

# zum Nachweis des Brandverhaltens nach DIN 4102-1

**Aktenzeichen:** FLT 3732720

**Auftraggeber:** W. Schmidt GmbH  
Emil-Kränzlein-Straße 7  
D - 91052 Erlangen

**Auftrag vom** 2020-10-08 **Eingegangen am** 2020-10-12

**Probenmaterial:** Unbeschichtete Gewebe aus Polyester,  
bezeichnet als "23312".  
(Einzelheiten siehe Blatt 2)

**Eingangsdatum:** 2020-10-12

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

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

**Geltungsdauer bis:** 2025-11-30

**Probennahme:** 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 als alleiniger Nachweis, wenn der geprüfte Baustoff als Bauprodukt im  
Sinne der Landesbauordnungen 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 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 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 Beschreibung des Versuchsmaterials**

**1.1 Probenmaterial** (nach Angaben des Auftraggebers)

Bei dem angelieferten Material handelte es sich um unbeschichtete Gewebe aus flammhemmend ausgerüstetem Polyester Garn (bezeichnet als FR Garn), in verschiedenen Farben. Die Gewebe sollen im Inneren von Gebäuden als Vorhangstoff oder zu Dekorationszwecken verwendet werden und wurden mit den Handelsnamen "23312" bezeichnet.

**1.2 Beschreibung des angelieferten Materials**

Für die Prüfungen wurden der Prüfstelle 3 Abschnitte unbeschichteter Gewebe aus Kunststofffasern zur Verfügung gestellt. Die Gewebe bestanden aus jeweils farbigen Kett- und schwarzen Schussfäden.

Die Muster waren nicht gekennzeichnet und lagen in folgenden Varianten (Farben) vor:

Handelsname	Farbe (beidseitig)	Garnfarbe		Mustergröße	
		Kettfäden	Schussfäden	Länge [m]	Gesamtbreite [m]
23312	Schwarz	Schwarz	Schwarz	ca. 6	2,95
	Rot	Rot			3,08
	Weiß	Weiß			2,96

Materialkennwerte: siehe Abschnitt 4.1; Fotos: siehe Anlagen.

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

**2 Herstellung der Probekörper**

Aus dem Versuchsmaterial wurden für die Prüfungen im Brennkasten 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 Kett- und Schussrichtung des Materials zugeschnitten.

Für die Prüfungen im Brandschacht wurden 6 Probekörper hergestellt. Die Proben (jeweils 1000 mm x 190 mm) der Probekörper A, C, und E wurden aus der Ketttrichtung, die der Probekörper B, D und F aus der Schussrichtung des Materials in der jeweiligen Farbe entnommen (Zuordnung zu den Probekörpern: siehe Blatt 4).

Anschließend wurden die Proben nach DIN 50014-23/50-2 bis zur Gewichtskonstanz gelagert.

**3 Versuchsdurchführung**

Die Prüfungen im Brennkasten erfolgten nach DIN 4102-1, Abschnitt 6.2.5 (Baustoffklasse B2), die Prüfungen im Brandschacht wurden nach DIN 4102-1 und -16 (Baustoffklasse B1) durchgeführt. Alle Prüfungen erfolgten einlagig, in freihängender Anordnung.

Durchführung der Prüfungen: November 2020

**4 Ergebnisse**

- Abschnitt 4.1 Materialkennwerte
- Abschnitt 4.2.1 Ergebnisse der Prüfungen im Brennkasten
- Abschnitt 4.2.2 Ergebnisse der Prüfungen im Brandschacht

**4.1 Materialkennwerte**

Tabelle 1

Handelsname	Farbe	Herstellerangaben		Messwerte		
		Dicke [mm]	Flächengewicht [g/m <sup>2</sup> ]	Dicke (i.M.) [mm]	Dicke (s) [mm]	Flächengewicht [g/m <sup>2</sup> ]
"23312"	Schwarz	./.	ca. 250	0,55	0,010	303
	Rot			0,47	0,021	258
	Weiß			0,54	0,015	272

- i.M. im Mittel
- ./. keine Angaben bzw. nicht ermittelt
- s Standardabweichung





**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 Baustoffklasse B2 erfüllt. Brennendes Abfallen/ Abtropfen trat bei diesen Prüfungen nicht auf. Die Beflammung der Vorder- oder Rückseite hatte keinen Einfluss auf das Brandverhalten (Ergebnisse: siehe Anlage 4).

**4.2.2 Ergebnisse der Prüfung im Brandschacht**

Tabelle 3

Ergebnisse der Brandschachtprüfung (Teil 1)								
Zeile Nr.		Messwerte Probekörper						Anforderungen
		A	B	C	D	E	F	
1	<u>Nr. der Probenanordnung</u> gem. DIN 4102 –15 Tabelle 1	1	1	1	1	1	1	
2	<u>Maximale Flammenhöhe</u> über Probenunterkante ...cm	30	30	30	30	30	30	*)
3	Zeitpunkt <sup>1)</sup> ..... min	1	1	1	1	1	1	
4	<u>Durchschmelzen/</u> <u>Durchbrennen</u> Zeitpunkt <sup>1)</sup> .....min	1	1	1	1	1	1	
5	<u>Probenrückseite:</u> Flammen / Glimmen Zeitpunkt <sup>1)</sup> .....min:s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	
6	Verfärbungen Zeitpunkt <sup>1)</sup> .....min:s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	
7	<u>Brennendes Abtropfen</u> Beginn <sup>1)</sup> .....min	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
8	Umfang: vereinzelt abtropfendes Probenmaterial							
9	stetig abtropfendes Probenmaterial							
10	<u>Brennend abfallende</u> <u>Probenteile</u> Beginn <sup>1)</sup> .....min	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 <sup>1)</sup> .....min:s	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	-
15	<u>Vorzeitiges Versuchsende</u> Ende des Brandgeschehens an den Proben <sup>1)</sup> .....min							-
16	Zeitpunkt eines ggf. erfolgten Versuchsabbruchs <sup>1)</sup> .....min:s	2	2	3	2	2	2	

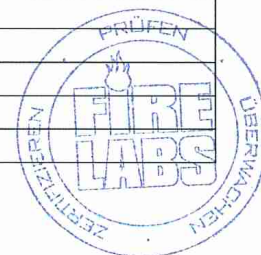
1) Zeitangaben ab Versuchsbeginn  
 - Keine Angaben bzw. nicht geprüft  
 ./. Kein Auftreten des Ereignisses  
 \*) Darf keinen Anlass zu Beanstandungen geben



Ergebnisse der Brandschachtprüfung (Teil 2)								
Zeile Nr.		Messwerte Probekörper						Anforderungen
		A	B	C	D	E	F	
17	<u>Nachbrennen nach Versuchsende</u> Dauer .....min:s	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
18	Brennend abgefallene Probeteile							
19	Anzahl der Proben							
20	Probenvorderseite							
21	Probenrückseite							
21	Flammenlänge .....cm							
22	<u>Nachglimmen nach Versuchsende</u> Dauer .....min	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	1,6	1,6	0,8	1,0	0,9	1,4	
29	≥ 400 % min (sehr starke Rauchentwicklung)	./.	./.	./.	./.	./.	./.	
30	Diagramm in Bild Nr.	1	3	5	7	9	11	
31	<u>Restlängen</u> Einzelwerte .....cm	72 68 72 67	65 70 68 66	70 68 73 66	66 67 65 68	67 72 67 69	64 71 68 68	> 0
32	Mittelwert .....cm	<b>69</b>	<b>67</b>	<b>69</b>	<b>66</b>	<b>68</b>	<b>67</b>	≥15
33	Foto des Probekörpers auf Bild Nr.	2	4	6	8	10	12	
34	<u>Rauchgastemperatur</u> Maximum Mittelwert .....°C	117	116	118	117	117	116	≤ 200
35	Zeitpunkt <sup>1)</sup> .....min:s	9:32	9:38	9:24	9:48	9:58	9:58	
36	Diagramm auf Bild Nr.	1	3	5	7	9	11	
37	<u>Bemerkungen:</u> Zeilen 32, 34: Auf Grund der Ergebnisse konnte auf weitere Versuche verzichtet werden. (DIN 4102-16, Abs. 4.2 "Farbvarianten") (Diagramme und Fotos siehe Anlagen 1-3)							

- <sup>1)</sup> Zeitangaben ab Versuchsbeginn
- nicht geprüft
- ./. kein Auftreten des Ereignisses
- \*) darf keinen Anlass zu Beanstandungen geben

Probekörper	Versuch-Nr.	Farbe	Entnahmerichtung der Proben
A	732720-001	Schwarz	Kettrichtung
B	732720-002		Schussrichtung
C	732720-003	Rot	Kettrichtung
D	732720-004		Schussrichtung
E	732720-005	Weiß	Kettrichtung
F	732720-006		Schussrichtung



## 5 Beurteilung

In Abschnitt 4.2 wurden die Prüfergebnisse des im Abschnitt 1 und 4.1 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 dem geprüften Baustoff im Abstand von > 40 mm zu gleichen oder anderen flächigen Baustoffen, erfüllt wurden.

Nach DIN 4102-16:2015-09, Abs. 4.2 gilt das Ergebnis für das in Abs. 4.2 beschriebene Gewebe in beliebigen Farben (dunkelste Farbe: Schwarz, hellste Farbe: Weiß).

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)
- nach dem 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 Materialien (Beschichtung, Untergrund, etc.) kann sich das Brandverhalten ändern. Dieses Prüfzeugnis gilt nicht als alleiniger Nachweis, wenn der geprüfte 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 2025-11-30, falls sich die Prüfvorschriften und Beurteilungsgrundlagen, dem Stand der Technik folgend, nicht vorzeitig ändern.

Borkheide, den 14. Dezember 2020

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





Probekörper A

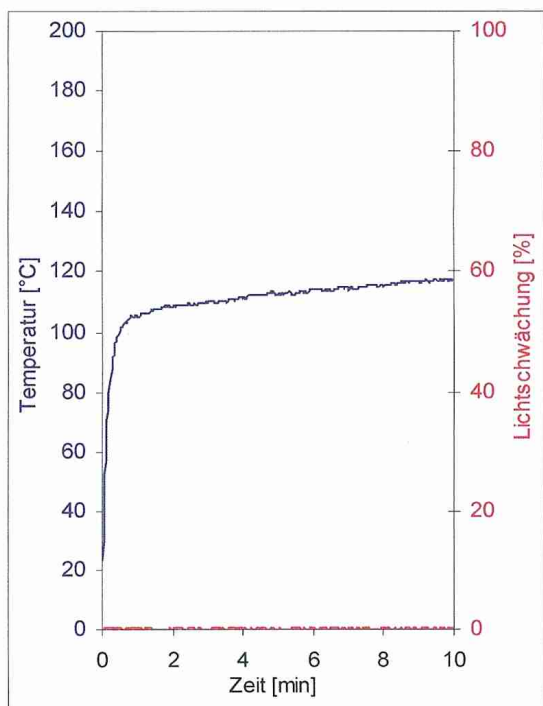


Bild 1  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur  
und der Rauchdichte

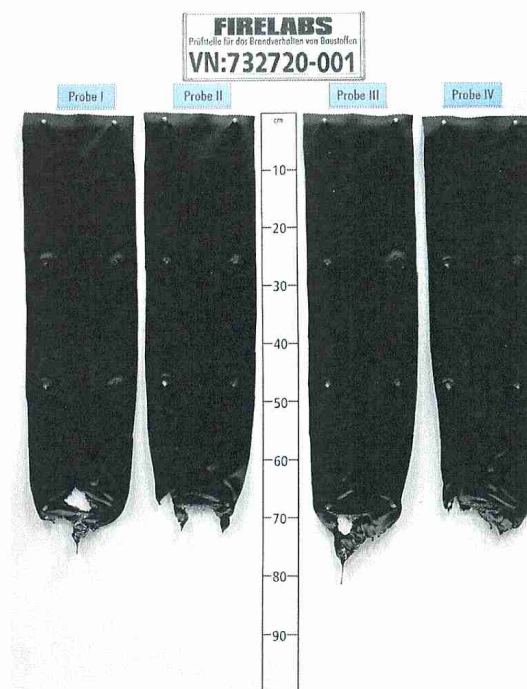


Bild 2  
Aussehen des Probekörpers nach dem  
Brandversuch

Probekörper B

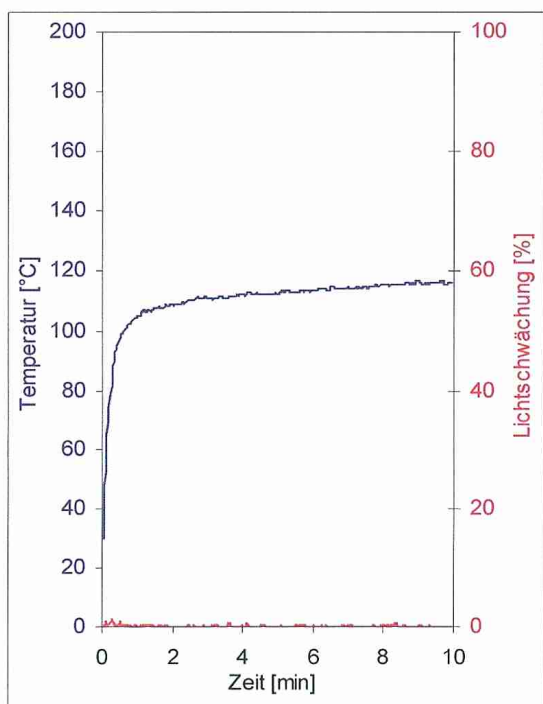


Bild 3  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur  
und der Rauchdichte



Bild 4  
Aussehen des Probekörpers nach dem  
Brandversuch

Probekörper C

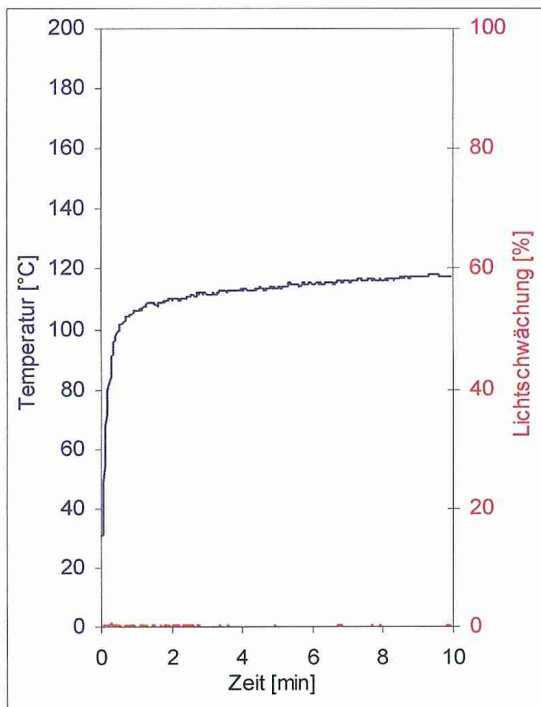


Bild 5  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur  
und der Rauchdichte

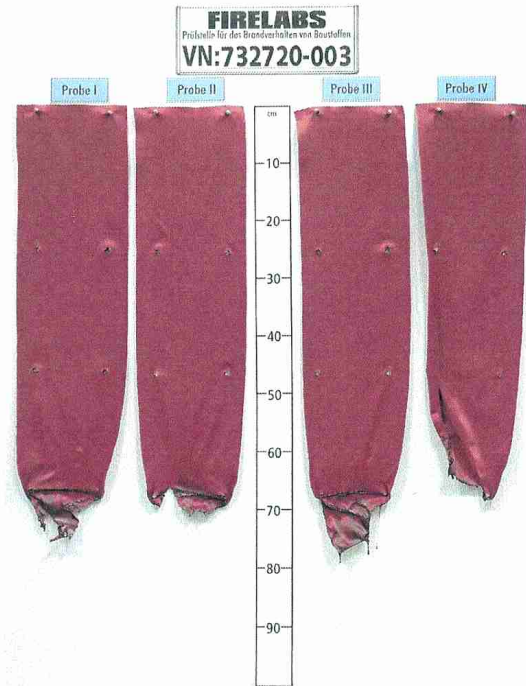


Bild 6  
Aussehen der Probekörper nach dem  
Brandversuch

Probekörper D

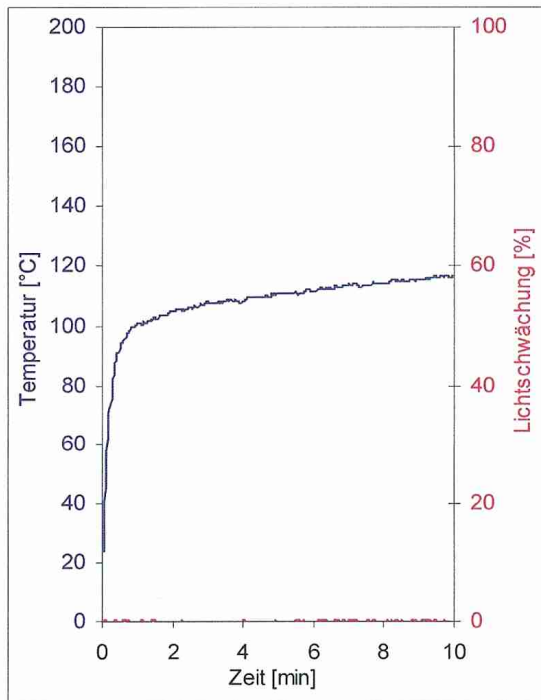


Bild 7  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur  
und der Rauchdichte



Bild 8  
Aussehen des Probekörpers nach dem  
Brandversuch



Probekörper E

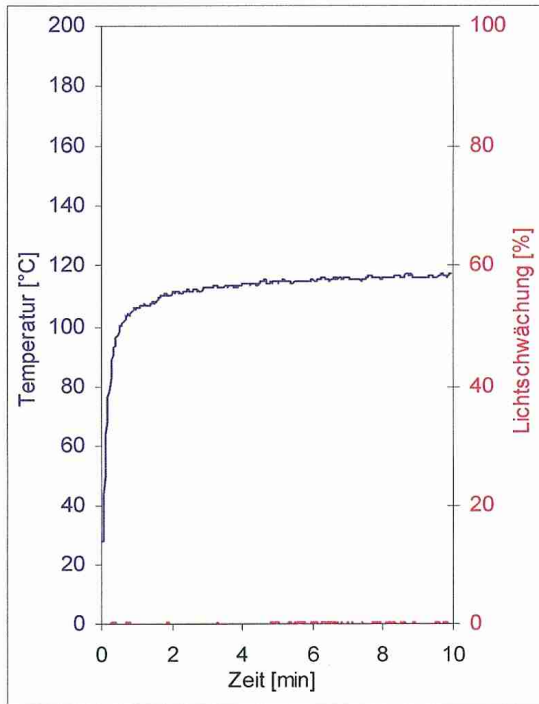


Bild 9  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur  
und der Rauchdichte

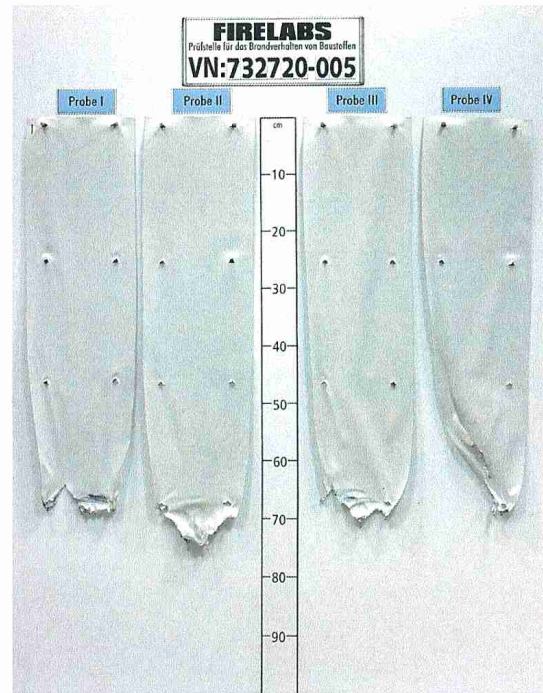


Bild 10  
Aussehen der Probekörper nach dem  
Brandversuch

Probekörper F

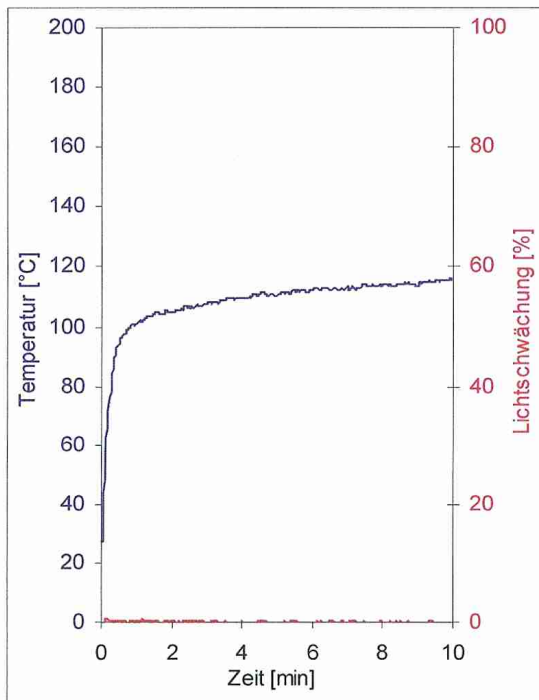


Bild 11  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur  
und der Rauchdichte



Bild 12  
Aussehen des Probekörpers nach dem  
Brandversuch



Ergebnisse der Prüfungen im Brennkasten

Tabelle 2.1

“23312“; Farbe: Schwarz	Dim.	Kettrichtung							Schussrichtung							Anforde- rungen
Proben-Nr.	-	1	2	3	4	5	6	-	1	2	3	4	5	6	-	
Entflammung	s	1	1	1	1	1	4	-	1	1	1	1	1	2	-	-
Größte Flammenhöhe	cm	12	13	11	12	12	6	-	11	7	8	9	9	4	-	-
Zeitpunkt des Auftretens	s	13	15	15	13	15	15	-	20	6	7	11	9	12	-	-
Flammenspitze an der Messmarke	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-	≥ 20
Erlöschen der Flammen	s	27	37	24	./.	./.	55	-	53	7	9	./.	19	15	-	-
Entzündung des Filterpapiers	s	24	./.	./.	./.	./.	./.	-	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-	1)
Rauchentwicklung (visuell)	-	sehr gering							sehr gering							-
Weiterbrennen nach Versuchsende	s	7	17	4	>5	>5	35	-	33	./.	./.	>5	./.	./.	-	-
Flammen gelöscht nach	s	./.	./.	./.	25	25	./.	-	./.	./.	./.	25	./.	./.	-	-

Aussehen der Proben nach den Versuchen (20 Sekunden nach Versuchsbeginn):  
Die Proben waren im Bereich des Flammenangriffspunktes bis zu einer max. Höhe von ca. 11 cm und ca. 7 cm Breite im zerstört, darüber bis zur Probenoberkante verrußt.

Proben 1-5: Kantenbeflammung  
Proben 6: Flächenbeflammung

Tabelle 2.2

“23312“	Dim.	Farbe: Rot							Farbe: Weiß							Anforde- rungen
Proben-Nr.	-	1	2	3	4	5	6	-	1	2	3	4	5	6	-	
Entflammung	s	1	1	2	1	1	2	-	1	1	2	1	1	2	-	-
Größte Flammenhöhe	cm	10	9	7	5	5	1	-	11	10	3	5	6	1	-	-
Zeitpunkt des Auftretens	s	15	15	5	12	6	2	-	13	11	5	9	15	2	-	-
Flammenspitze an der Messmarke	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-	≥ 20
Erlöschen der Flammen	s	22	29	7	15	7	4	-	14	42	8	12	22	3	-	-
Entzündung des Filterpapiers	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-	1)
Rauchentwicklung (visuell)	-	sehr gering							sehr gering							-
Weiterbrennen nach Versuchsende	s	2	9	./.	./.	./.	./.	-	./.	22	./.	./.	2	./.	-	-
Flammen gelöscht nach	s	2	9	./.	./.	./.	./.	-	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-	-

Aussehen der Proben nach den Versuchen (20 Sekunden nach Versuchsbeginn):  
Die Proben waren im Bereich des Flammenangriffspunktes bis zu einer max. Höhe von ca. 11 cm und ca. 7 cm Breite im zerstört, darüber bis zur Probenoberkante verrußt.

Proben 1, 2: Kantenbeflammung Kettrichtung  
Proben 3: Flächenbeflammung Kettrichtung  
Proben 4, 5: Kantenbeflammung Schussrichtung  
Proben 6: Flächenbeflammung Schussrichtung

1) keine Entzündung innerhalb 20 Sekunden  
./. kein Auftreten des Ereignisses  
Dim. Dimension  
Zeitangaben ab Versuchsbeginn,  
Maßangaben ab Flammenbezugslinie

