

PRÜFZEUGNIS

PZ-Hoch-200414

zum Nachweis des Brandverhaltens nach DIN 4102, Teil 1

Antragsteller	MIG mbH Material Innovative Gesellschaft mbH Am Garock 3 D – 33154 Salzkotten
Art des Prüfmaterials	weiße Innenbeschichtung und farblose Grundierung zur Hydrophobierung
Bezeichnung des Prüfmaterials	„MIG DHMb® Lining System“, bestehend aus „MIG-ESP® Interior“ 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	31.05.2025
Ergebnis	Das geprüfte Produkt erfüllt mit den Auftragsmengen der Grundierung von 200 g/m² und der Beschichtung von 2 x 230 g/m² auf <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 die Anforderungen der Baustoffklasse A2 für nicht brennbare Baustoffe nach DIN 4102, Teil 1 (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 31184 „MIG-ESP® Interior“
weiße Innenbeschichtung
1 Eimer a 5 Liter

PN 31194 „MIG-ESP® Primer“
farblose Grundierung zur Hydrophobierung
1 Kanister a 5 Liter

PN 31245 „MIG DHMb® Lining System“
Aufbau aus PN 31184, PN 31194 und Gipskartonbauplatte, aufgetragen
durch das Prüfinstitut Hoch nach Herstellerangaben
Von der Prüfstelle ermittelte Kennwerte:
Dicke $\approx 13,09$ 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 g/m² Nassauftragsmenge und die Beschichtung in 2 Arbeitsgängen mit jeweils 230 g/m² Nassauftragsmenge (Gesamtauftragsmenge ca. 460 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 Rauchentwicklung bei Verbrennung bei Flammenbeanspruchung sowie die Prüfungen zur Bestimmung der Rauchentwicklung bei Zersetzung unter Verschwelungsbedingungen hergestellt. Die Proben wurden in einem Klima 23/50 bis zur Gewichtskonstanz gelagert. Die Brennwertermittlung wurde mit den Einzelkomponenten des Systems durchgeführt.

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

4. Prüfdatum KW 18 bis KW 20 in 2020

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 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): $4.536 \text{ kJ/m}^2 \times 2 = 9.072 \text{ kJ/m}^2$
für Gipskartonplatte: $9.072 \text{ kJ/m}^2 / 9\text{kg/m}^2 = 1.008 \text{ kJ/kg}$



Brennwertbestimmung					
PN-Nummer	Brennwert			Mittelwert Brennwert	Wärmemenge
PN 31184	4.613 kJ/kg	4.591 kJ/kg	4.598 kJ/kg	4.601 kJ/kg	2.116 kJ/m ²
PN 31194	28.425 kJ/kg	28.314 kJ/kg	28.518 kJ/kg	28.419 kJ/kg	5.684 kJ/m ²

PN 31245: „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	28.419	4.601	1.008	---
2	Flächengewicht	kg/m ²	0,200	0,460	4,5	∑ ₁ = 5,16
3	freiwerdende Wärmemenge Zeile 1 * Zeile 2	kJ/m ²	5.684	2.116	4.536	∑ ₂ = 12.336
4	Brennwert vom Verbund ∑ ₂ /∑ ₁	kJ/kg	---	---	---	2.391

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

2.391 kJ/kg
12.336 kJ/m²

5.2 Prüfung im Brandschacht

Probenanordnung:

- #3520 aufgebracht auf Gipsplatten
- #3521 aufgebracht auf Gipsplatten
- #3522 aufgebracht auf Gipsplatten

Prüfung im Brandschacht							
Zeilen Nr.	Messwert-Art	Messwert für Probekörper					Dime nsion
	Versuchs-Nr.	#3520	#3521	#3522	---	---	
1	Nr. Probenanordnung gem. DIN 4102/T15, Tab. 1	7	7	7	---	---	
2	Maximale Flammenhöhe über Probenunterkante	60	60	60	---	---	cm
3	Zeitpunkt ¹⁾	0:20	0:25	1:10	./.	./.	min:s
4	Durchschmelzen / Durchbrennen Zeitpunkt ¹⁾	./.	./.	./.	./.	./.	min:s
5	Feststellungen a. d. Probenrückseite Flammen/Glimmen Zeitpunkt ¹⁾	---	---	---	---	---	min:s
6	Verfärbungen Zeitpunkt ¹⁾	./.	./.	./.	./.	./.	min:s
7	Brennendes Abtropfen Beginn ¹⁾ Umfang	./.	./.	./.	./.	./.	min:s
8	vereinzelt abtropfendes Probenmaterial ²⁾	---	---	---	---	---	
9	stetig abtropfendes Probenmaterial ²⁾	./.	./.	./.	./.	./.	min:s
10	Brennend abfallende Probenteile Beginn ¹⁾ Umfang	./.	./.	./.	./.	./.	min:s
11	vereinzelt abfallende Probenteile ²⁾	---	---	---	---	---	
12	stetig abfallende Probenteile ²⁾	---	---	---	---	---	
13	Dauer des Weiterbrennens auf dem Siebboden (max.)	./.	./.	./.	./.	./.	min:s
14	Beeinträchtigung der Brennerflamme durch abtropfendes/abfallendes Material: Zeitpunkt ¹⁾	./.	./.	./.	./.	./.	min:s
15	Vorzeitiges Versuchsende Ende des Brandgeschehens an den Proben ¹⁾	./.	./.	./.	./.	./.	min:s
16	Zeitpunkt d. ggf. erfolgten Versuchsabbruchs ¹⁾	./.	./.	./.	./.	./.	min:s
17	Nachbrennen nach Versuchsende Dauer ¹⁾	./.	./.	./.	./.	./.	min:s
18	Anzahl der Proben	---	---	---	---	---	
19	Probenvorderseite ²⁾	---	---	---	---	---	
20	Probenrückseite ²⁾	---	---	---	---	---	
21	Flammenlänge	---	---	---	---	---	cm

Prüfung im Brandschacht								
Zeilen Nr.	Messwert-Art	Messwert für Probekörper					Dimension	
	Versuchs-Nr.	#3520	#3521	#3522	---	---		
22	<u>Nachglimmen nach Versuchsende</u> Dauer ¹⁾	1:02	0:47	0:24	./.	./.	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	1	1	---	---		% *
29	> 400 % * min ⁴⁾	---	---	---	---	---	min	
30	Diagramm in Anlage Nr.	1	2	3	---	---		
31	<u>Restlängen: Einzelwerte</u> ³⁾	Probe 1	47	45	46	---	---	cm
		Probe 2	49	44	49	---	---	cm
		Probe 3	44	48	44	---	---	cm
		Probe 4	43	44	44	---	---	cm
32	<u>Mittelwert Einzelversuch</u> ³⁾	46	45	46	---	---		
33	Foto des Probekörpers in Anlage Nr.	1	2	3	---	---		
34	<u>Rauchgastemperatur</u> Maximum des Mittelwertes	110	109	111	---	---	°C	
35	Zeitpunkt ¹⁾	01:07	09:05	01:10	---	---		
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:

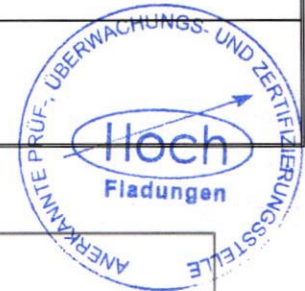
Aus dem hergestellten Aufbau wurden Proben von 270 mm x 5 mm x 2 mm und 270 mm x 2 mm x 5 mm gemäß DIN 4102-1 A.6 herausgeschnitten.

Versuchstemp- eratur	Mittlere Rauchdichte in %				
	5 mm		2 mm		Mittelwert
	Versuch 1	Versuch 2	Versuch 1	Versuch 2	
250 °C	0,4	---	---	---	0,4
300 °C	5,0	---	0,1	---	2,5
350 °C	4,3	---	---	---	4,3
400 °C	4,0	---	---	---	4,0
450 °C	2,2	---	---	---	2,2
550 °C	1,8	---	---	---	1,8
600 °C	---	---	---	---	---

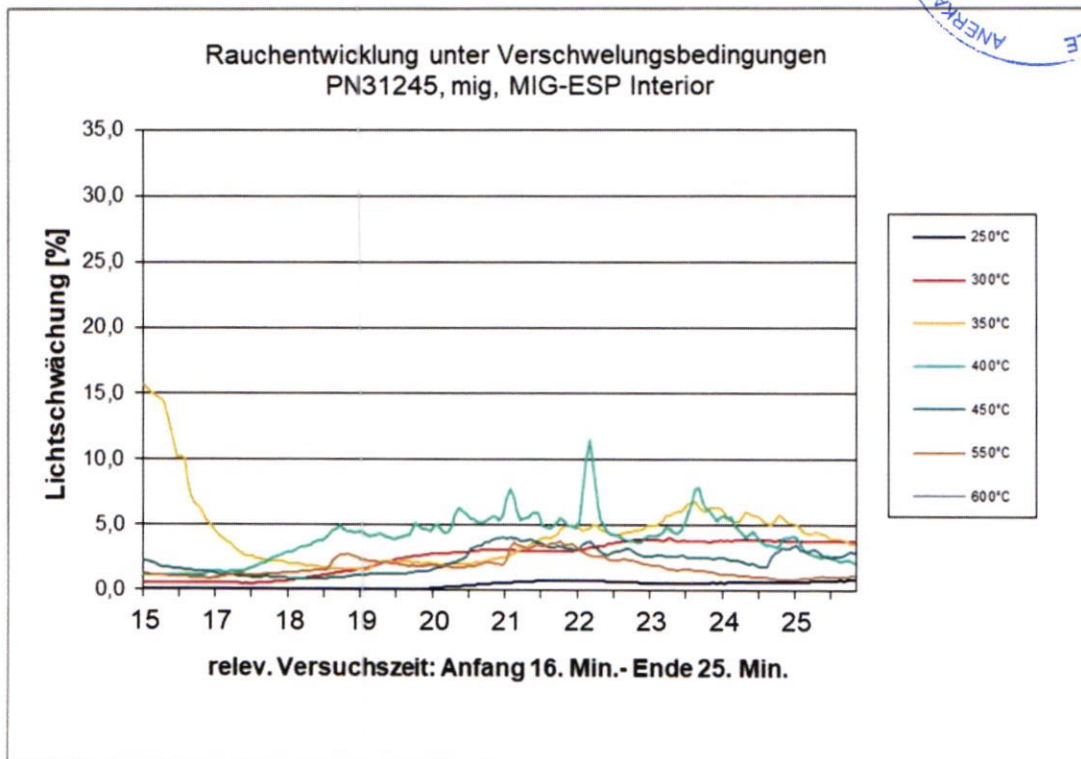
Bemerkungen und Erläuterungen zur Versuchsdurchführung: Aufgrund der geringen Ergebnisse wurden keine weiteren Versuche durchgeführt.

Zusammenfassung der Versuchsergebnisse:

Maximaler Mittelwert der Lichtschwächung: **4,3 %**
bei einer Referenzkörpertemperatur von: **350 °C**



Messdaten:



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

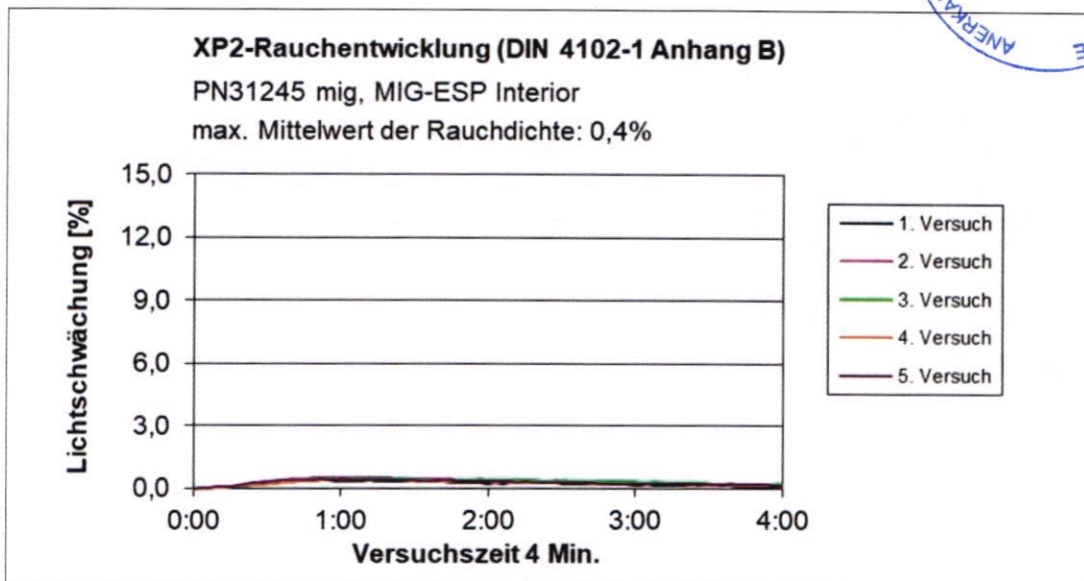
Herstellung und Vorbehandlung der Proben:

Aus dem hergestellten Material wurden Proben mit den Abmessungen 30 mm x 30 mm in Materialdicke herausgeschnitten. Beflammung erfolgte von der beschichteten Seite.

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	0,2	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3
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 [%]	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
<u>Mittlere Restlichtabsorption nach Versuchsende:</u> 0,1 %										
<u>Bemerkungen und Erläuterungen zur Versuchsdurchführung:</u> - keine -										
<u>Zusammenfassung der Versuchsergebnisse:</u>										
Maximale Rauchdichte:					0,4 %					
Zeitpunkt des Auftretens:					0:48 min					



Messdaten:



6. Erläuterungen keine

7. Zusammenfassung der Versuchsergebnisse

lfd. Nr.	Versuchsart	Ergebnis		Grenzwert
1	Spezifischer Brennwert H_0	massebezogen	2.391 kJ/kg	4.200 kJ/kg
	freisetzbare Wärmemenge	flächenbezogen	12.336 kJ/m ²	16.800 kJ/m ²
2	Brandschachtprüfung # 1	Restlänge: max. Rauchtemperatur: Rauchdichte-Integral:	46 cm 110°C 1 % * min	> 35 cm < 125°C ---
	Brandschachtprüfung # 2	Restlänge: max. Rauchtemperatur: Rauchdichte-Integral:	45 cm 109°C 1 % * min	> 35 cm < 125°C ---
	Brandschachtprüfung # 3	Restlänge: max. Rauchtemperatur: Rauchdichte-Integral:	46 cm 111°C 1 % * min	> 35 cm < 125°C ---
3	Rauchentwicklung bei Zersetzung unter Verschwelungsbedingungen	Mittlere Rauchdichte bei Vergleichskörpertemp. von	4,3 % 350°C	30 % ---
4	Rauchentwicklung bei Verbrennung bei Flammenbeanspruchung	max. Rauchdichte: mittlere Restlichtabsorption	0,4 % 0,1 %	15 % ---
5	Toxizität	wurde nicht nachgewiesen		

8. Zusammenfassendes Ergebnis

a. Das geprüfte Produkt erfüllt mit den unter Pkt.1, Seite 2 angegebenen Auftragsmengen auf massiven mineralischen Untergrund mit einer Rohdichte $\geq 1500 \text{ kg/m}^3$ und einer Dicke $\geq 6\text{mm}$, auf massiven mineralischen Untergrund mit einer Rohdichte $\geq 650 \text{ kg/m}^3$ und einer Dicke $\geq 11\text{mm}$ und auf nichtbrennbaren Bauplatten die Anforderungen der Baustoffklasse A2 für nicht brennbare Baustoffe nach DIN 4102, Teil 1 (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 12.05.2020

Sachbearbeiterin:



(Silke Biendara)

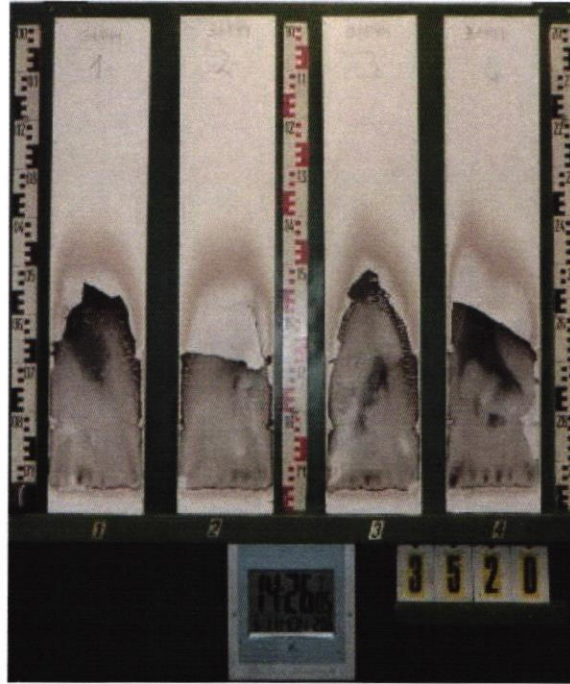


Leiter der Prüfstelle:



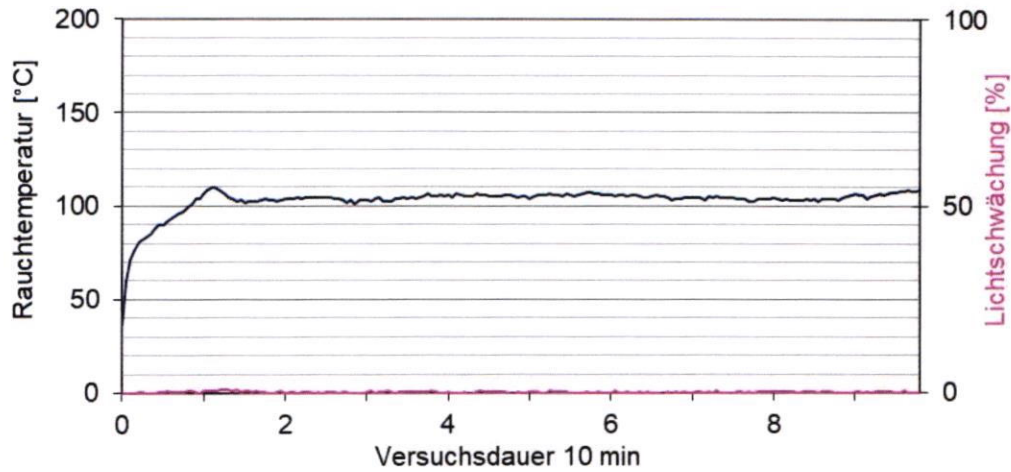
(Dipl.-Ing.(FH) Andreas Hoch)

Brandschachtprüfung #3520

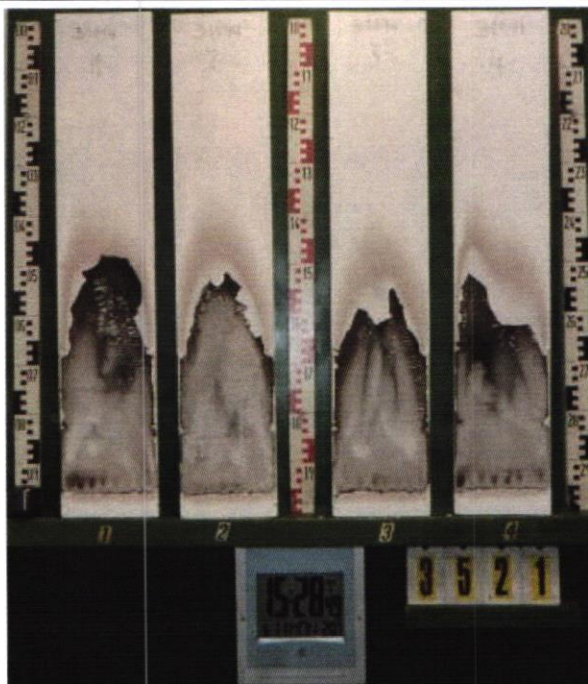


Messdaten

#3520, PN31245: MIG-ESP Interior
max. Rauchttemperatur: 110°C, Rauch-Integral: 1%/min
Restlänge: 46 cm

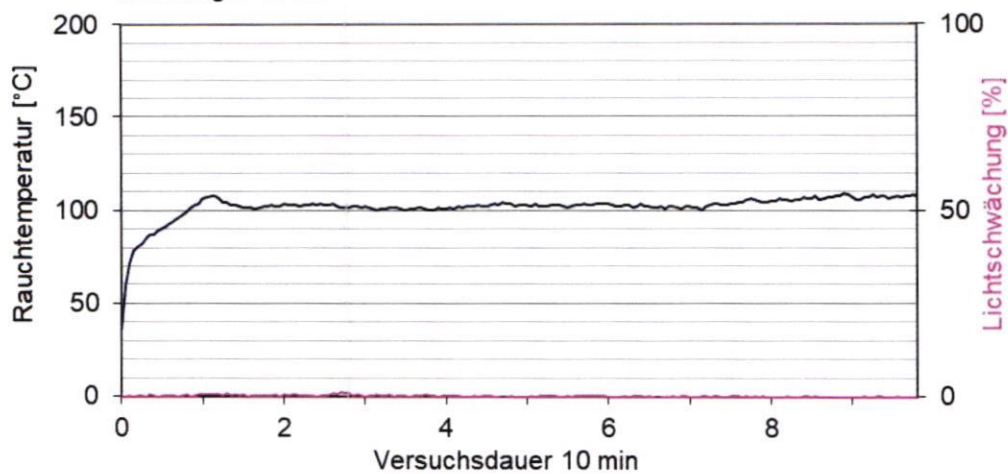


Brandschachtprüfung #3521

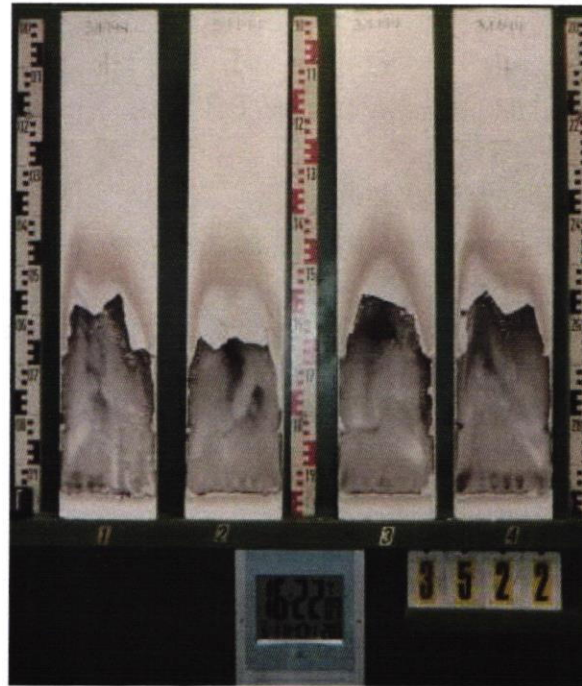


Messdaten

#3521, PN31245: MIG-ESP Interior
max. Rauchtemperatur: 109°C, Rauch-Integral: 1%min
Restlänge: 45 cm



Brandschachtprüfung #1853



Messdaten

#3522, PN31245: MIG-ESP Interior
max. Rauchttemperatur: 111°C, Rauch-Integral: 1%min
Restlänge: 46 cm

