

# zum Nachweis des Brandverhaltens nach DIN 4102-1

**Aktenzeichen:** FLT 3794423

**Auftraggeber:** Silent Gliss  
Fabrics & Components GmbH  
Rheinauenstr. 8  
D - 79415 Bad Bellingen

**Prüfauftrag vom** 2019-03-04 **Eingegangen am** 2019-03-11

**Probenmaterial:** Gewebe aus PVC-beschichtetem Polyestergergarn und einer einseitig metallisierten Oberfläche, bezeichnet als **"Aluscreen Futura"**.  
(Einzelheiten siehe Blatt 2)

**Eingangsdatum:** 2019-03-11

**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:** 2024-03-31

**Probennahme:** 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 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 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 5 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 angelieferten Material handelt es sich um Gewebe, hergestellt aus mit PVC-weich in verschiedenen Farben umhüllten und miteinander thermisch fixierten Polyestergarnen und einer einseitig aluminiumbedampften Oberfläche. Die Gewebe sollen im Inneren von Gebäuden als Sonnen- oder Sichtschutz oder zu Dekorationszwecken verwendet werden und wurden mit dem Handelsnamen "Aluscreen Futura" bezeichnet.

**1.2 Beschreibung des angelieferten Materials**

Für die Prüfungen wurden der Prüfstelle 3 Abschnitte einseitig metallisierter Gewebe aus mit Kunststoff beschichteten Garnen zur Verfügung gestellt. Die Muster waren mit dem Handelsnamen und der jeweiligen Farb-Nr. des Herstellers gekennzeichnet und lagen in folgenden Ausführungen vor:

Handelsname *)	Farb-Nr. *)	Farbe		Mustergröße	
		Kettfäden	Schussfäden	Länge [m]	Breite [m]
Aluscreen Futura	5	Schwarz	Schwarz	ca. 2,8	2,35
	2	Weiß	Beige, hellgrau		2,35
	1	Weiß	Weiß		2,35

\*) Bezeichnung lt. Auftraggeber

Materialkennwerte: siehe Abschnitt 4.1; Fotos: siehe Anlagen;

Weitere Angaben lagen der Prüfstelle nicht vor, Angaben zum Hersteller sind bei der Prüfstelle hinterlegt, 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 7 Probekörper hergestellt. Die Proben (jeweils 1000 mm x 190 mm) der Probekörper A, C, E und G wurden aus der Ketttrichtung, 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. Die Prüfungen erfolgten einlagig, in freihängender Anordnung, von der Vorder und Rückseite des Materials.

Die Prüfungen wurden im April 2019 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

Bezeichnung, Farbe	Herstellerangaben		Messwerte		
	Flächengewicht [g/m <sup>2</sup> ]	Dicke [mm]	Flächengewicht [g/m <sup>2</sup> ]	Dicke (i.M.) [mm]   s	
Aluscreen Futura	325 ± 5%	0,45 ± 5%	336	0,50	0,006
5			334	0,52	0,008
2			335	0,49	0,007

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



**4.2 Ergebnisse des Brandverhaltens**

**4.2.1 Ergebnisse der Prüfung im Brennkasten**

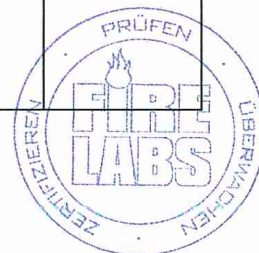
Nach DIN 4102-1 müssen schwerentflammbare Baustoffe auch die Anforderungen der Baustoffklasse B2 (normalentflammbar) erfüllen. Bei der Prüfung im Brennkasten nach DIN 50 050 wurden die Anforderungen an Baustoffe der Baustoffklasse B2 erfüllt. Brennendes Abfallen/ Abtropfen trat bei diesen Prüfungen nicht auf. Die Beflammung der Vorder- oder Rückseite hatte keinen Einfluss auf das Brandverhalten. (Ergebnisse: siehe Anlage 4, 5)

**4.2.2 Ergebnisse der Prüfung im Brandschacht**

Tabelle 3

Ergebnisse der Brandschachtprüfung (Teil 1)										
Zeile Nr.		Messwerte Probekörper								
		A	B	C	D	E	F	G	-	Anforderungen
1	<u>Nr. der Probenanordnung</u> gem. DIN 4102 –15 Tabelle 1	1	1	1	1	1	1	1	-	
2	<u>Maximale Flammenhöhe</u> über Probenunterkante ... cm	30	30	30	30	30	30	30	-	*)
3	Zeitpunkt <sup>1)</sup> ..... min	1	1	1	1	1	1	1	-	
4	<u>Durchschmelzen/ Durchbrennen</u> Zeitpunkt <sup>1)</sup> ..... min	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-	
5	<u>Probenrückseite:</u> Flammen / Glimmen Zeitpunkt <sup>1)</sup> ..... min	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-	
6	Verfärbungen Zeitpunkt <sup>1)</sup> ..... min	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-	
7	<u>Brennendes Abtropfen</u> Beginn <sup>1)</sup> ..... min	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	-	
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	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-</u> <u>flamme durch abtropfendes /</u> <u>abfallendes Material</u> Zeitpunkt <sup>1)</sup> ..... min:s	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	-	
15	<u>Vorzeitiges Versuchsende</u> Ende des Brandgeschehens an der Probe <sup>1)</sup> .....min	3	4	3	3	4	3	4	-	
16	Zeitpunkt eines ggf. erfolgten Versuchsabbruchs <sup>1)</sup> ..... min:s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-	

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



Ergebnisse der Brandschachtprüfung (Teil 2)											
Zeile Nr.		Messwerte Probekörper								Anforderungen	
		A	B	C	D	E	F	G	-		
17	<u>Nachbrennen nach Versuchsende</u> Dauer ..... min:s	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	-	
18	Brennend abfallende Probeteile										
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	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	17,9	18,3	19,1	22,7	21,5	18,4	14,8	-		
29	≥ 400 % min (sehr starke Rauchentwicklung)	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-		
30	Diagramm in Bild Nr.	1	3	5	7	9	11	13	-		
31	<u>Restlängen</u> Einzelwerte ..... cm	68	71	67	69	67	70	70	-		
		68	67	67	63	68	68	63	-		
		72	70	71	69	70	67	70	-	> 0	
		69	64	70	70	68	67	69	-		
32	Mittelwert ..... cm	<b>69</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>67</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	-	≥ 15	
33	Foto des Probekörpers auf Bild Nr.	2	4	6	8	10	12	14	-		
34	<u>Rauchgastemperatur</u> Maximum Mittelwert ..... °C	111	115	113	111	111	113	107	-	≤ 200	
35	Zeitpunkt ..... min:s	10:00	9:32	9:46	9:52	9:48	9:44	9:32	-		
36	Diagramm auf Bild Nr.	1	3	5	7	9	11	13	-		
37	<u>Bemerkungen:</u> Die Beflammung der Vorder- oder Rückseite hatte keinen Einfluss auf das Brandverhalten. (Diagramme und Fotos siehe Anlagen 1 - 4)										

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

Probekörper	Versuchs-Nr.	Farbe	Beflammte Oberfläche	Richtung der Proben
A	687119-001	5	Schwarz	Kettrichtung
B	687119-002			Schussrichtung
C	687119-003	2	Beige	Kettrichtung
D	687119-004			Schussrichtung
E	687119-005	1	Weiß	Kettrichtung
F	687119-006			Schussrichtung
G	687119-007	5	metallisiert	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)
- 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, etc.) 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).

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 2024-03-31, falls sich die Prüfvorschriften und Beurteilungsgrundlagen, dem Stand der Technik folgend, nicht vorzeitig ändern.

Borkheide, den 27. Januar 2023

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



Probekörper A

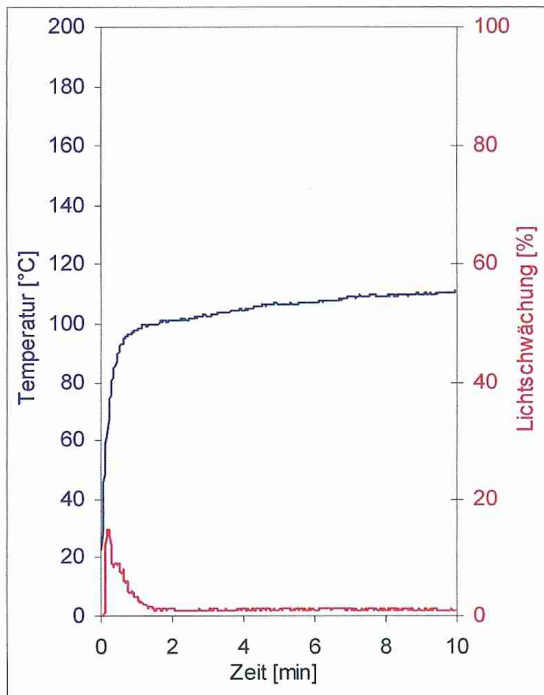


Bild 1  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur  
und der Rauchdichte

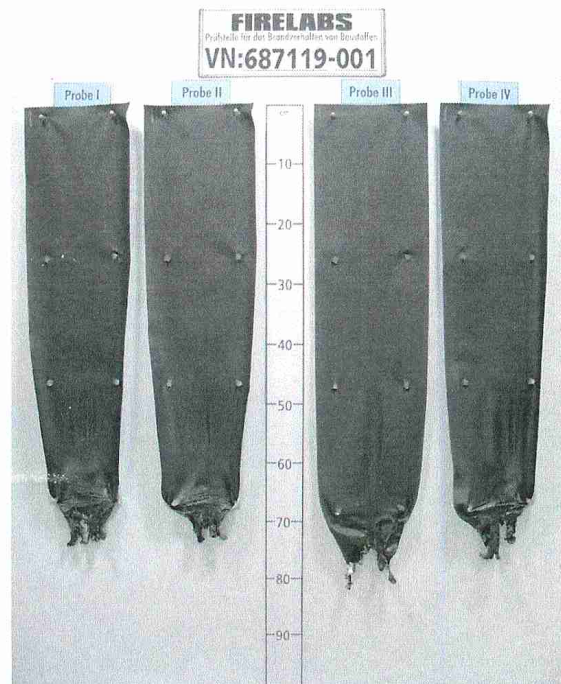


Bild 2  
Aussehen des Probekörpers nach dem  
Brandversuch

Probekörper B

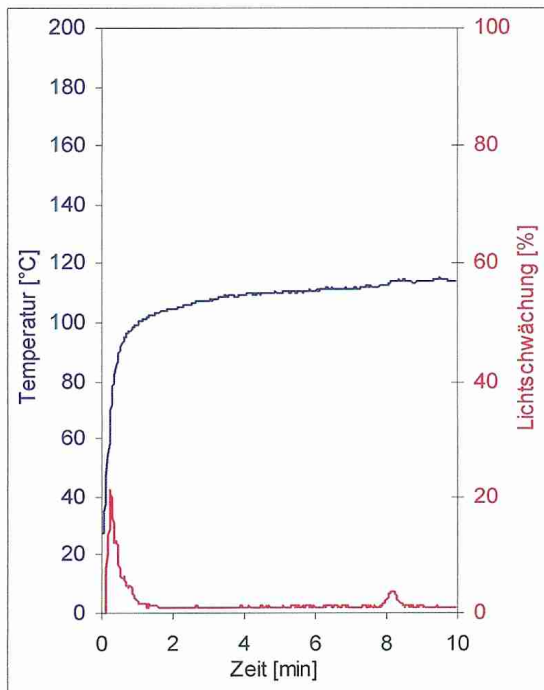


Bild 3  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur  
und der Rauchdichte

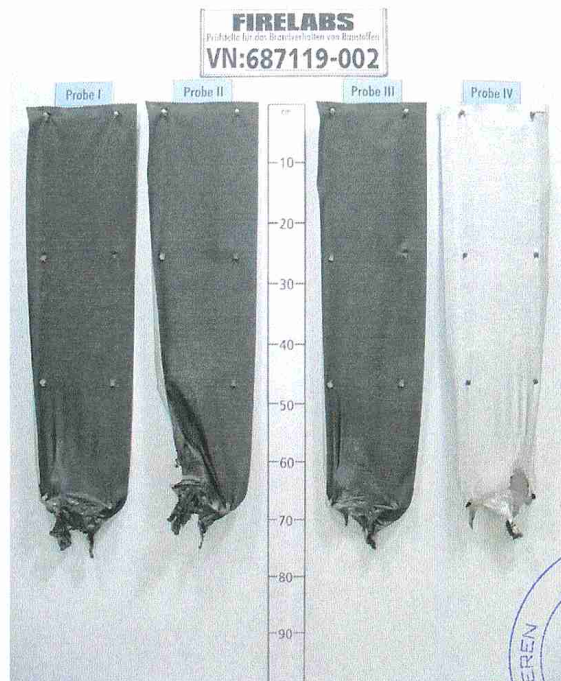


Bild 4  
Aussehen des Probekörpers nach dem  
Brandversuch (Probe 4: Rückseite)



Probekörper C

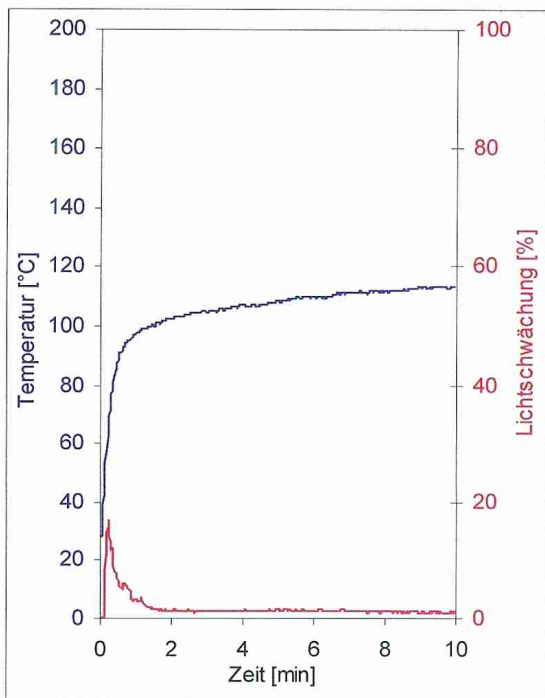


Bild 5  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur  
und der Rauchdichte

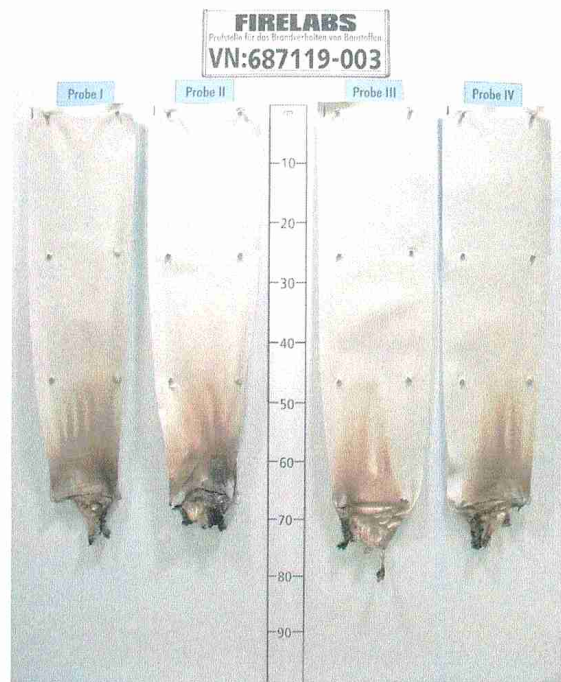


Bild 6  
Aussehen der Probekörper nach dem  
Brandversuch

Probekörper D

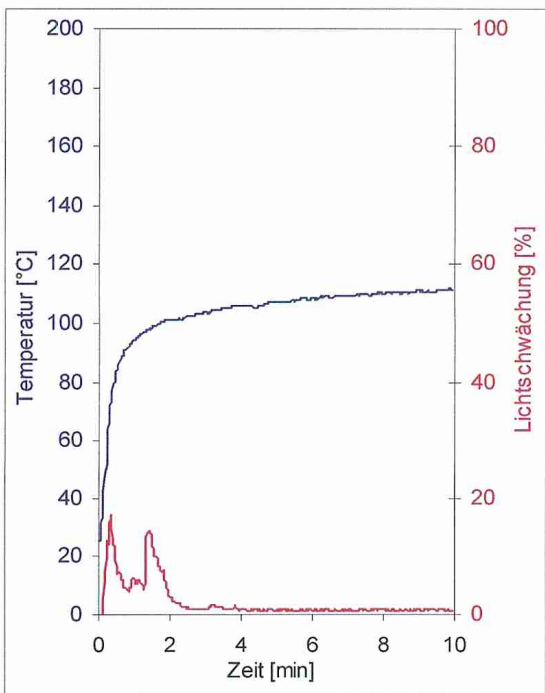


Bild 7  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur  
und der Rauchdichte



Bild 8  
Aussehen der Probekörper nach dem  
Brandversuch

Probekörper E

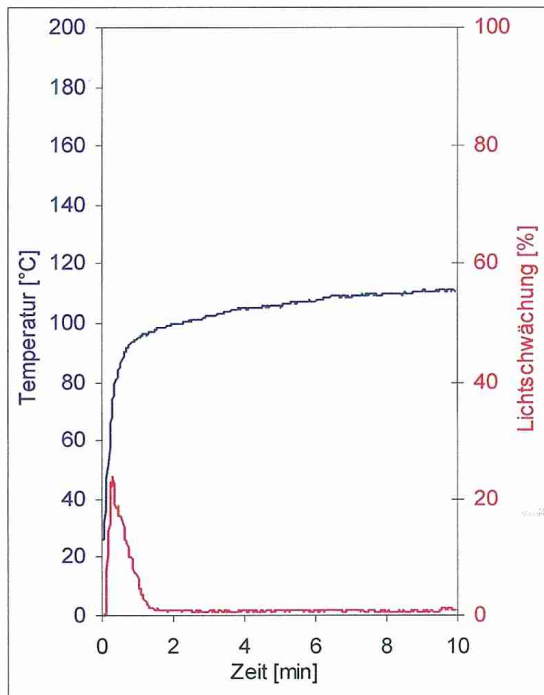


Bild 9  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur  
und der Rauchdichte

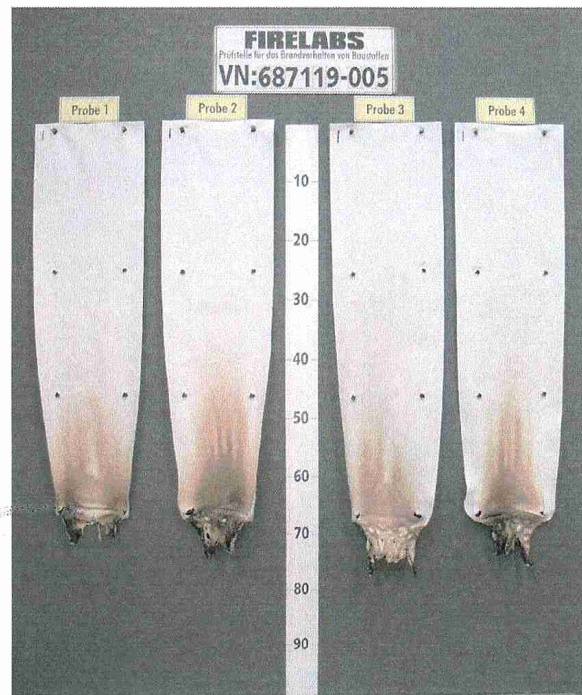


Bild 10  
Aussehen der Probekörper nach dem  
Brandversuch

Probekörper F

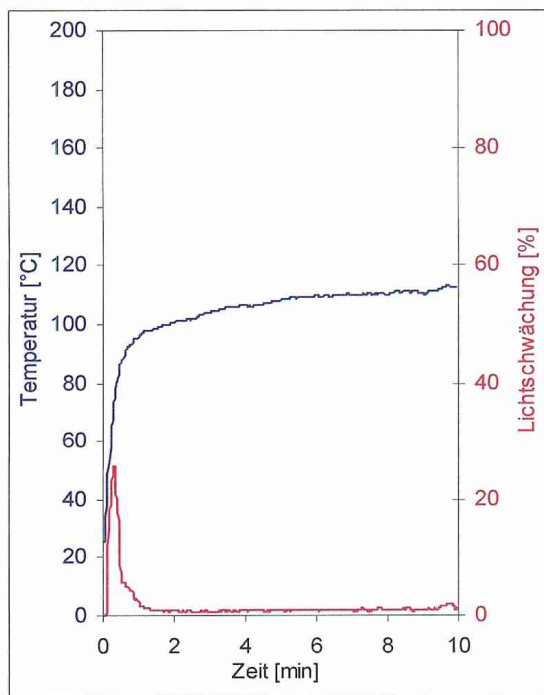


Bild 11  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur  
und der Rauchdichte

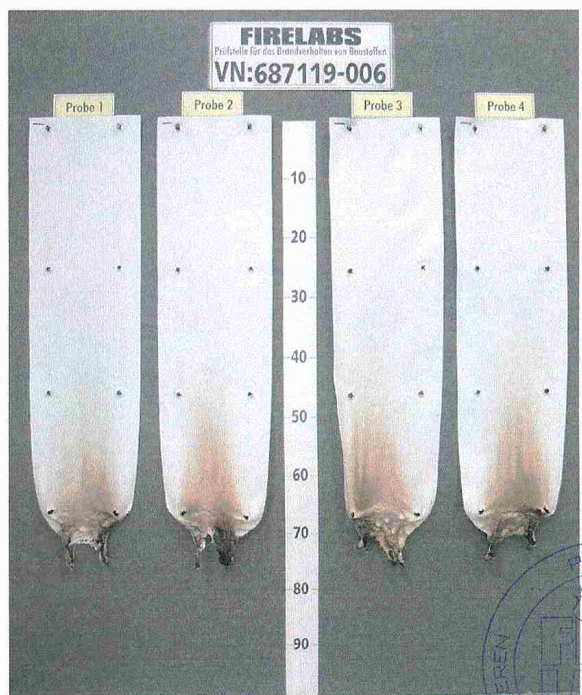


Bild 12  
Aussehen der Probekörper nach dem  
Brandversuch



Probekörper G

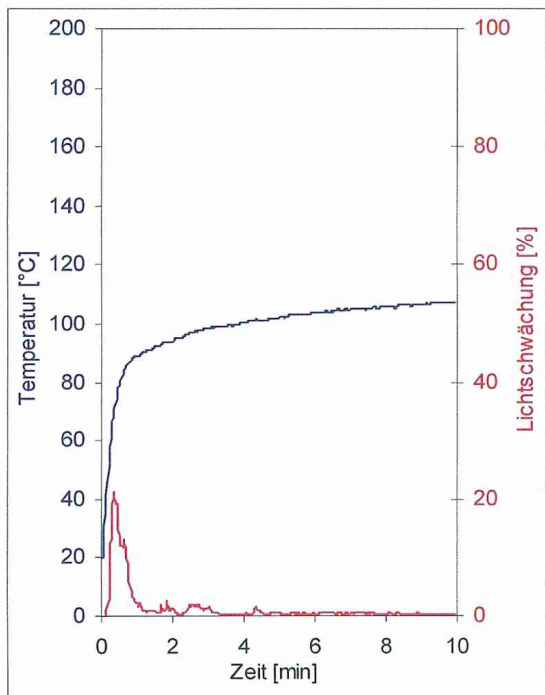


Bild 13  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur und der Rauchdichte

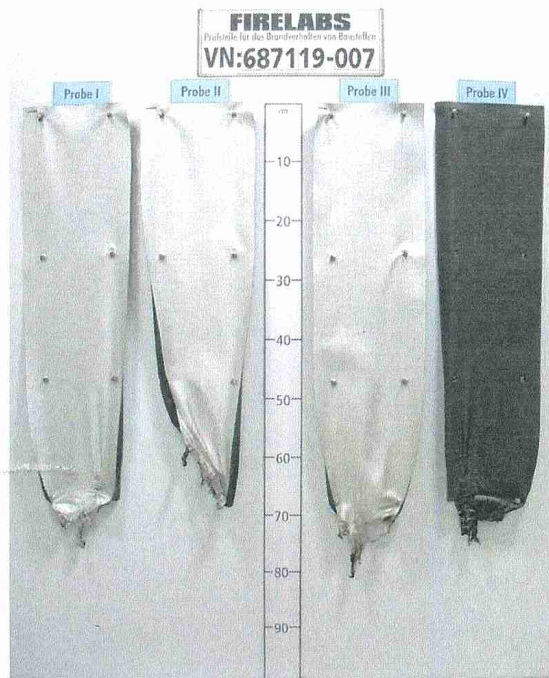


Bild 14  
Aussehen des Probekörpers nach dem Brandversuch (Probe 4: Rückseite)

Ergebnisse der Prüfungen im Brennkasten

Tabelle 2.1: "Aluscreen Futura"

Farb-Nr. 1	Dim.	Ketttrichtung							Schussrichtung							Anforderungen
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	
Proben-Nr.	-	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	12	13	14	11	9	7	7	9	13	12	10	12	10	-
Zeitpunkt des Auftretens	s	10	12	13	12	11	15	15	7	11	12	15	15	12	13	-
Flammenspitze an der Messmarke	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	≥ 20
Erlöschen der Flammen	s	11	12	14	13	12	15	16	7	13	15	16	17	14	14	-
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. 1,5 cm Breite zerstört, darüber bis zur Probenoberkante verrußt.

- Proben 1-5: Kantenbeflammung
- Proben 6: Flächenbeflammung nicht-metallisierte Oberfläche
- Proben 7: Flächenbeflammung metallisierte Oberfläche

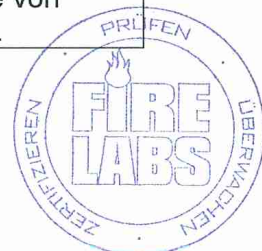


Tabelle 2.2

Aluscreen Futura	Farb-Nr. 2								Farb-Nr. 5								Dim.	Anforderungen
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8		
Probe-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	-	-
Entflammung	1	1	4	4	1	1	4	4	1	1	5	4	1	1	4	4	s	-
Größte Flammenhöhe	12	11	10	6	12	11	12	12	12	11	7	6	8	10	9	10	cm	-
Zeitpunkt des Auftretens	11	11	15	13	13	12	13	14	11	12	15	13	7	11	12	13	s	-
Flammenspitze an der Messmarke	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	s	> 20
Erlöschen der Flammen	11	12	16	16	15	14	15	16	13	13	16	14	8	13	13	15	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 in Kett- und Schussrichtung bis zu einer max. Höhe von ca. 11 cm und ca. 1,5 cm Breite zerstört, darüber gesintert.

- Proben 1, 2: Kantenbeflammung Kettrichtung
- Proben 3: Flächenbeflammung non-metallisierte Oberfläche, Kettrichtung
- Proben 4: Flächenbeflammung metallisierte Oberfläche, Kettrichtung
- Proben 5, 6: Kantenbeflammung Schussrichtung
- Proben 7: Flächenbeflammung metallisierte Oberfläche, Schussrichtung
- Proben 8: Flächenbeflammung nicht-metallisierte Oberfläche, Schussrichtung

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

