



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 3.1/15-137-1

vom 20. Mai 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-Pappe/Papier“ für die Ausrüstung von
saugfähigen einschichtigen Pappen und Papieren

Auftragsdatum: 31. März 2015

Probeneingang: 8. April 2015 (DZ 3.1/15-086)

Probenahme: Durch Auftraggeber

Kennzeichnung: SP-P-15/03

Prüfdatum: 8. Mai 2015 (Prüfung im Brandschacht),
8. Mai 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.



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 um eine mit Feuerschutzmittel getränkte graue saugfähige Pappe.

Bei dem Feuerschutzmittel handelt es sich um eine farblose Flüssigkeit, die nach Angaben des Auftraggebers mit „EUCAM-Pappe/Papier“ bezeichnet wurde und die zur Imprägnierung von saugfähigen einschichtigen Papieren und Pappen verwendet wird.

Nach Angaben des Auftraggebers ist das Feuerschutzmittel „EUCAM-Pappe/Papier“ als verarbeitungsfertige Lösung mit einer Naßauftragsmenge von mindestens 800 ml je kg der zu behandelnden Materialien gleichmäßig beidseitig auf die entsprechenden Papiere/Pappen aufzubringen.

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

2 Materialkennwerte

Kennwerte nach Angaben des Auftraggebers: 800 ml „EUCAM-Pappe/Papier“ je kg des zu behandelnden Materials;

Von der MFPA Leipzig GmbH wurden nach dem Auftragen, Trocknen und Klimatisieren folgende Kennwerte ermittelt:

- Probendicke der verwendeten Pappe, unbehandelt: etwa 0,6 mm,
- Flächenmasse der verwendeten Pappe, unbehandelt: etwa 315 g/m²,
- Flächenmasse der verwendeten Pappe, behandelt: etwa 377 g/m².

3 Probenherstellung

Die Proben für die Brandprüfungen wurden in der Prüfstelle aus handelsüblicher grauer Pappe angefertigt und entsprechend der Verarbeitungsvorschrift des Auftraggebers mit dem Flammenschutzmittel „EUCAM-Pappe/Papier“ (unverdünnt) mit einer Naßauftragsmenge von 800 ml/kg beidseitig gleichmäßig besprüht:

- 8 Proben aus Längsrichtung der Pappe mit etwa 1000 mm Länge x etwa 190 mm Breite x Probendicke, besprüht mit 800 ml/kg „EUCAM-Pappe/Papier“,
- 4 Proben aus Querrichtung der Pappe mit etwa 1000 mm Länge x etwa 190 mm Breite x Probendicke, besprüht mit 800 ml/kg „EUCAM-Pappe/Papier“,
- 3 Proben aus Längsrichtung der Pappe mit etwa 190 mm Länge x etwa 90 mm Breite x Probendicke, besprüht mit 800 ml/kg „EUCAM-Pappe/Papier“,
- 3 Proben aus Querrichtung der Pappe mit etwa 190 mm Länge x etwa 90 mm Breite x Probendicke, besprüht mit 800 ml/kg „EUCAM-Pappe/Papier“;

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.

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

Pappe mit Rohgewicht 315 g/m², besprüht mit 800 ml/kg Flammschutzmittel „EUCAM-Pappe/Papier“;

Probenanordnung freihängend;

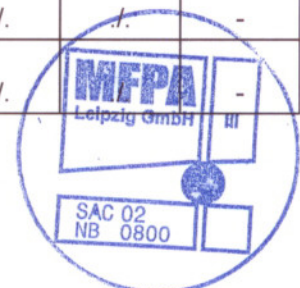
Probekörper A: Proben aus Längsrichtung,

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	70	70	70	-
3	<u>Zeitpunkt*)</u>	min:s	0:20	0:20	0:15	-
4	<u>Durchschmelzen/Durchbrennen</u> <u>Zeitpunkt*)</u>	min:s	0:25	0:20-	0:32	-
5	<u>Feststellungen an der Probenrückseite</u> <u>Flammen/Glimmen</u> <u>Zeitpunkt*)</u>	min:s	0:36	0:32	0:24	-
6	<u>Verfärbungen</u> <u>Zeitpunkt*)</u>	min:s	0:12	0:10	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	0:40	0:38	0:31	-
11	<u>Umfang:</u> vereinzelt abfallende Probenteile		ja	ja	ja	-
12	stetig abfallende Probenteile		nein	nein	nein	-
13	<u>Dauer des Weiterbrennens auf</u> <u>dem Siebboden (max.)</u>	min:s	0:00	0:07	0:02	-
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	1:32	0:28	2:32	-
23	Anzahl der Proben		4	4	4	-
Ort des Auftretens:						
24	untere Probenhälfte		ja	ja	ja	-
25	obere Probenhälfte		nein	nein	nein	-
26	Probenvorderseite		ja	ja	ja	-
27	Probenrückseite		ja	ja	ja	-
<u>Rauchdichte</u>						
28	max. 400 % min	%min	68	30	37	-
29	> 400 % min (sehr starke Rauchentwicklung)	%min	./.	./.	./.	-
30	Diagramm in Anlage Nr.		2	3	4	-
<u>Restlängen</u>						
31	Einzelwerte	cm	37; 39 37; 37	37; 38 38; 36	39; 40 41; 35	-
32	Mittelwert	cm	37	37	39	-
33	Foto des Probekörpers in Anlage Nr.		1	-	-	-
<u>Rauchgastemperatur</u>						
34	Maximum des Mittelwertes	°C	117	119	120	-
35	Zeitpunkt*)	min:s	7:16	4:42	8:12	-
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)

Pappe mit Rohgewicht 315 g/m², besprüht mit 800 ml/kg Flammschutzmittel „EUCAM-Pappe/Papier“;

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	60	30	40	60	50
Zeitpunkt des Auftretens	s	8	5	4	8	9	8
Flammenspitze an Meßmarke	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.
Erlöschen der Flamme vor Erreichen der Meßmarke	s	11	10	8	13	11	10
Weiterbrennen nach Versuchsende	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.
Entzündung des Filterpapiers	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.

Aussehen der Proben nach den Brandversuchen:

Die Proben waren auf der Beflammungsseite auf einer Länge bis zu maximal 68 mm und an der Unterkante auf einer Breite bis zu maximal 17 mm geschädigt.

Ein brennendes Abfallen / Abtropfen trat nicht auf.

Rauchentwicklung (visuell): gering mäßig stark sehr stark

./.

6 Beurteilung

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

Die mit dem Flammschutzmittel „EUCAM-Pappe/Papier“ ausgerüstete graue Pappe mit einer Dicke von etwa 0,6 mm und mit einer Flächenmasse der unbehandelten Pappe von etwa 315 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

Die mit dem Flammschutzmittel „EUCAM-Pappe/Papier“ ausgerüstete graue Pappe mit einer Dicke von etwa 0,6 mm und mit einer Flächenmasse der unbehandelten Pappe von etwa 315 g/m² bestand in freihängender Probenanordnung die Prüfungen 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-Pappe/Papier“ ausgerüsteten saugfähigen einschichtigen Pappen und Papiere mit Dicken bis zu etwa 0,7 mm und mit Flächenmassen der unbehandelten Pappen/Papiere bis zu etwa 315 g/m² müssen zu gleichen oder zu anderen flächigen Materialien im Abstand > 40 mm angeordnet sein.
- Das Bauprodukt darf bei der Verwendung als schwerentflammbares Bauprodukt nicht der Witterung im Freien ausgesetzt werden.
- Die mit dem Flammschutzmittel „EUCAM-Pappe/Papier“ ausgerüsteten saugfähigen einschichtigen Pappen und Papiere dürfen nicht der Einwirkung von Feuchtigkeit oder Wasser ausgesetzt werden.

7 Hinweise

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

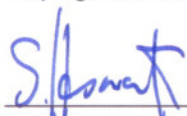
Dieses Prüfzeugnis ersetzt nicht das im bauaufsichtlichen Verfahren gegebenenfalls notwendige allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis. Es dient lediglich als Grundlage für die Erstellung eines allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses.

Dieses Prüfzeugnis ist kein bauordnungsrechtlicher Verwendbarkeitsnachweis.

Die Gültigkeitsdauer dieses Prüfzeugnisses endet am 07.05.2020.

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).

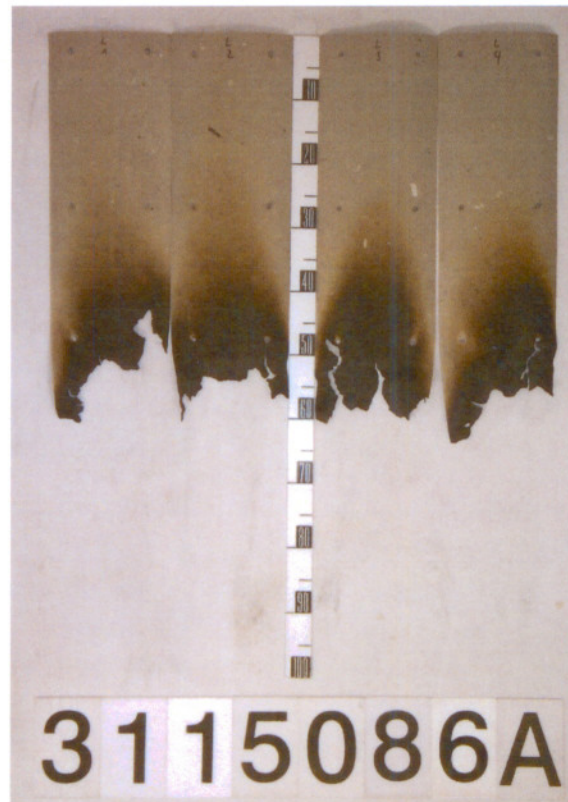
Leipzig, den 20. Mai 2015



Dipl.-Ing. S. Hauswaldt
Geschäftsbereichsleiter



Dipl.-Phys. G. Brinkmann
Prüfstellenleiter



Schädigung der Brandschichtproben:
Probekörper A;

Mit Flammenschutzmittel „EUCAM-Pappe/Papier“ mit Naßauftragsmenge
800 ml/kg ausgerüstete graue Pappe,
Dicke der unbehandelten Pappe: etwa 0,6 mm,
Flächenmasse der unbehandelten Pappe: etwa 315 g/m²;

Probenanordnung freihängend,
Proben aus Längsrichtung;

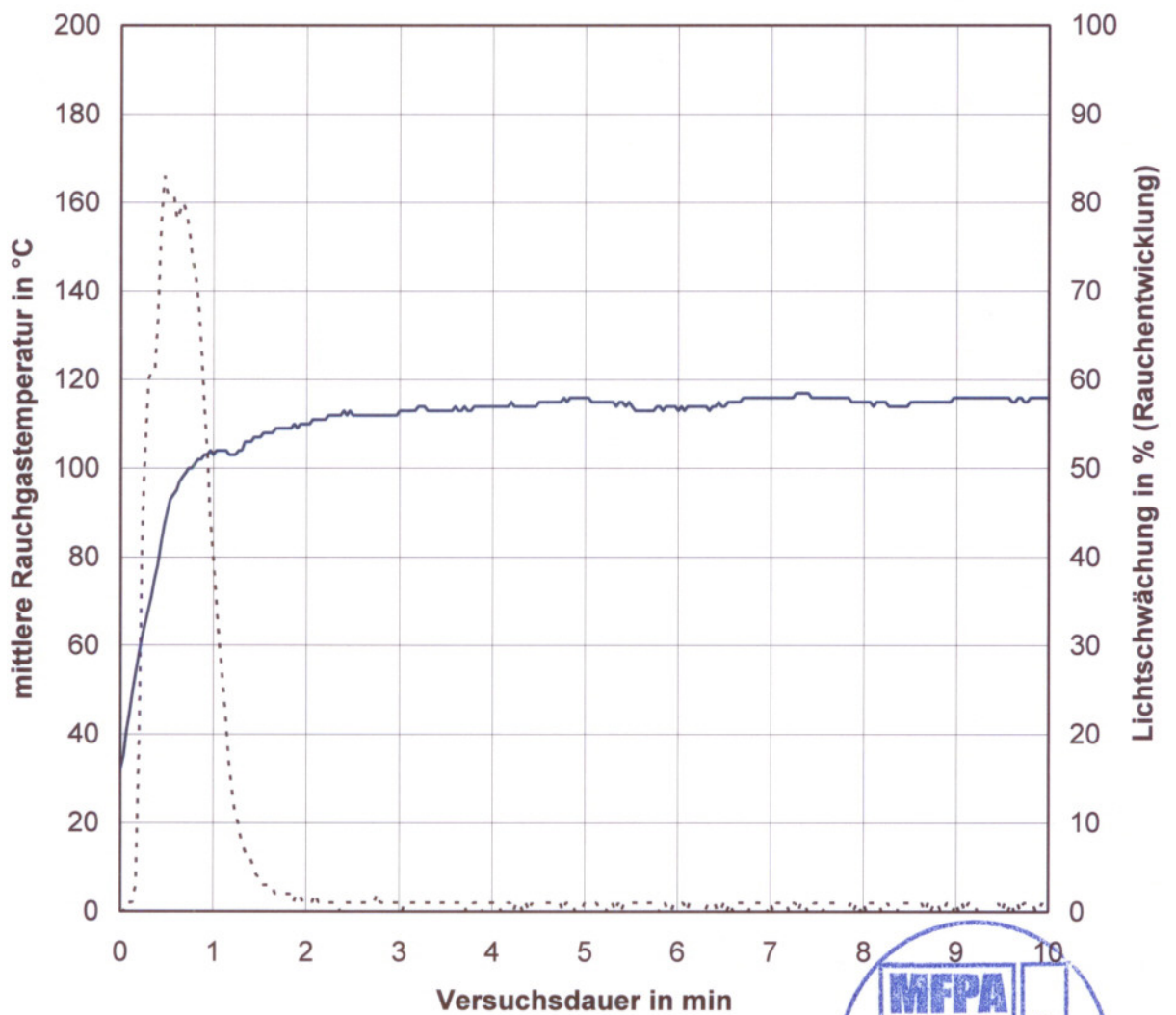


Rauchgastemperaturen und Raumentwicklung

Brandschachtversuch am 08.05.2015

Probekörper A : Mit Flammschutzmittel „EUCAM-Pappe/Papier“ mit Naßauftragsmenge 800 ml/kg ausgerüstete graue Pappe,
Dicke unbehandelt etwa 0,6 mm, Flächenmasse unbehandelt etwa 315 g/m²,
Proben aus Längsrichtung, Probenanordnung freihängend;

Maximum der mittleren Rauchgastemperatur: 117 °C nach 7:16 min:s
Flächenintegral der Raumdichte: 68 %min



— Mittelwert der Rauchgastemperatur - - - - Lichtschwächung

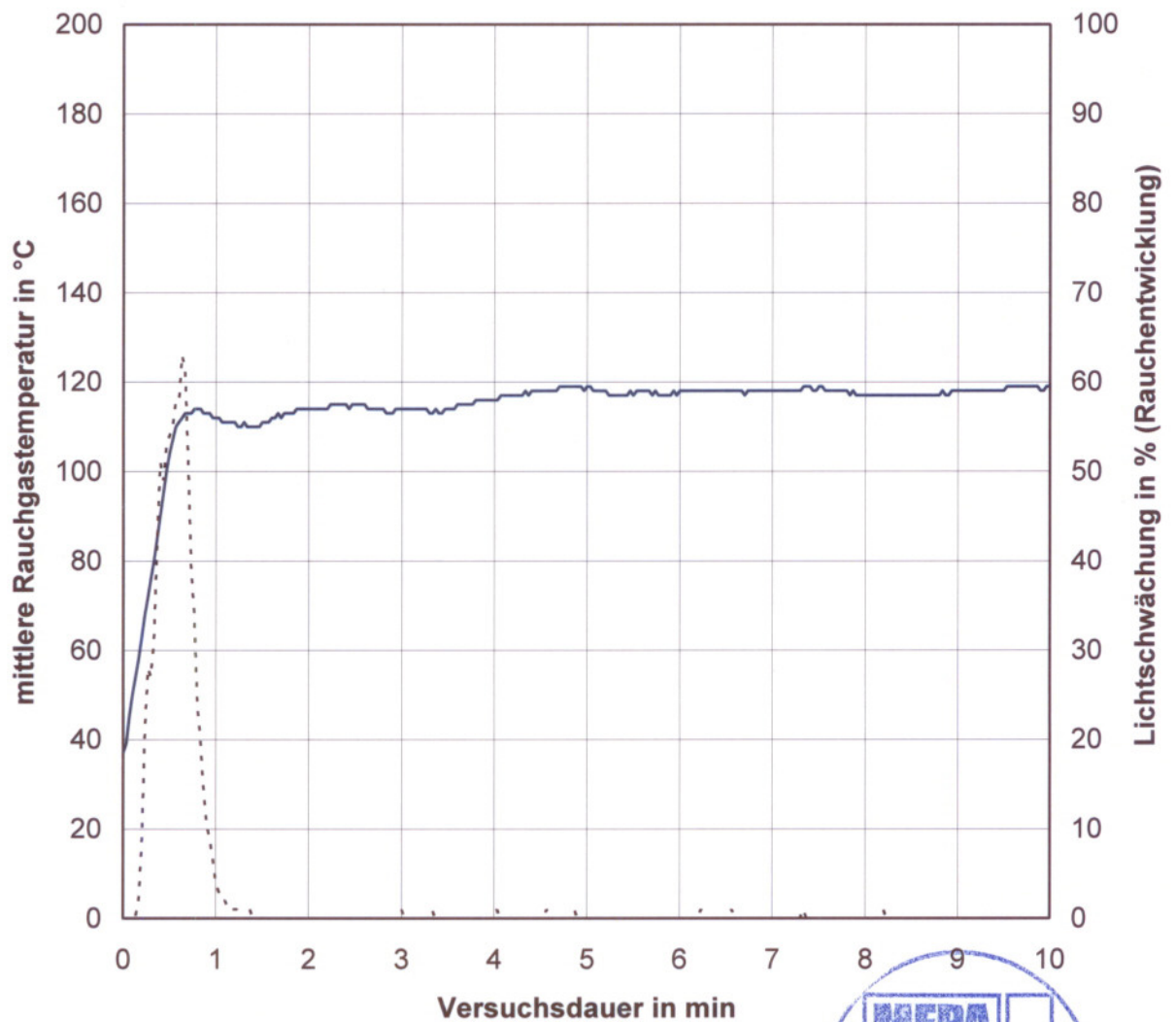


Rauchgastemperaturen und Rauchentwicklung

Brandschachtversuch am 08.05.2015

Probekörper B: Mit Flammschutzmittel „EUCAM-Pappe/Papier“ mit Naßauftragsmenge 800 ml/kg ausgerüstete graue Pappe,
Dicke unbehandelt etwa 0,6 mm, Flächenmasse unbehandelt etwa 315 g/m²,
Proben aus Querrichtung, Probenanordnung freihängend;

Maximum der mittleren Rauchgastemperatur: 119 °C nach 4:42 min:s
Flächenintegral der Rauchdichte: 30 %min



— Mittelwert der Rauchgastemperatur - - - - Lichtschwächung

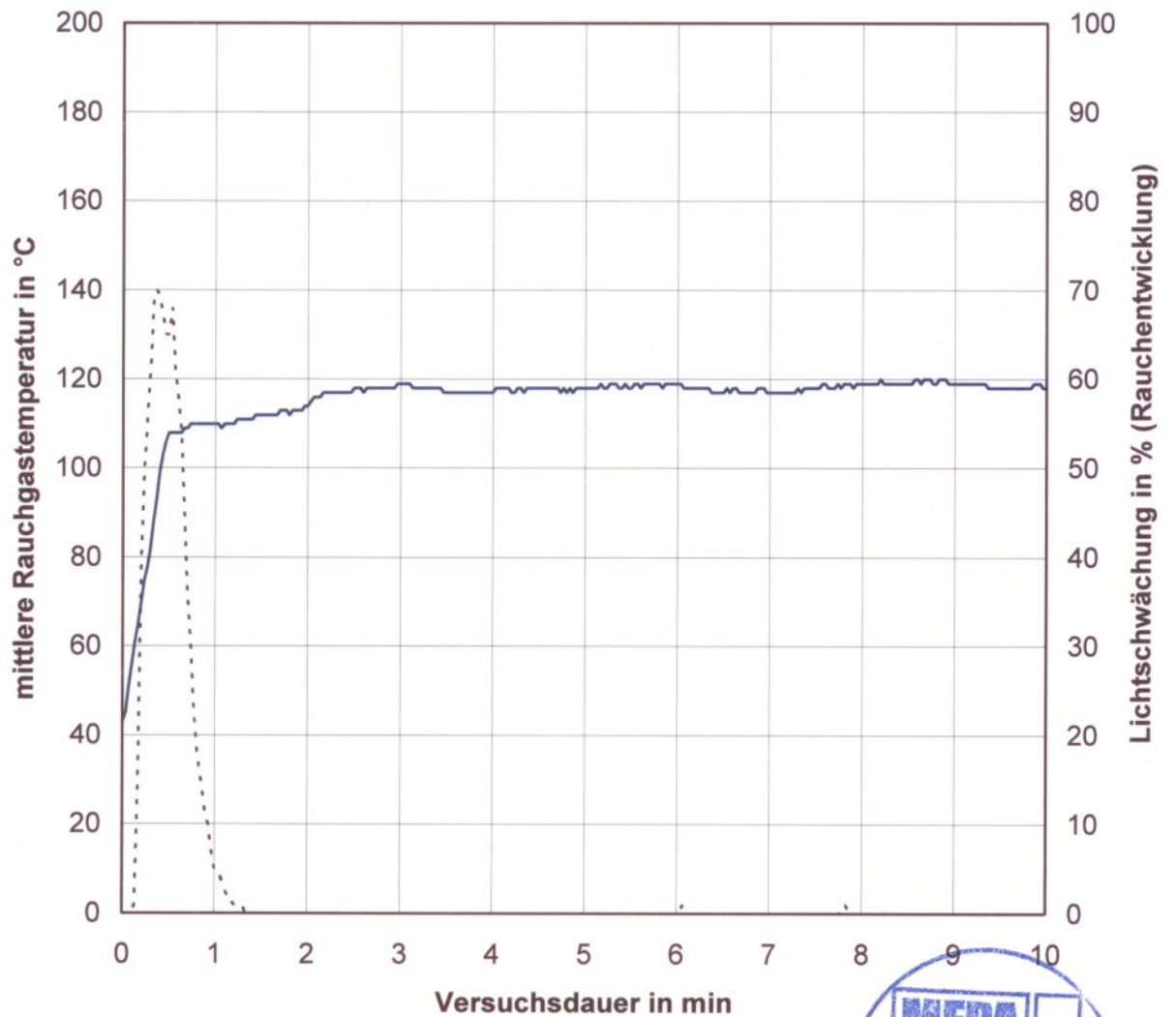


Rauchgastemperaturen und Raumentwicklung

Brandschachtversuch am 08.05.2015

Probekörper C : Mit Flammschutzmittel „EUCAM-Pappe/Papier“ mit Naßauftragsmenge 800 ml/kg
ausgerüstete graue Pappe,
Dicke unbehandelt etwa 0,6 mm, Flächenmasse unbehandelt etwa 315 g/m²,
Proben aus Längsrichtung, Probenanordnung freihängend;

Maximum der mittleren Rauchgastemperatur: 120 °C nach 8:12 min:s
Flächenintegral der Rauchdichte: 37 %min



— Mittelwert der Rauchgastemperatur - - - - - Lichtschwächung

