

zum Nachweis des Brandverhaltens nach DIN 4102-1

Aktenzeichen: FLT 3759521

Auftraggeber: Mermet SAS
58, Chemin du Mont Maurin
F - 38630 Veyrins-Thuellin

Auftrag vom 2021-09-16 **Eingegangen am** 2021-09-27

Probenmaterial: Beidseitig beschichtetes Gewebe aus Polyester,
bezeichnet als "KARELLIS 11301".
(Einzelheiten siehe Blatt 2)

Eingangsdatum: 2021-09-27

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

Ergebnis: Das geprüfte Material erfüllt, in beliebigen Farben, 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).

Geltungsdauer bis: 2026-09-30

Probennahme: Das Probenmaterial wurde der Prüfstelle vom
Auftraggeber 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 Verwendbarkeits-
nachweis 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 Auftraggebers)

Bei dem angelieferten Material handelt es sich Gewebe aus Polyester mit einer beidseitigen Beschichtung aus flammhemmend ausgerüstetem Polyurethan in verschiedenen Farben. Das Gewebe soll als Sonnenschutz oder zu Dekorationszwecken verwendet werden und wurde mit dem Handelsnamen "KARELLIS 11301" bezeichnet.

1.2 Beschreibung des angelieferten Materials

Für die Prüfungen wurden der Prüfstelle 3 Gewebeabschnitte aus beidseitig mit Kunststoff beschichteten Geweben aus Kunststofffasern, zur Verfügung gestellt. Die Muster waren mit dem Handelsnamen, der Farbbezeichnung und der jeweiligen Farb-Nr. gekennzeichnet und lagen in folgenden Ausführungen (Farben) vor:

Handelsname	Farbbezeichnung	Farb-Nr.	Farbe	Mustergröße	
				Länge [m]	Breite [m]
KARELLIS 11301	Noir	606	Schwarz	ca. 2,5	3,00
	Mississippi	618	Beige		3,01
	Blanc	600	Weiß		3,01

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

Weitere Angaben lagen der Prüfstelle nicht vor, jeweils 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, sowie Proben in den Abmessungen 230 mm x 90 mm für die Flächenbeflammung jeweils in Kett- und Schussrichtung des Materials 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 in der jeweiligen Farbe entnommen.

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

3 Versuchsdurchführung

Die Prüfungen im Brennkasten wurden nach DIN 4102-1, Abschnitt 6.2.5 (Baustoffklasse B2). Die Prüfungen im Brandschacht wurden nach DIN 4102-1 und -16 (Baustoffklasse B1) durchgeführt.

Alle Prüfungen erfolgten 1-lagig, in freihängender Anordnung.

Die Prüfungen wurden im Oktober 2021 durchgeführt.

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

Handelsname, Farbe	Herstellerangaben		Messwerte		
	Flächengewicht [g/m ²]	Dicke [mm]	Flächengewicht [g/m ²]	Dicke (i.M.) [mm] s	
KARELLIS 11301	290 ± 10%	0,35 ± 10%	275	0,34	0,003
Noir					
Mississippi					
Blanc	330 ± 10%		324	0,34	0,005

i.M. im Mittel
 ./ keine Angaben bzw. nicht ermittelt
 s Standardabweichung



4.2 Ergebnisse des Brandverhaltens

4.2.1 Ergebnisse der Prüfung im Brennkasten

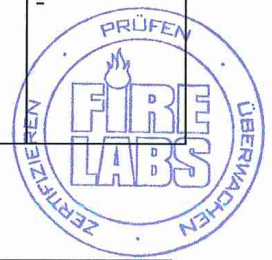
Nach DIN 4102-1 müssen schwerentflammbare Baustoffe auch die Anforderungen der Baustoffklasse B2 (normalentflammbar) erfüllen. Bei der Prüfung im Brennkasten nach DIN 50 050 wurden die Anforderungen an Baustoffe der Baustoffklasse B2 erfüllt. Brennendes Abfallen/ Abtropfen trat bei diesen Prüfungen nicht auf. Die Beflammung der Vorder- oder Rückseite hatte keinen Einfluss auf das Brandverhalten. (Ergebnisse: siehe Anlage 4)

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

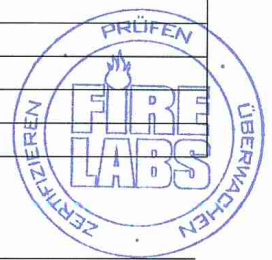
1) Zeitangaben ab Versuchsbeginn
 - Keine Angaben bzw. nicht geprüft
 ./. Kein Auftreten des Ereignisses
 *) Darf keinen Anlass zu Beanstandungen geben



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 abgefallene Probeteile							
19	Anzahl der Proben							
20	Probenvorderseite							
21	Probenrückseite							
21	Flammenlängecm							
22	<u>Nachglimmen nach Versuchsende</u> Dauermin	Nein	Nein	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	10,0	14,2	10,1	12,3	17,4	23,3	
29	≥ 400 % min (sehr starke Rauchentwicklung)	./.	./.	./.	./.	./.	./.	
30	Diagramm in Bild Nr.	1	3	5	7	9	11	
31	<u>Restlängen</u> Einzelwertecm	70 69 63 64	65 68 67 56	71 70 69 68	69 76 66 63	66 70 61 64	63 61 62 70	> 0
32	Mittelwertcm	66	64	69	68	65	64	≥15
33	Foto des Probekörpers auf Bild Nr.	2	4	6	8	10	12	
34	<u>Rauchgastemperatur</u> Maximum Mittelwert°C	115	114	115	115	112	110	≤ 200
35	Zeitpunkt ¹⁾min:s	9:46	9:54	9:52	9:58	9:26	10:00	
36	Diagramm auf Bild Nr.	1	3	5	7	9	11	
37	<u>Bemerkungen:</u> Zeilen 32, 34: Auf Grund der Ergebnisse konnte auf weitere Versuche verzichtet werden (DIN 4102-16, Abs. 4.2 "Farbvarianten"). (Diagramme und Fotos siehe Anlagen 1-3)							

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

Probekörper	Versuch-Nr.	Farbbezeichnung	Entnahmerichtung der Proben
A	759521-001	Noir	Kettrichtung
B	759521-002		Schussrichtung
C	759521-003	Mississippi	Kettrichtung
D	759521-004		Schussrichtung
E	759521-005	Blanc	Kettrichtung
F	759521-006		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. 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.

Nach DIN 4102-16:2015-09, Abs. 4.2 gelten die Ergebnisse für das in Abs. 4.2 beschriebene Gewebe in beliebigen Grau- und Beigetönen (dunkelste Farbe: Schwarz, hellste Farbe: Weiß).

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 2026-09-30, falls sich die Prüfvorschriften und Beurteilungsgrundlagen, dem Stand der Technik folgend, nicht vorzeitig ändern.

Borkheide, den 20. Oktober 2021


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



Probekörper A

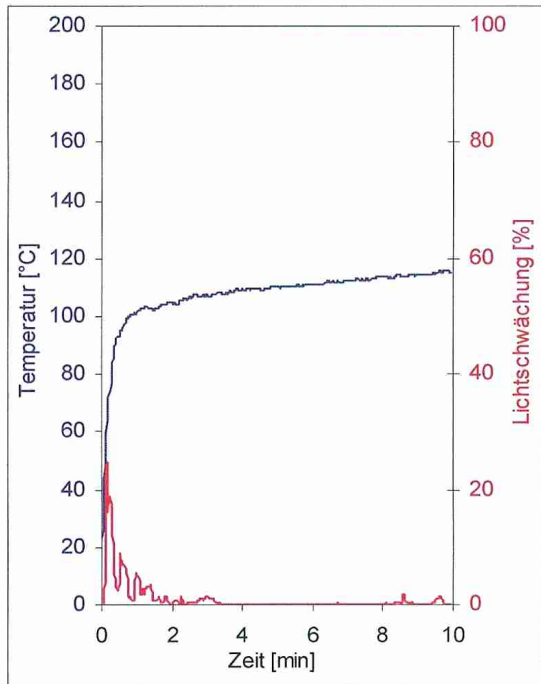


Bild 1
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur und der Rauchdichte

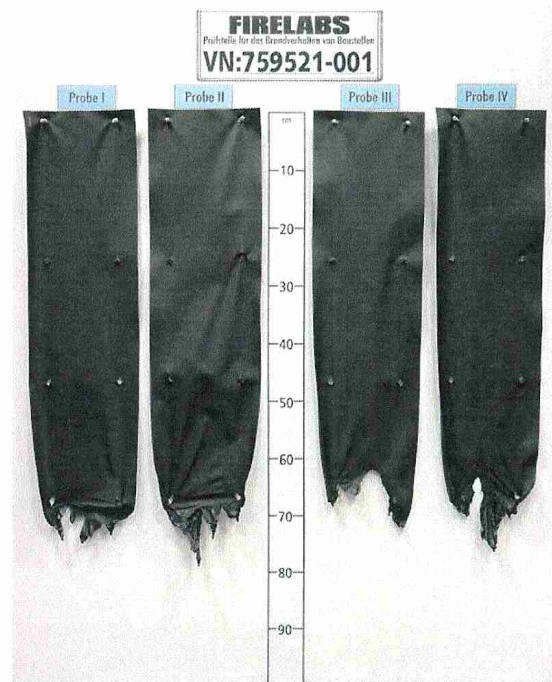


Bild 2
Aussehen des Probekörpers nach dem Brandversuch

Probekörper B

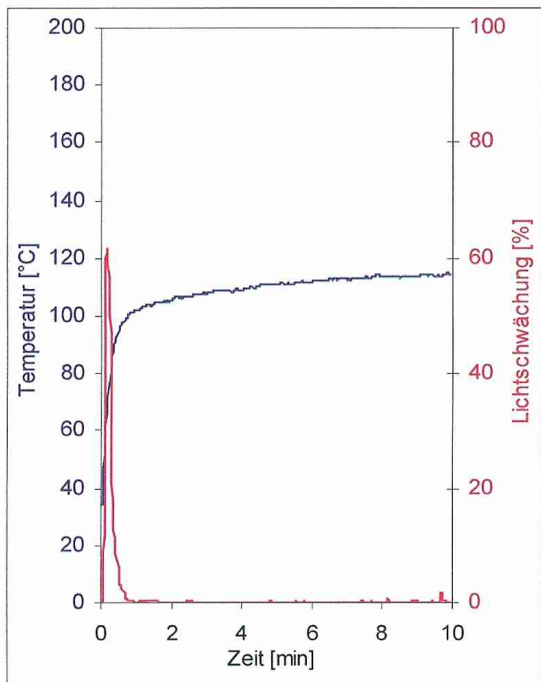


Bild 3
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur und der Rauchdichte



Bild 4
Aussehen des Probekörpers nach dem Brandversuch

Probekörper C

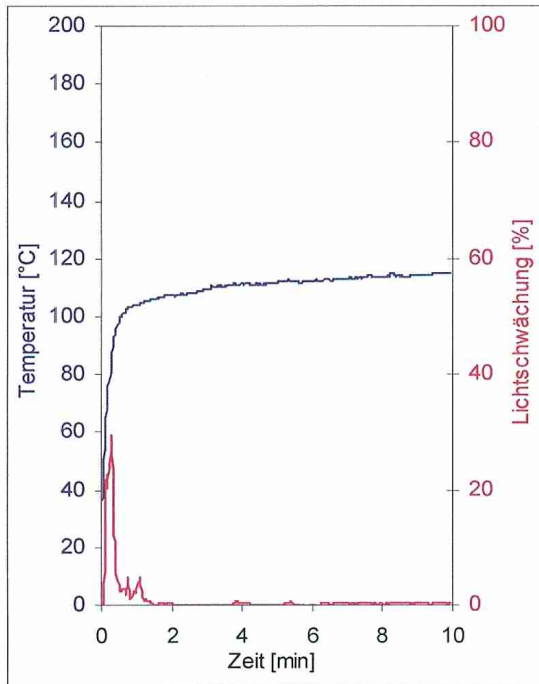


Bild 5
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur und der Rauchdichte

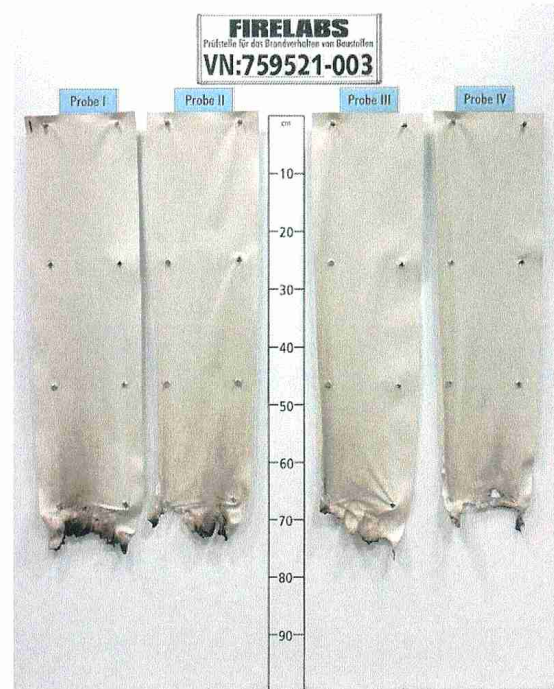


Bild 6
Aussehen der Probekörper nach dem Brandversuch

Probekörper D

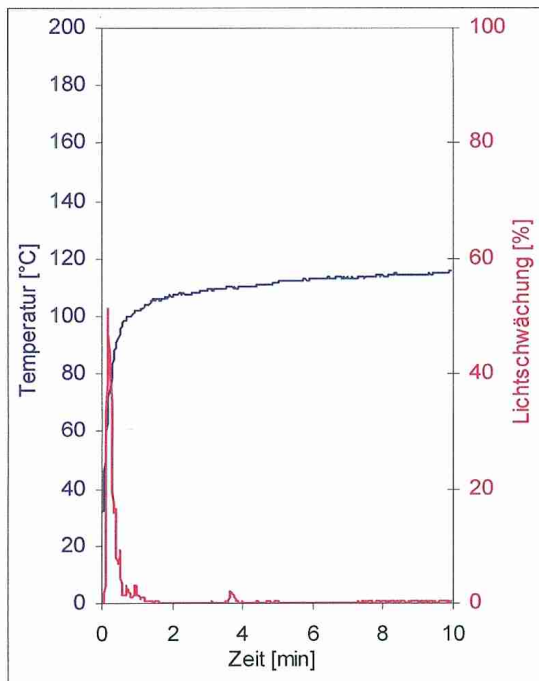


Bild 7
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur und der Rauchdichte

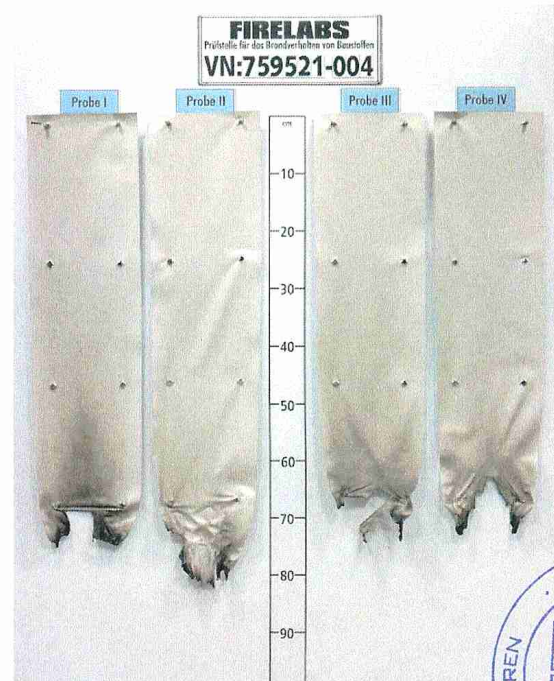


Bild 8
Aussehen der Probekörper nach dem Brandversuch

Probekörper E

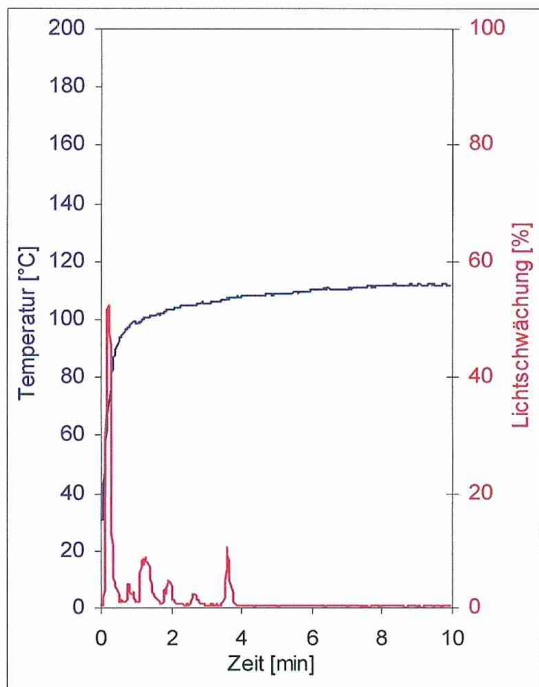


Bild 9
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur und der Rauchdichte

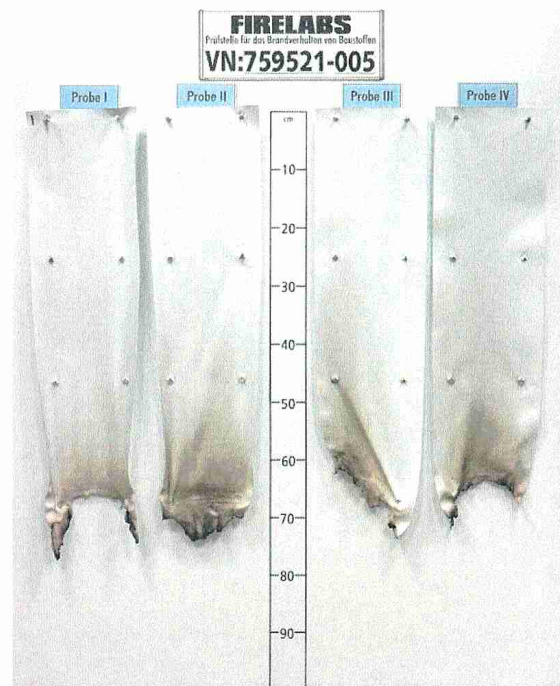


Bild 10
Aussehen der Probekörper nach dem Brandversuch

Probekörper F

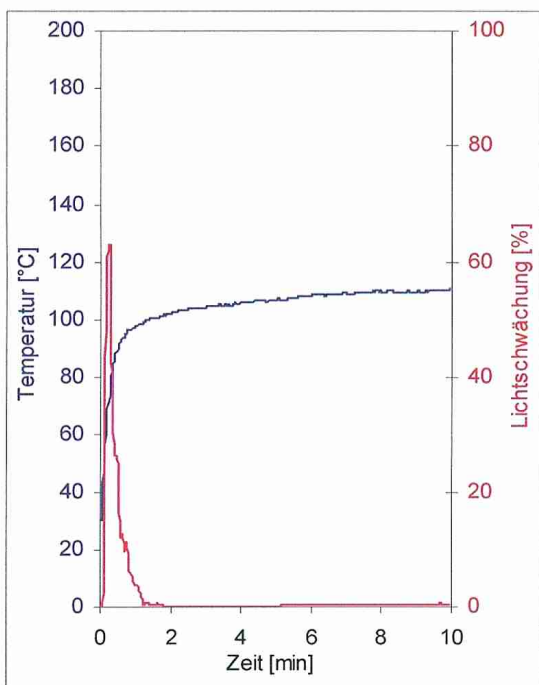


Bild 11
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur und der Rauchdichte

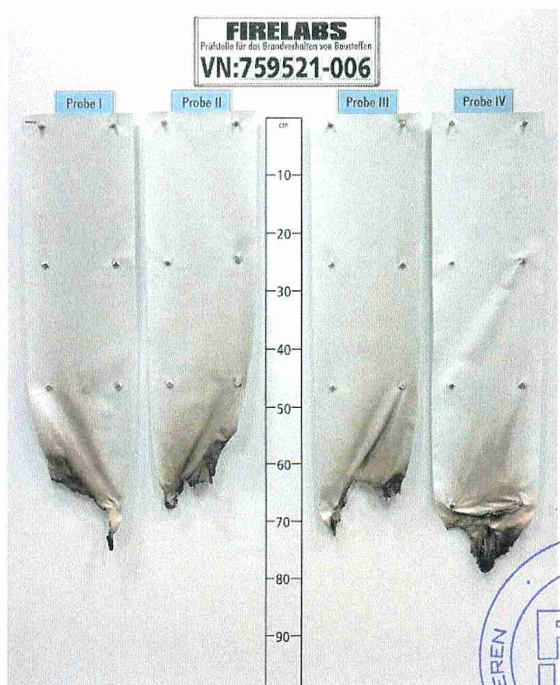


Bild 12
Aussehen der Probekörper nach dem Brandversuch



Ergebnisse der Prüfungen im Brennkasten

Tabelle 2.1: "KARELLIS 11301"; Farbbezeichnung: Mississippi

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

Proben 1: Kantenbeflammung
Proben 2 - 6: Flächenbeflammung

Tabelle 2.2

"KARELLIS 11301", Farbbezeichnung	Noir						Blanc						Dim.	Anforderungen
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6		
Probe-Nr.	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	-	-
Entflammung	1	1	3	1	1	3	1	1	3	5	1	3	s	-
Größte Flammenhöhe	3	9	5	6	6	6	6	7	5	6	9	6	cm	-
Zeitpunkt des Auftretens	5	11	12	7	8	12	5	7	13	8	9	5	s	-
Flammenspitze an der Messmarke	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	s	> 20
Erlöschen der Flammen	6	16	13	9	8	14	5	8	16	8	10	13	s	s
Entzündung des Filterpapiers	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	s	1)
Rauchentwicklung (visuell)	mäßig						mäßig						-	-
Nachbrennen nach Versuchsende	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	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 ca. 2 cm Breite zerstört, darüber bis zur Probenoberkante verrußt.														

Proben 1, 2: Kantenbeflammung Kettrichtung
Proben 3: Flächenbeflammung Kettrichtung
Proben 4, 5: Kantenbeflammung Schussrichtung
Proben 6: Flächenbeflammung Schussrichtung

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

