

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: 05.04.2018– Ho/AB

Prüfbericht 32 1 112 717 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: **Sichterfüller WSM**



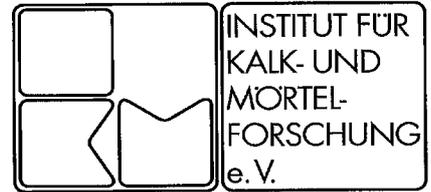
Dieser Prüfbericht umfasst 3 Seiten und 1 Anlage und darf nur in vollem Wortlaut mit allen Zahlen und Anlagen vervielfältigt werden.

* 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.





PROBENAHME UND -ANLIEFERUNG

Probenahmedatum:	05.02.2018
Probearlieferung:	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	100 M.-%	100 M.-%
		Siebdurchgang 0,125 mm	100 M.-%	85 - 100 M.-%
		SDR ^{a)}	90-100 M.-%	$\Delta_{SDR_{max}}$ 10 M.-%
		Siebdurchgang 0,063 mm	96 M.-%	70 - 100 M.-%
		SDR ^{a)}	87-97 M.-%	$\Delta_{SDR_{max}}$ 10 M.-%
		He/Ne-Laser-Diffraktion	s. Anlage 1	
Rohdichte (ρ_f)	DIN EN 1097-7	Pyknometer-Verfahren	2,71 Mg/m³	
Mahlfeinheit	DIN EN 196-6	Spezifische Oberfläche ^{b)}	4770 cm²/g	zur Kennzeichnung
Organische Bestandteile	DIN EN 1744-1 Abs. 15.1	Natronlaugeversuch	heller	heller oder gleichfarbig zur Farbbezugslösung
Chloride (Cl)	DIN EN 1744-1 Abs. 7	wasserlösliches Chlorid	< 0,01 M.-%	$\leq 0,04$ M.-% ($\leq 0,02$ M.-%) ^{c)}
säurelösliches Sulfat (SO ₃)	DIN EN 1744-1 Abs. 12		< 0,08 M.-%	$\leq 0,8$ M.-% AS _{0,8}
Gesamtschwefel (S)	DIN EN 1744-1 Abs. 11		0,03 M.-%	≤ 1 M.-%
Petrographische Beschreibung	DIN EN 932-3		Kalkstein	

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

^{b)} Porosität $e=0,48$

^{c)} Verwendung in Spannbeton und Einpressmörtel



BEURTEILUNG

Das untersuchte Kalksteinmehl erfüllt die Anforderungen der DIN EN 12620.

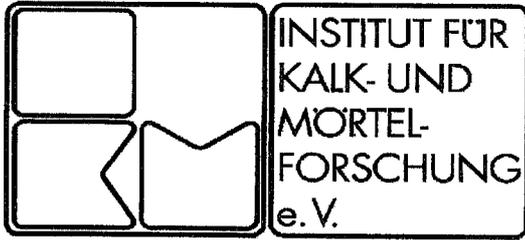
Die übrigen Untersuchungsergebnisse, für die keine quantitativen Anforderungen bestehen, liegen im Bereich bisher untersuchter Gesteinsmehle, die sich im Betonbau bewährt haben.

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



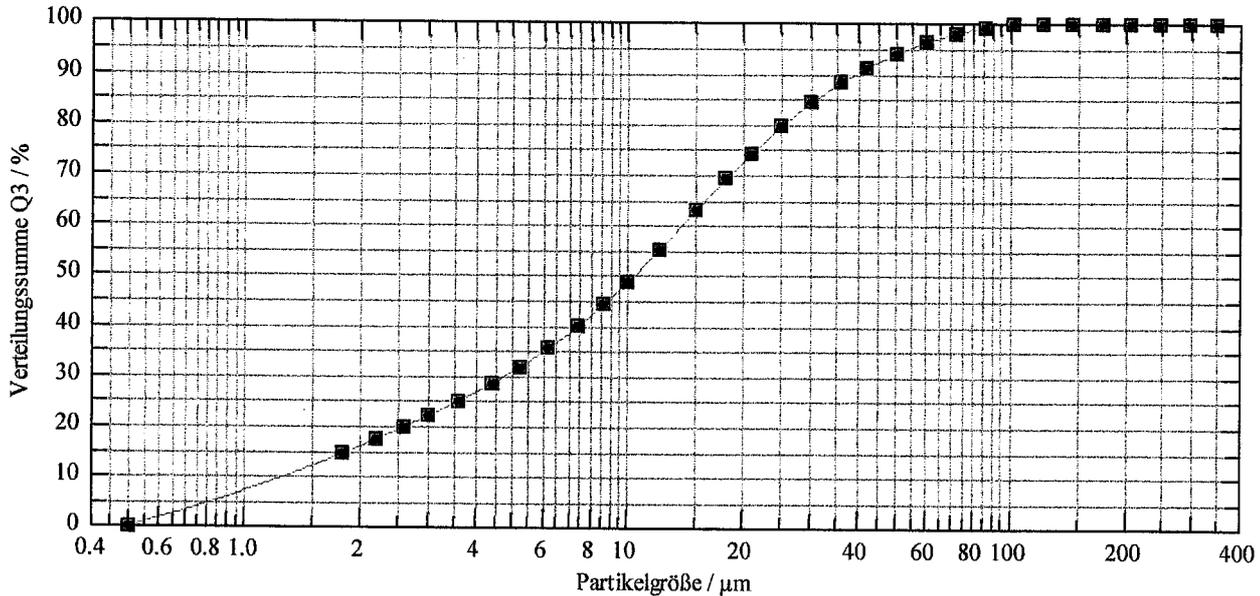
HELOS-Partikelgrößenanalyse

WINDOX 5

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

2018-02-20, 15:49:08,202

Q(1) = 5,57 % Q(2) = 15,89 % Q(6) = 34,73 % SMD = 4,32 µm VMD = 16,33 µm
 Q(20) = 72,52 % Q(40) = 90,13 % Q(90) = 99,20 % S_v = 1,39 m²/cm³ S_m = 5108 cm²/g
 RRSB d' = 15,28 µm RRSB n = 0,88



Westkalk, Werk IV, Rüthen-Kallenhardt
 Sichterfüller WSM
 Anlage zum Prüfbericht GK11271718

Verteilungssumme

x ₀ /µm	Q ₃ /%						
1,80	14,48	7,40	39,84	30,00	84,21	122,00	99,96
2,20	17,30	8,60	44,05	36,00	88,23	146,00	100,00
2,60	19,79	10,00	48,75	42,00	91,07	174,00	100,00
3,00	22,02	12,00	54,96	50,00	93,77	206,00	100,00
3,60	25,00	15,00	62,92	60,00	96,11	246,00	100,00
4,40	28,51	18,00	69,17	72,00	97,91	294,00	100,00
5,20	31,71	21,00	74,20	86,00	99,05	350,00	100,00
6,20	35,49	25,00	79,40	102,00	99,65		

Auswertung: WINDOX 5.8.2.0, FREE Stabil-1

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

Produkt: 112 Kalksteinmehl

Dichte: 2,7200 g/cm³
 Formfaktor: 1,000
 C_{opt}: 12,24 %

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: Sichterfüller WSM