

Institut für Kalk- und Mörtelforschung e.V.

Annastr. 67-71
50968 Köln

Telefon: +49 (0) 22 1 / 93 46 74-42
Telefax: +49 (0) 22 1 / 93 46 74-14

Internet: www.ikm-koeln.de



**Institut für Kalk- und
Mörtelforschung e.V.**

Datum: 10.03.2023 – AB

Prüfbericht 31 1 038 717 23 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, Fassung 2018**

1 / 2023

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 Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen vom 21.11.2022 – 58.73.08.02-001004/2020-0001762 – in Nordrhein-Westfalen und durch die Bundesanstalt für Straßenwesen für die Fachgebiete / Prüfungsarten D 0, I 1 und I 2 gemäß RAP Stra 15 bundesweit anerkannt.

PROBENAHME UND ANLIEFERUNG

Probenahmedatum	31.01.2023
Anlieferungsdatum	31.01.2023
Probenahmeort	Silo Austrag
Probemenge	5 kg Gesteinsmehl
Probeart	Einzelprobe
Probenahme durch	Zertifizierungsstelle
Probematerial	calcitischer Füller

UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

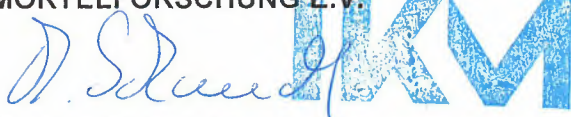
Geprüfte Eigenschaft (Prüfvorschrift)	Parameter	Prüfergebnis	Kategorien / Anforderungen
Korngrößenverteilung (DIN EN 933-10 : 2009-10)	Siebdurchgang 2,0 mm	100 M.-%	100 M.-%
	Siebdurchgang 0,125 mm	97 M.-%	85-100 M.-%
	SDR ¹⁾	90-100 M.-%	$\Delta_{\text{SDR max}} 10 \text{ M.-%}$
	Siebdurchgang 0,063 mm	92 M.-%	70-100 M.-%
	SDR ¹⁾	88-98 M.-%	$\Delta_{\text{SDR max}} 10 \text{ M.-%}$
Wassergehalt (DIN EN 1097-5 : 2008-06)		0,2 M.-%	$\leq 1 \text{ M.-%}$
Rohdichte (DIN EN 1097-7 : 2022-12)	Trockenrohddichte	2,72 Mg/m³	
	Gleichmäßigkeit	2,6-2,8 Mg/m ³	$\Delta_{\text{pR,F max}} 0,2 \text{ Mg/m}^3$
Hohlraumgehalt von trocken verdichtetem Füller (DIN EN 1097-4 : 2008-06)	H _t	35,2 Vol.-%	V _{28/45}
	H _{IV} ²⁾	33-37 Vol.-%	$\Delta_{\text{HIV max}} 4 \text{ Vol.-%}$
¹⁾ SDR = vom Hersteller anzugebender Bereich der Kornzusammensetzung ²⁾ H _{IV} = vom Hersteller anzugebender Bereich des Hohlraumgehaltes			

Geprüfte Eigenschaft (Prüfvorschrift)	Parameter	Prüfergebnis	Kategorien / Anforderungen
Erweichungspunkterhöhung (DIN EN 13179-1 : 2017-04)	$\Delta_{R\&B}$	13,4 °C	$\Delta_{R\&B}8/25$
Wasserlösliche Anteile (DIN EN 1744-1 : 2013-03, Abschnitt 16)	W_L	1,2 M.-%	WS_{10}
Wasserempfindlichkeit (DIN EN 1744-4 : 2022-03)		keine Trübung des Wassers und kein Absetzen von Füllerteilchen	ist anzugeben
Calciumcarbonatgehalt (DIN EN 196-2 : 2013-10, Abschnitt 4.5.17)	angegeben als Gesamtcarbonatgehalt berechnet aus CO_2 -Gehalt	99,8 M.-%	CC_{90}
Petrographische Beschreibung (DIN EN 932-3 : 2022-08)		Kalkstein	

BEURTEILUNG

Die untersuchte Probe erfüllt die Anforderungen der DIN EN 13043 / TL Gestein-StB 04, Fassung 2018.

**INSTITUT FÜR KALK- UND
MÖRTELFORSCHUNG E.V.**



Dr. S.-O. Schmidt
RAP-Stra Prüfstellenleiter

Institut für Kalk- und
Mörtelforschung e.V.



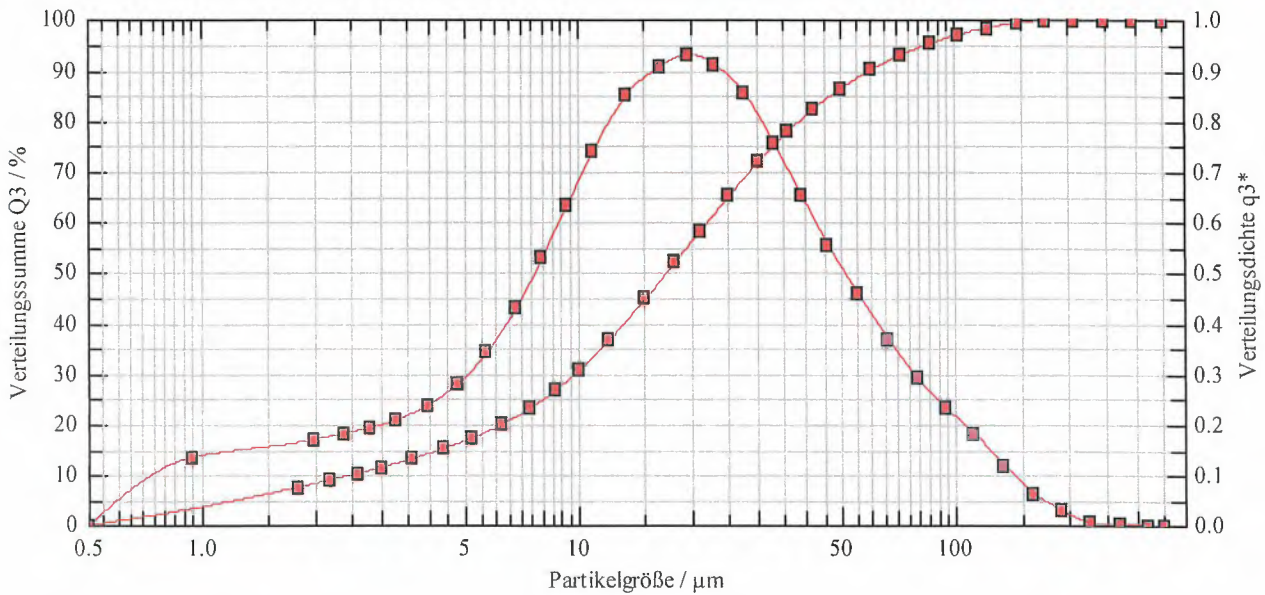
Institut für Kalk- und
Mörtelforschung e.V.

HELOS-Partikelgrößenanalyse
WINDOX 5

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

2023-02-02, 14:38:10,587

$x_{10} = 2,52 \mu\text{m}$ $x_{50} = 17,15 \mu\text{m}$ $x_{90} = 59,73 \mu\text{m}$ **SMD = 6,90 µm** **VMD = 25,99 µm**
 $x_{16} = 4,72 \mu\text{m}$ $x_{84} = 45,28 \mu\text{m}$ $x_{99} = 138,78 \mu\text{m}$ $S_V = 0,87 \text{ m}^2/\text{cm}^3$ $S_m = 3208,63 \text{ cm}^2/\text{g}$
 $Q(1) = 2,88 \%$ $Q(2) = 8,22 \%$ $Q(90) = 95,68 \%$



Westkalk, Werk I, Warstein /Hohe Liet
Füller Köster
Anlage zum Prüfbericht GK 03871723

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	7,48	7,40	23,14	30,00	71,93	122,00	98,36
2,20	8,95	8,60	26,60	36,00	77,92	146,00	99,28
2,60	10,27	10,00	30,74	42,00	82,28	174,00	99,76
3,00	11,47	12,00	36,62	50,00	86,47	206,00	99,97
3,60	13,12	15,00	44,86	60,00	90,10	246,00	100,00
4,40	15,19	18,00	52,04	72,00	93,02	294,00	100,00
5,20	17,23	21,00	58,28	86,00	95,25	350,00	100,00
6,20	19,85	25,00	65,16	102,00	96,96		

Auswertung: WINDOX 5.8.2.0, FREE Stabil.-I

Revalidierung:
Referenzmessung: 02-02 14:35:36
Kontamination: 0,00 %

Produkt: 038 Kalksteinmehl

Dichte: 2,7100 g/cm³
Formfaktor: 1,000
C_{opt}: 14,60 %

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: NH
Kunde: Westkalk, Werk I, Warstein /Hohe Liet

Probenbezeichnung: Füller Köster