

## zum Nachweis des Brandverhaltens nach DIN 4102-1

Aktenzeichen FLT 3531915

Auftraggeber



Prüfauftrag vom 2015-01-22 Eingegangen am 2015-01-29

**Probenmaterial** Unbeschichtete Netzwirke aus Polyethylen in verschiedenen Farben, mit einem Flächengewicht von 105 g/m<sup>2</sup> bis 200 g/m<sup>2</sup>, zur Verwendung als Sichtschutz, textile Architektur oder als Dekoration, bezeichnet als "802", "803", "801", "804" und "800", "805".  
(Einzelheiten: siehe Blatt 2, 3)

Eingangsdatum 2015-01-29

**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 8)

Geltungsdauer bis 2020-02-29

**Probennahme** Das Probenmaterial wurde der Prüfstelle vom Hersteller 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 8 und 9 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 Bändchengewirke aus unbeschichtetem Polyethylen-Flachgarn (HDPE) mit einer Fadenstärke von ca. 30 µm. Die Bändchengewirke sollen als Sichtschutz, in der textilen Architektur oder zu Dekorationszwecken verwendet werden und wurden vom Auftraggeber mit den Handelsnamen "802", "803", "801", "804" und "800", "805" bezeichnet.

### 1.2 Beschreibung des angelieferten Materials

Für die Prüfungen wurden der Prüfstelle 9 Abschnitte unbeschichteter Wirkwaren (Bändchengewirke) aus Kunststofffasern zur Verfügung gestellt. Die Wirkwaren bestanden aus einfarbigen, unbeschichteten Kunststoffbändchen (Flachgarn). Das in Querrichtung parallel zueinander angeordnete Flachgarn war mit einem in Längsrichtung verlaufenden Flachgarn in maschenförmigen Fadenschleifen miteinander verbunden.

Die Muster waren jeweils mit dem Handelsnamen und Kennwerten (Flächengewicht) des Herstellers gekennzeichnet. Für die Prüfungen wurden der Prüfstelle folgende Abschnitte von Materialien vom Hersteller zugesandt:

Handelsname des Auftraggebers	Abmessungen	Farbe:	Nenn-Flächengewicht
"802" und "803"	Länge: ca. 4m Breite: ca. 2 m	schwarz, blau, weiß	105 g/m <sup>2</sup>
"801" und "804"	Länge: ca. 1m Breite: ca. 1 m		140 g/m <sup>2</sup>
"800" und "805"	Länge: ca. 4m Breite: ca. 2 m		200 g/m <sup>2</sup>

Materialkennwerte: siehe Abschnitt 4.1; Fotos: siehe Anlage 4-9.

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 aus allen der angelieferten Artikel und Farben Proben für die Kantenbeflammung (Abmessungen 190 mm x 90 mm) sowie Proben für die Flächenbeflammung (Abmessungen 230 mm x 90 mm) jeweils in Längs- und Querrichtung zugeschnitten.

Für die Prüfungen im Brandschacht wurden jeweils von dem Artikel mit dem kleinsten Flächengewicht und dem Artikel mit dem grössten Flächengewicht in jeder der angelieferten Farben Proben in den Abmessungen 1000 mm x 190 mm jeweils in Längs- und Querrichtung zugeschnitten und aus je 4 Proben 12 Probekörper hergestellt.

(Zuordnung der Proben siehe Blatt 5 und 7)

Anschließend 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) ohne Kantenschutz durchgeführt.

Alle Prüfungen erfolgten einlagig, in freihängender Anordnung.

Die Prüfungen wurden im März 2015 durchgeführt.



#### 4 Ergebnisse

- Tabelle 1 Materialkennwerte
- Tabellen 2.1-2.6 Prüfungen im Brennkasten (Baustoffklasse B2): siehe Anlagen 1-3
- Tabellen 3.1-3.2 Prüfungen im Brandschacht (Baustoffklasse B1)

##### 4.1 Materialkennwerte

Tabelle 1

Handelsname	Farbe	Herstellerangaben	Messwerte		
		Flächengewicht [g/m <sup>2</sup> ]	Dicke (i.M.) [mm]	Dicke (s) [mm]	Flächengewicht [g/m <sup>2</sup> ]
"802" und "803"	schwarz	105	1,29	0,041	112
	blau		1,15	0,036	107
	weiß		1,36	0,072	109
"801" und "804"	schwarz	140	1,21	0,033	131
	blau		1,26	0,034	140
	weiß		1,32	0,018	133
"800" und "805"	schwarz	200	1,73	0,020	210
	blau		1,56	0,055	192
	weiß		1,42	0,054	196

i.M. im Mittel  
s Standardabweichung

#### 4.2 Ergebnisse des Brandverhaltens

##### 4.2.1 Ergebnisse der Prüfung im Brennkasten

Nach DIN 4102-1 müssen schwerentflammable 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 Anlagen 1-3, Tabellen 2.1-2.6)

##### 4.2.2 Ergebnisse der Prüfung im Brandschacht

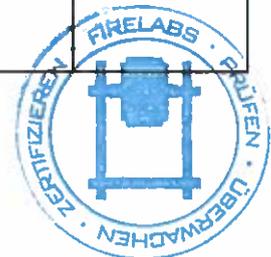
Die Ergebnisse dieser Prüfungen sind in den nachfolgenden Tabellen:  
3.1 Prüfungen am Artikel "802" und "803" (kleinstes Flächengewicht)  
3.2 Prüfungen am Artikel "800" und "805" (grösstes Flächengewicht)  
zusammengestellt.



Tabelle 3.1

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	20	20	20	20	20	20	*)
3	Zeitpunkt. <sup>1)</sup> ..... min	1	1	1	1	1	1	
4	<u>Durchschmelzen / Durchbrennen</u> Zeitpunkt. <sup>1)</sup> .....min	1	1	1	1	1	1	-
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	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	-
8	Umfang: vereinzelt abtropfendes Probenmaterial							
9	stetig abtropfendes Probenmaterial							
10	<u>Brennend abfallende Probenteile</u> Beginn <sup>1)</sup> .....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	<u>Beeinträchtigung der Brenner- flamme durch abtropfendes / abfallendes Material</u> Zeitpunkt. <sup>1)</sup> .....min:s	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	-
15	<u>Vorzeitiges Versuchsende</u> Ende des Brandgeschehens an der Probe <sup>1)</sup> .....min	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	-
16	Zeitpunkt eines ggf. erfolgten Versuchsabbruchs <sup>1)</sup> .....min:s	4	3	3	3	4	3	-

<sup>1)</sup> 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						
		A	B	C	D	E	F	
17	<u>Nachbrennen nach Versuchsende</u> Dauer .....min:s	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
18	Brennend abfallende Probenteile							
19	Anzahl der Proben							
20	Probenvorderseite							
21	Probenrückseite							
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	Probenrückseite							
28	<u>Rauchdichte</u> ≤ 400 % min	1,49	1,56	1,85	0,27	0,34	2,21	
29	≥ 400 % min (sehr starke Rauchentwicklung)	./.	./.	./.	./.	./.	./.	
30	Diagramm in Bild Nr.	1	3	5	7	9	11	
31	<u>Restlängen Einzelwerte</u> .....cm	35 50 56 43	52 52 50 48	57 51 50 50	53 57 55 57	55 48 55 55	47 58 55 54	> 0
32	Mittel der Einzelversuche .....cm	46	50	52	55	53	53	≥ 15
33	Foto des Probekörpers auf Bild Nr.	2	4	6	8	10	12	
34	<u>Rauchgastemperatur</u> Maximum des Mittelwertes ....°C	112	113	110	112	111	114	≤ 200
35	Zeitpunkt. <sup>1)</sup> .....min:s	10:00	9:54	9:46	9:48	9:52	9:38	
36	Diagramm auf Bild Nr.	1	3	5	7	9	11	
37	Bemerkungen: Zeile 13: Dauer des Weiterbrennens von Probenteilen auf dem Siebboden von < 20 Sek. gilt nicht als "brennend abtropfend/abfallend" Zeile 32: Auf Grund der verbliebenen Restlänge von > 45cm konnte auf weitere Versuche verzichtet werden.							

<sup>1)</sup> Zeitangaben ab Versuchsbeginn

- keine Angaben / nicht geprüft

./. kein Auftreten des Ereignisses

\*<sup>2)</sup> darf keinen Anlass zu Beanstandungen geben

Hinterlegungsmaterial: Gipskartonplatten (GKB) nach DIN 18180 (Dicke 12,5mm) ohne Abstand



Probekörper	Versuchs-Nr.	Produkt	Farbe	Ausrichtung der Proben
A	527715-001	"802" und "803"	schwarz	Längsrichtung
B	527715-002			Querrichtung
C	527715-003		blau	Längsrichtung
D	527715-004			Querrichtung
E	527715-005		weiß	Längsrichtung
F	527715-006			Querrichtung

Tabelle 3.2

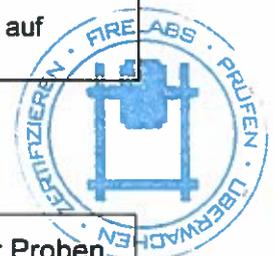
Ergebnisse der Brandschachtprüfung (Teil 1)								
Zeile Nr.		Messwerte Probekörper						Anforderungen
		G	H	I	K	L	M	
1	<u>Nr. der Probenanordnung</u> gem. DIN 4102 –15 Tabelle 1	1	1	1	1	1	1	-
2	<u>Maximale Flammenhöhe</u> über Probenunterkante cm	20	20	20	20	20	20	*)
3	Zeitpunkt. <sup>1)</sup> ..... min	1	1	1	1	1	1	
4	<u>Durchschmelzen / Durchbrennen</u> Zeitpunkt. <sup>1)</sup> .....min	1	1	1	1	1	1	-
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	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	-
8	Umfang: vereinzelt abtropfendes Probenmaterial		2	5	4	4		
9	stetig abtropfendes Probenmaterial							
10	<u>Brennend abfallende Probenteile</u> Beginn <sup>1)</sup> .....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	./.	0:07	0:05	0:09	0:11	./.	-
14	<u>Beeinträchtigung der Brenner- flamme durch abtropfendes / abfallendes Material</u> Zeitpunkt. <sup>1)</sup> .....min:s	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	-
15	<u>Vorzeitiges Versuchsende</u> Ende des Brandgeschehens an der Probe <sup>1)</sup> .....min	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	-
16	Zeitpunkt eines ggf. erfolgten Versuchsabbruchs <sup>1)</sup> .....min:s	3	6	7	7	7	6	-

<sup>1)</sup> 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						
		G	H	I	K	L	M	
17	<u>Nachbrennen nach Versuchsende</u> Dauer .....min:s	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	-
18	Brennend abfallende Probenteile							
19	Anzahl der Proben							
20	Probenvorderseite							
21	Probenrückseite							
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	Probenrückseite							
28	<u>Rauchdichte</u> ≤ 400 % min	4,81	0,99	1,79	2,79	6,28	8,7	
29	≥ 400 % min (sehr starke Rauchentwicklung)	./.	./.	./.	./.	./.	./.	
30	Diagramm in Bild Nr.	14	16	18	20	22	24	
31	<u>Restlängen</u> Einzelwerte .....cm	62 40 39 40	58 44 60 58	59 64 50 41	55 60 55 59	50 47 51 53	40 62 63 56	> 0
32	Mittel der Einzelversuche .....cm	45	55	53	57	50	55	≥ 15
33	Foto des Probekörpers auf Bild Nr.	13	15	17	19	21	23	
34	<u>Rauchgastemperatur</u> Maximum des Mittelwertes ....°C	115	118	111	110	106	111	≤ 200
35	Zeitpunkt. <sup>1)</sup> .....min:s	6:46	9:48	9:58	1:34	9:38	9:50	
36	Diagramm auf Bild Nr.	14	16	18	20	22	24	
37	Bemerkungen: Zeile 13: Dauer des Weiterbrennens von Probenteilen auf dem Siebboden von < 20 Sek. gilt nicht als "brennend abtropfend/abfallend" Zeile 32: Auf Grund der verbliebenen Restlänge von > 45cm konnte auf weitere Versuche verzichtet werden.							

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



Probekörper	Versuchs-Nr.	Produkt	Farbe	Ausrichtung der Proben
G	527715-007	"800" und "805"	schwarz	Längsrichtung
H	527715-008			Querrichtung
I	527715-009		blau	Längsrichtung
K	527715-010			Querrichtung
L	527715-011		weiß	Längsrichtung
M	527715-012			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 dem geprüften Baustoff, mit einem Flächengewicht von  $105 \text{ g/m}^2$  bis  $200 \text{ g/m}^2$ , in beliebigen Farben gefärbt und bei Verwendung in freihängender Anordnung oder im Abstand von  $> 40 \text{ mm}$  zu gleichen oder zu anderen flächigen Baustoffen, 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)  
wurde nicht geführt.

## 6 Besondere Hinweise

Die genannten Ergebnisse gelten nur für den in Abschnitt 1 und 4.1 beschriebenen Baustoff in den geprüften Anordnungen. Im Verbund mit zusätzlichen Materialien (wärmedämmende Schichten, Untergründe oder Beschichtungen) kann sich das Brandverhalten ändern.

Dieses Prüfzeugnis gilt nicht, wenn der Baustoff als Bauprodukt im Sinne der Landesbauordnungen verwendet wird (MBO § 17, Abs. 3). Ein 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 2020-02-29, falls sich die Prüfvorschriften und Beurteilungsgrundlagen, dem Stand der Technik folgend, nicht vorzeitig ändern.

Borkheide, den 29. März 2015



Leiter der Prüfstelle  
Dipl.-Ing. Uwe Kühnast



Sachbearbeiter/Prüfer  
Dipl.-Ing. Manfred Sailer

Ergebnisse der Prüfungen im Brennkasten

"802" und "803":

Tabelle 2.1

Proben-Nr.	Dim.	blau						weiß						Anforderungen
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
Entflammung	s	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-
Größte Flammenhöhe	cm	3	1	2	3	4	4	2	3	2	3	4	3	-
Zeitpunkt des Auftretens	s	3	2	2	3	3	3	2	2	2	4	3	3	-
Flammenspitze an der Messmarke	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	≥ 20
Erlöschen der Flammen vor Erreichen der Messmarke	s	4	3	4	4	4	3	3	3	5	4	4	4	-
Entzündung des Filterpapiers	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	1)
Rauchentwicklung (visuell)	-	sehr gering						sehr gering						-
Flammen gelöscht nach	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-
Weiterbrennen nach Versuchsende	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-
Aussehen der Proben nach den Versuchen (20 Sekunden nach Versuchsbeginn): Die Proben waren in Längs- und Querrichtung im Bereich des Flammenangriffspunktes bis zu einer Höhe von ca. 2 cm und ca. 2 cm Breite zerstört, darüber 4-8 cm gesintert.														

Proben 1, 2: Kantenbeflammung Längsrichtung

Proben 3: Flächenbeflammung Querrichtung

Proben 4, 5: Kantenbeflammung Längsrichtung

Proben 6: Flächenbeflammung Querrichtung

Tabelle 2.2: schwarz, vollständiger Probensatz

Proben-Nr.	Dim.	Längsrichtung						Querrichtung						Anforderungen
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
Entflammung	s	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	-
Größte Flammenhöhe	cm	5	4	4	3	4	4	6	3	3	4	4	3	-
Zeitpunkt des Auftretens	s	5	4	6	4	3	5	5	3	3	3	3	3	-
Flammenspitze an der Messmarke	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	≥ 20
Erlöschen der Flammen vor Erreichen der Messmarke	s	14	20	8	4	6	6	6	4	5	8	6	4	-
Entzündung des Filterpapiers	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	1)
Rauchentwicklung (visuell)	-	sehr gering						sehr gering						-
Flammen gelöscht nach	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-
Weiterbrennen nach Versuchsende	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-
Aussehen der Proben nach den Versuchen (20 Sekunden nach Versuchsbeginn): Die Proben waren in Längs- und Querrichtung im Bereich des Flammenangriffspunktes bis zu einer Höhe von ca. 3 cm und ca. 5 cm Breite zerstört, darüber 2-6 cm gesintert.														

Proben 1-5: Kantenbeflammung

Proben 6: Flächenbeflammung

Zeitangaben ab Versuchsbeginn; Maßangaben ab Flammenbezugslinie

1) keine Entzündung innerhalb 20 Sekunden

./. kein Auftreten des Ereignisses

Dim. Dimension



“801“ und “804“:

Tabelle 2.3

Proben-Nr.	Dim.	blau						weiß						Anforderungen
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
Entflammung	s	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	-
Größte Flammenhöhe	cm	2	3	3	4	3	1	2	2	2	2	3	2	-
Zeitpunkt des Auftretens	s	3	3	4	2	2	3	3	2	3	2	3	3	-
Flammenspitze an der Messmarke	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	≥ 20
Erlöschen der Flammen vor Erreichen der Messmarke	s	4	4	5	3	4	3	4	3	4	3	4	4	-
Entzündung des Filterpapiers	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	1)
Rauchentwicklung (visuell)	-	sehr gering						sehr gering						-
Flammen gelöscht nach	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-
Weiterbrennen nach Versuchsende	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-
Aussehen der Proben nach den Versuchen (20 Sekunden nach Versuchsbeginn): Die Proben waren in Längs- und Querrichtung im Bereich des Flammenangriffspunktes bis zu einer Höhe von ca. 2 cm und ca. 2 cm Breite zerstört, darüber 2-5 cm gesintert.														

Proben 1, 2: Kantenbeflammung Längsrichtung

Proben 3: Flächenbeflammung Querrichtung

Proben 4, 5: Kantenbeflammung Längsrichtung

Proben 6: Flächenbeflammung Querrichtung

Tabelle 2.4: schwarz, vollständiger Probensatz

Proben-Nr.	Dim.	Längsrichtung						Querrichtung						Anforderungen
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
Entflammung	s	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	-
Größte Flammenhöhe	cm	4	3	4	3	5	2	2	2	2	3	3	1	-
Zeitpunkt des Auftretens	s	4	4	4	3	4	3	2	2	2	2	3	4	-
Flammenspitze an der Messmarke	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	≥ 20
Erlöschen der Flammen vor Erreichen der Messmarke	s	5	4	4	3	5	4	3	5	4	5	3	4	-
Entzündung des Filterpapiers	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	1)
Rauchentwicklung (visuell)	-	sehr gering						sehr gering						-
Flammen gelöscht nach	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-
Weiterbrennen nach Versuchsende	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-
Aussehen der Proben nach den Versuchen (20 Sekunden nach Versuchsbeginn): Die Proben waren in Längs- und Querrichtung im Bereich des Flammenangriffspunktes bis zu einer Höhe von ca. 2 cm und ca. 3 cm Breite zerstört, darüber 2-5 cm gesintert.														

Proben 1-5: Kantenbeflammung

Proben 6: Flächenbeflammung

Zeitangaben ab Versuchsbeginn; Maßangaben ab Flammenbezugslinie

1) keine Entzündung innerhalb 20 Sekunden

./. kein Auftreten des Ereignisses

Dim. Dimension



“800“ und “805“:

Tabelle 2.5

	Dim.	blau						weiß						Anforderungen
Proben-Nr.	-	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
Entflammung	s	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	-
Größte Flammenhöhe	cm	2	3	2	5	4	2	3	3	2	2	4	4	-
Zeitpunkt des Auftretens	s	5	5	6	5	5	5	5	6	7	5	6	6	-
Flammenspitze an der Messmarke	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	≥ 20
Erlöschen der Flammen vor Erreichen der Messmarke	s	6	6	6	6	5	6	6	7	8	5	6	7	-
Entzündung des Filterpapiers	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	1)
Rauchentwicklung (visuell)	-	sehr gering						sehr gering						-
Flammen gelöscht nach	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-
Weiterbrennen nach Versuchsende	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-
Aussehen der Proben nach den Versuchen (20 Sekunden nach Versuchsbeginn): Die Proben waren in Längs- und Querrichtung im Bereich des Flammenangriffspunktes bis zu einer Höhe von ca. 4 cm und ca. 2 cm Breite zerstört, darüber 3-8 cm gesintert.														

Proben 1, 2: Kantenbeflammung Längsrichtung  
 Proben 3: Flächenbeflammung Querrichtung  
 Proben 4, 5: Kantenbeflammung Längsrichtung  
 Proben 6: Flächenbeflammung Querrichtung

Tabelle 2.6: schwarz, vollständiger Probensatz

	Dim.	Längsrichtung						Querrichtung						Anforderungen
Proben-Nr.	-	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
Entflammung	s	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	3	-
Größte Flammenhöhe	cm	4	1	3	2	4	2	5	6	5	5	5	5	-
Zeitpunkt des Auftretens	s	10	2	4	7	5	5	15	15	13	13	14	17	-
Flammenspitze an der Messmarke	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	≥ 20
Erlöschen der Flammen vor Erreichen der Messmarke	s	11	3	10	9	14	6	31	16	34	31	22	17	-
Entzündung des Filterpapiers	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	1)
Rauchentwicklung (visuell)	-	sehr gering						sehr gering						-
Flammen gelöscht nach	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-
Weiterbrennen nach Versuchsende	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	11	./.	14	11	2	./.	-
Aussehen der Proben nach den Versuchen (20 Sekunden nach Versuchsbeginn): Die Proben waren in Längs- und Querrichtung im Bereich des Flammenangriffspunktes bis zu einer Höhe von ca. 2 cm und ca. 2 cm Breite zerstört, darüber 4-8 cm gesintert.														

Proben 1-5: Kantenbeflammung  
 Proben 6: Flächenbeflammung

Zeitangaben ab Versuchsbeginn; Maßangaben ab Flammenbezugslinie

1) keine Entzündung innerhalb 20 Sekunden

./. kein Auftreten des Ereignisses

Dim. Dimension



Probekörper A

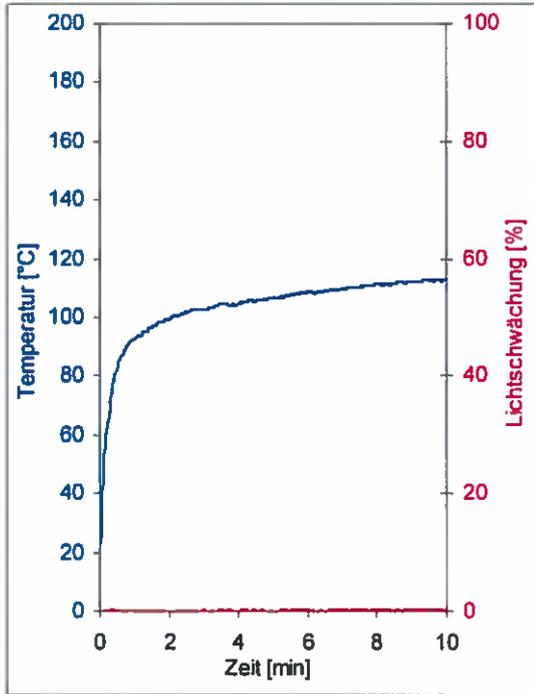


Bild 1  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur  
und der Rauchdichte

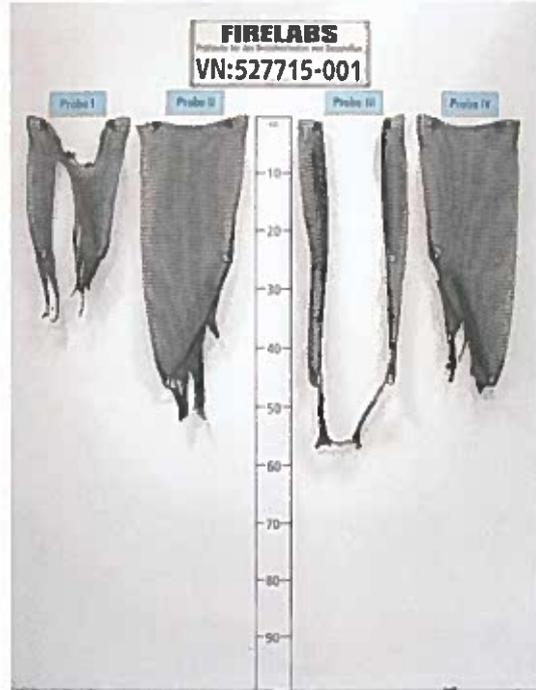


Bild 2  
Aussehen des Probekörpers nach dem  
Brandversuch

Probekörper B

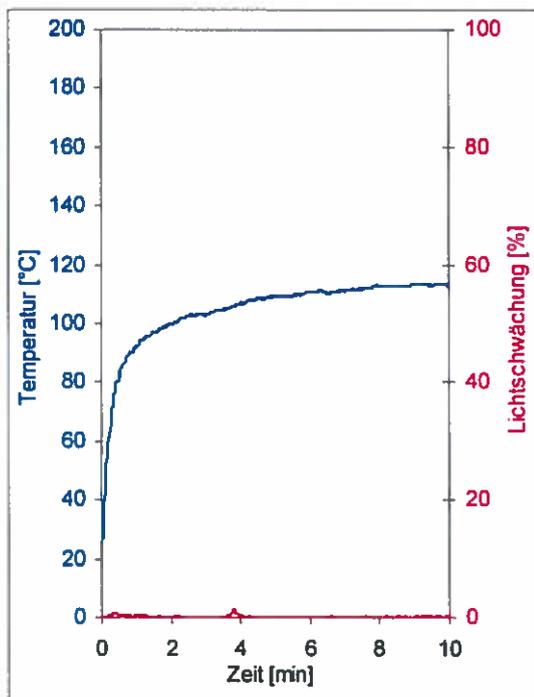


Bild 3  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur  
und der Rauchdichte

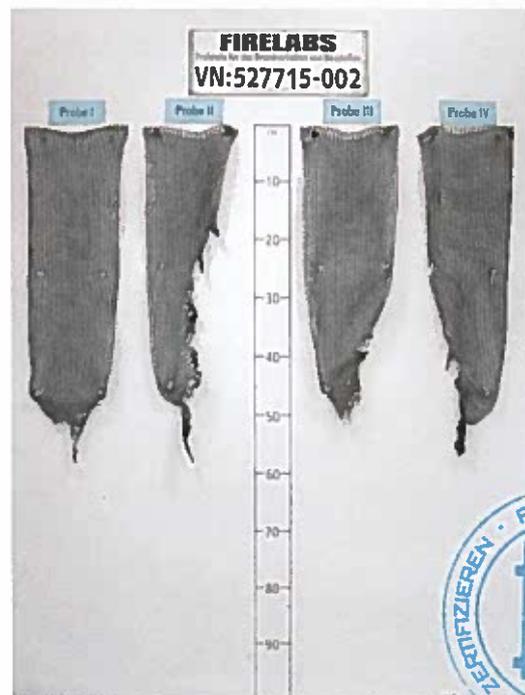


Bild 4  
Aussehen des Probekörpers nach dem  
Brandversuch



Probekörper C

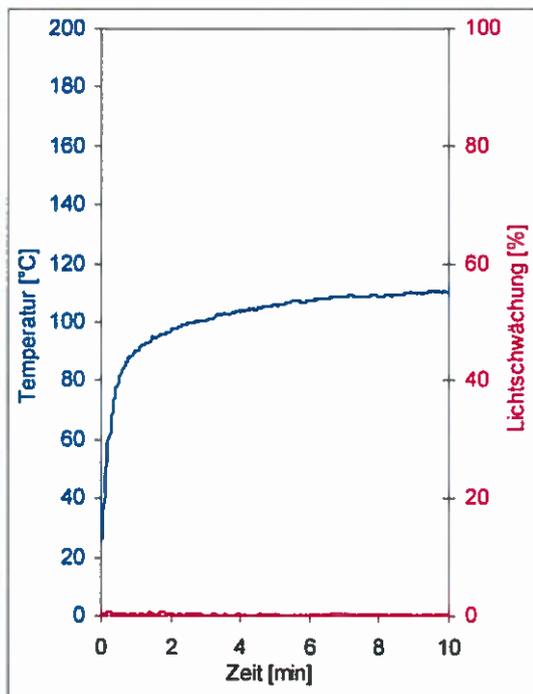


Bild 5  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur  
und der Rauchdichte

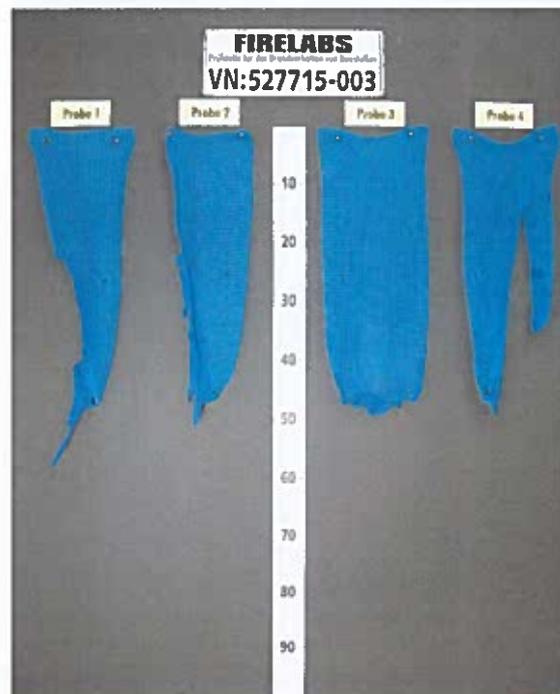


Bild 6  
Aussehen des Probekörpers nach dem  
Brandversuch

Probekörper D

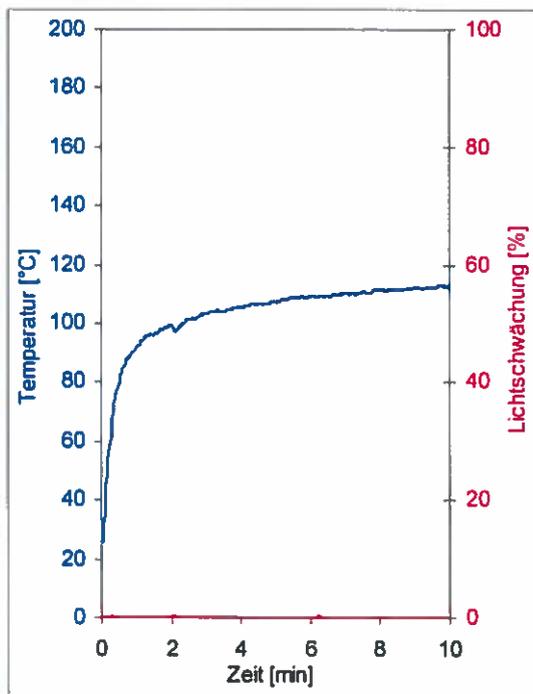


Bild 7  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur  
und der Rauchdichte



Bild 8  
Aussehen des Probekörpers nach dem  
Brandversuch



Probekörper E

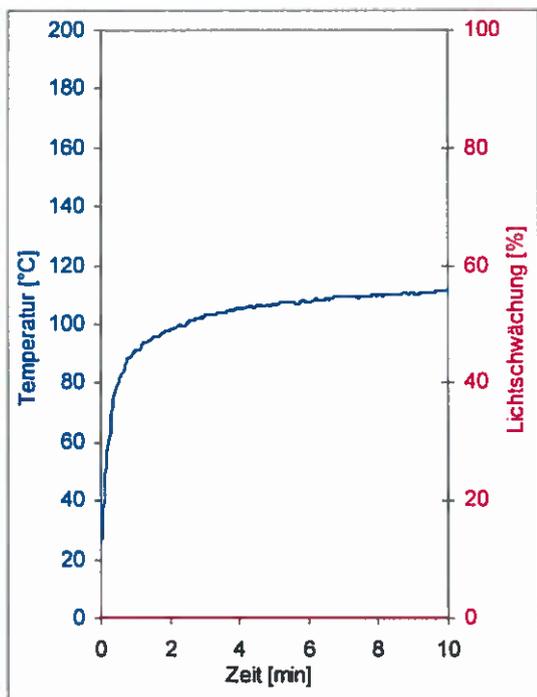


Bild 9  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur  
und der Rauchdichte

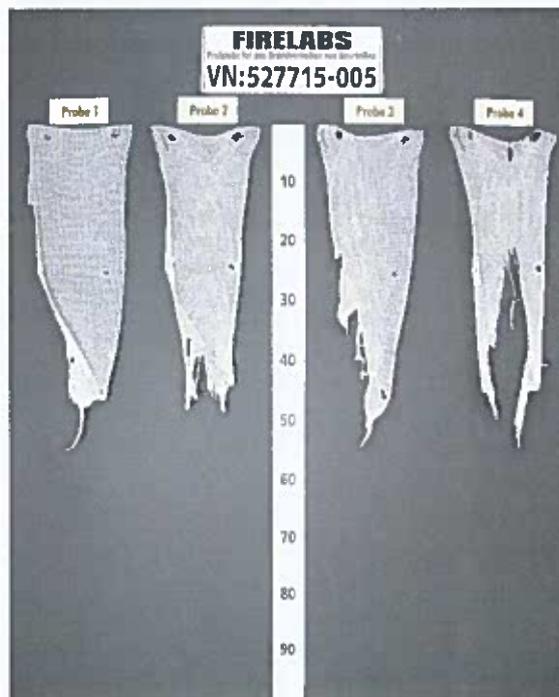


Bild 10  
Aussehen des Probekörpers nach dem  
Brandversuch

Probekörper F

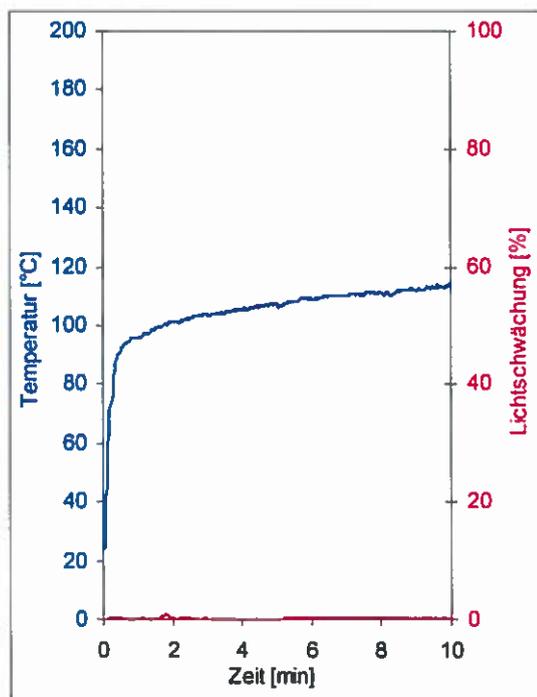


Bild 11  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur  
und der Rauchdichte

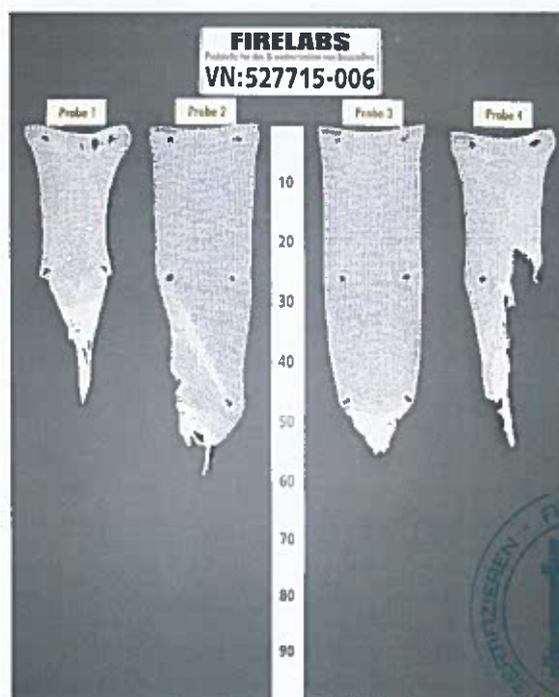


Bild 12  
Aussehen des Probekörpers nach dem  
Brandversuch

Probekörper G

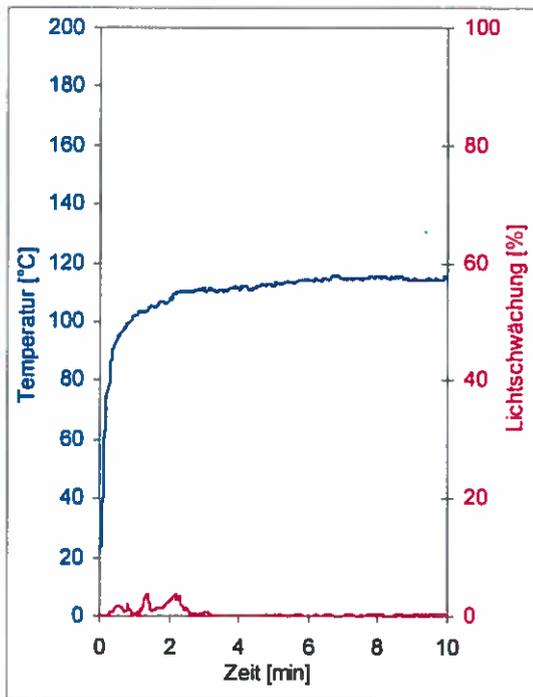


Bild 13  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur und der Rauchdichte

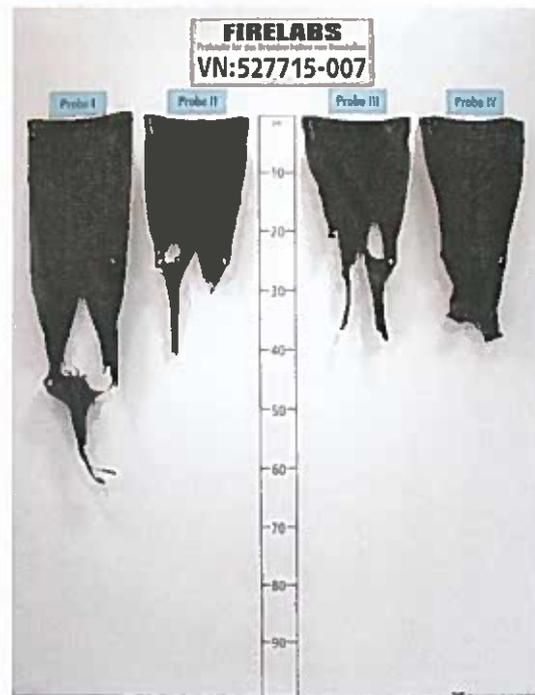


Bild 14  
Aussehen des Probekörpers nach dem Brandversuch

Probekörper H

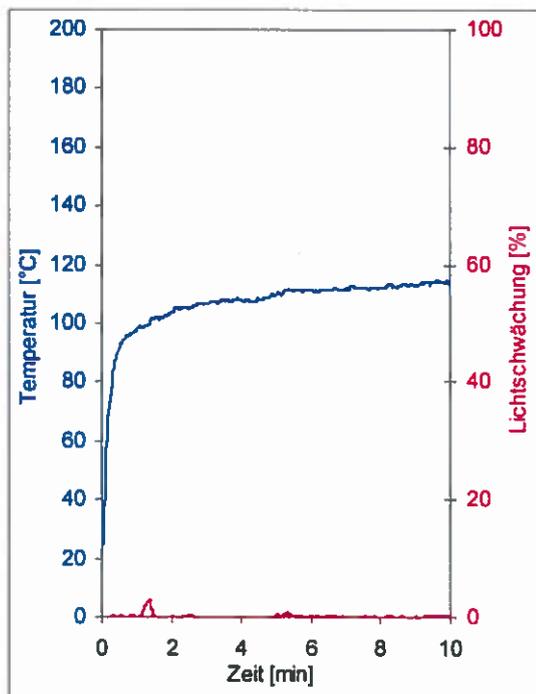


Bild 15  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur und der Rauchdichte



Bild 16  
Aussehen des Probekörpers nach dem Brandversuch

Probekörper I

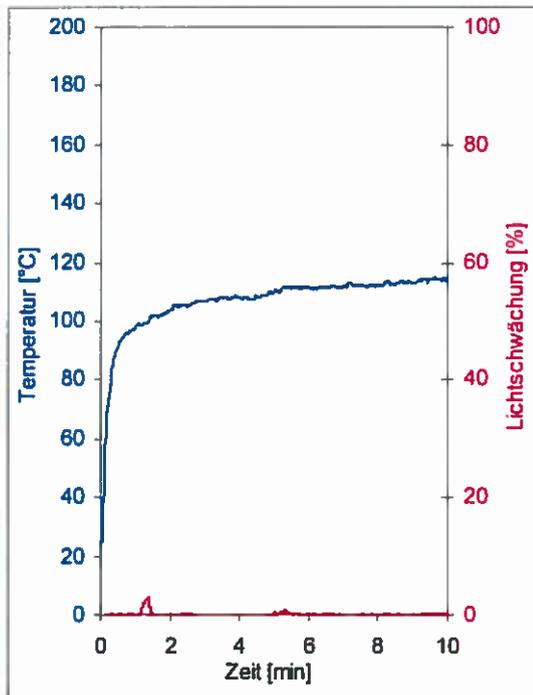


Bild 17  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur  
und der Rauchdichte

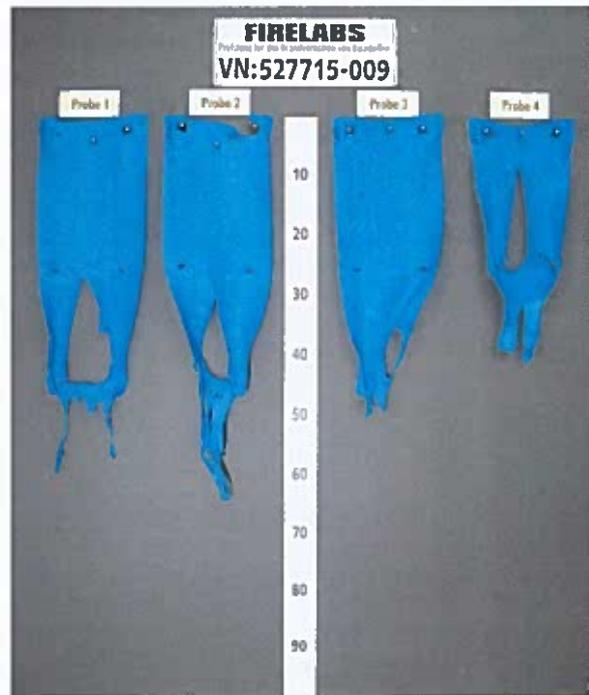


Bild 18  
Aussehen des Probekörpers nach dem  
Brandversuch

Probekörper K

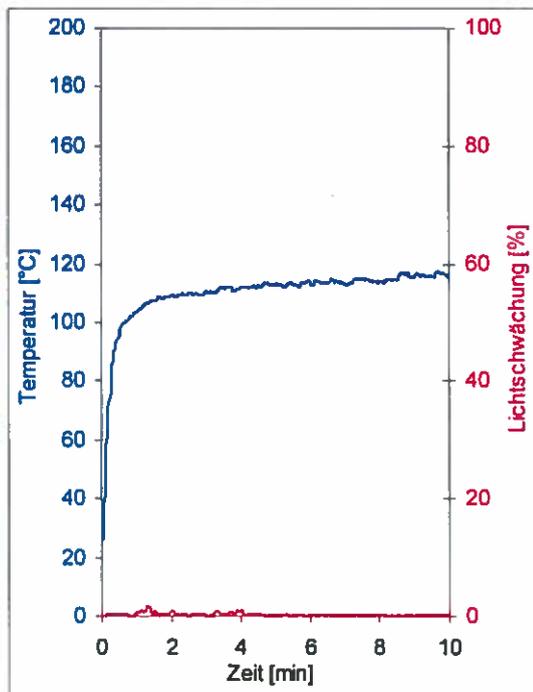


Bild 19  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur  
und der Rauchdichte

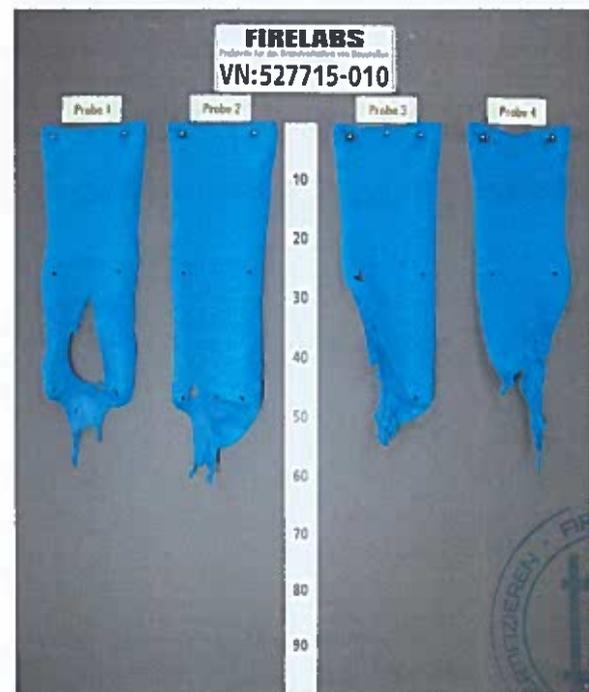


Bild 20  
Aussehen des Probekörpers nach dem  
Brandversuch

Probekörper L

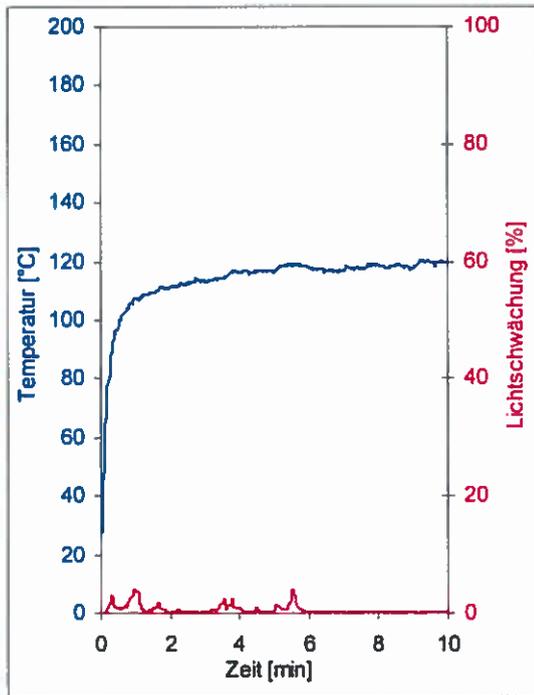


Bild 21  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur  
und der Rauchdichte

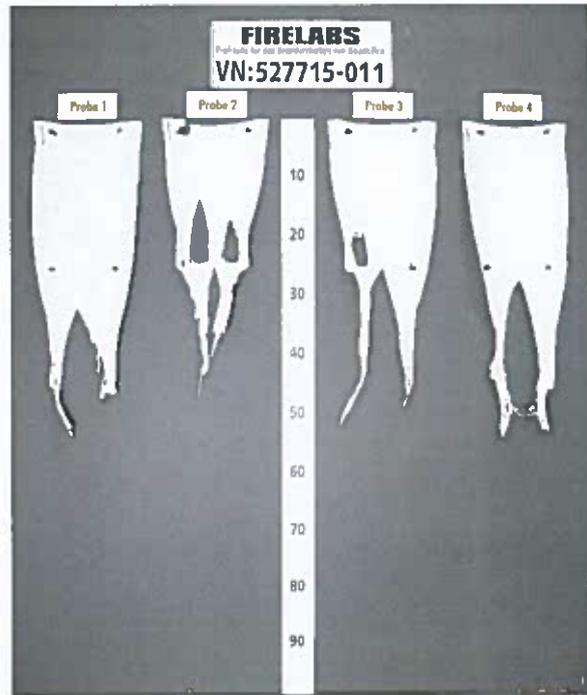


Bild 22  
Aussehen des Probekörpers nach dem  
Brandversuch

Probekörper M

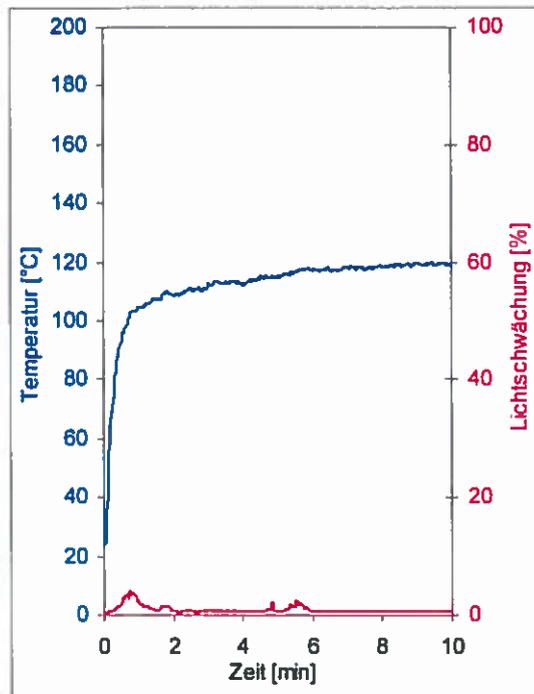


Bild 23  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur  
und der Rauchdichte

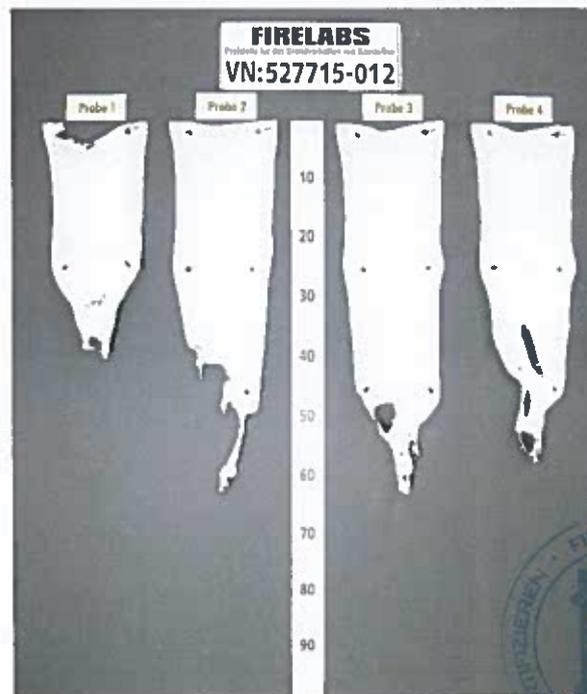


Bild 24  
Aussehen des Probekörpers nach dem  
Brandversuch