

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 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

- 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.

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

39240 Calbe OT Schwarz

PRÜFZEUGNIS NACH TL Gestein-StB

Prüfzeugnis Nr.:	38/M/0291ba/18	Datum:	20.08.2018
Werkanschrift:	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:	22.05.2018: Frau Kallies (Schwenk TZ), Herr Kehl (BAU-ZERT e.V.) 26.06.2018: Herr Sponfeldner (Werk), Kerr Kelle (PST) Der Probentransport zur PST erfolgte am 22.05.2018 und am 26.06.2018.		
Prüfauftrag:	2018-I		

Zweck: **WPK extern
RUNDKORN**

Nr.	Sortennummer	Gesteinskörnung [mm]	Datum der Probenahme	Entnahmestelle	Anwendungsbereich
1	S 01	0/2	22.05.2018	Halde	X X DIN EN 12620 DIN EN 13043
2	K 01	2/8	22.05.2018/ 26.06.2018	Halde	X DIN EN 12620
3	K 03	8/16	22.05.2018/ 26.06.2018	Halde	X DIN EN 12620
4	K 04	16/32	22.05.2018	Halde	X DIN EN 12620

Bemerkungen: Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.

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

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

Das Prüfzeugnis umfasst 12 Seiten.

I. GEOMETRISCHE ANFORDERUNGEN

Gesteinskörnungen (d/D) [mm]	0/2							
	Grenzwert	Kategorie	Grenzwert	Kategorie				
Korngrößenverteilung EN 933-1	DIN EN 12620		DIN EN 13043					
Gehalt an Feinanteil (< 0,063 mm)								
[M.-%]	0,2	f ₃	f ₃		0,3	f ₁₆	f ₃	
Beurteilung der Feinanteile								
Korngrößenverteilung	Nasssiebung							
Korngröße [mm]								
< 0,125 [M.-%]	1,2	1						
0,125 - 0,25 [M.-%]	10,8	12						
0,25 - 0,5 [M.-%]	53,4	65						
0,5 - 1,0 [M.-%]	23,7	89						
1,0 - 2,0 [M.-%]	9,1	98						
2,0 - 2,8 [M.-%]	1,7	100						
2,8 - 4,0 [M.-%]	0,1	100						
4,0 - 5,6 [M.-%]								
5,6 - 8,0 [M.-%]								
Übers Korn	Soll	Ist						
bis Korngröße D [mm]	2,0		Gf85					
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							
[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	0,2			0 - 3	0,2		
bei Siebgröße [mm]	0,25							
Grenzwerte [M.-%]	± 25							
Werkstypische Toleranz [M.-%]	0 - 35	12						
bei Siebgröße D/2 [mm]	1,0				1,0			
Grenzwerte [M.-%]	± 20				± 10			
Werkstypische Toleranz [M.-%]	60 - 99	89			70 - 90	89		
bei Siebgröße D [mm]	2,0				2,0			
Grenzwerte [M.-%]	± 5				± 5			
Werkstypische Toleranz [M.-%]	92 - 99	98			92 - 99	98		
Fließkoeffizient EN 933-6					01/2018			
Fließzeit Referenzsand [s]					32			
Einzelwerte [s]					27,0	27,1	27,0	27,0
[s]					27		Ecsangegeben27	

I. GEOMETRISCHE ANFORDERUNGEN

Gesteinskörnungen (d/D) [mm]	[mm]	2/8			8/16			16/32		
		Grenzwert	Kategorie		Grenzwert	Kategorie		Grenzwert	Kategorie	
Korngrößenverteilung	EN 933-1									
Gehalt an Feinanteil (< 0,063 mm)	[M.-%]	0,2	f ₁	f _{0,5}	0,0	f ₁	f _{0,5}	0,1	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.-%]	0,8	1							
2,0 - 2,8	[M.-%]	6,3	7							
2,8 - 4,0	[M.-%]	19,9	27		0,1 *	0				
4,0 - 5,6	[M.-%]	33,4	61		0,0	0				
5,6 - 8,0	[M.-%]	35,3	96		1,6	2	0,2 *	0		
8,0 - 11,2	[M.-%]	4,1	100		30,2	32	0,6	1		
11,2 - 16,0	[M.-%]	0,0	100		58,3	90	14,6	15		
16,0 - 22,4	[M.-%]				9,8	100	49,2	65		
22,4 - 31,5	[M.-%]				0,0	100	34,8	99		
31,5 - 45,0	[M.-%]						0,6	100		
45,0 - 63,0	[M.-%]						0,0	100		
> 63,0	[M.-%]									
Unterkorn		Soll	Ist	Gc85/20	Soll	Ist	Gc85/20	Soll	Ist	Gc85/20
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	1		0 - 20	2		0 - 20	15	
Überkorn		Soll	Ist		Soll	Ist		Soll	Ist	
bis Korngröße D	[mm]	8,0			16,0			31,5		
	[M.-%]	85 - 99	96		85 - 99	90		85 - 99	99	
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		08/2018			08/2018			08/2018		
Plattigkeitskennzahl	EN 933-3	11	FI ₅₀	FI ₁₅	8	FI ₅₀	FI ₁₅	11	FI ₅₀	FI ₁₅
	[M.-%]									
Kornformkennzahl	EN 933-4	6	SI ₂₀	SI ₁₅	7	SI ₁₅	SI ₁₅	13	SI ₁₅	SI ₁₅
	[M.-%]									
Bruchflächigkeit	EN 933-5	ohne Prüfung		CNR	ohne Prüfung		CNR	ohne Prüfung		CNR
	[M.-%]									
Muschelschalengehalt	EN 933-7	ohne Prüfung		SC ₁₀	ohne Prüfung		SC ₁₀	ohne Prüfung		SC ₁₀
	[M.-%]									

* 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/m ³]	0/2 01/2018	0,063/2	2,65	2,64	2,65	2,65	i.M.	2,65	/	2,65
DIN EN 1097-6, Anhang A	[Mg/m ³]	2/8 01/2018	2/8	2,65	2,64	2,65	2,65	i.M.	2,65	/	2,65
DIN EN 1097-6, Anhang A	[Mg/m ³]	8/16 01/2018	8/16	2,65	2,65	2,65	2,65	i.M.	2,65	/	2,65
DIN EN 1097-6, Anhang A	[Mg/m ³]	16/32 01/2018	16/31,5	2,65	2,65	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 08/2018	10/14	27					27	LA ₄₀	LA ₃₀
Schlagzertrümmerungswert (SZ) <i>(Durchgeführt durch einen Mitarbeiter der PST im Prüfinstitut Dr. Moll)</i>											
DIN EN 1097-2, Abschnitt 6	[M.-%]	8/16 08/2018	8/12,5	23,02	23,63	23,53		i.M.	23,4	SZ ₃₅	SZ ₂₆
Frost- und Tauwiderstand											
Wasseraufnahme (W_{cm})											
DIN EN 1097-6, Anhang B	[%]	0/2 01/2018	0,063/2	0,1	0,1	0,1	0,1	i.M.	0,1	W _{cm0,5}	W _{cm0,5}
DIN EN 1097-6, Anhang B	[%]	2/8 01/2018	2/8	1,2	1,3	1,3	1,3	i.M.	1,3	W _{cm0,5}	1,3
DIN EN 1097-6, Anhang B	[%]	8/16 01/2018	8/16	0,8	0,7	0,7	0,7	i.M.	0,7	W _{cm0,5}	0,7
DIN EN 1097-6, Anhang B	[%]	16/32 01/2018	16/31,5	0,6	0,6	0,6	0,6	i.M.	0,6	W _{cm0,5}	0,6
Frostbeanspruchung (F) Prüflüssigkeit: Wasser											
DIN EN 1367-1	[M.-%]	8/16 09/2017	8/16	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.-%]	8/16 02/2017	10/14	3,3		3,5		i.M.	3	MS _{NR}	MS _{NR}
Frost-Tausalz-Beanspruchung Prüflüssigkeit: 1 %-ige NaCl-Lsg.											
DIN EN 1367-6	[M.-%]	8/16 09/2017	8/16	2,1	3,7	2,4		i.M.	2,7	≤ 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 08/2018	Dehnung [mm/m]	i.M.	1,56	≤ 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 08/2018	0,00		0,00	m _{LPC} 0,10 m _{LPC} 0,10
DIN EN 1744-1, Abschnitt 14.2	[M.-%]	2/8 08/2018	0,00		0,00	m _{LPC} 0,05 m _{LPC} 0,05
DIN EN 1744-1, Abschnitt 14.2	[M.-%]	8/16 08/2018	0,00		0,00	m _{LPC} 0,05 m _{LPC} 0,05
DIN EN 1744-1, Abschnitt 14.2	[M.-%]	16/31,5 08/2018	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 01/2018	0,00061		0,001	(≤ 0,01) 0,001
DIN EN 1744-1, Abschnitt 7	[M.-%]	8/16 09/2017	0,00240		0,002	(≤ 0,01) 0,002
Schwefelhaltige Bestandteile						
Säurelösliches Sulfat (AS)						
DIN EN 1744-1, Abschnitt 12	[M.-%]	0/2 01/2018	0,02723		0,027	AS _{NR} AS _{NR}
DIN EN 1744-1, Abschnitt 12	[M.-%]	8/16 09/2017	0,00194		0,002	AS _{NR} AS _{NR}
Gesamtschwefel (S)						
DIN EN 1744-1, Abschnitt 11	[M.-%]	0/2 01/2018	0,01146		0,011	S _{NR} S _{NR}
DIN EN 1744-1, Abschnitt 11	[M.-%]	8/16 09/2017	0,00069		0,001	S _{NR} S _{NR}
Erstarrungs- und erhärtungsstörende Bestandteile						
DIN EN 1744-1, Abschnitt 15.1	Prüfung mit Natronlauge	0/2 01/2018	heller als Farbbezugsfsg.		heller	heller bestanden
DIN EN 1744-1, Abschnitt 15.1	Prüfung mit Natronlauge	2/8 01/2018	heller als Farbbezugsfsg.		heller	heller bestanden
Calciumcarbonatgehalt						
DIN EN 196-21	[M.-%]	0/2 09/2017	0,558		0,6	/ 0,6

PETROGRAPHISCHE PRÜFUNGEN

(08/2018)

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	89,1	9,1	1,8				
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	399,2					
Opalsandstein		G _{NE} - G _{NW} / G _{PE} × 100	M.-%	0,2					
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

(08/2018)

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	0,8	26,2	68,7	4,1			
4. Petrographische Prüfung (Abschnitt A.5.3)										
Kornklasse		mm	4/8	8/16	16/32	> 32				
Einwaage (G _{PE})		G _{PE}	g	406,6						
Alkaliunempfindliche Bestandteile		G _{PU} / G _{PE} × 100	M.-%	99,0						
Flint		G _{PF} / G _{PE} × 100	M.-%	1,0						
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	400,0	/					
Gewicht nach NaOH-Test		G _{NV}	g	399,4	/					
Opalsandstein		G _{NE} - G _{NW} / G _{PE} × 100	M.-%	0,2	/					
Erweichte Körner		G _{NW}	g		/					
		G _{NW} / G _{PE}	M.-%		/					
Flintrohddichte		ρ _m	kg/m ³		entfällt					
Reaktionsfähiger Flint		F _R	M.-%		1,0					
5 x Opalsandstein und reaktionsfähiger Flint			M.-%		1,0					
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

(08/2018)

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	0,1	0,0	0,0	1,6	88,5	9,8	
4. Petrographische Prüfung (Abschnitt A.5.3)									
Kornklasse		mm	4/8	8/16	16/32	> 32			
Einwaage (G _{PE})		G _{PE}	g		3010,0				
Alkaliunempfindliche Bestandteile		G _{PU} / G _{PE} x 100	M.-%		97,6				
Flint		G _{PF} / G _{PE} x 100	M.-%		2,4				
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			/			
Gewicht nach NaOH-Test		G _{NV}	g			/			
Opalsandstein		G _{NE} - G _{NW} / G _{PE} x 100	M.-%			/			
Erweichte Körner		G _{NW}	g			/			
		G _{NW} / G _{PE}	M.-%			/			
Flintrohddichte		ρ _m	kg/m ³			2487			
Reaktionsfähiger Flint		F _R	M.-%			0,4			
5 x Opalsandstein und reaktionsfähiger Flint			M.-%			0,4			
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			
	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

(08/2018)

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	0,2	0,0	0,0	0,0	15,2	84,0	0,6
4. Petrographische Prüfung (Abschnitt A.5.3)									
Kornklasse		mm	4/8	8/16	16/32	> 32			
Einwaage (G_{PE})		G_{PE}	g		3013,2	5009,9			
Alkaliunempfindliche Bestandteile		$G_{PU} / G_{PE} \times 100$	M.-%		97,0	96,5			
Flint		$G_{PF} / G_{PE} \times 100$	M.-%		3,0	3,5			
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				2480	2531		
Reaktionsfähiger Flint	F_R	M.-%				0,5	0,3		
5 x Opalsandstein und reaktionsfähiger Flint		M.-%				0,5	0,3		
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	1416,20	46,47	
2	Kieselschiefer (schwarz, grau)	25	1,93	55,60	1,82	
3	Quarzit	27	2,08	77,00	2,53	
4	Grauwacke	66	5,09	177,50	5,82	
5	übrige paläozoische Sedimente (quarzit.+ phyllit. Schiefer, Tonschiefer)	225	17,36	436,70	14,33	
6	Sandstein außer Gruppe 16 (einschl. sandiger Schluff-, Tonstein)	33	2,55	70,30	2,31	
7	Kalkstein (Mergelstein), einheimisch außer Gruppe 15	74	5,71	150,40	4,94	
8	Kalkstein (Dolomit), nordisch außer Gruppe 15	0	0,00	0,00	0,00	
9	Rhyolith, Andesite	132	10,19	312,30	10,25	
	basische Vulkanite	4	0,31	17,70	0,58	
10	Kristallin (Granit, Gneis), nordisch	113	8,72	247,90	8,13	
	Kristallin Mittelgebirge	0	0,00	0,00	0,00	
11	Feuerstein (dicht), alle Varietäten außer Gruppe 12	38	2,93	78,30	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	7,70	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	

PETROGRAPHISCHE PRÜFUNG AUF UNGEEIGNETE BESTANDTEILE ENTSPRECHEND ZTV-StB LSBB ST 17

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	
			Anteile							
			[g]	[M.-%]	[g]	[M.-%]	[g]	[M.-%]	[g]	[M.-%]
Einwaage			406,6	100,00			3010,0	100,00	5009,9	100,00
Σ Unbedenkliche Bestandteile			402,0	98,87			2937,9	97,60	4830,8	96,43
Σ Flint (Gesamtgehalt)			4,0	0,98			72,1	2,40	174,7	3,49
A1: Kreide und kreidekrustenführende Flinte, Kieselkalke, Kieselkreiden sowie Opalsandstein	< 0,50	16/32: poröser Flint (1)	0,0	0,00			0,0	0,00	6,5	0,13
A2: poröse Kalk- und Mergelsteine ^{*)}			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		16/32: rötlicher mürber Schluffstein	0,0	0,00			0,0	0,00	4,4	0,09
Σ A ungeeignete Bestandteile			0,0	0,00			0,0	0,00	10,9	0,22
B: im alkalischen Milieu lösliche anorganische Bestandteile und gering verfestigte oxydische Eisenverbindungen	≤ 0,25	4/8: Toneisenstein (3)	0,6	0,15			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

^{*)} poröse Kalk- u. Mergelsteine = Dichte < 2,5 g/cm³

Bemerkungen:

Die untersuchten Gesteinskörnungen entsprechen hinsichtlich des Gehaltes an ungeeigneten Bestandteilen der Anlage 5 der ZTV-StB LSBB ST 17.

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-CPR-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 2018-I
2.2	Verantwortlicher/Durchführender der WPK (intern):	Beurteilung durch BAU-ZERT e.V. Schwenk Technologie-zentrum
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

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

