

1. Ausfertigung

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

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

- Werk Kallmerode -

## **Prüfzeugnis Nr. 45230SoB/24**

Prüfung von:	Baustoffgemisch 0/45 (FSS)
Petrographischer Typ:	Gebrochener Kalkstein und Natursand
Zweck der Prüfung:	Fremdüberwachung gemäß TL G SoB-StB 20/23 (Fassung 2023)
Probenvorbereitung und Prüfung nach:	DIN EN 13285:2018-10, TL SoB-StB 20 (Fassung 2020), TL Gestein-StB 04/23 (Fassung 2023), 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:	07.05.2024
Angaben zur Probenahme:	1. Halbjahr 2024
Ort der Probenahme:	Kallmerode
Entnahme von:	Band
Entnahmeprotokoll-Nr.:	12395 vom 07.05.2024
Probenahme durch:	Herrn Dipl.-Geol. Dr. H. Kühn
Teilnehmer des Werkes:	Herr Degenhardt
Kennzeichnung der Behälter:	12395 – H. Kühn
Bemerkungen:	— — —
Datum des Prüfzeugnisses:	18.07.2024
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) <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.-%	1,8	2,5	3,8	5,9	12,9	20,4	27,6	31,4	37,1	45,0	55,3	65,9	75,0	90,9	100,0
Anforderung in M.-%	≤ 5					20 <sup>2)</sup> -75						47-87		90-99	100

<sup>1)</sup> G<sub>v</sub>, UF 5, 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)	
Kenngrößen <sup>1)</sup>	d <sub>10</sub>	d <sub>60</sub>
Korngrößen in mm	0,79	18,84

<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)
Ungleichförmigkeitszahl C <sub>U</sub>	d <sub>60</sub> / d <sub>10</sub>
	24

#### 4 Organische Stoffe

Prüfung nach DIN EN 1744-1, Abschnitt 15.1

Baustoffgemisch	0/45 (FSS)
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

gemäß Prüfzeugnis Nr. 44726SoB/23 vom 19.01.2024

Baustoffgemisch	0/45 (FSS)	
	Werte für $d_i$ und $D_i$ der geprüften Kornklassen	Masse in M.-%
4/8 mm	22,3	16
8/16 mm	30,7	19
16/32 mm	21,8	24
32/45 mm	25,2	31
Gesamt	100,0	22
Anforderung (Kategorie) gemäß TL Gestein-StB, Anhang E	-	$\leq 55 (S_{55})$

##### 5.2 Kornform grober Gesteinskörnungen (Flakiness Index)

Prüfung nach DIN EN 933-3

Baustoffgemisch	0/45 (FSS)
Masse der Messprobe in g	40126,8
Plattigkeitskennzahl ( $F$ ) in M.-%	22
Anforderung (Kategorie) gemäß TL Gestein-StB, Anhang E	$\leq 50 (F_{50})$

**6 Anteil gebrochener Körner**  
Prüfung nach DIN EN 933-5:2023-01

Baustoffgemisch	0/45 (FSS)					
Prüfkornklassen	Angaben in M.-%; Prüfdatum: 12.07.2024					
	Masse $V_i$ Messprobe	Masse $V_{ii}$ geprüfte Probe	gebrochene Körner $C_{ci}$ <sup>1)</sup>	vollständig gebrochene Körner $C_{tci}$	gerundete Körner $C_{ri}$	vollständig gerundete Körner $C_{tri}$
4/8 mm	13	13	100	100	0	0
8/16 mm	25	25	100	100	0	0
16/32 mm	28	28	100	100	0	0
32/45 mm	34	34	100	100	0	0
Ergebnis ( $C_{100/0}$ )	100	100	100	100	0	0
Anforderung in M.-%	$C_{NR}$ <sup>2)</sup>		-	-	-	-

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

<sup>2)</sup> 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, 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)	2,67	23,12	23,00	23,14	23,1	≤ 24 (SZ <sub>26</sub> ) <sup>1)</sup> ≤ 26 (SZ <sub>26</sub> ) <sup>2)</sup> ≤ 28 (SZ <sub>32</sub> ) <sup>3)</sup>
35/45 mm (SD) <sup>4)</sup>	2,61	27,4	28,1	27,5	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

<sup>4)</sup> Anzahl der Körner jeder Messprobe: 33, 33, 34; Kornform jeder Messprobe gemäß DIN EN 933-4: 24, 22, 23

**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	24	≤ 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 - Pyknometerverfahren  
gemäß Prüfzeugnis Nr. 44726SoB/23 vom 19.01.2024

Prüfkornklassen	0/4 mm		4/45 mm	
Prüfdatum	12.01.2024		12.01.2024	
Trockenrohichte $\rho_p$ in $\text{Mg/m}^3$ - Einzelwerte	2,683	2,680	2,686	2,688
Trockenrohichte $\rho_p$ in $\text{Mg/m}^3$ - Mittelwert	2,68		2,69	
Rohdichte auf wassergesättigter und oberflächentrockener Basis $\rho_{ssd}$ in $\text{Mg/m}^3$ - Einzelwerte <sup>1)</sup>	2,656	2,653	2,633	2,635
Rohdichte auf wassergesättigter und oberflächentrockener Basis $\rho_{ssd}$ in $\text{Mg/m}^3$ - Mittelwert <sup>1)</sup>	2,65		2,63	

Baustoffgemisch	0/45 (FSS)
Trockenrohichte $\rho_p$ in $\text{Mg/m}^3$	2,69 <sup>2)</sup>
Rohdichte auf wassergesättigter und oberflächentrockener Basis $\rho_{ssd}$ in $\text{Mg/m}^3$	2,64 <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  
gemäß Prüfzeugnis Nr. 44726SoB/23 vom 19.01.2024

Prüfkornklassen	0/4 mm				4/45 mm			
Einzelwerte in M.-%	0,6	0,6	0,6	0,6	1,2	1,1	1,3	1,2
Mittelwert in M.-%	0,6				1,2			

Baustoffgemisch	0/45 (FSS)
Wasseraufnahme in M.-%	1,0 <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)  
gemäß Prüfzeugnis Nr. 44726SoB/23 vom 19.01.2024

Baustoffgemisch	Proctordichte in Mg/m <sup>3</sup>	Optimaler Wassergehalt in M.-%
0/45 (FSS) <sup>1)</sup>	2,14	3,0

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

### 11 Frostwiderstand

Prüfung nach DIN EN 1367-1  
gemäß Prüfzeugnis Nr. 43818SoB/22 vom 23.02.2023

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: PTW - Prüftechnik Witzenhausen GmbH, Witzenhausen

Beurteilung der WPK: entspricht den Anforderungen in den TL G SoB-StB und TL SoB-StB, Anhang A

### 14 Beurteilung

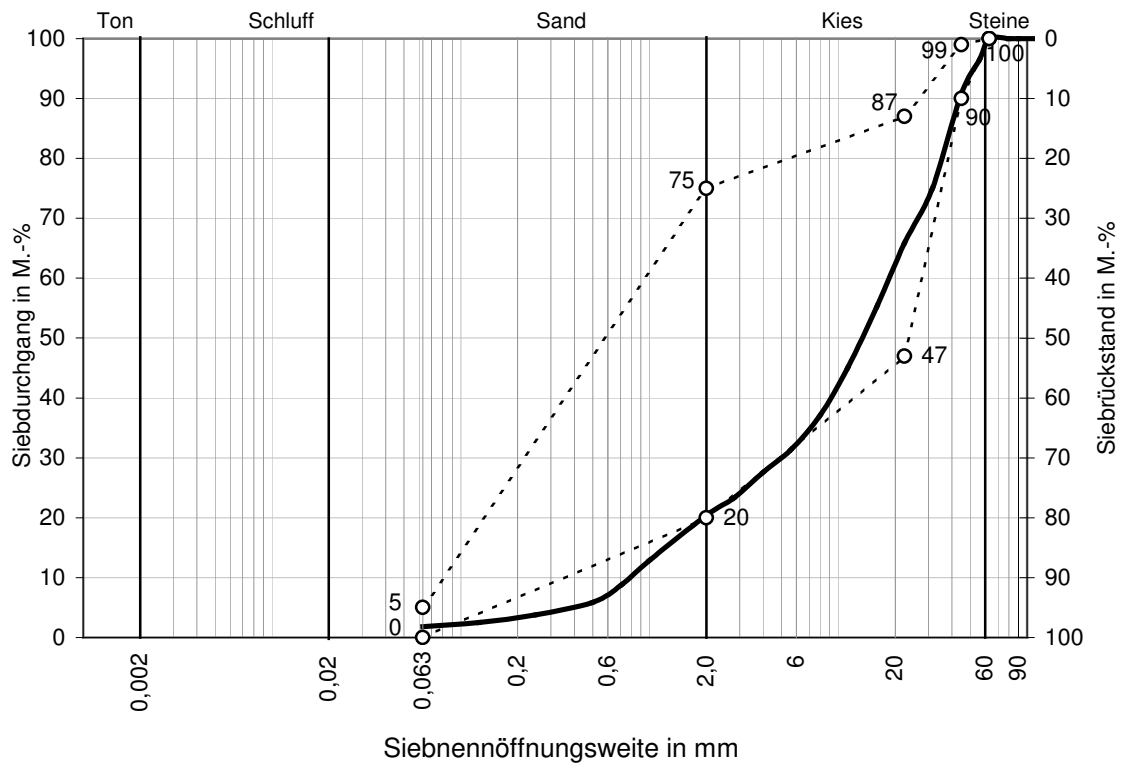
Das Baustoffgemisch entspricht in den geprüften Eigenschaften den Anforderungen.

Güteüberwachung KSSR  
- Prüfstelle -

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

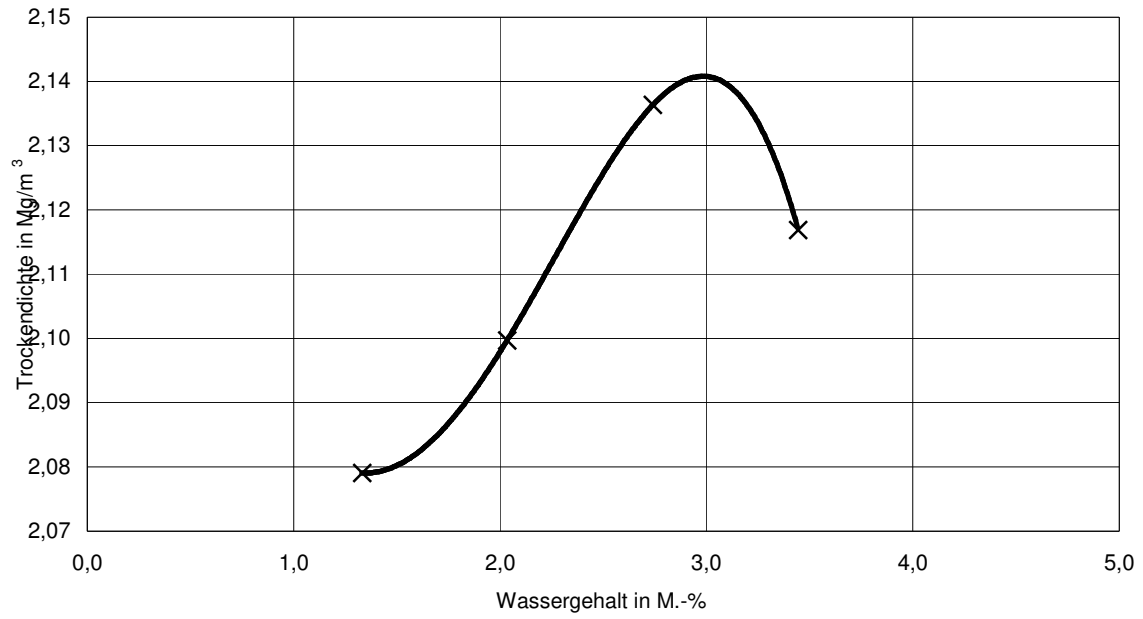


Korngrößenverteilung des Baustoffgemisches 0/45 (FSS)



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. 44726SoB/23 vom 19.01.2024





Lageplan



Kalksteinwerk Kallmerode GmbH  
Genehmigungsriß  
Betriebszustand 31.12.2010  
- unmaßstäblich -

Legende:



Abbaubereich bei  
Probenahme

Probenahme am  
07.05.2024

### **Weitere Angaben**

1 Beabsichtigte Verwendungszwecke der Baustoffgemische

– Fremdüberwachung gemäß TL G SoB-StB 20/23 (Fassung 2023)

Vermerk:

Der zulässige Verwendungszweck der Baustoffgemische 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. 43818SoB/22 vom 23.02.2023.

3 Petrographische Beurteilung

Kalkstein und Natursand

Vermerk:

Das Gesamtsortiment der Baustoffgemische für den Straßenunterbau und Straßenoberbau des Werkes ist in den Prüfzeugnissen Nr. 45227SoB/24, Nr. 45228SoB/24, Nr. 45229SoB/24, Nr. 45230SoB/24 sowie Nr. 45231SoB/24 aufgeführt und wird entsprechend fremdüberwacht.