

zum Nachweis des Brandverhaltens nach DIN 4102-1

Aktenzeichen: FLT 3683719

Auftraggeber: Zimmer + Rohde GmbH
Zimmersmühlenweg 14-18
D – 61440 Oberursel

Prüfauftrag vom 2019-02-07 **Eingegangen am** 2019-02-07

Probenmaterial: Einseitig beschichtetes Gewebe aus Polyester,
bezeichnet mit "MIDNIGHT".
(Einzelheiten siehe Blatt 2)

Eingangsdatum: 2019-02-19

**Prüfgegenstand
des Auftrages:** Prüfung auf Schwerentflammbarkeit
(Baustoffklasse B1) nach DIN 4102-1

Ergebnis: Das geprüfte Material erfüllt in freihängender Anord-
nung 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).

Geltungsdauer: 2024-02-29

Probenahme: 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, 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
- 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 ein Gewebe aus Polyester mit einer einseitigen, flammhemmend ausgerüsteten Acrylatbeschichtung und einer Faserbeflockung der beschichteten Oberfläche. Das beschichtete Gewebe soll im Inneren von Gebäuden als Vorhangstoff oder zu Dekorationszwecken verwendet werden und wurde vom Auftraggeber mit dem Handelsnamen "MIDNIGHT" bezeichnet.

1.2 Beschreibung des angelieferten Materials

Für die Prüfung wurde der Prüfstelle ein Muster eines einseitig beschichteten und beflockten Gewebes aus Kunststofffasern, mit einer Länge von ca. 6 m und einer Breite von 1,39 m zugesandt. Das Material war mit dem Handelsnamen und Charge des Herstellers und der Farb-Nr. 5134 gekennzeichnet.

Farbe: weißes Gewebe, einseitig beschichtet und weiß beflockt.

Materialkennwerte: siehe Abschn. 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

Für die Prüfungen im Brennkasten wurden Proben, jeweils in Längs- und Querrichtung, in den Abmessungen 190 mm x 90 mm für die Kantenbeflammung sowie in den Abmessungen 230 mm x 90 mm für die Flächenbeflammung zugeschnitten.

Für die Prüfungen im Brandschacht wurden 6 Probekörper hergestellt. Die Proben (jeweils 1000 mm x 190 mm) der Probekörper A, C, und E wurden aus der Kettrichtung, die der Probekörper B, D und F aus der Schussrichtung des Materials entnommen (Zuordnung zu den Probekörpern: siehe Blatt 4)

Vor den Prüfungen wurden die 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) durchgeführt.

Alle Prüfungen erfolgten einlagig, in freihängender Anordnung jeweils von der beschichteten und der unbeschichteten Oberfläche.

Durchführung der Prüfungen: März 2019

4 Ergebnisse

- Abschnitt 4.1 Materialkennwerte
- Abschnitt 4.2.1 Ergebnisse der Prüfungen im Brennkasten
- Abschnitt 4.2.2 Ergebnisse der Prüfungen im Brandschacht

4.1 Materialkennwerte

Tabelle 1

Bezeichnung	Herstellerangaben		Messwerte		
	Flächengewicht [g/m ²]	Dicke [mm]	Flächengewicht [g/m ²]	Dicke (i.M.) [mm]	s
MIDNIGHT	250	0,35	256	0,37	0,008

i.M. im Mittel

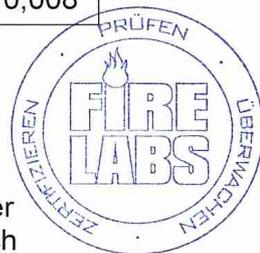
s Standardabweichung

./ keine Angaben bzw. nicht ermittelt

4.2 Ergebnisse der Prüfungen 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 Klasse B2 erfüllt, brennendes Abfallen (Abtropfen) trat bei diesen Prüfungen nicht auf (Ergebnisse: siehe Anlage 4).



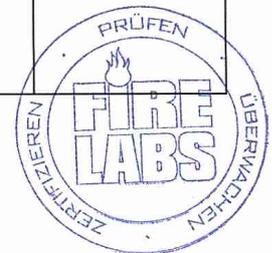
4.2.2 Ergebnisse des Prüfung im Brandschacht

Tabelle 2

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	50	50	60	60	80	70	*)
3	Zeitpunkt ¹⁾ min	1	2	2	1	1	1	
4	<u>Durchschmelzen/</u> <u>Durchbrennen</u> Zeitpunkt ¹⁾min	1	1	1	1	1	1	
5	<u>Probenrückseite:</u> Flammen / Glimmen Zeitpunkt ¹⁾min:s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	
6	Verfärbungen Zeitpunkt ¹⁾min:s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	
7	<u>Brennendes Abtropfen</u> Beginn ¹⁾min:s	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
8	Umfang: vereinzelt abtropfendes Probenmaterial							
9	stetig abtropfendes Probenmaterial							
10	<u>Brennend abfallende</u> <u>Probenteile</u> Beginn ¹⁾min	Ja 1	Ja 1	Ja 1	Ja 1	Ja 1	Ja 1	
11	Umfang: vereinzelt abfallende Probenteile	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	
12	stetig abfallende Probenteile	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
13	Dauer des Weiterbrennens auf dem Siebboden (max.)...min:s	0:04	0:08	0:08	0:06	0:04	0:12	
14	<u>Beeinträchtigung der Brenner-</u> <u>flamme durch abtropfendes /</u> <u>abfallendes Material</u> Zeitpunkt ¹⁾min	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
15	<u>Vorzeitiges Versuchsende</u> Ende des Brandgeschehens an der Probe ¹⁾min	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
16	Zeitpunkt eines ggf. erfolgten Versuchsabbruchs ¹⁾min	2	2	4	3	2	4	
		./.	./.	./.	./.	./.	./.	

1) Zeitangaben ab Versuchsbeginn
 - Keine Angaben bzw. nicht geprüft
 ./.

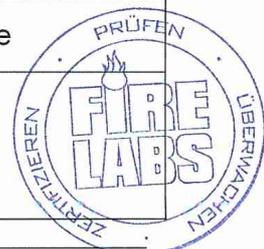
Kein Auftreten des Ereignisses
 *) Darf keinen Anlass zu Beanstandungen geben



Ergebnisse der Brandschachtprüfung (Teil 2)								
Zeile Nr.		Messwerte Probekörper						Anforderungen
		A	B	C	D	E	F	
17	<u>Nachbrennen nach Versuchsende</u> Dauermin:s	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
18	Brennend abfallende Probeteile							
19	Anzahl der Proben							
20	Probenvorderseite							
21	Probenrückseite							
21	Flammenlängecm							
22	<u>Nachglimmen nach Versuchsende</u> Dauermin:s	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
23	Anzahl der Proben							
24	<u>Ort des Auftretens:</u>							
25	untere Probenhälfte							
26	obere Probenhälfte							
27	Probenvorderseite							
28	Probenvorderseite							
29	Probenvorderseite							
28	<u>Rauchdichte</u> ≤ 400 % min	22,7	22,0	26,9	28,7	29,1	24,5	
29	≥ 400 % min (sehr starke Rauchentwicklung)	./.	./.	./.	./.	./.	./.	
30	Diagramm in Bild Nr.	2	4	6	8	10	12	
31	<u>Restlängen</u> Einzelwertecm	61 59 54 54	59 55 57 55	22 29 33 38	52 48 39 41	20 24 33 26	48 37 49 38	> 0
32	Mittelwertcm	57	56	30	45	25	43	≥ 15
33	Foto des Probekörpers auf Bild Nr.	1	3	5	7	11	13	
34	<u>Rauchgastemperatur</u> Maximum Mittelwert°C	115	111	120	107	129	111	≤ 200
35	Zeitpunktmin:s	9:40	9:36	0:22	9:54	0:22	0:26	
36	Diagramm auf Bild Nr.	2	4	6	8	10	12	
37	<u>Bemerkungen:</u> Zeile 13: Dauer des Weiterbrennens von Probeteilen auf dem Siebboden von < 20 Sek. führt nicht zur Beurteilung "brennend abfallend/ abtropfend". Zeile 32: Auf Grund der verbliebenen Restlänge von > 45 cm (Probekörper A, B) konnte auf weitere Versuche verzichtet werden (DIN 4102-16, 5.2 b)).							

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

Probekörper	Versuchs-Nr.	Entnahmerichtung der Proben	Beflammte Oberfläche
A	683619-001	Längsrichtung	Beflockte Oberfläche
B	683619-002	Querrichtung	
C	683619-003	Längsrichtung	Unbeschichtete Oberfläche
D	683619-004	Querrichtung	
E	683619-005	Längsrichtung	
F	683619-006	Querrichtung	



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 Klasse B1 gestellten Anforderungen von den geprüften Materialien in freihängender Anordnung oder im Abstand von > 40 mm zu anderen flächigen Baustoffen die Anforderungen an schwerentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse B1) nach DIN 4102-1 erfüllt wurden.

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)
- 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, etc.) kann sich das Brandverhalten ändern. Dieses Prüfzeugnis gilt nicht, wenn der 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 2024-02-29, falls sich die Prüfvorschriften und Beurteilungsgrundlagen, dem Stand der Technik folgend, nicht vorzeitig ändern.

Borkheide, den 13. März 2019



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



Probekörper A

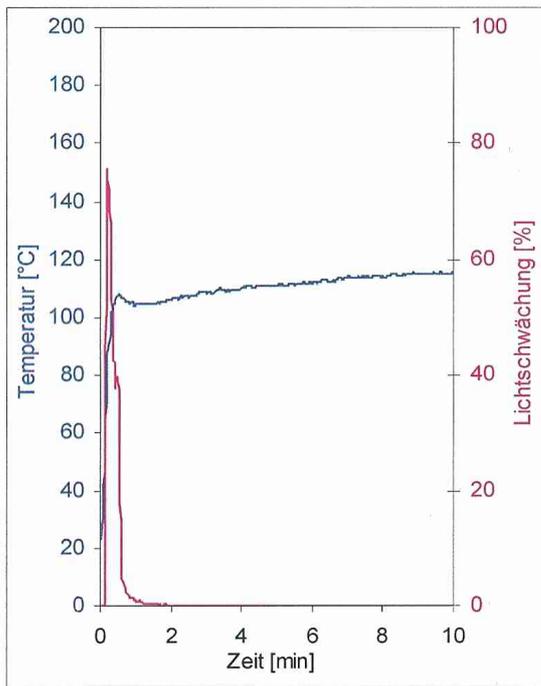


Bild 1
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur und der Rauchdichte

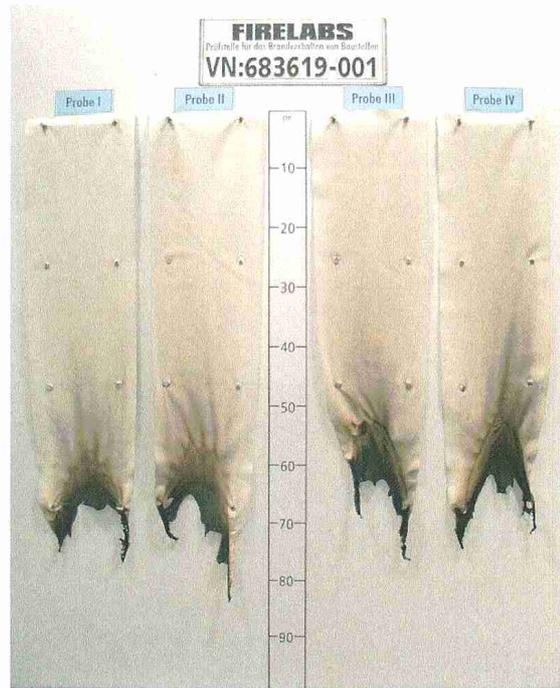


Bild 2
Aussehen des Probekörpers nach dem Brandversuch

Probekörper B

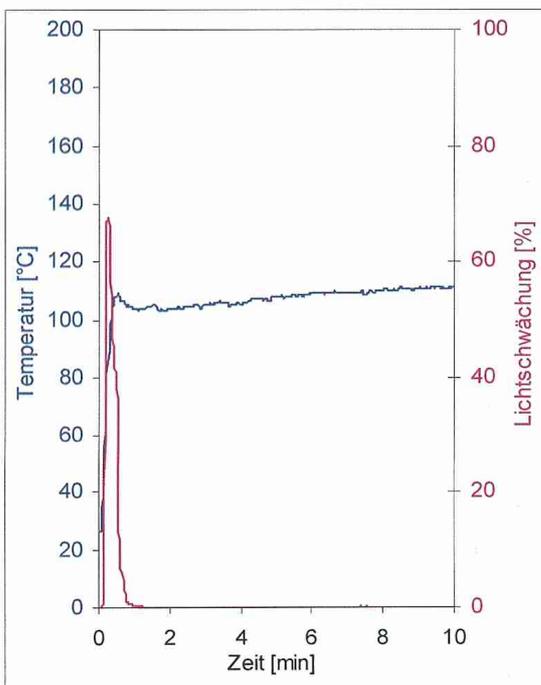


Bild 3
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur und der Rauchdichte

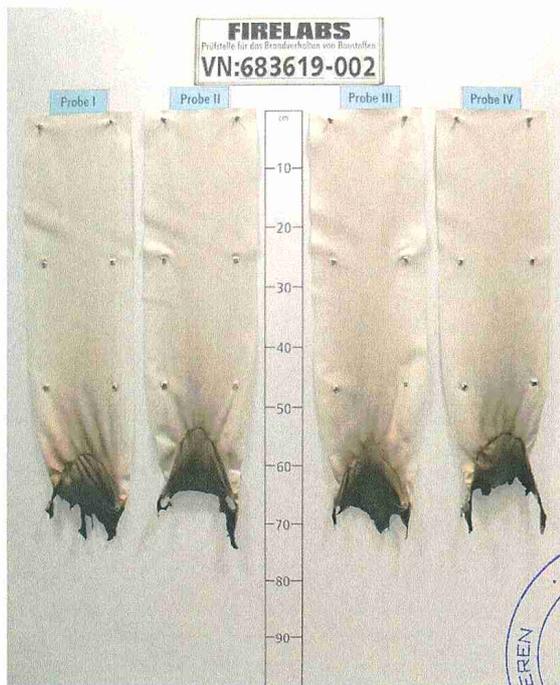


Bild 4
Aussehen des Probekörpers nach dem Brandversuch



Probekörper C

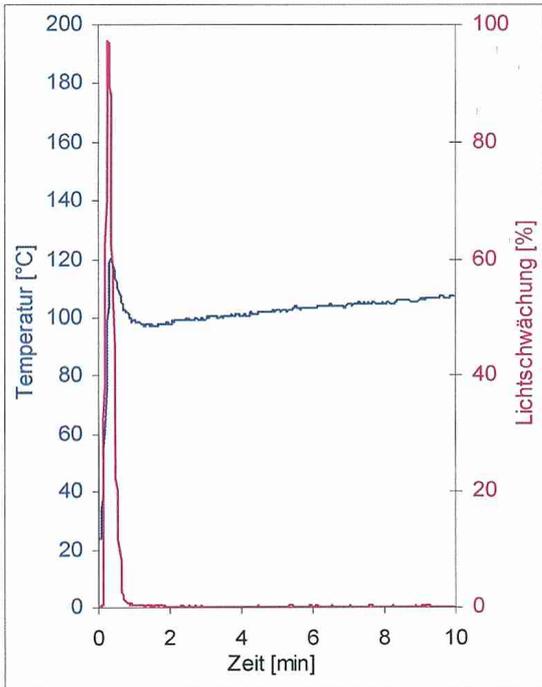


Bild 5
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur
und der Rauchdichte

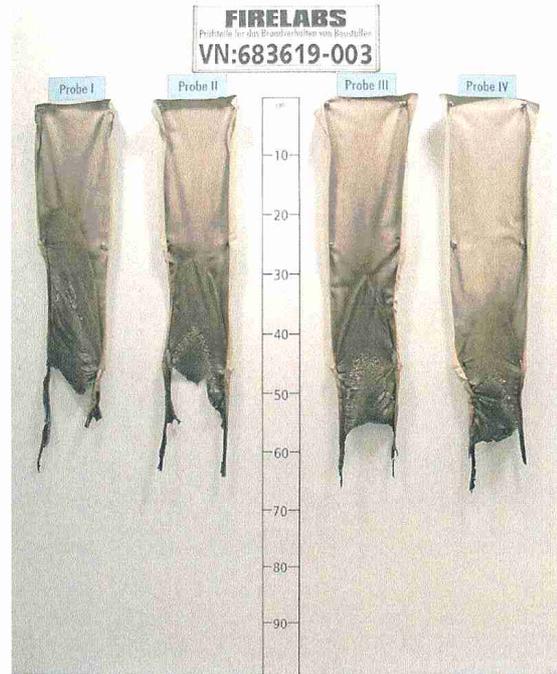


Bild 6
Aussehen des Probekörpers nach dem
Brandversuch

Probekörper D

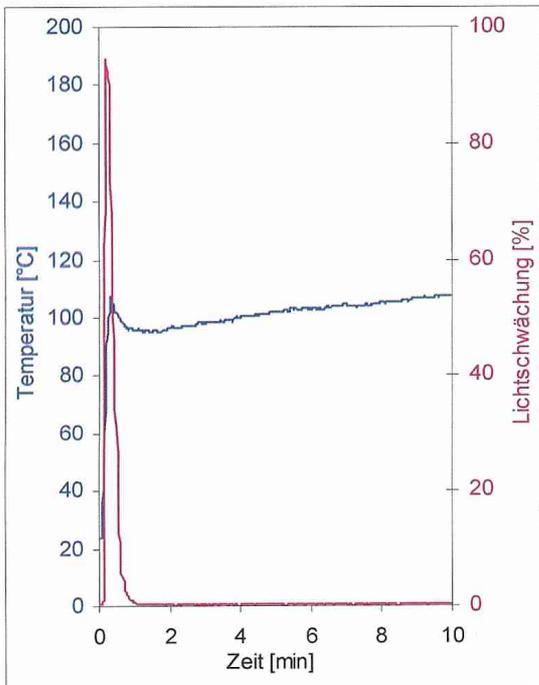


Bild 7
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur
und der Rauchdichte

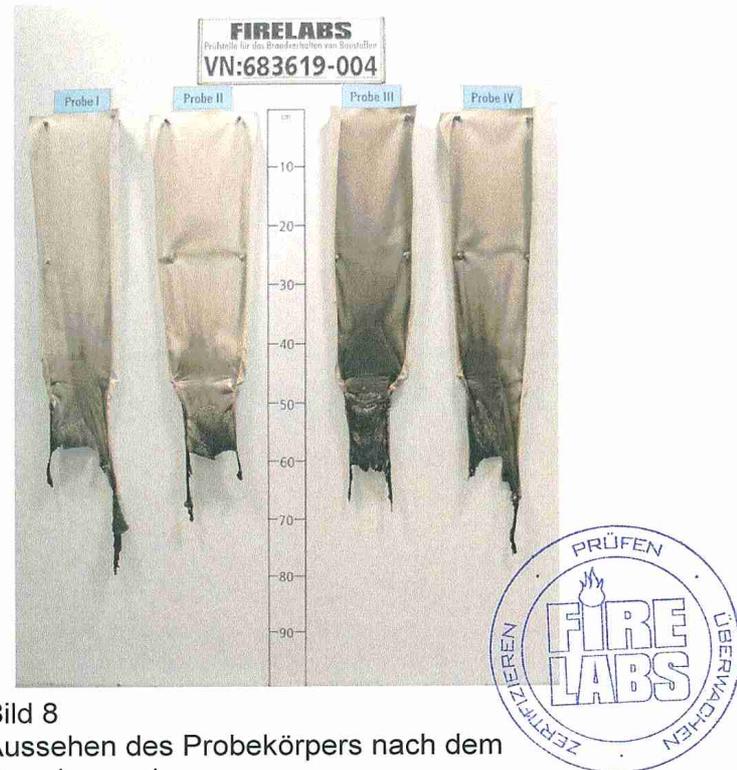


Bild 8
Aussehen des Probekörpers nach dem
Brandversuch

Probekörper E

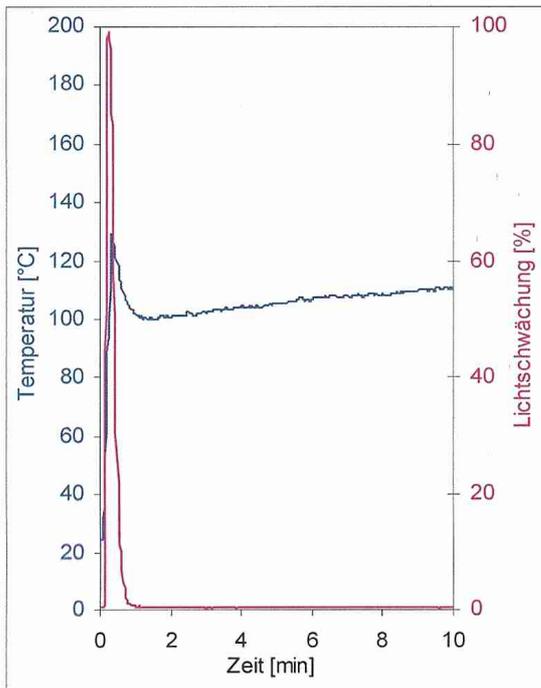


Bild 9
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur und der Rauchdichte

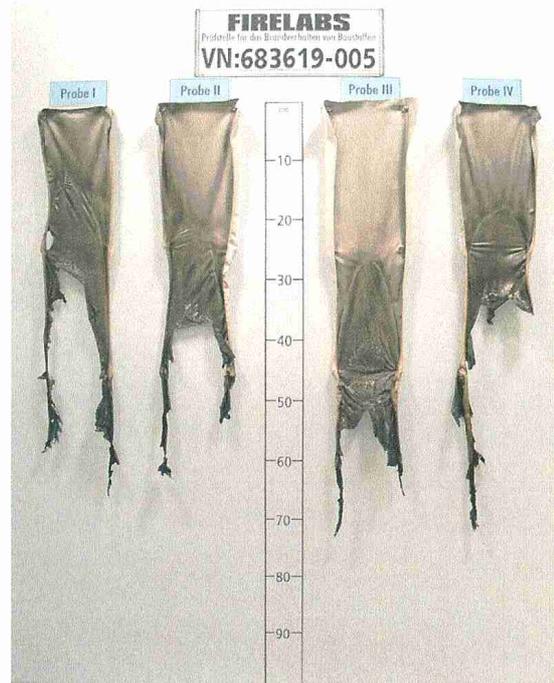


Bild 10
Aussehen des Probekörpers nach dem Brandversuch

Probekörper F

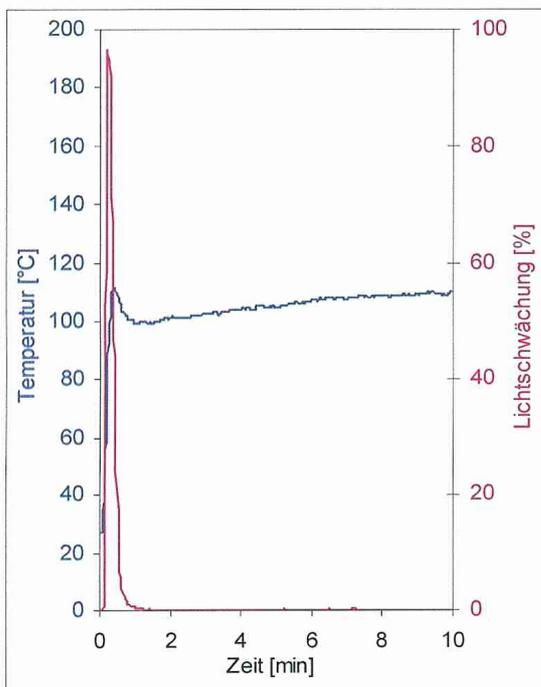


Bild 11
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur und der Rauchdichte

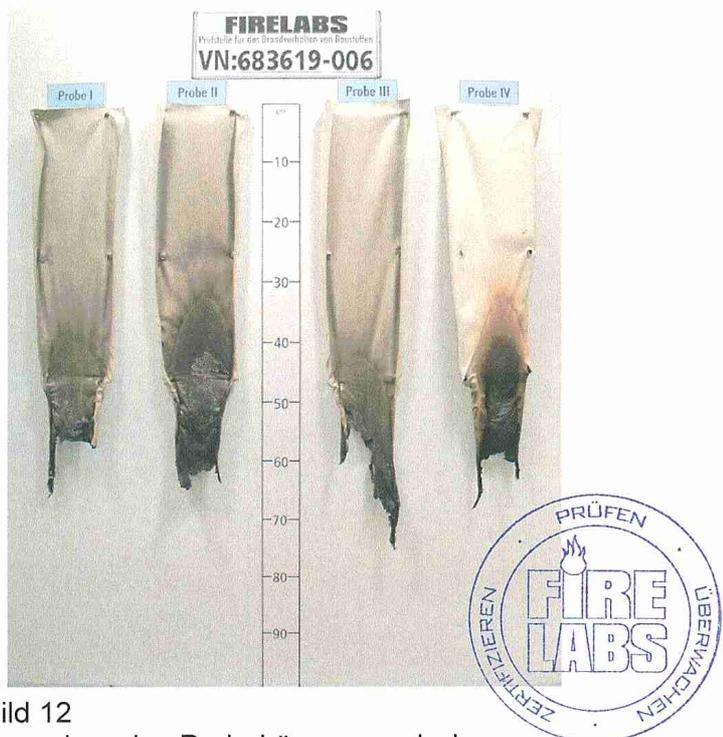


Bild 12
Aussehen des Probekörpers nach dem Brandversuch (Probe 4: Rückseite)

Ergebnisse der Prüfungen im Brennkasten in freihängender Anordnung

Tabelle 3

Proben-Nr.	Dim.	Längsrichtung							Querrichtung							Anforderungen
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	
Entflammung	s	1	1	1	1	1	4	4	1	1	1	1	1	4	4	-
Größte Flammenhöhe	cm	13	7	12	9	10	8	8	12	8	13	12	13	13	11	-
Zeitpunkt des Auftretens	s	9	7	6	7	6	7	13	7	5	6	7	6	12	10	-
Flammenspitze an der Messmarke	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	≥ 20
Erlöschen der Flammen vor Erreichen der Messmarke	s	10	8	10	8	8	16	16	7	8	6	10	7	14	15	-
Entzündung des Filterpapiers	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	1)
Rauchentwicklung (visuell)	-	mäßig							mäßig							-
Weiterbrennen nach Versuchsende	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-
Flammen gelöscht	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. 2 cm Breite zerstört, darüber bis zur Probenoberkante verrußt.																

Proben 1 - 6: Kantenbeflammung
 Proben 6: Flächenbeflammung der beflockten Oberfläche
 Proben 7: Flächenbeflammung der unbeschichteten Oberfläche

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

