1. Ausfertigung

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

Kalksteinwerk Kallmerode GmbH
Brückenstraße 12
34346 Hann. Münden

- Werk Kallmerode -

Prüfzeugnis Nr. 42174SoB/21

Prüfung von:	Baustoffgemisch 0/45 (FSS)
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:	13.04.2021
Angaben zur Probenahme:	
Ort der Probenahme:	Kallmerode
Entnahme von:	Band
Entnahmeprotokoll-Nr.:	11460 vom 13.04.2021
Probenahme durch:	Herrn Dipl.-Geol. Dr. B. Schramm
Teilnehmer des Werkes:	Herr Riethmüller
Kennzeichnung der Behälter:	11460 – B. Schramm
Bemerkungen:	– – –
Datum des Prüfzeugnisses:	07.06.2021
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.-%	2,3	2,9	4,4	7,0	11,7	20,0	29,2	37,2	45,4	54,9	66,1	77,8	91,2	97,4	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 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)	
Kenngrößen [1]	d_{10}	d_{60}
Korngrößen in mm	0,82	13,39

[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)
Ungleichförmig-keitszahl C_U	d_{60} / d_{10}
	16

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
gemäß Prüfzeugnis Nr. 41720SoB/20 vom 02.12.2020

Baustoffgemisch	0/45 (FSS)	
Werte für d_i und D_i der geprüften Kornklassen	Masse in M.-%	Kornformkennzahl (*SI*)
4/8 mm	19,6	16
8/16 mm	23,4	26
16/32 mm	36,7	29
32/45 mm	20,3	20
Gesamt	100,0	24
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)
Masse der Messprobe in g	40091,6
Plattigkeitskennzahl (*FI*) in M.-%	20
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)					
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	21	21	100	100	0	0
8/16 mm	27	27	100	100	0	0
16/32 mm	33	33	100	100	0	0
32/45 mm	19	19	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, DIN 52115-2 und TP Gestein-StB, Teil 5.1.2

Prüfkornklassen	Trockenrohdichte ρ_P in Mg/m³	Widerstand gegen Schlagzertrümmerung in M.-%				
		Einzel-Prüfwerte			Mittelwert	Anforderungen (Kategorie)
8/12,5 mm (SZ)	2,71	22,67	23,00	22,08	22,6	≤ 24 [1] ≤ 28 (SZ_{32}) [2]
35/45 mm (SD)	2,68	26,7	27,2	27,4	27	≤ 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 1097-2:2020-06, 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	32	≤ 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
gemäß Prüfzeugnis Nr. 41720SoB/20 vom 02.12.2020

Prüfkornklassen	0/4 mm		4/45 mm	
Prüfdatum	11.11.2020		11.11.2020	
Trockenrohdichte ρ_p in Mg/m^3 - Einzelwerte	2,715	2,714	2,693	2,694
Trockenrohdichte ρ_p in Mg/m^3 - Mittelwert	2,71		2,69	
Rohdichte auf wassergesättigter und oberflächentrockener Basis ρ_{ssd} in Mg/m^3 - Einzelwerte [1)]	2,674	2,673	2,640	2,641
Rohdichte auf wassergesättigter und oberflächentrockener Basis ρ_{ssd} in Mg/m^3 - Mittelwert [1)]	2,67		2,64	

Baustoffgemisch	0/45 (FSS)
Trockenrohdichte ρ_p in Mg/m^3	2,70 [2)]
Rohdichte auf wassergesättigter und oberflächentrockener Basis ρ_{ssd} in Mg/m^3	2,65 [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
gemäß Prüfzeugnis Nr. 41720SoB/20 vom 02.12.2020

Prüfkornklassen	0/4 mm				4/45 mm			
Einzelwerte in M.-%	0,8	0,9	0,8	0,9	1,1	1,3	1,1	1,2
Mittelwert in M.-%	0,9				1,2			

Baustoffgemisch	0/45 (FSS)
Wasseraufnahme in M.-%	1,1 [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)
gemäß Prüfzeugnis Nr. 41720SoB/20 vom 02.12.2020

Baustoffgemisch	Proctordichte in Mg/m^3	Optimaler Wassergehalt in M.-%
0/45 (FSS) [1)]	2,11	2,9

[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	≤ 4 M.-% (F_4)
32/45 mm	1,1	≤ 4 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 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

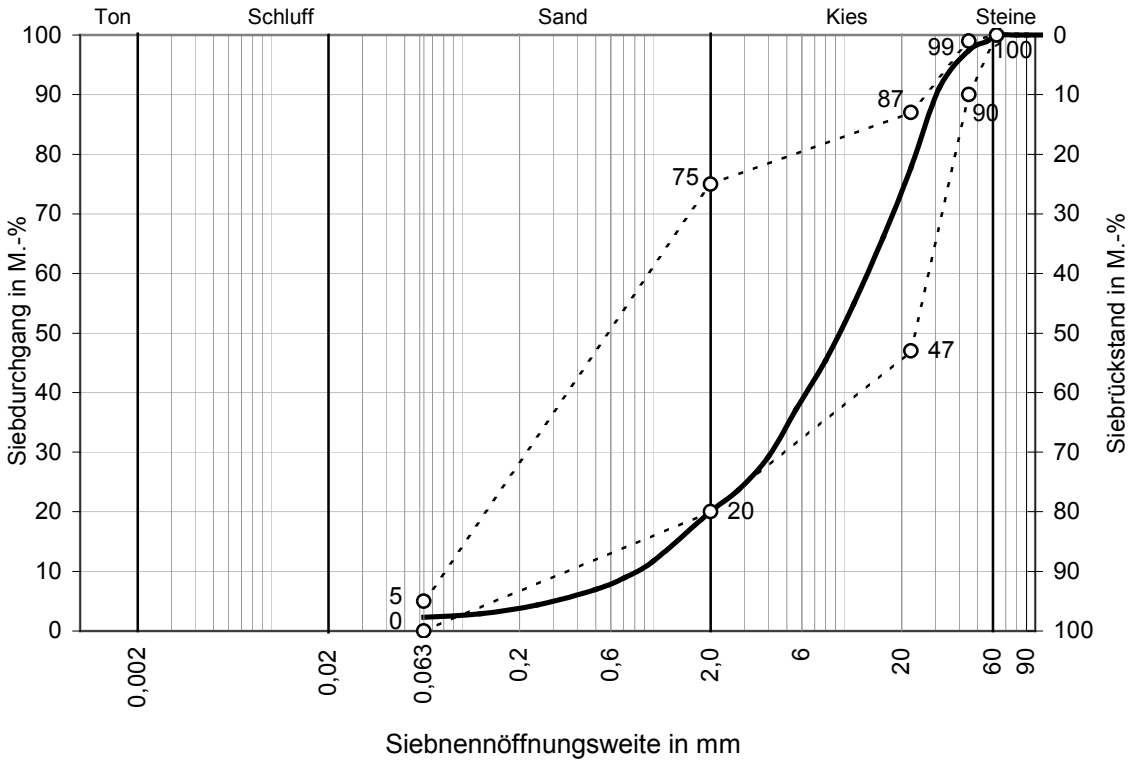
Das Baustoffgemisch entspricht in den geprüften Eigenschaften den Anforderungen.

Güteüberwachung KSSR
- Prüfstelle -

Güteüberwachung KSSR Prüfstelle

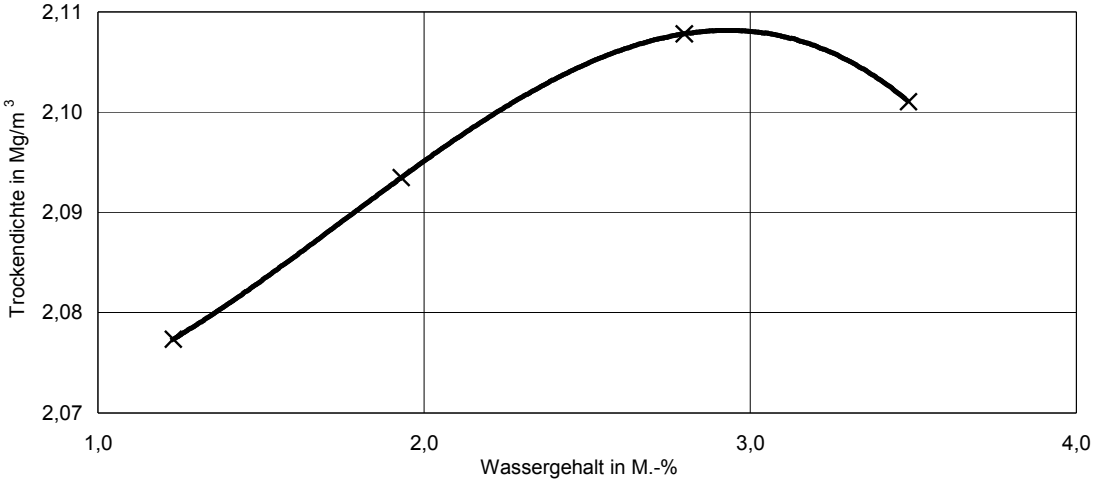
Dipl.-Geol. Dr. B. Schramm
Leiter der Prüfstelle

Korngrößenverteilung des Baustoffgemisches 0/45 (FSS)



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

Proctorkurve des Baustoffgemisches 0/45 (FSS)
gemäß Prüfzeugnis Nr. 41720SoB/20 vom 02.12.2020



Lageplan

3.Sohle
2.Sohle
1.Sohle
inzwischen ca. 375m
Achse Förderband
Kabeltrasse
Brech- u. Siebanlage
Achse Förderband
Tor-Einfahrt
Waage
Acker
nach Eckpunkt 3
Grenze Be
Kalksteinwerk Kallmerode GmbH
Genehmigungsriss
Betriebszustand 31.12.2010
- unmaßstäblich -
Legende:
Abbaubereich bei Probenahme
Probenahme am 13.04.2021

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. 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. 42171SoB/21, Nr. 42172SoB/21, Nr. 42173SoB/21, Nr. 42174SoB/21 sowie Nr. 42175SoB/21 aufgeführt und wird entsprechend fremdüberwacht.