



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

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

- Werk Kallmerode -

## Prüfzeugnis Nr. 39713SoB/18

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

Petrographischer Typ: Gebrochener Kalkstein und Natursand

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

Probenvorbereitung und Prüfung nach: DIN EN 13285:2018-10, TL SoB-StB 04 (Fassung 2007),  
TL Gestein-StB 04 (Fassung 2018), TP Gestein-StB,  
RLK Regionalleistungskatalog, Leistungsbereich 900 sowie  
Dienstanweisung-Nr. 3/2017-33/1

Eingang der Proben in der Prüfstelle: 15.10.2018

Angaben zur Probenahme:

Ort der Probenahme: Kallmerode

Entnahme von: Band

Entnahmeprotokoll-Nr.: 10715 vom 15.10.2018

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

Teilnehmer des Werkes: Herr Weber

Kennzeichnung der Behälter: 10715 – H. Kühn

Bemerkungen: ---

Datum des Prüfzeugnisses: 07.12.2018

Umfang des Prüfzeugnisses: 6 Seiten und 4 Anlagen

**Prüfergebnisse:**

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

Baustoffgemisch	0/45 (FSS - UF <sub>3</sub> )
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 <sub>3</sub> ) <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	2,4	4,1	7,9	14,0	21,8	30,1	38,7	50,8	62,0	69,5	75,8	83,1	95,3	100,0
Anforderung in M.-%	≤ 3					20 <sup>2)</sup> -75						47-87		90-99	100

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

<sup>2)</sup> gemäß RLK Regionalleistungskatalog Thüringen für den Straßen- und Brückenbau, Leistungsbereich 900 (Ausgabe Dezember 2015)

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

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

Baustoffgemisch	0/45 (FSS - UF <sub>3</sub> )	
Kenngrößen <sup>1)</sup>	d <sub>10</sub>	d <sub>60</sub>
Korngrößen in mm	0,67	10,63

<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 (FSS - UF <sub>3</sub> )	
Ungleichförmigkeitszahl C <sub>U</sub>	d <sub>60</sub> / d <sub>10</sub>	
	15,87	

#### 4 Bestimmung der Kornform

##### 4.1 Kornform grober Gesteinskörnungen (Shape Index)

Prüfung nach DIN EN 933-4

Baustoffgemisch	0/45 (FSS - UF <sub>3</sub> )	
Werte für d <sub>i</sub> und D <sub>i</sub> der geprüften Kornklassen	Masse in M.-%	Kornformkennzahl (S <sub>i</sub> )
4/8 mm	27,6	18
8/16 mm	38,1	18
16/32 mm	18,1	21
32/45 mm	16,2	30
Gesamt	100,0	20
Anforderung (Kategorie) gemäß TL Gestein-StB, Anhang E	-	≤ 55 (S <sub>55</sub> )

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

Prüfung nach DIN EN 933-3

gemäß Prüfzeugnis Nr. 39233SoB/18 vom 25.06.2018

Baustoffgemisch	0/45 (FSS - UF <sub>3</sub> )
Masse der Messprobe in g	40193,4
Plattigkeitskennzahl (F <sub>i</sub> ) in M.-%	20
Anforderung (Kategorie) gemäß TL Gestein, Anhang E	≤ 50 (F <sub>50</sub> )

#### 5 Anteil gebrochener Körner

Prüfung nach DIN EN 933-5

Baustoffgemisch	0/45 (FSS - UF <sub>3</sub> )					
Prüfkornklassen	Angaben in M.-%					
	Masse V <sub>i</sub> Messprobe	Masse V <sub>fi</sub> geprüfte Probe	gebrochene Körner C <sub>ci</sub> <sup>1)</sup>	vollständig gebrochene Körner C <sub>ci</sub>	gerundete Körner C <sub>ri</sub>	vollständig gerundete Körner C <sub>tri</sub>
4/8 mm	28	28	100	100	0	0
8/16 mm	38	38	100	100	0	0
16/32 mm	18	18	100	100	0	0
32/45 mm	16	16	100	100	0	0
Ergebnis (C <sub>100/0</sub> )	100	100	100	100	0	0
Anforderung in M.-%	C <sub>NR</sub> <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

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

Baustoffgemisch	0/45 (FSS - UF <sub>3</sub> )
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 und TP Gestein-StB, Teil 5.1.2

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 <sub>SP</sub> )	2,70	22,95	23,42	23,11	23,2	$\leq 24$ <sup>1)</sup> $\leq 28$ (SZ <sub>32</sub> ) <sup>2)</sup>
35/45 mm (SD)	2,68	27,1	27,7	27,0	27	$\leq 28$ <sup>1)</sup> $\leq 30$ <sup>2)</sup>

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

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

**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	24	$\leq 30$ (LA <sub>30</sub> ) <sup>1) 2)</sup>
35/45 mm	30	$\leq 33$ <sup>1)</sup> $\leq 40$ <sup>2)</sup>

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

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

## 8 Kornrohddichte

Prüfung nach DIN EN 1097-6, Anhang A.4 - Pyknometerverfahren  
gemäß Prüfzeugnis Nr. 39233SoB/18 vom 25.06.2018

Prüfkornklassen	0/4 mm		4/45 mm	
Prüfdatum	29.05.2018		29.05.2018	
Masse der Einzelproben in g	1015,9	1013,2	2011,8	2010,6
Trockenrohddichte $\rho_p$ in $\text{Mg/m}^3$ - Einzelwerte	2,657	2,660	2,694	2,684
Trockenrohddichte $\rho_p$ in $\text{Mg/m}^3$ - Mittelwert	2,66		2,69	
Rohddichte auf wassergesättigter und oberflächentrockener Basis $\rho_{\text{ssd}}$ in $\text{Mg/m}^3$ - Einzelwerte <sup>1)</sup>	2,614	2,617	2,650	2,640
Rohddichte auf wassergesättigter und oberflächentrockener Basis $\rho_{\text{ssd}}$ in $\text{Mg/m}^3$ - Mittelwert <sup>1)</sup>	2,62		2,65	

Baustoffgemisch	0/45 (FSS - $UF_3$ )
Trockenrohddichte $\rho_p$ in $\text{Mg/m}^3$	2,68 <sup>2)</sup>
Rohddichte auf wassergesättigter und oberflächentrockener Basis $\rho_{\text{ssd}}$ 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 Trockenrohddichte  $\rho_p$  berechnet

<sup>3)</sup> anhand der Sieblinie aus der an den o.g. Prüfkornklassen best. Rohddichte auf wasserges. und oberflächentr. Basis  $\rho_{\text{ssd}}$  berechnet

## 9 Wasseraufnahme

Prüfung nach DIN EN 1097-6, Abschnitt 8 bzw. 9  
gemäß Prüfzeugnis Nr. 39233SoB/18 vom 25.06.2018

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

Baustoffgemisch	0/45 (FSS - $UF_3$ )
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. 39233SoB/18 vom 25.06.2018

Baustoffgemisch	Proctordichte in Mg/m <sup>3</sup>	Optimaler Wassergehalt in M.-%
0/45 (FSS - UF <sub>3</sub> ) <sup>1)</sup>	2,04	3,3

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

### 11 Frostwiderstand

Prüfung nach DIN EN 1367-1  
gemäß Prüfzeugnis Nr. 39233SoB/18 vom 25.06.2018

Prüfkornklassen	Mittelwerte (F) in M.-%	Anforderung (Kategorie) gemäß TL Gestein-StB, Anhang E
8/16 mm	1,3	≤ 4 M.-% (F <sub>4</sub> )
32/45 mm	1,0	≤ 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 Riethmüller

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

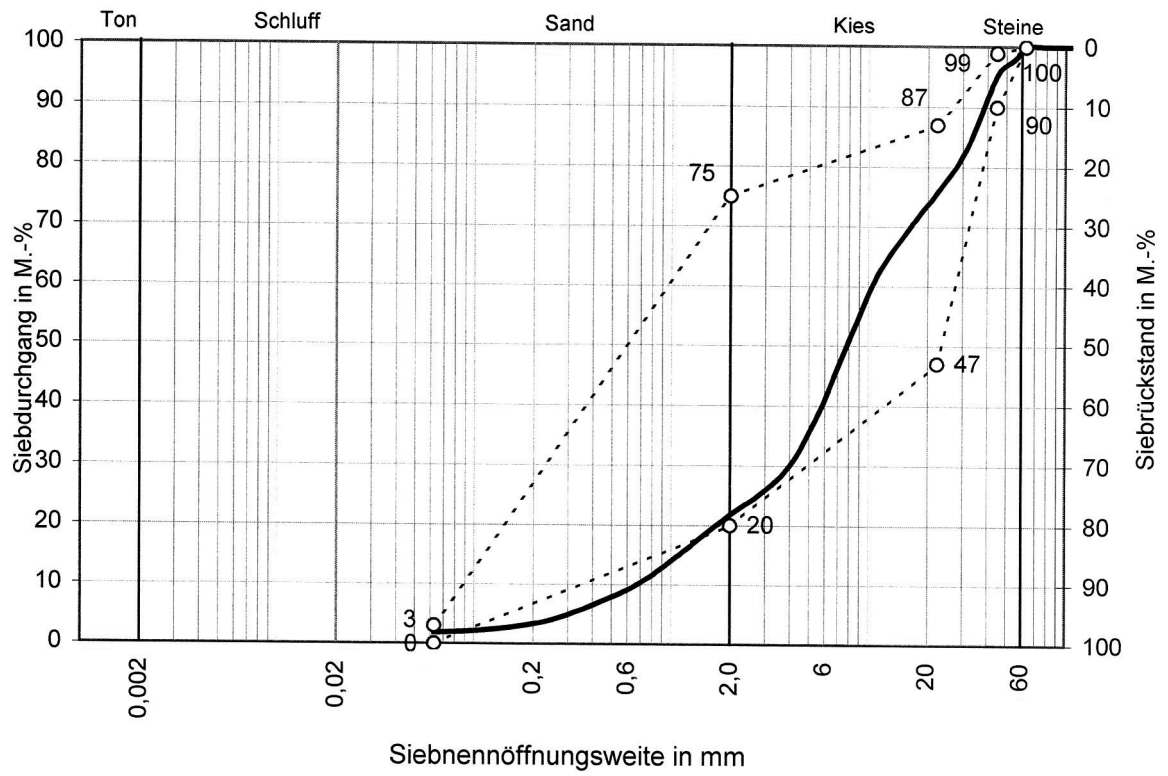
Das Baustoffgemisch entspricht in den geprüften Eigenschaften den Anforderungen.

Güteüberwachung KSSR  
- Prüfstelle -



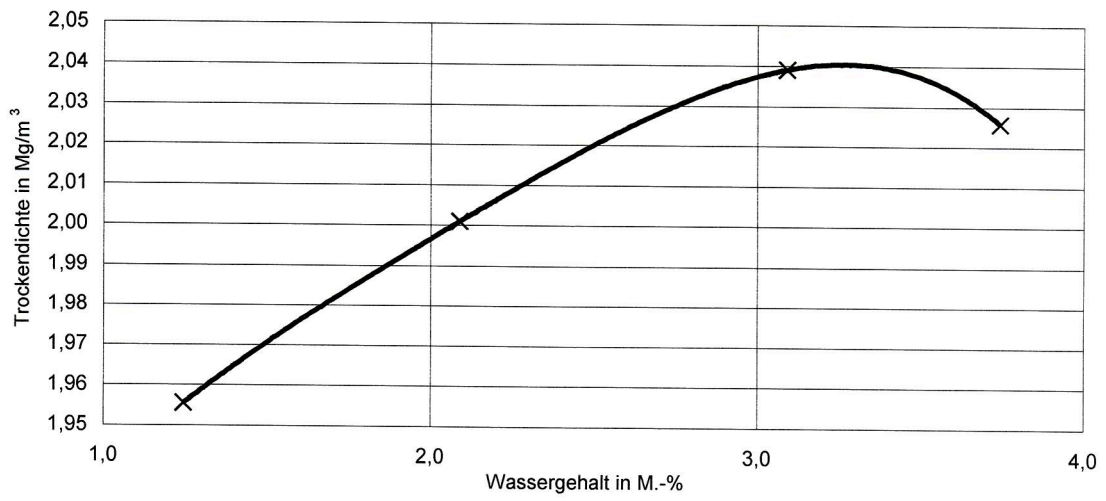
Dipl.-Geol. Dr. B. Schramm  
Leiter der Prüfstelle

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



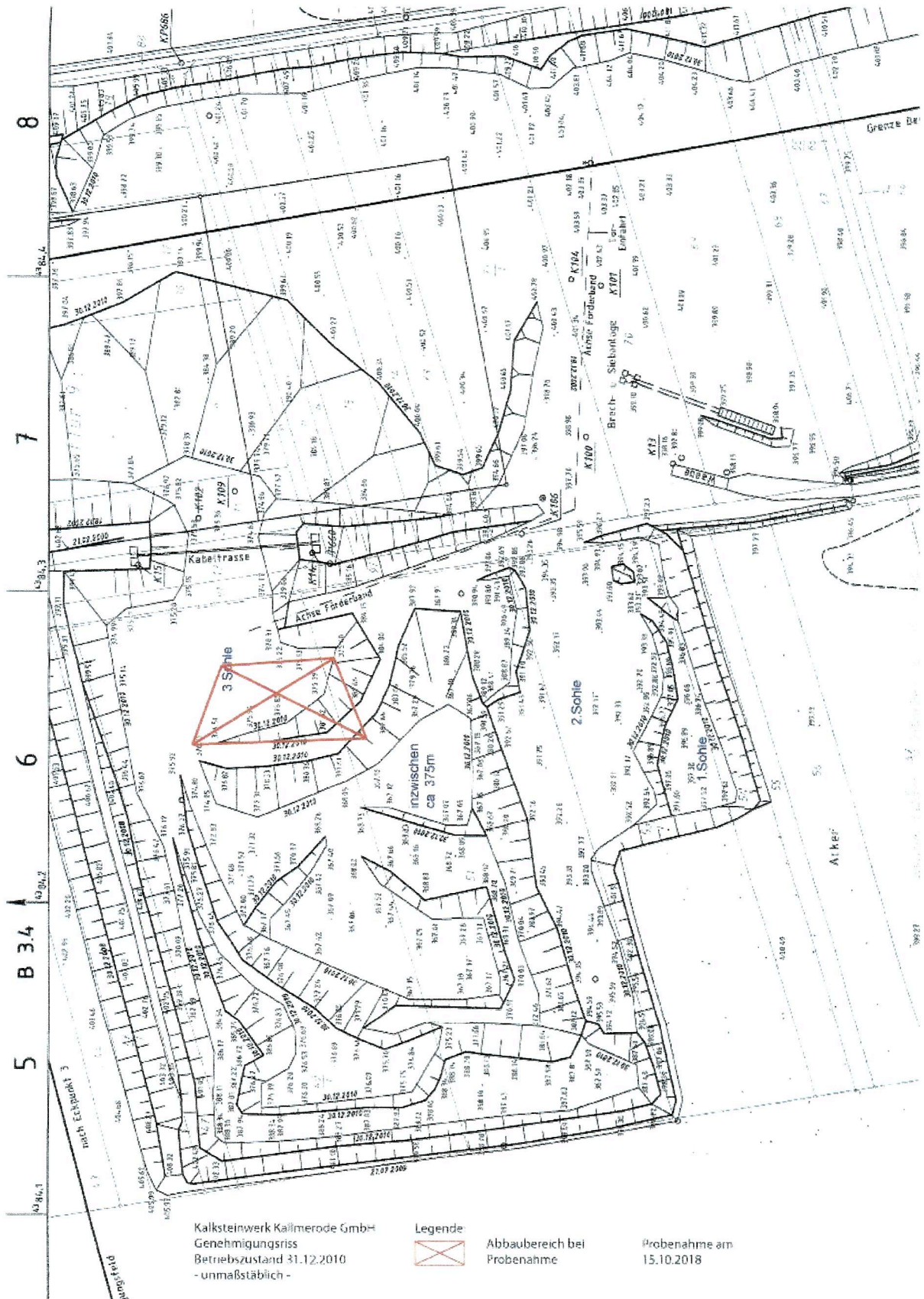
Das Baustoffgemisch entspricht hinsichtlich der Korngrößenverteilung den Anforderungen gemäß DIN EN 13285 und TL SoB-StB.

Proctorkurve des Baustoffgemisches 0/45 (FSS - UF<sub>3</sub>)  
gemäß Prüfzeugnis Nr. 39233SoB/18 vom 25.06.2018





Lageplan



**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. 39233SoB/18 vom 25.06.2018.

3 Petrographische Beurteilung

Kalkstein und Natursand

Vermerk:

Das Gesamtsortiment der Mineralstoffe für den Straßenunterbau und Straßenoberbau des Werkes ist in den Prüfzeugnissen Nr. 39709SoB/18, Nr. 39710SoB/18, Nr. 39711SoB/18, Nr. 39712SoB/18 sowie Nr. 39713SoB/18 aufgeführt und wird entsprechend fremdüberwacht.