



Prüfbericht

Produkt: **REMMERS VERGUSSMÖRTEL HQ3**

Artikel-Nr. **0552**

Erstprüfung nach der **DAfStb - Richtlinie**
„Herstellung und Verwendung von zementgebundenem
Vergussbeton und Vergussmörtel“,
Ausgabe November 2011

Datum 02. Januar 2013

Dieser Prüfbericht umfasst 6 Seiten

Produktbezeichnung: REMMERS VERGUSSMÖRTEL HQ3

Wasserzugabe: 10,0 % = 2,5 l / 25 kg

Die Probenherstellung erfolgte im Klimaraum bei Normalklima 20 °C / 65 % rF nach DIN 50 014. Die Mischung wurde in einem Hobart - Mischer hergestellt. Zunächst wurde die erforderliche Wassermenge eingefüllt und der trockene werkgemischte Vergussmörtel bei niedriger Geschwindigkeit mit der Mischschaufel eingestreut. Nach Zugabe aller Ausgangsstoffe betrug die Mischzeit 2,5 Minuten. Die Gesamtmischzeit betrug 3 Minuten.

Verarbeitbarkeit

Die Verarbeitbarkeit des Vergussmörtels wurde durch Ermittlung des Fließmaßes bestimmt.

Nach Zugabe aller Ausgangsstoffe und nach Beendigung des Mischvorgangs wurde das Fließmaß 2 Minuten nach Beendigung des Fließvorgangs gemäß Abs. 3.3.3.1 der DAfStb-Richtlinie ermittelt.

Konsistenz des Frischmörtels (Wasserzugabe: 2,5 l / 25 kg)

Verarbeitbarkeitszeit	Fließmaß in mm			Ausbreitmaß* 20 °C
	5 °C	20 °C	30 °C	
5 Minuten	730	800	850	255
30 Minuten	650	740	810	250
60 Minuten	630	690	770	235
90 Minuten	610	660	740	230
Das Fließmaß darf nach 30 Minuten um max. 100 mm abnehmen				
Anforderung:			+	

* das Ausbreitmaß wurde mit dem kleinen Vicatring bestimmt

+ = Anforderung erfüllt

- = Anforderung nicht erfüllt

Fließmaßklasse für Vergussmörtel

Klasse	Fließmaß in mm
f ₁	550 – 640
f ₂	650 – 740
f ₃	≥ 750

Entmischen

Augenscheinliche Überprüfung des Frischmörtels	
Schaumbildung auf der Oberfläche	nein
Entmischen	nein

Quellen

Das Quellen des Vergussmörtels wurde in Anlehnung an DIN EN 445, Einpressmörtel für Spannglieder, Ausgabe Juli 1996 ermittelt.

Probe Nr.	Alter der Probe am Prüftag	Raumänderung in Vol.-%
1	24 Stunden	+ 0,6
2		+ 0,4
3		+ 0,5
Mittelwert:		+ 0,5
Sollwert:		> + 0,1

- = Volumenabnahme (Schwinden)

+ = Volumenzunahme (Quellen)

Sedimentation:

Augenscheinliche Überprüfung des Festmörtels	
Sedimentation	+

+ = Anforderung erfüllt

- = Anforderung nicht erfüllt

Schwinden

Die Prüfung wurde durchgeführt an Prismen 40 x 40 x 160 mm in Anlehnung an die DAfStb-Richtlinie Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen.

Die Probekörper wurden entsprechend Abschnitt 3.2 hergestellt. Nach 24 Stunden wurden die Proben entschalt und die Nullmessung durchgeführt. Anschließend lagerten die Probekörper bei 20 °C und 65 % rL. Das Schwinden wurde nach 7, 28, 56 und 91 Tagen bestimmt.

Die Ergebnisse sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Proben-Nr.	Probenalter	Schwinden bei 20°C und 65 % rL Lagerung	
		am Prisma in mm	umgerechnet in mm/m
1	7 Tage	0,047	0,313
2		0,050	0,333
3		0,046	0,307
Mittelwert		0,048	0,318
1	28 Tage	0,084	0,560
2		0,078	0,520
3		0,085	0,567
Mittelwert		0,082	0,549
1	56 Tage	0,094	0,627
2		0,092	0,613
3		0,096	0,640
Mittelwert		0,094	0,627
1	91 Tage	0,105	0,700
2		0,109	0,727
3		0,104	0,693
Mittelwert		0,106	0,707

Anforderungen:

Schwindklasse SKVM 0: $\epsilon_{s, m91} \leq 0,6 \text{ mm/m}$
 $\epsilon_{s, i91} \leq 0,8 \text{ mm/m}$

Schwindklasse SKVM I: $\epsilon_{s, m91} \leq 0,8 \text{ mm/m}$
 $\epsilon_{s, i91} \leq 1,0 \text{ mm/m}$

Schwindklasse SKVM II: $\epsilon_{s, m91} \leq 1,2 \text{ mm/m}$
 $\epsilon_{s, i91} \leq 1,4 \text{ mm/m}$

Schwindklasse SKVM III: $\epsilon_{s, m91} \leq 1,5 \text{ mm/m}$
 $\epsilon_{s, i91} \leq 2,0 \text{ mm/m}$

Druckfestigkeit

Als Probekörper wurden Prismen von 4 x 4 x 16 cm hergestellt. Der Vergussmörtel wurde ohne Verdichtung (leicht gestochert) in die Formen gegossen und mit eingölten Glasplatten abgedeckt.

Nach 24 Stunden wurde die übrigen Proben - Prüfalter 7, 28, 56 und 91 Tage - ausgeschalt und bis zur Prüfung in Wasser gelagert.

Die Ergebnisse sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Proben-Nr.	Proben - alter	Mörtel-rohdichte	Biegezug-festigkeit	Druckfestigkeit			
				am Prisma		am Würfel $f_{c,cube}=0,85 \times R_c$	
	[Tagen]	[kg/dm ³]	[N/mm ²]				
1	1	2,32	9,5	58	56	49	48
2		2,32	8,1	53	54	45	46
3		2,31	8,6	60	54	51	46
Mittelwert		2,32	8,7	56		48	
4	7	2,31	11,6	92	91	78	77
5		2,32	11,0	86	89	73	76
6		2,33	12,2	90	94	77	80
Mittelwert		2,32	11,6	90		77	
7	28	2,31	12,3	110	106	94	90
8		2,31	12,3	108	108	92	92
9		2,33	11,8	107	110	91	94
Mittelwert		2,32	12,1	108		92	
10	56	2,32	12,3	111	110	94	94
11		2,31	12,7	117	114	99	97
12		2,32	12,6	112	116	95	99
Mittelwert		2,32	12,5	113		96	
13	91	2,30	13,3	116	122	99	104
14		2,31	12,8	120	113	102	96
15		2,31	13,0	114	122	97	104
Mittelwert		2,31	13,0	118		100	

Anforderungen:

- nach 24 Stunden $f_{c, \text{cube}} \geq 40 \text{ N/mm}^2$ (Klasse A)
- $f_{c, \text{cube}} \geq 25 \text{ N/mm}^2$ (Klasse B)
- $f_{c, \text{cube}} \geq 10 \text{ N/mm}^2$ (Klasse C)
- nach 28 Tagen $f_{c, \text{cube}} \geq 55 \text{ N/mm}^2$, Festigkeitsklasse $\geq \text{C } 50/60$
- nach 56 und 91 Tagen kein Festigkeitsabfall

Zusammenfassung

Die vorstehenden Prüfungen wurden nach der DAfStb-Richtlinie, Herstellung und Verwendung von zementgebundenen Vergussbeton und Vergussmörtel, Ausgabe November 2011 durchgeführt.

Das Produkt entspricht hinsichtlich der geprüften Frisch- und Festmörteleigenschaften den Güteanforderungen der vorgenannten Vorschrift.

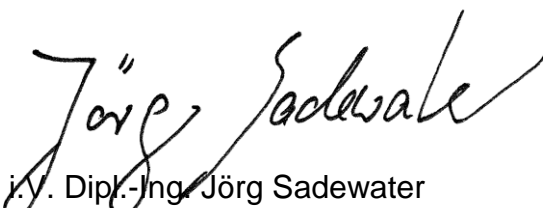
Alle Untersuchungen wurden durchgeführt mit einem Mischungsverhältnis von 2,5 l Wasser zu 25 kg Produkt.

Nach der DAfStb-Richtlinie, Herstellung und Verwendung von zementgebundenen Vergussbeton und Vergussmörtel, Ausgabe November 2011 lässt sich das Produkt wie folgt einstufen:

	Prüfwert	Einstufung
Fließmaßklasse:	770	f₃ (≥ 750 mm)
Schwindklasse:	$\epsilon_{s, m91} \leq 0,707 \text{ mm/m}$ $\epsilon_{s, i91} \leq 0,727 \text{ mm/m}$	SKVM I $\epsilon_{s, m91} \leq 0,8 \text{ mm/m}$ $\epsilon_{s, i91} \leq 1,0 \text{ mm/m}$
Frühfestigkeitsklasse:	$f_{c, \text{cube}, 24h, \text{min}} = 48 \text{ N/mm}^2$	A (≥ 40 N/mm ²)
Druckfestigkeitsklasse:	$f_{c, i, \text{cube}, 28d} = 90 \text{ N/mm}^2$ $f_{c, m, \text{cube}, 28d} = 92 \text{ N/mm}^2$	C 70/85 $f_{c, i} \geq f_{ck} - 5$ $f_{c, m} \geq f_{ck} + 5$

Löningen, 02. Januar 2013

F & E Bauten- und Fassadenschutz - Mineralische Baustoffe


i.V. Dipl.-Ing. Jörg Sadewater
Bereichsleiter F + E