

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

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

## PRÜFZEUGNIS NACH DIN EN 13139 (Gesteinskörnungen für Mörtel)

Prüfzeugnis Nr.:	3800/M/0096m/23	Prüfzeugnisdatum:	14.03.2023
Anschrift des Werkes:	SCHWENK Sand & Kies Nord GmbH & Co. KG Am Saale-Dreieck 3 39240 Calbe (Saale) OT Schwarz		
Werk:	Schwarz	Petrographischer Typ:	Saale-Kies/-Sand
<b>Angaben über die Probenahme:</b>			
Ort:	Schwarz		
Probenahmer:	Herr Mikoleit, Frau Kallies (Werk), Herr Kehl (BAU-ZERT e.V.)		
Bemerkungen:	Erstprüfung nach DIN EN 13139: 38/M0074m/07 vom 02.02.2007		
Prüfauftrag:	2022-II		

Zweck: WPK extern

### RUNDKORN

Nr.	Sortennummer	Lieferkörnung [mm]	Datum der Probenahme	Entnahmestelle	Anwendungsbereich
1	S 01/S 05	0/2	22.11.2022	Halde	GK für Mörtel
2	K 0?/K 05	2/8	22.11.2022	Halde	GK für Mörtel
3	M05	0/8	22.11.2022	Halde	GK für Mörtel
4					
5					

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 9 Seiten.

**I. GEOMETRISCHE ANFORDERUNGEN**

Gesteinskörnungen (d/D) [mm]	0/2		Kategorie				
		Σ					
<b>Korngrößenverteilung EN 933-1</b>							
<b>Gehalt an Feinanteil (&lt; 0,063 mm)</b>							
[M.-%]	0,1		1				
<b>Beurteilung der Feinanteile</b>							
<b>Korngrößenverteilung</b>	<b>Nasssiebung</b>						
Korngröße [mm]							
< 0,125 [M.-%]	0,9	1					
0,125 - 0,25 [M.-%]	13,6	15					
0,25 - 0,5 [M.-%]	50,9	65					
0,5 - 1,0 [M.-%]	23,4	89					
1,0 - 2,0 [M.-%]	9,2	98					
2,0 - 2,8 [M.-%]	1,8	100					
2,8 - 4,0 [M.-%]	0,2	100					
4,0 - 5,6 [M.-%]							
5,6 - 8,0 [M.-%]							
<b>Überkorn</b>	Soll	Ist					
bis Korngröße <i>D</i> [mm]	<b>2,0</b>						
Grenzwerte [M.-%]	85 - 99	98					
bis Korngröße <i>1,4 D</i> [mm]	<b>2,8</b>						
Grenzwerte [M.-%]	95 - 100	100					
bis Korngröße <i>2 D</i> [mm]	<b>4,0</b>						
[M.-%]	100	100					
<b>Anforderungen an Siebdurchgänge</b>	Soll	Ist					
bei Siebgröße [mm]	<b>0,063</b>						
Grenzwerte [M.-%]	± 3 / ≤ 3						
Werkstypische Toleranz [M.-%]	0 - 3	0,1					
bei Siebgröße [mm]	<b>0,25</b>						
Grenzwerte [M.-%]	± 15						
Werkstypische Toleranz [M.-%]	0 - 25	15					
bei Siebgröße <i>D/2</i> [mm]	<b>1,0</b>						
Grenzwerte [M.-%]	± 10						
Werkstypische Toleranz [M.-%]	70 - 90	89					
bei Siebgröße <i>D</i> [mm]	<b>2,0</b>						
Grenzwerte [M.-%]	± 5						
Werkstypische Toleranz [M.-%]	92 - 99	98					
<b>Grobheit/Feinheit</b>							
Siebdurchgang 0,5 mm [M.-%]	65		<b>MP/FP</b>				
Feinheitsmodul [M.-%]							

**I. GEOMETRISCHE ANFORDERUNGEN [GROBE GESTEINSKÖRNUNGEN (ENGGESTUFT) = GGKE]**

Gesteinskörnungen (d/D) [mm]	2/8		Kategorie				
	$\Sigma$						
<b>Korngrößenverteilung EN 933-1</b>							
<b>Gehalt an Feinanteil (&lt; 0,063 mm)</b>							
[M.-%]	0,1		1				
<b>Korngrößenverteilung</b>	<b>Nasssiebung</b>						
Korngröße [mm]							
0,063 - 0,125 [M.-%]							
0,125 - 0,25 [M.-%]							
0,25 - 0,5 [M.-%]							
0,5 - 1,0 [M.-%]	0,2 *	0					
1,0 - 2,0 [M.-%]	5,4	6					
2,0 - 2,8 [M.-%]	17,2	23					
2,8 - 4,0 [M.-%]	24,5	47					
4,0 - 5,6 [M.-%]	23,3	71					
5,6 - 8,0 [M.-%]	24,1	95					
8,0 - 11,2 [M.-%]	5,3	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.-%]							
<b>Unterkorn</b>	Soll	Ist					
bis Korngröße $d/2$ [mm]	<b>1,0</b>						
[M.-%]	0 - 5	0					
bis Korngröße $d$ [mm]	<b>2,0</b>						
[M.-%]	0 - 20	6					
<b>Überkorn</b>	Soll	Ist					
bis Korngröße $D$ [mm]	<b>8,0</b>						
[M.-%]	85 - 99	95					
bis Korngröße $1,4 D$ [mm]	<b>11,2</b>						
[M.-%]	98 - 100	100					
bis Korngröße $2 D$ [mm]	<b>16,0</b>						
[M.-%]	100	100					
<b>Kornform</b>							
<b>Plattigkeitskennzahl EN 933-3</b>	<b>02/2023</b>						
[M.-%]	12	<b>FI<sub>15</sub></b>					
<b>Kornformkennzahl EN 933-4</b>	<b>02/2023</b>						
[M.-%]	13	<b>SI<sub>15</sub></b>					

\* und kleiner als das angegebene Sieb

**I. GEOMETRISCHE ANFORDERUNGEN [KORNGEMISCHE = KG]**

Gesteinskörnungen (d/D) [mm]	0/8 Grenzwert	Kategorie							
<b>Korngrößenverteilung EN 933-1</b>									
<b>Gehalt an Feinanteil (&lt; 0,063 mm)</b>	Σ								
[M.-%]	0,3	1							
<b>Beurteilung der Feinanteile</b>									
<b>Korngrößenverteilung</b>	<b>Nasssiebung</b>								
Korngröße [mm]									
< 0,125 [M.-%]	0,6	1							
0,125 - 0,25 [M.-%]	3,2	4							
0,25 - 0,5 [M.-%]	25,9	30							
0,5 - 1,0 [M.-%]	22,2	52							
1,0 - 2,0 [M.-%]	7,3	59							
2,0 - 2,8 [M.-%]	5,9	65							
2,8 - 4,0 [M.-%]	9,2	74							
4,0 - 5,6 [M.-%]	11,3	86							
5,6 - 8,0 [M.-%]	12,2	98							
8,0 - 11,2 [M.-%]	2,2	100							
11,2 - 16,0 [M.-%]	0,0	100							
16,0 - 22,4 [M.-%]									
22,4 - 31,5 [M.-%]									
> 31,5 [M.-%]									
<b>Überkorn</b>	Soll	Ist							
bis Korngröße <i>D</i> [mm]	<b>8,0</b>								
[M.-%]	90 - 99	98							
bis Korngröße <i>1,4 D</i> [mm]	<b>11,2</b>								
[M.-%]	98 - 100	100							
bis Korngröße <i>2 D</i> [mm]	<b>16,0</b>								
[M.-%]	100	100							
<b>Anforderungen an Siebdurchgänge</b>									
bei Siebgröße [mm]	<b>0,063</b>								
Grenzwerte [M.-%]	± 2 / ≤ 3								
Werkstypische Toleranz [M.-%]	0 - 3	0,2							
bei Siebgröße [mm]	<b>0,25</b>								
Grenzwerte [M.-%]	± 10								
Werkstypische Toleranz [M.-%]	0 - 18	4							
bei Siebgröße [mm]	<b>1,0</b>								
Grenzwerte [M.-%]	± 10								
Werkstypische Toleranz [M.-%]	51 - 71	52							
bei Siebgröße <i>D/4</i> [mm]	<b>2,0</b>								
Grenzwerte [M.-%]	± 10								
Werkstypische Toleranz [M.-%]	51 - 81	59							
bei Siebgröße <i>D</i> [mm]	<b>8,0</b>								
Grenzwerte [M.-%]	± 5								
Werkstypische Toleranz [M.-%]	94 - 99	98							
<b>Kornform</b>									
<b>Plattigkeitskennzahl EN 933-3</b>									
[M.-%]									
<b>Kornformkennzahl EN 933-4</b>									
[M.-%]									
<b>Muschelschalengehalt EN 933-7</b>									
[M.-%]	ohne Prüfung	SC <sub>10</sub>							

**II. PHYSIKALISCHE ANFORDERUNGEN**

		Prüf- körnung [mm]	Einzelwert/e						IST	Grenzwert	Kategorie
<b>Kornrohddichte und Wasseraufnahme</b>											
DIN EN 1097-6	<b>Rohddichte <math>\rho_{ssd}</math> [Mg/m<sup>3</sup>]</b>	0/2 <b>02/2023</b>	2,63	2,65	2,65	2,64	i.M.	<b>2,64</b>	/	<b>2,64</b>	
DIN EN 1097-6	<b>Rohddichte <math>\rho_{ssd}</math> [Mg/m<sup>3</sup>]</b>	2/8 <b>02/2023</b>	2,62	2,61	2,61	2,61	i.M.	<b>2,61</b>	/	<b>2,61</b>	
DIN EN 1097-6	<b>Wasseraufnahme [%]</b>	0/2 <b>02/2023</b>	0,3	0,4	0,3	0,3	i.M.	<b>0,3</b>	/	<b>0,3</b>	
DIN EN 1097-6	<b>Wasseraufnahme [%]</b>	2/8 <b>02/2023</b>	1,2	1,2	1,2	1,2	i.M.	<b>1,2</b>	/	<b>1,2</b>	
<b>Alkali-Kieselsäure-Reaktion</b>											
Alkali-Richtlinie	Auf der Grundlage der petrographischen Beurteilung und der Alkaliprüfung nach Rili AKR 10/2013 sind die Gesteinskörnungen in folgende Alkaliempfindlichkeitsklassen einzuordnen:								<b>E I</b>	<b>E I-O/E I-OF</b>	
	Einstufung durch die <b>ÜZ-Stelle</b>									<b>E I</b>	

**PETROGRAPHISCHE PRÜFUNGEN**

(02/2023)

Einstufungen 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):		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	88,8	9,2	2,0				
<b>4. Petrographische Prüfung</b> (Abschnitt A.5.3)									
Kornklasse				mm	4/8	8/16	16/32	> 32	
Einwaage ( $G_{PE}$ )		$G_{PE}$		g					
Alkaliunempfindliche Bestandteile		$G_{PU} / G_{PE} \times 100$		M.-%					
Flint		$G_{PF} / G_{PE} \times 100$		M.-%					
Opalsandstein und fragliche Bestandteile		$G_{PO} / G_{PE} \times 100$		M.-%					
<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		$G_{NE} = (G_{PO})$	g	400,0					
Gewicht nach NaOH-Test		$G_{NV}$	g	399,7					
Opalsandstein		$G_{NE} - G_{NW} / G_{PE} \times 100$	M.-%	0,1					
Erweichte Körner		$G_{NW}$	g						
		$G_{NW} / G_{PE}$	M.-%						
Flintrohichte		$\rho_m$	g/cm <sup>3</sup>						
Reaktionsfähiger Flint		$F_R$	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 < 2,0 M.-% beträgt. Dann können die vorhandenen Flinte als vollständig reaktionsfähig angesehen werden.									

**PETROGRAPHISCHE PRÜFUNGEN**

(02/2023)

Einstufungen von Gesteinskörnungen in Alkaliempfindlichkeitsklassen nach DAfStb-Richtlinie „Vorbeugende Maßnahmen gegen schädigende Alkalireaktion im Beton“ (10/2013), Anhang A									
Gesteinskörnungen: 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	0,2	5,4	41,7	47,4	5,3		
<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	407,9					
Alkaliunempfindliche Bestandteile		G <sub>PU</sub> / G <sub>PE</sub> × 100	M.-%	99,3					
Flint		G <sub>PF</sub> / G <sub>PE</sub> × 100	M.-%	0,7					
Opalsandstein und fragliche Bestandteile		G <sub>PO</sub> / G <sub>PE</sub> × 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	399,9	/				
Opalsandstein		G <sub>NE</sub> - G <sub>NW</sub> / G <sub>PE</sub> × 100	M.-%	0,0	/				
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				
Reaktionsfähiger Flint		F <sub>R</sub>	M.-%		0,7				
5 x Opalsandstein und reaktionsfähiger Flint			M.-%		0,7				
<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(en)		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 < 2,0 M.-% beträgt. Dann können die vorhandenen Flinte als vollständig reaktionsfähig angesehen werden.									

## III. CHEMISCHE ANFORDERUNGEN

	Prüf- körnung [mm]	Einzelwert/e	IST	Grenzwert	Kategorie	
<b>Stahlangreifende Stoffe</b>						
<b>Wasserlösliche Chlorid-Ionen</b>						
DIN EN 1744-1, Abschnitt 7	<b>Cl [M.-%]</b>	0/2 06/2021	0,00057	0,001	/	0,001
Bemerkungen : Die Prüfung erfolgte durch öko-control GmbH Schönebeck. Prüfbericht Nr. 21-0814 vom 16.06.2021.						
<b>Schwefelhaltige Bestandteile</b>						
<b>Säurelösliches Sulfat</b>						
DIN EN 1744-1, Abschnitt 12	<b>AS [M.-%]</b>	0/2 12/2022	0,00492	0,005	≤ 0,2	AS <sub>0,2</sub>
Bemerkungen : Die Prüfung erfolgte durch öko-control GmbH Schönebeck. Prüfbericht Nr. 22-1713 vom 16.12.2022.						
<b>Gesamtschwefel</b>						
DIN EN 1744-1, Abschnitt 11	<b>S [M.-%]</b>	0/2 12/2022	0,00209	0,002	≤ 1,0	bestanden
Bemerkungen: Die Prüfung erfolgte durch öko-control GmbH Schönebeck. Prüfbericht Nr. 22-1713 vom 16.12.2022.						
<b>Andere Bestandteile</b>						
<b>Bestandteile, die das Erstarrungs- und Erhärtungsverhalten des Mörtels verändern</b>						
DIN EN 1744-1, Abschnitt 15.1	<b>Prüfung mit Natronlauge</b>	0/2 02/2023	heller als Farbbezugslg.	heller	heller	bestanden
DIN EN 1744-1, Abschnitt 15.1	<b>Prüfung mit Natronlauge</b>	2/8 02/2023	heller als Farbbezugslg.	heller	heller	bestanden
<b>Bestandteile, die die Oberflächenbeschaffenheit von Mörtel beeinflussen</b>						
<b>Leichtgewichtige organische Verunreinigungen</b>						
DIN EN 1744-1, Abschnitt 14.2	<b>Q (feine GK) [M.-%]</b>	0/2 02/2023	0,00	0,00	/	0,00
DIN EN 1744-1, Abschnitt 14.2	<b>Q (grobe GK) [M.-%]</b>	2/8 02/2023	0,00	0,00	/	0,00



**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-2.3261.2388-02
1.5	WPK-Beauftragter:	Herr Sponfeldner
<b>2</b>	<b>Prüfung</b>	
2.1	Freiwillige Güteüberwachung/GÜ nach TL G SoB-StB:	Prüfauftrag 2022-II Herr Sponfeldner/
2.2	Verantwortlicher/Durchführender der WPK (intern):	SCHWENK TZ SCHWENK Technologiezentrum GmbH & Co. KG, Bernburg
2.3	Ort/Adresse des Labors für die WPK (intern):	Beurteilung durch BAU-ZERT e.V.
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

