

Untersuchungsbericht

DELIUS GmbH & Co. KG
Frau Angelika Schmidt-Koch
Goldstraße 16-18

D-33602 Bielefeld

DELCOTEX
Delius Techtex GmbH & Co. KG
Vilsendorfer Str. 50
33739 Bielefeld
Germany

Internet: www.textillabor.eu

Kontakt: Erik Radl
Abteilung: Labor/Auftragsbearbeitung
Telefon: +49 (0) 52 06 / 91 07 - 57
Fax: +49 (0) 52 06 / 91 07 - 34

Datum : 20.11.2018

Untersuchungsbericht Nr. 18-E-562

Untersuchungsziel:	Orientierende Prüfung auf Entflammbarkeit nach DIN 4102 (1998-05), Teil 1 (B1)
Untersuchungsgut:	Artikel: 27685 Platus; Farbe: 1110; 100% Polyester FR
Probennahme:	durch den Auftraggeber
Auftraggeber:	siehe Anschrift
Auftragsdatum:	10.10.2018
Auftragseingang:	10.10.2018
Prüfdatum:	06.11.2018
Anzahl Seiten:	6

Anmerkung: Die Untersuchungsergebnisse haben nur Gültigkeit für das geprüfte Objekt. Akkreditierte Prüfverfahren sind unterstrichen. Im Prüfbericht enthaltene Bewertungen und Interpretationen sind nicht Gegenstand der Akkreditierung. Durch Kooperationspartner durchgeführte Prüfungen sind mit einem ° gekennzeichnet. Mitteilung über den Inhalt dieser schriftlichen Ausfertigung dritten Personen gegenüber werden nur bei Vorliegen einer schriftlichen Genehmigung des Auftragstellers gemacht. Das Verwenden des Berichtes zu Werbezwecken oder die Veröffentlichung freier Interpretationen der Ergebnisse ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Prüfstelle zulässig. Restliches Untersuchungsgut wird nach 3 Monaten vernichtet. Bei den vorstehenden Spezifikationen/ Datenblättern / Prüfzeugnissen handelt es sich um Beschaffenheitsangaben und nicht um Garantien. Auch Haltbarkeitsgarantien werden von uns nicht übernommen. Im Übrigen gelten unsere Allgemeinen Liefer- und Zahlungsbedingungen (siehe www.textillabor.eu).

Untersuchungsbericht Nr. 18-E-562

Seite 2 von 6

Prüfergebnis

Beschreibung des Versuchsmaterials im Anlieferungszustand

Artikelbezeichnung	Beschreibung	Farbe	Dicke [mm]	Gewicht [g/m ²]
27685 Platus	Gewebe aus 100% Polyester FR; Leinwandbindung, kein Unterschied zwischen den Wareseiten	1110	≈0,50	≈235,62

Weitere Angaben zur Zusammensetzung des geprüften Baustoffes liegen der Prüfstelle nicht vor.

Herstellung und Vorbereitung der Proben

Aus dem Material wurden Proben mit den Abmessungen 1000mm x 190mm zur Beflammung im Brandschacht herausgeschnitten.

Die Proben wurden in einem Klima 20 +/- 2 °C und 65 +/- 4 % relative Luftfeuchte bis zur Gewichtskonstanz gelagert.

Besondere Bemerkungen: -

Untersuchungsbericht Nr. 18-E-562

Prüfergebnis

1. Methode: Orientierende Brandschachtprüfung nach DIN 4102-1 (1998-05)

Ergebnisse der Brandschachtprüfung (Teil 1)

Probenanordnung: freihängend

Probe A	Beflammung der Seite A und B in Längs- und Querrichtung	Farbe: 1110	2 Proben längs Seite A 2 Proben quer Seite A
---------	---	-------------	---

		Messwerte Probekörper					
		Dim.	A	B	C	D	E
1	Nr. der Probenanordnung gemäß DIN 4102 Teil 15 (1990-05), Tabelle 1		1				
2	Maximale Flammenhöhe über Probenunterkante	cm	30				
3	Zeitpunkt ¹⁾	min:s	0:09				
4	Durchschmelzen / Durchbrennen						
	Zeitpunkt ¹⁾	min:s	0:03				
5	Feststellungen an der Probenrückseite						
	Flammen/Glimmen		-				
	Zeitpunkt ¹⁾	min:s					
6	Verfärbungen						
	Zeitpunkt ¹⁾	min:s	-				
7	Brennendes Abtropfen						
	Beginn ¹⁾	min:s	nein				
	Umfang						
8	vereinzelt abtropfendes Probenmaterial ²⁾		-				
9	stetig abtropfendes Probenmaterial ²⁾		-				
10	Brennend abfallende Probenteile		nein				
	Beginn ¹⁾						
11	vereinzelt abfallende Probenteile ²⁾		-				
12	stetig abfallende Probenteile ²⁾		-				
13	Dauer des Weiterbrennens auf dem Siebboden (max.)	min:s	-				
	Beeinträchtigung der Brennerflamme durch abtropfendes / abfallendes Material		nein				
14	Zeitpunkt ¹⁾	min:s	-				
15	Vorzeitiges Versuchsende						
	Ende des Brandgeschehens an der Probe ¹⁾	min:s	1:00				
16	Zeitpunkt eines ggf. erfolgten Versuchsabbruchs ¹⁾	min:s	-				

¹⁾ Zeitpunkt ab Versuchsbeginn

²⁾ Zutreffendes angekreuzt

³⁾ Feuerschutzmitteln Angaben von Trägerplatten/Schaumschicht getrennt.

⁴⁾ sehr starke Rauchentwicklung

Untersuchungsbericht Nr. 18-E-562

Ergebnisse der Brandschachtprüfung (Teil 2)

		Messwerte Probekörper					
		Dim.	A	B	C	D	E
	Nachbrennen nach Versuchsende		nein				
17	Dauer	min:s	-				
18	Anzahl der Proben		-				
19	Probenvorderseite ²⁾		-				
20	Probenrückseite ²⁾		-				
21	Flammenlänge	cm	-				
	Nachglimmen nach Versuchsende		nein				
22	Dauer	min:s	-				
	Anzahl der Proben		-				
24	Ort des Auftretens		-				
25	untere Probenhälfte ²⁾		-				
26	obere Probenhälfte ²⁾		-				
27	Probenvorderseite ²⁾		-				
	Probenrückseite ²⁾		-				
	Rauchdichte		51,94				
28	≤ 400% * min						
29	> 400% * min ⁴⁾		-				
30	Diagramm in Anlage Nr.		1				
	Restlängen						
31	Einzelwerte	cm	49 61 49 69				
32	Mittel der Einzelwerte ³⁾	cm	57				
33	Foto des Probekörpers in Anlage Nr.		1				
	Rauchgastemperatur						
34	Maximum des Mittelwertes	°C	121,5				
35	Zeitpunkt ¹⁾	min:s	9:59				
36	Diagramm in Anlage Nr.		1				
37	Bemerkungen: keine						

¹⁾ Zeitpunkt ab Versuchsbeginn

²⁾ Zutreffendes angekreuzt

³⁾ Feuerschutzmitteln Angaben von Trägerplatten/Schaumschicht getrennt.

⁴⁾ sehr starke Rauchentwicklung

Erläuterung zur Versuchsdurchführung: -

Untersuchungsbericht Nr. 18-E-562

2. Methode: Brennverhalten - Baustoffe und Bauteile nach DIN 4102-1 B2 (1998-05) Prüfung auf Normalentflammbarkeit

3. Beschreibung des Versuchsmaterials im Anlieferungszustand: s. Seite 2

4. Herstellung und Vorbehandlung der Proben:

Aus dem Material wurden Proben für den Kanten- und Flächentest herausgeschnitten.

Die Proben wurden in einem Klima 20 +/- 2 °C und 65 +/- 4 % relative Luftfeuchte 14 Tage gelagert.

5. Probenanordnung:

- freihängend
- Beflammung der Seite A bzw. der Seite B in Längs- und Querrichtung.

6. Prüfdatum: KW 06.11.2018

Ergebnisse der Normalentflammbarkeitsprüfung

27685 Platus Längsrichtung	Dim.	Kantenbeflammung						Flächenbeflammung					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Proben Nr.													
Beflammte Wareseite	A/B	A	A	A	B	B		A	B				
Entzündung ¹⁾	s	1	1	1	1	1		2	1				
Erreichen der Messmarke ¹⁾²⁾	s	/	/	/	/	/		/	/				
max. Flammenhöhe	cm	/	/	/	/	/		4	4				
Zeitpunkt	s	/	/	/	/	/		6	5				
Selbstverlöschen der Flammen ¹⁾	s	4	3	3	3	3		7	6				
Ende des Glimmens ¹⁾	s	/	/	/	/	/		/	/				
Flammen wurden gelöscht nach ¹⁾	s	/	/	/	/	/		/	/				
Rauchentwicklung (visuell)		gering						gering					
Brennendes Abtropfen innerhalb 20s ¹⁾	s	/	/	/	/	/		/	/				
Das Material ist geschmolzen/zerstört bis max. B 2,0cm H 7,0cm													

27685 Platus Querrichtung	Dim.	Kantenbeflammung						Flächenbeflammung					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Proben Nr.													
Beflammte Wareseite	A/B	A	A	A	B	B		A	B				
Entzündung ¹⁾	s	1	1	1	1	1		1	1				
Erreichen der Messmarke ¹⁾²⁾	s	/	/	/	/	/		/	/				
max. Flammenhöhe	cm	/	/	/	/	/		/	6				
Zeitpunkt	s	/	/	/	/	/		/	5				
Selbstverlöschen der Flammen ¹⁾	s	4	4	3	4	4		3	6				
Ende des Glimmens ¹⁾	s	/	/	/	/	/		/	/				
Flammen wurden gelöscht nach ¹⁾	s	/	/	/	/	/		/	/				
Rauchentwicklung (visuell)		gering						gering					
Brennendes Abtropfen innerhalb 20s ¹⁾	s	/	/	/	/	/		/	/				
Das Material ist ausgebrannt/zerstört bis max. B 2,0cm H 8,0cm													

1) Zeitangaben ab Versuchsbeginn

2) innerhalb 20 Sekunden

/ kein Auftreten des Ereignisses

- keine Angabe

Untersuchungsbericht Nr. 18-E-562

Seite 6 von 6

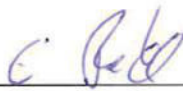
Ergebnis

Beurteilung:

Das auf Seite 2 beschriebene Material hat die Anforderungen an Baustoffe der Klasse B2 erfüllt. Die durchgeführte Brandschachtprüfung ist eine orientierende Einzelprüfung. Sie ist daher kein Nachweis einer Baustoffklasse nach DIN 4102-1 und darf nicht als solcher verwendet werden. Für einen derartigen Nachweis sind weitere Prüfungen im Brandschacht (siehe DIN 4102-16) erforderlich. In diesem durchgeführten Versuch wurden die Anforderungen nach DIN 4102-B1 **erfüllt**.

Besondere Hinweise:

- Die genannten Ergebnisse gelten nur für den auf Seite 2 beschriebenen Baustoff. Im Verbund mit zusätzlichen Materialien (Beschichtung, Hinterlegungen) kann das Brandverhalten ungünstig beeinflusst werden, so dass die oben genannte Klassifizierung nicht mehr gültig ist.
- Dieses Prüfzeugnis gilt nicht als Nachweis des Brandverhaltens nach Bewitterung im Freien und nach Chemischreinigung.
- Dieses Prüfzeugnis gilt nicht, wenn der geprüfte Baustoff als Bauprodukt im Sinne der Landesbauordnung verwendet wird (MBO §17, Abs. 3).
- Der Untersuchungsbericht ist kein Ersatz für eine bauaufsichtliche Zulassung oder ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis.
- Die Erläuterungen in DIN 4102-1, Anhang D, insbesondere zur Fremdüberwachung, sind besonders zu beachten.
- Im bauaufsichtlichen Verfahren kann dieses Prüfzeugnis als Grundlage dienen
- Falls der o.g. Baustoff (-verbund) nicht als Bauprodukt gem. MBO §2, Abs. 9, Ziffer 1 verwendet wird, ist ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis nicht erforderlich.
- Dieses Prüfzeugnis ersetzt nicht einen ggf. notwendigen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis nach Landesbauordnung. Dies ist zu führen durch:
 - o eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung oder durch
 - o ein allgemeines Prüfzeugnis oder durch
 - o eine Zustimmung im Einzelfall
- Im bauaufsichtlichen Verfahren kann dieses Prüfzeugnis als Grundlage dienen
 - o bei geregelten Bauprodukten für die vorgeschriebenen Übereinstimmungsnachweise
 - o bei nicht geregelten Bauprodukten für die erforderlichen Verwendbarkeitsnachweise


i.A. Erik Radl
Labor/Auftragsbearbeitung
DELCOTEX Delius Tectex GmbH & Co. KG

Als verbindlich gelten nur die Angaben im unterzeichneten Prüfbericht.

Untersuchungsbericht Nr. 18-E-562

Anlage 1

Probekörper: A

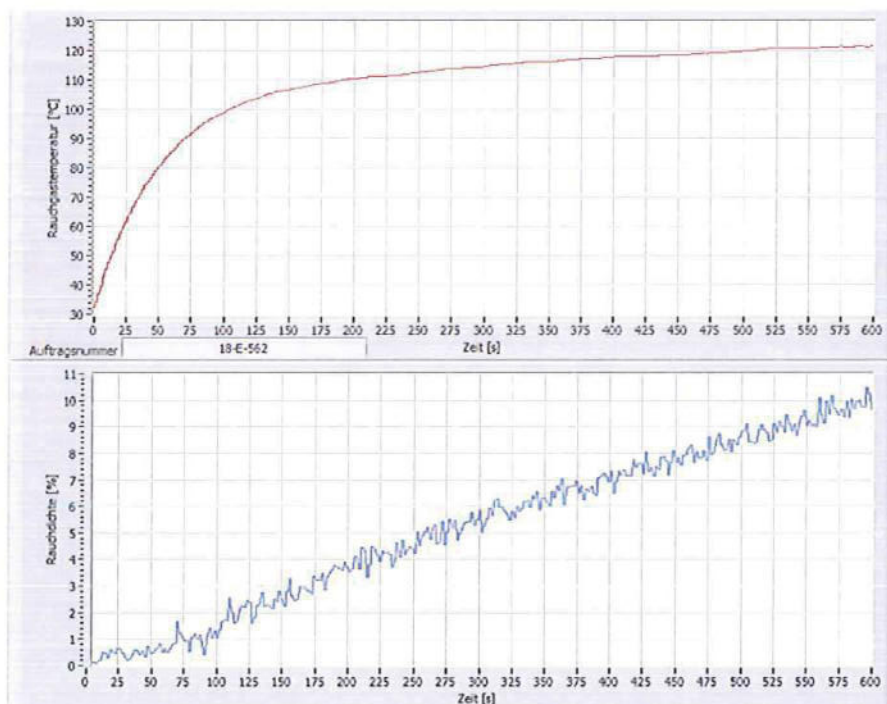


Bild 1: Zeitlicher Verlauf der Rauchgasstemperatur und der Rauchdichte

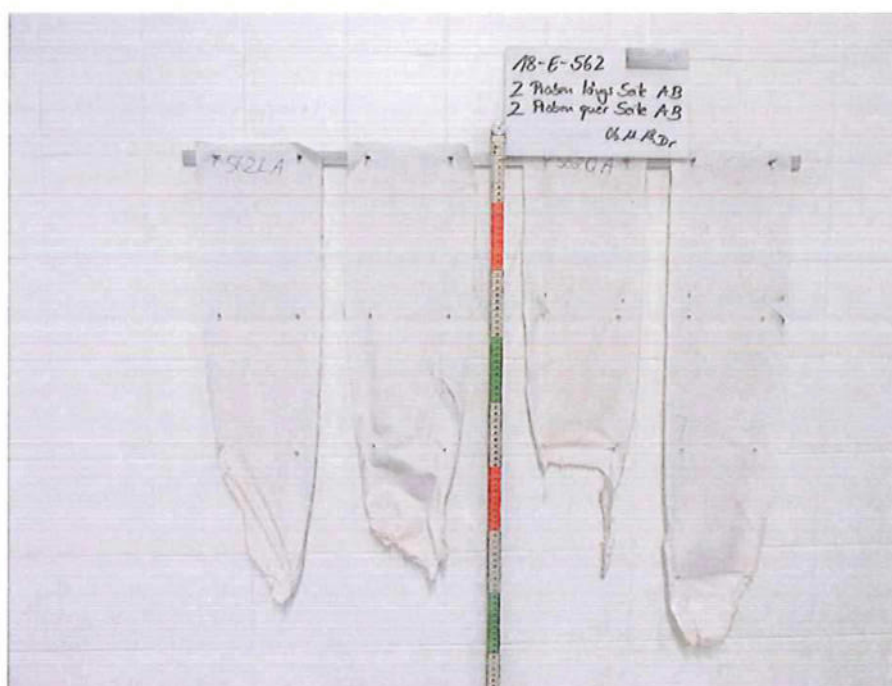


Bild 2: Aussehen der Proben nach dem Brandversuch

Untersuchungsbericht

Investigation report

DELIUS GmbH

Herr Marcell Elsner
Goldstraße 16-18

D-33602 Bielefeld

DELCOTEX
Delius Techtex GmbH & Co. KG
Vilsendorfer Str. 50
33739 Bielefeld
Germany

Internet - homepage: www.textillabor.eu

Kontakt- contact: Alicja Sowada
Abteilung - division: Labor/Auftragsmanagement (extern)
Telefon - phone: +49 (0) 52 06 / 91 07 - 57
Fax - fax: +49 (0) 52 06 / 91 07 - 34

Datum - date : 16.01.2014

Untersuchungsbericht Nr. - Investigation report No. 14-E-9

Untersuchungsziel:	Entzündbarkeit von Polstermöbeln - Zigarettentest - nach DIN EN 1021-1 (2006-04) Entzündbarkeit von Polstermöbeln - Butangastest - nach DIN EN 1021-2 (2006-04)
Order description:	Assessment of the ignitability of upholstered furniture – cigarette test – according to DIN EN 1021-1 (2006-04) Assessment of the ignitability of upholstered furniture – match flame test – according to DIN EN 1021-2 (2006-04)
Untersuchungsgut – Test samples:	Artikel 27685 Platus – col.: 5110
Probennahme - Sampling:	durch den Auftraggeber – by orderer
Auftraggeber – Orderer:	siehe Anschrift – see address
Auftragsdatum – Date of order:	09.01.2014
Auftragseingang – Date of delivery:	08.01.2014
Prüfdatum – Date of testing:	15.01.2014
Anzahl Seiten – Number of pages:	4

Anmerkung:

Die Untersuchungsergebnisse haben nur Gültigkeit für das geprüfte Objekt. Akkreditierte Prüfverfahren sind unterstrichen. Im Prüfbericht enthaltene Bewertungen und Interpretationen sind nicht Gegenstand der Akkreditierung. Durch Kooperationspartner durchgeführte Prüfungen sind mit einem ° gekennzeichnet. Mitteilung über den Inhalt dieser schriftlichen Ausfertigung dritten Personen gegenüber werden nur bei Vorliegen einer schriftlichen Genehmigung des Auftragstellers gemacht. Das Verwenden des Berichtes zu Werbezwecken oder die Veröffentlichung freier Interpretationen der Ergebnisse ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Prüfstelle zulässig. Restliches Untersuchungsgut wird nach 3 Monaten vernichtet. Es gelten unsere AGB, die Sie auf Wunsch von uns erhalten oder unter www.delcotex.de einsehen können.

The results are valid only for the tested object. Accredited test methods are underlined. The valuations and Interpretations in the investigation report are not subject to accreditation. Tests conducted through co-operation partners are marked with °. The content of this investigation report will not be passed to third persons without written approval of the orderer. The partial publication of the test report, as well as the usage for commercial process, is only allowed with a permission of the DELCOTEX Delius Techtex GmbH & Co. KG. Remnants of test material will be destroyed after 3 months. Our general terms & conditions are valid for all business between DELCOTEX Delius Techtex GmbH & Co. KG and their customers, please see www.delcotex.de.



Reg. No. 3759-01



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-17323-01-00

Untersuchungsbericht Nr. – Investigation report No. 14-E-9

Seite 2 von 4 - page 2 of 4

Angaben zur Durchführung – Instructions for performing

- 1. Methode: Entzündbarkeit von Polstermöbeln - Entzündbarkeit von Polstermöbeln - Zigarettentest - nach DIN EN 1021-1 (2006-04)**
Method: Assessment of the ignitability of upholstered furniture – cigarette test – according to DIN EN 1021-1 (2006-04)

2. Messbedingungen – Measuring conditions:

Probenraumtemperatur - room temperature:	20 +/- 2 °C
Rel. Probenraumfeuchte - humidity:	65 +/- 4 %
Wässerung - Watersoak:	nein/no
Schaumstoff/Foam:	brennbarer Schaumstoff 33 kg/m ³ combustible foam 33 kg/m ³

Prüfergebnisse – Test results

Artikel/Article: 27685 Platus – col.: 5110

	Zigarette 1 cigarette 1	Zigarette 2 cigarette 2
Schwelkriterien - Smouldering criteria:		
Gefährliche, eskalierende Verbrennung Unsafe escalating combustion	nein/no	nein/no
Prüfeinheit aufgezehrt Test assembly consumed	nein/no	nein/no
Schwelen bis zu den Kanten Smoulders to extremities	nein/no	nein/no
Schwelen durch die gesamte Dicke Smoulders through thickness	nein/no	nein/no
Schwelen über mehr als 1 Stunde Smoulders more than 1 hour	nein/no	nein/no
Bei abschließender Untersuchung, Anzeichen eines aktiven Schwelbrandes In final examination, presence of active smouldering	nein/no	nein/no
Brennkriterien - Flaming criteria:		
Auftreten von Flammen Occurrence of flames	-	-
Brenndauer (min.:sec.) Burning time (min.:sec.)	7:11	4:11

"Ja" eintragen, wenn die Kriterien überschritten wurden."Nein", wenn nicht
 Enter „Yes“ if criteria exceeded or “No” if criteria not exceeded

Ergebnis/Result:

**keine Entzündung/
no ignition**

Untersuchungsbericht Nr. – Investigation report No. 14-E-9

BUSINESS UNIT OF DELCOTEX

Seite 3 von 4 - page 3 of 4

Angaben zur Durchführung – Instructions for performing

3. Methode: **Entzündbarkeit von Polstermöbeln - Butangastest - nach DIN EN 1021-2 (2006-04)**
Method: **Assessment of the ignitability of upholstered furniture – match flame test – according to DIN EN 1021-2 (2006-04)**

4. Messbedingungen – Measuring conditions:

Probenraumtemperatur - room temperature:	20 +/- 2 °C
Rel. Probenraumfeuchte - humidity:	65 +/- 4 %
Wässerung - Watersoak:	nein/no
Schaumstoff/Foam:	brennbarer Schaumstoff 33 kg/m ³ combustible foam 33 kg/m ³

Prüfergebnis – Test results

Artikel/Article: **27685 Platus – col.: 5110**

	Versuch 1 Test 1	Versuch 2 Test 2	Versuch 3 Test 3
Schwelkriterien - Smouldering criteria:			
Gefährliche, eskalierende Verbrennung Unsafe escalating combustion	nein/no	nein/no	nein/no
Prüfeinheit aufgezehrt Test assembly consumed	nein/no	nein/no	nein/no
Schwelen bis zu den Kanten Smoulders to extremeties	nein/no	nein/no	nein/no
Schwelen durch die gesamte Dicke Smoulders through thickness	nein/no	nein/no	nein/no
Schwelen über mehr als 1 Stunde Smoulders more than 1 hour	nein/no	nein/no	nein/no
Bei abschließender Untersuchung, Anzeichen eines aktiven Schwelbrandes In the final examination, presence of active smouldering	nein/no	nein/no	nein/no
Brennkriterien - Flaming criteria:			
Gefährliche, eskalierende Verbrennung Unsafe escalating combustion	nein/no	nein/no	nein/no
Prüfeinheit aufgezehrt Test assembly consumed	nein/no	nein/no	nein/no
Brennen bis zu den Kanten Flames to extremeties	nein/no	nein/no	nein/no
Brennen durch die gesamte Dicke Flames through thickness	nein/no	nein/no	nein/no
Brennen länger als 120sec. Flames longer than 120sec.	nein/no	nein/no	nein/no

"Ja" eintragen, wenn die Kriterien überschritten wurden."Nein", wenn nicht
 Enter „Yes“ if criteria exceeded or “No” if criteria not exceeded

Ergebnis/Result: **keine Entzündung/
no ignition**

Untersuchungsbericht Nr. – Investigation report No. 14-E-9

Seite 4 von 4 - page 4 of 4

Prüfergebnis – Test results

Artikel/Article: 27685 Platus – col.: 5110

Bemerkung - Remark:

Die oben aufgeführten Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Entzündbarkeit der Werkstoffkombination unter den genannten spezifischen Prüfbedingungen; sie sind nicht als Kriterium für die Bewertung des gesamten möglichen Brandrisikos beim Einsatz der Werkstoffe in der Praxis anzusehen.

The above test results relate only to the ignitability of the combination of materials under the particular condition of the test; they are not intended as a means of assessing the full potential fire hazard of the materials in use.



i.A. Alicja Sowada

Labor/Auftragsmanagement (extern)

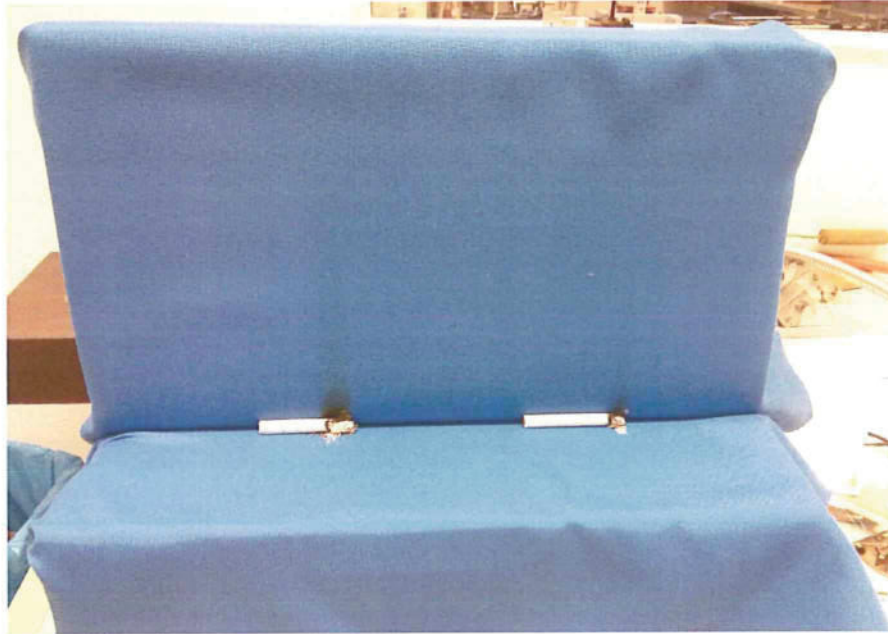
DELCOTEX Delius Tectex GmbH & Co. KG

Als verbindlich gelten nur die Angaben im unterzeichneten Prüfbericht.

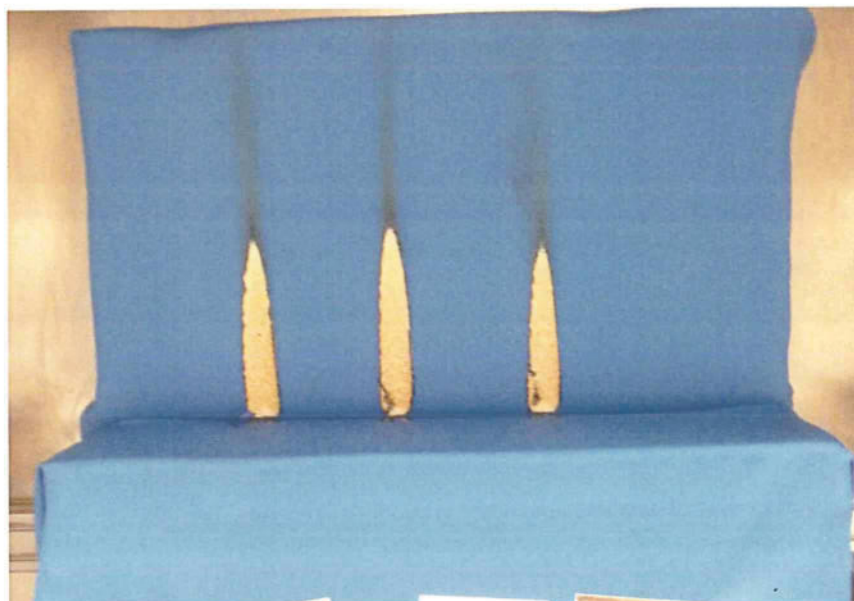
Untersuchungsbericht Nr. – Investigation report No. 14-E-9

Anlage - Attachment

**Entzündbarkeit von Polstermöbeln - Zigarettentest - nach DIN EN 1021-1 (2006-04):
Assessment of the ignitability of upholstered furniture – cigarette test – according to DIN EN 1021-1 (2006-04):**



**Entzündbarkeit von Polstermöbeln - Butangastest - nach DIN EN 1021-2 (2006-04):
Assessment of the ignitability of upholstered furniture – match flame test – according to DIN EN 1021-2 (2006-04):**



PRÜFSTELLE TEXTIL



SÄCHSISCHES
TEXTIL
FORSCHUNGS
INSTITUT e.V.

Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH nach DIN EN ISO / IEC 17025 akkreditierte Prüfstelle. Nicht im Akkreditierungsumfang enthaltene Prüfverfahren sind mit einem * gekennzeichnet.



Durch Zentralstelle der Länder für Sicherheitstechnik (ZLS) akkreditierte Prüfstelle für Produkte im Sinne der EG-Richtlinie für Persönliche Schutzausrüstung 89/686/EWG.



Von der Federation Internationale de L'Automobile (FIA) Paris zugelassene Stelle zur Prüfung von hitze- und flammresistenter Schutzkleidung für Auto-Rennfahrer gemäß Standard FIA 8856-2000

UNTERSUCHUNGSBERICHT | TESTREPORT

Auftrags-Nr. STFI: 20141988
Bestell-Nr. Auftraggeber: ohne

Berichtsdatum: 2014-09-16
Bearbeiter: Mehlhorn

Auftraggeber: Delius GmbH
Frau Angelika Schmidt-Koch
Goldstraße. 16 - 18
33502 Bielefeld

Untersuchungsauftrag:

vom: 2014-09-11
Auftragseingang: 2014-09-15
Probeneingang: 2014-09-15

Untersuchungsgut:

2 Muster Sonnenschutzmaterial

Kennzeichnung durch Auftraggeber	Farbe	Codiert für Auftragsbearbeitung
Platus	9090	P1988_14_1
Platus	1110	P1988_14_2

Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber, der Prüfstelle liegen hierzu keine Angaben vor.

Untersuchungsinhalt:

- (1) Reflexion und Transmission im sichtbaren Lichtbereich nach DIN EN 410 April 2011
- (2) Reflexion und Transmission im Globalstrahlungsbereich nach DIN EN 410 April 2011
- (3) Bestimmung des Gesamtenergiedurchlassgrades g_t des Fenstersystems nach DIN EN 13363 -1 Oktober 2007 „Sonnenschutzeinrichtungen in Kombination mit Verglasungen - Berechnung der Solarstrahlung und des Lichttransmissionsgrades“ Teil 1 - (Vereinfachtes Verfahren) und des Abschattungsfaktors F_c der Sonnenschutzmaterialien nach DIN EN 14501 Februar 2006 „Abschlüsse – Thermischer und visueller Komfort“
- (4) Spektrale Kennzahlen

Untersuchungsbedingungen für die optischen Prüfungen:

Prüfparameter	Bezeichnung	Wellenlängenbereich
Lichttransmissionsgrad des Sonnenschutzmaterials	$\tau_{v,B}$	380...780 nm (Normlicht D65)
Lichtreflexionsgrad der Seite des Sonnenschutzmaterials, die der einfallenden Strahlung zugewandt ist	$\rho_{v,B}$	380...780 nm (Normlicht D65)
Absorptionsgrad im sichtbaren Lichtbereich	$\alpha_{v,B}$	380...780 nm
UV- Transmissionsgrad	τ_{UV}	280...380 nm (UV-Strahlung)
Solartransmissionsgrad des Sonnenschutzmaterials	$\tau_{e,B}$	280...2500 nm (Globalstrahlung)
Solarreflexionsgrad der Seite des Sonnenschutzmaterials, die der einfallenden Strahlung zugewandt ist	$\rho_{e,B}$	280...2500 nm (Globalstrahlung)
Solarabsorptionsgrad	$\alpha_{e,B}$	280...2500 nm
Normal/ direkter Transmissionsgrad des Sonnenschutzmaterials im sichtbaren Lichtbereich	$\tau_{v, n-n}$	380...780 nm (Normlicht D65)
Normal/ direkter Solartransmissionsgrad des Sonnenschutzmaterials	$\tau_{e, n-n}$	280...2500 nm (Globalstrahlung)

Gerät Spektralphotometer Lambda 900 der Fa. PERKIN - ELMER Corp., USA
150 mm Ulbrichtkugel, 8° Neigung der Probenebene zur Lichteinfallachse bei Reflexionsmessung

Untersuchungsergebnis:

(1) Lichtbereich

UV-Bereich

Codierung Prüfstelle	Licht-Transmissionsgrad	Licht-Reflexionsgrad	Licht-Absorptionsgrad	UV-Transmissionsgrad
P1988_14	$\tau_{v,B}$	$\rho_{v,B}$	$\alpha_{v,B}$	τ_{UV}
1	0,2377	0,7400	0,0223	0,1850
2	0,1960	0,6633	0,1407	0,0413

(2) Solarbereich

Codierung Prüfstelle	Solar-Transmissionsgrad	Solar-Reflexionsgrad	Solar-Absorptionsgrad
P1988_14	$\tau_{e,B}$	$\rho_{e,B}$	$\alpha_{e,B}$
1	0,2417	0,7203	0,0380
2	0,2180	0,6573	0,1247

(3) Gesamtenergiedurchlassgrad g_t und Abminderungsfaktor F_c

Codierung Prüfstelle	Gesamtenergiedurchlassgrad	Abminderungsfaktor
P1988_14	g_t	F_c
1	0,34	0,49
2	0,37	0,53

Anmerkung:

F_c und g_t - Werte gültig für folgende Annahmen laut Norm DIN EN 13363 -1:

- Zweifachverglasung mit Wärmeschutzbeschichtung mit Wärmedurchlassgrad $U = 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ und Gesamtenergiedurchlassgrad $g = 0,70$
- Sonnenschutz innenliegend, geschlossen

Ergebnis:

(4) Spektralen Kennzahlen**Code:P1988_14_1**

λ in nm	T in %	R in %	A in %
300	5,5603	30,0715	64,3682
310	8,2911	41,0495	50,6594
320	14,8394	64,6728	20,4878
330	17,6828	74,9916	7,3255
340	18,3811	81,6189	0,0000
350	16,5949	83,4051	0,0000
360	16,2465	83,7535	0,0000
370	16,7400	83,2600	0,0000
380	18,2075	81,7925	0,0000
390	17,7943	77,7300	4,4757
400	17,0548	73,9045	9,0407
410	17,2568	70,8332	11,9100
420	18,1703	71,6152	10,2145
430	19,3199	72,7980	7,8822
440	20,2437	73,6056	6,1507
450	20,8970	74,0437	5,0593
460	21,2588	74,2582	4,4831
470	21,6473	74,4405	3,9121
480	22,1254	74,5660	3,3087
490	22,6258	74,6096	2,7646
500	22,8687	74,6285	2,5028
510	22,9511	74,5308	2,5181
520	23,1076	74,4511	2,4414
530	23,3366	74,3590	2,3044
540	23,5457	74,2767	2,1777
550	23,7579	74,1875	2,0546
560	23,9786	74,0844	1,9370
570	24,0876	73,8784	2,0340
580	24,1823	73,8161	2,0016
590	24,3234	73,7071	1,9695
600	24,4411	73,4996	2,0594
610	24,6006	73,4275	1,9719
620	24,6969	73,3467	1,9564
630	24,8256	73,2911	1,8834
640	24,8798	73,1030	2,0172

λ in nm	T in %	R in %	A in %
650	24,9717	72,9493	2,0790
660	25,0876	72,9366	1,9757
670	25,1719	72,8944	1,9336
680	25,2370	72,8223	1,9407
690	25,3542	72,7529	1,8930
700	25,3720	72,7603	1,8676
710	25,4528	72,6839	1,8633
720	25,6454	72,4205	1,9342
730	25,7410	72,4010	1,8580
740	25,8257	72,4356	1,7387
750	25,9715	72,4028	1,6257
760	26,0262	72,3669	1,6069
770	26,1344	72,4639	1,4018
780	26,2490	72,4065	1,3445
790	26,3746	72,2441	1,3813
800	26,5506	72,2000	1,2494
850	26,7914	71,9017	1,3069
900	27,2831	72,0493	0,6676
950	27,5978	71,6722	0,7301
1000	27,5965	71,3676	1,0358
1100	27,5664	70,8810	1,5526
1200	27,8297	69,9815	2,1887
1300	28,7004	70,9584	0,3412
1400	26,3085	67,7640	5,9276
1500	28,0432	69,6088	2,3480
1600	27,1474	69,3439	3,5086
1700	20,2964	60,1567	19,5469
1800	23,3583	63,5175	13,1242
1900	19,7587	59,2153	21,0260
2000	24,2628	64,0156	11,7216
2100	20,3818	58,4045	21,2137
2200	18,4743	56,3968	25,1289
2300	8,3085	40,0074	51,6840
2400	8,5379	39,5349	51,9272
2500	9,2472	41,6723	49,0806

Code:P1988_14_2

λ in nm	T in %	R in %	A in %
300	0,3387	6,1315	93,5299
310	1,0443	8,6003	90,3555
320	1,7698	19,2120	79,0182
330	1,9297	23,5123	74,5581
340	2,1575	26,0548	71,7878
350	2,5811	30,2737	67,1453
360	3,9156	38,1455	57,9389
370	7,0448	49,3156	43,6396
380	9,5278	56,1543	34,3179
390	10,7854	58,8357	30,3789
400	11,5432	59,8581	28,5987
410	12,0363	60,2084	27,7553
420	12,5446	60,5671	26,8882
430	13,0715	60,9588	25,9696
440	13,8365	61,6469	24,5166
450	14,7277	62,6021	22,6703
460	15,4674	63,5485	20,9841
470	16,2327	64,4060	19,3613
480	17,0726	65,1508	17,7765
490	17,8850	65,7256	16,3894
500	18,1878	65,9505	15,8616
510	18,0890	65,6907	16,2202
520	18,1278	65,4255	16,4468
530	18,4472	65,4903	16,0625
540	18,8495	65,7589	15,3916
550	19,2419	65,8991	14,8590
560	19,8115	66,3212	13,8673
570	20,4008	66,8783	12,7209
580	20,8047	67,2495	11,9458
590	21,0579	67,2920	11,6501
600	21,2758	67,3344	11,3898
610	21,5647	67,4410	10,9943
620	21,5539	67,2207	11,2254
630	21,3890	66,8443	11,7666
640	21,3468	66,4604	12,1928

λ in nm	T in %	R in %	A in %
650	21,8411	66,8630	11,2959
660	22,9363	68,1159	8,9478
670	24,1029	69,5727	6,3245
680	24,9689	70,4651	4,5660
690	25,4863	70,9655	3,5483
700	25,7031	71,2258	3,0711
710	25,8854	71,2409	2,8737
720	26,0480	71,1857	2,7663
730	26,1575	71,1040	2,7385
740	26,2602	71,1577	2,5820
750	26,4493	71,2257	2,3250
760	26,4808	71,3105	2,2088
770	26,5855	71,2425	2,1721
780	26,7006	71,2991	2,0003
790	26,8537	71,1953	1,9511
800	26,9552	71,1969	1,8479
850	27,2672	71,0616	1,6713
900	27,5931	71,0933	1,3137
950	28,2645	70,8229	0,9126
1000	28,2663	70,5448	1,1889
1100	27,7147	70,1400	2,1454
1200	28,1504	69,3727	2,4769
1300	29,0109	70,3955	0,5936
1400	26,2590	67,2156	6,5254
1500	28,3128	69,0015	2,6857
1600	27,4691	68,6612	3,8696
1700	20,7094	59,6924	19,5982
1800	23,5358	63,1552	13,3091
1900	19,9568	58,5526	21,4906
2000	24,6938	63,4956	11,8106
2100	20,9627	58,3266	20,7107
2200	19,0726	56,1308	24,7966
2300	8,2525	39,8404	51,9071
2400	8,1526	39,1788	52,6686
2500	8,6874	41,1566	50,1561

Die Messspektren befinden sich in der Prüfstelle. Die Ergebnisse sind Mittelwerte aus 3 Einzelmessungen

Alle im Zusammenhang mit diesem Auftrag erhaltenen Materialien werden, wenn nicht anders vereinbart, maximal 6 Monate aufbewahrt. Ausgenommen ist Untersuchungsgut, welches aus technischen oder sicherheitsrelevanten Gründen nicht gelagert wird

Der Prüfzeitraum ist die Zeitspanne zwischen Probeneingang und Erstellung des Untersuchungsberichts.

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich auf die eingereichten Proben. Dieser Untersuchungsbericht darf nicht auszugsweise kopiert werden.



Dr. Matthias Mägel
Leiter der Prüfstelle



Dipl.-Phys. Heidrun Mehlhorn
Fachgebietsverantwortliche

Müller-BBM GmbH
Robert-Koch-Str. 11
82152 Planegg bei München

Telefon +49(89)85602 0
Telefax +49(89)85602 111

www.MuellerBBM.de

M. Eng. Philipp Meistring
Telefon +49(89)85602 228
Philipp.Meistring@mbbm.com

11. Oktober 2017
M76176/24 MSG/PRFTN

Vorhang PLATUS der Firma Delius

Prüfung der Schallabsorption im Hallraum nach DIN EN ISO 354

Prüfbericht Nr. M76176/24

Auftraggeber:	Delius GmbH Goldstraße 16 – 18 33602 Bielefeld Deutschland
Bearbeitet von:	M. Eng. Philipp Meistring Juri Schwezow
Berichtsdatum:	11. Oktober 2017
Lieferdatum der Prüfobjekte:	08. September 2017
Prüfdatum:	10. Oktober 2017
Berichtsumfang:	Insgesamt 12 Seiten, davon 6 Seiten Textteil, 1 Seite Anhang A, 1 Seite Anhang B und 4 Seiten Anhang C.

Müller-BBM GmbH
HRB München 86143
USt-IdNr. DE812167190

Geschäftsführer:
Joachim Bittner, Walter Grotz,
Dr. Carl-Christian Hantschk, Dr. Alexander Ropertz,
Stefan Schierer, Elmar Schröder

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	3
2	Grundlagen	3
3	Prüfobjekt und Prüfaufbau	4
3.1	Prüfobjekt	4
3.2	Prüfaufbau	4
4	Prüfverfahren	5
5	Auswertung	5
6	Messergebnisse	5
7	Anmerkungen	6

Anhang A: Prüfzeugnis

Anhang B: Fotos

Anhang C: Beschreibung des Prüfverfahrens,
des Prüfstands und der Prüfmittel

1 Aufgabenstellung

Im Auftrag der Firma Delius GmbH, 33602 Bielefeld, Deutschland, war die Schallabsorption des Vorhangstoffes vom Typ PLATUS, gerafft hängend mit 100 % Zugabe nach DIN EN ISO 354 [1] im Hallraum zu bestimmen. Die Prüfung wurde für eine Anordnung mit einem Wandabstand von 100 mm durchgeführt.

Die Ergebnisse waren nach DIN EN ISO 11654 [2] und ASTM C 423 [4] zu bewerten.

2 Grundlagen

Diesem Prüfbericht liegen folgende Unterlagen zugrunde:

- [1] DIN EN ISO 354: Akustik - Messung der Schallabsorption in Hallräumen. 2003-12
- [2] DIN EN ISO 11654: Akustik – Schallabsorber für die Anwendung in Gebäuden – Bewertung der Schallabsorption. 1997-07
- [3] ISO 9613-1: Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors - Part 1: calculation of the absorption of sound by the atmosphere. 1993-06
- [4] ASTM C 423-17: Standard Test Method for Sound Absorption and Sound Absorption Coefficients by the Reverberation Room Method. Revision: 17. February 2017
- [5] DIN EN 29053: Akustik - Materialien für akustische Anwendungen, Bestimmung des Strömungswiderstandes. 1993-05

3 Prüfobjekt und Prüfaufbau

3.1 Prüfobjekt

Der geprüfte Vorhangstoff wird vom Hersteller wie folgt beschrieben:

- Vorhangstoff Platus, Artikel Nr. 27685, Farbe 1112
- Material: 100 % Polyester FR

Durch die Prüfstelle wurden folgende Parameter ermittelt:

- Dicke: $t = 0,55 \text{ mm}$
- flächenbezogene Masse: $m'' = 239 \text{ g/m}^2$
- spezifischer Strömungswiderstand
gemäß DIN EN 29053 [5]: $R_s = 796 \text{ Pa} \cdot \text{s/m}$

Die Prüfung des Strömungswiderstandes wurde nach DIN EN 29053 [5] durchgeführt.

Vom Hersteller wurde ein werkseitig fertig konfektionierter Vorhang mit Raffung geliefert:

- Breite: 3500 mm (Zugabe 100 % - Bahnbreite 7000 mm)
- Höhe: 2950 mm
- Konfektionierung: unten 100 mm Saum (darin eingelegt Bleiband 50 g/m),
seitlich 20 mm Saum
oben Universalkräuselband

3.2 Prüfaufbau

Der Prüfaufbau erfolgte gemäß Vorgabe des Auftraggebers nach DIN EN ISO 354 [1], Abschnitt 6.2.1 und Anhang B in Anlehnung an Montageart Typ G-100.

Der Aufbau des Prüfobjekts im Hallraum wurde durch die Mitarbeiter der Prüfstelle ausgeführt.

Der Vorhang wurde mit 100 mm Abstand zur Hallraumwand an einer 50 mm hohen Deckenschiene befestigt. Die Deckenschiene war in 100 mm Abstand parallel zur Prüfstandswand an der Hallraumdecke montiert. Die Sichtseite des Vorhangs wurde dem Hallraum zugewandt angeordnet.

Der Prüfaufbau hatte keinen seitlichen Umfassungsrahmen.

Die Prüffläche ab Unterkante Deckenschiene hatte die Abmessung $B \times H = 3500 \text{ mm} \times 2900 \text{ mm}$.

Weitere Angaben zum Prüfaufbau sind im Prüfzeugnis in Anhang A und in den Bildern in Anhang B dargestellt.

4 Prüfverfahren

Die Messungen wurden nach DIN EN ISO 354 [1] durchgeführt.

Das Prüfverfahren, der Prüfstand und die verwendeten Prüfmittel sind in Anhang C beschrieben.

5 Auswertung

Es wurde der Schallabsorptionsgrad α_s in Terzen zwischen 100 Hz und 5000 Hz gemäß DIN EN ISO 354 [1] bestimmt.

Zusätzlich wurden nach DIN EN ISO 11654 [2] folgende Kennwerte ermittelt:

- Praktischer Schallabsorptionsgrad α_p in Oktavbändern
- Bewerteter Schallabsorptionsgrad α_w als Einzahlangabe:

Der bewertete Schallabsorptionsgrad α_w wird aus den praktischen Schallabsorptionsgraden α_p in den Oktavbändern zwischen 250 Hz und 4000 Hz ermittelt.

Nach der ASTM C 423 [4] wurden folgende Kennwerte ermittelt:

- noise reduction coefficient *NRC* als Einzahlangabe:

Arithmetischer Mittelwert der Schallabsorptionsgrade in den vier Terzbändern 250 Hz, 500 Hz, 1000 Hz und 2000 Hz; Mittelwert auf 0,05 gerundet

- sound absorption average *SAA* als Einzahlangabe:

Arithmetischer Mittelwert der Schallabsorptionsgrade in den zwölf Terzbändern zwischen 200 Hz und 2500 Hz; Mittelwert auf 0,01 gerundet

6 Messergebnisse

Die Schallabsorptionsgrade α_s in Terzbändern, die praktischen Schallabsorptionsgrade α_p in Oktavbändern sowie die Einzahlangaben (α_w , *NRC* und *SAA*) sind dem Prüfzeugnis in Anhang A zu entnehmen.

7 Anmerkungen

Die ermittelten Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Gegenstände und beschriebenen Zustände.



M. Eng. Philipp Meistring
(Projektverantwortlicher)



Juri Schwezow
(Projektbearbeiter)

Dieser Prüfbericht darf nur in seiner Gesamtheit, einschließlich aller Anlagen, vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung durch Müller-BBM.



Durch die DAkKS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Schallabsorptionsgrad nach ISO 354

Messung der Schallabsorption in Hallräumen

Auftraggeber: Delius GmbH, Goldstraße 16 - 18, 33602 Bielefeld, Deutschland

Prüfgegenstand: Vorhang Platus
Wandabstand 100 mm, gerafft 100% Zugabe

Vorhangstoff:

- Hersteller Delius
- Vorhangstoff Platus, Artikel Nr. 27685, Farbe 1112
- Material 100 % Polyester FR
- flächenbezogene Masse $m'' = 239 \text{ g/m}^2$
- Strömungswiderstand $R_S = 796 \text{ Pa s/m}$
- Dicke $t = 0,55 \text{ mm}$

Prüfanordnung:

- frei hängend vor Hallraumwand mit 100 mm Wandabstand
- aufgehängt an 50 mm hoher Deckenschiene an der Hallraumdecke
- Aufbau ohne Umfassungrahmen
- konfektioniert als Fertigvorhang 2950 mm x 3500 mm, mit 50 mm Universalband gekräuselt (100 % Zugabe; Bahnbreite 7000 mm), seitlicher Saum 2 cm, unterer Saum 10 cm mit eingelegtem Bleiband
- Prüffläche $B \times H = 3500 \text{ mm} \times 2900 \text{ mm}$ (ab Unterkante Deckenschiene)

Raum: E

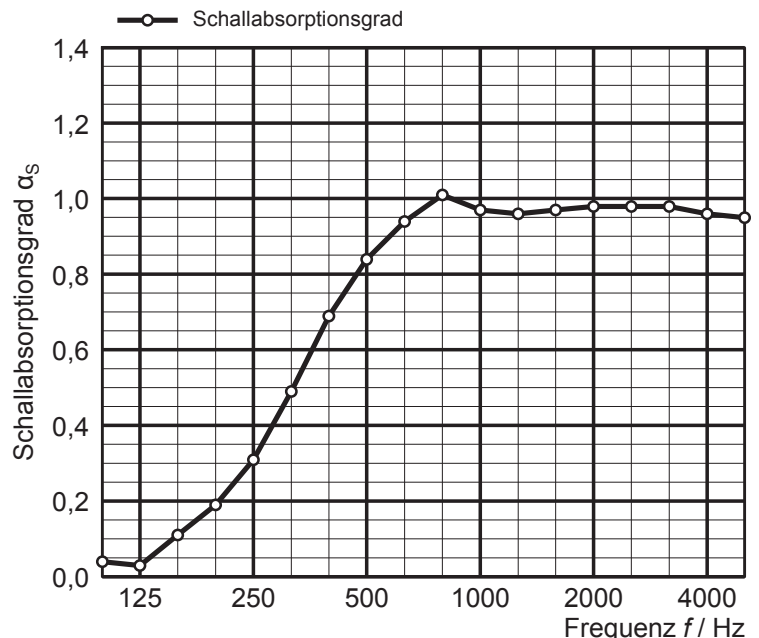
Volumen: 199,60 m³

Prüffläche: 10,15 m²

Prüfdatum: 10.10.2017

	θ [°C]	r. h. [%]	B [kPa]
Ohne Probe	20,4	49,4	95,5
Mit Probe	20,4	49,3	95,5

Frequenz [Hz]	α_S Terz	α_p Oktave
100	◦ 0,04	
125	◦ 0,03	0,05
160	0,11	
200	0,19	
250	0,31	0,35
315	0,49	
400	0,69	
500	0,84	0,80
630	0,94	
800	1,01	
1000	0,97	1,00
1250	0,96	
1600	0,97	
2000	0,98	1,00
2500	0,98	
3150	0,98	
4000	0,96	0,95
5000	0,95	



◦ Absorptionsfläche kleiner als 1,0 m²
 α_S Schallabsorptionsgrad nach ISO 354
 α_p Praktischer Schallabsorptionsgrad nach ISO 11654

Bewertung nach ISO 11654: Bewerteter Schallabsorptionsgrad $\alpha_w = 0,65$ (MH) Schallabsorberklasse: C	Bewertung nach ASTM C423: Noise Reduction Coefficient NRC = 0,80 Sound Absorption Average SAA = 0,78
---	--

MÜLLER-BBM

Planegg, 11.10.2017
 Prüfbericht Nr. M76 176/24

Anhang A
 Seite 1

Vorhang PLATUS der Firma Delius



Abbildung B.1. Prüfanordnung im Hallraum (Frontalansicht).

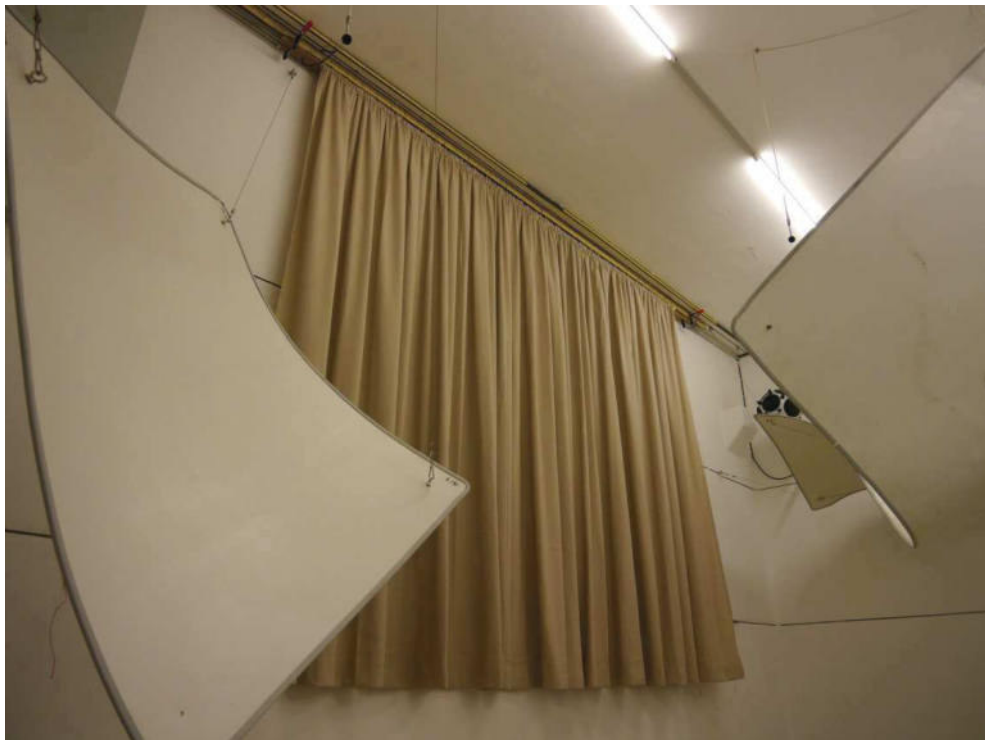


Abbildung B.2. Prüfanordnung im Hallraum (Schrägensicht).

Angaben zum Prüfverfahren zur Ermittlung der Schallabsorption im Hallraum

1 Messgröße

Es wurde der Schallabsorptionsgrad α des Prüfobjekts bestimmt. Hierzu wurde die mittlere Nachhallzeit im Hallraum ohne und mit Prüfobjekt ermittelt. Die Berechnung des Schallabsorptionsgrads erfolgte nach folgender Gleichung:

$$\alpha_S = \frac{A_T}{S}$$

$$A_T = 55,3 V \left(\frac{1}{c_2 T_2} - \frac{1}{c_1 T_1} \right) - 4 V (m_2 - m_1)$$

Dabei ist

- α_S Schallabsorptionsgrad;
- A_T Äquivalente Schallabsorptionsfläche des Prüfobjekts in m^2 ;
- S die vom Prüfobjekt überdeckte Fläche in m^2 ;
- V Hallraumvolumen in m^3 ;
- c_1 Schallgeschwindigkeit in Luft im Hallraum ohne Prüfobjekt in m/s ;
- c_2 Schallgeschwindigkeit in Luft im Hallraum mit Prüfobjekt in m/s ;
- T_1 Nachhallzeit im Hallraum ohne Prüfobjekt in s ;
- T_2 Nachhallzeit im Hallraum mit Prüfobjekt in s ;
- m_1 Luftabsorptionskoeffizient im Hallraum ohne Prüfobjekt in m^{-1} ;
- m_2 Luftabsorptionskoeffizient im Hallraum mit Prüfobjekt in m^{-1} .

Als Fläche des Prüfobjekts wurde die vom Prüfobjekt überdeckte Fläche verwendet.

Die unterschiedliche Dissipation der Schallausbreitung in Luft wurde gemäß Abschnitt 8.1.2 DIN EN ISO 354 [1] berücksichtigt. Die Berechnung der Luftabsorptionskoeffizienten erfolgte nach ISO 9613-1 [3]. Die klimatischen Bedingungen während der Prüfung sind in den Prüfzeugnissen aufgeführt.

Angaben zur Wiederholpräzision und zur Vergleichspräzision des Messverfahrens sind in DIN EN ISO 354 [1] enthalten.

2 Prüfverfahren

2.1 Beschreibung des Hallraums

Der Hallraum entspricht den Anforderungen nach DIN EN ISO 354 [1].

Der Hallraum weist ein Volumen von $V = 199,6 m^3$ und eine Raumbofläche von $S = 216 m^2$ auf.

Es sind sechs ungerichtete Mikrofone sowie vier Dodekaeder fest im Hallraum installiert. Zur Erhöhung der Diffusität sind sechs Verbundbleche mit den Abmessungen 1,2 m x 2,4 m und sechs Verbundbleche mit den Abmessungen 1,2 m x 1,2 m gekrümmt und unregelmäßig im Raum aufgehängt.

In Abbildung C.1. sind Zeichnungen des Hallraums dargestellt.

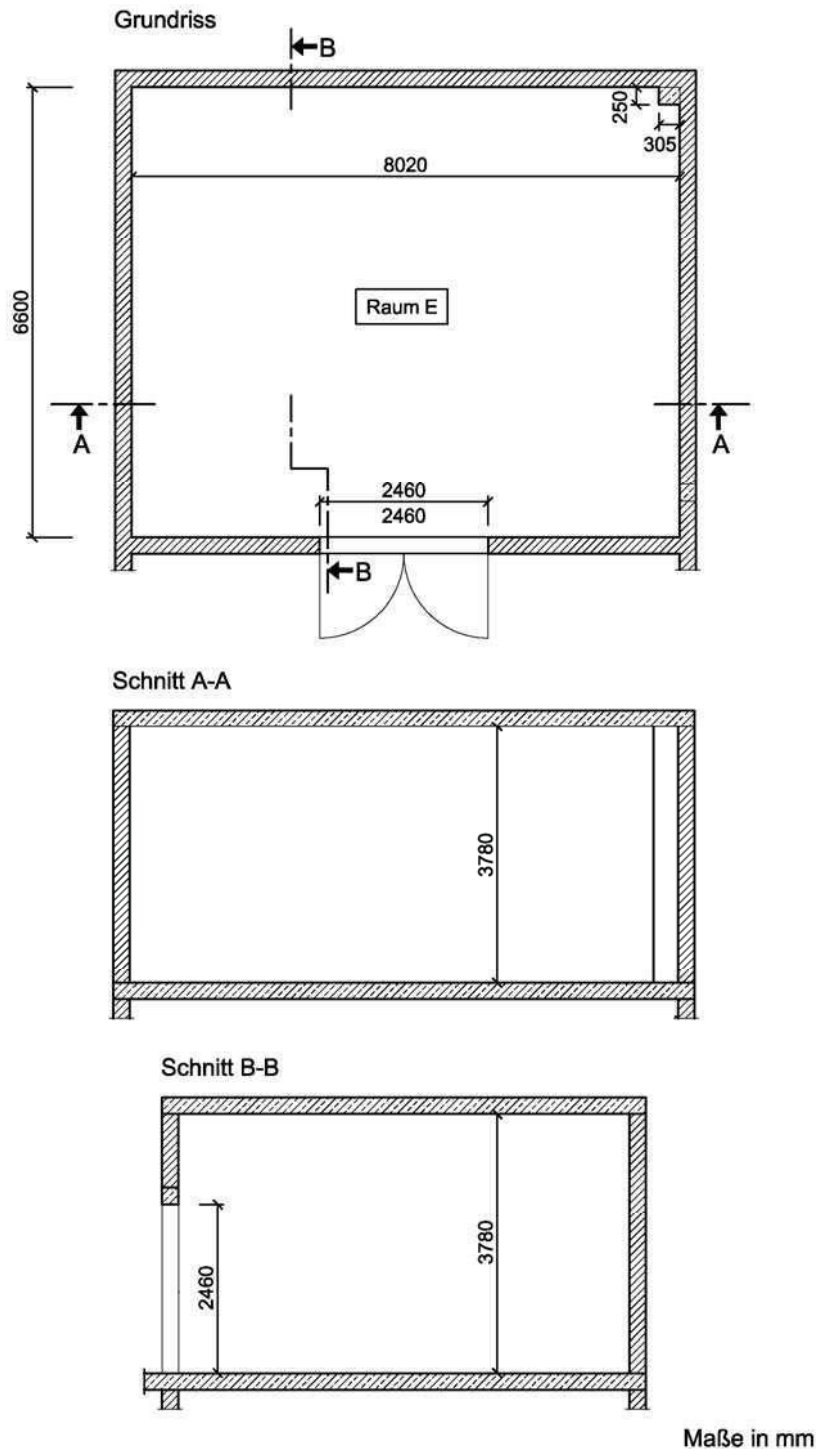


Abbildung C.1. Grundriss und Schnitte des Hallraums.

2.2 Messung der Nachhallzeit

Die Ermittlung der Impulsantworten erfolgte nach dem indirekten Verfahren. Als Prüf-signal wurde ein Gleitsinus mit einem Rosa Spektrum verwendet. Mit und ohne Prüf-objekte wurden jeweils 24 unabhängige Lautsprecher-Mikrofon-Kombinationen er-fasst. Die Auswertung der Nachhallzeit erfolgte nach DIN EN ISO 354 [1], wobei eine lineare Regression zur Berechnung der Nachhallzeit T_{20} aus dem Pegel der rück-wärtsintegrierten Impulsantwort verwendet wurde.

Die ermittelten Nachhallzeiten sind in Tabelle C.1. aufgeführt.

Tabelle C.1. Nachhallzeiten ohne und mit Prüfobjekten.

Frequenz f / Hz	Nachhallzeit T / s	
	T_1 (ohne Prüfobjekt)	T_2 (mit Prüfobjekt)
100	5,00	4,67
125	5,02	4,76
160	5,23	4,40
200	5,08	3,87
250	5,26	3,47
315	5,08	2,85
400	5,34	2,47
500	5,36	2,22
630	5,20	2,05
800	4,92	1,91
1000	5,12	1,99
1250	5,24	2,03
1600	5,22	2,01
2000	4,85	1,94
2500	4,11	1,81
3150	3,37	1,65
4000	2,68	1,48
5000	2,19	1,32

2.3 Prüfmittel

In Tabelle C.2. sind die verwendeten Prüfmittel aufgeführt.

Tabelle C.2. Prüfmittel.

Bezeichnung	Hersteller	Typ	Serien-Nr.
AD-/DA-Wandler	RME	Fireface 802	23811470
Verstärker	APart	Champ 2	09050048
Dodekaeder	Müller-BBM	DOD360A	372828
Dodekaeder	Müller-BBM	DOD360A	372829
Dodekaeder	Müller-BBM	DOD360A	372830
Dodekaeder	Müller-BBM	DOD360A	372831
Mikrofon	Microtech	M370	1355
Mikrofon	Microtech	M360	1785
Mikrofon	Microtech	M360	1786
Mikrofon	Microtech	M360	1787
Mikrofon	Microtech	M360	1788
Mikrofon	Microtech	M360	1789
Mikrofonspeisegerät	MFA	IV80F	330364
Hygro-/Thermometer	Testo	Saveris H1E	01554624
Barometer	Lufft	Opus 10	030.0910.0003.9. 4.1.30
Mess- und Auswertesoftware	Müller-BBM	Bau 4	Version 1.10

Müller-BBM GmbH
Robert-Koch-Str. 11
82152 Planegg bei München

Telephone +49(89)85602 0
Telefax +49(89)85602 111

www.MuellerBBM.de

M. Eng. Philipp Meistring
Telephone +49(89)85602 228
Philipp.Meistring@mbbm.com

2017-10-11
M76176/24 MSG/PRFTN

Curtain fabric PLATUS Manufacturer Delius

Measurement of sound absorption in a reverberation room according to EN ISO 354

Test Report No. M76176/24

Client:	Delius GmbH Goldstraße 16 - 18 33602 Bielefeld Germany
Consultant:	M. Eng. Philipp Meistring Juri Schwezow
Date of report:	2017-10-11
Delivery date of test objects:	2017-09-08
Date of test:	2017-10-06
Total number of pages:	In total 12 pages, thereof 6 pages text part, 1 page Appendix A, 1 page Appendix B and 4 pages Appendix C.

Müller-BBM GmbH
HRB Munich 86143
VAT Reg. No. DE812167190

Managing directors:
Joachim Bittner, Walter Grotz,
Dr. Carl-Christian Hantschk, Dr. Alexander Ropertz,
Stefan Schierer, Elmar Schröder

Table of contents

1	Task	3
2	Basis	3
3	Test objects and test assembly	4
3.1	Test object	4
3.2	Test assembly	4
4	Execution of the measurements	5
5	Evaluation	5
6	Measurement results	5
7	Remarks	6

Appendix A: Test certificate

Appendix B: Figures

Appendix C: Description of test method,
test facility and test equipment

1 Task

On behalf of the company Delius GmbH, 33602 Bielefeld, Germany, the sound absorption of a curtain fabric type PLATUS (gathered with fabric addition of 100 %) was to be determined by measurements in the reverberation room according to EN ISO 354 [1]. The fabric was arranged with a distance to the reflecting wall of 100 mm.

The results are to be evaluated according to EN ISO 11654 [2] and ASTM C 423 [4].

2 Basis

This test report is based on the following documents:

- [1] EN ISO 354: Acoustics - Measurement of sound absorption in a reverberation room. 2003-05
- [2] EN ISO 11654: Acoustics – Sound absorbers for use in buildings – Rating of sound absorption. 1997-04
- [3] ISO 9613-1: Acoustics; Attenuation of sound during propagation outdoors; part 1: calculation of the absorption of sound by the atmosphere. 1993-06
- [4] ASTM C 423-17: Standard Test Method for Sound Absorption and Sound Absorption Coefficients by the Reverberation Room Method.
Revision: 17. February 2017
- [5] EN 29053: Acoustics – Materials for acoustical applications – Determination of airflow resistance. 1993-03

3 Test objects and test assembly

3.1 Test object

The tested material is described as follows by the manufacturer:

- curtain fabric Platus, article No. 27685, color No. 1112
- material: 100 % polyester FR

The following parameters were determined by the testing laboratory:

- thickness: $t = 0.55 \text{ mm}$
- area specific mass: $m'' = 239 \text{ g/m}^2$
- specific airflow resistance
acc. to EN 29053 [5]: $R_s = 796 \text{ Pa} \cdot \text{s/m}$

The determination of the airflow resistance was effected according to EN 29053 [5].

By the manufacturer a factory-made ready-for-use, gathered curtain was delivered:

- width: 3500 mm (addition 100 % - width of fabric 7000 mm)
- height: 2950 mm
- edging: 100 mm lower hem (with inserted lead tape 50 g/m),
20 mm lateral hem
at the top universal curtain tape

3.2 Test assembly

According to the client's specification the test assembly was effected according to EN ISO 354 [1], section 6.2.1 and Appendix B mounting type G-100.

Test object was assembled in the reverberation room by employees of the testing laboratory.

The curtain was fixed on a metal rail with 100 mm distance to the wall of the reverberation room. The metal rail (height 50 mm) was mounted parallel to the wall on the ceiling of the reverberation room with a wall distance of 100 mm. The curtain was arranged with the visible side facing the reverberation room.

There was no lateral enclosing frame.

The test surface was dimensioned width x height = 3500 mm x 2900 mm (starting at the lower edge of the metal rail).

Further information on the test build-up is presented in the test certificate in Appendix A and the figures in Appendix B.

4 Execution of the measurements

The measurements were effected according to EN ISO 354 [1].

The test method, the test facility and the test equipment used are described in Appendix C.

5 Evaluation

The sound absorption coefficient α_s was determined in one third-octave bands between 100 Hz and 5000 Hz according to EN ISO 354 [1].

In addition to the sound absorption coefficients the following characteristic values were determined according to EN ISO 11654 [2]:

- Practical sound absorption coefficient α_p in octave bands
- Weighted sound absorption coefficient α_w as single value

The weighted sound absorption coefficient α_w is determined from the practical sound absorption coefficients α_p in the octave bands of 250 Hz to 4000 Hz.

According to ASTM C 423 [4] the following characteristic values were determined:

- Noise reduction coefficient *NRC* as single value:
Arithmetical mean value of the sound absorption coefficients in the four one-third octave bands 250 Hz, 500 Hz, 1000 Hz and 2000 Hz; mean value rounded to 0.05
- Sound absorption average *SAA* as single value:
Arithmetical mean value of the sound absorption coefficients in the twelve one-third-octave-bands between 200 Hz and 2500 Hz; mean value rounded to 0.01

6 Measurement results

The sound absorption coefficients α_s in one third-octave bands, the practical sound absorption coefficients α_p in octave bands and the single values (α_w , *NRC* and *SAA*) are indicated in the test certificate in Appendix A.

7 Remarks

The test results exclusively relate to the investigated subjects and conditions described.



M. Eng. Philipp Meistring
(Project manager)



Juri Schwezow
(Responsible)

This test report may only be published, shown or copied as a whole, including its appendices. The publishing of excerpts is only possible with prior consent of Müller-BBM.



Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Sound absorption coefficient ISO 354

Measurement of sound absorption in reverberation rooms

Client: Delius GmbH, Goldstraße 16 - 18, 33602 Bielefeld, Germany

Test specimen: Curtain fabric Platus
distance to the wall 100 mm, folded with 100% fabric addition

Curtain fabric:

- manufacturer Delius
- curtain fabric type Platus, article No. 27685, color 1112
- material 100 % polyester FR
- area-related mass $m'' = 239 \text{ g/m}^2$
- airflow resistance $R_S = 796 \text{ s/m}$
- thickness $t = 0.55 \text{ mm}$

Test arrangement:

- hanging in front of a reflecting wall with 100 mm wall distance
- fixed on a metal rail (height 50 mm) at the ceiling of the reverberation room
- test arrangement without enclosing frame
- factory-made ready-for-use, gathered curtain 2950 mm x 3500 mm, with 50 mm universal curtain tape (100 % fabric addition; width of fabric 7000 mm), lateral hem 2 cm, lower hem 10 cm with inserted lead tape
- test surface width x height = 3500 mm x 2900 mm (starting at the lower edge of the metal rail)

Room: E

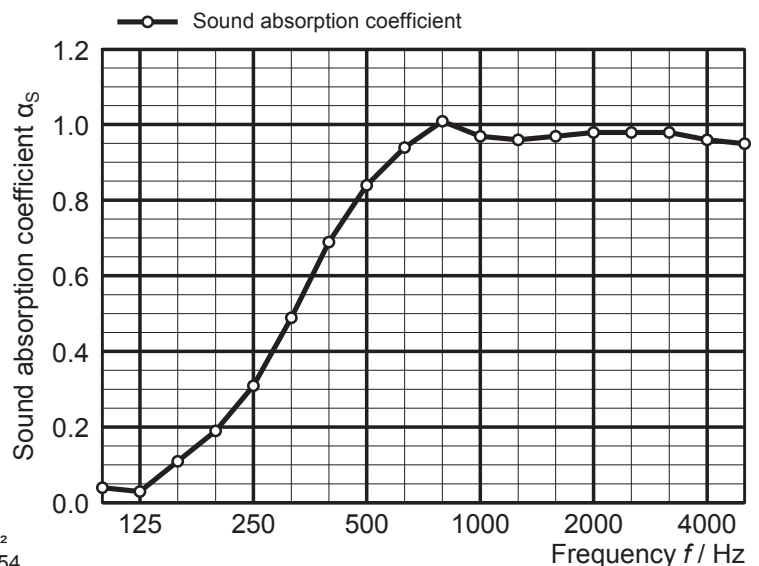
Volume: 199.60 m³

Size: 10.15 m²

Date of test: 2017-10-10

	θ [°C]	r. h. [%]	B [kPa]
without specimen	20.4	49.4	95.5
with specimen	20.4	49.3	95.5

Frequency [Hz]	α_s 1/3 octave	α_p octave
100	0.04	
125	0.03	0.05
160	0.11	
200	0.19	
250	0.31	0.35
315	0.49	
400	0.69	
500	0.84	0.80
630	0.94	
800	1.01	
1000	0.97	1.00
1250	0.96	
1600	0.97	
2000	0.98	1.00
2500	0.98	
3150	0.98	
4000	0.96	0.95
5000	0.95	



◦ Equivalent sound absorption area less than 1.0 m²
 α_s Sound absorption coefficient according to ISO 354
 α_p Practical sound absorption coefficient according to ISO 11654

<p>Rating according to ISO 11654: Weighted sound absorption coefficient $\alpha_w = 0.65$ (MH) Sound absorption class: C</p>	<p>Rating according to ASTM C423: Noise Reduction Coefficient NRC = 0.80 Sound Absorption Average SAA = 0.78</p>
---	--

MÜLLER-BBM

Planegg, 2017-10-11
 No. of test report M76 176/24

Appendix A
 Page 1

S:\MIP\Proj076\M76\m76_176_24_pbe_1e.DOCX : 17. 10. 2017

Untersuchungsbericht

DELIUS GmbH

Frau Angelika Schmidt-Koch
Goldstraße 16-18

D-33602 Bielefeld

DELCOTEX

Delius Techtex GmbH & Co. KG
Vilsendorfer Str. 50
33739 Bielefeld
Germany

Internet: www.textillabor.eu

Kontakt: Erik Radl
Abteilung: Labor/Auftragsbearbeitung
Telefon: +49 (0) 52 06 / 91 07 - 57
Fax: +49 (0) 52 06 / 91 07 - 34

Datum : 20.11.2018

Untersuchungsbericht Nr. 18-E-562

Untersuchungsziel:	Orientierende Prüfung auf Entflammbarkeit nach DIN 4102 (1998-05), Teil 1 (B1)
Untersuchungsgut:	Artikel: 27685 Platus; Farbe: 1110; 100% Polyester FR
Probennahme:	durch den Auftraggeber
Auftraggeber:	siehe Anschrift
Auftragsdatum:	10.10.2018
Auftragseingang:	10.10.2018
Prüfdatum:	06.11.2018
Anzahl Seiten:	6

Anmerkung: Die Untersuchungsergebnisse haben nur Gültigkeit für das geprüfte Objekt. Akkreditierte Prüfverfahren sind unterstrichen. Im Prüfbericht enthaltene Bewertungen und Interpretationen sind nicht Gegenstand der Akkreditierung. Durch Kooperationspartner durchgeführte Prüfungen sind mit einem ° gekennzeichnet. Mitteilung über den Inhalt dieser schriftlichen Ausfertigung dritten Personen gegenüber werden nur bei Vorliegen einer schriftlichen Genehmigung des Auftragstellers gemacht. Das Verwenden des Berichtes zu Werbezwecken oder die Veröffentlichung freier Interpretationen der Ergebnisse ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Prüfstelle zulässig. Restliches Untersuchungsgut wird nach 3 Monaten vernichtet. Bei den vorstehenden Spezifikationen/ Datenblättern / Prüfzeugnissen handelt es sich um Beschaffenheitsangaben und nicht um Garantien. Auch Haltbarkeitsgarantien werden von uns nicht übernommen. Im Übrigen gelten unsere Allgemeinen Liefer- und Zahlungsbedingungen (siehe www.textillabor.eu).

Untersuchungsbericht Nr. 18-E-562

Seite 2 von 6

Prüfergebnis

Beschreibung des Versuchsmaterials im Anlieferungszustand

Artikelbezeichnung	Beschreibung	Farbe	Dicke [mm]	Gewicht [g/m ²]
27685 Platus	Gewebe aus 100% Polyester FR; Leinwandbindung, kein Unterschied zwischen den Wareseiten	1110	≈0,50	≈235,62

Weitere Angaben zur Zusammensetzung des geprüften Baustoffes liegen der Prüfstelle nicht vor.

Herstellung und Vorbereitung der Proben

Aus dem Material wurden Proben mit den Abmessungen 1000mm x 190mm zur Beflammung im Brandschacht herausgeschnitten.

Die Proben wurden in einem Klima 20 +/- 2 °C und 65 +/- 4 % relative Luftfeuchte bis zur Gewichtskonstanz gelagert.

Besondere Bemerkungen: -

Untersuchungsbericht Nr. 18-E-562

Prüfergebnis

1. Methode: Orientierende Brandschachtprüfung nach DIN 4102-1 (1998-05)

Ergebnisse der Brandschachtprüfung (Teil 1)

Probenanordnung: freihängend

Probe A	Beflammung der Seite A und B in Längs- und Querrichtung	Farbe: 1110	2 Proben längs Seite A 2 Proben quer Seite A
---------	---	-------------	---

		Messwerte Probekörper					
		Dim.	A	B	C	D	E
1	Nr. der Probenanordnung gemäß DIN 4102 Teil 15 (1990-05), Tabelle 1		1				
2	Maximale Flammenhöhe über Probenunterkante	cm	30				
3	Zeitpunkt ¹⁾	min:s	0:09				
4	Durchschmelzen / Durchbrennen						
	Zeitpunkt ¹⁾	min:s	0:03				
5	Feststellungen an der Probenrückseite						
	Flammen/Glimmen		-				
	Zeitpunkt ¹⁾	min:s					
6	Verfärbungen						
	Zeitpunkt ¹⁾	min:s	-				
7	Brennendes Abtropfen						
	Beginn ¹⁾	min:s	nein				
	Umfang						
8	vereinzelt abtropfendes Probenmaterial ²⁾		-				
9	stetig abtropfendes Probenmaterial ²⁾		-				
10	Brennend abfallende Probenteile		nein				
	Beginn ¹⁾						
11	vereinzelt abfallende Probenteile ²⁾		-				
12	stetig abfallende Probenteile ²⁾		-				
13	Dauer des Weiterbrennens auf dem Siebboden (max.)	min:s	-				
	Beeinträchtigung der Brennerflamme durch abtropfendes / abfallendes Material		nein				
14	Zeitpunkt ¹⁾	min:s	-				
15	Vorzeitiges Versuchsende						
	Ende des Brandgeschehens an der Probe ¹⁾	min:s	1:00				
16	Zeitpunkt eines ggf. erfolgten Versuchsabbruchs ¹⁾	min:s	-				

¹⁾ Zeitpunkt ab Versuchsbeginn

²⁾ Zutreffendes angekreuzt

³⁾ Feuerschutzmitteln Angaben von Trägerplatten/Schaumschicht getrennt.

⁴⁾ sehr starke Rauchentwicklung

Untersuchungsbericht Nr. 18-E-562

Ergebnisse der Brandschachtprüfung (Teil 2)

		Messwerte Probekörper					
		Dim.	A	B	C	D	E
Nachbrennen nach Versuchsende			nein				
17	Dauer	min:s	-				
18	Anzahl der Proben		-				
19	Probenvorderseite ²⁾		-				
20	Probenrückseite ²⁾		-				
21	Flammenlänge	cm	-				
Nachglimmen nach Versuchsende			nein				
22	Dauer	min:s	-				
23	Anzahl der Proben		-				
24	Ort des Auftretens		-				
25	untere Probenhälfte ²⁾		-				
26	obere Probenhälfte ²⁾		-				
27	Probenvorderseite ²⁾		-				
	Probenrückseite ²⁾		-				
Rauchdichte			51,94				
28	≤ 400% * min						
29	> 400% * min ⁴⁾		-				
30	Diagramm in Anlage Nr.		1				
Restlängen							
31	Einzelwerte	cm	49 61 49 69				
32	Mittel der Einzelwerte ³⁾	cm	57				
33	Foto des Probekörpers in Anlage Nr.		1				
Rauchgastemperatur							
34	Maximum des Mittelwertes	°C	121,5				
35	Zeitpunkt ¹⁾	min:s	9:59				
36	Diagramm in Anlage Nr.		1				
37	Bemerkungen: keine						

¹⁾ Zeitpunkt ab Versuchsbeginn

²⁾ Zutreffendes angekreuzt

³⁾ Feuerschutzmitteln Angaben von Trägerplatten/Schaumschicht getrennt.

⁴⁾ sehr starke Rauchentwicklung

Erläuterung zur Versuchsdurchführung: -

Untersuchungsbericht Nr. 18-E-562

Seite 5 von 6

2. Methode: Brennverhalten - Baustoffe und Bauteile nach DIN 4102-1 B2 (1998-05) Prüfung auf Normalentflammbarkeit

3. Beschreibung des Versuchsmaterials im Anlieferungszustand: s. Seite 2

4. Herstellung und Vorbehandlung der Proben:

Aus dem Material wurden Proben für den Kanten- und Flächentest herausgeschnitten.

Die Proben wurden in einem Klima 20 +/- 2 °C und 65 +/- 4 % relative Luftfeuchte 14 Tage gelagert.

5. Probenanordnung:

- freihängend
- Beflammung der Seite A bzw. der Seite B in Längs- und Querrichtung.

6. Prüfdatum: KW 06.11.2018

Ergebnisse der Normalentflammbarkeitsprüfung

27685 Platus Längsrichtung	Dim.	Kantenbeflammung						Flächenbeflammung					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Proben Nr.													
Beflammte Wareseite	A/B	A	A	A	B	B		A	B				
Entzündung ¹⁾	s	1	1	1	1	1		2	1				
Erreichen der Messmarke ¹⁾²⁾	s	/	/	/	/	/		/	/				
max. Flammenhöhe	cm	/	/	/	/	/		4	4				
Zeitpunkt	s	/	/	/	/	/		6	5				
Selbstverlöschen der Flammen ¹⁾	s	4	3	3	3	3		7	6				
Ende des Glimmens ¹⁾	s	/	/	/	/	/		/	/				
Flammen wurden gelöscht nach ¹⁾	s	/	/	/	/	/		/	/				
Rauchentwicklung (visuell)		gering						gering					
Brennendes Abtropfen innerhalb 20s ¹⁾	s	/	/	/	/	/		/	/				
Das Material ist geschmolzen/zerstört bis max. B 2,0cm H 7,0cm													

27685 Platus Querrichtung	Dim.	Kantenbeflammung						Flächenbeflammung					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Proben Nr.													
Beflammte Wareseite	A/B	A	A	A	B	B		A	B				
Entzündung ¹⁾	s	1	1	1	1	1		1	1				
Erreichen der Messmarke ¹⁾²⁾	s	/	/	/	/	/		/	/				
max. Flammenhöhe	cm	/	/	/	/	/		/	6				
Zeitpunkt	s	/	/	/	/	/		/	5				
Selbstverlöschen der Flammen ¹⁾	s	4	4	3	4	4		3	6				
Ende des Glimmens ¹⁾	s	/	/	/	/	/		/	/				
Flammen wurden gelöscht nach ¹⁾	s	/	/	/	/	/		/	/				
Rauchentwicklung (visuell)		gering						gering					
Brennendes Abtropfen innerhalb 20s ¹⁾	s	/	/	/	/	/		/	/				
Das Material ist ausgebrannt/zerstört bis max. B 2,0cm H 8,0cm													

1) Zeitangaben ab Versuchsbeginn

2) innerhalb 20 Sekunden

/ kein Auftreten des Ereignisses

- keine Angabe

Untersuchungsbericht Nr. 18-E-562

Seite 6 von 6

Ergebnis

Beurteilung:

Das auf Seite 2 beschriebene Material hat die Anforderungen an Baustoffe der Klasse B2 erfüllt. Die durchgeführte Brandschachtprüfung ist eine orientierende Einzelprüfung. Sie ist daher kein Nachweis einer Baustoffklasse nach DIN 4102-1 und darf nicht als solcher verwendet werden. Für einen derartigen Nachweis sind weitere Prüfungen im Brandschacht (siehe DIN 4102-16) erforderlich. In diesem durchgeführten Versuch wurden die Anforderungen nach DIN 4102-B1 **erfüllt**.

Besondere Hinweise:

- Die genannten Ergebnisse gelten nur für den auf Seite 2 beschriebenen Baustoff. Im Verbund mit zusätzlichen Materialien (Beschichtung, Hinterlegungen) kann das Brandverhalten ungünstig beeinflusst werden, so dass die oben genannte Klassifizierung nicht mehr gültig ist.
- Dieses Prüfzeugnis gilt nicht als Nachweis des Brandverhaltens nach Bewitterung im Freien und nach Chemischreinigung.
- Dieses Prüfzeugnis gilt nicht, wenn der geprüfte Baustoff als Bauprodukt im Sinne der Landesbauordnung verwendet wird (MBO §17, Abs. 3).
- Der Untersuchungsbericht ist kein Ersatz für eine bauaufsichtliche Zulassung oder ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis.
- Die Erläuterungen in DIN 4102-1, Anhang D, insbesondere zur Fremdüberwachung, sind besonders zu beachten.
- Im bauaufsichtlichen Verfahren kann dieses Prüfzeugnis als Grundlage dienen
- Falls der o.g. Baustoff (-verbund) nicht als Bauprodukt gem. MBO §2, Abs. 9, Ziffer 1 verwendet wird, ist ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis nicht erforderlich.
- Dieses Prüfzeugnis ersetzt nicht einen ggf. notwendigen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis nach Landesbauordnung. Dies ist zu führen durch:
 - o eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung oder durch
 - o ein allgemeines Prüfzeugnis oder durch
 - o eine Zustimmung im Einzelfall
- Im bauaufsichtlichen Verfahren kann dieses Prüfzeugnis als Grundlage dienen
 - o bei geregelten Bauprodukten für die vorgeschriebenen Übereinstimmungsnachweise
 - o bei nicht geregelten Bauprodukten für die erforderlichen Verwendbarkeitsnachweise



i.A. Erik Radl

Labor/Auftragsbearbeitung

DELCOTEX Delius Tectex GmbH & Co. KG

Als verbindlich gelten nur die Angaben im unterzeichneten Prüfbericht.

Untersuchungsbericht Nr. 18-E-562

Anlage 1

Probekörper: A

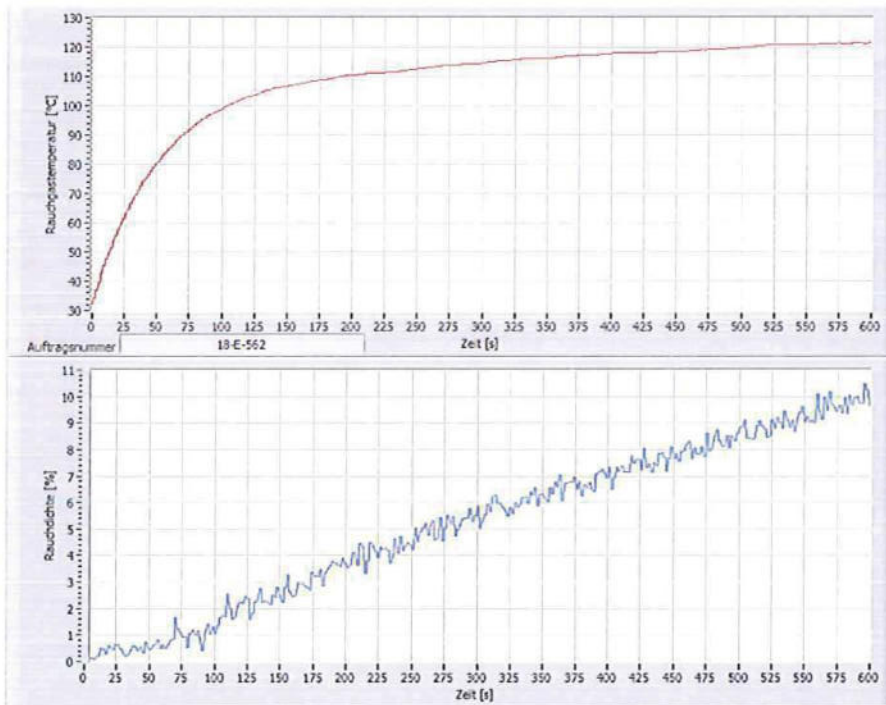


Bild 1: Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur und der Rauchdichte

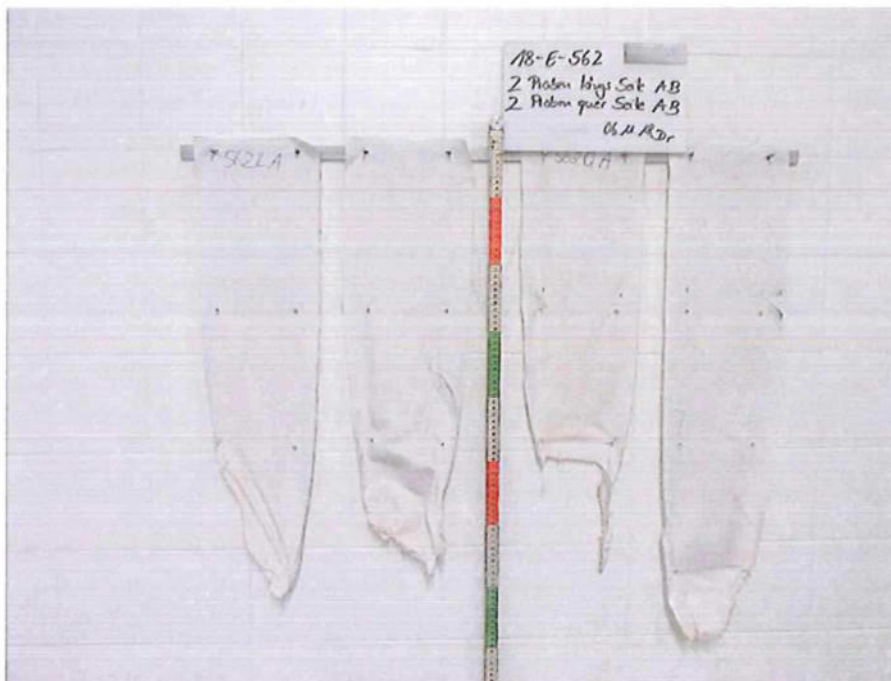


Bild 2: Aussehen der Proben nach dem Brandversuch

MESURES PHYSIQUES ET SCIENCES DE L'INCENDIE
ESSAIS DE CONFORMITÉ ET EXAMEN DE MATÉRIELS

**PROCÈS-VERBAL DE CLASSEMENT
DE RÉACTION AU FEU D'UN MATÉRIAU**
PRÉVU À L'ARTICLE 5 DE L'ARRÊTÉ DU 21 NOVEMBRE 2002
Valable 5 ans à partir de la date de délivrance

PROCÈS-VERBAL N° 18/11356

et annexes de 6 pages

Matériau présenté par : Delius GmbH & Co. KG
GOLDSTRASSE 16-18 POSTFACH PO BOX 10 0261
33602 BIELEFELD
ALLEMAGNE

Marque commerciale : PLATUS

Description sommaire : Tissu uni.

Composition globale : 100 % Polyester FR.

Masse : 240 g/m² environ.

Épaisseur : 0,4 millimètre environ.

Coloris : Divers.

Nature des essais : Essais au brûleur électrique et essais complémentaires

Classement :

M1

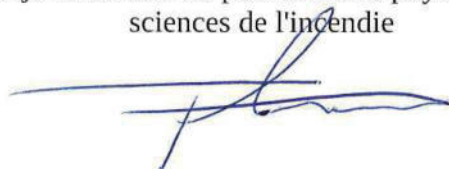
Durabilité du classement : Non limitée à priori

Compte tenu des critères résultant des essais décrits dans le rapport d'essai annexé n° 18/11356 du 06/12/2018.

Ce procès-verbal atteste uniquement des caractéristiques de l'échantillon soumis aux essais et ne préjuge pas des caractéristiques de produits similaires. Il ne constitue donc pas une certification de produits au sens de l'article L 115-27 du code de la consommation et de la loi du 3 juin 1994.

Fait à Paris, le 06/12/2018

Pour le Directeur,
l'adjoint au chef du pôle mesures physiques et
sciences de l'incendie



Aurelien THIRY



Le responsable technique



Jennifer CHERON



MESURES PHYSIQUES ET SCIENCES DE L'INCENDIE
ESSAIS DE CONFORMITÉ ET EXAMEN DE MATÉRIELS

**RAPPORT D'ESSAI DE RÉACTION AU FEU
D'UN MATÉRIAU**

PRÉVU À L'ARTICLE 5 DE L'ARRÊTÉ DU 21 NOVEMBRE 2002

Valable 5 ans à partir de la date de délivrance

RAPPORT D'ESSAI N° 18/11356

ANNEXES

Sommaire

1 BUT DES ESSAIS	3
2 PROVENANCE ET CARACTÉRISTIQUES DES ÉCHANTILLONS	3
3 MODALITÉS DES ESSAIS ET RÉSULTATS	4
4 OBSERVATIONS CONCERNANT LES ESSAIS	7

NOTA : Ce rapport d'essai atteste uniquement des caractéristiques de l'échantillon soumis aux essais et ne préjuge pas des caractéristiques de produits similaires. Il ne constitue donc pas une certification de produits au sens de l'article L 115-27 du code de la consommation et de la loi du 3 juin 1994.

1 BUT DES ESSAIS

Les essais auxquels se rapporte le procès-verbal de même numéro ont pour but de déterminer le classement de réaction au feu des matériaux d'aménagement, conformément à l'article 3 et annexe 2 de l'arrêté du ministère de l'intérieur, de la sécurité intérieure et des libertés locales du 21 novembre 2002 (J.O. du 31 décembre 2002) modifié.

2 PROVENANCE ET CARACTÉRISTIQUES DES ÉCHANTILLONS

2.1 Demandeur

Delius GmbH & Co. KG
GOLDSTRASSE 16-18 POSTFACH PO BOX 10 0261
33602 BIELEFELD
ALLEMAGNE

2.2 Producteur

Delius GmbH & Co. KG
GOLDSTRASSE 16-18 POSTFACH PO BOX 10 0261
33602 BIELEFELD
ALLEMAGNE

2.3 Distributeur

Non communiqué

2.4 Marque commerciale

PLATUS

2.5 Caractéristiques attestées par le demandeur

Composition : Tissu 100 % Polyester FR ;
Masse au mètre carré : env. 240 g/m² ;
Densité : trame : env. 63 fils/cm, chaîne : env. 76 fils/cm ;
Coloris présentés : 3 (beige 1111, bleu 5112, gris 8210).

2.6 Caractéristiques constatées par le laboratoire

Composition : Tissu uni, 100 % Polyester FR ;
Masse au mètre carré : 240 g/m² déterminée sur des échantillons de 100 cm² ;
Épaisseur : 0,4 mm ;
Coloris testés : 3 (beige, bleu, gris).

Échantillons déposés le 12 novembre 2018.

Échantillons découpés par le laboratoire.

Essais effectués le 29 novembre 2018.

3 MODALITÉS DES ESSAIS ET RÉSULTATS

MODALITÉS DES ESSAIS

ESSAI PRINCIPAL :

- **Essai au brûleur électrique (norme NF P 92-503 - décembre 1995)**

ESSAIS COMPLÉMENTAIRES :

- **Essai de persistance de flamme (norme NF P 92-504 - décembre 1995)**
- **Essai pour matériaux thermofusibles (norme NF P 92-505 - décembre 1995)**

CONDITIONNEMENT DES ÉPROUVETTES

Les éprouvettes sont conditionnées, avant essai, dans une enceinte à $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ et $50\% \pm 5\%$ d'humidité relative pendant 7 jours ou jusqu'à obtention d'une masse constante. La masse est considérée constante quand deux pesées successives à 24 heures d'intervalles ne diffèrent pas de plus de 0,1% ou de 0,1 g.

RÉSULTATS DES ESSAIS

BRÛLEUR ÉLECTRIQUE

Caractéristiques des éprouvettes	Référence des échantillons	09/EC218	09/EC219	09/EC220	09/EC221
	Masse (en g)	26,3	26,2	27,3	25,7
	Dimensions (en mm)	600 x 180	600 x 180	600 x 180	600 x 180
	Épaisseur (en mm)	0,43	0,4	0,38	0,38
	Face	Endroit	Envers	Envers	Endroit
	Coloris	Beige	Bleu	Gris	Gris
	Sens	Chaîne	Trame	Chaîne	Trame
	Résultat des essais	Inflammations à (secondes)	Néant	Néant	Néant
Durée de l'inflammation (secondes)		Néant	Néant	Néant	Néant
Durée de l'inflammation supérieure à 5 secondes		NON	NON	NON	NON
Chutes de gouttes et/ou débris enflammés		NON	NON	NON	NON
Chutes de gouttes non enflammées		OUI	OUI	OUI	OUI
Zones en ignition		NON	NON	NON	NON
Largeur maximale de la zone détruite entre 450 et 600 mm		-	-	-	-
Longueur de la zone totalement détruite ou carbonisée en mm		140	130	150	120

Valeur moyenne des largeurs maximales détruites entre 450 à 600 mm (en mm)	0
Valeur moyenne des longueurs totalement détruites ou carbonisées (en mm)	135

PERSISTANCE DE FLAMME

Caractéristiques des éprouvettes	Référence des échantillons	09/EC222	09/EC223	09/EC224	09/EC225
	Masse (en g)	26,2	25,8	26,1	25,4
	Dimensions (en mm)	460 x 230	460 x 230	460 x 230	460 x 230
	Épaisseur (en mm)	0,43	0,4	0,38	0,38
	Face	Endroit	Envers	Envers	Endroit
	Coloris	Beige	Bleu	Gris	Gris
	Sens	Chaîne	Trame	Chaîne	Trame
Résultats des essais	Nombre d'inflammation de moins de 2 s	10	10	10	10
	Nombre d'inflammations entre 2 et 5 s	0	0	0	0
	Nombre d'inflammations de plus de 5 s	0	0	0	0
	Chute de gouttes ou débris enflammés	NON	NON	NON	NON

ESSAIS POUR MATÉRIAUX THERMOFUSIBLES

Caractéristiques des éprouvettes	Référence des échantillons	09/EC226	09/EC227	09/EC228	09/EC229
	Masse (en g)	2,5	2,5	2,3	2,5
	Nombre d'éprouvettes superposées	2	2	2	2
	Épaisseur des éprouvettes superposées	0,86	0,8	0,76	0,76
	Face	Endroit	Envers	Envers	Endroit
	Coloris	Beige	Bleu	Gris	Gris
Résultats des essais	* Première inflammation effective de l'éprouvette à (secondes)	59	Néant	Néant	Néant
	* Dernière extinction à (secondes)	114	Néant	Néant	Néant
	Chute de gouttes non enflammées à (secondes)	57	58	70	43
	Chute de gouttes enflammées à (secondes)	Néant	Néant	Néant	Néant
	Inflammation du coton	NON	NON	NON	NON
	Inflammation du coton à (secondes)	-	-	-	-

* Seules sont prises en compte les inflammations effectives supérieures à 3 secondes, plusieurs inflammations et extinctions ont pu être constatées entre ces deux temps.

4 OBSERVATIONS CONCERNANT LES ESSAIS

Essai au brûleur électrique

Sous l'action du brûleur électrique et de la flamme pilote, le matériau carbonise et s'échancre sans qu'il ne soit observé d'inflammation.

Au cours des essais, il a été observé la chute de gouttes non enflammées.

Essai de persistance de flamme

Au cours des essais de propagation de flamme, il n'a pas été constaté de persistance de flamme supérieure à 2 secondes.

Il n'y a pas de chutes de gouttes enflammées ou non.

Essai pour matériaux thermofusibles

Au cours des essais pour matériaux fusibles, il n'y a pas inflammation de la ouate de cellulose.

Fait à Paris, le 06/12/2018

Pour le Directeur,
l'adjoint au chef du pôle mesures physiques et
sciences de l'incendie



Aurelien THIRY



Le responsable technique



Jennifer CHERON

FLAMMABILITY TEST REPORT

Report No.: LEI20111702A **Date Received:** 17/11/20 **Date Tested:** 19/11/20 **Date Issued:** 19/11/20

Company Name & Address: DELIUS GMBH & CO. KG
GOLDSTRASSE 16-18
DE-33602 BIELEFELD
GERMANY

Contact Name: P. BAUMHÖFNER

Sample Details

Order No.: 775
Sample Description: Not stated
Ref/Style No.: 27685
Batch No.: Not stated
Quality: Platus
Colour: Not stated
Supplier: Delius GmbH & Co. KG
End Use: Drapes and curtains
Quoted Fibre Composition: 100% polyester FR
Weight/Width: Approx.. 240g/m2 / 150cm
Retailer: Not stated
Buying Division: Not stated
Sample Description: Beige coloured woven fabric

Test Method	Pre Treatment	Flammability Performance Requirement	Result
BS 5867: Part 2: 2008	12 Cycles of BS EN ISO 10528 (Reduced Washing Procedure) @ 40°C and then line dried.	Type B	PASS

Note: In accordance with clause 7 of BS 5867: Part 2: 2008 a fabric for which compliance with the requirements of this standard is claimed shall be supplied with the following information, the manufacturer's name, trademark or other identifying mark, the statement 'Flammability complies with the requirements of BS 5867: Part 2 Type B' and instructions on any special precautions to be taken concerning care (including cleansing) of the product, preferably using an appropriate care labelling symbol in accordance with BS EN ISO 3758 and taking account of the durability procedure used in this test.

.....
STEVEN OWEN
(Technical & Operational
Excellence Manager)


.....
ANDREW HALLETT
(Flammability Team Leader)

.....
CAROLE SPOWART
(Flammability Technician)

.....
GREGORY JAMES
(Flammability Technician)



FLAMMABILITY TEST REPORT

Test Specification

Test Method: BS 5867: Part 2: 2008 Type B using BS EN ISO 15025:2002
(With the modifications from clause 6.3.2 of BS 5867: Part 2: 2008).
Ignition Source: 25mm horizontal reach Propane gas flame
Ignition Type: Bottom edge
Flame Application Time: 15±1 seconds
Sample Size: 200 x 160mm
Side Tested: Face

Uncertainty of Measurement

The uncertainty of measurement has been estimated to be 4.40%.

Pre-treatment / Durability Procedure

12 Cycles of BS EN ISO 10528 (Reduced Washing Procedure) @ 40°C and then line dried.

Conditioning

Prior to Testing: At least 24 hours in an atmosphere having a temperature of 20±2°C. and a relative humidity of 60±5%
At Time of Testing: Temperature between 15°C & 30°C. Relative humidity between 20% & 65%

Test Results

Report of tests carried out in accordance with BS EN ISO 15025:2002. The results may not apply to situations where there is restricted air supply or prolonged exposure to large sources of intense heat as in a conflagration.

Test before pre-treatment

Sample No./ Direction	Duration of flaming (Secs)	Duration of afterglow (Secs)	Flaming debris	Flame to edge	Hole to edge	Maximum damaged length (mm)	
						Horizontal	Vertical
1. Length ↑	0.0	0.0	No	No	No	20	103
2. Length ↓	0.0	0.0	No	No	No	20	95
3. Length ↑	0.0	0.0	No	No	No	22	90
4. Width →	0.0	0.0	No	No	No	19	83
5. Width ←	0.0	0.0	No	No	No	22	93
6. Width →	0.0	0.0	No	No	No	20	95

Test after pre-treatment

Sample No./ Direction	Duration of flaming (Secs)	Duration of afterglow (Secs)	Flaming debris	Flame to edge	Hole to edge	Maximum damaged length (mm)	
						Horizontal	Vertical
1. Length ↑	0.0	0.0	No	No	No	20	68
2. Length ↓	0.0	0.0	No	No	No	23	60
3. Length ↑	0.0	0.0	No	No	No	23	66
4. Width →	0.0	0.0	No	No	No	20	70
5. Width ←	0.0	0.0	No	No	No	21	62
6. Width →	0.0	0.0	No	No	No	22	52

Conclusions

When tested before and after the durability procedure detailed above the sample meets the flammability performance requirements of BS 5867: Part 2: 2008 Type B. **PASS.**

FLAMMABILITY TEST REPORT

The client acknowledges and agrees that any services provided and/or reports produced by Intertek are done so within the limits of the scope of work agreed pursuant to the client's specific instructions. This report relates specifically to the sample(s) tested that were drawn and delivered by the client or their nominated third party. Intertek does not make any representation or warranty for any bulk samples or certify the bulk samples received from the client. Furthermore, Intertek does not provide a warranty or verification on the sample(s) representing any specific goods, material and/or shipment and only relate to the sample(s) as received and tested. Intertek have aimed to conduct the review on a diligent and careful basis and we do not accept any liability to you for any loss arising out of or in connection with this report, in contract, tort, by statute or otherwise, except in the event of our gross negligence or wilful misconduct. In no event, will the contents of any reports or any extracts, excerpts or parts of any reports be distributed or published without the prior written consent of Intertek in each instance. Only the client is authorized to permit copying or distribution of this report (and then only in its entirety). Any such third parties to whom this report may be circulated rely on the content of the report solely at their own risk.

The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor of $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95 %. Unless otherwise specified all compliance and pass/fail statements are binary simple acceptance based on the tolerance interval and, with the exception of graded methods, a test uncertainty ratio greater (TUR) than 4:1. For graded methods the TUR will drop to as low as 0.5:1 when the tolerance limits are within a grade division of the upper scale limit. The Uncertainty budgets are stated for each Test method, these are for reference, and should be considered when results are on or close to Specification Limits / Requirements and in such cases it should be noted that the risk of false acceptance or rejection may be as high as 50%, for further information please refer to ILAC G8.

FLAMMABILITY TEST REPORT

Report No.: LEI20111702B **Date Received:** 17/11/20 **Date Tested:** 19/11/20 **Date Issued:** 19/11/20

Company Name & Address: DELIUS GMBH & CO. KG
GOLDSTRASSE 16-18
DE-33602 BIELEFELD
GERMANY

Contact Name: P. BAUMHÖFNER

Sample Details

Order No.: 775
Sample Description: Not stated
Ref/Style No.: 27685
Batch No.: Not stated
Quality: Platus
Colour: Not stated
Supplier: Delius GmbH & Co. KG
End Use: Drapes and curtains
Quoted Fibre Composition: 100% polyester FR
Weight/Width: Approx.. 240g/m2 / 150cm
Retailer: Not stated
Buying Division: Not stated
Sample Description: Beige coloured woven fabric

Test Method	Pre Treatment	Performance Requirement	Result
IMO FTP Code (2010) Annex 1, Part 7: Test for Vertically Orientated Support Textiles and Films	None – The scope states that “fabrics which are not inherently flame resistant should be exposed to cleaning or exposure procedures”	IMO FTP Code (2010) Annex 1, Part 7, Clause 3	PASS

Note: The fabric supplied was tested with no pre-treatments at the request of the customer.

Please note: The testing was carried out in the ISO 6941 environment



.....
~~STEVEN OWEN~~
(~~Technical & Operational~~
~~Excellence Manager~~)

.....
ANDREW HALLETT
(Flammability Team Leader)

.....
~~CAROLE SPOWART~~
(~~Flammability~~
~~Administrator~~)

.....
~~GREGORY JAMES~~
(~~Flammability Technician~~)

Report No.: LEI20111702B Page 1 of 3

FLAMMABILITY TEST REPORT

Additional Information (Annex)

Name and Address of the Sponsor: Delius GmbH & Co. KG
Name and Address of the Manufacturer/Supplier (If known): Delius GmbH & Co. KG
Type of Furniture: Drapes and curtains
Fabric Details – Weave/Density/Yarn count/thickness(mm)/mass(g/m²): 240
Colour & Tone:
Fire Retardant Treatment: 100% Polyester FR

Test Specification

Test Method: IMO FTP Code (2010) Annex 1, Part 7
Ignition Source: 40mm high Propane gas flame
Ignition Type: Surface edge (as determined by the pre-test)
Flame Application Time: 15 seconds (as determined by the pre-test)
Sample Size: 220 x 170mm
Side Tested: Face

Uncertainty of Measurement

The uncertainty of measurement has been estimated to be 4.40%

Pre-treatment / Durability Procedure

None – At the request of the customer.

Conditioning

Prior to Testing: At least 24 hours in an atmosphere having a temperature of 20±5°C. and a relative humidity of 65±5%
At Time of Testing: Temperature between 15°C & 30°C. Relative humidity between 20% & 65%

Test Results

Report of tests carried out in accordance IMO FTP Code (2010) Annex 1, Part 7.

"The test results relate to the behaviour of the test specimens of a product under the particular conditions of the test; they are not intended to be the sole criterion for assessing the potential fire hazard of the product in use."

Sample No./ Direction	Duration of flaming (Secs)	Duration of afterglow (Secs)	Flaming debris	Flame to edge	Hole to edge	Maximum damaged length (mm)		Average Damage Length (mm)
						Horizontal	Vertical	
1. Length ↑	0.0	0.0	No	No	No	30	93	99.2
2. Length ↓	0.0	0.0	No	No	No	38	92	
3. Length ↑	0.0	0.0	No	No	No	30	103	
4. Length ↓	0.0	0.0	No	No	No	28	90	
5. Length ↑	0.0	0.0	No	No	No	35	118	
6. Width →	0.0	0.0	No	No	No	30	93	92.0
7. Width ←	0.0	0.0	No	No	No	25	85	
8. Width →	0.0	0.0	No	No	No	28	110	
9. Width ←	0.0	0.0	No	No	No	32	100	
10. Width →	0.0	0.0	No	No	No	30	72	

FLAMMABILITY TEST REPORT

The client acknowledges and agrees that any services provided and/or reports produced by Intertek are done so within the limits of the scope of work agreed pursuant to the client's specific instructions. This report relates specifically to the sample(s) tested that were drawn and delivered by the client or their nominated third party. Intertek does not make any representation or warranty for any bulk samples or certify the bulk samples received from the client. Furthermore, Intertek does not provide a warranty or verification on the sample(s) representing any specific goods, material and/or shipment and only relate to the sample(s) as received and tested. Intertek have aimed to conduct the review on a diligent and careful basis and we do not accept any liability to you for any loss arising out of or in connection with this report, in contract, tort, by statute or otherwise, except in the event of our gross negligence or wilful misconduct. In no event, will the contents of any reports or any extracts, excerpts or parts of any reports be distributed or published without the prior written consent of Intertek in each instance. Only the client is authorized to permit copying or distribution of this report (and then only in its entirety). Any such third parties to whom this report may be circulated rely on the content of the report solely at their own risk.

The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor of $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95 %. Unless otherwise specified all compliance and pass/fail statements are binary simple acceptance based on the tolerance interval and, with the exception of graded methods, a test uncertainty ratio greater (TUR) than 4:1. For graded methods the TUR will drop to as low as 0.5:1 when the tolerance limits are within a grade division of the upper scale limit. The Uncertainty budgets are stated for each Test method, these are for reference, and should be considered when results are on or close to Specification Limits / Requirements and in such cases it should be noted that the risk of false acceptance or rejection may be as high as 50%, for further information please refer to ILAC G8.