

PRÜFZEUGNIS

PZ-Hoch-140686-3

zum Nachweis des Brandverhaltens nach DIN 4102, Teil 1

Antragsteller	CD-Color GmbH & Co. KG Wetterstraße 58 D – 58313 Herdecke
Art des Prüfmaterials	Farbbeschichtung, aufgetragen auf Gipskartonplatte
Bezeichnung des Prüfmaterials	„Lucite Inside Silikat“
Probenahme	durch den Antragsteller
Inhalt des Antrags	Prüfungen zum Nachweis der Nichtbrennbarkeit zur Einreihung in die Baustoffklasse A2 nach DIN 4102, Teil 1
Geltungsdauer des Prüfzeugnisses	31.03.2019
Ergebnis	Die geprüfte Beschichtung erfüllt aufgebracht auf massive mineralische Untergründe die Anforderungen der Baustoffklasse A2 für nichtbrennbare Baustoffe nach DIN 4102, Teil 1, Ausgabe (Mai 1998).



Das Prüfzeugnis umfasst 8 Seiten und 3 Anlagen.

Hinweis: Falls der o.g. 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 § 17, Abs. 3).

Dieses Prüfzeugnis ersetzt nicht einen gegebenenfalls notwendigen baurechtlichen / 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 geregelten Bauprodukten für die vorgeschriebenen Übereinstimmungsnachweise
- bei nicht geregelten Bauprodukten für die erforderlichen Verwendbarkeitsnachweise.

Das Prüfzeugnis darf ohne vorherige Zustimmung der Prüfstelle nur innerhalb des Geltungszeitraumes und nur nach Form und Inhalt unverändert veröffentlicht oder vervielfältigt werden.

1. Beschreibung des Versuchsmaterials im Anlieferungszustand

- PN 19083** „Lucite Inside Haftprimer“
weiß pigmentierte Spezialgrundierfarbe
- PN 19084** „Lucite Inside Silikat“
weiße Innenfarbe auf Silikatbasis

<u>Probenaufbau</u>	<u>Bezeichnung des Prüfmateriales</u>	<u>Verbrauch ca.</u>
Trägerplatte	Gipskartonplatte	Dicke 12 mm
Grundierung	Lucite Inside Haftprimer	200 g/m ² (1x aufgetragen)
Farbbeschichtung	Lucite Inside Silikat	250 g/m ² (1x aufgetragen)

2. Herstellung und Vorbehandlung der Proben

Für die Brandprüfungen wurden Proben für den Brennwert, die Prüfung im Brandschacht, für die Prüfungen zur Bestimmung der Rauchentwicklung bei Verbrennung bei Flammenbeanspruchung sowie Proben zur Bestimmung der Rauchentwicklung bei Zersetzung unter Verschwelungsbedingungen hergestellt. Die Proben wurden in einem Klima 23/50 bis zur Gewichtskonstanz gelagert.

- 3. Versuchsdurchführung** Gemäß DIN 4102 Teil 1, Teil 15 und Teil 16.
- 4. Prüfdatum** KW 16, KW 21 und KW 22 in 2014
- 5. Versuchsergebnisse**



5.1 Bestimmung des Heizwertes und der Wärmeentwicklung

Vorbereitung der Proben:

- Von den Einzelkomponenten „Lucite Inside Haftprimer“ und „Lucite Inside Silikat“ wurden Abgüsse hergestellt, getrocknet und bis zur Gewichtskonstanz im Normklima 23/50 gelagert.
 Mit diesen beiden Abgüssen wurden Brennwertprüfungen nach DIN 51900-2, Verfahren mit dem Bombenkalorimeter, durchgeführt:

ProbenNr	Material	Brennwert 1	Brennwert 2	Brennwert 3	Mittelwert
PN19083	„Lucite Inside Haftprimer“	7,220 MJ/kg	7,177 MJ/kg	7,141 MJ/kg	7,179 MJ/kg
PN19084	„Lucite Inside Silikat“	1,946 MJ/kg	2,063 MJ/kg	2,003 MJ/kg	2,004 MJ/kg

- Für den Brennwert der Gipskartonbauplatte wurde der Berechnungsmodus der MPA Stuttgart herangezogen.
- Aus Brennwerten der Einzelkomponenten und dem Berechnungsmodus der MPA Stuttgart wurde für den Verbund der rechnerische Brennwert bestimmt.

Versuchsergebnisse der Brennwertbestimmung:

a) Festlegungen für die Berechnung der Gipskartonbauplatte gemäß DIN 4102 Teil 1 Abschnitt 5.2.4.5:

- Dicke der Gipskartonbauplatte nach DIN 18180: 12,5mm
- Flächengewicht der Gipskartonbauplatten nach DIN 18180: 9 kg/m²
- Flächengewicht der oberen Kartonschicht: 300g/m²
- Brennwert H₀ des Kartons: 15.120 kJ/kg
- Brennwert H₀ des Gipskerns: 0 kJ/kg = 0 kJ/m²

daraus ergibt sich: für den Karton (2x): $4.536 \text{ kJ/m}^2 \times 2 = 9.072 \text{ kJ/m}^2$
 für Gipskartonplatte: $9.072 \text{ kJ/m}^2 / 9 \text{ kg/m}^2 = 1.008 \text{ kJ/kg}$

b) Wärmemenge der Beschichtung:

(Es wurden vereinfacht die Nassauftragsmengen in Ansatz gebracht.)

Lucite Inside Haftprimer	PN 19083:	$7,179 \text{ MJ/kg} \times 0,200 \text{ kg/m}^2 =$	<u>1436 kJ/m²</u>
Lucite Inside Silikat	PN 19084:	$2,004 \text{ MJ/kg} \times 0,250 \text{ kg/m}^2 =$	<u>501 kJ/m²</u>
		Σ	1937 kJ/m²

Brennwertberechnung der Beschichtung, aufgeklebt auf Gipskartonplatte :

		1	2	3	4
		Dimension	Beschichtung	GKB	Summenbildung Spalte 2 + Spalte 3
1	Brennwert H ₀	kJ/kg	4.304 (rechn.)	1.008	---
2	Flächengewicht	kg/m ²	0,450	4,5	$\Sigma_1 = 4,95$
3	freiwerdende Wärmemenge Zeile 1 * Zeile 2	kJ/m ²	1.937	4.536	$\Sigma_2 = 6.473$
4	Brennwert vom Verbund Σ_2 / Σ_1	kJ/kg	---	---	1.308

Der Brennwert des Gesamtproduktes beträgt nach obigen Rechenverfahren **1.308 kJ/kg**
 Die freiwerdende Wärmemenge beträgt somit **6.473 kJ/m²**



5.2 Prüfung im Brandschacht

Probenanordnung:

- #5336:** „Lucite Inside Silikat“ aufgetragen auf Gipskartonplatte
#5337: „Lucite Inside Silikat“ aufgetragen auf Gipskartonplatte
#5338: „Lucite Inside Silikat“ aufgetragen auf Gipskartonplatte

Tabelle 2: Prüfung im Brandschacht

Zeilen Nr.	Messwert-Art	Messwert für Probekörper						Dimen sion
	Versuchs-Nr.	#5336	#5337	#5338	---	---	---	
1	<u>Nr. Probenanordnung</u> gem. DIN 4102/T15, Tab. 1	7	7	7	---	---	---	
2	<u>Maximale Flammenhöhe</u> über Probenunterkante Zeitpunkt ¹⁾	60	60	60	---	---	---	cm min:s
3		0:55	0:53	0:53	./.	./.	./.	
4	<u>Durchschmelzen / Durchbrennen</u> Zeitpunkt ¹⁾	./.	./.	./.	./.	./.	./.	min:s
5	<u>Feststellungen a. d. Probenrückseite</u> Flammen/Glimmen Zeitpunkt ¹⁾	---	---	---	---	---	---	min:s
		./.	./.	./.	./.	./.	./.	
6	Verfärbungen Zeitpunkt ¹⁾	./.	./.	./.	./.	./.	./.	min:s
7	<u>Brennendes Abtropfen</u> Beginn ¹⁾ <u>Umfang</u> vereinzelt abtropfendes Probenmaterial ²⁾	./.	./.	./.	./.	./.	./.	min:s
		---	---	---	---	---	---	
8	stetig abtropfendes Probenmaterial ²⁾	./.	./.	./.	./.	./.	./.	min:s
9		---	---	---	---	---	---	
10	<u>Brennend abfallende Probenteile</u> Beginn ¹⁾ <u>Umfang</u> vereinzelt abfallende Probenteile ²⁾	./.	./.	./.	./.	./.	./.	min:s
11		---	---	---	---	---	---	
12	stetig abfallende Probenteile ²⁾	---	---	---	---	---	---	
13	<u>Dauer des Weiterbrennens auf dem</u> Siebboden (max.)	./.	./.	./.	./.	./.	./.	min:s
14	<u>Beeinträchtigung der Brennerflamme durch</u> abtropfendes/abfallendes Material: Zeitpunkt ¹⁾	./.	./.	./.	./.	./.	./.	min:s
15	<u>Vorzeitiges Versuchsende</u> Ende des Brandgeschehens an den Proben ¹⁾	./.	./.	./.	./.	./.	./.	min:s
16	Zeitpunkt d. ggf. erfolgten Versuchsabbruchs ¹⁾	./.	./.	./.	./.	./.	./.	min:s

Tabelle 2: Prüfung im Brandschacht

Zeilen Nr.	Messwert-Art	Messwert für Probekörper						Dimension
	Versuchs-Nr.	#5336	#5337	#5338	---	---	---	
17	<u>Nachbrennen nach Versuchsende</u> Dauer ¹⁾	./.	./.	./.	./.	./.	./.	min:s
18	Anzahl der Proben	---	---	---	---	---	---	
19	Probenvorderseite ²⁾	---	---	---	---	---	---	
20	Probenrückseite ²⁾	---	---	---	---	---	---	
21	Flammenlänge	---	---	---	---	---	---	cm
22	<u>Nachglimmen nach Versuchsende</u> Dauer ¹⁾	1:18	1:02	0:55	./.	./.	./.	min:s
23	Anzahl der Proben	4	4	4	---	---	---	
24	<u>Ort des Auftretens</u> Untere Probenhälfte ²⁾	X	X	X	---	---	---	
25	Obere Probenhälfte ²⁾	---	---	---	---	---	---	
26	Probenvorderseite ²⁾	X	X	X	---	---	---	
27	Probenrückseite ²⁾	---	---	---	---	---	---	
28	<u>Rauchdichte</u> ≤ 400 % * min	1	3	4	---	---	---	
29	> 400 % * min ⁴⁾	---	---	---	---	---	---	
30	Diagramm in Anlage Nr.	1	2	3	---	---	---	
31	<u>Restlängen: Einzelwerte³⁾</u> Probe 1 Probe 2 Probe 3 Probe 4	45	44	44	---	---	---	cm
		42	43	42	---	---	---	cm
		44	45	44	---	---	---	cm
		43	43	43	---	---	---	cm
32	<u>Mittelwert Einzelversuch ³⁾</u>	44	44	43	---	---	---	
33	<u>Foto des Probekörpers in Anlage Nr.</u>	1	2	3	---	---	---	
34	<u>Rauchgastemperatur</u> Maximum des Mittelwertes	105	107	106	---	---	---	°C
35	Zeitpunkt ¹⁾	09:33	09:33	09:48	---	---	---	
36	Diagramm in der Anlage Nr.	1	2	3	---	---	---	
37	<u>Bemerkungen:</u> -keine-							
38	<u>Erläuterungen zur Versuchsdurchführung:</u> - keine -							

- 1) Zeitangaben ab Versuchsbeginn
 2) Zutreffendes angekreuzt
 3) Bei Feuerschutzmitteln Angaben von Trägerplatte/Schaumschicht getrennt.
 4) sehr starke Rauchentwicklung



5.3 Prüfung zur Bestimmung der Rauchentwicklung von Baustoffen – Zersetzung unter Verschwelungsbedingungen (DIN 4102, Teil 1, Anhang A)

Herstellung und Vorbehandlung der Proben:

Aus dem angelieferten Material wurden Proben von 270 mm * 5 mm Breite * 2 mm Tiefe und 270 mm * 2 mm Breite * 5 mm Tiefe gemäß DIN 4102-1 A.6 herausgeschnitten.

Tabelle 3: Prüfung zur Bestimmung der Rauchentwicklung von Baustoffen – Zersetzung unter Verschwelungsbedingungen (DIN 4102, Teil 1, Anhang A)

Versuchstemperatur	Mittlere Rauchdichte in %						
	„Lucite Inside Silikat“					---	---
	Versuch 1 2 mm	Versuch 1 5 mm	Versuch 2 5 mm	Versuch 3 5 mm	Mittelwert	---	---
250 °C	0,2	0,1	---	---	0,15	---	---
300 °C	2,8	6,2	10,7	10,5	7,55	---	---
350 °C	1,8	5,0	6,4	---	4,40	---	---
400 °C	1,0	2,6	--	---	1,8	---	---
450 °C	0,4	2,4	---	---	1,4	---	---
550 °C	0,3	2,1	---	---	1,2	---	---
600 °C	---	---	--	---	---	---	---

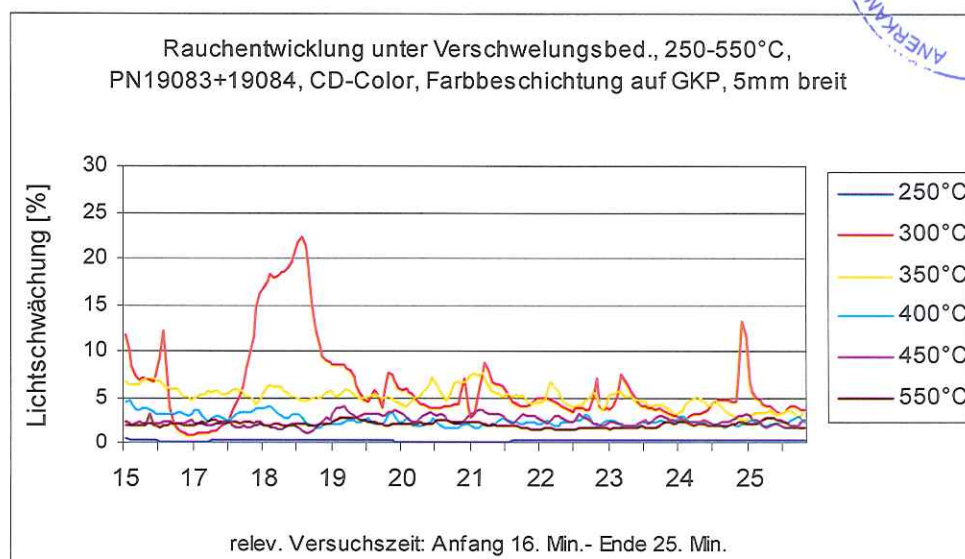
Bemerkungen und Erläuterungen zur Versuchsdurchführung: - keine -.

Zusammenfassung der Versuchsergebnisse:

Maximaler Mittelwert der Lichtschwächung 7,55 %
bei einer Referenzkörpertemperatur von 300°C



Messdaten:



5.4 Prüfung zur Bestimmung der Rauchentwicklung von Baustoffen – Verbrennung bei Flammenbeanspruchung (DIN 4102, Teil 1, Anhang B)

Herstellung und Vorbehandlung der Proben:

Aus dem angelieferten Material wurden Proben für die Prüfungen zur Bestimmung der Rauchentwicklung bei Verbrennung bei Flammenbeanspruchung herausgeschnitten (Probengröße 30 mm * 30 mm * Probendicke gemäß DIN 4102-1 B.3).

Es wurde die beschichtete Seite beflammt.

Tabelle 4: Prüfung zur Bestimmung der Rauchentwicklung von Baustoffen – Verbrennung bei Flammenbeanspruchung (DIN 4102, Teil 1, Anhang B)

Zeit [min : sek]	0:12	0:24	0:36	0:48	1:00	1:12	1:24	1:36	1:48	2:00
Mittl. Rauchdichte [%]	0,2	0,6	0,9	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1
Zeit [min : sek]	2:12	2:24	2:36	2:48	3:00	3:12	3:24	3:36	3:48	4:00
Mittl. Rauchdichte [%]	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,1	1,1	1,2	1,2

Mittlere Restlichtabsorption nach Versuchsende: 0,8 %

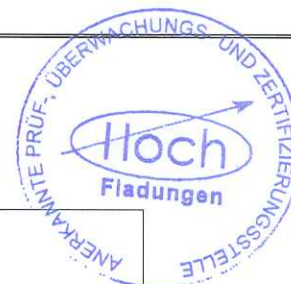
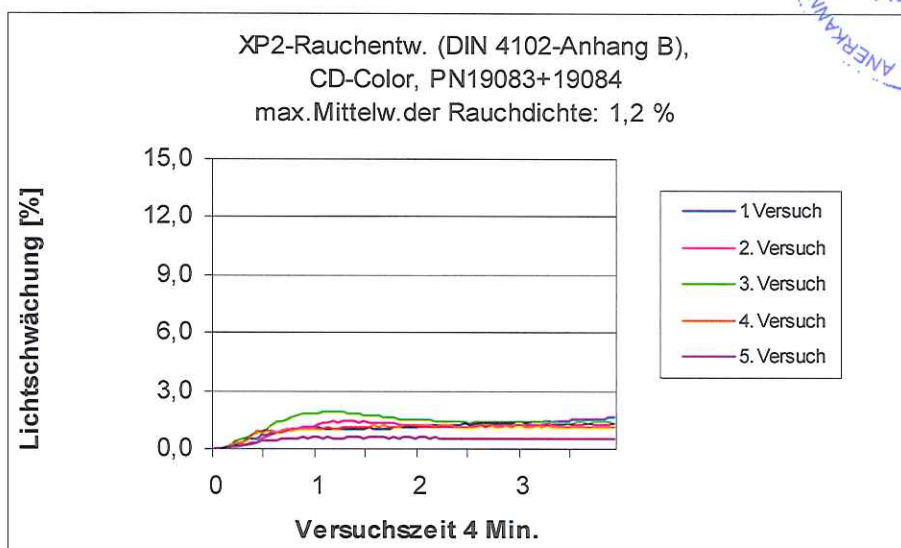
Bemerkungen und Erläuterungen zur Versuchsdurchführung: - keine -

Zusammenfassung der Versuchsergebnisse:

Max. Rauchdichte (%) : 1,2 %

Zeitpunkt des Auftretens (min) : 1:12 Minuten (erstmal)

Messdaten:



6. Erläuterungen keine

7. Zusammenfassung der Versuchsergebnisse

lfd. Nr.	Versuchsart	Ergebnis		Grenzwert
1	Spezifischer Brennwert H ₀	massebezogen	1.308 kJ/kg	4.200 kJ/kg
	freisetzbare Wärmemenge	flächenbezogen	6.473 kJ/m ²	16.800 kJ/m ²
2	Brandschachtprüfung # 5336 Versuch 1	Restlänge: max. Rauchtemperatur: Rauchdichte-Integral:	44 cm 105°C 1 % * min	> 35 cm < 125°C ---
	Brandschachtprüfung # 5337 Versuch 2	Restlänge: max. Rauchtemperatur: Rauchdichte-Integral:	44 cm 107°C 3 % * min	> 35 cm < 125°C ---
	Brandschachtprüfung # 5338 Versuch 3	Restlänge: max. Rauchtemperatur: Rauchdichte-Integral:	43 cm 106°C 4 % * min	> 35 cm < 125°C ---
3	Rauchentwicklung bei Zersetzung unter Verschmelzungsbedingungen	Mittlere Rauchdichte bei Vergleichskörpertemp. von	7,55 % 300°C	30 % ---
4	Rauchentwicklung bei Verbrennung bei Flammenbeanspruchung	max. Rauchdichte: mittlere Restlichtabsorbtion	1,2 % 0,8 %	15 % ---
5	Toxizität	wurde nicht nachgewiesen		

8. Zusammenfassendes Ergebnis

- a. Die geprüfte Beschichtung erfüllt aufgebracht auf massive mineralische Untergründe die Anforderungen der Baustoffklasse A2 für nichtbrennbare Baustoffe nach DIN 4102, Teil 1, Ausgabe (Mai 1998)
- b. Eine inhalationstoxische Prüfung des Materials wurde nicht durchgeführt.

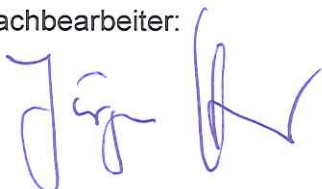
9. Besondere Hinweise - keine -

10. Geltungsdauer

Dieses Prüfzeugnis gilt bis zum auf der Seite 1 genannten Zeitpunkt, falls sich die Prüfvorschriften und Beurteilungsgrundlagen, dem Stand der Technik folgend, nicht vorzeitig ändern.

Fladungen, den 10.06.2014

Sachbearbeiter:



(Dipl.-Ing.(FH) Jürgen Hammer)

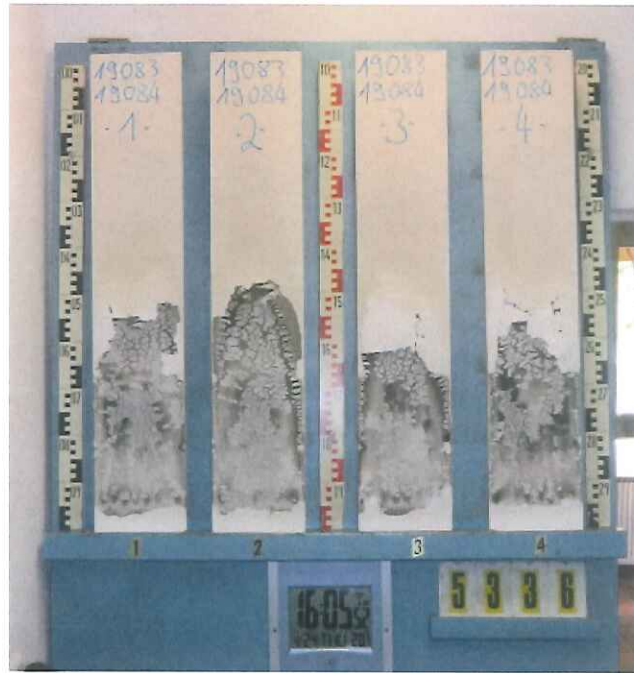


Leiter der Prüfstelle:



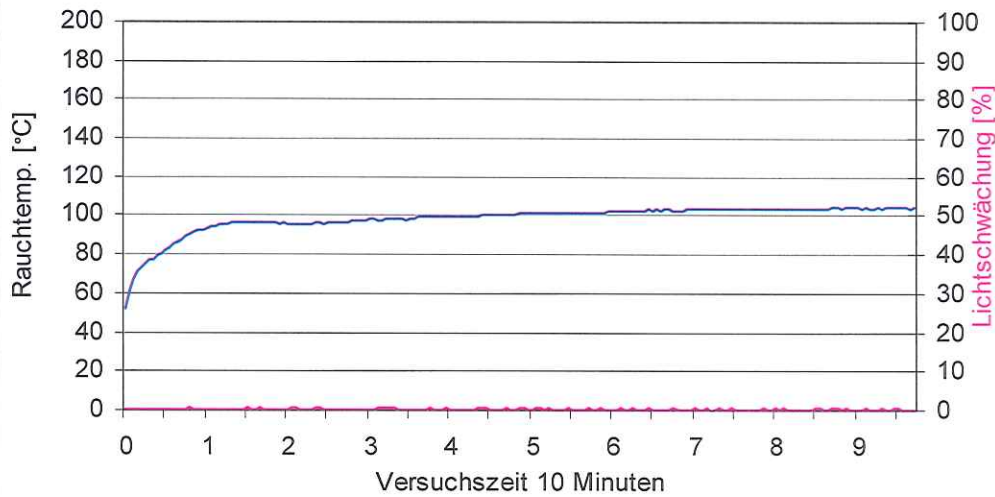
(Dipl.-Ing.(FH) Andreas Hoch)

Brandschachtprüfung #5336

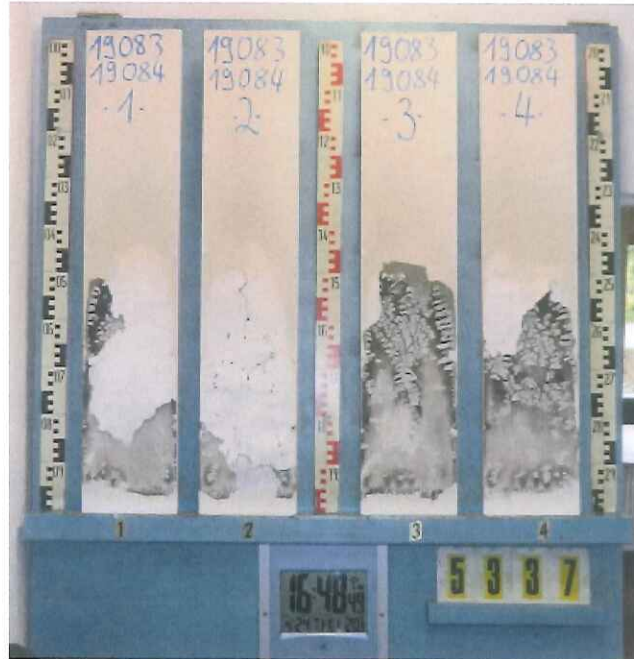


Messdaten

#5336, CD-Color, "Lucite Inside Silikat", auf GKP, PN 19083, 19084
Restlänge: 44cm, max. Rauchtemp.: 105°C, Rauch-Int.: 1%/min

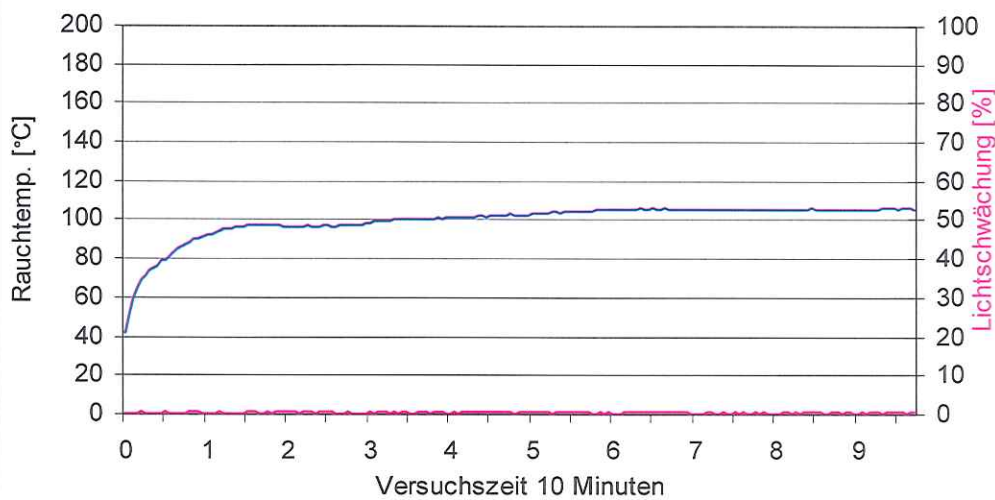


Brandschachtprüfung #5337

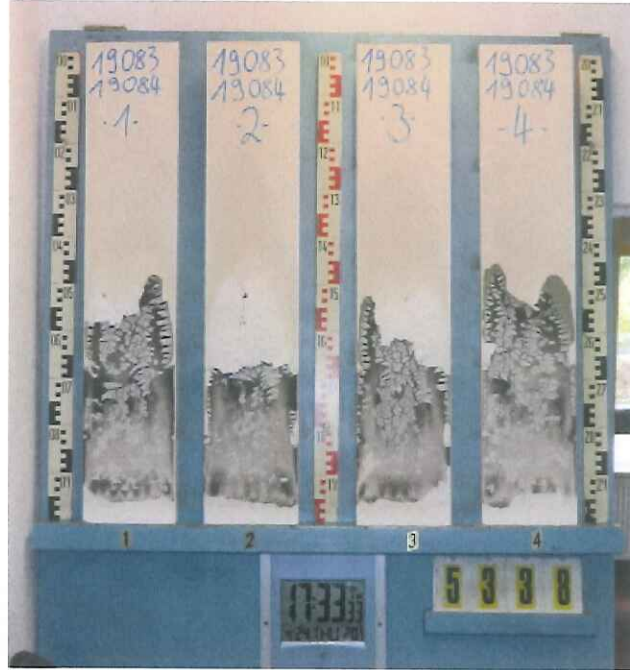


Messdaten

#5337, CD-Color, "Lucite Inside Silikat", auf GKP, PN 19083, 19084
 Restlänge: 44cm, max. Rauchttemp.: 107°C, Rauch-Int.: 3%/min



Brandschachtprüfung #5338



Messdaten

#5338, CD-Color, "Lucite Inside Silikat", auf GKP, PN 19083, 19084
Restlänge: 43cm, max. Rauchtemp.: 106°C, Rauch-Int.: 4%/min

