

ASPHALTA

Prüf- und Forschungslaboratorium GmbH

ASPHALTA Niederlassung Sachsen Gartenstraße 56a 01445 Radebeul

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

T: (0351) 89564900 F: (0351) 89564909
sachsen@asphalta.de
www.asphalta.de

Untersuchung von Asphalt, Bitumen,
mineralischen und Bodenbaustoffen
Begutachtung von Gesteinslagerstätten
Abdichtungen von Ingenieurbauwerken
Baugrundbegutachtung und Altlastenerkundung
Schadensbegutachtung
Gutachten zur Beweissicherung
Anerkannte Prüfstelle nach RAP Stra 15
für die Fachgebiete D0, D3, I1, I2, I3
Überwachungs- und Zertifizierungsstelle
SAC35 nach Landesbauordnung
Mitglied im bup e.V.

28.01.2022
ha

Prüfzeugnis Nr. R061/2021/B

Auftraggeber: SCHWENK Sand & Kies Nord GmbH & Co. KG

Auftrag: **Freiwillige Güteüberwachung
von Gesteinskörnungen aus SAND und KIES**
für die Verwendung nach DIN EN 12620: 2008
und TL Gestein-StB 04/18, Anhang G

Anwendungsbereich: BETON

Entnahmedatum: 03.12.2021

Prüfzeitraum: 03.12.2021 bis 28.01.2022

Lieferwerk: Werk Schlagsdorf
Hauptstraße 1
03172 Guben OT Schlagsdorf

Dieses Prüfzeugnis umfasst 9 Seiten und 1 Anlage.

Durchschrift an die Straßenbaubehörde des Landes Brandenburg (per e-mail).

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände. Die untersuchten Proben werden, sofern nicht anders vereinbart, nach Fertigstellung des Prüfzeugnisses entsorgt. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Untersuchungsbefundes bzw. der Prüfergebnisse ist ohne unsere Genehmigung nicht gestattet.

HRB 9140 Geschäftsführer: Dipl.-Geol. Bernd Dudenhöfer
Dipl.-Ing. Kristin Nolte

Bankverbindungen: Berliner Volksbank e.G.
Commerzbank AG

IBAN: DE51 1009 0000 5333 7450 05
BIC-Code: BEVODEBB
IBAN: DE24 1008 0000 0410 5540 00
BIC-Code: DRESDEFF100

1 Bewertungsgrundlagen

Bewertungsgrundlagen sind:

- Technische Lieferbedingungen für Baustoffe und Baustoffgemische für Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und Fahrbahndecken aus Beton - TL Beton-StB 07, Ausgabe 2007
- Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau TL Gestein-StB 04, Ausgabe 2004/Fassung 2018
- DIN EN 12620: 2008 – Gesteinskörnungen für Beton
- DIN 1045-2: 2008 – Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton-Teil 2: Beton – Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität - Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1 Anhang U – Anforderungen für die Verwendung von Gesteinskörnungen

2 Probenahme

Die Probenahme erfolgte gemäß DIN EN 932-1 „Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 1: Probenahmeverfahren“.

Teilnehmer Werk: Herr Neugebauer
Teilnehmer Prüfstelle: Frau Hartmann
Datum der Probenahme: 03.12.2021
Ort der Probenahme: Lieferwerk
Art der Gesteinskörnungen: natürliche Gesteinskörnungen
Petrographischer Typ: Sand / Kies
Es handelt sich überwiegend um glazifluviale Sedimente des Weichsel-Glazials.

Material Nr.	Probe Nr.	Korn-gruppe	Probemenge [kg]	Entnahme-stelle	Leistungserklärung
14	21-359	0/2	13	Halde	SCHL-2013-07-21-B vom 08.11.2021
20	21-360	2/8	26	Halde	SCHL-2013-07-21-B vom 08.11.2021
21	21-361	8/16	65	Halde	SCHL-2013-07-21-B vom 08.11.2021
22	21-362	16/32	27	Halde	SCHL-2013-07-21-B vom 08.11.2021

3 Werkseigene Produktionskontrolle

Das Werk Schlagsdorf praktiziert eine Werkseigene Produktionskontrolle (WPK) gemäß DIN EN 12620 und TL Gestein-StB. Die WPK wird durch das Zentrallabor Nord der Schwenk Technologiezentrum GmbH & Co. KG realisiert und durch die notifizierte Stelle 0790 überwacht und zertifiziert.

4 Herstellung und Verladung

Die Rohstoffgewinnung im Werk Schlagsdorf erfolgt im Trockenschnitt. Der Rohkiessand wird mit einer stationären Nassaufbereitungsanlage in Lieferkörnungen klassiert. Die Lieferkörnungen lagern in Form von Halden und werden mittels Radlader auf LKW verladen.

5 Labortechnische Untersuchungen

Die labortechnischen Untersuchungen wurden nach den in den einzelnen Abschnitten angegebenen Prüfvorschriften durchgeführt.

5.1. Probenvorbereitung

Die Probenvorbereitung erfolgte nach DIN EN 932-2 „Prüfverfahren für allgemeine Eigenschaften von Gesteinskörnungen – Teil 2: Verfahren zum Einengen von Laboratoriumsproben“.

5.2. Kornzusammensetzung und Feinanteile nach DIN EN 933-1

Prüfsieb [mm]	Siebdurchgang [Masse-%]							
	0/2		2/8		8/16		16/32	
	Ist	Soll ¹⁾	Ist	Soll ¹⁾	Ist	Soll ¹⁾	Ist	Soll ¹⁾
63							100	100
45							100	98 - 100
31,5					100	100	92	85 - 99
22,4					100	98 - 100	38	
16			100	100	93	85 - 99	4	0 - 20
11,2			100	98 - 100	33		-	
8			98	85 - 99	5	0 - 20	< 1	0 - 5
4	100	100	56		< 1	0 - 5	-	
2,8	100	95 - 100	-		-		-	
2	99	91 - 99	2	0 - 20	-		-	
1	86	70 - 90	< 1	0 - 5	-		-	
0,5	55		-		-		-	
0,25	11	0 - 27	-		-		-	
0,125	< 1		-		-		-	
0,063	0,1	≤ 3	0,0	≤ 1,5	0,0	≤ 1,5	0,1	≤ 1,5
Kategorie	G_F85	G_F85	G_c85/20	G_c85/20	G_c85/20	G_c85/20	G_c85/20	G_c85/20
	f₁	f₃	f₁	f_{1,5}	f₁	f_{1,5}	f₁	f_{1,5}
TL Gestein-StB ³⁾		G_F85; f₃	G_c85/20; f₁		G_c85/20; f₁		G_c85/20; f₁	
Regelanf. ⁴⁾		f₃	G_c85/20; f_{1,5}		G_c85/20; f_{1,5}		G_c85/20; f_{1,5}	

¹⁾ Soll gemäß Leistungserklärung und EN 12620, Tabelle C 1 (für 0/2)

³⁾ Soll nach TL Gestein-StB, Anhang G / TL Beton-StB, Anhang A

⁴⁾ Regelanforderung nach DIN 1045-2: Anhang U

5.3. Kornformkennzahl SI und Plattigkeitskennzahl FI

SI nach DIN EN 933-4 und FI nach DIN EN 933-3

Korngruppe d/D [mm]	Plattigkeitskennzahl und Kornformkennzahl				
	Prüfergebnis [M.-%]		Soll ¹⁾ [M.-%]	Kategorie	
	FI	SI		Ist	Soll ¹⁾
2/8	5	4	≤ 15	SI_{15}/FI_{15}	SI_{15}
8/16	4	4	≤ 15	SI_{15}/FI_{15}	SI_{15}
16/32	4	4	≤ 15	SI_{15}/FI_{15}	SI_{15}

¹⁾ Soll gemäß Leistungserklärung
²⁾ Regelanforderung nach DIN 1045-2, Anhang U: SI_{55}
 Soll nach TL Gestein-StB, Anhang G und TL Beton-StB, Anhang A: SI_{15} (FI_{15}) für Oberbeton (0/8), BKI SV, I-III
 SI_{20} (FI_{20}) für Oberbeton (> 8), BKI SV, I-III und BKI IV-VI
 SI_{50} (FI_{50}) für Unterbeton, Betontragschicht, HGT, Verfestigung

5.4. Rohdichte und Wasseraufnahme

nach DIN EN 1097-6, Abschnitt 8 und 9

Korngruppe d/D [mm]	Rohdichte ρ_{ssd} auf wassergesättigter und oberflächentrockener Basis [Mg/m³]		Rohdichte ρ_{rd} auf ofentrockener Basis [Mg/m³]		scheinbare Rohdichte ρ_a [Mg/m³]		Wasseraufnahme WA_{24} [Masse-%]	
	EW	MW	EW	MW	EW	MW	EW	MW
0/2 ¹⁾	2,644; 2,639	2,64	2,637; 2,643	2,64	2,643; 2,645	2,64	0,1; 0,1	0,1
2/8 ¹⁾	2,594; 2,609	2,60	2,564; 2,580	2,57	2,643; 2,633	2,64	1,2; 1,0	1,1
8/16 ¹⁾	2,599; 2,587	2,59	2,559; 2,578	2,57	2,635; 2,632	2,63	0,9; 1,1	1,0
16/32 ¹⁾	2,600; 2,590	2,60	2,563; 2,577	2,57	2,635; 2,625	2,63	1,1; 0,8	1,0

EW – Einzelwerte; MW – Mittelwert
¹⁾ aus Prüfzeugnis Nr. R026/2021/B vom 03.08.2021

5.5. Widerstand gegen Schlagzertrümmerung

nach DIN EN 1097-2 und TP Gestein-StB, Teil 5.1.2

Korngruppe d/D [mm]	Prüf- körnung [mm]	Roh- dichte [Mg/m³]	Anteil L/E > 3:1 [M. %]	Schlagzertrümmerungswert SZ [M.-%]				Kategorie	
				Einzelwerte		Mittelwert		Ist	Soll ¹⁾
8/16	8/12,5	2,60	4	21,78	22,58	21,38	21,9	SZ ₂₆	SZ ₂₆

¹⁾ Soll gemäß Leistungserklärung
 Soll nach TL Gestein-StB, Anh. G / TL Beton-StB, Anh. A: : SZ₃₅; gesteinspezifische Anforderung nach TL Gestein-StB, Anh. A: SZ₃₅
 Regelanforderung nach DIN 1045-2, Anhang U: SZ_{NR}

5.6. Widerstand gegen Zertrümmerung – Los Angeles-Koeffizient

nach DIN EN 1097-2 und TP Gestein-StB, Teil 5.3.1.1

Korngruppe d/D [mm]	Prüfkörnung [mm]	Widerstand gegen Zertrümmerung LA [Masse-%]		
		Prüfergebnis	Soll ¹⁾	Kategorie
8/16	10/14	25	≤ 40	LA ₄₀

¹⁾ Anforderung nach TL Gestein-StB, Anhang A

5.7. Widerstand gegen Frostbeanspruchung

10 Frost-Tau-Wechsel nach DIN EN 1367-1 und TP Gestein-StB, Teil 6.3.1

Korngruppe d/D [mm]	Prüfkörnung [mm]	Frostwiderstand – Masseverlust F [M.-%]			
		Prüfergebnis		Kategorie	
		Ist	Soll ¹⁾	Ist	Soll ¹⁾
8/16 ²⁾	8/16	0,4	≤ 1	F_1	F_1
¹⁾ Soll gemäß Leistungserklärung ²⁾ aus Prüfzeugnis Nr. R034/2020/B vom 28.07.2020 Regelanforderung nach DIN 1045-2, Anhang U: F_4 Soll TL Gestein-StB, Anhang G / TL Beton-StB, Anhang A: F_2 für Unterbeton F_4 für Verfestigung, HGT, Betontragschicht Für Oberbeton ist der Widerstand gegen Frost-Tausalz maßgebend.					

5.7.1 Widerstand gegen Magnesiumsulfat-Beanspruchung nach DIN EN 1367-2

Korngruppe d/D [mm]	Prüfkörnung [mm]	Magnesiumsulfat-Verfahren – Absplitterung [M.-%]			
		Prüfergebnis		Kategorie	
		Einzelwerte	Mittelwert	Ist	Soll ¹⁾
8/16 ²⁾	10/14	4,3	4,5	4	MS ₁₈
¹⁾ Soll gemäß Leistungserklärung ²⁾ aus Prüfzeugnis Nr. R034/2020/B vom 28.07.2020					

5.8. Widerstand gegen Frost-Tausalz-Beanspruchung

10 Frost-Tau-Wechsel mit 1%iger NaCl-Lösung nach DIN EN 1367-6

Korngruppe d/D [mm]	Prüfkörnung [mm]	Frost-Tausalz-Beanspruchung – Masseverlust [Masse -%]			
		Einzelwerte		Mittelwert F_{NaCl}	Soll ¹⁾
8/16	8/16	4,3	3,5	4,5	4
¹⁾ Soll gemäß Leistungserklärung Soll nach TL Gestein - StB, Anhang G und TL Beton - StB: Absplitterungen ≤ 8 M.-% für Oberbeton ≤ 5 M.-% ab Klimazone III (RStO 01) Gesteinskörnungen deren Masseverlust ≤ 8 M.-% beträgt, können nach DIN 1045-2 für die gleichen Anwendungsgebiete eingesetzt werden, wie Gesteinskörnungen der Kategorie MS ₁₈ bis MS ₃₅ .					

5.9. Muschelschalengehalt nach DIN EN 933-7

Korngruppe d/D [mm]	Prüfkörnung [mm]	Muschelschalengehalt [M.-%]		Kategorie	
		Ist	Soll ¹⁾	Ist	Soll ¹⁾
2/8	4/8	0	< 10	SC ₁₀	SC ₁₀
8/16	8/16	0	< 10	SC ₁₀	SC ₁₀
16/32	16/32	0	< 10	SC ₁₀	SC ₁₀

¹⁾ Soll gemäß Leistungserklärung und Regelanforderung nach DIN 1045-2, Anhang U
Soll nach TL Gestein-StB, Anhang G und TL Beton-StB, Anhang A: SC₁₀ für Oberbeton

5.10. Organische Verunreinigungen und Humusgehalt nach DIN EN 1744-1

Korngruppe d/D [mm]	Aufschwimmende Verunreinigungen					Humusgehalt	
	Anteil [M.-%]			Kategorie ³⁾		Farbe der Lösung in Bezug zur Vergleichslösung	
	Ist	Soll ¹⁾	Regelanf. ²⁾	Ist	Soll	Ist	Soll ¹⁾
0/2	0	≤ 0,10	≤ 0,50	<i>m</i> _{LPC0,25}	<i>m</i> _{LPC0,25}	heller	heller
2/8	0	≤ 0,05	≤ 0,10	<i>m</i> _{LPC0,05}	<i>m</i> _{LPC0,05}	heller	heller
8/16	0	≤ 0,05	≤ 0,10	<i>m</i> _{LPC0,05}	<i>m</i> _{LPC0,05}	-	-
16/32	0	≤ 0,05	≤ 0,10	<i>m</i> _{LPC0,05}	<i>m</i> _{LPC0,05}	-	-

¹⁾ Soll gemäß Leistungserklärung

²⁾ Regelanforderung nach DIN 1045-2, Anhang U

³⁾ Soll nach TL Gestein - StB, Anh. G /TL Beton - StB: *m*_{LPC0,25} - feine GK, *m*_{LPC0,05} – grobe GK für Unter- und Oberbeton
*m*_{LPC NR} – Verfestigung, HGT, Betontragschicht
Erstarrungs- und erhärtungsstörende Stoffe (Humusgehalt) sind nachzuweisen

5.11. Wasserlösliche Chloride nach DIN EN 1744-1

Korngruppe d/D [mm]	Gehalt an wasserlöslichen Chlorid-Ionen*		
	Ist	Soll ¹⁾	Regelanforderung ²⁾
0/2 ³⁾	0,001 (10 mg/kg)	≤ 0,01	≤ 0,04
2/8 ³⁾	0,001 (14 mg/kg)	≤ 0,01	≤ 0,04

¹⁾ Soll gemäß Leistungserklärung
²⁾ Regelanforderung nach DIN 1045-2, Anhang U
³⁾ aus Prüfzeugnis Nr. R026/2021/B vom 03.08.2021
* Prüfstelle: SGS Institut Fresenius GmbH – Prüfbericht 5334217 vom 22.06.2021

5.12. Schwefelhaltige Bestandteile

Säurelösliches Sulfat und Gesamtschwefel nach DIN EN 1744-1

Korngruppe d/D [mm]	Gehalt an säurelöslichem Sulfat*			Gesamtschwefelgehalt S*		
	Ist [M.-%]	Kategorie		[M.-%]		
		Ist	Soll ¹⁾	Regelanforderung ²⁾	Ist	Soll ¹⁾
0/2 ³⁾	< 0,1	AS _{0,2}	AS _{0,2}	AS _{0,4}	< 0,05	≤ 1
2/8 ³⁾	< 0,1	AS _{0,2}	AS _{0,2}	AS _{0,4}	< 0,05	≤ 1

¹⁾ Soll gemäß Leistungserklärung

²⁾ Regelanforderung nach DIN 1045-2, Anhang U

³⁾ aus Prüfzeugnis Nr. R026/2021/B vom 03.08.2021

* Prüfstelle: SGS Institut Fresenius GmbH – Prüfbericht 5334217 vom 22.06.2021

5.13. Petrographische Zusammensetzung - Geröllanalyse

in Anlehnung an DIN EN 932-3 und ZTV-StB LSBB ST*)

Gesteinskomponenten	Anteil [Masse-%]		
	4/8 ²⁾	8/16 ¹⁾	16/32 ¹⁾
Quarz; Quarzit; quarzitisches Verwachsungen	27,7	20,0	9,3
Kieselschiefer	0,3	0,5	-
Paläozoische Sedimente: Quarzitschiefer u. a.	1,5	1,7	1,3
Paläozoische Sedimente: Grauwacke			
Sandstein, Arkose, Glaukonitsandstein	5,0	6,4	8,8
Kalkstein (Mergelstein)	9,4	0,1	0,3
Kalkstein, nordisch, fossilführend		13,1	9,0
Saure Vulkanite: Rhyolith u.ä. Gesteine	2,1	2,0	2,8
Basische Vulkanite: Basalt u.ä. Gesteine	0,3	0,5	1,0
Kristallin (Granit, Syenit, Granodiorit u.a.)	41,0	38,8	40,6
Gneis, kristalline Schiefer		1,0	1,9
Flint, alle Varietäten	8,0	15,3	24,5
Flint mit hohem Kreidekrustenanteil	-	-	-
Kieselkreide, Opalsandstein und fragliche Bestandteile	-	-	-
Kreide	-	-	-
leichter poröser Kalk- und Mergelstein	-	-	-
geringverfestigte Sedimentgesteine (Tonstein / Schluffstein u. ä.)	0,1	0,4	-
Braunkohle	-	-	-
Xylit / inkohltes Holz	-	-	-
Raseneisenerz / Brauneisenverkrustungen	0,3	0,2	0,5
Pyrit, Markasit, Glaukonit	-	-	-

¹⁾ aus Prüfzeugnis Nr. R069/2019/B vom 14.01.2020; ²⁾ aus Prüfzeugnis Nr. R026/2021/B vom 03.08.2021

*) ZTV-StB LSBB ST 17 - Anlage 5 - Anweisung zur Prüfung und zum Übereinstimmungsnachweis von Gesteinskörnungen nach EN 12620 zum Nachweis ungeeigneter Bestandteile für Anwendungsbereiche ZTV Beton-StB 07 und ZTV-ING

5.14. Alkali-Kieselsäure-Reaktion nach Alkali-Richtlinie: 2013-10

„Vorbeugende Maßnahmen gegen schädigende Alkalireaktion im Beton“

Die Lieferkörnungen des Werkes Schlagsdorf sind, nach den Prüfergebnissen der bisherigen Güteüberwachung und gemäß Alkali-Richtlinie Abschnitt 4.3, nach Anhang A der Richtlinie zu prüfen. Nach den aktuellen Prüfergebnissen in Anlage 1 erfüllen die Körnungen die Kriterien für die Kennzeichnung als:

**Gesteinskörnungen nach DIN EN 12620
mit Alkaliempfindlichkeitsklasse E I-O – E-I-OF**

Nach DIN 1045-2, Anhang U bestehen keine Anforderungen.

Für den Einsatz im Straßenbau (Feuchtigkeitsklasse WS) sind die Festlegungen in der TL Beton-StB 07 sowie im ARS 04/2013 des BMVBS vom 22.01.2013 zu beachten.

6 Zusammenfassung und Befund

Die untersuchten Gesteinskörnungen des Werkes Schlagsdorf erfüllen hinsichtlich der geprüften Eigenschaften die Regelanforderungen an natürliche Gesteinskörnungen für die Verwendung in Beton nach DIN EN 206 in Verbindung mit DIN 1045-2.

Nach den Untersuchungsergebnissen und unter Berücksichtigung weiterer Ergebnisse der bisherigen Güteüberwachung entsprechen die Gesteinskörnungen den in nachfolgender Tabelle aufgeführten Kategorien und Qualitätskennwerten gemäß DIN EN 12620 und Leistungserklärung des Herstellers.

Eigenschaft	Gesteinskörnung	Kategorie bzw. Prüfwert
Feinanteile	0/2	f_3
	2/8, 8/16, 16/32	$f_{1,5}$
Kornzusammensetzung	0/2	G _F 85
	2/8, 8/16, 16/32	G _c 85/20
Kornformkennzahl	2/8, 8/16, 16/32	S_{15}
Muschelschalenanteil	2/8, 8/16, 16/32	SC ₁₀
grobe organische Verunreinigungen	0/2	m _{LPC} 0,10
	2/8, 8/16, 16/32	m _{LPC} 0,05
Humusgehalt	0/2, 2/8	heller als Vergleichslösung
Rohdichte ρ_{ssd}	0/2	2,64 Mg/m ³
	2/8	2,60 Mg/m ³
	8/16	2,59 Mg/m ³
	16/32	2,60 Mg/m ³

Eigenschaft	Gesteinskörnung	Kategorie bzw. Prüfwert
Wasseraufnahme WA_{24}	0/2	0,1 M.-%
	2/8	1,1 M.-%
	8/16	1,0 M.-%
	16/32	1,0 M.-%
Widerstand gegen Zertrümmerung	Prüfkörnung 8/12,5 mm	SZ ₂₆ /LA ₄₀
Widerstand gegen Frost	Prüfkörnung 8/16 mm	F ₁
Widerstand gegen Magnesiumsulfat-Beanspruchung	Prüfkörnung 10/14 mm	MS ₁₈
Widerstand gegen Frost-Tausalz-Beanspruchung	Prüfkörnung 8/16 mm	$F_{NaCl} \leq 8 \text{ M.-%}$ Absplitterungen 4 M.-%
säurelösliches Sulfat	Prüfkörnung 0/0,125 mm	AS _{0,2}
Gesamtschwefel	Prüfkörnung 0/0,125 mm	≤ 1
wasserlösliche Chloride	alle Körnungen	$< 0,01 \text{ M.-%}$
Alkaliempfindlichkeitsklasse	0/2, 2/8, 8/16, 16/32	EI-O – EI-OF

Die untersuchten Körnungen des Werkes Schlagsdorf können den Anwendungsgebieten nach TL Gestein-StB, Anhang G – Anwendungsbereich Fahrbahndecken aus Beton und Schichten mit hydraulischen Bindemitteln - wie folgt zugeordnet werden:

Verwendung im Straßenbau	0/2	2/8	8/16	16/32
Verfestigung	x	x	x	x
Hydraulisch gebundene Tragschicht	x	x	x	x
Betontragschicht	x	-	-	-
Unterbeton	x	-	-	-
Oberbeton BKI IV-VI	x	-	-	-
Oberbeton (D>8), BKI SV I-III	x	-	-	-
Oberbeton (0/8), BKI SV I-III	x	-	-	-


Dipl.-Geol. Ch. Hartmann
Leiterin der Prüfstelle



Prüfung alkaliempfindlicher Bestandteile nach Alkali-Richtlinie (2013-10), Anhang A

Werk: Schlagsdorf
Lieferkörnung: 0/2, 2/8, 8/16, 16/32

1. KORNGRÖSSENVERTEILUNG

Kornklasse	mm	Summe	< 1	1/2	2/4	4/8	8/16	16/32	> 32
Masse	g								
Anteil	Masse-%			siehe Punkt 5.2					

2. PETROGRAPHISCHE PRÜFUNG

Prüfkornklasse	mm	4/8	8/16	16/32	> 32
Einwaage	g	406,1	2071,1	5314,0	
alkaliunempfindliche Bestandteile	g	381,2	1742,9	4460,1	
Flint	g	24,94	328,2	853,9	
Opalsandstein und fragliche Bestandteile	g	0,0	0,0	0,0	
alkaliunempfindliche Bestandteile	Masse-%	93,9	84,2	83,9	
Flint	Masse-%	6,1	15,8	16,1	
Opalsandstein und fragliche Bestandteile	Masse-%	0,0	0,0	0,0	

3. ALKALIEMPFFINDLICHE BESTANDTEILE

Lieferkörnung		0/2	2/8	8/16	16/32	> 32
Prüfkornklasse	mm	1/2	2/4	4/8	8/16	16/32
Einwaage	g	410,4	411,1	-	-	-
Masse nach NaOH-Test	g	409,6	410,7	-	-	-
Opalsandstein	Masse-%	0,2	0,1	-	-	-
Soll E I-O	Masse-%	≤ 0,5		≤ 0,5		
Soll E II-O	Masse-%	≤ 2,0		≤ 2,0		
Erweichte Körner	g			-	-	-
Erweichte Körner	Masse-%			-	-	-
Flintrohddichte	kg/m³			2517	2511	2517
Reaktionsfähiger Flint	Masse-%			0,7	1,9	1,8
Soll E I-OF	Masse-%			≤ 3,0		
Soll E II-OF	Masse-%			≤ 10,0		
5x Opalsandstein und reaktionsfähiger Flint	Masse-%			0,7	1,9	1,8
Soll E I-OF	Masse-%			≤ 4,0		
Soll E II-OF	Masse-%			≤ 15,0		

4. BEURTEILUNG DER ALKALIEMPFFINDLICHKEIT

Prüfkornklasse		mm	1/2	2/4	4/8	8/16	16/32	> 32
Opalsandstein	unbedenklich	E I-O	x	x	x	x	x	
	bedingt brauchbar	E II-O						
	bedenklich	E III-O						
Opalsandstein und Flint	unbedenklich	E I-OF	x	x	x	x	x	
	bedingt brauchbar	E II-OF						
	bedenklich	E III-OF						

Die geprüften Lieferkörnungen **0/2, 2/8, 8/16 und 16/32** erfüllen die Anforderungen an die Alkaliempfindlichkeitsklasse E I-O - E I-OF.

Dies ist eine Einzelprüfung im Rahmen der freiwilligen Güteüberwachung.