

zum Nachweis des Brandverhaltens nach DIN 4102-1

Aktenzeichen: FLT 3602916

Auftraggeber: Convertec GmbH
Veredelungstechnologie
Heideweg 2-4
D – 77880 Sasbach

Auftrag vom 2016-10-13 **Eingegangen am** 2016-10-17

Probenmaterial: Weiße, selbstklebende Kunststofffolien zur Verklebung auf Untergründen aus Metall, bezeichnet als **“Vinyl sk 80 Perm W“** und **“Vinyl sk 80 Rem W“**.
(Einzelheiten siehe Blatt 2)

Eingangsdatum: 2016-10-17

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: 2021-11-30

Probenahme: 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, 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.

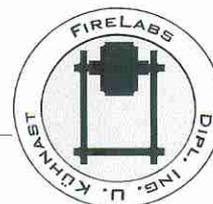
Anerkannte Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle
Prüfzeugnisse dürfen nur in vollem Wortlaut und ohne Zusätze veröffentlicht werden. Für veränderte Wiedergabe und Auszüge ist vorher die widerrufliche, schriftliche Einwilligung der ausstellenden Prüfstelle einzuholen. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten 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 Versuchsmaterial

1.1 Probenmaterial (nach Angaben des Auftraggebers)

Bei den angelieferten Materialien handelt es sich um selbstklebende Folien, jeweils bestehend aus einer 0,08 mm dicken Folie aus PVC-weich mit einer einseitigen Beschichtung, einer rückseitigen, Polyacrylat-Klebstoffschicht und einer Abdeckung der Klebstoffschicht mit einem einseitig silikonisierten Schutzpapier. Die Selbstklebefolien sollen im Inneren von Gebäuden, aufgebracht auf metallischen Untergründen, verwendet werden und wurden vom Auftraggeber mit den Handelsnamen "Vinyl sk 80 Perm W" und "Vinyl sk 80 Rem W" bezeichnet.

1.2 Beschreibung des angelieferten Materials

Für die Prüfungen wurden der Prüfstelle 2 Abschnitte selbstklebender Kunststofffolien von jeweils ca. 10 m Länge und 1,067 m Breite vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt. Die selbstklebenden Oberflächen der Folien waren mit einem Schutzpapier abgedeckt. Die Materialien waren mit folgenden Angaben gekennzeichnet:

- Vinyl sk 80 μ PERM; 160926.3; 27.09.16

- Vinyl sk 80 μ REM; 161012.3; 12.10.16

Farbe: weiß beschichtete, weiße Folie; weißes Schutzpapier

Materialkennwerte: siehe Tabelle 1; Fotos: siehe Anlagen.

Weitere Angaben lagen der Prüfstelle nicht vor, ein Muster ist hinterlegt.

2 Herstellung der Probekörper

Aus dem Versuchsmaterial wurden für die Prüfungen im Brandschacht 4 Probekörper hergestellt. Die Proben (jeweils 1000 mm x 190 mm) der Probekörper A und C wurde aus der Längsrichtung, die der Probekörper B und D aus der Querrichtung der Folie entnommen und einseitig auf unbehandeltes Aluminiumblech (Dicke 0,8 mm) aufgeklebt. 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 einseitig auf unbehandeltes Aluminiumblech (Dicke 0,8 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 Dezember 2016 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.)
<u>Vinyl sk 80 Perm W</u>				
Beschichtete Folie mit Klebstoffschicht	Dicke	[mm]	0,11 ± 0,01	0,12
	Flächengewicht	[g/m ²]	130 ± 15	144
Schutzpapier	Dicke	[mm]	0,10 ± 0,01	0,11
	Flächengewicht	[g/m ²]	100 ± 10	102
Gesamtprodukt	Flächengewicht	[g/m ²]	./.	247
<u>Vinyl sk 80 Rem W</u>				
Beschichtete Folie mit Klebstoffschicht	Dicke	[mm]	0,11 ± 0,01	0,11
	Flächengewicht	[g/m ²]	130 ± 15	135
Schutzpapier	Dicke	[mm]	0,10 ± 0,01	0,10
	Flächengewicht	[g/m ²]	100 ± 10	100
Gesamtprodukt	Flächengewicht	[g/m ²]	./.	236

i.M. im Mittel

./. 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 an Baustoffe 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. (Ergebnisse: siehe Anlage 3, Tabellen 2.1, 2.2)

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	60	50	50	*)
3	Zeitpunkt. ¹⁾ min	2	2	2	2	
4	<u>Durchschmelzen / Durchbrennen</u> Zeitpunkt. ¹⁾ min	./.	./.	./.	./.	
5	<u>Probenrückseite:</u> Flammen / Glimmen	./.	./.	./.	./.	
6	Zeitpunkt. ¹⁾ min:s Verfärbungen	./.	./.	./.	./.	
6	Zeitpunkt. ¹⁾ min:s					
7	<u>Brennendes Abtropfen</u> Beginn ¹⁾min:s	Nein	Nein	Nein	Nein	
8	Umfang: vereinzelt abtropfendes Probenmaterial					
9	stetig abtropfendes Probenmaterial					
10	<u>Brennend abfallende</u> <u>Probenteile</u> Beginn ¹⁾ min	Ja 1	Ja 1	Nein	Nein	
11	Umfang: vereinzelt abfallende Probenteile	Ja	Ja			
12	stetig abfallende Probenteile	Nein	Nein			
13	Dauer des Weiterbrennens auf dem Siebboden (max.) min:s	0:04	0:03	./.	./.	
14	<u>Beeinträchtigung der</u> <u>Brennerflamme durch</u> <u>abtropfendes / abfallendes</u> <u>Material</u> Zeitpunkt. ¹⁾ min:s	Nein	Nein	Nein	Nein	
15	<u>Vorzeitiges Versuchsende</u> Ende des Brandgeschehens an der Probe ¹⁾ min	Nein	Nein	Nein	Nein	
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



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	25,3	27,2	11,8	11,9	
29	≥ 400 % min (sehr starke Rauchentwicklung)	./.	./.	./.	./.	
30	Diagramm in Bild Nr.	1	3	5	7	
31	<u>Restlängen</u> Einzelwerte cm	44 48 43 46	43 51 46 48	48 50 53 52	50 46 53 49	> 0
32	Mittelwert cm	45	47	50	49	≥ 15
33	Foto des Probekörpers auf Bild Nr.	2	4	6	8	
34	<u>Rauchgastemperatur</u> Maximum des Mittelwertes°C	116	115	118	120	≤ 200
35	Zeitpunkt. ¹⁾ min:s	9:44	9:22	9:52	9:58	
36	Diagramm auf Bild Nr.	1	3	5	7	
37	<p><u>Bemerkungen:</u> Zeile 13: Dauer des Weiterbrennens von Probeteilen auf dem Siebboden von < 20 Sek. führt nicht zur Beurteilung "brennend abfallend/ abtropfend." Zeile 32: Auf Grund der ermittelten Restlängen von > 45 cm konnte auf weitere Versuche verzichtet werden. (DIN 4102-16, 5.2 b)) (Diagramme und Fotos siehe Anlagen.)</p>					

Probekörper A (VN 602916-001): Vinyl sk 80 Perm W, Proben in Längsrichtung
 Probekörper B (VN 602916-002): Vinyl sk 80 Perm W, Proben in Querrichtung
 Probekörper C (VN 602916-003): Vinyl sk 80 Rem W, Proben in Längsrichtung
 Probekörper D (VN 602916-004): Vinyl sk 80 Rem W, 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 Baustoffklasse B1 gestellten Anforderungen von der selbstklebenden Kunststoffolie im einseitigen Verbund, vollflächig 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, 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 2021-11-30, falls sich die Prüfvorschriften und Beurteilungsgrundlagen, dem Stand der Technik folgend, nicht vorzeitig ändern.

Borkheide, den 13. Dezember 2016



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



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

Probekörper A

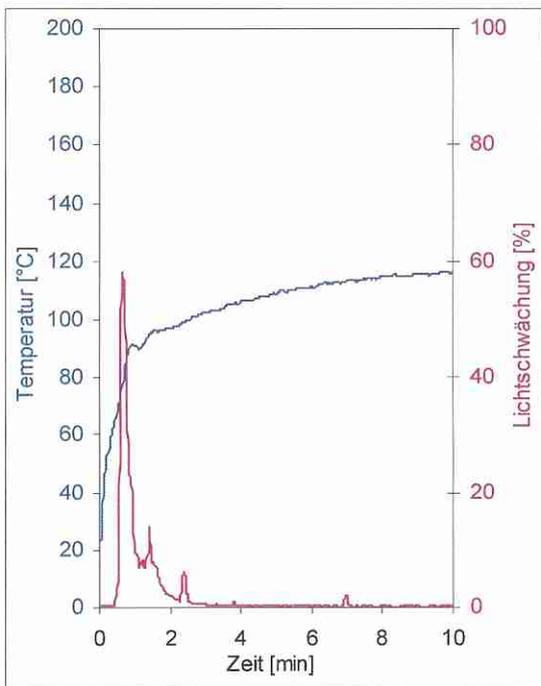


Bild 1
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur
und der Rauchdichte

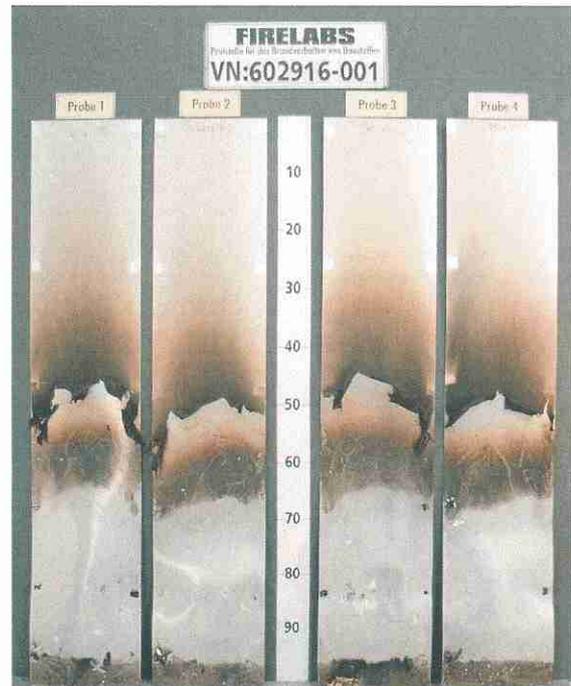


Bild 2
Aussehen der Probekörper nach dem
Brandversuch

Probekörper B

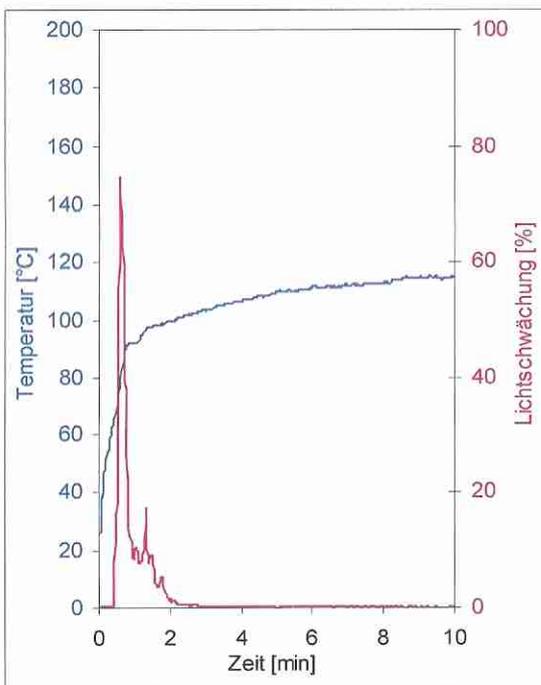


Bild 3
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur
und der Rauchdichte

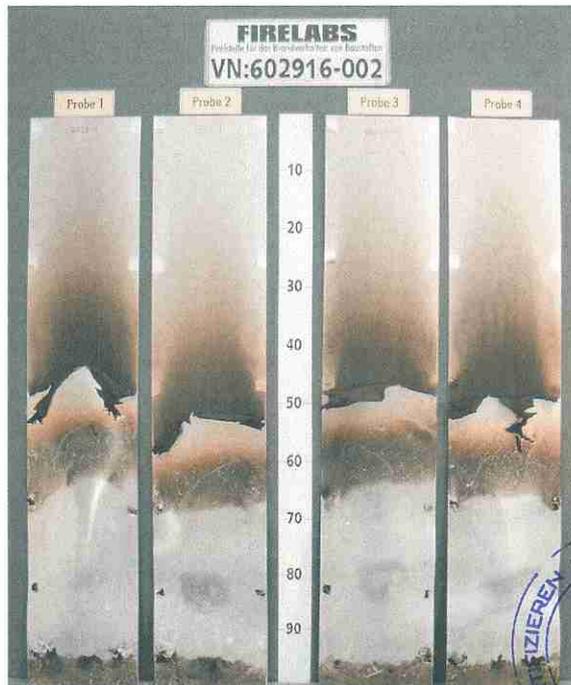


Bild 4
Aussehen der Probekörper nach dem
Brandversuch

Probekörper C

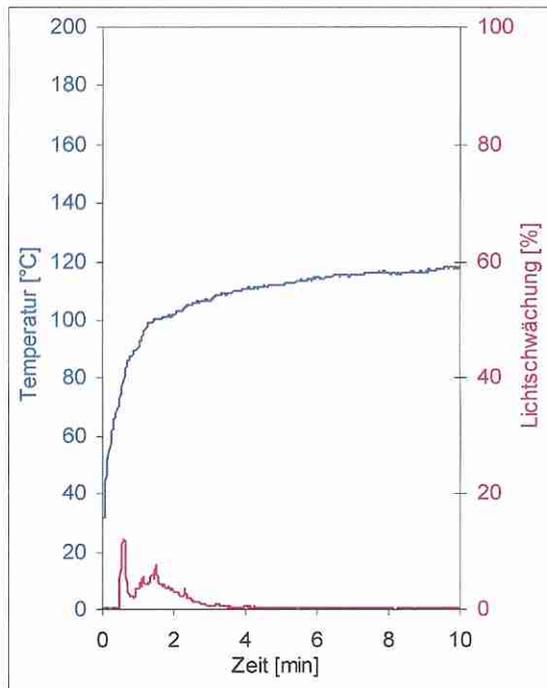


Bild 5
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur
und der Rauchdichte

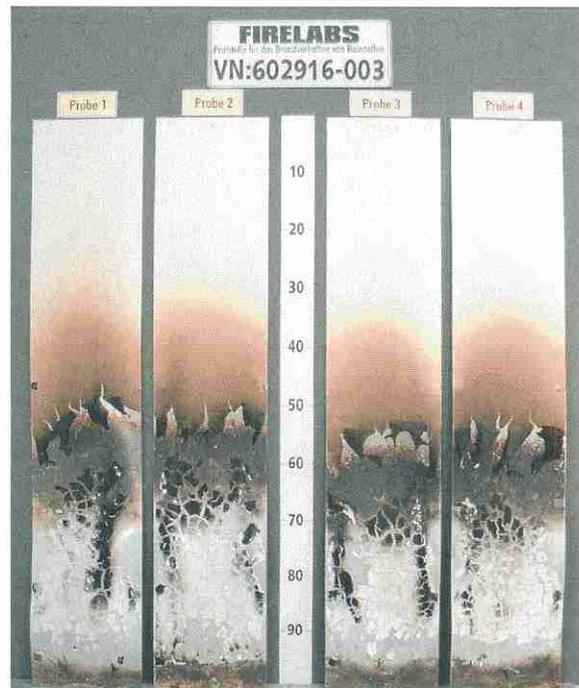


Bild 6
Aussehen der Probekörper nach dem
Brandversuch

Probekörper D

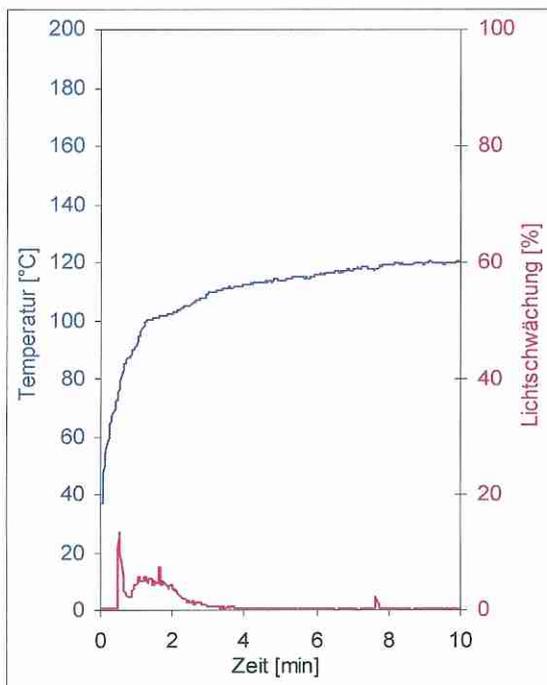


Bild 7
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur
und der Rauchdichte

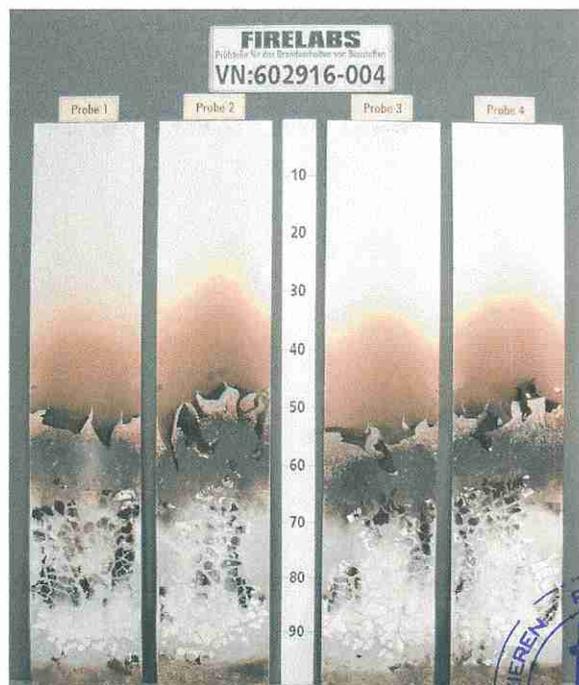


Bild 8
Aussehen der Probekörper nach dem
Brandversuch



Ergebnisse der Prüfungen im Brennkasten

Tabelle 2.1

Vinyl sk 80 Perm W	Längsrichtung						Querrichtung						Dim. n	Anforderungen
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6		
Probe-Nr.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-	./.	./.	./.	./.	./.	s	-
Entflammung	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-	./.	./.	./.	./.	./.	s	-
Größte Flammenhöhe	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	cm	-
Zeitpunkt des Auftretens	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-	./.	./.	./.	./.	./.	s	-
Flammenspitze an der Messmarke	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-	./.	./.	./.	./.	./.	s	≥ 20
Erlöschen der Flammen vor Erreichen der Messmarke	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-	./.	./.	./.	./.	./.	s	-
Entzündung des Filterpapiers	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-	./.	./.	./.	./.	./.	s	1)
Rauchentwicklung (visuell)	sehr gering						sehr gering						-	-
Nachbrennen nach Versuchsende	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	s	-

Aussehen der Proben nach der Prüfung (20 Sekunden nach Versuchsbeginn):
Die Proben waren im Bereich des Flammenangriffspunktes nicht zerstört.

Proben 1-5: Kantenbeflammung
Proben 6: Flächenbeflammung

Tabelle 2.2

Vinyl sk 80 Rem W	Längsrichtung						Querrichtung						Dim. n	Anforderungen
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6		
Probe-Nr.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-	./.	./.	./.	./.	./.	s	-
Entflammung	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-	./.	./.	./.	./.	./.	s	-
Größte Flammenhöhe	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	cm	-
Zeitpunkt des Auftretens	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-	./.	./.	./.	./.	./.	s	-
Flammenspitze an der Messmarke	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-	./.	./.	./.	./.	./.	s	≥ 20
Erlöschen der Flammen vor Erreichen der Messmarke	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-	./.	./.	./.	./.	./.	s	-
Entzündung des Filterpapiers	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-	./.	./.	./.	./.	./.	s	1)
Rauchentwicklung (visuell)	sehr gering						sehr gering						-	-
Nachbrennen nach Versuchsende	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	s	-

Aussehen der Proben nach der Prüfung (20 Sekunden nach Versuchsbeginn):
Die Proben waren im Bereich des Flammenangriffspunktes nicht zerstört.

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

