

Prüfbericht

Auftrags-Nr.:

G 0708-C-23

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: 2. Halbjahr 2023

Anwendungszeitraum: 1. Halbjahr 2024

Prüfzeitraum: Dezember 2023 - Januar 2024

Neuseddin, 14.03.2024

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

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: 29.11.2023
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		29.11.2023	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
Korngrößenverteilung, DIN EN 933-1								
Gehalt an Feinanteilen (< 0,063 mm)								
Gehalt an Feinanteilen [M.-%]	≤ 3	0,5	f ₃	f ₃				
Korngrößenverteilung Siebgröße [mm]	Σ				Σ			
	Rückstand	Durchgang			Rückstand	Durchgang		
< 0,125 [M.-%]	1	2						
0,125 – 0,25 [M.-%]	24	25						
0,25 – 0,5 [M.-%]	37	62						
0,5 – 1,0 [M.-%]	24	86						
1,0 – 1,4 [M.-%]	5	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.-%]								
Summe	100							
Unterkorn	Soll	Ist			Soll	Ist		
bis Siebgröße $\frac{d}{2}$ [mm]	-							
[M.-%]	-	-						
bis Siebgröße d [mm]	-							
[M.-%]	-	-						
Überkorn	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						
Werkstypische Toleranzen	Soll	Ist						
bei Siebgröße 0,25 [mm]	11-41	25						
bei Siebgröße 1,0 [mm]	80-99	86						
bei Siebgröße 2,0 [mm]	91-99	95						
Grobheit/Feinheit		Ist				Ist		
Feinheitsmodul [M.-%]		2,3	-	MF				
Siebdurchgang 0,5 mm [M.-%]		62	-	FP/MP				
Plattigkeitskennzahl		Ist				Ist		
DIN EN 933 - 3 [M.-%]		-	-	-				
Kornformkennzahl		Ist				Ist		
DIN EN 933 - 4 [M.-%]		-	-	-				
Muschelschalengehalt		Ist				Ist		
DIN EN 933 - 7 [M.-%]		-	-	-				

Physikalische Anforderungen		Gesteins-Körnung [mm]/ Prüfdatum	Prüf-Körnung [mm]	Einzelwerte				IST-Wert i.M.	Soll	Ist
Rohdichte, Wasseraufnahme										
DIN EN 1097-6	Rohdichte ρ_a [Mg/m ³]	0/2 12.2023	0,063/2	2,63	2,62	2,63	2,62	2,63	/	2,63
	Rohdichte ρ_{rd} [Mg/m ³]			2,61	2,61	2,61	2,62	2,61	/	2,61
	Rohdichte ρ_{ssd} [Mg/m ³]			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
Widerstand gegen Zertrümmerung (Los Angeles-Koeffizient)										
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 ₄₀	LA ₂₅
Widerstand gegen Zertrümmerung (Schlagzertrümmerungswert)										
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 ₂₆	SZ ₂₆	
			Rohdichte ρ [Mg/m ³]: 2,68				Kornform [M.-%]:5			
Widerstand gegen Frostbeanspruchung										
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 ₁	F ₁	
			Prüflüssigkeit: Wasser							
Magnesiumsulfatwert										
DIN EN 1367-2	[M.-%]	8/16 01/2021 (informativ)	10/14	3,6	2,1	2,9	MS ₁₈	MS ₁₈		

Chemische Anforderungen		Gesteinskörnung [mm]/ Prüfdatum	Prüfkörnung [mm]	Einzelwerte	IST-Wert i.M.	Soll	Ist
Vorhandensein von Huminsäure							
DIN EN 1744-1, Abschnitt 15.1	[-]	0/2 12/2023	0/2	heller als Farbbezugslösung	ja	ja	bestanden
Gehalt an wasserlöslichem Chlorid							
DIN EN 1744-1, Abs. 7 TP Gestein-StB Teil 3.12.1	[M.-%]	0/2 06/2023	0/2	0,004	0,004 ¹⁾	≤0,01	bestanden
Gehalt an säurelöslichem Sulfat							
DIN EN 1744-1, Abschnitt 12	[M.-%]	0/2 01/2024	0/2	0,072	0,072 ²⁾	AS _{0,2}	AS _{0,2}
Gesamtschwefelgehalt							
DIN EN 1744-1, Abschnitt 11	[M.-%]	0/2 01/2024	0/2	0,029	0,029 ²⁾	≤1	bestanden
¹⁾ Der Nachweis erfolgte mit dem Prüfbericht der M&S Umweltprojekt GmbH vom 21.06.2023 ²⁾ Der Nachweis erfolgte mit dem Prüfbericht der M&S Umweltprojekt GmbH vom 16.01.2024							
Carbonatgehalt von feinen Gesteinskörnungen							
DIN EN 196-2, Abschnitt 15	[M.-%]	0/2 09/2023	0/2	7,63	7,63	/	7,63
Alkali – Kieselsäure-Reaktivität (2013-10)							
Alkali-Richtlinie Anhang A	[-]	0/2 12.2023	1/2		E I-O/ EI-OF	E I	E I-O/ EI-OF
Petrographische Beschreibung							
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"> 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/ 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 außer Gruppe 16 (einschl. sandiger Schluff-, Tonstein)	59	7,64	142,2	6,76	
7	Kalkstein (Mergelstein), einheimisch außer Gruppe 15	189	24,48	667,6	31,74	
8	Kalkstein (Dolomit), nordisch außer Gruppe 15	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 außer Gruppe 12	47	6,09	101,4	4,82	
	Zwischensumme I	747	96,76	2039,3	96,96	
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	Zwischensumme II	22	2,85	55,8	2,65	
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	Zwischensumme III	3	0,39	8,2	0,39	
21	Sonstige	0	0,00			
	Gesamtsumme	772	100,00	2103,3	100,00	

Alkali-Reaktivität

12/2023

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)									
Gesteinskörnung/en:		0/2 mm							
1. Antragsteller:		siehe 1. Seite							
2. Probenahme:		siehe 2. Seite							
3. Korngrößenverteilung:		siehe geometrische Seiten							
Kornklasse	mm	Summe	< 1	1/2	2/4	4/8	8/16	16/32	> 32
Anteil	M.-%								
4. Petrographische Prüfung (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.-%						
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_{NE} oder G_{PO}	g	400,1						
Gewicht nach NaOH-Test	G_{NV}	g	399,2						
Opalsandstein	w_O	M.-%	0,22						
Erweichte Körner	G_{NW}	g							
	w_{NW}	M.-%							
Flintrohichte	ρ_m	kg/m ³							
Reaktionsfähiger Flint	w_{rF}	M.-%							
5 x Opalsandstein und reaktionsfähiger Flint	W_{SO+F}	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/sind als				E I-O/E I-OF	einzustufen.	
7. Bemerkungen:									
Dies ist eine Einzelpfung. Die maßgebliche Einstufung erfolgt durch die Zertifizierungsstelle.									

Allgemeine Angaben (Freiwillige Güteüberwachung)

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

Neuseddin, 14.03.2024



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

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