

# zum Nachweis des Brandverhaltens nach DIN 4102-1

**Aktenzeichen:** FLT 5616017

**Auftraggeber:** PROVERO GmbH  
Brunnenstraße 138  
D – 44536 Lünen

**Auftrag vom** 2017-02-01 **Eingegangen am** 2017-02-08

**Probenmaterial:** Dispersions-Wand- und Deckenbeschichtung, bezeichnet als **“Casablanca Ambiente“**.  
(Einzelheiten siehe Blatt 2)

**Eingangsdatum:** 2017-02-08

**Prüfgegenstand des Auftrages:** Prüfung auf Nichtbrennbarkeit (Baustoffklasse A1) nach DIN 4102-1

**Ergebnis:** Das geprüfte Material erfüllt auf massiven mineralischen Untergründen der Baustoffklasse A1 (nichtbrennbar) nach DIN 4102-1 die Anforderungen an Baustoffe der Baustoffklasse A1 nach DIN 4102-1.  
(Einzelheiten siehe Blatt 6)

**Geltungsdauer:** 2022-02-28

**Probennahme:** Das Probenmaterial wurde der Prüfstelle vom Auftraggeber zugesandt.

Hinweis: Falls der o.g. Baustoff (-verbund) nicht als Bauprodukt gem. MBO § 2, 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 § 17).

Dieses Prüfzeugnis ersetzt nicht einen ggf. notwendigen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis nach Landesbauordnung. Dieser ist zu führen durch:

- eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung oder durch
- ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis oder durch
- eine Zustimmung im Einzelfall.

Im bauaufsichtlichen Verfahren kann dieses Prüfzeugnis als Grundlage dienen

- bei regelten Bauprodukten für die vorgeschriebenen Übereinstimmungsnachweise
- bei nicht regelten Bauprodukten für die erforderlichen Verwendbarkeitsnachweise.

Dieses Prüfzeugnis besteht aus Blatt 1 bis 6 und 1 Anlage.

**Anerkannte Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle**

Prüfzeugnisse dürfen nur in vollem Wortlaut und ohne Zusätze veröffentlicht werden. Für veränderte Wiedergabe und Auszüge ist vorher die widerrüfliche schriftliche Einwilligung der ausstellenden Prüfstelle einzuholen. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfmaterien.



Prüfstelle für das  
Brandverhalten  
von Baustoffen  
Dipl.-Ing. Uwe Kühnast

Steinstrasse 18  
D - 14822 Borkheide  
Fon: +49 33845 90901  
Fax: +49 33845 90909  
Mail: info@firelabs.de

PÜZ-Stelle (LBO): BRA09

PRÜFZEUGNIS



## 1 Beschreibung des Versuchsmaterials

### 1.1 Probenmaterial (nach Angaben des Auftraggebers)

Bei dem angelieferten Material handelt es sich um eine wässrige Acrylatdispersion, im Wesentlichen bestehend aus Calciumaluminatsulfat (bezeichnet als "CASUL"), Calciumcarbonat und Titandioxid. Das Material soll im Inneren von Gebäuden als Wand- oder Deckenbeschichtung verwendet werden und wurde vom Hersteller mit dem Handelsnamen "Casablanca Ambiente" bezeichnet.

### 1.2 Beschreibung des angelieferten Materials

Für die Prüfungen wurden der Prüfstelle 2 Gebinde eines Dispersionsanstriches zugesandt. Die Gebinde waren mit dem Handelsnamen "Casablanca Ambiente" gekennzeichnet.

Farbe der Dispersion: weiß

Gebindeinhalt: 1 Liter.

Weitere Angaben zur Zusammensetzung (Produktdatenblatt) sowie ein Muster der Dispersion sind bei der Prüfstelle hinterlegt.

Materialkennwerte: siehe Abschnitt 4.1; Foto: siehe Anlage

## 2 Herstellung der Proben und Probekörper

Aus dem Versuchsmaterial wurden für die Prüfungen im Nichtbrennbarkeitsofen 5 Probekörper mit den Abmessungen 40 mm x 40 mm x 50 mm (L x B x H) hergestellt. Dazu wurden 6 mm dicke Flachplatten aus Glasfaserbeton (Baustoffklasse DIN 4102-A1) mit dem Dispersionsanstrich beschichtet, daraus Proben mit den Abmessungen 40 mm x 50 mm zugeschnitten und die Probekörper aus einzelnen Schichten zusammengesetzt. Die Proben wurden gem. DIN 4102-1 Abschn. 5.1.3.3 für 6 Stunden bei  $(105 \pm 5)^\circ\text{C}$  getrocknet und im Exsikkator bis zur Prüfung gelagert.

Für die Prüfung im Brandschacht wurde 1 Probekörper hergestellt. Dazu wurden 6 mm dicke Flachplatten aus Glasfaserbeton (Baustoffklasse DIN 4102-A1, Abmessungen 1000 mm x 190 mm) mit dem Dispersionsanstrich beschichtet.

Für die Bestimmung der Rauchentwicklung nach DIN 4102-1 Anhang B (Verbrennung bei Flammenbeanspruchung) wurden die Proben (30 mm x 30 mm) im gleichen Verfahren hergestellt. Für die Bestimmung der Rauchentwicklung nach DIN 4102-1 Anhang A (Zersetzung bei Verschmelungsbedingungen) wurde 1 mm dickes Stahlblech (Abmessungen 270 mm x 5 mm) mit dem Dispersionsanstrich beschichtet.

Anschließend wurden die Proben nach DIN 50014-23/50-2 bis zur Gewichtskonstanz gelagert.

## 3 Versuchsdurchführung

An dem Baustoff wurde die Prüfung im Brandschacht nach DIN 4102-1 und -16, die Rauchentwicklungsprüfungen nach DIN 4102-1 (Anhang A und B) und die Prüfungen im Nichtbrennbarkeitsofen nach DIN 4102-1 durchgeführt. Die Prüfung im Brandschacht erfolgte mit einer Hinterlegung mit nichtbrennbaren Mineralwolleplatten nach DIN 4102-16, Abs. 4.4 e).

Durchführung der Prüfungen: März 2017

## 4 Ergebnisse

- Abschnitt 4.1 Materialkennwerte
- Abschnitt 4.2 Ergebnisse der Prüfungen im Nichtbrennbarkeitsofen
- Abschnitt 4.3 Ergebnisse der Prüfungen zur Bestimmung der Rauchentwicklung
  - Abschnitt 4.3.1 - Zersetzung unter Verschmelungsbedingungen
  - Abschnitt 4.3.2 - Verbrennung bei Flammenbeanspruchung
- Abschnitt 4.4 Ergebnisse der Prüfung im Brandschacht



**4.1 Materialkennwerte**

Tabelle 1

Bezeichnung	Herstellerangaben		Messwerte			
	Dichte [g/m <sup>3</sup> ]	Naßauftrags- menge [ml/m <sup>2</sup> ]	Dichte [g/m <sup>3</sup> ]	Festkörper- anteil [%]	Naßauftrags- menge <sup>*)</sup> [ml/m <sup>2</sup> ] [g/m <sup>2</sup> ]	
“Casablanca Ambiente“	1,42-1,46	125-150	1,52	64,2	184	280,3

\*) Auftragsmenge für die Prüfungen nach Abschnitt 4.2 - 4.4, volumenbezogene Auftragsmenge berechnet.

**4.2 Ergebnisse der Prüfung im Nichtbrennbarkeitsofen**

Tabelle 2

Angaben gemäß DIN 4102-1		Prüfergebnisse Probe Nr.					Anforde- rungen
		1	2	3	4	5	
Zeitpunkt der Entflammung	min:s	./.	./.	./.	./.	./.	
Dauer	min:s	./.	./.	./.	./.	./.	
Zeitpunkt des Glimmens der Probe	min:s	./.	./.	./.	./.	./.	
Dauer	min:s	./.	./.	./.	./.	./.	≤ 20
Vergrößerung der Zündflamme auf	mm	./.	./.	./.	./.	./.	<sup>1)</sup>
Dauer	s	./.	./.	./.	./.	./.	0
Zeitpunkt des Auslöschens der Zündflamme	min:s	0:21	0:45	0:29	0:30	0:22	
Dauer	min:s	7:54	7:00	8:01	8:15	7:38	
Maximale Temperaturerhöhung	K	3,13	-0,08	-2,92	-0,44	0,21	< 50
Zeitpunkt	min:s	89:56	89:56	89:40	89:15	89:56	
Versuchsdauer	min	90	90	90	90	90	

Aussehen nach dem Brandversuch: unverändertes Aussehen der Beschichtung.  
 Rauchentwicklung (visuell): keine Rauchentwicklung feststellbar  
 Grafische Darstellung des Temperaturverlaufes: siehe Anlage

./. kein Auftreten

<sup>1)</sup> darf keinen Anlass zur Beanstandung geben

**4.3 Ergebnisse der Prüfung zur Bestimmung der Rauchentwicklung**

**4.3.1 Zersetzung unter Verschwelungsbedingungen**

Tabelle 3

Vergleichskör- pertemperatur °C	Lichtschwächung (%)				
	1. Versuch	2. Versuch	3. Versuch	4. Versuch	Mittelwert
250	0,27	-	-	-	<b>0,27</b>
300	0,14	-	-	-	0,14
350	0,11	-	-	-	0,11
400	0,02	-	-	-	0,02
450	0,03	-	-	-	0,03
550	0,01	-	-	-	0,01
600	-	-	-	-	-

Maximaler Mittelwert (%\*min): 0,27

Bemerkungen zur Versuchsdurchführung: nur 1 Versuch bei Ergebnissen < 5,0 %\*min

**4.3.2 Verbrennung bei Flammenbeanspruchung**

Tabelle 4

<b>Zeit</b>	0,2	0,4	0,6	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2
Mittelwert x <sub>i</sub>	0	0,04	0,10	0,16	0,21	0,26	0,29	0,32	0,37	0,40
<b>Zeit</b>	2,2	2,4	2,6	2,8	3	3,2	3,4	3,6	3,8	4
Mittelwert x <sub>i</sub>	0,44	0,48	0,51	0,54	0,58	0,60	0,62	0,65	0,68	<b>0,70</b>

Mittelwert x<sub>i</sub>: Mittelwert aus 5 Versuchen

Maximaler Mittelwert: 0,70 %; Zeitpunkt des Maximums: 4:00 min

Restlichtabsorption: 0 %



**4.4 Ergebnisse des Prüfung im Brandschacht**

Die Ergebnisse der Prüfungen im Brandschacht sind in den nachfolgenden Tabellen zusammengestellt.

Tabelle 5

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

- 1) Zeitangaben ab Versuchsbeginn
- Keine Angaben bzw. nicht geprüft
- ./. Kein Auftreten des Ereignisses
- \*) Darf keinen Anlass zu Beanstandungen geben



Ergebnisse der Brandschachtprüfung (Teil 2)						
Zeile Nr.	Brandschachtprüfung	Messwerte Probekörper				Anforderungen
		A	B	C	D	
17	<u>Nachbrennen nach Versuchsende</u> Dauer .....min:s	Nein	-	-	-	
18	Anzahl der Proben					
19	Probenvorderseite					
20	Probenrückseite					
21	Flammenlänge .....cm					
22	<u>Nachglimmen nach Versuchsende</u> Dauer .....min:s	Nein	-	-	-	
23	Anzahl der Proben					
24	<u>Ort des Auftretens:</u> untere Probenhälfte					
25	obere Probenhälfte					
26	Probenvorderseite					
27	Probenrückseite					
28	<u>Rauchdichte</u> ≤ 400 % min	0,76				
29	≥ 400 % min (sehr starke Rauchentwicklung)	./. 1				
30	Diagramm in Bild Nr.					
31	<u>Restlängen Einzelwerte</u> .....cm	70 64 70 67	- - - -	- - - -	- - - -	> 15
32	Mittelwert .....cm	<b>67</b>	-	-	-	≥ 35
33	Foto des Probekörpers auf Bild Nr.	2				
34	<u>Rauchgastemperatur</u> Maximum des Mittelwertes ....°C	104	-	-	-	≤ 125
35	Zeitpunkt. <sup>1)</sup> .....min:s	10:00				
36	Diagramm auf Bild Nr.	1				
37	Bemerkungen: Zeile 32: Aufgrund der verbliebenen Restlänge von ≥ 55 cm konnte auf weitere Versuche verzichtet werden (DIN 4102-16:2015, 5.2 a)).					

- <sup>1)</sup> Zeitangaben ab Versuchsbeginn
- Keine Angaben / nicht geprüft
- ./. Kein Auftreten des Ereignisses
- \*) Darf keinen Anlass zu Beanstandungen geben

Probekörper	Prüfung-Nr.	Aufbau der Proben
A	5616017-001	beschichtet auf Glasfaserbetonplatten



## 5 Beurteilung

Das geprüfte Material erfüllt auf massiven mineralischen Untergründen der Baustoffklasse DIN 4102-A1, mit einer Mindestdicke von 6 mm mit einer Nassauftragsmenge von  $\leq 280 \text{ g/m}^2$  die Anforderungen an Baustoffe der Baustoffklasse A1 (nichtbrennbar) nach DIN 4102-1. Der Nachweis des Brandverhaltens auf metallischen Untergründen wurde nicht geführt. Die inhalationstoxikologische Beurteilung war nicht Gegenstand dieser Prüfungen.

## 6 Besondere Hinweise

Die genannten Ergebnisse gelten nur für den in Abschnitt 1 beschriebenen Baustoff. Im Verbund mit zusätzlichen Materialien (Beschichtung, Untergrund) kann sich das Brandverhalten ändern.

Dieses Prüfzeugnis gilt nicht, wenn der Baustoff als Bauprodukt im Sinne der Landesbauordnungen verwendet wird (MBO § 17). Das Prüfzeugnis ist kein Ersatz für eine bauaufsichtliche Zulassung oder ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis. Es wird unbeschadet eventueller Rechte Dritter erteilt.

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.

Die Gültigkeit dieses Prüfzeugnisses endet am 2022-02-28, falls sich die Prüfvorschriften und Beurteilungsgrundlagen, dem Stand der Technik folgend, nicht vorzeitig ändern.

Borkheide, den 10. März 2017



Leiter der Prüfstelle  
Dipl.-Ing. FH Uwe Kühnast



Prüfung im Brandschacht

Zeitlicher Verlauf Rauchgastemperatur und Rauchdichte, Foto des Probekörpers

Probekörper A

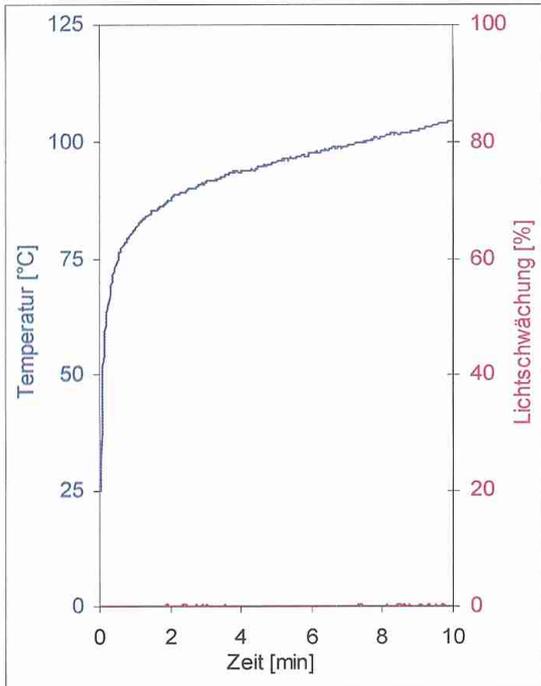


Bild 1  
Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur und der Rauchdichte

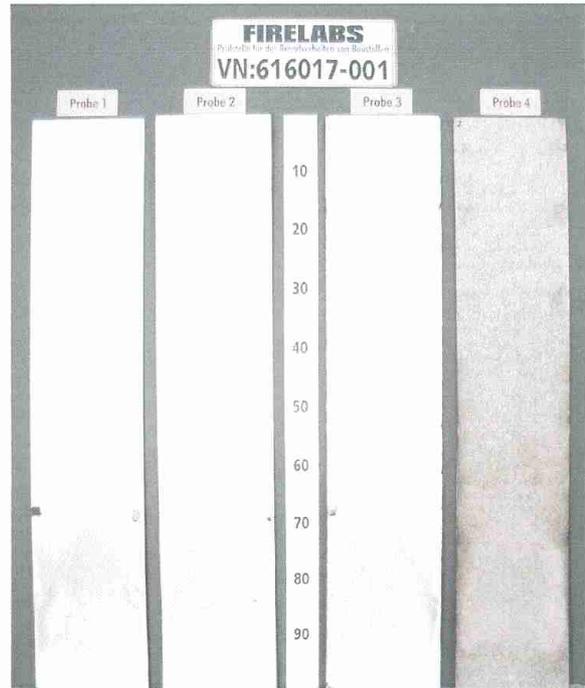


Bild 2  
Aussehen der Probekörper nach dem Brandversuch (Probe 4: Rückseite)

Prüfung im Nichtbrennbarkeitsofen  
Temperaturverlauf Proben 1-5

