

EINGEGABEN

25. Sep. 2017



Institut für Materialprüfung · Dr. Schellenberg Rottweil GmbH

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

Kiesgesellschaft
Karsee GmbH u. Co.
Steigwiesen 5
88090 Immenstaad

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 § 25 der Landesbauordnung Baden-Württemberg

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

Bericht-Nr.: 17M0347

Projekt Nr.: 17 / 53566 - 504

Berichtsdatum: 22.09.2017

Gesteinskörnungen für Beton gemäß DIN EN 12620

Gesteinskörnungen für Mörtel gemäß DIN EN 13139

	Erstprüfung
1.	Güteüberwachung 2017
x	Sonderprüfung

PRÜFBERICHT

Werk: Karsee

Gesteinsart: Moräne

Probenahme am 09.05. / 07.09.2017 durch Herrn Jäckle

im Beisein von Herrn Heilig als Werksvertreter.

Vertrag vom: 06.07.2006 / 03.06.2015

1. Entnommene Proben:

Sortenr.	Korngruppe / Korngemisch (mm)	Entnahmestelle
01	0/2	Halde
02	0/4	"
14	4/8	"
17	8/16	"
19	16/32	"

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.

Erfüllungsort und Gerichtsstand ist Rottweil.
HRB 471001
Geschäftsführer: Prof. Dr.-Ing. Kurt Schellenberg, Dr.-Ing. Peter Schellenberg

IBAN: DE41 6425 0040 0000 1652 20
SWIFT-BIC.: SOLA DE S1 RWL
USt.-ID-Nr.: DE 813 652 385

Telefon: (0741) 174 36-30
Telefax: (0741) 174 36-59
rottweil@ifm-dr-schellenberg.de

2. Prüfergebnisse

2.1 Kornzusammensetzung

nach DIN EN 933-1 (gewaschen und gesiebt)

2.1.1 Feine Gesteinskörnungen

Korngruppe	Siebdurchgang in M-% durch Prüfsieb (mm)							
	0,125	0,25	1	2	2,8	4	5,6	8
0/2	5,3	14,8	64,7	93,5	99,6	100,0		
0/4	7,4	18,2	55,1	77,1	87,0	96,0	99,7	100,0

Regelanforderungen:

Korngruppe	Siebdurchgang in M-% durch Prüfsieb (mm)							
	0,25	1	2	2,8	4	5,6	8	
0/2	0-46 (21)	46-86 (66)	87-97 (92)	≥95	100			
0/4	0-38 (18)	34-74 (54)			80-99 (95)	≥95	100	

Werte in Klammer: typische Kornzusammensetzung laut Angaben des Herstellers

2.1.2 Grobe Gesteinskörnungen

Korngruppe	Siebdurchgang in M-% durch Prüfsieb (mm)								
	1	2	4	8	11,2	16	22,4	31,5	45
4/8		0,4	4,8	93,5	100,0				
8/16			0,3	2,0	27,6	86,4	100,0		
16/32				0,2	1,8	1,8	32,0	88,1	100,0

Regelanforderungen:

Korngruppe	Siebdurchgang in M-% durch Prüfsieb (mm)								
	1	2	4	8	11,2	16	22,4	31,5	45
4/8		≤5	≤20	85-99	≥98	100			
8/16			≤5	≤20		85-99	≥98	100	
16/32				≤5		≤20		85-99*	≥98

* Siebdurchgang ist > 99 M-%, daher sind alle Prüfsiebe von d bis D anzugeben.

2.2 Kornform

2.2.1 Plattigkeitskennzahl

nach DIN EN 933-3

Korngruppe	4/8	8/16	16/32
Gesamt-Plattigkeitskennzahl, <i>F_I</i>	6,3	8,9	3,5

Regelanforderung: Plattigkeitskennzahl ≤ 50 M-%

2.2.2 Kornformkennzahl

nach DIN EN 933-4

Korngruppe	4/8	8/16	16/32
Kornformkennzahl, <i>S_I</i>	3,0	7,9	3,7

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	0/4	4/8	8/16	16/32
Siebdurchgang < 0,063 mm, M-%	2,5	2,9	0,2	0,3	0,2

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

wenn Feinanteile ≥ 3 M-%, Beurteilung der Feinanteile erforderlich

2.3.2 Beurteilung von Feinanteilen

nach DIN EN 933-9

Korngruppe	-
Methylenblau-Wert, MB g/kg	-

2.4 Kornrohichte und Wasseraufnahme

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

Korngruppe		0/2	0/4	4/8	8/16	16/32
Rohdichte (scheinbar) Mg/m ³		2,70	2,71	2,72	2,72	2,73
Rohdichte (ofentrocken) Mg/m ³		2,64	2,65	2,68	2,67	2,69
Rohdichte (wassergesättigt, oberflächentrocken) Mg/m ³		2,66	2,67	2,69	2,69	2,70
Wasseraufnahme M-%		0,9	0,8	0,6	0,8	0,6

2.5 Dauerhaftigkeit

2.5.1 Widerstand gegen Frost-Tau-Wechsel

nach DIN EN 1367-1

Korngruppe		4/8	8/16	16/32
Auffälligkeit des Siebrückstandes		keine	keine	keine
Frostwiderstand, F Masseverlust M-%		0,45	0,55	0,95 (2016)

Regelanforderung: Masseverlust ≤ 4 M-%

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 Magnesiumsulfat-Wert, <i>MS</i>	M-%	2,1 / 2,7		
Masseverlust	M-%	2,4		(2016)

2.5.3 Widerstand gegen Frost-Tausalz-Beanspruchung (1%-ige NaCl-Lösung)

nach DIN EN 1367-6

Messprobe gewonnen aus Korngruppe, mm		4/8	8/16	16/32	
Absplitterung < d / 2	M-%	3,7	3,2	2,1	(2016)
Anforderungen Baden-Württemberg ZTV-ING, Teil 3: XF ₂ ≤ 25 M-%, XF ₄		≤ 8 M-%, ≤ 5 M-% Kalkstein für Kappenbeton			

2.6 Widerstand gegen Zertrümmerung/Festigkeit

nach DIN EN 1097-2, Abschnitt 5

Messprobe 10/14 mm gewonnen aus Korngruppe		8/16	mm	
Los Angeles-Koeffizient, <i>LA</i>		-		

2.7 Stahlangreifende Stoffe

nach DIN EN 1744-1, Abschnitt 7

Korngruppe		0/2	0/4	4/8	8/16	16/32	
Chloridgehalt, <i>Cl</i>	M-%	0,0003	0,0006	0,0005	0,0006	0,0006	(2016)

Regelanforderung: Chloridgehalt ≤ 0,04 M-%

2.8 Schwefelhaltige Bestandteile

2.8.1 Gesamtschwefel

nach DIN EN 1744-1, Abschnitt 11

Korngruppe		0/2	0/4	4/8	8/16	16/32
Gesamtschwefelgehalt, ausgedrückt als S	M-%	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07

Regelanforderung: Gesamtschwefelgehalt ≤ 1 M-%

2.8.2 Säurelösliches Sulfat

nach DIN EN 1744-1, Abschnitt 12

Korngruppe		0/2	0/4	4/8	8/16	16/32
säurelöslicher Sulfatgehalt, ausgedrückt als SO ₃	M-%	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17

Regelanforderung: säurelöslicher Sulfatgehalt $\leq 0,8$ M-%

2.9 Andere Bestandteile

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

nach DIN EN 1744-1, Abschnitt 15.1

Korngruppe		0/2	0/4
Natronlaugeversuch, (Färbung der Prüflösung im Vergleich zur Bezugslö- sung)		heller	heller

2.9.2 Bestandteile, die die Oberflächenbeschaffenheit von Beton beeinflussen

nach DIN EN 1744-1, Abschnitt 14.2

Korngruppe		0/2	0/4	4/8	8/16	16/32
Anteil an leichtgewichtigen organischen Verunreinigungen	M-%	<0,25	<0,25	<0,05	<0,05	<0,05
Regelanforderung:	Anteil leichtgewichtiger organischer Verunreinigungen					
						≤ 0,50 M-%
						≤ 0,1 M-%
nach ZTV-ING:						≤ 0,25 M-%
						≤ 0,05 M-%

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 Moränematerial aus Oberschwaben/Allgäu nicht bekannt. Eine Prüfung wird daher nicht durchgeführt. Die Gesteinskörnungen können nach der DAfStb-Richtlinie in die Alkaliempfindlichkeitsklasse E I eingestuft werden.

3. Beurteilung

Die grobe Gesteinskörnung 4/8 weist nun ausreichend niedrige Überkornanteile auf.

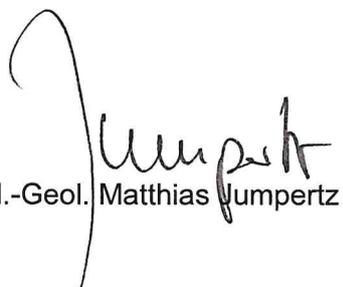
Alle untersuchten Proben erfüllen somit in den geprüften Punkten die Regelanforderung der DIN 1045 Teil 2, Anhang U.

Die 1. Güteüberwachung 2017 ist damit abgeschlossen.

INSTITUT FÜR MATERIALPRÜFUNG
DR. SCHELLENBERG
ROTTWEIL GmbH



Dr.-Ing. Peter Schellenberg



Dipl.-Geol. Matthias Jumpertz

Verteiler:

Kiesgesellschaft Karsee GmbH u. Co., 88090 Immenstaad, 1-fach