zum Nachweis des Brandverhaltens nach DIN 4102-1

FIRE LABS
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

Aktenzeichen: FLT 3687319

Auftraggeber: Bruno Dost GmbH
Roggenhorster Straße 7a
D - 23556 Lübeck

Auftrag vom 2019-02-22 **Eingegangen am** 2019-02-25

Probenmaterial: Geknüpfte oder gewebte Netze aus Polyethylen, Polypropylen oder Polyamid, vom Auftraggeber bezeichnet mit:
"**DONET PE-20-1,0**", "**DONET PE-45-3,0**", "**DONET PA-20-2,0**", "**DONET PA-40-3,0**", "**DONET PP-20-2,3**", "**DONET PP-45-3,0**" und "**DONET PP-45-5,0**".
(Einzelheiten siehe Blatt 2)

Eingangsdatum: 2019-02-22

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: 2024-03-31

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 6 Anlagen.

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.

PRÜFEN · ÜBERWACHEN · ZERTIFIZIEREN · FIRE LABS

1 Beschreibung des Versuchsmaterials

1.1 Probenmaterial (nach Angaben des Auftraggebers)

Bei den eingesandten Materialien handelt es sich um gewebte oder geknüpfte Netze aus Polyethylen (HDPE), Polypropylen (PP HT) oder Polyamid (Polyamid 6) in verschiedenen Ausführungen. Die Netze sollen im Inneren von Gebäuden als Schutznetze verwendet werden und wurden vom Auftraggeber mit den Handelsnamen "DONET PE-20-1,0", "DONET PE-45-3,0", "DONET PA-20-2,0", "DONET PA-40-3,0", "DONET PP-20-2,3", "DONET PP-45-3,0" und "DONET PP-45-5,0" bezeichnet.

1.2 Beschreibung des angelieferten Materials

Für die Prüfungen wurden der Prüfstelle verschiedene Netze aus Kunststofffasern von jeweils etwa 1,1 m^2 in den folgenden Ausführungen vom Auftraggeber zugesandt:

Handelsname	Maschenweite	Garnstärke	Farbe	Art, Garn
DONET PE-20-1,0	20	1,0	Schwarz	geknüpft, HDPE
DONET PE-20-1,0	20	1,0	Hanffarben	
DONET PE-45-3,0	45	3,0	Grün	
DONET PA-20-2,0	20	2,0	Weiß	geknüpft, knotenfixiert, PA 6
DONET PA-40-3,0	40	3,0		
DONET PP-20-2,3	20	2,3	Grün	gewirkt, PP HT
DONET PP-45-3,0	45	3,0	Weiß	
DONET PP-45-5,0	45	5,0	Schwarz	geknüpft, PP HT

Materialkennwerte: siehe Abschnitt 4.1; Fotos: siehe Anlagen 1-4

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

2 Herstellung der Probekörper

Für die Prüfungen im Brennkasten wurden Proben in den Abmessungen 190 mm x 90 mm für die Kantenbeflammung und Proben in den Abmessungen 230 mm x 90 mm für die Flächenbeflammung zugeschnitten. Für die Prüfungen im Brandschacht wurden jeweils 4 Proben (Abmessungen 1000 mm x 190 mm) zugeschnitten und daraus 8 Probekörper hergestellt.

Anschließend 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 1-lagig, in freihängender Anordnung. Durchführung der Prüfungen: April 2019

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

Bezeichnung:	Farbe	Angaben (Auftraggeber)			Messwerte (Prüfstelle)		
		Maschenweite	Garnstärke	Flächengewicht	Maschenweite	Garnstärke	Flächengewicht
		[mm]		[g/m^2]	ca. im Mittel [mm]		[g/m^2]
DONET PE-20-1,0	Schwarz	20	1,0	86	20	1	78
DONET PE-20-1,0	Hanffarben	20	1,0	86	20	1	84
DONET PE-45-3,0	Grün	45	3,0	220	46	2,7	203
DONET PA-20-2,0	Weiß	20	2,0	260	20	1,8	268
DONET PA-40-3,0	Weiß	40	3,0	250	40	2,7	223
DONET PP-20-2,3	Grün	20	2,3	200	20	2,3	180
DONET PP-45-3,0	Weiß	45	3,0	140	45	3	110
DONET PP-45-5,0	Schwarz	45	5,0	540	45	5	574

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

PRÜFEN ZERTIFIZIEREN ÜBERWACHEN FIRE LABS

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. Bei den Prüfungen trat brennendes Abfallen/ Abtropfen auf. Die Beflammung der Längs- oder Querrichtung hatte keinen Einfluss auf das Brandverhalten. (Ergebnisse: siehe Anlagen 5, 6)

4.2.2 Ergebnisse der Prüfung im Brandschacht

Tabelle 3

Ergebnisse der Brandschachtprüfung (Teil 1)										
Zeile Nr.		Messwerte Probekörper								
		A	B	C	D	E	F	G	H	Anforderungen
1	Nr. der Probenanordnung gem. DIN 4102 –15 Tabelle 1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	Maximale Flammenhöhe über Probenunterkante ... cm	50	50	60	30	30	40	40	40	*)
3	Zeitpunkt[1] ..... min	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	Durchschmelzen/ Durchbrennen Zeitpunkt[1]..... min	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	
	Probenrückseite:									
5	Flammen / Glimmen Zeitpunkt[1]..... min	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	
6	Verfärbungen Zeitpunkt[1]..... min	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	
	Brennendes Abtropfen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	
7	Beginn[1]..... min	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Umfang:									
8	vereinzelt abtropfendes Probenmaterial	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	
9	stetig abtropfendes Probenmaterial	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
	Brennend abfallende Probenteile	Nein	Ja	Ja	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	
10	Beginn[1]..... min		1	1		1	1	1	1	
	Umfang:									
11	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	1:39	3:35	4:22	4:42	8:24	9:40	2:54	6:54	
14	Beeinträchtigung der Brennerflamme durch abtropfendes / abfallendes Material Zeitpunkt [1]..... min:s	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
15	Vorzeitiges Versuchsende Ende des Brandgeschehens an der Probe[1].....min	3	4	3	2	2	4	3	4	
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

PRÜFEN ZERTIFIZIEREN ÜBERWACHEN FIRE LABS

Ergebnisse der Brandschachtprüfung (Teil 2)										
Zeile Nr.		Messwerte Probekörper								
		A	B	C	D	E	F	G	H	Anforde-rungen
	Nachbrennen nach Versuchsende	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
17	Dauer ..... min:s									
	Brennend abfallende Probeteile									
18	Anzahl der Proben									
19	Probenvorderseite									
20	Probenrückseite									
21	Flammenlänge ..... cm									
	Nachglimmen nach Versuchsende	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
22	Dauer ..... min:s									
23	Anzahl der Proben									
	Ort des Auftretens:									
24	untere Probenhälfte									
25	obere Probenhälfte									
26	Probenvorderseite									
27	Probenrückseite									
	Rauchdichte									
28	≤ 400 % min	2,8	5,9	1,0	0,1	1,1	2,1	2,2	0,9	
29	≥ 400 % min (sehr starke Rauchentwicklung)	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	
30	Diagramm in Bild Nr.	1	3	5	7	9	11	13	15	
	Restlängen									
31	Einzelwerte ..... cm	58	60	65	55	57	60	53	68	
		56	48	38	68	60	52	59	67	
		65	39	60	68	65	59	63	65	> 0
		57	60	42	67	63	48	56	61	
32	Mittelwert ..... cm	**59**	**51**	**51**	**64**	**61**	**54**	**57**	**65**	≥ 15
33	Foto des Probekörpers auf Bild Nr.	2	4	6	8	10	12	14	16	
	Rauchgastemperatur									
34	Maximum Mittelwert .....°C	108	109	108	109	110	117	108	109	≤ 200
35	Zeitpunkt. ..... min:s	9:06	9:32	10:00	9:46	8:34	9:16	9:24	9:50	
36	Diagramm auf Bild Nr.	1	3	5	7	9	11	13	15	
37	Bemerkungen: Zeile 32: Auf Grund der ermittelten Restlängen von > 45 cm konnte auf weitere Versuche verzichtet werden. (DIN 4102-16, 5.2 b)) (Diagramme und Fotos siehe Anlagen 1 - 4)									

Probekörper	Versuchs-Nr.	Handelsname	Farbe
A	687319-001	DONET PE-20-1,0	Schwarz
B	687319-002	DONET PE-20-1,0	Hanffarben
C	687319-003	DONET PE-45-3,0	Grün
D	687319-004	DONET PA-20-2,0	Weiß
E	687319-005	DONET PA-40-3,0	Weiß
F	687319-006	DONET PP-20-2,3	Grün
G	687319-007	DONET PP-45-3,0	Weiß
H	687319-008	DONET PP-45-5,0	Schwarz

1) Zeitangaben ab Versuchsbeginn
./. kein Auftreten des Ereignisses
*) darf keinen Anlass zu Beanstandungen geben

PRÜFEN ZERTIFIZIEREN ÜBERWACHEN FIRE LABS

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.

Bei den Prüfungen trat brennendes Abfallen/Abtropfen auf; die Beurteilung gilt für alle im Abs. 4.1 beschriebenen Produkte.

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).

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 2024-03-31, falls sich die Prüfvorschriften und Beurteilungsgrundlagen, dem Stand der Technik folgend, nicht vorzeitig ändern.

Borkheide, den 17. April 2019

PRÜFEN ÜBERWACHEN ZERTIFIZIEREN FIRE LABS

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