

PRÜFZEUGNIS

902 1098 000/1

- Auftraggeber:** Airex AG
Speciality Foams
Industrie Nord 26
CH - 5643 Sins
SCHWEIZ
- Betreff:** Prüfung des Brandverhaltens nach DIN 4102, Teil 1,
Baustoffklasse B1
- Prüfmaterial:** Kunststoffplatten aus geschäumtem PVC-hart
„FOREX® classic“
- Zeugnisdatum:** 28. März 2011 Schi/Imn
- Gültigkeitsdauer:** bis 31. März 2016
- Hinweis:** Falls der oben genannte Baustoff nicht als Bauprodukt gemäß
MBO § 2, Abs. 9, Ziffer 1 verwendet wird, ist ein allgemeines
bauaufsichtliches Prüfzeugnis nicht erforderlich.

Dieses Prüfzeugnis gilt nicht, wenn der geprüfte Baustoff als
Bauprodukt im Sinne der Landesbauordnungen verwendet wird
(MBO § 20, Abs. 3).

**Dieses Prüfzeugnis ersetzt nicht einen gegebenenfalls
notwendigen baurechtlichen/bauaufsichtlichen Nachweis
nach Landesbauordnung.**

Im bauaufsichtlichen Verfahren kann dieses Prüfzeugnis als
Grundlage dienen

- bei geregelten Bauprodukten für die vorgeschriebenen
Übereinstimmungsnachweise,
- bei nicht geregelten Bauprodukten für die erforderlichen
Verwendbarkeitsnachweise.

Die Erläuterungen in DIN 4102-1, Anhang D, *insbesondere zur
Fremdüberwachung*, sind besonders zu beachten.

Dieses Prüfzeugnis umfasst 8 Textseiten und 12 Beilagen. Textseiten und Beilagen sind mit unserem Dienstsiegel versehen. Die Vervielfältigung und Veröffentlichung des Prüfzeugnisses, sowohl in vollem als auch in gekürztem Wortlaut sowie die Verwendung zur Werbung ist nur mit unserer schriftlichen Genehmigung zulässig. Das Prüfzeugnis wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt. Gerichtsstand und Erfüllungsort ist Stuttgart.

Nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch die DAP Deutsches Akkreditierungssystem Prüfwesen GmbH akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für die in den Urkunden aufgeführten Prüfverfahren (DAR-Reg.-Nr.: DAP-PL-2907.99). Zusätzliche Akkreditierungen nach DIN EN ISO/IEC 17025 durch DKD / PTB, KBA, ZLS und Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001:2000 durch TÜV. Vom DIBt anerkannte PÜZ-Stelle, bei EU notifizierte Stelle 0672 und 1080.

Am 20. Dezember 2010 hatten Sie uns mit der Durchführung von Brandversuchen zum Nachweis der Baustoffklasse B1 nach DIN 4102 beauftragt.

1. Materialbeschreibung und Materialdaten

Kunststoffplatten aus geschäumtem PVC-hart, bestehend aus 75-85 % PVC, 2-8 % Polyacrylat und 10-20 % Füllstoffe mit einer Dicke von etwa 1 bis 3 mm und etwa 4 bis 6 mm und einer Material-Rohdichte von etwa 500 bis 750 kg/m³.

Anwendungsgebiet: Messebau

Handelsbezeichnung: „FOREX® classic“

Probenahme: durch Antragsteller

Eingang: 11. Januar 2011 (Eingangs-Nr. 11/06)

Menge: 18 weiße Platten, 1000 mm x 190 mm, rd. 1 mm dick
18 weiße Platten, 1000 mm x 190 mm, rd. 3 mm dick
18 weiße Platten, 1000 mm x 190 mm, rd. 4 mm dick
18 weiße Platten, 1000 mm x 190 mm, rd. 6 mm dick

2. Materialdaten (Messwerte)

Neendicke		1 mm	3 mm	4 mm	6 mm
Dicke:	mm	ca. 1,1	ca. 3,1	ca. 3,9	ca. 5,9
Flächengewicht:	g/m ²	ca. 689	ca. 1814	ca. 2019	ca. 2908
Rohdichte:	kg/m ³	ca. 619	ca. 575	ca. 516	ca. 504

2. Versuchsdurchführung

Die Prüfung erfolgte nach DIN 4102, Teil 1 und Teil 16 (Ausgabe Mai 1998) im Brand-schacht nach DIN 4102, Teil 15 (Ausgabe Mai 1990) und den Zulassungsgrundsätzen für den Nachweis der Schwerentflammbarkeit von Baustoffen (Fassung August 1994), herausgegeben vom Deutschen Institut für Bautechnik in Berlin.

Die Prüfung erfolgte an den Platten freihängend ohne Hinterlegung.

3. Versuchsergebnisse

3.1. Versuche nach DIN 4102-1, Abschnitt 6.2 – Baustoffklasse B2 bei Kantenbeflammung

Plattendicke	rd. 1 mm					rd. 3 mm					
	Versuchs-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Entzündung		sofort					sofort				
Größte Flammenhöhe innerhalb 20 s	cm	9	9	9	10	10	5	5	4	4	5
erreicht nach	s	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Messmarke erreicht nach	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Flammen erloschen nach	s	21	21	22	22	18	15	16	15	15	15
Ende des Nachglimmens	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rauchentwicklung		sehr stark					sehr stark				
Brennendes Abfallen nach	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Filterpapier entzündet nach	s	nein					nein				



Plattendicke		rd. 2 mm					rd. 5 mm				
Versuchs-Nr.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Entzündung		sofort					sofort				
Größte Flammenhöhe											
innerhalb 20 s	cm	9	9	9	10	10	5	5	4	4	5
erreicht nach	s	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Messmarke erreicht nach	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Flammen erloschen nach	s	21	21	22	22	18	15	16	15	15	15
Ende des Nachglimmens	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rauchentwicklung		sehr stark					sehr stark				
Brennendes Abfallen nach	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Filterpapier entzündet nach	s	nein					nein				

3.2. Brandschachtversuche nach DIN 4102-1, Abschnitt 6.1.3 – Baustoffklasse B1

Brandschachtversuche A: Plattendicke rd. 1 mm
 Brandschachtversuche B bis D: Plattendicke rd. 3 mm
 Brandschachtversuche E: Plattendicke rd. 4 mm
 Brandschachtversuche F bis H: Plattendicke rd. 6 mm



3.2.1 Ergebnisse der Brandschachtprüfung (Teil 1) an Plattendicke 1 und 3 mm

Zeilen-Nr.		Messwerte für Probekörper			
		A	B	C	D
1	<u>Nr. der Probenanordnung</u> gemäß DIN 4102, Teil 15, Tabelle 1	2	2	2	2
2	<u>Maximale Flammenhöhe</u> über Probenunterkante	50-60	80-90	80-90	70-80
3	Zeitpunkt ¹⁾	0:10	0:40	1:00	0:40
4	<u>Durchschmelzen/ Durchbrennen</u> Zeitpunkt ¹⁾	0:12	0:41	0:44	0:39
5	<u>Feststellungen an der Probenrückseite</u> Flammen/ Glimmen				
6	Zeitpunkt ¹⁾	-	-	-	-
6	<u>Verfärbung</u> Zeitpunkt ¹⁾	-	-	-	-
7	<u>Brennendes Abtropfen</u> Beginn ¹⁾	-	-	-	-
8	Umfang				
8	Vereinzelnd abtropfendes Probenmaterial				
9	Stetig abtropfendes Probenmaterial				
10	<u>Brennend abfallende Probenteile</u> Beginn ¹⁾	-	-	-	-
11	Umfang:				
11	Vereinzelnd abfallende Probenteile				
12	Stetig abfallende Probenteile				
13	Dauer des Weiterbrennens auf dem Siebboden (max.)	min:s	-	-	-
14	<u>Beeinträchtigung der Brennerflamme</u> <u>durch abtropfendes/abfallendes Material</u> Zeitpunkt ¹⁾	min:s	-	-	-
15	<u>Vorzeitiges Versuchsende</u> Ende des Brandgeschehens an den Proben ¹⁾	min:s	-	-	-
16	Zeitpunkt eines ggf. erfolgten Versuchsabbruchs ¹⁾	min:s	-	-	-

¹⁾ Zeitangaben ab Versuchsbeginn



3.2.2. Ergebnisse der Brandschachtprüfung (Teil 2) an Plattendicke 1 und 3 mm

Zeilen-Nr.		Messwerte für Probekörper				
		A	B	C	D	
<u>Nachbrennen nach Versuchsende</u>						
17	Dauer	min:s	-	0:06	-	-
18	Anzahl der Prober			1		
19	Probenvorderseite			X		
20	Probenrückseite			-		
21	Flammenlänge	cm	-	10	-	-
<u>Nachglimmen nach Versuchsende</u>						
22	Dauer	min:s	-	-	-	-
23	Anzahl der Prober					
24	Ort des Auftretens:					
24	Untere Probenhälfte					
25	Obere Probenhälfte					
26	Probenvorderseite					
27	Probenrückseite					
<u>Rauchdichte</u>						
28	≤400 % x min		73	168	219	154
29	≥400 % x min (sehr starke Rauchentwicklung)		-	-	-	-
30	Diagramm in Beilage Nr.		1	2	3	4
<u>Restlängen</u>						
31	Einzelwerte	cm	51 / 31	30 / 30	28 / 26	45 / 35
			50 / 40	32 / 33	31 / 28	33 / 31
32	Mittelwerte der Probekörper	cm	43	31	28	36
33	Foto des Probekörpers in Beilage Nr.		9	10	-	-
<u>Rauchgastemperatur</u>						
34	Maximum des Mittelwertes	°C	110	106	104	98
35	Zeitpunkt	min:s	10:00	1:05	1:05	9:19
36	Diagramm in Beilage Nr.		1	2	3	4
37	Bemerkungen:	keine				



3.2.3 Ergebnisse der Brandschachtprüfung (Teil 1) Plattendicke 4 und 6 mm

Zeilen-Nr.		Messwerte für Probekörper			
		E	F	G	H
1	<u>Nr. der Probenanordnung</u> gemäß DIN 4102, Teil 15, Tabelle 1	2	2	2	2
2	<u>Maximale Flammenhöhe</u> über Probenunterkante	70-80	90-100	90-100	90-100
3	Zeitpunkt ¹⁾	0:45	1:37	1:25	1:45
4	<u>Durchschmelzen/ Durchbrennen</u> Zeitpunkt ¹⁾	0:50	1:37	1:19	1:31
5	<u>Feststellungen an der Probenrückseite</u> Flammen/ Glimmen				
	Zeitpunkt ¹⁾	min:s	-	-	-
6	Verfärbung				
	Zeitpunkt ¹⁾	min:s	-	-	-
7	<u>Brennendes Abtropfen</u> Beginn ¹⁾	min:s	-	-	-
	Umfang				
8	Vereinzelnd abtropfendes Probenmaterial				
9	Stetig abtropfendes Probenmaterial				
10	<u>Brennend abfallende Probenteile</u> Beginn ¹⁾	min:s	-	-	-
	Umfang:				
11	Vereinzelnd abfallende Probenteile				
12	Stetig abfallende Probenteile				
13	Dauer des Weiterbrennens auf dem Siebboden (max.)	min:s	-	-	-
14	<u>Beeinträchtigung der Brennerflamme</u> <u>durch abtropfendes/abfallendes Material</u> Zeitpunkt ¹⁾	min:s	-	-	-
15	<u>Vorzeitiges Versuchsende</u> Ende des Brandgeschehens an den Proben ¹⁾	min:s	-	-	-
16	Zeitpunkt eines ggf. erfolgten Versuchsabbruchs ¹⁾	min:s	-	-	-

¹⁾ Zeitangaben ab Versuchsbeginn



3.2.4. Ergebnisse der Brandschachtprüfung (Teil 2) Plattendicke 4 und 6 mm

Zeilen-Nr.		Messwerte für Probekörper				
		E	F	G	H	
<u>Nachbrennen nach Versuchsende</u>						
17	Dauer	min:s	2:25	0:25	1:20	0:17
18	Anzahl der Proben		1	2	3	1
19	Probenvorderseite		X	X	X	X
20	Probentrückseite		-	-	-	-
21	Flammenlänge	cm	40-50	5-20	20-30	3-5
<u>Nachglimmen nach Versuchsende</u>						
22	Dauer	min:s	-	-	-	-
23	Anzahl der Proben					
24	Ort des Auftretens:					
25	Untere Probenhälfte					
26	Obere Probenhälfte					
27	Probenvorderseite					
28	Probentrückseite					
28	<u>Rauchdichte</u>					
	≤400 % x min		207	426	364	113
29	≥400 % x min (sehr starke Rauchentwicklung)		-	-	-	-
30	Diagramm in Beilage Nr.		5	6	7	8
<u>Restlängen</u>						
31	Einzelwerte	cm	33 / 34 34 / 34	20 / 21 20 / 22	20 / 22 20 / 20	17 / 22 20 / 19
32	Mittelwerte der Probekörper	cm	34	21	20	19
33	Foto des Probekörpers in Beilage Nr.		11	12	-	-
<u>Rauchgastemperatur</u>						
34	Maximum des Mittelwertes	°C	97	108	108	113
35	Zeitpunkt	min:s	9:54	9:16	8:11	7:02
36	Diagramm in Beilage Nr.		1	2	3	4
37	Bemerkungen:	keine				

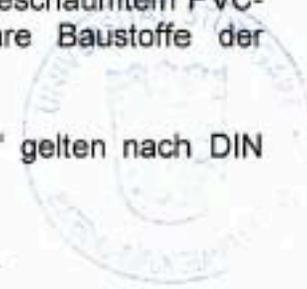
4. Beurteilung

Alle Proben bestanden die Brandschachtprüfung nach DIN 4102, Teil 1, Abschnitt 6.1.3.1 und die Prüfung nach DIN 4102, Teil 1, Abschnitt 6.2 für die Baustoffklasse B2.

Damit erfüllen die in Abschnitt 1 beschriebenen Kunststoffplatten aus geschäumtem PVC-hart „FOREX® classic“ die Anforderungen an schwerentflammbare Baustoffe der Baustoffklasse B1 nach DIN 4102, Teil 1 (Ausgabe Mai 1998).

Die Kunststoffplatten aus geschäumtem PVC-hart „FOREX® classic“ gelten nach DIN 4102, Teil 16, Abschnitt 9.3 als nicht brennend abtropfend/ abfallend.

Bei Platten >4 mm wurde der Grenzwert der Rauchdichte überschritten.



5. Hinweise

- 5.1 Die Kunststoffplatten aus geschäumtem PVC-hart „FOREX® classic“ sind nach DIN 4102, Teil 1, Abschnitt 7 mit folgender Kennzeichnung zu versehen:

DIN 4102 – B1

- 5.2 Die Beurteilung in Abschnitt 4 gilt nur für die in Abschnitt 1 beschriebenen und wie in Abschnitt 2 geprüften Kunststoffplatten aus geschäumtem PVC-hart „FOREX® classic“ und nur bei einem Abstand von >40 mm zu anderen flächigen Baustoffen.

In Verbindung mit anderen Baustoffen, insbesondere Dämmstoffen, kann ihr Brandverhalten so ungünstig beeinflusst werden, dass die Beurteilung in Abschnitt 4 nicht mehr gilt. Das Brandverhalten in Verbindung mit anderen Baustoffen ist gesondert nachzuweisen.

- 5.3 Für die Außenanwendung muss nach DIN 4102, Teil 16, Ziffer 6.2 der Nachweis erbracht werden, dass die Anforderungen an Baustoffe der Baustoffklasse B1 (schwerentflammbar) auch nach 2- und 5-jähriger Bewitterung im Freien erfüllt werden. Dieser Nachweis ist (noch) nicht erbracht.
- 5.4 Die Gültigkeit der Beurteilung in Abs. 4 dieses Prüfzeugnisses endet am 31. März 2016. Die Gültigkeitsdauer kann auf Antrag verlängert werden. Hierzu sind Überprüfungsversuche notwendig.
- 5.5 Dieses Prüfzeugnis ersetzt nicht ein gegebenenfalls erforderliches „allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis“ oder eine „allgemeine bauaufsichtliche Zulassung“.

Abteilung Brandschutz
Referat Brandverhalten von Baustoffen

Der Bearbeiter

Dipl.-Ing. (BA) Harald Schillo



Der Leiter der Abteilung Brandschutz

Df. rer. nat. Stefan Lehner,
Akad. Direktor