

PRÜFZEUGNIS

PZ-Hoch-200388-2

zum Nachweis des Brandverhaltens nach DIN 4102, Teil 1

Antragsteller	CAPAROL Farben Lacke Bautenschutz GmbH Roßdörfer Strasse 50 D – 64372 Ober-Ramstadt
Art des Prüfmaterials	Hydrophobe, quarzgefüllte Beschichtung mit glänzender Dispensionsfarbe mit Metalloptik für innen in drei unterschiedlichen Farben und Körnungen von fein bis grob
Bezeichnung des Prüfmaterials	„Multistruktur“ System 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	30.04.2025
Ergebnis	Das geprüfte Produkt erfüllt, in beliebiger Farbe und in den Körnungen fein bis grob, mit folgendem Aufbau a) Haftgrund mit 300 g/m ² b) quarzgefüllte Beschichtung mit 700 g/m ² c) farbiger Anstrich mit 2 x 100 g/m ² 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 20 Seiten und 5 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**

PN30963	„Multistruktur fein – Mai 70“		
	Gipskartonplatte mit apfelgrüner Beschichtung		
	<u>von der Prüfstelle ermittelte Kennwerte:</u> Dicke: 13,15 mm Flächengewicht: 9,63 kg/m ²		
Probenaufbau		Charge	Verbrauch
Trägerplatte	Gipskartonplatte nach DIN 18180/EN520	3191203141442	12,5 mm
Grundierung	Caparol HaftGrund EG	0520109275	57 g
Beschichtung	Multistruktur fein	4429100261	133 g
1. Farbanstrich	Metalloacryl Interior – Mai 70	11090022	19 g
2. Farbanstrich	Metalloacryl Interior – Mai 70	11090022	19 g

PN30964	„Multistruktur fein – Venato 10“		
	Gipskartonplatte mit dunkelgrauer Beschichtung		
	<u>von der Prüfstelle ermittelte Kennwerte:</u> Dicke: 13,15 mm Flächengewicht: 9,38 kg/m ²		
Probenaufbau		Charge	Verbrauch
Trägerplatte	Gipskartonplatte nach DIN 18180/EN520	3191203141442	12,5 mm
Grundierung	Caparol HaftGrund EG	0520109275	57 g
Beschichtung	Multistruktur fein	4429100261	133 g
1. Farbanstrich	Metalloacryl Interior – Venato 10	11090022	19 g
2. Farbanstrich	Metalloacryl Interior – Venato 10	11090022	19 g



PN30965	„Multistruktur fein – Barolo 95“		
	Gipskartonplatte mit roter Beschichtung		
	<u>von der Prüfstelle ermittelte Kennwerte:</u> Dicke: 12,95 mm Flächengewicht: 9,40 kg/m ²		
Probenaufbau		Charge	Verbrauch
Trägerplatte	Gipskartonplatte nach DIN 18180/EN520	3191203141442	12,5 mm
Grundierung	Caparol HaftGrund EG	0520109275	57 g
Beschichtung	Multistruktur fein	4429100261	133 g
1. Farbanstrich	Metalloacryl Interior – Barolo 95	11090022	19 g
2. Farbanstrich	Metalloacryl Interior – Barolo 95	11090022	19 g

PN31357	„Multistruktur grob – Barolo 95“		
	Gipskartonplatte mit roter Beschichtung		
	<u>von der Prüfstelle ermittelte Kennwerte:</u> Dicke: 13,07 mm Flächengewicht: 9,21 kg/m ²		
Probenaufbau		Charge	Verbrauch
Trägerplatte	Gipskartonplatte nach DIN 18180/EN520	49190524062255	12,5 mm
Grundierung	Caparol HaftGrund EG	0520109275	57 g
Beschichtung	Multistruktur grob	1440109539	133 g
1. Farbanstrich	Metalloacryl Interior – Barolo 95	11090022	19 g
2. Farbanstrich	Metalloacryl Interior – Barolo 95	11090022	19 g

PN31358	„Multistruktur grob – Venato 10“		
	Gipskartonplatte mit dunkelgrauer Beschichtung		
	<u>von der Prüfstelle ermittelte Kennwerte:</u> Dicke: 13,12 mm Flächengewicht: 9,51 kg/m ²		
Probenaufbau		Charge	Verbrauch
Trägerplatte	Gipskartonplatte nach DIN 18180/EN520	49190524062255	12,5 mm
Grundierung	Caparol HaftGrund EG	0520109275	57 g
Beschichtung	Multistruktur grob	1440109539	133 g
1. Farbanstrich	Metalloacryl Interior – Venato 10	11090022	19 g
2. Farbanstrich	Metalloacryl Interior – Venato 10	11090022	19 g



PN31359	„Multistruktur grob – Mai 70“		
	Gipskartonplatte mit apfelgrüner Beschichtung		
	<u>von der Prüfstelle ermittelte Kennwerte:</u> Dicke: 13,08 mm Flächengewicht: 9,45 kg/m ²		
Probenaufbau		Charge	Verbrauch
Trägerplatte	Gipskartonplatte nach DIN 18180/EN520	49190524062255	12,5 mm
Grundierung	Caparol HaftGrund EG	0520109275	57 g
Beschichtung	Multistruktur grob	1440109539	133 g
1. Farbanstrich	Metalloacryl Interior – Mai 70	11090022	19 g
2. Farbanstrich	Metalloacryl Interior – Mai 70	11090022	19 g

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

2. Herstellung und Vorbehandlung der Proben

Die Proben wurden am 25.02.2020 und am 13.05.2020 beim Prüfinstitut Hoch angeliefert. Die Proben wurden durch einen Mitarbeiter des Dr.-Robert-Murjahn-Institut von KW 5 bis KW 8 2020 bzw. von KW 18 bis 19 hergestellt. Die Herstellungsprotokolle liegen dem Prüfinstitut Hoch vor.

Aus dem Material wurden Proben für die Prüfung im Brandschacht, zur Bestimmung der Rauchentwicklung bei Verbrennung bei Flammenbeanspruchung, zur Bestimmung der Rauchentwicklung bei Zersetzung unter Verschmelzungsbedingungen sowie zur Brennwertermittlung 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 11 bis KW 17 und KW 21 bis KW 24 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 wurde eine Bestimmung durchgeführt je Aufbau und vom Aufbau mit dem höchsten Wert wurden zwei weitere Bestimmungen durchgeführt. Als Berechnungsgrundlage wurden die Naßauftragsmengen herangezogen.

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	Wärmemenge
PN 30963	6.547 kJ/kg	6.344 kJ/kg	6.707 kJ/kg	6.533 kJ/kg	7.840 kJ/m ²
PN 30964	6.482 kJ/kg	---	---	6.482 kJ/kg	7.778 kJ/m ²
PN 30965	5.698 kJ/kg	---	---	5.698 kJ/kg	6.838 kJ/m ²
PN 31357	6.273 kJ/kg	---	---	6.273 kJ/kg	7.528 kJ/m ²
PN 31358	6.015 kJ/kg	---	---	6.015 kJ/kg	7.218 kJ/m ²
PN 31359	5.164 kJ/kg	---	---	5.164 kJ/kg	6.197 kJ/m ²

PN 30963		1	2	3	4
		Dimension	Beschichtung	GKB	Summenbildung Spalte 2 + Spalte 3
1	Brennwert H_0	kJ/kg	6.533	1.008	---
2	Flächengewicht	kg/m ²	1,2	4,5	$\Sigma_1 = 5,7$
3	freiwerdende Wärmemenge Zeile 1 * Zeile 2	kJ/m ²	7.840	4.536	$\Sigma_2 = 12.376$
4	Brennwert vom Verbund Σ_2/Σ_1	kJ/kg	---	---	2.171

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

2.171 kJ/kg
12.376 kJ/m²

PN 30964		1	2	3	4
		Dimension	Beschichtung	GKB	Summenbildung Spalte 2 + Spalte 3
1	Brennwert H_0	kJ/kg	6.482	1.008	---
2	Flächengewicht	kg/m ²	1,2	4,5	$\Sigma_1 = 5,7$
3	freiwerdende Wärmemenge Zeile 1 * Zeile 2	kJ/m ²	7.778	4.536	$\Sigma_2 = 12.314$
4	Brennwert vom Verbund Σ_2/Σ_1	kJ/kg	---	---	2.160

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

2.160 kJ/kg
12.314 kJ/m²

PN 30965		1	2	3	4
		Dimension	Beschichtung	GKB	Summenbildung Spalte 2 + Spalte 3
1	Brennwert H_0	kJ/kg	5.698	1.008	---
2	Flächengewicht	kg/m ²	1,2	4,5	$\Sigma_1 = 5,7$
3	freiwerdende Wärmemenge Zeile 1 * Zeile 2	kJ/m ²	6.838	4.536	$\Sigma_2 = 11.347$
4	Brennwert vom Verbund Σ_2/Σ_1	kJ/kg	---	---	1.995

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

1.995 kJ/kg
11.347 kJ/m²

PN 31357		1	2	3	4
		Dimension	Beschichtung	GKB	Summenbildung Spalte 2 + Spalte 3
1	Brennwert H_0	kJ/kg	6.273	1.008	---
2	Flächengewicht	kg/m ²	1,2	4,5	$\Sigma_1 = 5,7$
3	freiwerdende Wärmemenge Zeile 1 * Zeile 2	kJ/m ²	7.528	4.536	$\Sigma_2 = 12.054$
4	Brennwert vom Verbund Σ_2/Σ_1	kJ/kg	---	---	2.115

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

2.115 kJ/kg
12.054 kJ/m²

PN 31358		1	2	3	4
		Dimension	Beschichtung	GKB	Summenbildung Spalte 2 + Spalte 3
1	Brennwert H_0	kJ/kg	6.015	1.008	---
2	Flächengewicht	kg/m ²	1,2	4,5	$\Sigma_1 = 5,7$
3	freiwerdende Wärmemenge Zeile 1 * Zeile 2	kJ/m ²	7.218	4.536	$\Sigma_2 = 11.744$
4	Brennwert vom Verbund Σ_2/Σ_1	kJ/kg	---	---	2.060

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

2.060 kJ/kg
11.744 kJ/m²

PN 31359		1	2	3	4
		Dimension	Beschichtung	GKB	Summenbildung Spalte 2 + Spalte 3
1	Brennwert H_0	kJ/kg	5.164	1.008	---
2	Flächengewicht	kg/m ²	1,2	4,5	$\Sigma_1 = 5,7$
3	freiwerdende Wärmemenge Zeile 1 * Zeile 2	kJ/m ²	6.197	4.536	$\Sigma_2 = 10.733$
4	Brennwert vom Verbund Σ_2/Σ_1	kJ/kg	---	---	1.883

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

1.883 kJ/kg
10.733 kJ/m²



5.2 Prüfung im Brandschacht

Probenanordnung:

#3406	PN 30965, „Multistruktur fein“ in Farbe rot
#3407	PN 30965, „Multistruktur fein“ in Farbe rot
#3461	PN 30963, „Multistruktur fein“ in Farbe apfelgrün
#3462	PN 30964, „Multistruktur fein“ in Farbe dunkelgrau
#3552	PN 31357, „Multistruktur grob“ in Farbe rot

Tabelle 3

Zeilen Nr.	Messwert-Art	Messwert für Probekörper					Dimensio n
	Versuchs-Nr.	#3406 rot	#3407 rot	#3461 apfel- grün	#3462 dunkel- grau	#3552 rot	
1	<u>Nr. Probenanordnung</u> gem. DIN 4102/T15, Tab. 1	7	7	7	7	7	
2	<u>Maximale Flammenhöhe über</u> Probenunterkante	70	80	70	70	70	cm
3	<u>Zeitpunkt</u> ¹⁾	0:44	0:16	0:45	0:56	1:18	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⁾	./.	./.	./.	./.	./.	min:s
8	<u>Umfang</u> vereinzelt abtropfendes Probenmaterial ²⁾	---	---	---	---	---	
9	stetig abtropfendes Probenmaterial ²⁾	./.	./.	./.	./.	./.	min:s
10	<u>Brennend abfallende Probenteile</u> <u>Beginn</u> ¹⁾	./.	./.	./.	./.	./.	min:s
11	<u>Umfang</u> vereinzelt abfallende Probenteile ²⁾	---	---	---	---	---	
12	stetig abfallende Probenteile ²⁾	---	---	---	---	---	
13	<u>Dauer des Weiterbrennens auf dem</u> <u>Siebbofen (max.)</u>	./.	./.	./.	./.	./.	min:s
14	<u>Beeinträchtigung der Brennerflamme</u> <u>durch abtropfendes/abfallendes 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

Tabelle 3

Zeilen Nr.	Messwert-Art	Messwert für Probekörper					Dimensio n
	Versuchs-Nr.	#3406 rot	#3407 rot	#3461 apfel- grün	#3462 dunkel- grau	#3552 rot	
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⁾	0:48	0:25	0:51	1:04	0:43	min:s
23	Anzahl der Proben	4	4	4	4	4	
24	Ort des Auftretens Untere Probenhälfte ²⁾	x	x	x	X	X	
25	Obere Probenhälfte ²⁾	---	---	---	---	---	
26	Probenvorderseite ²⁾	x	x	x	x	x	
27	Probenrückseite ²⁾	---	---	---	---	---	
28	<u>Rauchdichte</u> ≤ 400 % * min	4	2	1	2	1	% *
29	> 400 % * min ⁴⁾	---	---	---	---	---	min
30	Diagramm in Anlage Nr.	1	2	3	4	5	
31	<u>Restlängen: Einzelwerte</u> ³⁾ Probe 1	48	47	46	45	46	cm
	Probe 2	48	46	45	45	47	cm
	Probe 3	46	43	45	45	47	cm
	Probe 4	45	43	45	44	50	cm
32	<u>Mittelwert Einzelversuch</u> ³⁾	47	45	46	45	48	
33	<u>Foto des Probekörpers</u> in Anlage Nr.	1	2	3	4	5	
34	<u>Rauchgastemperatur</u> Maximum des Mittelwertes	113	111	113	115	107	°C
35	Zeitpunkt ¹⁾	01:47	09:27	01:38	01:32	09:57	min:s
36	Diagramm in der Anlage Nr.	1	2	3	4	5	
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 Material 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.

PN30963					
Versuchstemp-eratur	Mittlere Rauchdichte in %				
	2 mm		5 mm		Mittelwert
	Versuch 1	Versuch 2	Versuch 1	Versuch 2	
250 °C	---	---	7,0	---	7,0
300 °C	---	---	18,7	---	18,7
350 °C	---	---	16,7	---	16,7
400 °C	---	---	10,9	---	10,9
450 °C	---	---	7,2	---	7,2
550 °C	---	---	6,2	---	6,2
600 °C	---	---	---	---	---

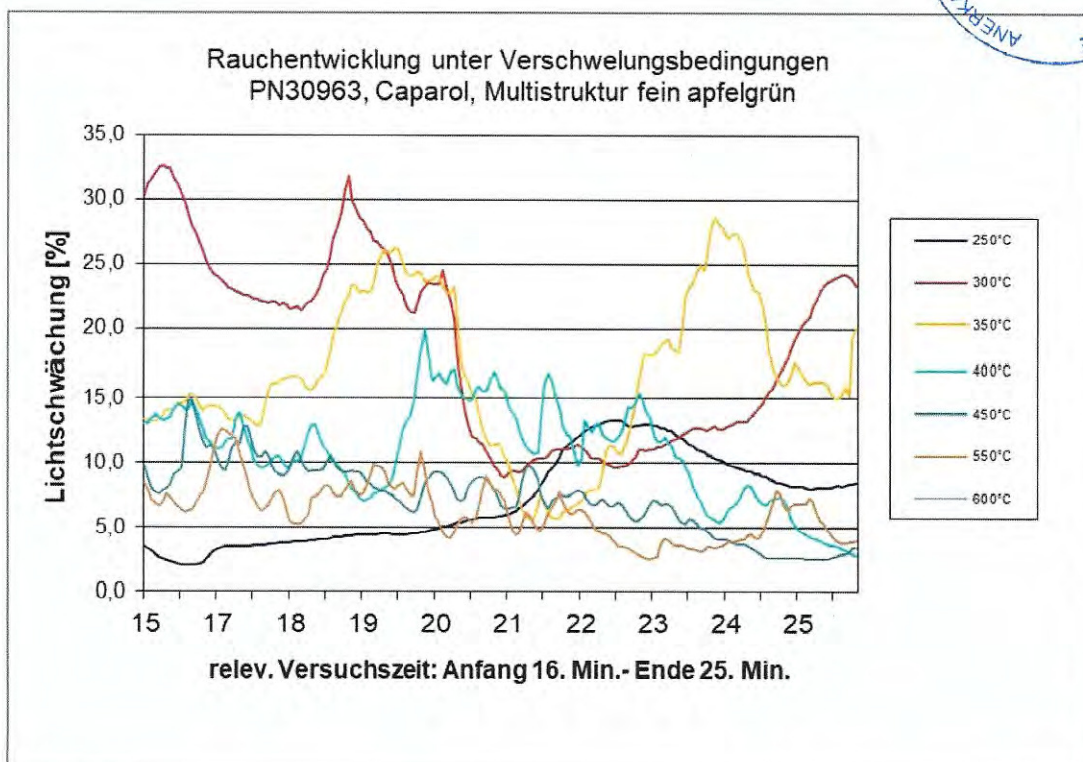
Bemerkungen und Erläuterungen zur Versuchsdurchführung: Aufgrund der niedrigen Ergebnisse, wurden nur bei den kritischen Prüfungen weiteren Versuche durchgeführt.

Zusammenfassung der Versuchsergebnisse:

Maximaler Mittelwert der Lichtschwächung: **18,7 %**
bei einer Referenzkörpertemperatur von: **300 °C**



Messdaten:



PN30964					
Versuchstemperatur	Mittlere Rauchdichte in %				
	2 mm		5 mm		Mittelwert
	Versuch 1	Versuch 2	Versuch 1	Versuch 2	
250 °C	---	---	15,6	---	15,6
300 °C	---	---	18,6	---	18,6
350 °C	---	---	12,4	---	12,4
400 °C	---	---	8,5	---	8,5
450 °C	---	---	6,0	---	6,0
550 °C	---	---	3,9	---	3,9
600 °C	---	---	---	---	---

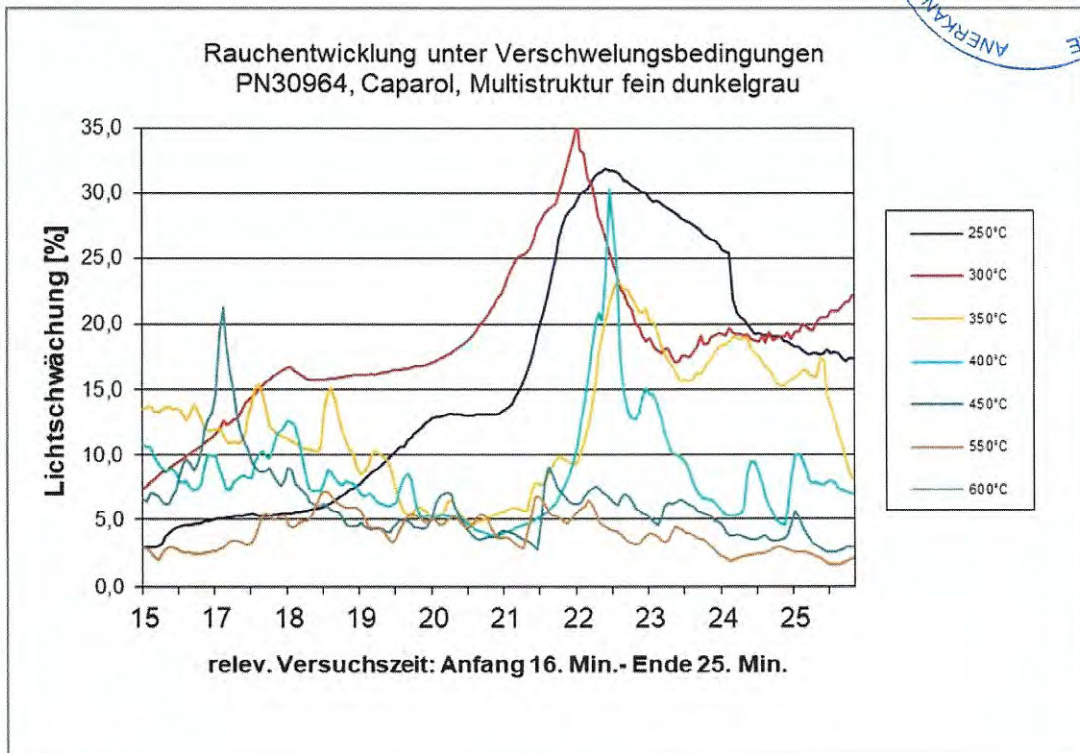
Bemerkungen und Erläuterungen zur Versuchsdurchführung: Aufgrund der niedrigen Ergebnisse, wurden nur bei den kritischen Prüfungen weiteren Versuche durchgeführt.

Zusammenfassung der Versuchsergebnisse:

Maximaler Mittelwert der Lichtschwächung: **18,6 %**
 bei einer Referenzkörpertemperatur von: **300 °C**



Messdaten:



PN30965

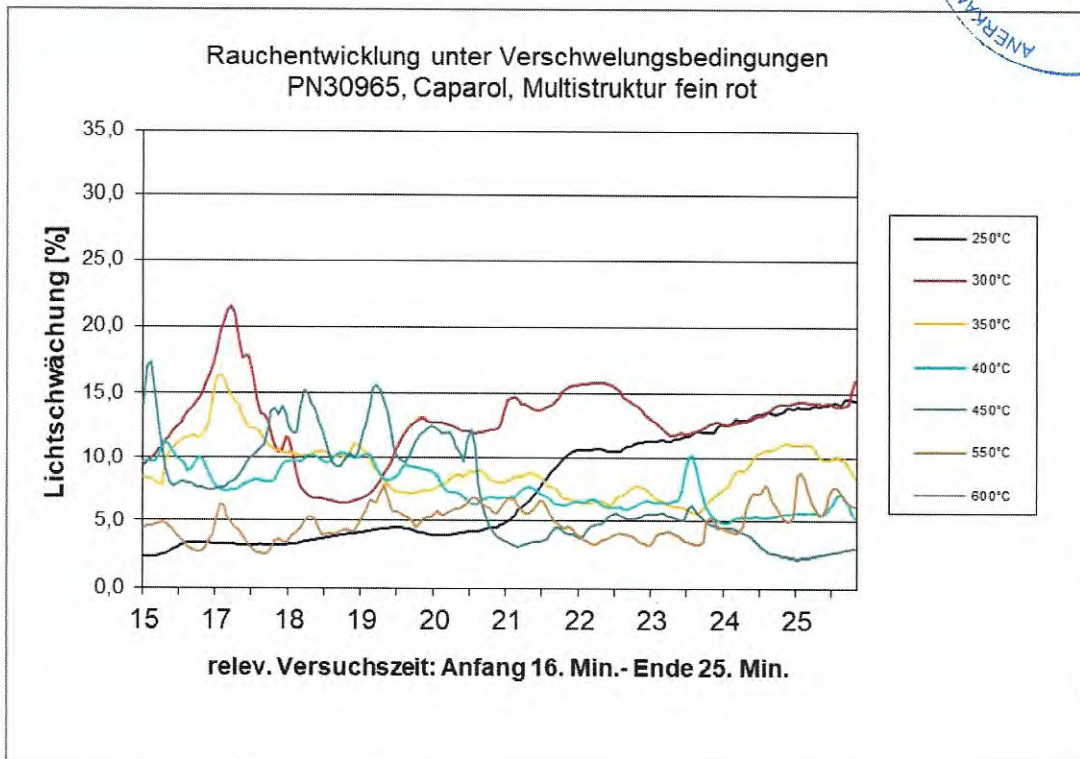
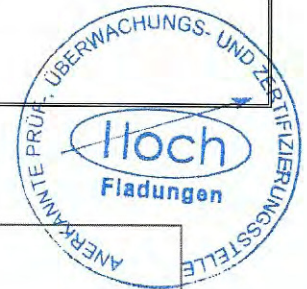
Versuchstemp- eratur	Mittlere Rauchdichte in %				
	2 mm		5 mm		Mittelwert
	Versuch 1	Versuch 2	Versuch 1	Versuch 2	
250 °C	---	---	7,5	---	7,5
300 °C	5,0	3,5	22,1	20,7	12,8
350 °C	2,3	3,6	11,8	19,0	9,2
400 °C	2,9	2,1	12,5	12,9	7,6
450 °C	---	---	7,3	---	7,3
550 °C	---	---	4,9	---	4,9
600 °C	---	---	---	---	---

Bemerkungen und Erläuterungen zur Versuchsdurchführung: keine

Zusammenfassung der Versuchsergebnisse:

Maximaler Mittelwert der Lichtschwächung: **12,8 %**
bei einer Referenzkörpertemperatur von: **300 °C**

Messdaten:



PN31357

Versuchstemperatur	Mittlere Rauchdichte in %				
	2 mm		5 mm		Mittelwert
	Versuch 1	Versuch 2	Versuch 1	Versuch 2	
250 °C	---	---	3,7	---	3,7
300 °C	---	---	17,8	---	17,8
350 °C	---	---	26,4	---	26,4
400 °C	---	---	17,9	---	17,9
450 °C	---	---	---	---	---
550 °C	---	---	---	---	---
600 °C	---	---	---	---	---

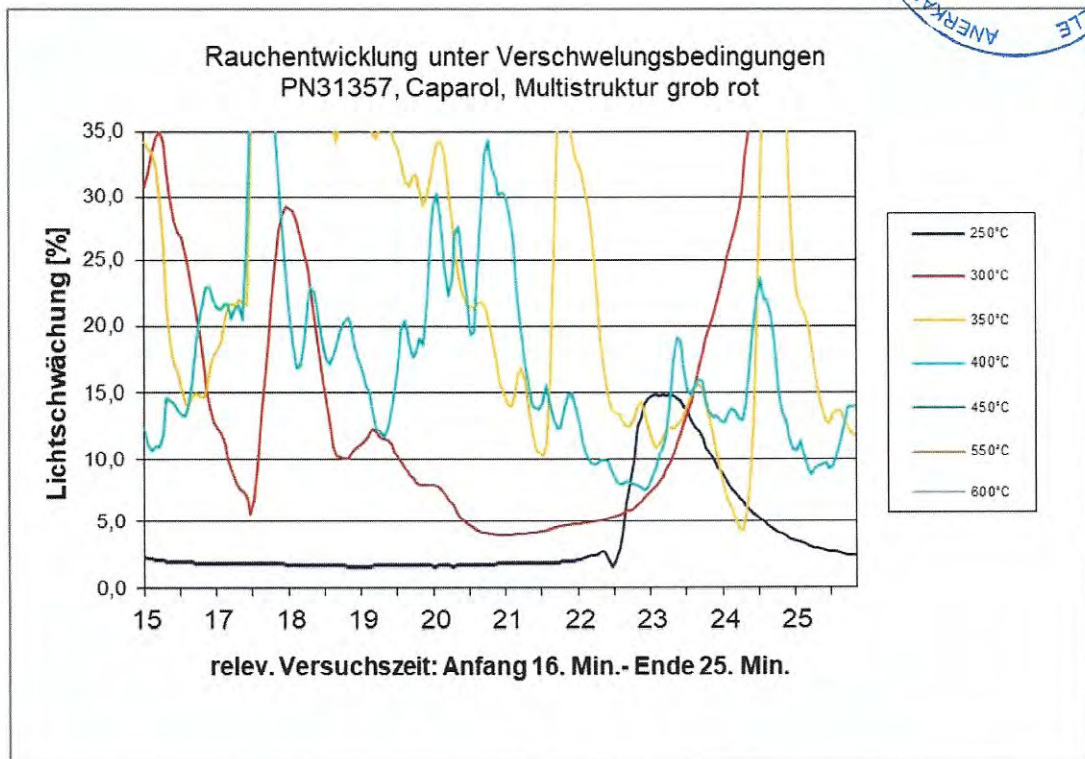
Bemerkungen und Erläuterungen zur Versuchsdurchführung: keine

Zusammenfassung der Versuchsergebnisse:

Maximaler Mittelwert der Lichtschwächung: **26,4 %**
 bei einer Referenzkörpertemperatur von: **350 °C**



Messdaten:



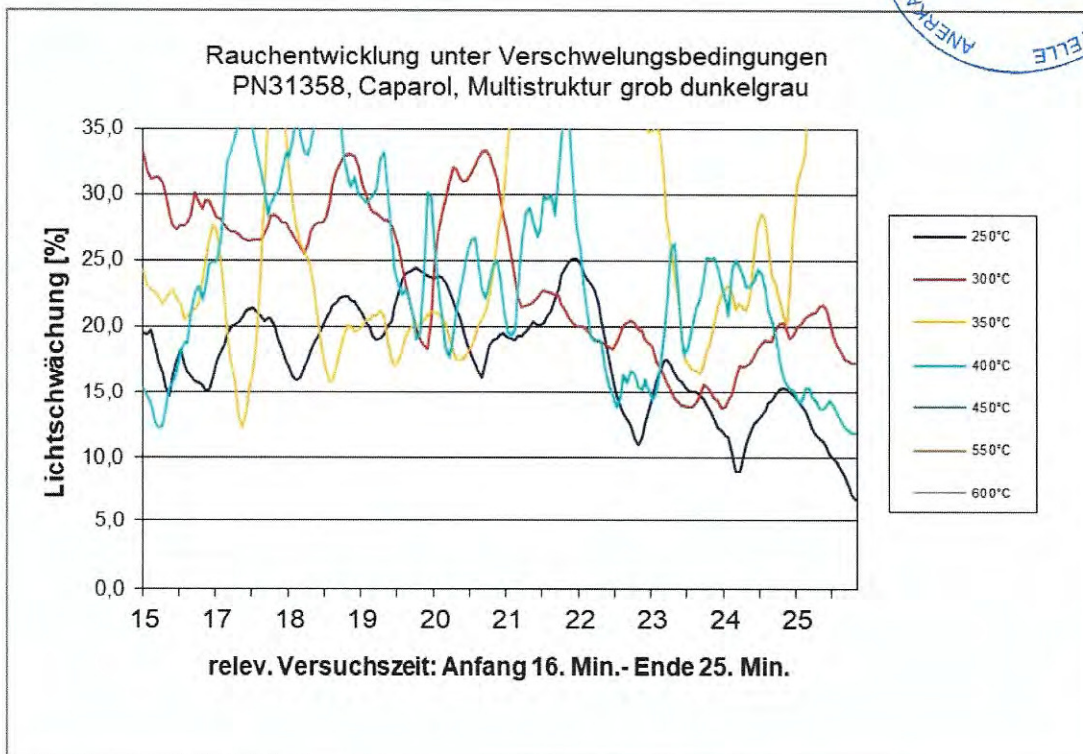
PN31358					
Versuchs- temperatur	Mittlere Rauchdichte in %				
	2 mm		5 mm		Mittelwert
	Versuch 1	Versuch 2	Versuch 1	Versuch 2	
250 °C	3,1	---	32,2	---	17,6
300 °C	13,7	---	33,7	---	23,7
350 °C	---	---	28,7	---	28,7
400 °C	---	---	23,7	---	23,7
450 °C	---	---	---	---	---
550 °C	---	---	---	---	---
600 °C	---	---	---	---	---

Bemerkungen und Erläuterungen zur Versuchsdurchführung: keine

Zusammenfassung der Versuchsergebnisse:

Maximaler Mittelwert der Lichtschwächung: **28,7 %**
bei einer Referenzkörpertemperatur von: **350 °C**

Messdaten:



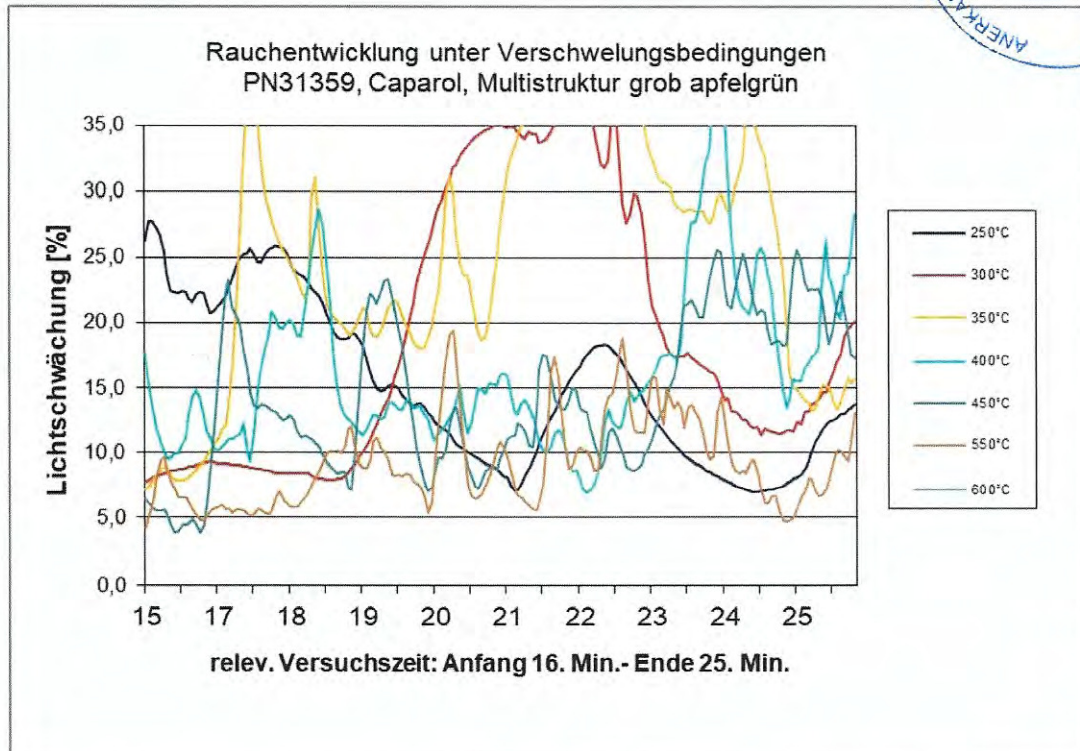
PN31359					
Versuchstemp- eratur	Mittlere Rauchdichte in %				
	2 mm		5 mm		Mittelwert
	Versuch 1	Versuch 2	Versuch 1	Versuch 2	
250 °C	9,5	---	20,8	---	15,2
300 °C	11,8	---	26,1	---	18,9
350 °C	14,5	---	36,7	---	25,6
400 °C	---	---	16,3	---	16,3
450 °C	---	---	14,3	---	14,3
550 °C	---	---	9,2	---	9,2
600 °C	---	---	---	---	---

Bemerkungen und Erläuterungen zur Versuchsdurchführung: keine

Zusammenfassung der Versuchsergebnisse:

Maximaler Mittelwert der Lichtschwächung: **25,6 %**
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)

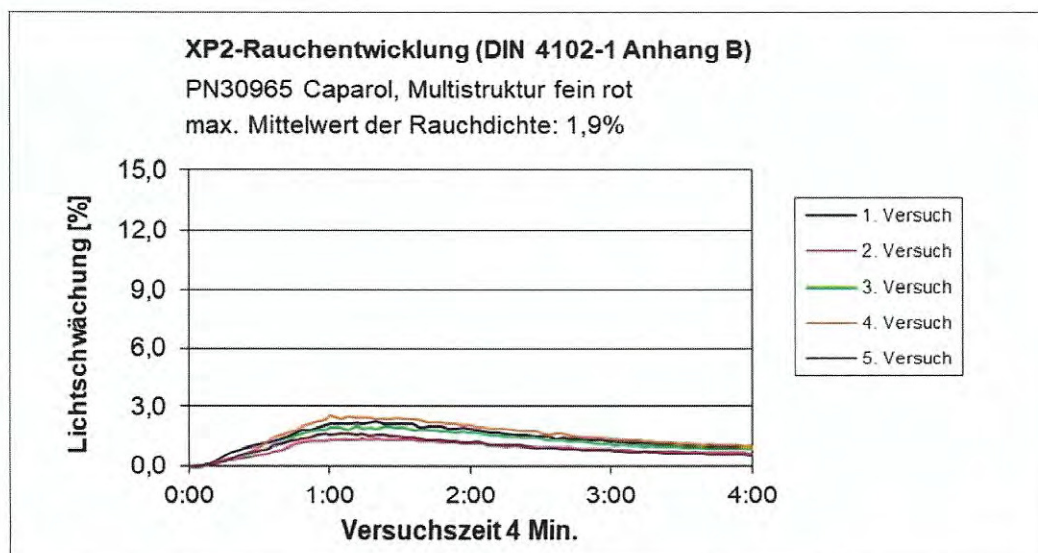
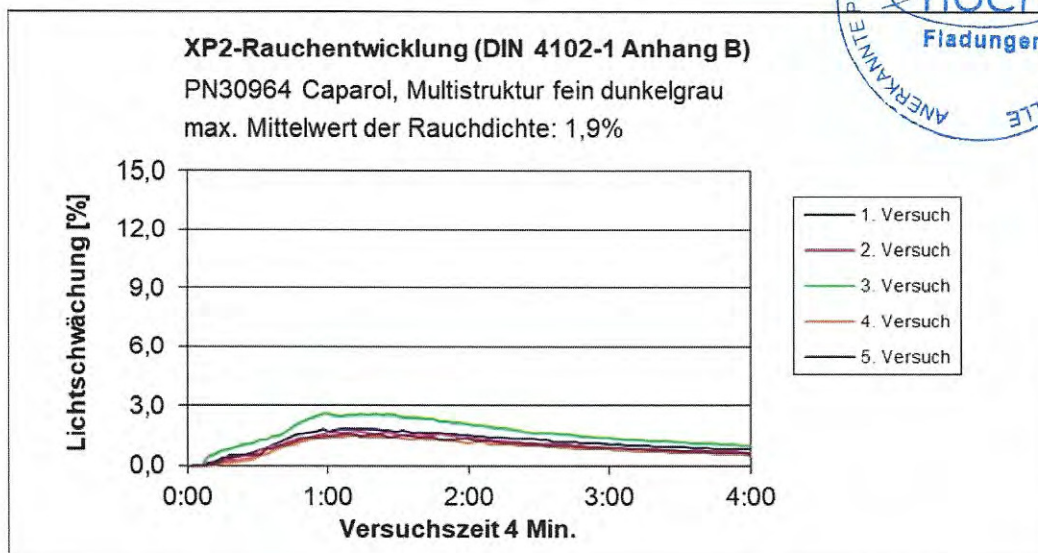
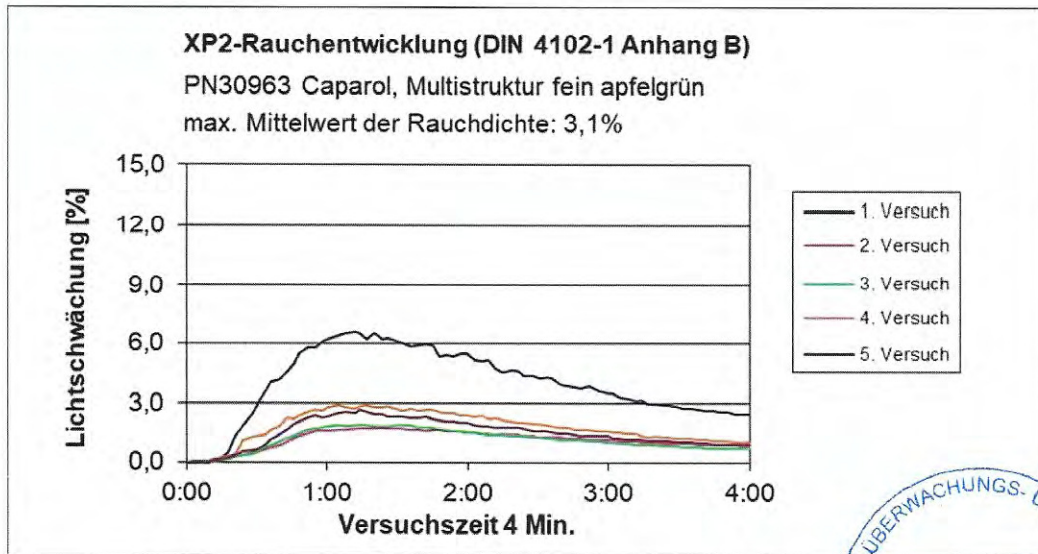
Herstellung und Vorbehandlung der Proben:

Aus dem 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 [%] PN30963	0,1	0,8	1,7	2,6	2,9	3,1	3,0	2,9	2,7	2,6
Mittl. Rauchdichte [%] PN30964	0,2	0,5	1,0	1,6	1,8	1,9	1,8	1,7	1,7	1,5
Mittl. Rauchdichte [%] PN30965	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
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 [%] PN30963	2,3	2,1	2,0	1,8	1,7	1,5	1,4	1,3	1,2	1,2
Mittl. Rauchdichte [%] PN30964	1,4	1,3	1,2	1,1	1,0	1,0	0,9	0,8	0,8	0,7
Mittl. Rauchdichte [%] PN30965	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>	PN30963		PN30964		PN30965					
	0,6 %		0,4 %		0,4 %					
<u>Bemerkungen und Erläuterungen zur Versuchsdurchführung:</u> - keine -										
<u>Zusammenfassung der Versuchsergebnisse:</u>	PN30963		PN30964		PN30965					
Maximale Rauchdichte:	3,1 %		1,9 %		1,9 %					
Zeitpunkt des Auftretens:	1:12 min		1:12 min		1:00 min					



Messdaten:



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

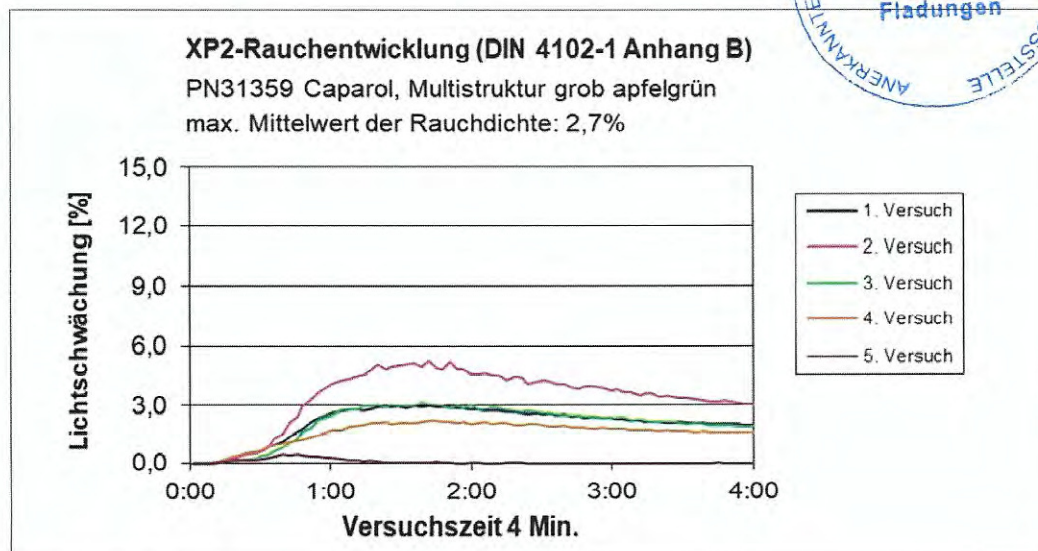
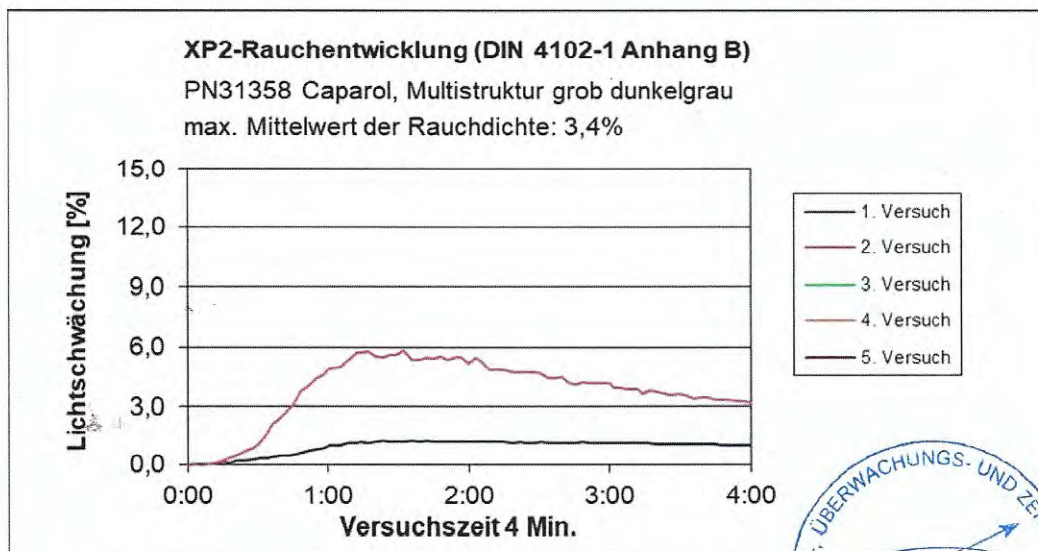
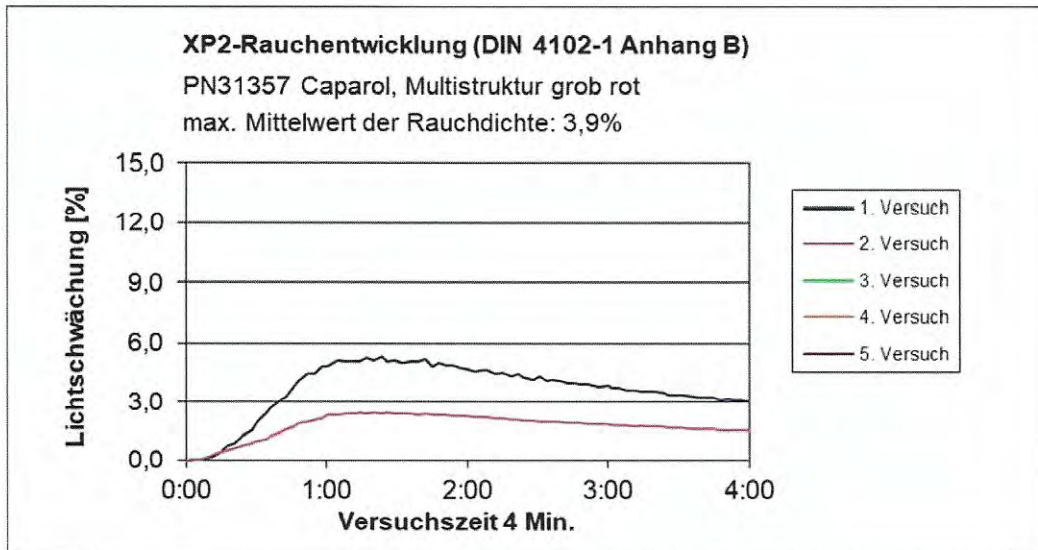
Herstellung und Vorbehandlung der Proben:

Aus dem 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 [%] PN31357	0,3	1,0	2,0	3,0	3,6	3,7	3,9	3,8	3,7	3,5
Mittl. Rauchdichte [%] PN31358	0,1	0,4	1,2	2,2	2,9	3,4	3,3	3,3	3,3	3,2
Mittl. Rauchdichte [%] PN31359	0,1	0,4	0,8	1,6	2,2	2,5	2,6	2,7	2,6	2,5
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 [%] PN31357	3,3	3,2	3,0	2,9	2,8	2,7	2,6	2,5	2,3	2,3
Mittl. Rauchdichte [%] PN31358	3,0	2,9	2,8	2,7	2,6	2,4	2,3	2,2	2,1	2,1
Mittl. Rauchdichte [%] PN31359	2,5	2,3	2,2	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7
<u>Mittlere Restlichtabsorption nach Versuchsende:</u>	PN31357		PN31358		PN31359					
	1,2 %		0,9 %		0,8 %					
<u>Bemerkungen und Erläuterungen zur Versuchsdurchführung:</u> - keine -										
<u>Zusammenfassung der Versuchsergebnisse:</u>	PN31357		PN31358		PN31359					
Maximale Rauchdichte:	3,9 %		3,4 %		2,7 %					
Zeitpunkt des Auftretens:	1:24 min		1:12 min		1:36 min					



Messdaten:



6. **Erläuterungen** keine

7. **Zusammenfassung der Versuchsergebnisse**

lfd. Nr.	Versuchsart	Ergebnisse für fein	PN 30963 apfelgrün	PN 30964 dunkelgrau	PN 30965 rot	Grenzwert
1	Spezifischer Brennwert H ₀	massebezogen	2.171 kJ/kg	2.160 kJ/kg	1.995 kJ/kg	4.200 kJ/kg
	freisetzbare Wärmemenge	flächenbezogen	12.376 kJ/m ²	12.314 kJ/m ²	11.347 kJ/m ²	16.800 kJ/m ²
2	Brandschachtprüfung	Restlänge: max. Rauchttemperatur: Rauchdichte-Integral:	46 cm 113°C 1 % * min	45 cm 115°C 2 % * min	47 cm 113°C 4 % * min	> 35 cm < 125°C ---
		Restlänge: max. Rauchttemperatur: Rauchdichte-Integral:	---	---	45 cm 111°C 2 % * min	> 35 cm < 125°C ---
3	Rauchentwicklung bei Zersetzung unter Verschmelungsbedingungen	Mittlere Rauchdichte bei Vergleichskörpertemp. von	18,7 % 300°C	18,6 % 300°C	12,8 % 300°C	30 % ---
4	Rauchentwicklung bei Verbrennung bei Flammenbeanspruchung	max. Rauchdichte:	3,1 %	1,9 %	1,9 %	15 %
		mittlere Restlichtabsorption	0,6 %	0,4 %	0,4 %	---
5	Toxizität	wurde nicht nachgewiesen				

lfd. Nr.	Versuchsart	Ergebnisse für grob	PN 31357 rot	PN 31358 dunkelgrau	PN 31359 apfelgrün	Grenzwert
1	Spezifischer Brennwert H ₀	massebezogen	2.115 kJ/kg	2.060 kJ/kg	1.883 kJ/kg	4.200 kJ/kg
	freisetzbare Wärmemenge	flächenbezogen	12.054 kJ/m ²	11.744 kJ/m ²	10.733 kJ/m ²	16.800 kJ/m ²
2	Brandschachtprüfung	Restlänge: max. Rauchttemperatur: Rauchdichte-Integral:	48 cm 107°C 1 % * min	---	---	> 35 cm < 125°C ---
3	Rauchentwicklung bei Zersetzung unter Verschmelungsbedingungen	Mittlere Rauchdichte bei Vergleichskörpertemp. von	26,4 % 350°C	28,7 % 350°C	25,6 % 350°C	30 % ---
4	Rauchentwicklung bei Verbrennung bei Flammenbeanspruchung	max. Rauchdichte:	3,9 %	3,4 %	2,7 %	15 %
		mittlere Restlichtabsorption	1,2 %	0,9 %	0,8 %	---
5	Toxizität	wurde nicht nachgewiesen				

8. Zusammenfassendes Ergebnis

Das geprüfte Produkt erfüllt, in beliebiger Farbe und in den Körnungen fein bis grob, mit folgendem Aufbau

- a) Haftgrund mit 300 g/m²
- b) quarzgefüllte Beschichtung mit 700 g/m²
- c) farbiger Anstrich mit 2 x 100 g/m² auf
 - 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 nichtbrennbare Baustoffe nach DIN 4102, Teil 1, Ausgabe (Mai 1998)

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 15.06.2020

Sachbearbeiterin:



(Silke Biendara)



Leiter der Prüfstelle:



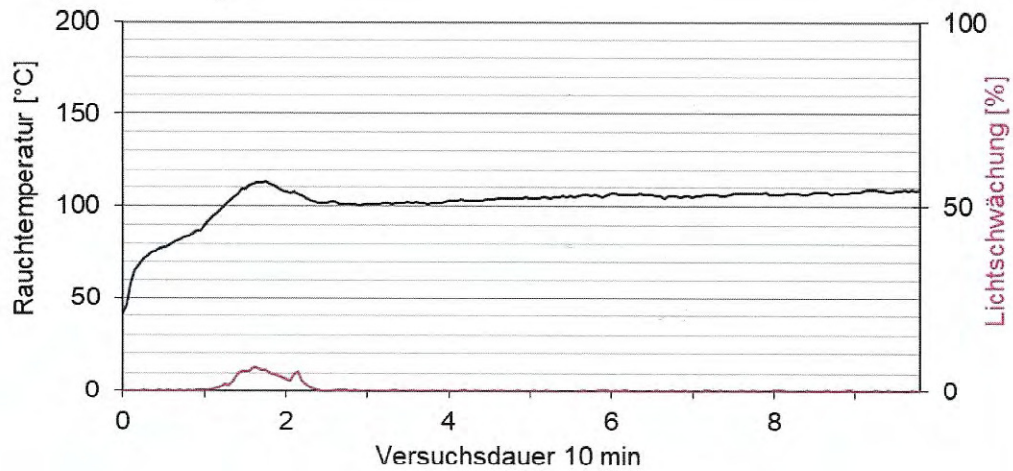
(Dipl.-Ing. (FH) Andreas Hoch)

Brandschachtprüfung #3406



Messdaten

#3406, PN30965: Multistruktur fein 2020/001
max. Rauchttemperatur: 113°C, Rauch-Integral: 4%min
Restlänge: 47 cm

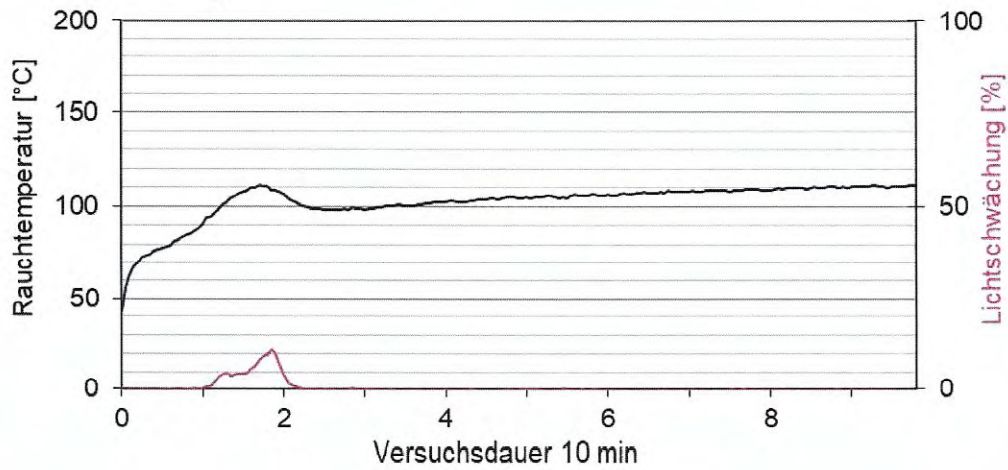


Brandschachtprüfung #3407



Messdaten

#3407, PN30965: Multistruktur fein 2020/001
max. Rauchtemperatur: 111°C, Rauch-Integral: 2%min
Restlänge: 45 cm

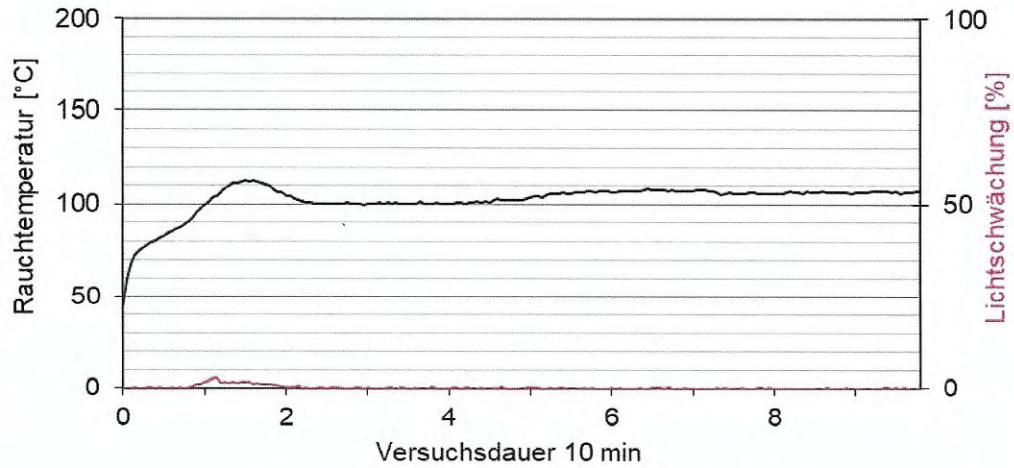


Brandschachtprüfung #3461



Messdaten

#3461, PN30963: Multistruktur fein 2020/003
max. Rauchttemperatur: 113°C, Rauch-Integral: 1%min
Restlänge: 46 cm

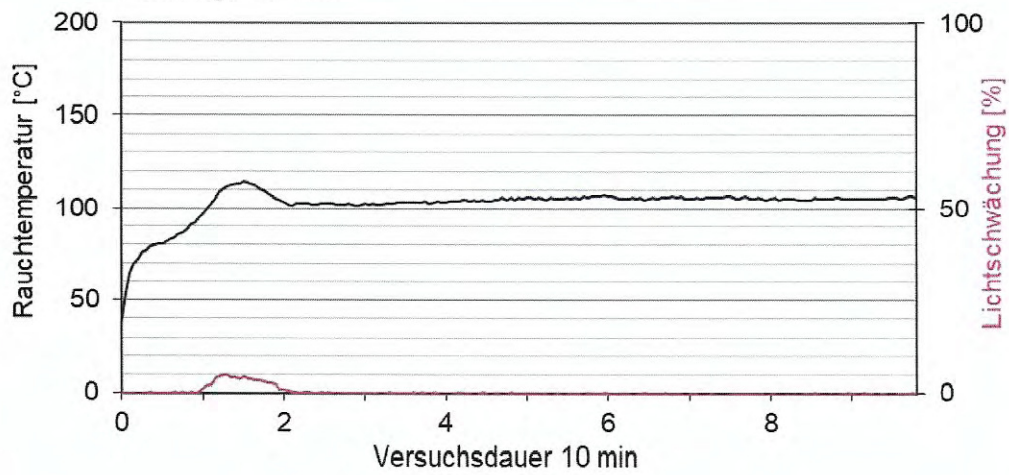


Brandschachtprüfung #3462

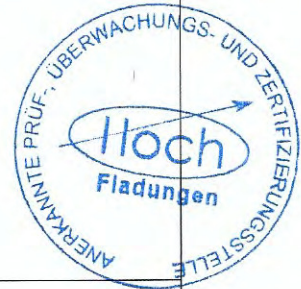
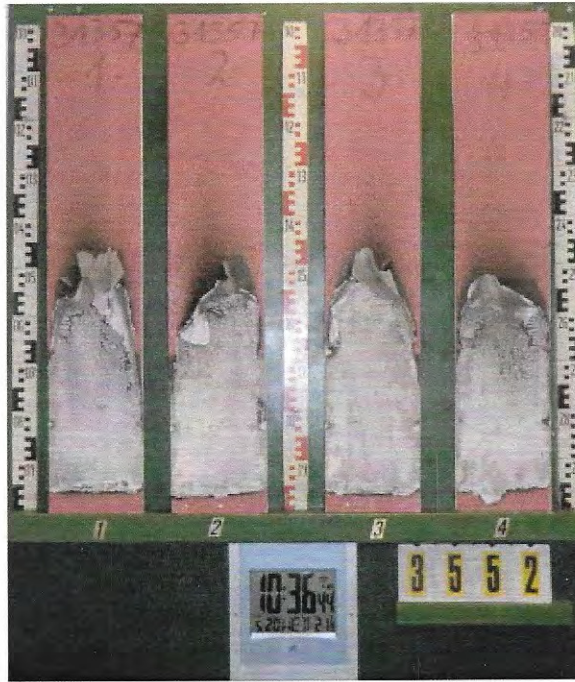


Messdaten

#3462, PN30964: Multistruktur fein 2020/002
max. Rauchtemperatur: 115°C, Rauch-Integral: 2%min
Restlänge: 45 cm



Brandschachtprüfung #3552



Messdaten

#3552, PN31357: Multistruktur grob 2020/010
max. Rauchtemperatur: 107°C, Rauch-Integral: 1%min
Restlänge: 48 cm

