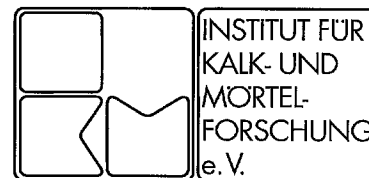


Institut für Kalk- und Mörtelforschung e.V.
Annastrasse 67-71
50968 Köln



Telefon: +49 (0) 22 1 / 93 46 74-72
Telefax: +49 (0) 22 1 / 93 46 74-14

Datum: 18.03.2019 – AB

Prüfbericht **31 1 038 714 19 1 14**

1. Ausfertigung

Antragsteller: **WESTKALK - Vereinigte Warsteiner
Kalksteinindustrie GmbH & Co. KG
Kreisstr. 50
59581 Warstein-Suttrop**

Werk: **Werk I, Warstein / Hohe Liet**

Inhalt des Antrages: **Untersuchung von Füller für den Straßenbau
nach DIN EN 13043 / TL Gestein-StB 04**

1 / 2019

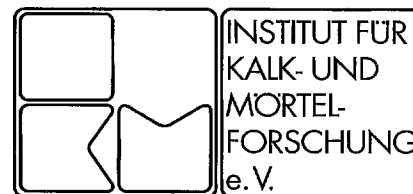
Prüfgegenstand: **Kalksteinmehl**

Kennzeichnung/
Handelsname: **Füller Köster**



Dieser Prüfbericht umfasst 3 Seiten und 1 Anlage und darf nur in vollem Wortlaut mit allen Zahlen und Anlagen vervielfältigt werden.

Durch Erlass des Ministerium für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen vom 14.02.2017 – III.1-30-05/48.64 für die Fachgebiete / Prüfungsarten A 1; D 0, H 1; I 1 und I 2 gemäß RAP Stra 15 anerkannt.



PROBENAHEME UND ANLIEFERUNG

Probenahmedatum	22.01.2019
Anlieferungsdatum	23.01.2019
Probenahmeort	Silo-Austrag
Probemenge	5 kg Gesteinsmehl
Probeart	Einzelprobe
Probenahme durch	Zertifizierungsstelle
Probematerial	calcitischer Füller

UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

Geprüfte Eigenschaft (Prüfvorschrift)	Parameter	Prüfergebnis	Kategorien / Anforderungen
Korngrößenverteilung (DIN EN 933-10 : 2009-10)	Siebdurchgang 2,0 mm	100 M.-%	100 M.-%
	Siebdurchgang 0,125 mm	99 M.-%	85-100 M.-%
	SDR ¹⁾	90-100 M.-%	$\Delta_{\text{SDR max}} 10 \text{ M.-%}$
	Siebdurchgang 0,063 mm	95 M.-%	70-100 M.-%
	SDR ¹⁾	85-95 M.-%	$\Delta_{\text{SDR max}} 10 \text{ M.-%}$
Schädliche Feinanteile (DIN EN 933-9 : 2013-07, Anhang A)	Methylen-Blau-Wert	0,7 g/kg	Wert ist anzugeben
Wassergehalt (DIN EN 1097-5 : 2008-06)		0,2 M.-%	$\leq 1 \text{ M.-%}$
Rohdichte (DIN EN 1097-7 : 2008-06)	Trockenrohddichte	2,71 Mg/m³	
	Gleichmäßigkeit	2,6-2,8 Mg/m ³	$\Delta_{\rho_{R,F} \text{ max}} 0,2 \text{ Mg/m}^3$

¹⁾ SDR = vom Hersteller anzugebender Bereich der Kornzusammensetzung



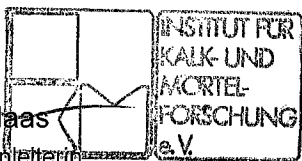
Geprüfte Eigenschaft (Prüfvorschrift)	Parameter	Prüfergebnis	Kategorien / Anforderungen
Hohlraumgehalt von trocken verdichtetem Füller (DIN EN 1097-4 : 2008-06)	H_t	35,9 Vol.-%	$V_{28/45}$
	$H_{IV}^{2)}$	33-37 Vol.-%	$\Delta H_{IV \max}$ 4 Vol.-%
Erweichungspunkterhöhung (DIN EN 13179-1 : 2017-04)	$\Delta_{R\&B}$	14,9 °C	$\Delta_{R\&B}$ 8/25
Wasserlösliche Anteile (DIN EN 1744-1 : 2013-03, Abschnitt 16)	W_L	0,6 M.-%	WS_{10}
Wasserempfindlichkeit (DIN EN 1744-4 : 2005-10)		keine Trübung des Wassers und kein Absetzen von Füllerteilchen	ist anzugeben
Calciumcarbonatgehalt (DIN EN 196-2 : 2013-10, Abschn.4.5.12)	berechnet aus CaO-Gehalt	95,5 M.-%	CC_{90}
Petrographische Beschreibung (DIN EN 932-3 : 2003-12)		Kalkstein	
²⁾ H_{IV} = vom Hersteller anzugebender Bereich des Hohlraumgehaltes			

BEURTEILUNG

Die untersuchte Probe erfüllt die Anforderungen der DIN EN 13043 / TL Gestein-StB 04.

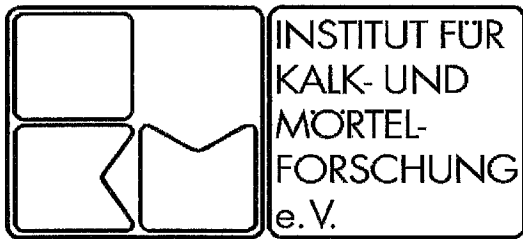
IKM INSTITUT FÜR KALK- UND MÖRTELFORSCHUNG E. V.


 Dr. S. Haas
 Prüfstellenleiter



Das Rückstellmaterial wird bis 2 Wochen nach Erstellung der Prüfberichte aufbewahrt.

Dieser Prüfbericht umfasst 3 Seiten und 1 Anlage und darf nur in vollem Wortlaut mit allen Zahlen und Anlagen vervielfältigt werden.

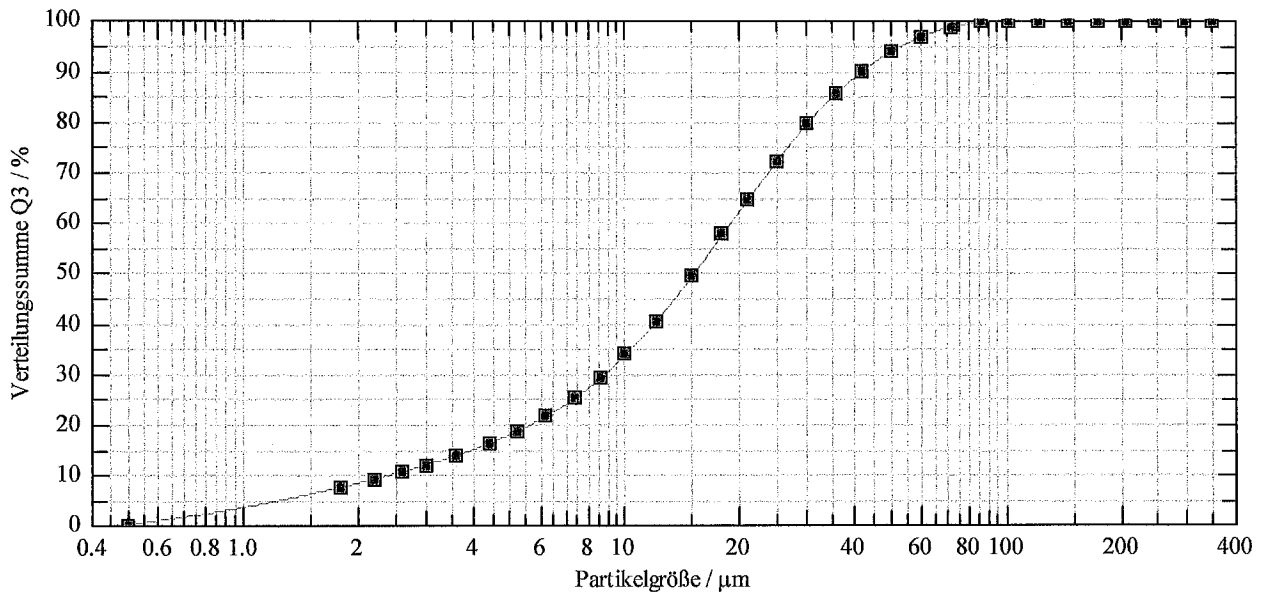


HELOS-Partikelgrößenanalyse WINDOX 5

HELOS (H3020) & SUCELL, R4: 0.5/1.8...350µm
038 Kalksteinmehl

2019-02-25, 10:01:30,278

Q(1) = 2,88 % Q(2) = 8,29 % Q(6) = 20,94 % **SMD = 6,53 µm** **VMD = 19,53 µm**
 Q(20) = 62,26 % Q(40) = 88,52 % Q(90) = 99,70 % $S_v = 0,92 \text{ m}^2/\text{cm}^3$ $S_m = 3391 \text{ cm}^2/\text{g}$
 RRSB d' = 20,57 µm RRSB n = 1,15



Westkalk, Werk I, Warstein /Hohe Liet
 Füller Köster
 Anlage zum Prüfbericht 03871419

Verteilungssumme

$x_0/\mu\text{m}$	$Q_3/\%$	$x_0/\mu\text{m}$	$Q_3/\%$	$x_0/\mu\text{m}$	$Q_3/\%$	$x_0/\mu\text{m}$	$Q_3/\%$
1,80	7,50	7,40	25,27	30,00	79,48	122,00	100,00
2,20	9,08	8,60	29,15	36,00	85,66	146,00	100,00
2,60	10,53	10,00	33,75	42,00	89,95	174,00	100,00
3,00	11,88	12,00	40,28	50,00	93,80	206,00	100,00
3,60	13,77	15,00	49,50	60,00	96,77	246,00	100,00
4,40	16,17	18,00	57,58	72,00	98,69	294,00	100,00
5,20	18,53	21,00	64,60	86,00	99,61	350,00	100,00
6,20	21,54	25,00	72,21	102,00	99,96		

Auswertung: WINDOX 5.8.2.0, FREE Stabil-1

Revalidierung:
 Referenzmessung: 02-25 08:54:28
 Kontamination: 0,00 %

Produkt: 038 Kalksteinmehl

Dichte: 2,7100 g/cm³
 Formfaktor: 1,000
 C_{opt}: 15,45 %

Triggerbedingung: Referenz10,stop Messung10,re..

Start: Startknopf
 Gültigkeit: immer
 Stopp: 10s Echtzeit
 Zeitbasis: 1000,0 ms

Dispergiermethode: VE Wasser

Flüssigkeit: VE Wasser
 Ultraschalldauer: 60 s
 Ultraschallpause: 10 s
 Rührerdrehzahl: 80

Benutzerparameter:

Benutzer: MN
 Kunde: Westkalk, Werk I, Warstein /Hohe Liet

Probenbezeichnung: Füller Köster