

Aussenstelle Erwitte • Auf den Thränen 2 • 59597 Erwitte • Telefon (02943) 897-0 • Telefax (02943) 897 33 • E-Mail: erwitte@mpanrw.de

PRÜFZEUGNIS

Nr. 230011248 vom 08.12.2017

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

Auftraggeber

ORAFOL Europe GmbH
Orafolstrasse 2

16515 Oranienburg

Auftragsdatum: 01.11.2017

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

Eingang der Proben: 24.10.2011 und 09.11.2017

Datum der Prüfung: 28.11.2011, 29.11.2011, 07.12.2011, 23.11.2017 und 24.11.2017

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 07.12.2022.
Die Ergebnisse der Prüfungen beziehen sich ausschließlich auf den oben bezeichneten und auf Seite 2 beschriebenen 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.

V e r s u c h s m a t e r i a l

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, matt, b) farblos, transparent, glänzend, c) weiß, matt, d) weiß, glänzend

Tabelle 1: Kennwerte des geprüften Materials

		kleinster Messwert	arithmetischer Mittelwert	größter Messwert
Dicke	mm	0,09	0,1	0,12
Flächengewicht	g/m ²	--	126	--
Rohdichte	kg/m ³	--	--	--

Besondere Bemerkungen: Keine

		Ergebnisse der Brandschachtpfprüfung (Teil 1)		
Zeilen-Nr.		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 cm</u>	70	70	
3	Zeitpunkt ¹⁾ min : s	1:00	1:00	
4	<u>Durchschmelzen / Durchbrennen Zeitpunkt¹⁾ min : s</u>	-- ²⁾	-- ²⁾	
5	<u>Feststellungen an der Probenrückseite Flammen/Glimmen</u>	-- ²⁾	-- ²⁾	
6	Zeitpunkt ¹⁾ min : s	-- ²⁾	-- ²⁾	
7	<u>Brennendes Abtropfen Beginn ¹⁾ min : s</u>	-- ²⁾	-- ²⁾	
8	<u>Umfang vereinzelt abtropfendes Probenmaterial</u>	-- ²⁾	-- ²⁾	
9	<u>stetig abtropfendes Probenmaterial</u>	-- ²⁾	-- ²⁾	
10	<u>Brennend abfallende Probenteile Beginn ¹⁾ min : s</u>	-- ²⁾	-- ²⁾	
11	<u>vereinzelt abfallende Probenteile</u>	-- ²⁾	-- ²⁾	
12	<u>stetig abfallende Probenteile</u>	-- ²⁾	-- ²⁾	
13	<u>Dauer des Weiterbrennens auf dem Siebboden (max.)</u> min : s	-- ²⁾	-- ²⁾	
14	<u>Beeinträchtigung der Brennerflamme durch abtropfendes /abfallendes Material</u> Zeitpunkt ¹⁾ min : s	-- ²⁾	-- ²⁾	
15	<u>Vorzeitiges Versuchsende Ende des Brandgeschehens an der Probe ¹⁾ min : s</u>	-- ²⁾	-- ²⁾	
16	<u>Zeitpunkt eines ggf. erfolgten Versuchsabbruchs¹⁾ min : s</u>	-- ²⁾	-- ²⁾	

¹⁾ Zeitpunkt ab Versuchsbeginn

Zeilen-Nr.	Ergebnisse der Brandschachtpreuung (Teil 2)			
	Messwerte Probekörper			
	A1	B1		
17	<u>Nachbrennen nach Versuchsende</u>	min : s	-- ²⁾	-- ²⁾
18	Dauer		-- ²⁾	-- ²⁾
19	Anzahl der Proben		-- ²⁾	-- ²⁾
20	Probenvorderseite		-- ²⁾	-- ²⁾
21	Probenrückseite		-- ²⁾	-- ²⁾
	<u>Flammenlänge</u>	cm	-- ²⁾	-- ²⁾
22	<u>Nachglimmen nach Versuchsende</u>	min : s	0:20	-- ²⁾
23	Dauer		4	-- ²⁾
24	Anzahl der Proben		x	-- ²⁾
25	<u>Ort des Auftretens</u>		-- ²⁾	-- ²⁾
26	untere Probenhälfte		x	-- ²⁾
27	obere Probenhälfte		-- ²⁾	-- ²⁾
	Probenvorderseite		-- ²⁾	-- ²⁾
	Probenrückseite			
28	<u>Rauchdichte</u>	≤ 400 % x min	58	65
29	≥ 400 % x min		-- ²⁾	-- ²⁾
30	Diagramm in Anlage Nr.		--	--
31	<u>Restlängen</u>	cm	39	43
	Einzelwerte		41	45
32	Mittel der Einzelversuche	cm	42	43
33	Foto des Probekörpers auf Seite		--	--
34	<u>Rauchgastemperatur</u>	°C		
35	Maximum des Mittelwertes		113	116
36	Zeitpunkt ¹⁾		10:00	9:44
	Diagramm in Anlage Nr.		--	--
37	<u>Bemerkungen:</u>	Die Selbstklebefolien wurden für die Prüfungen auf 0,88 mm dicke Stahlbleche geklebt. Die Versuchsergebnisse wurden dem Prüfzeugnis Nr. 230008247 vom 09.12.2011 entnommen. 2) trat nicht auf		

		Ergebnisse der Brandschachtpfprüfung (Teil 1)			
Zeilen-Nr.	Farbe der geprüften Folien: weiß	Messwerte			
		matt A2	Probekörper glänzend B2	glänzend C2	
1	<u>Nr. der Probenanordnung gemäß DIN 4102</u> <u>Teil 15, Tabelle 1</u>	7	7	--	
2	<u>Maximale Flammenhöhe über</u> <u>Probenunterkante in</u> cm	70	70	70	
3	<u>Zeitpunkt¹⁾</u> min : s	1:00	1:00	1:00	
4	<u>Durchschmelzen / Durchbrennen</u> <u>Zeitpunkt¹⁾</u> min : s	-- ²⁾	-- ²⁾	-- ²⁾	
5	<u>Feststellungen an der Probenrückseite</u> Flammen/Glimmen Zeitpunkt ¹⁾ min : s	-- ²⁾	-- ²⁾	-- ²⁾	
6	Verfärbungen Zeitpunkt ¹⁾ min : s	10:00	10:00	10:00	
7	<u>Brennendes Abtropfen</u> Beginn ¹⁾ min : s	-- ²⁾	-- ²⁾	-- ²⁾	
8	<u>Umfang</u> vereinzelt abtropfendes Probenmaterial	-- ²⁾	-- ²⁾	-- ²⁾	
9	stetig abtropfendes Probenmaterial	-- ²⁾	-- ²⁾	-- ²⁾	
10	<u>Brennend abfallende Probenteile</u> Beginn ¹⁾ min : s	-- ²⁾	-- ²⁾	0:45	
11	vereinzelt abfallende Probenteile	-- ²⁾	-- ²⁾	X	
12	stetig abfallende Probenteile	-- ²⁾	-- ²⁾	-- ²⁾	
13	Dauer des Weiterbrennens auf dem Siebboden (max.)	min : s	-- ²⁾	-- ²⁾	-- ²⁾
14	<u>Beeinträchtigung der Brennerflamme durch</u> <u>abtropfendes /abfallendes Material</u> Zeitpunkt ¹⁾ min : s	-- ²⁾	-- ²⁾	-- ²⁾	
15	<u>Vorzeitiges Versuchsende</u> Ende des Brandgeschehens an der Probe ¹⁾ min : s	-- ²⁾	-- ²⁾	-- ²⁾	
16	Zeitpunkt eines ggf. erfolgten Versuchsabbruchs ¹⁾	min : s	-- ²⁾	-- ²⁾	-- ²⁾

¹⁾ Zeitpunkt ab Versuchsbeginn

Zeilen-Nr.	Ergebnisse der Brandschachtpfprüfung (Teil 2)									
		Messwerte Probekörper								
	A2	B2	C2							
17	<u>Nachbrennen nach Versuchsende</u>									
17	Dauer	min : s	-- ²⁾	-- ²⁾	-- ²⁾					
18	Anzahl der Proben		-- ²⁾	-- ²⁾	-- ²⁾					
19	Probenvorderseite		-- ²⁾	-- ²⁾	-- ²⁾					
20	Probenrückseite		-- ²⁾	-- ²⁾	-- ²⁾					
21	Flammenlänge	cm	-- ²⁾	-- ²⁾	-- ²⁾					
22	<u>Nachglimmen nach Versuchsende</u>									
22	Dauer	min : s	-- ²⁾	-- ²⁾	-- ²⁾					
23	Anzahl der Proben		-- ²⁾	-- ²⁾	-- ²⁾					
24	<u>Ort des Auftretens</u>									
24	untere Probenhälfte		-- ²⁾	-- ²⁾	-- ²⁾					
25	obere Probenhälfte		-- ²⁾	-- ²⁾	-- ²⁾					
26	Probenvorderseite		-- ²⁾	-- ²⁾	-- ²⁾					
27	Probenrückseite		-- ²⁾	-- ²⁾	-- ²⁾					
28	<u>Rauchdichte</u>									
28	≤ 400 % x min		48	44	47					
29	≥ 400 % x min		-- ²⁾	-- ²⁾	-- ²⁾					
30	Diagramm in Anlage Nr.		--	--	1					
31	<u>Restlängen</u>		46	45	43	43	45	48		
31	Einzelwerte	cm	46	47	40	41	45	47		
32	Mittel der Einzelversuche	cm	46		42		46			
33	Foto des Probekörpers auf Seite		--		7		--			
34	<u>Rauchgastemperatur</u>									
34	Maximum des Mittelwertes	°C	111		115		115			
35	Zeitpunkt ¹⁾	min : s	6:50		9:53		9:27			
36	Diagramm in Anlage Nr.		--		--		1			
37	<u>Bemerkungen:</u>	<p>Die Selbstklebefolien wurden für die Versuche A2 und B2 auf 0,88 mm dicke Stahlbleche geklebt. Die Ergebnisse der Versuche A2 und B2 wurden dem Prüfzeugnis Nr. 230008247 vom 09.12.2011 entnommen. Für den Versuch C2 wurden die Folien auf 1 mm dicke Stahlbleche geklebt. Bei diesem Versuch wurden die Folien quer zur Produktionsrichtung beflammt.</p> <p>2) trat nicht auf</p>								

Aussehen der Proben des Versuchsmaterials



Bild 1: Aussehen des Probekörpers B2 nach dem Brandschachtversuch

Versuchsergebnisse aus Normalentflammbarkeitsuntersuchungen nach DIN 4102-1

(Versuche mit Kantenbeflammmung)

Kantenschutz: --

Flammenangriffspunkt: untere Probenvorderkante, Beflammmung des matten, 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) -- ¹⁾	--	--	-- ¹⁾	--
Selbstverlöschen der Flammen	(s) 2	--	--	2	--
Größte Flammenhöhe	(cm) 1	0	0	1	0
Ende des Nachbrennens	(s) -- ¹⁾	--	--	-- ¹⁾	--
Ende des Nachglimmens	(s) -- ¹⁾	--	--	-- ¹⁾	--
Flammen wurden gelöscht nach	(s) --	--	--	--	--
Rauchentwicklung			sehr gering		
Brennendes Abfallen (Zeitpunkt)	(s) -- ¹⁾	--	--	-- ¹⁾	--

Bemerkung: 1) trat nicht auf

Die Ergebnisse wurden dem Prüfzeugnis Nr. 230008247 vom 09.12.2011 entnommen.

Flammenangriffspunkt: untere Probenvorderkante, Beflammmung 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) -- ¹⁾	-- ¹⁾	-- ¹⁾	-- ¹⁾	-- ¹⁾
Selbstverlöschen der Flammen	(s) 2	2	2	2	2
Größte Flammenhöhe	(cm) 1	1	1	1	1
Ende des Nachbrennens	(s) -- ¹⁾	-- ¹⁾	-- ¹⁾	-- ¹⁾	-- ¹⁾
Ende des Nachglimmens	(s) -- ¹⁾	-- ¹⁾	-- ¹⁾	-- ¹⁾	-- ¹⁾
Flammen wurden gelöscht nach	(s) --	--	--	--	--
Rauchentwicklung			sehr gering		
Brennendes Abfallen (Zeitpunkt)	(s) -- ¹⁾	-- ¹⁾	-- ¹⁾	-- ¹⁾	-- ¹⁾

Bemerkung: 1) trat nicht auf

Die Ergebnisse wurden dem Prüfzeugnis Nr. 230008247 vom 09.12.2011 entnommen.

Versuchsergebnisse aus Normalentflammbarkeitsuntersuchungen nach DIN 4102-1
 (Versuche mit Kantenbeflamung)

Kantenschutz: --

Flammenangriffspunkt: untere Probenvorderkante, Beflamming des matten, 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)	-- ¹⁾				
Selbstverlöschen der Flammen	(s)	2	2	--	--	2
Größte Flammenhöhe	(cm)	1	1	0	0	1
Ende des Nachbrennens	(s)	-- ¹⁾	-- ¹⁾	--	--	-- ¹⁾
Ende des Nachglimmens	(s)	-- ¹⁾	-- ¹⁾	--	--	-- ¹⁾
Flammen wurden gelöscht nach	(s)	--	--	--	--	--
Rauchentwicklung				sehr gering		
Brennendes Abfallen (Zeitpunkt)	(s)	-- ¹⁾	-- ¹⁾	--	--	-- ¹⁾

Bemerkung: 1) trat nicht auf

Die Ergebnisse wurden dem Prüfzeugnis Nr. 230008247 vom 09.12.2011 entnommen.

Flammenangriffspunkt: untere Probenvorderkante, Beflamming des glänzenden, weißen Folientyps quer zur Produktionsrichtung auf Stahlblech verklebt

Probe-Nr.		1	2	3	4	5
Zeitangaben ab Versuchsbeginn						
Entzündung	(s)	1	1	1	1	1
Erreichen der Messmarke	(s)	-- ¹⁾				
Selbstverlöschen der Flammen	(s)	15	15	15	15	15
Größte Flammenhöhe	(cm)	1	1	1	1	1
Ende des Nachbrennens	(s)	-- ¹⁾				
Ende des Nachglimmens	(s)	-- ¹⁾				
Flammen wurden gelöscht nach	(s)	--	--	--	--	--
Rauchentwicklung				gering		
Brennendes Abfallen (Zeitpunkt)	(s)	-- ¹⁾				

Bemerkung: 1) trat nicht auf

Aufgrund der geringen Flammenhöhen bei Kantenbeflamung ist ein Versagen bei Flächenbeflamung nicht zu erwarten. Daher konnte gemäß DIN 4102-1 Abschnitt 6.2.5.3 auf Versuche mit Flächenbeflamung verzichtet werden.

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 (schwerentflammable 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 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 schwerentflammables 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 07.12.2022. 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.

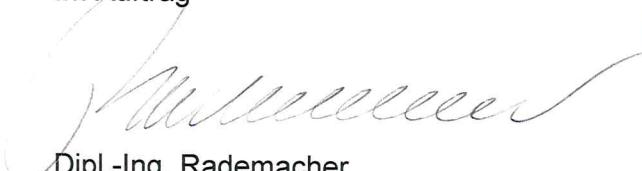
Kennzeichnung

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 08.12.2017
Im Auftrag


Dipl.-Ing. Rademacher

Leiter der Prüfstelle





Dipl.-Ing. Schreiner
Sachbearbeiter

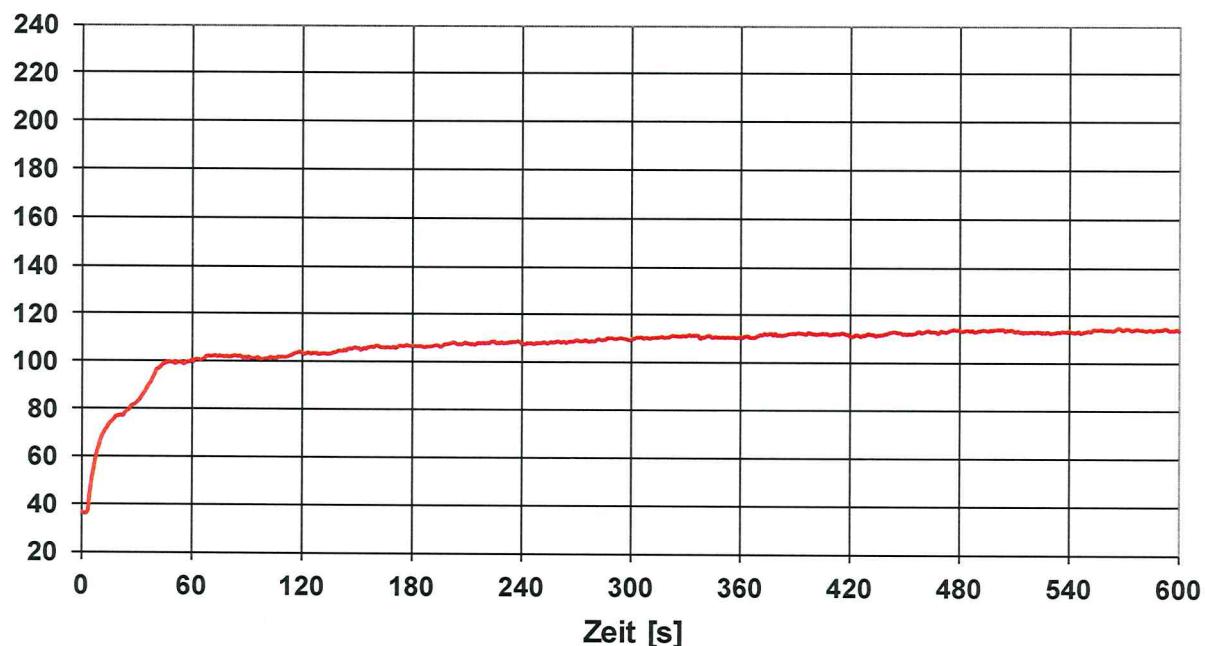
**Max. Rauchgas-Temperatur = 115 °C
bei [min : s] 09 : 27**

**Anlage 1 zum Prüfzeugnis
Nr. 230011248 vom 08.12.2017**

Rauchfreisetzung [% x min]: 47

T [°C]

mittlere Rauchgastemperatur



RD [%]

Rauchdichte

