



Erstprüfbericht

POSTFACH 11 05 23
D-45335 ESSEN

WOLFSBANKRING 9
D-45355 ESSEN

TELEFON
0201-6 85 04-0
TELEFAX
0201-6 85 04-31

INTERNET
WWW.PAGEL.COM
E-MAIL
INFO@PAGEL.COM

Prüfung

Erstprüfung in Anlehnung an die DAfStb – Richtlinie, Herstellung und Verwendung von zementgebundenem Vergussbeton und Vergussmörtel

Produkt

V14/80 PAGEL - UNTERSTOPFMÖRTEL

Beschreibung der Prüfungen bzw. zugrunde liegende Vorschriften

Erstprüfung in Anlehnung an die **DAfStb-Richtlinie**
Herstellung und Verwendung von zementgebundenem Vergussbeton und Vergussmörtel, Ausgabe Juni 2006.

Dieser Prüfbericht umfasst 6 Seiten

Datum 21.09.2009



Produktbezeichnung: **V14/80 PAGEL UNTERSTOPFMÖRTEL**
Wasserzugabe: 10 % = 2,50 l / 25 kg

Die Probenherstellung aus dem trockenen werksgemischten Unterstopfmörtel erfolgte im Klimaraum bei Normalklima 20/65 nach DIN 50 014.

Zum Herstellen der Mischung wurde ein Zwangsmischer benutzt.

Zunächst wurde die erforderliche Wassermenge eingefüllt und der trockene Unterstopfmörtel bei niedriger Geschwindigkeit mit der Mischschaufel eingestreut. Nach Zugabe aller Ausgangsstoffe betrug die Mischzeit noch 3 Minuten – Gesamtmischzeit 5 Minuten.

Verarbeitbarkeit

Die Verarbeitbarkeit des Unterstopfmörtels wurde durch Ermittlung des Ausbreitmaßes nach EN 459-2 bestimmt.

Nach Zugabe aller Ausgangsstoffe und nach Beendigung des Mischvorgangs wurde entsprechend der vorgeschriebenen Zeiträume das Ausbreitmaß nach Abs. 3.3.3.1 der DAfStb-Richtlinie ermittelt.

Konsistenzprüfung:
Wasserzugabe:
2,50 l / 25 kg

Prüfungszeit bei Beendigung des Mischvorgangs	Ausbreitmaß in mm
5 Minuten	170
30 Minuten	140

Bemerkung : V14/80 PAGEL UNTERSTOPFMÖRTEL ist ein plastischer Mörtel. Durch die Wahl der gewünschten Konsistenz entspricht der Mörtel nicht der VeBMR.

Verarbeitungszeit:

Das Ausfließmaß darf nach 30 Minuten um max. 100 mm abnehmen	
Anforderung	keine Angabe

- + = Anforderung erfüllt
- = Anforderung nicht erfüllt

Entmischen:

Augenscheinliche Überprüfung des Frischmörtels	
Schaumbildung a. d. Oberfläche	nein
Entmischen	nein



Quellen:

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

Die Ergebnisse sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Probe Nr.	Alter der Probe am Prüftag	Raumänderung in Vol.-%
1		+0,6
2	24 Stunden	+0,6
3		+0,7
Mittelwert:		+0,6
Sollwert:		> + 0,1

- = Volumenabnahme (Schwinden)
- + = Volumenzunahme (Quellen)

Sedimentation:

Augenscheinliche Überprüfung des Festmörtels	
Sedimentation	+

- + = Anforderung erfüllt
- = Anforderung nicht erfüllt



Schwinden :

Die Prüfung wurde durchgeführt an Zylindern von 150 mm und einer Höhe von 300 mm in Anlehnung an das DAfStb-Heft 422, Prüfung von Beton, Empfehlungen und Hinweise als Ergänzung zur DIN 1048, Abschnitt 2.6.

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 % rel. Luftfeuchtigkeit. Das Schwinden wurde nach 7, 28, 56 und 91 Tagen bestimmt.

Die Ergebnisse sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Lfd. Nr. der Proben	Alter der Proben	Nachschwinden Lagerung 20°C und 65% rel. Luftfeuchte	
		am Zylinder in mm	umgerechnet in mm/m
1		0,13	0,438
2	7 Tage	0,15	0,500
3		0,15	0,500
Mittelwert		0,14	0,667
1		0,21	0,688
2	28 Tage	0,21	0,688
3		0,21	0,688
Mittelwert		0,21	0,688
1		0,24	0,813
2	56 Tage	0,24	0,813
3		0,23	0,750
Mittelwert		0,24	0,792
1		0,24	0,813
2	91 Tage	0,24	0,813
3		0,26	0,875
Mittelwert		0,25	0,834

Anforderungen:

Schwindklasse SKVB I:	$\epsilon_{S,m91}$	$\leq 0,8$ mm/m
	$\epsilon_{S,i91}$	$\leq 1,0$ mm/m
Schwindklasse SKVB II:	$\epsilon_{S,m91}$	$\leq 1,5$ mm/m
	$\epsilon_{S,i91}$	$\leq 2,0$ mm/m



Druckfestigkeit :

Probenvorbereitung und Prüfung erfolgten in Anlehnung an DIN EN 12390-3, Prüfung von Festbeton, Teil 3: Druckfestigkeiten von Probekörpern.

Als Probekörper wurden Würfel mit einer Kantenlänge von 150 mm hergestellt. Der Unterstopfmörtel wurde mit Verdichtung in die Formen eingefüllt und mit eingeölten Glasplatten abgedeckt.

Für die Bestimmung der Festigkeit im Alter von 24 Stunden lagerten die Proben in ihren Stahlformen und wurden kurz vor Beginn des Prüftermins ausgeschalt.

Nach 24 Stunden wurden die übrigen Proben – Prüfalter 7, 28, 56 und 91 Tage – ausgeschalt und bis zur Prüfung unter Wasser gelagert.

Die Ergebnisse sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Lfd. Nr. der Proben	Alter der Proben	Rohdichte	Druckfestigkeit am Würfel 15x15
		kg/m ³	N/mm ²
1		2280	57,3
2	24 Stunden	2290	56,1
3		2290	55,8
Mittelwert		2290	56,4
1		2280	70,9
2	7 Tage	2280	71,9
3		2290	71,6
Mittelwert		2280	71,5
1		2280	80,4
2	28 Tage	2280	81,6
3		2290	81,4
Mittelwert		2280	81,1
1		2290	92,6
2	56 Tage	2290	94,4
3		2290	94,6
Mittelwert		2290	93,9
1		2290	100,6
2	91 Tage	2290	98,6
3		2280	101,3
Mittelwert		2290	100,2

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



Zusammenfassung

Die vorstehenden Prüfungen wurden in Anlehnung nach der DAfStb – Richtlinie, Herstellung und Verwendung von zementgebundenem Vergussbeton und Vergussmörtel, Ausgabe Juni 2006 durchgeführt.

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

Alle Untersuchungen wurden durchgeführt mit einem Mischungsverhältnis von 2,50 l Wasser zu 25 kg Produkt

Nach der DAfStb – Richtlinie, Herstellung und Verwendung von zementgebundenem Vergussbeton und Vergussmörtel, Ausgabe Juni 2006 lässt sich das Produkt wie folgt einstufen:

	Prüfwert	Einstufung
Ausbreitmaßklasse	190	Nicht möglich
Schwindklasse:	$\epsilon_{S,m91} = 1,125 \text{ mm/m}$ $\epsilon_{S,i91} = 1,125 \text{ mm/m}$	SKVB II $\epsilon_{S,m91} \leq 1,5 \text{ mm/m}$ $\epsilon_{S,i91} \leq 2,0 \text{ mm/m}$
Frühfestigkeitsklasse:	$f_{c,cube,24h,min} = 56,4 \text{ N/mm}^2$	A ($\geq 40 \text{ N/mm}^2$)
Druckfestigkeitsklasse:	$f_{c,i,cube,28d} = 80,4 \text{ N/mm}^2$ $f_{c,m,cube,28d} = 81,1 \text{ N/mm}^2$	C60/75 $f_{c,l} \geq f_{c,k} - 5$ $f_{c,m} \geq f_{c,k} + 5$

Essen, 21.09.2009


D. Schempershofe
Laborleiter

