

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

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

39240 Calbe OT 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-SIB
- 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 DIN EN 12620 (Gesteinskörnungen für Beton)

Prüfzeugnis Nr.:	38/M/0032c/18	Datum:	06.02.2018
Werksanschrift:	Kies- und Steinwerk Boerner GmbH & Co. KG Am Saale-Dreieck 3 39240 Calbe OT Schwarz		
Werk:	Schwarz	Gesteinsart:	Saale-Sand/-Kies

Angaben über die Probenahme:

Ort:	Schwarz
Teilnehmer:	29.11.2017: Herr Sponfeldner (Werk), Herr Kehl (BAU-ZERT e.V.) 25.01.2018: Herr Sponfeldner (Werk), Herr Kelle (PST)
	Der Probentransport zur PST erfolgte am 29.11.2017 und am 25.01.2018.
Prüfauftrag:	2017-II

Zweck: **WPK extern**

RUNDKORN

Nr.	Sortennummer	Gesteinskörnung [mm]	Datum der Probenahme	Entnahmestelle	Bemerkungen
1	S 01	0/2	29.11.2017/ 25.01.2018 (W)	Halde	
2	K 01	2/8	29.11.2017	Halde	
3	K 03	8/16	29.11.2017	Halde	
4	K 04	16/32	29.11.2017	Halde	
5	M 02	0/8	29.11.2017/ 25.01.2018 (W)	Halde	

Bemerkungen: Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.

Verteiler:	Hersteller (1 x Original, 1 x PDF)	BAU-ZERT e.V. (1 x PDF)		
-------------------	---------------------------------------	----------------------------	--	--

Das Prüfzeugnis umfasst 13 Seiten.

Prüfberichte, Prüfzeugnisse, Gutachten etc. dürfen nur ungekürzt an Dritte weitergegeben werden. Jede Veröffentlichung, auch in Auszügen, bedarf der vorherigen schriftlichen Genehmigung.

I. GEOMETRISCHE ANFORDERUNGEN

Gesteinskörnungen (d/D) [mm]	0/2		Kategorie					
	Grenzwert							
Korngrößenverteilung EN 933-1								
Gehalt an Feinanteil (< 0,063 mm)								
[M.-%]	0,3	f ₃	f ₃					
Beurteilung der Feinanteile								
Korngrößenverteilung	Nasssiebung							
Korngröße [mm]								
< 0,125 [M.-%]	1,1	1						
0,125 - 0,25 [M.-%]	7,4	9						
0,25 - 0,5 [M.-%]	42,9	51						
0,5 - 1,0 [M.-%]	28,5	80						
1,0 - 2,0 [M.-%]	15,8	98						
2,0 - 2,8 [M.-%]	4,1	100						
2,8 - 4,0 [M.-%]	0,2	100						
4,0 - 5,6 [M.-%]								
5,6 - 8,0 [M.-%]								
Übers Korn	Soll	Ist						
bis Korngröße <i>D</i> [mm]	2,0		G _F 85					
Grenzwerte [M.-%]	85 - 99	98						
bis Korngröße <i>1,4 D</i> [mm]	2,8							
Grenzwerte [M.-%]	95 - 100	100						
bis Korngröße <i>2 D</i> [mm]	4,0							
[M.-%]	100	100						
Anforderungen an Siebdurchgänge	Soll	Ist						
bei Siebgröße [mm]	0,063							
Grenzwerte [M.-%]	± 5 / ≤ 3							
Werkstypische Toleranz [M.-%]	0 - 3	0,3						
bei Siebgröße [mm]	0,25							
Grenzwerte [M.-%]	± 15							
Werkstypische Toleranz [M.-%]	0 - 35	9						
bei Siebgröße <i>D/2</i> [mm]	1,0							
Grenzwerte [M.-%]	± 10							
Werkstypische Toleranz [M.-%]	60 - 99	80						
bei Siebgröße <i>D</i> [mm]	2,0							
Grenzwerte [M.-%]	± 5							
Werkstypische Toleranz [M.-%]	92 - 99	98						
Grobheit/Feinheit								
Siebdurchgang 0,5 mm [M.-%]	51		MP					
Feinheitsmodul [M.-%]								
Bemerkung	Die Wiederholung der Prüfung war erforderlich, da die Anforderung an das Übers Korn D/2 nicht eingehalten wurde							

I. GEOMETRISCHE ANFORDERUNGEN

Gesteinskörnungen (d/D) [mm]	2/8			8/16			16/32		
	Grenzwert	Kategorie		Grenzwert	Kategorie		Grenzwert	Kategorie	
Korngrößenverteilung EN 933-1									
Gehalt an Feinanteil (< 0,063 mm)									
[M.-%]	0,4	f _{1,5}	f _{1,5}	0,0	f _{1,5}	f _{1,5}	0,1	f _{1,5}	f _{1,5}
Korngrößenverteilung	Nasssiebung			Nasssiebung			Nasssiebung		
Korngröße [mm]									
0,063 - 0,125 [M.-%]									
0,125 - 0,25 [M.-%]									
0,25 - 0,5 [M.-%]									
0,5 - 1,0 [M.-%]	0,6 *	1							
1,0 - 2,0 [M.-%]	2,7	3							
2,0 - 2,8 [M.-%]	13,6	17							
2,8 - 4,0 [M.-%]	26,6	44		0,2 *	0				
4,0 - 5,6 [M.-%]	28,9	72		0,2	0				
5,6 - 8,0 [M.-%]	25,2	98		7,4	8		0,5 *	1	
8,0 - 11,2 [M.-%]	2,4	100		30,2	38		1,3	2	
11,2 - 16,0 [M.-%]	0,0	100		53,0	91		13,3	15	
16,0 - 22,4 [M.-%]				9,0	100		47,6	63	
22,4 - 31,5 [M.-%]				0,0	100		34,2	97	
31,5 - 45,0 [M.-%]							3,1	100	
45,0 - 63,0 [M.-%]							0,0	100	
> 63,0 [M.-%]									
Unterkorn	Soll	Ist		Soll	Ist		Soll	Ist	
bis Korngröße d/2 [mm]	1,0			4,0			8,0		
[M.-%]	0 - 5	1		0 - 5	0		0 - 5	1	
bis Korngröße d [mm]	2,0			8,0			16,0		
[M.-%]	0 - 20	3		0 - 20	8		0 - 20	15	
Überkorn	Soll	Ist	Gc85/20	Soll	Ist	Gc85/20	Soll	Ist	Gc85/20
bis Korngröße D [mm]	8,0			16,0			31,5		
[M.-%]	85 - 99	98		85 - 99	91		85 - 99	97	
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	01/2018			01/2018			01/2018		
[M.-%]	12	Fl ₅₀	Fl ₁₅	11	Fl ₅₀	Fl ₁₅	12	Fl ₅₀	Fl ₁₅
Kornformkennzahl EN 933-4	01/2018			01/2018			01/2018		
[M.-%]	11	Sl ₂₀	Sl ₁₅	13	Sl ₁₅	Sl ₁₅	14	Sl ₁₅	Sl ₁₅
Bruchflächigkeit EN 933-5									
[M.-%]									
Muschelschalengehalt EN 933-7									
[M.-%]	ohne Prüfung	SC ₁₀		ohne Prüfung	SC ₁₀		ohne Prüfung	SC ₁₀	

* und kleiner als das angegebene Sieb

I. GEOMETRISCHE ANFORDERUNGEN [KORNGEMISCHE = KG]

Gesteinskörnungen (d/D) [mm]	0/8		Kategorie					
	Grenzwert							
Korngrößenverteilung EN 933-1								
Gehalt an Feinanteil (< 0,063 mm)								
[M.-%]	0,9	f ₃	f ₃					
Beurteilung der Feinanteile								
Korngrößenverteilung	Nasssiebung							
Korngröße [mm]								
< 0,125 [M.-%]	1,2	1						
0,125 - 0,25 [M.-%]	4,4	6						
0,25 - 0,5 [M.-%]	29,6	35						
0,5 - 1,0 [M.-%]	24,6	60						
1,0 - 2,0 [M.-%]	14,2	74						
2,0 - 2,8 [M.-%]	5,1	79						
2,8 - 4,0 [M.-%]	6,7	86						
4,0 - 5,6 [M.-%]	7,7	94						
5,6 - 8,0 [M.-%]	5,8	99						
8,0 - 11,2 [M.-%]	0,7	100						
11,2 - 16,0 [M.-%]	0,0	100						
16,0 - 22,4 [M.-%]								
22,4 - 31,5 [M.-%]								
31,5 - 45,0 [M.-%]								
45,0 - 63,0 [M.-%]								
> 63,0 [M.-%]								
Überkorn	Soll	Ist						
bis Korngröße <i>D</i> [mm]	8,0		GA85					
[M.-%]	85 - 99	99						
bis Korngröße <i>1,4 D</i> [mm]	11,2							
[M.-%]	98 - 100	100						
bis Korngröße <i>2 D</i> [mm]	16,0							
[M.-%]	100	100						
Anforderungen an Siebdurchgänge	Soll	Ist						
bei Siebgröße [mm]	1,0							
Spannweite [M.-%]	40 ± 20							
Absolut-Grenzwerte [M.-%]	20 - 60	60						
bei Siebgröße [mm]	4,0							
Spannweite [M.-%]	70 ± 20							
Absolut-Grenzwerte [M.-%]	50 - 90	86						
Kornform								
Plattigkeitskennzahl EN 933-3	01/2018							
[M.-%]	12	F ₁₅₀	F ₁₁₅					
Kornformkennzahl EN 933-4	01/2018							
[M.-%]	8	S ₁₁₅	S ₁₁₅					
Bruchflächigkeit EN 933-5								
[M.-%]								
Muschelschalengehalt EN 933-7								
[M.-%]	ohne Prüfung		SC ₁₀					
Bemerkung	Die Wiederholung der Prüfung war erforderlich, da die Anforderung an den Siebdurchgang bei 1,0 mm nicht eingehalten wurde							

* und kleiner als das angegebene Sieb

II. PHYSIKALISCHE ANFORDERUNGEN		Prüf- körnung [mm]	Einzelwert/e				IST	Grenzwert/ Soll	Kategorie/ Beurteilung		
Widerstand gegen Zertrümmerung (einschließlich Festigkeit)											
Los Angeles-Koeffizient (LA)											
DIN EN 1097-2, Abschnitt 5	[M.-%]	10/14 09/2017	26				26	LA _{NR}	LA ₃₀		
Widerstand gegen Schlagzertrümmerung (SZ) <i>(Durchgeführt durch einen Mitarbeiter der PST im Prüfinstitut Dr. Moll)</i>											
DIN EN 1097-2, Abschnitt 6	[M.-%]	8/12,5 01/2018	22,34	22,63	22,82	i.M.	22,6	SZ _{NR}	SZ ₂₆		
Kornrohddichte											
DIN EN 1097-6	Rohddichte ρ_{rd} [Mg/m ³]	0/2 01/2018	0,063/2	2,64	2,64	2,64	2,64	i.M.	2,64	/	2,64
	Rohddichte ρ_a [Mg/m ³]			2,65	2,64	2,65	2,65	i.M.	2,65	/	2,65
	Rohddichte ρ_{ssd} [Mg/m ³]			2,64	2,64	2,65	2,64	i.M.	2,64	/	2,64
DIN EN 1097-6	Rohddichte ρ_{rd} [Mg/m ³]	2/8 01/2018	2/8	2,56	2,55	2,56	2,56	i.M.	2,56	/	2,56
	Rohddichte ρ_a [Mg/m ³]			2,65	2,64	2,65	2,65	i.M.	2,65	/	2,65
	Rohddichte ρ_{ssd} [Mg/m ³]			2,59	2,59	2,59	2,59	i.M.	2,59	/	2,59
DIN EN 1097-6	Rohddichte ρ_{rd} [Mg/m ³]	8/16 01/2018	8/16	2,60	2,60	2,60	2,60	i.M.	2,60	/	2,60
	Rohddichte ρ_a [Mg/m ³]			2,65	2,65	2,65	2,65	i.M.	2,65	/	2,65
	Rohddichte ρ_{ssd} [Mg/m ³]			2,62	2,62	2,62	2,62	i.M.	2,62	/	2,62
DIN EN 1097-6	Rohddichte ρ_{rd} [Mg/m ³]	16/32 01/2018	16/31,5	2,61	2,61	2,60	2,61	i.M.	2,61	/	2,61
	Rohddichte ρ_a [Mg/m ³]			2,65	2,65	2,64	2,65	i.M.	2,65	/	2,65
	Rohddichte ρ_{ssd} [Mg/m ³]			2,62	2,62	2,61	2,62	i.M.	2,62	/	2,62
Wasseraufnahme											
DIN EN 1097-6, Anhang B	[%]	0/2 01/2018	0,1	0,1	0,1	0,1	i.M.	0,1	/	0,1	
DIN EN 1097-6, Anhang B	[%]	2/8 01/2018	1,2	1,3	1,3	1,3	i.M.	1,3	/	1,3	
DIN EN 1097-6, Anhang B	[%]	8/16 01/2018	0,8	0,7	0,7	0,7	i.M.	0,7	/	0,7	
DIN EN 1097-6, Anhang B	[%]	16/32 01/2018	0,6	0,6	0,6	0,6	i.M.	0,6	/	0,6	
Dauerhaftigkeit											
Frostwiderstand von groben Gesteinskörnungen (F) Prüflüssigkeit: Wasser											
DIN EN 1367-1	[M.-%]	8/16 09/2017	0,1	0,1	0,1	i.M.	0,1	F ₄	F ₁		
Magnesiumsulfat-Beanspruchung (MS) Prüflüssigkeit: Magnesiumsulfat-Lsg.											
DIN EN 1367-2	[M.-%]	10/14 02/2017	3,3	3,5	i.M.	3	MS _{NR}	MS ₁₈			
Frost-Tausalz-Beanspruchung Prüflüssigkeit: 1%ige NaCl-Lsg.											
DIN EN 1367-6	[M.-%]	8/16 09/2017	2,1	3,7	2,4	i.M.	2,7	≤ 5 ≤ 8	bestanden bestanden		

II. PHYSIKALISCHE ANFORDERUNGEN

II. PHYSIKALISCHE 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	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 01/2018	Dehnung [mm/m]	i.M.	1,78	≤ 1,81	E I-S
	Einstufung der Körnungen > 2 mm durch die ÜZ-Stelle						E I-S

PETROGRAPHISCHE PRÜFUNGEN

(01/2018)

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	81,9	13,8	4,3					
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} × 100	M.-%							
Flint		G _{PF} / G _{PE} × 100	M.-%							
Opalsandstein und fragliche Bestandteile		G _{PO} / G _{PE} × 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	398,8							
Opalsandstein	G _{NE} - G _{NW} / G _{PE} × 100	M.-%	0,3							
Erweichte Körner	G _{NW}	g								
	G _{NW} / G _{PE}	M.-%								
Flintrohddichte	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

(01/2018)

Einstufungen von Gesteinskörnungen in Alkaliempfindlichkeitsklassen nach DAfStb-Richtlinie „Vorbeugende Maßnahmen gegen schädigende Alkalireaktion 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	0,6	2,7	40,2	54,1	2,4			
4. Petrographische Prüfung (Abschnitt A.5.3)										
Kornklasse		mm	4/8	8/16	16/32	> 32				
Einwaage (G _{PE})		G _{PE}	g	411,6						
Alkaliunempfindliche Bestandteile		G _{PU} / G _{PE} x 100	M.-%	98,6						
Flint		G _{PF} / G _{PE} x 100	M.-%	1,4						
Opalsandstein und fragliche Bestandteile		G _{PO} / G _{PE} x 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	399,7	/					
Opalsandstein		G _{NE} - G _{NW} / G _{PE} x 100	M.-%	0,1	/					
Erweichte Körner		G _{NW}	g		/					
		G _{NW} / G _{PE}	M.-%		/					
Flintrohddichte		ρ _m	kg/m ³		entfällt					
Reaktionsfähiger Flint		F _R	M.-%		1,4					
5 x Opalsandstein und reaktionsfähiger Flint			M.-%		1,4					
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

(01/2018)

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	0,2	0,0	0,0	7,6	73,2	9,0				
4. Petrographische Prüfung (Abschnitt A.5.3)												
Kornklasse		mm	4/8	8/16	16/32	> 32						
Einwaage (G _{PE})		G _{PE}	g		3012,1							
Alkaliunempfindliche Bestandteile		G _{PU} / G _{PE} × 100	M.-%		97,4							
Flint		G _{PF} / G _{PE} × 100	M.-%		2,6							
Opalsandstein und fragliche Bestandteile		G _{PO} / G _{PE} × 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} × 100	M.-%				/						
Erweichte Körner	G _{NW}	g				/						
	G _{NW} / G _{PE}	M.-%				/						
Flintrohddichte	ρ _m	kg/m ³						2532				
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		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

(01/2018)

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	0,5	0,0	0,0	0,0	14,6	81,8	3,1			
4. Petrographische Prüfung (Abschnitt A.5.3)												
Kornklasse		mm	4/8	8/16	16/32	> 32						
Einwaage (G_{PE})		G_{PE}	g		3020,0	5016,9						
Alkaliunempfindliche Bestandteile		$G_{PU} / G_{PE} \times 100$	M.-%		97,3	98,6						
Flint		$G_{PF} / G_{PE} \times 100$	M.-%		2,7	1,4						
Opalsandstein und fragliche Bestandteile		$G_{PO} / G_{PE} \times 100$	M.-%		0,0	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						2531	entfällt			
Reaktionsfähiger Flint	F_R	M.-%						0,3	1,4			
5 x Opalsandstein und reaktionsfähiger Flint		M.-%						0,3	1,4			
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	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: Schwarz

(09/2017)

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>12.06.2017</u>
5. Koordinaten	R.: <u></u> H.: <u></u>	6. Probenummer	<u>0393/17</u>
8. Teufe (m)	<u></u>	7. Probenart	<u>Kies</u>
10. Masse der untersuchten Probe (g)	<u>3047,6</u>	9. Fraktion	<u>8/16 mm</u>
12. Lithologie	<u>fluviale Kiessande</u> <u>(Mittel- u. Niederterrasse)</u>	11. Gezählte Gerölle	<u>1296</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)	M.-%	Bemerkungen
1	Quarz	557	42,98	1416,2	46,47	
2	Kieselschiefer (schwarz, grau)	25	1,93	55,6	1,82	
3	Quarzit	27	2,08	77,0	2,53	
4	Grauwacke	66	5,09	177,5	5,82	
5	übrige paläozoische Sedimente (quarzit.+ phyllit. Schiefer, Tonschiefer)	225	17,36	436,7	14,33	
6	Sandstein außer Gruppe 16 (einschl. sandiger Schluff-, Tonstein)	33	2,55	70,3	2,31	
7	Kalkstein (Mergelstein), einheimisch außer Gruppe 15	74	5,71	150,4	4,94	
8	Kalkstein (Dolomit), nordisch Gruppe 15	0	0,00	0,0	0,00	
9	Rhyolith, Andesite basische Vulkanite	132 4	10,19 0,31	312,3 17,7	10,25 0,58	
10	Kristallin (Granit, Gneis), nordisch Kristallin Mittelgebirge	113 0	8,72 0,00	247,9 0,0	8,13 0,00	
11	Feuerstein (dicht), alle Varietäten außer Gruppe 12	38	2,93	78,3	2,57	
	Zwischensumme I	1294	99,85	3039,90	99,75	
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)	2	0,15	7,70	0,25	poröser Flint
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	2	0,15	7,7	0,25	
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	1296	100,00	3047,60	100,00	

III. CHEMISCHE ANFORDERUNGEN		Prüf- körnung [mm]	Einzelwert/e		IST	Grenzwert/ Soll	Kategorie/ Beurteilung
Stahlangreifende Stoffe							
Wasserlösliche Chlorid-Ionen							
DIN EN 1744-1, Abschnitt 7	[M.-%]	0/2 01/2018	0,00061		0,001	≤ 0,04	bestanden
DIN EN 1744-1, Abschnitt 7	[M.-%]	8/16 09/2017	0,00240		0,002	≤ 0,04	bestanden
Schwefelhaltige Bestandteile							
Säurelösliches Sulfat							
DIN EN 1744-1, Abschnitt 12	[M.-%]	0/2 01/2018	0,02723		0,027	AS _{0,8}	AS _{0,2}
DIN EN 1744-1, Abschnitt 12	[M.-%]	8/16 09/2017	0,00194		0,002	AS _{0,8}	AS _{0,2}
Gesamtschwefel							
DIN EN 1744-1, Abschnitt 11	[M.-%]	0/2 01/2018	0,01146		0,011	≤ 1,0	bestanden
DIN EN 1744-1, Abschnitt 11	[M.-%]	8/16 09/2017	0,00069		0,001	≤ 1,0	bestanden
Andere Bestandteile							
Bestandteile, die das Erstarrungs- und Erhärtungsverhalten des Betons verändern							
DIN EN 1744-1, Abschnitt 15.1	Prüfung mit Natronlauge	0/2 01/2018	heller als Farbbezugsislsg.		heller	heller	bestanden
DIN EN 1744-1, Abschnitt 15.1	Prüfung mit Natronlauge	2/8 01/2018	heller als Farbbezugsislsg.		heller	heller	bestanden
Bestandteile, die die Oberflächenbeschaffenheit von Beton beeinflussen							
Leichtgewichtige organische Verunreinigungen							
DIN EN 1744-1, Abschnitt 14.2	[M.-%]	0/2 01/2018	0,00		0,00	≤ 0,5	bestanden
DIN EN 1744-1, Abschnitt 14.2	[M.-%]	2/8 01/2018	0,00		0,00	≤ 0,1	bestanden
DIN EN 1744-1, Abschnitt 14.2	[M.-%]	8/16 01/2018	0,00		0,00	≤ 0,1	bestanden
DIN EN 1744-1, Abschnitt 14.2	[M.-%]	16/32 01/2018	0,00		0,00	≤ 0,1	bestanden
Calciumcarbonatgehalt							
DIN EN 196-21	[M.-%]	0/2 09/2017	0,558		0,6	/	0,6

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
1.4	Nr. des WPK-Zertifikates	0790-CPD-2.2315.2388.G.ST-01
1.5	WPK-Beauftragter:	Herr Sponfeldner
2	Prüfung	
2.1	Freiwillige Güteüberwachung/GÜ nach TL G SoB-StB:	Prüfauftrag 2017-I
2.2	Verantwortlicher/Durchführender der WPK (intern):	Beurteilung durch BAU- ZERT e.V. SCHWENK Technologiezentrum GmbH & Co. KG
2.3	Ort/Adresse des Labors für die WPK (intern):	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