

**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](http://www.ikm-koeln.de)



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

Datum: 22.03.2021 – AB

**Prüfbericht 31 1 117 718 21 1 14**

1. Ausfertigung

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

Werk: **Werk IV, Rütthen-Kallenhardt**

Inhalt des Antrages: **Untersuchung von Füller für den Straßenbau  
nach DIN EN 13043 / TL Gestein-StB 04, Fassung 2018**

**1 / 2021**

Prüfgegenstand: **Kalksteinmehl**

Kennzeichnung/  
Handelsname: **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 Ministeriums für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen vom 02.12.2020 – 58.73.08.02-000002 – 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.

## PROBENAHE UND ANLIEFERUNG

Probenahmedatum	29.01.2021
Anlieferungsdatum	01.02.2021
Probenahmeort	Silo-Austrag
Probemenge	5 kg Gesteinsmehl
Probearart	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>98 M.-%</b>	85-100 M.-%
	SDR <sup>1)</sup>	90-100 M.-%	$\Delta_{\text{SDR max}} 10 \text{ M.-%}$
	Siebdurchgang 0,063 mm	<b>88 M.-%</b>	70-100 M.-%
	SDR <sup>1)</sup>	85-95 M.-%	$\Delta_{\text{SDR max}} 10 \text{ M.-%}$
Wassergehalt (DIN EN 1097-5 : 2008-06)		<b>0,2 M.-%</b>	$\leq 1 \text{ M.-%}$
Rohdichte (DIN EN 1097-7 : 2008-06)	Trockenrohdichte	<b>2,72 Mg/m<sup>3</sup></b>	
	Gleichmäßigkeit	2,6-2,8 Mg/m <sup>3</sup>	$\Delta_{\rho_{R,F} \text{ max}} 0,2 \text{ Mg/m}^3$
Hohlraumgehalt von trocken verdichtetem Füller (DIN EN 1097-4 : 2008-06)	H <sub>t</sub>	<b>34,0 Vol.-%</b>	V <sub>28/45</sub>
	H <sub>IV</sub> <sup>2)</sup>	32-36 Vol.-%	$\Delta_{H_{IV} \text{ max}} 4 \text{ Vol.-%}$
<sup>1)</sup> SDR = vom Hersteller anzugebender Bereich der Kornzusammensetzung <sup>2)</sup> H <sub>IV</sub> = vom Hersteller anzugebender Bereich des Hohlraumgehaltes			

<b>Geprüfte Eigenschaft</b> (Prüfvorschrift)	<b>Parameter</b>	<b>Prüfergebnis</b>	<b>Kategorien / Anforderungen</b>
Erweichungspunkterhöhung (DIN EN 13179-1 : 2017-04)	$\Delta_{R\&B}$	<b>13,7 °C</b>	$\Delta_{R\&B}8/25$
Wasserlösliche Anteile (DIN EN 1744-1 : 2013-03, Abschnitt 16)	$W_L$	<b>1,5 M.-%</b>	$WS_{10}$
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, Abschnitt 4.5.17)	angegeben als Gesamtcarbonatgehalt berechnet aus $CO_2$ -Gehalt	<b>94,8 M.-%</b>	$CC_{90}$
Petrographische Beschreibung (DIN EN 932-3 : 2003-12)		<b>Kalkstein</b>	

## 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. Hammerschmidt  
 stv. RAP-Str. Prüfstell.leiter  
 Institut für Kalk- und Mörtelforschung e.V.



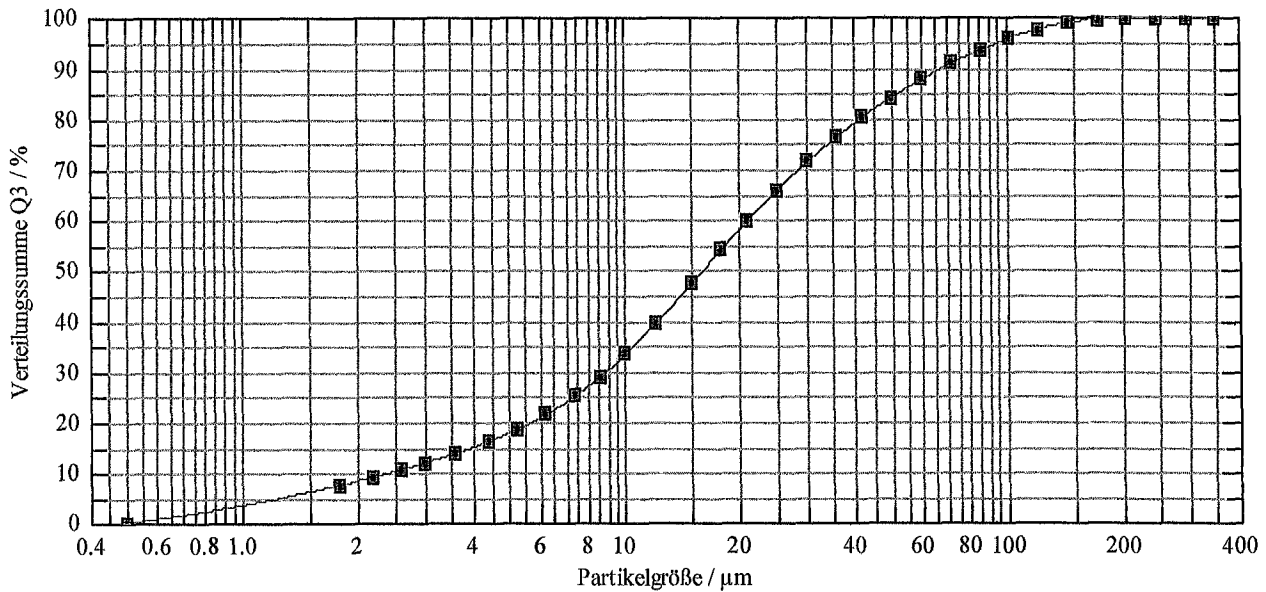
Institut für Kalk- und  
Mörtelforschung e.V.

HELOS-Partikelgrößenanalyse  
WINDOX 5

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

2021-02-22, 10:37:22,142

Q(1) = 2,89 %      Q(2) = 8,31 %      Q(6) = 20,89 %      SMD = 6,70 µm      VMD = 27,35 µm  
Q(20) = 57,98 %      Q(40) = 79,00 %      Q(90) = 94,11 %      S<sub>v</sub> = 0,90 m<sup>2</sup>/cm<sup>3</sup>      S<sub>m</sub> = 3304 cm<sup>2</sup>/g  
RRSB d' = 25,12 µm      RRSB n = 0,94



Westkalk, Werk IV, Rütten-Kallenhardt  
Füller NRM  
Anlage zum Prüfbericht: GK11771821

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	7,52	7,40	25,18	30,00	71,43	122,00	97,60
2,20	9,10	8,60	28,97	36,00	76,47	146,00	98,89
2,60	10,54	10,00	33,37	42,00	80,27	174,00	99,60
3,00	11,87	12,00	39,43	50,00	84,12	206,00	99,94
3,60	13,75	15,00	47,56	60,00	87,72	246,00	100,00
4,40	16,14	18,00	54,26	72,00	90,88	294,00	100,00
5,20	18,49	21,00	59,84	86,00	93,56	350,00	100,00
6,20	21,49	25,00	65,75	102,00	95,75		

Auswertung: WINDOX 5.8.2.0, FREE Stabil-1

Revalidierung:  
Referenzmessung: 02-22 10:34:40  
Kontamination: 0,00 %

Produkt: 117 Kalksteinmehl

Dichte: 2,7100 g/cm<sup>3</sup>  
Formfaktor: 1,000  
C<sub>opt</sub>: 15,83 %

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, Rütten-Kallenhardt

Probenbezeichnung: Füller NRM1