

**Kies- und Steinwerk Boerner
GmbH & Co. KG
Am Saale-Dreieck 3**

39240 Schwarz

• Anerkannte Prüfstelle nach **RAP Stra** für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau

	A	B	D	F	G	H	I
0 Baustoffeingangsprüfungen			D0				
1 Eignungsprüfungen	A1					H1*	I1
2 Fremdüberwachungen	A2	B2		F2			I2
3 Kontrollprüfungen	A3	B3	D3	F3	G3	H3*	I3
4 Schiedsuntersuchungen	A4	B4	D4		G4	H4*	I4

- Anerkennung für Eignungs- und Fremdüberwachungsprüfungen nach TL G SoB-StB
- Vertragslabor des BAU-ZERT Ost e.V.
- Bauaufsichtliche Anerkennung als Zertifizierungs- und Überwachungsstelle für Gesteinskörnungen mit Alkaliempfindlichkeit nach der Alkali-Richtlinie nach Landesbauordnung (Kennziffer: SAN 04)
- Anerkannte Prüfstelle der DB AG zur Gütesicherung
- Anerkennung als Prüfstelle zur Messung verkehrstechnischer und anderer Eigenschaften von Fahrbahnmarkierungen gemäß ZTV M

- Gesellschafter der bupZert GmbH
- MEMBER of the **euro lab**
- Mitgliedschaft in der FGVSVI
- Mitglied im Verband der Straßenbaulaboratorien e.V.
- Mitglied im **bup** – Bundesverband unabhängiger Institute für bautechnische Prüfungen e.V.

PRÜFZEUGNIS NACH TL SoB-StB (Schichten ohne Bindemittel)

Prüfzeugnis Nr.:	38/M/0379SoB/17	Datum:	18.09.2017
Antragsteller:	Kies- und Steinwerk Boerner GmbH & Co. KG Am Saale-Dreieck 3 39240 Schwarz		
Werk:	Schwarz	Gesteinsart:	Sand, Kies (ungebr.) Sand, Kies (gebr.)

Angaben über die Probenahme:

Ort:	Schwarz
Teilnehmer:	12.06.2017: Herr Sponfeldner (Werk); Herr Kehl (BAU-ZERT e.V.) 22.08.2017: Herr Wehmann (Werk); Herr Kelle (PST) Der Probentransport zur PST erfolgte am 12.06. und am 22.08.2017.
Bemerkungen:	Erstprüfung nach TL SoB-StB- ungebrochener Kies: 38/M0070/06 vom 15.02.2006 Erstprüfung nach TL SoB-StB- gebrochener Kies: 38/M0369/09 vom 09.11.2009
Prüfauftrag:	2017-I

Zweck: **WPK extern**

RUNDKORN

Nr.	Sortennummer	Gesteinskörnung [mm]		Datum der Probenahme	Entnahmestelle	Anwendungsbereich
1	R 1	0/32	FSS/R1	12.06.2017	Halde	oL FSS, SfM
2	B 05	0/32	FSS/B2	22.08.2017	Halde	oL FSS, SfM
3	B 03	0/45	FSS/B2	12.06.2017	Halde	oL FSS, SfM
4						
5						

Bemerkungen: Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
oL FSS – obere Lage der Frostschutzschicht
uL FSS – untere Lage der Frostschutzschicht
SfM = Schicht aus frostunempfindlichem Material

Verteiler : 1 x Hersteller
1 x BAU-ZERT e.V. [Einreichung an Landesämter]

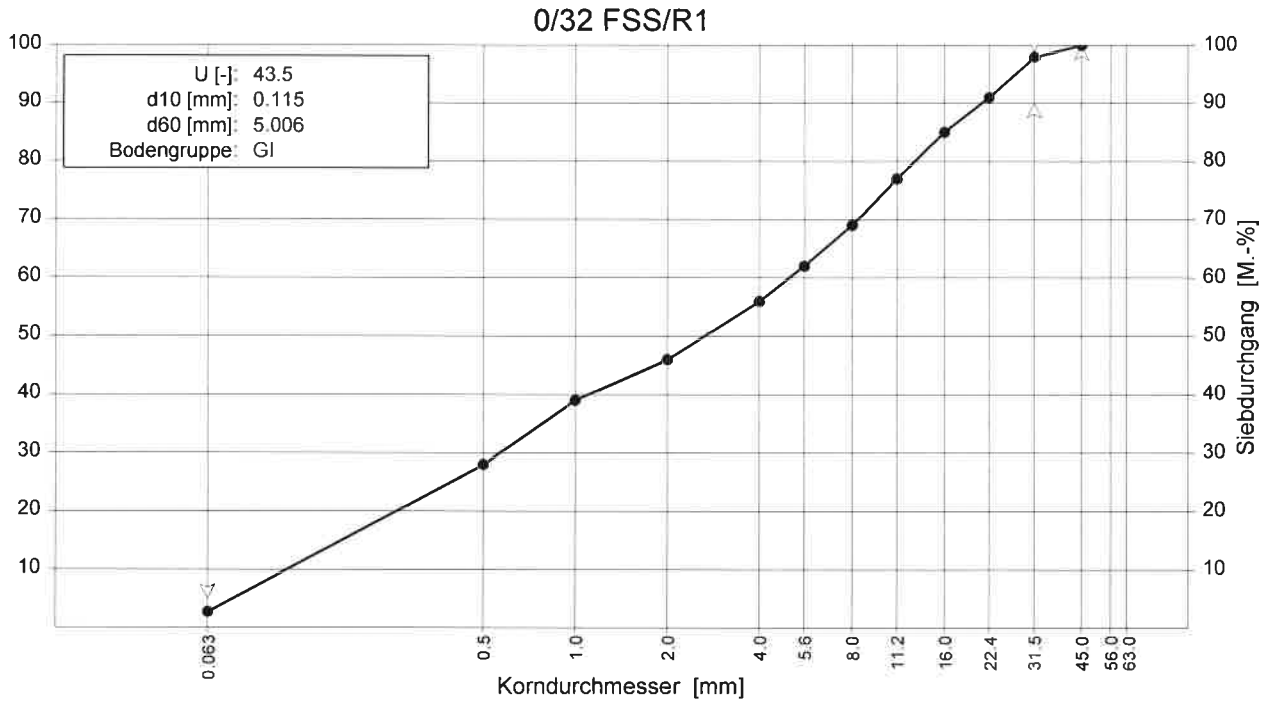
Das Prüfzeugnis umfasst 12 Seiten.

Geometrische Anforderungen

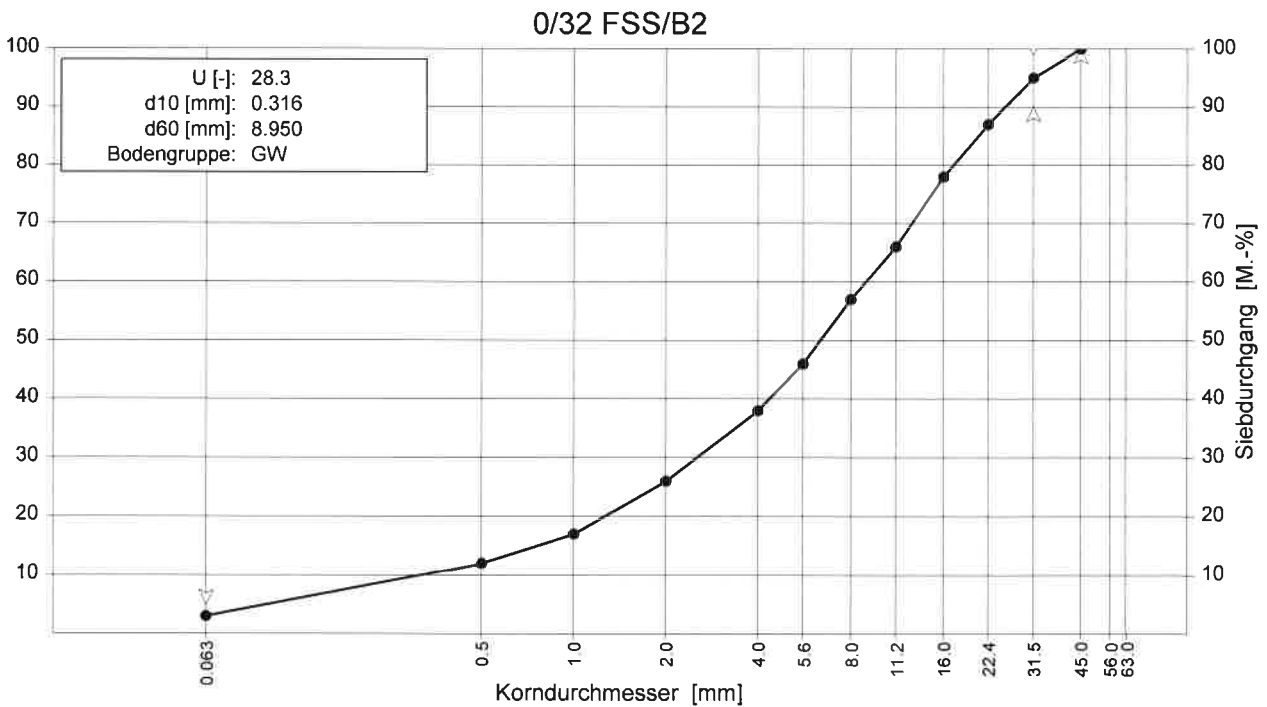
Gesteinskörnungen (d/D) [mm]		0/32 FSS/R1				0/32 FSS/B2			
		DIN EN 933-1		Kategorie		DIN EN 933-1		Kategorie	
Korngrößenverteilung		Soll	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist
Gehalt an Feinanteil (< 0,063 mm)									
Minimal		-	2.7	LFNR	LFNR	-	3.0	LFNR	LFNR
Maximal	[M.-%]	≤5		UF ₅	UF ₅	≤5		UF ₅	UF ₅
Korngrößenverteilung		Rückst. ∑				Rückst. ∑			
Siebgröße [mm]									
< 0.5	[M.-%]	27.5	28			11.8	12		
0.5 - 1.0	[M.-%]	11.4	39			5.4	17		
1.0 - 2.0	[M.-%]	7.2	46			8.3	26		
2.0 - 4.0	[M.-%]	10.3	56			12.1	38		
4.0 - 5.6	[M.-%]	5.9	62			8.4	46		
5.6 - 8.0	[M.-%]	6.9	69			10.6	57		
8.0 - 11.2	[M.-%]	7.6	77			9.2	66		
11.2 - 16.0	[M.-%]	7.8	85			12.4	78		
16.0 - 22.4	[M.-%]	6.4	91			9.2	87		
22.4 - 31.5	[M.-%]	7.0	98			7.7	95		
31.5 - 45.0	[M.-%]	2.0	100			4.9	100		
Überkorn		Soll	Ist			Soll	Ist		
bis Siebgröße D	[mm]	31.5		OC ₉₀	OC ₉₀	31.5		OC ₉₀	OC ₉₀
	[M.-%]	90-99	98			90-99	95		
bis Siebgröße 1,4 D	[mm]	45.0				45.0			
	[M.-%]	100	100			100	100		
Zwischensiebanforderungen / SDV		Soll	Ist			Soll	Ist		
bei Siebgröße 2.0	[mm]	15-75	46			15-75	26		
bei Siebgröße 16.0	[mm]	47-87	85			47-87	78		
Plattigkeitskennzahl	DIN EN 933-3	Ist		Prüfdatum 09.2017		Ist			
	[M.-%]	12		Fl ₅₀	Fl ₂₀	—		Fl ₅₀	—
Kornformkennzahl	DIN EN 933-4	Ist		Prüfdatum 02.2017		Ist		Prüfdatum 09.2017	
	[M.-%]	16		Sl ₅₀	Sl ₂₀	6		Sl ₅₀	Sl ₂₀
Bruchflächigkeit	DIN EN 933-5	Ist				Ist			
Gebrochene Oberfläche (> 90)	[M.-%]	—	—			70	93	C _{50/30}	C _{50/10}
Gebrochene Oberfläche (50 - 90)	[M.-%]	—	—			23			
Gebrochene Oberfläche (10 - 50)	[M.-%]	—	—			3	3		
Gebrochene Oberfläche (< 10)	[M.-%]	—	—			4	4		

Geometrische Anforderungen

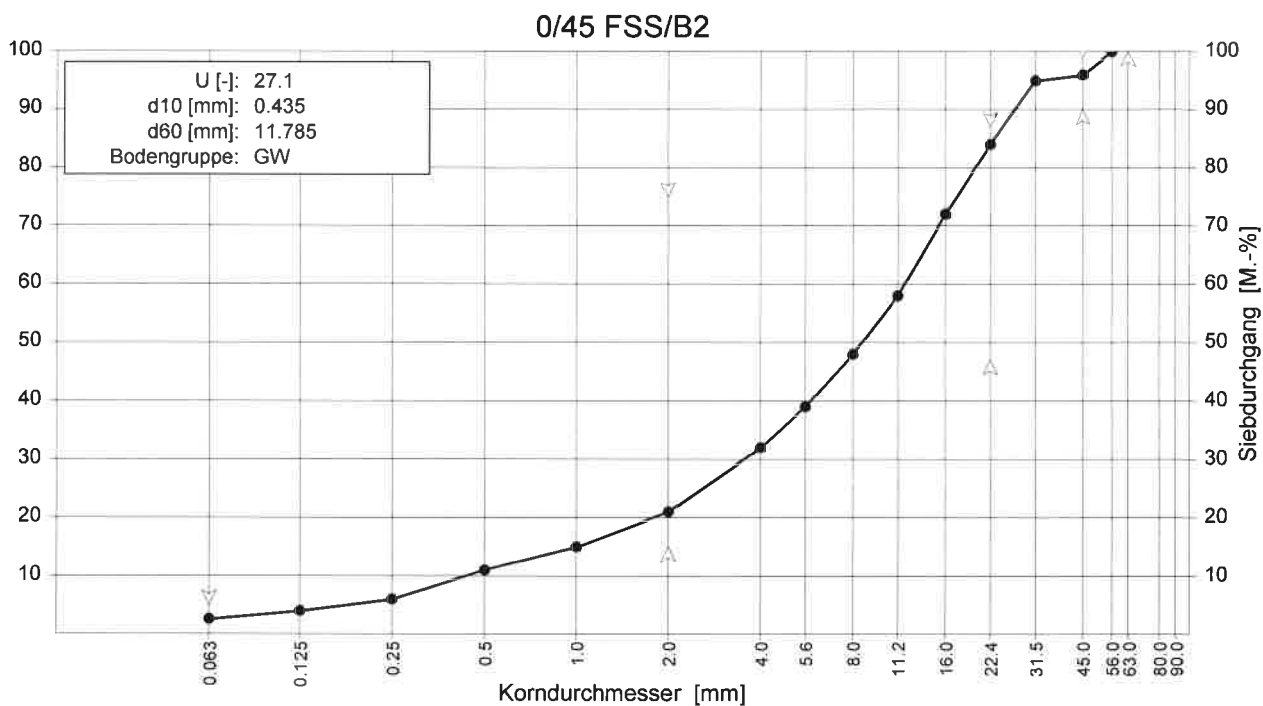
Gesteinskörnungen (d/D)		[mm]	0/45 FSS/B2							
					Kategorie		Kategorie			
Korngrößenverteilung			DIN EN 933-1							
			Soll	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist
Gehalt an Feinanteil (< 0,063 mm)										
Minimal		[M.-%]	-	2.6	LFNR	LFNR				
Maximal			≤5		UF ₅	UF ₅				
Korngrößenverteilung			Rückst. Σ				Rückst. Σ			
Siebgröße [mm]										
< 0.125		[M.-%]	3.8	4						
0.125 - 0.25		[M.-%]	2.6	6						
0.25 - 0.5		[M.-%]	4.1	11						
0.5 - 1.0		[M.-%]	4.1	15						
1.0 - 2.0		[M.-%]	6.4	21						
2.0 - 4.0		[M.-%]	10.7	32						
4.0 - 5.6		[M.-%]	7.5	39						
5.6 - 8.0		[M.-%]	8.9	48						
8.0 - 11.2		[M.-%]	10.3	58						
11.2 - 16.0		[M.-%]	13.1	72						
16.0 - 22.4		[M.-%]	12.7	84						
22.4 - 31.5		[M.-%]	10.6	95						
31.5 - 45.0		[M.-%]	1.6	96						
45.0 - 56.0		[M.-%]	3.6	100						
56.0 - 63.0		[M.-%]	0.0	100						
Überkorn			Soll	Ist	OC ₉₀	OC ₉₀	Soll	Ist		
bis Siebgröße	D	[mm]	45.0							
		[M.-%]	90-99	96						
bis Siebgröße	1,4 D	[mm]	63.0							
		[M.-%]	100	100						
Zwischensiebanforderungen / SDV			Soll	Ist			Soll	Ist		
bei Siebgröße	2.0	[mm]	15-75	21						
bei Siebgröße	22.4	[mm]	47-87	84						
Plattigkeitskennzahl		DIN EN 933-3	Ist		Prüfdatum 09.2017		Ist			
		[M.-%]	12		Fl ₅₀	Fl ₂₀				
Kornformkennzahl		DIN EN 933-4	Ist		Prüfdatum 02.2017		Ist			
		[M.-%]	8		Sl ₅₀	Sl ₂₀				
Bruchflächigkeit		DIN EN 933-5	Ist				Ist			
Gebrochene Oberfläche (> 90)		[M.-%]	88	98	C _{50/30}	C _{90/3}				
Gebrochene Oberfläche (50 - 90)		[M.-%]	10							
Gebrochene Oberfläche (10 - 50)		[M.-%]	—							
Gebrochene Oberfläche (< 10)		[M.-%]	2							



Das untersuchte Baustoffgemisch entspricht hinsichtlich der Korngrößenverteilung den Anforderungen gemäß TL SoB-StB an ein Baustoffgemisch für Frostschutzschichten.



Das untersuchte Baustoffgemisch entspricht hinsichtlich der Korngrößenverteilung den Anforderungen gemäß TL SoB-StB an ein Baustoffgemisch für Frostschutzschichten.



Das untersuchte Baustoffgemisch entspricht hinsichtlich der Korngrößenverteilung den Anforderungen gemäß TL SoB-StB an ein Baustoffgemisch für Frostschutzschichten.

Physikalische Anforderungen

Physikalische Anforderungen		Gesteinskörnung [mm]/ Prüfdatum	Prüfkörnung [mm]	Einzelwert/e				Istwert	Soll	Ist
Rohdichte ρ_p										
DIN EN 1097-6, Anhang A	[Mg/m³]	0/32 FSS/R1 02.2017	0,063/31,5	2.640	2.640	i.M.	2.64	/	2.64	
DIN EN 1097-6, Anhang A	[Mg/m³]	0/45 FSS/B2 02.2017	0,063/45	2.660	2.640	i.M.	2.65	/	2.65	
Optimaler Wassergehalt und Trockendichte (Proctor)										
DIN EN 13286-2	[M.-%]	0/32 FSS/R1 09.2017	0/32	opt. Wassergehalt	5.9	-	5.9	/	5.9	
	Trockendichte			2.12	2.12					
DIN EN 13286-2	[M.-%]	0/32 FSS/B2 09.2017	0/32	opt. Wassergehalt	7.0	korr.	6.7	/	6.7	
	Trockendichte			2.09	2.08		2.08			
DIN EN 13286-2	[M.-%]	0/45 FSS/B2 09.2017	0/45	opt. Wassergehalt	5.9	korr.	5.6	/	5.6	
	Trockendichte			2.06	2.08		2.08			
Widerstand gegen Zertrümmerung (Los Angeles-Koeffizient)										
DIN EN 1097-2, Abs. 5	[M.-%]	0/32 FSS/R1 09.2017	10/14	26.0				26	LA ₄₀	LA ₃₀
Widerstand gegen Zertrümmerung (Schlagzertrümmerungswert)										
DIN EN 1097-2, Abs. 6	[M.-%]	0/32 FSS/R1 02.2017	8/12,5	23.94	24.32	24.68	i.M.	24.3	SZ ₃₅	SZ ₂₆
			Rohdichte ρ_p	[Mg/m³]	2.64	Kornform [M.-%]		16		
Los Angeles-Koeffizient an Schotter										
DIN EN 1097-2, Abs. 5	[M.-%]	0/45 FSS/B2 09.2017	35,5/45	18.0				18	/	18
Widerstand gegen Schlag an Schotter										
DIN 52115, Teil 2	[M.-%]	0/45 FSS/B2 02.2017	35,5/45	20.6	20.2	19.2	i.M.	20.0	/	20.0
			Rohdichte ρ_p	[Mg/m³]	2.65	Kornform [M.-%]		8		
Widerstand gegen Frostbeanspruchung										
DIN EN 1367-1	[M.-%]	0/32 FSS/R1 09.2017	8/11,2	0.1	0.1	0.1	i.M.	0.1	F ₄	F ₁
			Prüflüssigkeit:	Wasser						
DIN EN 1367-1	[M.-%]	0/45 FSS/B2 09.2017	32/45	0.1	0.1	0.1	i.M.	0.1	F ₄	F ₁
			Prüflüssigkeit:	Wasser						

Prüfgesellschaft für Straßen- u. Tiefbau
mbH & Co. KG
Ernest-Solvay-Straße 1
06406 Bernburg

Proctorkurve nach DIN 13 286-2

0/32 FSS/R1

Werk Schwarz

Bearbeiter: Herr Möser

Datum: 17.07.2017

Prüfungsnummer: 0396/17

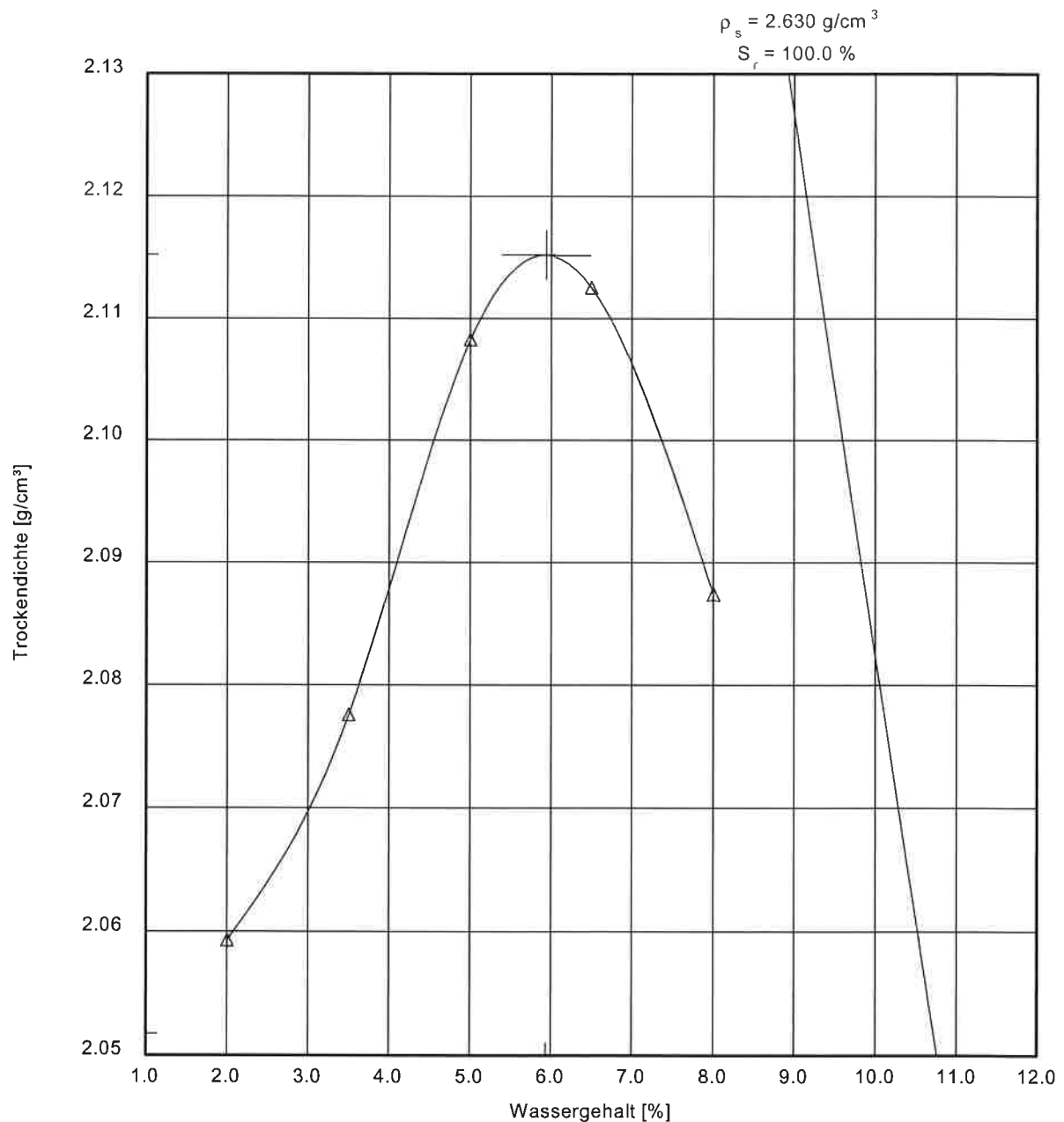
Entnahmestelle: Halde

Tiefe: unbekannt

Bodenart: 0/32 FSS/R1

Art der Entnahme: gestört

Probe entnommen am: 12.06.2017



100 % der Proctordichte $\rho_{Pr} = 2.115 \text{ g/cm}^3$

Optimaler Wassergehalt $w_{Pr} = 5.9 \%$

97.0 % der Proctordichte $\rho_d = 2.052 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt $w = - / - \%$

95.0 % der Proctordichte $\rho_d = 2.009 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt $w = - / - \%$

Prüfgesellschaft für Straßen- u. Tiefbau
mbH & Co. KG
Ernest-Solvay-Straße 1
06406 Bernburg

Proctorkurve nach DIN 13 286-2

0/32 FSS/B2

Werk Schwarz

Bearbeiter: Herr Möser

Datum: 01.09.2017

Prüfungsnummer: 0598/17

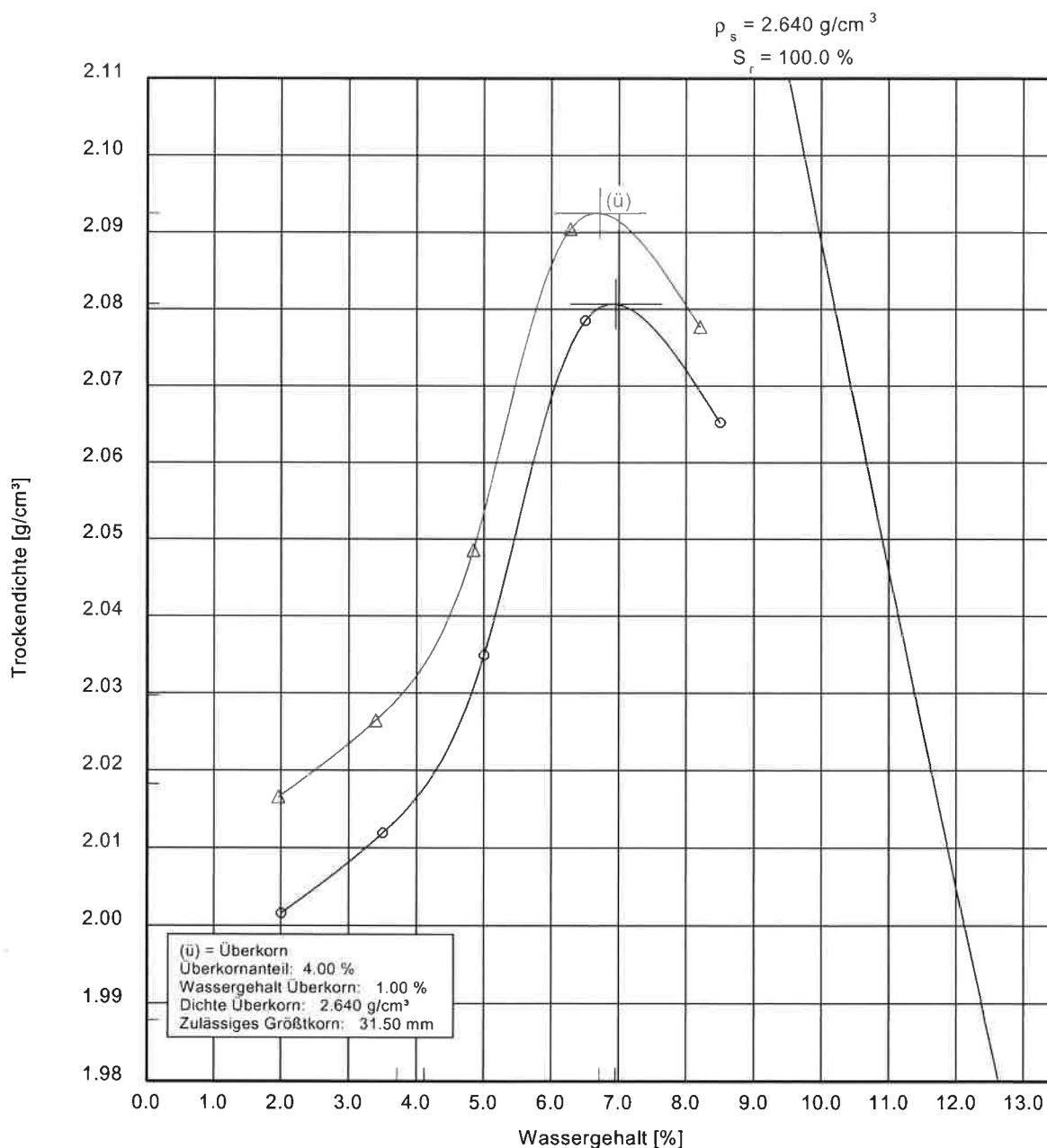
Entnahmestelle: Halde

Tiefe: unbekannt

Bodenart: 0/32 FSS/B2

Art der Entnahme: gestört

Probe entnommen am: 22.08.2017



100 % der Proctordichte $\rho_{Pr} = 2.081 \text{ g/cm}^3$
(ü) 100 % der Proctordichte $\rho_{Pr} = 2.092 \text{ g/cm}^3$

Optimaler Wassergehalt $w_{Pr} = 7.0 \%$
Optimaler Wassergehalt $w_{Pr} = 6.7 \%$

97.0 % der Proctordichte $\rho_d = 2.018 \text{ g/cm}^3$
(ü) 97.0 % der Proctordichte $\rho_d = 2.030 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt $w = 4.1 / - \%$
min/max Wassergehalt $w = 3.7 / - \%$

95.0 % der Proctordichte $\rho_d = 1.977 \text{ g/cm}^3$
(ü) 95.0 % der Proctordichte $\rho_d = 1.988 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt $w = - / - \%$
min/max Wassergehalt $w = - / - \%$

Prüfgesellschaft für Straßen- u. Tiefbau
mbH & Co. KG
Ernest-Solvay-Straße 1
06406 Bernburg

Proctorkurve nach DIN 13 286-2

0/45 FSS/B2

Werk Schwarz

Bearbeiter: Herr Möser

Datum: 18.07.2017

Prüfungsnummer: 0397/17

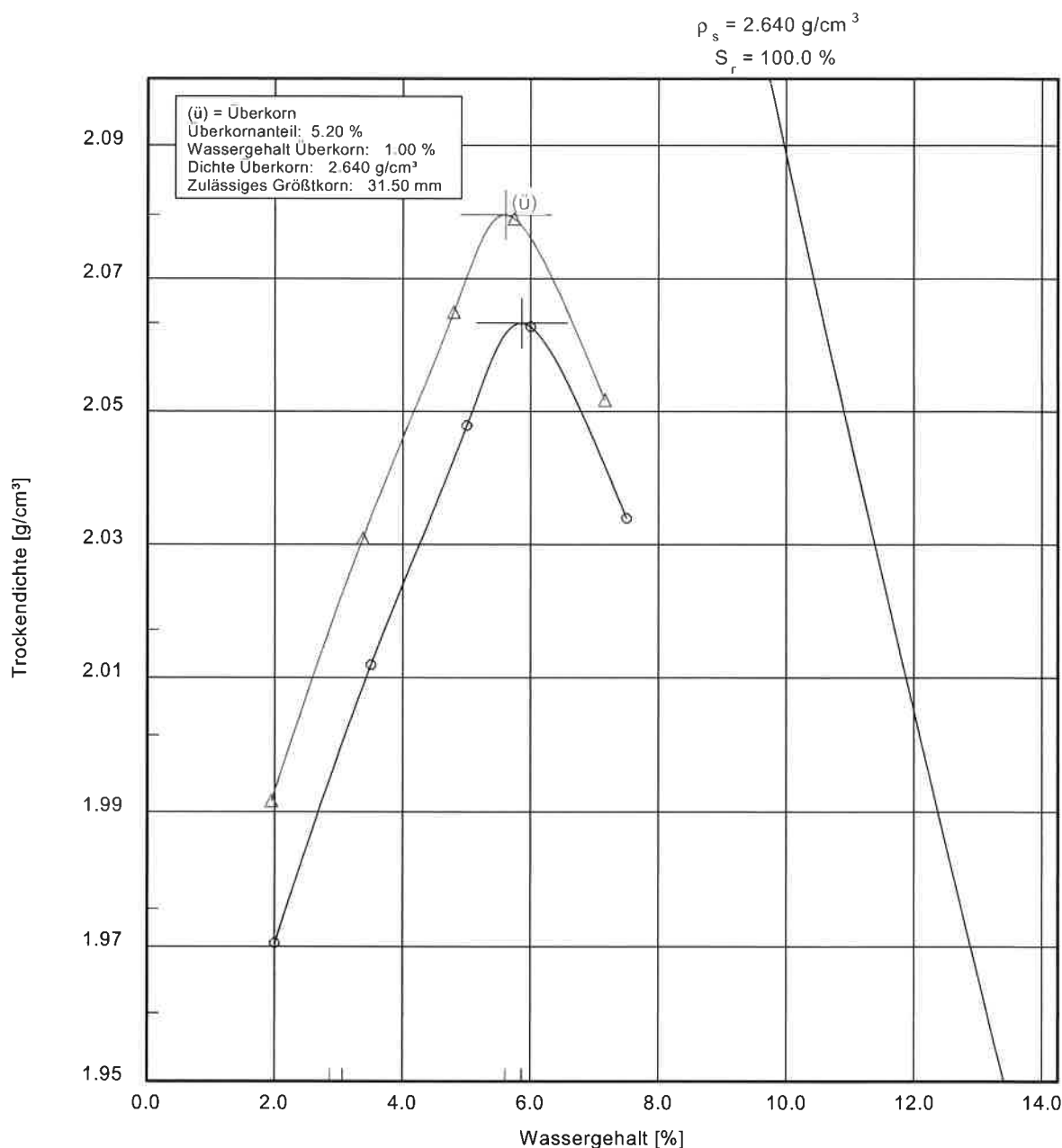
Entnahmestelle: Halde

Tiefe: unbekannt

Bodenart: 0/45 FSS/B2

Art der Entnahme: gestört

Probe entnommen am: 12.06.2017



100 % der Proctordichte $\rho_{Pr} = 2.063 \text{ g/cm}^3$
(ü) 100 % der Proctordichte $\rho_{Pr} = 2.080 \text{ g/cm}^3$

Optimaler Wassergehalt $w_{Pr} = 5.9 \%$
Optimaler Wassergehalt $w_{Pr} = 5.6 \%$

97.0 % der Proctordichte $\rho_d = 2.001 \text{ g/cm}^3$
(ü) 97.0 % der Proctordichte $\rho_d = 2.017 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt $w = 3.1 / - \%$
min/max Wassergehalt $w = 2.9 / - \%$

95.0 % der Proctordichte $\rho_d = 1.960 \text{ g/cm}^3$
(ü) 95.0 % der Proctordichte $\rho_d = 1.976 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt $w = - / - \%$
min/max Wassergehalt $w = - / - \%$

ZÄHLPROTOKOLL GERÖLLANALYSE

 Werk: Schwarz
(07/2015)

1. GK 25 (Nr., Name)	<u>4136, Nienburg</u>	2. Ort der Entnahme	<u>Halde</u>
3. Lagerstätten-Nr.	<u></u>	4. Tag der Entnahme	<u>24.06.2015</u>
5. Koordinaten	R.: <u></u> H.: <u></u>	6. Probenummer	<u>0410/15</u>
8. Teufe (m)	<u></u>	7. Probenart	<u>Kies</u>
10. Masse der untersuchten Probe (g)	<u>3003,4</u>	9. Fraktion	<u>8/16 mm</u>
12. Lithologie	<u>fluviatile Kiessande</u> <u>(Mittel- und Niederterrasse)</u>	11. Gezählte Gerölle	<u>900</u>
14. Bearbeiter	<u>Dipl.-Geol. R. Peetz</u>	13. Stratigr. Zuordnung	<u>Quartär, Pleistozän</u> <u>Saale- u. Weichsel-Kaltzeit</u>

Gruppe(n)	Geröllkomponenten	Anzahl	Korn-%	Masse (g)	Masse-%	Bemerkungen
1	Quarz	405	45,00	1414,0	47,06	
2	Kieselschiefer (schwarz, grau)	8	0,89	24,5	0,82	
3	Quarzit	24	2,67	84,2	2,80	
4	Grauwacke	31	3,44	117,4	3,91	
5	übrige paläozoische Sedimente (quarzit.+ phyllit. Schiefer, Tonschiefer)	138	15,33	445,0	14,81	
6	Sandstein außer Gruppe 16 (einschl. sandiger Schluff-, Tonstein)	24	2,67	77,0	2,56	
7	Kalkstein (Mergelstein), einheimisch außer Gruppe 15	0	0,00	0,0	0,00	
8	Kalkstein (Dolomit), nordisch außer Gruppe 15	47	5,22	150,4	5,01	
9	Rhyolith, Andesite	119	13,22	364,1	12,12	
	basische Vulkanite	8	0,89	22,8	0,76	
10	Kristallin (Granit, Gneis), nordisch	73	8,11	246,3	8,20	
	Kristallin Mittelgebirge	0	0,00	0,0	0,00	
11	Feuerstein (dicht), alle Varietäten außer Gruppe 12	23	2,56	58,7	1,95	
	Zwischensumme I	900	100,00	3004,4	100,00	
Gruppe(n)	Besonders zu beachtende Gerölle					
	Wasseraufnehmende, z.T. quelfähige anorganische Gerölle; z.T. alkalireaktiv	Anzahl	Korn-%	Masse (g)	Masse-%	
12	Kreidekrustenführender u. poröser Feuerstein (Flint)	0	0,00	0,0	0,00	
13	Kieselkalke, Kieselkreide, Opalsandst.	0	0,00	0,0	0,00	
14	Kreide / Kreidekalke	0	0,00	0,0	0,00	
15	leichter u. poröser Kalk- u. Mergelstein	0	0,00	0,0	0,00	
16	Sedimentgest. mit lockerer Kornbindg. (z.B. Ton-, Schluff-, Sandsteine) u. quelfähige anorganische Bestandteile	0	0,00	0,0	0,00	
12 – 16	Zwischensumme II	0	0,00	0,0	0,00	
17	Braunkohle	0	0,00	0,0	0,00	
18	Inkohltes Holz, Xylit	0	0,00	0,0	0,00	
19	Brauneisenverkrustungen, Raseneisenerz	0	0,00	0,0	0,00	
20	Pyrit, Markasit	0	0,00	0,0	0,00	
17 – 20	Zwischensumme III	0	0,00	0,0	0,00	
21	Sonstige	0	0,00	0,0	0,00	
	Gesamtsumme	900	100,0	3004,8	100,0	

STOFFLICHE KENNZEICHNUNG

 Werk: Schwarz (gebr. Kies)

(03/2014)

1. Ort der Entnahme Schwarz
2. Tag der Entnahme 07.03.2014
3. Probenummer 0066/14
4. Probenart 0/45 FSS/B2
5. Fraktion 4/32 mm (aus 0/45)
6. Bearbeiter B.Sc. Ang. Geow. L. Rebel

Gruppe(n)	Geröllkomponenten	Anzahl	Korn-%	Masse (g)	Masse-%
1	Quarz			1550,0	38,67
2	Kieselschiefer (schwarz, grau)			166,8	4,16
3	Quarzit			291,2	7,26
4	Grauwacke			80,0	2,00
5	übrige paläozoische Sedimente (quarzit. Schiefer, Tonschiefer, phyllitische Schiefer)			174,0	4,34
6	Sandstein (einschl. sandiger Schluff-, Tonstein)			118,4	2,95
7	Kalkstein			248,2	6,19
8	Rhyolith, Andesite, (Porphyre, Porphyrite), basische Vulkanite			749,6	18,70
9	Kristallin			485,2	12,10
10	Feuerstein (alle Varietäten)			145,0	3,62
	Zwischensumme			4008,4	100,0
11	Sonstige			0,0	0,0
	Gesamtsumme			4008,4	100,0

Allgemeine Angaben (Fremdüberwachung)

1 Prüfung	
1.1 Verantwortlicher/Durchführender der WPK (intern):	Herr Sponfeldner
1.2 Ort/Adresse des Labors für die WPK (intern):	Schwenk Technologiezentrum
1.3 Wurde die Probenahme entsprechend den Anforderungen der DIN EN 932-1 durchgeführt?	ja
1.4 Werden alle verlangten Prüfungen der WPK (intern) im erforderlichen Prüfrhythmus durchgeführt?	ja
1.5 Werden die geforderten Aufzeichnungen der "WPK" ordnungsgemäß geführt?	ja
2 Lieferschein	
2.1 Enthält der Lieferschein alle verlangten Angaben?	ja
2.2 Enthält der Lieferschein alle notwendigen Zeichen?	ja
3 Herstellwerk	
3.1 Entspricht die Lagerung der Gesteinskörnungen den Anforderungen?	ja
3.2 Werden die Silos, Halden, Boxen etc. gekennzeichnet?	ja
4 Sonstiges:	entfällt




PST mbH & Co. KG
Prüfstellenleiter
 Dipl.-Ing. H. Neumann