

SHB Schotterwerke  
Hohenlohe-Bauland GmbH u. Co. KG  
Industriepark 13/1  
74706 Osterburken

Anerkannt nach RAP Stra für Eignungsprüfungen, Fremdüberwachungsprüfungen, Kontrollprüfungen und Schiedsuntersuchungen in den Bereichen A, B, D, 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.: 16M0109

Projekt Nr.: 16 / 51572 - 502

Berichtsdatum: 19.04.2016

Gesteinskörnungen für Beton gemäß DIN EN 12620

	Erstprüfung
1.	Prüfung 2016
	Sonderprüfung

## PRÜFBERICHT



**Werk:** Werbach

**Probenahme am** 10.03.2016 **durch** Herrn Jäckle

**im Beisein von** Herrn Nied **als Werksvertreter.**

**Vertrag vom:** 13.06.2006 / 02.06.2015

### 1. Entnommene Proben:

Sortennummer	Korngruppe / Korngemisch (mm)	Entnahmestelle
16	2/8	Band
18	8/16	"
20	16/22	"

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 Grobe Gesteinskörnungen

Korngruppe	Siebdurchgang in M-% durch Prüfsieb (mm)								
	1	2	4	8	11,2	16	22,4	31,5	45
2/8	0,7	3,5	40,9	98,1	100				
8/16			0,8	7,0	40,1	90,5	100		
16/22				0,7	0,9	2,1	93,3	100	

Regelanforderungen:

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

### 2.2 Kornform

#### 2.2.1 Plattigkeitskennzahl

nach DIN EN 933-3

Korngruppe	2/8	8/16	16/22
Gesamt-Plattigkeitskennzahl, <i>F<sub>I</sub></i>	12,9	12,1	12,9

Regelanforderung: Plattigkeitskennzahl ≤ 50 M-%

### 2.2.2 Kornformkennzahl

nach DIN EN 933-4

Korngruppe	2/8	8/16	16/22
Kornformkennzahl, <i>S</i> /	14,2	16,6	13,3

Regelanforderung: Kornformkennzahl  $\leq$  55 M-%  
 nach ZTV-ING: Kornformkennzahl  $\leq$  20 M-% für gebrochene Gesteinskörnungen

### 2.3 Feinanteile

#### 2.3.1 Gehalt an Feinanteilen

nach DIN EN 933-1 (Waschen und Sieben)

Korngruppe	2/8	8/16	16/22
Siebdurchgang < 0,063 mm, M-%	0,4	0,4	0,4

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

wenn Feinanteile  $\geq$  3 M-%, Beurteilung der Feinanteile erforderlich

#### 2.3.2 Beurteilung von Feinanteilen

nach DIN EN 933-9

Korngruppe	-
Methylenblau-Wert, <i>MB</i> g/kg	-

## 2.4 Kornrohddichte und Wasseraufnahme

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

Korngruppe		2/8	8/16	16/22
Rohddichte (scheinbar)	Mg/m <sup>3</sup>	2,72	2,70	2,70
Rohddichte (ofentrocken)	Mg/m <sup>3</sup>	2,66	2,66	2,65
Rohddichte (wassergesättigt, oberflächentrocken)	Mg/m <sup>3</sup>	2,68	2,67	2,67
Wasseraufnahme	M-%	0,8	0,7	0,7

## 2.5 Dauerhaftigkeit

### 2.5.1 Widerstand gegen Frost-Tau-Wechsel

nach DIN EN 1367-1

Korngruppe		4/8	8/16	16/22
Auffälligkeit des Siebrückstandes		keine	keine	keine
Frostwiderstand, <i>F</i> Masseverlust	M-%	1,3	2,4	4,0

(2015)

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	M-%	30,0 - 30,2	
Magnesiumsulfat-Wert, <i>MS</i> Masseverlust	M-%	30,1	(2015)

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

nach DIN EN 1367-6

Messprobe gewonnen aus Korngruppe		4/8	8/16	16/22	
Absplitterung $d < 4$ mm	M-%	9,0	24,8	43,0	(2015)

Anforderung Baden-Württemberg ZTV-ING, Teil 3:  $XF_2 \leq 25$  M-%;  $XF_4 \leq 8$  M-%,  
 $\leq 5$  M-% Kalkstein für Kappenbeton

**2.6 Widerstand gegen Zertrümmerung/Festigkeit**

nach DIN EN 1097-2, Abschnitt 4

Messprobe 8/12 mm gewonnen aus Korngruppe		8/16	mm
Schlagzertrümmerung, SZ		21,8	

**2.7 Stahlangreifende Stoffe**

nach DIN EN 1744-1, Abschnitt 7

Korngruppe		2/8	8/16	16/22	
Chloridgehalt, Cl	M-%	0,0004	0,0001	0,0001	(2015)

Regelanforderung: Chloridgehalt  $\leq 0,04$  M-%

**2.8 Schwefelhaltige Bestandteile**

**2.8.1 Säurelösliches Sulfat**

nach DIN EN 1744-1, Abschnitt 12

Korngruppe		2/8	8/16	16/22
säurelöslicher Sulfatgehalt, ausgedrückt als $SO_3$	M-%	0,55	0,52	0,57

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

**2.8.2 Gesamtschwefel**

nach DIN EN 1744-1, Abschnitt 11

Korngruppe		2/8	8/16	16/22
Gesamtschwefelgehalt, ausgedrückt als S	M-%	0,22	0,21	0,23

Regelanforderung: Gesamtschwefelgehalt ≤ 1 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		2/8	8/16	16/22
Natronlaugeversuch, (Färbung der Prüflösung im Vergleich zur Bezugslösung)		heller	heller	heller

Regelanforderung: Prüflösung: beim Natronlaugeversuch heller als Bezugslösung

**2.9.2 Bestandteile, die die Oberflächenbeschaffenheit von Beton beeinflussen**

nach DIN EN 1744-1, Abschnitt 14.2

Korngruppe		2/8	8/16	16/22
Anteil an leichtgewichtigen organischen Verunreinigungen	M-%	<0,05	<0,05	<0,05

Regelanforderung: Anteil leichtgewichtiger organischer Verunreinigungen  
 Feine Gesteinskörnungen ≤ 0,50 M-%  
 Grobe Gesteinskörnungen / Korngemische ≤ 0,10 M-%

nach ZTV-ING: Feine Gesteinskörnungen ≤ 0,25 M-%  
 Grobe Gesteinskörnungen ≤ 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 Muschelkalk aus Süddeutschland nicht bekannt. Eine Prüfung wird daher nicht durchgeführt. Die Gesteinskörnungen können nach der DAfStb-Richtlinie in die Alkaliempfindlichkeitsklasse E I eingestuft werden.

## 3. Beurteilung

Alle geprüften Gesteinskörnungen halten die Regelanforderungen der DIN 1045 Teil 2, Anhang U ein.

INSTITUT FÜR MATERIALPRÜFUNG  
DR. SCHELLENBERG  
ROTTWEIL GmbH

  
Dr.-Ing. Peter Schellenberg



  
Dipl.-Geol. Matthias Jumpertz

### Verteiler:

SHB Schotterwerke Hohenlohe-Bauland GmbH u. Co. KG, Osterburken, 1-fach