

zum Nachweis des Brandverhaltens nach DIN 4102-1

Aktenzeichen: FLT 3605316

Auftraggeber: Kvadrat A/S
Lundbergsvej 10
DK - 8400 Ebeltøft

Auftrag vom 2016-11-15 **Eingegangen am** 2016-11-17

Probenmaterial: Einseitig beschichtetes Gewebe aus Polyester,
bezeichnet mit "Noir".
(Einzelheiten siehe Blatt 2)

Eingangsdatum: 2016-11-17

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

Ergebnis: Das geprüfte Material erfüllt in freihängender Anordnung
oder im Abstand von > 40 mm zu anderen flächigen Bau-
stoffen die Anforderungen an schwerentflammbare
Baustoffe (Baustoffklasse B1) nach DIN 4102-1.
(Einzelheiten siehe Blatt 5)

Geltungsdauer: 2021-12-31

Probenahme: Das Probenmaterial wurde vom Auftraggeber
eingesandt.

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 Landes-
bauordnungen verwendet wird (MBO § 17).

Dieses Prüfzeugnis ersetzt nicht einen ggf. notwendigen bauaufsichtlichen Verwendbarkeits-
nachweis 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 ersetzt das Prüfzeugnis FLT 3605316 vom 13. Januar 2017.
Dieses Prüfzeugnis besteht aus Blatt 1 bis 5 und 4 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 Prüfmaterien.



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 Probenmaterial (nach Angaben des Auftraggebers)

Bei dem eingesandten Material handelt es sich um ein einseitig bedrucktes Gewebe aus Polyester mit einer rückseitigen, flammhemmend ausgerüsteten Acrylatbeschichtung. Das beschichtete Gewebe soll im Inneren von Gebäuden als Vorhangstoff oder zu Dekorationszwecken verwendet werden und wurde vom Auftraggeber mit dem Handelsnamen "Noir" bezeichnet.

1.2 Beschreibung des angelieferten Materials

Für die Prüfung wurde der Prüfstelle ein Abschnitt eines einseitig kunststoffbeschichteten Gewebes aus Kunststofffasern mit einer Faserbeflockung der beschichteten Seite, mit einer Länge von ca. 2,2 m und einer Breite von 2,78 m im zugesandt.

Das Material war mit "Lunar 451", der Chargen-Nr.: CUR368548 gekennzeichnet.

Farbe: einseitig gelb bedrucktes Gewebe, mit einseitig weißer Beschichtung;

Materialkennwerte: siehe Abschn. 4.1, Fotos: siehe Anlagen 1-3.

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

2 Herstellung der Probekörper

Aus dem Versuchsmaterial wurden für die Prüfungen im Brandschacht 6 Probekörper hergestellt. Die Proben (1000 mm x 190 mm) für die Herstellung der Probekörper A, C und E wurden aus der Längsrichtung, die Proben der Probekörper B, D, und F aus der Querrichtung des Materials entnommen.

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

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.

Alle Prüfungen erfolgten einlagig, in freihängender Anordnung jeweils von der beschichteten und der unbeschichteten Oberfläche.

Durchführung der Prüfungen: Januar 2017

4 Ergebnisse

- Abschnitt 4.1 Materialkennwerte
- Abschnitt 4.2.1 Prüfung im Brennkasten
- Abschnitt 4.2.2 Prüfung im Brandschacht

4.1 Materialkennwerte

Tabelle 1

Bezeichnung	Herstellerangaben		Messwerte		
	Flächengewicht [g/m ²]	Dicke [mm]	Flächengewicht [g/m ²]	Dicke (i.M.) [mm]	s
"Lunar"	375	0,55	428	0,61	0,023

i.M. im Mittel

s Standardabweichung

././ keine Angaben bzw. nicht ermittelt

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 Baustoffklasse B2 erfüllt, brennendes Abfallen (Abtropfen) trat bei diesen Prüfungen nicht auf.

(Ergebnisse: siehe Anlage 4)



4.2.2 Ergebnisse des Prüfung im Brandschacht

Tabelle 2

Ergebnisse der Brandschachtprüfung (Teil 1)								
Zeile Nr.		Messwerte Probekörper						Anforde- rungen
		A	B	C	D	E	F	
1	Nr. der Probenanordnung gem. DIN 4102 –15 Tabelle 1	1	1	1	1	1	1	
2	Maximale Flammenhöhe über Probenunterkante ... cm	50	60	50	50	50	70	*)
3	Zeitpunkt ¹⁾ min	1	1	1	1	1	1	
4	Durchschmelzen/ Durchbrennen Zeitpunkt ¹⁾ min	1	1	1	1	1	1	
5	Probenrückseite: Flammen / Glimmen Zeitpunkt ¹⁾ min:s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	
6	Verfärbungen Zeitpunkt ¹⁾ min:s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	
7	Brennendes Abtropfen Beginn ¹⁾ min:s	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
8	Umfang: vereinzelt abtropfendes Probenmaterial							
9	stetig abtropfendes Probenmaterial							
10	Brennend abfallende Probenteile Beginn ¹⁾ min	Ja 1	Ja 1	Ja 1	Ja 1	Ja 1	Ja 1	
11	Umfang: vereinzelt abfallende Probenteile	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	
12	stetig abfallende Probenteile	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
13	Dauer des Weiterbrennens auf dem Siebboden (max.)... min:s	0:13	0:15	0:07	0:08	0:08	0:08	
14	Beeinträchtigung der Brenner- flamme durch abtropfendes / abfallendes Material Zeitpunkt ¹⁾ min	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
15	Vorzeitiges Versuchsende Ende des Brandgeschehens an der Probe ¹⁾ min:s	2	2	2	2	2	2	
16	Zeitpunkt eines ggf. erfolgten Versuchsabbruchs ¹⁾ min:s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	

¹⁾ Zeitangaben ab Versuchsbeginn

- Keine Angaben bzw. nicht geprüft

./.

*) Darf keinen Anlass zu Beanstandungen geben



Ergebnisse der Brandschachtprüfung (Teil 2)								
Zeile Nr.		Messwerte Probekörper						Anforde- rungen
		A	B	C	D	E	F	
17	<u>Nachbrennen nach Versuchsende</u> Dauer min:s	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
18	Brennend abfallende Probeteile							
19	Anzahl der Proben							
20	Probenvorderseite							
21	Probenrückseite							
21	Flammenlänge cm							
22	<u>Nachglimmen nach Versuchsende</u> Dauer min:s	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	42,1	42,9	25,8	28,4	30,8	39,0	
29	≥ 400 % min (sehr starke Rauchentwicklung)	./.	./.	./.	./.	./.	./.	
30	Diagramm in Bild Nr.	2	4	6	8	10	12	
31	<u>Restlängen</u> Einzelwerte cm	45 39 38 39	40 35 34 43	67 65 62 58	59 60 60 58	42 43 38 43	43 45 46 43	> 0
32	Mittelwert cm	40	38	63	59	41	44	≥ 15
33	Foto des Probekörpers auf Bild Nr.	1	3	5	7	9	11	
34	<u>Rauchgastemperatur</u> Maximum Mittelwert °C	108	110	114	114	114	108	≤ 200
35	Zeitpunkt min:s	9:42	10:00	9:52	9:26	9:44	10:00	
36	Diagramm auf Bild Nr.	2	4	6	8	10	12	
37	<u>Bemerkungen:</u> Zeile 13: Dauer des Weiterbrennens von Probeteilen auf dem Siebboden von < 20 Sek. gilt nicht als brennend abtropfend/abfallend (Diagramme und Fotos: siehe Anlagen)							

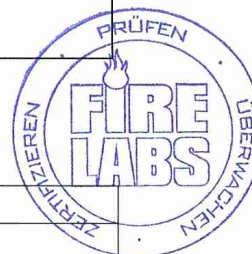
¹⁾ Zeitangaben ab Versuchsbeginn

- Keine Angaben / nicht geprüft

./.. Kein Auftreten des Ereignisses

*) Darf keinen Anlass zu Beanstandungen geben

Probekörper	Versuchs-Nr.	Entnahmerichtung der Proben	beflammte Oberfläche
A	605316-001	Längsrichtung	Gewebe
B	605316-002	Querrichtung	
C	605316-003	Längsrichtung	Beschichtung
D	605316-004	Querrichtung	
E	605316-005	Längsrichtung	Gewebe
F	605316-006	Querrichtung	



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 Baustoffklasse B1 gestellten Anforderungen von den geprüften Materialien in freihängender Anordnung oder im Abstand von > 40 mm zu anderen flächigen Baustoffen die Anforderungen an schwerentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse B1) nach DIN 4102-1 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)
- Waschen oder Chemischreinigen

wurde nicht geführt.

6 Besondere Hinweise

Die genannten Ergebnisse gelten nur für den in Abschnitt 1 beschriebenen Baustoff. Im Verbund mit zusätzlichen oder anderen wie o.g. 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 2021-12-31, falls sich die Prüfvorschriften und Beurteilungsgrundlagen, dem Stand der Technik folgend, nicht vorzeitig ändern.

Borkheide, den 23. November 2017


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



Probekörper A

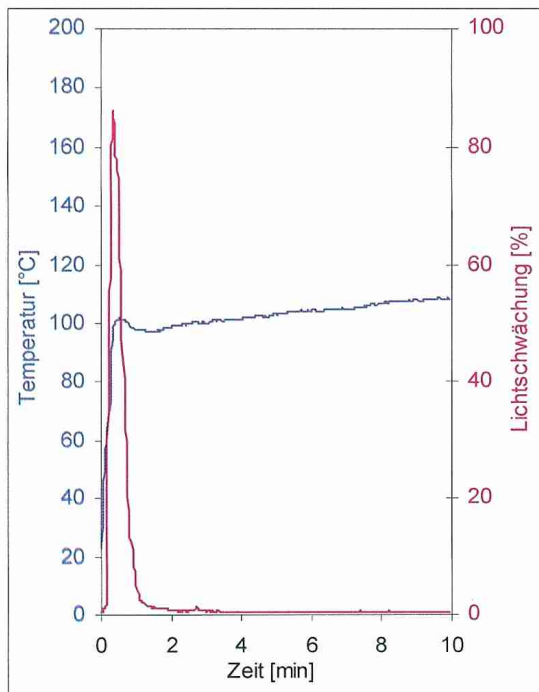


Bild 1
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur und der Rauchdichte

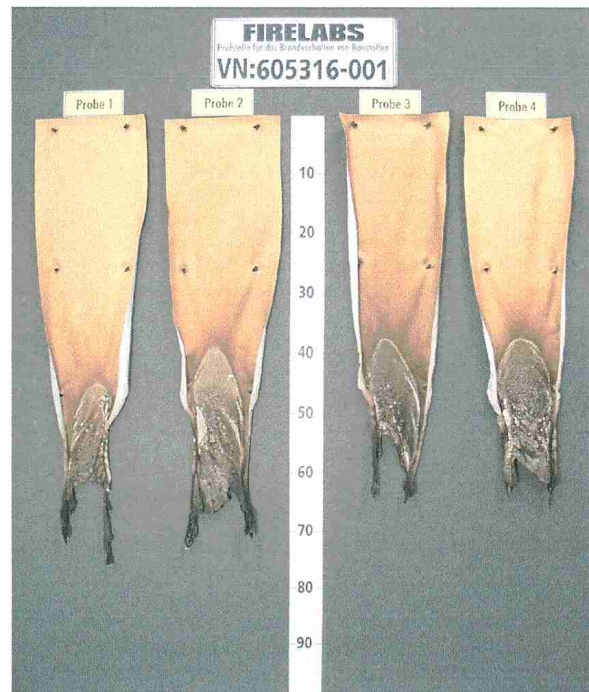


Bild 2
Aussehen des Probekörpers nach dem Brandversuch

Probekörper B

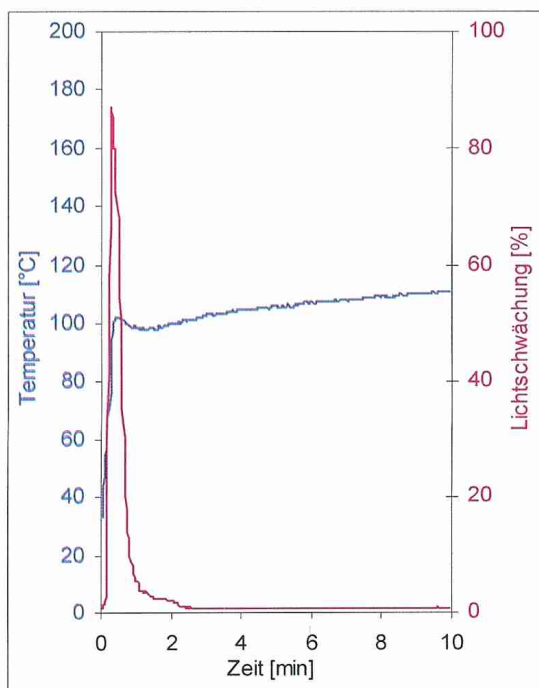


Bild 3
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur und der Rauchdichte

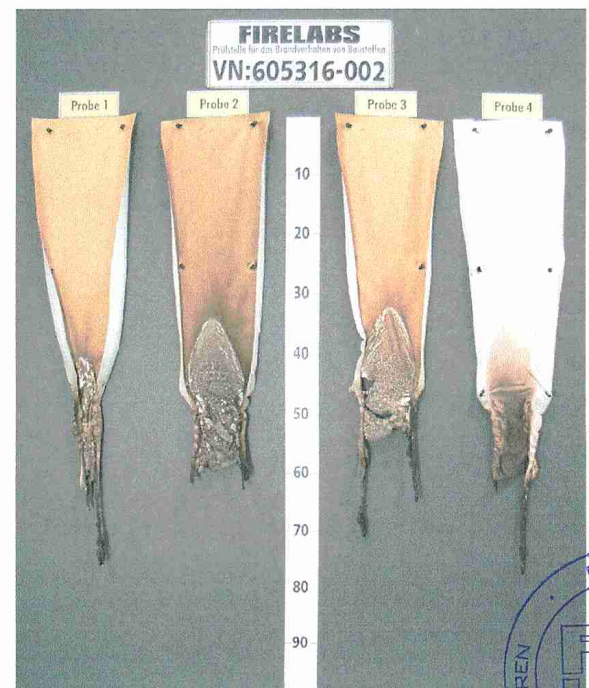


Bild 4
Aussehen des Probekörpers nach dem Brandversuch (Probe 4: Rückseite)



Probekörper C

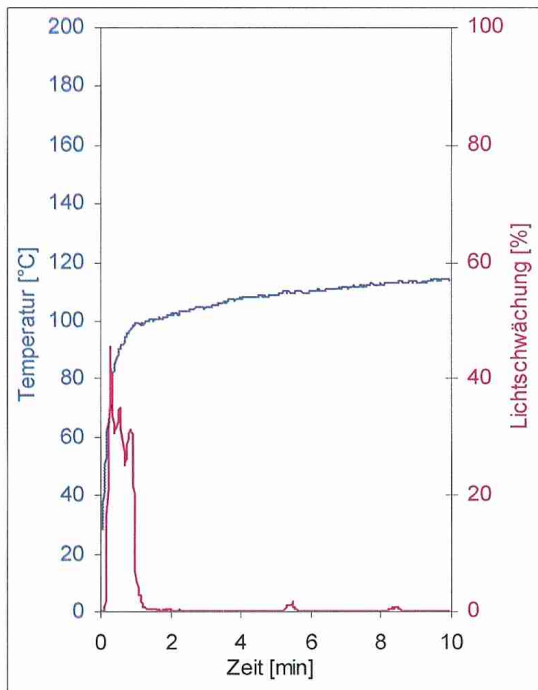


Bild 5
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur
und der Rauchdichte

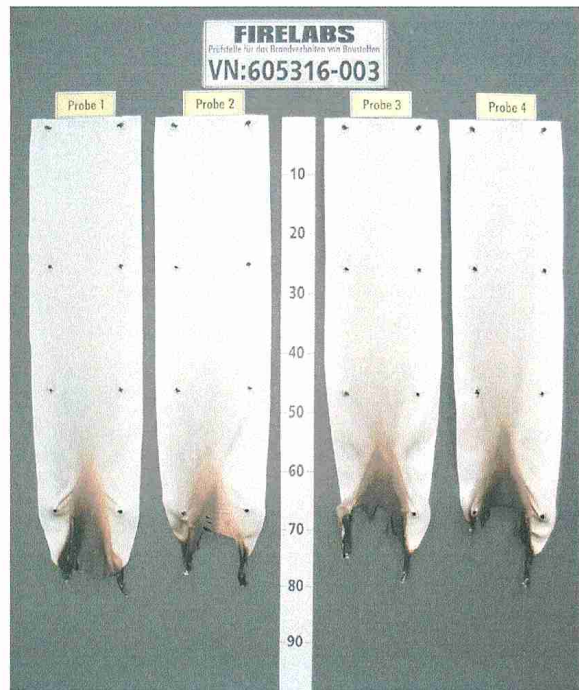


Bild 6
Aussehen des Probekörpers nach dem
Brandversuch

Probekörper D

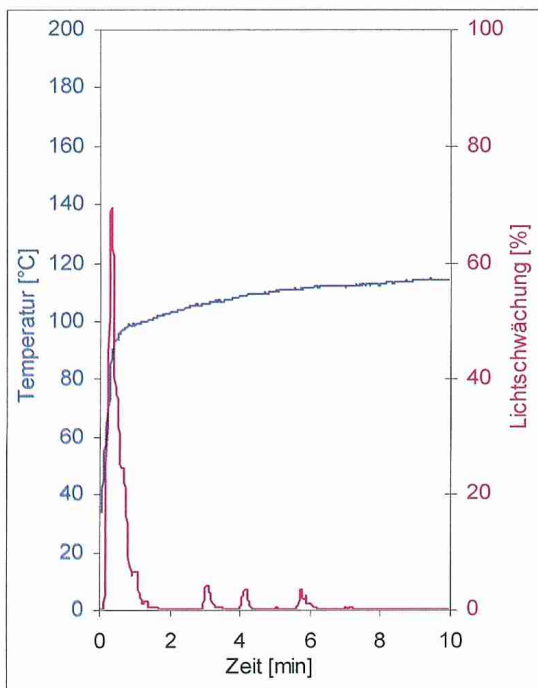


Bild 7
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur
und der Rauchdichte

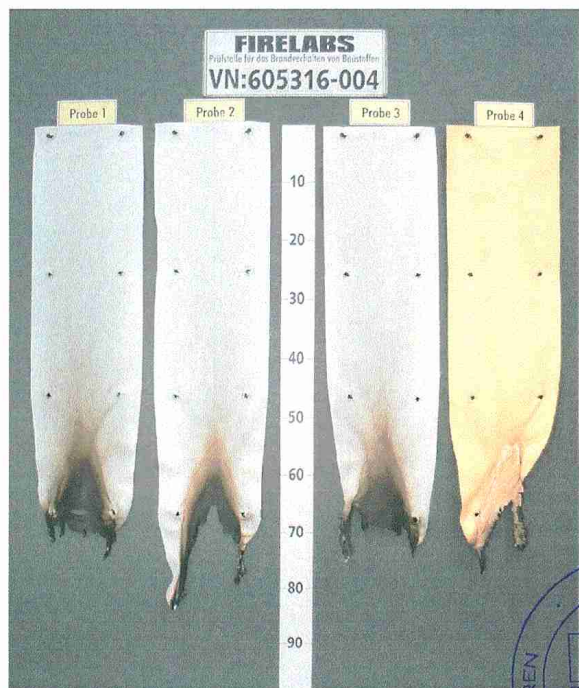


Bild 8
Aussehen des Probekörpers nach dem
Brandversuch (Probe 4: Rückseite)



Probekörper E

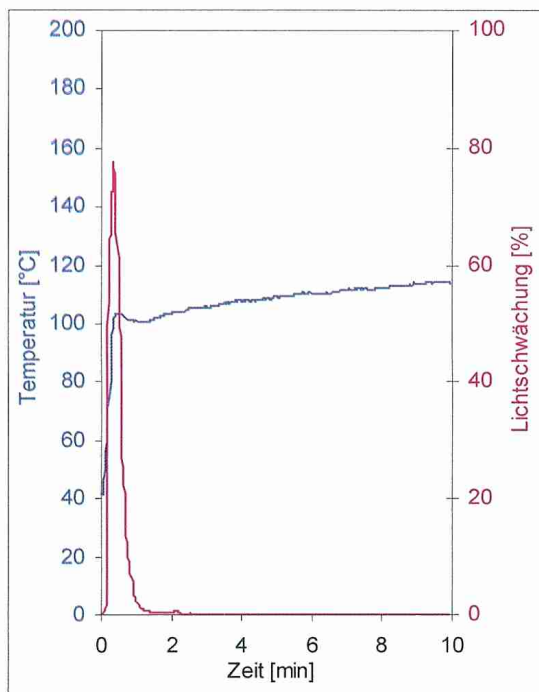


Bild 9
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur
und der Rauchdichte

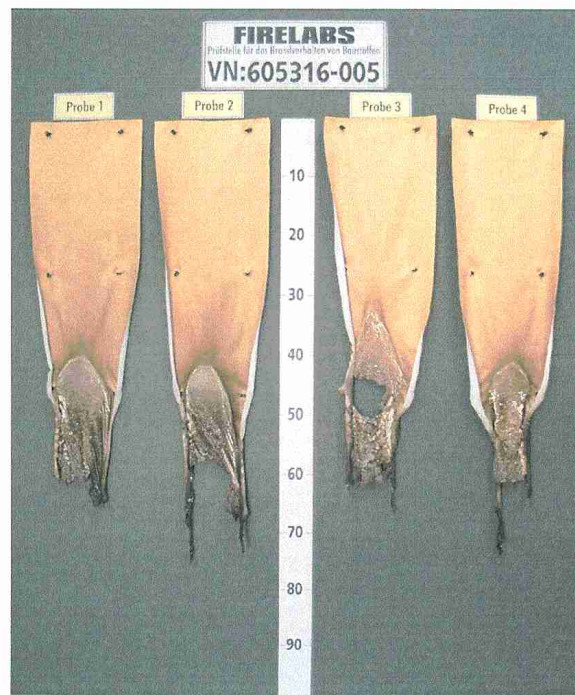


Bild 10
Aussehen des Probekörpers nach dem
Brandversuch

Probekörper F

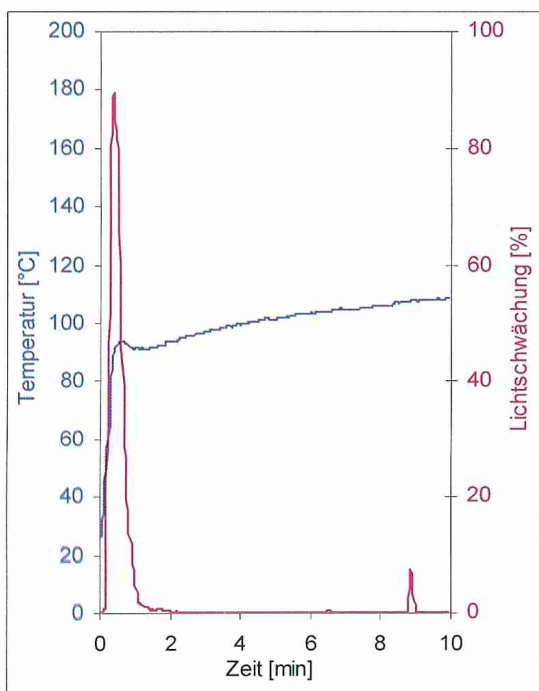


Bild 11
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur
und der Rauchdichte

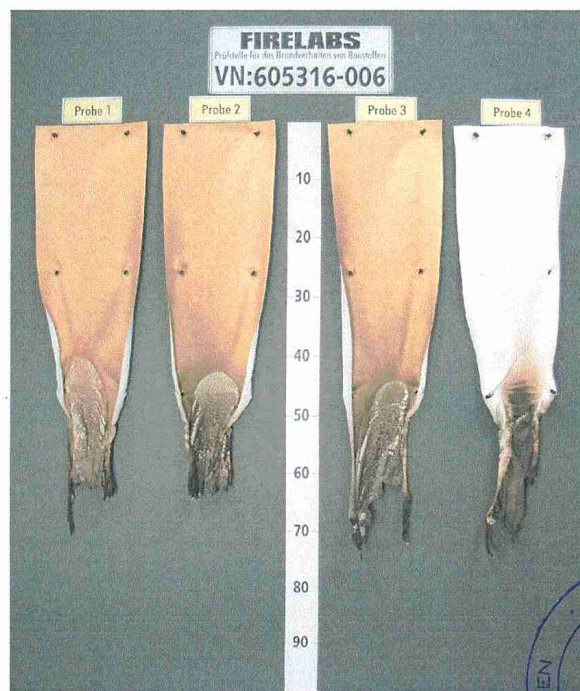


Bild 12
Aussehen des Probekörpers nach dem
Brandversuch (Probe 4: Rückseite)



Ergebnisse der Prüfungen im Brennkasten

Tabelle 3

	Dim.	Längsrichtung							Querrichtung							Anforderungen
Proben-Nr.	-	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	
Entflammung	s	1	6	6	7	6	6	6	1	8	7	6	5	5	5	-
Größte Flammenhöhe	cm	7	9	9	10	9	9	8	7	9	8	9	9	10	7	-
Zeitpunkt des Auftretens	s	8	15	15	15	15	15	15	9	15	15	15	15	15	15	-
Flammenspitze an der Messmarke	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	≥ 20
Erlöschen der Flammen vor Erreichen der Messmarke	s	11	16	16	27	16	31	16	16	16	16	16	16	16	16	-
Entzündung des Filterpapiers	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	1)
Rauchentwicklung (visuell)	-	mäßig							mäßig							-
Weiterbrennen nach Versuchsende	s	./.	./.	./.	7	./.	11	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-
Flammen gelöscht	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-

Aussehen der Proben nach den Versuchen (20 Sekunden nach Versuchsbeginn):
 Die Proben waren im Bereich des Flammenangriffspunktes bis zu einer max. Höhe von ca. 7 cm und ca. 2 cm Breite, darüber bis zur Probenoberkante verrußt.

Proben 1: Kantenbeflammung

Proben 2-6: Flächenbeflammung der unbeschichteten Oberfläche

Proben 7: Flächenbeflammung der beschichteten Oberfläche

1) keine Entzündung innerhalb 20 Sekunden

./. kein Auftreten des Ereignisses

Dim. Dimension

Zeitangaben ab Versuchsbeginn

Maßangaben ab Flammenbezugslinie

