

1. Ausfertigung

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

Kalksteinwerk Kallmerode GmbH
Brückenstraße 12
34346 Hann. Münden

- Werk Kallmerode -

Prüfzeugnis Nr. 43817SoB/22

Prüfung von: Baustoffgemisch 0/45 (STS)

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: 11.10.2022

Angaben zur Probenahme:

Ort der Probenahme: Kallmerode

Entnahme von: Band

Entnahmeprotokoll-Nr.: 11924 vom 11.10.2022

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

Teilnehmer des Werkes: Herr Hartmann

Kennzeichnung der Behälter: 11924 – H. Kühn

Bemerkungen: – – –

Datum des Prüfzeugnisses: 23.02.2023

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.-%		2,5	3,5	5,7	10,0	17,9	28,7	38,0	46,6	54,7	60,4	69,2	79,1	89,5	97,3	100
Anforderung in M.-%	Allg. ²⁾	≤ 5			5-35	9-40	20 ³⁾ -47		22-60		35-68		55-85		90-99	100
	MDV ⁴⁾				12±5	16±5	27±7		52±8		60±8		75±8			

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

²⁾ allgemeiner Bereich

³⁾ gemäß Einführungsschreiben des TMIL zum ARS Nr. 24/2020

⁴⁾ werkstypischer Sieblinienbereich

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	10,8	17,9	13,8	18,7

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	0,50	10,98

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:

Baustoffgemisch	0/45 (STS)
Ungleichförmigkeitszahl C _U	d ₆₀ / d ₁₀
	22

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

Baustoffgemisch	0/45 (STS)	
	Masse in M.-%	Kornformkennzahl (<i>S_f</i>)
Werte für <i>d_i</i> und <i>D_i</i> der geprüften Kornklassen		
4/8 mm	28,2	18
8/16 mm	24,5	17
16/32 mm	34,2	35
32/45 mm	13,1	33
Gesamt	100,0	26
Anforderung (Kategorie) gemäß TL Gestein-StB, Anhang E	-	≤ 55 (<i>S_{f55}</i>)

5.2 Kornform grober Gesteinskörnungen (Flakiness Index)
 Prüfung nach DIN EN 933-3
 gemäß Prüfzeugnis Nr. 43317SoB/22 vom 28.07.2022

Baustoffgemisch	0/45 (STS)
Masse der Messprobe in g	18123,0
Plattigkeitskennzahl (<i>F_l</i>) in M.-%	21
Anforderung (Kategorie) gemäß TL Gestein-StB, Anhang E	≤ 50 (<i>F_{l50}</i>)

6 Anteil gebrochener Körner
Prüfung nach DIN EN 933-5

Baustoffgemisch	0/45 (STS)					
Prüfkornklassen	Angaben in M.-%					
	Masse V_i Messprobe	Masse V_{ii} geprüfte Probe	gebrochene Körner C_{ci} ¹⁾	vollständig gebrochene Körner C_{toi}	gerundete Körner C_{ri}	vollständig gerundete Körner C_{tri}
4/8 mm	28	28	100	100	0	0
8/16 mm	25	25	100	100	0	0
16/32 mm	34	34	100	100	0	0
32/45 mm	13	13	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 1097-2:2020-06, TP Gestein-StB, Teil 5.1.2 und TP Gestein-StB, Teil 5.1.3

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	21,95	21,76	21,89	21,9	≤ 24 (SZ ₂₄) ¹⁾ ≤ 26 (SZ ₂₆) ²⁾ ≤ 28 (SZ ₂₈) ³⁾
35/45 mm (SD)	2,67	28,4	28,4	28,5	28	≤ 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	25	≤ 30 (LA ₃₀) ^{1) 2)}
35/45 mm	32	≤ 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 Kornrohichte

Prüfung nach DIN EN 1097-6:2022-05, Anhang A.4 - Pyknometerverfahren

Prüfkornklassen	0/4 mm		4/45 mm	
Prüfdatum	21.02.2023		21.02.2023	
Trockenrohichte ρ_p in Mg/m^3 - Einzelwerte	2,684	2,691	2,693	2,686
Trockenrohichte 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⁾	2,657	2,664	2,657	2,651
Rohdichte auf wassergesättigter und oberflächentrockener Basis ρ_{ssd} in Mg/m^3 - Mittelwert ¹⁾	2,66		2,65	

Baustoffgemisch	0/45 (STS)
Trockenrohichte ρ_p in Mg/m^3	2,69 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 Trockenrohichte 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 1097-6:2022-05, Abschnitt 8 bzw. 9

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

Baustoffgemisch	0/45 (STS)
Wasseraufnahme in M.-%	0,7 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⁾	2,05	4,3

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

11 Frostwiderstand
Prüfung nach DIN EN 1367-1

Prüfkornklassen	Mittelwerte (F) in M.-%	Anforderung (Kategorie) gemäß TL Gestein-StB, Anhang E
8/16 mm	1,6	≤ 4 M.-% (F ₄)
32/45 mm	0,9	≤ 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 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.

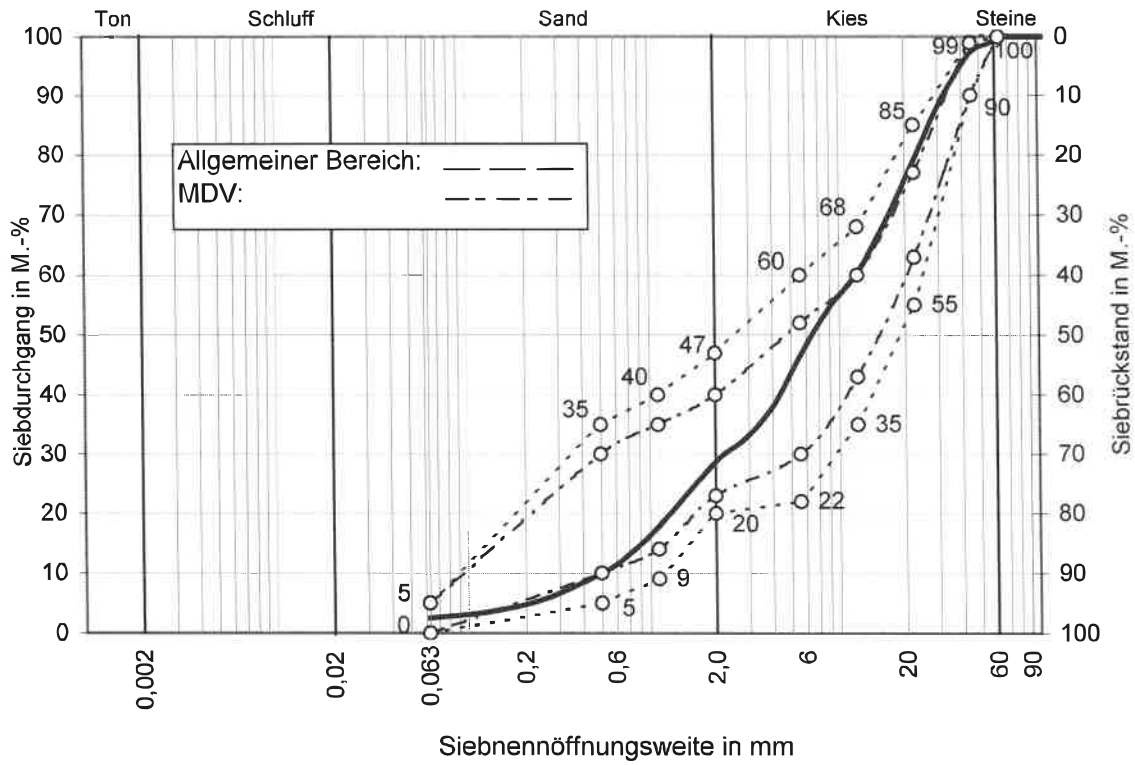
Güteüberwachung KSSR
- Prüfstelle -

B. Schramm

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

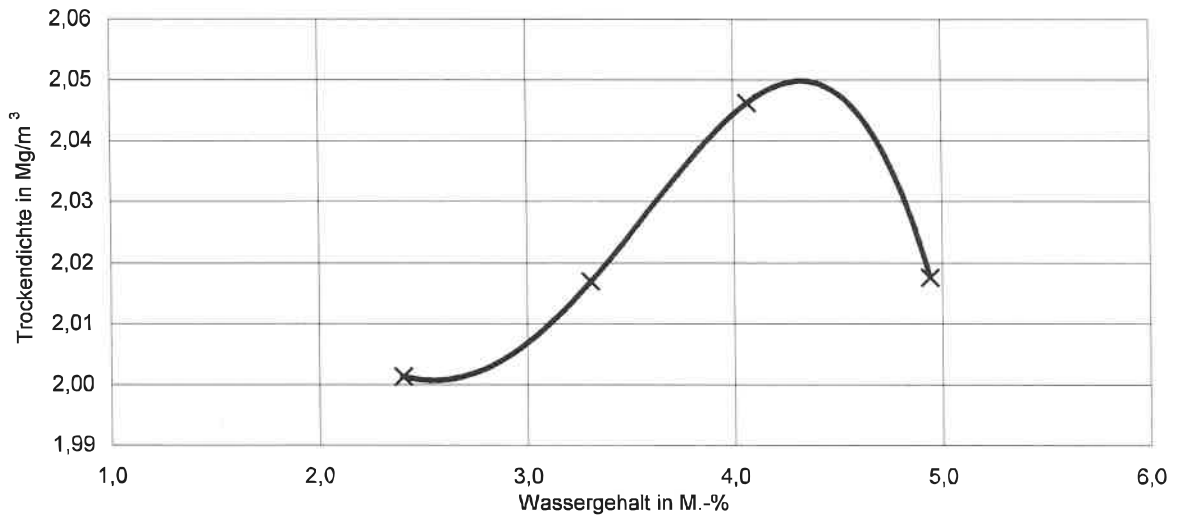


Korngrößenverteilung des Baustoffgemisches 0/45 (STS)



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

Proctorkurve des Baustoffgemisches 0/45 (STS)



Lageplan



Kalksteinwerk Kallmerode GmbH
 Genehmigungsris
 Betriebszustand 31.12.2010
 - unmaßstäblich -

Legende:



Abbaubereich bei
 Probenahme

Probenahme am
 11.10.2022

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. 43817SoB/22 vom 23.02.2023.

3 Petrographische Beurteilung

Kalkstein und Natursand

Vermerk:

Das Gesamtsortiment der Mineralstoffe für den Straßenunterbau und Straßenoberbau des Werkes ist in den Prüfzeugnissen Nr. 43815SoB/22, Nr. 43816SoB/22, Nr. 43817SoB/22, Nr. 43818SoB/22 sowie Nr. 43819SoB/22 aufgeführt und wird entsprechend fremdüberwacht.