

Datum: 05.04.2018– Ho/AB

**Prüfbericht 32 1 117 718 18 1 11**

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)**

**1 / 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.

\* Nicht nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditierte Prüfverfahren.

\*\* Nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditierte, im Unterauftrag vergebene Prüfverfahren.

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:	05.02.2018
Probeanlieferung:	06.02.2018
Probenahmeort:	Silo-Austrag
Probemenge:	5 kg
Probearart:	Einzelprobe
Probenehmer:	Herr Dr. Straßer
Werksvertreter:	Herr Unger

## UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

Geprüfte Eigenschaft	Prüfvorschrift	Prüfverfahren	Prüfergebnis	Kategorien / Anforderungen
Korngrößenverteilung	DIN EN 933-10	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.-%	$\Delta_{SDR \max}$ 10 M.-%
		Siebdurchgang 0,063 mm	<b>91 M.-%</b>	70 - 100 M.-%
		SDR <sup>a)</sup>	87-97 M.-%	$\Delta_{SDR \max}$ 10 M.-%
		He/Ne-Laser-Diffraktion	<b>s. Anlage 1</b>	
Rohdichte ( $\rho_r$ )	DIN EN 1097-7	Pyknometer-Verfahren	<b>2,72 Mg/m<sup>3</sup></b>	
Mahlfeinheit	DIN EN 196-6	Spezifische Oberfläche <sup>b)</sup>	<b>2680 cm<sup>2</sup>/g</b>	zur Kennzeichnung
Organische Bestandteile	DIN EN 1744-1 Abs. 15.1	Natronlaugeversuch	<b>heller</b>	heller oder gleichfarbig zur Farbbezugslösung
Chloride (Cl)	DIN EN 1744-1 Abs. 7	wasserlösliches Chlorid	<b>&lt; 0,01 M.-%</b>	$\leq 0,04$ M.-% ( $\leq 0,02$ M.-%) <sup>c)</sup>
säurelösliches Sulfat (SO <sub>3</sub> )	DIN EN 1744-1 Abs. 12		<b>&lt; 0,08 M.-%</b>	$\leq 0,8$ M.-% AS <sub>0,8</sub>
Gesamtschwefel (S)	DIN EN 1744-1 Abs. 11		<b>0,02 M.-%</b>	$\leq 1$ M.-%
Petrographische Beschreibung	DIN EN 932-3		<b>Kalkstein</b>	

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

<sup>b)</sup> Porosität  $e=0,48$

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



## BEURTEILUNG

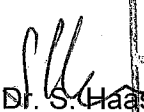
Das untersuchte Kalksteinmehl erfüllt die Anforderungen der DIN EN 12620.


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

Die Leistungserklärung des Produzenten sowie das Zertifikat über die werkseigene Produktionskontrolle liegen vor.

Das untersuchte Kalksteinmehl ist als Zusatzstoff für Beton, Stahlbeton, Spannbeton und Einpressmörtel nach DIN EN 206-1 und DIN 1045-2 geeignet.

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

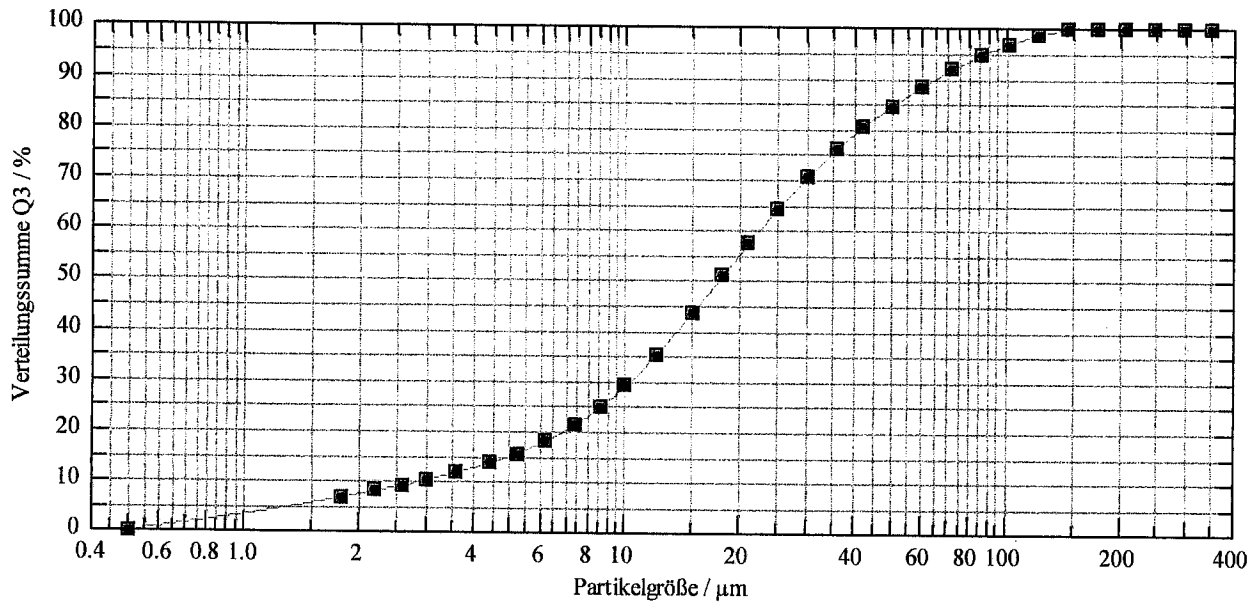
  
Dr. S. Haas  
Prüfstellenleiterin



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

2018-02-20, 14:48:48,326

Q(1) = 2,56 %      Q(2) = 7,31 %      Q(6) = 17,45 %      SMD = 7,41 µm      VMD = 27,15 µm  
Q(20) = 55,16 %      Q(40) = 78,91 %      Q(90) = 95,09 %      S<sub>v</sub> = 0,81 m<sup>2</sup>/cm<sup>3</sup>      S<sub>m</sub> = 2987 cm<sup>2</sup>/g  
RRSB d' = 26,34 µm      RRSB n = 1,03



Westkalk, Werk IV, Rüthen-Kallenhardt  
Füller NRM  
Anlage zum Prüfbericht 11771818

**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	6,66	7,40	21,21	30,00	70,48	122,00	98,58
2,20	7,96	8,60	24,72	36,00	76,13	146,00	99,63
2,60	9,12	10,00	28,97	42,00	80,30	174,00	99,95
3,00	10,17	12,00	35,06	50,00	84,46	206,00	100,00
3,60	11,64	15,00	43,61	60,00	88,33	246,00	100,00
4,40	13,52	18,00	50,97	72,00	91,72	294,00	100,00
5,20	15,43	21,00	57,25	86,00	94,53	350,00	100,00
6,20	17,95	25,00	64,00	102,00	96,77		

**Auswertung: WINDOX 5.8.2.0, FREE Stabil.-I**

Revalidierung:  
Referenzmessung: 02-20 09:20:29  
Kontamination: 0,00 %

**Produkt: 117 Kalksteinmehl**

Dichte: 2,7100 g/cm<sup>3</sup>  
Formfaktor: 1,000  
C<sub>opt</sub>: 11,59 %

**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