

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, 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.: 17M0357

Projekt Nr.: 17 / 53352 - 504

Berichtsdatum: 04.10.2017

Gesteinskörnungen für Beton gemäß EN 12620 und gemäß den Regelanforderungen der DIN 1045-2, Anhang U

	Erstprüfung
1 x	Prüfung 2017
	Sonderprüfung

## PRÜFBERICHT



**Werk:** Laibach

**Probenahme am** 06.07.2017

**durch** Herrn Jäckle

**im Beisein von**

Herrn Nied

**als Werksvertreter.**

**Vertrag vom:**

13.06.2006 / 01.07.2015

### 1. Entnommene Proben:

Korngruppe / Korngemisch (mm)	Entnahmestelle
2/8	Band
8/16	"
2/16	"
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	5,6	8	11,2	16	22,4	31,5	45
2/8	0,6	0,8	15,3	49,5	97,3	100				
2/16	0,3	0,4	3,4	9,8	30,7	76,9	99,4	100		
8/16			0,4	0,6	7,9	61,4	97,7	100		
16/22					0,5	0,8	16,4	96,9	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				
2/16	≤5	≤15		25-56 (39)		90-99	≥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	2/16	8/16	16/22
Gesamt-Plattigkeitskennzahl, <i>F<sub>I</sub></i>	12,1	9,1	8,6	5,3

Regelanforderung: Plattigkeitskennzahl ≤ 50 M-%

## 2.2.2 Kornformkennzahl

nach DIN EN 933-4

Korngruppe	2/8	2/16	8/16	16/22
Kornformkennzahl, <i>S</i> /	4,0	2,1	2,3	2,9

Regelanforderung: Kornformkennzahl  $\leq 55$  M-%  
 nach ZTV-ING: Kornformkennzahl  $\leq 20$  M-% bei gebrochenen Gesteinskörnungen

## 2.3 Feinanteile

### 2.3.1 Gehalt an Feinanteilen

nach DIN EN 933-1 (Waschen und Sieben)

Korngruppe	2/8	2/16	8/16	16/22
Siebdurchgang < 0,063 mm, M-%	0,6	0,3	0,3	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 Kornrohichte und Wasseraufnahme

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

Korngruppe		2/8	2/16	8/16	16/22
Rohdichte (scheinbar)	Mg/m <sup>3</sup>	2,73	2,72	2,72	2,71
Rohdichte (ofentrocken)	Mg/m <sup>3</sup>	2,64	2,67	2,68	2,66
Rohdichte (wassergesättigt, oberflächentrocken)	Mg/m <sup>3</sup>	2,67	2,68	2,69	2,68
Wasseraufnahme	M-%	1,3	0,7	0,4	0,6

## 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-%	2,9	1,6	1,6

Regelanforderung: Masseverlust  $\leq 4$  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-%	19,2 - 26,3
Magnesiumsulfat-Wert, <i>MS</i> Masseverlust M-%	22,8

## 2.6 Widerstand gegen Zertrümmerung/Festigkeit

nach DIN EN 1097-2, Abschnitt

Messprobe 8/12 mm gewonnen aus Korngruppe	8/16 mm
Schlagzertrümmerung, <i>SZ</i>	21,1

## 2.7 Stahlangreifende Stoffe

nach DIN EN 1744-1, Abschnitt 7

Korngruppe	2/8	2/16	8/16	16/22
Chloridgehalt, <i>Cl</i> M-%	0,0003	0,0002	0,0001	0,0001

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	2/16	8/16	16/22
säurelöslicher Sulfatgehalt, ausgedrückt als SO <sub>3</sub>	M-%	0,47	0,37	0,34	0,40

Regelanforderung: säurelöslicher Sulfatgehalt ≤ 0,8 M-%

### 2.8.2 Gesamtschwefel

nach DIN EN 1744-1, Abschnitt 11

Korngruppe		2/8	2/16	8/16	16/22
Gesamtschwefelgehalt, ausgedrückt als S	M-%	0,19	0,15	0,14	0,16

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	2/16	8/16	16/22
Natronlaugeversuch, (Färbung der Prüflösung im Vergleich zur Bezugslösung)		heller	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	2/16	8/16	16/22
Anteil an leichtgewichtigen organischen Verunreinigungen	M-%	<0,05	<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.

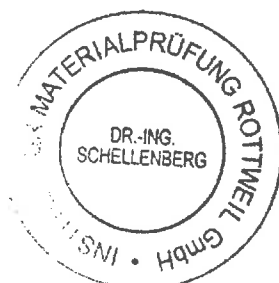
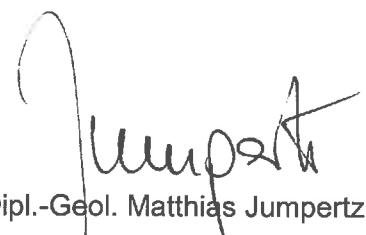
**3. Beurteilung**

Alle untersuchten Gesteinskörnungen erfüllen in allen geprüften Punkten die Regelanforderungen der DIN 1045-2, Anhang U.

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