

Empa  
Lerchenfeldstrasse 5  
CH-9014 St. Gallen  
T +41 58 765 74 74  
F +41 58 765 74 99  
www.empa.ch

Flamentek Limited,  
Rannoch House, Hall Drive, Oulton Broad,  
GB - Lowestoft, Suffolk, NR32 3PU

## Prüfbericht Nr. 5214020330\_G

<b>Prüfauftrag</b>	<b>Bestimmung der Brandkennziffer (BKZ) gemäss Wegleitung für Feuerpolizeivorschriften, Baustoffe und Bauteile, Prüfbestimmungen Teil B Ausgabe 1988 (mit Nachträgen). Prüfung der Brennbarkeit in Anlehnung an SN 198'898 (1987) und Rauchdichtetest gemäss VKF</b>
Auftraggeber	Flamentek Limited, Rannoch House, Hall Drive, Oulton Broad, GB - Lowestoft, Suffolk, NR32 3PU
Probenahme	durch Auftraggeber
<b>Prüfobjekt</b>	<b>San</b>
Kundenreferenz	Jane Girling
Ihr Auftrag vom	27.09.2018
Eingang des Prüfobjektes	18.10.2018
Ausführung der Prüfung	22. Oktober 2018 bis 23. Oktober 2018
Anzahl Seiten	6
Beilagen	keine
Archivierung Material	Das restliche Prüfmaterial wird während 1 Jahr archiviert.

Dieser Prüfbericht hat eine Gültigkeitsdauer von fünf Jahren 24. Oktober 2023.

401 – knl/zep // Kontroll-Visum: *amg*

Empa, Swiss Federal Laboratories for Materials Science and Technology,  
Laboratory for Biomimetic Membranes and Textiles  
St. Gallen, 24. Oktober 2018

Prüfleiterin

*L. El Issawi*

El Issawi-Frischknecht Leonie



Anmerkung Die Untersuchungsergebnisse haben nur Gültigkeit für das geprüfte Objekt. Das Verwenden des Berichtes zu Werbezwecken, der blosser Hinweis darauf sowie auszugswises Veröffentlichung bedürfen der Genehmigung der Empa (vgl. Merkblatt). Bericht und Unterlagen werden 10 Jahre archiviert.

g:\berichte\03\_brandlabor\vk\aktuelle aufträge\5214020330\_flamentek ltd\5214020330\_g.docx

**Inhalt**

Prüfobjekt (dekl.)	3
Bild(er)	3
Normative Verweisungen	3
Bestimmung des Brennbarkeitsgrades in Anlehnung an SN 198'898 (1987)	3
Prüfverfahren	4
Prüfbedingungen	4
Abweichung(en)	4
Anforderungen gemäss VKF	4
Ergebnis(se)	5
Bestimmung des Rauchdichtetest gemäß VKF	5
Prüfverfahren	5
Prüfbedingungen	6
Abweichung(en)	6
Anforderungen	6
Klassierung	6
Ergebnis(se)	6
Klassierung gemäss Wegleitung für Feuerpolizeivorschriften, Baustoffe und Bauteile, Teil B (Prüfbestimmungen), Ausgabe 1988	6



**Prüfobjekt (dekl.)**

Art. Name	<b>San</b>
Kundenreferenz	21654-Kvadrat A/S
Verwendungszweck	Upholstery/Curtains
Materialzusammensetzung	92% new wool worsted, 8% nylon
Beschichtung	Duraflam® flame retardant formulation by Fabric Flare Solutions Ltd
Gesamtgewicht (g/m <sup>2</sup> )	not decl. (gemessen: 465 g/m <sup>2</sup> )
Dicke (mm)	1.0/2.0 mm
Farbe	Marineblau
erhaltene Materialgrösse	1.38x3.0 m

**Bild(er)**

Abbildung in Millimeter

**Normative Verweisungen**

- SNV 95150 (Zurückziehungsdatum 1993-01-01)

**Bestimmung des Brennbarkeitsgrades in Anlehnung an SN 198'898 (1987)**

(Zurückziehungsdatum 1999-07-01)



## Prüfverfahren

Die akklimatisierte Proben werden vertikal in einen Brennkasten hängend während 3s, und 15s an der unteren Schnittkante mit einer Propan-Gasflamme ( $40 \pm 2$  mm Länge) aus einem  $30^\circ$  zur Senkrechten stehenden Brenner in Berührung gebracht.

Bei Proben die sich durch die Beflammung nicht zünden lassen, werden die zerstörte Strecke und die Glimmzeit, bei solchen, die nach der Beflammung innerhalb der Messstrecke erlöschen, werden die zerstörte Strecke, die Brennzeit und die Glimmzeit bestimmt. Zudem wird auch noch bestimmt, ob die Höhe der Flammenspitze erreicht wird. Es wird festgehalten ob die Proben schmelzen oder abtropfen. Beim Abtropfen wird ausserdem auch noch beurteilt ob es sich um brennendes abtropfen hält und das Filterpapier dabei entzündet wird.

## Prüfbedingungen

Probenakklimatisierung	$\geq 24$ h bei $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ / $(65 \pm 4) \%$ rel. Lf.	
Markierungsfaden	Baumwolle, roh 50/3 dtex	
Propan	Heizwert ca. 46 MJ/kg	
Luftströmung	(0.1 bis 0.2) m/s	
Prüfraumklima Ø	$24^\circ\text{C}$ / 30% rel. Lf.	
Probenanzahl	20 (10 in Längs-, und 10 in Querrichtung)	
Probengrösse	105 x 450 mm	
Anhängegewichte	<u>Flächenbezogene Masse (<math>\text{g/m}^2</math>)</u>	<u>Anhängegewicht (g)</u>
	$\leq 200$	100
	201 - 500	250
	501 - 750	350
	$> 750$	450
Prüfzustand	im Originalzustand / Anlieferungszustand	

## Abweichung(en)

1. Die Proben wurden vor dem Test nicht vorbehandelt (gewaschen/chemisch gereinigt).

## Anforderungen gemäss VKF

Der **Brennbarkeitsgrad 5** ist erreicht, wenn **18 der 20 Proben** alle Anforderungen erfüllen.

Höhe der Flammenspitze	$\leq 400$ mm
Nachbrennzeit	$< 5$ s
Nachglimmzeit	$\leq 300$ s
zerstörte Strecke	$\leq 150$ mm



**Ergebnis(se)**

Nr.	Nachbrenn-zeit [s]	Nachglimm-zeit [s]	zerstörte Strecke [mm]	Höhe der Flammen spitze [>400mm]	Schmelzen und / oder Abtropfen	Brennendes Abtropfen	Entzündung Filterpapier
-----	--------------------	--------------------	------------------------	----------------------------------	--------------------------------	----------------------	-------------------------

Längsrichtung: Zündzeit 3 s

1	1	-	4	Nein	-	-	-
2	1	-	4	Nein	-	-	-
3	1	-	3	Nein	-	-	-
4	1	-	5	Nein	-	-	-
5	1	-	6	Nein	-	-	-

Längsrichtung: Zündzeit 15 s

1	1	-	41	Nein	-	-	-
2	1	-	39	Nein	-	-	-
3	1	-	45	Nein	-	-	-
4	1	-	29	Nein	-	-	-
5	1	-	24	Nein	-	-	-

Querrichtung: Zündzeit 3 s

1	0	-	4	Nein	-	-	-
2	1	-	3	Nein	-	-	-
3	1	-	2	Nein	-	-	-
4	1	-	5	Nein	-	-	-
5	1	-	4	Nein	-	-	-

Querrichtung: Zündzeit 15 s

1	1	-	34	Nein	-	-	-
2	0	-	29	Nein	-	-	-
3	1	-	36	Nein	-	-	-
4	1	-	33	Nein	-	-	-
5	1	-	33	Nein	-	-	-

Der geprüfte Artikel >> San << erfüllt die Anforderungen für den Brennbarkeitsgrad 5 gem. VKF.

**Bestimmung des Rauchdichtetest gemäß VKF****Prüfverfahren**

Das Prüfverfahren zur „Bestimmung des Rauchdichtetest“ besteht darin, einen definierten Prüfkörper von (30 x 30 x 4) mm Dicke oder 2 g, in einem normierten Prüfapparat mit definiertem Luftdurchsatz einer definierten Beflammung bis zum Abbrand auszusetzen und das Maximum der durch den Qualm erzeugten Verdunkelung (Lichtabsorption) mittels einer Photozelle festzustellen. Durch 3 Versuche wird der Qualmgrad bestimmt.



**Prüfbedingungen**

Propan	Druck ca. 0.5 bar
Flammenlänge	150 mm
Luftzufuhr	(6.0 bis 6.5) l/s
Probenhalterung	Gitter
Probenanzahl	insgesamt 3 (evtl.6)
Probengrösse	30 x 30 mm
	2 g
Prüfzustand	im Anlieferungszustand / Originalzustand

**Abweichung(en)**

1. 2g (Anstelle der Dicke von 4mm  $\pm$  10% Toleranz)
2. ohne Vorbehandlung, Reinigungsbehandlung nicht geprüft

**Anforderungen**

Es werden 3 Versuche durchgeführt. Ergeben sie keine übereinstimmende Klassierung, wird die Anzahl Versuche auf 6 erweitert, wobei das höchste und das tiefste Resultat gestrichen werden. Für die Klassierung ist das Mittel der 4 verbleibenden Resultate massgebend.

**Klassierung**

Massgebendes Kriterium für die Klassierung ist die Lichtabsorption

Klassierung	Maximale Lichtabsorption
Qualmgrad 1 (starke Qualmbildung)	> 90%
Qualmgrad 2 (mittlere Qualmbildung)	> 50 - 90%
Qualmgrad 3 (schwache Qualmbildung)	0 - 50%

**Ergebnis(se)**

	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Mittelwert
Maximale Lichtabsorption (%)	20	34	44	-	<b>33</b>

**Maximale Lichtabsorption: 33 %  $\triangleq$  Qualmgrad 3 (schwache Qualmbildung)**

**Klassierung gemäss Wegleitung für Feuerpolizeivorschriften, Baustoffe und Bauteile, Teil B (Prüfbestimmungen), Ausgabe 1988<sup>1</sup>**

## Brandschutztechnische Klassierung : 5.3

(Klassierung 5.3 bedeutet „schwerbrennbar / schwache Qualmbildung“)<sup>2</sup>

\* \* \* \* \*

<sup>1</sup> Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen (VKF) / Bundesgasse 20 / CH-3001 Bern / Phone: +41 (0)31 320 22 22 / www.vkf.ch

<sup>2</sup> Prüfzustand Prüfobjekt im Anlieferungszustand, ohne Vorbehandlung