



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

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

- Werk Kallmerode -

## Prüfzeugnis Nr. 37644SoB/16

Prüfung von: Baustoffgemisch 0/45 (STS)  
gemäß zugehörigem Sortenverzeichnis

Petrographischer Typ: Gebrochener Kalkstein und Natursand

Zweck der Prüfung: Fremdüberwachung gemäß TL G SoB-StB 04 (Fassung 2007)

Probenvorbereitung und Prüfung nach: DIN EN 13285:2010-12, TL SoB-StB 04 (Fassung 2007),  
TL Gestein-StB 04 (Fassung 2007), TP Gestein-StB,  
RLK Regionalleistungskatalog, Leistungsbereich 900 sowie  
Dienstanweisung-Nr. 3/2014-33/1

Eingang der Proben in der Prüfstelle: 01.11.2016

Angaben zur Probenahme:

Ort der Probenahme: Kallmerode

Entnahme von: Band

Entnahmeprotokoll-Nr.: 10183 vom 01.11.2016

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

Teilnehmer des Werkes: Herr Hartmann

Kennzeichnung der Behälter: 10183 – H. Kühn

Bemerkungen: - - -

Datum des Prüfzeugnisses: 30.11.2016

Umfang des Prüfzeugnisses: 6 Seiten und 4 Anlagen

**Prüfergebnisse:**

**1 Allgemeine Anforderungen (TL Gestein-StB 04)**  
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) <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.-%	3,7	4,5	6,8	10,8	17,6	29,9	41,4	49,8	57,0	60,6	65,5	72,1	81,4	92,6	100,0
Anforderung in M.-%	≤ 5			5-35	9-40	16-47		22-60		35-68		55-85		90-99	100
S <sup>2)</sup>				12±5	16±5	27±7		52±8		60±8		75±8			

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

<sup>2)</sup> 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	12,3	19,9	10,8	11,5

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

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

Baustoffgemisch	0/45 (STS)	
Kenngrößen <sup>1)</sup>	d <sub>10</sub>	d <sub>60</sub>
Korngrößen in mm	0,45	10,67

<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:

Baustoffgemisch	0/45 (STS)	
Ungleichförmigkeitszahl C <sub>U</sub>	d <sub>60</sub> / d <sub>10</sub>	
	23,71	

#### 4 Bestimmung der Kornform

##### 4.1 Kornform grober Gesteinskörnungen (Shape Index) Prüfung nach DIN EN 933-4

Baustoffgemisch	0/45 (STS)	
Werte für $d_i$ und $D_i$ der geprüften Kornklassen	Masse in M.-%	Kornformkennzahl (S)
4/8 mm	30,5	23
8/16 mm	16,4	21
16/32 mm	31,1	22
32/45 mm	22,0	30
Gesamt	100	24
Anforderung (Kategorie) gemäß TL Gestein, Anhang E	-	$\leq 50 (S_{50})$

##### 4.2 Kornform grober Gesteinskörnungen (Flakiness Index) Prüfung nach DIN EN 933-3

Baustoffgemisch	0/45 (STS)
Masse der Messprobe in g	40063,2
Plattigkeitskennzahl (F) in M.-%	19

#### 5 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 $C_{ci}$ <sup>1)</sup>	vollständig gebrochene Körner $C_{tci}$	gerundete Körner $C_{ri}$	vollständig gerundete Körner $C_{t ri}$
4/8 mm	31	31	100	100	0	0
8/16 mm	16	16	100	100	0	0
16/32 mm	31	31	100	100	0	0
32/45 mm	22	22	100	100	0	0
Ergebnis ( $C_{100/0}$ )	100	100	100	100	0	0
Anforderung in M.-% <sup>2)</sup>	$C_{100/0}$		100	90 - 100	-	0

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

<sup>2)</sup> gemäß Sortenverzeichnis

#### 6 Organische Stoffe Prüfung nach DIN EN 1744-1, Abschnitt 15.1

Baustoffgemisch	0/45 (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

## 7 Widerstand gegen Zertrümmerung

### 7.1 Widerstand gegen Zertrümmerung mit dem Schlagversuch

Prüfung nach DIN EN 1097-2, DIN 52115-2, 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	Anforderung (Kategorie) gemäß Sortenverzeichnis	Anforderungen (Kategorie)
8/12,5 mm (SZ <sub>SP</sub> )	2,70	22,36	22,22	22,18	22,3	≤ 26 (SZ <sub>26</sub> )	≤ 24 <sup>1)</sup> ≤ 28 (SZ <sub>32</sub> ) <sup>2)</sup>
35/45 mm (SD)	2,67	27,5	27,2	27,3	27	-	≤ 28 <sup>1)</sup> ≤ 30 <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> gemäß RLK Regionalleistungskatalog Thüringen für den Straßen- und Brückenbau, Leistungsbereich 900 (Ausgabe Dezember 2015)

<sup>2)</sup> gemäß Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 6/2016 (Änderung von Anhang A der TL Gestein-StB 04 (Fassung 2007))

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

<sup>1)</sup> gemäß RLK Regionalleistungskatalog Thüringen für den Straßen- und Brückenbau, Leistungsbereich 900 (Ausgabe Dezember 2015)

<sup>2)</sup> gemäß Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 6/2016 (Änderung von Anhang A der TL Gestein-StB 04 (Fassung 2007))

## 8 Wasserdurchlässigkeitsbeiwert

Prüfung nach DIN 18130-1<sup>1)</sup>

gemäß Prüfzeugnis Nr. 37078SoB/16 vom 02.05.2016

Baustoffgemisch	Wasserdurchlässigkeits- beiwert $k_{10}$ [m/s]	Richtwert $k_{i(10)}$ [m/s] <sup>2)</sup>
0/45 (STS)	$3,7 \cdot 10^{-3}$	$\geq 5 \cdot 10^{-5}$

<sup>1)</sup> Prüfung durchgeführt vom Institut für Geotechnik (IGtH) der Leibniz Universität Hannover

<sup>2)</sup> gemäß Dienstanweisung-Nr. 3/2014-33/1 des Landesamtes für Bau und Verkehr, Erfurt

Nach DIN 18130-1 (Tabelle 1) ist der Durchlässigkeitsbeiwert des Baustoffgemisches 0/45 (STS) dem Durchlässigkeitsbereich »über  $10^{-4}$  bis  $10^{-2}$ « (stark durchlässig) zuzuordnen.

Der in der Dienstanweisung Nr. 3/2014-33/1 des Freistaates Thüringen vom 26. Februar 2014 genannte Richtwert von  $\geq 5 \cdot 10^{-5}$  m/s wird eingehalten.

### 9 Kornrohichte

Prüfung nach DIN EN 1097-6, Anhang A.4 - Pyknometerverfahren  
gemäß Prüfzeugnis Nr. 37078SoB/16 vom 02.05.2016

Prüfkornklassen	0/4 mm		4/45 mm	
Prüfdatum	26.04.2016		26.04.2016	
Masse der Einzelproben in g	1010,1	1005,8	2003,8	2005,6
Trockenrohichte $\rho_p$ in Mg/m <sup>3</sup> - Einzelwerte	2,690	2,685	2,676	2,680
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>	2,655	2,650	2,633	2,636
Rohdichte auf wassergesättigter und oberflächentrockener Basis $\rho_{ssd}$ in Mg/m <sup>3</sup> - Mittelwert <sup>1)</sup>	2,65		2,63	

Baustoffgemisch	0/45 (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>	2,64 <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> anhand der Ergebnisse aus Abschnitt 10 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

### 10 Wasseraufnahme

Prüfung nach DIN EN 1097-6, Abschnitt 8 bzw. 9  
gemäß Prüfzeugnis Nr. 37078SoB/16 vom 02.05.2016

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

Baustoffgemisch	0/45 (STS)
Wasseraufnahme in M.-%	0,9 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> anhand der Sieblinie aus der an den o.g. Prüfkornklassen bestimmten Wasseraufnahme berechnet

### 11 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. 37078SoB/16 vom 02.05.2016

Baustoffgemisch	Proctordichte in Mg/m <sup>3</sup>	Optimaler Wassergehalt in M.-%
0/45 (STS) <sup>1)</sup>	2,05	4,9

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

## 12 Frostwiderstand

Prüfung nach DIN EN 1367-1

gemäß Prüfzeugnis Nr. 37078SoB/16 vom 02.05.2016

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

## 13 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)

## 14 Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)

Verantwortlich für die WPK: Herr Kanngießer

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 04

## 15 Beurteilung

Das Baustoffgemisch entspricht in den geprüften Eigenschaften den Anforderungen.

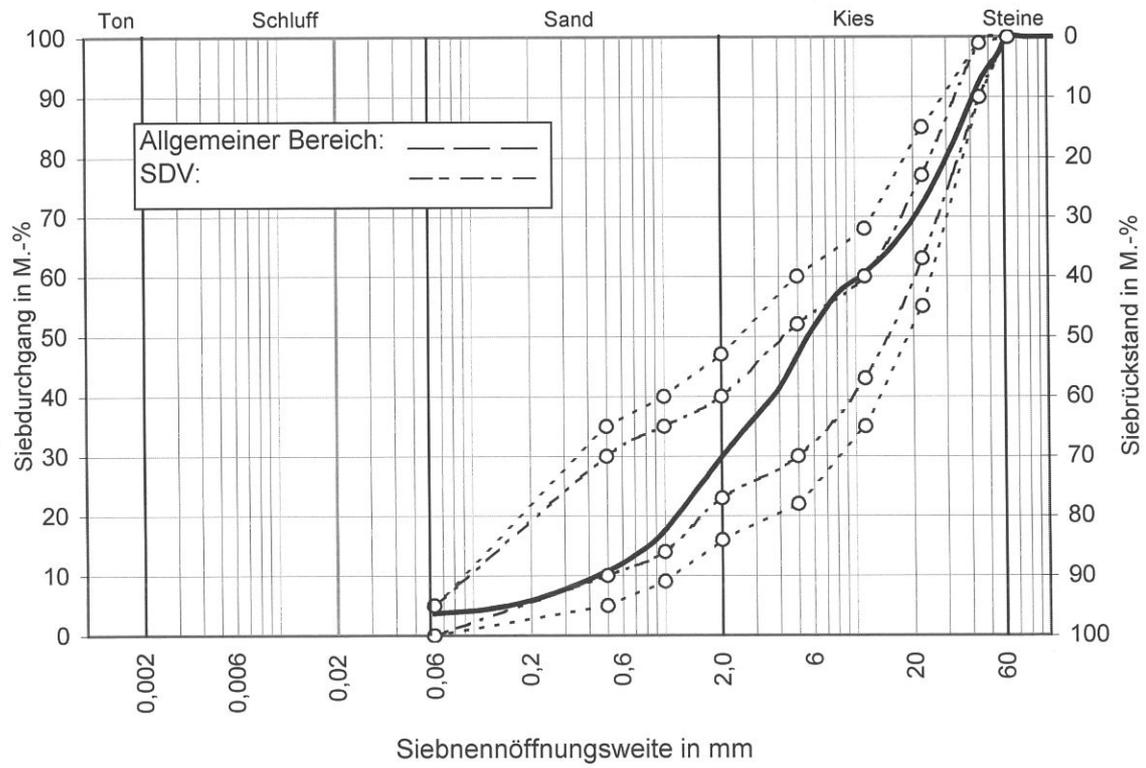
**Güteüberwachung KSSR**  
**- Prüfstelle -**



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

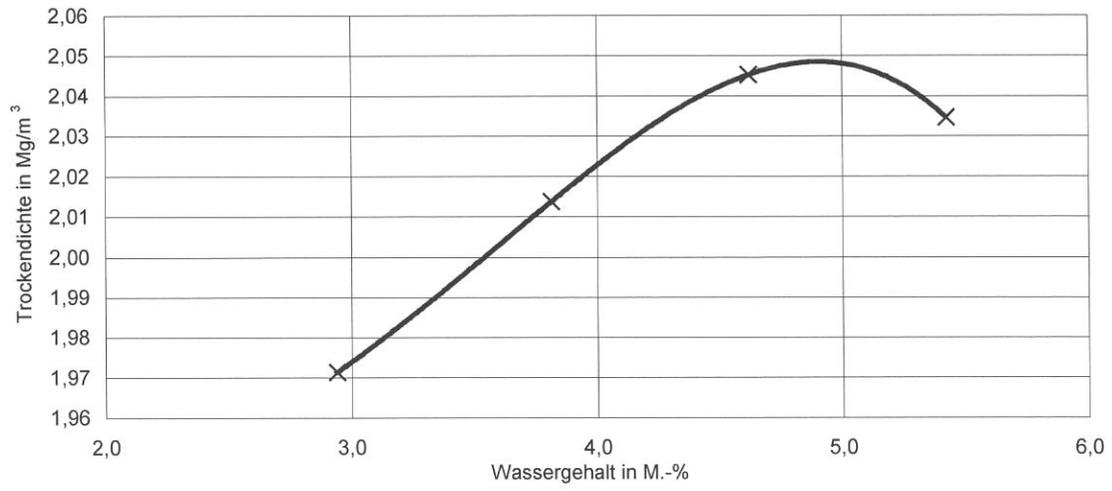


Korngrößenverteilung des Baustoffgemisches 0/45 (STS)



Das Baustoffgemisch entspricht hinsichtlich der Korngrößenverteilung den Anforderungen gemäß DIN EN 13285 und TL SoB-StB 04.

Proctorkurve des Baustoffgemisches 0/45 (STS)  
gemäß Prüfzeugnis Nr. 37078SoB/16 vom 02.05.2016



Lageplan



Kalksteinwerk Kallmerode GmbH  
Genehmigungsriß  
Betriebszustand 31.12.2010  
- unmaßstäblich -

Legende:



Abbaubereich bei Probenahme

Probenahme am 01.11.2016

**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. 37078SoB/16 vom 02.05.2016.

3 Petrographische Beurteilung

Kalkstein und Natursand

Vermerk:

Das Gesamtsortiment der Mineralstoffe für den Straßenunterbau und Straßenoberbau des Werkes ist in den Prüfzeugnissen Nr. 37642SoB/16, Nr. 37643SoB/16, Nr. 37644SoB/16, Nr. 37645SoB/16 sowie Nr. 37646SoB/16 aufgeführt und wird entsprechend fremdüberwacht.