

Prüfbericht Nr. 131085

1. Ausfertigung vom 17.06.2013

Auftraggeber svt Brandschutz
Vertriebsgesellschaft mbH International
Glüsinger Straße 86
21217 Seevetal

Auftrag vom 26. Februar 2013 / Herr Meyer-Korte

Inhalt des Auftrages Prüfung an PYRO-SAFE NOVASIT K2 – M20 Normalmauermörtel
nach DIN EN 998-2 und DIN V 18580

Der Prüfbericht umfasst 6 Seiten.

Das Versuchsmaterial ist verbraucht.



Der Prüfbericht darf nur ungekürzt veröffentlicht werden. Die auszugsweise Wiedergabe bedarf der schriftlichen Zustimmung der Prüfanstalt. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf das geprüfte Probenmaterial.

Bearbeiter	Dipl.-Ing. P. Thiessen	Nienburger Straße 3	Telefon	+49 511 762 8708
Durchwahl	+49 511 762 8956	D-30167 Hannover	Telefax	+49 511 762 4001
E-Mail	p.thiessen@mpa-bau.de			



1. Allgemeines

Der Auftraggeber hat die MPA BAU HANNOVER mit der Durchführung von Prüfungen an dem PYRO-SAFE NOVASIT K2 – M20 Normalmauermörtel nach DIN EN 998-2:2010 und DIN 18580:2007 beauftragt. Im vorliegenden Prüfbericht werden die Ergebnisse der durchgeführten Prüfungen wiedergegeben.

2. Einlieferung

Am 27.02.2013 durch eine Spedition:

2 Sack (je 25 kg) PYRO-SAFE NOVASIT K2 – M20 Normalmauermörtel

Der eingelieferte Mörtel lag als Werk trockenmörtel vor.

3. Prüfungen

3.1 Frischmörtelkennwerte

Der Inhalt eines ganzen Gebindes wurde nach den Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers in einem Zwangsmischer angemischt. Es wurde der vom Auftraggeber angegebene Wasser-Feststoffwert von 0,18 eingestellt. Die Bestimmung der Frischmörtelkennwerte erfolgte nach DIN EN 1015-3:2007, -6:2007 und -7:1998. Die Ergebnisse der Prüfungen sind in der Tafel 1 wiedergegeben.

Tafel 1: Frischmörtelkennwerte

Tag der Prüfung: 15.04.2013

Probe	Ausbreitmaß	Rohdichte	LP-Gehalt
—	mm	kg/m ³	%
1	161 / 162	1977	9,0
2	161 / 164	1974	8,4
Mittel	162	1976	8,7

3.2 Verarbeitbarkeitszeit

Unmittelbar nach dem Anmischen des Mörtels mit dem unter Abschnitt 3.1 angegebenen Wasser-Feststoffwert wurde die Verarbeitungszeit nach Verfahren A der DIN EN 1015-9:2007 bestimmt. Die Ergebnisse sind in der nachfolgenden Tafeln 2 wiedergegeben.

Tafel 2: Verarbeitbarkeitszeit

Tag der Prüfung: 15.04.2013

	Probe		
	1	2	Mittelwert
Verarbeitungszeit in min	197	191	194

3.3 Festmörtelkennwerte

Für die Ermittlung der Festmörtelkennwerte Druckfestigkeit und Rohdichte wurden zwei Sätze Prismen 40 mm x 40 mm x 160 mm gemäß DIN EN 1015-11 hergestellt. Die Lagerung und Prüfung der Prismen erfolgte nach DIN EN 1015-11:2007 und -10:2007. Die Prüfergebnisse sind in der Tafel 3 wiedergegeben.

Tafel 3: Festmörtelkennwerte

Prüfzeitraum: 15.04.2013 – 14.05.2013

Probe Nr. —	Alter d	Rohdichte		Biegezug- festigkeit N/mm ²	Druck- festigkeit N/mm ²	
		lufttr. kg/dm ³	trocken kg/dm ³			
1	28	1,87	—	6,10	36,20	36,45
2		1,87	—	6,40	31,15	34,20
3		1,85	—	5,25	34,95	35,45
Mittel		1,86	—	5,9	34,7	
4	28	1,87	1,77	—	—	—
5		1,87	1,77	—	—	—
6		1,86	1,76	—	—	—
Mittel		1,87	1,77	—	—	

3.4 Ermittlung der Verbundfestigkeit

Die Verbundfestigkeit des Mörtels wurde als Haftscherfestigkeit nach DIN V 18555-5:1986 geprüft. Unmittelbar nach dem Anmischen des Mörtels wurden Haftscherkörper hergestellt. Dazu wurden Referenzsteine DIN 106-KS12-2,0-NF gemäß DIN V 18580, Tabelle 2 verwendet.

Die Steine hatten bei der Verarbeitung einen Feuchtegehalt von 4,7 bis 5,5 M.-%, im Mittel 5,1 M.-%. Die Lagerflächen der Steine wurden durch Abbürsten von anhaftendem Staub befreit und anschließend mit dem jeweiligen Mörtel verarbeitet. Der untere Stein wurde auf eine horizontale Fläche gelegt. Danach wurde ein Rahmen so über den Stein gesetzt, dass durch Ausfüllen des Rahmens mit Mörtel eine Schichtdicke von 15 ± 1 mm entstand. Der über den Rahmen überstehende Mörtel wurde mit einem Metalllineal abgezogen.

Anschließend wurde der Rahmen entfernt und der obere Stein bündig zum unteren Stein vollflächig auf das Mörtelbett gesetzt. Durch Aufklopfen auf den oberen Stein mit der Kelle wurde die Lagerfugendicke auf 12 mm gebracht. Es wurden nur fehlerfreie Lagerflächen der Steine miteinander vermörtelt.

Die Lagerung der Prüfkörper und die Durchführung der Prüfung erfolgten nach DIN 18555-5. Bei der Prüfung wurde die Last stetig bis zum Bruch gesteigert. Die Haftscherfestigkeit wurde errechnet aus der Beziehung

$$\beta_{HS, Pr} = F_u / (2 \cdot A)$$

Hierbei bedeuten

$\beta_{HS, Pr}$ = Haftscherfestigkeit in N/mm²

F_u = Bruchlast in N

A = Scherfläche des Prüfkörpers in mm².

Die maßgebende Verbundfestigkeit ergibt sich gemäß DIN V 18580, Tabelle 2, aus dem Prüfwert der Haftscherfestigkeit multipliziert mit dem Prüffaktor 1,2. Die Prüfwerte und die ermittelten Haftscherfestigkeiten der Einzelversuche sind in der Tafel 4 zusammengestellt.

Tafel 4: Ermittelte Haftscherfestigkeiten

Prüfzeitraum: 15.04.2013 – 13.05.2013

Probe- körper	Bruchlast F_u	Prüfwert der Haftscherfestigkeit $\beta_{HS, Pr}$	maßgebende Verbundfestigkeit $\beta_{HS} = 1,2 \cdot \beta_{HS, Pr}$	Bruchbild nach DIN 18555-5, Abschn. 7.2
Nr.	kN	N/mm ²	N/mm ²	—
1	16,1	0,29	0,35	a
2	10,8	0,2	0,24	a
3	10,5	0,19	0,23	a
4	10,7	0,2	0,24	a
5	23,3	0,43	0,52	a
6	20,7	0,38	0,46	a
7	14,4	0,26	0,31	a
8	18,9	0,34	0,41	a
9	18,1	0,33	0,4	a
10	21,0	0,38	0,46	a
Mittelwert			0,36	—
max			0,52	—
min			0,23	—
Standardabweichung s			0,104	—
Variationskoeffizient [%]			28,9	—

3.5 Bestimmung der Fugendruckfestigkeit

Die Bestimmung der Fugendruckfestigkeit erfolgte nach dem Verfahren I der DIN 18555-9:1999. Mit Referenzsteinen nach Abschnitt 3.4 wurden Zweisteinkörper gemauert. Beim Vermauern wurde in die Lagerfuge ein Gitter eingelegt, das den Lagerfugenmörtel in Prüfkörper mit einer Kantenlänge von 20 mm x 20 mm und einer Höhe gleich der Lagerfugendicke (etwa 12 mm) teilt. Der Mörtel blieb 28 Tage zwischen den Mauersteinproben. Zur Prüfung wurden Prüfkörper aus der Gitterform entnommen und auf Druckfestigkeit geprüft. In der Tafel 5 sind die Ergebnisse der o. g. Prüfung wiedergegeben.

Tafel 5: Druckfestigkeit an Prüfkörpern 20 mm x 20 mm x 12 mm

Prüfzeitraum: 15.04.2013 – 13.05.2013

Probekörper Nr. 1		Probekörper Nr. 2		Probekörper Nr. 3	
Prüfkörper	Druckfestigkeit $\beta_{F,I}$	Prüfkörper	Druckfestigkeit $\beta_{F,I}$	Prüfkörper	Druckfestigkeit $\beta_{F,I}$
Nr.	N/mm ²	Nr.	N/mm ²	Nr.	N/mm ²
1.1	42,0	2.1	42,5	3.1	41,1
1.2	44,7	2.2	44,3	3.2	44,2
1.3	42,5	2.3	43,8	3.3	46,2
1.4	36,4	2.4	44,3	3.4	36,0
1.5	41,1	2.5	44,5	3.5	42,8
1.6	42,1	2.6	42,6	3.6	38,7
1.7	36,8	2.7	45,3	3.7	43,7
1.8	40,7	2.8	39,3	3.8	39,8
1.9	44,1	2.9	40,7	3.9	40,1
1.10	39,5	2.10	43,1	3.10	38,1
Mittel	41,0	Mittel	43,0	Mittel	41,1
Mittelwert Probekörper Nr. 1 - 3					41,7

4. Zusammenfassung

An den eingelieferten PYRO-SAFE NOVASIT K2 – M20 Normalmauermörtel wurden Prüfungen nach DIN EN 998-2 und DIN V 18580 durchgeführt. In der nachfolgenden Tafel 6 sind die Ergebnisse zusammengestellt.

Tafel 6: Zusammenstellung der Ergebnisse

Prüfung	Ein.	Ermittelte Werte
Frischmörtelkennwerte		
Ausbreitmaß	mm	162
Rohdichte	kg/m ³	1976
LP-Gehalt	%	8,7
Verarbeitbarkeitszeit	min	194
Festmörtelkennwerte		
Trockenrohichte	kg/dm ³	1,77
Druckfestigkeit	N/mm ²	34,7
Verbundfestigkeit	N/mm ²	0,36
Fugedruckfestigkeit	N/mm ²	41,7

Demnach erfüllt der Mörtel alle in der DIN V 18580 gestellten Anforderungen an die Mörtelgruppe IIIa (M 20). Die in der Tafel 6 wiedergegebenen Eigenschaften können in der Konformitätserklärung nach DIN EN 998-2 deklariert werden.

Nach Angabe des Herstellers beträgt der Anteil der organischen Stoffe weniger als 1 M.-%. Gemäß der DIN EN 998-2, Abschnitt 5.6 kann der Mörtel der Brandverhaltensklasse A1 zugeordnet werden.

Hannover, 17. Juni 2013

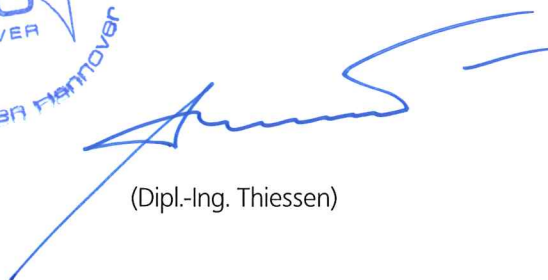
Leiter der Prüfstelle
Im Auftrag



(RR Dr.-Ing. Höveling)



Sachbearbeiter



(Dipl.-Ing. Thiessen)