

zum Nachweis des Brandverhaltens nach DIN 4102-1

Aktenzeichen	FLT 3620517
Auftraggeber	R. Rauch GmbH Gutenbergstr. 3 D-78549 Spaichingen
Prüfauftrag vom	2017-01-31 Eingegangen am 2017-02-07
Probenmaterial	Selbstklebende, farbbeschichtete Kunststofffolie zur Verklebung auf metallischen Untergründen, bezeichnet als " PVL Matt Star B1 ". (Einzelheiten siehe Blatt 2)
Eingangsdatum	2017-02-07
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 schwerentflammable Baustoffe (Baustoffklasse B1) nach DIN 4102-1. (Einzelheiten siehe Blatt 5)
Geltungsdauer bis	2022-02-28
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, 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 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 Beschreibung des Versuchsmaterials

1.1 Versuchsmaterial (nach Angaben des Herstellers)

Bei dem angelieferten Material handelt es sich um eine Folie aus PVC, mit einer einseitigen Farbbeschichtung und einem rückseitigem Klebstoffauftrag. Der Klebstoff war mit einem silikonisierten Papier geschützt. Die Selbstklebefolie soll, verklebt auf metallischen Untergründen, im Inneren von Gebäuden verwendet werden und wurde mit dem Handelsnamen "PVL Matt Star B1" bezeichnet.

1.2 Beschreibung des angelieferten Materials

Für die Prüfungen wurde der Prüfstelle 1 Rolle einer weißen Kunststofffolie mit weißer Beschichtung und selbstklebender Rückseite, sowie rückseitig aufgebrachtem silikonisierten Schutzzpapier mit ca. 20 m Länge und ca. 1,07 m Breite zugesandt. Das Muster war mit dem Handelsnamen, der Artikelnummer und der Chargennummer des Herstellers gekennzeichnet und wurde vom Auftraggeber mit dem Handelsnamen "PVL Matt Star B1" bezeichnet.

Farbe: weiße Folie, weiße Beschichtung, beiges Schutzzpapier.

Materialkennwerte: siehe Tabelle 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 jeweils Proben in den Abmessungen 190 mm x 90 mm in Längs- und Querrichtung für die Kantenbeflammlung und Proben in den Abmessungen 230 mm x 90 mm für die Flächenbeflammlung zugeschnitten und auf Abschnitte aus unbeschichtetem Aluminium (Dicke 1,0 mm) aufgeklebt.

Für die Prüfungen im Brandschacht wurden 2 Probekörper hergestellt. Die Proben (jeweils 1000 mm x 190 mm) des Probekörpers A wurden aus der Längsrichtung, die des Probekörpers B 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 März 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.)
Folie mit Beschichtung und Klebstoffsicht	Dicke	[mm]	0,13	0,15 (s=0,002)
	Flächengewicht	[g/m ²]	./.	170
Schutzzpapier	Dicke	[mm]	./.	0,14
	Flächengewicht	[g/m ²]	./.	137
Beschichtete, selbstklebende Folie mit Schutzzpapier	Dicke	[mm]	0,3	0,29
	Flächengewicht	[g/m ²]	280	307

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 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. Brennendes Abfallen (Abtropfen) trat bei diesen Prüfungen nicht auf. (Ergebnisse: siehe Anlage 2)

4.2.2 Ergebnisse der Prüfung im Brandschacht

Tabelle 3

Zeile Nr.		Ergebnisse der Brandschachtprüfung (Teil 1)				Anforde- rungen
		A	B	C	D	
1	<u>Nr. der Probenanordnung</u> gem. DIN 4102 –15 Tabelle 1	7	7	-	-	
2	<u>Maximale Flammenhöhe</u> über Probenunterkante cm	50	60	-	-	
3	Zeitpunkt. ¹⁾ min	1	1	-	-	*)
4	<u>Durchschmelzen / Durchbrennen</u> Zeitpunkt. ¹⁾ min	./.	./.	-	-	
5	<u>Probenrückseite:</u> Flammen / Glimmen	./.	./.	-	-	
6	Zeitpunkt. ¹⁾ min:s					
7	<u>Verfärbungen</u> Zeitpunkt. ¹⁾ min	4	4	-	-	
8	<u>Brennendes Abtropfen</u> Beginn ¹⁾ min:s	Nein	Nein	-	-	
9	Umfang: vereinzelt abtropfendes Probenmaterial					
10	<u>stetig abtropfendes Probenmaterial</u>					
11	<u>Brennend abfallende Probenteile</u> Beginn ¹⁾ min	Ja 2	Ja 2	-	-	
12	Umfang: vereinzelt abfallende Probenteile	Ja	Ja			
13	<u>stetig abfallende Probenteile</u>	Nein	Nein			
14	<u>Dauer des Weiterbrennens auf dem Siebboden (max.)</u> min:s	0:04	0:03	-	-	
15	<u>Beeinträchtigung der Brennerflamme durch abtropfendes / abfallendes Material</u> Zeitpunkt. ¹⁾ min:s	Nein	Nein	-	-	
16	<u>Vorzeitiges Versuchsende</u> Ende des Brandgeschehens an der Probe ¹⁾ min	Nein	Nein	-	-	
	Zeitpunkt eines ggf. erfolgten Versuchsabbruchs ¹⁾ min:s	10	10			
		./.	./.			

¹⁾ Zeitangaben ab Versuchsbeginn

- Keine Angaben bzw. nicht geprüft

./. Kein Auftreten des Ereignisses

*) Darf keinen Anlass zu Beanstandungen geben



Ergebnisse der Brandschachtpfprüfung (Teil 2)						
Zeile Nr.		Messwerte Probekörper				Anforde-rungen
		A	B	C	D	
17	<u>Nachbrennen nach Versuchsende</u> Dauer min:s Brennend abfallende Probeteile	Nein	Nein	-	-	
18	Anzahl der Proben					
19	Probenvorderseite					
20	Probenrückseite					
21	Flammenlänge cm					
22	<u>Nachglimmen nach Versuchsende</u> Dauer min:s	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> $\leq 400 \text{ \% min}$	23,1	25,6			
29	$\geq 400 \text{ \% min}$ (sehr starke Rauchentwicklung)					
30	Diagramm in Bild Nr.					
31	<u>Restlängen</u> Einzelwerte cm	46 45 47 49	47 44 48 46	- - - -	- - - -	> 0
32	Mittelwert cm	46	46	-	-	≥ 15
33	Foto des Probekörpers auf Bild Nr.	2	4	-	-	
34	<u>Rauchgastemperatur</u> Maximum des Mittelwertes °C	115	110	-	-	≤ 200
35	Zeitpunkt. ¹⁾ min:s	9:58	10:00	-	-	
36	Diagramm auf Bild Nr.	1	3	-	-	
37	<u>Bemerkungen:</u> 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 ≥ 45 cm konnte auf weitere Prüfungen verzichtet werden. (DIN 4102-16: 2015-09, 5.2 b)					

¹⁾ Zeitangaben ab Versuchsbeginn

- keine Angaben / nicht geprüft

/. kein Auftreten des Ereignisses

*) darf keinen Anlass zu Beanstandungen geben



Probekörper	Versuchs-Nr.	Bezeichnung	Richtung der Proben	Untergrund
A	615217-001	"PVL Matt Star B1"	Längsrichtung	
B	615217-002		Querrichtung	Aluminiumblech

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 einseitig beschichteten, selbstklebenden Kunststofffolie im einseitigen Verbund, verklebt auf metallischen Untergründen:

- mit einer Rohdichte $\geq 2025 \text{ kg/m}^3$, mit Schmelzpunkt $\geq 500^\circ\text{C}$ und einer Dicke $\geq 0,8 \text{ mm}$,
 - mit einer Rohdichte $\geq 5890 \text{ kg/m}^3$, mit Schmelzpunkt $\geq 1000^\circ\text{C}$ 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 2022-02-28, falls sich die Prüfvorschriften und Beurteilungsgrundlagen, dem Stand der Technik folgend, nicht vorzeitig ändern.

Borkheide, den 29. März 2017

Leiter der Prüfstelle
Dipl.-Ing. Uwe Kühnast



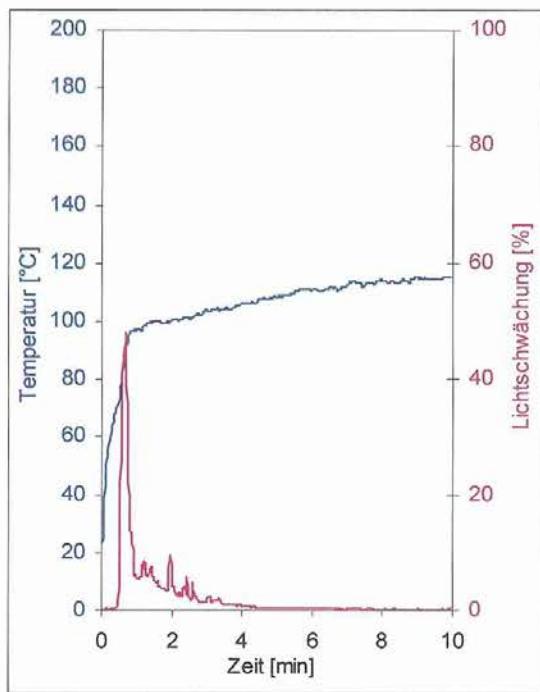
Probekörper A

Bild 1
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur und der Rauchdichte

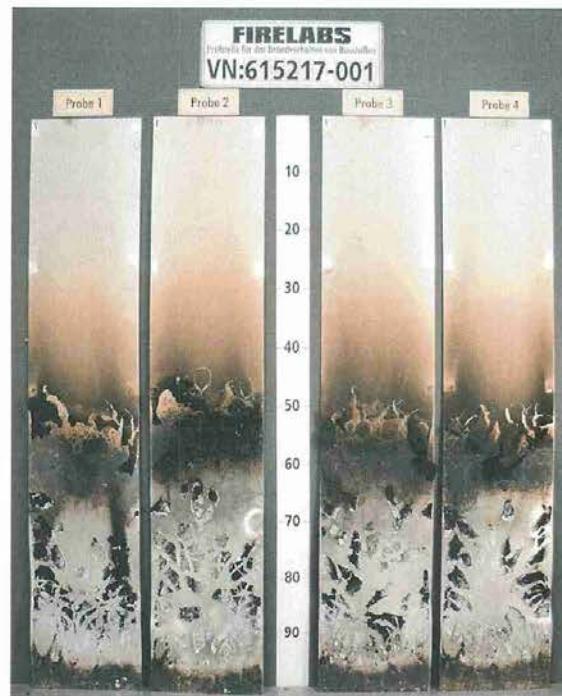


Bild 2
Aussehen der Probekörper nach dem Brandversuch

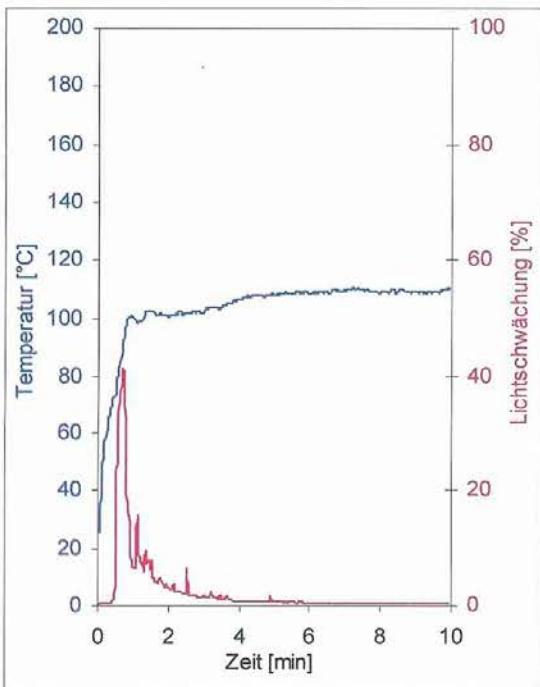
Probekörper B

Bild 3
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur und der Rauchdichte

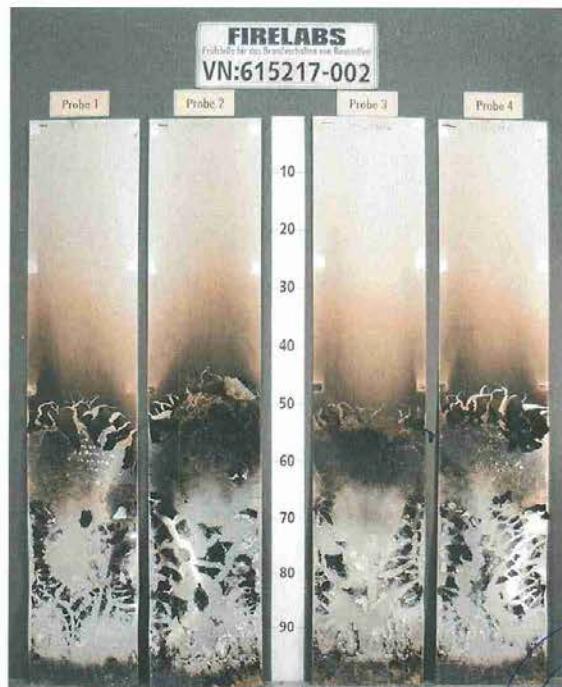


Bild 4
Aussehen der Probekörper nach dem Brandversuch



Ergebnisse der Prüfungen im Brennkasten

Tabelle 2

	Längsrichtung						Querrichtung						Dim.	Anforde- rungen
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6		
Probe-Nr.	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	-	-
Entflammung	7	5	4	6	3	./.	5	8	5	4	4	./.	s	-
Größte Flammenhöhe	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	cm	-
Zeitpunkt des Auftretens	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	s	-
Flammenspitze an der Messmarke	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	s	≥ 20
Erlöschen der Flammen	16	16	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: Kantenbeflamung

Proben 6: Flächenbeflamung

¹⁾ keine Entzündung innerhalb 20 Sekunden

./. kein Auftreten des Ereignisses

Dim. Dimension

Zeitangaben ab Versuchsbeginn

Maßangaben ab Flammenbezugslinie

