



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

Rhein-Umschlag GmbH & Co. KG
Rheinstraße 35
26135 Oldenburg

- Werk Estorf -

Prüfzeugnis Nr. 38323-38326StB/17

Prüfung von Gesteinskörnungen:	0/2 - G _F 85 2/8 - G _C 85/20 8/16 - G _C 85/20 16/32 - G _C 85/20 gemäß zugehörigen Leistungserklärungen
Petrographischer Typ:	Wesersand 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 (Fassung 2007) sowie TP Gestein-StB
Eingang der Proben in der Prüfstelle:	17.05.2017
Angaben zur Probenahme:	
Ort der Probenahme:	Estorf
Entnahmestelle:	Halden
Entnahmeprotokoll-Nr.:	10330 vom 17.05.2017
Teilnehmer der GKSSR:	Herr Dipl.-Geol. Dr. B. Schramm
Teilnehmer des Werkes:	Herr Harke
Kennzeichnung der Behälter:	10330 – B. Schramm
Bemerkungen:	---
Datum des Prüfzeugnisses:	31.07.2017

Das Prüfzeugnis umfasst 6 Seiten.
Es darf nur ungekürzt weitergegeben werden.

Prüfergebnisse:

1 Allgemeine Anforderungen (TL Gestein-StB 04)
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.-%	0,8	9,1	64,4	87,5	96,4	99,4	100,0
Anforderung in M.-% ⁴⁾	-	(2)±25 ¹⁾	-	(70)±20 ^{1) 2) 3)}	85 bis 99 (94)±5 ^{1) 2) 3)}	95 bis 100	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.-%	0,2	0,4	21,6	98,0	100,0	100,0
Anforderung in M.-%	0 bis 5	0 bis 20	-	85 bis 99	98 bis 100	100

Korngruppe	8/16				
Prüfsiebe in mm	4,0	8,0	16,0	22,4	31,5
Durchgang in M.-%	0,4	8,5	97,6	100,0	100,0
Anforderung in M.-%	0 bis 5	0 bis 20	85 bis 99	98 bis 100	100

Korngruppe	16/32				
Prüfsiebe in mm	8,0	16,0	31,5	45,0	63,0
Durchgang in M.-%	0,2	1,3	96,8	100,0	100,0
Anforderung in M.-%	0 bis 5	0 bis 20	85 bis 99	98 bis 100	100

¹⁾ nach EN 12620 bzw. TL Gestein, Anhang G (Fahrbahndecken aus Beton und Schichten mit hydraulischem Bindemittel)

²⁾ für Kategorie G_{Tc}20 nach EN 13043

³⁾ für Kategorie G_{Tf}20 nach EN 13242

⁴⁾ Werte in Klammern gemäß Leistungserklärung des Herstellwerkes (typische Korngrößenverteilung)

3 Feinanteile
Prüfung nach DIN EN 933-1

Korngruppen	0/2	2/8	8/16	16/32
Feinanteile in M.-%	0,4	0,2	0,2	0,2
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	f ₃ ^{1) 2)} f _{angegeben} ^{2) 3)} f ₁₆ ²⁾	f ₁ ¹⁾ f ₂ ²⁾ f ₄ ³⁾	f ₁ ^{1) 2)} f ₄ ³⁾	f ₁ ^{1) 2)} f ₄ ³⁾

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

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

³⁾ für Schichten ohne Bindemittel (TL Gestein, Anhang E)

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

Korngruppen	0/2	2/8 ¹⁾	8/16	16/32
Kornformkennzahl (S) in M.-%	-	13	20	23
Anforderung (Kategorie) gemäß Leistungserklärung	-	≤ 20 ^{2) 3)} (S ₂₀)	≤ 40 ²⁾ ≤ 35 ³⁾ (S ₄₀) (S ₃₅)	≤ 40 ²⁾ ≤ 35 ³⁾ (S ₄₀) (S ₃₅)
Anforderung nach TL Gestein	-	S ₅₀	S ₅₀	S ₅₀

¹⁾ geprüft an Kornklasse 4/8 mm

²⁾ nach EN 12620 und EN 13242

³⁾ nach EN 13043

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, Anhang G)

6 Fließkoeffizient der Korngruppe 0/2
Prüfung nach DIN EN 933-6 und TP Gestein-StB, Teil 4.7.3

Prüfkörnung	Prüfwert	Anforderung (Kategorie)
0,063/2 mm	26	< 30 (E _{CS} angegeben 26)

7 Widerstand gegen Zertrümmerung mit dem Schlagversuch
Prüfung nach DIN EN 1097-2 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
8/16 mm	8/12,5 mm (SZ _{SP})	2,59	24,10	24,25	23,71	24,0	≤ 26 (SZ ₂₆)	≤ 35 (SZ ₃₅) ^{1) 2) 3)}

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

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

³⁾ für Fahrbahndecken aus Beton und Schichten mit hydraulischem Bindemittel (TL Gestein, 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. 37802-37805StB/16 vom 30.01.2017

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 _{SP})	2,65	26,22	25,83	25,94	26,0	2,5 ¹⁾²⁾	1,9

- ¹⁾ Differenz der Mittelwerte der Schlagzertrümmerungswerte nach und vor Hitzebeanspruchung:
gemäß Prüfzeugnis Nr. 37802-37805StB/16 vom 30.01.2017: 26,0 (Abschnitt 8) - 23,5 (Abschnitt 7) = 2,5 M.-%
²⁾ Anforderung nach TL Min-StB 2000: ≤ 3 M.-%
³⁾ prozentualer Anteil des Unterkorns in M.-%, welches infolge der Hitzebeanspruchung ein 5-mm-Analysensieb passiert

9 Organische Verunreinigungen
Prüfung nach DIN EN 1744-1, Abschnitt 14.2
gemäß Prüfzeugnis Nr. 37802-37805StB/16 vom 30.01.2017

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)	≤ 0,1 M.-% (m _{LPC} 0,1)	≤ 0,1 M.-% (m _{LPC} 0,1)	≤ 0,1 M.-% (m _{LPC} 0,1)
Anforderung nach TL Gestein	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, 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, Anhang F)

10 Affinität zwischen groben Gesteinskörnungen und Bitumen
Prüfung nach DIN EN 12697-11¹⁾ und TP Gestein-StB, Teil 3.4
gemäß Prüfzeugnis Nr. 37802-37805StB/16 vom 30.01.2017

Prüfkornklasse	Mittlerer Grad der Umhüllung					Maßgeblicher Wert in % ²⁾	Anforderung
	Einzel- und Durchschnittprüfwerte in %						
8/11,2 mm	nach 6 h	Prüfer 1	70	70	70	—	
		Prüfer 2	65				
	nach 24 h	Prüfer 1	35	35			
		Prüfer 2	35				

- ¹⁾ Flaschen-Rollgerät Fröhlich + Wagner GmbH, Obersulm-Eschenau; Drehgeschwindigkeit: 40 min⁻¹; Bitumen 50/70 (Shell)
²⁾ nach TP Gestein-StB, Teil 3.4

11 Kornrohddichte

Prüfung nach DIN EN 1097-6, Anhang A.4 - Pyknometerverfahren
gemäß Prüfzeugnis Nr. 37802-37805StB/16 vom 30.01.2017

Korngruppen	0/2		2/8		8/16		16/32	
Prüfdatum	09.11.2016		09.11.2016		09.11.2016		09.11.2016	
Masse der Einzelproben in g	1002,7	1003,2	1005,7	1007,5	2005,9	2005,3	2006,3	2005,6
Trockenrohddichte ρ_p in Mg/m ³ - Einzelwerte	2,651	2,651	2,640	2,637	2,615	2,609	2,599	2,603
Trockenrohddichte ρ_p in Mg/m ³ - Mittelwert	2,65		2,64		2,61		2,60	
Rohddichte auf wassergesättigter und oberflächentrockener Basis ρ_{ssd} in Mg/m ³ - Einzelwerte ¹⁾	2,629	2,629	2,566	2,563	2,550	2,545	2,543	2,547
Rohddichte auf wassergesättigter und oberflächentrockener Basis ρ_{ssd} in Mg/m ³ - Mittelwert ¹⁾	2,63		2,56		2,55		2,55	

¹⁾ anhand der Ergebnisse aus Abschnitt 12 dieses Prüfzeugnisses berechnet

12 Wasseraufnahme

Prüfung nach DIN EN 1097-6, Abschnitt 8 bzw. 9
gemäß Prüfzeugnis Nr. 37802-37805StB/16 vom 30.01.2017

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

13 Frostwiderstand

Prüfung nach DIN EN 1367-1
gemäß Prüfzeugnis Nr. 37802-37805StB/16 vom 30.01.2017

Korngruppen	0/2	2/8 ¹⁾	8/16	16/32
Absplitterungen in M.-%	-	0,5	0,3	0,2
Anforderung (Kategorie) gemäß Leistungserklärung	-	≤ 1 M.-% (F ₁)	≤ 1 M.-% (F ₁)	≤ 1 M.-% (F ₁)
Anforderung nach TL Gestein	-	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, Anhang F)

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

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

⁵⁾ für Unterbeton (TL Gestein, Anhang G)

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

14 Frost-Tausalz-Widerstand (NaCl)

Prüfung nach DIN EN 1367-6 mit 1 %iger NaCl-Lösung
gemäß Prüfzeugnis Nr. 37802-37805StB/16 vom 30.01.2017

Prüfkornklassen	Absplitterungen in M.-%				
	Einzel-Prüfwerte (F)			Mittelwert (F _{NaCl})	Anforderung
8/16 mm	4,9	4,6	4,7	5	≤ 8 ¹⁾

¹⁾ für Asphalt (TL Gestein, Anhang F)

15 Beurteilung

Die Korngruppen entsprechen in den geprüften Eigenschaften den Anforderungen.

Güteüberwachung KSSR
- Prüfstelle -

B.50

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

