

1. Ausfertigung

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

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

- Werk Kallmerode -

## **Prüfzeugnis Nr. 44131SoB/23**

Prüfung von:	Baustoffgemisch 0/32 (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:	15.05.2023
Angaben zur Probenahme:	1. Halbjahr 2023
Ort der Probenahme:	Kallmerode
Entnahme von:	Band
Entnahmeprotokoll-Nr.:	12088 vom 15.05.2023
Probenahme durch:	Herrn Dipl.-Geol. Dr. H. Kühn
Teilnehmer des Werkes:	Herr Hartmann
Kennzeichnung der Behälter:	12088 – H. Kühn
Bemerkungen:	— — —
Datum des Prüfzeugnisses:	26.06.2023
Umfang des Prüfzeugnisses:	6 Seiten und 4 Anlagen

**Prüfergebnisse:**

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

Baustoffgemisch	0/32 (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	0/32 (STS) <sup>1)</sup>										
Prüfsiebe in mm	0,063	0,125	0,25	0,5	1,0	2,0	4,0	8,0	16,0	31,5	45,0
Durchgang in M.-%	2,9	3,8	6,2	10,9	17,4	31,0	38,6	53,9	68,6	97,6	100,0
Anforderung in M.-%	Allg. <sup>2)</sup>	≤ 5		5 - 35	9 - 40	20 <sup>3)</sup> - 47	22 - 60	35 - 68	55 - 85	90 - 99	100
	MDV <sup>4)</sup>			12 ± 5	15 ± 5	27 ± 7	33 ± 8	47 ± 8	70 ± 8		

<sup>1)</sup> G<sub>B</sub>, UF 5, OC 90 (Korngrößenverteilung siehe Anlage 1)

<sup>2)</sup> allgemeiner Bereich

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

<sup>4)</sup> werkstypischer Sieblinienbereich

Baustoffgemisch	Differenz der Durchgänge in M.-% durch die Siebe (mm)			
0/32 (STS)	1/2	2/4	4/8	8/16
Zul. Differenz	4 - 15	7 - 20	10 - 25	10 - 25
Vorh. Differenz	13,6	7,6	15,3	14,7

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

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

Baustoffgemisch	0/32 (STS)	
Kenngrößen <sup>1)</sup>	d <sub>10</sub>	d <sub>60</sub>
Korngrößen in mm	0,45	11,32

<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	0/32 (STS)
Ungleichförmigkeitszahl C <sub>U</sub>	d <sub>60</sub> / d <sub>10</sub>
	25

#### 4 Organische Stoffe

Prüfung nach DIN EN 1744-1, Abschnitt 15.1

Baustoffgemisch	0/32 (STS)
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. 43815SoB/22 vom 23.02.2023

Baustoffgemisch	0/32 (STS)	
Werte für $d_i$ und $D_i$ der geprüften Kornklassen	Masse in M.-%	Kornformkennzahl ( $S_i$ )
4/8 mm	27,4	18
8/16 mm	32,7	17
16/32 mm	39,9	35
Gesamt	100,0	24
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	0/32 (STS)
Masse der Messprobe in g	13104,6
Plattigkeitskennzahl ( $F$ ) in M.-%	18
Anforderung (Kategorie) gemäß TL Gestein-StB, Anhang E	$\leq 50 (F_{50})$

#### 6 Anteil gebrochener Körner

Prüfung nach DIN EN 933-5

Baustoffgemisch	0/32 (STS)					
Prüfkornklassen	Angaben in M.-%; Prüfdatum: 13.06.2023					
	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	26	26	100	100	0	0
8/16 mm	25	25	100	100	0	0
16/32 mm	49	49	100	100	0	0
Ergebnis ( $C_{100/0}$ )	100	100	100	100	0	0
Anforderung in M.-%	$C_{90/3}$ <sup>2)</sup>		90 - 100	-	-	0 - 3

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

<sup>2)</sup> 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 und TP Gestein-StB, Teil 5.1.2

Prüfkornklasse	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)	2,70	21,77	22,13	22,33	22,1	$\leq 24$ (SZ <sub>26</sub> ) <sup>1)</sup> $\leq 26$ (SZ <sub>26</sub> ) <sup>2)</sup> $\leq 28$ (SZ <sub>32</sub> ) <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 und TP Gestein-StB, Teil 5.3.1.1

Prüfkornklasse	Prüfwert in M.-%	Anforderung Kategorie
10/14 mm	26	$\leq 30$ (LA <sub>30</sub> ) <sup>1) 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. 43815SoB/22 vom 23.02.2023

Prüfkornklassen	0/4 mm		4/32 mm	
Prüfdatum	21.02.2023		21.02.2023	
Trockenrohichte $\rho_p$ in Mg/m <sup>3</sup> - Einzelwerte	2,684	2,691	2,677	2,683
Trockenrohichte $\rho_p$ in Mg/m <sup>3</sup> - Mittelwert	2,69		2,68	
Rohdichte auf wassergesättigter und oberflächentrockener Basis $\rho_{ssd}$ in Mg/m <sup>3</sup> - Einzelwerte <sup>1)</sup>	2,657	2,664	2,638	2,643
Rohdichte auf wassergesättigter und oberflächentrockener Basis $\rho_{ssd}$ in Mg/m <sup>3</sup> - Mittelwert <sup>1)</sup>	2,66		2,64	

Baustoffgemisch	0/32 (STS)
Trockenrohichte $\rho_p$ in Mg/m <sup>3</sup>	2,68 <sup>2)</sup>
Rohdichte auf wassergesättigter und oberflächentrockener Basis $\rho_{ssd}$ in Mg/m <sup>3</sup>	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  
 gemäß Prüfzeugnis Nr. 43815SoB/22 vom 23.02.2023

Prüfkornklassen	0/4 mm				4/32 mm			
Einzelwerte in M.-%	0,7	0,5	0,6	0,6	0,9	1,0	0,8	1,0
Mittelwert in M.-%	0,6				0,9			

Baustoffgemisch	0/32 (STS)
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)  
 gemäß Prüfzeugnis Nr. 43815SoB/22 vom 23.02.2023

Baustoffgemisch	Proctordichte in Mg/m <sup>3</sup>	Optimaler Wassergehalt in M.-%
0/32 (STS) <sup>1)</sup>	2,01	4,4

<sup>1)</sup> Anlage 2 zeigt die Proctorkurve für das Baustoffgemisch 0/32 (STS)

**11 Frostwiderstand**

Prüfung nach DIN EN 1367-1  
 gemäß Prüfzeugnis Nr. 43815SoB/22 vom 23.02.2023

Prüfkornklasse	Mittelwert (F) in M.-%	Anforderung (Kategorie) gemäß TL Gestein-StB, Anhang E
8/16 mm	1,6	≤ 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 und TL SoB-StB, Anhang A

14 Beurteilung

Das Baustoffgemisch entspricht in den geprüften Eigenschaften den Anforderungen.

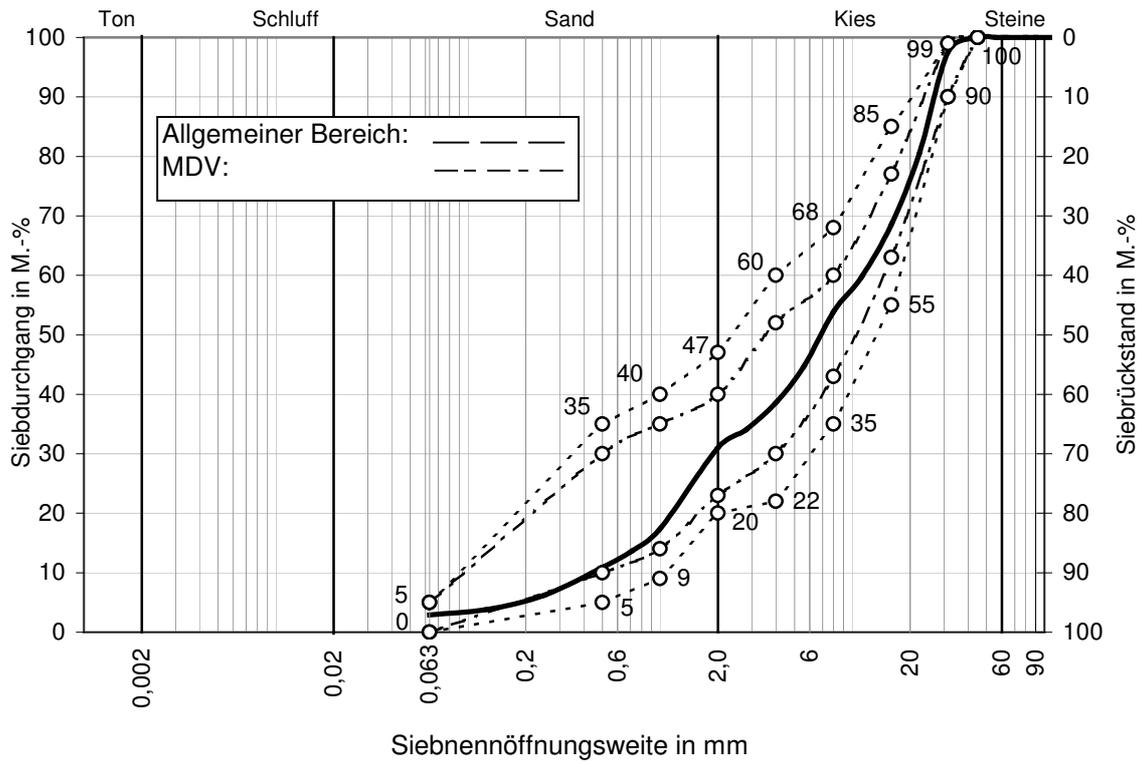
Güteüberwachung KSSR  
- Prüfstelle -

B. Schramm

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

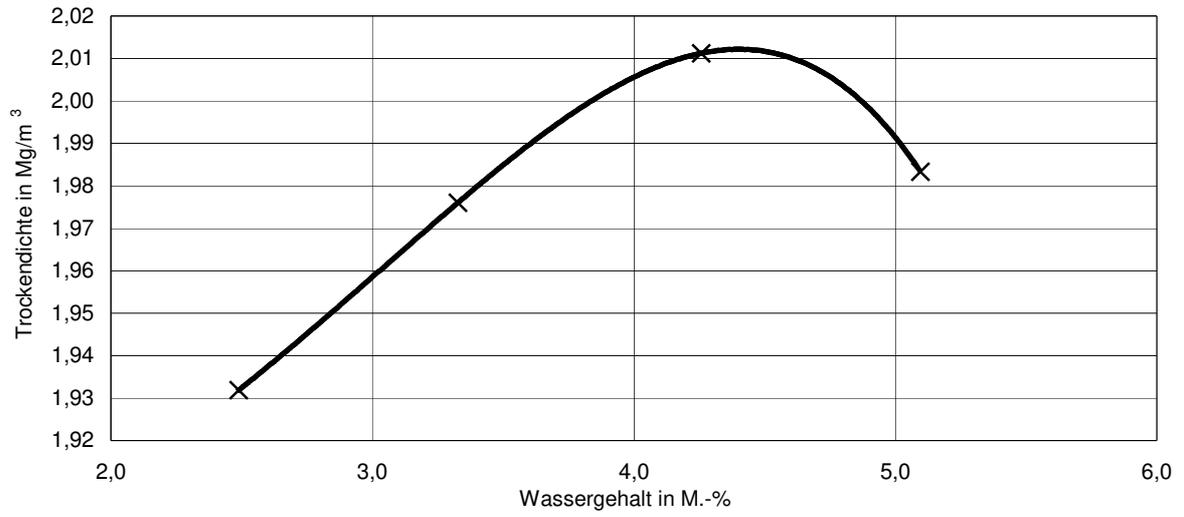


Korngrößenverteilung des Baustoffgemisches 0/32 (STS)



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

Proctorkurve des Baustoffgemisches 0/32 (STS)  
gemäß Prüfzeugnis Nr. 43815SoB/22 vom 23.02.2023





## **Weitere Angaben**

1 Beabsichtigte Verwendungszwecke der Baustoffgemische

– Fremdüberwachung gemäß TL G SoB-StB 20 (Fassung 2020)

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. 43815SoB/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. 44131SoB/23, Nr. 44132SoB/23, Nr. 44133SoB/23, Nr. 44134SoB/23 sowie Nr. 44135SoB/23 aufgeführt und wird entsprechend fremdüberwacht.