



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

Kalksteinwerk Kallmerode GmbH
Brückenstraße 12
34346 Hann. Münden

- Werk Kallmerode -

Prüfzeugnis Nr. 37642SoB/16

Prüfung von:	Baustoffgemisch 0/32 (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	0/32 (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) ¹⁾										
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.-%	3,7	4,6	7,1	11,6	19,3	32,8	40,8	54,8	77,5	98,9	100,0
Anforderung in M.-%	≤ 5			5 - 35	9 - 40	16 - 47	22 - 60	35 - 68	55 - 85	90 - 99	100
S ²⁾				12 ± 5	15 ± 5	27 ± 7	33 ± 8	47 ± 8	70 ± 8		

¹⁾ UF_5 , OC_{90} (Korngrößenverteilung siehe Anlage 1)

²⁾ 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	13,5	8,0	14,0	22,7

3 Ungleichförmigkeitszahl C_U des Baustoffgemisches

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

Baustoffgemisch	0/32 (STS)	
Kenngrößen ¹⁾	d_{10}	d_{60}
Korngrößen in mm	0,41	9,51

¹⁾ d_{10} und d_{60} sind Kenngrößen, die den Ordinaten 10% bzw. 60% Massenanteil der Körnungslinie entsprechen

Aus den Kenngrößen ergibt sich rechnerisch die Ungleichförmigkeitszahl:

Baustoffgemisch	0/32 (STS)
Ungleichförmigkeitszahl C_U	d_{60} / d_{10}
	23,20

4 Bestimmung der Kornform

4.1 Kornform grober Gesteinskörnungen (Shape Index)

Prüfung nach DIN EN 933-4

Baustoffgemisch	0/32 (STS)		
	Werte für d_i und D_i der geprüften Kornklassen	Masse in M.-%	Kornformkennzahl (S_i)
4/8 mm		24,1	23
8/16 mm		39,1	21
16/32 mm		36,8	22
Gesamt		100,0	22
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	0/32 (STS)
Masse der Messprobe in g	10074,5
Plattigkeitskennzahl (F_i) in M.-%	19

5 Anteil gebrochener Körner

Prüfung nach DIN EN 933-5

Baustoffgemisch	0/32 (STS)					
	Prüfkornklassen	Angaben in M.-%				
		Masse V_i Messprobe	Masse V_{ii} geprüfte Probe	gebrochene Körner C_{ci} ¹⁾	vollständig gebrochene Körner C_{tci}	gerundete Körner C_{ri}
4/8 mm	24	24	100	100	0	0
8/16 mm	39	39	100	100	0	0
16/32 mm	37	37	100	100	0	0
Ergebnis ($C_{100/0}$)	100	100	100	100	0	0
Anforderung in M.-% ²⁾	$C_{100/0}$		90 - 100	-	0	

¹⁾ Anteil vollständig gebrochener und teilweise gebrochener Körner

²⁾ gemäß Sortenverzeichnis

6 Organische Stoffe

Prüfung nach DIN EN 1744-1, Abschnitt 15.1

Baustoffgemisch	0/32 (STS)
Färbung der Natronlauge	heller ¹⁾

¹⁾ 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 und TP Gestein-StB, Teil 5.1.2

Prüfkornklasse	Trockenroh- dichte ρ_P in Mg/m ³	Widerstand gegen Schlagzertrümmerung in M.-%					
		Einzel-Prüfwerte (SZ)			Mittelwert (SZ)	Anforderung (Kategorie) gemäß Sortenverzeichnis	Anforderungen (Kategorie)
8/12,5 mm (SZ _{SP})	2,70	22,36	22,22	22,18	22,3	≤ 26 (SZ ₂₆)	≤ 24 ¹⁾ ≤ 28 (SZ ₃₂) ²⁾

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

²⁾ 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 und TP Gestein-StB, Teil 5.3.1.1

Prüfkornklasse	Prüfwerte in M.-%	Anforderungen Kategorie
10/14 mm	25	≤ 30 (LA ₃₀) ^{1) 2)}

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

²⁾ 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 ¹⁾

gemäß Prüfzeugnis Nr. 37076SoB/16 vom 02.05.2016

Baustoffgemisch	Wasserdurchlässigkeits- beiwert k_{10} [m/s]	Richtwert $k_{(10)}$ [m/s] ²⁾
0/32 (STS)	$3,8 \cdot 10^{-3}$	$\geq 5 \cdot 10^{-5}$

¹⁾ Prüfung durchgeführt vom Institut für Geotechnik (IGtH) der Leibniz Universität Hannover

²⁾ 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 0/32 (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 - Pycnometerverfahren
gemäß Prüfzeugnis Nr. 37076SoB/16 vom 02.05.2016

Prüfkornklassen	0/4 mm		4/32 mm	
Prüfdatum	26.04.2016		26.04.2016	
Masse der Einzelproben in g	1010,1	1005,8	2006,9	2005,3
Trockenrohichte ρ_p in Mg/m ³ - Einzelwerte	2,690	2,685	2,694	2,692
Trockenrohichte ρ_p in Mg/m ³ - Mittelwert	2,69		2,69	
Rohdichte auf wassergesättigter und oberflächentrockener Basis ρ_{ssd} in Mg/m ³ - Einzelwerte ¹⁾	2,655	2,650	2,650	2,648
Rohdichte auf wassergesättigter und oberflächentrockener Basis ρ_{ssd} in Mg/m ³ - Mittelwert ¹⁾	2,65		2,65	

Baustoffgemisch	0/32 (STS)
Trockenrohichte ρ_p in Mg/m ³	2,69 ²⁾
Rohdichte auf wassergesättigter und oberflächentrockener Basis ρ_{ssd} in Mg/m ³	2,65 ³⁾

¹⁾ anhand der Ergebnisse aus Abschnitt 10 dieses Prüfzeugnisses berechnet

²⁾ anhand der Sieblinie aus der an den o.g. Prüfkornklassen bestimmten Trockenrohichte ρ_p berechnet

³⁾ anhand der Sieblinie aus der an den o.g. Prüfkornklassen best. Rohdichte auf wasserges. und oberflächentr. Basis ρ_{ssd} berechnet

10 Wasseraufnahme

Prüfung nach DIN EN 1097-6, Abschnitt 8 bzw. 9
gemäß Prüfzeugnis Nr. 37076SoB/16 vom 02.05.2016

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

Baustoffgemisch	0/32 (STS)
Wasseraufnahme in M.-%	0,9 ¹⁾

¹⁾ 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. 37076SoB/16 vom 02.05.2016

Baustoffgemisch	Proctordichte in Mg/m ³	Optimaler Wassergehalt in M.-%
0/32 (STS) ¹⁾	2,01	4,7

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

12 Frostwiderstand

Prüfung nach DIN EN 1367-1

gemäß Prüfzeugnis Nr. 37076SoB/16 vom 02.05.2016

Prüfkornklasse	Mittelwert (F) in M.-%	Anforderung (Kategorie) gemäß TL Gestein, Anhang E
8/16 mm	0,6	≤ 4 M.-% (F ₄)

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 Kanngießler

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

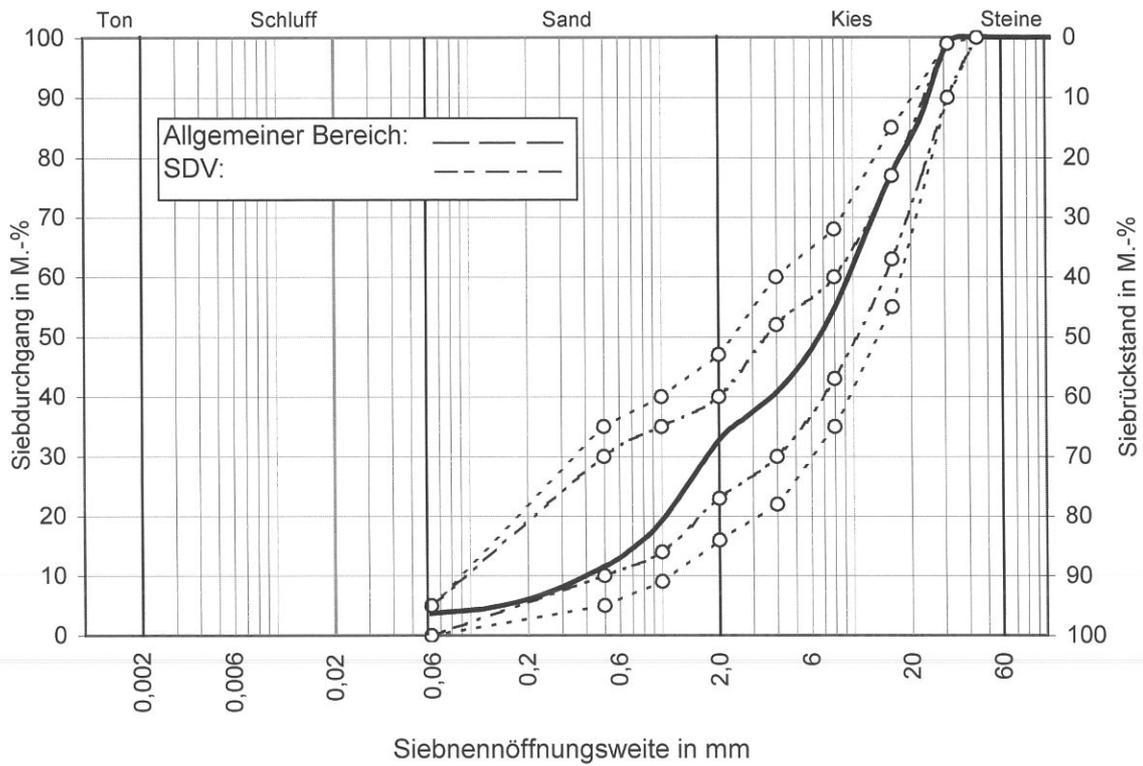
Das Baustoffgemisch entspricht in den geprüften Eigenschaften den Anforderungen.

Güteüberwachung KSSR
- Prüfstelle -


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

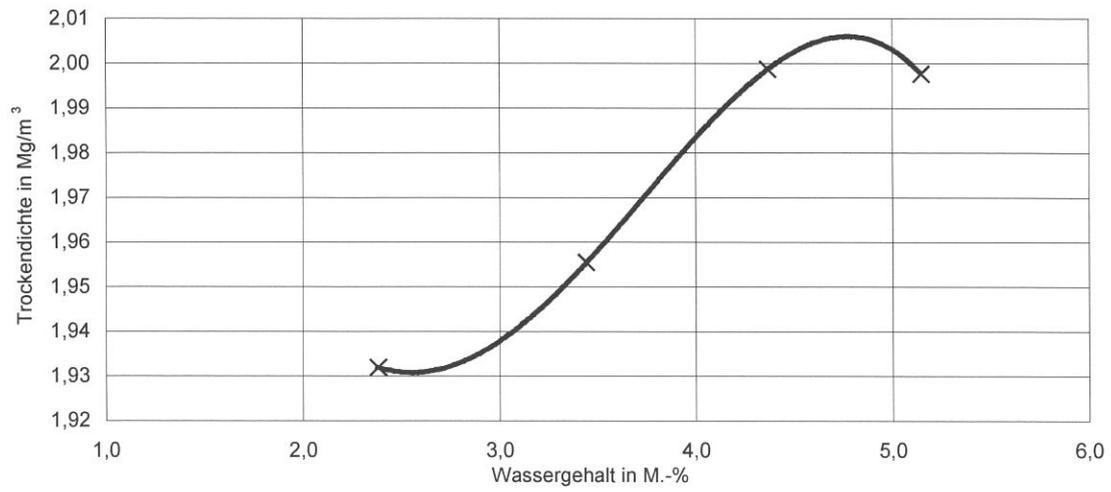


Korngrößenverteilung des Baustoffgemisches 0/32 (STS)

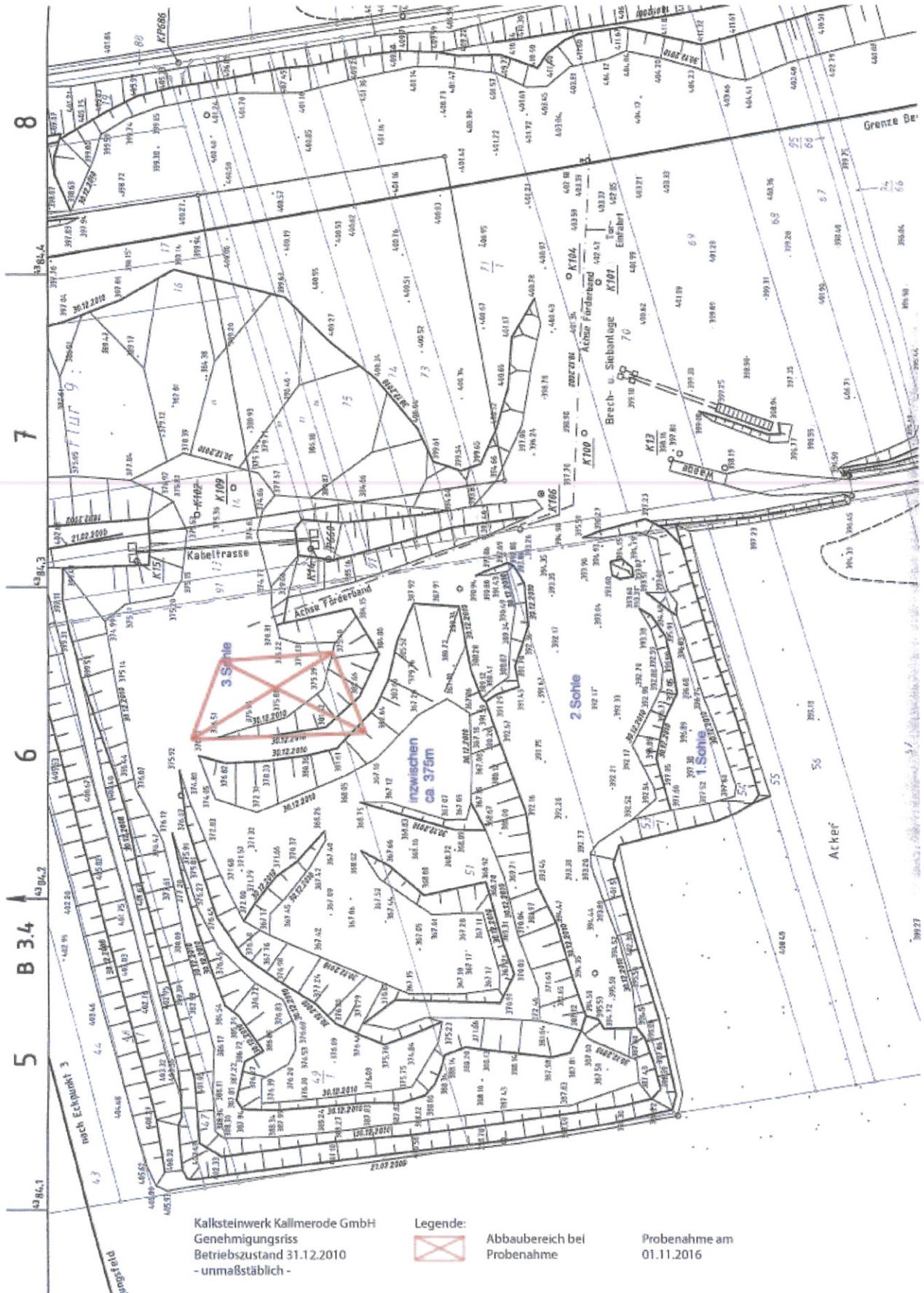


Das Baustoffgemisch entspricht hinsichtlich der Korngrößenverteilung den Anforderungen gemäß DIN EN 13285 und TL SoB-StB 04.

Proctorkurve des Baustoffgemisches 0/32 (STS)
gemäß Prüfzeugnis Nr. 37076SoB/16 vom 02.05.2016



Lageplan



Kalksteinwerk Kallmerode GmbH
Genehmigungsris
Betriebszustand 31.12.2010
- unmaßstäblich -



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. 37076SoB/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.