

# PRÜFZEUGNIS

Nr. 230008247

zum Nachweis der Schwerentflammbarkeit nach DIN 4102-1 (Mai 1998)

## Auftraggeber

ORAFOL Europe GmbH  
Orafolstrasse 2

16515 Oranienburg

**Auftragsdatum:** 21.10.2011

**Datum der Probenahme:** Das Probematerial wurde zur Prüfung vom Auftraggeber eingereicht.

**Eingang der Proben:** 24.10.2011

**Datum der Prüfung:** 28.11.2011, 29.11.2011 und 07.12.2011

## Auftrag

Prüfung auf Schwerentflammbarkeit (Baustoffklasse B1) nach DIN 4102-1 (Mai 1998)

## Beschreibung / Bezeichnung des Prüfgegenstandes

PVC-Selbstklebefolien „ORACAL 640“ für Markierungen, Beschriftungen und Dekorationen

## Beschreibung der zugrunde liegenden Prüfverfahren

DIN 4102-1 (Mai 1998)

Die Gültigkeit dieses Prüfzeugnisses endet am 08.12.2016.

Die Ergebnisse der Prüfungen beziehen sich ausschließlich auf den oben bezeichneten Prüfgegenstand.

Prüfzeugnisse dürfen ohne Zustimmung des MPA NRW nur nach Form und Inhalt unverändert veröffentlicht oder vervielfältigt werden.

Die gekürzte Wiedergabe eines Prüfzeugnisses ist nur mit Zustimmung des MPA NRW zulässig.

Dieses Prüfzeugnis umfasst 10 Seiten und 1 Anlage.

**Versuchsmaterial**

**Bezeichnung durch den Auftraggeber:** „ORACAL 640“

**Beschreibung:**

Weich-PVC-Folien mit matter bzw. glänzender Oberfläche, einseitig mit einem Haftklebstoff auf Polyacrylatbasis beschichtet

Dicke der PVC-Folie ohne Kleberbeschichtung: 0,08 mm

(Angaben des Auftraggebers)

Farbe der geprüften Folien: a) farblos, transparent, b) weiß

Tabelle 1: Kennwerte des geprüften Materials

		kleinster Messwert	arithmetischer Mittelwert	größter Messwert
Dicke	mm	0,09	0,09	0,1
Flächengewicht	g/m <sup>2</sup>	--	126	--
Rohdichte	kg/m <sup>3</sup>	--	--	--

**Besondere Bemerkungen:** Keine

Ergebnisse der Brandschachtprüfung (Teil 1)					
Zeilen- Nr.	Farbe der geprüften Folien: transparent	Messwerte Probekörper			
		matt A1	glänzend B1		
1	<u>Nr. der Probenanordnung gemäß DIN 4102 Teil 15, Tabelle 1</u>	7	7		
2	<u>Maximale Flammenhöhe über Probenunterkante in</u> cm	70	70		
3	<u>Zeitpunkt</u> <sup>1)</sup> min : s	1:00	1:00		
4	<u>Durchschmelzen / Durchbrennen Zeitpunkt</u> <sup>1)</sup> min : s	--	--		
5	<u>Feststellungen an der Probenrückseite Flammen/Glimmen Zeitpunkt</u> <sup>1)</sup> min : s	--	--		
6	<u>Verfärbungen Zeitpunkt</u> <sup>1)</sup> min : s	10:00	10:00		
7	<u>Brennendes Abtropfen Beginn</u> <sup>1)</sup> min : s	--	--		
8	<u>Umfang vereinzelnd abtropfendes Probenmaterial</u>	--	--		
9	<u>stetig abtropfendes Probenmaterial</u>	--	--		
10	<u>Brennend abfallende Probenteile Beginn</u> <sup>1)</sup> min : s	--	--		
11	<u>vereinzelnd abfallende Probenteile</u>	--	--		
12	<u>stetig abfallende Probenteile</u>	--	--		
13	<u>Dauer des Weiterbrennens auf dem Siebboden (max.)</u> min : s	--	--		
14	<u>Beeinträchtigung der Brennerflamme durch abtropfendes /abfallendes Material Zeitpunkt</u> <sup>1)</sup> min : s	--	--		
15	<u>Vorzeitiges Versuchsende Ende des Brandgeschehens an der Probe</u> <sup>1)</sup> min : s	--	--		
16	<u>Zeitpunkt eines ggf. erfolgten Versuchsabbruchs</u> <sup>1)</sup> min : s	--	--		

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

Zeilen-Nr.		Ergebnisse der Brandschachtprüfung (Teil 2)							
		Messwerte Probekörper							
		A1	B1						
<u>Nachbrennen nach Versuchsende</u>									
17	Dauer min : s	--	--						
18	Anzahl der Proben	--	--						
19	Probenvorderseite	--	--						
20	Probenrückseite	--	--						
21	Flammenlänge cm	--	--						
<u>Nachglimmen nach Versuchsende</u>									
22	Dauer min : s	0:20	--						
23	Anzahl der Proben	4	--						
<u>Ort des Auftretens</u>									
24	untere Probenhälfte	x	--						
25	obere Probenhälfte	--	--						
26	Probenvorderseite	x	--						
27	Probenrückseite	--	--						
<u>Rauchdichte</u>									
28	≤ 400 % x min	58	65						
29	≥ 400 % x min	--	--						
30	Diagramm in Anlage Nr.	--	1						
<u>Restlängen</u>									
31	Einzelwerte cm	39	43	47	41				
		41	45	42	43				
32	Mittel der Einzelversuche cm	42	43						
33	Foto des Probekörpers auf Seite	--	--						
<u>Rauchgastemperatur</u>									
34	Maximum des Mittelwertes °C	113	116						
35	Zeitpunkt <sup>1)</sup> min : s	10:00	9:44						
36	Diagramm in Anlage Nr.	--	1						
37	<u>Bemerkungen:</u>								
		Die Selbstklebefolien wurden für die Prüfungen auf 0,88 mm dicke Stahlbleche geklebt.							

Ergebnisse der Brandschachtprüfung (Teil 1)					
Zeilen-Nr.	Farbe der geprüften Folien: weiß	Messwerte Probekörper			
		matt A2	glänzend B2	glänzend C2	
1	<u>Nr. der Probenanordnung gemäß DIN 4102 Teil 15, Tabelle 1</u>	7	7	7	
2	<u>Maximale Flammenhöhe über Probenunterkante in</u> cm	70	70	60	
3	<u>Zeitpunkt</u> <sup>1)</sup> min : s	1:00	1:00	1:00	
4	<u>Durchschmelzen / Durchbrennen</u> <u>Zeitpunkt</u> <sup>1)</sup> min : s	--	--	--	
5	<u>Feststellungen an der Probenrückseite</u> Flammen/Glimmen <u>Zeitpunkt</u> <sup>1)</sup> min : s	--	--	--	
6	Verfärbungen <u>Zeitpunkt</u> <sup>1)</sup> min : s	10:00	10:00	10:00	
7	<u>Brennendes Abtropfen</u> <u>Beginn</u> <sup>1)</sup> min : s	--	--	--	
8	<u>Umfang</u> vereinzelnd abtropfendes Probenmaterial	--	--	--	
9	stetig abtropfendes Probenmaterial	--	--	--	
10	<u>Brennend abfallende Probenteile</u> <u>Beginn</u> <sup>1)</sup> min : s	--	--	--	
11	vereinzelnd abfallende Probenteile	--	--	--	
12	stetig abfallende Probenteile	--	--	--	
13	Dauer des Weiterbrennens auf dem Siebboden (max.) min : s	--	--	--	
14	<u>Beeinträchtigung der Brennerflamme durch abtropfendes /abfallendes Material</u> <u>Zeitpunkt</u> <sup>1)</sup> min : s	--	--	--	
15	<u>Vorzeitiges Versuchsende</u> Ende des Brandgeschehens an der Probe <sup>1)</sup> min : s	--	--	--	
16	<u>Zeitpunkt eines ggf. erfolgten</u> <u>Versuchsabbruchs</u> <sup>1)</sup> min : s	--	--	--	

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

Zeilen-Nr.		Ergebnisse der Brandschachtprüfung (Teil 2)							
		Messwerte Probekörper							
		A2		B2		C2			
<u>Nachbrennen nach Versuchsende</u>									
17	Dauer min : s	--	--	--	--	--	--	--	--
18	Anzahl der Proben	--	--	--	--	--	--	--	--
19	Probenvorderseite	--	--	--	--	--	--	--	--
20	Probenrückseite	--	--	--	--	--	--	--	--
21	Flammenlänge cm	--	--	--	--	--	--	--	--
<u>Nachglimmen nach Versuchsende</u>									
22	Dauer min : s	--	--	--	--	--	--	--	--
23	Anzahl der Proben	--	--	--	--	--	--	--	--
<u>Ort des Auftretens</u>									
24	untere Probenhälfte	--	--	--	--	--	--	--	--
25	obere Probenhälfte	--	--	--	--	--	--	--	--
26	Probenvorderseite	--	--	--	--	--	--	--	--
27	Probenrückseite	--	--	--	--	--	--	--	--
<u>Rauchdichte</u>									
28	≤ 400 % x min	48	44	42					
29	≥ 400 % x min	--	--	--					
30	Diagramm in Anlage Nr.	--	--	--					
<u>Restlängen</u>									
31	Einzelwerte cm	46	45	43	43	47	47		
		46	47	40	41	48	43		
32	Mittel der Einzelversuche cm	46	42	46					
33	Foto des Probekörpers auf Seite	--	7	--					
<u>Rauchgastemperatur</u>									
34	Maximum des Mittelwertes °C	111	115	116					
35	Zeitpunkt <sup>1)</sup> min : s	6:50	9:53	9:56					
36	Diagramm in Anlage Nr.	--	--	--					
37	<u>Bemerkungen:</u>								
		Die Selbstklebefolien wurden für die Prüfungen auf 0,88 mm dicke Stahlbleche geklebt.							

Aussehen der Proben des Versuchsmaterials



Bild 1: Aussehen des Probekörpers B2 nach dem Brandschachtversuch

**Versuchsergebnisse** aus Normalentflammbarkeitsuntersuchungen nach DIN 4102-1

(Versuche mit Kantenbeflammung)

Kantenschutz: --

Flammenangriffspunkt: untere Probenvorderkante, Beflammung des matten, transparenten Folientyps auf Stahlblech verklebt

Probe-Nr.		1	2	3	4	5
Zeitangaben ab Versuchsbeginn						
Entzündung	(s)	1	--	--	1	--
Erreichen der Messmarke	(s)	--	--	--	--	--
Selbstverlöschen der Flammen	(s)	2	--	--	2	--
Größte Flammenhöhe	(cm)	1	0	0	1	0
Ende des Nachbrennens	(s)	--	--	--	--	--
Ende des Nachglimmens	(s)	--	--	--	--	--
Flammen wurden gelöscht nach	(s)	--	--	--	--	--
Rauchentwicklung		sehr gering				
Brennendes Abfallen (Zeitpunkt)	(s)	--	--	--	--	--

Flammenangriffspunkt: untere Probenvorderkante, Beflammung des glänzenden, transparenten Folientyps auf Stahlblech verklebt

Probe-Nr.		1	2	3	4	5
Zeitangaben ab Versuchsbeginn						
Entzündung	(s)	1	1	1	1	1
Erreichen der Messmarke	(s)	--	--	--	--	--
Selbstverlöschen der Flammen	(s)	2	2	2	2	2
Größte Flammenhöhe	(cm)	1	1	1	1	1
Ende des Nachbrennens	(s)	--	--	--	--	--
Ende des Nachglimmens	(s)	--	--	--	--	--
Flammen wurden gelöscht nach	(s)	--	--	--	--	--
Rauchentwicklung		sehr gering				
Brennendes Abfallen (Zeitpunkt)	(s)	--	--	--	--	--

**Versuchsergebnisse** aus Normalentflammbarkeitsuntersuchungen nach DIN 4102-1

(Versuche mit Kantenbeflammung)

Kantenschutz: --

Flammenangriffspunkt: untere Probenvorderkante, Beflammung des matten, weißen Folientyps auf Stahlblech verklebt

Probe-Nr.		1	2	3	4	5
Zeitangaben ab Versuchsbeginn						
Entzündung	(s)	1	1	--	--	1
Erreichen der Messmarke	(s)	--	--	--	--	--
Selbstverlöschen der Flammen	(s)	2	2	--	--	2
Größte Flammenhöhe	(cm)	1	1	0	0	1
Ende des Nachbrennens	(s)	--	--	--	--	--
Ende des Nachglimmens	(s)	--	--	--	--	--
Flammen wurden gelöscht nach	(s)	--	--	--	--	--
Rauchentwicklung		sehr gering				
Brennendes Abfallen (Zeitpunkt)	(s)	--	--	--	--	--

Flammenangriffspunkt: untere Probenvorderkante, Beflammung des glänzenden, weißen Folientyps auf Stahlblech verklebt

Probe-Nr.		1	2	3	4	5
Zeitangaben ab Versuchsbeginn						
Entzündung	(s)	1	1	1	1	1
Erreichen der Messmarke	(s)	--	--	--	--	--
Selbstverlöschen der Flammen	(s)	2	2	2	2	2
Größte Flammenhöhe	(cm)	1	1	1	1	1
Ende des Nachbrennens	(s)	--	--	--	--	--
Ende des Nachglimmens	(s)	--	--	--	--	--
Flammen wurden gelöscht nach	(s)	--	--	--	--	--
Rauchentwicklung		sehr gering				
Brennendes Abfallen (Zeitpunkt)	(s)	--	--	--	--	--

**Bemerkung:** Aufgrund der geringen Flammenhöhen bei den Prüfungen mit Kantenbeflammung konnte auf die Prüfung mit Flächenbeflammung verzichtet werden, da hierbei ein Versagen nicht zu erwarten ist.

## Ergebnis der Prüfung

Das auf Seite 2 beschriebene Material hat die Anforderungen an Baustoffe der Klasse B2 erfüllt. Wie die Ergebnisse ausweisen, hat das Material auch die Anforderungen an Baustoffe der Klasse B1 erfüllt. Das Material kann daher in die

### Baustoffklasse B1 (schwerentflammbare Baustoffe)

nach DIN 4102 Teil 1 (Mai 1998) eingereiht werden. Diese Beurteilung gilt nur, wenn die Folien auf Stahluntergrund verklebt sind. Die Oberfläche der Selbstklebefolien darf bedruckt, aber nicht zusätzlich mit Anstrichen, Beschichtungen oder ähnlichem versehen werden. Die Beständigkeit des Brandverhaltens gegenüber Witterungseinflüssen im Freien wurde nicht nachgewiesen. Daher darf das Material als schwerentflammbares Produkt nur im Innern von Gebäuden oder in anderweitig witterungsgeschützten Bereichen verwendet werden.

Der Baustoff gilt als **nicht** brennend abtropfend/abfallend.

### Besonderer Hinweis

Die Gültigkeit dieses Prüfzeugnisses endet am 08.12.2016. Sie kann auf Antrag verlängert werden.

Da das o.g. Material für Markierungen, Beschriftungen und Dekorationen verwendet werden soll und somit kein Bauprodukt gemäß §2 Abs. 9 Ziff. 1 MBO ist, ist ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis der Prüfstelle bzw. eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung des Deutschen Instituts für Bautechnik, Berlin nicht erforderlich.

Dieses Prüfzeugnis gilt nicht als Verwendbarkeitsnachweis, wenn das geprüfte Material als Bauprodukt im Sinne der Landesbauordnung verwendet wird.

### Kennzeichnung

Das o.g. Material ist wie folgt zu kennzeichnen:

- „Nur schwerentflammbar (Klasse DIN 4102-B1) verklebt auf Stahluntergrund“

Die Kennzeichnung ist auf dem Material, auf einem Beipackzettel oder auf seiner Verpackung oder, wenn das Schwierigkeiten bereitet, auf dem Lieferschein oder auf einer Anlage zum Lieferschein anzubringen.

Erwitte, den 09.12.2011

Der Leiter der Prüfstelle

In Vertretung



Dipl.-Ing. Schreiner



Max. Rauchgas-Temperatur = 116 °C  
bei [min : s] 09 : 44

Rauchfreisetzung [% x min]: 65

Anlage 1 zum Prüfzeugnis  
Nr. 230008247 vom 09.12.2011

