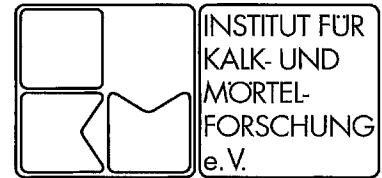


Institut für Kalk- und Mörtelforschung e.V.

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)**

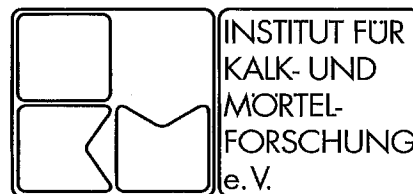
**2 / 2018**

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

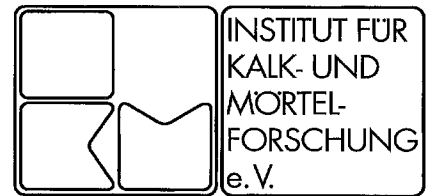
## UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

Geprüfte Eigenschaft (Prüfvorschrift)	Parameter	Prüfergebnis	Kategorien / Anforderungen
Korngrößenverteilung (DIN EN 933-10 : 2009-10)	Siebdurchgang 2,0 mm	<b>100 M.-%</b>	100 M.-%
	Siebdurchgang 0,125 mm	<b>99 M.-%</b>	85 - 100 M.-%
	SDR <sup>a)</sup>	90-100 M.-%	$\Delta$ SDR <sub>max</sub> 10 M.-%
	Siebdurchgang 0,063 mm	<b>91 M.-%</b>	70 - 100 M.-%
	SDR <sup>a)</sup>	87-97 M.-%	$\Delta$ SDR <sub>max</sub> 10 M.-%
Rohdichte (DIN EN 1097-7 : 2008-06)	( $\rho_f$ ) Pyknometer-Verfahren	<b>2,71 Mg/m<sup>3</sup></b>	
Mahlfeinheit (DIN EN 196-6 : 2010-05)	Spezifische Oberfläche <sup>b)</sup>	<b>3060 cm<sup>2</sup>/g</b>	zur Kennzeichnung
Organische Bestandteile (DIN EN 1744-1 : 2013-03; Abschnitt 15.1)	Natronlaugeversuch	<b>heller</b>	heller oder gleichfarbig zur Farbbezugslösung
Chloride (DIN EN 1744-1 : 2013-03, Abschnitt 8)	(Cl) wasserlösliches Chlorid	<b>&lt; 0,01 M.-%</b>	$\leq 0,04$ M.-% ( $\leq 0,02$ M.-%) <sup>c)</sup>
säurelösliches Sulfat (DIN EN 1744-1 : 2013-03, Abschnitt 12)	(SO <sub>3</sub> )	<b>&lt; 0,08 M.-%</b>	$\leq 0,8$ M.-% AS <sub>0,8</sub>
Gesamtschwefel (DIN EN 1744-1 : 2013-03, Abschnitt 11)	(S)	<b>0,03 M.-%</b>	$\leq 1$ M.-%
Petrographische Beschreibung (DIN EN 932-3 : 2003-12)		<b>Kalkstein</b>	

<sup>a)</sup> SDR = vom Hersteller anzugebender Bereich der Kornzusammensetzung

<sup>b)</sup> Porosität  $e=0,46$

<sup>c)</sup> Verwendung in Spannbeton und Einpressmörtel

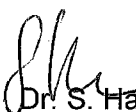



## BEURTEILUNG

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.

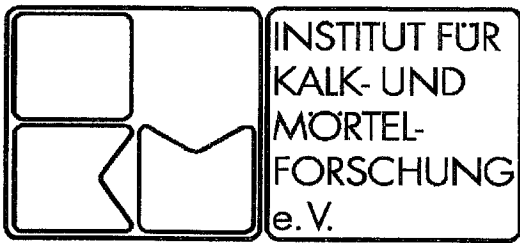
**IKM**  
**INSTITUT FÜR KALK- UND**  
**MÖRTELFORSCHUNG E.V.**

  
Dr. S. Haas  
Prüfstellenleiterin



*Das Rückstellmaterial wird bis 2 Wochen nach Erstellung der Prüfzeugnisse aufbewahrt.*

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



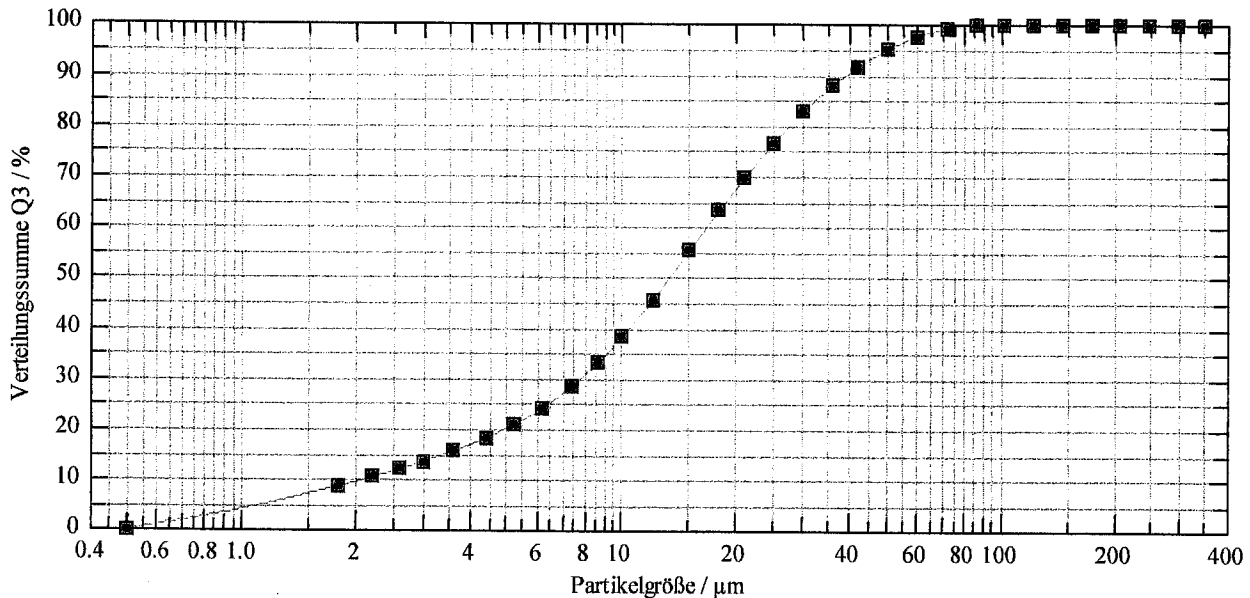
# HELOS-Partikelgrößenanalyse

WINDOX 5

**HELOS (H3020) & SUCELL, R4: 0.5/1.8...350µm**  
**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<sub>v</sub> = 1,01 m<sup>2</sup>/cm<sup>3</sup>      S<sub>m</sub> = 3736 cm<sup>2</sup>/g  
 RRSB d' = 18,40 µm      RRSB n = 1,12



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

**Verteilungssumme**

x <sub>0</sub> /µm	Q <sub>3</sub> /%	x <sub>0</sub> /µm	Q <sub>3</sub> /%	x <sub>0</sub> /µm	Q <sub>3</sub> /%	x <sub>0</sub> /µm	Q <sub>3</sub> /%
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/cm<sup>3</sup>  
 Formfaktor: 1,000  
 C<sub>opt</sub>: 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