



# Ministero dell'Interno

DIPARTIMENTO DEI VIGILI DEL FUOCO DEL SOCCORSO PUBBLICO E DELLA DIFESA CIVILE  
DIREZIONE CENTRALE PER LA PREVENZIONE E LA SICUREZZA TECNICA  
UFFICIO PER LA PROTEZIONE PASSIVA, PROTEZIONE ATTIVA, SETTORE MERCEOLOGICO E LABORATORI

VISTO il Decreto Ministeriale 26 giugno 1984 concernente "Classificazione di reazione al fuoco ed omologazione ai fini della prevenzione incendi";

VISTI il Decreto Ministeriale 03 Settembre 2001, recante "Modifiche ed integrazioni al Decreto 26 giugno 1984 concernente classificazione di reazione al fuoco ed omologazione ai fini della prevenzione incendi" e il Decreto Ministeriale 28 maggio 2002 recante rettifiche al decreto medesimo;

VISTA l'istanza presentata dalla ditta DELIUS GmbH sita in Goldstraße,16-18 33602 BIELEFELD (GERMANIA), produttrice del materiale denominato "BLAKE DIMOUT" per ottenere l'omologazione del materiale stesso ai fini della prevenzione incendi;

VISTO il certificato di reazione al fuoco n. LSFIRE: U08482/01514 del 20/10/2017 emesso per il predetto materiale dal Laboratorio L.S.FIRE TESTING INSTITUTE S.r.l. di Oltrona di San Mamette (CO);

VISTA la scheda tecnica, allegata al predetto certificato, prodotta dalla ditta DELIUS GmbH di BIELEFELD (GERMANIA);

## SI OMOLOGA

con il numero di codice EUD1579D10A100053, il prototipo del materiale denominato "BLAKE DIMOUT" prodotto dalla ditta DELIUS GmbH di BIELEFELD (GERMANIA), ai soli fini della prevenzione incendi, nella CLASSE di REAZIONE al FUOCO 1 (UNO) e se ne AUTORIZZA la riproduzione, ai sensi dei decreti ministeriali citati in premessa, conformemente a tutte le caratteristiche apparenti e non apparenti, nonché a quelle dichiarate dalla predetta ditta nella scheda tecnica parimenti citata in premessa.

Sul marchio o sulla dichiarazione di conformità, da allegarsi ad ogni tipo di fornitura del materiale oggetto della presente omologazione, dovranno essere riportati:

- NOME DEL PRODUTTORE: Ditta DELIUS GmbH (o altro segno distintivo);
- ANNO DI PRODUZIONE (da indicarsi);
- CLASSE DI REAZIONE AL FUOCO: 1 (UNO);
- CODICE: EUD1579D10A100053;
- POSA IN OPERA: SOSPESO SUSCETTIBILE DI PRENDERE FUOCO SU AMBO LE FACCE;
- IMPIEGO: SIPARI DRAPPEGGI TENDAGGI;
- MANUTENZIONE: METODO "A" COME DA UNI 9176 (1998).

Si richiamano tutti gli obblighi di legge spettanti al produttore e a tutti i soggetti comunque interessati, a norma del Codice Civile, del Codice Penale e dei decreti ministeriali 26 giugno 1984 e 3 settembre 2001.

Il presente atto, ad eccezione dei casi di decadenza e revoca dell'omologazione previsti dall'art. 9, punti 2 e 3, del D.M. 26/6/84, ha una validità di 5 anni dalla data di rilascio ed è rinnovabile alla sua scadenza.

Roma, 16 APR. 2018

IL DIRETTORE CENTRALE  
(LITTERIO)

Firmato in forma digitale ai sensi di legge



Fasc. 3807 sott.2056

# 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](http://www.textillabor.eu)

Kontakt: Alicja Rösler  
Abteilung: Labor/Laborleitung  
Telefon: +49 (0) 52 06 / 91 07 - 57  
Fax: +49 (0) 52 06 / 91 07 - 34

Datum : 08.02.2017

## Untersuchungsbericht Nr. 16-E-642.1

Untersuchungsziel:	Orientierende Prüfung auf Entflammbarkeit nach DIN 4102, Teil 1 (B1)
Untersuchungsgut:	Artikel: 16-25 Dimout Struktur 300, Markenbezeichnung: Blake Dimout 37496 – 100% Polyester FR- Farbe: grün
Probennahme:	durch den Auftraggeber
Auftraggeber:	siehe Anschrift
Auftragsdatum:	12.12.2016
Auftragseingang:	13.12.2016
Prüfdatum:	KW 03 in 2017
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](http://www.textillabor.eu)).

## Untersuchungsbericht Nr. 16-E-642.1

Seite 2 von 6

### Prüfergebnis

#### Beschreibung des Versuchsmaterials im Anlieferungszustand

Artikelbezeichnung	Beschreibung	Farbe	Dicke [mm]	Gewicht [g/m <sup>2</sup> ]
16-25 Dimout Struktur 300, Markenbezeichnung: Blake Dimout 37496	Gewebe aus 100% Polyester FR, rechte Wareseite (Seite: A): strukturierte Seite linke Wareseite (Seite: B): glatte Seite	grün	≈ 0,89	≈ 395,86

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:** keine



# Untersuchungsbericht Nr. 16-E-642.1

Seite 3 von 6

## 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: grün	1 Probe Seite A: Längsrichtung 1 Probe Seite A: Querrichtung 1 Probe Seite B: Längsrichtung 1 Probe Seite B: Querrichtung
---------	---	----------------	--

		Messwerte Probekörper					
		Dim.	A	B	C	D	E
1	<b>Nr. Der Probenanordnung gemäß DIN 4102 Teil 15, Tabelle 1</b>		1				
2	<b>Maximale Flammenhöhe über Probenunterkante</b>	cm	40				
3	Zeitpunkt <sup>1)</sup>	min:s	0:15				
4	<b>Durchschmelzen / Durchbrennen</b>						
	Zeitpunkt <sup>1)</sup>	min:s	0:10				
5	<b>Feststellungen an der Probenrückseite</b> Flammen/Glimmen		-				
	Zeitpunkt <sup>1)</sup>	min:s					
6	Verfärbungen						
	Zeitpunkt <sup>1)</sup>	min:s	-				
7	<b>Brennendes Abtropfen</b> Beginn <sup>1)</sup>	min:s	nein				
	<b>Umfang</b>						
8	vereinzelt abtropfendes Probenmaterial <sup>2)</sup>		-				
9	stetig abfallendes Probenmaterial <sup>2)</sup>		-				
10	<b>Brennend abfallende Probenteile</b> Beginn <sup>1)</sup>		nein				
11	vereinzelt abtropfendes Probenmaterial <sup>2)</sup>		-				
12	stetig abfallende Probenteile <sup>2)</sup>		-				
13	Dauer des Weiterbrennens auf dem Siebboden (max.)	min:s	-				
	<b>Beeinträchtigung der Brennerflamme durch abtropfendes / abfallendes Material</b>		nein				
14	Zeitpunkt <sup>1)</sup>	min:s	-				
15	<b>Vorzeitiges Versuchsende</b> Ende des Brandgeschehens an der Probe <sup>1)</sup>	min:s	2:30				
16	Zeitpunkt eines ggf. erfolgten Versuchsabbruchs <sup>1)</sup>	min:s	-				

<sup>1)</sup> Zeitpunkt ab Versuchsbeginn

<sup>2)</sup> Zutreffendes angekreuzt

<sup>3)</sup> Feuerschutzmitteln Angaben von Trägerplatten/Schaumschicht getrennt.

<sup>4)</sup> sehr starke Rauchentwicklung



# Untersuchungsbericht Nr. 16-E-642.1

## Ergebnisse der Brandschachtprüfung (Teil 2)

		Messwerte Probekörper					
		Dim.	A	B	C	D	E
	<b>Nachbrennen nach Versuchsende</b>		nein				
17	Dauer	min:s	-				
18	Anzahl der Proben		-				
19	Probenvorderseite <sup>2)</sup>		-				
20	Probenrückseite <sup>2)</sup>		-				
21	Flammenlänge	cm	-				
	<b>Nachglimmen nach Versuchsende</b>		nein				
23	Dauer	min:s	-				
	Anzahl der Proben		-				
24	<b>Ort des Auftretens</b>		-				
25	untere Probenhälfte <sup>2)</sup>		-				
26	obere Probenhälfte <sup>2)</sup>		-				
27	Probenvorderseite <sup>2)</sup>		-				
	Probenrückseite <sup>2)</sup>		-				
	<b>Rauchdichte</b>		68,09				
28	≤ 400% * min		-				
29	> 400% *min <sup>4)</sup>		-				
30	Diagramm in Anlage Nr.		1				
	<b>Restlängen</b>						
31	Einzelwerte	cm	56 62 58 67				
32	Mittel der Einzelwerte <sup>3)</sup>	cm	61				
33	Foto des Probekörpers in Anlage Nr.		1				
	<b>Rauchgastemperatur</b>						
34	Maximum des Mittelwertes	°C	120,9				
35	Zeitpunkt <sup>1)</sup>	min:s	9:59				
36	Diagramm in Anlage Nr.		1				
37	<b>Bemerkungen: keine</b>						

<sup>1)</sup> Zeitpunkt ab Versuchsbeginn

<sup>2)</sup> Zutreffendes angekreuzt

<sup>3)</sup> Feuerschutzmitteln Angaben von Trägerplatten/Schaumschicht getrennt.

<sup>4)</sup> sehr starke Rauchentwicklung

**Erläuterung zur Versuchsdurchführung: -**

# Untersuchungsbericht Nr. 16-E-642.1

## 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 03 in 2017

## Ergebnisse der Normalentflammbarkeitsprüfung

Dimout Struktur 300 Markenbezeichnung: Blake Dimout 37496 Längsrichtung	Dim.	Kantenbeflammung						Flächenbeflammung					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Proben Nr.													
Beflammte Wareenseite	A/B	A	A	A	B	B	-	A	B	-	-	-	-
Entzündung <sup>1)</sup>	/	1	1	1	1	1	-	1	2	-	-	-	-
Erreichen der Messmarke <sup>1)2)</sup>	s	/	/	/	/	/	-	/	/	-	-	-	-
max. Flammenhöhe	cm	12	10	9	8	6	-	8	7	-	-	-	-
Zeitpunkt	/	9	12	15	5	6	-	8	6	-	-	-	-
Selbstverlöschen der Flammen <sup>1)</sup>	/	21	18	32	11	9	-	9	7	-	-	-	-
Ende des Glimmens <sup>1)</sup>	s	/	/	/	/	/	-	/	/	-	-	-	-
Flammen wurden gelöscht nach <sup>1)</sup>	s	/	/	/	/	/	-	/	/	-	-	-	-
Rauchentwicklung (visuell)		mäßig stark						mäßig					
Brennendes Abtropfen innerhalb 20s <sup>1)</sup>	s	/	/	/	/	/	-	/	/	-	-	-	-
Das Material ist ausgebrannt/zerstört bis max. B 2cm H 10,5cm													

Dimout Struktur 300 Markenbezeichnung: Blake Dimout 37496 Querrichtung	Dim.	Kantenbeflammung						Flächenbeflammung					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Proben Nr.													
Beflammte Wareenseite	A/B	A	A	A	B	B	-	A	B	-	-	-	-
Entzündung <sup>1)</sup>	/	1	1	1	1	1	-	2	1	-	-	-	-
Erreichen der Messmarke <sup>1)2)</sup>	s	/	/	/	/	/	-	/	/	-	-	-	-
max. Flammenhöhe	cm	8	6	9	6	7	-	7	5	-	-	-	-
Zeitpunkt	/	9	8	7	8	6	-	8	9	-	-	-	-
Selbstverlöschen der Flammen <sup>1)</sup>	/	14	11	19	10	8	-	9	11	-	-	-	-
Ende des Glimmens <sup>1)</sup>	s	/	/	/	/	/	-	/	/	-	-	-	-
Flammen wurden gelöscht nach <sup>1)</sup>	s	/	/	/	/	/	-	/	/	-	-	-	-
Rauchentwicklung (visuell)		mäßig						mäßig					
Brennendes Abtropfen innerhalb 20s <sup>1)</sup>	s	/	/	/	/	/	-	/	/	-	-	-	-
Das Material ist ausgebrannt/zerstört bis max. B 3cm H 8cm													

1) Zeitangaben ab Versuchsbeginn

2) innerhalb 20 Sekunden

/ kein Auftreten des Ereignisses

- keine Angabe

### 7. Bemerkungen und Erläuterungen zur Versuchsdurchführung: -keine-

### 8. Beurteilung bezüglich brennenden Abtropfens/Abfallens:

Das geprüfte Produkt gilt als nicht brennend abtropfend/abfallend.

## Untersuchungsbericht Nr. 16-E-642.1

Seite 6 von 6

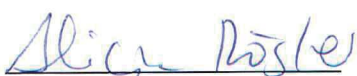
### Ergebnis

#### 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. Alicja Rösler

Labor/Laborleitung

DELCOTEX Delius Tectex GmbH & Co. KG

Als verbindlich gelten nur die Angaben im unterzeichneten Prüfbericht.



## Untersuchungsbericht Nr. 16-E-642.1

### Anlage 1

Probekörper: A

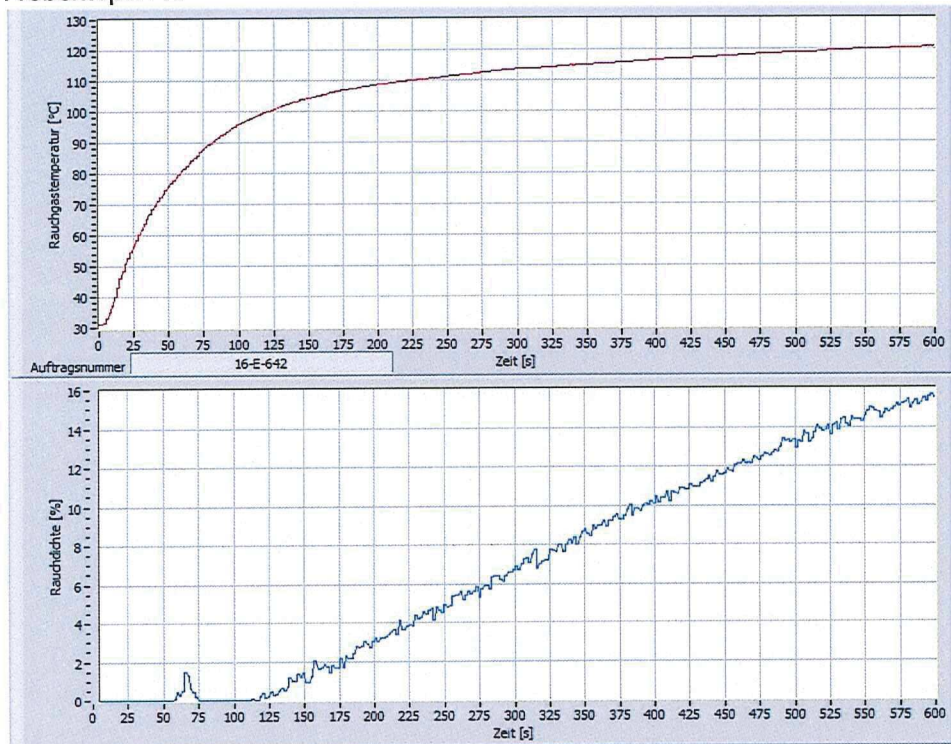


Bild 1: Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur und der Rauchdichte

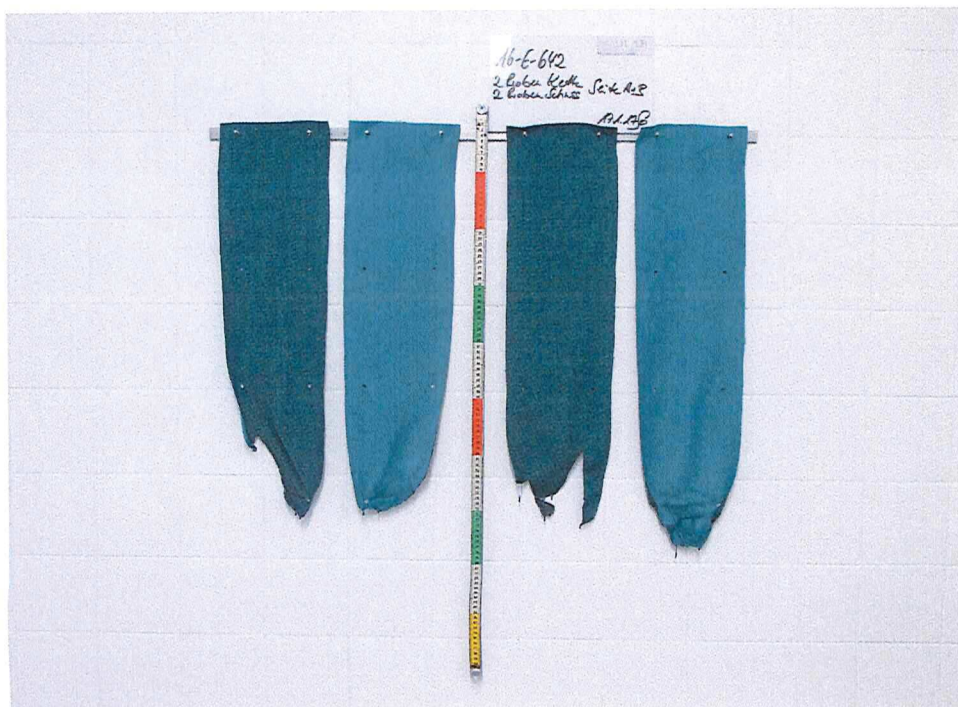


Bild 2: Aussehen der Proben nach dem Brandversuch

# Untersuchungsbericht

## Investigation report

### 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 - homepage: [www.textillabor.eu](http://www.textillabor.eu)

Kontakt- contact: Alicja Rösler  
Abteilung - division: Labor/Laborleitung  
Telefon - phone: +49 (0) 52 06 / 91 07 - 57  
Fax - fax: +49 (0) 52 06 / 91 07 - 34  
E-Mail - mail: [alicja.roesler@delcotex.de](mailto:alicja.roesler@delcotex.de)

Datum - date : 07.02.2017

### Untersuchungsbericht Nr. - Investigation report No. 17-E-49.1

Untersuchungsziel:  
Order description: Brennprüfungen für die Klassifizierung nach DIN EN 13773 (2003-05)  
Burning behaviour - classification scheme according to DIN EN 13773 (2003-05)

Untersuchungsgut – Test samples: Artikel/article 16-25 Dimout Struktur 300  
Markenbezeichnung/brand name: Blake Dimout 37496 –  
100% Polyester FR– Farbe/col.: grün/green

Probennahme - Sampling: durch den Auftraggeber – by orderer

Auftraggeber – Orderer: siehe Anschrift – see address  
Auftragsdatum – Date of order: 12.12.2016  
Auftragseingang – receipt of order: 13.12.2016  
Prüfdatum – Date of testing: 01.02.2017  
Anzahl Seiten – Number of pages: 5

#### Anmerkung:

Die Untersuchungsergebnisse haben nur Gültigkeit für das geprüfte Objekt. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage D-PL-17323-01-00 festgelegten Umfang. 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](http://www.textillabor.eu)).

The results are valid only for the tested object. The accreditation applies for the methods listed in the annex to the certificate D-PL-17323-01-00. 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. Previously stated specifications / data sheets / certificates are only characters and no warranties. Also no warranty in case of durability will be overtaken. Finally our general delivery and payment conditions are valid (please see [www.textillabor.eu](http://www.textillabor.eu)).





Untersuchungsbericht Nr. - Investigation report No. – 17-E-49.1

Seite 2 von 5 - page 2 of 5

Beschreibung des Untersuchungsmaterials - Description of test material

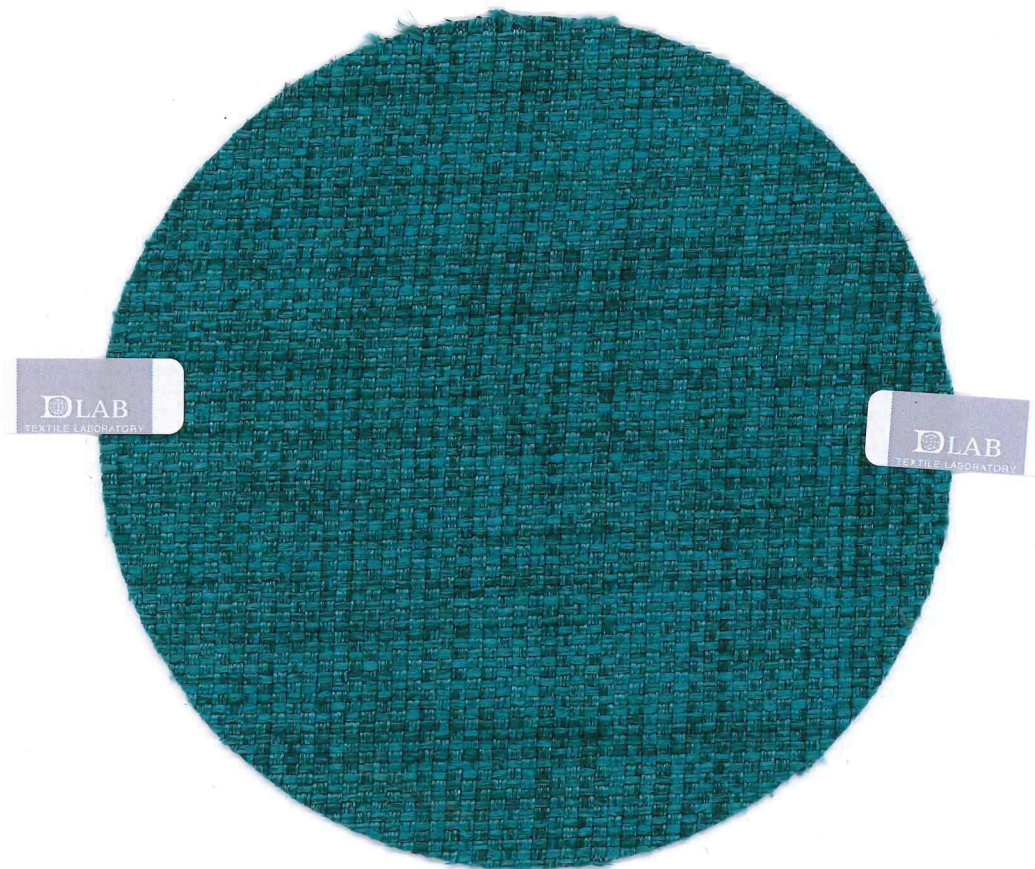
**Artikel/article:** 16-25 Dimout Struktur 300,  
**Markenbezeichnung/brand name:** Blake Dimout 37496

**Farbe/color:** grün/green

**Gewicht/weight:** ca. 397,74 g/m<sup>2</sup>

**Anwendungsgebiet/field of application:** Vorhänge und Gardinen - Curtains and drapes

**Originalprobe/original sample:**





## Untersuchungsbericht Nr. - Investigation report No. – 17-E-49.1

Seite 3 von 5 - page 3 of 5

### Angaben zur Durchführung - Instructions for performing

**1. Methode: Bestimmung der Entzündbarkeit von vertikal angeordneten Proben nach DIN EN 1101 (2005-09)**

**Method: Determination of ease of ignition of vertically oriented specimens according to DIN EN 1101 (2005-09)**

**2. Messbedingungen – Measuring conditions:**

Reinigungsverfahren - purification process: kein/no  
 Maße der Probekörper - sample size: Länge - length = 200 mm  
 Breite - width = 80 mm  
 Probenraumtemperatur - room temperature: 20 +/- 2 °C  
 Rel. Probenraumfeuchte - humidity: 65 +/- 4 %

**Prüfkammerbedingungen - Test chamber conditions:**

Prüfraumtemperatur – room temperature: 20,4°C (10 - 30°C)  
 Rel. Prüfraumfeuchte – humidity: 41,4% (15 - 80%)  
 Luftgeschwindigkeit – air velocity: < 0,2 m/s  
 Prüfgas - gas: Propan - propane  
 Flammenhöhe - basic height of flame: 40 +/- 2 mm  
 Beflammungsart – Type of ignition: Unterkantenbeflammung – by the edge

### Prüfergebnis – Test results

**Artikel - article: 16-25 Dimout Struktur 300, Markenbezeichnung/brand name: Blake Dimout 37496 – 100% Polyester FR – Farbe/col.: grün/green  
 Gewicht/weight: ca. 397,74 g/m<sup>2</sup>**

Beflamm- dauer – Flame application [s]	Längs - length			Quer - width		
	Nachbrenndauer persistence of flame ≥ 5 [s] ja/nein - yes/no	Nachbrennzeit Time of persistence of flame [s]	Entzündung Ignition X / 0	Nachbrenndauer persistence of flame ≥ 5 [s] ja/nein - yes/no	Nachbrennzeit Time of persistence of flame [s]	Entzündung Ignition X / 0
<b>1</b>	nein/no	-	0	nein/no	-	0
<b>2</b>	nein/no	-	0	nein/no	-	0
<b>3</b>	nein/no	-	0	nein/no	-	0
<b>4</b>	nein/no	-	0	nein/no	1	0
<b>5</b>	nein/no	3	0	nein/no	4	0
<b>10</b>	nein/no	-	0	nein/no	4	0
<b>15</b>	nein/no	-	0	nein/no	3	0
<b>20</b>	nein/no	-	0	nein/no	-	0
<b>20</b>	nein/no	-	0	nein/no	-	0
<b>20</b>	nein/no	-	0	nein/no	3	0
<b>20</b>	nein/no	3	0	nein/no	4	0
<b>20</b>	nein/no	-	0	nein/no	-	0
<b>20</b>	nein/no	-	0	nein/no	-	0

X= Zündung / ignition; 0= keine Zündung / no ignition; - = wenn nicht zutreffend / if not applicable

## Untersuchungsbericht Nr. - Investigation report No. – 17-E-49.1

Seite 4 von 5 - page 4 of 5

### Angaben zur Durchführung - Instructions for performing

#### 3. Methode: Messung der Flammenausbreitungseigenschaften von vertikal angeordneten Messproben mit großer Zündquelle nach DIN EN 13772 (2003-05)

Method: Measurement of flame spread of vertically oriented specimens with large ignition source according to DIN EN 13772 (2003-05)

#### 4. Messbedingungen – Measuring conditions:

Reinigungsverfahren - purification process: kein/no  
 Maße der Probekörper – sample size: Länge - length = 560 +/-2 mm  
 Breite - width = 170 +/-2 mm  
 Probenraumtemperatur - room temperature: 20 +/- 2 °C  
 Rel. Probenraumfeuchte - humidity: 65 +/- 4 %

#### Prüfkammerbedingungen - Test chamber conditions:

Prüfraumtemperatur – room temperature: 21,3°C (10 - 30°C)  
 Rel. Prüfraumfeuchte – humidity: 39,7% (15 - 80%)  
 Luftgeschwindigkeit – air velocity: < 0,2m/s  
 Prüfgas - gas: Propan - propane  
 Flammenhöhe - basic height of flame: 40 +/-2 mm  
 Beflammungsart – Type of ignition: Unterkantenbeflammung – by the edge  
 Einwirkzeit Strahler - Time of heat radiation : 30 s  
 Beflammungszeit – Flame application time: 10 s

### Prüfergebnis - Test results

Artikel - article: **16-25 Dimout Struktur 300, Markenbezeichnung/brand name: Blake Dimout 37496 – 100% Polyester FR – Farbe/col.: grün/green**  
 Gewicht/weight: ca. 397,74 g/m<sup>2</sup>

		Längs - length				Quer - width			
Probe - sample		1	2	3	4	1	2	3	4
Bestrahlte Wareenseite Face exposed to the radiator	R/L	R	L	R	R	R	L	R	R
1. Markierfaden gebrochen 1 <sup>st</sup> marker thread reached	ja/nein yes/no	nein/no	nein/no	nein/no	nein/no	nein/no	nein/no	nein/no	nein/no
in	[s]	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Markierfaden gebrochen 2 <sup>nd</sup> marker thread reached	ja/nein yes/no	nein/no	nein/no	nein/no	nein/no	nein/no	nein/no	nein/no	nein/no
in	[s]	-	-	-	-	-	-	-	-
3. Markierfaden gebrochen 3 <sup>rd</sup> marker thread reached	ja/nein yes/no	nein/no	nein/no	nein/no	nein/no	nein/no	nein/no	nein/no	nein/no
in	[s]	-	-	-	-	-	-	-	-
Brennend abfallende Probenteile – Flaming debris	ja/nein yes/no	nein/no	nein/no	nein/no	nein/no	nein/no	nein/no	nein/no	nein/no
Entzünden des Filterpapiers burner of filter paper	ja/nein yes/no	nein/no	nein/no	nein/no	nein/no	nein/no	nein/no	nein/no	nein/no
Zerstörte Länge vertical damage	[mm]	130	127	126	122	134	123	136	135

R= rechte Wareenseite / front side; L= linke Wareenseite / back side; - = wenn nicht zutreffend / if not applicable



Untersuchungsbericht Nr. - Investigation report No. – 17-E-49.1

Angaben zur Durchführung - Instructions for performing

**5. Methode:** Klassifizierung nach DIN EN 13773 (2003-05)  
**Method:** Classification scheme according to DIN EN 13773 (2003-05)

Prüfergebnis - Test results

**Artikel - article:** 16-25 Dimout Struktur 300, Markenbezeichnung/brand name: Blake Dimout  
 37496 – 100% Polyester FR – Farbe/col.: grün/green  
 Gewicht/weight: ca. 397,74 g/m<sup>2</sup>

**Klassifikation - classification**

Das vorliegende Untersuchungsmaterial (siehe Artikel) kann nach der Klasseneinteilung entsprechend, der **DIN EN 13773** in folgende Klasse eingestuft werden:

The present test samples (see article) can be classified according to the **DIN EN 13773** into the following class:

<b>Klasse - class:</b>	<b>1</b>
------------------------	----------

Klasse Class	Entzündbarkeit Ignitability	Flammenausbreitung Flame spread
<b>1</b>	Keine Zündung nach EN 1101 Non ignition according to EN 1101	1. Markierfaden nicht gebrochen, keine brennend abfallenden Probenteile nach EN 13772 1 <sup>st</sup> marker thread not severed, no flaming debris, according to EN 13772
<b>2</b>	Keine Zündung nach EN 1101 Non ignition according to EN 1101	3. Markierfaden nicht gebrochen, keine brennend abfallenden Probenteile nach EN 13772 3 <sup>rd</sup> marker thread not severed, no flaming debris, according to EN 13772
<b>3</b>	Keine Zündung nach EN 1101 Non ignition according to EN 1101	3. Markierfaden gebrochen, und/oder brennend abfallenden Probenteile nach EN 13772 3 <sup>rd</sup> marker thread severed, and/or flaming debris, according to EN 13772
<b>4</b>	Zündung nach EN 1101 Ignition according to EN 1101	3. Markierfaden nicht gebrochen, keine brennend abfallenden Probenteile nach EN 13772 3 <sup>rd</sup> marker thread not severed, no flaming debris, according to EN 13772
<b>5</b>	Zündung nach EN 1101 Ignition according to EN 1101	3. Markierfaden gebrochen, und/oder brennend abfallenden Probenteile nach EN 13772 3 <sup>rd</sup> marker thread severed, and/or flaming debris, according to EN 13772

**Bemerkung - Remark:**

Im Verbund mit anderen Materialien (wie zum Beispiel Beschichtungen etc.) kann das Brandverhalten ungünstig beeinflusst werden, so dass diese Klassifizierung nicht mehr gültig ist. Das Brandverhalten des Materials im Verbund mit anderen Materialien ist gesondert nachzuweisen.

In combination with other materials (such as coatings, etc.), the fire-behavior can be influenced adversely, so that this classification is no longer valid. The fire behavior of the material in combination with other materials to be tested separately.



i.A. Alicja Rösler  
 Labor/Laborleitung  
 DELCOTEX Delius Tectex GmbH & Co. KG

Als verbindlich gelten nur die Angaben im unterzeichneten Prüfbericht.



## FLAMMABILITY TEST REPORT

**Report No.:** LEI17064081B  
**Retype**

**Date Received:** 19/06/17    **Date Tested:** 22/06/17

**1<sup>st</sup> Date Issued:** 22/06/17  
**Retype Issued:** 23/06/17

**Company Name & Address:** DELIUS GmbH  
GOLDSTRASSE 16-18  
33602 BIELEFELD  
GERMANY

**Contact Name:** P. BAUMHÖFNER

**Sample Details**

Reference No.: Not stated  
Order No.: 544  
Style No.: Not stated  
Batch No.: Not stated  
Quality: Blake Dimout  
Colour: Not stated  
Supplier: Delius GmbH  
End Use: Drapes, curtains and films  
Quoted Fibre Composition: 100% Polyester FR  
Retailer: Not stated  
Buying Division: Not stated  
Sample Description: Cream 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	<b>PASS</b>
<p><b>Note:</b> 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.</p>			



.....  
STEVEN OWEN

.....  
ANDREW HALLETT

.....  
CAROLE SPOWART

.....  
SIMON CHEE

# FLAMMABILITY TEST REPORT

(~~Chemical Technologist~~)      (Flammability Team Leader)      (~~Flammability Technician~~)      (~~Operations Manager~~)

## 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: Surface  
Flame Application Time: 15±1 seconds  
Sample Size: 200 x 160mm  
Side Tested: Face

## 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	14	35
2. Length ↓	0.0	0.0	No	No	No	16	37
3. Length ↑	0.0	0.0	No	No	No	14	35
4. Width →	0.0	0.0	No	No	No	17	40
5. Width ←	0.0	0.0	No	No	No	18	38
6. Width →	0.0	0.0	No	No	No	17	40

### 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	14	36
2. Length ↓	0.0	0.0	No	No	No	14	32
3. Length ↑	0.0	0.0	No	No	No	15	35
4. Width →	0.0	0.0	No	No	No	18	40
5. Width ←	0.0	0.0	No	No	No	17	40
6. Width →	0.0	0.0	No	No	No	17	38

## 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.**

This report is made solely on the basis of your instructions and/or information and materials supplied by you. It is not intended to be a recommendation for any particular course of action. Intertek does not accept a duty of care or any other responsibility to any person other than the Client in respect of this report and only accepts liability to the Client insofar as is expressly contained in the terms and conditions governing Intertek's provision of services to you. Intertek makes no warranties or representations either express or implied with respect to this report save as provided for in those terms and conditions. We 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 willful misconduct.

Report No.: LEI17064081B

Retype Page 2 of 2

## FLAMMABILITY TEST REPORT

**Report No.:** LEI17064081A      **Date Received:** 19/06/17      **Date Tested:** 22/06/17      **Date Issued:** 22/06/17

**Company Name & Address:** DELIUS GmbH  
GOLDSTRASSE 16-18  
33602 BIELEFELD  
GERMANY

**Contact Name:** P. BAUMHÖFNER

### Sample Details

Reference No.: Not stated  
Order No.: 544  
Style No.: Not stated  
Batch No.: Not stated  
Quality: Blake Dimout  
Colour: Not stated  
Supplier: Delius GmbH  
End Use: Drapes, curtains and films  
Quoted Fibre Composition: 100% Polyester FR  
Retailer: Not stated  
Buying Division: Not stated  
Sample Description: Cream 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	<b>PASS</b>

**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**  
(Chemical Technologist)

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

.....  
**CAROLE SPOWART**  
(Flammability Technician)

.....  
**SIMON CHEE**  
(Operations Manager)

Report No.: LEI17064081A Page 1 of 2



## FLAMMABILITY TEST REPORT

### Additional Information (Annex)

Name and Address of the Sponsor: Not Stated  
Name and Address of the Manufacturer/Supplier (If known): Delius GmbH  
Type Of Furniture: Not Stated  
Fabric Details – Weave/Density/Yarn count/thickness(mm)/mass(g/m<sup>2</sup>)Colour & Tone: Not Stated  
Fire Retardant Treatment: No

### Test Specification

Test Method: IMO FTP Code (2010) Annex 1, Part 7  
Ignition Source: 40mm high Propane gas flame  
Ignition Type: Bottom edge ignition (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

### 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	23	64	61.8
2. Length ↓	0.0	0.0	No	No	No	23	64	
3. Length ↑	0.0	0.0	No	No	No	22	55	
4. Length ↓	0.0	0.0	No	No	No	21	68	
5. Length ↑	0.0	0.0	No	No	No	19	58	
6. Width →	0.0	0.0	No	No	No	17	65	61.8
7. Width ←	0.0	0.0	No	No	No	17	67	
8. Width →	0.0	0.0	No	No	No	17	59	
9. Width ←	0.0	0.0	No	No	No	20	58	
10. Width →	0.0	0.0	No	No	No	17	60	

This report is made solely on the basis of your instructions and/or information and materials supplied by you. It is not intended to be a recommendation for any particular course of action. Intertek does not accept a duty of care or any other responsibility to any person other than the Client in respect of this report and only accepts liability to the Client insofar as is expressly contained in the terms and conditions governing Intertek's provision of services to you. Intertek makes no warranties or representations either express or implied with respect to this report save as provided for in those terms and conditions. We 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 willful misconduct.

<sup>2</sup>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° 17/7960**

**et annexes de 6 pages**

**Matériau présenté par :** DELIUS GMBH  
GOLDSTRASSE 16-18  
33602 BIELEFELD  
ALLEMAGNE

**Marque commerciale :** BLAKE DIMOUT

**Description sommaire :** Tissu une face tissage points apparents, une face tissage plus lisse unie, aspect légèrement chiné ton sur ton face endroit.

**Composition globale :** 100 % Polyester FR.

**Masse :** 392 grammes environ.

**Épaisseur :** 0,75 millimètre en moyenne.

**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° 17/7960 du 17/07/2017.

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 17/07/2017

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

  
Laure MIMOUNI

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° 17/7960**

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  
GOLDSTRASSE 16 – 18  
33602 BIELEFELD  
ALLEMAGNE

### 2.2 Producteur

DELIUS GMBH  
GOLDSTRASSE 16 – 18  
33602 BIELEFELD  
ALLEMAGNE

### 2.3 Distributeur

Non communiqué

### 2.4 Marque commerciale

BLAKE DIMOUT

### 2.5 Caractéristiques attestées par le demandeur

Composition : 100 % Polyester FR ;  
Masse au mètre carré : 400 g/m<sup>2</sup> environ ;  
Densité : chaîne : environ 205 fils/cm, 150 D + 500 D ;  
: trame : environ 114 fils/cm, 150 D + 500 D  
Coloris présentés : 1551 256 (marron clair) – 8553 256 (gris foncé) – 9550 256 (blanc-gris).

### 2.6 Caractéristiques constatées par le laboratoire

Composition : 100 % Polyester FR ;  
Masse au mètre carré : 392 g/m<sup>2</sup> déterminée sur des échantillons de 100 cm<sup>2</sup> ;  
Épaisseur : 0,75 mm en moyenne ;  
Coloris testés : 1551 256 (marron clair) - 8553 256 (gris foncé ou gris) – 9550 256 (blanc-gris) ;  
Aspect : une face endroit très légèrement chinée ton sur ton (face tissage points apparents) et une face envers plus lisse.

Échantillons déposés le 19 juin 2017. Échantillons découpés par le laboratoire.

Essais effectués le 27 juin 2017.

### **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	07/EC4190	07/EC4191	07/EC4192	07/EC4193
	Masse ( en g)	43,9	43,7	43,9	43,2
	Dimensions ( en mm)	180 × 600	180 × 600	180 × 600	180 × 600
	Épaisseur (en mm)	0,73	0,74	0,78	0,74
	Face/Endroit	Endroit	Endroit	Envers	Envers
	Coloris	1551 256	8553 256	9550 256	8553 256
	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	175	135	135

Valeur moyenne des largeurs maximales détruites entre 450 à 600 mm (en mm)	0
Valeur moyenne des longueurs totalement détruites ou carbonisées (en mm)	146



**PERSISTANCE DE FLAMME**

Caractéristiques des éprouvettes	Référence des échantillons	07/EC4194	07/EC4195	07/EC4196	07/EC4197
	Masse (en g)	42,5	42,0	43,5	43,0
	Dimensions (en mm)	460 × 230	460 × 230	460 × 230	460 × 230
	Épaisseur (en mm)	0,73	0,74	0,79	0,74
	Face	Endroit	Endroit	Envers	Envers
	Coloris	1551 256	8553 256	9550 256	8553 256
	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

Phénomènes observés : *Émission de légère fumée grise*

**ESSAIS POUR MATÉRIAUX THERMOFUSIBLES**

Caractéristiques des éprouvettes	Référence des échantillons	07/EC4198	07/EC4199	07/EC4200	07/EC4201
	Masse (en g)	2,2	2,1	2,1	2,1
	Nombre d'éprouvettes superposées	1	1	1	1
	Épaisseur des éprouvettes superposées	0,73	0,74	0,78	0,74
	Face	Endroit	Endroit	Envers	Envers
	Coloris	1551 256	8553 256	8553 256	9550 256
Résultats des essais	* Première inflammation effective de l'éprouvette à (secondes)	Néant	Néant	Néant	Néant
	* Dernière extinction à (secondes)	Néant	Néant	Néant	Néant
	Chute de gouttes non enflammées à (secondes)	68	76	78	80
	Chute de gouttes enflammées à (secondes)	NON	NON	NON	NON
	Inflammation du coton	NON	NON	NON	NON
	Inflammation du coton à (secondes)	-	-	-	-

Phénomènes observés : *Émission de légère fumée grise*

\* 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 tissu 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.

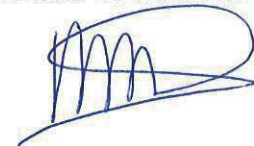
Il n'y a pas de chutes de gouttes enflammées.

##### 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 17/07/2017

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



Laure MIMOUNI



Le responsable technique



Jennifer CHERON

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  
M76176/25 MSG/PRFTN

## **Vorhang BLAKE der Firma Delius**

### **Prüfung der Schallabsorption im Hallraum nach DIN EN ISO 354**

#### **Prüfbericht Nr. M76176/25**

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

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

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 BLAKE, 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 Blake, Artikel Nr. 37496, Farbe 1551
- Material: 100% Polyester FR

Durch die Prüfstelle wurden folgende Parameter ermittelt:

- Dicke:  $t = 0,85 \text{ mm}$
- flächenbezogene Masse:  $m'' = 401 \text{ g/m}^2$
- spezifischer Strömungswiderstand  
gemäß DIN EN 29053 [5]:  $R_s = 2166 \text{ Pa} \cdot \text{s/m}$

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  $\alpha_s$  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  $\alpha_p$  in Oktavbändern
- Bewerteter Schallabsorptionsgrad  $\alpha_w$  als Einzahlangabe:

Der bewertete Schallabsorptionsgrad  $\alpha_w$  wird aus den praktischen Schallabsorptionsgraden  $\alpha_p$  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  $\alpha_s$  in Terzbändern, die praktischen Schallabsorptionsgrade  $\alpha_p$  in Oktavbändern sowie die Einzahlangaben ( $\alpha_w$ , *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 Blake  
Wandabstand 100 mm, gerafft 100% Zugabe

**Vorhangstoff:**

- Hersteller Delius
- Vorhangstoff Blake, Artikel Nr. 37496, Farbe 1551
- Material 100% Polyester FR
- flächenbezogene Masse  $m'' = 401 \text{ g/m}^2$
- Strömungswiderstand  $R_S = 2166 \text{ Pa s/m}$
- Dicke  $t = 0,85 \text{ mm}$

**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

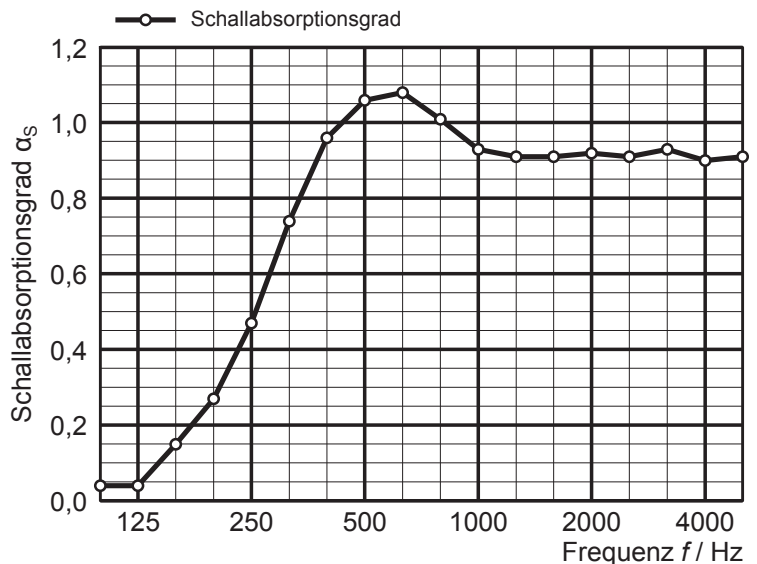
Volumen: 199,60 m<sup>3</sup>

Prüffläche: 10,15 m<sup>2</sup>

Prüfdatum: 10.10.2017

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

Frequenz [Hz]	$\alpha_S$ Terz	$\alpha_p$ Oktave
100	◦ 0,04	
125	◦ 0,04	0,10
160	◦ 0,15	
200	◦ 0,27	
250	◦ 0,47	0,50
315	◦ 0,74	
400	◦ 0,96	
500	◦ 1,06	1,00
630	◦ 1,08	
800	◦ 1,01	
1000	◦ 0,93	0,95
1250	◦ 0,91	
1600	◦ 0,91	
2000	◦ 0,92	0,90
2500	◦ 0,91	
3150	◦ 0,93	
4000	◦ 0,90	0,90
5000	◦ 0,91	



◦ Absorptionsfläche kleiner als 1,0 m<sup>2</sup>  
 $\alpha_S$  Schallabsorptionsgrad nach ISO 354  
 $\alpha_p$  Praktischer Schallabsorptionsgrad nach ISO 11654

Bewertung nach ISO 11654: <b>Bewerteter Schallabsorptionsgrad</b> $\alpha_w = 0,80$ Schallabsorberklasse: B	Bewertung nach ASTM C423: <b>Noise Reduction Coefficient <math>NRC = 0,85</math></b> <b>Sound Absorption Average <math>SAA = 0,85</math></b>
--	--

**MÜLLER-BBM**

Planegg, 11.10.2017  
Prüfbericht Nr. M76 176/25

Anhang A  
Seite 1

**Vorhang BLAKE der Firma Delius**



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



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



## Angaben zum Prüfverfahren zur Ermittlung der Schallabsorption im Hallraum

### 1 Messgröße

Es wurde der Schallabsorptionsgrad  $\alpha$  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

- $\alpha_S$  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.

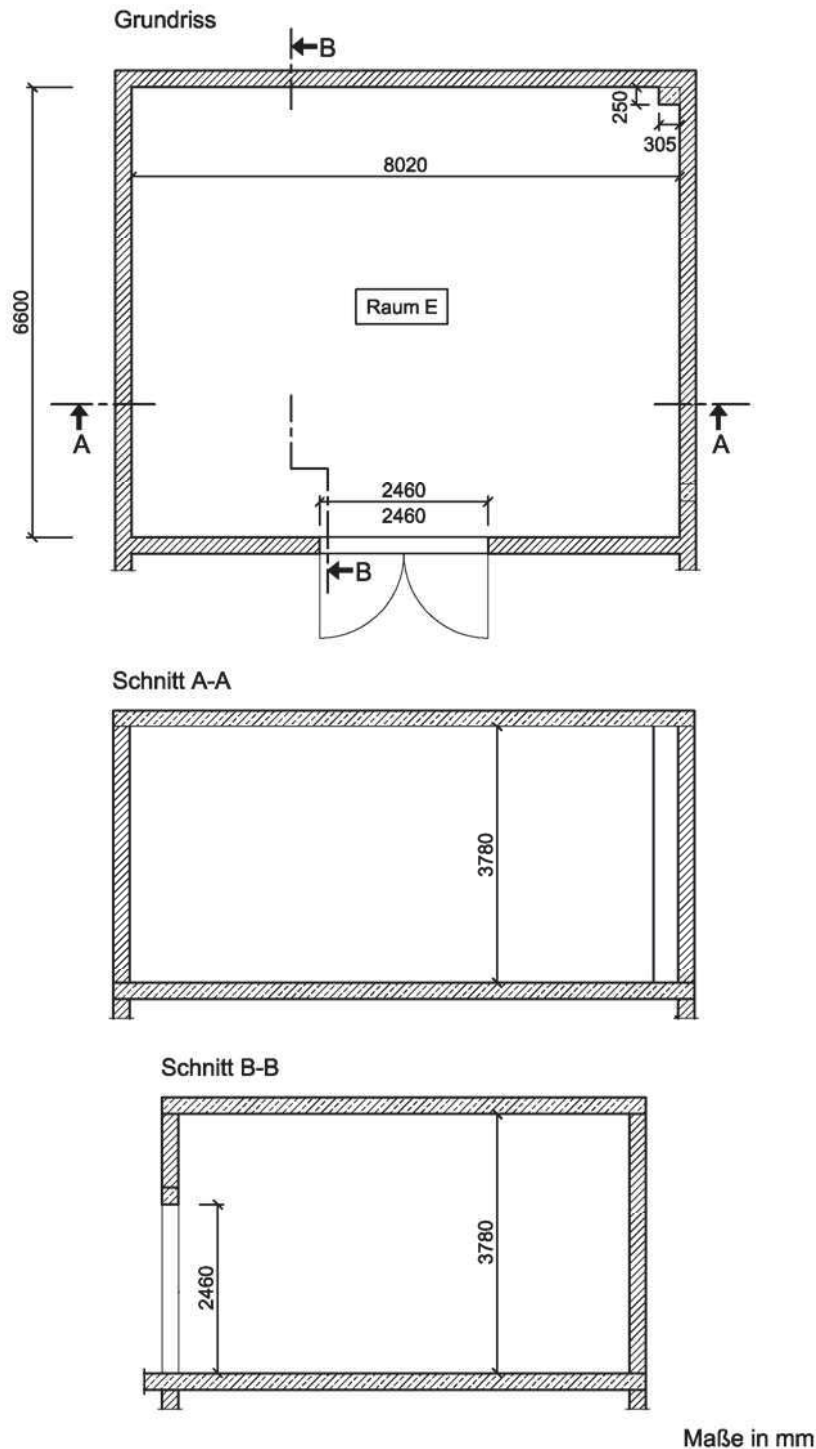


Abbildung C.1. Grundriss und Schnitte des Hallraums.

## 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	4,68
125	5,02	4,75
160	5,23	4,20
200	5,08	3,53
250	5,26	2,96
315	5,08	2,32
400	5,34	2,03
500	5,36	1,91
630	5,20	1,88
800	4,92	1,92
1000	5,12	2,05
1250	5,24	2,10
1600	5,22	2,09
2000	4,85	2,02
2500	4,11	1,88
3150	3,37	1,70
4000	2,68	1,52
5000	2,19	1,34

### 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  
M76176/25 MSG/PRFTN

## **Curtain fabric BLAKE Manufacturer Delius**

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

#### **Test Report No. M76176/25**

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:	2017-10-10
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**

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

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 BLAKE (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 Blake, article No. 37496, color No. 1551
- material: 100 % polyester FR

The following parameters were determined by the testing laboratory:

- thickness:  $t = 0.85 \text{ mm}$
- area specific mass:  $m'' = 401 \text{ g/m}^2$
- specific airflow resistance  
acc. to EN 29053 [5]:  $R_s = 2166 \text{ Pa} \cdot \text{s/m}$

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  $\alpha_S$  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  $\alpha_p$  in octave bands
- Weighted sound absorption coefficient  $\alpha_w$  as single value

The weighted sound absorption coefficient  $\alpha_w$  is determined from the practical sound absorption coefficients  $\alpha_p$  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  $\alpha_S$  in one third-octave bands, the practical sound absorption coefficients  $\alpha_p$  in octave bands and the single values ( $\alpha_w$ , *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 Blake  
distance to the wall 100 mm, folded with 100% fabric addition

**Curtain fabric:**

- manufacturer Delius
- curtain fabric type Blake, article No. 37496, color 1551
- material 100 % polyester FR
- area-related mass  $m'' = 401 \text{ g/m}^2$
- airflow resistance  $R_S = 2166 \text{ s/m}$
- thickness  $t = 0.85 \text{ mm}$

**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

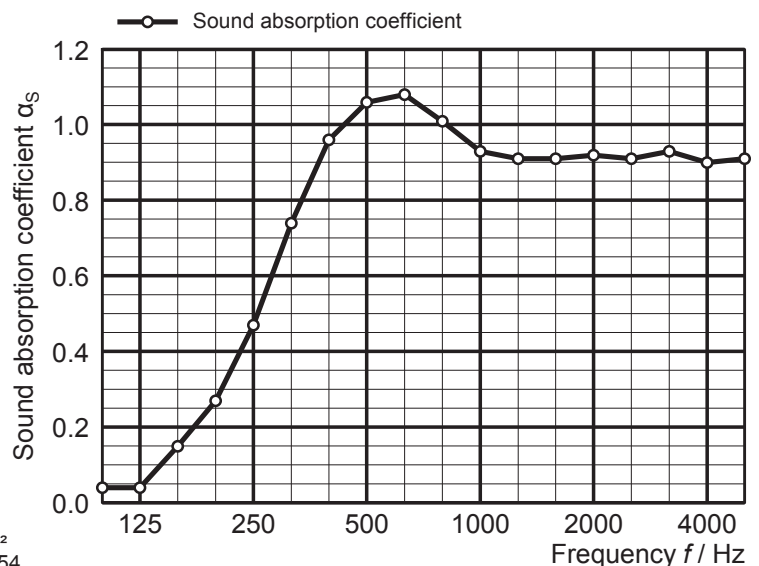
Volume: 199.60 m<sup>3</sup>

Size: 10.15 m<sup>2</sup>

Date of test: 2017-10-10

	$\theta$ [°C]	r. h. [%]	B [kPa]
without specimen	20.4	49.4	95.5
with specimen	20.5	49.3	95.5

Frequency [Hz]	$\alpha_s$ 1/3 octave	$\alpha_p$ octave
100	0.04	0.10
125	0.04	
160	0.15	
200	0.27	0.50
250	0.47	
315	0.74	
400	0.96	1.00
500	1.06	
630	1.08	
800	1.01	0.95
1000	0.93	
1250	0.91	
1600	0.91	0.90
2000	0.92	
2500	0.91	
3150	0.93	0.90
4000	0.90	
5000	0.91	



◦ Equivalent sound absorption area less than 1.0 m<sup>2</sup>  
 $\alpha_s$  Sound absorption coefficient according to ISO 354  
 $\alpha_p$  Practical sound absorption coefficient according to ISO 11654

<p>Rating according to ISO 11654:  <b>Weighted sound absorption coefficient</b>  <math>\alpha_w = 0.80</math>                  Sound absorption class: B</p>	<p>Rating according to ASTM C423:  <b>Noise Reduction Coefficient <math>NRC = 0.85</math></b>  <b>Sound Absorption Average <math>SAA = 0.85</math></b></p>
--	--

**MÜLLER-BBM**

Planegg, 2017-10-11  
 No. of test report M76 176/25

Appendix A  
 Page 1

S:\MIP\Proj\076\M76\176\M76\_25\_PBE\_1E.DOCX : 17. 10. 2017

**Curtain fabric BLAKE, Manufacturer Delius**



Figure B.1. Test arrangement in the reverberation room (frontal view).



Figure B.2. Test arrangement in the reverberation room (diagonal view).

S:\MIP\Proj076\M76176\M76176\_25\_PBE\_1E.DOCX : 17. 10. 2017



## Description of the test procedure for the determination of the sound absorption in a reverberation room

### 1 Measurand

The sound absorption coefficient  $\alpha$  of the test object was determined. For this purpose the mean value of the reverberation time in the reverberation room with and without the test object was measured. The sound absorption coefficient was calculated using the following equation:

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

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

With:

- $\alpha_S$  sound absorption coefficient;
- $A_T$  equivalent sound absorption area of the test object in m<sup>2</sup>;
- $S$  area covered by the test object in m<sup>2</sup>;
- $V$  volume of the reverberation room in m<sup>3</sup>;
- $c_1$  propagation speed of sound in air in the reverberation room without test object in m/s;
- $c_2$  propagation speed of sound in air in the reverberation room with test object in m/s;
- $T_1$  reverberation time in the reverberation room without test object in s;
- $T_2$  reverberation time in the reverberation room with test object in s;
- $m_1$  power attenuation coefficient in the reverberation room without test object in m<sup>-1</sup>;
- $m_2$  power attenuation coefficient in the reverberation room with test object in m<sup>-1</sup>.

As area of the test object the area covered by the test object was used.

The different dissipation during the sound propagation in the air was taken into account according to paragraph 8.1.2 of EN ISO 354 [1]. The dissipation was calculated according to ISO 9613-1 [3]. The climatic conditions during the measurements are indicated in the test certificates.

Information on the repeatability and reproducibility of the test procedure are given in EN ISO 354 [1].

### 2 Test procedure

#### 2.1 Description of the reverberation room

The reverberation room complies with the requirements according to EN ISO 354 [1].

The reverberation room has a volume of  $V = 199.6 \text{ m}^3$  and a surface of  $S = 216 \text{ m}^2$ .

Six omnidirectional microphones and four loudspeakers were installed in the reverberation room.

In order to improve the diffusivity, six composite sheet metal boards dimensioned 1.2 m x 2.4 m and six composite sheet metal boards dimensioned 1.2 m x 1.2 m were suspended curved and irregularly.

Figure C.1 shows the drawings of the reverberation room.

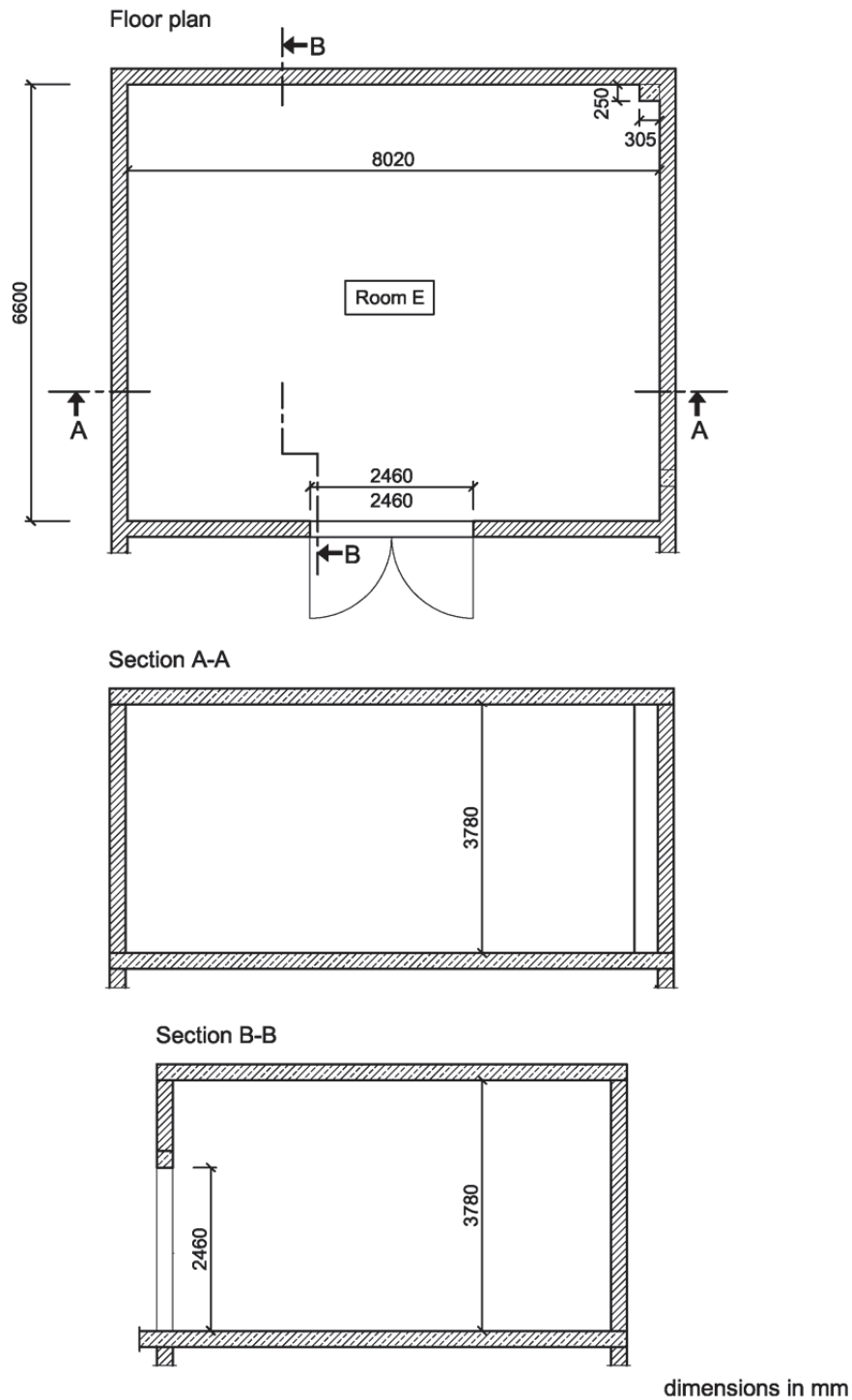


Figure C.1. Plan view and sections of the reverberation room.

## 2.2 Measurement of reverberation time

The determination of the impulse responses were carried out according to the indirect method. In all tests, a sinusoidal sweep with pink noise spectrum was used as a test signal. In the reverberation room with and without test objects each 24 independent combinations of loudspeakers and microphones were measured. The reverberation time was evaluated according to EN ISO 354 [1], using a linear regression for the calculation of the reverberation time  $T_{20}$  from the level of the backward integrated impulse response.

The determined reverberation times are indicated in Table C.1.

Table C.1. Reverberation times without and with test object.

Frequency $f$ / Hz	Reverberation time $T$ / s	
	$T_1$ (without test object)	$T_2$ (with test object)
100	5.00	4.68
125	5.02	4.75
160	5.23	4.20
200	5.08	3.53
250	5.26	2.96
315	5.08	2.32
400	5.34	2.03
500	5.36	1.91
630	5.20	1.88
800	4.92	1.92
1000	5.12	2.05
1250	5.24	2.10
1600	5.22	2.09
2000	4.85	2.02
2500	4.11	1.88
3150	3.37	1.70
4000	2.68	1.52
5000	2.19	1.34

### 2.3 List of test equipment

The test equipment used is listed in Table C.2.

Table C.2. List of test equipment.

Name	Manufacturer	Type	Serial-No.
AD-/DA-converter	RME	Fireface 802	23811470
Amplifier	APart	Champ 2	09050048
Dodecahedron	Müller-BBM	DOD360A	372828
Dodecahedron	Müller-BBM	DOD360A	372829
Dodecahedron	Müller-BBM	DOD360A	372830
Dodecahedron	Müller-BBM	DOD360A	372831
Microphone	Microtech	M370	1355
Microphone	Microtech	M360	1785
Microphone	Microtech	M360	1786
Microphone	Microtech	M360	1787
Microphone	Microtech	M360	1788
Microphone	Microtech	M360	1789
Microphone power supply	MFA	IV80F	330364
Hygro-/Thermometer	Testo	Saveris H1E	01554624
Barometer	Lufft	Opus 10	030.0910.0003.9. 4.1.30
Software for measurement and evaluation	Müller-BBM	Bau 4	Version 1.10

Laboratorio autorizzato dal Ministero dell'Interno con codice TE01RF01 del 14.06.10 (G.U. n. 160 del 12.07.10)

**CERTIFICATO DI PROVA****L.S.FIRE : U08482/01514**

Emesso ai sensi dell'Art. 8 del decreto del Ministero dell'interno del 26 giugno 1984 concernente "Classificazione di reazione al fuoco ed omologazione dei materiali ai fini della prevenzione incendi" modificata con decreto del Ministero dell'interno del 03 settembre 2001 (G.U. n°242 del 17 ottobre 2001).

Visto l'esito degli accertamenti effettuati si certifica che al **MATERIALE**  
(Allegato A 2.1)

Prodotta da: **DELIUS GmbH**  
VIA GOLDSTRASSE, 16/18  
33602 BIELEFELD (D)

Denominato: **BLAKE DIMOUT**

Impiegato come: Tendaggi, Sipari, Drappaggi

Posa in opera : suscettibile di essere investito dalla fiamma su entrambe le facce

è attribuita in conformità alla UNI 9177 Ia

**CLASSE DI REAZIONE AL FUOCO****1 (UNO)**

Il presente certificato è valido unicamente per la campionatura sottoposta a prova.

Costituiscono parte integrante del presente certificato n°2 (DUE)  
documentazione tecnica del produttore.

allegati con i risultati di prova e la

Ollrona di san Mamette, 20-10-2017

IL DIRETTORE TECNICO

*Maddalena Pezzani*

Il presente certificato di prova non può essere riprodotto in forma parziale senza l'autorizzazione di L.S. Fire Testing institute srl



DITTA COMMITTENTE : **DELIUS GmbH**  
 VIA GOLDSTRASSE, 16/18  
 33602 - BIELEFELD - D

DENOMINAZIONE COMMERCIALE: **BLAKE DIMOUT**

**METODO DI PROVA: UNI 8456**

D.M.26/06/1984 modificato con D.M. 03/09/2001

Descrizione: VEGGASI ALLEGATA SCHEDA TECNICA

Posizione: Verticale

Materiale: ANISOTROPO

Posa in opera: suscettibile di essere investito dalla fiamma su entrambe le facce

Risoluzioni applicate: -

Preparazione: -UNI 9176 (gennaio 1998) - Metodo A

Tempo di applicazione della fiamma: 12 secondi

Provetta Numero	Tempo post-combustione		Tempo post-incandescenza		Zona Danneggiata		Gocciolamento	
	sec	Livello	sec	Livello	mm	Livello	rilevazione	Livello
1	3	1	0	1	35	1	<= 3	2
2	0	1	0	1	35	1	Ass.	1
3	0	1	0	1	40	1	Ass.	1
4	4	1	0	1	35	1	<= 3	2
5	5	1	0	1	45	1	<= 3	2
6	0	1	0	1	40	1	Ass.	1
7	0	1	0	1	30	1	Ass.	1
8	0	1	0	1	45	1	Ass.	1
9	0	1	0	1	45	1	Ass.	1
10	0	1	0	1	40	1	Ass.	1

PARAMETRI	Livello attribuito
Tempo di post-combustione	2
Tempo di post-incandescenza	1
Zona danneggiata	2
Gocciolamento	2

CATEGORIA
I

**NOTE** - Del presente Rapporto di Prova è parte integrante la Scheda tecnica redatta dal Produttore e vistata dal Direttore del Laboratorio.  
 - Il presente Rapporto Tecnico di Prova si riferisce solamente al campione testato, un quantitativo del quale, sufficiente alla ripetizione della prova, è trattenuto presso il Laboratorio. In caso di uso del presente, la conformità della produzione al campione testato è Responsabilità del Richiedente.

La categoria è stata assegnata sulla base dei livelli dei singoli parametri conseguiti con concordanza di almeno nove provette su dieci e dei peggiori tra quelli con concordanza inferiore o uguale a sette provette su dieci.

OLTRONA DI SAN MAMETTE 20/10/2017

IL DIRETTORE TECNICO

*Maddalena Pezzani*

TE01RF01

L'ESECUTORE DELLE PROVE

Emma Viero

*Emma Viero*

Pag. 1 di 1

DITTA COMMITTENTE : **DELIUS GmbH**  
 VIA GOLDSTRASSE, 16/18  
 33602 - BIELEFELD - D

DENOMINAZIONE COMMERCIALE: **BLAKE DIMOUT**

**METODO DI PROVA: UNI 9174 (1987) - UNI 9174/A1 (1996)**

D.M. 26/06/1984 modificato con D.M. 03/09/2001

Descrizione: VEGGASI ALLEGATA SCHEDA TECNICA.

Posizione: PARETE

Materiale: ANISOTROPO Senso Trama lato A

Posa in opera: suscettibile di essere investito dalla fiamma su entrambe le facce

Risoluzioni applicate: -

Preparazione: -UNI 9176 (gennaio 1998) - Metodo A

		100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
Tempo (in secondi) per raggiungere la distanza di mm	Provetta n° 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Provetta n° 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Provetta n° 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Velocità media di propagazione della fiamma in mm/sec	Provetta n° 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Provetta n° 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Provetta n° 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	Velocità propagazione fiamma in mm/min		Zona danneggiata in mm		Tempo post-incandescenza in secondi		Gocciolamento		
	Valore	Livello	Valore	Livello	Valore	Livello	Valore	Livello	
Provetta n°	1	0	1	0	1	0	1	Assente.	1
	2	0	1	0	1	0	1	Assente.	1
	3	0	1	0	1	0	1	Assente.	1

PARAMETRI	Livello attribuito	CATEGORIA
Velocità di propagazione fiamma	2	I
Tempo di post-incandescenza	1	
Zona danneggiata	2	
Gocciolamento	1	

NOTE: - Del presente Rapporto di Prova è parte integrante la Scheda tecnica redatta dal Produttore e vistata dal Direttore del Laboratorio.  
 - Il presente Rapporto Tecnico di Prova si riferisce solamente al campione testato, un quantitativo del quale, sufficiente alla ripetizione della prova, è trattenuto presso il Laboratorio. In caso di uso del presente, la conformità della produzione al campione testato è Responsabilità del Richiedente.

OLTRONA DI SAN MAMETTE 20/10/2017

IL DIRETTORE TECNICO

*Madalena Pezzani*

L'ESECUTORE DELLE PROVE

Emma Viero

*Emma Viero*

TE01RF01

Pag. 1 di 4



DITTA COMMITTENTE : **DELIUS GmbH**  
 VIA GOLDSTRASSE, 16/18  
 33602 - BIELEFELD - D

DENOMINAZIONE COMMERCIALE: **BLAKE DIMOUT**

**METODO DI PROVA: UNI 9174 (1987) - UNI 9174/A1 (1996)**

D.M. 26/06/1984 modificato con D.M. 03/09/2001

Descrizione: VEGGASI ALLEGATA SCHEDA TECNICA.

Posizione: PARETE

Materiale: ANISOTROPO Senso Ordito lato A

Posa in opera: suscettibile di essere investito dalla fiamma su entrambe le facce

Risoluzioni applicate: -

Preparazione: -UNI 9176 (gennaio 1998) - Metodo A

		100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
Tempo (in secondi) per raggiungere la distanza di mm	Provetta n°	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Velocità media di propagazione della fiamma in mm/sec	Provetta n°	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	Velocità propagazione fiamma in mm/min	Zona danneggiata in mm		Tempo post-incandescenza in secondi		Gocciolamento			
		Valore	Livello	Valore	Livello	Valore	Livello		
Provetta n°	4	0	1	0	1	0	1	Assente.	1
	5	0	1	0	1	0	1	Assente.	1
	6	0	1	0	1	0	1	Assente.	1

PARAMETRI	Livello attribuito
Velocità di propagazione fiamma	2
Tempo di post-incandescenza	1
Zona danneggiata	2
Gocciolamento	1

CATEGORIA
I

NOTE: - Del presente Rapporto di Prova è parte integrante la Scheda tecnica redatta dal Produttore e vistata dal Direttore del Laboratorio.  
 - Il presente Rapporto Tecnico di Prova si riferisce solamente al campione testato, un quantitativo del quale, sufficiente alla ripetizione della prova, è trattenuto presso il Laboratorio. In caso di uso del presente, la conformità della produzione al campione testato è Responsabilità del Richiedente.

OLTRONA DI SAN MAMETTE 20/10/2017

IL DIRETTORE TECNICO

*Madalena Pezzani*

L'ESECUTORE DELLE PROVE

Emma Viero

*Emma Viero*

TE01RF01

Pag. 2 di 4





DITTA COMMITTENTE : DELIUS GmbH  
 VIA GOLDSTRASSE, 16/18  
 33602 - BIELEFELD - D

DENOMINAZIONE COMMERCIALE: BLAKE DIMOUT

**METODO DI PROVA: UNI 9174 (1987) - UNI 9174/A1 (1996)**

D.M. 26/06/1984 modificato con D.M. 03/09/2001

Descrizione: VEGGASI ALLEGATA SCHEDA TECNICA.

Posizione: PARETE

Materiale: ANISOTROPO Senso Ordito lato B

Posa in opera: suscettibile di essere investito dalla fiamma su entrambe le facce

Risoluzioni applicate: -

Preparazione: -UNI 9176 (gennaio 1998) - Metodo A

		100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
Tempo (in secondi) per raggiungere la distanza di mm	Provetta n°	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Velocità media di propagazione della fiamma in mm/sec	Provetta n°	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	Velocità propagazione fiamma in mm/min		Zona danneggiata in mm		Tempo post-incandescenza in secondi		Gocciolamento		
	Valore	Livello	Valore	Livello	Valore	Livello	Valore	Livello	
Provetta n°	10	0	1	0	1	0	1	Assente.	1
	11	0	1	0	1	0	1	Assente.	1
	12	0	1	0	1	0	1	Assente.	1

PARAMETRI	Livello attribuito	CATEGORIA
Velocità di propagazione fiamma	2	I
Tempo di post-incandescenza	1	
Zona danneggiata	2	
Gocciolamento	1	

NOTE: - Del presente Rapporto di Prova è parte integrante la Scheda tecnica redatta dal Produttore e vistata dal Direttore del Laboratorio.  
 - Il presente Rapporto Tecnico di Prova si riferisce solamente al campione testato, un quantitativo del quale, sufficiente alla ripetizione della prova, è trattenuto presso il Laboratorio. In caso di uso del presente, la conformità della produzione al campione testato è Responsabilità del Richiedente.

OLTRONA DI SAN MAMETTE 20/10/2017

IL DIRETTORE TECNICO

*Madalena Pezzani*

L'ESECUTORE DELLE PROVE

Emma Viero

*Emma Viero*

TE01RF01

Pag. 4 di 4



SCHEDA TECNICA "C"

AZIENDA PRODUTTRICE: Delius GmbH  
Goldstrasse, 16/18  
33602 Bielefeld – DE

DENOMINAZIONE COMMERCIALE DEL MATERIALE: "Blake Dimout "

DESCRIZIONE: tessuto di arredamento prodotto in vari colori e disegni

Natura dei componenti: 100% PES FR-  
Altezza: 295 cm. per lunghezza variabile  
Peso: 400 gr/mq  
150D + 500D in trama, 114 fili/cm  
150D + 500D in ordito, 205 fili/cm  
Lavorazione: ~~tessitura e successiva floccatura su una sola faccia~~

  
Correzione approvata

ASSIEMAGGIO DEI DIVERSI COMPONENTI: ~~tessitura e successiva floccatura su una sola faccia~~

POSA IN OPERA: sospeso suscettibile di prendere fuoco su ambo le facce

IMPIEGO: tendaggi, sipari, drappaggi

MANUTENZIONE: Metodo "D" secondo norma UNI 9176 (1998) ai sensi del D.M.  
03.09.2001

  
A  
Correzione approvata

Si dichiara che il prodotto commercialmente denominato "Blake Dimout" è anisotropo a facce diverse.

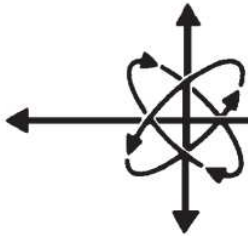
Data, 06.10.2017

**DELIUS GmbH**  
Goldstraße 16/18  
33602 Bielefeld



Si dichiara che la/il presente SCHEDA TECNICA  
costituita/o da N° 1 pagine è stata/o  
depositata/o dal produttore a corredo della  
domanda di prova di reazione al fuoco ai  
sensi della normativa vigente presso l'archivio  
L.S.FIRE TESTING INSTITUTE S.r.l. e  
allegata/o al certificato di reazione al fuoco  
n. L.S.FIRE U. 08482/01514  
del 20.10.17

**L.S. FIRE**  
**Testing Institute s.r.l.**  
  
Maddalena Pezzani



**DIVERSIFIED**  
**TESTING LABORATORIES, INC.**  
WORLDWIDE SERVICE

“We Test Per Your Request”

336 WEST FRONT STREET  
P.O. BOX 4004  
BURLINGTON, NORTH CAROLINA 27215  
PHONE (336) 227-7710 • FAX (336) 227-1175  
www.diversifiedtestinglabs.com

October 1, 2018

Ms. Petra Baumhoefner  
DELIUS GMBH & CO. KG  
Goldstraße 16 – 18  
33602 Bielefeld  
Germany

Reference: Laboratory Test Report  
Lab Identification No. 32471  
Invoice No. 63669

Dear Ms. Baumhoefner:

One (1) sample, identified as **ARTICLE BLAKE DIMOUT 37496**, was received and tested in accordance with the National Fire Protection Association No. 701, "Standard Methods of Fire Tests for Flame Propagation of Textiles and Films, 2015 Edition, (Test 1)". The results are as follows:

<u>Specimen Number</u>	<u>Test Results</u> <u>Residual Flame</u> (seconds)	<u>Weight Loss</u> (percent)
1	0.0	11.61
2	0.0	7.36
3	0.0	7.44
4	0.0	21.14
5	0.0	24.80
6	0.0	21.19
7	0.0	20.13
8	0.0	12.54
9	0.0	12.50
<u>10</u>	<u>0.0</u>	<u>4.43</u>
AVG	0.0	14.31

The sample submitted **meets** the minimum requirements of the above standard. The average percent weight loss cannot exceed 40% and the weight loss of individual specimens cannot exceed mean value plus three standard deviations. The average residual flame cannot exceed 2.0 seconds.

If there are any questions or when we can be of further assistance, please let us know.

Sincerely,

Brian S. Dement

BSD/mr

