



# PRÜFBERICHT

## Gesteinskörnungen für Beton nach EN 12620

**1. AUFTRAGGEBER:**

Kieswerk Zöls GmbH  
Voglarn 15  
94081 FÜRSTENZELL  
DEUTSCHLAND

**2. AUFTRAGSDATUM:**

Auftrag vom 13.01.2016 (Probenahmeprotokoll)

**3. PRÜFUNGSGEGENSTAND:**

Gesteinskörnungen	Korngruppe (d / D)
natürliche feine Gesteinskörnung	0 / 4
natürliche grobe Gesteinskörnungen	4 / 8, 8 / 16, 16 / 32

Aufbereitungsort: Kieswerk Voglarn  
Probenahme durch: Fa. Zöls im Beisein der BPS  
Probenanlieferung: am 15.01.2016 durch BPS

**4. PRÜFAUFTRAG:**

Prüfung von Gesteinskörnungen für Beton gemäß EN 12620 unter Berücksichtigung der ÖN B 3131:

feine GK 0/4: KGV, Frostklasse und Kernfeuchte  
grobe GK 4/8, 8/16, 16/32: Kernfeuchte

Der Prüfbericht umfasst 4 Seiten, 2 Beilagen

Eine auszugsweise Wiedergabe von Prüfberichten darf nur mit schriftlicher Zustimmung der BPS erfolgen. Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.



**5. PRÜFUNGS DURCHFÜHRUNG:**

Die Sammelproben der jeweiligen Korngruppen wurden durch die BPS in die Prüfstelle der BPS gebracht.

Nach Probenteilung der Laboratoriumsprobe in die erforderlichen Messproben gemäß EN 932-2 wurden diese nach folgenden Verfahren geprüft:

Eigenschaft	Norm	Prüfdatum	Angewandte Prüfnorm
<b>Kornzusammensetzung, Korngröße, Korngruppe, Gehalt an Feinteilen</b>	EN 933	09.02.2016	Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen Teil 1: Bestimmung der Korngrößenverteilung - Siebverfahren
<b>Kernfeuchte von Gesteinskörnungen</b>	ONR 23303	05.02 bis 09.02.2016	Pkt. 11.5: Prüfung der Kernfeuchte von Gesteinskörnungen
<b>Frostbeständigkeit von feinen Gesteinskörnungen</b>	ONR 23303	20.05 bis 18.07.2016	Pkt. 11.2: Frostklasse von Gesteinskörnungen mit Kornanteil $\leq 4\text{mm}$

**6. PRÜFERGEBNISSE:**

**6.1 GEOMETRISCHE EIGENSCHAFTEN**  
**Kornzusammensetzung, Korngruppe, Korngröße:**

natürliche feine Gesteinskörnung 0 / 4:

siehe Beilage 1

**6.2 MECHANISCH PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN**  
**Kernfeuchte:**

Eigenschaft	Einheit	0 / 4	4 / 8	8 / 16	16 / 32
Masse der gepr. trockenen Probe	G	946	1000	2003	5015
Kernfeuchte	$W_K$ %	0,8	0,7	0,5	0,5



**6.3 MECHANISCH PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN  
VERWITTERUNGSBESTÄNDIGKEIT feine Gesteinskörnung:**

Die Sammelprobe der Korngruppen wurde durch den AG in die Prüfstelle der BPS gebracht. Nach Probenteilung der Laboratoriumsprobe in die erforderlichen Messproben gemäß EN 932-2 wurde die Korngrößenverteilung nach EN 933-1 ermittelt.

Im Labor der BPS wurden 2 Betonwürfel 15/15/15 cm mit dem zu prüfenden Sand und 2 Betonwürfel mit dem Normensand nach ONR 23303 Pkt. 9.11., bzw. 11.2. hergestellt.

Nach 21 Tagen wurden aus den Würfeln jeweils 2 Platten (5 cm dick) geschnitten. Die Lagerung, Probenvorbereitung und die Durchführung der Prüfung erfolgte gemäß ONR 23303. Aus einem Probekörper des zu prüfenden Sandes und des Nullbetons wurde jeweils ein Teilstück geschnitten und die Prüffläche mit einer Diamanttopfscheibe auf matten Glanz geschliffen. Die Auszählung der Luftporenkennwerte (AF) erfolgte mittels elektronischem Mikroskop mit 100-facher Vergrößerung gemäß ONR 23303.

Prüfung der Frostbeständigkeit nach ONR 23303 in einem automatisch gesteuertem Klimaschrank.

Zusammensetzung des Betons mit dem zu prüfenden Sand und Zusammensetzung des Betons mit dem Normensand siehe Beilage 2.

Die Beurteilung erfolgte nach ONR 23303, die Einstufung nach EN 12620.

Abwitterungsraten beim zu untersuchenden Beton und beim Beton mit dem Normensand siehe Beilage 2.

Als Prüfkriterium gilt nach ONR 23303 Pkt. 11.2 die gesamte Abwitterung nach 56 Frost-Tau-Wechsel.

Die Abwitterung beim Beton mit der zu untersuchenden feinen Gesteinskörnung 0 / 4 darf um maximal 100 g/m<sup>2</sup> größer als die Abwitterung des Betons mit dem Normensand sein.

Liegt die Abwitterung des Normensandes  $\leq 300$  g/m<sup>2</sup>, darf die Abwitterung beim Beton mit der zu untersuchenden feinen Gesteinskörnung maximal 200 g/m<sup>2</sup> größer als die Abwitterung des Betons mit dem Normensand sein.

Die Abwitterungsrate war beim Beton mit dem zu untersuchenden Sand um 185 g/m<sup>2</sup> größer als beim Beton mit dem Normensand (Abwitterungsrate  $\leq 300$  g/m<sup>2</sup>).



**7. BEURTEILUNG NACH EN 12620 UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DER ÖN B 3131:**

**0 / 4:**

Die natürliche feine Gesteinskörnung 0 / 4 entspricht der Kategorie **G<sub>F</sub>85** gemäß Tabelle 2 sowie  $f_3$  gemäß Tabelle 11 der EN 12620.

Die Kernfeuchte betrug 0,8 %.

Die feine Gesteinskörnung 0 / 4 entspricht der Frostklasse **F<sub>1</sub>** gemäß ONR 23303.


**4 / 8:** Die Kernfeuchte betrug 0,7 %.

**8 / 16:** Die Kernfeuchte betrug 0,5 %.

**16 / 32:** Die Kernfeuchte betrug 0,5 %.

Der Zeichnungsberechtigte:  
  
Ing. Mader



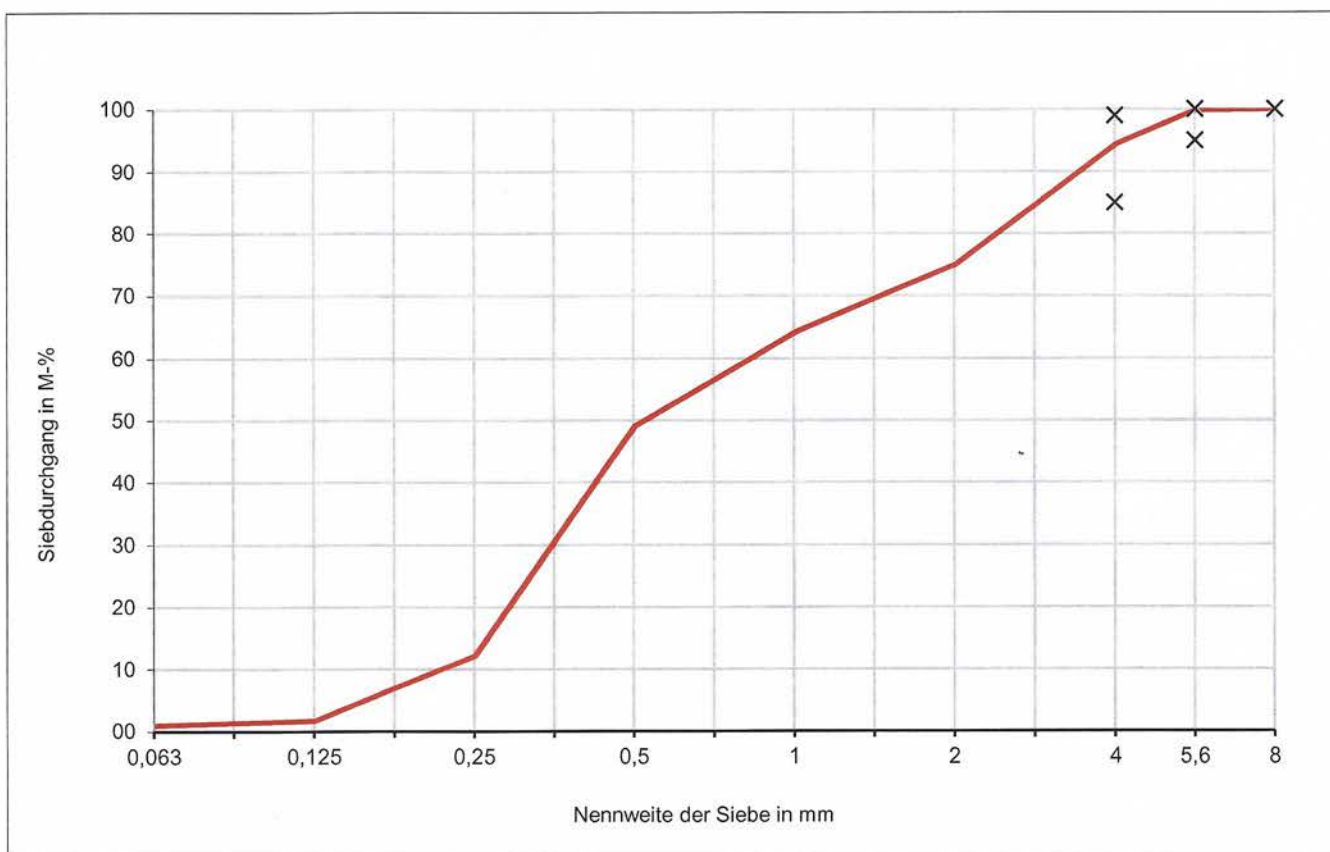
Der Leiter:  
  
Dipl.-Ing. Rockenschaub

*Die BPS ist akkreditiert als Prüfstelle gemäß Akkreditierungsgesetz und der ÖVE/ÖNORM EN ISO/IEC 17025:2007 durch Bescheid des BMWFW vom 22.6.2016.*

# KORNZUSAMMENSETZUNG

## FEINE GESTEINSKÖRNUNG GK 4

Firma: **Zöls Ges.m.b.H. - Kieswerk**  
 Werk: **Voglarn**  
 Probe: **GK 4**  
 Probenahme: **am 13.01.2016 durch den AG**  
 Sachbearbeiter: **Ing. Kaar**



Anmerkung: Die mit X gekennzeichneten Durchgänge entsprechen den oberen bzw. unteren Grenzwerten gem. Tabelle 2 der EN 12620 für die Kategorie G<sub>r</sub>85

		Maschenweite in mm														
Durchgang	Körnung	0,063	0,125	0,25	0,50	1	2	4	5,6	8	11,2	16	22	31,5	45	63
in %-Masse	<b>GK 4</b>	<b>0,9</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>49</b>	<b>64</b>	<b>75</b>	<b>94</b>	<b>100</b>	<b>100</b>						



# VERWITTERUNGSBESTÄNDIGKEIT

## FEINE GESTEINSKÖRNING GK 4

<b>Herstelldaten:</b>				
<b>zu untersuchender Beton:</b>			Bindemittelgehalt:	555 kg/m <sup>3</sup>
Herstelldatum:	21.03.2016		Wassergehalt:	233 kg/m <sup>3</sup>
Firma:	Zöls Ges.m.b.H. - Kieswerk		W/B-Wert:	0,42
Werk:	Voglarn		Frischbetonrohddichte:	2110 kg/m <sup>3</sup>
			Luftgehalt:	12,5 %
			Ausbreitmaß:	36 cm
			Abstandsfaktor:	≤ 0,18 mm
<b>Vergleichsbeton:</b>			Bindemittelgehalt:	482 kg/m <sup>3</sup>
Herstelldatum:	03.03.2016		Wassergehalt:	203 kg/m <sup>3</sup>
Normensand			W/B-Wert:	0,42
			Frischbetonrohddichte:	2039 kg/m <sup>3</sup>
			Luftgehalt:	12,5 %
			Ausbreitmaß:	38 cm
			Abstandsfaktor:	≤ 0,18 mm
<b>Prüfdaten:</b>			Beginn:	20.05.2016
			Ende:	18.07.2016

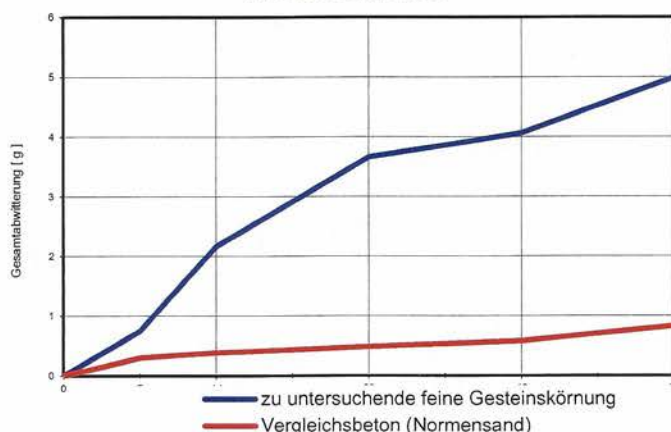
### ZU UNTERSUCHENDE FEINE GESTEINSKÖRNING

Prüfkörper:	1	2	3	4	Mittelwert Abwitterung	
Frost-Tau-Zyklen	Abwitterung [ g ]				[ g ]	[ kg/m <sup>2</sup> ]
7	0,286	1,123	0,630	0,952	0,748	0,033
14	0,492	2,432	0,900	1,836	1,415	0,063
28	1,770	1,623	1,109	1,486	1,497	0,067
42	0,389	0,642	0,205	0,367	0,401	0,018
56	0,839	1,612	0,347	0,926	0,931	0,041
<b>Gesamtabwitterung</b>	<b>3,776</b>	<b>7,432</b>	<b>3,191</b>	<b>5,567</b>	<b>4,991</b>	<b>0,222</b>

### VERGLEICHSBETON (NORMENSAND)

Prüfkörper:	A	B	C	D	Mittelwert Abwitterung	
Frost-Tau-Zyklen	Abwitterung [ g ]				[ g ]	[ kg/m <sup>2</sup> ]
7	0,435	0,269	0,286	0,226	0,304	0,014
14	0,106	0,081	0,075	0,089	0,088	0,004
28	0,100	0,073	0,149	0,063	0,096	0,004
42	0,031	0,118	0,111	0,112	0,093	0,004
56	0,654	0,135	0,157	0,070	0,254	0,011
<b>Gesamtabwitterung</b>	<b>1,326</b>	<b>0,676</b>	<b>0,778</b>	<b>0,560</b>	<b>0,835</b>	<b>0,037</b>

Abwitterungsraten



Temperaturverlauf

