



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

Kalksteinwerk Kallmerode GmbH
Brückenstraße 12
34346 Hann. Münden

- Werk Kallmerode -

Prüfzeugnis Nr. 40175SoB/19

Prüfung von: Baustoffgemisch 0/45 (STS)

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: 24.04.2019

Angaben zur Probenahme:

Ort der Probenahme: Kallmerode

Entnahme von: Band

Entnahmeprotokoll-Nr.: 10880 vom 24.04.2019

Probenahme durch: Herrn Dipl.-Geol. Dr. H. Kühn

Teilnehmer des Werkes: Herr Riethmüller

Kennzeichnung der Behälter: 10880 – H. Kühn

Bemerkungen: – – –

Datum des Prüfzeugnisses: 25.06.2019

Umfang des Prüfzeugnisses: 6 Seiten und 4 Anlagen

Prüfergebnisse:

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

Baustoffgemisch	0/45 (STS)
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 (STS) 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.-%	1,7	2,5	5,4	8,8	15,5	27,5	35,4	47,5	59,1	65,4	72,1	75,4	83,3	96,2	100,0
Anforderung in M.-%	≤ 5			5-35	9-40	20 ³⁾ -47		22-60		35-68		55-85		90-99	100
MDV ²⁾				12±5	16±5	27±7		52±8		60±8		75±8			

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

²⁾ werkstypischer Sieblinienbereich

³⁾ gemäß Dienstanweisung-Nr. 3/2017-33/1

Baustoffgemisch	Differenz der Durchgänge in M.-% durch die Siebe (mm)			
0/45 (STS)	1/2	2/5,6	5,6/11,2	11,2/22,4
Zul. Differenz	4 - 15	7 - 20	10 - 25	10 - 25
Vorh. Differenz	12,0	20,0	17,9	10,0

3 Ungleichförmigkeitszahl C_U des Baustoffgemisches

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

Baustoffgemisch	0/45 (STS)	
Kenngrößen ¹⁾	d_{10}	d_{60}
Korngrößen in mm	0,59	8,46

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 (STS)	
Ungleichförmigkeitszahl C_U	d_{60} / d_{10}	
	14,34	

4 Organische Stoffe

Prüfung nach DIN EN 1744-1, Abschnitt 15.1

Baustoffgemisch	0/45 (STS)
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. 39711SoB/18 vom 07.12.2018

Baustoffgemisch	0/45 (STS)	
	Masse in M.-%	Kornformkennzahl (S _I)
Werte für d _i und D _i der geprüften Kornklassen		
4/8 mm	28,0	18
8/16 mm	21,2	18
16/32 mm	33,2	21
32/45 mm	17,6	30
Gesamt	100,0	21
Anforderung (Kategorie) gemäß TL Gestein-StB, Anhang E	-	≤ 55 (S _{I55})

5.2 Kornform grober Gesteinskörnungen (Flakiness Index)

Prüfung nach DIN EN 933-3

Baustoffgemisch	0/45 (STS)
Masse der Messprobe in g	40125,3
Plattigkeitskennzahl (F) in M.-%	24
Anforderung (Kategorie) gemäß TL Gestein-StB, Anhang E	≤ 50 (F ₅₀)

6 Anteil gebrochener Körner
Prüfung nach DIN EN 933-5

Baustoffgemisch	0/45 (STS)					
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	21	21	100	100	0	0
16/32 mm	33	33	100	100	0	0
32/45 mm	18	18	100	100	0	0
Ergebnis ($C_{100/0}$)	100	100	100	100	0	0
Anforderung in M.-%	$C_{90/3}$ ²⁾		90 - 100	-	-	0 - 3

¹⁾ Anteil vollständig gebrochener und teilweise gebrochener Körner

²⁾ gemäß TL Gestein-StB, Anhang E (Schichten ohne Bindemittel) für Schottertragschichten

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})	2,70	23,25	23,16	22,60	23,0	≤ 24 ¹⁾ ≤ 28 (SZ ₃₂) ²⁾
35/45 mm (SD)	2,65	27,9	27,3	27,5	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	31	≤ 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 Kornrohddichte

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

Prüfkornklassen	0/4 mm		4/45 mm	
Prüfdatum	22.05.2018		22.05.2018	
Masse der Einzelproben in g	1013,3	1012,1	2005,9	2006,7
Trockenrohddichte ρ_p in Mg/m^3 - Einzelwerte	2,680	2,669	2,687	2,680
Trockenrohddichte ρ_p in Mg/m^3 - Mittelwert	2,67		2,68	
Rohddichte auf wassergesättigter und oberflächentrockener Basis ρ_{ssd} in Mg/m^3 - Einzelwerte ¹⁾	2,641	2,630	2,652	2,645
Rohddichte auf wassergesättigter und oberflächentrockener Basis ρ_{ssd} in Mg/m^3 - Mittelwert ¹⁾	2,64		2,65	

Baustoffgemisch	0/45 (STS)
Trockenrohddichte ρ_p in Mg/m^3	2,68 ²⁾
Rohddichte 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 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

9 Wasseraufnahme

Prüfung nach DIN EN 1097-6, Abschnitt 8 bzw. 9
gemäß Prüfzeugnis Nr. 39231SoB/18 vom 25.06.2018

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

Baustoffgemisch	0/45 (STS)
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 (STS) ¹⁾	2,07	4,1

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

11 Frostwiderstand

Prüfung nach DIN EN 1367-1
gemäß Prüfzeugnis Nr. 39231SoB/18 vom 25.06.2018

Prüfkornklassen	Mittelwerte (F) in M.-%	Anforderung (Kategorie) gemäß TL Gestein-StB, Anhang E
8/16 mm	1,7	≤ 4 M.-% (F ₄)
32/45 mm	1,2	≤ 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

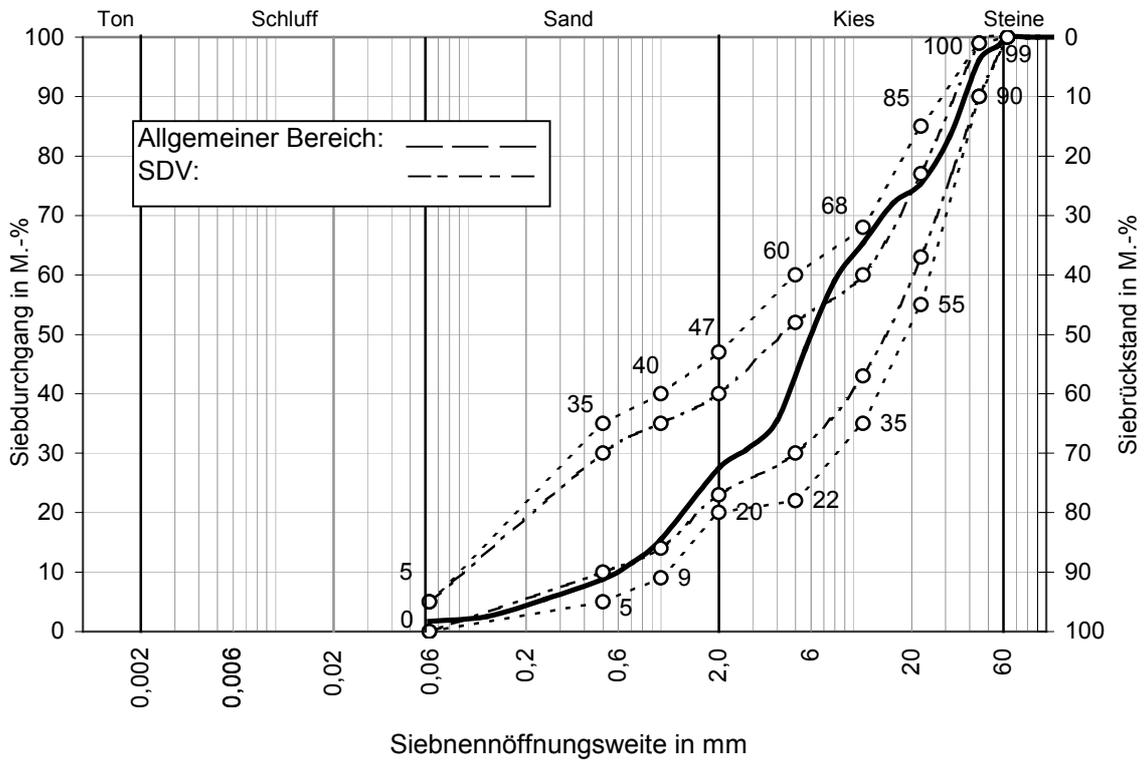
Das Baustoffgemisch entspricht in den geprüften Eigenschaften den Anforderungen.

Güteüberwachung KSSR
- Prüfstelle -

0,500
Dipl.-Geol. Dr. B. Schramm
Leiter der Prüfstelle

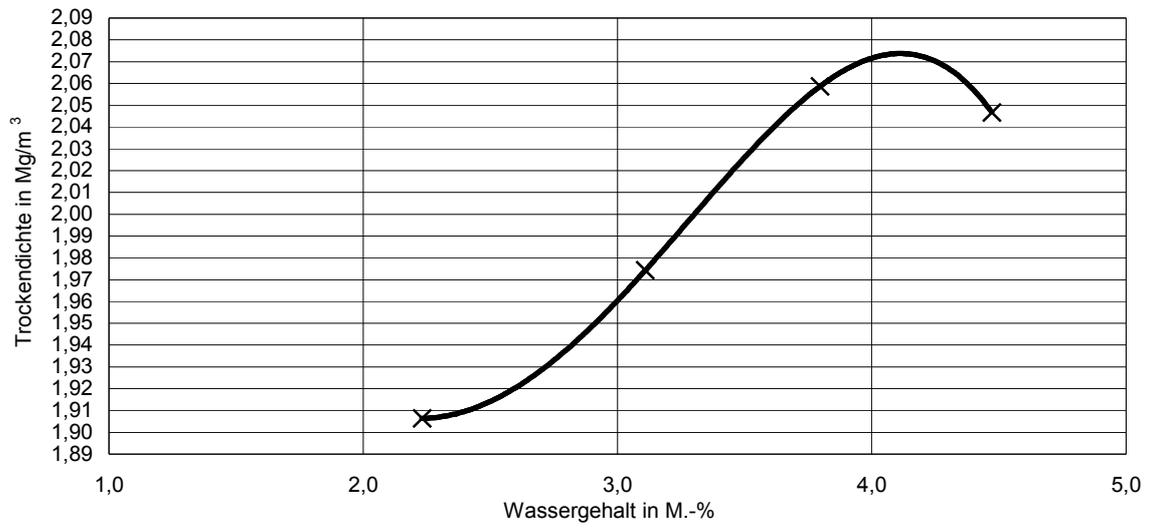


Korngrößenverteilung des Baustoffgemisches 0/45 (STS)



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

Proctorkurve des Baustoffgemisches 0/45 (STS)



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. 40175SoB/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. 40173SoB/19, Nr. 40174SoB/19, Nr. 40175SoB/19, Nr. 40176SoB/19 sowie Nr. 40177SoB/19 aufgeführt und wird entsprechend fremdüberwacht.