

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 der Landesbauordnung Baden-Württemberg

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

Bericht Nr.: 24M063048

Berichtsdatum: 05.08.2024

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

	Erstprüfung
1.	Prüfung 2024
	Sonderprüfung

# PRÜFBERICHT



Werk: Laibach

Probenahme am: 05.06.2024 durch Herrn Mauch

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	0,4	0,6	23,3	52,9	96,1	100,0				
2/16	0,3	0,4	6,5	16,9	33,4	73,7	100,0			
8/16			0,5	0,6	2,7	43,4	98,8	100,0		
16/22					0,8	1,0	9,1	93,7	100,0	

Regelanforderungen:

Korngruppe	Siebdurchgang in M-% durch Prüfsieb (mm)									
	1	2	4	5,6	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>Fl</i>	7,6	4,6	8,1	9,7

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<sub>f</sub></i>	5,2	7,7	5,9	11,5

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-%	0,4	0,3	0,2	0,6

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>	2,71	2,71	2,69	2,71
Rohdichte (ofentrocken)	Mg/m <sup>3</sup>	2,64	2,66	2,67	2,66
Rohdichte (wassergesättigt, oberflächentrocken)	Mg/m <sup>3</sup>	2,66	2,68	2,68	2,67
Wasseraufnahme	M-%	1,0	0,6	0,3	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-%	1,4	4,3	1,6	(2023)

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-%	34,3 / 37,8		
Magnesiumsulfat-Wert, <i>MS</i> Masseverlust M-%	36,1		(2023)

## 2.6 Widerstand gegen Zertrümmerung/Festigkeit

nach DIN EN 1097-2, Abschnitt

Messprobe 8/12 mm gewonnen aus Korngruppe	8/16	mm
Schlagzertrümmerung, SZ	21,5	

## 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-%	0,0006	0,0005	0,0005	0,0006	(2023)

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-%	0,35	0,32	0,35	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-%	0,14	0,13	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 $\leq 0,50$ M-%			
	Grobe Gesteinskörnungen / Korngemische $\leq 0,10$ M-%			
nach ZTV-ING:	Feine Gesteinskörnungen $\leq 0,25$ M-%			
	Grobe Gesteinskörnungen $\leq 0,05$ 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.

IFM INSTITUT FÜR MATERIALPRÜFUNG  
DR. SCHELLENBERG  
ROTTWEIL GmbH



Dr.-Ing. Peter Schellenberg




Dipl.-Geol. Matthias Jumpertz  
(Prüfstellenleiter nach RAP Stra)

Verteiler:

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