



MFPA Leipzig GmbH

Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle für
Baustoffe, Bauprodukte und Bausysteme

Geschäftsbereich III - Baulicher Brandschutz

Dipl.-Ing. Sebastian Hauswaldt

Arbeitsgruppe 3.1 - Brandverhalten von Bauprodukten

Dipl.-Phys. G. Brinkmann

Telefon +49 (0) 341-6582-175

brinkmann@mfpa-leipzig.de

Prüfzeugnis Nr. PZ 3.1/15-174-1

vom 12. Juni 2015

1. Ausfertigung

Auftraggeber: Endotherm GmbH
Science Park 2
66123 Saarbrücken

Auftragssache: Prüfung auf Schwerentflammbarkeit (Baustoffklasse B1) nach
DIN 4102-1:1998-05*

Gegenstand: Brandschutzmittel „EUCAM-Textil“ für die Ausrüstung von
Zellulosegeweben

Auftragsdatum: 11. Mai 2015

Probeneingang: 20. Mai 2015 (DZ 3.1/15-136)

Probenahme: Durch Auftraggeber

Kennzeichnung: Ohne

Prüfdatum: 4. Juni 2015 (Prüfung im Brandschacht),
2. Juni 2015 (Prüfung im Brennkasten)

Bearbeiter: Dipl.-Phys. Günter Brinkmann

Dieses Dokument besteht aus 6 Seiten und 4 Anlagen.

Dieses Dokument darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung – auch auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der MFPA Leipzig GmbH. Als rechtsverbindliche Form gilt die deutsche Schriftform mit Originalunterschriften und Originalstempel des/der Zeichnungsberechtigten. Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) der MFPA Leipzig GmbH.



DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-11021-01-00

Durch die DAkkS GmbH nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren (in diesem Dokument mit * gekennzeichnet). Die Urkunde kann unter www.mfpa-leipzig.de eingesehen werden.

Nach Landesbauordnung (SAC 02) anerkannte und nach Bauproduktenverordnung (NB 0800) notifizierte PÜZ-Stelle.

Gesellschaft für Materialforschung und Prüfungsanstalt für das Bauwesen Leipzig mbH (MFPA Leipzig GmbH)

Sitz: Hans-Weigel-Str. 2b – 04319 Leipzig/Germany
Geschäftsführer: Prof. Dr.-Ing. Frank Dehn
Handelsregister: Amtsgericht Leipzig HRB 17719
USt-Id Nr.: DE 813200649
Tel.: +49 (0) 341-6582-0
Fax: +49 (0) 341-6582-135

1 Materialbeschreibung

Bei dem zu prüfenden Bauprodukt handelte es sich nach Angaben des Auftraggebers um ein mit Feuerschutzmittel getränktes weißes Baumwollgewebe.

Bei dem Feuerschutzmittel handelt es sich um eine farblose Flüssigkeit, die nach Angaben des Auftraggebers mit „EUCAM-Textil“ bezeichnet wurde und die zur Imprägnierung von Zellulosefasern verwendet wird.

Nach Angaben des Auftraggebers ist das Feuerschutzmittel „EUCAM-Textil“ als verarbeitungsfertige Lösung mit einer Naßauftragsmenge von mindestens 1,38 l je kg der zu behandelnden Materialien gleichmäßig beidseitig auf die Zellulosegewebe aufzubringen.

Weitere Angaben zum Material und zur Verwendung lagen der Prüfstelle nicht vor.

2 Materialkennwerte

Kennwerte nach Angaben des Auftraggebers: 1,38 l „EUCAM-Textil“ je kg des zu behandelnden Materials;

Von der MFPA Leipzig GmbH wurden folgende Kennwerte ermittelt:

Dicke des verwendeten Baumwollgewebes: etwa 0,55mm,

Flächenmasse des verwendeten Baumwollgewebes: etwa 310 g/m²,

Flächenmasse des behandelten Baumwollgewebes: etwa 388 g/m²,

Trockenaufgabe des Feuerschutzmittels: etwa 78 g/m².

3 Probenherstellung

Sowohl mit Flammenschutzmittel behandeltes als auch unbehandeltes Material wurde vom Auftraggeber der Prüfstelle für die Probenanfertigung bereitgestellt.

Folgende Proben aus dem behandelten Baumwollgewebe wurden in der Prüfstelle für die Brandprüfungen zugeschnitten:

- 8 Proben aus Längsrichtung mit etwa 1000 mm Länge x etwa 190 mm Breite x Probendicke,
- 4 Proben aus Querrichtung mit etwa 1000 mm Länge x etwa 190 mm Breite x Probendicke,
- 3 Proben aus Längsrichtung mit etwa 190 mm Länge x etwa 90 mm Breite x Probendicke,
- 3 Proben aus Querrichtung mit etwa 190 mm Länge x etwa 90 mm Breite x Probendicke

4 Versuchsdurchführung

Die Durchführung der Versuche erfolgte in Übereinstimmung mit DIN 4102-1:1998-05, DIN 4102-15:1990:05 und DIN 4102-16:1998-05.

Die Proben wurden vor der Prüfung im Klimaraum der Brandprüfstelle Laue bis zur Gewichtskonstanz entsprechend DIN 4102-16 Abschnitt 6.1 und entsprechend DIN 4102-1 Abschnitt 6.2.3.2 gelagert.

An dem obengenannten Bauprodukt wurden die Prüfungen im Brandschacht nach DIN 4102-1, Abschnitt 6.1.2.2 und im Brennkasten nach DIN 4102-1, Abschnitt 6.2.5.2 jeweils in freihängender Probenanordnung durchgeführt.

5 Prüfergebnisse

Die Prüfergebnisse sind in den nachfolgenden Tabellen 1 und 2 zusammengefaßt.



Tabelle 1: Prüfung im Brandschacht gemäß DIN 4102-1, Abschnitt 6.1.2.2

Baumwollgewebe mit Rohgewicht 310 g/m², behandelt mit Flammschutzmittel „EUCAM-Textil“;

Probenanordnung freihängend;

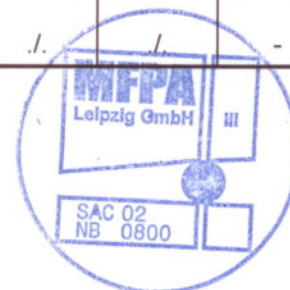
Probekörper A: Proben aus Längsrichtung,

Probekörper B: Proben aus Querrichtung,

Probekörper C: Proben aus Längsrichtung;

Zeilen-Nr.			Meßwerte für Probekörper			
			A	B	C	-
1	<u>Nr. der Probenanordnung</u> gemäß DIN 4102-15 Tabelle 1		1	1	1	-
2	<u>Maximale Flammenhöhe</u> über Probenunterkante	cm	80	70	70	-
3	<u>Zeitpunkt*)</u>	min:s	0:15	0:15	0:15	-
4	<u>Durchschmelzen/Durchbrennen</u> <u>Zeitpunkt*)</u>	min:s	1:15	1:00	1:28	-
5	<u>Feststellungen an der Probenrückseite</u> <u>Flammen/Glimmen</u> <u>Zeitpunkt*)</u>	min:s	1:05	1:05	0:49	-
6	<u>Verfärbungen</u> <u>Zeitpunkt*)</u>	min:s	0:08	0:08	0:08	-
7	<u>Brennendes Abtropfen</u> <u>Beginn*)</u>	min:s	./.	./.	./.	-
8	<u>Umfang:</u> vereinzelt abtropfendes Probenmaterial		-	-	-	-
9	stetig abtropfendes Probenmaterial		-	-	-	-
10	<u>Brennend abfallende Probenteile</u> <u>Beginn*)</u>	min:s	./.	./.	./.	-
11	<u>Umfang:</u> vereinzelt abfallende Probenteile		-	-	-	-
12	stetig abfallende Probenteile		-	-	-	-
13	<u>Dauer des Weiterbrennens auf</u> <u>dem Siebboden (max.)</u>	min:s	-	-	-	-
14	<u>Beeinträchtigung der Brennerflamme</u> <u>durch abtropfende/abfallende Teile</u> <u>Zeitpunkt*)</u>	min:s	./.	./.	./.	-
15	<u>Vorzeitiges Versuchsende</u> <u>Ende des Brandgeschehens</u> <u>an den Proben*)</u>	min:s	./.	./.	./.	-
16	<u>Zeitpunkt eines ggf. erfolgten</u> <u>Versuchsabbruchs*)</u>	min:s	./.	./.	./.	-

- *) Zeitangabe ab Versuchsbeginn
./. Kein Auftreten des Ereignisses
- Keine Angabe



Fortsetzung der Tabelle 1:

Zeilen- Nr.	Meßwerte für Probekörper					
	A	B	C	-		
<u>Nachbrennen nach Versuchsende</u>						
17	Dauer	min:s	./.	./.	./.	-
18	Anzahl der Proben		-	-	-	-
19	Probenvorderseite		-	-	-	-
20	Probenrückseite		-	-	-	-
21	Flammenlänge	cm	-	-	-	-
<u>Nachglimmen nach Versuchsende</u>						
22	Dauer	min:s	./.	./.	./.	-
23	Anzahl der Proben		-	-	-	-
Ort des Auftretens:						
24	untere Probenhälfte		-	-	-	-
25	obere Probenhälfte		-	-	-	-
26	Probenvorderseite		-	-	-	-
27	Probenrückseite		-	-	-	-
<u>Rauchdichte</u>						
28	max. 400 % min	%min	79	66	40	-
29	> 400 % min (sehr starke Rauchentwicklung)	%min	./.	./.	./.	-
30	Diagramm in Anlage Nr.		2	3	4	-
<u>Restlängen</u>						
31	Einzelwerte	cm	36; 34 35; 37	35; 38 36; 39	38; 37 34; 35	-
32	Mittelwert	cm	35	37	36	-
33	Foto des Probekörpers in Anlage Nr.		1	-	-	-
<u>Rauchgastemperatur</u>						
34	Maximum des Mittelwertes	°C	114	114	117	-
35	Zeitpunkt*)	min:s	9:52	8:56	9:46	-
36	Diagramm in Anlage Nr.		2	3	4	-
37	<u>Bemerkungen:</u> - Keine;					

- *) Zeitangabe ab Versuchsbeginn
./.

Kein Auftreten des Ereignisses

- Keine Angabe



Tabelle 2: Prüfung im Brennkasten gemäß DIN 4102-1, Abschnitt 6.2.5.2
(Kantenbeflammung)

Baumwollgewebe mit Rohgewicht 310 g/m², behandelt mit Flammschutzmittel „EUCAM-
Textil“;

Probenanordnung freihängend;

Proben 1 bis 3: Proben aus Längsrichtung,

Proben 4 bis 6: Proben aus Querrichtung;

Angaben gemäß DIN 4102-1		Prüfergebnisse					
		Probe Nr.					
		1	2	3	4	5	6
Entflammung	s	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Größte Flammenhöhe	mm	40	40	30	50	40	40
Zeitpunkt des Auftretens	s	10	11	6	7	10	7
Flammenspitze an Meßmarke	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.
Erlöschen der Flamme vor Erreichen der Meßmarke	s	15	15	15	12	14	15
Weiterbrennen nach Versuchsende	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.
Entzündung des Filterpapiers	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.
<p>Aussehen der Proben nach den Brandversuchen:</p> <p>Die Proben waren auf der Beflammungsseite auf einer Länge bis zu maximal 48 mm und an der Unterkante auf einer Breite bis zu maximal 16 mm geschädigt.</p> <p>Ein brennendes Abfallen / Abtropfen trat nicht auf.</p> <p>Rauchentwicklung (visuell): gering <u>mäßig</u> stark sehr stark</p>							

./. Kein Auftreten des Ereignisses



6 Beurteilung

6.1 Prüfung im Brennkasten nach DIN 4102-1, Abschnitt 6.2.5.2

Das mit dem Flammschutzmittel „EUCAM-Textil“ ausgerüstete Baumwollgewebe mit einer Flächenmasse des unbehandelten Gewebes von etwa 310 g/m² erfüllte in freihängender Probenanordnung die Anforderungen für Baustoffe der Baustoffklasse B2 (normalentflammbar) nach DIN 4102-1, Abschnitt 6.2.

Das Material gilt bei der Prüfung nach DIN 4102-1, Abschnitt 6.2.6 als nicht brennend abfallend (abtropfend).

6.2 Prüfung im Brandschacht nach DIN 4102-1, Abschnitt 6.1.2.2

Das mit dem Flammschutzmittel „EUCAM-Textil“ ausgerüstete Baumwollgewebe mit einer Flächenmasse des unbehandelten Gewebes von etwa 310 g/m² bestand in freihängender Probenanordnung die Versuche im Brandschacht gemäß DIN 4102-1, Abschnitt 6.1.2.2.

Das Material gilt bei der Prüfung nach DIN 4102-16, Abschnitt 9.3 als nicht brennend abfallend (abtropfend).

Das geprüfte Bauprodukt kann damit unter folgenden Bedingungen in die Baustoffklasse B1 (schwerentflammbar) nach DIN 4102 eingereiht werden:

- Die mit dem Flammschutzmittel „EUCAM-Textil“ ausgerüsteten Zellulosegewebe (ausgenommen Jute) mit Flächenmassen des unbehandelten Gewebes von 250 g/m² bis zu etwa 300 g/m² müssen zu gleichen oder zu anderen flächigen Materialien im Abstand > 40 mm angeordnet sein.
- Dieses Prüfzeugnis gilt nicht als Nachweis des Brandverhaltens der ausgerüsteten Zellulosegewebe nach Waschen (DIN 4102-16 Abschnitt 7.16.3), nach Chemischreinigen (DIN 4102-16 Abschnitt 7.16.4) und nach Bewitterung im Freien (DIN 4102-16 Abschnitt 7.16.5).
- Die mit dem Flammschutzmittel „EUCAM-Textil“ ausgerüsteten Zellulosegewebe dürfen nicht der Einwirkung von Feuchtigkeit oder Wasser ausgesetzt werden.

7 Hinweise

Im bauaufsichtlichen Verfahren dient dieses Prüfzeugnis als Grundlage für den vorgeschriebenen Verwendbarkeitsnachweis.

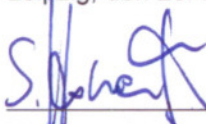
Dieses Prüfzeugnis ersetzt nicht das im bauaufsichtlichen Verfahren gegebenenfalls notwendige allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis. Es dient lediglich als Grundlage für die Erstellung eines allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses.

Dieses Prüfzeugnis ist kein bauordnungsrechtlicher Verwendbarkeitsnachweis.

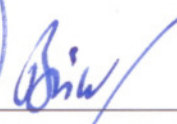
Die Gültigkeitsdauer dieses Prüfzeugnisses endet am 01.06.2020.

Die Ergebnisse der Prüfungen beziehen sich ausschließlich auf die beschriebenen Prüfgegenstände und nicht auf die Grundgesamtheit. Dieses Dokument ersetzt keinen Konformitäts- oder Verwendbarkeitsnachweis im Sinne der Bauordnungen (national/ europäisch).

Leipzig, den 20. Mai 2015



Dipl.-Ing. S. Hauswaldt
Geschäftsbereichsleiter



Dipl.-Phys. G. Brinkmann
Prüfstellenleiter



Schädigung der Brandschichtproben:
Probekörper A;

Mit Flammschutzmittel „EUCAM-Textil“ mit
Naßauftragsmenge 1,38 l/kg ausgerüstetes weißes
Baumwollgewebe,

Dicke des unbehandelten Gewebes: etwa 0,55 mm,
Flächenmasse des unbehandelten Gewebes:
etwa 310 g/m²;

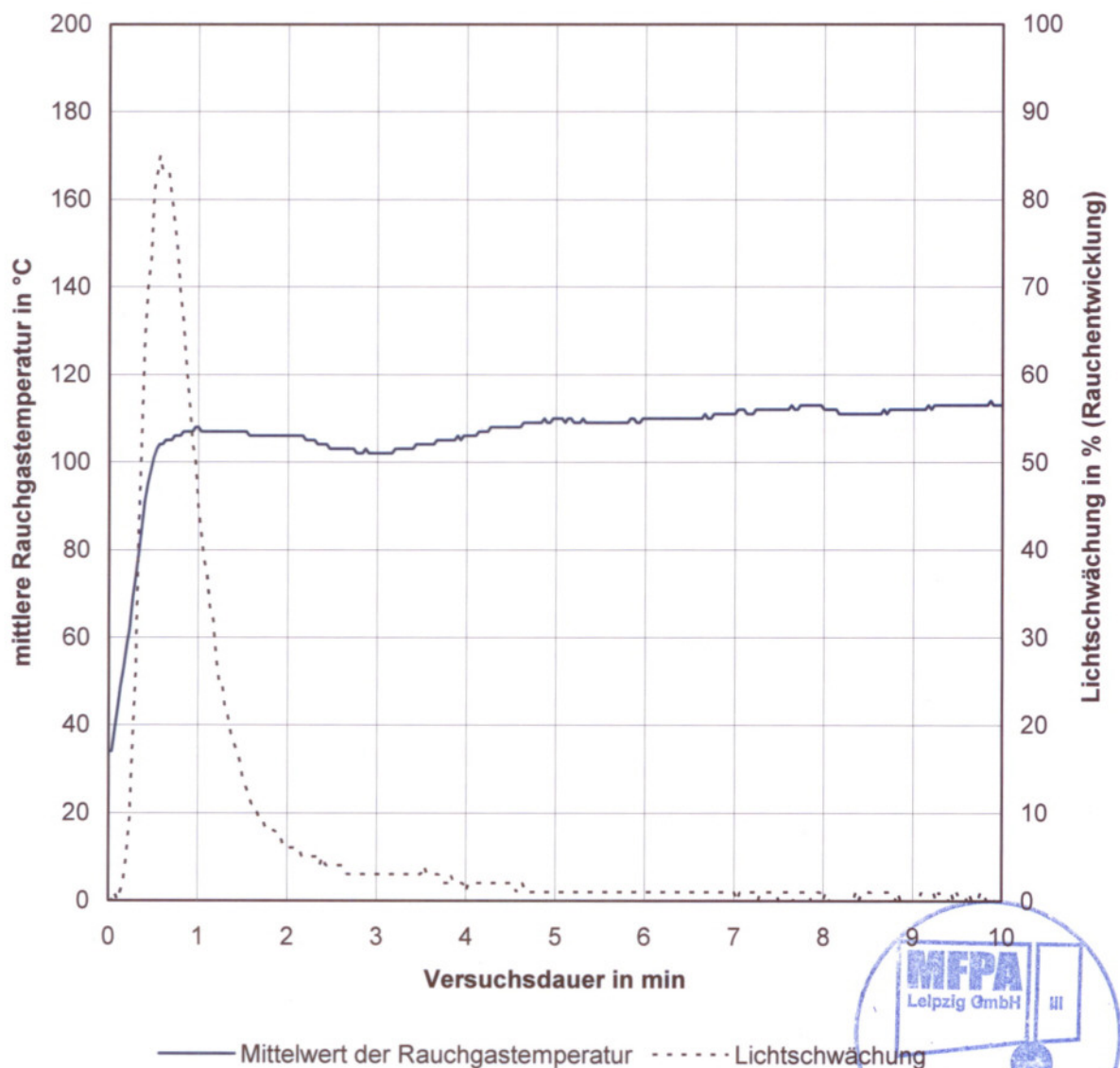
Probenanordnung freihängend
Proben aus Längsrichtung;



Rauchgastemperaturen und Rauchentwicklung
Brandschachtversuch am 04.06.2015

Probekörper A: Mit Flammschutzmittel „EUCAM-Textil“ mit Naßauftragsmenge 1,38 l/kg Gewebe
ausgerüstetes weißes Baumwollgewebe,
Dicke unbehandelt etwa 0,55 mm, Flächenmasse unbehandelt etwa 310 g/m²,
Proben aus Längsrichtung, Probenanordnung freihängend;

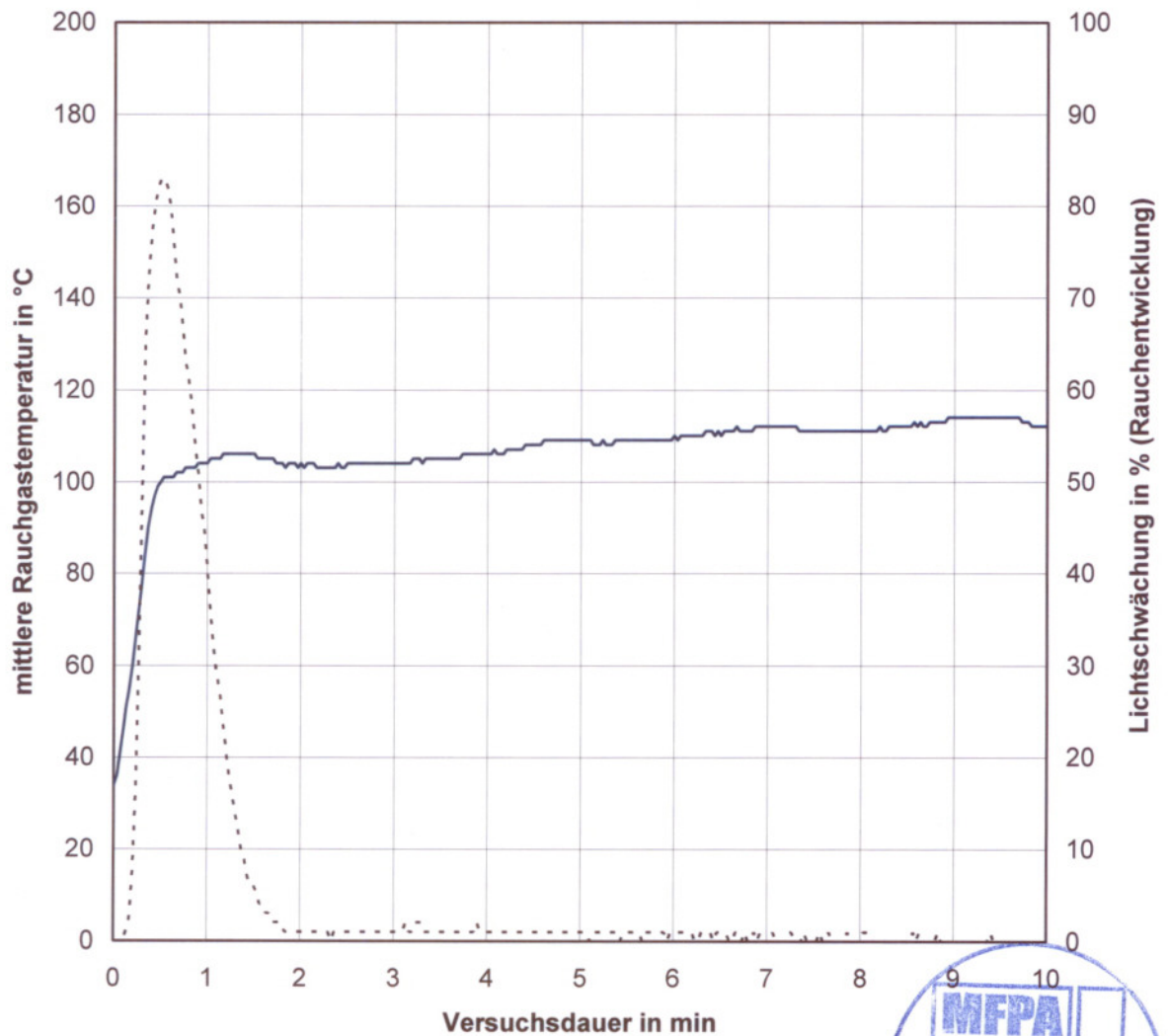
Maximum der mittleren Rauchgastemperatur: 114 °C nach 9:52 min:s
Flächenintegral der Rauchdichte: 79 %min



Rauchgastemperaturen und Rauchentwicklung
Brandschachtversuch am 04.06.2015

Probekörper B: Mit Flammschutzmittel „EUCAM-Textil“ mit Naßauftragsmenge 1,38 l/kg Gewebe
ausgerüstetes weißes Baumwollgewebe,
Dicke unbehandelt etwa 0,55 mm, Flächenmasse unbehandelt etwa 310 g/m²,
Proben aus Querrichtung, Probenanordnung freihängend;

Maximum der mittleren Rauchgastemperatur: 114 °C nach 8:56 min:s
Flächenintegral der Rauchdichte: 66 %min



— Mittelwert der Rauchgastemperatur - - - - - Lichtschwächung



Rauchgastemperaturen und Rauchentwicklung
Brandschachtversuch am 04.06.2015

Probekörper C : Mit Flammschutzmittel „EUCAM-Textil“ mit Naßauftragsmenge 1,38 l/kg Gewebe
ausgerüstetes weißes Baumwollgewebe,
Dicke unbehandelt etwa 0,55 mm, Flächenmasse unbehandelt etwa 310 g/m²,
Proben aus Längsrichtung, Probenanordnung freihängend;

Maximum der mittleren Rauchgastemperatur: 117 °C nach 9:46 min:s
Flächenintegral der Rauchdichte: 40 %min

