

## zum Nachweis des Brandverhaltens nach DIN 4102-1

**Aktenzeichen:** FLT 3164007

**Auftraggeber:** GVW Interieur  
Karl-Carstens-Str. 17  
D - 52146 Würselen

**Auftrag vom** 2007-08-20 **Eingegangen am** 2007-08-22

**Probenmaterial:** Unbeschichtete Gewebe aus Polyester und Elasthan zur Verwendung als Dekoration, vom Auftraggeber bezeichnet als **"Flex-Plain CS"**.  
Einzelheiten siehe Blatt 2

**Eingangsdatum:** 2007-08-22

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

**Ergebnis:** 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 der Norm DIN 4102-1. Das Material ist beständig gegen Waschen und Chemischreinigen gem. DIN 4102-1 Abschn. 7.16.3 und 7.16.4.  
Einzelheiten siehe Blatt 6

**Geltungsdauer bis:** 2012-09-30

**Probennahme:** Das Probenmaterial wurde der Prüfstelle vom Auftraggeber zugesandt.

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, 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 6 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 Prüfmaterialien.

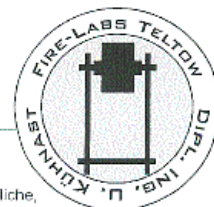


Prüfstelle für das  
Brandverhalten  
von Baustoffen

Dipl.-Ing. Uwe Kühnast

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

**PRÜFZEUGNIS**



**1 Beschreibung des Versuchsmaterials** (nach Angaben des Auftraggebers)

Bei dem angelieferten Material handelt es sich um unbeschichtete Gewebe aus 83% Polyester (Trevira CS) und 17% Elastan. Das so hergestellten Gewebe soll zu Dekorationszwecken im Inneren von Gebäuden verwendet werden und wurde vom Auftraggeber mit dem Handelsnamen "Flex-Plain CS" bezeichnet. Der Prüfstelle wurden für die Prüfungen ca 10m<sup>2</sup> des Gewebes zugesandt.

Muster sind hinterlegt. Weitere Angaben lagen der Prüfstelle nicht vor.

Farbe: weiß, Materialkennwerte: siehe Abschn. 4.1

**2 Herstellung der Probekörper**

Aus dem Versuchsmaterial wurden für die Prüfungen im Brandschacht:

- 2 Probekörper aus Gewebeproben im Anlieferungszustand
- 2 Probekörper aus Gewebeproben nach Chemischreinigen
- 2 Probekörper aus Gewebeproben nach Waschen hergestellt.

Für den Nachweis der Beständigkeit gegen Waschen bzw. Chemischreinigen wurden die Proben gem. DIN 4102-16 Abs. 7.16.3 sowie 7.16.4 vorbehandelt.

Für die Prüfungen im Brennkasten wurden Proben im Anlieferungszustand sowie nach dem Waschen und Chemischreinigen in den Abmessungen 190 mm x 90 mm jeweils in Längs- und Querrichtung für die Kantenbeflammung hergestellt. Zusätzlich wurde jeweils 1 Probe in den Abmessungen 230 mm x 90 mm für die Flächenbeflammung hergestellt.

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 Proben wurden im Probekörper freihängend angeordnet.

Die Prüfungen im Brennkasten wurden nach DIN 4102-1, Abschnitt 6.2.4.2 (Baustoffklasse B2) durchgeführt. Die Proben wurden freihängend angeordnet.

Durchführung der Prüfungen: September 2007

**4 Ergebnisse**

- Tabelle 1 Materialkennwerte
- Tabelle 2 Prüfung im Brennkasten (Anlage 4)
- Tabelle 3 Prüfung im Brandschacht

**4.1 Materialkennwerte**

Tabelle 1

Kennwerte		Herstellerangaben	Messwerte	
			i.M.	s
Dicke	mm	/.	0,69	0,006
Flächenbezogene Masse (Flächengewicht)	im Anlieferungszustand	/.	270	
	nach Chemischreinigen		282	
	nach Waschen		277	

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 Klasse B2 erfüllt. Brennendes Abfallen (Abtropfen) trat bei diesen Prüfungen nicht auf.

Ergebnisse: siehe Anlage 4



4.2.2 Ergebnisse der Prüfungen im Brandschacht

Die Ergebnisse der Prüfungen im Brandschacht sind in den nachfolgenden Tabellen zusammengestellt. Die Proben wurden im Probekörper feihängend angeordnet.

Tabelle 3

Ergebnisse der Brandschachtprüfung (Teil 1)								
Zeile Nr.	Brandschachtprüfung	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	40	40	30	30	40	40	*)
3	Zeitpunkt 1) ..... min	1	1	1	1	1	1	
4	Durchschmelzen / Durchbrennen Zeitpunkt 1).....min	1	1	1	1	1	1	
5	Probenrückseite Flammen / Glimmen Zeitpunkt 1).....min:s	J.	J.	J.	J.	J.	J.	
6	Verfärbungen Zeitpunkt 1).....min:s	J.	J.	J.	J.	J.	J.	
7	Brennendes Abtropfen Beginn 1).....min:s	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
8	Umfang vereinzelt abtropfendes Probenmaterial							
9	stetig abtropfendes Probenmaterial							
10	Brennend abfallende Probenteile Beginn 1).....min:s	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	J.	J.	J.	J.	J.	J.	
14	Beeinträchtigung der Brennerflamme durch abtropfendes / abfallendes Material Zeitpunkt 1).....min:s	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
15	Vorzeitiges Versuchsende	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
16	Ende des Brandgeschehens an den Proben 1).....min Zeitpunkt eines ggf. erfolgten Versuchsabbruchs 1).....min:s	4	4	4	4	4	4	

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



Ergebnisse der Brandschachtprüfung (Teil 2)								
Zeile Nr.	Brandschachtprüfung	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 abfallende Probeteile							
19	Anzahl der Proben							
20	Probenvorderseite							
21	Probentrückseite							
21	Flammenlänge .....cm							
22	<u>Nachglimmen nach Versuchsende</u> Dauer .....min:s	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							
29	≥ 400 % min (sehr starke Rauchentwicklung)							
30	Diagramm in Bild Nr.	1	3	5	7	9	11	
31	<u>Restlängen</u> Einzelwerte .....cm	67 68 64 65	65 66 63 65	68 69 68 67	67 68 69 68	67 68 69 67	69 69 67 66	> 0
32	Mittelwert .....cm	66	64	68	68	67	67	≥15
33	Foto des Probekörpers auf Bild Nr.	2	4	6	8	10	12	
34	<u>Rauchgastemperatur</u> Maximum Mittelwert .....°C	115	119	113	115	114	120	≤ 200
35	Zeitpunkt .....min:s	9:58	9:56	9:50	7:50	9:58	9:58	
36	Diagramm auf Bild Nr.	1	3	5	7	9	11	
37	<u>Bemerkungen:</u> Aufgrund der Restlänge von > 45 cm konnte auf weitere Prüfungen je Ausführung verzichtet werden.  Diagramme und Fotos siehe Anlagen 1 – 3.							

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



Probekörper	A	B	C	D	E	F
Ausrichtung	Quer	Längs	Quer	Längs	Quer	Längs
Muster	Anlieferungszustand		nach Chemischreinigen		nach Waschen	
VN 156007	-001	-002	-003	-004	-005	-006

## 5 Beurteilung

In Abschnitt 4.2 wurden die Prüfergebnisse des im Abschnitt 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 dem geprüften Baustoff im Abstand von > 40 mm zu gleichen oder anderen flächigen Baustoffen erfüllt wurden.

Das Material ist beständig gegen Waschen und Chemischreinigen gem. DIN 4102-1 Abschn. 7.16.3 und 7.16.4.

Die Anforderungen an Baustoffe der Klasse B2 wurden ebenfalls erfüllt. Brennendes Abfallen/Abtropfen trat 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) kann sich das Brandverhalten ändern.

Dieses Prüfzeugnis gilt nicht, 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 2012-09-30, falls sich die Prüfvorschriften und Beurteilungsgrundlagen, dem Stand der Technik folgend, nicht vorzeitig ändern.

Borkheide, den 2. Oktober 2007

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

Probekörper A: Materialentnahme aus der Querrichtung (Anlieferungszustand)

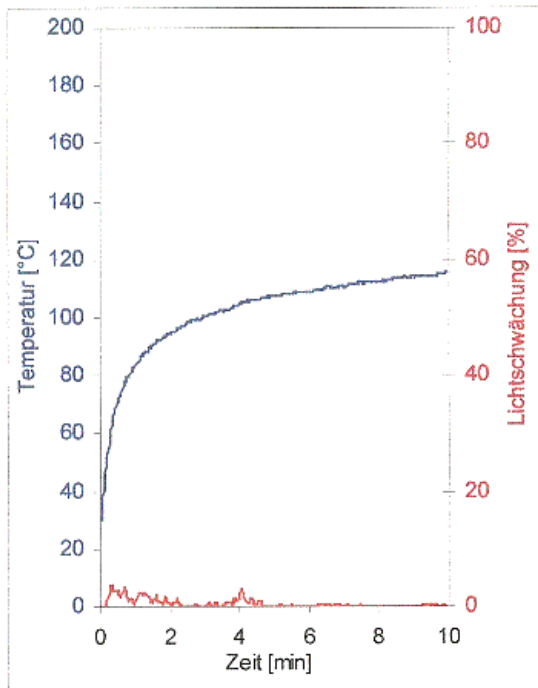


Bild 1  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur  
und der Rauchdichte

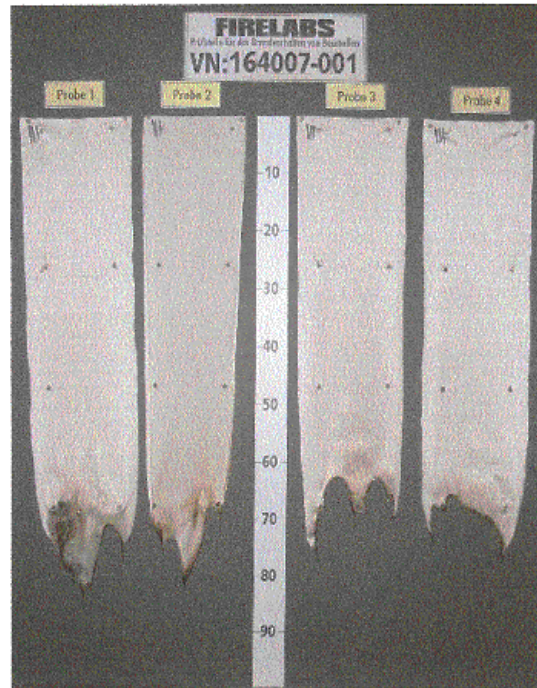


Bild 2  
Aussehen des Probekörpers nach dem  
Brandversuch

Probekörper B: Materialentnahme aus der Längsrichtung (Anlieferungszustand)

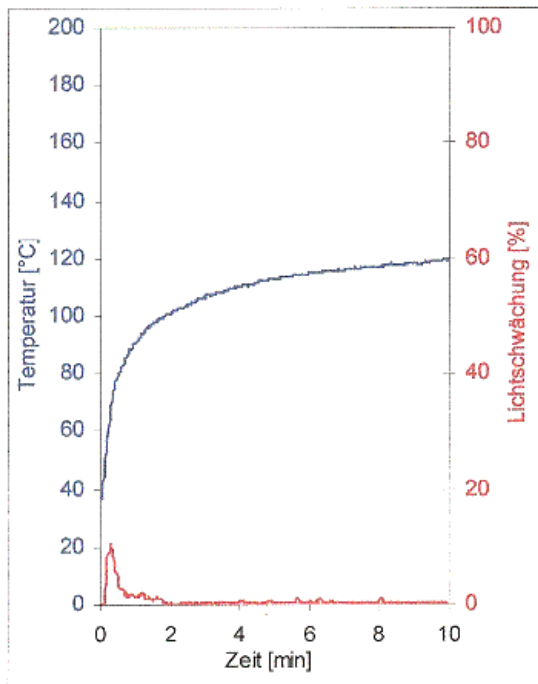


Bild 3  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur  
und der Rauchdichte

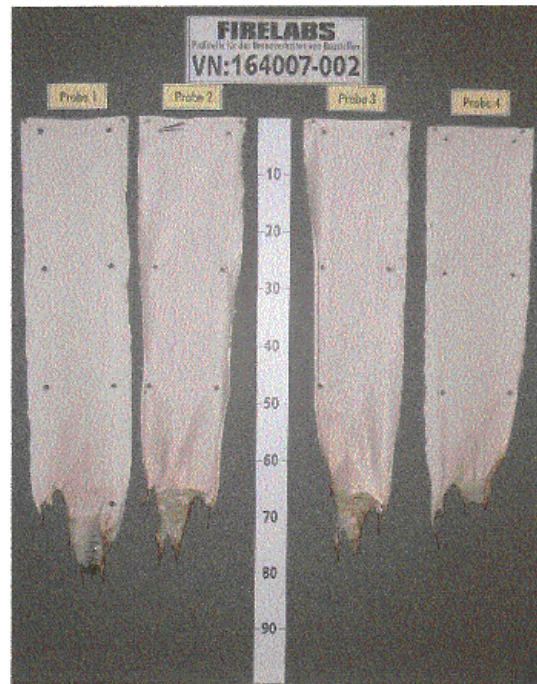


Bild 4  
Aussehen des Probekörpers nach dem  
Brandversuch

Probekörper C: Materialentnahme aus der Querrichtung (nach Chemischreinigen)

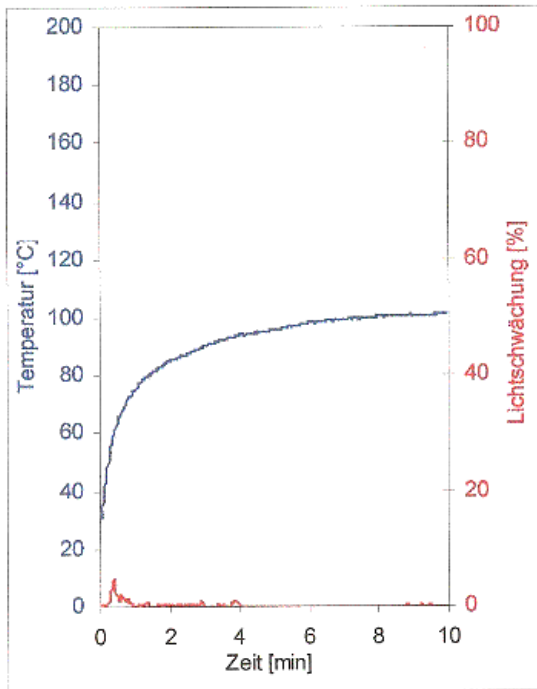


Bild 5  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur  
und der Rauchdichte

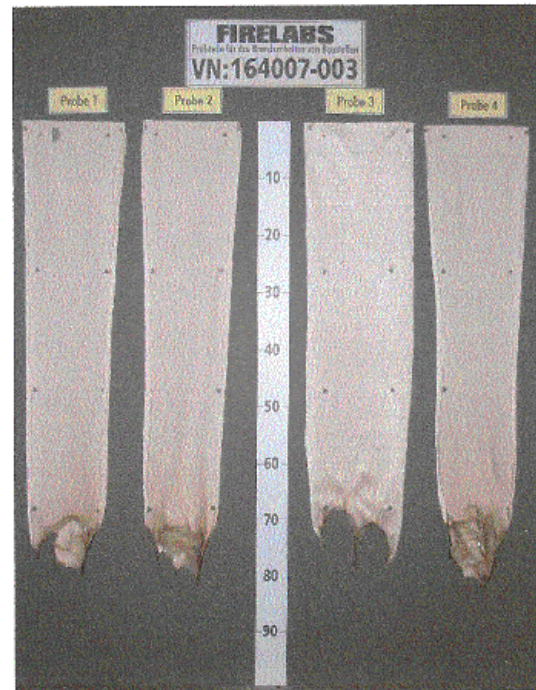


Bild 6  
Aussehen des Probekörpers nach dem  
Brandversuch

Probekörper D: Materialentnahme aus der Längsrichtung (nach Chemischreinigen)

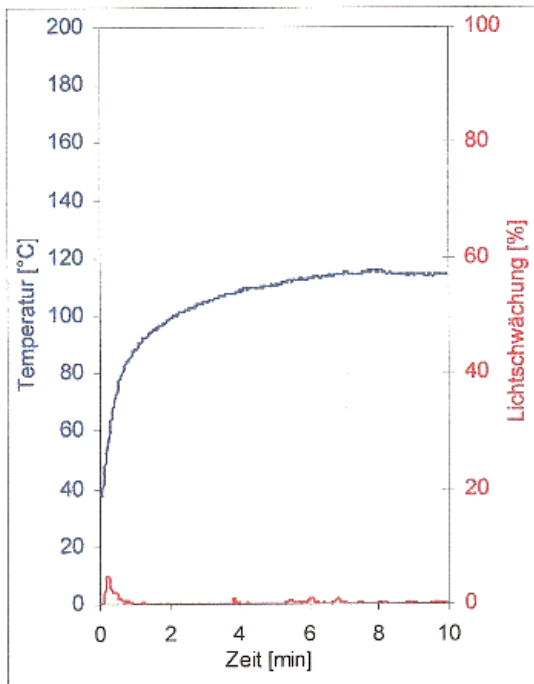


Bild 7  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur  
und der Rauchdichte

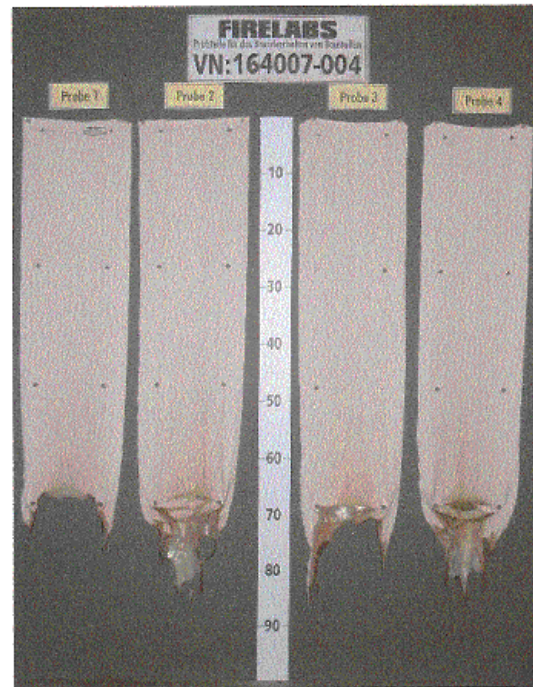


Bild 8  
Aussehen des Probekörpers nach dem  
Brandversuch



Probekörper E: Materialentnahme aus der Querrichtung (nach Waschen)

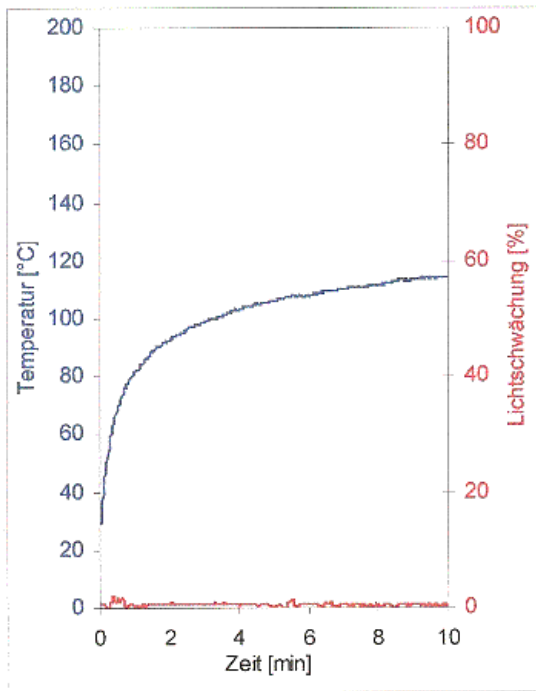


Bild 9  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur und der Rauchdichte

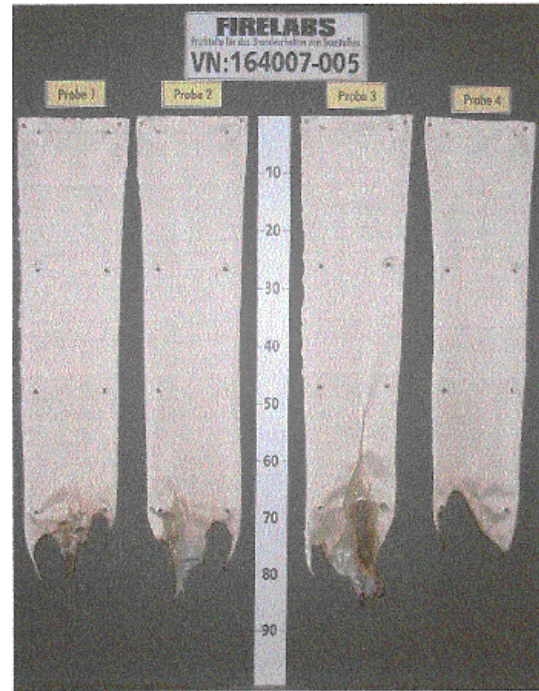


Bild 10  
Aussehen des Probekörpers nach dem Brandversuch

Probekörper F: Materialentnahme aus der Längsrichtung (nach Waschen)

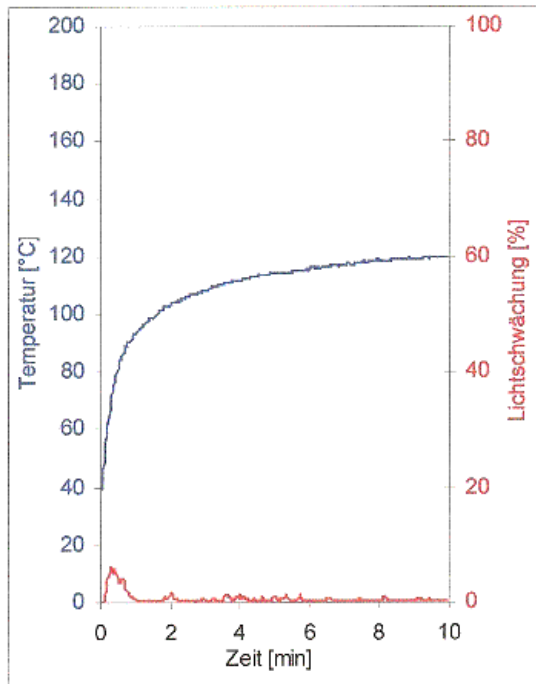


Bild 11  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur und der Rauchdichte

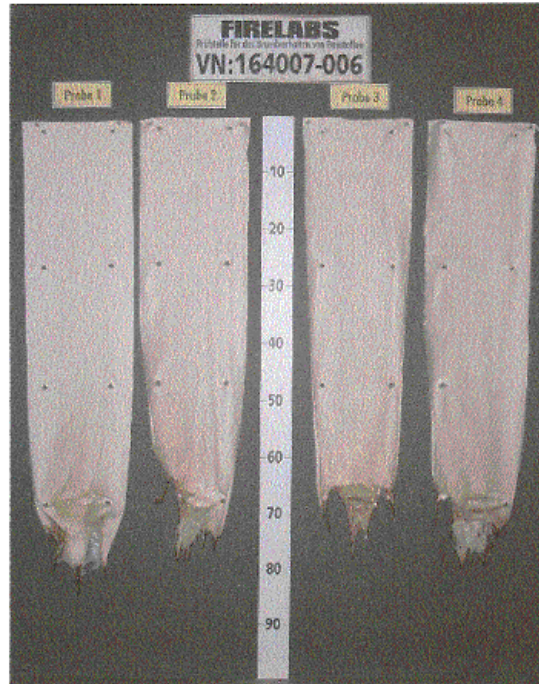


Bild 12  
Aussehen des Probekörpers nach dem Brandversuch



Ergebnisse der Prüfungen im Brennkasten

Tabelle 3

	Anlieferungszustand												Dim. (*)	Anforderungen
	Längsrichtung						Querrichtung							
Probe-Nr.	1	2	3	-	-	4	1	2	3	-	-	4	-	-
Entflammung	1	1	1	-	-	4	1	1	1	-	-	4	s	-
Größte Flammenhöhe	5	5	6	-	-	5	3	3	4	-	-	5	cm	-
Zeitpunkt des Auftretens	8	7	6	-	-	7	5	5	6	-	-	8		
Flammenspitze an der Messmarke	./.	./.	./.	-	-	./.	./.	./.	./.	-	-	./.	s	≥ 20
Erlöschen der Flammen vor Erreichen der Messmarke	9	11	8	-	-	32	5	7	9	-	-	26	s	
Entzündung des Filterpapiers	./.	./.	./.	-	-	./.	./.	./.	./.	-	-	./.		1)
Rauchentwicklung (visuell)	sehr gering						sehr gering							-
Weiterbrennen nach Versuchsende	./.	./.	./.	-	-	./.	./.	./.	./.	-	-	./.	s	-

Aussehen der Proben nach den Versuchen: Nach Versuchsende (20 Sekunden nach Versuchsbeginn) waren die Proben (geprüft im Anlieferungszustand) im Bereich des Flammenangriffspunktes bis zu einer max. Höhe von etwa 12 cm und einer max. Breite von etwa 7 cm zerstört, darüber 2 cm leicht verrußt.

Proben1 - 3: Kantenbeflammung, Proben 4: Flächenbeflammung

	nach Chemischreinigen						nach Waschen						Dim. (*)	Anforderungen
	Längsr.			Querr.			Längsr.			Querr.				
Probe-Nr.	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	-	-
Entflammung	1	1	3	1	1	3	1	1	3	1	1	3	s	-
Größte Flammenhöhe	6	7	4	5	10	5	3	4	2	5	7	5	cm	-
Zeitpunkt des Auftretens	8	6	4	3	14	4	2	3	4	4	6	7		
Flammenspitze an der Messmarke	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	s	≥ 20
Erlöschen der Flammen vor Erreichen der Messmarke	13	14	7	8	15	8	4	5	5	5	7	8	s	
Entzündung des Filterpapiers	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.		1)
Rauchentwicklung (visuell)	sehr gering						sehr gering							-
Weiterbrennen nach Versuchsende	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	s	-

Aussehen der Proben nach den Versuchen: Nach Versuchsende (20 Sekunden nach Versuchsbeginn) waren die Proben:

- (nach Chemischreinigen) im Bereich des Flammenangriffspunktes bis zu einer max. Höhe von max. 9 cm und einer max. Breite von etwa 2 cm zerstört, darüber 7 cm leicht verrußt.
- (nach Waschen) im Bereich des Flammenangriffspunktes bis zu einer max. Höhe von max. 7 cm und einer max. Breite von etwa 2 cm zerstört, darüber 7 cm leicht verrußt.

Proben1, 2: Kantenbeflammung, Proben 3: Flächenbeflammung

\*) bezogen auf die Produktionsrichtung  
 1) keine Entzündung innerhalb 20 Sekunden  
 ./. kein Auftreten des Ereignisses  
 Dim. Dimension  
 Zeitangaben ab Versuchsbeginn  
 Maßangaben ab Flammenbezugslinie

