

1. Ausfertigung

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

Kalksteinwerk Kallmerode GmbH
Brückenstraße 12
34346 Hann. Münden

- Werk Kallmerode -

Prüfzeugnis Nr. 46412SoB/25

Prüfung von:	Baustoffgemisch 0/45 (FSS - UF 3)
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:	08.05.2025
Angaben zur Probenahme:	1. Halbjahr 2025
Ort der Probenahme:	Kallmerode
Entnahme von:	Band
Entnahmeprotokoll-Nr.:	12689 vom 08.05.2025
Probenahme durch:	Herrn Dipl.-Geol. Dr. H. Kühn
Teilnehmer des Werkes:	Herr Riethmüller
Kennzeichnung der Behälter:	12689 – H. Kühn
Bemerkungen:	— — —
Datum des Prüfzeugnisses:	29.08.2025
Umfang des Prüfzeugnisses:	6 Seiten und 5 Anlagen

Prüfergebnisse:

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

Baustoffgemisch	0/45 (FSS - UF 3)
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 3) ¹														
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.-%	2,7	4,7	6,7	10,0	13,4	20,1	25,6	30,3	37,6	45,5	54,9	65,9	78,0	94,2	100,0
Anforderung in M.-%	≤ 3					20 ²⁾ -75						47-87		90-99	100

¹⁾ G_v, UF 3, OC 90 (Korngrößenverteilung siehe Anlage 1)

²⁾ gemäß Einführungsschreiben des TMIL zum ARS Nr. 24/2020

3 Ungleichförmigkeitszahl C_u des Baustoffgemisches

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

Baustoffgemisch	0/45 (FSS - UF 3)	
Kenngrößen ¹⁾	d ₁₀	d ₆₀
Korngrößen in mm	0,50	18,97

¹⁾ d₁₀ und d₆₀ 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 - UF 3)	
Ungleichförmigkeitszahl C _u	d ₆₀ / d ₁₀	
	38	

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

Baustoffgemisch	0/45 (FSS - UF 3)
Färbung der Natronlauge	heller ¹⁾

¹⁾ 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. 45801SoB/24 vom 31.01.2025

Baustoffgemisch	0/45 (FSS - UF 3)	
Werte für d_i und D_i der geprüften Kornklassen	Masse in M.-%	Kornformkennzahl (S_i)
4/8 mm	21,3	19
8/16 mm	37,4	17
16/32 mm	34,6	30
32/45 mm	keine Prüfung ¹⁾	-
Gesamt	93,3	22
Anforderung (Kategorie) gemäß TL Gestein-StB, Anhang E	-	$\leq 55 (S_{f55})$

¹⁾ der Massenanteil der Prüfkornklasse ist < 10 M.-%

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

Baustoffgemisch	0/45 (FSS - UF 3)
Masse der Messprobe in g	40147,0
Plattigkeitskennzahl (F) in M.-%	22
Anforderung (Kategorie) gemäß TL Gestein-StB, Anhang E	$\leq 50 (F_{f50})$

6 Anteil gebrochener Körner

Prüfung nach DIN EN 933-5:2023-01

Baustoffgemisch	0/45 (FSS - UF 3)					
Prüfkornklassen	Angaben in M.-%; Prüfdatum: 15.08.2025					
	Masse V_i Messprobe	Masse V_{ii} geprüfte Probe	gebrochene Körner $C_{ci}^{1)}$	vollständig gebrochene Körner C_{tci}	gerundete Körner C_{ri}	vollständig gerundete Körner C_{tri}
4/8 mm	17	17	100	100	0	0
8/16 mm	25	25	100	100	0	0
16/32 mm	34	34	100	100	0	0
32/45 mm	24	24	100	100	0	0
Ergebnis ($C_{100/0}$)	100	100	100	100	0	0
Anforderung in M.-%	$C_{NR}^{2)}$		-	-	-	-

¹⁾ Anteil vollständig gebrochener und teilweise gebrochener Körner

²⁾ 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 ρ_p in Mg/m ³	Widerstand gegen Schlagzertrümmerung in M.-%				
		Einzel-Prüfwerte			Mittelwert	Anforderungen (Kategorie)
8/12,5 mm (SZ)	2,65	24,27	24,34	24,40	24,3	≤ 24 (SZ ₂₆) ¹⁾ ≤ 26 (SZ ₂₆) ²⁾ ≤ 28 (SZ ₃₂) ³⁾
35/45 mm (SD) ⁴⁾	2,65	26,0	25,7	26,4	26	≤ 28 ^{1) 2)} ≤ 30 ³⁾

¹⁾ gemäß Einführungsschreiben des TMIL zum ARS Nr. 24/2020; ARS 08/2018 für Bk100 bis Bk1,8

²⁾ gemäß Einführungsschreiben des TMIL zum ARS Nr. 24/2020; ARS 08/2018 für Bk1,0 bis Bk0,3

³⁾ gemäß TL Gestein-StB, Anhang A für Kalkstein

⁴⁾ Anzahl der Körner jeder Messprobe: 33, 33, 32; Kornform jeder Messprobe gemäß DIN EN 933-4: 6, 5, 6

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	26	≤ 30 (LA ₃₀) ^{1) 2)}
35/45 mm	33	≤ 33 ¹⁾ ≤ 40 ²⁾

¹⁾ gemäß Einführungsschreiben des TMIL zum ARS Nr. 24/2020; ARS 08/2018 für Bk100 bis Bk1,8 und Bk1,0 bis Bk0,3

²⁾ gemäß TL Gestein-StB, Anhang A für Kalkstein

8 Kornrohdichte

Prüfung nach DIN EN 1097-6:2022-05, Anhang A.4 - Pyknometerverfahren
gemäß Prüfzeugnis Nr. 45801SoB/24 vom 31.01.2025

Prüfkornklassen	0/4 mm		4/45 mm	
Prüfdatum	30.01.2025		30.01.2025	
Trockenrohdichte ρ_p in Mg/m^3 - Einzelwerte	2,688	2,681	2,687	2,684
Trockenrohdichte ρ_p in Mg/m^3 - Mittelwert	2,68		2,69	
Rohdichte auf wassergesättigter und oberflächentrockener Basis ρ_{ssd} in Mg/m^3 - Einzelwerte ¹⁾	2,661	2,654	2,639	2,636
Rohdichte auf wassergesättigter und oberflächentrockener Basis ρ_{ssd} in Mg/m^3 - Mittelwert ¹⁾	2,66		2,64	
Rohdichte auf ofentrockener Basis ρ_{rd} in Mg/m^3 - Einzelwerte ¹⁾	2,650	2,643	2,615	2,612
Rohdichte auf ofentrockener Basis ρ_{rd} in Mg/m^3 - Mittelwert ¹⁾	2,65		2,61	

Baustoffgemisch	0/45 (FSS - UF 3)
Trockenrohdichte ρ_p in Mg/m^3	2,69 ²⁾
Rohdichte auf wassergesättigter und oberflächentrockener Basis ρ_{ssd} in Mg/m^3	2,65 ³⁾
Rohdichte auf ofentrockener Basis ρ_{rd} in Mg/m^3	2,62 ⁴⁾

¹⁾ anhand der Ergebnisse aus Abschnitt 9 dieses Prüfzeugnisses berechnet

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

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

⁴⁾ anhand der Sieblinie aus der an den o.g. Prüfkornklassen best. Rohdichte auf ofentrockener Basis ρ_{rd} berechnet

9 Wasseraufnahme

Prüfung nach DIN EN 1097-6:2022-05, Abschnitt 8 bzw. 9
gemäß Prüfzeugnis Nr. 45801SoB/24 vom 31.01.2025

Prüfkornklassen	0/4 mm				4/45 mm			
Einzelwerte in M.-%	0,6	0,6	0,7	0,6	1,1	1,1	1,0	1,0
Mittelwert in M.-%	0,6				1,1			

Baustoffgemisch	0/45 (FSS - UF 3)
Wasseraufnahme in M.-%	0,9 ¹⁾

¹⁾ 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. 45801SoB/24 vom 31.01.2025

Baustoffgemisch	Proctordichte in Mg/m ³	Optimaler Wassergehalt in M.-%
0/45 (FSS - UF 3) ¹⁾	2,08	3,8

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

11 Frostwiderstand

Prüfung nach DIN EN 1367-1
gemäß Prüfzeugnis Nr. 45801SoB/24 vom 31.01.2025

Prüfkornklassen	Mittelwerte (F) in M.-%	Anforderung (Kategorie) gemäß TL Gestein-StB, Anhang E
8/16 mm	2,0	≤ 4 M.-% (F ₄)
32/45 mm	1,2	≤ 4 M.-% (F ₄)

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 und dem AP B-WPK (Arbeitspapier zur Vorgehensweise und Dokumentation bei der Durchführung der Betriebsbeurteilung und Kontrolle der WPK) (siehe Anlage 4 und 5)

14 Beurteilung

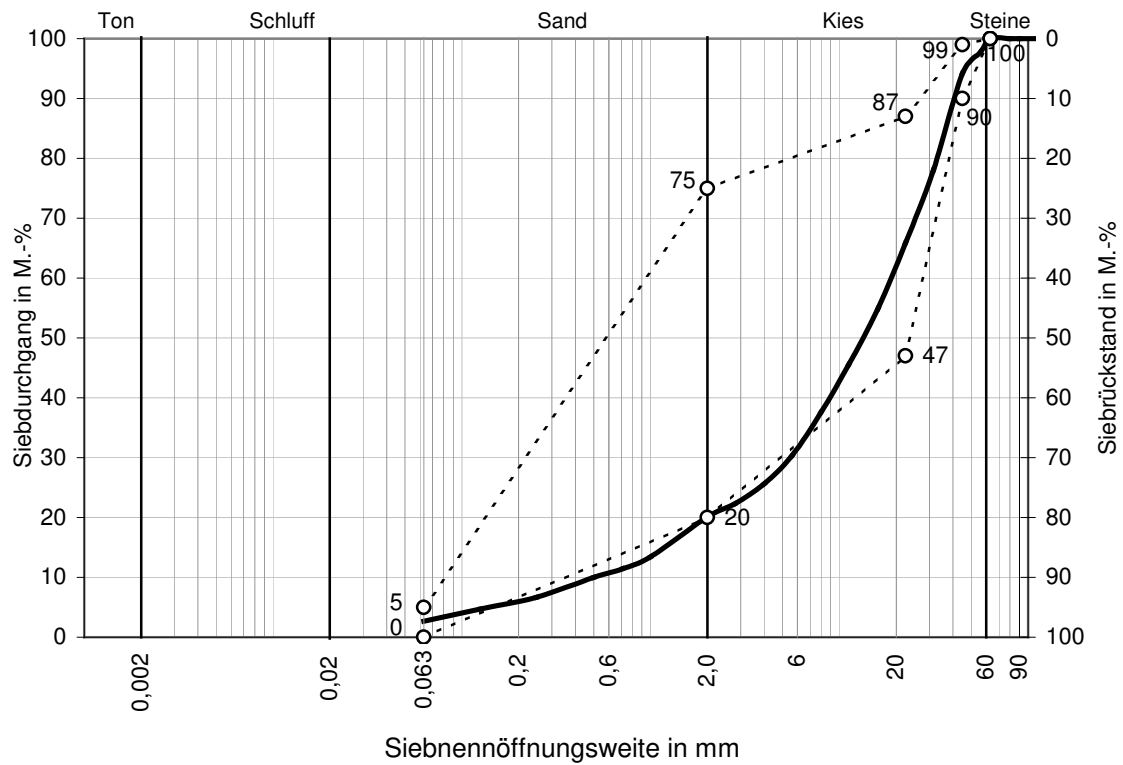
Das Baustoffgemisch entspricht in den geprüften Eigenschaften den Anforderungen.

Güteüberwachung KSSR
- Prüfstelle -

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

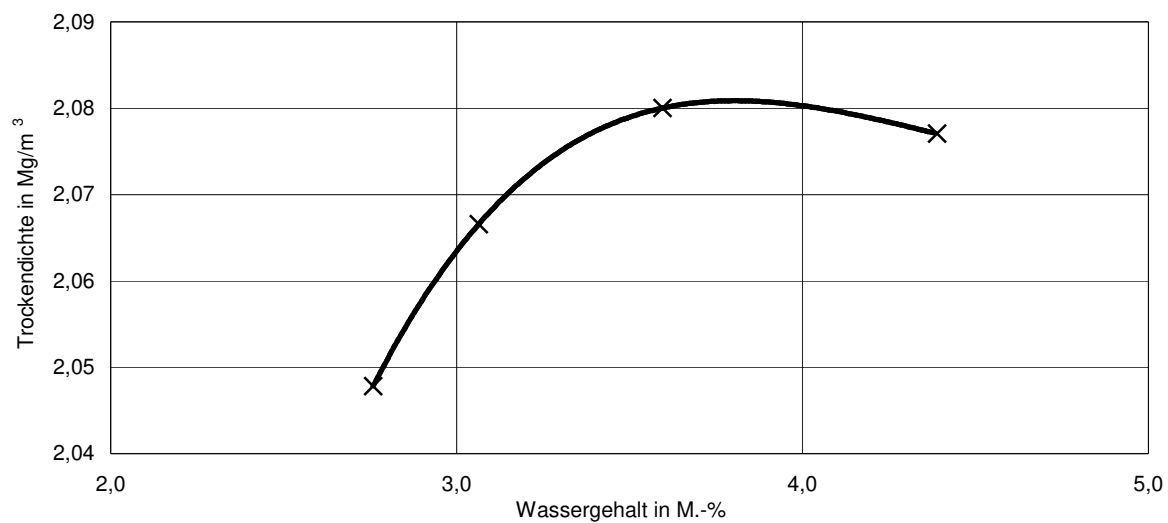


Korngrößenverteilung des Baustoffgemisches 0/45 (FSS - UF 3)

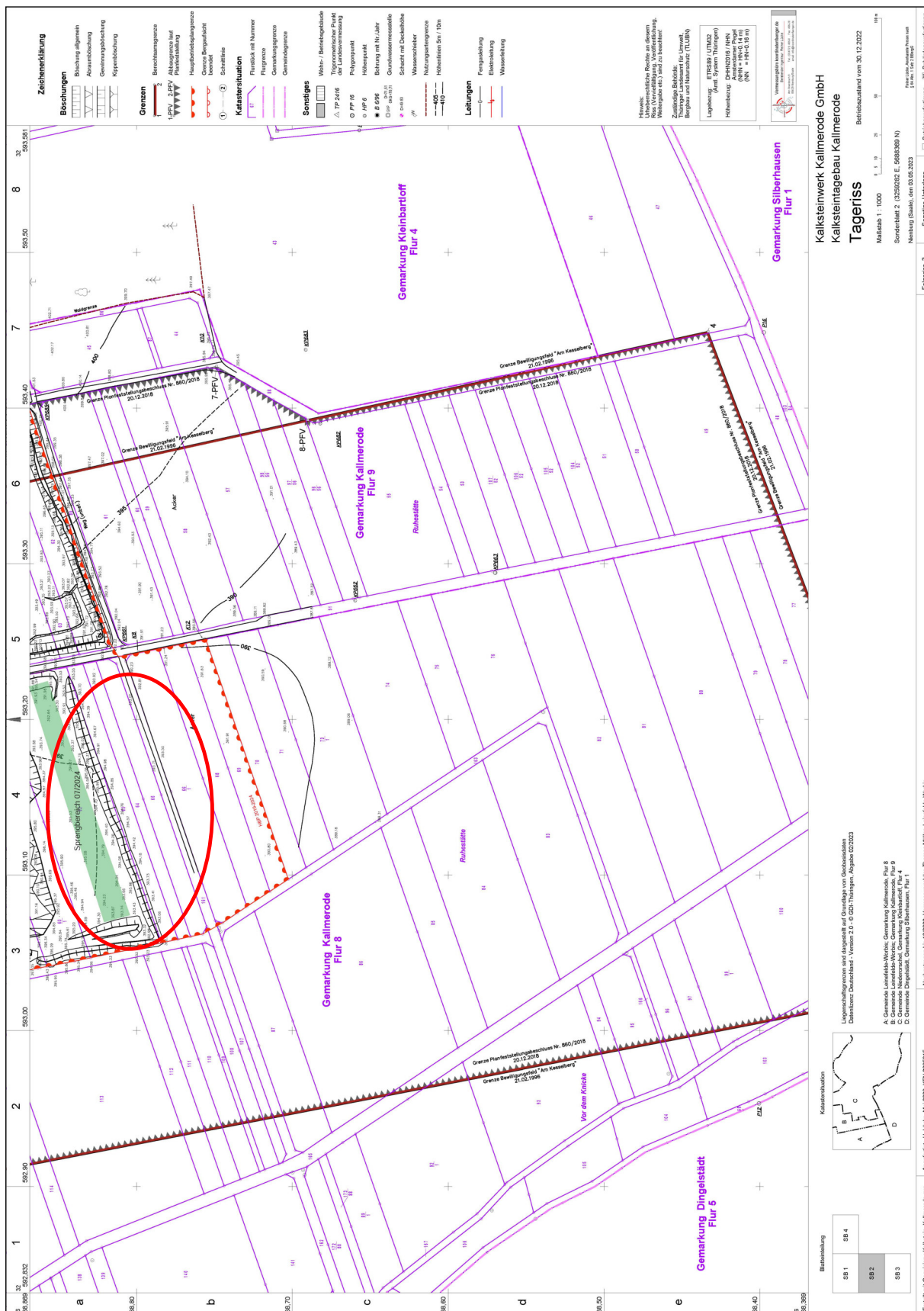


Das Baustoffgemisch entspricht hinsichtlich der Korngrößenverteilung den Anforderungen gemäß DIN EN 13285 und TL SoB-StB.

Proctorkurve des Baustoffgemisches 0/45 (FSS - UF 3)
gemäß Prüfzeugnis Nr. 45801SoB/24 vom 31.01.2025



Lageplan



Rot markiert: Abbaubereich bei Probenahme am 08.05.2025

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. 45801SoB/24 vom 31.01.2025.

3 Petrographische Beurteilung

Kalkstein und Natursand

4 Technische Angaben

Der gesprengte Kalkstein (0/X mm) läuft als erstes über ein Vorsieb, wo die Korngröße 0/16 mm abgesiebt wird. Im Fließschema Vorabsiebung genannt.

Das restliche Material durchläuft eine Prallmühle, wo es weiter zerkleinert wird. Danach wird mittels Siebmaschine die Fraktion 45/120 mm und 0/2 mm abgesiebt.

Das Material 45/120 wird je nach Bedarf dem Aufbereitungsprozess mittels Radlader zugeführt, wo es dann vom Brecher wieder zerkleinert wird.

Die Korngröße 2/45 mm ist der Hauptbestandteil des Klassierungs- und Aufbereitungsprozesses und wird mittels Förderbänder weiter ins Werk transportiert.

Ein zusätzlicher Aufgabebunker ermöglicht die Zugabe von Natursand für die Herstellung von Mineralgemisch mit oder ohne Sand. Die Zugabe erfolgt mittels Radlader und ist per Frequenzumrichter und einer Klappe gesteuert.

Das 2/45 mm lässt sich mittels Schwenkband entweder direkt auf eine Halde fördern oder kann einen weiteren Absiebeprozess durchlaufen, wo folgende Korngrößen hergestellt werden: 2/8 mm, 8/16 mm / 16/32 mm (Einstellung mittels Klappe), 16/32 mm und 32/45 mm.

Des Weiteren wird eine Dosieranlage mit den Körnungen 2/8 mm, 8/32 mm, 32/45 mm und 0/2 mm (Natursand) mittels Radlader beschickt, um das vom Kunden gewünschte Produkt herzustellen. Das Fahrzeug wird direkt per Förderband beladen.

Vermerk:

Das Gesamtassortiment der Baustoffgemische für den Straßenunterbau und Straßenoberbau des Werkes ist in den Prüfzeugnissen Nr. 46408SoB/25, Nr. 46409SoB/25, Nr. 46410SoB/25, Nr. 46411SoB/25 sowie Nr. 46412SoB/25 aufgeführt und wird entsprechend fremdüberwacht.

**Checkliste zum
"Arbeitspapier zur Vorgehensweise und Dokumentation bei der Durchführung der
Betriebsbeurteilung und Kontrolle der WPK"
der FGSV**

Unterlagen des Herstellers

WPK- Handbuch

- Stand: 01.03.2025
- erstellt: 04.11.2004
- geführt von: Frau Molzahn

Beanstandungen ☒ nein
☐ ja

Erläuterungen:

-

Personal

- Schulungen: Herr Daniel Wink (Neue DIN 1045-Reihe, 25.03.2025)
- personelle Veränderungen im qualitätsrelevanten Bereich: Keine

Beanstandungen ☒ nein
☐ ja

Erläuterungen:

-

Gewinnungsstätte:

- Dokumentation zur Beschaffenheit des Rohmaterials: Siehe aktueller petrographischer Prüfbericht

Dokumentation der WPK

- Prüfungen gemäß den Prüfhäufigkeiten der TL G SoB-SB, Anhang B, durchgeführt (unter Berücksichtigung der Regelungen der DIN EN 13285)? ☒ ja ☐ nein

Korrekturmaßnahmen, Vorbeugemaßnahmen ☐ nein
☐ ja
☒ entfällt / nicht notwendig

Erläuterungen:

-

Sortenverzeichnis

- Stand: 31.01.2025

Beanstandungen ☒ nein
☐ ja

Erläuterungen:

-

Lieferscheine

- Stand: Tag der Überwachung

Beanstandungen ☒ nein
☐ ja

Erläuterungen:

-

Überprüfung CE-Kennzeichnung für zugekaufte Gesteinskörnungen (z. B. Schotter, Natursand, RC-Baustoffe, industrielle Nebenprodukte)

Beanstandungen ☒ nein
☐ ja

Erläuterungen:

Keine zugekauften Produkte.

Beurteilungsmatrix für die Überprüfung der gemischspezifischen und gesteinspezifischen Eigenschaften von Baustoffgemischen im Rahmen der WPK

		Schicht aus frostunempfindlichem Material (SiM)	Frostschuttschicht (FSS)	Kies- und Schottertragschicht (KTS & STS)	Schottertragschicht unter Betondecke (STSuB)	Selbsterhärtende Tragschicht (SET)	Deckschicht ohne Bindemittel (DoB)	Bettungs- und Fugenmaterial	Tragschicht mit hydraulischen Bindemitteln
1	Stoffliche Kennzeichnung - Art der Gesteinskörnung		X						
2	Gehalt an Feinanteilen		X						
3	Überkorn		X						
4	Korngrößenverteilung		X						
5	Korngrößenverteilung von Teilmengen - vom Hersteller erklärter Wert (MDV)								
6	Korngrößenverteilung - Differenz der Siebdurchgänge								
7	Kornform von groben Gesteinskörnungen und Gesteinskörnungsgemischen		X						
8	Anteil gebrochener Kornoberflächen in Gesteinskörnungen und Gesteinskörnungsgemischen		X						
9	Fließkoeffizient von feinen Gesteinskörnungen								
10	Umweltrelevante Merkmale								
	10 nach Vorgaben der EBV geprüft?								
	Beanstandung								

Erläuterung bei Beanstandungen: