

Prüfzeugnis Nr. 205167

1. Ausfertigung vom 11.03.2021

Auftraggeber: Sioen Fabrics S.A.
Avenue Urbino 6
7700 Mouscron
BELGIEN

Auftrag vom: 06.11.2020 – J. Bruneel (4500493067)

Inhalt des Auftrags: Prüfungen zum Nachweis des Brandverhaltens
nach DIN 4102-1: 1998-05, Baustoffklasse B1,
an dem Gewebe „F5639“

Hinweise: Dieses Prüfzeugnis gilt nicht, wenn der geprüfte Baustoff als Bauprodukt im
Sinne der Landesbauordnungen verwendet wird.

Dieses Prüfzeugnis ist kein baurechtlicher / bauaufsichtlicher Nachweis nach
Landesbauordnung.

Im bauaufsichtlichen Verfahren kann dieses Prüfzeugnis als Grundlage für die
vorgeschriebenen Übereinstimmungsnachweise / Verwendbarkeitsnachweise
dienen.

Das Prüfzeugnis umfasst 19 Seiten.

Das Prüfzeugnis darf nur ungekürzt veröffentlicht werden. Die auszugsweise Wiedergabe bedarf der schriftlichen Zustimmung der Prüfanstalt.
Die Ergebnisse beziehen sich nur auf das geprüfte Probenmaterial.

1 Probenmaterial

1.1 Produktinformationen

Bezeichnung:	F5639
Wesentliche Bestandteile:	Gefärbtes, textiles Gewebe, PU/PVC (ca. 450 g/m ²) beschichtet, mit Brandschutzausrüstung
Farbe:	Probe 1: schwarz (F5639/5806) Probe 2: rot (F5639/9539) Probe 3: hellgrau (F5639/7214)

1.2 Entnahme und Einlieferung

Probenentnahme:	durch Auftraggeber
Probeneingang:	am 21.09.2020 11.11.2020 25.01.2021 durch Paketdienst
Probenmenge:	Probe 1: ca. 12 m ² Probe 2: ca. 7,5m ² Probe 3: ca. 12 m ²

2 Prüfungen

2.1 Bestimmung der Dicke und der flächenbezogenen Masse

Probe	Dicke mm	flächenbezogene Masse g/m ²
1 (F5639/5806)	0,815	693,4
2 (F5639/9539)	0,818	680,1
3 (F5639/7214)	0,793	705,9

2.2 Brandprüfungen

2.2.1 Übersicht

Soweit im Folgenden nicht anders angegeben, erfolgten die Prüfungen nach DIN 4102-1: 1998-05. Die nachfolgende Tafel enthält eine Übersicht der durchgeführten Prüfungen.

Prüfungen	Anzahl	Prüfstelle
Brennkasten	120	MPA HANNOVER
Brandschacht	14	

2.2.2 Prüfungen im Brennkasten

Die Brandprüfungen im Brennkasten erfolgten nach DIN 4102-1, Abschnitt 6.2.5. Es wurden je Farbe und je Seite des Probenmaterials sowie jeweils in Längs- und Querrichtung 5 Kantenbeflammungen gemäß Abschnitt 6.2.5.2 sowie 5 Flächenbeflammungen gemäß Abschnitt 6.2.5.3 durchgeführt.

Beflammungsdauer: 15 s

Beobachtungsdauer: 20 s

Die Ergebnisse sind in den nachfolgenden Kapiteln zusammengestellt.

2.2.2.1 Probe 1 – F5639/5806 – schwarz

Vorderseite (unbeschichtete Seite)											
Datum der Prüfung	13.01.2021										
Beanspruchung	Kantenbeflammung										
Probekörper	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Probenrichtung	längs					quer					
Zeitpunkt der Entflammung nach Beflammungsbeginn	s	0,8	1,1	1,1	2,6	0,5	0,8	0,7	0,8	1,0	0,9
Brenndauer der Eigenflammen	s	16,1	15,0	15,4	13,3	16,3	15,7	15,6	16,7	16,9	15,7
Größte Höhe der Eigenflammen	mm	110	60	60	110	80	100	110	110	100	80
Rauchentwicklung	mäßig										
Brennendes Abfallen/Abtropfen	nein										

Vorderseite (unbeschichtete Seite)											
Datum der Prüfung	13.01.2021										
Beanspruchung	Flächenbeflammung										
Probekörper	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Probenrichtung	längs					quer					
Zeitpunkt der Entflammung nach Beflammungsbeginn	s	6,2	6,2	6,2	5,6	5,3	3,8	3,7	3,5	3,6	3,7
Brenndauer der Eigenflammen	s	10,9	10,3	10,5	10,7	10,5	11,9	13,6	12,0	12,3	13,5
Größte Höhe der Eigenflammen	mm	120	100	100	120	60	80	80	70	70	70
Rauchentwicklung	mäßig										
Brennendes Abfallen/Abtropfen	nein										

Rückseite (beschichtete Seite)											
Datum der Prüfung	13.01.2021										
Beanspruchung	Kantenbeflammung										
Probekörper	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Probenrichtung	längs					quer					
Zeitpunkt der Entflammung nach Beflammungsbeginn	s	1,0	1,8	1,1	0,9	1,6	0,5	0,5	0,7	2,1	1,1
Brenndauer der Eigenflammen	s	19,1	14,7	15,0	19,1	14,4	16,7	15,1	18,8	17,9	19,0
Größte Höhe der Eigenflammen	mm	80	60	70	70	70	110	110	100	80	100
Rauchentwicklung	mäßig										
Brennendes Abfallen/Abtropfen	nein										

Rückseite (beschichtete Seite)											
Datum der Prüfung	13.01.2021										
Beanspruchung	Flächenbeflammung										
Probekörper	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
Probenrichtung	längs					quer					
Zeitpunkt der Entflammung nach Beflammungsbeginn	s	5,0	4,4	3,8	4,5	2,9	2,8	3,2	4,4	3,5	5,2
Brenndauer der Eigenflammen	s	10,5	12,5	12,3	13,2	13,5	13,3	12,4	11,9	12,1	10,5
Größte Höhe der Eigenflammen	mm	70	80	80	80	80	110	90	80	100	90
Rauchentwicklung	mäßig										
Brennendes Abfallen/Abtropfen	nein										

2.2.2.2 Probe 2 – F5639/9539 – rot

Vorderseite (unbeschichtete Seite)											
Datum der Prüfung	15.01.2021										
Beanspruchung	Kantenbeflammung										
Probekörper	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	
Probenrichtung	längs					quer					
Zeitpunkt der Entflammung nach Beflammungsbeginn	s	0,8	0,9	1,0	0,8	1,3	0,9	0,5	0,9	1,0	0,8
Brenndauer der Eigenflammen	s	18,5	15,2	16,1	19,2	16,9	16,9	16,0	16,5	15,4	15,5
Größte Höhe der Eigenflammen	mm	90	90	90	100	120	110	110	100	100	100
Rauchentwicklung	mäßig										
Brennendes Abfallen/Abtropfen	nein										

Vorderseite (unbeschichtete Seite)											
Datum der Prüfung	15.01.2021										
Beanspruchung	Flächenbeflammung										
Probekörper	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	
Probenrichtung	längs					quer					
Zeitpunkt der Entflammung nach Beflammungsbeginn	s	7,4	6,6	7,2	7,8	7,6	5,2	5,9	6,1	5,5	5,5
Brenndauer der Eigenflammen	s	12,7	9,8	12,6	8,7	8,5	10,6	10,0	11,7	10,4	10,3
Größte Höhe der Eigenflammen	mm	70	80	100	80	80	70	60	60	100	70
Rauchentwicklung	mäßig										
Brennendes Abfallen/Abtropfen	nein										

Rückseite (beschichtete Seite)											
Datum der Prüfung	15.01.2021					18.01.2021					
Beanspruchung	Kantenbeflammung										
Probekörper	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	
Probenrichtung	längs					quer					
Zeitpunkt der Entflammung nach Beflammungsbeginn	s	0,8	1,8	0,8	0,8	1,3	1,1	0,8	0,6	1,0	1,0
Brenndauer der Eigenflammen	s	16,3	16,6	15,4	15,3	15,3	19,0	19,3	18,6	18,0	19,1
Größte Höhe der Eigenflammen	mm	80	70	70	70	80	130	100	90	80	100
Rauchentwicklung	mäßig					stark					
Brennendes Abfallen/Abtropfen	nein										

Rückseite (beschichtete Seite)											
Datum der Prüfung	15.01.2021					18.01.2021					
Beanspruchung	Flächenbeflammung										
Probekörper	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	
Probenrichtung	längs					quer					
Zeitpunkt der Entflammung nach Beflammungsbeginn	s	5,1	3,9	4,3	5,2	4,3	4,5	3,1	4,8	4,9	5,2
Brenndauer der Eigenflammen	s	15,0	12,3	11,9	14,8	11,9	12,3	14,9	11,4	11,3	11,6
Größte Höhe der Eigenflammen	mm	100	50	80	100	70	60	70	60	90	100
Rauchentwicklung	mäßig										
Brennendes Abfallen/Abtropfen	nein										

2.2.2.3 Probe 3 – F5639/7214 – hellgrau

Vorderseite (unbeschichtete Seite)											
Datum der Prüfung	12.01.2021										
Beanspruchung	Kantenbeflammung										
Probekörper	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	
Probenrichtung	längs					quer					
Zeitpunkt der Entflammung nach Beflammungsbeginn	s	2,1	0,9	0,8	0,8	0,4	0,8	0,9	0,8	1,3	0,4
Brenndauer der Eigenflammen	s	17,9	19,2	17,3	15,7	19,7	13,1	19,1	18,0	15,5	15,7
Größte Höhe der Eigenflammen	mm	70	70	80	100	100	70	80	90	100	100
Rauchentwicklung	mäßig										
Brennendes Abfallen/Abtropfen	nein										

Vorderseite (unbeschichtete Seite)											
Datum der Prüfung	12.01.2021										
Beanspruchung	Flächenbeflammung										
Probekörper	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	
Probenrichtung	längs					quer					
Zeitpunkt der Entflammung nach Beflammungsbeginn	s	6,2	6,4	6,3	5,5	6,6	0,6	5,2	5,2	6,1	4,6
Brenndauer der Eigenflammen	s	10,1	10,0	9,7	10,4	11,0	16,0	11,0	11,0	10,7	11,4
Größte Höhe der Eigenflammen	mm	70	100	80	100	100	40	60	60	100	60
Rauchentwicklung	mäßig										
Brennendes Abfallen/Abtropfen	nein										

Rückseite (beschichtete Seite)											
Datum der Prüfung	13.01.2021										
Beanspruchung	Kantenbeflammung										
Probekörper	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	
Probenrichtung	längs					quer					
Zeitpunkt der Entflammung nach Beflammungsbeginn	s	0,6	0,8	0,8	2,2	1,3	1,8	3,9	1,3	1,4	0,7
Brenndauer der Eigenflammen	s	18,4	18,6	15,0	16,1	18,5	18,2	16,1	18,7	14,2	19,3
Größte Höhe der Eigenflammen	mm	70	80	80	70	70	80	80	90	80	100
Rauchentwicklung	mäßig										
Brennendes Abfallen/Abtropfen	nein										

Rückseite (beschichtete Seite)											
Datum der Prüfung	13.01.2021										
Beanspruchung	Flächenbeflammung										
Probekörper	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	
Probenrichtung	längs					quer					
Zeitpunkt der Entflammung nach Beflammungsbeginn	s	3,5	3,1	4,8	3,9	4,1	5,2	4,9	4,4	4,6	4,6
Brenndauer der Eigenflammen	s	16,5	13,2	11,3	12,4	12,2	10,9	11,2	11,5	11,3	11,3
Größte Höhe der Eigenflammen	mm	70	80	80	70	80	70	70	100	110	80
Rauchentwicklung	mäßig										
Brennendes Abfallen/Abtropfen	nein										

2.2.3 Brandschachtprüfungen

Die Brandschachtprüfungen erfolgten nach DIN 4102-1, Abschnitt 6.1.3.1. Gemäß DIN 4102-16, Abschnitt 4.2 und 5.2, wurde zunächst je Kombination eine Prüfung durchgeführt. Im Anschluss wurden zwei weitere Prüfungen mit der kritischsten Kombination durchgeführt. Die Probekörper wurden freihängend geprüft.

Kombinationen:

- Farbe – Vorderseite – längs
- Farbe – Vorderseite – quer
- Farbe – Rückseite – längs
- Farbe – Rückseite – quer

Die Ergebnisse sind in den nachfolgenden Kapiteln zusammengestellt.

2.2.3.1 Probe 1 – F5639/5806

Beobachtungen und Messungen	Probekörper				
	A	B	C	D	
Probenfarbe	schwarz				
Probenseite	Vorderseite (unbeschichtet)		Rückseite (beschichtet)		
Probenrichtung	längs	quer	längs	quer	
Datum der Prüfung	27.01.2021	26.01.2021	26.01.2021	26.01.2021	
Maximale Flammenhöhe	cm	50	50	60	70
Zeitpunkt nach Versuchsbeginn	min:s	00:21	00:15	00:29	00:17
Durchbrennen nach Versuchsbeginn	min:s	00:09	00:11	00:18	00:15
Restlängen:					
	cm	58	66	45	40
	cm	62	52	39	39
	cm	55	66	35	34
	cm	60	66	32	39
Mittelwerte	cm	59	63	38	38
Maximum der Rauchgastemperatur nach Versuchsbeginn	°C	106	113	113	110
	min:s	09:15	08:21	07:59	09:57
Brennendes Abfallen/Abtropfen	min:s	00:12	01:18	00:08	--
Nachbrennen nach Versuchsende	min:s	--	--	--	--
Rauchentwicklung:					
Maximale Lichtschwächung	%	93	89	98	99
Integralwert I	min·%	192	141	125	143

10 min

Die Integralwerte $I = \int_0^{10} S \cdot dt$ wurden aus den in Bild 2 dargestellten Lichtschwächungskurven ermittelt.

Die Verläufe der Rauchgastemperatur sind in Bild 1, das Aussehen der Proben nach dem Versuch in den Bildern 3 bis 6 wiedergegeben.

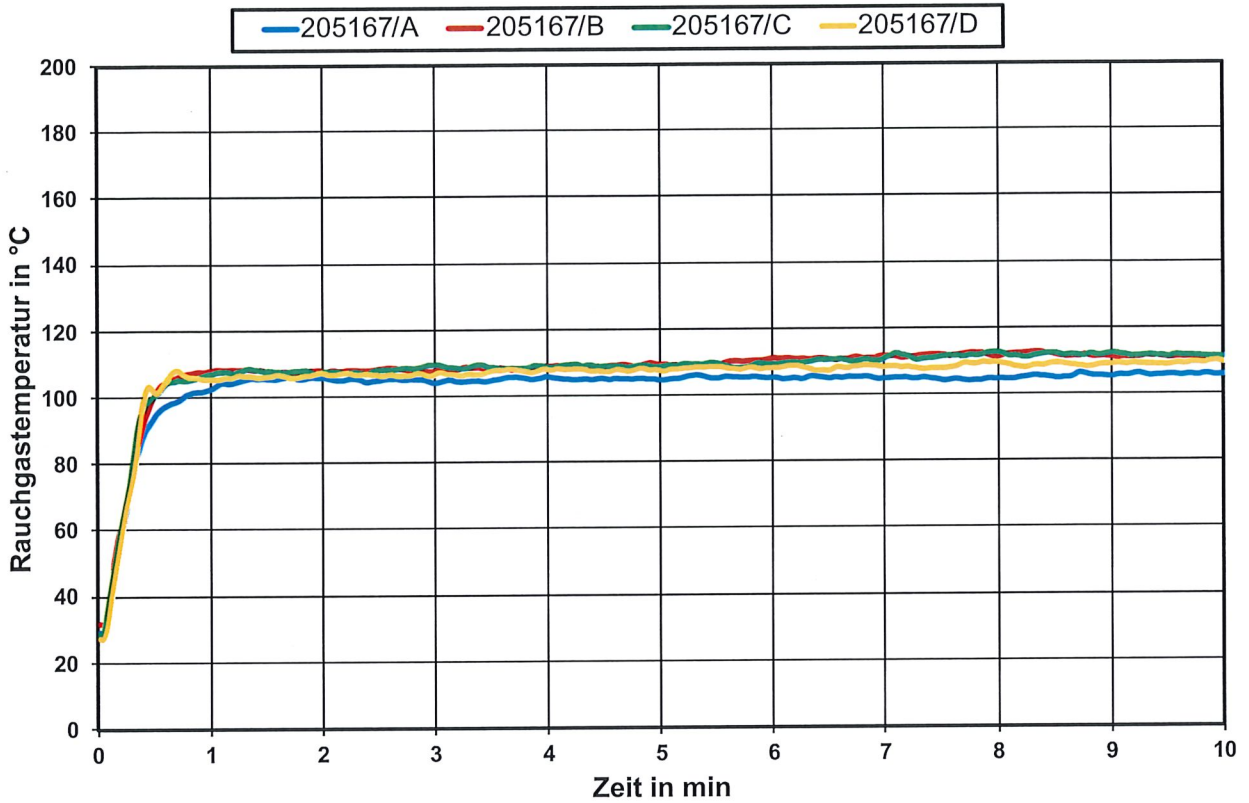


Bild 1: Verlauf der Rauchgastemperaturen – Probe 1

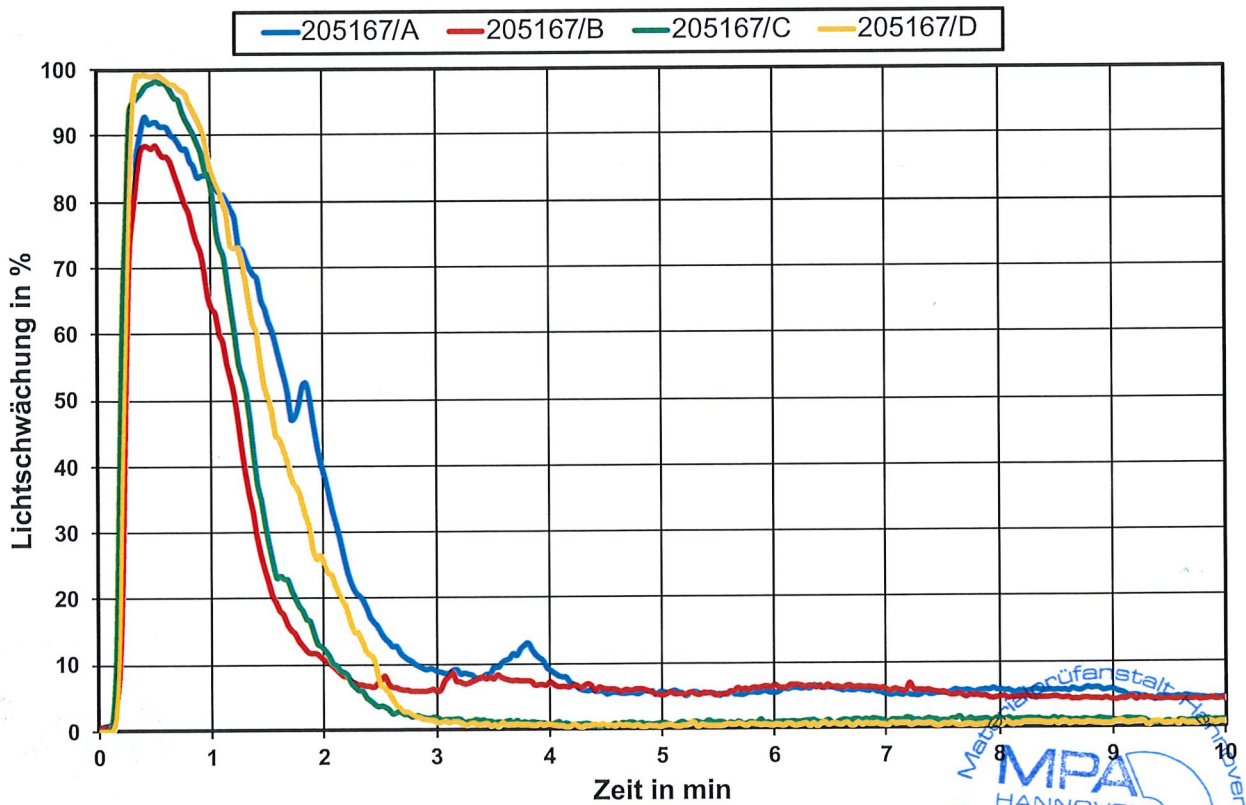
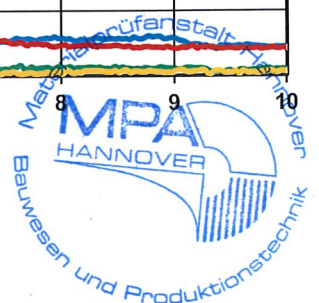


Bild 2: Verlauf der Lichtschwächungen – Probe 1



205167/A



Bild 3: Aussehen der Proben (Probekörper A) nach 10-minütiger Beflammung

205167/B

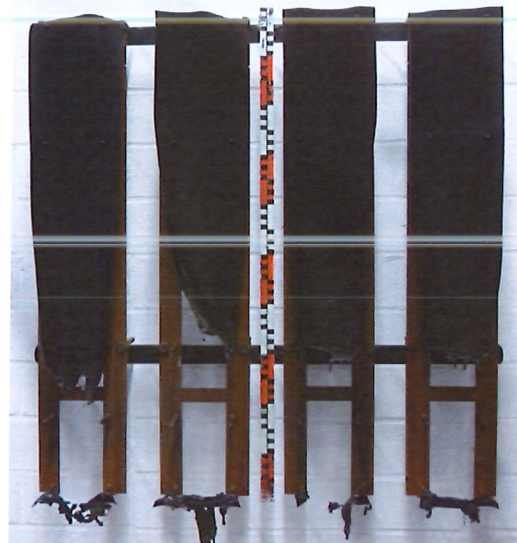


Bild 4: Aussehen der Proben (Probekörper B) nach 10-minütiger Beflammung

205167/C



Bild 5: Aussehen der Proben (Probekörper C) nach 10-minütiger Beflammung

205167/D



Bild 6: Aussehen der Proben (Probekörper D) nach 10-minütiger Beflammung

2.2.3.2 Probe 2 – F5639/9539

Beobachtungen und Messungen	Probekörper			
	E	F	G	H
Probenfarbe	rot			
Probenseite	Vorderseite (unbeschichtet)		Rückseite (beschichtet)	
Probenrichtung	längs	quer	längs	quer
Datum der Prüfung	14.01.2021	14.01.2021	14.01.2021	14.01.2021
Maximale Flammenhöhe	cm 60	60	80	80
Zeitpunkt nach Versuchsbeginn	min:s 00:19	00:25	00:21	00:23
Durchbrennen nach Versuchsbeginn	min:s 00:11	00:21	00:19	00:12
Restlängen:				
	cm 70	67	54	44
	cm 66	55	48	42
	cm 63	63	45	38
	cm 66	66	47	48
Mittelwerte	cm 66	63	49	43
Maximum der Rauchgastemperatur nach Versuchsbeginn	°C 107 min:s 08:27	111 07:51	111 09:55	112 08:19
Brennendes Abfallen/Abtropfen	min:s 00:12	00:09	00:41	00:53
Nachbrennen nach Versuchsende	min:s --	--	--	--
Rauchentwicklung:				
Maximale Lichtschwächung	% 75	91	98	99
Integralwert I	min:% 118	108	127	136

10 min

Die Integralwerte $I = \int_0^{10} S \cdot dt$ wurden aus den in Bild 8 dargestellten Lichtschwächungskurven ermittelt.

Die Verläufe der Rauchgastemperatur sind in Bild 7, das Aussehen der Proben nach dem Versuch in den Bildern 9 bis 12 wiedergegeben.

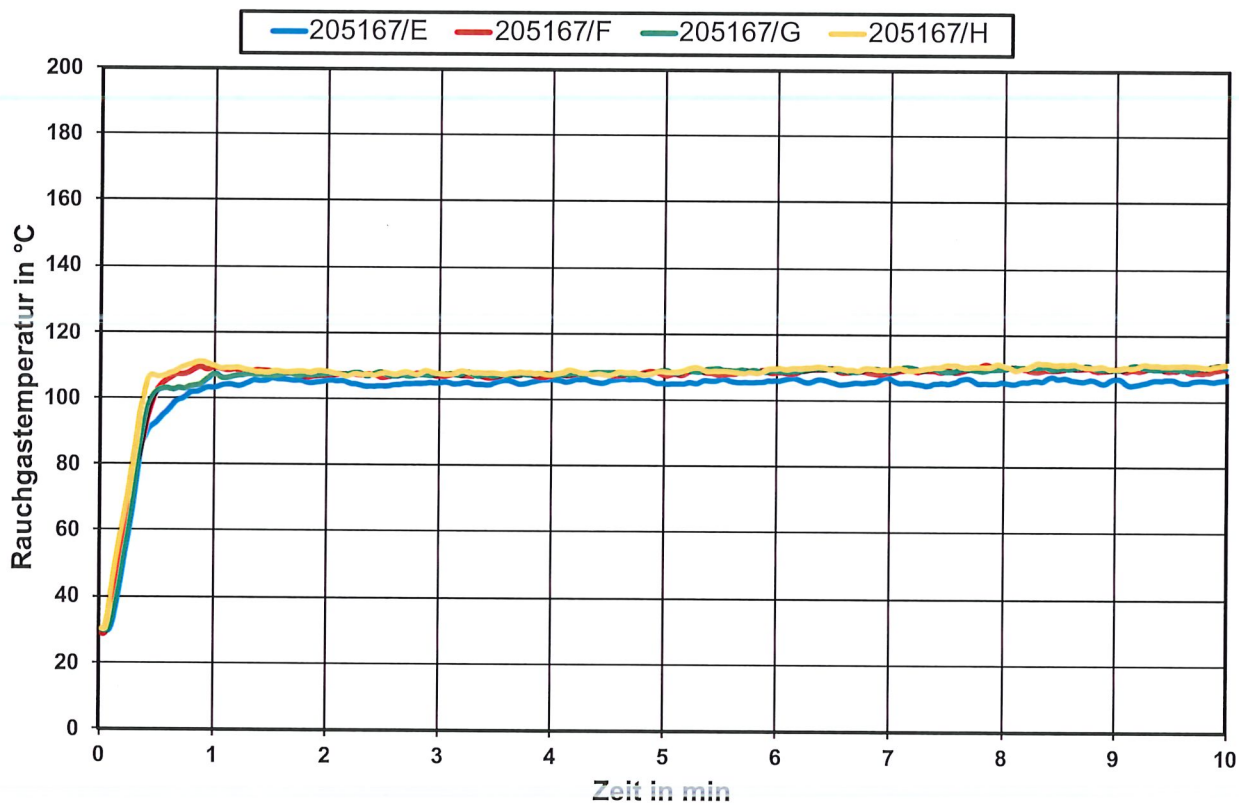


Bild 7: Verlauf der Rauchgastemperaturen – Probe 2

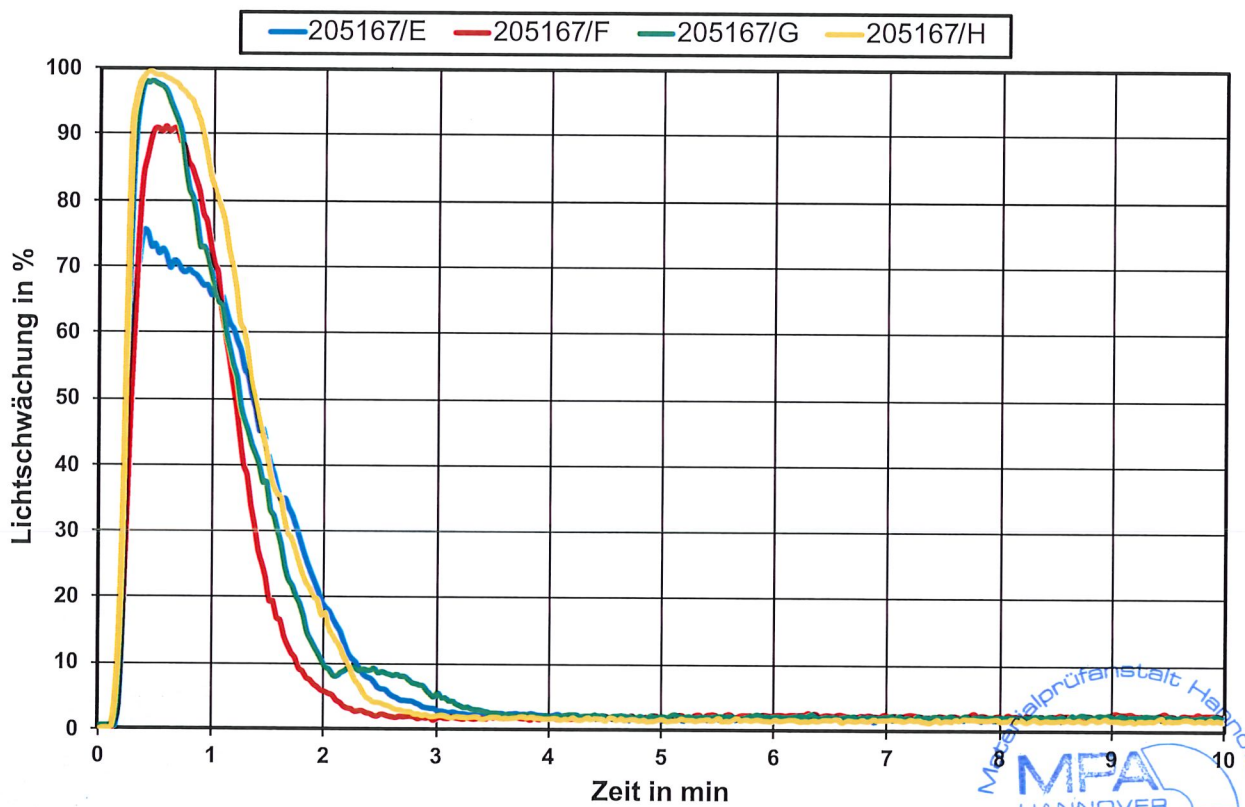
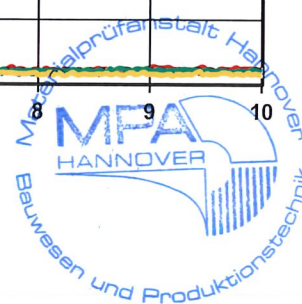


Bild 8: Verlauf der Lichtschwächungen – Probe 2



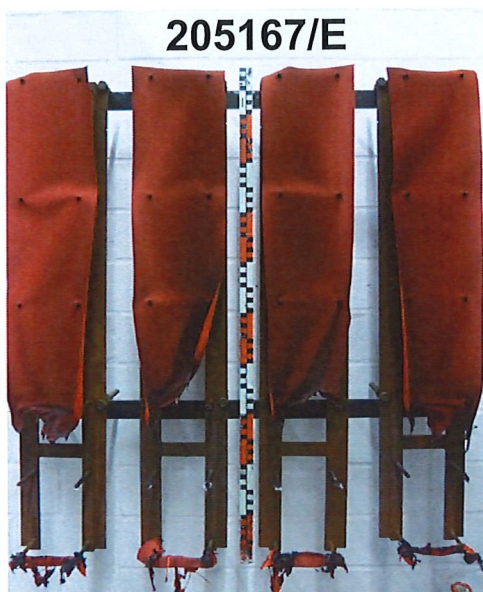


Bild 9: Aussehen der Proben (Probekörper E) nach 10-minütiger Beflammung

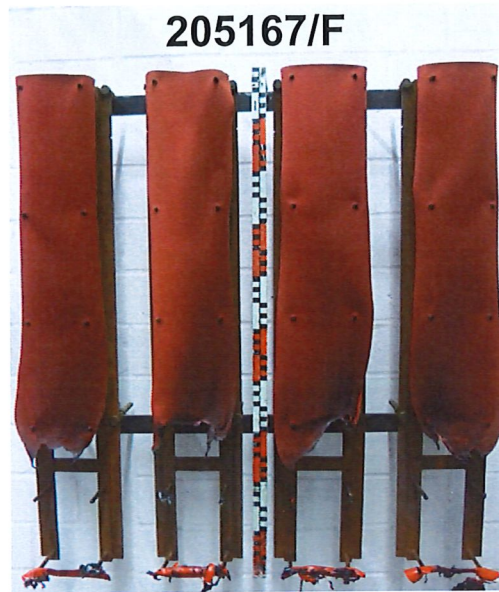


Bild 10: Aussehen der Proben (Probekörper F) nach 10-minütiger Beflammung



Bild 11: Aussehen der Proben (Probekörper G) nach 10-minütiger Beflammung



Bild 12: Aussehen der Proben (Probekörper H) nach 10-minütiger Beflammung

2.2.3.3 Probe 3 – F5639/7214

Beobachtungen und Messungen	Probekörper			
	I	J	K	L
Probenfarbe	hellgrau			
Probenseite	Vorderseite (unbeschichtet)		Rückseite (beschichtet)	
Probenrichtung	längs	quer	längs	quer
Datum der Prüfung	28.01.2021	27.01.2021	27.01.2021	27.01.2021
Maximale Flammenhöhe	cm	60	70	80
Zeitpunkt nach Versuchsbeginn	min:s	00:17	00:15	00:21
Durchbrennen nach Versuchsbeginn	min:s	00:11	00:11	00:14
Restlängen:	cm	66	54	44
	cm	57	59	40
	cm	51	53	39
	cm	60	63	45
	Mittelwerte	cm	59	57
Maximum der Rauchgastemperatur nach Versuchsbeginn	°C	109	112	110
	min:s	09:59	09:53	09:57
Brennendes Abfallen/Abtropfen	min:s	00:04	00:06	00:38
Nachbrennen nach Versuchsende	min:s	--	--	--
Rauchentwicklung:				
Maximale Lichtschwächung	%	93	88	98
Integralwert I	min·%	135	122	91

10 min

Die Integralwerte $I = \int_0^{10} S \cdot dt$ wurden aus den in Bild 14 dargestellten Lichtschwächungskurven ermittelt.

0

Die Verläufe der Rauchgastemperatur sind in Bild 13, das Aussehen der Proben nach dem Versuch in den Bildern 15 bis 18 wiedergegeben.

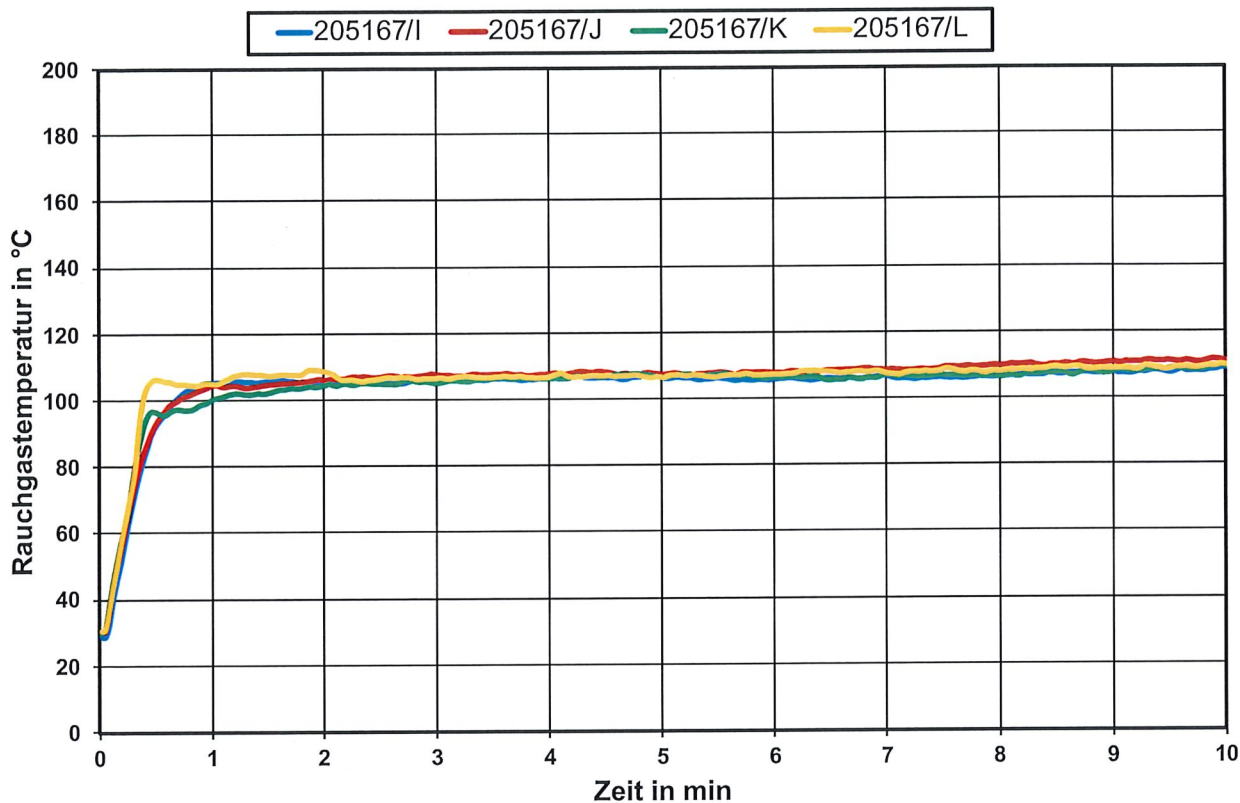


Bild 13: Verlauf der Rauchgastemperaturen – Probe 3

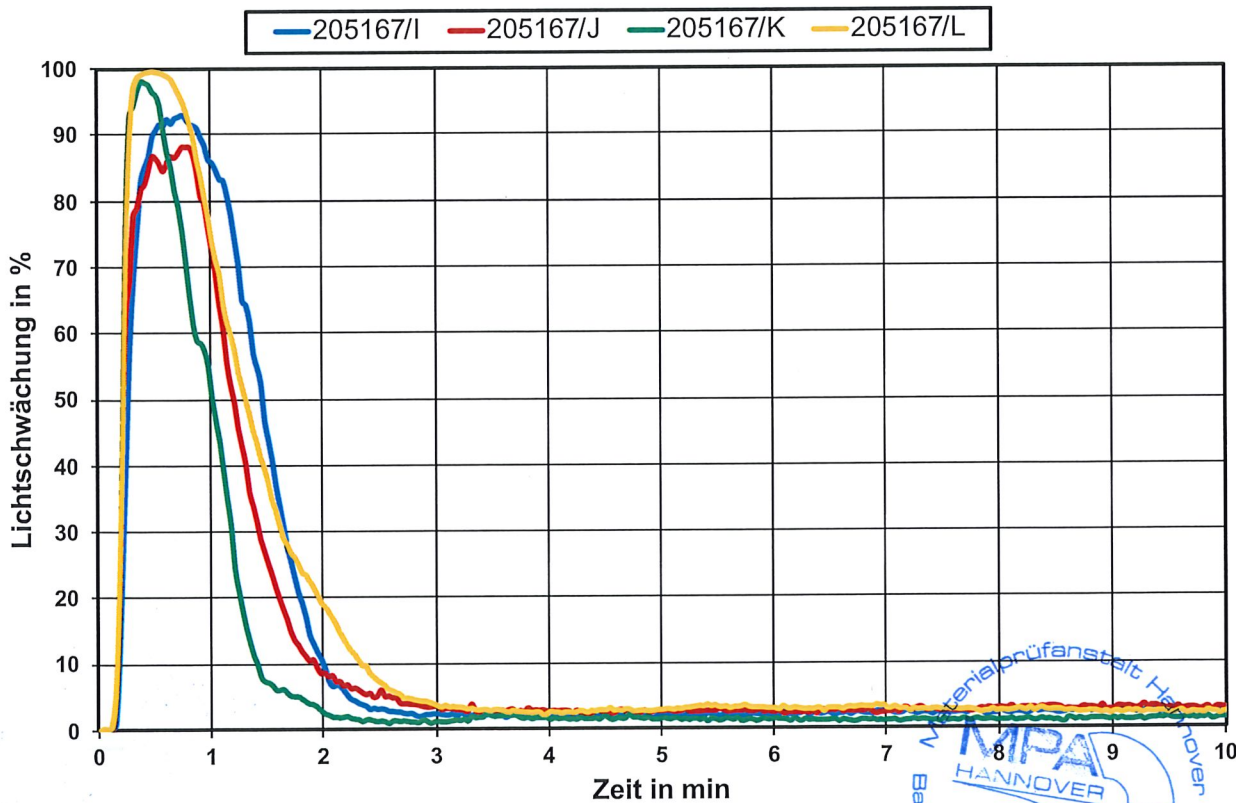
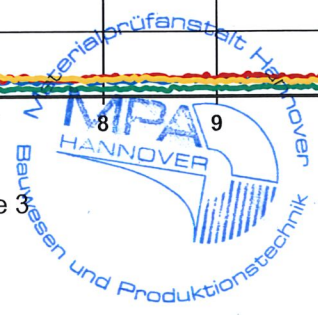


Bild 14: Verlauf der Lichtschwächungen – Probe 3



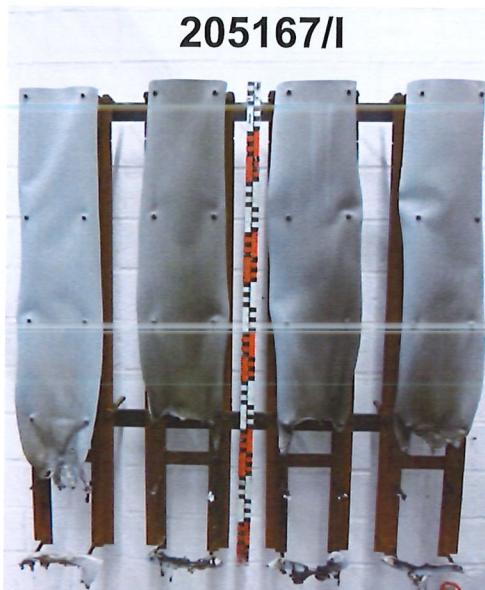


Bild 15: Aussehen der Proben (Probekörper I) nach 10-minütiger Beflammung



Bild 16: Aussehen der Proben (Probekörper J) nach 10-minütiger Beflammung

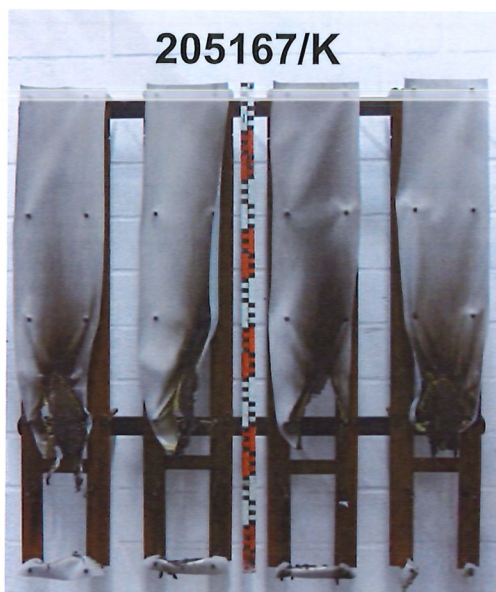


Bild 17: Aussehen der Proben (Probekörper K) nach 10-minütiger Beflammung



Bild 18: Aussehen der Proben (Probekörper L) nach 10-minütiger Beflammung

2.2.3.4 Probe 3 – F5639/7214 – zusätzliche Prüfungen

Beobachtungen und Messungen	Probekörper	
	M	N
Probenfarbe	hellgrau	
Probenseite	Rückseite (beschichtet)	
Probenrichtung	quer	
Datum der Prüfung	02.02.2021	02.02.2021
Maximale Flammenhöhe	cm 90	80
Zeitpunkt nach Versuchsbeginn	min:s 00:25	00:21
Durchbrennen nach Versuchsbeginn	min:s 00:14	00:12
Restlängen:		
	cm 32	45
	cm 30	40
	cm 37	37
	cm 45	38
Mittelwerte	cm 36	40
Maximum der Rauchgastemperatur nach Versuchsbeginn	°C 111 min:s 04:09	111 09:55
Brennendes Abfallen/Abtropfen	min:s 00:20	00:06
Nachbrennen nach Versuchsende	min:s --	--
Rauchentwicklung:		
Maximale Lichtschwächung	% 99	95
Integralwert I	min:% 152	92

10 min

Die Integralwerte $I = \int_0^{10 \text{ min}} S \cdot dt$ wurden aus den in Bild 20 dargestellten Lichtschwächungskurven ermittelt.

Die Verläufe der Rauchgastemperatur sind in Bild 19, das Aussehen der Proben nach dem Versuch in den Bildern 21 bis 22 wiedergegeben.

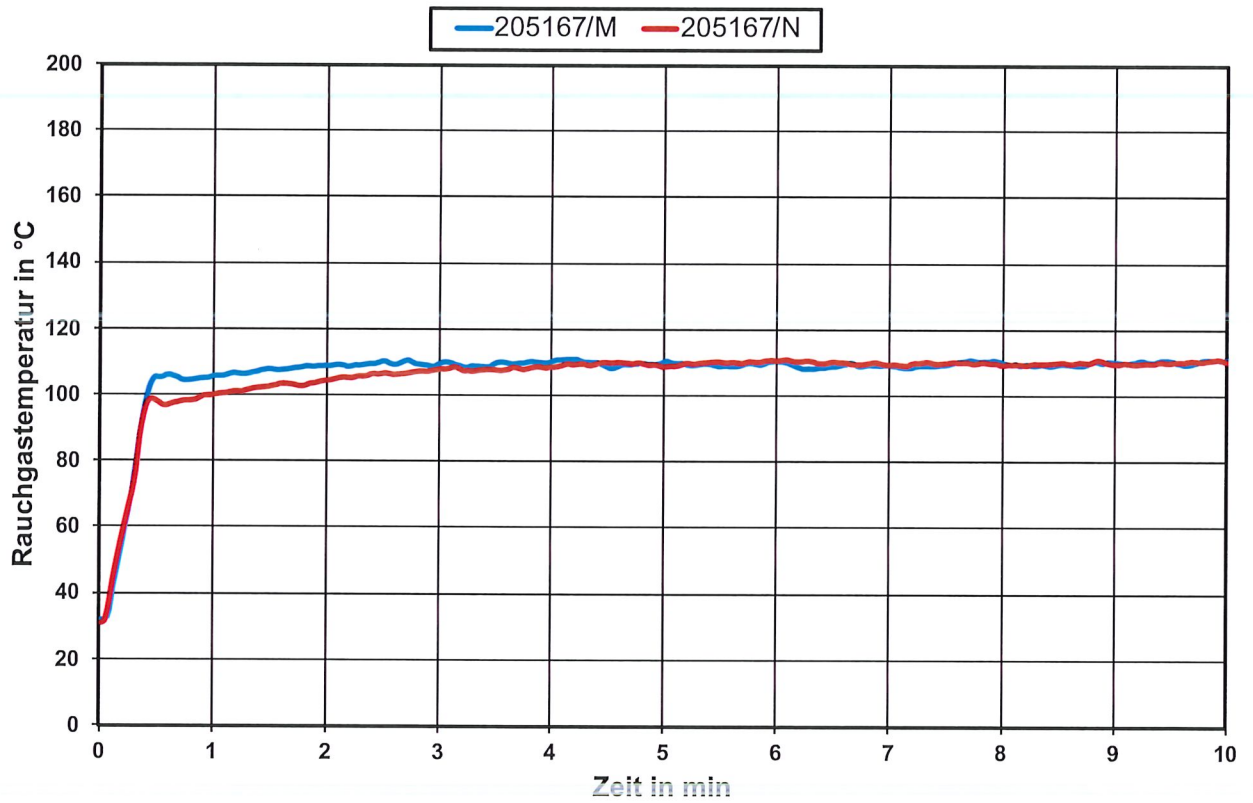


Bild 19: Verlauf der Rauchgastemperaturen – Probe 3 – zusätzliche Prüfungen

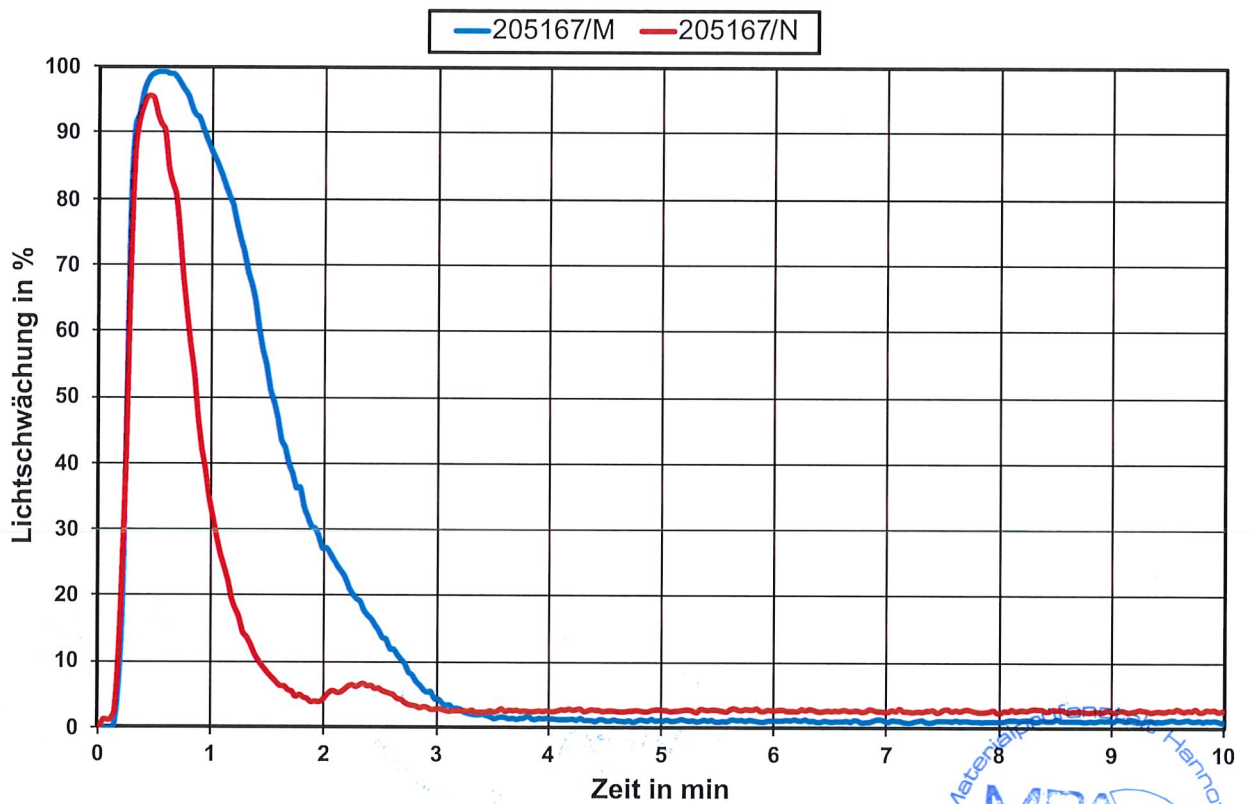


Bild 20: Verlauf der Lichtschwächungen – Probe 3 – zusätzliche Prüfungen



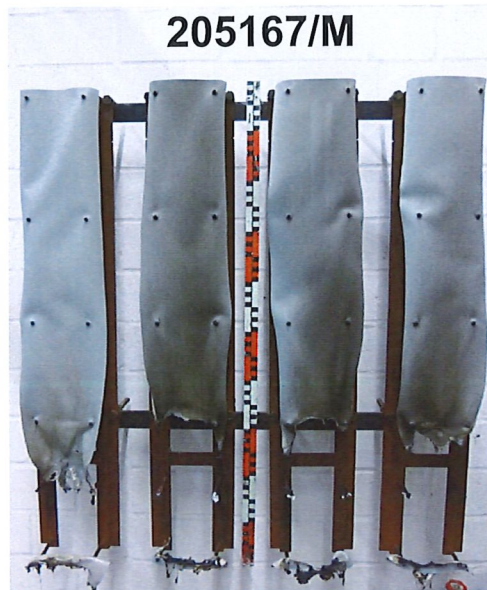


Bild 21: Aussehen der Proben (Probekörper M) nach 10-minütiger Beflammung

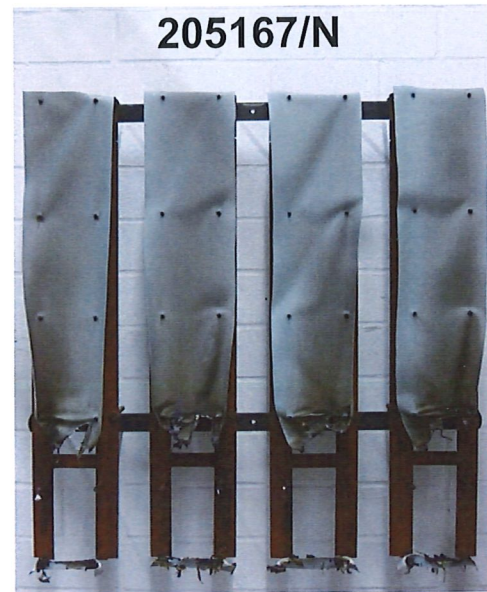


Bild 22: Aussehen der Proben (Probekörper N) nach 10-minütiger Beflammung

3 Beurteilung

Das Gewebe „F5639“ wurde freihängend beidseitig in Längs- und Querrichtung geprüft. Zudem wurde das Gewebe in den Farben rot, schwarz und hellgrau geprüft, sodass alle Farbausführungen abgedeckt sind.

Die hierbei erzielten Ergebnisse erfüllen die Anforderungen an die Baustoffklasse B1 (schwerentflammbar) nach DIN 4102-1: 1998-05.

Der Baustoff gilt nach DIN 4102-16: 2015-09 als brennend abfallend / abtropfend.

4 Hinweise

Dieses Prüfzeugnis gilt nicht, wenn der geprüfte Baustoff als Bauprodukt im Sinne der Landesbauordnungen verwendet wird.

Dieses Prüfzeugnis ist kein baurechtlicher / bauaufsichtlicher Nachweis nach Landesbauordnung.

Im bauaufsichtlichen Verfahren kann dieses Prüfzeugnis als Grundlage für die vorgeschriebenen Übereinstimmungsnachweise / Verwendbarkeitsnachweise dienen.

Die Geltungsdauer dieses Prüfzeugnisses endet am 31.03.2026.

Hannover, 11.03.2021
Leiter der Prüfstelle



(ORR Dipl.-Ing. Restorff)



Sachbearbeiterin



(RR L. Wagner, M. Sc.)