

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.net



Institut für Kalk- und
Mörtelforschung e.V.

Datum: 20.09.2019 – AB

Prüfbericht **32 1 117 782 19 2 21**

1. Ausfertigung

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

Werk: **Werk IV, Rüthen-Kallenhardt**

Inhalt des Antrages: **Untersuchung von Füller
nach DIN EN 12620 (Gesteinskörnungen für Beton)**

2 / 2019

Prüfgegenstand: **Kalksteinmehl**

Kennzeichnung: **Füller NRM**



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.

PROBENAHE UND -ANLIEFERUNG

Probenahmedatum	22.07.2019
Anlieferungsdatum	23.07.2019
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 M.-%
	Siebdurchgang 0,063 mm	91 M.-%	70 - 100 M.-%
	SDR ¹⁾	85-95 M.-%	$\Delta_{\text{SDR max}}$ 10 M.-%
Rohdichte (DIN EN 1097-7 : 2008-06)	(ρ_f) Pyknometer-Verfahren	2,72 Mg/m³	
Mahfeinheit (DIN EN 196-6 : 2010-05)	Spezifische Oberfläche ²⁾	2840 cm²/g	zur Kennzeichnung
Organische Bestandteile (DIN EN 1744-1 : 2013-03; Abschnitt 15.1)	Natronlaugeversuch	heller	heller oder gleichfarbig zur Farbbezugslösung
Chloride (DIN EN 1744-1 : 2013-03, Abschnitt 8)	(Cl) wasserlösliches Chlorid	< 0,01 M.-%	$\leq 0,04$ M.-% ($\leq 0,02$ M.-%) ³⁾
säurelösliches Sulfat (DIN EN 1744-1 : 2013-03, Abschnitt 12)	(SO ₃)	< 0,08 M.-%	$\leq 0,8$ M.-% AS _{0,8}
Gesamtschwefel (DIN EN 1744-1 : 2013-03, Abschnitt 11)	(S)	0,02 M.-%	≤ 1 M.-%
Petrographische Beschreibung (DIN EN 932-3 : 2003-12)		Kalkstein	

¹⁾ SDR = vom Hersteller anzugebender Bereich der Kornzusammensetzung

²⁾ Porosität $e=0,46$

³⁾ Verwendung in Spannbeton und Einpressmörtel

BEURTEILUNG

Die untersuchte Probe erfüllt die Anforderungen der DIN EN 12620 : 2003-04 und als Zusatzstoff für Beton, Stahlbeton, Spannbeton und Einpressmörtel nach DIN EN 206 : 2017-01 und DIN 1045-2 : 2008-08.

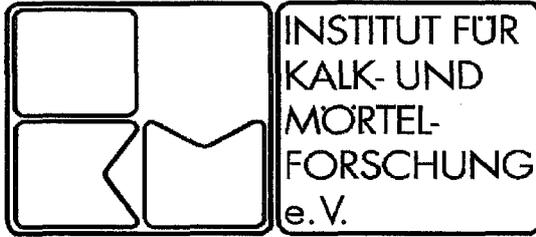
Die übrigen Untersuchungsergebnisse, für die keine quantitativen Anforderungen bestehen, liegen im Bereich bisher untersuchter Gesteinsmehle, die sich im Betonbau bewährt haben.

INSTITUT FÜR KALK- UND MÖRTELFORSCHUNG E.V.


Dr. S. Haas
Prüfstellenleiterin



Institut für Kalk- und
Mörtelforschung e.V.

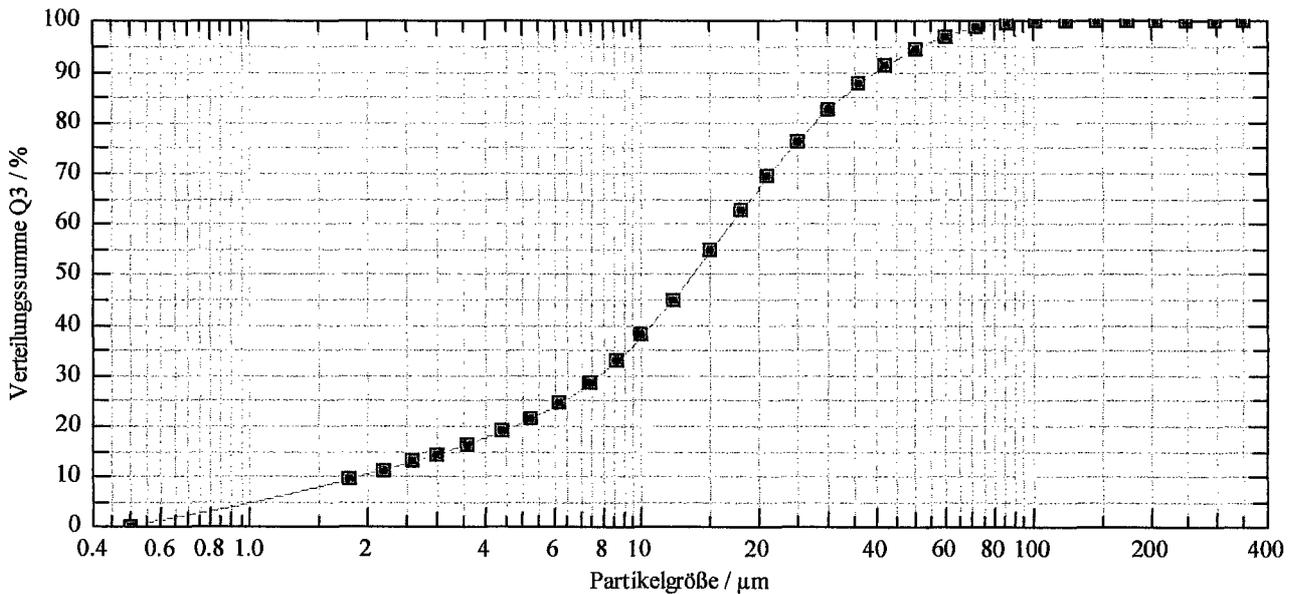


HELOS-Partikelgrößenanalyse WINDOX 5

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

2019-08-01, 09:10:23,470

Q(1) = 3,57 % Q(2) = 10,19 % Q(6) = 23,72 % SMD = 5,79 µm VMD = 18,20 µm
 Q(20) = 67,01 % Q(40) = 89,80 % Q(90) = 99,56 % S_v = 1,04 m²/cm² S_m = 3825 cm²/g
 RRSB d' = 18,68 µm RRSB n = 1,10



Westkalk, Werk IV, Rüthen-Kallenhardt
 Füller NRM
 Anlage zum Prüfbericht 11778219

Verteilungssumme

x ₀ /µm	Q ₃ /%						
1,80	9,28	7,40	28,40	30,00	82,36	122,00	100,00
2,20	11,09	8,60	32,65	36,00	87,48	146,00	100,00
2,60	12,70	10,00	37,71	42,00	90,96	174,00	100,00
3,00	14,16	12,00	44,81	50,00	94,11	206,00	100,00
3,60	16,17	15,00	54,52	60,00	96,67	246,00	100,00
4,40	18,68	18,00	62,58	72,00	98,45	294,00	100,00
5,20	21,16	21,00	69,22	86,00	99,44	350,00	100,00
6,20	24,36	25,00	76,09	102,00	99,93		

Auswertung: WINDOX 5.8.2.0, FREE Stabil.-1

Revalidierung:
 Referenzmessung: 08-01 08:52:32
 Kontamination: 0,00 %

Produkt: 117 Kalksteinmehl

Dichte: 2,7100 g/cm³
 Formfaktor: 1,000
 C_{opt}: 19,02 %

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 IV, Rüthen-Kallenhardt

Probenbezeichnung: Füller NRM