

1. Ausfertigung

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

Kieswerk Wilhelm Reese GmbH

In der Neustadt 1

31737 Rinteln

- Werk Möllenbeck -

Prüfzeugnis Nr. 45062-45065StB/24

Prüfung von Gesteinskörnungen:	0/2 - G_{F85} 2/8 - $G_{C85/20}$ bzw. $G_{C80/20}$ bzw. $G_{C90/15}$ 8/16 - $G_{C85/20}$ bzw. $G_{C80/20}$ 16/32 - $G_{C85/20}$ bzw. $G_{C80/20}$ gemäß zugehörigen Leistungserklärungen
Petrographischer Typ:	Quartärsand und -kies
Zweck der Prüfung:	Freiwillige Güteüberwachung, Werkseigene Produktionskontrolle
Probenvorbereitung und Prüfung nach:	EN 12620:2002 + A1:2008, EN 13043:2002 + AC:2004, EN 13242:2002 + A1:2007, TL Gestein-StB 04/23 (Fassung 2023) sowie TP Gestein-StB
Eingang der Proben in der Prüfstelle:	27.02.2024
Angaben zur Probenahme:	
Ort der Probenahme:	Möllenbeck
Entnahmestelle:	Halde
Entnahmeprotokoll-Nr.:	12292 vom 27.02.2024
Teilnehmer der GKSSR:	Herr Dipl.-Geol. Dr. B. Schramm
Teilnehmer des Werkes:	Herr Klassen
Kennzeichnung der Behälter:	12292 - B. Schramm
Bemerkungen:	---
Datum des Prüfzeugnisses:	20.06.2024

Das Prüfzeugnis umfasst 7 Seiten.
Es darf nur ungekürzt weitergegeben werden.

Prüfergebnisse:

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

Korngruppen	0/2	2/8	8/16	16/32
Grobe Stoffe organischen Ursprungs in schädlichen Mengen	keine	keine	keine	keine
Mergelige und tonige Bestandteile in schädlichen Mengen	keine	keine	keine	keine

2 Kornzusammensetzung (Siebdurchgang in M.-%)

Prüfung nach DIN EN 933-1, DIN EN 933-2 und TP Gestein-StB, Teil 4.1.2

2.1 Feine Gesteinskörnung

Korngruppe	0/2						
Prüfsiebe in mm	0,125	0,25	0,5	1,0	2,0	2,8	4,0
Durchgang in M.-%	2,2	17,9	63,8	85,3	93,8	98,5	100,0
Anforderung in M.-% ¹⁾	-	(14)±25 ²⁾	-	(83)±20 ^{2) 3) 4)}	85-99 ^{2) 5) 6)} (93)±5 ^{2) 3) 4)}	95-100 ²⁾ 98-100 ⁵⁾	100

2.2 Grobe Gesteinskörnungen

Korngruppe	2/8					
Prüfsiebe in mm	1,0	2,0	4,0	8,0	11,2	16,0
Durchgang in M.-%	1,3	2,2	26,3	95,7	100,0	100,0
Anforderung in M.-%	0-5	0-20 ^{2) 5) 6)} 0-15 ⁷⁾	20-70 ⁷⁾ (25)±17,5 ⁷⁾	80-99 ⁵⁾ 85-99 ²⁾ 90-99 ⁷⁾	98-100	100

Korngruppe	8/16				
Prüfsiebe in mm	4,0	8,0	16,0	22,4	31,5
Durchgang in M.-%	0,5	2,7	87,9	100,0	100,0
Anforderung in M.-%	0-5	0-20	80-99 ⁵⁾ 85-99 ^{2) 6)}	98-100	100

Korngruppe	16/32					
Prüfsiebe in mm	8,0	16,0	22,4	31,5	45,0	63,0
Durchgang in M.-%	0,7	3,2	64,6	100,0	100,0	100,0
Anforderung in M.-% ⁸⁾	0-5 (4)	0-20 (15)	- (67)	80-99 ⁵⁾ 85-99 ^{2) 6)} (100)	98-100	100

¹⁾ Werte in Klammern gemäß Leistungserklärung des Herstellwerkes (typische Korngrößenverteilung)

²⁾ nach EN 12620 bzw. TL Gestein-StB, Anhang G (Fahrbahndecken aus Beton und Schichten mit hydraulischem Bindemittel)

³⁾ für Kategorie G_{TC}20 nach EN 13043

⁴⁾ für Kategorie G_T20 nach EN 13242

⁵⁾ nach EN 13242 bzw. TL Gestein-StB, Anhang E (Schichten ohne Bindemittel)

⁶⁾ nach EN 13043 bzw. TL Gestein-StB, Anhang F (Asphaltbauweisen)

⁷⁾ für Kategorie G_C90/15, G_{20/17,5} nach EN 13043 und für zusammengefasste Korngruppen für Asphalt (TL Gestein-StB, Anhang F)

⁸⁾ der Siebdurchgang durch D darf unter Umständen auch mehr als 99 % Massenanteil betragen; in diesen Fällen muss der Hersteller die typische Kornzusammensetzung aufzeichnen und angeben

3 Feinanteile
Prüfung nach DIN EN 933-1

Korngruppen	0/2	2/8	8/16	16/32
Feinanteile in M.-%	1,2	0,9	0,3	0,5
Anforderung (Kategorie) gemäß Leistungserklärung nach EN 13043	≤ 3 M.-% (f_3)	≤ 1 M.-% (f_1)	≤ 1 M.-% (f_1)	≤ 1 M.-% (f_1)
Anforderung nach TL Gestein-StB	f_3 ^{1) 2)} $f_{\text{angegeben}}$ ^{2) 3)} f_{16} ²⁾	f_1 ¹⁾ f_2 ²⁾ $f_4, f_{\text{angegeben}}$ ³⁾	f_1 ^{1) 2)} $f_4, f_{\text{angegeben}}$ ³⁾	f_1 ^{1) 2)} $f_4, f_{\text{angegeben}}$ ³⁾

¹⁾ für Fahrbahndecken aus Beton und Schichten mit hydraulischem Bindemittel (TL Gestein-StB, Anhang G)

²⁾ für Asphalt (TL Gestein-StB, Anhang F) je nach Verwendungszweck

³⁾ für Schichten ohne Bindemittel (TL Gestein-StB, Anhang E) je nach Verwendungszweck

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

Korngruppen	0/2	2/8 ¹⁾	8/16	16/32
Kornformkennzahl (SI) in M.-%	-	17	22	11
Anforderung (Kategorie) gemäß Leistungserklärung	-	≤ 40 ²⁾ ≤ 50 ³⁾ (SI_{40}) (SI_{50})	≤ 40 ²⁾ ≤ 50 ³⁾ (SI_{40}) (SI_{50})	≤ 40 ²⁾ ≤ 50 ³⁾ (SI_{40}) (SI_{50})
Anforderung nach TL Gestein-StB	-	$SI \leq 50$ ⁴⁾ SI_{50} ⁵⁾ SI_{55} ⁶⁾	$SI \leq 50$ ⁴⁾ SI_{50} ⁵⁾ SI_{55} ⁶⁾	$SI \leq 50$ ⁴⁾ SI_{50} ⁵⁾ SI_{55} ⁶⁾

¹⁾ geprüft an Kornklasse 4/8 mm

²⁾ nach EN 12620 und EN 13242

³⁾ nach EN 13043

⁴⁾ für Fahrbahndecken aus Beton und Schichten mit hydraulischem Bindemittel (TL Gestein-StB, Anhang G)

⁵⁾ für Asphalt (TL Gestein-StB, Anhang F)

⁶⁾ für Schichten ohne Bindemittel (TL Gestein-StB, Anhang E)

5 Erstarrungs- und erhärtungsstörende Bestandteile
Prüfung nach DIN EN 1744-1, Abschnitt 15.1

Korngruppen	0/2	2/8	8/16	16/32
Färbung der Natronlauge ¹⁾	heller ²⁾	heller ²⁾	heller ²⁾	heller ²⁾

¹⁾ im Vergleich zur Farbbezugslösung

²⁾ Nachweis, dass die Gesteinskörnung keine signifikante Menge an Humus enthält (erforderlich für Fahrbahndecken aus Beton und Schichten mit hydraulischem Bindemittel nach TL Gestein-StB, Anhang G)

6 Fließkoeffizient der Korngruppe 0/2
Prüfung nach DIN EN 933-6:2023-02

Prüfkörnung	Prüfwert	Anforderung (Kategorie)
0,063/2 mm	27	< 30 (E_{CS} angegeben 27)

7 Widerstand gegen Zertrümmerung mit dem Schlagversuch
Prüfung nach DIN EN 1097-2:2020-06 und TP Gestein-StB, Teil 5.1.2

Korngruppe	Prüfkornklasse	Trockenroh- dichte ρ_p in Mg/m ³	Widerstand gegen Schlagzertrümmerung in M.-%					
			Einzel-Prüfwerte (SZ)			Mittelwert (SZ)	Anforderung (Kategorie) gemäß Leistungserklärung	Anforderung (Kategorie) gemäß TL Gestein-StB
8/16 mm	8/12,5 mm (SZ)	2,60	22,39	22,08	22,23	22,2	≤ 26 (SZ ₂₆)	≤ 35 (SZ ₃₅) ^{1) 2) 3)}

¹⁾ für Asphalttragschichten und Asphalttragdeckschichten (TL Gestein-StB, Anhang F)

²⁾ für Schichten ohne Bindemittel (TL Gestein-StB, Anhang E)

³⁾ für Fahrbahndecken aus Beton und Schichten mit hydraulischem Bindemittel (TL Gestein-StB, Anhang G), jedoch ohne Verfestigungen

8 Widerstand gegen Hitzebeanspruchung
Prüfung nach DIN EN 1367-5 und TP Gestein-StB, Teil 6.5.1
gemäß Prüfzeugnis Nr. 44568-44571StB/23 vom 05.12.2023

Korngruppe	Prüfkornklasse	Trockenroh- dichte ρ_p in Mg/m ³	Schlagzertrümmerungswerte nach Hitzebeanspruchung in M.-%					
			Einzel-Prüfwerte (SZ)			Mittelwert (SZ)	Widerstand gegen Hitzebeanspruchung V_{SZ} in M.-%	Absplitterungen / < 5 mm ³⁾
8/16 mm	8/12,5 mm (SZ)	2,61	25,54	25,91	25,82	25,8	2,0 ^{1) 2)}	1,8

¹⁾ Differenz der Mittelwerte der Schlagzertrümmerungswerte nach und vor Hitzebeanspruchung

gemäß Prüfzeugnis Nr. 44568-44571StB/23 vom 05.12.2023: 25,8 M.-% (Abschnitt 8) - 23,8 M.-% (Abschnitt 7) = 2,0 M.-%

²⁾ Anforderung nach TL Gestein-StB, Abschnitt 2.2.15: ≤ 5 M.-%

³⁾ Anforderung nach TL Gestein-StB, Abschnitt 2.2.15: ≤ 3 M.-%

9 Organische Verunreinigungen
Prüfung nach DIN EN 1744-1, Abschnitt 14.2
gemäß Prüfzeugnis Nr. 44568-44571StB/23 vom 05.12.2023

Korngruppen	0/2	2/8	8/16	16/32
Organische Verunreinigungen in M.-%	0,0	0,0	0,0	-
Anforderung (Kategorie) gemäß EN 13043	≤ 0,1 M.-% ($m_{LPC} 0,1$)			
Anforderung nach TL Gestein-StB	$m_{LPC} 0,25$ ^{1) 2)} $m_{LPC} 0,10$ ³⁾	$m_{LPC} 0,05$ ^{1) 2)} $m_{LPC} 0,10$ ³⁾	$m_{LPC} 0,05$ ^{1) 2)} $m_{LPC} 0,10$ ³⁾	$m_{LPC} 0,05$ ^{1) 2)} $m_{LPC} 0,10$ ³⁾

¹⁾ für Unterbeton und Oberbeton (TL Gestein-StB, Anhang G)

²⁾ gemäß EN 12620 (Anhang G.4) sollten 0,25 M.-% für feine Gesteinskörnungen und 0,05 M.-% für grobe Gesteinskörnungen nicht überschritten werden, wenn die Oberflächenbeschaffenheit des Betons von Bedeutung ist

³⁾ für Asphalt (TL Gestein-StB, Anhang F)

10 Säurelösliches Sulfat

Prüfung nach DIN EN 1744-1, Abschnitt 12 ¹⁾

gemäß Prüfzeugnis Nr. 44568-44571StB/23 vom 05.12.2023

Korngruppen	0/2	2/8	8/16	16/32
Ist in M.-%	< 0,070	< 0,070	< 0,070	-
Anforderung (Kategorie) gemäß EN 12620	≤ 0,2 M.-% ²⁾ (AS _{0,2})			
Anforderung (Kategorie) nach TL Gestein-StB	≤ 0,8 M.-% ³⁾ (AS _{0,8})			

¹⁾ Analyse durchgeführt von der Gesellschaft für Bioanalytik (GBA) mbH, Hildesheim

²⁾ für Gesteinskörnungen außer Hochofenstüchschlacken

³⁾ für Betontragschichten, Unterbeton und Oberbeton (TL Gestein-StB, Anhang G)

11 Gesamt-Schwefel

Prüfung nach DIN EN 1744-1, Abschnitt 11 ¹⁾

gemäß Prüfzeugnis Nr. 44568-44571StB/23 vom 05.12.2023

Korngruppen	0/2	2/8	8/16	16/32
Ist in M.-%	< 0,080	< 0,080	< 0,080	-
Anforderung gemäß EN 12620	≤ 1 M.-% ²⁾			
Anforderung nach TL Gestein-StB	≤ 1 M.-% ³⁾			

¹⁾ Analyse durchgeführt von der Gesellschaft für Bioanalytik (GBA) mbH, Hildesheim

²⁾ gemäß EN 12620 für Gesteinskörnungen außer Hochofenstüchschlacken

³⁾ für Betontragschichten, Unterbeton und Oberbeton (TL Gestein-StB, Anhang G)

12 Affinität zwischen groben Gesteinskörnungen und Bitumen

Prüfung nach DIN EN 12697-11 ¹⁾ und TP Gestein-StB, Teil 3.4

gemäß Prüfzeugnis Nr. 44568-44571StB/23 vom 05.12.2023

Prüfkornklasse	Mittlerer Grad der Umhüllung					Anforderung
	Einzel- und Durchschnittsprüfwerte in %				Maßgeblicher Wert in % ²⁾	
8/11,2 mm	nach 6 h	Prüfer 1	65	65	65	-
		Prüfer 2	65			
	nach 24 h	Prüfer 1	30	30		
		Prüfer 2	30			

¹⁾ Flaschen-Rollgerät Fröhlich + Wagner GmbH, Obersulm-Eschenau; Drehgeschwindigkeit: 60 min⁻¹; Bitumen 50/70

²⁾ gemäß TL Gestein-StB, Abschnitt 2.2.16

13 Kornrohddichte

Prüfung nach DIN EN 1097-6:2022-05, Anhang A.4 - Pyknometerverfahren
 gemäß Prüfzeugnis Nr. 44568-44571StB/23 vom 05.12.2023

Korngruppen	0/2		2/8		8/16		16/32	
Prüfdatum	23.10.2023		23.10.2023		23.10.2023		23.10.2023	
Trockenrohddichte ρ_p in Mg/m^3 - Einzelwerte	2,663	2,656	2,631	2,629	2,617	2,620	2,597	2,601
Trockenrohddichte ρ_p in Mg/m^3 - Mittelwert	2,66		2,63		2,62		2,60	
Rohddichte auf wassergesättigter und oberflächentrockener Basis ρ_{ssd} in Mg/m^3 - Einzelwerte ¹⁾	2,641	2,634	2,561	2,559	2,560	2,563	2,549	2,553
Rohddichte auf wassergesättigter und oberflächentrockener Basis ρ_{ssd} in Mg/m^3 - Mittelwert ¹⁾	2,64		2,56		2,56		2,55	

¹⁾ anhand der Ergebnisse aus Abschnitt 14 dieses Prüfzeugnisses berechnet

14 Wasseraufnahme

Prüfung nach DIN EN 1097-6:2022-05, Abschnitt 8 bzw. 9
 gemäß Prüfzeugnis Nr. 44568-44571StB/23 vom 05.12.2023

Korngruppen	0/2				2/8				8/16				16/32			
Einzelwerte in M.-%	0,5	0,5	0,5	0,5	1,8	1,7	1,6	1,7	1,3	1,5	1,4	1,4	1,1	1,3	1,2	1,2
Mittelwert in M.-%	0,5				1,7				1,4				1,2			

15 Gehalt an wasserlöslichen Chlorid-Ionen

Prüfung nach DIN EN 1744-1, Abschnitt 7 ¹⁾
 gemäß Prüfzeugnis Nr. 43545-43548StB/22 vom 07.12.2022

Korngruppen	0/2	2/8	8/16	16/32
Ist in M.-%	0,000	< 0,0001	0,000	0,000
Anforderung in M.-% gemäß TL Gestein-StB	$\leq 0,04$ ²⁾			

¹⁾ Analyse durchgeführt von der SGS Analytics Germany GmbH, Fellbach

²⁾ für Betontragschichten, Unterbeton und Oberbeton (TL Gestein-StB, Anhang G)

16 Frostwiderstand

Prüfung nach DIN EN 1367-1

gemäß Prüfzeugnis Nr. 43545-43548StB/22 vom 07.12.2022

Korngruppen	0/2	2/8 ¹⁾	8/16	16/32
Absplitterungen in M.-%	-	0,8	0,7	0,3
Anforderung (Kategorie) gemäß Leistungserklärung	-	≤ 1 M.-% (F ₁)	≤ 1 M.-% (F ₁)	≤ 1 M.-% (F ₁)
Anforderung nach TL Gestein-StB	-	F ₄ ^{2) 3) 4)} F ₂ ⁵⁾ F ₁ ⁶⁾	F ₄ ^{2) 3) 4)} F ₂ ⁵⁾ F ₁ ⁶⁾	F ₄ ^{2) 3) 4)} F ₂ ⁵⁾ F ₁ ⁶⁾

¹⁾ geprüft an Kornklasse 4/8 mm

²⁾ für Asphalttragschichten (TL Gestein-StB, Anhang F)

³⁾ für Verfestigungen, hydraulisch gebundene Tragschichten und Betontragschichten (TL Gestein-StB, Anhang G)

⁴⁾ für Schichten ohne Bindemittel (TL Gestein-StB, Anhang E)

⁵⁾ für Unterbeton (TL Gestein-StB, Anhang G)

⁶⁾ für Asphalt (TL Gestein-StB, Anhang F), außer Asphalttragschichten

17 Frost-Tausalz-Widerstand (NaCl)

Prüfung nach DIN EN 1367-6 mit 1 %iger NaCl-Lösung

gemäß Prüfzeugnis Nr. 43545-43548StB/22 vom 07.12.2022

Prüfkornklassen	Absplitterungen in M.-%				Anforderung
	Einzel-Prüfwerte (F)			Mittelwert (F _{NaCl})	
4/8 mm	4,9	4,9	4,7	5	≤ 8 ¹⁾
8/16 mm	4,1	4,3	4,0	4	
16/32 mm	2,4	2,2	2,5	2	

¹⁾ für Asphalt (TL Gestein-StB, Anhang F)

18 Beurteilung

Die Korngruppen entsprechen in den geprüften Eigenschaften den Anforderungen.

Güteüberwachung KSSR
- Prüfstelle -

B. Schramm

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

