zum Nachweis des Brandverhaltens nach DIN 4102-1

FIRE LABS
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

Aktenzeichen:	FLT 3557115
Auftraggeber:	DATAPLOT GmbH Gutenbergstrasse 15 D – 24558 Henstedt-Ulzburg
Auftrag vom	2015-09-11 **Eingegangen am** 2015-09-11
Probenmaterial:	Transparente, selbstklebende Kunststofffolie zur Verklebung auf Untergründen aus Metall, bezeichnet als "**EMBLEM Laminat Sand**". (Einzelheiten siehe Blatt 2)
Eingangsdatum:	2015-09-14
Prüfgegenstand des Auftrages:	Prüfung auf Schwerentflammbarkeit (Baustoffklasse B1) nach DIN 4102-1
Ergebnis:	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)
Geltungsdauer bis:	2020-09-30
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
- nicht geregelten Bauprodukten für die erforderlichen Verwendbarkeitsnachweise.

Dieses Prüfzeugnis besteht aus Blatt 1 bis 5 und 2 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

1 Versuchsmaterial

1.1 Probenmaterial (nach Angaben des Auftraggebers)

Bei dem angelieferten Material handelt es sich um eine selbstklebende Kunststofffolie, bestehend aus einer 100 µm dicken, transparenten PVC-weich Folie mit einem rückseitigen transparenten Acrylatkleber, sowie einer Papierabdeckung zum Schutz dieser Kleberschicht. Die Selbstklebefolie soll im Inneren von Gebäuden, aufgebracht auf metallischen Untergründen, verwendet werden und wurde mit dem Handelsnamen "EMBLEM Laminat Sand" bezeichnet.

1.2 Beschreibung des angelieferten Materials

Für die Prüfung wurde der Prüfstelle ein Abschnitt einer transparenten, selbstklebenden Folie mit einer transparenten Klebefläche, von ca. 5 m Länge und ca. 1,05 m Breite zur Verfügung gestellt, die selbstklebende Oberfläche war mit einem Schutzpapier abgedeckt. Das Material war nicht bedruckt oder mit Beschichtungen versehen und wurde seitens des Auftraggebers mit "EMBLEM Laminat Sand" und "Matchcode: LAMPERSA3" bezeichnet.
Farbe: transparente Folie.
Materialkennwerte: siehe Tabelle 1; Fotos: siehe Anlagen
Weitere Angaben lagen der Prüfstelle nicht vor, Muster sind hinterlegt.

2 Herstellung der Probekörper

Aus dem Versuchsmaterial wurden für die Prüfungen im Brandschacht 2 Probekörper hergestellt. Die Proben (jeweils 1000 mm x 190 mm) des Probekörpers A wurde aus der Längsrichtung, die des Probekörpers B aus der Querrichtung der Folie entnommen und auf unbehandeltes Aluminiumblech (Dicke 1,0 mm) aufgeklebt.

Für die Prüfungen im Brennkasten wurden 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 unbehandeltes Aluminiumblech (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 Oktober 2015 durchgeführt.

4 Ergebnisse

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

4.1 Materialkennwerte

Tabelle 1

Kennwerte			Hersteller-angaben	Messwerte (i.M.)
Selbstklebefolie mit Kleberschicht	Dicke	[mm]	0,1	0,1
	Flächengewicht	[g/m²]	./.	136
Silikonisiertes Papier	Dicke	[mm]	0,062	0,04
	Flächengewicht	[g/m²]	72	74

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 50 050 wurden die Anforderungen an Baustoffe der Klasse B2 erfüllt. Brennendes Abfallen (Abtropfen) trat bei diesen Prüfungen nicht auf. (Ergebnisse: siehe Anlage 2)

4.2.2 Ergebnisse der Prüfung im Brandschacht

Tabelle 3

Ergebnisse der Brandschachtprüfung (Teil 1)						
Zeile Nr.		MesswerteProbekörper				Anforde-rungen
		A	B	C	D	
1	Nr. der Probenanordnung gem. DIN 4102 –15 Tabelle 1	7	7	-	-	
2	Maximale Flammenhöhe über Probenunterkante cm	50	50	-	-	
3	Zeitpunkt. [1] ..... min	2	2			*)
4	Durchschmelzen / Durchbrennen Zeitpunkt. [1].....min	./.	./.	-	-	
5	Probenrückseite: Flammen / Glimmen Zeitpunkt. [1].....min:s	./.	./.	-	-	
6	Verfärbungen Zeitpunkt. [1].....min:s	./.	./.	-	-	
7	Brennendes Abtropfen Beginn [1].....min:s	Nein	Nein	-	-	
8	Umfang: vereinzelt abtropfendes Probenmaterial					
9	stetig abtropfendes Probenmaterial					
10	Brennend abfallende Probenteile Beginn [1].....min:s	Nein	Nein	-	-	
11	Umfang: vereinzelt abfallende Probenteile					
12	stetig abfallende Probenteile					
13	Dauer des Weiterbrennens auf dem Siebboden (max.)....min:s	./.	./.	-	-	
14	Beeinträchtigung der Brennerflamme durch abtropfendes / abfallendes Material Zeitpunkt. [1].....min:s	Nein	Nein	-	-	
15	Vorzeitiges Versuchsende Ende des Brandgeschehens an der Probe [1].....min	Nein 10	Nein 10	-	-	
16	Zeitpunkt eines ggf. erfolgten Versuchsabbruchs [1].....min:s	./.	./.			

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

ZERTIFIZIEREN · FIRELABS · PRÜFEN · ÜBERWACHEN

Ergebnisse der Brandschachtprüfung (Teil 2)						
Zeile Nr.		Messwerte Probekörper				Anforde-rungen
		A	B	C	D	
	Nachbrennen nach Versuchsende	Nein	Nein	-	-	
17	Dauer .....min:s					
	Brennend abfallende Probeteile					
18	Anzahl der Proben					
19	Probenvorderseite					
20	Probenrückseite					
21	Flammenlänge .....cm					
	Nachglimmen nach Versuchsende	Nein	Nein	-	-	
22	Dauer .....min:s					
23	Anzahl der Proben					
	Ort des Auftretens:					
24	untere Probenhälfte					
25	obere Probenhälfte					
26	Probenvorderseite					
27	Probenrückseite					
	Rauchdichte					
28	≤ 400 % min	14,1	16,9	-	-	
29	≥ 400 % min (sehr starke Rauchentwicklung)	./.	./.			
30	Diagramm in Bild Nr.	1	3			
	Restlängen					
31	Einzelwerte .....cm	47 46 44 43	45 46 44 45	- - - -	- - - -	> 0
32	Mittel der Einzelversuche .....cm	**45**	**45**	-	-	≥ 15
33	Foto des Probekörpers auf Bild Nr.	2	4			
	Rauchgastemperatur					
34	Maximum des Mittelwertes ....°C	116	119	-	-	≤ 200
35	Zeitpunkt. [1)].....min:s	10:00	9:34	-	-	
36	Diagramm auf Bild Nr.	1	3			
37	Bemerkungen: Zeile 32: Auf Grund der verbliebenen Restlänge von ≥ 45 cm konnte auf weitere Versuche verzichtet werden. (DIN 4102-16:2015-09, 5.2 b))					

Probekörper A (VN 557115-001): Proben in Längsrichtung
Probekörper B (VN 557115-002): Proben in Querrichtung

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

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 Klasse B1 gestellten Anforderungen von der selbstklebenden Kunststofffolie als Verbund, verklebt auf Untergründen aus Metall (Schmelzpunkt ≥ 500 °C, Dicke ≥ 0,8 mm) im Abstand von > 40 mm zu gleichen oder anderen flächigen Baustoffen, erfüllt wurden.

Die Anforderungen an Baustoffe der Klasse B2 wurden ebenfalls erfüllt, brennendes Abfallen/Abtropfen trat bei den 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, Abs. 3).

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 2020-09-30, falls sich die Prüfvorschriften und Beurteilungsgrundlagen, dem Stand der Technik folgend, nicht vorzeitig ändern.

Borkheide, den 19. Oktober 2015

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

Sachbearbeiter / Prüfer
(Dipl.-Ing. Manfred Sailer)

Probekörper A

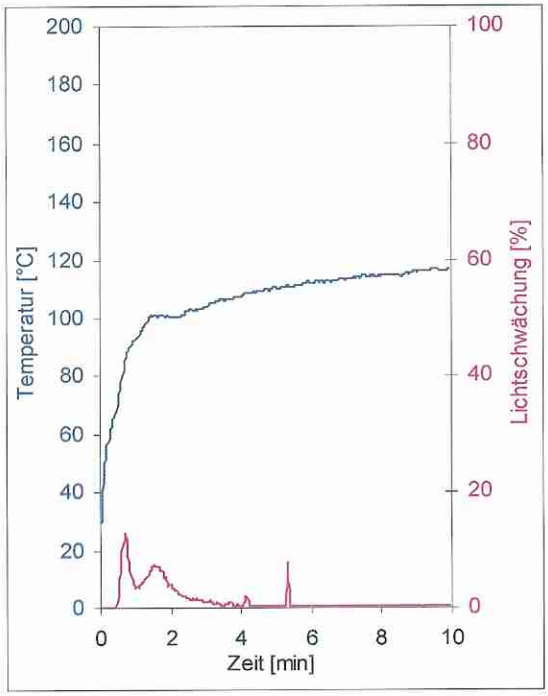

Bild 1
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur und der Rauchdichte

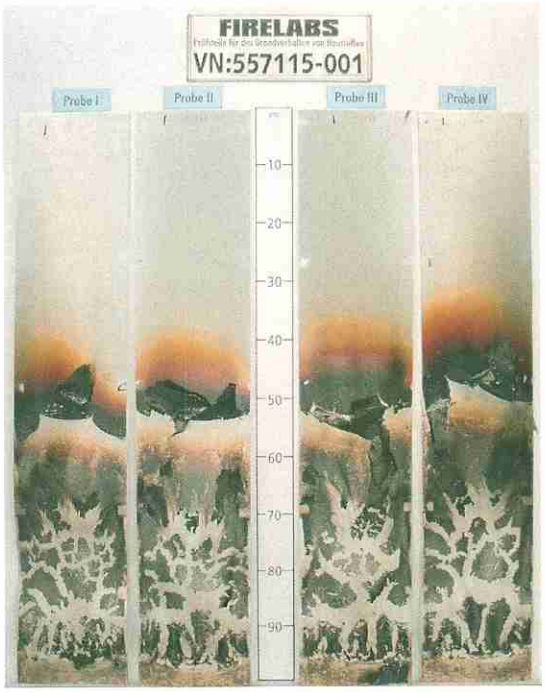

Bild 2
Aussehen der Probekörper nach dem Brandversuch

Probekörper B

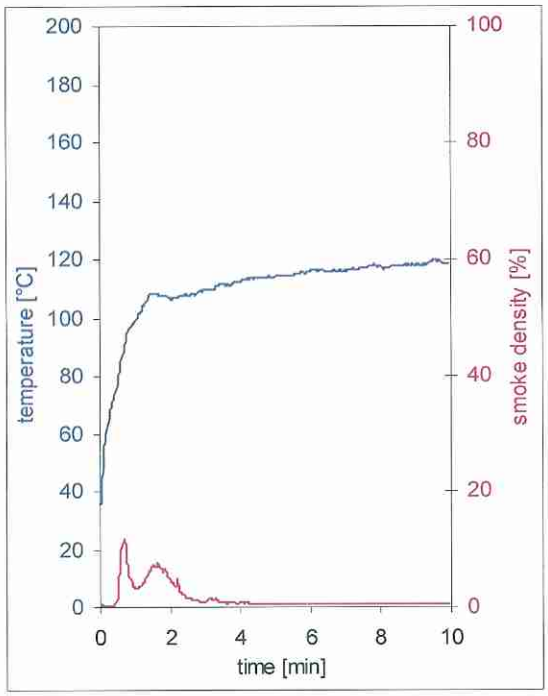

Bild 3
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur und der Rauchdichte

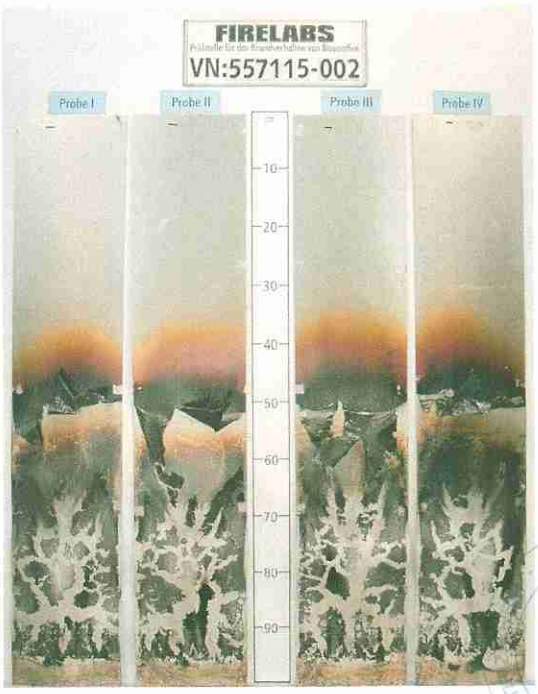

Bild 4
Aussehen der Probekörper nach dem Brandversuch

Ergebnisse der Prüfungen im Brennkasten

Tabelle 2

	Längsrichtung *)						Querrichtung *)						Dim.	Anforde-rungen
Probe-Nr.	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	-	-
Entflammung	7	./.	8	./.	./.	./.	./.	10	./.	./.	11	./.	s	-
Größte Flammenhöhe	1	./.	1	./.	./.	./.	./.	1	./.	./.	1	./.	cm	-
Zeitpunkt des Auftretens	15	./.	15	./.	./.	./.	./.	15	./.	./.	15	./.	s	-
Flammenspitze an der Messmarke	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	s	≥ 20
Erlöschen der Flammen vor Erreichen der Messmarke	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. 1 cm Höhe x 0,5 cm Breite														

Proben 1-5: Kantenbeflammung
Proben 6: Flächenbeflammung

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