

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

Kvadrat A/S  
Lundbergsvej 10  
8400 Ebeltoft  
Dänemark

## Prüfbericht Nr. 5214011232

### Prüfauftrag

**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 198898 (1987) und Rauchdichtetest gemäss VKF**

Auftraggeber  
Probenahme

Kvadrat A/S, 8400 Ebeltoft, Dänemark  
durch Auftraggeber

### Prüfobjekt

**Casita/Mi Casa**

Kundenreferenz  
Ihr Auftrag vom  
Eingang des Prüfobjektes  
Ausführung der Prüfung  
Anzahl Seiten  
Beilagen  
Archivierung Material

Lone Henriksen  
4. November 2015  
12. November 2015  
23. November 2015  
6  
keine  
Das restliche Prüfmaterial wird während 1 Jahr archiviert.

Dieser Prüfbericht hat eine Gültigkeitsdauer von fünf Jahren 24. November 2020.

401 - ell / zep // Kontroll-Visum: 

Swiss Federal Laboratories for Materials Science and Technology  
St. Gallen, 24. November 2015

Prüfleiterin



El Issawi-Frischknecht Leonie



401: STS 083

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

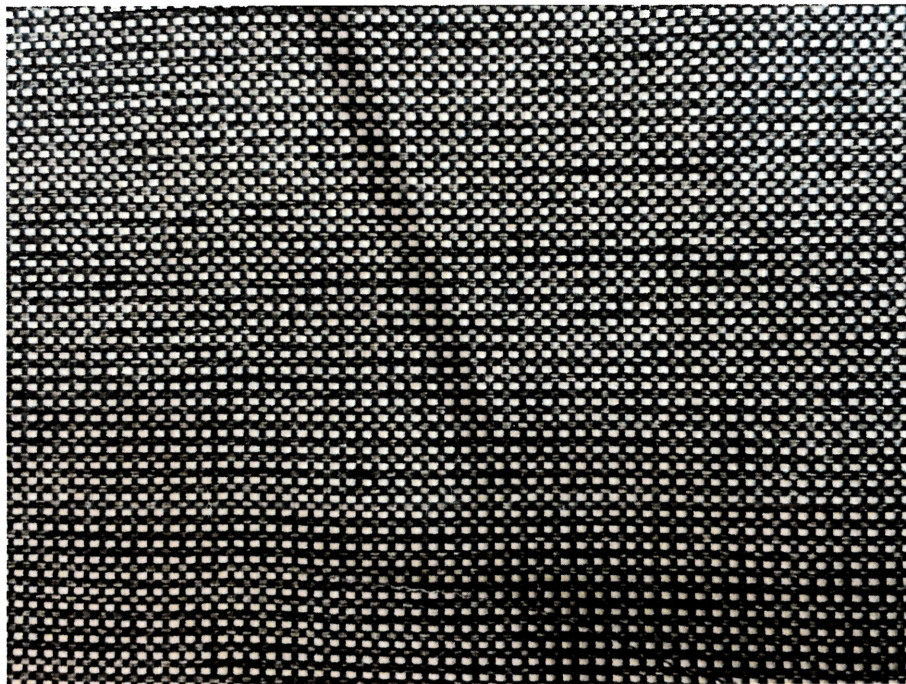
## Inhalt

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

### Prüfobjekt (dekl.)

Art. Name	<b>Casita/Mi Casa</b>
Materialzusammensetzung	100% Trevira CS
Gesamtgewicht ca. (g/m <sup>2</sup> )	200g/m <sup>2</sup> (gemessen: 174g/m <sup>2</sup> )
Dicke ca. (mm)	0-1mm
Farbe	dunkelblau/grau/weiss
erhaltene Materialgrösse	2mx3m

### Bild



### 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 ± 2mm Länge) 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. Bei allen übrigen Proben wird die Flammenausbreitungsgeschwindigkeit zwischen zwei Markierungspunkten bestimmt.

## Prüfbedingungen

Probenakklimatisierung	$\geq 24$ h bei $20 \pm 2^\circ\text{C}$ / $65 \pm 4\%$ rH	
Markierungsfaden	Baumwolle, roh 50/3 dtex	
Propan	Heizwert ca. 46 MJ/kg	
Luftströmung	0.1 bis 0.2 m/s	
Prüfraumklima Ø	$21.8^\circ\text{C}$ / 21.4%RH	
Probenanzahl	20 (10 in Längs-, und 10 in Querrichtung)	
Probengrösse	105 x 450 mm	
Anhängegewichte	<u>Flächenbezogene Masse (<math>\text{g}/\text{m}^2</math>)</u>	<u>Anhängegewicht (g)</u>
	$\leq 200$	100
	201 - 500	250
	501 - 750	350
	$> 750$	450
Prüfzustand	im Originalzustand / Anlieferungszustand	

## Abweichungen

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

## Anforderungen

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

Nr.	Flammenaus- br.geschw. [mm/s]	Höhe der Flammen spitze >400mm	Nachbrenn zeit [s]	Nachglimm zeit [s]	zerstörte Strecke [mm]	Schmelzen und / oder Abtropfen
-----	-------------------------------------	---	--------------------------	--------------------------	------------------------------	--------------------------------------

Längsrichtung: Zündzeit 3 s

1	-	Nein	5	-	51	schmelzen
2	-	Nein	1	-	59	schmelzen
3	-	Nein	4	-	65	schmelzen
4	-	Nein	2	-	57	schmelzen
5	-	Nein	5	-	58	schmelzen

Längsrichtung: Zündzeit 15 s

1	-	Nein	-	-	92	schmelzen
2	-	Nein	-	-	87	schmelzen
3	-	Nein	-	-	76	schmelzen
4	-	Nein	-	-	74	schmelzen & abtropfen
5	-	Nein	-	-	70	schmelzen

Querrichtung: Zündzeit 3 s

1	-	Nein	1	-	54	schmelzen
2	-	Nein	1	-	51	schmelzen
3	-	Nein	-	-	51	schmelzen
4	-	Nein	-	-	59	schmelzen
5	-	Nein	4	-	52	schmelzen

Querrichtung: Zündzeit 15 s

1	-	Nein	3	-	104	schmelzen
2	-	Nein	-	-	85	schmelzen
3	-	Nein	-	-	93	schmelzen
4	-	Nein	-	-	76	schmelzen
5	-	Nein	-	-	96	schmelzen

Der geprüfte Artikel >> Casita/Mi Casa << 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	Schale
Probenanzahl	insgesamt 3 (evtl.6)
Probengrösse	30 mm x 30 mm 2g
Prüfzustand	im Anlieferungszustand / Originalzustand

### Abweichungen

1. 2g (Anstelle der Dicke von 4mm  $\pm$  10% Toleranz)
2. Die Proben wurden nicht vorbehandelt (gewaschen/chemisch gereinigt) vor dem Test.

### 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

	Probe 1	Probe 2	Probe 3	Probe 4	Mittelwert
Maximale Lichtabsorption (%)	66	82	87	-	78

**Maximale Lichtabsorption: 78 %  $\triangleq$  Qualmgrad 2 (mittlere Qualmbildung)**

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

**Brandschutztechnische Klassierung : 5.2**

(Klassierung 5.2 bedeutet „schwerbrennbar / mittlere Qualmbildung“)<sup>2</sup>

\* \* \* \* \*

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

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