

# zum Nachweis des Brandverhaltens nach DIN 4102-1

<b>Aktenzeichen</b>	FLT 3626817		
<b>Auftraggeber</b>	Igepa group GmbH & Co. KG Heidenkampsweg 74-76 D – 20097 Hamburg		
<b>Prüfauftrag vom</b>	2017-03-27	<b>Eingegangen am</b>	2017-03-28
<b>Probenmaterial</b>	Transparente, selbstklebende Kunststoffolie zur Verklebung auf metallischen Untergründen, bezeichnet als " <b>Igepa Floorgraphics Protect R11</b> ". (Einzelheiten siehe Blatt 2)		
<b>Eingangsdatum</b>	2017-03-28		
<b>Prüfgegenstand des Auftrages</b>	Prüfung auf Schwerentflammbarkeit (Baustoffklasse B1) nach DIN 4102-1		
<b>Ergebnis</b>	Der geprüfte Materialverbund erfüllt in freihängender Anordnung oder im Abstand von > 40 mm zu anderen flächigen Baustoffen die Anforderungen an schwerentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse B1) nach DIN 4102-1. (Einzelheiten siehe Blatt 5)		
<b>Geltungsdauer bis</b>	2022-03-31		
<b>Probennahme</b>	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 3 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 Prüfmaterialeien



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 Versuchsmaterial (nach Angaben des Herstellers)

Bei dem angelieferten Material handelt es sich um eine selbstklebende Folie, bestehend aus einer Folie aus transparentem Weich-PVC mit einer rückseitigen Polyacrylat-Klebstoffschicht und einer Abdeckung der Klebstoffschicht mit einem silikonisierten Schutzpapier. Die Selbstklebefolie soll im Inneren von Gebäuden, verklebt auf metallischen Untergründen, verwendet werden.

### 1.2 Beschreibung des angelieferten Materials

Für die Prüfungen wurde der Prüfstelle 1 Rolle einer farblos matten Kunststoffolie mit selbstklebender Rückseite und einer Abdeckung mit einem Schutzpapier, von ca. 10 m Länge und 1,04 m Breite zugesandt. Das Muster war mit dem Handelsnamen und der Chargen-Nr. des Herstellers gekennzeichnet und wurde vom Auftraggeber mit dem Handelsnamen "Igepa Floorgraphics Protect R11" bezeichnet.

Farbe: transparente Folie, weißes Schutzpapier.

Materialkennwerte: siehe Tabelle 1; Fotos: siehe Anlagen.

Weitere Angaben lagen der Prüfstelle nicht vor, Angaben zum Hersteller und ein Muster sind bei der Prüfstelle hinterlegt.

## 2 Herstellung der Probekörper

Aus dem Versuchsmaterial wurden für die Prüfungen im Brennkasten jeweils Proben in den Abmessungen 190 mm x 90 mm in Längs- und Querrichtung für die Kantenbeflammung und Proben in den Abmessungen 230 mm x 90 mm für die Flächenbeflammung zugeschnitten und auf Abschnitte aus unbeschichtetem Aluminium (Dicke 1,0 mm) aufgeklebt.

Für die Prüfungen im Brandschacht wurden 4 Probekörper hergestellt. Die Proben (jeweils 1000 mm x 190 mm) der Probekörper A und C wurden aus der Längsrichtung, die der Probekörper B und D aus der Querrichtung der Folie entnommen und auf Abschnitte aus unbeschichtetem Aluminium (Dicke 1,0 mm) aufgeklebt.

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 Prüfungen im Brennkasten wurden nach DIN 4102-1, Abschnitt 6.2.5 (Baustoffklasse B2) durchgeführt. Hinter dem Materialverbund wurde keine weitere Hinterlegung angeordnet.

Die Prüfungen wurden im April 2017 durchgeführt.

## 4 Ergebnisse

- Abschn. 4.1 Materialkennwerte
- Abschn. 4.2.1 Prüfungen im Brennkasten
- Abschn. 4.2.2 Prüfungen im Brandschacht

### 4.1 Materialkennwerte

Tabelle 1

Kennwerte			Herstellerangaben	Messwerte	
				(i.M.)	s
PVC-Folie	Dicke	[mm]	0,17	./.	./.
Klebstoff	Flächengewicht	[g/m <sup>2</sup> ]	30	./.	./.
selbstklebende PVC-Folie	Dicke	[mm]	0,20	0,24	0,007
	Flächengewicht	[g/m <sup>2</sup> ]	./.	220	./.
Silikonisiertes Papier	Dicke	[mm]	./.	0,06	< 0,002
	Flächengewicht	[g/m <sup>2</sup> ]	63	62	./.

i.M. im Mittel

s Standardabweichung

./. keine Angaben bzw. nicht ermittelt



**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 50050 wurden die Anforderungen an Baustoffe der Baustoffklasse B2 erfüllt. Brennendes Abfallen (Abtropfen) trat bei diesen Prüfungen nicht auf. (Ergebnisse: siehe Anlage 3)

**4.2.2 Ergebnisse der Prüfung im Brandschacht**

Tabelle 3

Ergebnisse der Brandschachtprüfung (Teil 1)						
Zeile Nr.		Messwerte Probekörper				Anforderungen
		A	B	C	D	
1	Nr. der Probenanordnung gem. DIN 4102 –15 Tabelle 1	7	7	7	7	
2	Maximale Flammenhöhe über Probenunterkante .... cm	100	100	90	100	*)
3	Zeitpunkt. <sup>1)</sup> ..... min	1	1	1	1	
4	Durchschmelzen / Durchbrennen Zeitpunkt. <sup>1)</sup> ..... min	./.	./.	./.	./.	
5	Probenrückseite: Flammen / Glimmen Zeitpunkt. <sup>1)</sup> ..... min:s	./.	./.	./.	./.	
6	Verfärbungen Zeitpunkt. <sup>1)</sup> ..... min:s	./.	./.	./.	./.	
7	Brennendes Abtropfen Beginn <sup>1)</sup> ..... min:s	Nein	Nein	Nein	Nein	
8	Umfang: vereinzelt abtropfendes Probenmaterial					
9	stetig abtropfendes Probenmaterial					
10	Brennend abfallende Probenteile Beginn <sup>1)</sup> ..... min	Ja 1	Ja 1	Ja 1	Ja 1	
11	Umfang: vereinzelt abfallende Probenteile	Ja	Ja	Ja	Ja	
12	stetig abfallende Probenteile	Nein	Nein	Nein	Nein	
13	Dauer des Weiterbrennens auf dem Siebboden (max.) .... min:s	0:05	0:04	0:04	0:06	
14	Beeinträchtigung der Brennerflamme durch abtropfendes / abfallendes Material Zeitpunkt. <sup>1)</sup> ..... min:s	Nein	Nein	Nein	Nein	
15	Vorzeitiges Versuchsende Ende des Brandgeschehens an der Probe <sup>1)</sup> ..... min	10	10	10	10	
16	Zeitpunkt eines ggf. erfolgten Versuchsabbruchs <sup>1)</sup> ..... min:s	./.	./.	./.	./.	

<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				Anforderungen
		A	B	C	D	
17	<u>Nachbrennen nach Versuchsende</u> Dauer ..... min:s	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	
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	62,3	54,8	50,9	50,7	
29	≥ 400 % min (sehr starke Rauchentwicklung)	./.	./.	./.	./.	
30	Diagramm in Bild Nr.	1	3	5	7	
31	<u>Restlängen</u> Einzelwerte ..... cm	26 24 23 29	40 28 30 33	36 37 36 37	33 37 37 36	> 0
32	Mittelwert ..... cm	<b>25</b>	<b>32</b>	<b>36</b>	<b>35</b>	≥ 15
33	Foto des Probekörpers auf Bild Nr.	2	4	6	8	
34	<u>Rauchgastemperatur</u> Maximum des Mittelwertes ....°C	134	122	111	121	≤ 200
35	Zeitpunkt. <sup>1)</sup> ..... min:s	1:26	1:18	8:36	1:12	
36	Diagramm auf Bild Nr.	1	3	5	7	
37	<u>Bemerkungen:</u> Zeile 13: Dauer des Weiterbrennens von Probeteilen auf dem Siebboden von < 20 Sek. gilt nicht als brennend abtropfend/abfallend.					

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



Probekörper	Versuchs-Nr.	Bezeichnung	Richtung der Proben	Untergrund
A	620117-001	"Igepa Floorgraphics Protect R11"	längs	Aluminiumblech
B	620117-002		quer	
C	620117-003		längs	
D	620117-004		quer	

## 5 Beurteilung

In Abschnitt 4.2 wurden die Prüfergebnisse des im Abschnitt 1 beschriebenen Materialverbundes 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 der selbstklebenden Kunststoffolie im einseitigen Verbund, verklebt auf metallischen Untergründen:

- mit einer Rohdichte  $\geq 2025 \text{ kg/m}^3$ , mit Schmelzpunkt  $\geq 500 \text{ °C}$  und einer Dicke  $\geq 0,8 \text{ mm}$ ,
  - mit einer Rohdichte  $\geq 5890 \text{ kg/m}^3$ , mit Schmelzpunkt  $\geq 1000 \text{ °C}$  und einer Dicke  $\geq 0,6 \text{ mm}$ ,
- im Abstand von  $> 40 \text{ mm}$  des Baustoffverbundes zu gleichen oder anderen flächigen Baustoffen, erfüllt wurden.

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, 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 2022-03-31, falls sich die Prüfvorschriften und Beurteilungsgrundlagen, dem Stand der Technik folgend, nicht vorzeitig ändern.

Borkheide, den 14. Juni 2017



Leiter der Prüfstelle  
Dipl.-Ing. Uwe Kühnast

Probekörper A

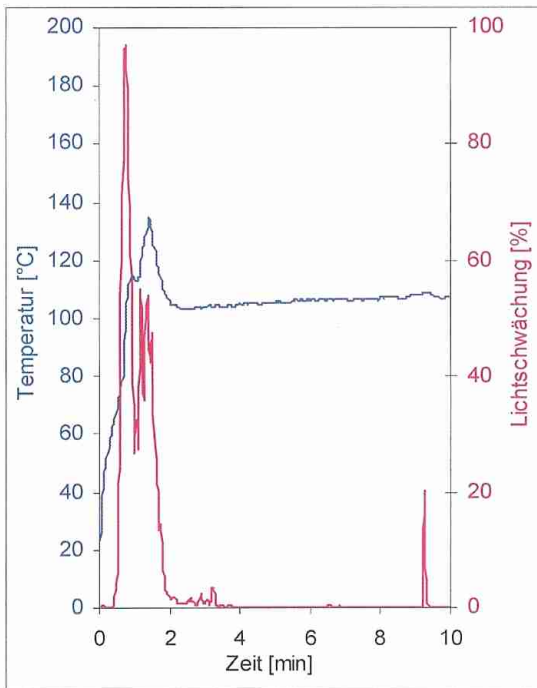


Bild 1  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur  
und der Rauchdichte

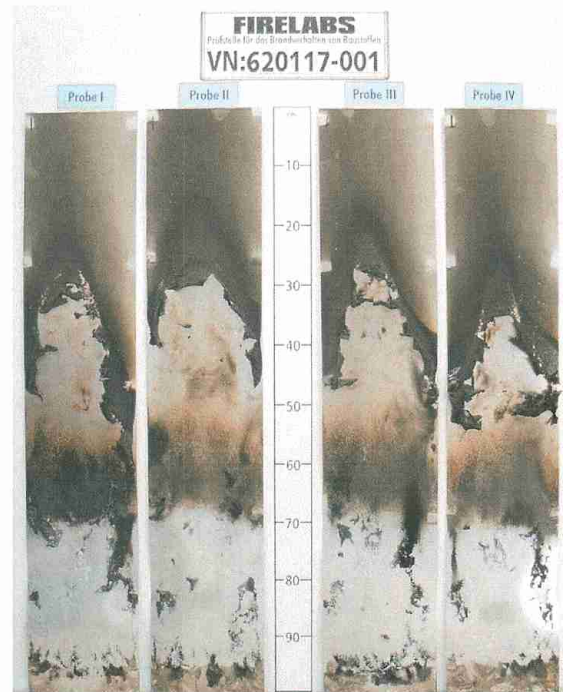


Bild 2  
Aussehen der Probekörper nach dem  
Brandversuch

Probekörper B

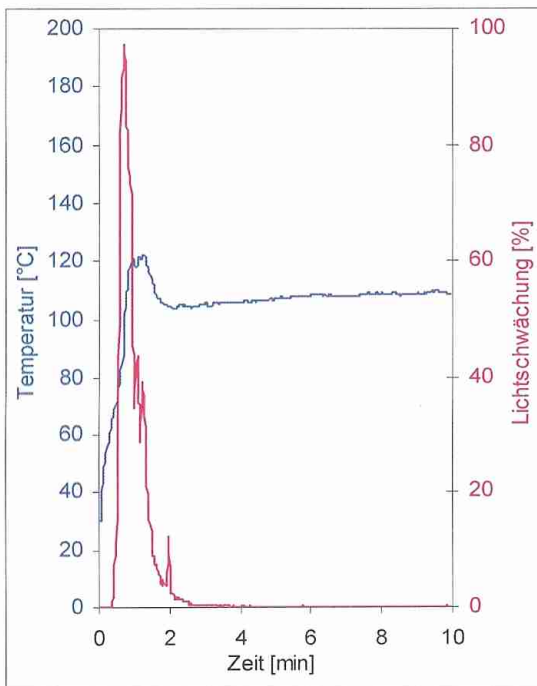


Bild 3  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur  
und der Rauchdichte

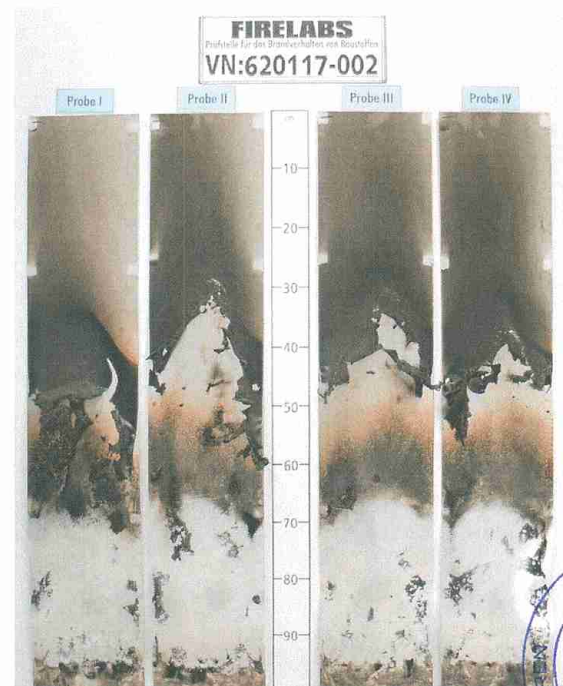


Bild 4  
Aussehen der Probekörper nach dem  
Brandversuch



Probekörper C

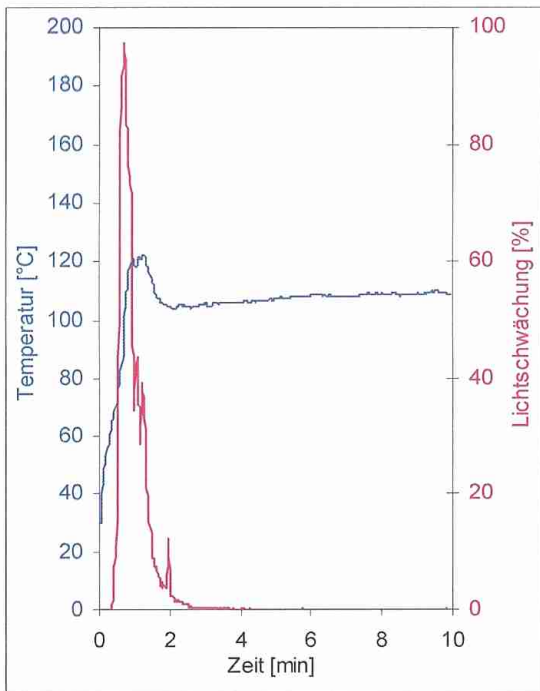


Bild 5  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur  
und der Rauchdichte

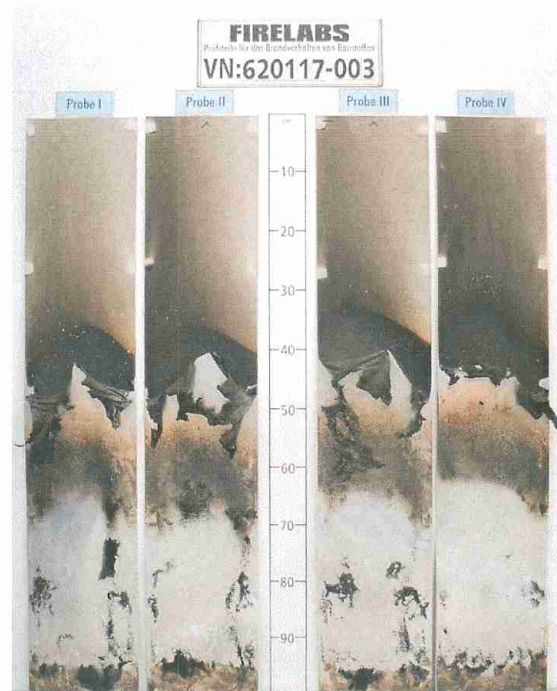


Bild 6  
Aussehen der Probekörper nach dem  
Brandversuch

Probekörper D

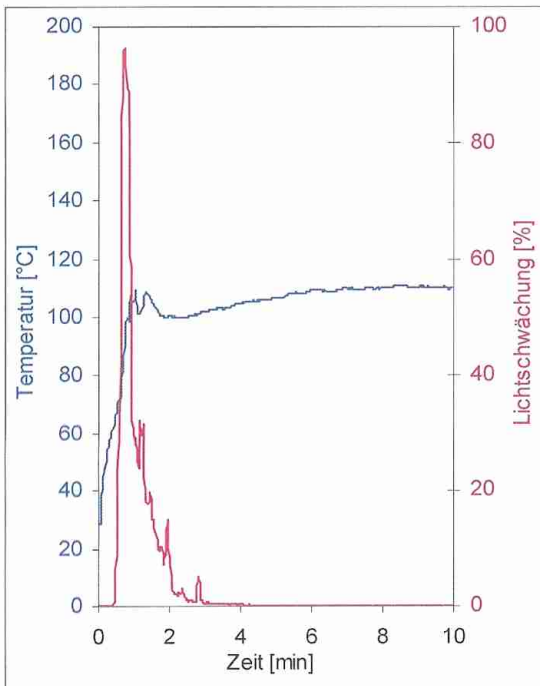


Bild 7  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur  
und der Rauchdichte

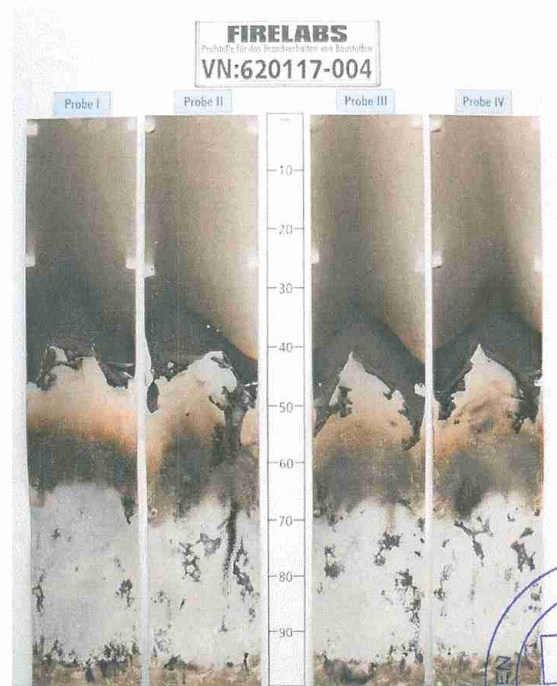


Bild 8  
Aussehen der Probekörper nach dem  
Brandversuch



Ergebnisse der Prüfungen im Brennkasten

Tabelle 2

Probe-Nr.	Längsrichtung						Querrichtung						Dim.	Anforderungen
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6		
Entflammung	1	4	1	3	3	./.	4	5	1	3	1	./.	s	-
Größte Flammenhöhe	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	cm	-
Zeitpunkt des Auftretens	1	4	1	3	3	./.	4	5	1	3	1	./.	s	-
Flammenspitze an der Messmarke	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	s	≥ 20
Erlöschen der Flammen vor Erreichen der Messmarke	16	16	16	16	16	./.	16	16	16	16	16	./.	s	-
Entzündung des Filterpapiers	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	s	1)
Rauchentwicklung (visuell)	sehr gering						sehr gering						-	-
Nachbrennen nach Versuchsende	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	s	-

Aussehen der Proben nach den Versuchen:

- verfärbte Fläche im Bereich des Flammenangriffspunktes: ca. 10 mm Höhe x 10 mm Breite

Proben 1-5: Kantenbeflammung

Proben 6: Flächenbeflammung

1) keine Entzündung innerhalb 20 Sekunden

./. kein Auftreten des Ereignisses

Dim. Dimension

Zeitangaben ab Versuchsbeginn

Maßangaben ab Flammenbezugslinie

