

zum Nachweis des Brandverhaltens nach DIN 4102-1

Aktenzeichen: FLT 3633317

Auftraggeber:



Auftrag vom 2017-08-18 **Eingegangen am** 2017-08-24

Probenmaterial: Einseitig beschichtete Wirkware aus Polyester, bezeichnet als **"Blackback Soft"**.
(Einzelheiten siehe Blatt 2)

Eingangsdatum: 2017-08-24

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 der Norm DIN 4102-1.
(Einzelheiten siehe Blatt 5)

Geltungsdauer bis: 2022-08-31

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
- bei 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 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

PRÜFZEUGNIS



1 Beschreibung des Versuchsmaterials

1.1 Probenmaterial (nach Angaben des Auftraggebers)

Bei dem angelieferten Material handelt es sich um eine Wirkware aus Polyester mit einer einseitig aufgetragenen, flammhemmend ausgerüsteten Beschichtung aus einem Polyacrylat. Die beschichtete Wirkware soll als Bannermaterial oder zu Dekorationszwecken verwendet werden und wurde mit dem Handelsnamen "Blackback Soft" bezeichnet.

1.2 Beschreibung des angelieferten Materials

Für die Prüfungen wurde der Prüfstelle ein Abschnitt einer einseitig beschichteten Wirkware von ca. 4,6 m Länge und 1,60 m Breite zur Verfügung gestellt. Das Muster war mit "Blackback Soft" und "Article code: F/950-FR-02" gekennzeichnet und wurde vom Auftraggeber mit dem Handelsnamen "Blackback Soft" bezeichnet.

Farbe: weiße Wirkware, einseitig schwarz beschichtet

Materialkennwerte: siehe Abschnitt 4.1; Fotos: siehe Anlage 1-2

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 Längs- und Querrichtung des Materials zugeschnitten.

Für die Prüfungen im Brandschacht wurden 4 Probekörper hergestellt. Die Proben (jeweils 1000 mm x 190 mm) der Probekörper A und C wurden aus der Längsrichtung, die der Probekörper B und D aus der Querrichtung des Materials entnommen.

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

3 Versuchsdurchführung

Die Prüfungen im Brennkasten wurden nach DIN 4102-1, Abschnitt 6.2.5 (Baustoffklasse B2) ohne Kantenschutz durchgeführt. Die Prüfungen im Brandschacht wurden nach DIN 4102-1 und -16 (Baustoffklasse B1) durchgeführt.

Alle Prüfungen erfolgten in einlagiger, freihängender Anordnung, mit Beflammung der Vorder- und der Rückseite.

Durchführung der Prüfungen: September 2017

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

| Kennwerte | | Angaben des Auftraggebers | Messwerte | |
|-----------------------|---|---------------------------|-----------|-------|
| | | | i.M. | s |
| Dicke | [mm] | ./. | 0,48 | 0,005 |
| Flächenbezogene Masse | unbeschichtete Wirkware [g/m ²] | ./. | ./. | |
| | beschichtete Wirkware [g/m ²] | 260 | 266 | |

i.M. im Mittel

s Standardabweichung

./. 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 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 der Prüfungen im Brandschacht

Tabelle 3

| Ergebnisse der Brandschachtprüfung (Teil 1) | | | | | | |
|---|---|-------------|---------|---------|---------|---------------|
| Zeile Nr. | | 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 | 40 | 40 | 40 | 40 | *) |
| 3 | Zeitpunkt. ¹⁾ min | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 4 | <u>Durchschmelzen / Durchbrennen</u> Zeitpunkt. ¹⁾ min | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 5 | <u>Probenrückseite:</u> <u>Flammen / Glimmen</u> Zeitpunkt. ¹⁾ min | ./. | ./. | ./. | ./. | |
| 6 | <u>Verfärbungen</u> Zeitpunkt. ¹⁾ min | ./. | ./. | ./. | ./. | |
| 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 | Ja 1 | Ja 1 | Ja 1 | Ja 1 | |
| 11 | Umfang: vereinzelt abfallende Probenteile | Ja | Ja | Ja | Ja | |
| 12 | stetig abfallende Probenteile | Nein | Nein | Nein | Nein | |
| 13 | Dauer des Weiterbrennens auf dem Siebboden (max.) min:s | 0:04 | 0:06 | 0:07 | 0:03 | |
| 14 | <u>Beeinträchtigung der Brenner-</u> <u>flamme durch abtropfendes /</u> <u>/ abfallendes Material</u> Zeitpunkt. ¹⁾ min:s | Nein | Nein | Nein | Nein | |
| 15 | <u>Vorzeitiges Versuchsende</u> Ende des Brandgeschehens an der Probe ¹⁾ min | 3 | 3 | 4 | 3 | |
| 16 | Zeitpunkt eines ggf. erfolgten Versuchsabbruchs ¹⁾ min:s | ./. | ./. | ./. | ./. | |

¹⁾ Zeitangaben ab Versuchsbeginn

- nicht geprüft

./. kein Auftreten des Ereignisses

*) darf keinen Anlass zu Beanstandungen geben



| Ergebnisse der Brandschachtprüfung (Teil 2) | | | | | | |
|---|---|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------|
| Zeile Nr. | | Probekörper | | | | Anforderungen |
| | | A | B | C | D | |
| 17 | <u>Nachbrennen nach Versuchsende</u> Dauer min:s | Nein | Nein | Nein | Nein | |
| 18 | Anzahl der Proben | | | | | |
| 19 | Probenvorderseite | | | | | |
| 20 | Probenrückseite | | | | | |
| 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 | Probenrückseite | | | | | |
| 28 | <u>Rauchdichte</u> ≤ 400 % min | 31,4 | 20,7 | 25,7 | 13,3 | |
| 29 | ≥ 400 % min (sehr starke Rauchentwicklung) | ./. | ./. | ./. | ./. | |
| 30 | Diagramm in Bild Nr. | 1 | 3 | 5 | 7 | |
| 31 | <u>Restlängen</u> Einzelwerte cm | 57 58 59 61 | 59 55 57 65 | 61 60 64 63 | 61 61 63 62 | > 0 |
| 32 | Mittelwert cm | 58 | 59 | 62 | 61 | ≥ 15 |
| 33 | Foto des Probekörpers auf Bild Nr. | 2 | 4 | 6 | 8 | |
| 34 | <u>Rauchgastemperatur</u> Maximum des Mittelwertes°C | 110 | 111 | 113 | 112 | ≤ 200 |
| 35 | Zeitpunkt. ¹⁾ min:s | 9:48 | 9:56 | 9:56 | 9:58 | |
| 36 | Diagramm auf Bild Nr. | 1 | 3 | 5 | 7 | |
| 37 | <u>Bemerkungen:</u> Zeile 13: Dauer des Weiterbrennens von Probenteilen auf dem Siebboden von < 20 Sek. führt nicht zur Beurteilung "brennend abfallend/abtropfend". Zeile 32: Auf Grund der verbliebenen Restlänge von > 45 cm konnte auf weitere Versuche verzichtet werden (DIN 4102-16:2015-09, 5.2 b)). | | | | | |

| Probekörper | Versuch-Nr. | Richtung des Gewirkes | Beflammte Oberfläche |
|-------------|-------------|-----------------------|----------------------|
| A | 633317-001 | längs | unbeschichtete Seite |
| B | 633317-002 | quer | |
| C | 633317-003 | längs | beschichtete Seite |
| D | 633317-004 | quer | |

- 1) Zeitangaben ab Versuchsbeginn
- nicht geprüft
- ./. kein Auftreten des Ereignisses
- *) 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 Baustoffklasse 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 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) kann sich das Brandverhalten ändern.

Dieses Prüfzeugnis gilt nicht, wenn der Baustoff als Bauprodukt im Sinne der Landesbauordnungen verwendet wird (MBO § 17), es ist kein Ersatz für eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung oder ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis.

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.

Das Prüfzeugnis wird unbeschadet eventueller Rechte Dritter erteilt.

Die Gültigkeit dieses Prüfzeugnisses endet am 2022-08-31, falls sich die Prüfvorschriften und Beurteilungsgrundlagen, dem Stand der Technik folgend, nicht vorzeitig ändern.

Borkheide, den 28. September 2017



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



Probekörper A

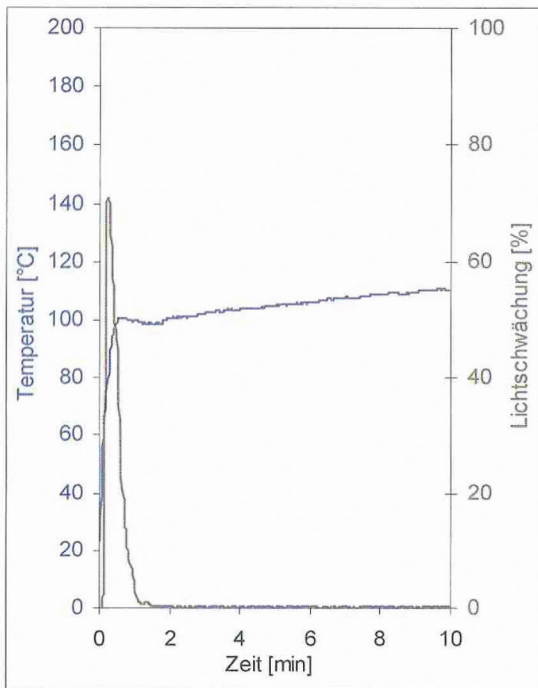


Bild 1
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur und der Rauchdichte

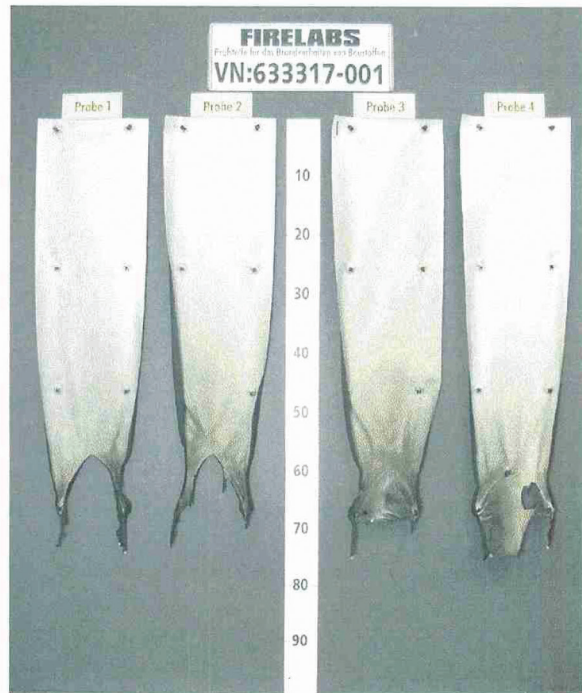


Bild 2
Aussehen des Probekörpers nach dem Brandversuch

Probekörper B

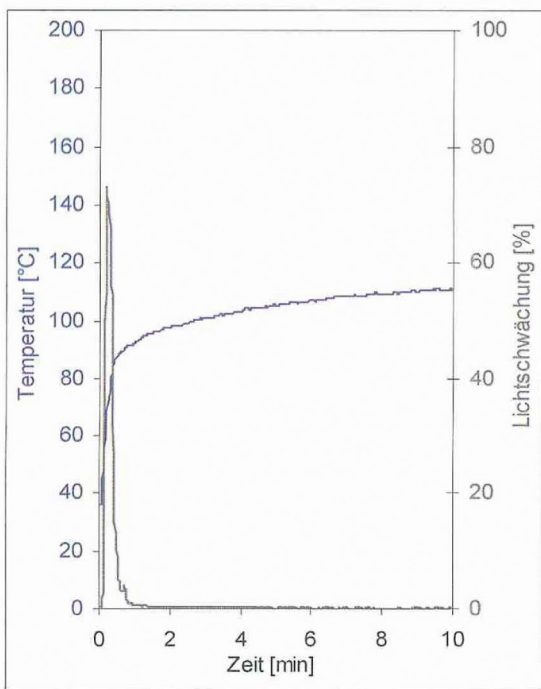


Bild 3
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur und der Rauchdichte

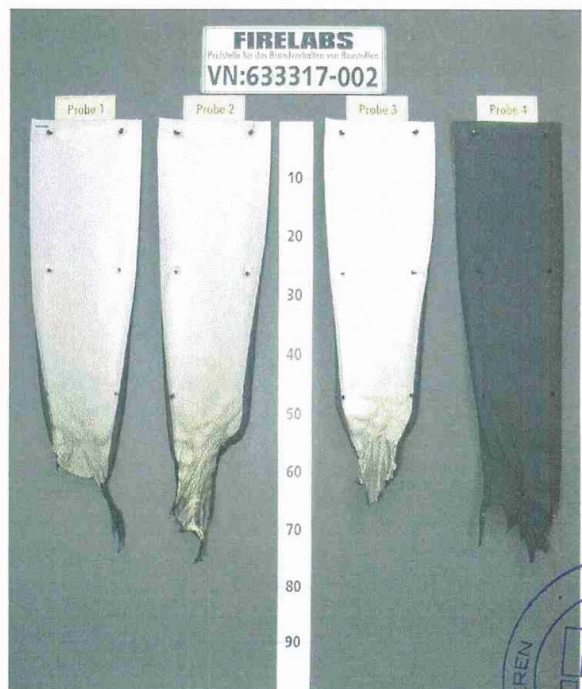
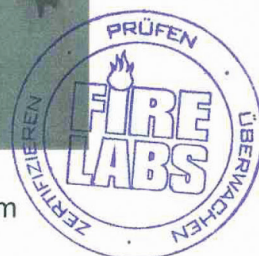


Bild 4
Aussehen des Probekörpers nach dem Brandversuch (Probe 4: Rückseite)



Probekörper C

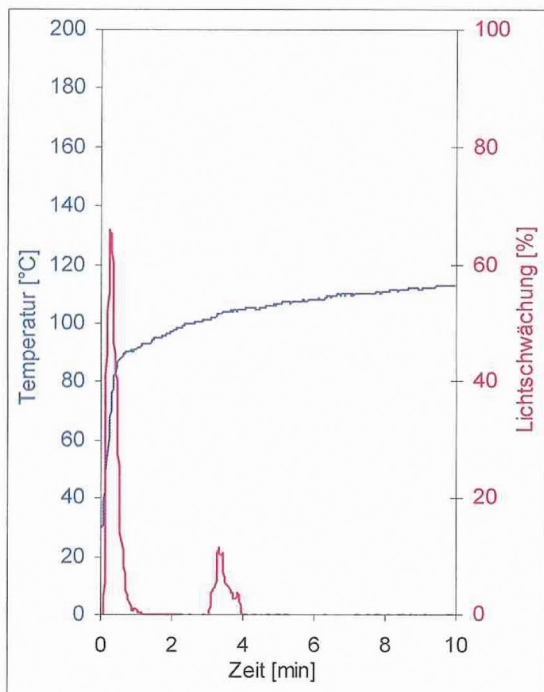


Bild 5
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur und der Rauchdichte

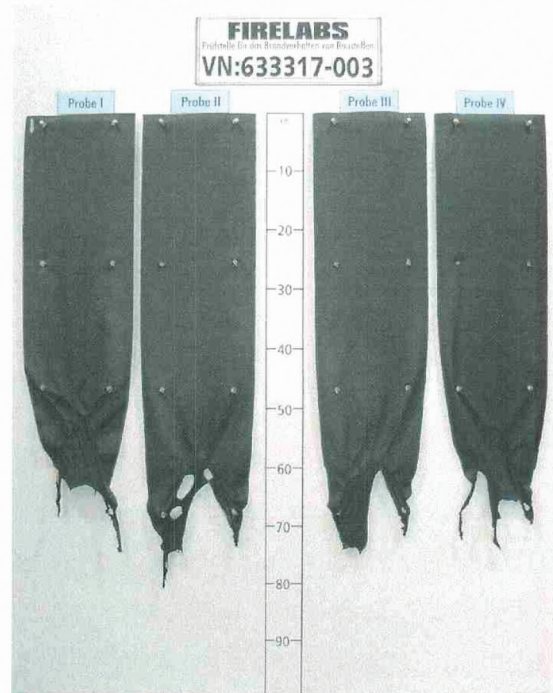


Bild 6
Aussehen des Probekörpers nach dem Brandversuch

Probekörper D

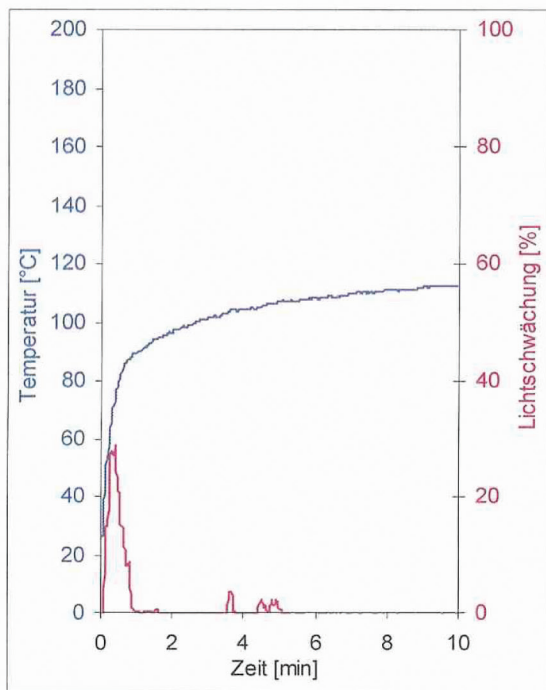


Bild 7
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur und der Rauchdichte

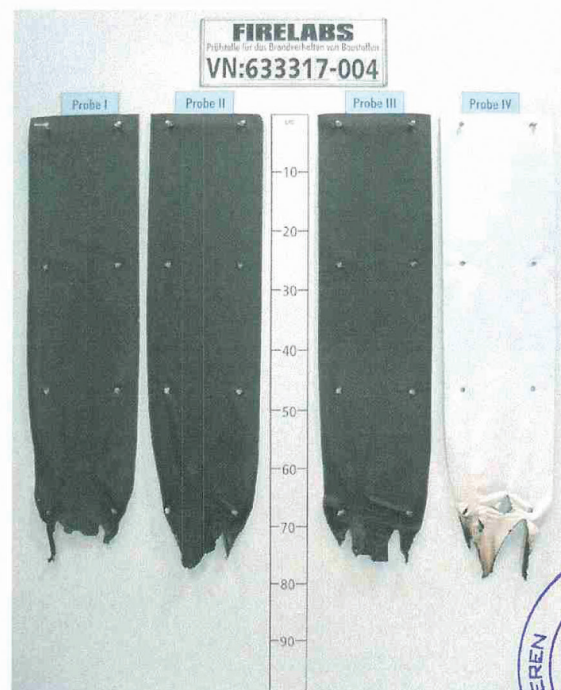


Bild 8
Aussehen des Probekörpers nach dem Brandversuch (Probe 4: Rückseite)



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 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | - |
| Größte Flammenhöhe | cm | 6 | 7 | 7 | 6 | 6 | 6 | 6 | 12 | 11 | 12 | 11 | 11 | 11 | 10 | - |
| Zeitpunkt des Auftretens | s | 8 | 5 | 6 | 8 | 7 | 9 | 8 | 11 | 7 | 9 | 10 | 11 | 12 | 9 | - |
| Flammenspitze an der Messmarke | s | ./. | ./. | ./. | ./. | ./. | ./. | ./. | ./. | ./. | ./. | ./. | ./. | ./. | ./. | ≥ 20 |
| Erlöschen der Flammen | s | 10 | 9 | 13 | 10 | 10 | 13 | 14 | 13 | 14 | 17 | 13 | 13 | 29 | 12 | - |
| Entzündung des Filterpapiers | s | ./. | ./. | ./. | ./. | ./. | ./. | ./. | ./. | ./. | ./. | ./. | ./. | ./. | ./. | 1) |
| Rauchentwicklung (visuell) | - | mäßig | | | | | | | mäßig | | | | | | | - |
| Weiterbrennen nach Versuchsende | s | ./. | ./. | ./. | ./. | ./. | ./. | ./. | ./. | ./. | ./. | ./. | ./. | 9 | ./. | - |
| Flammen wurden gelöscht nach | s | ./. | ./. | ./. | ./. | ./. | ./. | ./. | ./. | ./. | ./. | ./. | ./. | ./. | ./. | - |
| Aussehen der Proben nach den Versuchen (20 Sekunden nach Versuchsbeginn): Die Proben waren im Bereich des Flammenangriffspunktes bis zu einer max. Höhe von 10 cm und ca. 2 cm Breite zerstört, darüber bis zur Probenoberkante verrußt. | | | | | | | | | | | | | | | | |

Proben 1-5: Kantenbeflammung

Proben 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

