

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
Lundenbergsvej 10
DK - 8400 Ebeltøft

Prüfbericht Nr. 5214018009

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 198'898 (1987) und Rauchdichtetest gemäss VKF

Auftraggeber
Probenahme

Kvadrat A/S Lundenbergsvej 10 DK - 8400 Ebeltøft
durch Auftraggeber

Prüfobjekt

Drops Acoustic

Kundenreferenz

Lone Henriksen

Ihr Auftrag vom

2. Januar 2018

Eingang des Prüfobjektes

5. Januar 2018

Ausführung der Prüfung

8. Januar 2018 bis 10. Januar 2018

Anzahl Seiten

6

Beilagen

keine

Archivierung Material

Das restliche Prüfmaterial wird während 1 Jahr archiviert.

Dieser Prüfbericht hat eine Gültigkeitsdauer von fünf Jahren 10. Januar 2023.

401 – ell/mha/knl // Kontroll-Visum: *ana*

Empa, Swiss Federal Laboratories for Materials Science and Technology,
Laboratory for Biomimetic Membranes and Textiles
St. Gallen, 11. Januar 2018

Prüfleiterin

L. El Issawi

El Issawi-Frischknecht Leonie



Inhalt

| | |
|---|---|
| Prüfobjekt (dekl.) | 3 |
| Bild(er) | 3 |
| Abbildung in Millimeter | 3 |
| Normative Verweisungen | 3 |
| Bestimmung des Brennbarkeitsgrades in Anlehnung an SN 198'898 (1987) | 3 |
| Prüfverfahren | 3 |
| 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 | Drops Acoustic |
| Verwendungszweck | Curtain |
| Materialzusammensetzung | 100% Trevira CS |
| Gesamtgewicht ca. (g/m ²) | 100 g/m ² (gemessen: 77 g/m ²) |
| Dicke ca. (mm) | 0-1 mm |
| Farbe | green |
| erhaltene Materialgrösse | 2x3 m |

Bild(er)

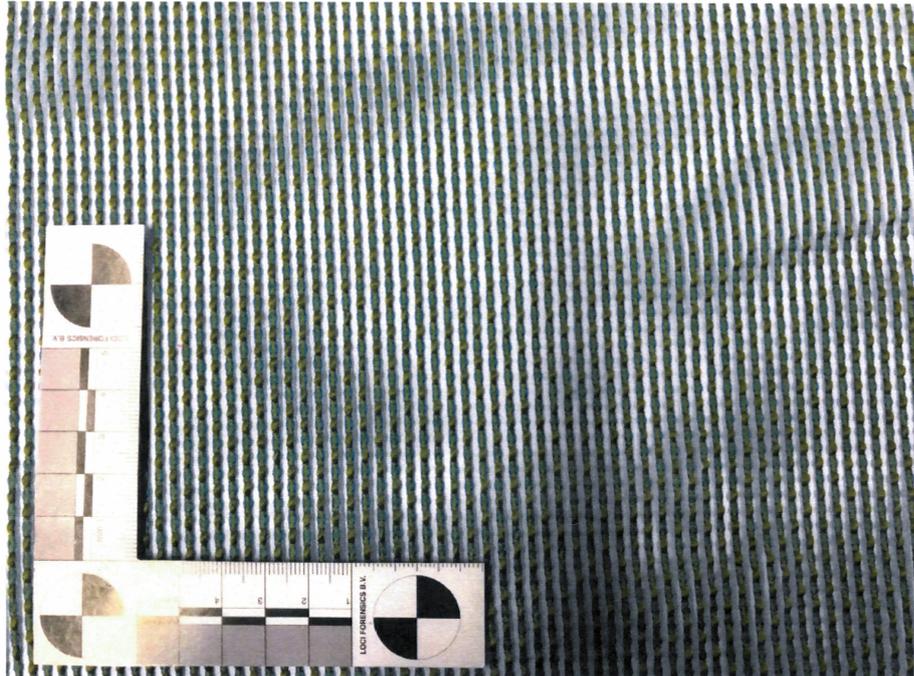


Abbildung in Millimeter

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 ± 2 mm 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 | ≥ 24 h bei (20 ± 2) °C / (65 ± 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 | 21.5°C /27.4%rH | |
| Probenanzahl | 20 (10 in Längs-, und 10 in Querrichtung) | |
| Probengrösse | 105 x 450 mm | |
| Anhängegewichte | <u>Flächenbezogene Masse (g/m²)</u> | <u>Anhängegewicht (g)</u> |
| | ≤ 200 | 100 |
| | 201 - 500 | 250 |
| | 501 - 750 | 350 |
| | > 750 | 450 |
| Prüfzustand | im Originalzustand / Anlieferungszustand | |

Abweichung(en)

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

Anforderungen gemäss VKF

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

| | |
|------------------------|----------|
| Höhe der Flammenspitze | ≤ 400 mm |
| Nachbrennzeit | < 5 s |
| Nachglimmzeit | ≤ 300 s |
| zerstörte Strecke | ≤ 150 mm |

Ergebnis(se)

| Nr. | Flammenausbr.geschw. [mm/s] | Höhe der Flammen spitze [>400mm] | Nachbrennzeit [s] | Nachglimmzeit [s] | zerstörte Strecke [mm] | Schmelzen und / oder Abtropfen |
|-----|-----------------------------|----------------------------------|-------------------|-------------------|------------------------|--------------------------------|
|-----|-----------------------------|----------------------------------|-------------------|-------------------|------------------------|--------------------------------|

Längsrichtung: Zündzeit 3 s

| | | | | | | |
|---|---|-------------|----------|---|-----------|------------------|
| 1 | - | Nein | 1 | - | 90 | schmelzen |
| 2 | - | Nein | 4 | - | 75 | schmelzen |
| 3 | - | Nein | 2 | - | 72 | schmelzen |
| 4 | - | Nein | 2 | - | 79 | schmelzen |
| 5 | - | Nein | 1 | - | 80 | schmelzen |

Längsrichtung: Zündzeit 15 s

| | | | | | | |
|---|---|-------------|---|---|-----------|------------------|
| 1 | - | Nein | - | - | 84 | schmelzen |
| 2 | - | Nein | - | - | 98 | schmelzen |
| 3 | - | Nein | - | - | 82 | schmelzen |
| 4 | - | Nein | - | - | 90 | schmelzen |
| 5 | - | Nein | - | - | 86 | schmelzen |

Querrichtung: Zündzeit 3 s

| | | | | | | |
|---|---|-------------|---|---|------------|------------------|
| 1 | - | Nein | - | - | 107 | schmelzen |
| 2 | - | Nein | - | - | 77 | schmelzen |
| 3 | - | Nein | - | - | 107 | schmelzen |
| 4 | - | Nein | - | - | 70 | schmelzen |
| 5 | - | Nein | - | - | 80 | schmelzen |

Querrichtung: Zündzeit 15 s

| | | | | | | |
|---|---|-------------|---|---|------------|------------------|
| 1 | - | Nein | - | - | 104 | schmelzen |
| 2 | - | Nein | - | - | 73 | schmelzen |
| 3 | - | Nein | - | - | 97 | schmelzen |
| 4 | - | Nein | - | - | 105 | schmelzen |
| 5 | - | Nein | - | - | 135 | schmelzen |

Der geprüfte Artikel >> Drops Acoustic << 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 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 (%) | 81 | 85 | 80 | - | 82 |

Maximale Lichtabsorption: 82 % \cong Qualmgrad 2 (mittlere Qualmbildung)

Klassierung gemäss Wegleitung für Feuerpolizeivorschriften, Baustoffe und Bauteile, Teil B (Prüfbestimmungen), Ausgabe 1988¹

Brandschutztechnische Klassierung : 5.2

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

* * * * *

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

² Prüfzustand Prüfobjekt im Anlieferungszustand, ohne Vorbehandlung