

## Prüfbericht

Auftrags-Nr.:

**G 0757-C-24**

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 2024

**Anwendungszeitraum:** 2. Halbjahr 2024

**Prüfzeitraum:** Juni 2024

---

Neuseddin, 15.07.2024

.....  
**Kiwa GmbH**  
**Prüfstellenleiter**  
i.V. Dipl.-Ing. (FH) Lars Hübner

Verteiler	AG	BAU-ZERT		
	1xpdf	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 Herrmann  
Teilnehmer Kiwa: Herr Hergesell, Frau Zazorina  
Datum der Probenahme: 13.06.2024  
Ort der Probenahme: Lieferwerk Borgsdorf  
Art der Gesteinskörnungen: natürliche Gesteinskörnungen  
Petrografischer Typ: Havelsand

Probe-Nr.	Sorten-Nr.	Lieferkörnung		Datum der Probenahme	Entnahmestelle	Anwendungsbereich
1	101001	0/2		13.06.2024	Halde	GK für Beton

Bemerkungen: Beurteilung Soll/Ist nach Leistungserklärung DIN EN 12620

### Geometrische Anforderungen

Gesteinskörnungen (d/D) [mm]	0/2				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	0,1	f <sub>3</sub>	f <sub>0,5</sub>				
<b>Korngrößenverteilung Siebgröße [mm]</b>	Σ				Σ			
	Rückstand	Durchgang			Rückstand	Durchgang		
< 0,125 [M.-%]	1	1						
0,125 – 0,25 [M.-%]	21	22						
0,25 – 0,5 [M.-%]	36	58						
0,5 – 1,0 [M.-%]	27	85						
1,0 – 1,4 [M.-%]	6	91						
1,4 – 2,0 [M.-%]	4	95						
2,0 – 2,8 [M.-%]	4	99						
2,8 – 4,0 [M.-%]	1	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.-%]								
<b>Summe</b>	100							
<b>Unterkorn</b>	Soll	Ist			Soll	Ist		
bis Siebgröße $\frac{d}{2}$ [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	95						
bis Siebgröße 1,4 D [mm]	2,8							
[M.-%]	95-100	99						
bis Siebgröße 2 D [mm]	4,0							
[M.-%]	100	100						
<b>Werkstypische Toleranzen</b>	Soll	Ist						
bei Siebgröße 0,25 [mm]	11-41	22						
bei Siebgröße 1,0 [mm]	80-99	85						
bei Siebgröße 2,0 [mm]	91-99	95						
<b>Grobheit/Feinheit</b>		Ist				Ist		
Feinheitsmodul [M.-%]	2,4		-	MF/CF				
Siebdurchgang 0,5 mm [M.-%]	58		-	FP/MP				
<b>Plattigkeitskennzahl</b>		Ist				Ist		
<b>DIN EN 933 - 3</b> [M.-%]	-		-	-				
<b>Kornformkennzahl</b>		Ist				Ist		
<b>DIN EN 933 - 4</b> [M.-%]	-		-	-				
<b>Muschelschalengehalt</b>		Ist				Ist		
<b>DIN EN 933 - 7</b> [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 12.2023	0,063/2	2,63	2,62	2,63	2,62	2,63	/	2,63
	Rohdichte $\rho_{rd}$ [Mg/m <sup>3</sup> ]			2,61	2,61	2,61	2,62	2,61	/	2,61
	Rohdichte $\rho_{ssd}$ Mg/m <sup>3</sup>			2,62	2,62	2,63	2,63	2,62	/	2,62
	Wasser-aufnahme [%]			0,3	0,2	0,2	0,3	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 11/2022 (informativ)	10/14	22,0				22	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 11/2022 (informativ)	8/12,5	20,43	20,30	20,72	20,5	SZ <sub>26</sub>	SZ <sub>26</sub>	
			Rohdichte $\rho$ [Mg/m <sup>3</sup> ]: 2,68				Kornform [M.-%]:5			
<b>Widerstand gegen Frostbeanspruchung</b>										
DIN EN 1367-1 TP Gestein-StB Teil 6.3.1	[M.-%]	8/16 01/2021 (informativ)	8/16	0,5	0,5	0,8	0,6	F <sub>1</sub>	F <sub>1</sub>	
			Prüflüssigkeit: Wasser							
<b>Magnesiumsulfatwert</b>										
DIN EN 1367-2	[M.-%]	8/16 01/2021 (informativ)	10/14	3,6	2,1	2,9	MS <sub>18</sub>	MS <sub>18</sub>		

Chemische Anforderungen		Gesteinskörnung [mm]/ Prüfdatum	Prüfkörnung [mm]	Einzelwerte	IST-Wert i.M.	Soll	Ist
<b>Vorhandensein von Huminsäure</b>							
DIN EN 1744-1, Abschnitt 15.1	[-]	0/2 06/2024	0/2	heller als Farbbezugslösung	ja	ja	bestanden
<b>Gehalt an wasserlöslichem Chlorid</b>							
DIN EN 1744-1, Abs. 7 TP Gestein-StB Teil 3.12.1	[M.-%]	0/2 06/2023	0/2	0,004	0,004 <sup>1)</sup>	≤0,01	bestanden
<b>Gehalt an säurelöslichem Sulfat</b>							
DIN EN 1744-1, Abschnitt 12	[M.-%]	0/2 01/2024	0/2	0,072	0,072 <sup>2)</sup>	AS <sub>0,2</sub>	AS <sub>0,2</sub>
<b>Gesamtschwefelgehalt</b>							
DIN EN 1744-1, Abschnitt 11	[M.-%]	0/2 01/2024	0/2	0,029	0,029 <sup>2)</sup>	≤1	bestanden
<sup>1)</sup> Der Nachweis erfolgte mit dem Prüfbericht der M&S Umweltprojekt GmbH vom 21.06.2023 <sup>2)</sup> Der Nachweis erfolgte mit dem Prüfbericht der M&S Umweltprojekt GmbH vom 16.01.2024							
<b>Carbonatgehalt von feinen Gesteinskörnungen</b>							
DIN EN 196-2, Abschnitt 15	[M.-%]	0/2 09/2023	0/2	7,63	7,63	/	7,63
<b>Alkali – Kieselsäure-Reaktivität (2013-10)</b>							
Alkali-Richtlinie Anhang A	[-]	0/2 06.2024	1/2		E I-O/ EI-OF	E I	E I-O/ EI-OF
<b>Petrographische Beschreibung (informativ)</b>							
DIN EN 932-3	[-]	8/16 01/2021	8/16				siehe Seite 6
<p>Es wird eine Sand-Kies-Lagerstätte im Nassabbau betrieben.</p> <p>Der Kiesanteil setzt sich aus folgenden Hauptkomponenten zusammen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ca. 32 M.-% Mergelstein</li> <li>ca. 30 M.-% Kristallin</li> <li>ca. 7 M.-% Rhyolith, Andesit</li> <li>ca. 7 M.-% Quarzit</li> <li>ca. 7 M.-% Sandstein</li> <li>ca. 5 M.-% Flint</li> <li>ca. 5 M.-% Quarz</li> <li>ca. 4 M.-% Grauwacke</li> </ul>							

**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/ Rico Fuchs, M.Sc.</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**

06/2024

**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>0/2 mm</b>							
<b>1. Antragsteller:</b>		siehe 1. Seite							
<b>2. Probenahme:</b>		siehe 2. Seite							
<b>3. Korngrößenverteilung:</b>		siehe geometrische Seiten							
Kornklasse	mm	Summe	< 1	1/2	2/4	4/8	8/16	16/32	> 32
Anteil	M.-%								
<b>4. Petrographische Prüfung (Abschnitt A.5.3)</b>									
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 (Abschnitte A.6.3 und A.7.3)</b>									
Prüfkornklasse		mm	1/2	2/4	4/8	8/16	16/32	> 32	
Einwaage	$G_{NE}$ oder $G_{PO}$	g	<b>400,9</b>						
Gewicht nach NaOH-Test	$G_{NV}$	g	<b>400,5</b>						
Opalsandstein	$w_O$	M.-%	<b>0,12</b>						
Erweichte Körner	$G_{NW}$	g							
	$w_{NW}$	M.-%							
Flintrohichte	$\rho_m$	kg/m <sup>3</sup>							
Reaktionsfähiger Flint	$w_{rF}$	M.-%							
5 x Opalsandstein und reaktionsfähiger Flint	$W_{SO+F}$	M.-%							
<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	<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 mm</b>		ist/sind als				<b>E I-O/E I-OF</b>	einzustufen.	
<b>7. Bemerkungen:</b>									
Dies ist eine Einzelpfung. Die maßgebliche Einstufung erfolgt durch die Zertifizierungsstelle.									

### Allgemeine Angaben (Freiwillige Güteüberwachung)

<b>1</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 Herrmann</b>
<b>2</b>	<b>Prüfung</b>	
2.1	Verantwortlicher/Durchführender der WPK (intern):	<b>Herr Herrmann/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, 15.07.2024



**Kiwa GmbH**  
**Prüfstellenleiter**  
i.V. Dipl.-Ing. (FH) Lars Hübner

**Kiwa GmbH**  
**Projektingenieurin**  
i.A. Iuliia Zazorina, B.Sc.