

# zum Nachweis des Brandverhaltens nach DIN 4102-1

<b>Aktenzeichen</b>	FLT 3732620		
<b>Auftraggeber</b>	DATAPLOT GmbH Gutenbergstrasse 15 D – 24558 Henstedt-Ulzburg		
<b>Auftrag vom</b>	2020-10-20	<b>Eingegangen am</b>	2020-10-22
<b>Probenmaterial</b>	Selbstklebende Kunststofffolien zur Verklebung auf Untergründen aus Glas, bezeichnet als "EMBLEM Solvent Dusted Film" und "EMBLEM Solvent Dusted Film Easy Bond". (Einzelheiten siehe Blatt 2)		
<b>Eingangsdatum</b>	2020-10-22		
<b>Prüfgegenstand des Auftrages</b>	Prüfung auf Schwerentflammbarkeit (Baustoffklasse B1) nach DIN 4102-1		
<b>Ergebnis</b>	Das geprüfte Material erfüllt, einseitig verklebt auf Glasoberflächen, die Anforderungen an schwerentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse B1) nach DIN 4102-1. (Einzelheiten siehe Blatt 5)		
<b>Geltungsdauer bis</b>	2025-10-31		
<b>Probennahme:</b>	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 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 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 Auftraggebers)

Bei den angelieferten Materialien handelt es sich um selbstklebende Folien, bestehend aus einer 80 µm dicken, transluzenten, seidenmatten, polymeren Weich-PVC-Folie mit einem einseitigen Polyacrylat-Klebstoff und einer Abdeckung der selbstklebenden Oberfläche mit einem einseitig beschichtetem Kraftpapier. Die Folien sollen im Inneren von Gebäuden, verklebt auf Untergründen aus Glas verwendet werden und wurden mit den Handelsnamen "EMBLEM Solvent Dusted Film" (Matchcode "SODUF") und "EMBLEM Solvent Dusted Film Easy Bond" (Matchcode "SODUFEB") bezeichnet.

**1.2 Beschreibung des angelieferten Materials**

Für die Prüfungen wurden der Prüfstelle 2 Musterrollen einseitig selbstklebender Kunststofffolien mit einer Abdeckung der selbstklebenden Oberfläche mit einem weißen Schutzpapier, in folgenden Ausführungen zugesandt:

Matchcode <sup>*)</sup>	Farbe / Oberfläche	Klebstoff		Abmessungen		Gesamtdicke [mm]
		Farbe	Art	Länge [m]	Breite [m]	
SODUF	grau / seidenmatt	transparent	ohne Mikro-Luftkanäle	ca. 10	1,37	ca. 0,21
SODUFEB			mit Mikro-Luftkanälen		1,37	ca. 0,27

<sup>\*)</sup> Handelsname: siehe 1.1

Materialkennwerte: siehe Tabelle 1; Fotos: siehe Anlagen

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

**2 Herstellung der Probekörper**

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 Folien entnommen. Das rückseitige Abdeckfolie wurde entfernt und die Proben einseitig auf Einscheibenglas mit gleichen Abmessungen, mit einer Dicke von 3 mm verklebt (Zuordnung zu den Probekörpern: siehe Blatt 4).

Für die Prüfungen im Brennkasten wurden jeweils Proben in den Abmessungen 190 mm x 90 mm in Längs- und Querrichtung für die Prüfungen mit Kantenbeflammung und Proben in den Abmessungen 230 mm x 90 mm für die Prüfungen mit Flächenbeflammung zugeschnitten und im gleichen Verfahren einseitig auf Einscheibenglas mit gleichen Abmessungen (Dicke 3 mm) verklebt. Alle Proben wurden 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. Die Prüfungen wurden im November 2020 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

Matchcode <sup>1)</sup> / Komponente	Herstellerangaben		Messwerte		
	Dicke <sup>2)</sup> [mm]	Flächengewicht [g/m <sup>2</sup> ]	Dicke [mm] (i.M.)	s	Flächengewicht [g/m <sup>2</sup> ]
SODUF	0,08	./.	0,10	< 0,002	134
Abdeckpapier	./.	121	0,10	0,003	121
SODUFEB	0,08	./.	0,10	0,003	130
Abdeckpapier	./.	140	0,18	0,002	151

i.M. im Mittel

s Standardabweichung

./. keine Angaben bzw. nicht ermittelt

1) Handelsname: siehe 1.1

2) ohne Klebstoffschicht

**4.2 Ergebnisse des Brandverhaltens**

**4.2.1 Ergebnisse der Prüfung im Brennkasten**

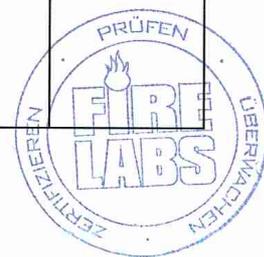
Nach DIN 4102-1 müssen schwerentflammable Baustoffe auch die Anforderungen der Baustoffklasse B2 (normalentflammbar) erfüllen. Bei der Prüfung im Brennkasten nach DIN 50050 wurden die Anforderungen an Baustoffe der Baustoffklasse B2 erfüllt (Ergebnisse: siehe Anlage 3).

**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	<u>Nr. der Probenanordnung</u> gem. DIN 4102 –15 Tabelle 1	7	7	7	7	
2	<u>Maximale Flammenhöhe</u> über Probenunterkante .... cm	50	50	50	50	*)
3	Zeitpunkt. <sup>1)</sup> ..... min	2	2	2	2	
4	<u>Durchschmelzen / Durchbrennen</u> Zeitpunkt. <sup>1)</sup> ..... min	2	2	2	2	
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:s	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	
11	Umfang: vereinzelt abfallende Probenteile					
12	stetig abfallende Probenteile					
13	Dauer des Weiterbrennens auf dem Siebboden (max.) .... min:s	./.	./.	./.	./.	
14	<u>Beeinträchtigung der</u> <u>Brennerflamme durch</u> <u>abtropfendes / abfallendes</u> <u>Material</u> Zeitpunkt. <sup>1)</sup> ..... min:s	Nein	Nein	Nein	Nein	
15	<u>Vorzeitiges Versuchsende</u> 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	./.	./.	./.	./.	

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	
17	<u>Nachbrennen nach Versuchsende</u> Dauer ..... min:s	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	
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	5,1	2,9	4,3	5,6	
29	≥ 400 % min (sehr starke Rauchentwicklung)	./.	./.	./.	./.	
30	Diagramm in Bild Nr.	1	3	5	7	
31	<u>Restlängen</u> Einzelwerte ..... cm	57 50 60 67	53 52 46 65	52 52 60 56	50 48 52 56	> 0
32	Mittelwert ..... cm	<b>58</b>	<b>54</b>	<b>55</b>	<b>51</b>	≥ 15
33	Foto des Probekörpers auf Bild Nr.	2	4	6	8	
34	<u>Rauchgastemperatur</u> Maximum des Mittelwertes ....°C	108	106	111	111	≤ 200
35	Zeitpunkt. <sup>1)</sup> ..... min:s	9:54	9:58	9:36	10:00	
36	Diagramm auf Bild Nr.	1	3	5	7	
37	<u>Bemerkungen:</u> Zeile 32: Auf Grund der verbliebenen Restlänge von > 45 cm konnte auf weitere Versuche verzichtet werden (DIN 4102-16:2015-09, 5.2 b). (Diagramme und Fotos: siehe Anlagen 1, 2)					

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



Probekörper	Versuch-Nr.	Handelsname	Richtung der Selbstklebefolie	Untergrund
A	732620-001	EMBLEM Solvent	längs	Einscheibenglas, Dicke: 3 mm
B	732620-002	Dusted Film	quer	
C	732620-003	EMBLEM Solvent	längs	
D	732620-004	Dusted Film Easy Bond	quer	

## 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 den geprüften Baustoffen, einseitig verklebt auf Einscheibenglas, im Abstand des Verbundes von > 40 mm 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 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 2025-10-31, falls sich die Prüfvorschriften und Beurteilungsgrundlagen, dem Stand der Technik folgend, nicht vorzeitig ändern.

Borkheide, den 10. November 2020



Leiter der Prüfstelle  
Dipl.-Ing. Uwe Kühnast

Probekörper A

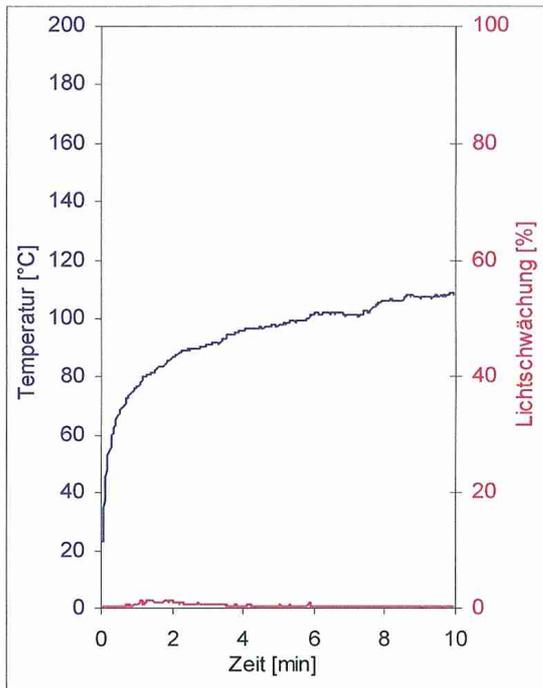


Bild 1  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur  
und der Rauchdichte

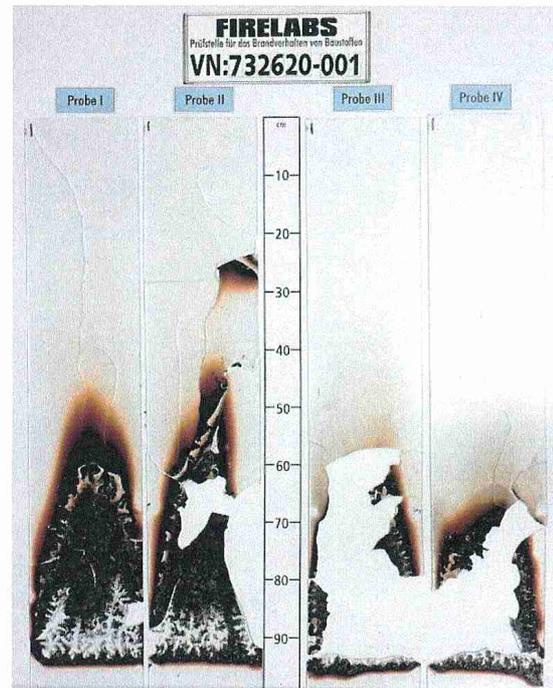


Bild 2  
Aussehen der Probekörper nach dem  
Brandversuch

Probekörper B

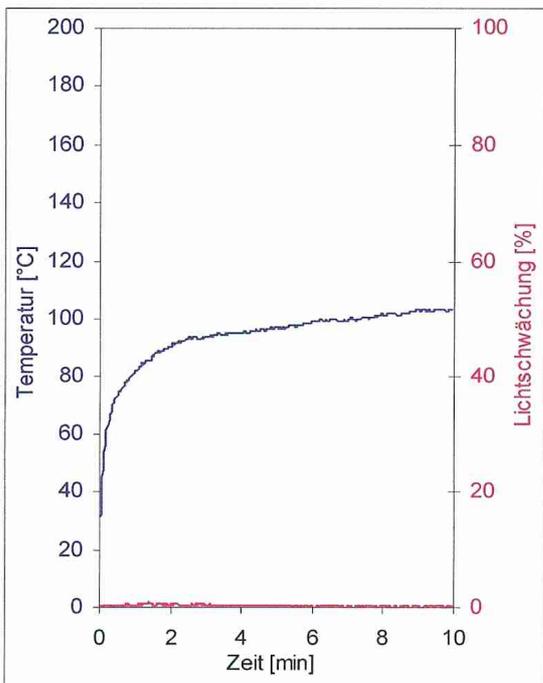


Bild 3  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur  
und der Rauchdichte

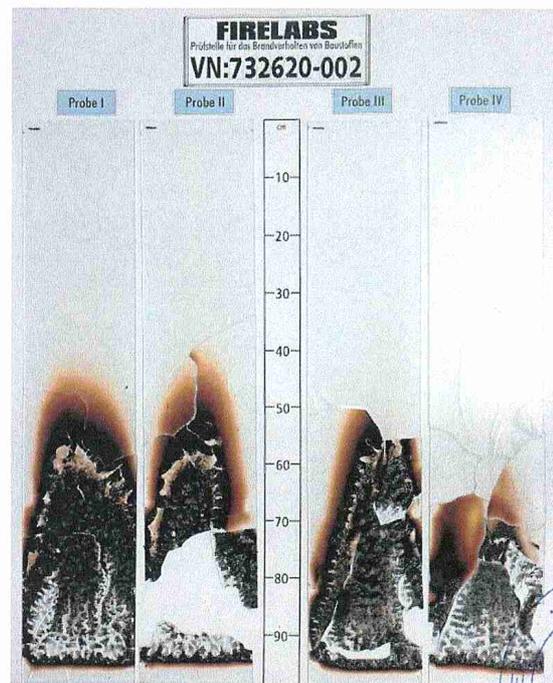


Bild 4  
Aussehen der Probekörper nach dem  
Brandversuch



Probekörper C

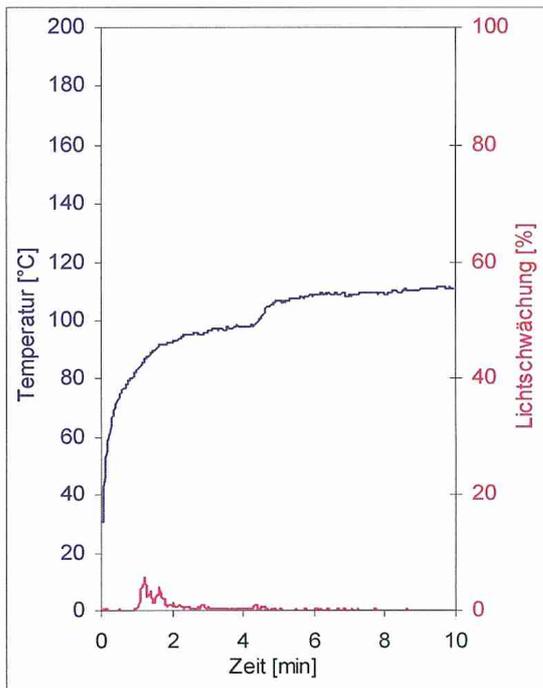


Bild 5  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur  
und der Rauchdichte

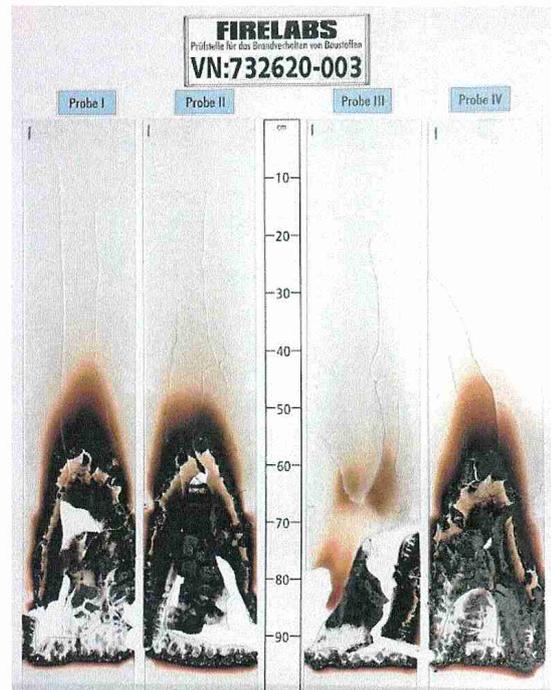


Bild 6  
Aussehen der Probekörper nach dem  
Brandversuch

Probekörper D

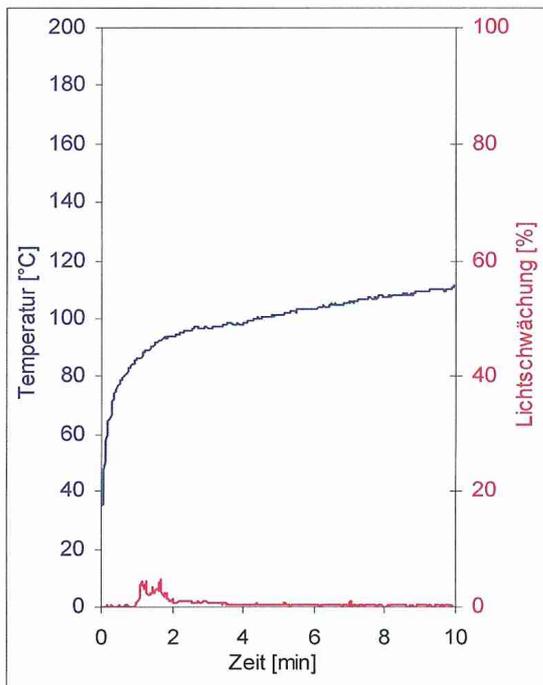


Bild 7  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur  
und der Rauchdichte

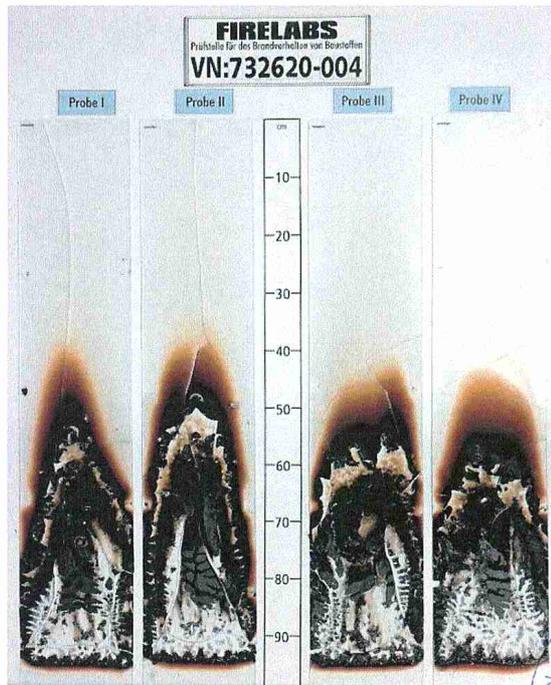


Bild 8  
Aussehen der Probekörper nach dem  
Brandversuch



Ergebnisse der Prüfungen im Brennkasten

Tabelle 2.1: "EMBLEM Solvent Dusted Film" (vollst. Probensatz)

Probe-Nr.	Längsrichtung						Querrichtung						Dim.	Anforderungen
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6		
Entflammung	2	2	1	2	2	./.	./.	2	2	2	2	./.	s	-
Größte Flammenhöhe	1	1	1	1	1	./.	./.	1	1	1	1	./.	cm	-
Zeitpunkt des Auftretens	15	15	15	13	15	-	-	15	13	10	15	-	-	-
Flammenspitze an der Messmarke	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	s	≥ 20
Erlöschen der Flammen	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 (20 Sekunden nach Versuchsbeginn): Die Proben waren im Bereich des Flammenangriffspunktes bis zu einer Höhe von ca. 1 cm und einer Breite von ca. 1 cm an der Oberfläche zerstört, darüber 2 cm verfärbt und gesintert.														

Proben 1-5: Kantenbeflammung

Proben 6: Flächenbeflammung

Tabelle 2.2 : "EMBLEM Solvent Dusted Film Easy Bond"

Probe-Nr.	Längsrichtung						Querrichtung						Dim.	Anforderungen
	1	2	3	-	-	-	1	2	3	-	-	-		
Entflammung	1	1	./.	-	-	-	1	1	./.	-	-	-	s	-
Größte Flammenhöhe	1	1	./.	-	-	-	1	1	./.	-	-	-	cm	-
Zeitpunkt des Auftretens	15	15	-	-	-	-	15	15	-	-	-	-	-	-
Flammenspitze an der Messmarke	./.	./.	./.	-	-	-	./.	./.	./.	-	-	-	s	≥ 20
Erlöschen der Flammen	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 (20 Sekunden nach Versuchsbeginn): Die Proben waren im Bereich des Flammenangriffspunktes bis zu einer Höhe von ca. 1 cm und einer Breite von ca. 1 cm an der Oberfläche zerstört, darüber 2 cm verfärbt und gesintert.														

Proben 1, 2: Kantenbeflammung

Proben 3: Flächenbeflammung

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

