

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

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

	A	BB	D	F	G	H	I
0 Baustoffeingangsprüfungen			D0				
1 Eignungsprüfungen	A1					H1	I1
2 Fremdüberwachungen							I2
3 Kontrollprüfungen	A3	BB3	D3	F3	G3	H3	I3

- Anerkennung für Eignungs- und Fremdüberwachungsprüfungen nach TL G SoB-StB
- Vertragslabor des BAU-ZERT 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

- 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.

SCHWENK Sand & Kies Nord GmbH & Co. KG Am Saale-Dreieck 3

39240 Calbe (Saale) OT Schwarz

PRÜFZEUGNIS NACH TL Gestein-StB

Prüfzeugnis Nr.:	3800/M/0096bas/23	Datum:	14.03.2023
Werksanschrift:	SCHWENK Sand & Kies Nord GmbH & Co. KG Am Saale-Dreieck 3 39240 Calbe (Saale) OT Schwarz		
Werk:	Schwarz	Gesteinsart:	Saale-Sand/-Kies
Angaben über die Probenahme:			
Ort:	Schwarz		
Probenehmer:	Herr Mikoleit, Frau Kallies (Werk), Herr Kehl (BAU-ZERT e.V.)		
Bemerkung:	Der Probentransport zur PST erfolgte am 22.11.2022.		
Prüfauftrag:	2022-II		

Zweck: WPK extern RUNDKORN					
Nr.	Sortennummer	Gesteinskörnung [mm]	Datum der Probenahme	Entnahmestelle	Anwendungsbereich
1	S 01/S 05	0/2	22.11.2022	Halde	X DIN EN 12620 O, U, BTS, ZTV-ING
					X DIN EN 13043 MA, SMA, AC D, AC B, AC TD, AC T
					X DIN EN 13242
2	S 10	UK 0/2	22.11.2022	Halde	X DIN EN 13043 MA, SMA, AC D, AC B, AC TD, AC T
					X DIN EN 13242
					X DIN EN 12620 O, U, BTS, ZTV-ING
3	K 01/K 05	2/8	22.11.2022	Halde	X DIN EN 12620 O, U, BTS, ZTV-ING
					X DIN EN 12620 O, U, BTS, ZTV-ING
4	K 03/K 07	8/16	22.11.2022	Halde	X DIN EN 12620 O, U, BTS, ZTV-ING
					X DIN EN 12620 O, U, BTS, ZTV-ING
5	K 04/K 08	16/32	22.11.2022	Halde	X DIN EN 12620 O, U, BTS, ZTV-ING
					X DIN EN 12620 O, U, BTS, ZTV-ING

Bemerkungen:
Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
Prüfumfang und Anforderungen gemäß den TL Gestein-StB unter Beachtung der ZTV-StB LSBB ST 21 des Landes Sachsen-Anhalt und der DA-Nr.3/2017-33/1 des Landes Thüringen.

Verteiler:	Hersteller (1 x Original, 1 x PDF)	BAU-ZERT e.V. (1 x PDF)		
Lieferabsicht:	Sachsen-Anhalt*	Thüringen*		

* Einreichung an Landesämter durch den BAU-ZERT e.V.

Das Prüfzeugnis umfasst 13 Seiten.

I. GEOMETRISCHE ANFORDERUNGEN

Gesteinskörnungen (d/D) [mm]				0/2					
	Grenzwert	Kategorie		Grenzwert	Kategorie		Grenzwert	Kategorie	
Korngrößenverteilung EN 933-1	DIN EN 12620			DIN EN 13043			DIN EN 13242		
Gehalt an Feinanteil (< 0,063 mm)									
[M.-%]	0,1	f ₃	f ₃	0,1	f ₁₆	f ₃	0,1	f ₁₆	f ₃
Beurteilung der Feinanteile									
Korngrößenverteilung	Nasssiebung								
Korngröße [mm]									
< 0,125 [M.-%]	0,9	1							
0,125 - 0,25 [M.-%]	13,6	15							
0,25 - 0,5 [M.-%]	50,9	65							
0,5 - 1,0 [M.-%]	23,4	89							
1,0 - 2,0 [M.-%]	9,2	98							
2,0 - 2,8 [M.-%]	1,8	100							
2,8 - 3,15 [M.-%]	0,2	100							
3,15 - 4,0 [M.-%]	0,0	100							
4,0 - 5,6 [M.-%]									
5,6 - 8,0 [M.-%]									
Überkorn	Soll	Ist							
bis Korngröße D [mm]	2,0		G_F85						
Grenzwerte [M.-%]	85 - 99	98							
bis Korngröße 1,4 D [mm]	2,8								
Grenzwerte [M.-%]	95 - 100	100							
bis Korngröße 2 D [mm]	4,0								
		100							
Anforderungen an Siebdurchgänge	Soll	Ist							
bei Siebgröße [mm]	0,063			0,063			0,063		
Grenzwerte [M.-%]	± 3 / ≤ 3			± 3 / ≤ 3			± 3 / ≤ 3		
Werkstypische Toleranz [M.-%]	0 - 3	0,1		0 - 3	0,1		0 - 3	0,1	
bei Siebgröße [mm]	0,25								
Grenzwerte [M.-%]	± 25								
Werkstypische Toleranz [M.-%]	0 - 35	15							
bei Siebgröße D/2 [mm]	1,0			1,0		G_{Tc}10	1,0	G_T10	
Grenzwerte [M.-%]	± 20			± 10			± 10		
Werkstypische Toleranz [M.-%]	60 - 99	89		70 - 90	89		70 - 90		89
bei Siebgröße D [mm]	2,0			2,0			2,0		
Grenzwerte [M.-%]	± 5			± 5			± 5		
Werkstypische Toleranz [M.-%]	92 - 99	98		92 - 99	98		92 - 99	98	
Fließkoeffizient EN 933-6				02/2023					
Fließzeit Referenzsand [s]				32					
Einzelwerte [s]				26,4	26,2	26,3	26,3	26,3	
[s]				26		E_CSangegeben 26			

I. GEOMETRISCHE ANFORDERUNGEN

Gesteinskörnungen (d/D) [mm]	Grenz- wert		Kategorie	UK 0/2 Grenz- wert		Kategorie	Grenz- wert		Kategorie
	DIN EN 13043			DIN EN 12620			DIN EN 13242		
Korngrößenverteilung EN 933-1	DIN EN 13043			DIN EN 12620			DIN EN 13242		
Gehalt an Feinanteil (< 0,063 mm)									
[M.-%]	0,1	f ₁₆	f ₃				0,1	f ₁₆	f ₃
Beurteilung der Feinanteile									
Korngrößenverteilung	Nasssiebung								
Korngröße [mm]									
< 0,125 [M.-%]	0,6	1							
0,125 - 0,25 [M.-%]	5,5	6							
0,25 - 0,5 [M.-%]	41,1	47							
0,5 - 1,0 [M.-%]	41,6	89							
1,0 - 2,0 [M.-%]	10,5	99							
2,0 - 2,8 [M.-%]	0,7	100							
2,8 - 3,15 [M.-%]	0,0	100							
3,15 - 4,0 [M.-%]	0,0	100							
4,0 - 5,6 [M.-%]									
5,6 - 8,0 [M.-%]									
Übersicht	Soll	Ist							
bis Korngröße D [mm]	2,0								
Grenzwerte [M.-%]	85 - 99	99							
bis Korngröße 1,4 D [mm]	2,8								
Grenzwerte [M.-%]	95 - 100	100							
bis Korngröße 2 D [mm]	4,0								
[M.-%]	100	100							
Anforderungen an Siebdurchgänge	Soll	Ist							
bei Siebgröße [mm]	0,063						0,063		
Grenzwerte [M.-%]	± 3 / ≤ 3						± 3 / ≤ 3		
Werkstypische Toleranz [M.-%]	0 - 3	0,1					0 - 3	0,1	
bei Siebgröße [mm]									
Grenzwerte [M.-%]									
Werkstypische Toleranz [M.-%]									
bei Siebgröße D/2 [mm]	1,0						1,0		
Grenzwerte [M.-%]	± 10						± 10		
Werkstypische Toleranz [M.-%]	79 - 99	89					79 - 99	89	
bei Siebgröße D [mm]	2,0						2,0		
Grenzwerte [M.-%]	± 5						± 5		
Werkstypische Toleranz [M.-%]	95 - 99	99					95 - 99	99	
Fließkoeffizient EN 933-6	02/2023								
Fließzeit Referenzsand [s]	32								
Einzelwerte [s]	27,2	27,4	27,4	27,2	27,2				
[s]	27	ECSangegeben27							

I. GEOMETRISCHE ANFORDERUNGEN

Gesteinskörnungen (d/D) [mm]	[mm]	2/8		8/16			16/32			
		Grenz- wert	Kategorie	Grenz- wert	Kategorie		Grenz- wert	Kategorie		
Korngrößenverteilung	EN 933-1									
Gehalt an Feinanteil	(< 0,063 mm)									
	[M.-%]	0,1	f ₁	f _{0,5}	0,0	f ₁	f _{0,5}	0,0	f ₁	f _{0,5}
Korngrößenverteilung		Nasssiebung		Nasssiebung			Nasssiebung			
Korngröße [mm]	[M.-%]									
0,063 - 0,125	[M.-%]									
0,125 - 0,25	[M.-%]									
0,25 - 0,5	[M.-%]									
0,5 - 1,0	[M.-%]	0,2 *	0							
1,0 - 2,0	[M.-%]	5,4	6							
2,0 - 2,8	[M.-%]	17,2	23							
2,8 - 3,15	[M.-%]	8,2	31							
3,15 - 4,0	[M.-%]	16,3	47		0,4 *	0				
4,0 - 5,6	[M.-%]	23,3	71		0,7	1				
5,6 - 8,0	[M.-%]	24,1	95		8,8	10		0,0 *	0	
8,0 - 11,2	[M.-%]	5,3	100		42,0	52		0,0	0	
11,2 - 16,0	[M.-%]	0,0	100		38,7	91		0,7	1	
16,0 - 22,4	[M.-%]				9,4	100		33,8	35	
22,4 - 31,5	[M.-%]				0,0	100		60,3	95	
31,5 - 45,0	[M.-%]							5,2	100	
45,0 - 63,0	[M.-%]							0,0	100	
> 63,0	[M.-%]									
Unterkorn		Soll	Ist	G_c85/20	Soll	Ist	G_c85/20	Soll	Ist	G_c85/20
bis Korngröße d/2	[mm]	1,0			4,0			8,0		
	[M.-%]	0 - 5	0		0 - 5	0		0 - 5	0	
bis Korngröße d	[mm]	2,0			8,0			16,0		
	[M.-%]	0 - 20	6		0 - 20	10		0 - 20	1	
Überrkorn		Soll	Ist		Soll	Ist		Soll	Ist	
bis Korngröße D	[mm]	8,0		16,0		31,5				
	[M.-%]	85 - 99	95	85 - 99	91	85 - 99	95			
bis Korngröße 1,4 D	[mm]	11,2		22,4		45,0				
	[M.-%]	98 - 100	100	98 - 100	100	98 - 100	100			
bis Korngröße 2 D	[mm]	16,0		31,5		63,0				
	[M.-%]	100	100	100	100	100	100			
Kornform										
Plattigkeitskennzahl	EN 933-3	02/2023			02/2023			02/2023		
	[M.-%]	12		FI₁₅	12		FI₁₅	10		FI₁₅
Kornformkennzahl	EN 933-4	02/2023			02/2023			02/2023		
	[M.-%]	13	SI₂₀	SI₁₅	14	SI₁₅	SI₁₅	11	SI₁₅	SI₁₅
Bruchflächigkeit	EN 933-5									
	[M.-%]	ohne Prüfung		C_{NR}	ohne Prüfung		C_{NR}	ohne Prüfung		C_{NR}
Muschelschalengehalt	EN 933-7									
	[M.-%]	ohne Prüfung		SC₁₀	ohne Prüfung		SC₁₀	ohne Prüfung		SC₁₀

* und kleiner als das angegebene Sieb

II. PHYSIKALISCHE ANFORDERUNGEN

		Gesteins- körnung [mm]	Prüf- körnung [mm]	Einzelwert/e					IST	Grenzwert/ Soll	Kategorie/ Beurteilung
Kornrohichte											
DIN EN 1097-6, Anhang A	[Mg/m³]	0/2 02/2023	0,063/2	2,64	2,64	2,65	2,64	i.M.	2,64	/	2,64
DIN EN 1097-6, Anhang A	[Mg/m³]	UK 0/2 02/2023	0,063/2	2,65	2,65	2,65	2,65	i.M.	2,65	/	2,65
DIN EN 1097-6, Anhang A	[Mg/m³]	2/8 02/2023	2/8	2,67	2,66	2,66	2,66	i.M.	2,66	/	2,66
DIN EN 1097-6, Anhang A	[Mg/m³]	8/16 02/2023	8/16	2,64	2,66	2,65	2,65	i.M.	2,65	/	2,65
DIN EN 1097-6, Anhang A	[Mg/m³]	16/32 02/2023	16/31,5	2,65	2,64	2,65	2,65	i.M.	2,65	/	2,65
Widerstand gegen Zertrümmerung											
Los Angeles-Koeffizient (LA)											
DIN EN 1097-2, Abschnitt 5	[M.-%]	8/16 02/2023	10/14	28					28	LA ₄₀	LA ₃₀
Schlagzertrümmerungswert (SZ)											
DIN EN 1097-2, Abschnitt 6	[M.-%]	8/16 02/2023	8/12,5	22,38	22,30	22,27	i.M.	22	SZ ₃₅	SZ ₂₂	
Bemerkungen:		Durchgeführt durch einen Mitarbeiter der PST im Prüfinstitut Dr. Moll GmbH & Co. KG.									
Frost- und Tauwiderstand											
Wasseraufnahme (W_{cm})											
DIN EN 1097-6, Anhang B	[%]	0/2 02/2023	0,063/2	0,3	0,4	0,3	0,3	i.M.	0,3	W _{cm0,5}	W _{cm0,5}
DIN EN 1097-6, Anhang B	[%]	UK 0/2 02/2023	0,063/2	0,3	0,2	0,3	0,3	i.M.	0,3	W _{cm0,5}	W _{cm0,5}
DIN EN 1097-6, Anhang B	[%]	2/8 02/2023	2/8	1,2	1,2	1,2	1,2	i.M.	1,2	W _{cm0,5}	1,2
DIN EN 1097-6, Anhang B	[%]	8/16 02/2023	8/16	1,1	1,0	1,0	1,0	i.M.	1,0	W _{cm0,5}	1,0
DIN EN 1097-6, Anhang B	[%]	16/32 02/2023	16/31,5	0,9	1,1	0,8	0,9	i.M.	0,9	W _{cm0,5}	0,9
Frostbeanspruchung (F)				Prüfflüssigkeit: Wasser							
DIN EN 1367-1	[M.-%]	8/16 02/2023	8/16	0,1	0,1	0,1	i.M.	0,1	F ₄	F ₁	
Magnesiumsulfat-Beanspruchung (MS)				Prüfflüssigkeit: Magnesiumsulfat-Lsg.							
DIN EN 1367-2	[M.-%]	8/16 02/2023	10/14	3,5	2,2	i.M.	3	MS _{NR}	MS _{NR}		
Frost-Tausalz-Beanspruchung				Prüfflüssigkeit: 1 %-ige NaCl-Lsg.							
DIN EN 1367-6	[M.-%]	8/16 02/2023	8/16	1,4	1,7	1,8	i.M.	2	≤ 5 ≤ 8	bestanden bestanden	

III. CHEMISCHE ANFORDERUNGEN

		Prüf- körnung [mm]	Einzelwert/e		IST	Grenzwert/ Soll	Kategorie/ Beurteilung
Alkali-Kieselsäure-Reaktion nach Rili AKR, Abschnitt 4							
Alkali-Richtlinie	Auf der Grundlage der petrographischen Beurteilung und der Alkaliprüfung nach Rili AKR 10/2013 sind die Gesteinskörnungen in folgende Alkaliempfindlichkeitsklassen einzustufen:				E I-O/ E I-OF	E I	E I-O/E I-OF
	Einstufung durch die ÜZ-Stelle						E I
Alkali-Kieselsäure-Reaktion nach Rili AKR, Anhang B							
Alkali-Richtlinie	Nach der DAfStb-Richtlinie „Vorbeugende Maßnahmen gegen schädigende Alkalireaktion im Beton“ 10/2013 ist für ungebrochene Gesteinskörnungen > 2 mm bei Zugehörigkeit zu den Flussläufen und Ablagerungsgebieten von Saale, Elbe, Mulde und Elster im angrenzenden Bereich gemäß Abschnitt 4.4 eine Prüfung hinsichtlich der Alkaliempfindlichkeit nach Anhang B vorgesehen.						
EP; Referenz- prüfverfahren	Mörtelschnelltests	2/8 - 16/32 2012	Dehnung [mm/m]	i.M.	1,71	≤ 1,0	(E III-S)
NKV	Nebelkammerbetonversuch	2/8 + 8/16 2012/2013	Dehnung [mm/m]	i.M.	0,556/ Risse ≤0,2 mm	≤ 0,6	E I-S
lfd. PP Referenzverfahren	Mörtelschnelltest	2/8 + 8/16 01/2023	Dehnung [mm/m]	i.M.	1,52	≤ 1,81	E I-S
	Einstufung der Körnungen > 2 mm durch die ÜZ-Stelle						E I-S
Gehalt an groben organischen Verunreinigungen							
DIN EN 1744-1, Abschnitt 14.2	[M.-%]	0/2 02/2023	0,00		0,00	m _{LPC} 0,10	m _{LPC} 0,10
DIN EN 1744-1, Abschnitt 14.2	[M.-%]	UK 0/2 02/2023	0,00		0,00	m _{LPC} 0,10	m _{LPC} 0,10
DIN EN 1744-1, Abschnitt 14.2	[M.-%]	2/8 02/2023	0,00		0,00	m _{LPC} 0,05	m _{LPC} 0,05
DIN EN 1744-1, Abschnitt 14.2	[M.-%]	8/16 02/2023	0,00		0,00	m _{LPC} 0,05	m _{LPC} 0,05
DIN EN 1744-1, Abschnitt 14.2	[M.-%]	16/31,5 02/2023	0,00		0,00	m _{LPC} 0,05	m _{LPC} 0,05
Stahlangreifende Stoffe							
Wasserlösliche Chlorid-Ionen							
DIN EN 1744-1, Abschnitt 7	[M.-%]	0/2 06/2021	0,00057		0,001	≤ 0,04	bestanden
DIN EN 1744-1, Abschnitt 7	[M.-%]	8/16 06/2021	0,00277		0,003	≤ 0,04	bestanden
Bemerkungen :	Die Prüfung erfolgte durch öko-control GmbH Schönebeck. Prüfbericht Nr. 21-0814 vom 16.06.2021.						
Schwefelhaltige Bestandteile							
Säurelösliches Sulfat (AS)							
DIN EN 1744-1, Abschnitt 12	[M.-%]	0/2 12/2022	0,00492		0,005	≤ 0,8	AS_{0,8}
DIN EN 1744-1, Abschnitt 12	[M.-%]	8/16 12/2022	0,00656		0,007	≤ 0,8	AS_{0,8}
Bemerkungen :	Die Prüfung erfolgte durch öko-control GmbH Schönebeck. Prüfbericht Nr. 22-1713 vom 16.12.2022.						
Gesamtschwefel (S)							
DIN EN 1744-1, Abschnitt 11	[M.-%]	0/2 12/2022	0,00209		0,002	≤ 1	bestanden
DIN EN 1744-1, Abschnitt 11	[M.-%]	8/16 12/2022	0,00267		0,003	≤ 1	bestanden
Bemerkungen:	Die Prüfung erfolgte durch öko-control GmbH Schönebeck. Prüfbericht Nr. 2022-1713 vom 16.12.2022.						
Erstarrungs- und erhärtungsstörende Bestandteile							
DIN EN 1744-1, Abschnitt 15.1	Prüfung mit Natronlauge	0/2 02/2023	heller als Farbbezugsislsg.		heller	heller	bestanden
DIN EN 1744-1, Abschnitt 15.1	Prüfung mit Natronlauge	2/8 02/2023	heller als Farbbezugsislsg.		heller	heller	bestanden
Calciumcarbonatgehalt							
DIN EN 196-21	[M.-%]	0/2 06/2021	0,91662		0,9	/	0,9
Bemerkungen :	Die Prüfung erfolgte durch öko-control GmbH Schönebeck. Prüfbericht Nr. 21-0814 vom 16.06.2021.						

PETROGRAPHISCHE PRÜFUNGEN

(02/2023)

Einstufung von Gesteinskörnungen in Alkaliempfindlichkeitsklassen nach DAfStb-Richtlinie „Vorbeugende Maßnahmen gegen schädigende Alkalireaktion im Beton“ (10/2013), Anhang A									
Gesteinskörnungen: 0/2 mm									
1. Antragsteller:			siehe 1. Seite						
2. Probenahme (Abschnitt A.3):			siehe Seite 1						
3. Korngrößenverteilung (Abschnitte A.4.2 und A.4.3)			siehe geometrische Seiten						
Kornklasse	mm	Summe	< 1	1/2	2/4	4/8	8/16	16/32	> 32
Anteil	M.-%	100,0	88,8	9,2	2,0				
4. Petrographische Prüfung (Abschnitt A.5.3)									
Kornklasse				mm	4/8	8/16	16/32	> 32	
Einwaage (G_{PE})		G_{PE}		g					
Alkaliunempfindliche Bestandteile		$G_{PU} / G_{PE} \times 100$		M.-%					
Flint		$G_{PF} / G_{PE} \times 100$		M.-%					
Opalsandstein und fragliche Bestandteile		$G_{PO} / G_{PE} \times 100$		M.-%					
5. Alkaliempfindliche Bestandteile (Abschnitte A.6.3 und A.7.3)									
Prüfkornklasse		mm	1/2	2/4	4/8	8/16	16/32	> 32	
Einwaage	$G_{NE} = (G_{PO})$	g	400,0						
Gewicht nach NaOH-Test	G_{NV}	g	399,7						
Opalsandstein	$G_{NE} - G_{NW} / G_{PE} \times 100$	M.-%	0,1						
Erweichte Körner	G_{NW}	g							
	G_{NW} / G_{PE}	M.-%							
Flintrohichte	ρ_m	kg/cm ³							
Reaktionsfähiger Flint	F_R	M.-%							
5 x Opalsandstein und reaktionsfähiger Flint		M.-%							
6. Beurteilung der Alkaliempfindlichkeitsklasse (Tabellen 1 und 2)									
Kornklasse		mm	1/2	2/4	4/8	8/16	16/32	> 32	
Opalsandstein	unbedenklich	E I-O	E I-O						
	bedingt brauchbar	E II-O							
	bedenklich	E III-O							
Opalsandstein und reaktionsfähiger Flint	unbedenklich	E I-OF	E I-OF						
	bedingt brauchbar	E II-OF							
	bedenklich	E III-OF							
Die Gesteinskörnung(en)		0/2 mm		ist als	E I-O/E I-OF		einzustufen.		
7. Bemerkungen:									
Entsprechend der Alkali-Richtlinie 10/2013 kann die Bestimmung der Rohdichte entfallen, wenn der Flintanteil < 2 M.-% beträgt. Dann können die vorhandenen Flinte als vollständig reaktionsfähig angesehen werden.									

PETROGRAPHISCHE PRÜFUNGEN

(02/2023)

Einstufungen von Gesteinskörnungen in Alkaliempfindlichkeitsklassen nach DAfStb-Richtlinie „Vorbeugende Maßnahmen gegen schädigende Alkali-reaktion im Beton“ (10/2013), Anhang A									
Gesteinskörnungen: 2/8 mm									
1. Antragsteller:		siehe 1. Seite							
2. Probenahme (Abschnitt A.3):		Angaben zur Probenahme siehe 1. Seite							
3. Korngrößenverteilung (Abschnitte A.4.2 und A.4.3)		siehe geometrische Seiten							
Kornklasse	mm	Summe	< 1	1/2	2/4	4/8	8/16	16/32	> 32
Anteil	M.-%	100,0	0,2	5,4	41,7	47,4	5,3		
4. Petrographische Prüfung (Abschnitt A.5.3)									
Kornklasse		mm	4/8	8/16	16/32	> 32			
Einwaage (G_{PE})		G_{PE}	g	407,9					
Alkaliunempfindliche Bestandteile		$G_{PU} / G_{PE} \times 100$	M.-%	99,3					
Flint		$G_{PF} / G_{PE} \times 100$	M.-%	0,7					
Opalsandstein und fragliche Bestandteile		$G_{PO} / G_{PE} \times 100$	M.-%	0,0					
5. Alkaliempfindliche Bestandteile (Abschnitte A.6.3 und A.7.3)									
Prüfkornklasse		mm	1/2	2/4	4/8	8/16	16/32	> 32	
Einwaage		$G_{NE} = (G_{PO})$	g	400,0	/				
Gewicht nach NaOH-Test		G_{NV}	g	399,9	/				
Opalsandstein		$G_{NE} - G_{NW} / G_{PE} \times 100$	M.-%	0,0	/				
Erweichte Körner		G_{NW}	g		/				
		G_{NW} / G_{PE}	M.-%		/				
Flintrohddichte		ρ_m	kg/m ³		entfällt				
Reaktionsfähiger Flint		F_R	M.-%		0,7				
5 x Opalsandstein und reaktionsfähiger Flint			M.-%		0,7				
6. Beurteilung der Alkaliempfindlichkeitsklasse (Tabellen 1 und 2)									
Kornklasse		mm	1/2	2/4	4/8	8/16	16/32	> 32	
Opalsandstein	unbedenklich	E I-O		E I-O	E I-O				
	bedingt brauchbar	E II-O							
	bedenklich	E III-O							
Opalsandstein und reaktionsfähiger Flint	unbedenklich	E I-OF		E I-OF	E I-OF				
	bedingt brauchbar	E II-OF							
	bedenklich	E III-OF							
Die Gesteinskörnung		2/8 mm		ist als	E I-O/E I-OF			einzustufen.	
7. Bemerkungen									
Entsprechend der Alkali-Richtlinie 10/2013 kann die Bestimmung der Rohdichte entfallen, wenn der Flintanteil < 2 M.-% beträgt. Dann können die vorhandenen Flinte als vollständig reaktionsfähig angesehen werden.									

PETROGRAPHISCHE PRÜFUNGEN

(02/2023)

Einstufungen von Gesteinskörnungen in Alkaliempfindlichkeitsklassen nach DAfStb-Richtlinie „Vorbeugende Maßnahmen gegen schädigende Alkalireaktion im Beton“ (10/2013), Anhang A									
Gesteinskörnungen: 8/16 mm									
1. Antragsteller:		siehe 1. Seite							
2. Probenahme (Abschnitt A.3):		Angaben zur Probenahme siehe 1. Seite							
3. Korngrößenverteilung (Abschnitte A.4.2 und A.4.3)		siehe geometrische Seiten							
Kornklasse	mm	Summe	< 1	1/2	2/4	4/8	8/16	16/32	> 32
Anteil	M.-%	100,0	0,4	0,0	0,0	9,5	80,7	9,4	
4. Petrographische Prüfung (Abschnitt A.5.3)									
Kornklasse		mm	4/8	8/16	16/32	> 32			
Einwaage (G_{PE})		G_{PE}	g		3026,3				
Alkaliunempfindliche Bestandteile		$G_{PU} / G_{PE} \times 100$	M.-%		98,4				
Flint		$G_{PF} / G_{PE} \times 100$	M.-%		1,6				
Opalsandstein und fragliche Bestandteile		$G_{PO} / G_{PE} \times 100$	M.-%		0,0				
5. Alkaliempfindliche Bestandteile (Abschnitte A.6.3 und A.7.3)									
Prüfkornklasse		mm	1/2	2/4	4/8	8/16	16/32	> 32	
Einwaage		$G_{NE} = (G_{PO})$	g			/			
Gewicht nach NaOH-Test		G_{NV}	g			/			
Opalsandstein		$G_{NE} - G_{NW} / G_{PE} \times 100$	M.-%			/			
Erweichte Körner		G_{NW}	g			/			
		G_{NW} / G_{PE}	M.-%			/			
Flintrohddichte		ρ_m	kg/m ³			entfällt			
Reaktionsfähiger Flint		F_R	M.-%			1,6			
5 x Opalsandstein und reaktionsfähiger Flint			M.-%			1,6			
6. Beurteilung der Alkaliempfindlichkeitsklasse (Tabellen 1 und 2)									
Kornklasse		mm	1/2	2/4	4/8	8/16	16/32	> 32	
Opalsandstein	unbedenklich	E I-O				E I-O			
	bedingt brauchbar	E II-O							
	bedenklich	E III-O							
Opalsandstein und reaktionsfähiger Flint	unbedenklich	E I-OF				E I-OF			
	bedingt brauchbar	E II-OF							
	bedenklich	E III-OF							
Die Gesteinskörnung		8/16 mm				ist als	E I-O/E I-OF		einzustufen.
7. Bemerkungen									
Entsprechend der Alkali-Richtlinie 10/2013 kann die Bestimmung der Rohdichte entfallen, wenn der Flintanteil < 2 M.-% beträgt. Dann können die vorhandenen Flinte als vollständig reaktionsfähig angesehen werden.									

PETROGRAPHISCHE PRÜFUNGEN

(02/2023)

Einstufungen von Gesteinskörnungen in Alkaliempfindlichkeitsklassen nach DAfStb-Richtlinie „Vorbeugende Maßnahmen gegen schädigende Alkalireaktion im Beton“ (10/2013), Anhang A									
Gesteinskörnungen: 16/32 mm									
1. Antragsteller:		siehe 1. Seite							
2. Probenahme (Abschnitt A.3):		Angaben zur Probenahme siehe 1. Seite							
3. Korngrößenverteilung (Abschnitte A.4.2 und A.4.3)		siehe geometrische Seiten							
Kornklasse	mm	Summe	< 1	1/2	2/4	4/8	8/16	16/32	> 32
Anteil	M.-%	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	94,1	5,2
4. Petrographische Prüfung (Abschnitt A.5.3)									
Kornklasse		mm	4/8	8/16	16/32	> 32			
Einwaage (G_{PE})		G_{PE}	g				5040,6		
Alkaliunempfindliche Bestandteile		$G_{PU} / G_{PE} \times 100$	M.-%				97,0		
Flint		$G_{PF} / G_{PE} \times 100$	M.-%				3,0		
Opalsandstein und fragliche Bestandteile		$G_{PO} / G_{PE} \times 100$	M.-%				0,0		
5. Alkaliempfindliche Bestandteile (Abschnitte A.6.3 und A.7.3)									
Prüfkornklasse		mm	1/2	2/4	4/8	8/16	16/32	> 32	
Einwaage		$G_{NE} = (G_{PO})$	g				/		
Gewicht nach NaOH-Test		G_{NV}	g				/		
Opalsandstein		$G_{NE} - G_{NW} / G_{PE} \times 100$	M.-%				/		
Erweichte Körner		G_{NW}	g				/		
		G_{NW} / G_{PE}	M.-%				/		
Flintrohichte		ρ_m	kg/m ³				2546		
Reaktionsfähiger Flint		F_R	M.-%				0,2		
5 x Opalsandstein und reaktionsfähiger Flint			M.-%				0,2		
6. Beurteilung der Alkaliempfindlichkeitsklasse (Tabellen 1 und 2)									
Kornklasse		mm	1/2	2/4	4/8	8/16	16/32	> 32	
Opalsandstein	unbedenklich	E I-O					E I-O		
	bedingt brauchbar	E II-O							
	bedenklich	E III-O							
Opalsandstein und reaktionsfähiger Flint	unbedenklich	E I-OF					E I-OF		
	bedingt brauchbar	E II-OF							
	bedenklich	E III-OF							
Die Gesteinskörnung		16/32 mm	ist als			E I-O/E I-OF	einzustufen.		
7. Bemerkungen									
Entsprechend der Alkali-Richtlinie 10/2013 kann die Bestimmung der Rohdichte entfallen, wenn der Flintanteil < 2 M.-% beträgt. Dann können die vorhandenen Flinte als vollständig reaktionsfähig angesehen werden.									

Zählprotokoll Geröllanalyse		Werk: <u>Schwarz</u>	(06/2021)
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>02.06.2021</u>
5. Koordinaten	R.: <u></u>	6. Probenummer	<u>0432./21</u>
	H.: <u></u>	7. Probenart	<u>Kies</u>
8. Teufe (m)	<u></u>	9. Fraktion	<u>8/16 mm</u>
10. Masse der untersuchten Probe (g)	<u>3009,7</u>	11. Gezählte Gerölle	<u>1413</u>
12. Lithologie	<u>fluviatile Kiessande</u>	13. Stratigr. Zuordnung	<u>Quartär, Pleistozän</u>
	<u>(Mittel- u. Niederterrasse)</u>		<u>Saale- u. Weichsel-Kaltzeit</u>
14. Bearbeiter	<u>Dipl. Geol. R. Peetz</u>		

Gruppe(n)	Geröllkomponenten	Anzahl	Korn-%	Masse (g)	M.-%	Bemerkungen
1	Quarz	714	50,55	1587,5	52,74	
2	Kieselschiefer (schwarz, grau)	22	1,56	53,0	1,76	
3	Quarzit	19	1,34	38,7	1,29	
4	Grauwacke	31	2,19	111,9	3,72	
5	übrige paläozoische Sedimente (quarzit.+ phyllit. Schiefer, Tonschiefer)	321	22,72	572,2	19,01	
6	Sandstein außer Gruppe 16 (einschl. sandiger Schluff-, Tonstein)	44	3,11	82,5	2,74	
7	Kalkstein (Mergelstein), einheimisch außer Gruppe 15	69	4,88	125,1	4,16	
8	Kalkstein (Dolomit), nordisch außer Gruppe 15	0	0,00	0,00	0,00	
9	Rhyolith, Andesite	120	8,49	271,4	9,02	
	basische Vulkanite	2	0,14	3,6	0,12	
10	Kristallin (Granit, Gneis), nordisch	41	2,90	107,1	3,56	
	Kristallin Mittelgebirge	0	0,00	0,00	0,00	
11	Feuerstein (dicht), alle Varietäten außer Gruppe 12	30	2,12	56,7	1,88	
	Zwischensumme I	1413	100,00	3009,70	100,00	
Gruppe(n)	Besonders zu beachtende Gerölle					
	Wasseraufnehmende, z.T. quellfähige anorganische Gerölle; z.T. alkalireaktiv	Anzahl	Korn-%	Masse (g)	M.-%	
12	Kreidekrustenführender u. poröser Feuerstein (Flint)	0	0,00	0,00	0,00	
13	Kieselkalke, Kieselkreide, Opalsandst.	0	0,00	0,00	0,00	
14	Kreide / Kreidekalke	0	0,00	0,00	0,00	
15	leichter u. poröser Kalk- u. Mergelstein	0	0,00	0,00	0,00	
16	Sedimentgest. mit lockerer Kornbindg. (z.B. Ton-, Schluff-, Sandsteine) u. quellfähige anorganische Bestandteile	0	0,00	0,00	0,00	
12 – 16	Zwischensumme II	0	0,00	0,00	0,00	
17	Braunkohle	0	0,00	0,00	0,00	
18	Inkohltes Holz, Xylit	0	0,00	0,00	0,00	
19	Brauneisenverkrustungen, Raseneisenerz	0	0,00	0,00	0,00	
20	Pyrit, Markasit	0	0,00	0,00	0,00	
17 – 20	Zwischensumme III	0	0,00	0,00	0,00	
21	Sonstige	0	0,00	0,00	0,00	
	Gesamtsumme	1413	100,00	3009,70	100,00	

PETROGRAPHISCHE PRÜFUNG AUF UNGEEIGNETE BESTANDTEILE ENTSPRECHEND ZTV-StB LSBB ST 21

Werk:		Schwarz	Datum der Probenahme:		siehe Seite 1		Probenehmer:		entspr. Seite 1	
Bestandteile (Zusammensetzung)	Soll [M.-%]	Eigenschaften (bes. Merkmale, Dichte, Farbe)	Körnungen in mm							
			4/8 (aus 2/8)		4/8		8/16		16/32	
			[g]	[M.-%]	[g]	[M.-%]	[g]	[M.-%]	[g]	[M.-%]
Einwaage			407,9	100,00			3026,3	100,00	5040,6	100,00
Σ Unbedenkliche Bestandteile			405,0	99,29			2978,1	98,41	4891,4	97,04
Σ Flint (Gesamtgehalt)			2,9	0,71			48,2	1,59	149,2	2,96
A1: Kreide und kreidekrustführende Flinte, Kieselkalle, Kieselkreiden sowie Opalsandstein			0,0	0,00			0,0	0,00	0,0	0,00
A2: poröse Kalk- und Mergelsteine ¹⁾			0,0	0,00			0,0	0,00	0,0	0,00
A3: Sedimentgesteine (Ton-, Schluff- und Sandsteine) mit lockerer Kornbindung sowie quellfähige anorganische Bestandteile			0,0	0,00			0,0	0,00	0,0	0,00
Σ A ungeeignete Bestandteile	< 0,50		0,0	0,00			0,0	0,00	0,0	0,00
B: im alkalischen Milieu lösliche anorganische Bestandteile und gering verfestigte oxydische Eisenverbindungen	≤ 0,25		0,0	0,00			0,0	0,00	0,0	0,00
C: quellfähige organische Bestandteile	≤ 0,02		0,0	0,00			0,0	0,00	0,0	0,00

¹⁾ poröse Kalk- u. Mergelsteine = Dichte < 2,5 g/cm³

Bemerkungen:

Die untersuchten Gesteinskörnungen entsprechen hinsichtlich des Gehaltes an ungeeigneten Bestandteilen dem Kapitel 3 Zeil 11.2 der ZTV-StB LSBB ST 21.

Allgemeine Angaben

1	Konformitätsnachweis	
1.1	Konformitätsnachweisverfahren	2+
1.2	Codenummer des Zertifizierers/Überwachers (notified body)	0790
1.3	Ist die WPK zertifiziert/überwacht?	zertifiziert 0790-CPR-2.3261.2388-01
1.4	Nr. des WPK-Zertifikates	0790-CPR-2.3261.2388-03 0790-CPR-2.3261.2388-04
1.5	WPK-Beauftragter:	Herr Sponfeldner
2	Prüfung	
2.1	Freiwillige Güteüberwachung/GÜ nach TL G SoB-StB:	Prüfauftrag 2022-II
2.2	Verantwortlicher/Durchführender der WPK (intern):	Beurteilung durch BAU-ZERT e.V. Schwenk Technologiezentrum
2.3	Ort/Adresse des Labors für die WPK (intern):	GmbH & Co. KG Altenburger Chaussee 3 06406 Bernburg
2.4	Wurde die Probenahme entsprechend den Anforderungen der DIN EN 932-1 durchgeführt?	Beurteilung durch BAU-ZERT e.V.
2.5	Werden alle verlangten Prüfungen der WPK (intern) im erforderlichen Prüfrhythmus durchgeführt?	Beurteilung durch BAU-ZERT e.V.
2.6	Werden die geforderten Aufzeichnungen der „WPK“ ordnungsgemäß geführt?	Beurteilung durch BAU-ZERT e.V.
3	Lieferschein	
3.1	Enthält der Lieferschein alle verlangten Angaben?	Beurteilung durch BAU-ZERT e.V.
3.2	Enthält der Lieferschein alle notwendigen Zeichen?	Beurteilung durch BAU-ZERT e.V.
4	Herstellwerk	
4.1	Entspricht die Lagerung der Gesteinskörnungen den Anforderungen?	Beurteilung durch BAU-ZERT e.V.
4.2	Werden die Silos, Halden, Boxen etc. gekennzeichnet?	Beurteilung durch BAU-ZERT e.V.
5	Sonstiges	entfällt

n.e. = nicht erforderlich

Prüfgesellschaft für Straßen- und Tiefbau mbH & Co. KG
Dipl.-Ing. H. Neumann
Prüfstellenleiter

