



Prüfung, Forschung und Entwicklung in den Bereichen:

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

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

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.: 16M0106

Projekt Nr.: 16 / 51575 - 502

Berichtsdatum: 19.04.2016

Gesteinskörnungen für Beton gemäß DIN EN 12620

	Erstprüfung
1.	Prüfung 2016
	Sonderprüfung

# PRÜFBERICHT

**Sonderprüfung  
0/2, Feinanteile  
erforderlich**

Werk: Buchen-Götzingen

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
40	0/2	Band
16	2/8	"
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 Feine Gesteinskörnungen

Korn- gruppe	Siebdurchgang in M-% durch Prüfsieb (mm)							
	0,125	0,25	1	2	2,8	4	5,6	8
0/2	6,6	38,7	72,7	99,5	99,8	100		

Regelanforderungen:

Korn- gruppe	Siebdurchgang in M-% durch Prüfsieb (mm)							
	0,125	0,25	1	2	2,8	4	5,6	8
0/2		0-39 (14)	35-75 (55)	90-99 (95)	≥95	100		

Werte in Klammer: typische Kornzusammensetzung

#### 2.1.2 Grobe Gesteinskörnungen

Korngruppe	Siebdurchgang in M-% durch Prüfsieb (mm)										
	0,5	1	2	4	5,6	8	11,2	16	22,4	31,5	45
2/8		2,0	13,0	68,5	86,8	98,2	100				
8/16				0,5	0,8	5,3	33,7	85,7	100		
16/22						0,7	1,0	4,8	91,4	100	

Regelanforderungen:

Korngruppe	Siebdurchgang in M-% durch Prüfsieb (mm)										
	0,5	1	2	4	5,6	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>	14,5	8,9	11,5

Regelanforderung: Plattigkeitskennzahl ≤ 50 M-%

### 2.2.2 Kornformkennzahl

nach DIN EN 933-4

Korngruppe	2/8	8/16	16/22
Kornformkennzahl, <i>S<sub>I</sub></i>	14,8	9,3	7,5

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

## 2.3 Feinanteile

### 2.3.1 Gehalt an Feinanteilen

nach DIN EN 933-1 (Waschen und Sieben)

Korngruppe	0/2	2/8	8/16	16/22
Siebdurchgang < 0,063 mm, M-%	4,9	1,5	0,3	0,3

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

### 2.3.2 Beurteilung von Feinanteilen

nach DIN EN 933-9

Korngruppe		-
Methylenblau-Wert, MB	g/kg	-

### 2.4 Kornrohddichte und Wasseraufnahme

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

Korngruppe		0/2	2/8	8/16	16/22
Rohddichte (scheinbar)	Mg/m <sup>3</sup>	2,70	2,70	2,70	2,69
Rohddichte (ofentrocken)	Mg/m <sup>3</sup>	2,69	2,66	2,67	2,66
Rohddichte (wassergesättigt, oberflächentrocken)	Mg/m <sup>3</sup>	2,69	2,67	2,68	2,67
Wasseraufnahme	M-%	0,2	0,5	0,4	0,4

### 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, F Masseverlust	M-%	0,2	0,2	0,7	(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-%	1,3 – 3,8	(2015)
Magnesiumsulfat-Wert, MS Masseverlust	M-%	2,6	

**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-%	3,2	5,5	7,5	(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 Stahlangreifende Stoffe**

nach DIN EN 1744-1, Abschnitt 7

Korngruppe		0/2	2/8	8/16	16/22	
Chloridgehalt, Cl	M-%	0,0009	0,0002	0,0001	0,0001	(2015)

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

**2.7 Schwefelhaltige Bestandteile**

**2.7.1 Säurelösliches Sulfat**

nach DIN EN 1744-1, Abschnitt 12

Korngruppe		0/2	2/8	8/16	16/22
säurelöslicher Sulfatgehalt, ausgedrückt als $SO_3$	M-%	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17

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

**2.7.2 Gesamtschwefel**

nach DIN EN 1744-1, Abschnitt 11

Korngruppe		0/2	2/8	8/16	16/22
Gesamtschwefelgehalt, ausgedrückt als S	M-%	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07

Regelanforderung: Gesamtschwefelgehalt  $\leq 1$  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		0/2	2/8	8/16	16/22
Natronlaugeversuch, (Färbung der Prüflösung im Vergleich zur Bezugslösung)		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		0/2	2/8	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  $\leq 0,50$  M-%  
 Grobe Gesteinskörnungen / Kongemische  $\leq 0,10$  M-%

nach ZTV-ING: Feine Gesteinskörnungen  $\leq 0,25$  M-%  
 Grobe Gesteinskörnungen  $\leq 0,05$  M-%

## 2.9 Muschelschalengehalt

nach DIN EN 933-7

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

## 2.10. 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

Die feine Gesteinskörnung 0/2 weist zu hohe Feinanteile ( $\leq 0,063$  mm) auf. Sie erfüllt damit nicht die Regelanforderung der DIN 1045 Teil 2, Anhang U. In diesem Punkt ist eine Sonderprüfung erforderlich.

Alle anderen 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