

zum Nachweis des Brandverhaltens nach DIN 4102-1

Aktenzeichen: FLT 3536115

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

Auftrag vom 2015-04-14 **Eingegangen am** 2015-04-20

Probenmaterial: Einseitig aluminiumbeschichtetes Gewebe aus Polyester zur Verwendung als Vorhang oder zur Dekoration, vom Auftraggeber bezeichnet als "Apo".
(Einzelheiten siehe Blatt 2)

Eingangsdatum: 2015-04-20

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 gleichen oder anderen flächigen Baustoffen die Anforderungen an schwerentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse B1) nach DIN 4102-1.
(Einzelheiten siehe Blatt 5)

Geltungsdauer bis: 2020-05-31

Probennahme: Das Probenmaterial wurde vom Auftraggeber eingesandt.

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 ersetzt das Prüfzeugnis FLT 3536115 vom 20. Juni 2015 und ändert den bisherigen Handelsnamen. Es erfolgte am Probenmaterial keine erneute Prüfung.

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 widerrüfliche, 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 Versuchsmaterial (nach Angaben des Auftraggebers)

Bei dem eingesandten Material handelt es sich um ein textiles Gewebe aus flammhemmend ausgerüstetem Polyestergarn (Handelsname "Trevira CS") mit einer aluminiumbeschichteten Oberfläche. Das Gewebe soll als Vorhangstoff oder zu Dekorationszwecken verwendet werden und wurde vom Auftraggeber mit dem Handelsnamen "Apo" bezeichnet.

1.2 Beschreibung des angelieferten Materials

Für die Prüfungen wurde der Prüfstelle ein Abschnitt Gewebes aus Kunststofffasern, mit einer einseitig silberglänzenden und einer dunkelbraunen Oberfläche, von etwa 2,5 m Länge und 2,37 m Breite zur Verfügung gestellt. Das Gewebe war mit dem Handelsnamen "Nimbus" gekennzeichnet und soll mit dem Handelsnamen "Apo" bezeichnet werden.

Farbe: weißes Gewebe; einseitig dunkelbraun, rückseitig silbergrau metallisch glänzend
Materialkennwerte: siehe Abschn. 4.1, Fotos: siehe Anlage 1.

Weitere Angaben lagen der Prüfstelle nicht vor, 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 Materiales hergestellt.

Für die Prüfung im Brandschacht wurden 4 Probekörper hergestellt. Die Proben (jeweils 1000 mm x 190 mm) der Probekörper A und C wurden aus der Kettrichtung, die der Probekörper B und D aus der Schussrichtung des Materiales entnommen.

Vor den Prüfungen 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) ohne Kantenschutz durchgeführt.

Alle Prüfungen erfolgten einlagig, in freihängender Anordnung.

Die Prüfungen wurden im Juni 2015 durchgeführt.

4 Ergebnisse

- Abschnitt 4.1 Materialkennwerte
- Abschnitt 4.2.1 Prüfung im Brennkasten (Anlage 3)
- Abschnitt 4.2.2 Prüfung im Brandschacht

4.1 Materialkennwerte

Tabelle 1

Kennwerte		Herstellerangaben	Messwerte	
			i.M.	s
Dicke	[mm]	./.	0,38	0,005
Flächenbezogene Masse	[g/m ²]	./.	218	

i.M. im Mittel

s Standardabweichung

./. keine Angaben

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 Klasse B2 erfüllt. Brennendes Abfallen/ Abtropfen trat bei diesen Prüfungen nicht auf.

(Ergebnisse: siehe Anlage 3)



4.2.2 Ergebnisse des 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	1	1	1	1	
2	<u>Maximale Flammenhöhe</u> über Probenunterkante cm	20	20	20	20	*)
3	Zeitpunkt. ¹⁾ min	1	1	1	1	
4	<u>Durchschmelzen / Durchbrennen</u> Zeitpunkt. ¹⁾min	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	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	
11	Umfang: vereinzelt abfallende Probenteile					
12	stetig abfallende Probenteile					
13	Dauer des Weiterbrennens auf dem Siebboden (max.)....min:s	./.	./.	./.	./.	
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 den Proben ¹⁾min	4	4	4	4	
16	Zeitpunkt eines ggf. erfolgten Versuchsabbruchs ¹⁾min:s					

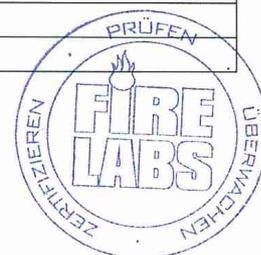
¹⁾ Zeitangaben ab Versuchsbeginn
 - Keine Angaben
 ./. Kein Auftreten des Ereignisses
 *) Darf keinen Anlass zu Beanstandungen geben



Ergebnisse der Brandschachtprüfung (Teil 2)						
Zeile Nr.		Messwerte Probekörper				Anforderungen
		A	B	C	D	
17	<u>Nachbrennen nach Versuchsende</u> Dauermin:s	Nein	Nein	Nein	Nein	
18	Brennend abfallende Probeteile					
19	Anzahl der Proben					
20	Probenvorderseite					
21	Proberrückseite					
21	Flammenlängecm					
22	<u>Nachglimmen nach Versuchsende</u> Dauermin:s	Nein	Nein	Nein	Nein	
23	Anzahl der Proben					
24	<u>Ort des Auftretens:</u> untere Probenhälfte					
25	obere Probenhälfte					
26	Probenvorderseite					
27	Proberrückseite					
28	<u>Rauchdichte</u> ≤ 400 % min	0,2	4,7	5,2	3,4	
29	≥ 400 % min (sehr starke Rauchentwicklung)	./.	./.	./.	./.	
30	Diagramm in Bild Nr.	1	3	5	7	
31	<u>Restlängen</u> Einzelwertecm	71 72 72 68	68 68 60 69	67 67 68 64	67 65 67 59	>0
32	Mittel der Einzelversuchecm	70	66	66	64	≥15
33	Foto des Probekörpers auf Bild Nr.	2	4	6	8	
34	<u>Rauchgastemperatur</u> Maximum des Mittelwertes°C	119	121	121	117	≤200
35	Zeitpunkt. ¹⁾min:s	10:00	9:46	7:30	9:58	
36	Diagramm auf Bild Nr.	1	3	1	3	
37	<u>Bemerkungen:</u> Zeile 32: Auf Grund der verbliebenen Restlänge von > 45 cm konnte auf weitere Versuche verzichtet werden. (DIN 4102-16:1998-05, 5.2 b)					

Probekörper	Versuch-Nr.	Beflammung	Entnahmerichtung der Proben
A	536115-001	silbergraue Oberfläche	Kettrichtung
B	536115-002		Schussrichtung
C	536115-003	dunkelbraune Oberfläche	Kettrichtung
D	536115-004		Schussrichtung

1) Zeitangaben ab Versuchsbeginn
 - Keine Angaben / nicht geprüft
 ./.



*) Darf keinen Anlass zu Beanstandungen geben

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 Klasse B1 gestellten Anforderungen von dem geprüften Baustoff im Abstand von > 40 mm 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)
- nach dem Waschen oder Chemischreinigen

wurde nicht geführt.

6 Besondere Hinweise

Die genannten Ergebnisse gelten nur für den in Abschnitt 1 und 4.1 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 2020-05-31, falls sich die Prüfvorschriften und Beurteilungsgrundlagen, dem Stand der Technik folgend, nicht vorzeitig ändern.

Borkheide, den 4. Dezember 2019


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



Probekörper A

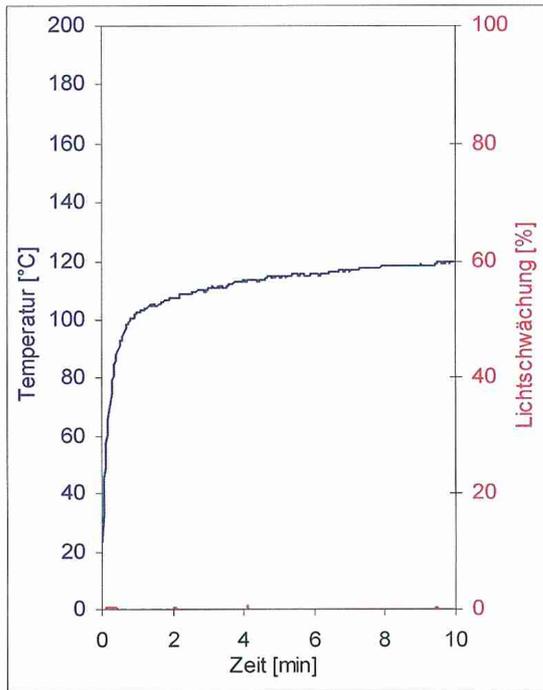


Bild 1
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur und der Rauchdichte

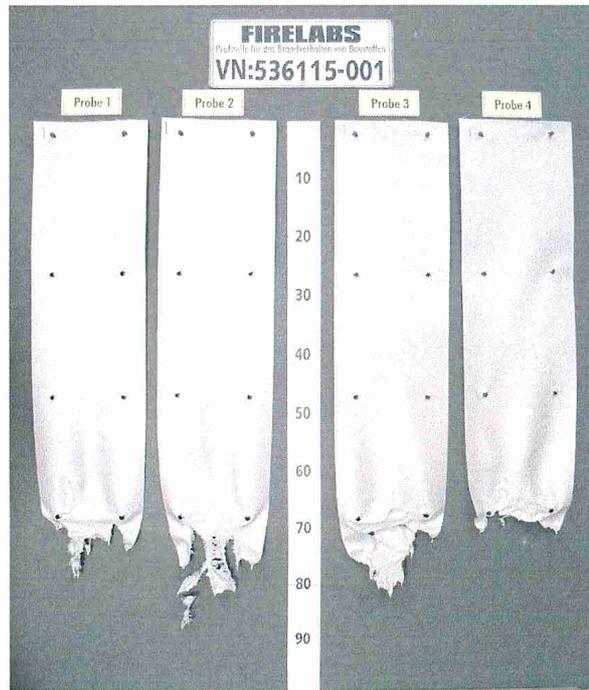


Bild 2
Aussehen des Probekörpers nach dem Brandversuch

Probekörper B

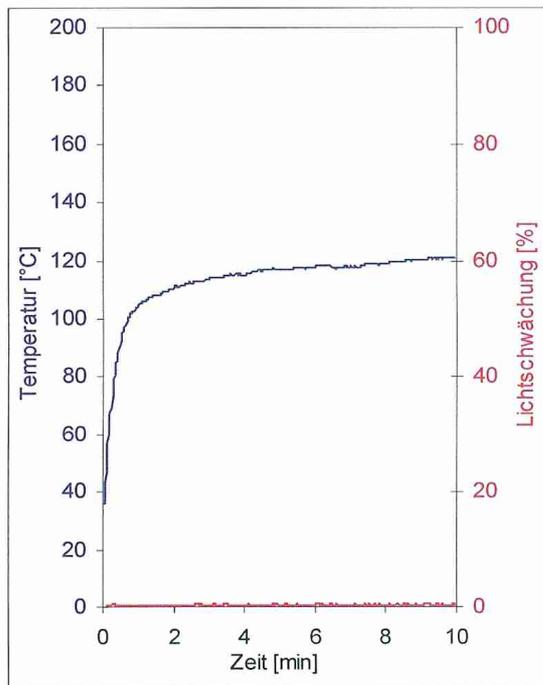


Bild 3
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur und der Rauchdichte

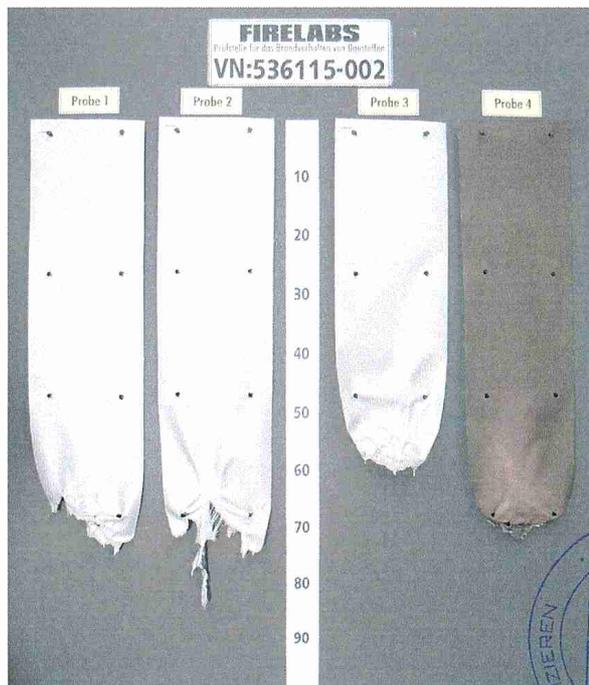


Bild 4
Aussehen des Probekörpers nach dem Brandversuch (Probe 4: Rückseite)



Probekörper C

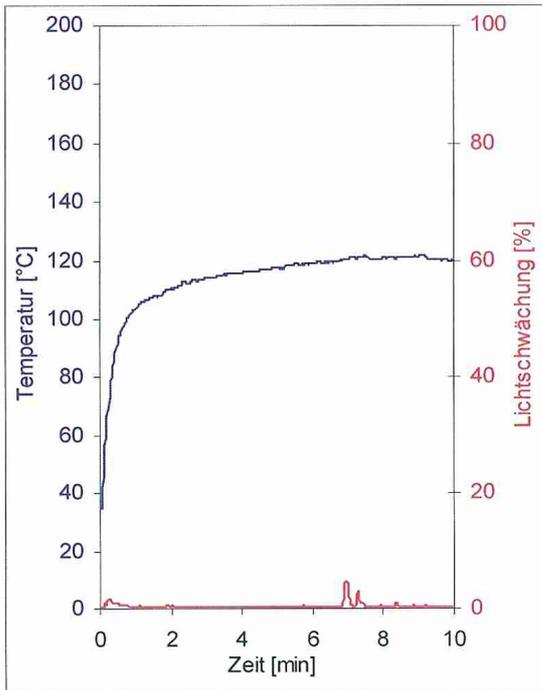


Bild 5
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur und der Rauchdichte

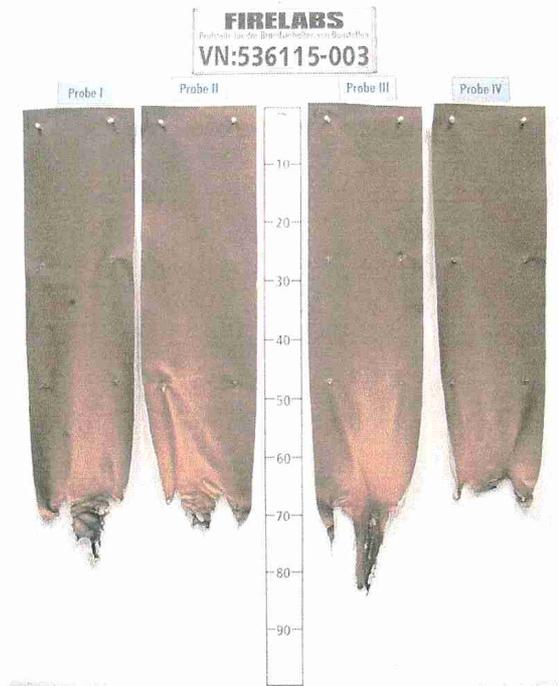


Bild 6
Aussehen des Probekörpers nach dem Brandversuch

Probekörper D

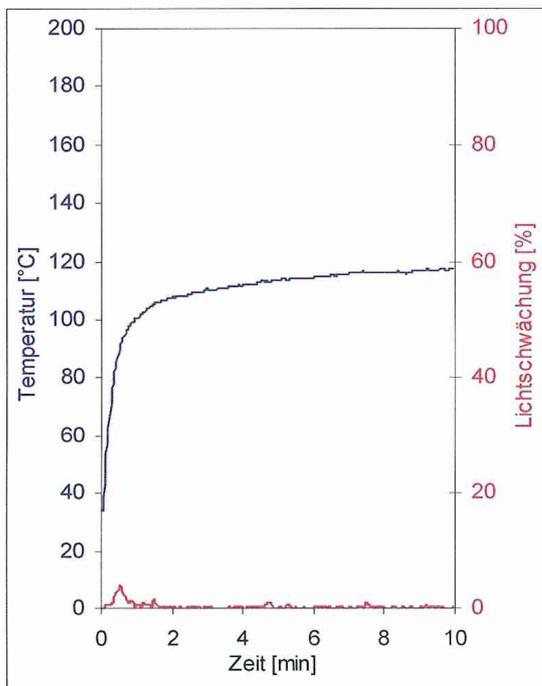


Bild 7
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur und der Rauchdichte

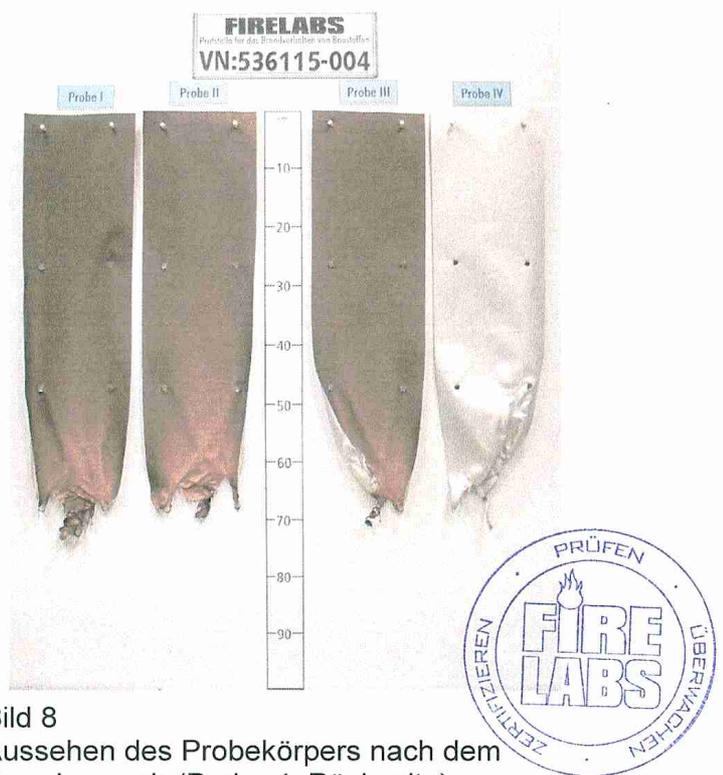


Bild 8
Aussehen des Probekörpers nach dem Brandversuch (Probe 4: Rückseite)

Ergebnisse der Prüfungen im Brennkasten

Tabelle 2

Proben-Nr.	Dim.	Längsrichtung							Querrichtung							Anforderungen
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	
Entflammung	s	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	-
Größte Flammenhöhe	cm	5	6	6	5	6	6	5	6	7	7	7	6	7	6	-
Zeitpunkt des Auftretens	s	4	7	6	6	7	5	5	5	7	6	7	7	6	8	-
Flammenspitze an der Messmarke	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	≥ 20
Erlöschen der Flammen vor Erreichen der Messmarke	s	5	8	7	7	8	8	6	5	9	9	10	9	9	13	-
Entzündung des Filterpapiers	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	1)
Rauchentwicklung (visuell)	-	sehr gering							sehr gering							-
Weiterbrennen nach Versuchsende	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	-
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. 9 cm und ca. 2 cm Breite im Wesentlichen durch Sintern zerstört, darüber ca. 4 cm verrußt.

- Proben 1: Kantenbeflammung
- Proben 2-6: Flächenbeflammung der silbergrauen Oberfläche
- Proben 7: Flächenbeflammung der dunkelbraunen Oberfläche

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

