

## zum Nachweis des Brandverhaltens nach DIN 4102-1

<b>Aktenzeichen:</b>	FLT 3733920		
<b>Auftraggeber:</b>	Com2C GmbH & Co. KG Industrieweg 1 D - 32457 Porta Westfalica		
<b>Prüfauftrag vom</b>	2020-09-16	<b>Eingegangen am</b>	2020-09-17
<b>Probenmaterial:</b>	Einseitig beschichtete Folie aus Hart-PVC, bezeichnet als "PopUp 410 UVESS SM W FR". (Einzelheiten siehe Blatt 2)		
<b>Eingangsdatum:</b>	2020-09-17		
<b>Prüfgegenstand des Auftrages:</b>	Prüfung auf Schwerentflammbarkeit (Baustoffklasse B1) nach DIN 4102-1		
<b>Ergebnis:</b>	Das geprüfte Material erfüllt in freihängender Anordnung oder im Abstand von > 40 mm zu gleichen oder anderen flächigen Baustoffen die Anforderungen an schwerentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse B1) nach DIN 4102-1. (Einzelheiten siehe Blatt 5)		
<b>Geltungsdauer bis:</b>	2025-10-31		
<b>Probenahme:</b>	Das Probenmaterial wurde der Prüfstelle vom Hersteller zugesandt.		

Hinweis: Falls der o.g. Baustoff (-verbund) nicht als Bauprodukt gem. MBO §2 verwendet wird, ist ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis nicht erforderlich.

Dieses Prüfzeugnis gilt nicht als alleiniger Nachweis, wenn der geprüfte Baustoff als Bauprodukt im Sinne der Landesbauordnungen verwendet wird (MBO § 17).

Dieses Prüfzeugnis ersetzt nicht einen ggf. notwendigen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis nach Landesbauordnung. Dieser ist zu führen durch:

- eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung oder durch
- ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis oder durch
- eine Zustimmung im Einzelfall.

Im bauaufsichtlichen Verfahren kann dieses Prüfzeugnis als Grundlage dienen

- bei geregelten Bauprodukten für die vorgeschriebenen Übereinstimmungsnachweise
- bei nicht geregelten Bauprodukten für die erforderlichen Verwendbarkeitsnachweise.

Dieses Prüfzeugnis besteht aus Blatt 1 bis 5 und 4 Anlagen.

### Anerkannte Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle

Prüfzeugnisse dürfen nur in vollem Wortlaut und ohne Zusätze veröffentlicht werden. Für veränderte Wiedergabe und Auszüge ist vorher die widerrufliche, schriftliche Einwilligung der ausstellenden Prüfstelle einzuholen. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfmateriale.



Prüfstelle für das  
Brandverhalten  
von Baustoffen

Dipl.-Ing. Uwe Kühnast

Steinstrasse 18  
D - 14822 Borkheide  
Fon: +49 33845 90901  
Fax: +49 33845 90909  
Mail: info@firelabs.de

PÜZ-Stelle (LBO): BRA09

PRÜFZEUGNIS



**1 Beschreibung des Versuchsmaterials**

**1.1 Probenmaterial** (nach Angaben des Herstellers)

Bei dem eingesandten Material handelt es sich um eine Folie aus Hart-PVC mit einer einseitigen, auf Acryl basierenden, bedruckbaren Beschichtung (bezeichnet als Inkjet-Beschichtung), mit einer Nenndicke von 410 µm. Die beschichtete Folie soll im Inneren von Gebäuden als bedruckbarer Werbeträger oder zu Dekorationszwecken verwendet werden und wurde vom Auftraggeber mit dem Handelsnamen "PopUp 410 UVESS SM W FR" bezeichnet.

**1.2 Beschreibung des angelieferten Materials**

Für die Prüfungen wurde der Prüfstelle eine Musterrolle einer einseitig farbbeschichteten Kunststoffolie mit einer Länge von ca. 6 m und einer Breite von 1,07 m Breite vom Hersteller zur Verfügung gestellt. Das Muster war vom Hersteller mit dem Artikelnamen und der Charge gekennzeichnet.

Farbe der Trägerfolie: Weiß.

Farbe der Beschichtung: Weiß.

Materialkennwerte: siehe Abschnitt 4.1; Fotos: siehe Anlagen 1 - 3.

Weitere Angaben lagen der Prüfstelle nicht vor, Angaben zum Hersteller sind bei der Prüfstelle hinterlegt, ein Muster ist hinterlegt.

**2 Herstellung der Probekörper**

Aus dem Versuchsmaterial wurden für die Prüfungen im Brennkasten Proben in den Abmessungen 190 mm x 90 mm für die Kantenbeflammung und Proben in den Abmessungen 230 mm x 90 mm für die Flächenbeflammung jeweils in Längs- und Querrichtung der Folien zugeschnitten.

Für die Prüfungen im Brandschacht wurden 6 Probekörper hergestellt. Die Proben (jeweils 1000 mm x 190 mm) der Probekörper A, B und E wurden aus der Längsrichtung, die der Probekörper C, D und F aus der Querrichtung des Materials entnommen (Einzelheiten siehe Blatt 4).

Vor den Prüfungen wurden die Proben wurden nach DIN 50014-23/50-2 bis zur Gewichtskonstanz gelagert.

**3 Versuchsdurchführung**

Die Prüfungen im Brandschacht wurden nach DIN 4102-1 und -16 (Baustoffklasse B1) durchgeführt. Die Prüfungen im Brennkasten wurden nach DIN 4102-1, Abschnitt 6.2.5 (Baustoffklasse B2) ohne Kantenschutz durchgeführt. Alle Prüfungen erfolgten einlagig, in freihängender Anordnung, jeweils von der beschichteten Oberfläche und der unbeschichteten Oberfläche. Durchführung der Prüfungen: Oktober, November 2020

**4 Ergebnisse**

- Abschnitt 4.1 Materialkennwerte
- Abschnitt 4.2.1 Prüfung im Brennkasten
- Abschnitt 4.2.2 Prüfung im Brandschacht

**4.1 Materialkennwerte**

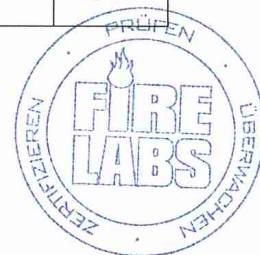
Tabelle 1

Handelsname	Herstellerangaben		Meßwerte		
	Flächengewicht [g/m <sup>2</sup> ]	Dicke [mm]	Flächengewicht [g/m <sup>2</sup> ]	Dicke (i.M.) [mm]	s
PopUp 410 UVESS SM W FR	584	0,41	567	0,42	0,005

i.M. im Mittel (n=10)

s Standardabweichung

./ keine Angaben bzw. nicht ermittelt



**4.2 Ergebnisse des Brandverhaltens**

**4.2.1 Ergebnisse der Prüfung im Brennkasten**

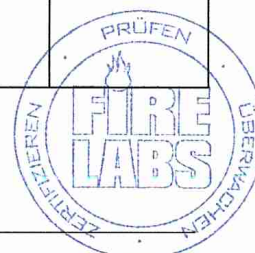
Nach DIN 4102-1 müssen schwerentflammbare Baustoffe auch die Anforderungen der Baustoffklasse B2 (normalentflammbar) erfüllen. Bei der Prüfung im Brennkasten nach DIN 50 050 wurden die Anforderungen an Baustoffe der Baustoffklasse B2 erfüllt. Brennendes Abfallen/ Abtropfen trat bei diesen Prüfungen nicht auf. (Ergebnisse: siehe Anlage 4, Tabelle 2)

**4.2.2 Ergebnisse der Prüfung im Brandschacht**

Tabelle 3

Ergebnisse der Brandschachtprüfung (Teil 1)								
Zeile Nr.		Messwerte Probekörper						Anforderungen
		A	B	C	D	E	F	
1	<u>Nr. der Probenanordnung</u> gem. DIN 4102 –15 Tabelle 1	1	1	1	1	1	1	
2	<u>Maximale Flammenhöhe</u> über Probenunterkante ...cm	60	90	30	50	60	90	*)
3	<u>Zeitpunkt<sup>1)</sup></u> ..... min	2	1	2	2	1	1	
4	<u>Durchschmelzen/ Durchbrennen</u> <u>Zeitpunkt<sup>1)</sup></u> .....min	1	1	1	1	1	1	
5	<u>Probenrückseite:</u> Flammen / Glimmen <u>Zeitpunkt<sup>1)</sup></u> .....min:s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	
6	Verfärbungen <u>Zeitpunkt<sup>1)</sup></u> .....min:s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	
7	<u>Brennendes Abtropfen</u> <u>Beginn<sup>1)</sup></u> .....min	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
8	Umfang: vereinzelt abtropfendes Probenmaterial							
9	stetig abtropfendes Probenmaterial							
10	<u>Brennend abfallende</u> <u>Probenteile</u> <u>Beginn<sup>1)</sup></u> .....min	Nein	Ja 2	Nein	Ja 1	Ja 1	Ja 1	-
11	Umfang: vereinzelt abfallende Probenteile		Ja		Ja	Ja	Ja	
12	stetig abfallende Probenteile		Nein		Nein	Nein	Nein	
13	Dauer des Weiterbrennens auf dem Siebboden (max.)...min:s	./.	0:10	./.	0:16	0:11	0:15	
14	<u>Beeinträchtigung der Brenner-</u> <u>flamme durch abtropfendes /</u> <u>abfallendes Material</u> <u>Zeitpunkt<sup>1)</sup></u> .....min:s	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	-
15	<u>Vorzeitiges Versuchsende</u> Ende des Brandgeschehens an der Probe <sup>1)</sup> .....min							-
16	<u>Zeitpunkt eines ggf. erfolgten</u> <u>Versuchsabbruchs<sup>1)</sup></u> .....min:s	2	4	7	3	3	3	

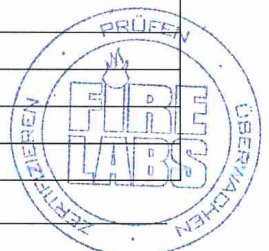
1) Zeitangaben ab Versuchsbeginn  
 - nicht geprüft  
 ././ kein Auftreten des Ereignisses  
 \*) darf keinen Anlass zu Beanstandungen geben



Ergebnisse der Brandschachtprüfung (Teil 2)								
Zeile Nr.		Messwerte Probekörper						Anforderungen
		A	B	C	D	E	F	
17	<u>Nachbrennen nach Versuchsende</u> Dauer .....min:s	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
18	Brennend abgefallene Probeteile							
19	Anzahl der Proben							
20	Probenvorderseite							
21	Probentrückseite							
21	Flammenlänge .....cm							
22	<u>Nachglimmen nach Versuchsende</u> Dauer .....min	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
23	Anzahl der Proben							
24	<u>Ort des Auftretens:</u> untere Probenhälfte							
25	obere Probenhälfte							
26	Probenvorderseite							
27	Probentrückseite							
28	<u>Rauchdichte</u> ≤ 400 % min	86,3	130	50,4	56,8	76,2	90,6	
29	≥ 400 % min (sehr starke Rauchentwicklung)	./. 1	./. 3	./. 5	./. 7	./. 9	./. 11	
30	Diagramm in Bild Nr.							
31	<u>Restlängen</u> Einzelwerte .....cm	36 48 38 57	32 13 19 16	66 65 62 69	55 63 53 56	28 63 35 51	17 14 39 50	> 0
32	Mittelwert .....cm	<b>44</b>	<b>20</b>	<b>65</b>	<b>56</b>	<b>44</b>	<b>30</b>	≥15
33	Foto des Probekörpers auf Bild Nr.	2	4	6	8	10	12	
34	<u>Rauchgastemperatur</u> Maximum Mittelwert .....°C	115	113	117	113	115	118	≤ 200
35	Zeitpunkt <sup>1)</sup> .....min:s	9:48	10:00	9:42	9:54	9:58	10:00	
36	Diagramm auf Bild Nr.	1	3	5	7	9	11	
37	<u>Bemerkungen:</u> Zeile 13: Dauer des Weiterbrennens von Probenteilen auf dem Siebboden von < 20 Sek. führt nicht zur Beurteilung "brennend abfallend/abtropfend" Zeile 32: Auf Grund der ermittelten Restlängen von > 45 cm (Querrichtung) konnte auf weitere Versuche verzichtet werden. (DIN 4102-16, 5.2 b))							

- 1) Zeitangaben ab Versuchsbeginn
- ./. kein Auftreten des Ereignisses
- \*) darf keinen Anlass zu Beanstandungen geben

Probekörper	Versuchs-Nr.	Richtung der Proben	Beflammte Oberfläche
A	729720-001	Längsrichtung	beschichtet
B	729720-002		unbeschichtet
C	729720-003	Querrichtung	beschichtet
D	729720-004		unbeschichtet
E	729720-005	Längsrichtung	beschichtet
F	729720-006		unbeschichtet



## 5 Beurteilung

In Abschnitt 4.2 wurden die Prüfergebnisse des im Abschnitt 1 und 4.1 beschriebenen Versuchsmaterials zusammengestellt und den Anforderungen der DIN 4102-1 gegenübergestellt. Aus den vorstehenden Prüfergebnissen ergibt sich, dass die an Baustoffe der Baustoffklasse B1 gestellten Anforderungen von dem geprüften Baustoff im Abstand von > 40 mm zu gleichen oder anderen flächigen Baustoffen erfüllt wurden.

Die Anforderungen an Baustoffe der Baustoffklasse B2 wurden ebenfalls erfüllt, brennendes Abfallen/Abtropfen trat bei diesen Prüfungen nicht auf.

Der Nachweis der Verwendung

- im Außenbereich (Alterungsverhalten durch Freibewitterung)  
wurde nicht geführt.

## 6 Besondere Hinweise

Die genannten Ergebnisse gelten nur für den in Abschnitt 1 beschriebenen Baustoff. Im Verbund mit zusätzlichen Materialien (Beschichtung, Untergrund, etc.) kann sich das Brandverhalten ändern. Dieses Prüfzeugnis gilt nicht als alleiniger Nachweis, wenn der geprüfte Baustoff als Bauprodukt im Sinne der Landesbauordnungen verwendet wird (MBO § 17).

Dieses Prüfzeugnis ist kein Ersatz für eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung oder ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis. Dieses Prüfzeugnis wird unbeschadet eventueller Rechte Dritter erteilt.

Im bauaufsichtlichen Verfahren kann dieses Prüfzeugnis als Grundlage dienen

- bei geregelten Bauprodukten für die vorgeschriebenen Übereinstimmungsnachweise
- bei nicht geregelten Bauprodukten für die erforderlichen Verwendbarkeitsnachweise.

Die Erläuterungen in DIN 4102-1 Anhang D, insbesondere zur Fremdüberwachung sind besonders zu beachten.

Die Gültigkeit dieses Prüfzeugnisses endet am 2025-10-31, falls sich die Prüfvorschriften und Beurteilungsgrundlagen, dem Stand der Technik folgend, nicht vorzeitig ändern.

Borkheide, den 4. Dezember 2020



Leiter der Prüfstelle  
(Dipl.-Ing. Uwe Kühnast)



Probekörper A

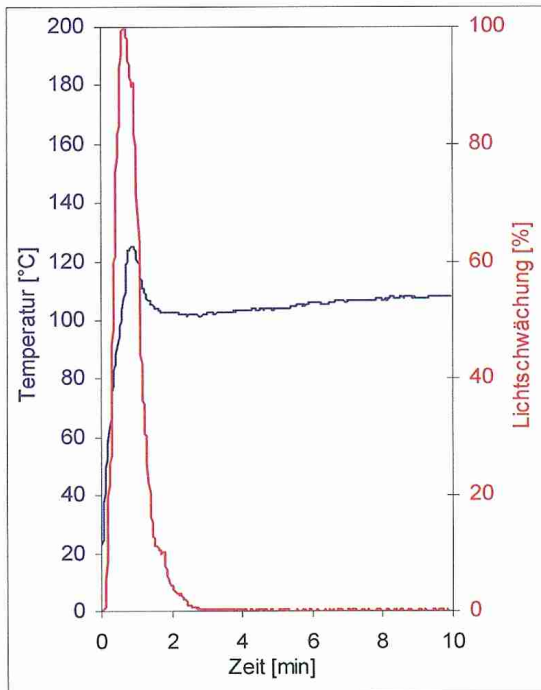


Bild 1  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur  
und der Rauchdichte

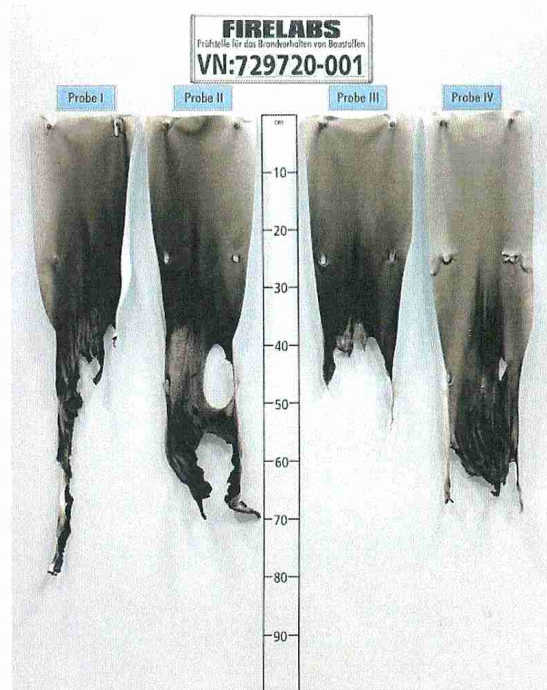


Bild 2  
Aussehen des Probekörpers nach dem  
Brandversuch

Probekörper B

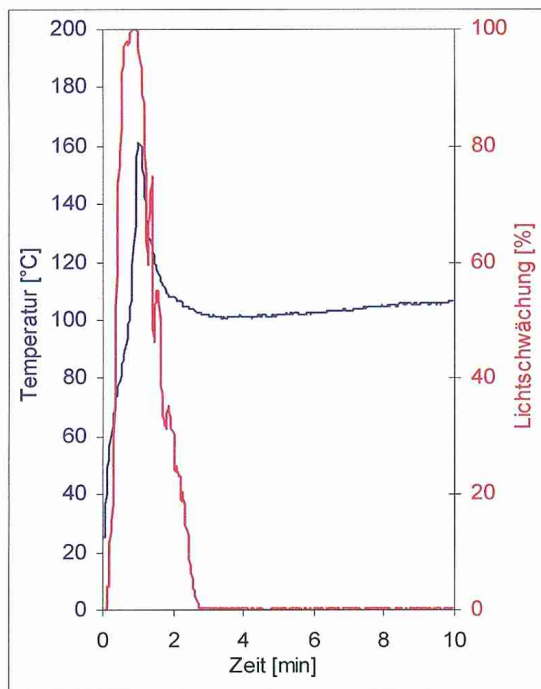


Bild 3  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur  
und der Rauchdichte



Bild 4  
Aussehen des Probekörpers nach dem  
Brandversuch

Probekörper C

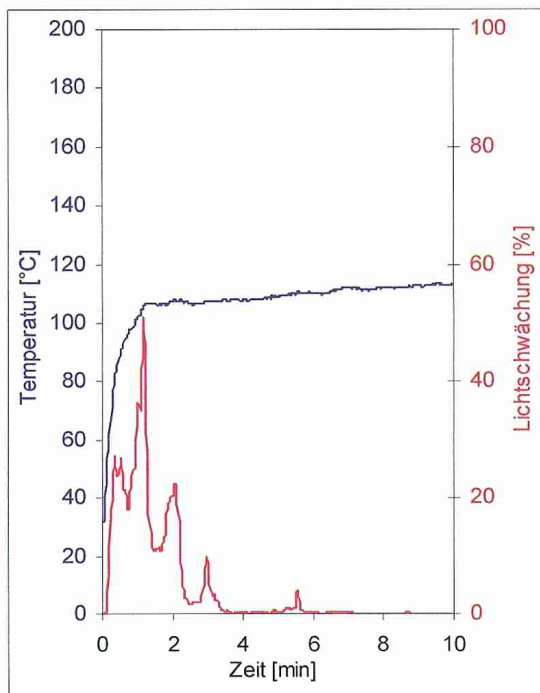


Bild 5  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur  
und der Rauchdichte

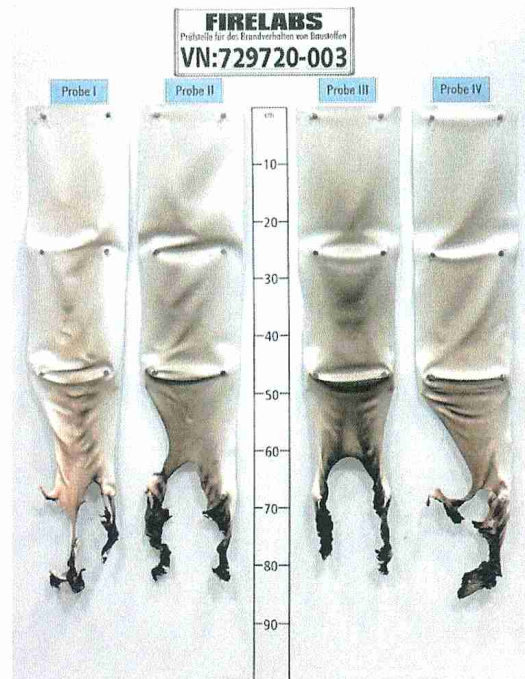


Bild 6  
Aussehen des Probekörpers nach dem  
Brandversuch

Probekörper D

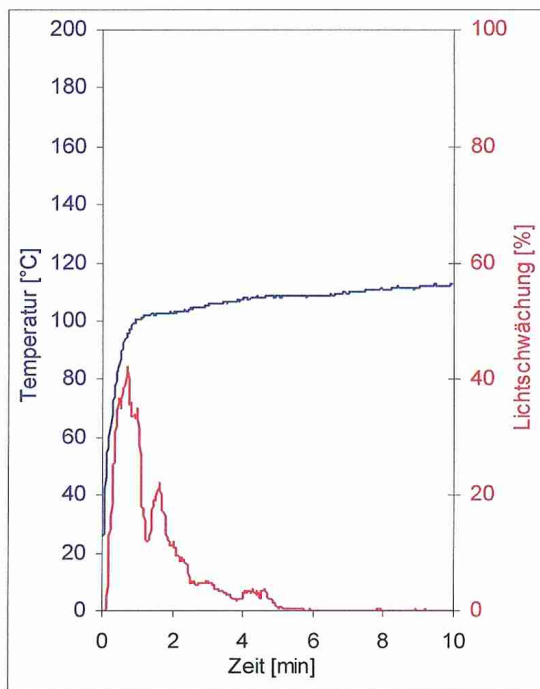


Bild 7  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur  
und der Rauchdichte



Bild 8  
Aussehen des Probekörpers nach dem  
Brandversuch

Probekörper E

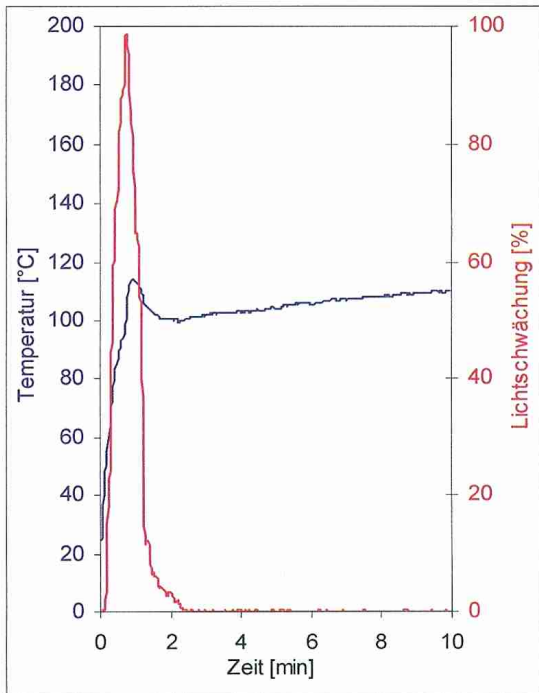


Bild 9  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur  
und der Rauchdichte

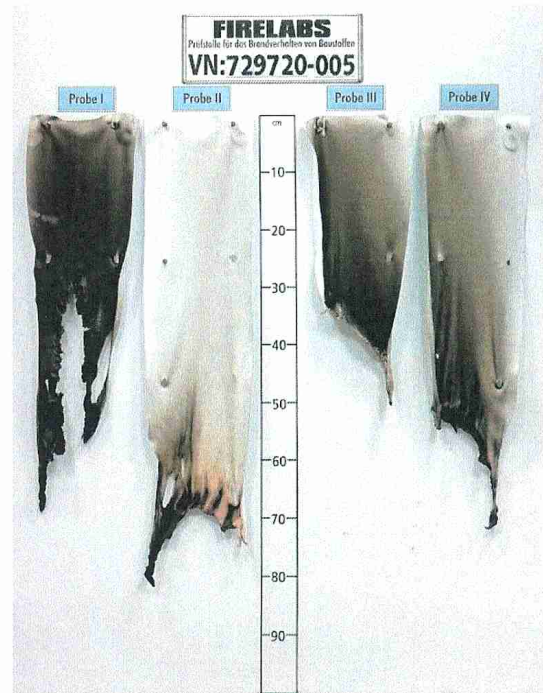


Bild 10  
Aussehen des Probekörpers nach dem  
Brandversuch

Probekörper F

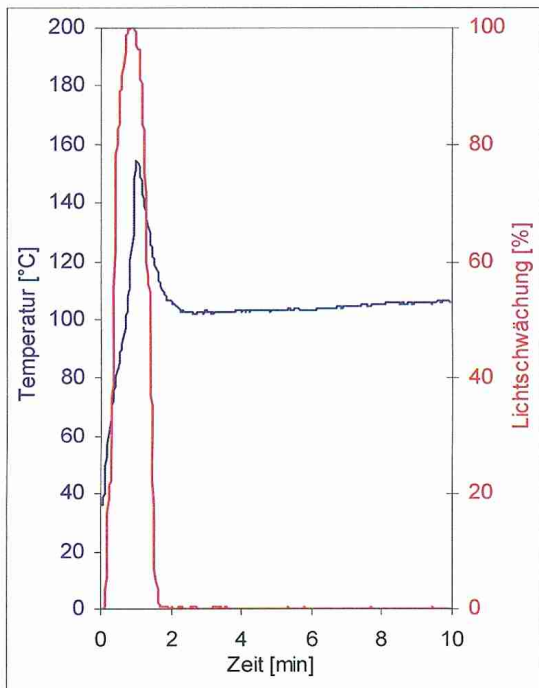


Bild 11  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur  
und der Rauchdichte



Bild 12  
Aussehen des Probekörpers nach dem  
Brandversuch



Ergebnisse der Prüfungen im Brennkasten

Tabelle 2

PopUp 410 UVESS SM W FR	Dim.	Längsrichtung							Querrichtung							Anforderungen
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	
Proben-Nr.	n															
Entflammung	s	1	1	1	1	1	3	2	1	1	1	1	1	3	3	-
Größte Flammenhöhe	cm	4	4	4	5	4	4	4	5	6	6	5	6	4	6	-
Zeitpunkt des Auftretens	s	12	11	13	12	15	11	15	8	10	13	10	11	15	15	-
Flammenspitze an der Messmarke	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	≥ 20
Erlöschen der Flammen	s	14	13	16	14	16	17	16	10	11	15	13	16	16	16	-
Entzündung des Filterpapiers	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	1)
Rauchentwicklung (visuell)	-	mäßig							mäßig							-
Weiterbrennen nach Versuchsende	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-
Flammen wurden gelöscht nach	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-

Aussehen der Proben nach den Versuchen (20 Sekunden nach Versuchsbeginn):  
 Die Proben waren im Bereich des Flammenangriffspunktes bis zu einer max. Höhe von ca. 7 cm und 1,5 cm Breite zerstört, darüber bis zur Probenoberkante verrußt.

Proben 1-5: Kantenbeflammung  
 Proben 6: Flächenbeflammung unbeschichtete Oberfläche  
 Proben 7: Flächenbeflammung beschichtete Oberfläche

1) keine Entzündung innerhalb 20 Sekunden  
 ./ kein Auftreten des Ereignisses  
 Dim. Dimension  
 Zeitangaben ab Versuchsbeginn  
 Maßangaben ab Flammenbezugslinie

