



Ernest-Solvay-Straße 1  
06406 Bernburg

Tel.: 0 34 71 - 3 47 66-0  
Fax: 0 34 71 - 3 47 66-30

www.pstbernburg.de  
office@pstbernburg.de

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/0022ba/22	Datum:	03.02.2022
Werksanschrift:	SCHWENK Sand & Kies Nord GmbH & Co. KG Am Saale-Dreieck 3 39240 Calbe (Saale) OT Schwarz		
Werk:	Schwarz	Gesteinsart:	Saale-Sand/-Kies
<b>Angaben über die Probenahme:</b>			
Ort:	Schwarz		
Probenehmer:	Herr Wehmann (Werk), Herr Julius (PST)		
Prüfauftrag:	2021-II		

Zweck:		WPK extern RUNDKORN			
Nr.	Sortennummer	Gesteinskörnung [mm]	Datum der Probenahme	Entnahmestelle	Anwendungsbereich
1	S 01/S 05	0/2	30.11.2021	Halde	X X DIN EN 12620 DIN EN 13043
2	S 10	UK 0/2	30.11.2021	Halde	X DIN EN 13043
3	K 01/K 05	2/8	30.11.2021	Halde	X DIN EN 12620
4	K 03/K 07	8/16	30.11.2021	Halde	X DIN EN 12620
5	K 04/K 08	16/32	30.11.2021	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.

Geschäftsführer: Kommanditgesellschaft:  
Dipl.-Ing. Heiko Neumann  
Pers. haftende Ges.:

Sitz Bernburg  
HRA 1097 Stendal  
PST Verwaltungsgesellschaft mbH  
HRB 4800 Stendal

Salzlandsparkasse  
IBAN: DE04 8005 5500 0360 0074 22  
BIC: NOLADE21SES  
UST-IdNr. DE 814558352

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			0/2			UK 0/2						
	Grenzwert	Kategorie		Grenzwert	Kategorie		Grenzwert	Kategorie					
Korngrößenverteilung EN 933-1	DIN EN 12620			DIN EN 13043			DIN EN 13043						
Gehalt an Feinanteil (< 0,063 mm)													
[M.-%]	0,2	f <sub>3</sub>	f <sub>3</sub>	0,2	f <sub>16</sub>	f <sub>3</sub>	0,1	f <sub>3</sub>	f <sub>3</sub>				
Beurteilung der Feinanteile													
Korngrößenverteilung	Nasssiebung					Nasssiebung							
Korngröße [mm]													
< 0,125 [M.-%]	0,9	1				0,4	0						
0,125 - 0,25 [M.-%]	11,4	12				3,8	4						
0,25 - 0,5 [M.-%]	49,6	62				40,5	45						
0,5 - 1,0 [M.-%]	24,8	87				46,2	91						
1,0 - 2,0 [M.-%]	11,0	98				8,5	99						
2,0 - 2,8 [M.-%]	2,0	100				0,6	100						
2,8 - 3,15 [M.-%]	0,1	100				0,0	100						
3,15 - 4,0 [M.-%]	0,2	100				0,0	100						
4,0 - 5,6 [M.-%]													
5,6 - 8,0 [M.-%]													
Überkorn	Soll	Ist				Soll	Ist						
bis Korngröße D [mm]	2,0					2,0							
Grenzwerte [M.-%]	85 - 99	98				85 - 99	99						
bis Korngröße 1,4 D [mm]	2,8		G <sub>F</sub> 85			2,8		G <sub>F</sub> 85					
Grenzwerte [M.-%]	95 - 100	100				95 - 100	100						
bis Korngröße 2 D [mm]	4,0					4,0							
[M.-%]	100	100				100	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	0,2		0 - 3	0,2	0 - 3	0,1						
bei Siebgröße [mm]	0,25												
Grenzwerte [M.-%]	± 25												
Werkstypische Toleranz [M.-%]	0 - 35	12											
bei Siebgröße D/2 [mm]	1,0			1,0		1,0							
Grenzwerte [M.-%]	± 20			± 10		± 10							
Werkstypische Toleranz [M.-%]	60 - 99	87		70 - 90	87	79 - 99	91	G <sub>Tc</sub> 10					
bei Siebgröße D [mm]	2,0			2,0		2,0							
Grenzwerte [M.-%]	± 5			± 5		± 5							
Werkstypische Toleranz [M.-%]	92 - 99	98		92 - 99	98	95 - 99	99						
Fließkoeffizient EN 933-6				06/2021			08/2021						
Fließzeit Referenzsand [s]				32			32						
Einzelwerte [s]				27,1	27,3	27,1	27,1	27,0	26,7	26,8	26,7	26,7	26,8
[s]				27		ECSangegeben 27		27		ECSangegeben 27			

**I. GEOMETRISCHE ANFORDERUNGEN**

Gesteinskörnungen (d/D) [mm]	2/8			8/16			16/32		
	Grenzwert	Kategorie		Grenzwert	Kategorie		Grenzwert	Kategorie	
<b>Korngrößenverteilung EN 933-1</b>									
<b>Gehalt an Feinanteil (&lt; 0,063 mm)</b>									
[M.-%]	0,0	f <sub>1</sub>	f <sub>0,5</sub>	0,0	f <sub>1</sub>	f <sub>0,5</sub>	0,1	f <sub>1</sub>	f <sub>0,5</sub>
<b>Korngrößenverteilung</b>	<b>Nasssiebung</b>			<b>Nasssiebung</b>			<b>Nasssiebung</b>		
<b>Korngröße [mm]</b>									
0,063 - 0,125 [M.-%]									
0,125 - 0,25 [M.-%]									
0,25 - 0,5 [M.-%]									
0,5 - 1,0 [M.-%]	0,1 *	0							
1,0 - 2,0 [M.-%]	3,7	4							
2,0 - 2,8 [M.-%]	11,9	16							
2,8 - 3,15 [M.-%]	7,3	23							
3,15 - 4,0 [M.-%]	14,6	38		0,0 *	0				
4,0 - 5,6 [M.-%]	27,5	65		0,1	0				
5,6 - 8,0 [M.-%]	30,5	96		6,1	6		0,7 *	1	
8,0 - 11,2 [M.-%]	4,4	100		35,6	42		0,8	2	
11,2 - 16,0 [M.-%]	0,0	100		51,1	93		9,4	11	
16,0 - 22,4 [M.-%]				7,1	100		47,3	58	
22,4 - 31,5 [M.-%]				0,0	100		37,6	96	
31,5 - 45,0 [M.-%]							4,2	100	
45,0 - 63,0 [M.-%]							0,0	100	
> 63,0 [M.-%]									
<b>Unterkorn</b>	Soll	Ist		Soll	Ist		Soll	Ist	
bis Korngröße d/2 [mm]	1,0			4,0			8,0		
[M.-%]	0 - 5	0		0 - 5	0		0 - 5	1	
bis Korngröße d [mm]	2,0			8,0			16,0		
[M.-%]	0 - 20	4		0 - 20	6		0 - 20	11	
<b>Überkorn</b>	Soll	Ist	G <sub>c</sub> 85/20	Soll	Ist	G <sub>c</sub> 85/20	Soll	Ist	G <sub>c</sub> 85/20
bis Korngröße D [mm]	8,0			16,0			31,5		
[M.-%]	85 - 99	96		85 - 99	93		85 - 99	96	
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	
<b>Kornform</b>									
<b>Plattigkeitskennzahl EN 933-3</b>	01/2022			01/2022			01/2022		
[M.-%]	11		Fl <sub>15</sub>	13		Fl <sub>15</sub>	11		Fl <sub>15</sub>
<b>Kornformkennzahl EN 933-4</b>	06/2021			06/2021			06/2021		
[M.-%]	5	Sl <sub>20</sub>	Sl <sub>15</sub>	10	Sl <sub>15</sub>	Sl <sub>15</sub>	9	Sl <sub>15</sub>	Sl <sub>15</sub>
<b>Bruchflächigkeit EN 933-5</b>									
[M.-%]	ohne Prüfung		C <sub>NR</sub>	ohne Prüfung		C <sub>NR</sub>	ohne Prüfung		C <sub>NR</sub>
<b>Muschelschalengehalt EN 933-7</b>									
[M.-%]	ohne Prüfung		SC <sub>10</sub>	ohne Prüfung		SC <sub>10</sub>	ohne Prüfung		SC <sub>10</sub>

\* und kleiner als das angegebene Sieb

II. PHYSIKALISCHE ANFORDERUNGEN

		Gesteins- körnung [mm]	Prüf- körnung [mm]	Einzelwert/e					IST	Grenzwert/ Soll	Kategorie/ Beurteilung
<b>Kornrohichte</b>											
DIN EN 1097-6, Anhang A	[Mg/m³]	0/2 01/2022	0,063/2	2,64	2,63	2,63	2,63	i.M.	2,63	/	2,63
DIN EN 1097-6, Anhang A	[Mg/m³]	UK 0/2 01/2022	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 01/2022	2/8	2,64	2,63	2,64	2,64	i.M.	2,64	/	2,64
DIN EN 1097-6, Anhang A	[Mg/m³]	8/16 01/2022	8/16	2,63	2,63	2,63	2,63	i.M.	2,63	/	2,63
DIN EN 1097-6, Anhang A	[Mg/m³]	16/32 01/2022	16/31,5	2,63	2,63	2,62	2,63	i.M.	2,63	/	2,63
<b>Widerstand gegen Zertrümmerung</b>											
<b>Los Angeles-Koeffizient (LA)</b>											
DIN EN 1097-2, Abschnitt 5	[M.-%]	8/16 01/2022	10/14	25					25	LA <sub>40</sub>	LA <sub>25</sub>
<b>Schlagzertrümmerungswert (SZ)</b>											
DIN EN 1097-2, Abschnitt 6	[M.-%]	8/16 01/2022	8/12,5	22,23	23,02	23,88		i.M.	23	SZ <sub>35</sub>	SZ <sub>26</sub>
Bemerkungen:		Durchgeführt durch einen Mitarbeiter der PST im Prüfinstitut Dr. Moll GmbH & Co. KG.									
<b>Frost- und Tauwiderstand</b>											
<b>Wasseraufnahme (W<sub>cm</sub>)</b>											
DIN EN 1097-6, Anhang B	[%]	0/2 01/2022	0,063/2	0,2	0,2	0,2	0,2	i.M.	0,2	W <sub>cm0,5</sub>	W <sub>cm0,5</sub>
DIN EN 1097-6, Anhang B	[%]	UK 0/2 01/2022	0,063/2	0,3	0,3	0,3	0,3	i.M.	0,3	W <sub>cm0,5</sub>	W <sub>cm0,5</sub>
DIN EN 1097-6, Anhang B	[%]	2/8 01/2022	2/8	1,1	1,1	1,1	1,1	i.M.	1,1	W <sub>cm0,5</sub>	1,1
DIN EN 1097-6, Anhang B	[%]	8/16 01/2022	8/16	1,1	1,0	0,9	1,0	i.M.	1,0	W <sub>cm0,5</sub>	1,0
DIN EN 1097-6, Anhang B	[%]	16/32 01/2022	16/31,5	0,9	1,2	0,7	0,9	i.M.	0,9	W <sub>cm0,5</sub>	0,9
<b>Frostbeanspruchung (F)</b>				<b>Prüf­flüssigkeit: Wasser</b>							
DIN EN 1367-1	[M.-%]	8/16 01/2021	8/16	0,0	0,0	0,0		i.M.	0,0	F <sub>4</sub>	F <sub>1</sub>
<b>Magnesiumsulfat-Beanspruchung (MS)</b>				<b>Prüf­flüssigkeit: Magnesiumsulfat-Lsg.</b>							
DIN EN 1367-2	[M.-%]	8/16 01/2021	10/14	1,4	1,1			i.M.	1	MS <sub>NR</sub>	MS <sub>NR</sub>
<b>Frost-Tausalz-Beanspruchung</b>				<b>Prüf­flüssigkeit: 1 %-ige NaCl-Lsg.</b>							
DIN EN 1367-6	[M.-%]	8/16 01/2021	8/16	2,5	2,3	2,8		i.M.	3	≤ 5 ≤ 8	bestanden bestanden

III. CHEMISCHE ANFORDERUNGEN

		Prüf- körnung [mm]	Einzelwert/e		IST	Grenzwert/ Soll	Kategorie/ Beurteilung
<b>Alkali-Kieselsäure-Reaktion nach Rili AKR, Abschnitt 4</b>							
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
<b>Alkali-Kieselsäure-Reaktion nach Rili AKR, Anhang B</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 02/2022	Dehnung [mm/m]	i.M.	1,11	≤ 1,81	E I-S
	Einstufung der Körnungen > 2 mm durch die ÜZ-Stelle						E I-S
<b>Gehalt an groben organischen Verunreinigungen</b>							
DIN EN 1744-1, Abschnitt 14.2	[M.-%]	0/2 01/2022	0,00		0,00	m <sub>LPC</sub> 0,10	m <sub>LPC</sub> 0,10
DIN EN 1744-1, Abschnitt 14.2	[M.-%]	UK 0/2 01/2022	0,00		0,00	m <sub>LPC</sub> 0,10	m <sub>LPC</sub> 0,10
DIN EN 1744-1, Abschnitt 14.2	[M.-%]	2/8 01/2022	0,00		0,00	m <sub>LPC</sub> 0,05	m <sub>LPC</sub> 0,05
DIN EN 1744-1, Abschnitt 14.2	[M.-%]	8/16 01/2022	0,00		0,00	m <sub>LPC</sub> 0,05	m <sub>LPC</sub> 0,05
DIN EN 1744-1, Abschnitt 14.2	[M.-%]	16/31,5 01/2022	0,00		0,00	m <sub>LPC</sub> 0,05	m <sub>LPC</sub> 0,05
<b>Stahlangreifende Stoffe</b>							
<b>Wasserlösliche Chlorid-Ionen</b>							
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.						
<b>Schwefelhaltige Bestandteile</b>							
<b>Säurelösliches Sulfat (AS)</b>							
DIN EN 1744-1, Abschnitt 12	[M.-%]	0/2 01/2022	0,00374		0,004	≤ 0,8	AS <sub>0,8</sub>
DIN EN 1744-1, Abschnitt 12	[M.-%]	8/16 01/2022	0,00641		0,006	≤ 0,8	AS <sub>0,8</sub>
Bemerkungen :	Die Prüfung erfolgte durch öko-control GmbH Schönebeck. Prüfbericht Nr. 21-1740 vom 12.01.2022.						
<b>Gesamtschwefel (S)</b>							
DIN EN 1744-1, Abschnitt 11	[M.-%]	0/2 01/2022	0,00155		0,002	≤ 1	bestanden
DIN EN 1744-1, Abschnitt 11	[M.-%]	8/16 01/2022	0,00236		0,002	≤ 1	bestanden
Bemerkungen:	Die Prüfung erfolgte durch öko-control GmbH Schönebeck. Prüfbericht Nr. 2021-1740 vom 12.01.2022.						
<b>Erstarrungs- und erhärtungsstörende Bestandteile</b>							
DIN EN 1744-1, Abschnitt 15.1	Prüfung mit Natronlauge	0/2 06/2021	heller als Farbbezugs-lsg.		heller	heller	bestanden
DIN EN 1744-1, Abschnitt 15.1	Prüfung mit Natronlauge	2/8 07/2020	heller als Farbbezugs-lsg.		heller	heller	bestanden
<b>Calciumcarbonatgehalt</b>							
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

(01/2022)

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	86,7	11,0	2,3					
4. Petrographische Prüfung (Abschnitt A.5.3)										
Kornklasse		mm	4/8	8/16	16/32	> 32				
Einwaage (G <sub>PE</sub> )		G <sub>PE</sub>	g							
Alkaliunempfindliche Bestandteile		G <sub>PU</sub> / G <sub>PE</sub> x 100	M.-%							
Flint		G <sub>PF</sub> / G <sub>PE</sub> x 100	M.-%							
Opalsandstein und fragliche Bestandteile		G <sub>PO</sub> / G <sub>PE</sub> x 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 <sub>NE</sub> = (G <sub>PO</sub> )	g	400,0							
Gewicht nach NaOH-Test	G <sub>NV</sub>	g	399,9							
Opalsandstein	G <sub>NE</sub> - G <sub>NW</sub> / G <sub>PE</sub> x 100	M.-%	0,0							
Erweichte Körner	G <sub>NW</sub>	g								
	G <sub>NW</sub> / G <sub>PE</sub>	M.-%								
Flintrohddichte	ρ <sub>m</sub>	kg/cm <sup>3</sup>								
Reaktionsfähiger Flint	F <sub>R</sub>	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

(01/2022)

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	0,1	3,7	33,8	58,0	4,4		
4. Petrographische Prüfung (Abschnitt A.5.3)									
Kornklasse		mm	4/8	8/16	16/32	> 32			
Einwaage (G <sub>PE</sub> )		G <sub>PE</sub>	g	405,1					
Alkaliunempfindliche Bestandteile		G <sub>PU</sub> / G <sub>PE</sub> x 100	M.-%	98,4					
Flint		G <sub>PF</sub> / G <sub>PE</sub> x 100	M.-%	1,6					
Opalsandstein und fragliche Bestandteile		G <sub>PO</sub> / G <sub>PE</sub> 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 <sub>NE</sub> = (G <sub>PO</sub> )	g	400,0	/				
Gewicht nach NaOH-Test		G <sub>NV</sub>	g	399,8	/				
Opalsandstein		G <sub>NE</sub> - G <sub>NW</sub> / G <sub>PE</sub> x 100	M.-%	0,1	/				
Erweichte Körner		G <sub>NW</sub>	g		/				
		G <sub>NW</sub> / G <sub>PE</sub>	M.-%		/				
Flintrohddichte		ρ <sub>m</sub>	kg/m <sup>3</sup>		entfällt				
Reaktionsfähiger Flint		F <sub>R</sub>	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	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		einzu-	stufen.
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

(01/2022)

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	0,0	0,0	0,0	6,2	86,7	7,1	
4. Petrographische Prüfung (Abschnitt A.5.3)									
Kornklasse		mm	4/8	8/16	16/32	> 32			
Einwaage (G <sub>PE</sub> )	G <sub>PE</sub>	g		3082,7					
Alkaliunempfindliche Bestandteile	G <sub>PU</sub> / G <sub>PE</sub> x 100	M.-%		98,1					
Flint	G <sub>PF</sub> / G <sub>PE</sub> x 100	M.-%		1,9					
Opalsandstein und fragliche Bestandteile	G <sub>PO</sub> / G <sub>PE</sub> 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 <sub>NE</sub> = (G <sub>PO</sub> )	g				/			
Gewicht nach NaOH-Test	G <sub>NV</sub>	g				/			
Opalsandstein	G <sub>NE</sub> - G <sub>NW</sub> / G <sub>PE</sub> x 100	M.-%				/			
Erweichte Körner	G <sub>NW</sub>	g				/			
	G <sub>NW</sub> / G <sub>PE</sub>	M.-%				/			
Flintrohddichte	ρ <sub>m</sub>	kg/m <sup>3</sup>				entfällt			
Reaktionsfähiger Flint	F <sub>R</sub>	M.-%				1,9			
5 x Opalsandstein und reaktionsfähiger Flint		M.-%				1,9			
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

(01/2022)

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	0,7	0,0	0,0	0,0	10,2	84,9	4,2
4. Petrographische Prüfung (Abschnitt A.5.3)									
Kornklasse		mm	4/8	8/16	16/32	> 32			
Einwaage (G <sub>PE</sub> )		G <sub>PE</sub>	g	3075,0	5066,1				
Alkaliunempfindliche Bestandteile		G <sub>PU</sub> / G <sub>PE</sub> x 100	M.-%	98,2	97,2				
Flint		G <sub>PF</sub> / G <sub>PE</sub> x 100	M.-%	1,8	2,8				
Opalsandstein und fragliche Bestandteile		G <sub>PO</sub> / G <sub>PE</sub> x 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 <sub>NE</sub> = (G <sub>PO</sub> )	g			/	/		
Gewicht nach NaOH-Test		G <sub>NV</sub>	g			/	/		
Opalsandstein		G <sub>NE</sub> - G <sub>NW</sub> / G <sub>PE</sub> x 100	M.-%			/	/		
Erweichte Körner		G <sub>NW</sub>	g			/	/		
		G <sub>NW</sub> / G <sub>PE</sub>	M.-%		/	/			
Flintrohddichte		ρ <sub>m</sub>	kg/m <sup>3</sup>			entfällt	2592		
Reaktionsfähiger Flint		F <sub>R</sub>	M.-%			1,8	0,1		
5 x Opalsandstein und reaktionsfähiger Flint			M.-%			1,8	0,1		
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				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

(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> H.: <u></u>	6. Probenummer	<u>0432./21</u>
8. Teufe (m)	<u></u>	7. Probenart	<u>Kies</u>
10. Masse der untersuchten Probe (g)	<u>3009.7</u>	9. Fraktion	<u>8/16 mm</u>
12. Lithologie	<u>fluviale Kiessande</u> <u>(Mittel- u. Niederterrasse)</u>	11. Gezählte Gerölle	<u>1413</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	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 basische Vulkanite	120	8,49	271,4	9,02	
		2	0,14	3,6	0,12	
10	Kristallin (Granit, Gneis), nordisch Kristallin Mittelgebirge	41	2,90	107,1	3,56	
		0	0,00	0,00	0,00	
11	Feuerstein (dicht), alle Varietäten außer Gruppe 12	30	2,12	56,7	1,88	
	<b>Zwischensumme I</b>	<b>1413</b>	<b>100,00</b>	<b>3009,70</b>	<b>100,00</b>	
<b>Gruppe(n)</b>	<b>Besonders zu beachtende Gerölle</b>					
	Wasseraufnehmende, z.T. quellfähige anorganische Gerölle; z.T. alkalireaktiv	<b>Anzahl</b>	<b>Korn-%</b>	<b>Masse (g)</b>	<b>M.-%</b>	
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	<b>Zwischensumme II</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	
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	<b>Zwischensumme III</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	
21	Sonstige	0	0,00	0,00	0,00	
	<b>Gesamtsumme</b>	<b>1413</b>	<b>100,00</b>	<b>3009,70</b>	<b>100,00</b>	

## 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.-%]			
<b>Einwaage</b>													
Σ Unbedenkliche Bestandteile			405,1	100,00			3082,7	100,00			5066,1	100,00	
Σ Flint (Gesamtgehalt)			398,8	98,44			3023,0	98,06			4922,6	97,17	
A1: Kreide und kreidekrustführende Flinte, Kieselkalke, Kieselkreiden sowie Opalsandstein			6,3	1,56			59,7	1,94			143,5	2,83	
A2: poröse Kalk- und Mergelsteine <sup>*)</sup>			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	

\*) poröse Kalk- u. Mergelsteine = Dichte < 2,5 g/cm<sup>3</sup>**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**

<b>1</b>	<b>Konformitätsnachweis</b>	
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-2.3261.2388-01 0790-CPR-2.3261.2388-03
1.5	WPK-Beauftragter:	Herr Sponfeldner
<b>2</b>	<b>Prüfung</b>	
2.1	Freiwillige Güteüberwachung/GÜ nach TL G SoB-StB:	Prüfauftrag 2021-II
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.
<b>3</b>	<b>Lieferschein</b>	
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.
<b>4</b>	<b>Herstellwerk</b>	
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.
<b>5</b>	<b>Sonstiges</b>	entfällt

n.e. = nicht erforderlich