

zum Nachweis des Brandverhaltens nach DIN 4102-1

Aktenzeichen: FLT 3374511

Auftraggeber: Neschen AG
Hans-Neschen-Straße 1
D - 31675 Bückeburg

Auftrag vom 2011-09-27 **Eingegangen am** 2011-09-29

Probenmaterial: Weiße und transparente, selbstklebende Kunststoff-
folien zur Verklebung auf massiven mineralischen
Untergründen oder Gipskartonplatten, auf Glas- oder
Stahluntergründen, bezeichnet als
"solvoprint easy dot 100 PE matt"
"solvoprint easy dot 100 PE glossy"
"solvoprint easy dot clear 100 PE".
(Einzelheiten siehe Blatt 2)

Eingangsdatum: 2011-09-29

**Prüfgegenstand
des Auftrages:** Prüfung auf Schwerentflammbarkeit
(Baustoffklasse B1) nach DIN 4102-1

Ergebnis: Das geprüfte Material erfüllt auf massiven mineralischen
Untergründen oder Gipskartonplatten sowie auf Glas-
oder Stahluntergründen die Anforderungen an schwerent-
flammbare Baustoffe (Baustoffklasse B1) nach der Norm
DIN 4102-1.
(Einzelheiten siehe Blatt 5)

Geltungsdauer: 2016-10-31

Probennahme: Das Probenmaterial wurde der Prüfstelle 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
- bei nicht geregelten Bauprodukten für die erforderlichen Verwendbarkeitsnachweise.

Dieses Prüfzeugnis besteht aus Blatt 1 bis 5 und 6 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.



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
Notified Body no.: 1507

PRÜFZEUGNIS



1 Beschreibung des Versuchsmaterials

1.1 Probenmaterial (nach Angaben des Auftraggebers)

Bei dem angelieferten Material handelt es sich um weiße und transparente, 0,1 mm dicke, selbstklebende, monomere Folien mit verschiedenen Glanzgraden, mit einem rückseitigen, permanenten, wasserbasierten Acrylatkleber in Punktform (Tüpfelkleber) und einer Papierabdeckung.

1.2 Beschreibung des angelieferten Materials

Für die Prüfungen wurden der Prüfstelle durch den Auftraggeber 3,5 m lange und 1,37 m breite Abschnitte selbstklebender Kunststofffolien in verschiedenen Varianten zugesandt:

1. weiße, selbstklebende Kunststofffolie mit einer matten Oberfläche und einer rückseitigen, beigen Papierabdeckung, bezeichnet mit "solvoprint easy dot 100 PE matt"
2. weiße, selbstklebende Kunststofffolie mit einer glänzenden Oberfläche und einer rückseitigen, weißen Papierabdeckung, bezeichnet mit "solvoprint easy dot 100 PE glossy"
3. transparente, selbstklebende Kunststofffolie mit einer matten Oberfläche und einer rückseitigen, weißen Papierabdeckung, bezeichnet mit "solvoprint easy dot clear 100 PE"

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

Materialkennwerte: siehe Abschn. 4.1, Fotos: siehe Anlagen 1-4.

2 Herstellung der Probekörper

Aus den Versuchsmaterialien wurden für die Prüfungen im Brandschacht 8 Probekörper hergestellt. Die Proben (Abmessungen jeweils 1000mm x 190mm) wurden aus der Längs- und Querrichtung der Folien entnommen und auf verschiedene Untergründe verklebt.

Für den Nachweis der Verwendung auf:

- massiven mineralischen Untergründen oder Gipskartonplatten wurden Gipskartonbauplatten (GKB, Baustoffklasse DIN 4102-A2) in einer Dicke von 12,5 mm
- Glasoberflächen wurden Einfachglasscheiben mit einer Dicke von 3 mm
- Stahloberflächen wurde unbehandeltes Stahlblech mit einer Dicke von 1,0 mm als Trägerplatten (Untergrund) verwendet.

Für die Prüfungen im Brennkasten wurden Proben in den Abmessungen 190 mm x 90 mm für die Kantenbeflammung, sowie Proben in den Abmessungen 230 mm x 90 mm für die Flächenbeflammung jeweils in Längs- und Querrichtung zugeschnitten und auf o.g. gleichartige Trägerplatten verklebt.

Anschließend wurden die 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 6.2.4.2 (Baustoffklasse B2) durchgeführt. Hinter dem Materialverbund wurde keine zusätzliche Hinterlegung angeordnet. Die Prüfungen wurden im November 2011 durchgeführt.

4 Ergebnisse

- Tabelle 1 Materialkennwerte
- Tabelle 2 Prüfung im Brandschacht
- Tabelle 3, 4, 5 Prüfung im Brennkasten (Anlagen 5, 6)



4.1 Materialkennwerte

Tabelle 1

"solvoprint easy dot..."	Farbe	Oberfläche	Herstellerangaben		Messwerte		
			Dicke (i.M.) [mm]	FG [g/m ²]	Dicke (i.M.) ^{*)} [mm]	Dicke (s) [mm]	FG [g/m ²]
100 PE matt	weiß	matt	0,10	./.	0,13	0,005	148
100 PE glossy		glänzend	0,10	./.	0,12	0,005	150
clear 100 PE	transparent	matt	0,10	./.	0,12	0,005	140

i.M. im Mittel,
s Standardabweichung
./. keine Angaben bzw. nicht ermittelt
FG Flächengewicht
*) einschließlich Kleberschicht, ohne Papierabdeckung

4.2 Ergebnisse der Prüfungen 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 Anlagen 5 und 6)

4.2.2 Ergebnisse der Prüfung im Brandschacht

Tabelle 2

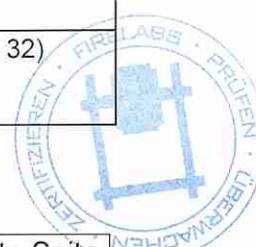
Ergebnisse der Brandschachtprüfung (Teil 1)										
Zeile Nr.		Messwerte Probekörper								Anforderungen
		A	B	C	D	E	F	G	H	
1	<u>Nr. der Probenanordnung</u> gem. DIN 4102 –15 Tabelle 1	7	7	7	7	7	7	7	7	
2	<u>Maximale Flammenhöhe</u> über Probenunterkante ...cm	50	50	50	50	60	60	50	50	*)
3	Zeitpunkt ¹⁾ min	2	2	2	2	1	1	1	1	
4	<u>Durchschmelzen/ Durchbrennen</u> Zeitpunkt ¹⁾min	1	1	1	1	1	1	1	1	
5	<u>Probenrückseite:</u> Flammen / Glimmen Zeitpunkt ¹⁾min:s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	
6	Verfärbungen Zeitpunkt ¹⁾min:s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	
7	<u>Brennendes Abtropfen</u> Beginn ¹⁾min:s	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
8	Umfang: vereinzelt abtropfendes Probenmaterial									
9	stetig abtropfendes Probenmaterial									
10	<u>Brennend abfallende</u> <u>Probenteile</u> Beginn ¹⁾min	Nein	Nein	Nein	Nein	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 Brenner-</u> <u>flamme durch abtropfendes /</u> <u>abfallendes Material</u> Zeitpunkt ¹⁾min:s	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
15	<u>Vorzeitiges Versuchsende</u> Ende des Brandgeschehens an der Probe ¹⁾min	Nein	Nein	Nein	Nein	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	E	F	G	H	
17	<u>Nachbrennen nach Versuchsende</u> Dauermin:s	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
18	Brennend abfallende Probeteile									
19	Anzahl der Proben									
20	Probenvorderseite									
21	Probenrückseite									
21	Flammenlängecm									
22	<u>Nachglimmen nach Versuchsende</u> Dauermin:s	Nein	Nein	Nein	Nein	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	5,8	38,0	4,07	11,4	13,9	10,9	17,5	15,9	
29	≥ 400 % min (sehr starke Rauchentwicklung)									
30	Diagramm in Bild Nr.	1	3	5	7	9	11	13	15	
31	<u>Restlängen</u> Einzelwertecm	48 47 53 45	55 55 55 51	56 62 47 48	45 43 45 47	45 44 45 44	46 43 47 47	45 47 42 45	45 45 46 45	> 0
32	Mittelwertcm	48	54	53	45	44	45	44	45	≥ 15
33	Foto des Probekörpers auf Bild Nr.	2	4	6	8	10	12	14	16	
34	<u>Rauchgastemperatur</u> Maximum Mittelwert°C	118	102	113	113	110	102	106	104	≤ 200
35	Zeitpunktmin:s	9:58	9:58	9:54	9:58	9:38	9:42	9:34	9:34	
36	Diagramm auf Bild Nr.	1	3	5	7	9	11	13	15	
37	<u>Bemerkungen:</u> Auf Grund der ermittelten Restlängen von ≥ 45 cm (Proben A-D, Zeile 32) konnte auf weitere Versuche verzichtet werden. Diagramme und Fotos siehe Anlagen 1 – 4									

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



Probekörper	Prüfung-Nr.	solvoprint easy dot	Untergrund	Ausrichtung	geprüfte Seite
A	374511-101	clear 100 PE	Glas	längs	Sichtseite
B	374511-102	clear 100 PE		quer	Rückseite
C	374511-103	100 PE glossy	Stahlblech	längs	Sichtseite
D	374511-201	100 PE glossy		längs	
E	374511-301	100 PE matt	Gipskarton	quer	
F	374511-302	100 PE matt		längs	
G	374511-401	100 PE glossy		quer	
H	374511-402	100 PE glossy		längs	

5 Beurteilung

In Abschnitt 4.2 wurden die Prüfergebnisse des im Abschnitt 1 beschriebenen Versuchsmaterials 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 dem geprüften Verbund im Abstand von > 40mm zu gleichen oder anderen flächigen Baustoffen erfüllt wurden.

Die Anforderungen an Baustoffe der Klasse 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) kann sich das Brandverhalten ändern.

Dieses Prüfzeugnis gilt nicht, wenn der Baustoff als Bauprodukt im Sinne der Landesbauordnungen verwendet wird (MBO § 17, Abs. 3).

Das Prüfzeugnis ist kein Ersatz für eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung oder ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis. Es 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 31.10.2016 falls sich die Prüfvorschriften und Beurteilungsgrundlagen, dem Stand der Technik folgend, nicht vorzeitig ändern.

Borkheide, den 14. November 2011



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



Sachbearbeiter
(Dipl.-Ing. Manfred Sailer)

Ergebnisse der Prüfungen im Brandschacht

Probekörper A

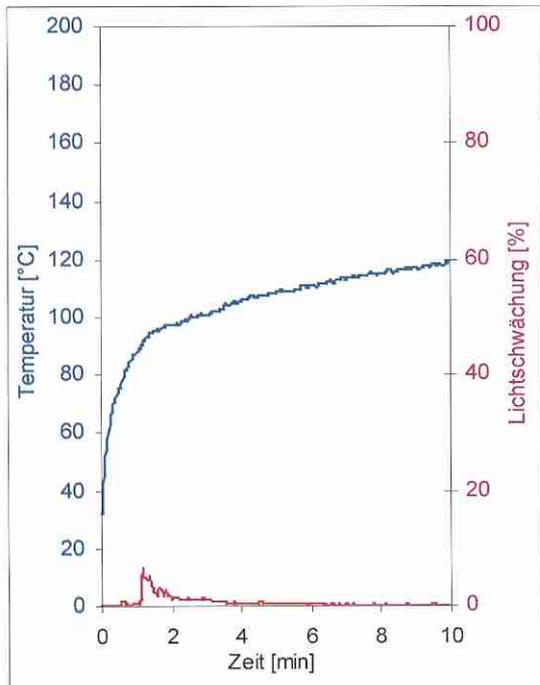


Bild 1
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur und der Rauchdichte

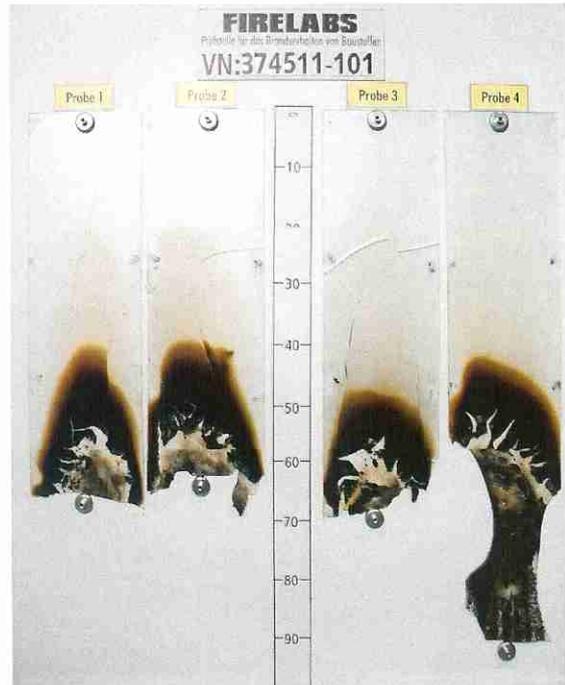


Bild 2
Aussehen des Probekörpers nach dem Brandversuch

Probekörper B

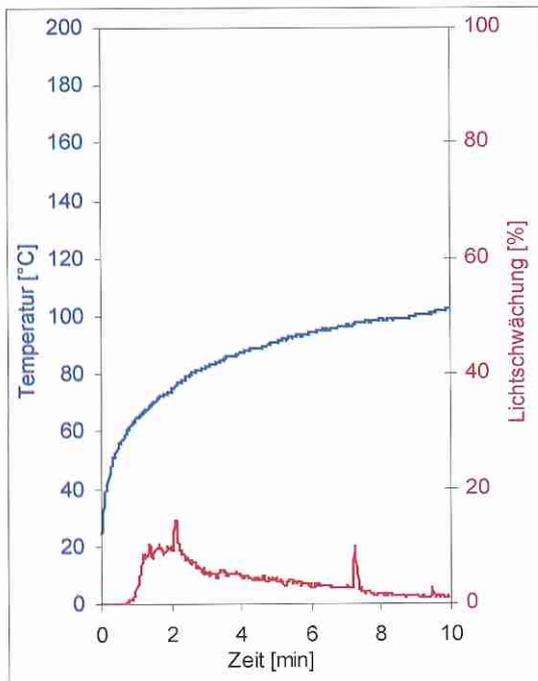


Bild 3
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur und der Rauchdichte

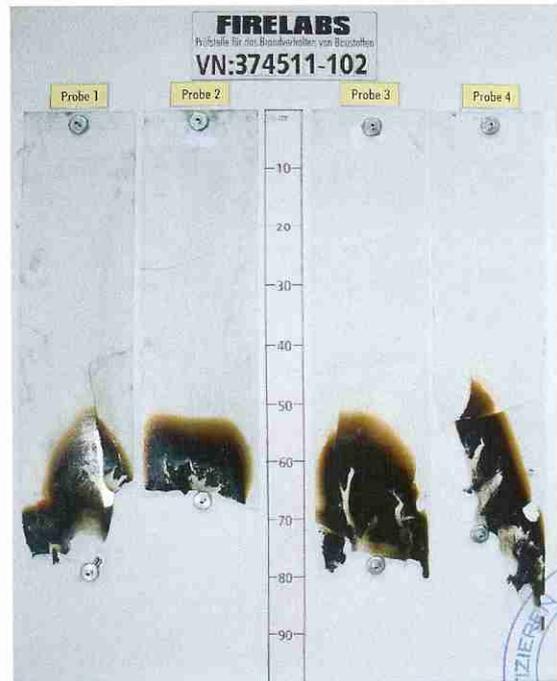


Bild 4
Aussehen des Probekörpers nach dem Brandversuch



Probekörper C

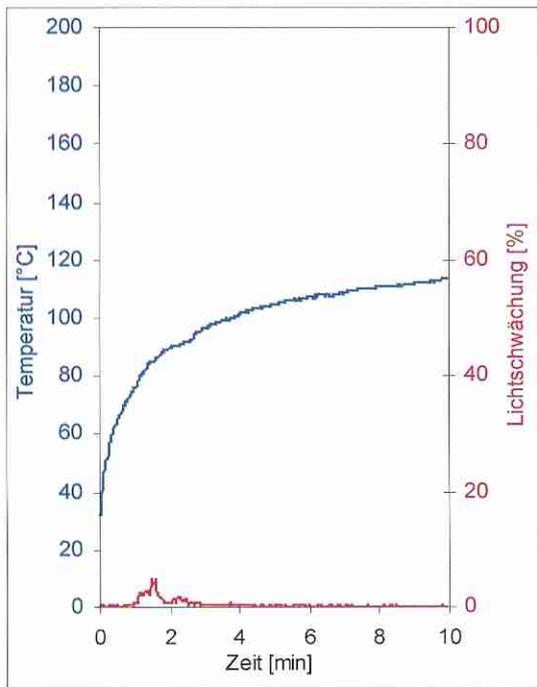


Bild 5
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur und der Rauchdichte

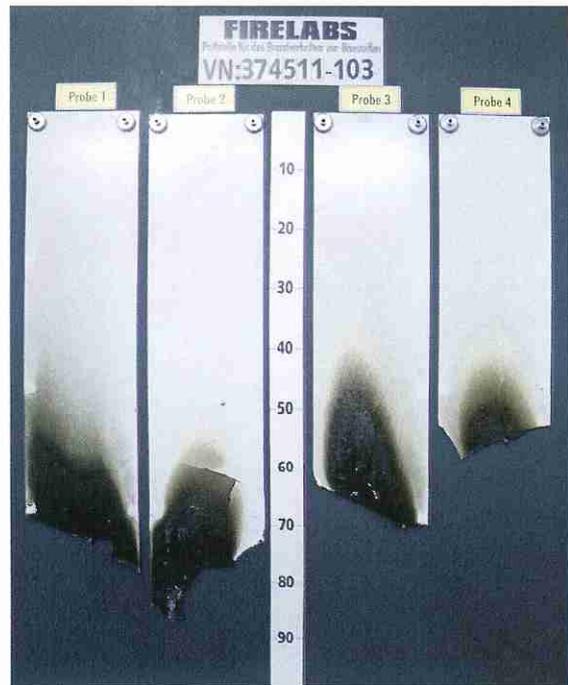


Bild 6
Aussehen des Probekörpers nach dem Brandversuch

Probekörper D

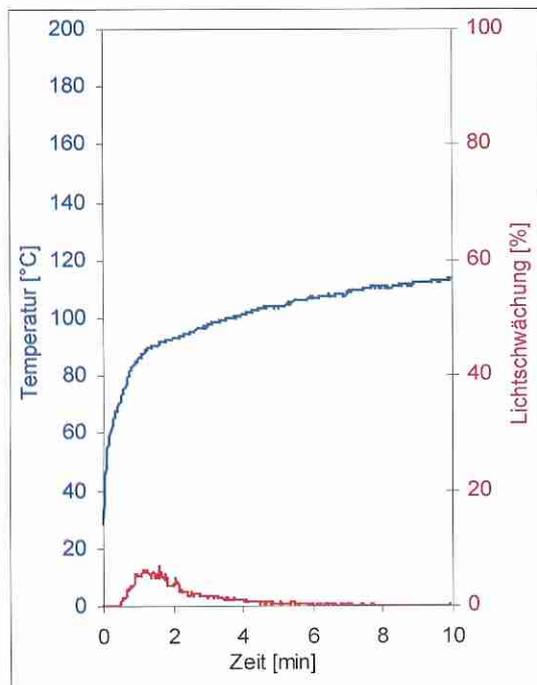


Bild 7
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur und der Rauchdichte

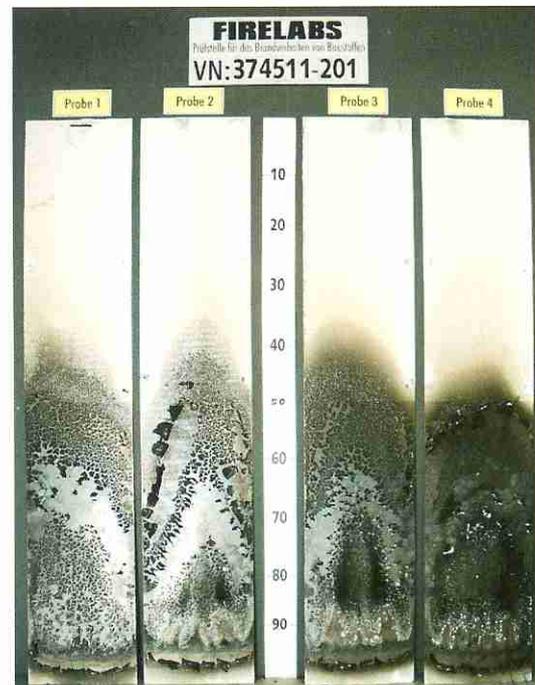


Bild 8
Aussehen des Probekörpers nach dem Brandversuch



Probekörper E

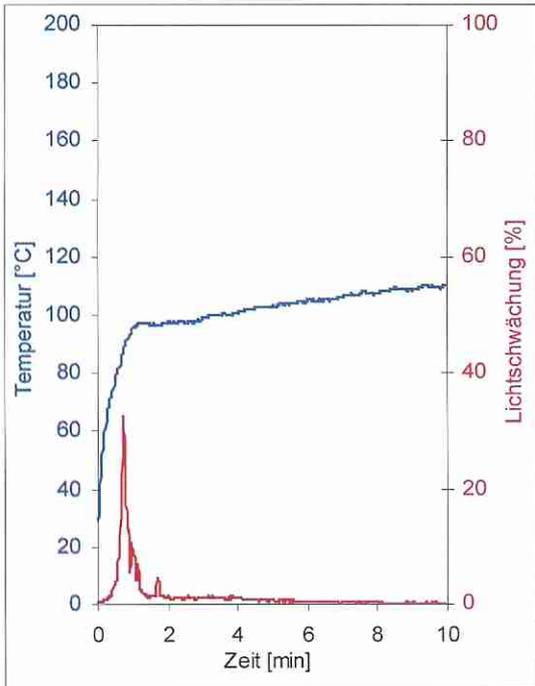


Bild 9
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur und der Rauchdichte

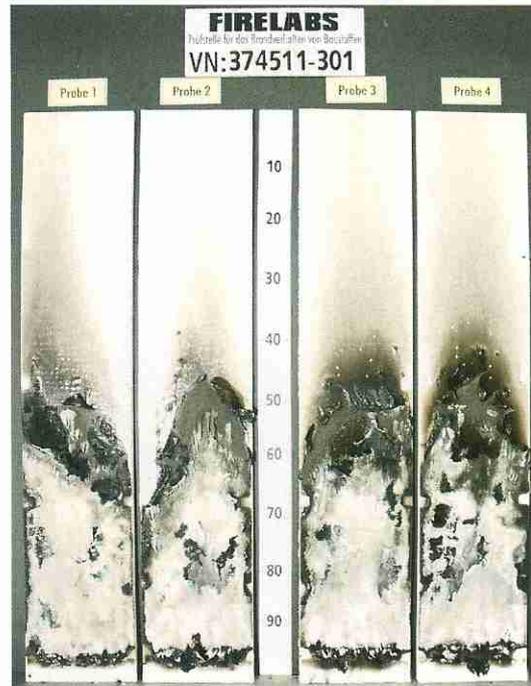


Bild 10
Aussehen des Probekörpers nach dem Brandversuch

Probekörper F

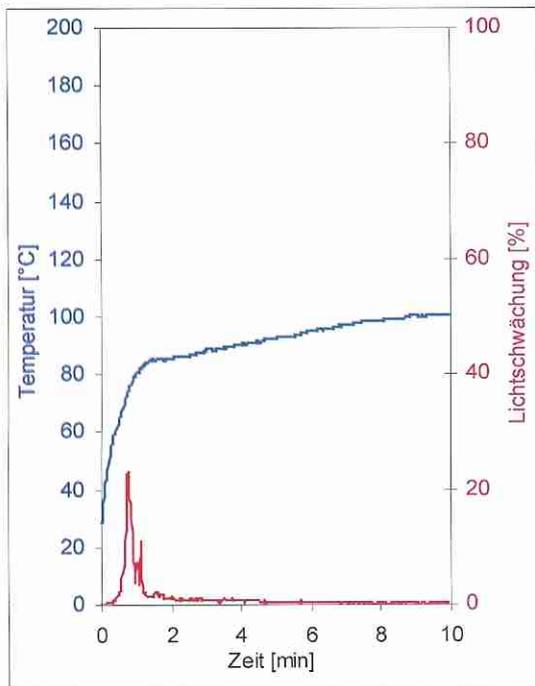


Bild 11
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur und der Rauchdichte

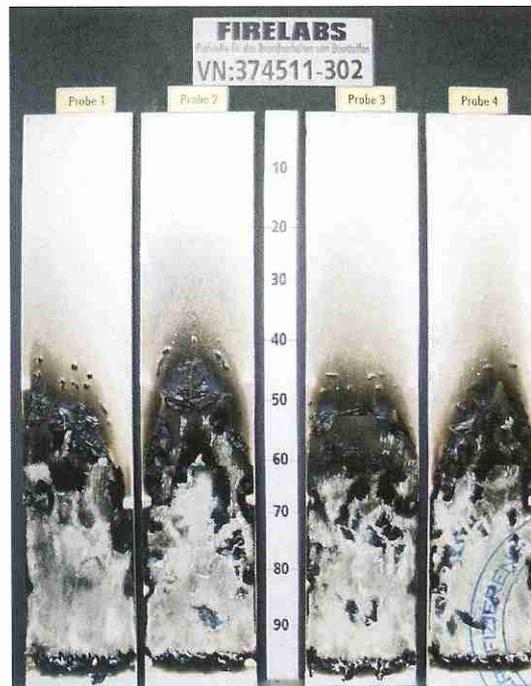


Bild 12
Aussehen des Probekörpers nach dem Brandversuch



Probekörper G

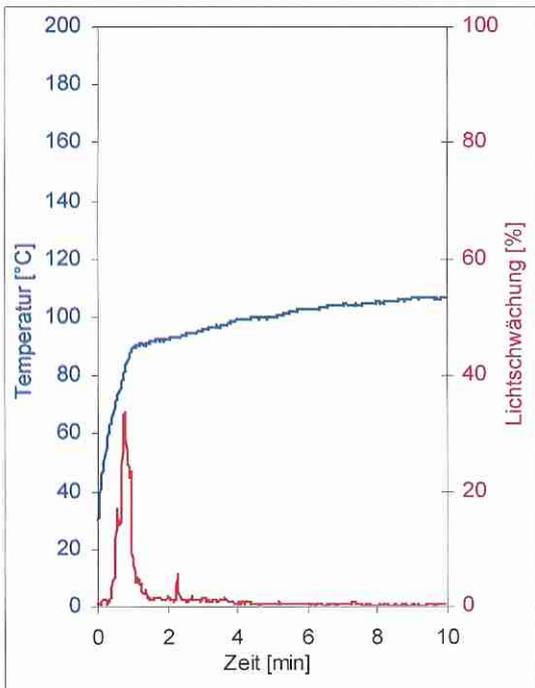


Bild 13
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur
und der Rauchdichte

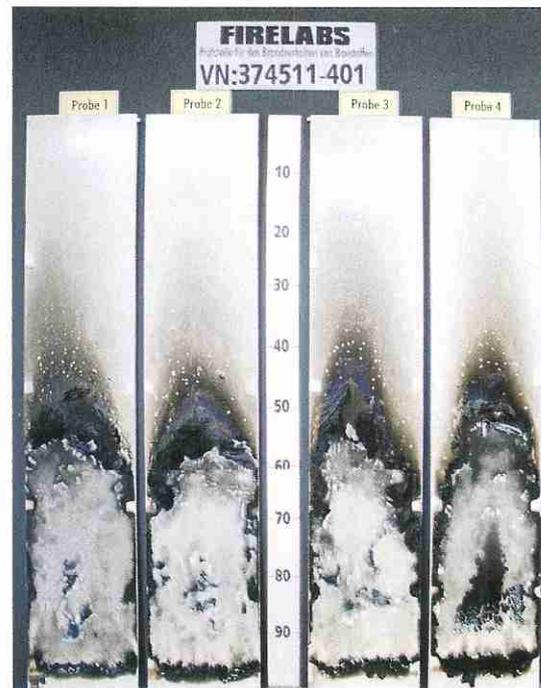


Bild 14
Aussehen des Probekörpers nach dem
Brandversuch

Probekörper H

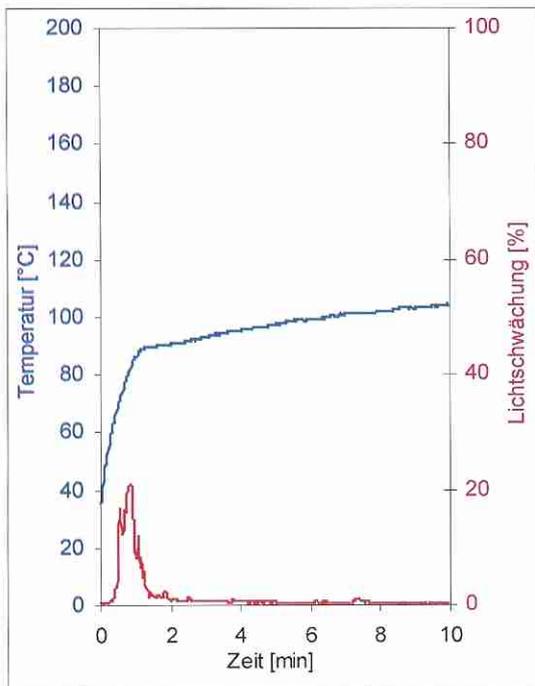


Bild 15
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur
und der Rauchdichte

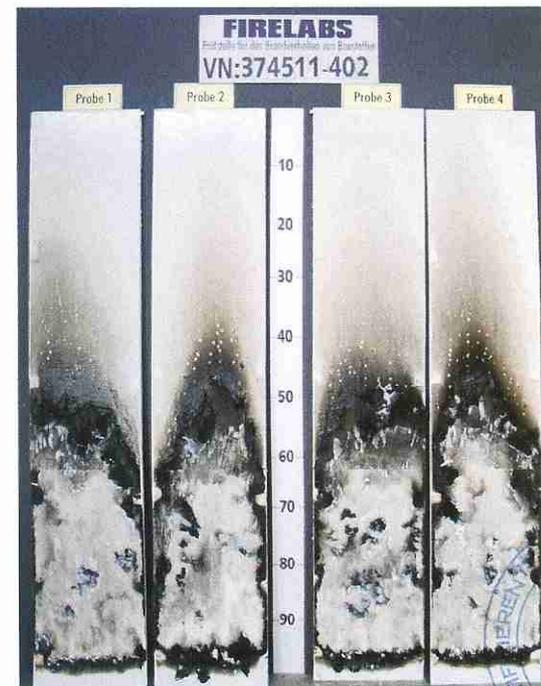


Bild 16
Aussehen des Probekörpers nach dem
Brandversuch



Ergebnisse der Prüfungen im Brennkasten

Tabelle 3 - "solvoprint easy dot 100 PE matt"

Untergrund	Gipskarton						-						Dim.	Anforderungen
Probe-Nr.	1	2	3	4	5	6	-	-	-	-	-	-	-	-
Entflammung	9	10	10	9	8	./.	-	-	-	-	-	-	s	-
Größte Flammenhöhe	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	cm	-
Zeitpunkt des Auftretens	15	15	15	15	15	15	-	-	-	-	-	-	s	-
Flammenspitze an der Messmarke	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-	-	-	-	-	-	s	≥ 20
Erlöschen der Flammen vor Erreichen der Messmarke	16	16	16	16	16	16	-	-	-	-	-	-	s	-
Entzündung des Filterpapiers	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-	-	-	-	-	-	s	1)
Rauchentwicklung (visuell)	sehr gering						-						-	-
Nachbrennen nach Versuchsende	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-	-	-	-	-	-	s	-

Aussehen der Proben nach den Versuchen:

Nach Versuchsende (20 Sekunden nach Versuchsbeginn) waren die Proben im Bereich des Flammenangriffspunktes bis zu einer max. Höhe von 2 cm zerstört.

Tabelle 4 - "solvoprint easy dot 100 PE glossy"

Untergrund	Glas						Stahlblech						Dim.	Anforderungen
Probe-Nr.	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	-	-
Entflammung	6	8	9	7	8	./.	8	9	10	9	8	./.	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 vor Erreichen der Messmarke	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:

Nach Versuchsende (20 Sekunden nach Versuchsbeginn) waren die Proben im Bereich des Flammenangriffspunktes bis zu einer max. Höhe von 2 cm zerstört.

Proben 1-5: Kantenbeflammung

Proben 6: Flächenbeflammung

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



Tabelle 5 - "solvoprint easy dot 100 PE glossy"

Untergrund	Gipskarton						-						Dim.	Anforderungen
Probe-Nr.	1	2	3	4	5	6	-	-	-	-	-	-	-	-
Entflammung	9	9	8	10	10	./.	-	-	-	-	-	-	s	-
Größte Flammenhöhe	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	cm	-
Zeitpunkt des Auftretens	15	15	15	15	15	15	-	-	-	-	-	-	s	-
Flammenspitze an der Messmarke	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-	-	-	-	-	-	s	≥ 20
Erlöschen der Flammen vor Erreichen der Messmarke	16	16	16	16	16	16	-	-	-	-	-	-	s	-
Entzündung des Filterpapiers	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-	-	-	-	-	-	s	1)
Rauchentwicklung (visuell)	sehr gering						-						-	-
Nachbrennen nach Versuchsende	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-	-	-	-	-	-	s	-
Aussehen der Proben nach den Versuchen: Nach Versuchsende (20 Sekunden nach Versuchsbeginn) waren die Proben im Bereich des Flammenangriffspunktes bis zu einer max. Höhe von 2 cm zerstört.														

Tabelle 6 - "solvoprint easy dot clear 100 PE"

Untergrund	Glas						-						Dim.	Anforderungen
Probe-Nr.	1	2	3	4	5	6	-	-	-	-	-	-	-	-
Entflammung	8	9	9	9	10	./.	-	-	-	-	-	-	s	-
Größte Flammenhöhe	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	cm	-
Zeitpunkt des Auftretens	15	15	15	15	15	15	-	-	-	-	-	-	s	-
Flammenspitze an der Messmarke	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-	-	-	-	-	-	s	≥ 20
Erlöschen der Flammen vor Erreichen der Messmarke	16	16	16	16	16	16	-	-	-	-	-	-	s	-
Entzündung des Filterpapiers	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-	-	-	-	-	-	s	1)
Rauchentwicklung (visuell)	sehr gering						-						-	-
Nachbrennen nach Versuchsende	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-	-	-	-	-	-	s	-
Aussehen der Proben nach den Versuchen: Nach Versuchsende (20 Sekunden nach Versuchsbeginn) waren die Proben im Bereich des Flammenangriffspunktes bis zu einer max. Höhe von 2 cm zerstört.														

Proben 1-5: Kantenbeflammung

Proben 6: Flächenbeflammung

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

