

1. Ausfertigung

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

**Kalksteinwerk Kallmerode GmbH**  
Brückenstraße 12  
**34346 Hann. Münden**

- Werk Kallmerode -

## Prüfzeugnis Nr. 43819SoB/22

Prüfung von: Baustoffgemisch 0/45 (FSS - UF 3)

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 (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) <sup>1</sup>														
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	3,1	5,1	8,0	13,9	21,9	29,9	36,8	45,6	55,2	67,2	81,2	91,6	96,8	100,0
Anforderung in M.-%	≤ 3					20 <sup>2)</sup> -75						47-87		90-99	100

<sup>1)</sup> G<sub>v</sub>, UF 3, OC 90 (Korngrößenverteilung siehe Anlage 1)

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

**3 Ungleichförmigkeitszahl C<sub>U</sub> des Baustoffgemisches**

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

Baustoffgemisch	0/45 (FSS - UF 3)	
Kenngrößen <sup>1)</sup>	d <sub>10</sub>	d <sub>60</sub>
Korngrößen in mm	0,67	13,12

<sup>1)</sup> d<sub>10</sub> und d<sub>60</sub> 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 (FSS - UF 3)	
Ungleichförmigkeitszahl C <sub>U</sub>	d <sub>60</sub> / d <sub>10</sub>	
	20	

**4 Organische Stoffe**  
Prüfung nach DIN EN 1744-1, Abschnitt 15.1

Baustoffgemisch	0/45 (FSS - UF 3)
Färbung der Natronlauge	heller <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> 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 - UF 3)	
	Masse in M.-%	Kornformkennzahl (SI)
Werte für $d_i$ und $D_i$ der geprüften Kornklassen		
4/8 mm	23,5	18
8/16 mm	32,3	17
16/32 mm	36,4	35
32/45 mm	keine Prüfung <sup>1)</sup>	-
Gesamt	92,2	24
Anforderung (Kategorie) gemäß TL Gestein-StB, Anhang E	-	$\leq 55 (SI_{55})$

<sup>1)</sup> der Massenanteil der Prüfkornklasse ist  $< 10$  M.-%

**5.2 Kornform grober Gesteinskörnungen (Flakiness Index)**  
Prüfung nach DIN EN 933-3  
gemäß Prüfzeugnis Nr. 43319SoB/22 vom 28.07.2022

Baustoffgemisch	0/45 (FSS - UF 3)
Masse der Messprobe in g	18051,0
Plattigkeitskennzahl (F) in M.-%	20
Anforderung (Kategorie) gemäß TL Gestein-StB, Anhang E	$\leq 50 (FI_{50})$

**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 $V_{11}$ geprüfte Probe	gebrochene Körner $C_{td}^{1)}$	vollständig gebrochene Körner $C_{td}$	gerundete Körner $C_{ri}$	vollständig gerundete Körner $C_{ri}$
4/8 mm	24	26	100	100	0	0
8/16 mm	32	35	100	100	0	0
16/32 mm	36	39	100	100	0	0
32/45 mm	keine Prüfung <sup>2)</sup>	-	-	-	-	-
Ergebnis ( $C_{100/0}$ )	92	100	100	100	0	0
Anforderung in M.-%	$C_{NR}^{3)}$		-	-	-	-

<sup>1)</sup> Anteil vollständig gebrochener und teilweise gebrochener Körner

<sup>2)</sup> der Massenanteil der Prüfkornklasse ist < 10 M.-%

<sup>3)</sup> gemäß TL Gestein-StB, Anhang E (Schichten ohne Bindemittel) für Frostschuttschichten und Deckschichten

**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 $\rho_p$ in Mg/m <sup>3</sup>	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 <sub>24</sub> ) <sup>1)</sup> ≤ 26 (SZ <sub>26</sub> ) <sup>2)</sup> ≤ 28 (SZ <sub>32</sub> ) <sup>3)</sup>
35/45 mm (SD)	2,67	28,4	28,4	28,5	28	≤ 28 <sup>1) 2)</sup> ≤ 30 <sup>3)</sup>

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

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

<sup>3)</sup> 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 <sub>30</sub> ) <sup>1) 2)</sup>
35/45 mm	32	≤ 33 <sup>1)</sup> ≤ 40 <sup>2)</sup>

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

<sup>2)</sup> gemäß TL Gestein-StB, Anhang A für Kalkstein

**8 Kornrohichte**  
Prüfung nach DIN EN 1097-6:2022-05, Anhang A.4 - Pycnometerverfahren

Prüfkornklassen	0/4 mm		4/45 mm	
Prüfdatum	21.02.2023		21.02.2023	
Trockenrohichte $\rho_p$ in $Mg/m^3$ - Einzelwerte	2,684	2,691	2,693	2,686
Trockenrohichte $\rho_p$ in $Mg/m^3$ - Mittelwert	2,69		2,69	
Rohdichte auf wassergesättigter und oberflächentrockener Basis $\rho_{ssd}$ in $Mg/m^3$ - Einzelwerte <sup>1)</sup>	2,657	2,664	2,657	2,651
Rohdichte auf wassergesättigter und oberflächentrockener Basis $\rho_{ssd}$ in $Mg/m^3$ - Mittelwert <sup>1)</sup>	2,66		2,65	

Baustoffgemisch	0/45 (FSS - UF 3)
Trockenrohichte $\rho_p$ in $Mg/m^3$	2,69 <sup>2)</sup>
Rohdichte auf wassergesättigter und oberflächentrockener Basis $\rho_{ssd}$ in $Mg/m^3$	2,65 <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> anhand der Ergebnisse aus Abschnitt 9 dieses Prüfzeugnisses berechnet

<sup>2)</sup> anhand der Sieblinie aus der an den o.g. Prüfkornklassen bestimmten Trockenrohichte  $\rho_p$  berechnet

<sup>3)</sup> anhand der Sieblinie aus der an den o.g. Prüfkornklassen best. Rohdichte auf wasserges. und oberflächentr. Basis  $\rho_{ssd}$  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 (FSS - UF 3)
Wasseraufnahme in M.-%	0,8 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> 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 <sup>3</sup>	Optimaler Wassergehalt in M.-%
0/45 (FSS - UF 3) <sup>1)</sup>	2,03	3,6

<sup>1)</sup> Anlage 2 zeigt die Proctorkurve für das Baustoffgemisch 0/45 (FSS - UF 3)

### 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 <sub>4</sub> )
32/45 mm	0,9	≤ 4 M.-% (F <sub>4</sub> )

### 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

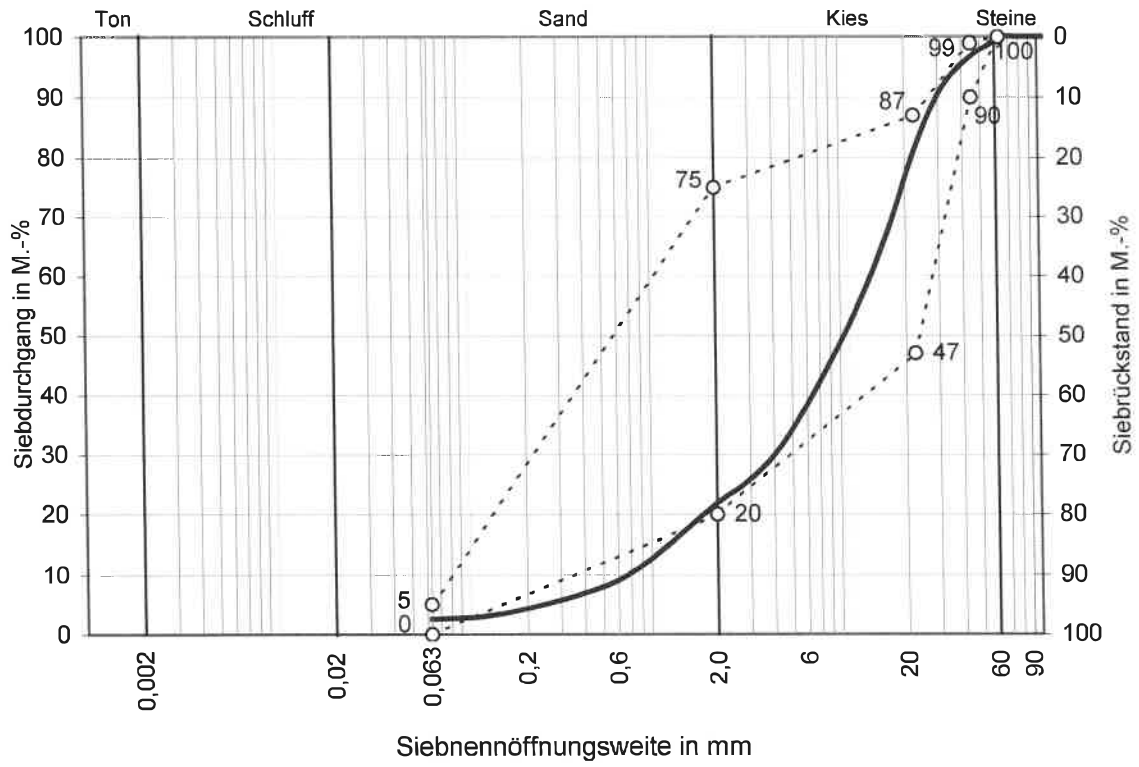
Das Baustoffgemisch entspricht in den geprüften Eigenschaften den Anforderungen.

Güteüberwachung KSSR  
- Prüfstelle -

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

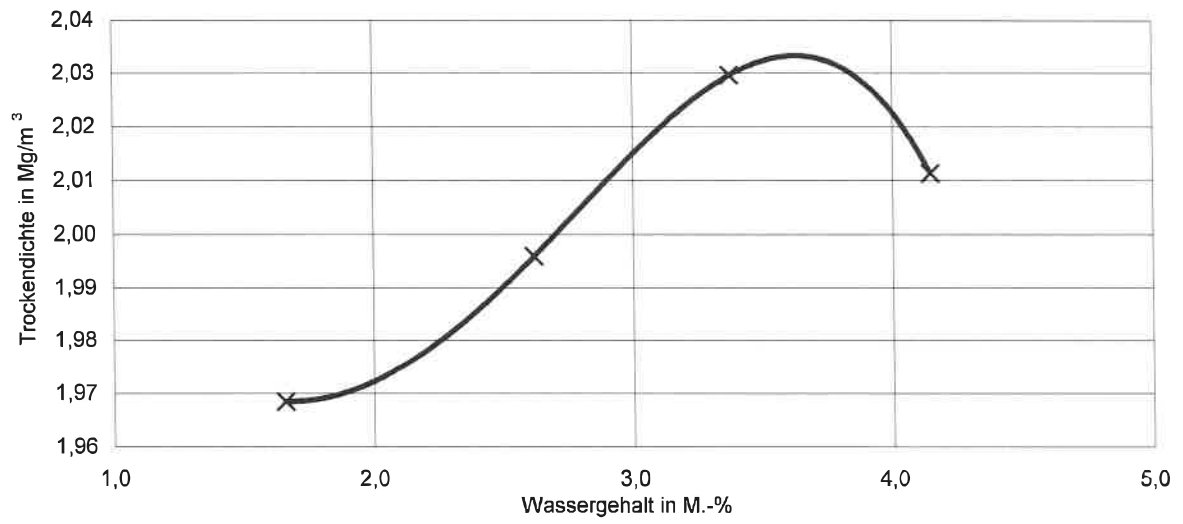


Korngrößenverteilung des Baustoffgemisches 0/45 (FSS - UF 3)



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

Proctorkurve des Baustoffgemisches 0/45 (FSS - UF 3)





Lageplan



Kalksteinwerk Kallmerode GmbH  
Genehmigungsriß  
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. 43819SoB/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.