

PRÜFZEUGNIS

PZ-Hoch-181243

zum Nachweis des Brandverhaltens nach DIN 4102, Teil 1

Antragsteller	MIG mbH Material Innovative Gesellschaft mbH Am Grarock 3 D – 33154 Salzkotten
Art des Prüfmaterials	weiße Siliconharzfarbe mit mineralischen Füllstoffen und farblose Grundierung zur Hydrophobierung
Bezeichnung des Prüfmaterials	„MIG DHMb® Lining System“, bestehend aus „MIG-ESP® Exterior“ und „MIG-ESP® Primer“ aufgebracht auf Gipskartonbauplatte
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	30.11.2023
Ergebnis	<p>Das geprüfte Produkt erfüllt mit einer Auftragsmenge der Grundierung von 200 ml/m² und der Siliconharzfarbe von 2 x 200 g/m² auf</p> <ul style="list-style-type: none">• massiven mineralischen Untergrund mit einer Rohdichte $\geq 1500 \text{ kg/m}^3$ und einer Dicke $\geq 6 \text{ mm}$• massiven mineralischen Untergrund mit einer Rohdichte $\geq 650 \text{ kg/m}^3$ und einer Dicke $\geq 11 \text{ mm}$• nichtbrennbaren Bauplatten <p>die Anforderungen der Baustoffklasse A2 für nicht brennbare Baustoffe nach DIN 4102, Teil 1 (Mai 1998).</p>



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 28158 „MIG-ESP® Exterior“
weiße Siliconharzfarbe mit mineralischen Füllstoffen
1 Eimer a 5 Liter

PN 28195 „MIG-ESP® Primer“
farblose Grundierung zur Hydrophobierung
1 Kanister a 5 Liter

PN 28303 „MIG DHMb® Lining System“
Aufbau aus PN 28195, PN28158 und Gipskartonbauplatte, aufgetragen
durch das Prüfinstitut Hoch nach Herstellerangaben
Von der Prüfstelle ermittelte Kennwerte:
Dicke $\approx 12,81$ mm
Flächengewicht ≈ 917 g/m²

Weitere Angaben zur Zusammensetzung des geprüften Baustoffes liegen der Prüfstelle nicht vor. Muster sind hinterlegt.

2. Herstellung und Vorbehandlung der Proben

Die Grundierung wurde mit 200 ml/m² Nassauftragsmenge und die Siliconharzfarbe in 2 Arbeitsgängen mit jeweils ca. 200 g/m² Nassauftragsmenge (Gesamtauftragsmenge ca. 400 g/m²) auf 12,5 mm dicke Gipskartonbauplatten gemäß EN 520 aufgetragen. Die Herstellerangaben zu Auftrag, Verarbeitung und Trocknungszeiten wurden beachtet.

Es wurden Proben für die Prüfung im Brandschacht, die Prüfungen zur Bestimmung der Raumentwicklung bei Verbrennung bei Flammenbeanspruchung sowie die Prüfungen zur Bestimmung der Raumentwicklung bei Zersetzung unter Verschwelungsbedingungen hergestellt. Die Proben wurden in einem Klima 23/50 bis zur Gewichtskonstanz gelagert. Die Brennwertermittlung wurde mit den Materialien einzeln durchgeführt.

3. Versuchsdurchführung Gemäß DIN 4102 Teil 1, Teil 15 und Teil 16.

4. Prüfdatum KW 46 und KW 47 in 2018



5. Versuchsergebnisse

5.1 Bestimmung des Heizwertes und der Wärmeentwicklung

Herstellung und Vorbehandlung der Proben:

Die Brennwertprüfungen wurden nach DIN 51900-2, Verfahren mit dem Bombenkalorimeter durchgeführt.

Es wurden jeweils drei Bestimmungen mit der PN 28158 sowie PN 28195 durchgeführt

Festlegungen für die Berechnung der Gipskartonbauplatte gemäß DIN 4102 Teil 1 Abschnitt

5.2.4.5 (EN 520):

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

daraus ergibt sich: für den Karton (2x): 4.536 kJ/m² x 2 = 9.072 kJ/m²
für Gipskartonplatte: 9.072 kJ/m² / 9kg/m² = 1.008 kJ/kg



PN-Nummer	Brennwert			Mittelwert Brennwert	Wärmemenge
PN 28158	4.652 kJ/kg	4.608 kJ/kg	4.657 kJ/kg	4.639 kJ/kg	1.856 kJ/m ²
PN 28195	26.441 kJ/kg	26.397 kJ/kg	25.953 kJ/kg	26.264 kJ/kg	4.728 kJ/m ²

PN 28303: „MIG DHMb® Lining System“		1	2	3	4	5
		Dimension	Grundierung	Beschichtung	GKB	Summen- bildung Spalte 2 + Spalte 3
1	Brennwert H _o	kJ/kg	26.264	4.639	1.008	---
2	Flächengewicht	kg/m ²	0,180	0,400	4,5	∑ ₁ = 5,08
3	freiwerdende Wärmemenge Zeile 1 * Zeile 2	kJ/m ²	4.728	1.856	4.536	∑ ₂ = 11.120
4	Brennwert vom Verbund ∑ ₂ /∑ ₁	kJ/kg	---	---	---	2.189

Der Brennwert des Produktes beträgt nach obigen Rechenverfahren
Die freiwerdende Wärmemenge beträgt somit

2.189 kJ/kg
11.120 kJ/m²

5.2 Prüfung im Brandschacht

Probenanordnung:

- #1851 aufgebracht auf Gipsplatten
- #1852 aufgebracht auf Gipsplatten
- #1853 aufgebracht auf Gipsplatten

Tabelle 2: Prüfung im Brandschacht

Zeilen Nr.	Messwert-Art	Messwert für Probekörper					Dime nsion
	Versuchs-Nr.	#1851	#1852	#1853	---	---	
1	<u>Nr. Probenanordnung</u> gem. DIN 4102/T15, Tab. 1	7	7	7	---	---	
2	<u>Maximale Flammenhöhe</u> über Probenunterkante	50	50	50	---	---	cm
3	<u>Zeitpunkt</u> ¹⁾	9:45	9:25	9:45	---	---	min:s
4	<u>Durchschmelzen / Durchbrennen</u> <u>Zeitpunkt</u> ¹⁾	./.	./.	./.	./.	./.	min:s
5	<u>Feststellungen a. d. Probenrückseite</u> <u>Flammen/Glimmen</u> <u>Zeitpunkt</u> ¹⁾	---	---	---	./.	./.	min:s
6	<u>Verfärbungen</u> <u>Zeitpunkt</u> ¹⁾	---	---	---	./.	./.	min:s
7	<u>Brennendes Abtropfen</u> <u>Beginn</u> ¹⁾ <u>Umfang</u> vereinzelt abtropfendes Probenmaterial	./.	./.	./.	./.	./.	min:s
8	²⁾	---	---	---	---	---	
9	stetig abtropfendes Probenmaterial ²⁾	./.	./.	./.	./.	./.	min:s
10	<u>Brennend abfallende Probenteile</u> <u>Beginn</u> ¹⁾ <u>Umfang</u>	./.	./.	./.	./.	./.	min:s
11	vereinzelt abfallende Probenteile ²⁾	---	---	---	---	---	
12	stetig abfallende Probenteile ²⁾	---	---	---	---	---	
13	<u>Dauer des Weiterbrennens auf dem</u> <u>Siebboden (max.)</u>	./.	./.	./.	./.	./.	min:s
14	<u>Beeinträchtigung der Brennerflamme</u> <u>durch abtropfendes/abfallendes</u> <u>Material:</u> <u>Zeitpunkt</u> ¹⁾	---	---	---	---	---	min:s
15	<u>Vorzeitiges Versuchsende</u> <u>Ende des Brandgeschehens an</u> <u>den Proben</u> ¹⁾	./.	./.	./.	./.	./.	min:s
16	<u>Zeitpunkt d. ggf. erfolgten</u> <u>Versuchsabbruchs</u> ¹⁾	./.	./.	./.	./.	./.	min:s
17	<u>Nachbrennen nach Versuchsende</u> <u>Dauer</u> ¹⁾	./.	./.	./.	./.	./.	min:s
18	<u>Anzahl der Proben</u>	---	---	---	---	---	
19	<u>Probenvorderseite</u> ²⁾	---	---	---	---	---	
20	<u>Probenrückseite</u> ²⁾	---	---	---	---	---	
21	<u>Flammenlänge</u>	---	---	---	---	---	cm

Tabelle 2: Prüfung im Brandschacht							
Zeilen Nr.	Messwert-Art	Messwert für Probekörper					Dimension
	Versuchs-Nr.	#1851	#1852	#1853	---	---	
22	<u>Nachglimmen nach Versuchsende</u> Dauer ¹⁾	0:27	0:35	0:27	./.	./.	min:s
23	Anzahl der Proben	4	4	4	---	---	
	<u>Ort des Auftretens</u>						
24	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	2	1	---	---	% *
29	> 400 % * min ⁴⁾	---	---	---	---	---	% *
30	Diagramm in Anlage Nr.	1	2	3	---	---	min
31	<u>Restlängen: Einzelwerte³⁾</u> Probe 1	48	51	48	---	---	cm
	Probe 2	48	49	48	---	---	cm
	Probe 3	47	52	47	---	---	cm
	Probe 4	44	49	44	---	---	cm
32	<u>Mittelwert Einzelversuch ³⁾</u>	47	50	47	---	---	
33	<u>Foto des Probekörpers in Anlage Nr.</u>	1	2	3	---	---	
34	<u>Rauchgastemperatur</u> Maximum des Mittelwertes	108	109	108	---	---	°C
35	Zeitpunkt ¹⁾	10:00	09:51	10:00	---	---	min:s
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 Verschmelzungsbedingungen (DIN 4102, Teil 1, Anhang A)

Herstellung und Vorbehandlung der Proben:

Aus dem hergestellten Material wurden Proben von 270 mm x 5 mm x 2 mm gemäß DIN 4102-1 A.6 herausgeschnitten.

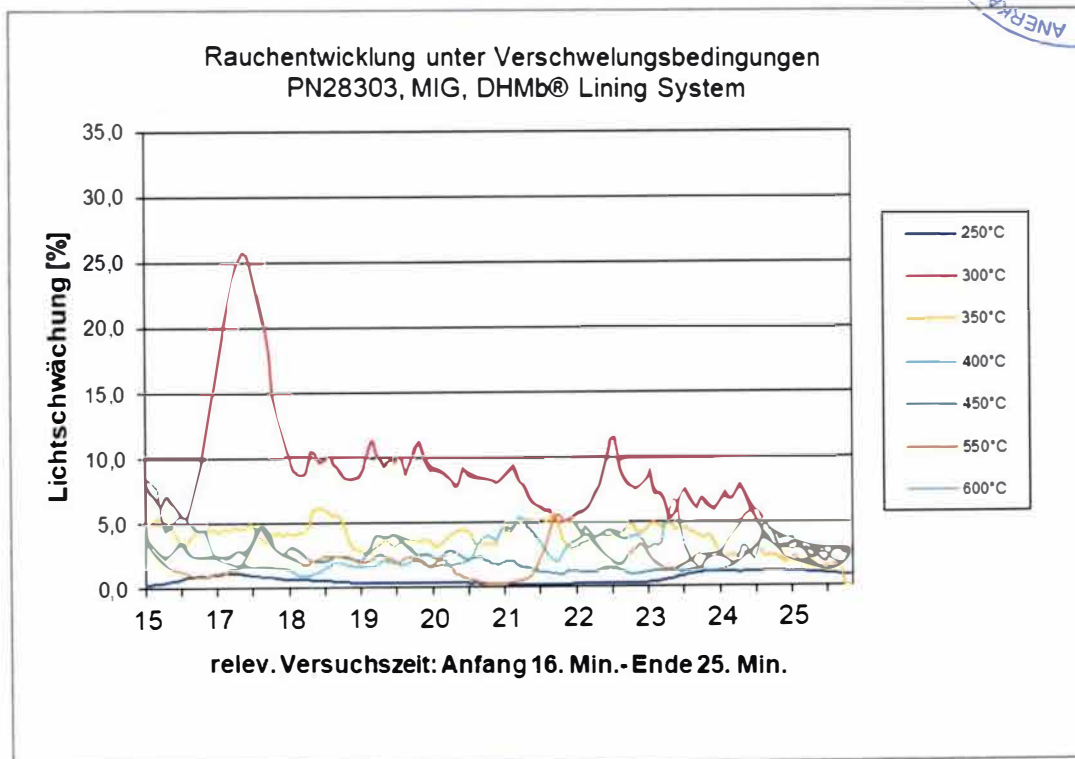
Tabelle 3					
Versuchstemperatur	Mittlere Rauchdichte in %				
	5 mm		2 mm		Mittelwert
	Versuch 1	Versuch 2	Versuch 1	Versuch 2	
250 °C	0,6	---	---	---	0,6
300 °C	5,6	11,5	---	---	8,6
350 °C	4,8	2,8	---	---	3,8
400 °C	2,9	---	---	---	2,9
450 °C	2,3	---	---	---	2,3
550 °C	2,3	---	---	---	2,3
600 °C	---	---	---	---	---

Bemerkungen und Erläuterungen zur Versuchsdurchführung: Aufgrund der geringen Ergebnisse bei den Prüfungen mit 5 mm, wurden keine weiteren Versuche durchgeführt.

Zusammenfassung der Versuchsergebnisse:

Maximaler Mittelwert der Lichtschwächung: **8,6 %**
bei einer Referenzkörpertemperatur von: **300 °C**

Messdaten:



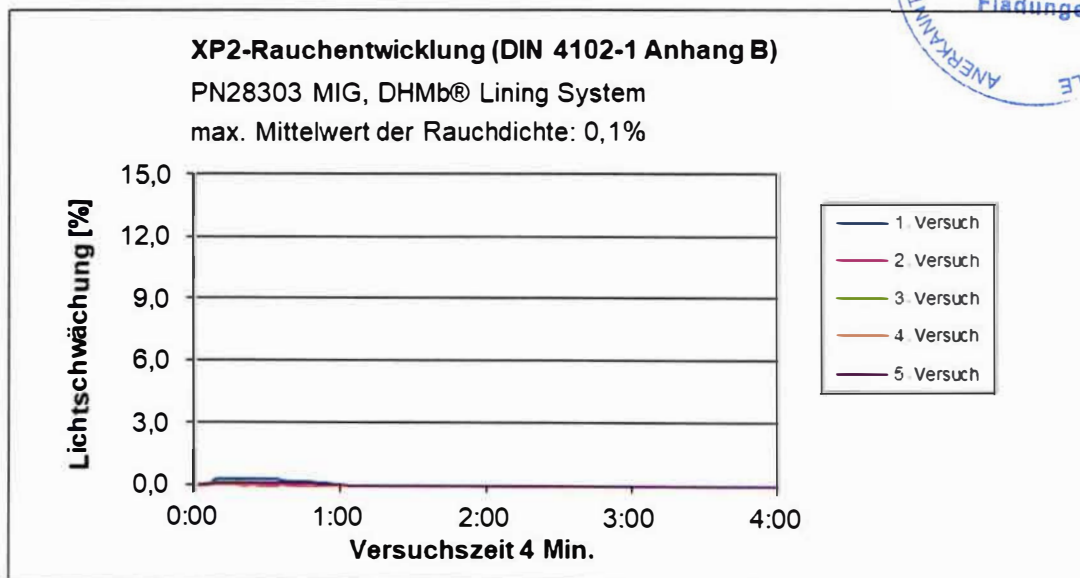
**5.4 Prüfung zur Bestimmung der Rauchentwicklung von Baustoffen – Verbrennung bei
Flammenbeanspruchung (DIN 4102, Teil 1, Anhang B)**

Herstellung und Vorbehandlung der Proben:

Aus dem hergestellten Material wurden Proben mit den Abmessungen 30 mm x 30 mm in
Materialdicke herausgeschnitten.

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 [%]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
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 [%]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<u>Mittlere Restlichtabsorption nach Versuchsende:</u> 0,0 %										
<u>Bemerkungen und Erläuterungen zur Versuchsdurchführung:</u> - keine -										
<u>Zusammenfassung der Versuchsergebnisse:</u>										
Maximale Rauchdichte:					0,1 %					
Zeitpunkt des Auftretens:					0:12 min					

Messdaten:



6. Erläuterungen keine

7. Zusammenfassung der Versuchsergebnisse

lfd. Nr.	Versuchsart	Ergebnis		Grenzwert
1	Spezifischer Brennwert H_o	massebezogen	2.189 kJ/kg	4.200 kJ/kg
	freisetzbare Wärmemenge	flächenbezogen	11.120 kJ/m ²	16.800 kJ/m ²
2	Brandschachtprüfung # 1851	Restlänge: max. Rauchtemperatur: Rauchdichte-Integral:	47 cm 108°C 1 % * min	> 35 cm < 125°C ---
	Brandschachtprüfung # 1852	Restlänge: max. Rauchtemperatur: Rauchdichte-Integral:	50 cm 109°C 2 % * min	> 35 cm < 125°C ---
	Brandschachtprüfung # 1853	Restlänge: max. Rauchtemperatur: Rauchdichte-Integral:	50 cm 107°C 1 % * min	> 35 cm < 125°C ---
3	Rauchentwicklung bei Zersetzung unter Verschwelungsbedingungen	Mittlere Rauchdichte bei Vergleichskörpertemp. von	8,6 % 300°C	30 % ---
4	Rauchentwicklung bei Verbrennung bei Flammenbeanspruchung	max. Rauchdichte: mittlere Restlichtabsorption	0,1 % 0,0 %	15 % ---
5	Toxizität	wurde nicht nachgewiesen		

8. Zusammenfassendes Ergebnis

- a. Die geprüfte Beschichtung erfüllt mit den unter Pkt.1, Seite 2 angegebenen Auftragsmengen 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 22.11.2018

Sachbearbeiterin:

Leiter der Prüfstelle:

(Silke Biendara)

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

6. Erläuterungen keine

7. Zusammenfassung der Versuchsergebnisse

lfd. Nr.	Versuchsart	Ergebnis		Grenzwert
1	Spezifischer Brennwert H ₀	massebezogen	2.189 kJ/kg	4.200 kJ/kg
	freisetzbare Wärmemenge	flächenbezogen	11.120 kJ/m ²	16.800 kJ/m ²
2	Brandschachtprüfung # 1851	Restlänge: max. Rauchttemperatur: Rauchdichte-Integral:	47 cm 108°C 1 % * min	> 35 cm < 125°C ---
	Brandschachtprüfung # 1852	Restlänge: max. Rauchttemperatur: Rauchdichte-Integral:	50 cm 109°C 2 % * min	> 35 cm < 125°C ---
	Brandschachtprüfung # 1853	Restlänge: max. Rauchttemperatur: Rauchdichte-Integral:	50 cm 107°C 1 % * min	> 35 cm < 125°C ---
3	Rauchentwicklung bei Zersetzung unter Verschwelungsbedingungen	Mittlere Rauchdichte bei Vergleichskörpertemp. von	8,6 % 300°C	30 % ---
4	Rauchentwicklung bei Verbrennung bei Flammenbeanspruchung	max. Rauchdichte: mittlere Restlichtabsorption	0,1 % 0,0 %	15 % ---
5	Toxizität	wurde nicht nachgewiesen		

8. Zusammenfassendes Ergebnis

- a. Die geprüfte Beschichtung erfüllt mit den unter Pkt.1, Seite 2 angegebenen Auftragsmengen 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 22.11.2018

Sachbearbeiterin:



(Silke Biendara)

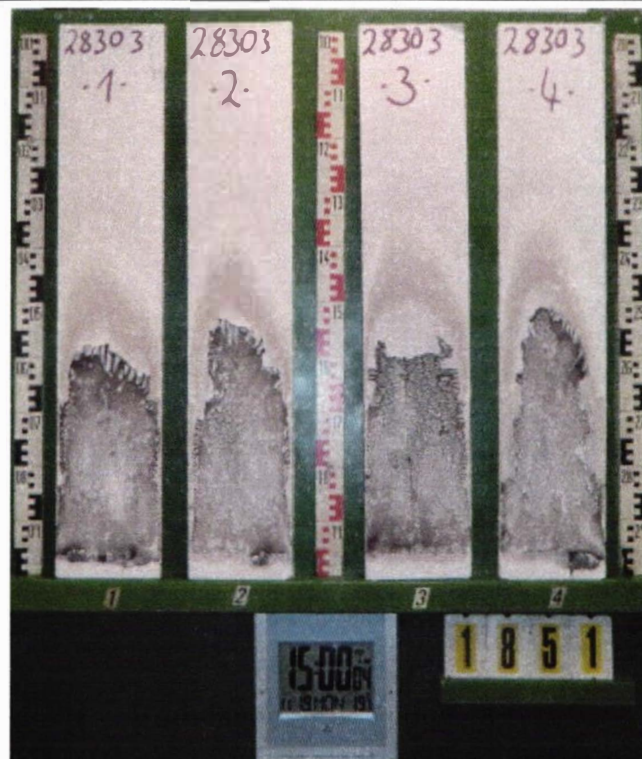


Leiter der Prüfstelle:



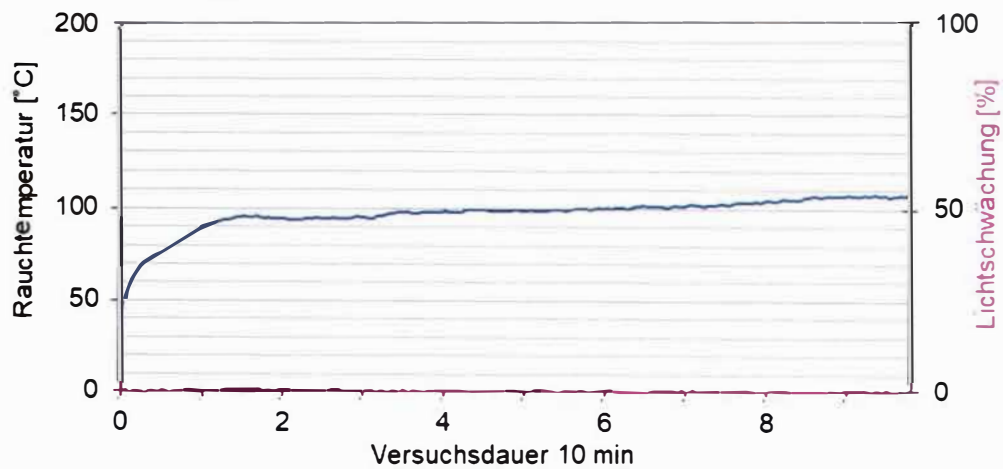
(Dipl.-Ing.(FH) Andreas Hoch)

Brandschachtprüfung #1851

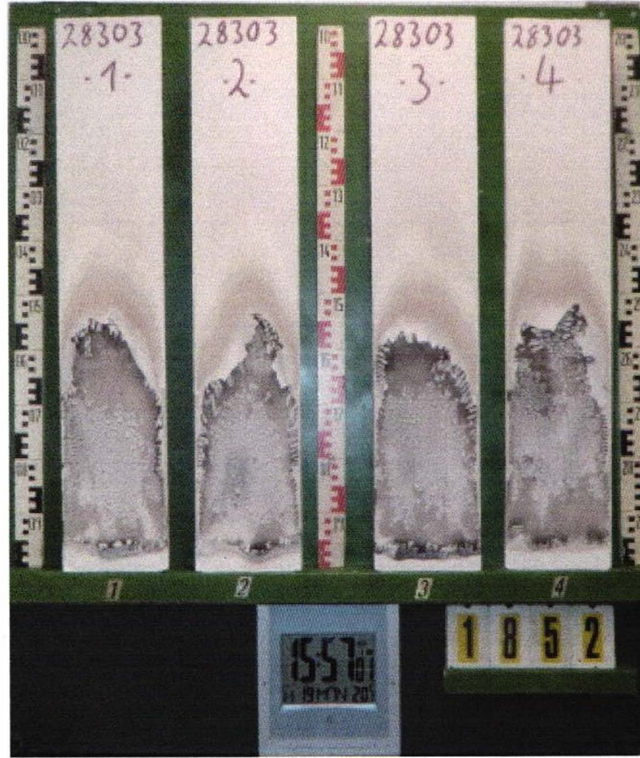


Messdaten

#1851, PN28303: DHMb® Lining System
max. Rauchttemperatur: 108°C, Rauch-Integral: 1%min
Restlänge: 47 cm

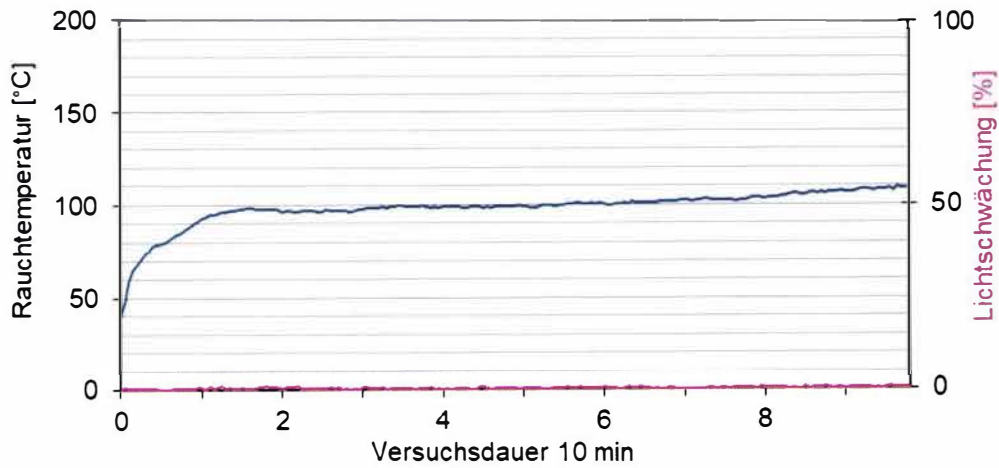


Brandschachtprüfung #1852

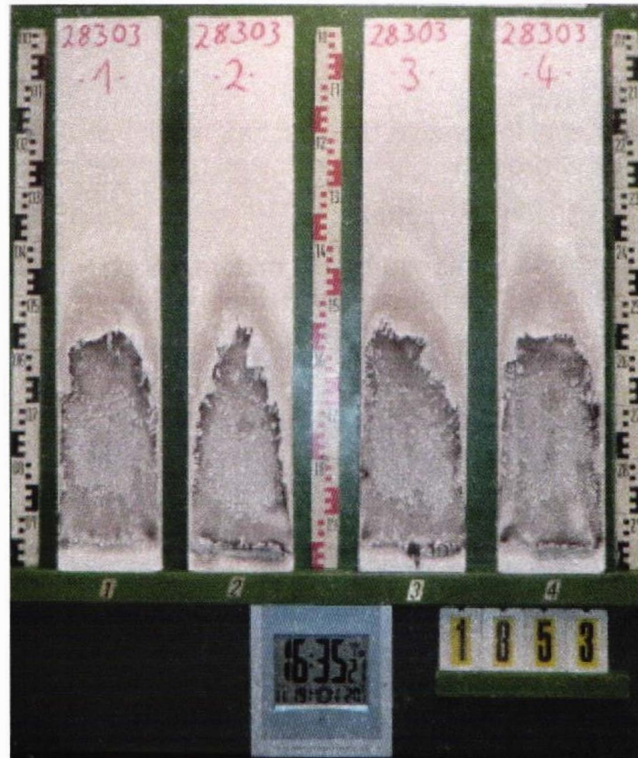


Messdaten

#1852, PN28303: DHMb® Lining System
max. Rauchttemperatur: 109°C, Rauch-Integral: 2%/min
Restlänge: 50 cm

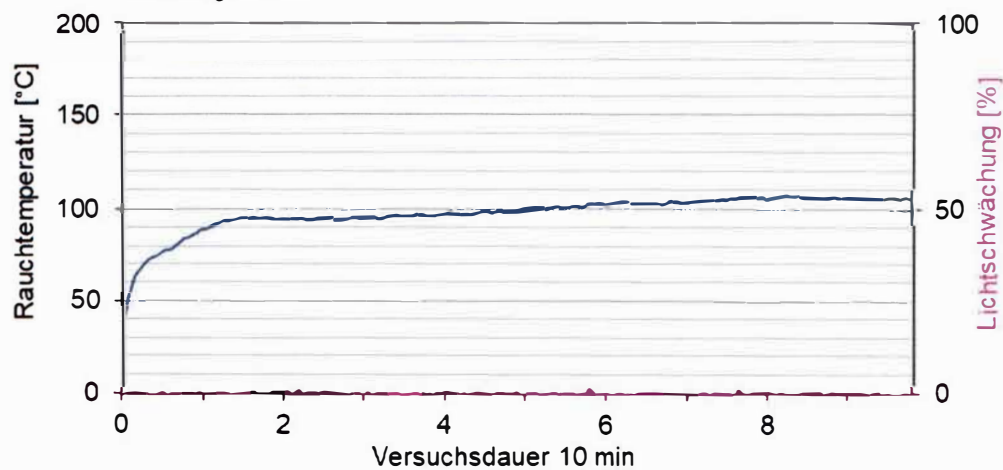


Brandschachtprüfung #1853



Messdaten

#1853, PN28303: DHMb® Lining System
max. Rauchttemperatur: 107°C, Rauch-Integral: 1%min
Restlänge: 50 cm



Produktmuster

Antragsteller	MIG mbH Material Innovative Gesellschaft mbH Am Gararock 3 D – 33154 Salzkotten
Art des Prüfmaterials	weiße Siliconharzfarbe mit mineralischen Füllstoffen und farblose Grundierung zur Hydrophobierung
Bezeichnung des Prüfmaterials	„ MIG DHMb® Lining System “, bestehend aus „ MIG-ESP® Exterior “ und „ MIG-ESP® Primer “ aufgebracht auf Gipskartonbauplatte