

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: 11.09.2018 – AB

Prüfbericht 32 1 117 776 18 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 / 2018

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.



PROBENAHE UND -ANLIEFERUNG

Probenahmedatum	10.08.2018
Anlieferungsdatum	13.08.2018
Probenahmeort	Silo 10, Austrag
Probemenge	5 kg Gesteinsmehl
Probeart	Einzelprobe
Probenahme durch	Zertifizierungsstelle
Probematerial	calcitischer Füller

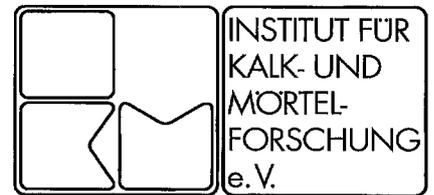
UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

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 ^{a)}	90-100 M.-%	Δ SDR _{max} 10 M.-%
	Siebdurchgang 0,063 mm	91 M.-%	70 - 100 M.-%
	SDR ^{a)}	87-97 M.-%	Δ SDR _{max} 10 M.-%
Rohdichte (DIN EN 1097-7 : 2008-06)	(ρ_f) Pyknometer-Verfahren	2,71 Mg/m³	
Mahlfeinheit (DIN EN 196-6 : 2010-05)	Spezifische Oberfläche ^{b)}	3060 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.-%) ^{c)}
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)	0,03 M.-%	≤ 1 M.-%
Petrographische Beschreibung (DIN EN 932-3 : 2003-12)		Kalkstein	

^{a)} SDR = vom Hersteller anzugebender Bereich der Kornzusammensetzung

^{b)} Porosität $e=0,46$

^{c)} Verwendung in Spannbeton und Einpressmörtel



BEURTEILUNG

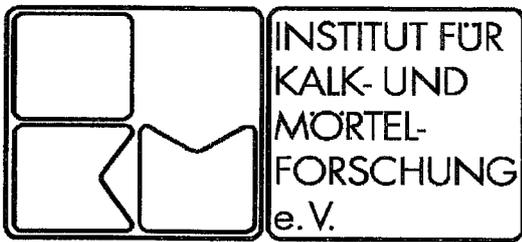
Die untersuchte Probe erfüllt die Anforderungen der DIN EN 12620 : 2003-04 und als Zusatzstoff für Beton, Stahlbeton, Spannbeton und Einpressmörtel nach DIN EN 206 : 2017-01 und DIN 1045-2 : 2008-08.

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

IKM
INSTITUT FÜR KALK- UND
MÖRTELFORSCHUNG E.V.


Dr. S. Haas

Prüfstellenleiterin



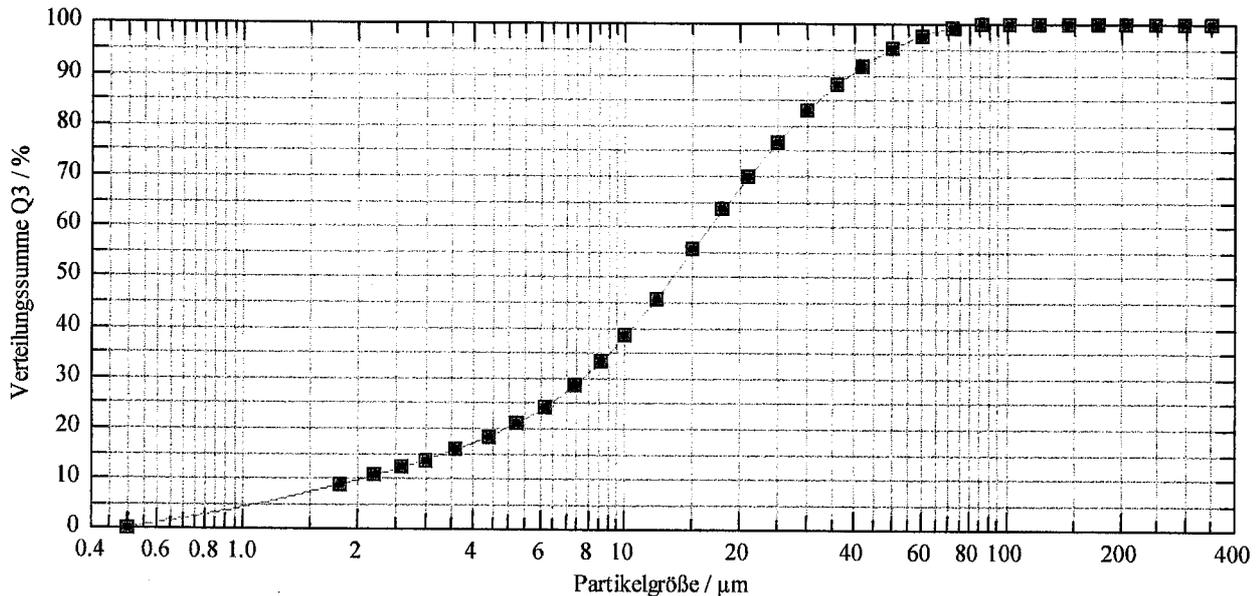
HELOS-Partikelgrößenanalyse

WINDOX 5

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

2018-08-17, 11:42:47,447

Q(1) = 3,31 % Q(2) = 9,49 % Q(6) = 23,50 % SMD = 5,93 µm VMD = 17,69 µm
 Q(20) = 67,57 % Q(40) = 90,39 % Q(90) = 99,92 % S_v = 1,01 m²/cm³ S_m = 3736 cm²/g
 RRSB d' = 18,40 µm RRSB n = 1,12



Westkalk, Werk IV, Rüthen-Kallenhardt
 Füller NRM
 Anlage zum Prüfbericht 11777618

Verteilungssumme

x ₀ /µm	Q ₃ /%						
1,80	8,61	7,40	28,49	30,00	82,74	122,00	100,00
2,20	10,37	8,60	32,97	36,00	87,96	146,00	100,00
2,60	11,96	10,00	38,23	42,00	91,61	174,00	100,00
3,00	13,43	12,00	45,50	50,00	94,94	206,00	100,00
3,60	15,49	15,00	55,26	60,00	97,50	246,00	100,00
4,40	18,13	18,00	63,22	72,00	99,09	294,00	100,00
5,20	20,77	21,00	69,74	86,00	99,89	350,00	100,00
6,20	24,19	25,00	76,49	102,00	100,00		

Auswertung: WINDOX 5.8.2.0, FREE Stabil.-1

Revalidierung:
 Referenzmessung: 08-17 07:17:54
 Kontamination: 0,00 %

Produkt: 117 Kalksteinmehl

Dichte: 2,7100 g/cm³
 Formfaktor: 1,000
 C_{opt}: 11,98 %

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