

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

Flamentek Limited  
Compass House, Bunwell Road,  
Besthorpe, Attleborough  
UK – NR17 2NZ Norfolk

## Bericht Nr. 5214036577-G

Zugehörig zum Bericht Nr. 5214036577-E vom 30.06.2025

<b>Prüfauftrag</b>	<b>Bestimmung der Brandkennziffer (BKZ) gemäss Wegleitung für Feuerpolizeivorschriften, Baustoffe und Bauteile, Teil B: Prüfbestimmungen. Ausgabe 1988 (mit Nachträgen)</b>
Auftraggeber	Flamentek Limited, UK – NR17 2NZ Norfolk
Probennahme	durch Auftraggeber
<b>Prüfobjekt</b>	<b>Firo (ex. Kvadrat A/S) – woven fabric</b>
Kontaktperson	Jane Girling
Kundenreferenz	22223 – Kvadrat A/S
Bestelldatum	6. Juni 2025
Eingang des Prüfobjektes	11. Juni 2025
Ausführung der Prüfung	16. Juni 2025 bis 30. Juni 2025
Prüfort	St. Gallen
Anzahl Seiten	7
Beilagen	1) Allgemeine Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen der Empa 2) Regelung Werbung mit Empa-Prüfberichten
Archivierung des Prüfobjektes	Das verbleibende Prüfobjekt wird für 1 Jahr archiviert.

Abt. 401 – zep/spja/bauk/zuan - Kontroll - Visum:

---

Empa, Swiss Federal Laboratories for Materials Science and Technology,  
Laboratory for Biomimetic Membranes and Textiles

Technischer Fachspezialist



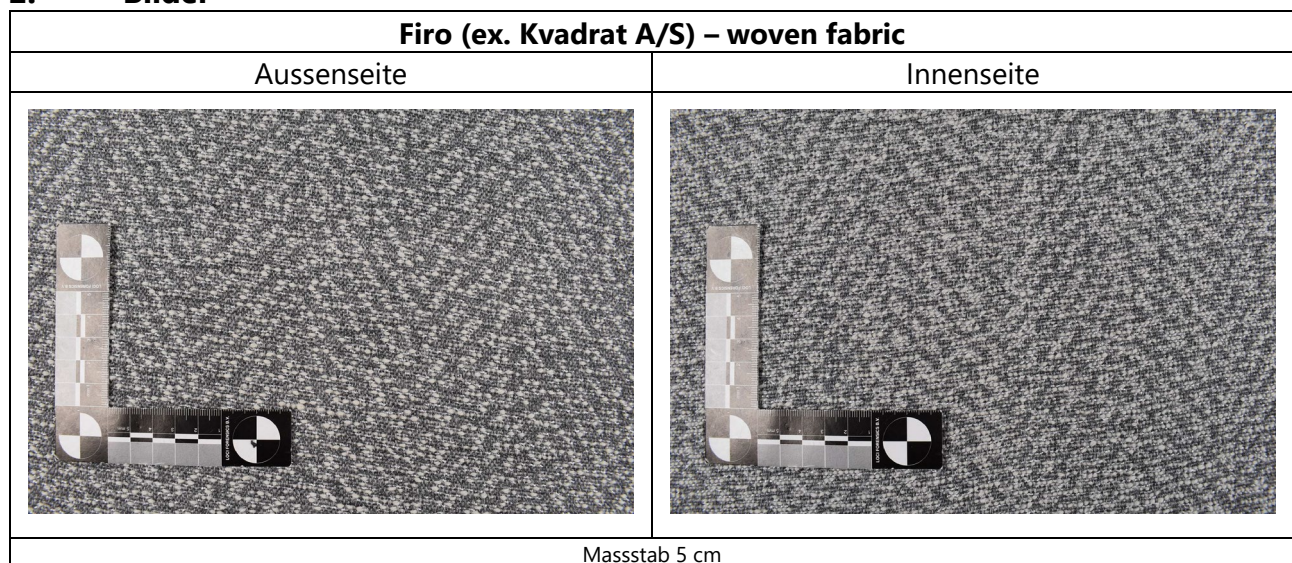
## Inhalt

1.	Prüfobjekt .....	3
2.	Bilder.....	3
3.	Durchgeführte Prüfungen .....	3
4.	Prüfmethoden .....	4
4.1	Schwerbrennbarkeit von Textilien gemäss SN 198898:1987.....	4
4.1.1	Prüfbedingungen.....	4
4.1.2	Abweichung zur Norm.....	4
4.2	Bestimmung der Rauchdichte gemäss VKF .....	4
4.2.1	Prüfbedingungen.....	4
4.2.2	Abweichungen zur Norm.....	4
5.	Anforderungen VKF .....	5
5.1	Schwerbrennbarkeit von Textilien gemäss SN 198898:1987.....	5
5.2	Bestimmung der Rauchdichte gemäss VKF .....	5
6.	Ergebnisse .....	5
6.1	Schwerbrennbarkeit von Textilien gemäss SN 198898:1987.....	5
6.2	Rauchdichte gemäss VKF.....	6
7.	Brandschutztechnische Klassierung gemäss Wegleitung für Feuerpolizeivorschriften, Baustoffe und Bauteile, Teil B: Prüfbestimmungen. Ausgabe 1988.....	6
8.	Anmerkungen.....	7

## 1. Prüfobjekt

<b>Deklariert gemäss Auftragsformular</b>	
<b>Prüfobjekt</b> Firo (ex. Kvadrat A/S) – woven fabric	
<b>Materialzusammensetzung</b> 80% neue Schurwolle, 16% Polyester, 4% Nylon	
<b>Beschichtung</b> Duraflam® flammhemmende Formulierung von Fabric Flare Solutions Ltd	
<b>Dicke</b> 1.0/2.0 mm	
<b>Flächenbezogener Wägewert</b> Nicht deklariert / Informative Messung: 693 g/m <sup>2</sup>	
<b>Farbe</b> Grau & Creme	
<b>Erhaltene Probengrösse</b> (1.5 x 3.0) m	
<b>Prüfzustand</b> im Anlieferungszustand, ohne Vorbehandlung	

## 2. Bilder



## 3. Durchgeführte Prüfungen

- 4.1 Schwerbrennbarkeit von Textilien gemäss SN 198898:1987 (Zurückgezogen: 1999-07-01)
- 4.2 Bestimmung der Rauchdichte gemäss VKF

## 4. Prüfmethoden

### 4.1 Schwerbrennbarkeit von Textilien gemäss SN 198898:1987

Die akklimatisierten Proben werden vertikal in einen Brennkasten hängend während 3s, und 15s an der unteren Schnittkante mit einer Propan-Gasflamme aus einem 30° 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 beurteilt, ob es sich um brennendes abtropfen hält und das Filterpapier dabei entzündet wird.

#### 4.1.1 Prüfbedingungen

Geräte	Ahiba Typ FTG 70/A1 - Fab 72188
Markierungsfaden	Baumwolle, roh 50/3 dtex
Gas	Propan, Heizwert ca. 46 MJ/kg; (40 ± 2) mm Flammenlänge
Luftströmung	(0.1 bis 0.2) m/s
Prüfklima	29.1 °C / 31.3 % rel. Lf.
Proben Akklimatisierung	≥ 24 h bei (20 ± 2) °C / (65 ± 4) % rel. Lf.
Anzahl Proben	20 (10 in Längs-, und 10 in Querrichtung)
Probengrösse	(105 x 450) mm
Anhängegewichte	350g

#### 4.1.2 Abweichung zur Norm

Das Prüfobjekt wurde vor der Prüfung nicht vorbehandelt.

### 4.2 Bestimmung der Rauchdichte gemäss VKF

Ein definierter Prüfkörper wird in einem normierten Prüfapparat mit definiertem Luftdurchsatz und einer definierten Beflammung bis zum Abbrand ausgesetzt. Das Maximum der durch den Qualm erzeugten Verdunkelung (Lichtabsorption) wird mittels einer Photozelle gemessen.

Es werden drei Versuche durchgeführt. Ergeben sie keine übereinstimmende Klassierung, wird die Anzahl Versuche auf sechs erweitert, wobei das höchste und das tiefste Resultat gestrichen werden. Für die Klassierung ist der Mittelwert der vier verbleibenden Resultate massgebend.

#### 4.2.1 Prüfbedingungen

Geräte	Qualmintensitäts-Tester QIT No. 26
Gas	Propan, Druck ca. 0.5 bar
Flammenlänge	150 mm
Luftzufuhr	(6.0 bis 6.5) l/s
Proben Akklimatisierung	≥ 24 h bei (20 ± 2) °C / (65 ± 4) % rel. Lf.
Anzahl Proben	3 (bis zu 6)
Probengrösse	Kompakte Stoffe: (30 x 30) mm, Dicke 4 mm ± 10%
Probenhalterung	Gitter

#### 4.2.2 Abweichungen zur Norm

Das Prüfobjekt wurde vor der Prüfung nicht vorbehandelt.

## 5. Anforderungen VKF

### 5.1 Schwerbrennbarkeit von Textilien gemäss SN 198898:1987

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

Klassierung	Anforderungen	
Brennbarkeitsgrad 5	Höhe der Flammenspitze	≤ 400 mm
	Nachbrennzeit	< 5 s
	Nachglimmzeit	≤ 5 Min
	Zerstörte Strecke	≤ 150 mm

Tabelle 1: Anforderungen gemäss VKF für das Erreichen des Brennbarkeitsgrades 5.

### 5.2 Bestimmung der Rauchdichte gemäss VKF

Massgebendes Kriterium für die Klassierung ist die Lichtabsorption.

Klassierung	Anforderungen	
Qualmgrad 1	Maximale Lichtabsorption	> 90%
Qualmgrad 2	Maximale Lichtabsorption	> 50 - 90%
Qualmgrad 3	Maximale Lichtabsorption	0 - 50%

Tabelle 2: Anforderungen gemäss VKF für die Klassierung des Rauchdichtetests.

## 6. Ergebnisse

### 6.1 Schwerbrennbarkeit von Textilien gemäss SN 198898:1987

Probe Nr.	Nachbrennzeit [s]	Nachglimmzeit [s]	zerstörte Strecke [mm]	Höhe der Flammenspitze erreicht [>400mm]	Schmelzen und / oder Abtropfen	Brennendes Abtropfen	Entzündung Filterpapier
Längsrichtung: Zündzeit 3 s							
1	-	-	2	nein	-	-	-
2	-	-	3	nein	-	-	-
3	-	-	2	nein	-	-	-
4	-	-	3	nein	-	-	-
5	-	-	2	nein	-	-	-
Längsrichtung: Zündzeit 15 s							
1	0	-	28	nein	schmelzen	-	-
2	0	-	31	nein	schmelzen	-	-
3	0	-	31	nein	schmelzen	-	-
4	0	-	26	nein	schmelzen	-	-
5	1	-	38	nein	schmelzen	-	-

Probe Nr.	Nachbrennzeit [s]	Nachglimmzeit [s]	zerstörte Strecke [mm]	Höhe der Flammspitze erreicht [>400mm]	Schmelzen und / oder Abtropfen	Brennendes Abtropfen	Entzündung Filterpapier
Querrichtung: Zündzeit 3 s							
1	<b>1</b>	-	<b>3</b>	<b>nein</b>	-	-	-
2	<b>0</b>	-	<b>1</b>	<b>nein</b>	-	-	-
3	<b>1</b>	-	<b>2</b>	<b>nein</b>	-	-	-
4	<b>0</b>	-	<b>3</b>	<b>nein</b>	-	-	-
5	<b>0</b>	-	<b>1</b>	<b>nein</b>	-	-	-
Querrichtung: Zündzeit 15 s							
1	<b>1</b>	-	<b>25</b>	<b>nein</b>	schmelzen	-	-
2	<b>1</b>	-	<b>25</b>	<b>nein</b>	schmelzen	-	-
3	<b>0</b>	-	<b>27</b>	<b>nein</b>	schmelzen	-	-
4	<b>0</b>	-	<b>22</b>	<b>nein</b>	schmelzen	-	-
5	<b>0</b>	-	<b>21</b>	<b>nein</b>	schmelzen	-	-

Tabelle 3: Einzelergebnisse der Schwerbrennbarkeit von Textilien gemäss SN 198898:1987. Messergebnisse, welche nicht den Anforderungen entsprechen, sind gelb markiert.

Das geprüfte Objekt >> Firo (ex. Kvadrat A/S) – woven fabric << erfüllt die Anforderungen für den Brennbarkeitsgrad 5 gemäss VKF.

## 6.2 Rauchdichte gemäss VKF

Maximale Lichtabsorption (%)	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Mittelwert
	6	8	4	-	<b>6</b>

Tabelle 4: Ergebnisse des Rauchdichtetests.

Die maximale Lichtabsorption von 6 % entspricht dem Qualmgrad 3, schwache Qualmbildung.

## 7. Brandschutztechnische Klassierung<sup>1</sup> gemäss Wegleitung für Feuerpolizeivorschriften, Baustoffe und Bauteile, Teil B: Prüfbestimmungen. Ausgabe 1988<sup>2</sup>

**Brandschutztechnische Klassierung: 5.3**

<sup>1</sup> Die Messunsicherheit wird bei der Konformitätsbewertung nicht berücksichtigt.

<sup>2</sup> Vereinigung Kantonalen Feuerversicherungen (VKF), Bundesgasse 20, CH-3001 Bern, Tel.: +41 (0)31 320 22 22, www.vkf.ch

## 8. Anmerkungen

- Die Untersuchungsergebnisse haben nur Gültigkeit für das vorgelegte Prüfobjekt.
- Angaben zur Messunsicherheit können beim Labor angefordert werden.
- Die Messunsicherheit wird bei Konformitätsbewertungen nicht berücksichtigt.
- Bericht und Unterlagen werden zehn (10) Jahre aufbewahrt.
- Falls der Auftraggeber die Untersuchungsobjekte nicht zurücknehmen möchte, ist die Empa berechtigt, ein (1) Jahr nach Abschluss ihrer Tätigkeit über die Prüfobjekte frei zu verfügen bzw. sie zu vernichten.
- Das Verwenden des Berichts zu Werbezwecken ist bewilligungspflichtig (sogenannte Werbebewilligung gemäss Regelung Werbung mit Empa-Prüfberichten). [Empa Merkblätter](#)
- Dieser Bericht wird nur als PDF ausgefertigt. Übersetzungen werden am Deckblatt als solche gekennzeichnet.
- Alle Prüfungen werden unter einem Qualitätsmanagementsystem nach EN ISO/IEC 17025 durchgeführt. Die Abteilung Biomimetic Membranes and Textiles der Empa ist als Prüflaboratorium durch die nationale Schweizer Akkreditierungsstelle (SAS) akkreditiert. Der Umfang der Akkreditierung ist auf Internetseite der SAS aufgeführt.
- Ein Akkreditierungslogo auf dem Prüfbericht kennzeichnet, dass mindestens ein Prüfverfahren akkreditiert ist. Nicht akkreditierte Prüfverfahren sind mit \* gekennzeichnet. Diese Prüfverfahren wurden jedoch auf dem gleichen Qualitätsniveau wie die akkreditierten Prüfungen durchgeführt.
- Die Probenahme, welche im Regelfall vom Kunden durchgeführt wird, liegt ausserhalb des akkreditierten Bereichs.
- Im Übrigen gelten die Allgemeine Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen der Empa. [Empa Dienstleistungs-AGB](#)

\* \* \* \* \*