ 33 ¹⁾ ≤ 40 ²⁾

¹⁾ gemäß RLK Regionalleistungskatalog Thüringen für den Straßen- und Brückenbau, Leistungsbereich 900 (Ausgabe Dezember 2015)

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	07.05.2020		07.05.2020	
Masse der Einzelproben in g	1008,9	1014,1	2008,7	2012,2
Trockenrohdichte ρ_p in Mg/m^3 - Einzelwerte	2,688	2,690	2,685	2,688
Trockenrohdichte ρ_p in Mg/m^3 - Mittelwert	2,69		2,69	
Rohdichte auf wassergesättigter und oberflächentrockener Basis ρ_{ssd} in Mg/m^3 - Einzelwerte ¹⁾	2,653	2,655	2,641	2,644
Rohdichte auf wassergesättigter und oberflächentrockener Basis ρ_{ssd} in Mg/m^3 - Mittelwert ¹⁾	2,65		2,64	

Baustoffgemisch	0/45 (FSS - UF_3)
Trockenrohdichte ρ_p in Mg/m^3	2,69 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.-%	0,9	0,8	0,8	0,7	1,0	1,0	0,9	1,0
Mittelwert in M.-%	0,8				1,0			

Baustoffgemisch	0/45 (FSS - UF_3)
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 - UF ₃) ¹⁾	2,06	3,2

¹⁾ Anlage 2 zeigt die Proctorkurve für das Baustoffgemisch 0/45 (FSS - UF₃)

11 Frostwiderstand

Prüfung nach DIN EN 1367-1
gemäß Prüfzeugnis Nr. 40177SoB/19 vom 25.06.2019

Prüfkornklassen	Mittelwerte (F) in M.-%	Anforderung (Kategorie) gemäß TL Gestein-StB, Anhang E
8/16 mm	1,7	$\leq 4 \text{ M.-% (F}_4\text{)}$
32/45 mm	1,2	$\leq 4 \text{ M.-% (F}_4\text{)}$

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 Riethmüller

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

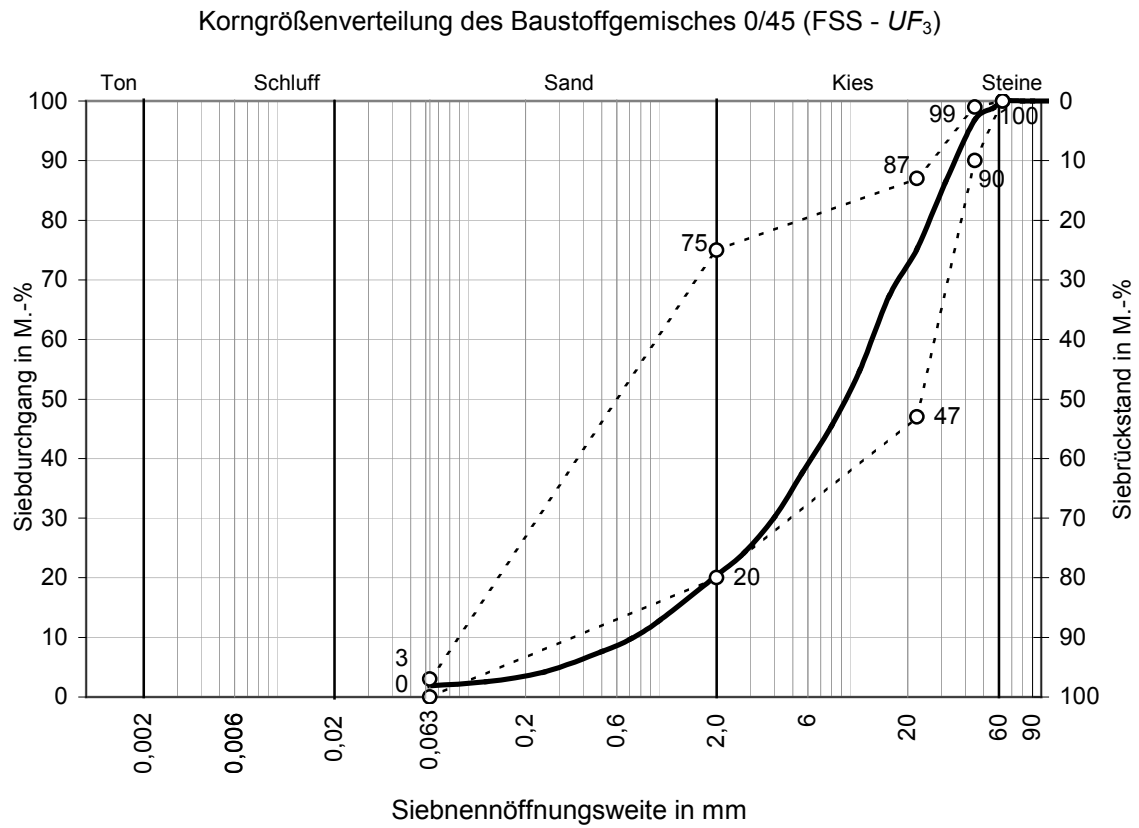
14 Beurteilung

Das Baustoffgemisch entspricht in den geprüften Eigenschaften den Anforderungen.

Güteüberwachung KSSR
- Prüfstelle -

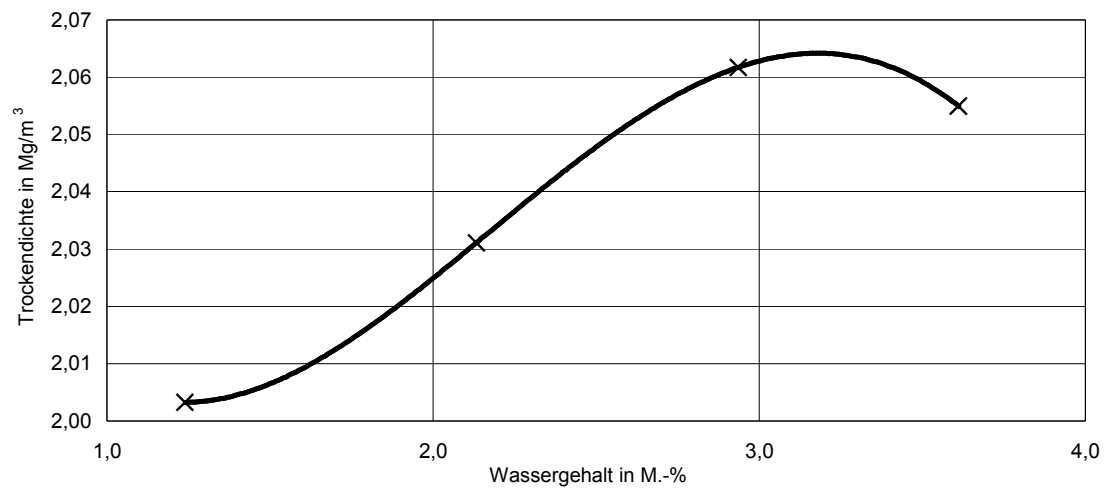
B. 50
Dipl.-Geol. Dr. B. Schramm
Leiter der Prüfstelle





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

Proctorkurve des Baustoffgemisches 0/45 (FSS - UF₃)



Lageplan



Weitere Angaben gemäß „RLK Regionalkatalog Thüringen für den Straßen- und Brückenbau, Leistungsbereich 900“ (Ausgabe Dezember 2015) des Thüringer Landesamtes für Bau und Verkehr

1 Beabsichtigte Verwendungszwecke der Mineralstoffe

- Mineralstoffe nach ZTV SoB-StB 04 (Fassung 2007)

Vermerk:

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

2 Eignungsnachweis

Der letzte Eignungsnachweis bzw. 2-jährliche Fremdüberwachung erfolgte mit dem Prüfzeugnis Nr. 40177SoB/19 vom 25.06.2019.

3 Petrographische Beurteilung

Kalkstein und Natursand

Vermerk:

Das Gesamtsortiment der Mineralstoffe für den Straßenunterbau und Straßenoberbau des Werkes ist in den Prüfzeugnissen Nr. 41132SoB/20, Nr. 41133SoB/20, Nr. 41134SoB/20, Nr. 41135SoB/20 sowie Nr. 41136SoB/20 aufgeführt und wird entsprechend fremdüberwacht.