Institut für Materialprüfung · Dr. Schellenberg Rottweil GmbH

IFM Institut für Materialprüfung · Dr. Schellenberg Rottweil GmbH
Rottweiler Straße 13, D-78628 Rottweil

Prüfung, Forschung und Entwicklung in den Bereichen:

Asphalt, Bitumen, Beton, Gesteinskörnungen, Natursteine, Recyclingbaustoffe, Erdbau

Anerkannt nach RAP Stra für Eignungsprüfungen, Fremdüberwachungsprüfungen, Kontrollprüfungen und Schiedsuntersuchungen in den Bereichen A, BB, D, E, G, H und I

Akkreditierte und notifizierte Zertifizierungsstelle für die werkseigene Produktionskontrolle gemäß EU-Bauproduktenverordnung

Überwachungs- und Zertifizierungsstelle gemäß der Landesbauordnung Baden-Württemberg

Mitglied im Bundesverband unabhängiger Institute für bautechnische Prüfungen e.V. bup

KWV Jura-Steinwerke
GmbH u. Co. KG
An der B 14
78576 Emmingen-Liptingen

Bericht Nr.: 25M064027 **Berichtsdatum:** 17.07.2025

Gesteinskörnungen für Beton gemäß EN 12620 und den Regelanforderungen der DIN 1045 Teil 2, Anhang E

	Typprüfung
1x	**Güteüberwachung 2025**
	Sonderprüfung

PRÜFBERICHT

Werk: Liptingen **Gesteinsart:** Jurakalkstein

Probenahme am 29.04.2025 **durch** Herrn Mauch

im Beisein von Herrn Haas **als Werksvertreter**

Vertrag vom: 29.09.2006 / 21.07.2020

1. Entnommene und geprüfte Proben:

Sortennr.	Korngruppe / Korngemisch (mm)	Entnahmestelle
70090	Betofil 90	Silo 10
70091	Betofil fein (sto)	Silo 10
855	0/2 gew.	Band
861	2/8	Band
863	8/16	Band

Eine Veröffentlichung, auch auszugsweise, ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig. Die untersuchten Proben werden ohne besondere Absprache nicht aufbewahrt. Dem Untersuchungsauftrag liegen unsere Geschäftsbedingungen und unsere jeweils gültige LHO zugrunde.

2. Prüfergebnisse

2.1 Kornzusammensetzung

nach DIN EN 933-1 (gewaschen und gesiebt)

2.1.1 Feine Gesteinskörnungen

Korn-gruppe	Siebdurchgang in M-% durch Prüfsieb (mm)							
	0,125	0,25	1	2	2,8	4	5,6	8
0/2 gew.	8,9	23,3	79,8	95,6	99,7	100,0		

Regelanforderungen:

Korn-gruppe	Siebdurchgang in M-% durch Prüfsieb (mm)						
	0,25	1	2	2,8	4	5,6	8
0/2	(0-50) (25±25)	(45-85) (65±20)	90-99 (93±5)	≥95	100		

Werte in Klammer: typische Kornzusammensetzung

2.1.2 Grobe Gesteinskörnungen

Korngruppe	1	2	4	5,6	8	11,2	16	22,4	31,5
2/8	0,5	2,0	23,7	53,1	94,2	100,0			
8/16			0,6	0,7	4,6	38,0	98,9	100,0	

Regelanforderungen:

Korngruppe	Siebdurchgang in M-% durch Prüfsieb (mm)								
	1	2	4	5,6	8	11,2	16	22,4	31,5
2/8	≤5	≤20			85-99	≥98	100		
8/16			≤5		≤20		85-99	≥98	100

2.1.3 Kornzusammensetzung Füller (Gesteinsmehl)

nach DIN EN 933-10

	Siebdurchgang in M-% durch Prüfsieb (mm)						
Füller	0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4
Betofil 90	90,2	97,6				100,0	
Betofil fein (sto)	90,2	97,6				100,0	

Regelanforderungen:

	Siebdurchgang in M-% durch Prüfsieb (mm)						
Füller	0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4
Betofil 90	70-100	85-100				100	
	(86±10)	(96±10)					
Betofil fein (sto)	70-100	85-100				100	
	(86±10)	(96±10)					

Werte in Klammer: erklärter Herstellerwert

2.2 Kornform

2.2.1 Plattigkeitskennzahl

nach DIN EN 933-3

Korngruppe	2/8	8/16
Gesamt-Plattigkeitskennzahl, *FI*	17,3	12,9

Regelanforderung: Plattigkeitskennzahl ≤ 50 M-%

2.2.2 Kornformkennzahl

nach DIN EN 933-4

Korngruppe	2/8	8/16
Kornformkennzahl, *SI*	22,6	18,6

Regelanforderung: Kornformkennzahl ≤ 55 M-%
nach ZTV-ING: Kornformkennzahl ≤ 20 M-% bei gebrochenen Gesteinskörnungen

2.3 Feinanteile

2.3.1 Gehalt an Feinanteilen

nach DIN EN 933-1 (Waschen und Sieben)

Korngruppe	0/2	2/8	8/16
Siebdurchgang < 0,063 mm, M-%	1,2	0,1	0,1

Regelanforderung:	Feinanteile < 0,063 mm	feine Gesteinskörnungen	≤ 3* M-%
		grobe Gesteinskörnungen	≤ 1,5 M-%
		Korngemische	≤ 3* M-%

wenn Feinanteile ≥ 3 M-% Beurteilung der Feinanteile erforderlich
*nach DIN 1045-2 Anh. E, Tab. E1 Verwendung ≤ 4 M-% möglich

2.3.2 Beurteilung von Feinanteilen

nach DIN EN 933-9

Korngruppe		-
Methylenblau-Wert, *MB*	g/kg	-

2.4 Kornrohdichte und Wasseraufnahme

nach DIN EN 1097-6, Abschnitt 8 bzw. 9

Korngruppe		0/2	2/8	8/16
Rohdichte (scheinbar)	Mg/m^3	2,66	2,69	2,68
Rohdichte (ofentrocken)	Mg/m^3	2,62	2,59	2,59
Rohdichte (wassergesättigt, oberflächentrocken)	Mg/m^3	2,64	2,63	2,62
Wasseraufnahme	M-%	0,6	1,4	1,3

2.5 Dauerhaftigkeit

2.5.1 Widerstand gegen Frost-Tau-Wechsel

nach DIN EN 1367-1

Korngruppe		4/8	8/16
Auffälligkeit des Siebrückstandes		keine	keine
Frostwiderstand, *F* Masseverlust	M-%	1,30	1,30

Regelanforderung: Masseverlust ≤ 4 M-% (für XF1)
Masseverlust ≤ 2 M-% (für XF3)

2.5.2 Widerstand gegen Frost-Tausalz-Wechsel (Magnesiumsulfat-Widerstandsfähigkeit)

nach DIN EN 1367-2

Messprobe 10/14 mm gewonnen aus Korngruppe		8/16 mm
Spannweite der Einzelwerte	M-%	-
Magnesiumsulfat-Wert, *MS* Masseverlust	M-%	-

Regelanforderung: Masseverlust ≤ 25 M-% (für XF2)
Masseverlust ≤ 18 M-% (für XF4)

2.5.3 Widerstand gegen Frost-Tau-Wechsel (1-%-ige NaCl-Lösung)

nach DIN EN 1367-6

Korngruppe		4/8	8/16
Absplitterung < d / 2	M-%	-	-

Anforderungen Baden-Württemberg ZTV-ING, Teil 3: XF2 ≤ 25 M-%, XF4 ≤ 8 M-%,
≤ 5 M-% Kalkstein für Kappenbeton

2.6 Stahlangreifende Stoffe

nach DIN EN 1744-1, Abschnitt 7

Korngruppe		Betofil 90	Betofil fein (sto)	0/2 gew.	2/8	8/16
Chloridgehalt, *Cl*	M-%	0,0018	0,0018	0,0011	0,0005	0,0003

Regelanforderung: Chloridgehalt ≤ 0,04 M-% (für Beton mit Betonstahlbewehrung)
Chloridgehalt ≤ 0,02 M-% (für Beton mit Spannstahlbewehrung)
Chloridgehalt ≤ 0,15 M-% (für Beton ohne Betonstahlbewehrung)

2.7 Schwefelhaltige Bestandteile

2.7.1 Säurelösliches Sulfat

nach DIN EN 1744-1, Abschnitt 12

Korngruppe		Betofil 90	Betofil fein (sto)	0/2 gew.	2/8	8/16
säurelöslicher Sulfatgehalt, ausgedrückt als SO_3	M-%	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17

Regelanforderung: säurelöslicher Sulfatgehalt ≤ 0,8 M-%

2.7.2 Gesamtschwefel

nach DIN EN 1744-1, Abschnitt 11

Korngruppe		Betofil 90	Betofil fein (sto)	0/2 gew.	2/8	8/16
Gesamtschwefelgehalt, ausgedrückt als S	M-%	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07	< 0,07

Regelanforderung: Gesamtschwefelgehalt ≤ 1 M-%

2.8 Andere Bestandteile

2.8.1 Organische Stoffe, die das Erstarrungs- und Erhärtungsverhalten des Betons verändern

nach DIN EN 1744-1, Abschnitt 15.1

Korngruppe	Betofil 90	Betofil fein (sto)	0/2 gew.	2/8	8/16
Natronlaugeversuch, (Färbung der Prüf-lösung im Vergleich zur Bezugs-lösung)	heller	heller	heller	heller	heller

Regelanforderung: Prüflösung: beim Natronlaugeversuch heller als Bezugslösung

2.8.2 Bestandteile, die die Oberflächenbeschaffenheit von Beton beeinflussen

nach DIN EN 1744-1, Abschnitt 14.2

Korngruppe		Betofil 90	Betofil fein (sto)	0/2 gew.	2/8	8/16
Anteil an leichtgewichtigen organischen Verunreinigungen	M-%	<0,25	<0,25	<0,25	<0,05	<0,05

Regelanforderung: Anteil leichtgewichtiger organischer Verunreinigungen

Feine Gesteinskörnungen	≤ 0,50 M-%
Grobe Gesteinskörnungen / Korngemische	≤ 0,10 M-%

2.9 Calciumcarbonatgehalt von feinen Gesteinskörnungen

nach EN 196-2, Abschnitt 15

Korngruppe		Betofil 90	Betofil fein (sto)
Calciumcarbonatgehalt	M.-%	99,7	99,7

2.10 Muschelschalengehalt

nach DIN EN 933-7

Dieses Verfahren ist nur für Kies aus dem Meer oder für Gesteinskörnungen mit Kies aus dem Meer anzuwenden.

2.11 Alkali-Kieselsäure-Reaktivität

nach DAfStb-Richtlinie

Alkali-Kieselsäure-Reaktionen sind bei Jurakalk aus Süddeutschland nicht bekannt. Eine Prüfung wird daher nicht durchgeführt. Alle untersuchten Gesteinskörnungen können nach der DAfStb-Richtlinie in die Alkaliempfindlichkeitsklasse E I eingestuft werden.

3. Beurteilung

Alle geprüften Gesteinskörnungen und Gesteinsmehle halten die Vorgaben der EN 12620 und die Regelanforderungen der DIN 1045 Teil 2, Anhang E ein.

IFM INSTITUT FÜR MATERIALPRÜFUNG
DR. SCHELLENBERG
ROTTWEIL GmbH

Dipl.-Geol. Matthias Jumpertz
(Prüfstellenleiter nach RAP Stra)

INSTITUT FÜR MATERIALPRÜFUNG ROTTWEIL GmbH
DR.-ING. SCHELLENBERG

Sandro Binnig, B. Eng.

Verteiler:

[x] KWV Jura-Steinwerke GmbH u. Co. KG, Emmingen-Liptingen, per E-Mail