

## zum Nachweis des Brandverhaltens nach DIN 4102-1

<b>Aktenzeichen</b>	FLT 3505314		
<b>Auftraggeber</b>	Com2C GmbH & Co. KG Valdorfer Strasse 100 D-32602 Vlotho		
<b>Auftrag vom</b>	2014-11-24	<b>Eingegangen am</b>	2014-11-26
<b>Probenmaterial</b>	Beidseitig farbbeschichtetes Gewebe aus Polyester, bezeichnet als "Silverback 250 PES WBL M W FR" (Einzelheiten siehe Blatt 2)		
<b>Eingangsdatum</b>	2014-11-26		
<b>Prüfgegenstand des Auftrages</b>	Prüfung auf Schwerentflammbarkeit (Baustoffklasse B1) nach DIN 4102-1		
<b>Ergebnis</b>	Das Material erfüllt in freihängender Anordnung oder im Abstand von > 40 mm zu anderen flächigen Baustoffen die Anforderungen an schwerentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse B1) nach DIN 4102-1. (Einzelheiten siehe Blatt 5)		
<b>Geltungsdauer bis</b>	2019-11-30		
<b>Probennahme</b>	Das Probenmaterial wurde vom Auftraggeber eingesandt.		

Hinweis: Falls der o.g. Baustoff (-verbund) nicht als Bauprodukt gem. MBO §2, Abs. 9, Ziffer 1 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, Abs. 3).

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 3 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.

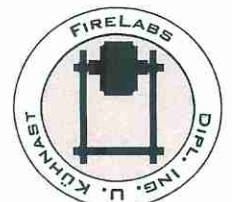


Prüfstelle für das  
Brandverhalten  
von Baustoffen  
Dipl.-Ing. Uwe Kühnast

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 Auftraggebers)

Bei dem angelieferten Material handelt es sich um ein Gewebe aus Polyester mit einer einseitigen weißen und einer rückseitig silbergrauen Beschichtung mit einer flammhemmenden Ausrüstung. Das beschichtete Gewebe soll im Inneren von Gebäuden als Werbeträger, im Bühnen- oder Messebau oder zu Dekorationszwecken verwendet werden und wurde vom Auftraggeber mit dem Handelsnamen "Silverback 250 PES WBL M W FR" bezeichnet.

### 1.2 Beschreibung des angelieferten Materials

Für die Prüfungen wurde der Prüfstelle 1 Abschnitt eines beidseitig farbbeschichteten Gewebes aus Kunststofffasern von ca. 6 m Länge und 0,91 m Breite zur Verfügung gestellt. Das Material war nicht gekennzeichnet und wurde mit dem Handelsnamen "Silverback 250 PES WBL M W FR" bezeichnet.

Farbe: weißes Gewebe; einseitig weiß, rückseitig silbergrau beschichtet

Materialkennwerte: siehe Abschnitt 4.1; Fotos: siehe Anlagen;

Weitere Angaben lagen der Prüfstelle nicht vor, ein Muster ist hinterlegt.

## 2 Herstellung der Probekörper

Für die Prüfungen im Brennkasten wurden aus dem Versuchsmaterial Proben in den Abmessungen 190 mm x 90 mm für die Kantenbeflammung, sowie Proben in den Abmessungen 230 mm x 90 mm für die Flächenbeflammung jeweils in Kett- und Schussrichtung des Gewebes zugeschnitten.

Für die Prüfungen im Brandschacht wurden 4 Probekörper hergestellt. Die Proben (1000 mm x 190 mm) für die Herstellung der Probekörper A, und B wurden aus der Kettrichtung, die Proben der Probekörper C und D wurden aus der Schussrichtung des Gewebes entnommen. Anschließend wurden alle Proben 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 weiß und der silbergrau beschichteten Oberfläche.

Die Prüfungen wurden im Dezember 2014 durchgeführt.

## 4 Ergebnisse

- Tabelle 1 Materialkennwerte
- Tabelle 2 Prüfungen im Brennkasten, siehe Anlage 3
- Tabelle 3 Prüfungen im Brandschacht

### 4.1 Materialkennwerte

Tabelle 1

Kennwerte		Herstellerangaben	Messwerte	
			i.M.	s
Dicke	[mm]	ca. 0,27	0,31	0,003
Flächenbezogene Masse	[g/m <sup>2</sup> ]	ca. 250	267	

i.M. im Mittel

s Standardabweichung

./. keine Angaben





**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 den Prüfungen im Brennkasten nach DIN 50 050 wurden die Anforderungen an Baustoffe der Klasse B2 erfüllt. Brennendes Abfallen/ Abtropfen trat bei diesen Prüfungen nicht auf. Die Beflammung der Vorder- oder Rückseite hatte keinen Einfluss auf das Brandverhalten. (Ergebnisse: siehe Anlage 3)

**4.2.2 Ergebnisse des Prüfung im Brandschacht**

Tabelle 3

Ergebnisse der Brandschachtprüfung (Teil 1)						
Zeile Nr.		Messwerte Probekörper				Anforderungen
		A	B	C	D	
1	<u>Nr. der Probenanordnung</u> gem. DIN 4102 –15 Tabelle 1	1	1	1	1	
2	<u>Maximale Flammenhöhe</u> über Probenunterkante .. cm	30	30	30	30	*)
3	Zeitpunkt. <sup>1)</sup> ..... min	1	1	1	1	
4	<u>Durchschmelzen / Durchbrennen</u> Zeitpunkt. <sup>1)</sup> .....min:s	0:05	0:06	0:05	0:05	
5	<u>Probenrückseite:</u> Flammen / Glimmen Zeitpunkt. <sup>1)</sup> .....min:s	./.	./.	./.	./.	
6	Verfärbungen Zeitpunkt. <sup>1)</sup> .....min:s	./.	./.	./.	./.	
7	<u>Brennendes Abtropfen</u> Beginn <sup>1)</sup> .....min	./.	./.	./.	./.	
8	Umfang: vereinzelt abtropfendes Probenmaterial					
9	stetig abtropfendes Probenmaterial					
10	<u>Brennend abfallende</u> <u>Probenteile</u> Beginn <sup>1)</sup> .....min	Nein	Nein	Nein	Nein	
11	Umfang: vereinzelt abfallende Probenteile					
12	stetig abfallende Probenteile					
13	Dauer des Weiterbrennens auf dem Siebboden (max.)....min:s	./.	./.	./.	./.	
14	<u>Beeinträchtigung der</u> <u>Brennerflamme durch</u> <u>abtropfendes / abfallendes</u> <u>Material</u> Zeitpunkt. <sup>1)</sup> .....min:s	Nein	Nein	Nein	Nein	
15	<u>Vorzeitiges Versuchsende</u> Ende des Brandgeschehens an der Probe <sup>1)</sup> .....min	Nein	Nein	Nein	Nein	
16	Zeitpunkt eines ggf. erfolgten Versuchsabbruchs <sup>1)</sup> .....min:s	7	3	3	5	

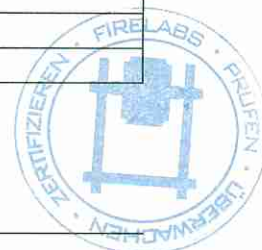
<sup>1)</sup> Zeitangaben ab Versuchsbeginn  
 - Keine Angaben  
 ./.. Kein Auftreten des Ereignisses  
 \*) Darf keinen Anlass zu Beanstandungen geben



Ergebnisse der Brandschachtprüfung (Teil 2)						
Zeile Nr.		Messwerte Probekörper				Anforderungen
		A	B	C	D	
17	<u>Nachbrennen nach Versuchsende</u> Dauer .....min:s Brennend abfallende Probeteile	Nein	Nein	Nein	Nein	
18	Anzahl der Proben					
19	Probenvorderseite					
20	Probenrückseite					
21	Flammenlänge .....cm					
22	<u>Nachglimmen nach Versuchsende</u> Dauer .....min:s	Nein	Nein	Nein	Nein	
23	Anzahl der Proben					
24	<u>Ort des Auftretens:</u> untere Probenhälfte					
25	obere Probenhälfte					
26	Probenvorderseite					
27	Probenrückseite					
28	<u>Rauchdichte</u> ≤ 400 % min	25,3	14,5	10,3	23,3	
29	≥ 400 % min (sehr starke Rauchentwicklung)	./.	./.	./.	./.	
30	Diagramm in Bild Nr.	1	3	5	7	
31	<u>Restlängen</u> Einzelwerte .....cm	62 61 61 64	75 64 64 63	67 66 71 64	66 65 73 63	> 0
32	Mittel der Einzelversuche .....cm	<b>62</b>	<b>66</b>	<b>67</b>	<b>66</b>	≥ 15
33	Foto des Probekörpers auf Bild Nr.	2	4	6	8	
34	<u>Rauchgastemperatur</u> Maximum des Mittelwertes ....°C	114	115	116	117	≤ 200
35	Zeitpunkt. <sup>1)</sup> .....min:s	9:56	9:58	9:28	10:00	
36	Diagramm auf Bild Nr.	1	3	5	7	
37	<u>Bemerkungen:</u> Zeile 32: Auf Grund der verbliebenen Restlänge von > 45 cm konnte auf weitere Versuche verzichtet werden. (DIN 4102-16:1998-05, 5.2 b))					

- 1) Zeitangaben ab Versuchsbeginn
- Keine Angaben / nicht geprüft
- ./. Kein Auftreten des Ereignisses
- \*) Darf keinen Anlass zu Beanstandungen geben

Probekörper	Versuch-Nr.	beflammte Oberfläche	Entnahmerichtung der Proben
A	505314-001	weiß	Kettrichtung
B	505314-002		Schussrichtung
C	505314-003	silbergrau	Kettrichtung
D	505314-004		Schussrichtung





## 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. 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.

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

Der Nachweis der Verwendung

- im Außenbereich (Alterungsverhalten durch Freibewitterung)
- nach dem Waschen oder Chemischreinigen

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) kann sich das Brandverhalten ändern.

Dieses Prüfzeugnis gilt nicht als alleiniger Nachweis, wenn der Baustoff als Bauprodukt im Sinne der Landesbauordnungen verwendet wird (MBO § 17, Abs. 3).

Das Prüfzeugnis ist kein Ersatz für eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung oder ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis. Es 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 2019-11-30, falls sich die Prüfvorschriften und Beurteilungsgrundlagen, dem Stand der Technik folgend, nicht vorzeitig ändern.

Borkheide, den 12. Dezember 2014



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



Sachbearbeiter / Prüfer  
(Dipl.-Ing. Manfred Sailer)

Probekörper A

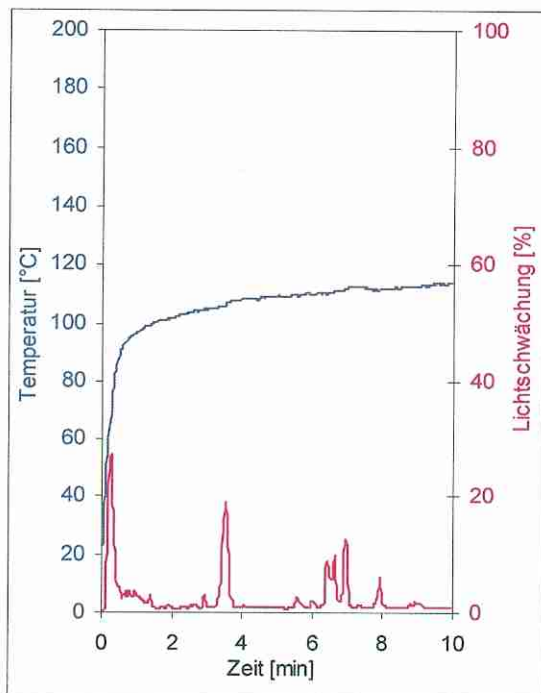


Bild 1  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur  
und der Rauchdichte

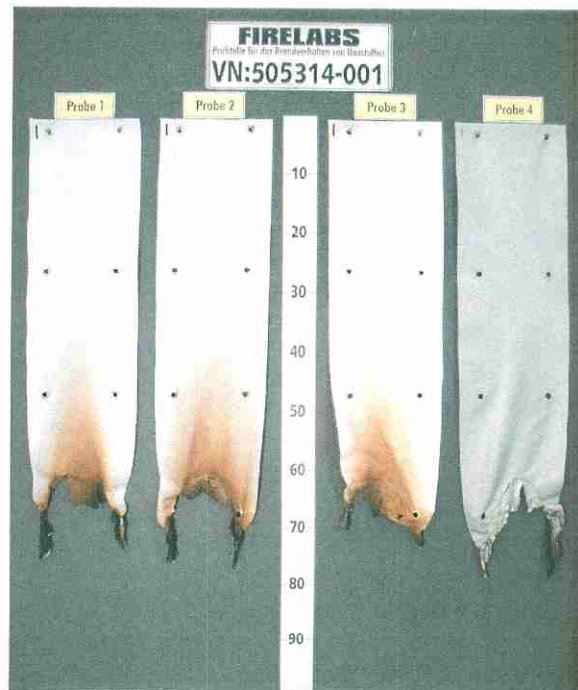


Bild 2  
Aussehen der Proben nach der Prüfung  
(Probe 4: Rückseite)

Probekörper B

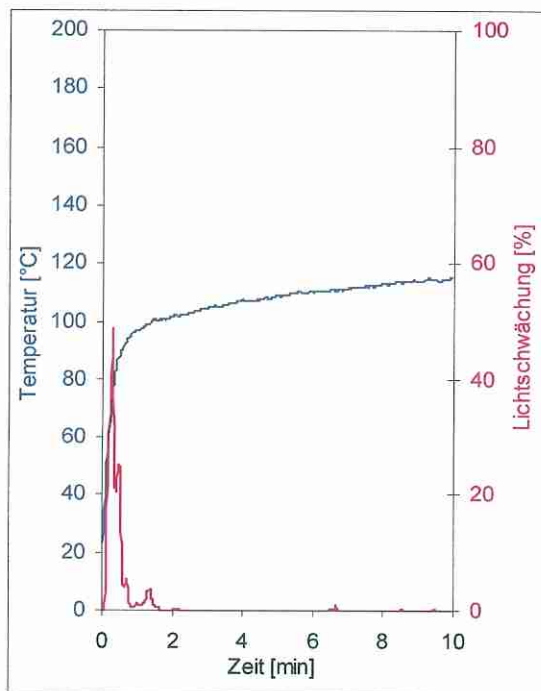


Bild 3  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur  
und der Rauchdichte

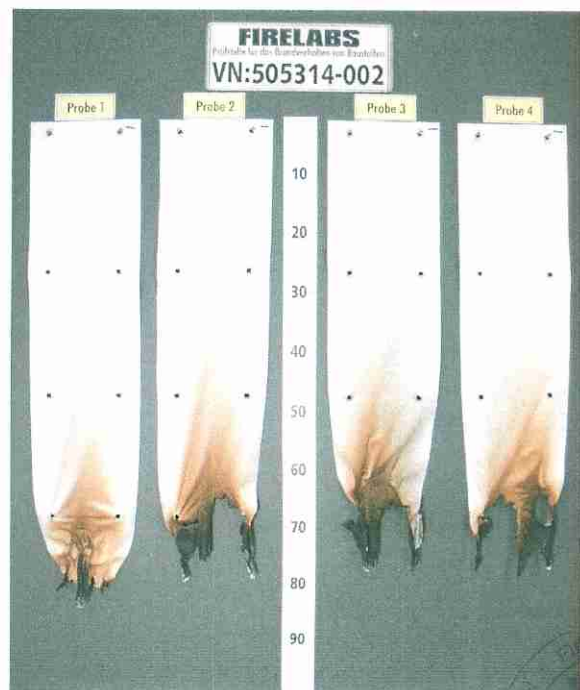


Bild 4  
Aussehen der Proben nach der Prüfung



Probekörper C

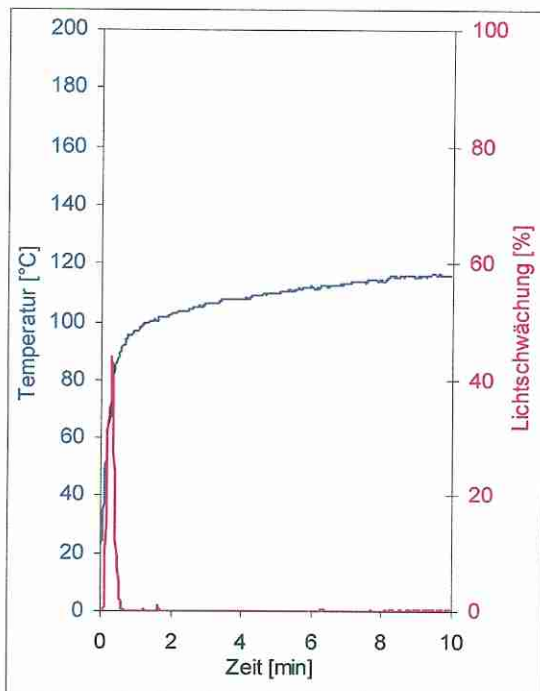


Bild 5  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur  
und der Rauchdichte



Bild 6  
Aussehen der Proben nach der Prüfung  
(Probe 4: Rückseite)

Probekörper D

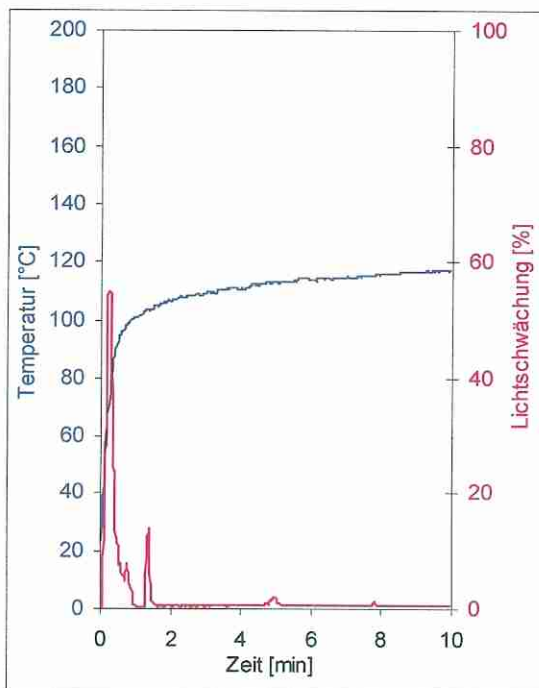


Bild 7  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur  
und der Rauchdichte

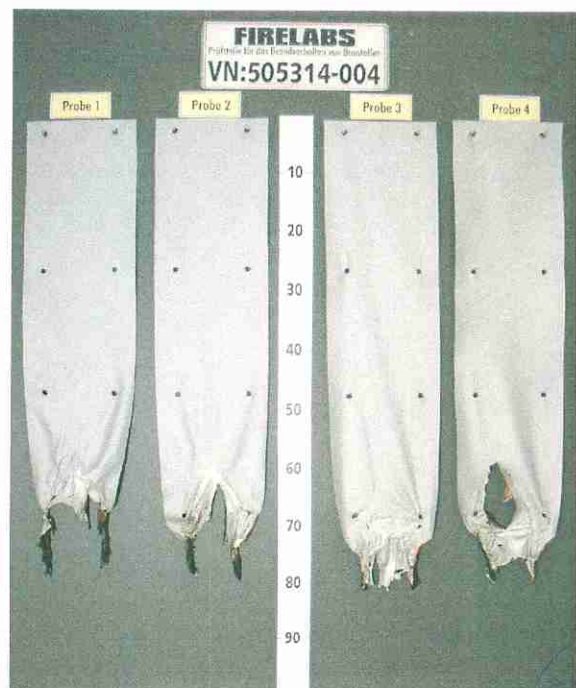


Bild 8  
Aussehen der Proben nach der Prüfung





Ergebnisse der Prüfungen im Brennkasten

Tabelle 2

Proben-Nr.	Dim.	Kettrichtung							Schussrichtung							Anforderungen
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	
Entflammung	s	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	3	3	-
Größte Flammenhöhe	cm	7	7	7	6	7	5	5	7	3	7	4	3	6	6	-
Zeitpunkt des Auftretens	s	9	7	8	7	9	8	8	8	5	9	4	3	6	6	-
Flammenspitze an der Messmarke	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	≥ 20
Erlöschen der Flammen vor Erreichen der Messmarke	s	10	8	9	8	10	9	10	9	5	11	4	4	12	11	-
Entzündung des Filterpapiers	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	1)
Rauchentwicklung (visuell)	-	mäßig							mäßig							-
Weiterbrennen nach Versuchsende	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-
Flammen 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. 6 cm und ca. 1,5 cm Breite zerstört, darüber bis zur Probenoberkante verrußt.																

Proben 1-5: Kantenbeflammung

Proben 6: Flächenbeflammung weiß beschichtete Seite

Proben 7: Flächenbeflammung silbergrau beschichtete Seite

1) keine Entzündung innerhalb 20 Sekunden

./. kein Auftreten des Ereignisses

Dim. Dimension

Zeitangaben ab Versuchsbeginn

Maßangaben ab Flammenbezugslinie

