



PRÜFGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND TIEFBAU mbH & Co. KG

Ernest-Solvay-Straße 1 06406 Bernburg Tel.: 0 34 71 - 3 47 66-0 Fax: 0 34 71 - 3 47 66-30 www.pstbernborg.de office@pstbernborg.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

Table with 9 columns (A, BB, D, F, G, H, I) and 4 rows (0, 1, 2, 3) listing various testing types and their corresponding codes.

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

39240 Calbe (Saale) OT Schwarz

- 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 BVP – Bundesverband unabhängiger Institute für bautechnische Prüfungen e.V.

PRÜFZEUGNIS NACH TL Gestein-StB

Table with 4 columns: Prüfzeugnis Nr., Datum, Werksanschrift, Werk. Values include 3800/M/0113bas/24, 09.04.2024, SCHWENK Sand & Kies Nord GmbH & Co. KG, Am Saale-Dreieck 3, 39240 Calbe (Saale) OT Schwarz, Schwarz, Gesteinsart: Saale-Sand/-Kies

Table with 2 columns: Angaben über die Probenahme, Bemerkung, Prüfauftrag. Values include Ort: Schwarz, Probenehmer: am 30.11.2023: Herr Mikoleit, Frau Kallies (Werk), Herr Kehl (BAU-ZERT e.V.) am 07.02.2024: Herr Dübecke (Werk), Bemerkung: Der Probentransport zur PST erfolgte am 01.12.2023 und am 08.02.2024., Prüfauftrag: 2023-II

Zweck: WPK extern RUNDKORN

Main table with 6 columns: Nr., Sortennummer, Gesteinskörnung [mm], Datum der Probenahme, Entnahmestelle, Anwendungsbereich. Contains 5 rows of test data.

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.

Table with 4 columns: Verteiler, Hersteller, BAU-ZERT e.V., Lieferabsicht. Values include (1 x Original, 1 x PDF), Sachsen-Anhalt\*, Thüringen\*

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

Das Prüfzeugnis umfasst 13 Seiten.

Geschäftsführer: Dipl.-Ing. Heiko Neumann Kommanditgesellschaft: Pers. haftende Ges.: Sitz Bernburg HRA 1097 Stendal PST Verwaltungsgesellschaft mbH HRB 4800 Stendal Saizlandsparkasse 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]	EN 933-1	Grenz- wert		Kategorie	0/2 Grenz- wert		Kategorie	Grenz- wert		Kategorie	
		DIN EN 12620	DIN EN 13043	DIN EN 13242							
<b>Korngrößenverteilung</b>	<b>EN 933-1</b>										
<b>Gehalt an Feinanteil (&lt; 0,063 mm)</b>		0,2	f <sub>3</sub>	f <sub>3</sub>	0,2	f <sub>16</sub>	f <sub>3</sub>	0,2	f <sub>16</sub>	f <sub>3</sub>	
	[M.-%]										
<b>Beurteilung der Feinanteile</b>											
<b>Korngrößenverteilung</b>		<b>Nasssiebung</b>									
Korngröße [mm]											
< 0,125	[M.-%]	0,5	1								
0,125 - 0,25	[M.-%]	7,9	8								
0,25 - 0,5	[M.-%]	45,4	54								
0,5 - 1,0	[M.-%]	29,8	84								
1,0 - 2,0	[M.-%]	13,2	97								
2,0 - 2,8	[M.-%]	3,0	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.-%]										
<b>Überkorn</b>		Soll	Ist								
bis Korngröße D [mm]		<b>2,0</b>		<b>G<sub>r</sub>85</b>							
Grenzwerte [M.-%]		85 - 99	97								
bis Korngröße 1,4 D [mm]		<b>2,8</b>									
Grenzwerte [M.-%]		95 - 100	100								
bis Korngröße 2 D [mm]		<b>4,0</b>									
Grenzwerte [M.-%]		100	100								
<b>Anforderungen an Siebdurchgänge</b>		Soll	Ist								
bei Siebgröße [mm]		<b>0,063</b>			<b>0,063</b>			<b>0,063</b>			
Grenzwerte [M.-%]		± 3 / ≤ 3			± 3 / ≤ 3			± 3 / ≤ 3			
Werkstypische Toleranz [M.-%]		0 - 3	0,2		0 - 3	0,2		0 - 3	0,2		
bei Siebgröße [mm]		<b>0,25</b>									
Grenzwerte [M.-%]		± 25									
Werkstypische Toleranz [M.-%]		0 - 35	8								
bei Siebgröße D/2 [mm]		<b>1,0</b>			<b>1,0</b>			<b>1,0</b>			
Grenzwerte [M.-%]		± 20			± 10			± 10			
Werkstypische Toleranz [M.-%]		60 - 99	84		70 - 90	84	<b>G<sub>TC</sub>10</b>	70 - 90	84	<b>G<sub>T</sub>A10</b>	
bei Siebgröße D [mm]		<b>2,0</b>			<b>2,0</b>				<b>2,0</b>		
Grenzwerte [M.-%]		± 5			± 5				± 5		
Werkstypische Toleranz [M.-%]		92 - 99	97		92 - 99	97		92 - 99	97		
<b>Fließkoeffizient</b>	<b>EN 933-6</b>				<b>08/2023</b>						
Fließzeit Referenzsand [s]					32						
Einzelwerte [s]					25,1	25,1	25,1	25,1	25,1		
[s]					25		<b>E<sub>CS</sub>angegeben</b>		<b>25</b>		

I. GEOMETRISCHE ANFORDERUNGEN

Gesteinskörnungen (d/D) [mm]	Grenz-wert			Kategorie			UK 0/2		
	Grenz-wert	Kategorie		Grenz-wert	Kategorie		Grenz-wert	Kategorie	
<b>Korngrößenverteilung EN 933-1</b>	<b>DIN EN 13043</b>			<b>DIN EN 12620</b>			<b>DIN EN 13242</b>		
<b>Gehalt an Feinanteil (&lt; 0,063 mm)</b>									
[M.-%]	0,1	f <sub>16</sub>	f <sub>3</sub>				0,1	f <sub>16</sub>	f <sub>3</sub>
<b>Beurteilung der Feinanteile</b>									
<b>Korngrößenverteilung</b>	<b>Nasssiebung</b>								
Korngröße [mm]									
< 0,125 [M.-%]	0,4	0							
0,125 - 0,25 [M.-%]	5,8	6							
0,25 - 0,5 [M.-%]	40,0	46							
0,5 - 1,0 [M.-%]	42,9	89							
1,0 - 2,0 [M.-%]	10,3	99							
2,0 - 2,8 [M.-%]	0,6	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.-%]									
<b>Überkorn</b>	Soll	Ist							
bis Korngröße D [mm]	2,0		<b>G<sub>F</sub>85</b>						
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						
<b>Anforderungen an Siebdurchgänge</b>	Soll	Ist							
bei Siebgröße [mm]	0,063		<b>G<sub>Tc</sub>10</b>				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		<b>G<sub>Tc</sub>10</b>				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		
<b>Fließkoeffizient EN 933-6</b>	<b>08/2023</b>								
Fließzeit Referenzsand [s]	32								
Einzelwerte [s]	26,7	26,8	26,6	26,7	26,6				
[s]	27	<b>E<sub>CS</sub>angegeben 27</b>							

I. GEOMETRISCHE ANFORDERUNGEN

Gesteinskörnungen (d/D) [mm]	EN	2/8			8/16			16/32		
		Grenzwert	Kategorie		Grenzwert	Kategorie		Grenzwert	Kategorie	
Korngrößenverteilung	EN 933-1									
Gehalt an Feinanteil (< 0,063 mm)										
[M.-%]		0,1	f <sub>1</sub>	f <sub>0,5</sub>	0,1	f <sub>1</sub>	f <sub>0,5</sub>	0,1	f <sub>1</sub>	f <sub>0,5</sub>
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.-%]	0,4 *	0							
1,0 - 2,0	[M.-%]	3,6	4							
2,0 - 2,8	[M.-%]	14,3	18							
2,8 - 3,15	[M.-%]	8,1	26							
3,15 - 4,0	[M.-%]	18,7	45		2,6 *	3				
4,0 - 5,6	[M.-%]	26,7	72		4,7	7				
5,6 - 8,0	[M.-%]	24,3	96		11,7	19		2,0 *	2	
8,0 - 11,2	[M.-%]	3,9	100		47,4	66		2,2	4	
11,2 - 16,0	[M.-%]	0,0	100		29,6	96		16,1	20	
16,0 - 22,4	[M.-%]				4,0	100		53,8	74	
22,4 - 31,5	[M.-%]				0,0	100		23,8	98	
31,5 - 45,0	[M.-%]							2,1	100	
45,0 - 63,0	[M.-%]							0,0	100	
> 63,0	[M.-%]									
Unterkorn		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/2 [mm]		1,0			4,0			8,0		
[M.-%]		0 - 5	0		0 - 5	3		0 - 5	2	
bis Korngröße d [mm]		2,0			8,0			16,0		
[M.-%]		0 - 20	4		0 - 20	19		0 - 20	20	
Überkorn		Soll	Ist		Soll	Ist		Soll	Ist	
bis Korngröße D [mm]		8,0			16,0			31,5		
[M.-%]		85 - 99	96		85 - 99	96		85 - 99	98	
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		03/2024			03/2024			03/2024		
[M.-%]		12		FI <sub>15</sub>	14		FI <sub>15</sub>	10		FI <sub>15</sub>
Kornformkennzahl EN 933-4		03/2024			03/2024			03/2024		
[M.-%]		15	SI <sub>20</sub>	SI <sub>15</sub>	19	SI <sub>20</sub>	SI <sub>20</sub>	15	SI <sub>15</sub>	SI <sub>15</sub>
Bruchflächigkeit EN 933-5										
[M.-%]		ohne Prüfung		C <sub>NR</sub>	ohne Prüfung		C <sub>NR</sub>	ohne Prüfung		C <sub>NR</sub>
Muschelschalengehalt EN 933-7										
[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**

		Gesteinskörnung [mm]	Prüfkörnung [mm]	Einzelwert/e					IST	Grenzwert/ Soll	Kategorie/ Beurteilung
<b>Kornrohdichte</b>											
DIN EN 1097-6, Anhang A	[Mg/m³]	0/2 03/2024	0,063/2	2,63	2,64	2,64	2,64	i.M.	2,64	/	2,64
DIN EN 1097-6, Anhang A	[Mg/m³]	UK 0/2 03/2024	0,063/2	2,64	2,63	2,64	2,64	i.M.	2,64	/	2,64
DIN EN 1097-6, Anhang A	[Mg/m³]	2/8 03/2024	2/8	2,65	2,64	2,66	2,65	i.M.	2,65	/	2,65
DIN EN 1097-6, Anhang A	[Mg/m³]	8/16 03/2024	8/16	2,66	2,67	2,65	2,66	i.M.	2,66	/	2,66
DIN EN 1097-6, Anhang A	[Mg/m³]	16/32 03/2024	16/31,5	2,66	2,66	2,64	2,65	i.M.	2,65	/	2,65
<b>Widerstand gegen Zertrümmerung</b>											
<b>Los Angeles-Koeffizient (LA)</b>											
DIN EN 1097-2, Abschnitt 5	[M.-%]	8/16 03/2024	10/14	24					24	LA <sub>40</sub>	LA <sub>25</sub>
<b>Schlagzertrümmerungswert (SZ)</b>											
DIN EN 1097-2, Abschnitt 6	[M.-%]	8/16 03/2024	8/12,5	23,43	22,92	22,38	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 03/2024	0,063/2	0,2	0,3	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 03/2024	0,063/2	0,3	0,4	0,4	0,4	i.M.	0,4	W <sub>cm0,5</sub>	W <sub>cm0,5</sub>
DIN EN 1097-6, Anhang B	[%]	2/8 03/2024	2/8	1,2	1,1	1,3	1,2	i.M.	1,2	W <sub>cm0,5</sub>	1,2
DIN EN 1097-6, Anhang B	[%]	8/16 03/2024	8/16	1,1	1,0	1,0	1,0	i.M.	1,0	W <sub>cm0,5</sub>	1,0
DIN EN 1097-6, Anhang B	[%]	16/32 03/2024	16/31,5	0,9	1,0	0,9	0,9	i.M.	0,9	W <sub>cm0,5</sub>	0,9
<b>Frostbeanspruchung (F)</b>				<b>Prüflüssigkeit:</b> Wasser							
DIN EN 1367-1	[M.-%]	8/16 02/2023	8/16	0,1	0,1	0,1	i.M.	0,1	F <sub>4</sub>	F <sub>1</sub>	
<b>Magnesiumsulfat-Beanspruchung (MS)</b>				<b>Prüflüssigkeit:</b> Magnesiumsulfat-Lsg.							
DIN EN 1367-2	[M.-%]	8/16 02/2023	10/14	3,5	2,2	i.M.	3	MS <sub>NR</sub>	MS <sub>NR</sub>		
<b>Frost-Tausalz-Beanspruchung</b>				<b>Prüflüssigkeit:</b> 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
<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 Alkaliwirkung im Beton“ 10/2013 ist für <b>ungebrochene Gesteinskörnungen &gt; 2 mm</b> 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 <b>2012</b>	Dehnung [mm/m]	i.M.	1,71	≤ 1,0	(E III-S)
NKV	Nebelkammerbetonversuch	2/8 + 8/16 <b>2012/2013</b>	Dehnung [mm/m]	i.M.	0,556/ Risse ≤ 0,2 mm	≤ 0,6	E I-S
lfd. PP Referenzverfahren	Mörtelschnelltest	2/8 + 8/16 <b>03/2024</b>	Dehnung [mm/m]	i.M.	1,46	≤ 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 <b>03/2024</b>	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 <b>03/2024</b>	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 <b>03/2024</b>	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 <b>03/2024</b>	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 <b>03/2024</b>	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 <b>07/2023</b>	0,00053		0,001	≤ 0,04	bestanden
DIN EN 1744-1, Abschnitt 7	[M.-%]	8/16 <b>07/2023</b>	0,00209		0,002	≤ 0,04	bestanden
Bemerkungen :	Die Prüfung erfolgte durch öko-control GmbH Schönebeck. Prüfbericht Nr. 23-0791 vom 17.07.2023.						
<b>Schwefelhaltige Bestandteile</b>							
<b>Säurelösliches Sulfat (AS)</b>							
DIN EN 1744-1, Abschnitt 12	[M.-%]	0/2 <b>02/2024</b>	0,00417		0,004	≤ 0,8	AS <sub>0,8</sub>
DIN EN 1744-1, Abschnitt 12	[M.-%]	8/16 <b>02/2024</b>	0,00473		0,005	≤ 0,8	AS <sub>0,8</sub>
Bemerkungen :	Die Prüfung erfolgte durch öko-control GmbH Schönebeck. Prüfbericht Nr. 24-0162 vom 20.02.2024.						
<b>Gesamtschwefel (S)</b>							
DIN EN 1744-1, Abschnitt 11	[M.-%]	0/2 <b>02/2024</b>	0,00144		0,001	≤ 1	bestanden
DIN EN 1744-1, Abschnitt 11	[M.-%]	8/16 <b>02/2024</b>	0,00159		0,002	≤ 1	bestanden
Bemerkungen:	Die Prüfung erfolgte durch öko-control GmbH Schönebeck. Prüfbericht Nr. 24-0162 vom 20.02.2024.						
<b>Erstarrungs- und erhärtungsstörende Bestandteile</b>							
DIN EN 1744-1, Abschnitt 15.1	Prüfung mit Natronlauge	0/2 <b>03/2024</b>	heller als Farbbezugslg.		heller	heller	bestanden
DIN EN 1744-1, Abschnitt 15.1	Prüfung mit Natronlauge	2/8 <b>03/2024</b>	heller als Farbbezugslg.		heller	heller	bestanden
<b>Calciumcarbonatgehalt</b>							
DIN EN 196-21	[M.-%]	0/2 <b>07/2023</b>	0,14166		0,1	/	0,1
Bemerkungen :	Die Prüfung erfolgte durch öko-control GmbH Schönebeck. Prüfbericht Nr. 23-0791 vom 17.07.2023.						

**PETROGRAPHISCHE PRÜFUNGEN**

(03/2024)

Einstufung von Gesteinskörnungen in Alkaliempfindlichkeitsklassen nach DAfStb-Richtlinie „Vorbeugende Maßnahmen gegen schädigende Alkalireaktion im Beton“ (10/2013), Anhang A									
Gesteinskörnungen: 0/2 mm									
<b>1. Antragsteller:</b>					siehe 1. Seite				
<b>2. Probenahme</b> (Abschnitt A.3):					siehe Seite 1				
<b>3. Korngrößenverteilung</b> (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	83,6	13,2	3,2				
<b>4. Petrographische Prüfung</b> (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.-%					
<b>5. Alkaliempfindliche Bestandteile</b> (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	399,6					
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.-%						
Flintrohichte		ρ <sub>m</sub>	kg/cm <sup>3</sup>						
Reaktionsfähiger Flint		F <sub>R</sub>	M.-%						
5 x Opalsandstein und reaktionsfähiger Flint			M.-%						
<b>6. Beurteilung der Alkaliempfindlichkeitsklasse</b> (Tabellen 1 und 2)									
Kornklasse		mm		1/2	2/4	4/8	8/16	16/32	> 32
Opalsandstein	unbedenklich	E I-O	<b>E I-O</b>						
	bedingt brauchbar	E II-O							
	bedenklich	E III-O							
Opalsandstein und reaktionsfähiger Flint	unbedenklich	E I-OF	<b>E I-OF</b>						
	bedingt brauchbar	E II-OF							
	bedenklich	E III-OF							
Die Gesteinskörnung(en)		0/2 mm		ist als	<b>E I-O/E I-OF</b>				einzustufen.
<b>7. Bemerkungen:</b>									
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**

(03/2024)

Einstufungen von Gesteinskörnungen in Alkaliempfindlichkeitsklassen nach DAfStb-Richtlinie „Vorbeugende Maßnahmen gegen schädigende Alkalireaktion im Beton“ (10/2013), Anhang A									
Gesteinskörnungen: 2/8 mm									
<b>1. Antragsteller:</b>					siehe 1. Seite				
<b>2. Probenahme</b> (Abschnitt A.3):					Angaben zur Probenahme siehe 1. Seite				
<b>3. Korngrößenverteilung</b> (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	3,6	41,1	51,0	3,9		
<b>4. Petrographische Prüfung</b> (Abschnitt A.5.3)									
Kornklasse		mm	4/8	8/16	16/32	> 32			
Einwaage (G <sub>PE</sub> )		G <sub>PE</sub>	g	403,0					
Alkaliunempfindliche Bestandteile		G <sub>PU</sub> / G <sub>PE</sub> x 100	M.-%	98,7					
Flint		G <sub>PF</sub> / G <sub>PE</sub> x 100	M.-%	1,3					
Opalsandstein und fragliche Bestandteile		G <sub>PO</sub> / G <sub>PE</sub> x 100	M.-%	0,0					
<b>5. Alkaliempfindliche Bestandteile</b> (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.-%			1,3				
5 x Opalsandstein und reaktionsfähiger Flint		M.-%			1,3				
<b>6. Beurteilung der Alkaliempfindlichkeitsklasse</b> (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.			
<b>7. Bemerkungen</b>									
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**

(03/2024)

Einstufungen von Gesteinskörnungen in Alkaliempfindlichkeitsklassen nach DAfStb-Richtlinie „Vorbeugende Maßnahmen gegen schädigende Alkalireaktion im Beton“ (10/2013), Anhang A									
<b>Gesteinskörnungen: 8/16 mm</b>									
<b>1. Antragsteller:</b>					siehe 1. Seite				
<b>2. Probenahme</b> (Abschnitt A.3):					Angaben zur Probenahme siehe 1. Seite				
<b>3. Korngrößenverteilung</b> (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	2,6	0,0	0,0	16,4	77,0	4,0	
<b>4. Petrographische Prüfung</b> (Abschnitt A.5.3)									
Kornklasse		mm	4/8	8/16	16/32	> 32			
Einwaage (G <sub>PE</sub> )		G <sub>PE</sub>	g	408,6	3024,0				
Alkaliunempfindliche Bestandteile		G <sub>PU</sub> / G <sub>PE</sub> x 100	M.-%	99,1	98,7				
Flint		G <sub>PF</sub> / G <sub>PE</sub> x 100	M.-%	0,9	1,3				
Opalsandstein und fragliche Bestandteile		G <sub>PO</sub> / G <sub>PE</sub> x 100	M.-%	0,0	0,0				
<b>5. Alkaliempfindliche Bestandteile</b> (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.-%		/	/			
Flintrohichte		ρ <sub>m</sub>	kg/m <sup>3</sup>		entfällt	entfällt			
Reaktionsfähiger Flint		F <sub>R</sub>	M.-%		0,9	1,3			
5 x Opalsandstein und reaktionsfähiger Flint			M.-%		0,9	1,3			
<b>6. Beurteilung der Alkaliempfindlichkeitsklasse</b> (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			<b>8/16 mm</b>		ist als		<b>E I-O/E I-OF</b>		einzustufen.
<b>7. Bemerkungen</b>									
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**

(03/2024)

Einstufungen von Gesteinskörnungen in Alkaliempfindlichkeitsklassen nach DAfStb-Richtlinie „Vorbeugende Maßnahmen gegen schädigende Alkalireaktion im Beton“ (10/2013), Anhang A									
<b>Gesteinskörnungen: 16/32 mm</b>									
<b>1. Antragsteller:</b>					siehe 1. Seite				
<b>2. Probenahme (Abschnitt A.3):</b>					Angaben zur Probenahme siehe 1. Seite				
<b>3. Korngrößenverteilung (Abschnitte A.4.2 und A.4.3)</b>					siehe geometrische Seiten				
Kornklasse	mm	Summe	< 1	1/2	2/4	4/8	8/16	16/32	> 32
Anteil	M.-%	100,0	2,0	0,0	0,0	0,0	18,3	77,6	2,1
<b>4. Petrographische Prüfung (Abschnitt A.5.3)</b>									
Kornklasse		mm	4/8	8/16	16/32	> 32			
Einwaage (G <sub>PE</sub> )		G <sub>PE</sub>	g	3015,6	5035,5				
Alkaliunempfindliche Bestandteile		G <sub>PU</sub> / G <sub>PE</sub> x 100	M.-%	99,0	98,6				
Flint		G <sub>PF</sub> / G <sub>PE</sub> x 100	M.-%	1,0	1,4				
Opalsandstein und fragliche Bestandteile		G <sub>PO</sub> / G <sub>PE</sub> x 100	M.-%	0,0	0,0				
<b>5. Alkaliempfindliche Bestandteile (Abschnitte A.6.3 und A.7.3)</b>									
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.-%			/	/		
Flintrohichte		ρ <sub>m</sub>	kg/m <sup>3</sup>			entfällt	entfällt		
Reaktionsfähiger Flint		F <sub>R</sub>	M.-%			1,0	1,4		
5 x Opalsandstein und reaktionsfähiger Flint			M.-%			1,0	1,4		
<b>6. Beurteilung der Alkaliempfindlichkeitsklasse (Tabellen 1 und 2)</b>									
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.		
<b>7. Bemerkungen</b>									
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

(08/2023)

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>15.05.2023</u>
5. Koordinaten	R.: <u></u> H.: <u></u>	6. Probenummer	<u>0354/23</u>
8. Teufe (m)	<u></u>	7. Probenart	<u>Kies</u>
10. Masse der untersuchten Probe (g)	<u>3061,3</u>	9. Fraktion	<u>8/16 mm</u>
12. Lithologie	<u>fluviatile Kiessande</u> <u>(Mittel- u. Niederterrasse)</u>	11. Gezählte Gerölle	<u>1511</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	751	49,69	1625,5	53,11	
2	Kieselschiefer (schwarz, grau)	10	0,66	19,7	0,64	
3	Quarzit	15	0,99	58,9	1,92	
4	Grauwacke	99	6,55	210,6	6,88	
5	übrige paläozoische Sedimente (quarzit.+ phyllit. Schiefer, Tonschiefer)	260	17,21	453,6	14,82	
6	Sandstein <b>außer Gruppe 16</b> (einschl. sandiger Schluff-, Tonstein)	35	2,32	68,7	2,24	
7	Kalkstein (Mergelstein), einheimisch <b>außer Gruppe 15</b>	145	9,60	208,8	6,82	
8	Kalkstein (Dolomit), nordisch <b>außer Gruppe 15</b>	0	0,00	0,00	0,00	
9	Rhyolith, Andesite	136	9,00	274,6	8,97	
	basische Vulkanite	1	0,07	6,8	0,22	
10	Kristallin (Granit, Gneis), nordisch	37	2,45	84,1	2,75	
	Kristallin Mittelgebirge	0	0,00	0,00	0,00	
11	Feuerstein (dicht), alle Varietäten <b>außer Gruppe 12</b>	21	1,39	48,8	1,59	
	<b>Zwischensumme I</b>	<b>1510</b>	<b>99,93</b>	<b>3060,10</b>	<b>99,96</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	1	0,07	1,2	0,04	Toneisenstein (1)
20	Pyrit, Markasit	0	0,00	0,00	0,00	
17 – 20	<b>Zwischensumme III</b>	<b>1</b>	<b>0,07</b>	<b>1,20</b>	<b>0,04</b>	
21	Sonstige	0	0,00	0,00	0,00	
	<b>Gesamtsumme</b>	<b>1511</b>	<b>100,00</b>	<b>3061,30</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)							
		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		407,7	100,00	3024,0	100,00	5035,5	100,00	5035,5	100,00
Σ Flint (Gesamtgehalt)		402,4	98,70	2985,9	98,74	4960,4	98,51	4960,4	98,51
<b>A1:</b> Kreide und kreidekrustenführende Flinte, Kieselkalle, Kieselkreiden sowie Opalsandstein		5,3	1,30	38,1	1,26	72,1	1,43	72,1	1,43
<b>A2:</b> poröse Kalk- und Mergelsteine <sup>1)</sup>		0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00
<b>A3:</b> Sedimentgesteine (Ton-, Schluff- und Sandsteine) mit lockerer Kornbindung sowie quellfähige anorganische Bestandteile		0,0	0,00	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	0,0	0,00
<b>B:</b> im alkalischen Milieu lösliche anorganische Bestandteile und gering verfestigte oxydische Eisenverbindungen	≤ 0,25	0,0	0,00	0,0	0,00	3,0	0,06	3,0	0,06
<b>C:</b> quellfähige organische Bestandteile	≤ 0,02	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00	0,0	0,00

<sup>1)</sup> 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 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 Mikoleit
<b>2</b>	<b>Prüfung</b>	
2.1	Freiwillige Güteüberwachung/GÜ nach TL G SoB-StB:	Prüfauftrag 2023-II
2.2	Verantwortlicher/Durchführender der WPK (intern):	Beurteilung durch BAU-ZERT e.V. AG Gestein
2.3	Ort/Adresse des Labors für die WPK (intern):	Schwenk Technologiezentrum 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

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

