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

Institut für Kalk- und Mörtelforschung e.V.

Datum: 14.10.2024 – AB

Prüfbericht 32 1 117 767 24 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 / 2024

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.

Durch Erlass des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen vom 21.11.2022 – 58.73.08.02-001004/2020-0001762 – 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.

PROBENAHME UND –ANLIEFERUNG

Probenahmedatum	31.07.2024
Anlieferungsdatum	31.07.2024
Probenahmeort	Silo 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	**93 M.-%**	85 - 100 M.-%
	SDR [1]	90-100 M.-%	Δ SDR max 10 M.-%
	Siebdurchgang 0,063 mm	**74 M.-%**	70 – 100 M.-%
	SDR [1]	73-83 M.-%	Δ SDR max.10 M.-%
Rohdichte (ρ_f) (DIN EN 1097-7 : 2022-12)	Pyknometer-Verfahren	**2,74 Mg/m³**	
Mahlfeinheit (DIN EN 196-6 : 2019-03)	Spezifische Oberfläche [2]	**5760 cm²/g**	zur Kennzeichnung
Organische Bestandteile (DIN EN 1744-1 : 2013-03; Abschnitt. 15.1)	Natronlaugeversuch	**heller**	heller oder gleichfarbig zur Farbbezugslösung
Chloride (Cl) (DIN EN 1744-1 : 2013-03, Abschnitt 8)	wasserlösliches Chlorid	**< 0,01 M.-%**	≤ 0,04 M.-% (≤ 0,02 M.-%) [3]
säurelösliches Sulfat (SO_3) (DIN EN 1744-1 : 2013-03, Abschnitt 12)		**0,03 M.-%**	≤ 0,8 M.-% $AS_{0,8}$
Gesamtschwefel (S) (DIN EN 1744-1 : 2013-03, Abschnitt 11)		**0,22 M.-%**	≤ 1 M.-%
Petrographische Beschreibung (DIN EN 932-3 : 2003-12)		**Kalkstein**	

[1] SDR = vom Hersteller anzugebender Bereich der Kornzusammensetzung

[2] Porosität e=0,45

[3] Verwendung in Spannbeton und Einpressmörtel

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

BEURTEILUNG

Die untersuchte Probe erfüllt die Anforderungen der DIN EN 12620 : 2008-07 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.

INSTITUT FÜR KALK- UND MÖRTELFORSCHUNG E.V.

Dr. S.-O. Schmidt
RAP-Stra Prüfstellenleiter

Institut für Kalk- und Mörtelforschung e.V.

Das Rückstellmaterial wird bis 2 Wochen nach Erstellung der Prüfberichte aufbewahrt.

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

Institut für Kalk- und Mörtelforschung e.V.

HELOS-Partikelgrößenanalyse

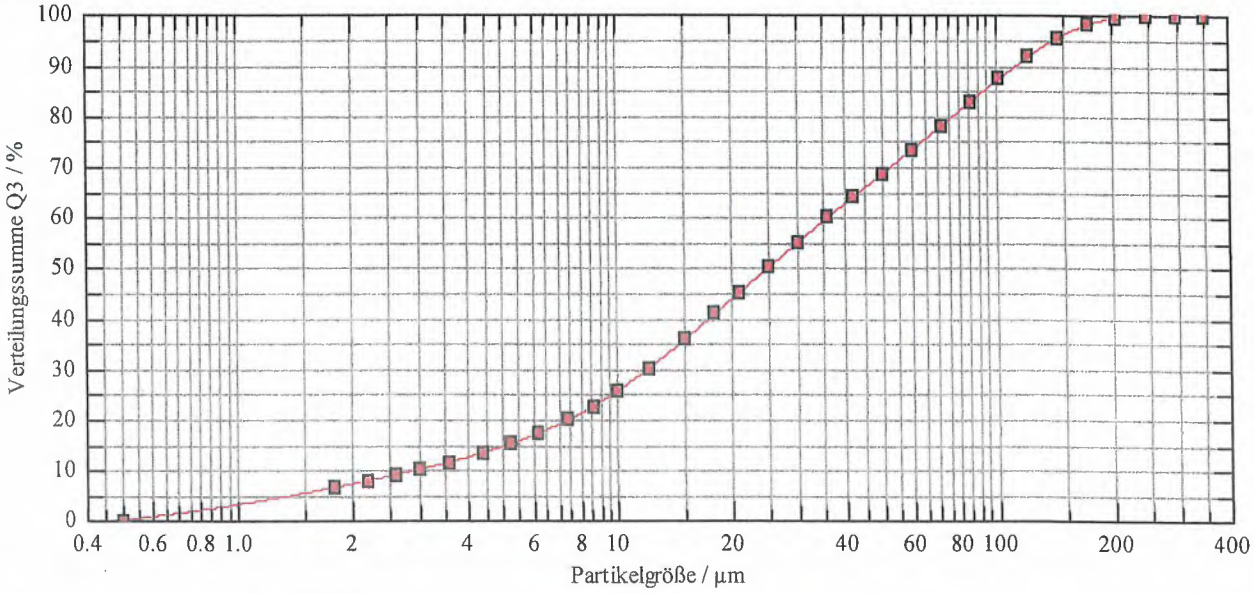
WINDOX 5

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

117 Kalksteinmehl **2024-09-16, 13:58:44**,934

WARNUNG: Vermutlich Meßbereichsüberschreitung durch grobe Partikel.

Q(1) = 2,49 %	Q(2) = 7,12 %	Q(6) = 16,83 %	**SMD = 8,12 µm**	**VMD = 43,73 µm**
Q(20) = 43,78 %	Q(40) = 62,64 %	Q(90) = 83,98 %	Sv = 0,74 m²/cm³	S_m = 2728 cm²/g
RRSB d' = 41,15 µm	RRSB n = 0,84			



Westkalk, Werk IV, Rüthen-Kallenhardt
Füller NRM
Anlage zum Prüfbericht: GK11776724

Verteilungssumme

x_0/µm	Q_3/%	x_0/µm	Q_3/%	x_0/µm	Q_3/%	x_0/µm	Q_3/%
1,80	6,47	7,40	19,91	30,00	55,07	122,00	91,71
2,20	7,78	8,60	22,59	36,00	59,94	146,00	95,43
2,60	8,96	10,00	25,71	42,00	63,98	174,00	98,02
3,00	10,03	12,00	30,02	50,00	68,51	206,00	99,34
3,60	11,51	15,00	35,90	60,00	73,29	246,00	99,85
4,40	13,33	18,00	40,90	72,00	78,14	294,00	100,00
5,20	15,09	21,00	45,22	86,00	82,86	350,00	100,00
6,20	17,27	25,00	50,06	102,00	87,32		

Auswertung: WINDOX 5.8.2.0, *FREE Stabil.-1*

Revalidierung:
Referenzmessung: 09-16 13:55:58
Kontamination: 0,00 %

Produkt: 117 Kalksteinmehl

Dichte: 2,7100 g/cm³
Formfaktor: 1,000
C_{opt}: 13,50 %

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

– Ende des Prüfberichtes –