

## Prüfbericht

Auftrags-Nr.:

**G 0574-C-22**

Seite: 1 von 8

Auftraggeber:

**SCHWENK Sand & Kies Nord GmbH & Co. KG**  
**Am Saale-Dreieck 3**  
**39240 Calbe (Saale) OT Schwarz**

## Prüfbericht über die Prüfung von Gesteinskörnungen für Beton nach DIN EN 12620

**Lieferwerk:** Borgsdorf

**Auftrag:** Güteüberwachung von Gesteinskörnungen  
für die Herstellung von Beton nach DIN EN 12620

**Überwachungszeitraum:** 1. Halbjahr 2022

**Anwendungszeitraum:** 2. Halbjahr 2022

**Prüfzeitraum:** Juli 2022

Neuseddin, 15.08.2022

.....  
**Kiwa GmbH**  
**stellv. Prüfstellenleiterin**  
i.A. Alicia Müller, M.Sc.

Verteiler	AG	AG	BAU-ZERT				
	1xpdf	1xOriginal	1xpdf				

Der Prüfbericht umfasst 8 Seiten.  
Die Prüfergebnisse beziehen sich auf das vorgelegte Probenmaterial. Das Probenmaterial ist verbraucht.  
Eine auszugsweise Vervielfältigung und Veröffentlichung des Prüfberichtes ist nur mit unserer schriftlichen Genehmigung zulässig.  
Meinungen und Interpretationen der Prüfstelle sind gemäß DIN EN ISO / IEC 17 025 Punkt 5.10.5 mit durch *Kursivdruck* gekennzeichnet.

**Kiwa GmbH, NL Neuseddin**  
Ladestr. 5  
14554 Seddiner See  
Tel. 033205/22080, Fax 033205/220829

Amtlich anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra 15  
(A1, A3; BB3, D0, D3; E3; G3; H1; H3; I1, I2, I3)  
VMPA zugelassene Betonprüfstelle  
Mitglied im Verband der Straßenbaulaboratorien e.V.

## Probenahme

Teilnehmer Werk: Herr Schulze  
Teilnehmer Kiwa: Frau Müller  
Datum der Probenahme: 14.07.2022  
Ort der Probenahme: Lieferwerk Borgsdorf  
Art der Gesteinskörnungen: natürliche Gesteinskörnungen  
Petrografischer Typ: Havelsand, Saalesand<sup>1)</sup>

Probe-Nr.	Sorten-Nr.	Lieferkörnung		Datum der Probenahme	Entnahmestelle	Anwendungsbereich
1	101010	0/2	gemischt <sup>1)</sup>	14.07.2022	Halde	GK für Beton

<sup>1)</sup> Gemisch aus 25 M.-% Havelsand (Werk Borgsdorf) und 75 M.-% Saalesand (SCHWENK Sand & Kies Nord - Werk Trabititz, zertifiziert nach DIN EN 12620 durch BAU-ZERT e.V., freiwillige Güteüberwachung durch PST mbH & Co. KG Bernburg)

Bemerkungen: Beurteilung Soll/Ist nach Leistungserklärung DIN EN 12620

Die güteüberwachten Körnungen 0/2, 2/8, 8/16, 16/32 entfallen der halbjährlichen Überwachung 1Hj /22, aufgrund der vorübergehenden Produktionseinstellung der genannten Gesteinskörnungen im Lieferwerk Borgsdorf.

## Geometrische Anforderung

Gesteinskörnungen (d/D) [mm]	0/2 gemischt						Kategorie	
	Soll	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist	Soll	Ist
<b>Korngrößenverteilung, DIN EN 933-1</b>								
<b>Gehalt an Feinanteilen (&lt; 0,063 mm)</b>								
<b>Gehalt an Feinanteilen [M.-%]</b>	≤ 3	0,3	f <sub>3</sub>	f <sub>3</sub>				
Korngrößenverteilung Siebgröße [mm]	Σ				Σ			
	Rückstand	Durchgang			Rückstand	Durchgang		
< 0,125 [M.-%]	2	2						
0,125 – 0,25 [M.-%]	38	40						
0,25 – 0,5 [M.-%]	39	79						
0,5 – 1,0 [M.-%]	14	93						
1,0 – 1,4 [M.-%]	4	97						
1,4 – 2,0 [M.-%]	2	99						
2,0 – 2,8 [M.-%]	1	100						
2,8 – 4,0 [M.-%]	0	100						
4,0 – 5,6 [M.-%]	0	100						
5,6 – 8,0 [M.-%]	0	100						
8,0 – 11,2 [M.-%]								
11,2 – 16,0 [M.-%]								
Summe	100							
<b>Unterkorn</b>	Soll	Ist			Soll	Ist		
bis Siebgröße d/2 [mm]	-							
[M.-%]	-	-						
bis Siebgröße d [mm]	-							
[M.-%]	-	-						
<b>Überkorn</b>	Soll	Ist			Soll	Ist		
bis Siebgröße D [mm]	2,0		G=85	G=85				
[M.-%]	85-99	99						
bis Siebgröße 1,4 D [mm]	2,8							
[M.-%]	95-100	100						
bis Siebgröße 2 D [mm]	4,0							
[M.-%]	100	100						
<b>Werkstypische Toleranzen</b>	Soll	Ist						
bei Siebgröße 0,25 [mm]	11-41	40						
bei Siebgröße 1,0 [mm]	77-97	93						
bei Siebgröße 2,0 [mm]	91-99	99						
<b>Grobheit/Feinheit</b>		Ist				Ist		
Feinheitsmodul [M.-%]	1,9		-	MF/FF				
Siebdurchgang 0,5 mm [M.-%]	79		-	FP				
<b>Plattigkeitskennzahl</b>		Ist				Ist	Prüfdatum	
DIN EN 933 - 3 [M.-%]	-		-	-				
<b>Kornformkennzahl</b>		Ist				Ist	Prüfdatum	
DIN EN 933 - 4 [M.-%]	-		-	-				
<b>Muschelschalengehalt</b>		Ist				Ist		
DIN EN 933 - 7 [M.-%]	-		-	-				

Physikalische Anforderungen		Gesteins-Körnung [mm]/ Prüfdatum	Prüf-Körnung [mm]	Einzelwerte				IST-Wert i.M.	Soll	Ist
<b>Rohdichte, Wasseraufnahme</b>										
DIN EN 1097-6	Rohdichte $\rho_a$ [Mg/m <sup>3</sup> ]	0/2 gemischt 12.2021	0,063/2	2,64	2,64	2,64	2,63	2,64	/	2,64
	Rohdichte $\rho_{rd}$ [Mg/m <sup>3</sup> ]			2,62	2,63	2,62	2,62	2,62	/	2,62
	Rohdichte $\rho_{ssd}$ [Mg/m <sup>3</sup> ]			2,63	2,63	2,64	2,63	2,63	/	2,63
	Wasser-aufnahme [%]			0,3	0,2	0,3	0,2	0,2	/	0,2
<b>Widerstand gegen Zertrümmerung (Los Angeles-Koeffizient)</b>										
DIN EN 1097-2, Abs.5 TP Gestein StB Teil 5.3.1.1	[M.-%]	8/16 12/2021	10/14	23,1				24	LA <sub>40</sub>	LA <sub>25</sub>
<b>Widerstand gegen Zertrümmerung (Schlagzertrümmerungswert)</b>										
DIN EN 1097-2, Abs. 6 TP Gestein-StB Teil 5.1.2	[M.-%]	8/16 12/2021	8/12,5	19,77	20,50	20,65	20,3	SZ <sub>26</sub>	SZ <sub>26</sub>	
				Rohdichte $\rho$ [Mg/m <sup>3</sup> ]: 2,68			Kornform [M.-%]:5			

Physikalische Anforderungen		Gesteins-körnung [mm]/ Prüfdatum	Prüf-körnung [mm]	Einzelwerte			IST-Wert i.M.	Soll	Ist
<b>Widerstand gegen Frostbeanspruchung</b>									
DIN EN 1367-1 TP Gestein-StB Teil 6.3.1	[M.-%]	8/16 01/2021	8/16	0,5	0,5	0,8	0,6	F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>
				Prüf-flüssigkeit: Wasser					
<b>Magnesiumsulfatwert</b>									
DIN EN 1367-2	[M.-%]	8/16 01/2021	10/14	3,6	2,1	2,9	MS <sub>18</sub>	MS <sub>18</sub>	

Chemische Anforderungen		Gesteins-körnung [mm]/ Prüfdatum	Prüf-körnung [mm]	Einzelwerte		IST-Wert i.M.	Soll	Ist
<b>Vorhandensein von Huminsäure</b>								
DIN EN 1744-1, Abschnitt 15.1	[-]	0/2 gemischt 07/2022	0/2	heller als Farbbezugslösung		ja	ja	bestanden
<b>Gehalt an groben organischen Verunreinigungen (leichtgewichtige, grobe organische Bestandteile)</b>								
DIN EN 1744-1, Abschnitt 14.2	[M.-%]	0/2 gemischt 07/2022	0/2	0,00		0,00	mLPC0,10	mLPC0,10

Chemische Anforderungen		Gesteinskörnung [mm]/ Prüfdatum	Prüfkörnung [mm]	Einzelwerte	IST-Wert i.M.	Soll	Ist
<b>Gehalt an wasserlöslichem Chlorid</b>							
DIN EN 1744-1, Abs. 7 TP Gestein-StB Teil 3.12.1	[M.-%]	0/2 01/2021	0/2	0,003	0,003 <sup>1)</sup>	≤0,01	bestanden
<b>Gehalt an säurelöslichem Sulfat</b>							
DIN EN 1744-1, Abschnitt 12	[M.-%]	0/2 12/2021	0/2	0,016	0,016 <sup>1)</sup>	AS <sub>0,2</sub>	AS <sub>0,2</sub>
<b>Gesamtschwefelgehalt</b>							
DIN EN 1744-1, Abschnitt 11	[M.-%]	0/2 12/2021	0/2	0,007	0,007 <sup>1)</sup>	≤1	bestanden
<sup>1)</sup> Der Nachweis erfolgte mit dem Prüfbericht der M&S Umweltprojekt GmbH vom 13.01.2021							
<b>Carbonatgehalt von feinen Gesteinskörnungen</b>							
DIN EN 196-2, Abschnitt 15	[M.-%]	0/2 01/2021	0/2	1,86	1,86	/	1,86
<b>Alkali – Kieselsäure-Reaktivität (2013-10)</b>							
Alkali-Richtlinie Anhang A	[-]	0/2 – 16/32 07.2021	1/2 – 16/31,5	/	E I-O/ E I-OF	E I	E I-O/ E I-OF
<b>Petrographische Beschreibung</b>							
DIN EN 932-3	[-]	8/16 01/2021	8/16				siehe Seite 8
Es wird eine Sand-Kies-Lagerstätte im Nassabbau betrieben.							
Der Kiesanteil setzt sich aus folgenden Hauptkomponenten zusammen:							
ca. 32 M.-% Mergelstein							
ca. 30 M.-% Kristallin							
ca. 7 M.-% Rhyolith, Andesit							
ca. 7 M.-% Quarzit							
ca. 7 M.-% Sandstein							
ca. 5 M.-% Flint							
ca. 5 M.-% Quarz							
ca. 4 M.-% Grauwacke							

**GERÖLLANALYSE** (gemäß Landesvorschrift Sa.-A.)

Werk: <u>Borgsdorf</u>	
1. GK 25 (Nr., Name) <u>Borgsdorf</u>	2. Ort der Entnahme <u>Halde</u>
3. Lagerstätten-Nr. _____	4. Tag der Entnahme <u>24.11.2020</u>
5. Koordinaten R.: _____	6. Probenummer <u>G 0423-3-20</u>
H.: _____	7. Probenart <u>Kies</u>
8. Teufe (m) _____	9. Fraktion <u>8/16</u>
10. Masse der untersuchten Probe (g) <u>2103,3</u>	11. Gezählte Gerölle <u>772</u>
12. Lithologie <u>fluviale Kiessande</u>	13. Stratigr. Zuordnung <u>Havelsand/-kies</u>
14. Bearbeiter <u>Dipl.-Geol. Susanne Henke/ Fuchs.</u>	

Gruppe(n)	Geröllkomponenten	Anzahl	Korn-%	Masse (g)	Masse-%	Bemerkungen (n)
1	Quarz	46	5,96	108,3	5,15	
2	Kieselschiefer (schwarz, grau)	5	0,65	13,0	0,62	
3	Quarzit	42	5,44	140,1	6,66	
4	Grauwacke	35	4,53	79,1	3,76	
5	übrige paläozoische Sedimente (quarzitischer + phyllitischer Schiefer, Tonschiefer)	8	1,04	14,3	0,68	
6	Sandstein <b>außer Gruppe 16</b> (einschl. sandiger Schluff-, Tonstein)	59	7,64	142,2	6,76	
7	Kalkstein (Mergelstein), einheimisch <b>außer Gruppe 15</b>	189	24,48	667,6	31,74	
8	Kalkstein (Dolomit), nordisch <b>außer Gruppe 15</b>	0	0,00	0,0	0,00	
9	Rhyolith, Andesit, basische Vulkanite	64	8,29	138,1	6,57	
10	Kristallin	252	32,64	635,2	30,20	
11	Feuerstein (dicht), alle Varietäten <b>außer Gruppe 12</b>	47	6,09	101,4	4,82	
	<b>Zwischensumme I</b>	<b>747</b>	<b>96,76</b>	<b>2039,3</b>	<b>96,96</b>	
Gruppe(n)	Besonders zu beachtende Geröllkomponenten	Anzahl	Korn-%	Masse (g)	Masse-%	
	wasseraufnehmende, z.T. quellfähige anorganische Gerölle; z.T. alkalireaktiv					
12	Kreidekrustenführender u. poröser Flint	6	0,78	20,3	0,97	
13	Kieselkalke, Kieselkreide, Opalsandstein	3	0,39	6,6	0,31	
14	Kreide / Kreidekalke	0	0,00	0	0,00	
15	leichter u. poröser Kalk- u. Mergelstein	0	0,00	0	0,00	
16	Sedimentgestein mit lockerer Kornbindung (z.B. Ton-, Schluff-, Sandstein) u. quellfähige anorganische Bestandteile	13	1,68	28,9	1,37	
12 – 16	<b>Zwischensumme II</b>	<b>22</b>	<b>2,85</b>	<b>55,8</b>	<b>2,65</b>	
17	Braunkohle	0	0,00	0	0,00	
18	Inkohltes Holz, Xylit	3	0,39	8,2	0,39	
19	Brauneisenverkrustungen, Raseneisenerz	0	0,00	0	0,00	
20	Pyrit, Markasit	0	0,00	0	0,00	
17 – 20	<b>Zwischensumme III</b>	<b>3</b>	<b>0,39</b>	<b>8,2</b>	<b>0,39</b>	
21	Sonstige	0	0,00			
	<b>Gesamtsumme</b>	<b>772</b>	<b>100,00</b>	<b>2103,3</b>	<b>100,00</b>	

**Alkali-Reaktivität**

07/2022

**nach DAfStB-Richtlinie „Vorbeugende Maßnahmen gegen schädigende Alkalireaktionen im Beton – Alkali-Richtlinie“ (Ausgabe 2013-10)**

Einstufung von Gesteinskörnungen in Alkaliempfindlichkeitsklassen nach DAfStB-Richtlinie „Vorbeugende Maßnahmen gegen schädigende Alkalireaktion im Beton, Anhang A“ (10/2013)													
<b>Gesteinskörnung/en:</b>		<b>0/2gem. mm</b>											
<b>1. Antragsteller:</b>		siehe 1. Seite											
<b>2. Probenahme:</b>		siehe 2. Seite											
<b>3. Korngrößenverteilung:</b>		siehe 3. Seite											
Kornklasse	mm	Summe	< 1	1/2	2/4	4/8	8/16	16/32	> 32	-			
0/2 gem.	M.-%	<b>100</b>	<b>93</b>	<b>7</b>	-	-	-	-	-	-			
<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									
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 (Abschnitte A.6.3 und A.7.3)</b>													
Prüfkornklasse		mm	1/2	1/2gem.	2/4	4/8	8/16	16/32	> 32				
Einwaage	G <sub>NE</sub> oder G <sub>PO</sub>	g		1)									
Gewicht nach NaOH-Test	G <sub>NV</sub>	g		1)									
Opalsandstein	w <sub>O</sub>	M.-%		1)									
Erweichte Körner	G <sub>NW</sub>	g											
	w <sub>NW</sub>	M.-%											
Flintrohichte	ρ <sub>m</sub>	kg/m <sup>3</sup>											
Reaktionsfähiger Flint	w <sub>rF</sub>	M.-%											
5 x Opalsandstein und reaktionsfähiger Flint	W <sub>SO+F</sub>	M.-%											
<b>6. Beurteilung der Alkaliempfindlichkeitsklasse (Tabellen 1 und 2)</b>													
Kornklasse		mm				1/2	1/2gem	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	<b>0/2 gem.</b>			ist/sind als		<b>E I-O/ E I-OF</b>		ezinstufen.					
<b>7. Bemerkungen:</b>													
Dies ist eine Einzelprüfung. Die maßgebliche Einstufung erfolgt durch die Zertifizierungsstelle.													
1) Gemäß Abschnitt A.4.3 ist bei Korngruppen mit einem (angegebenen) Kleinstkorn ≥ 2 mm eine Prüfung nur bei den Prüfkornklassen erforderlich, bei denen der Anteil ≥ 10 M.-% beträgt.													

### Allgemeine Angaben (Freiwillige Güteüberwachung)

<b>V</b>	<b>Konformitätsnachweis</b>	
1.1	Konformitätsnachweisverfahren	<b>2+</b>
1.2	Codenummer des Zertifizierers/Überwachers (notified body)	<b>0790</b>
1.2a	Name der zertifizierenden Institution	<b>BAU-ZERT e.V.</b>
1.3	Ist die WPK zertifiziert/überwacht?	<b>zertifiziert</b>
1.4	Nr. des WPK-Zertifikates	<b>0790-CPR-2.3261.3096.01 (02.01.19)</b>
1.5	WPK-Beauftragter:	<b>Herr Sponfeldner</b>
<b>2</b>	<b>Prüfung</b>	
2.1	Verantwortlicher/Druchführender der WPK (intern):	<b>Herr Sponfeldner/SCHWENK TZ</b>
2.2	Ort/Adresse des Labors für die WPK (intern):	<b>SCHWENK Technologiezentrum GmbH &amp; Co. KG Bernburg</b>
2.3	Wurde die Probenahme entsprechend den Anforderungen der DIN EN 932-1 durchgeführt?	<b>Beurteilung BAU-ZERT e.V.</b>
2.4	Werden alle verlangten Prüfungen der WPK (intern) im erforderlichen Prüfrhythmus durchgeführt?	<b>Beurteilung BAU-ZERT e.V.</b>
2.5	Werden die geforderten Aufzeichnungen der „WPK“ ordnungsgemäß geführt?	<b>Beurteilung BAU-ZERT e.V.</b>
<b>3</b>	<b>Lieferschein</b>	
<b>3.1</b>	Enthält der Lieferschein alle verlangten Angaben?	<b>Beurteilung BAU-ZERT e.V.</b>
<b>3.2</b>	Enthält der Lieferschein alle notwendigen Zeichen?	<b>Beurteilung BAU-ZERT e.V.</b>
<b>4</b>	<b>Herstellwerk</b>	
4.1	Entspricht die Lagerung der Gesteinskörnungen den Anforderungen?	<b>Beurteilung BAU-ZERT e.V.</b>
4.2	Werden die Silos, Halden, Boxen etc. gekennzeichnet?	<b>Beurteilung BAU-ZERT e.V.</b>

Neuseddin, 15.08.2022



**Kiwa GmbH**  
stellv. Prüfstellenleiterin  
i.A. Alicia Müller, M.Sc.

**Kiwa GmbH**  
Sachbearbeiterin  
i.A. Franziska Schramm