

MFPA Leipzig GmbH

Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle für
Baustoffe, Bauprodukte und Bausysteme

Geschäftsbereich III - Baulicher Brandschutz

Dipl.-Ing. Sebastian Hauswaldt

Arbeitsgruppe 3.1 - Brandverhalten von Bauprodukten

S. Laschke, M.Sc.

Telefon +49 (0) 341-6582-192

s.laschke@mfpa-leipzig.de

Prüfzeugnis Nr. PZ 3.1/18-435-1

vom 20. März 2019

1. Ausfertigung

Auftraggeber: Flamentek Limited
Rannoch House, Hall Drive, Oulton Broad
Lowestoft, Suffolk
NR32 3PU
United Kingdom

Auftragssache: Prüfung auf Schwerentflammbarkeit (Baustoffklasse B1)
nach DIN 4102-1:1998-05

Gegenstand: Kunstleder „Waterborn“

Auftragsdatum: 19. Dezember 2018

Probeneingang: 27. Februar 2019 (DZ3.1/19-047)

Probenahme: Durch Auftraggeber

Kennzeichnung: Ohne

Prüfdatum: 14. und 19. März 2019 (Prüfung im Brandschacht) und
14. März 2019 (Prüfung im Brennkasten)

Bearbeiter: Sören Laschke, M.Sc.

Dieses Dokument besteht aus 9 Seiten und zwei Anlagen.

Im bauaufsichtlichen Verfahren dient dieses Prüfzeugnis als Grundlage für die vorgeschriebenen Verwendbarkeitsnachweise und ersetzt nicht das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis.

Dieses Dokument darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung – auch auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der MFPA Leipzig GmbH. Als rechtsverbindliche Form gilt die deutsche Schriftform mit Originalunterschriften und Originalstempel des/der Zeichnungsberechtigten. Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) der MFPA Leipzig GmbH.



Durch die DAkkS GmbH nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Urkunde kann unter www.mfpa-leipzig.de eingesehen werden.

Nach Landesbauordnung (SAC02) anerkannte und nach Bauproduktenverordnung (NB 0800) notifizierte PÜZ-Stelle.

Gesellschaft für Materialforschung und Prüfungsanstalt für das Bauwesen Leipzig mbH (MFPA Leipzig GmbH)

Sitz: Hans-Weigel-Str. 2b – 04319 Leipzig/Germany
Geschäftsführer: Dr.-Ing. habil. Jörg Schmidt
Handelsregister: Amtsgericht Leipzig HRB 17719
USt-Id Nr.: DE 813200649
Tel.: +49 (0) 341-6582-0
Fax: +49 (0) 341-6582-135

1 Materialbeschreibung

Bei den zu prüfenden Bauprodukten handelte es sich um Kunstleder mit der Bezeichnung „Waterborn“, das nach Angaben des Auftraggebers aus Polyester-Polyurethangemisch besteht und mit einem wasserabweisendem Finish versehen wurde. Zudem wurde das Produkt mit dem Flammschutzmittel „Duraflam-Duracote®“ behandelt. Das Bauprodukt wird als Polstermaterial und Wandverkleidung im Innenbereich verwendet. Die Farbe der Materialien war hellgrau, schwarz und orange.

Dieses Bauprodukt unterliegt nach Angaben des Auftraggebers keiner harmonisierten europäischen Produktnorm.

Weitere Angaben zum Bauprodukt lagen der Prüfstelle nicht vor.

2 Materialkennwerte

Kennwerte nach Angaben des Auftraggebers:

- Zusammensetzung: 85% Polyester,
15% Polyurethan
- Flammschutzmittel: Duraflam-Duracote®

Tabelle 1: Von der MFWA Leipzig ermittelte Kennwerte:

Material	Dicke [mm]	Flächenmasse [g/m ²]	Farbe
Waterborn	Ca. 0,85	Ca. 827	Hellgrau
Waterborn	Ca. 0,95	Ca. 856	Schwarz
Waterborn	Ca. 0,85	Ca. 831	Orange

3 Konditionierung

Die Proben für die Prüfungen im Brandschacht wurden vor der Prüfung entsprechend DIN 4102-16, Abschnitt 6.1 gelagert.

Die Proben für die Prüfungen im Brennkasten wurden vor der Prüfung entsprechend DIN 4102-1, Abschnitt 6.2.3.2 gelagert.

4 Prüfungen im Brandschacht nach DIN 4102-1, Abschnitt 6.1.3

4.1 Probenherstellung

Das vom Auftraggeber angelieferte Probenmaterial wurde von Mitarbeitern der Brandprüfstelle auf die erforderlichen Maße von 1000 mm x 190 mm x Probendicke zugeschnitten.

Die Proben wurden ohne Trägerplatte hergestellt.

4.2 Versuchsdurchführung

Die Durchführung der Versuche erfolgte in der Brandprüfstelle der MFWA Leipzig GmbH, MFWA-Allee 1, 04509 Laue bei Delitzsch in Übereinstimmung mit DIN 4102-1:1998-05, DIN 4102-15:1990-05 und DIN 4102-16:2015-09.

Die Proben wurden in freihängender Anordnung geprüft.



4.3 Prüfergebnisse

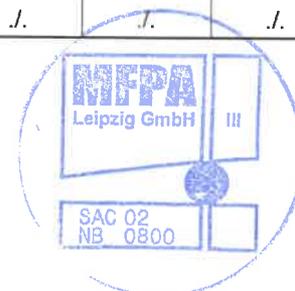
Die Ergebnisse der Prüfungen im Brandschacht sind in Tabelle 2 und Tabelle 3 zusammengefasst.

Tabelle 2: Prüfung im Brandschacht gemäß DIN 4102-1, Abschnitt 6.1.3 mit Kunstleder: „Waterborn“.

Probekörper A: Proben aus Längsrichtung, Farbe: Orange, Vorderseite beflammt,
 Probekörper B: Proben aus Längsrichtung, Farbe: Hellgrau, Vorderseite beflammt,
 Probekörper C: Proben aus Längsrichtung, Farbe: Schwarz, Vorderseite beflammt,
 Probekörper D: Proben aus Querrichtung, Farbe: Orange, Vorderseite beflammt;

Zeilen-Nr.	Messwerte für Probekörper					
		A	B	C	D	
1	Nr. der Probenanordnung gemäß DIN 4102-15 Tabelle 1	1	1	1	1	
2	Maximale Flammenhöhe über Probenunterkante	cm	60	60	60	70
3	Zeitpunkt*)	min:s	0:15	0:15	0:30	0:15
4	Durchschmelzen/Durchbrennen	min:s	0:13	0:11	0:12	0:14
5	Feststellungen an der Probenrückseite					
	Flammen/Glimmen					
	Zeitpunkt*)	min:s	./.	./.	./.	./.
6	Verfärbungen					
	Zeitpunkt*)	min:s	./.	./.	./.	./.
7	Brennendes Abtropfen					
	Beginn*)	min:s	0:19	0:20	0:37	0:45
8	Umfang:					
	vereinzelt abtropfendes Probenmaterial		Ja	Ja	Ja	Ja
9	stetig abtropfendes Probenmaterial		-	-	-	-
10	Brennend abfallende Probenteile					
	Beginn*)	min:s	./.	./.	./.	./.
11	Umfang:					
	vereinzelt abfallende Probenteile		-	-	-	-
12	stetig abfallende Probenteile		-	-	-	-
13	Dauer des Weiterbrennens auf dem Siebboden (max.)	min:s	0:01	0:15	0:01	0:04
14	Beeinträchtigung der Brennerflamme durch abtropfende/abfallende Teile					
	Zeitpunkt*)	min:s	./.	./.	./.	./.
15	Vorzeitiges Versuchsende					
	Ende des Brandgeschehens an den Proben*)	min:s	./.	./.	./.	./.
16	Zeitpunkt eines ggf. erfolgten Versuchsabbruchs*)	min:s	./.	./.	./.	./.

*) Zeitangabe ab Versuchsbeginn,
 ./. Kein Auftreten des Ereignisses,
 - Keine Angabe.



Fortsetzung Tabelle 2.

Zeilen-Nr.	Messwerte für Probekörper					
	A	B	C	D		
<u>Nachbrennen nach Versuchsende</u>						
17	Dauer	min:s	./.	./.	./.	./.
18	Anzahl der Proben		-	-	-	-
19	Probenvorderseite		-	-	-	-
20	Probenrückseite		-	-	-	-
21	Flammenlänge	cm	-	-	-	-
<u>Nachglimmen nach Versuchsende</u>						
22	Dauer	min:s	./.	./.	./.	./.
23	Anzahl der Proben		-	-	-	-
Ort des Auftretens:						
24	untere Probenhälfte		-	-	-	-
25	obere Probenhälfte		-	-	-	-
26	Probenvorderseite		-	-	-	-
27	Probenrückseite		-	-	-	-
<u>Rauchdichte</u>						
28	max. 400 % min	%min	50,43	40,17	39,70	44,60
29	> 400 % min (sehr starke Rauchentwicklung)	%min	./.	./.	./.	./.
30	Diagramm in Anlage Nr.		2	2	2	2
<u>Restlängen</u>						
31	Einzelwerte	cm	48; 57 64; 55	55; 67; 57; 59;	56; 60 63; 64	43; 57 53; 59
32	Mittelwert	cm	56	60	61	53
33	Foto des Probekörpers in Anlage Nr.		1	1	1	1
<u>Rauchgastemperatur</u>						
34	Maximum des Mittelwertes	°C	108	108	108	114
35	Zeitpunkt*)	min:s	8:58	8:46	8:48	0:34
36	Diagramm in Anlage Nr.		2	2	2	2
37	<u>Bemerkungen:</u> - Keine;					

*) Zeitangabe ab Versuchsbeginn,
./. Kein Auftreten des Ereignisses,
- Keine Angabe.



Tabelle 3: Prüfung im Brandschacht gemäß DIN 4102-1, Abschnitt 6.1.3 mit Kunstleder: „Waterborn“.

Probekörper E: Proben aus Querrichtung, Farbe: Orange, Rückseite beflammt,
 Probekörper F: Proben aus Querrichtung, Farbe: Orange, Rückseite beflammt,
 Probekörper G: Proben aus Querrichtung, Farbe: Orange, Rückseite beflammt;

Zeilen-Nr.			Messwerte für Probekörper			
			E	F	G	-
1	Nr. der Probenanordnung gemäß DIN 4102-15 Tabelle 1		1	1	1	-
2	Maximale Flammenhöhe über Probenunterkante	cm	70	80	80	-
3	Zeitpunkt*)	min:s	0:15	0:30	0:45	-
4	Durchschmelzen/Durchbrennen Zeitpunkt*)	min:s	0:51	0:46	0:32	-
5	Feststellungen an der Probenrückseite Flammen/Glimmen Zeitpunkt*)	min:s	./.	./.	./.	-
6	Verfärbungen Zeitpunkt*)	min:s	./.	./.	./.	-
7	Brennendes Abtropfen Beginn*)	min:s	0:54	./.	0:48	-
8	Umfang: vereinzelt abtropfendes Probenmaterial		Ja	-	Ja	-
9	stetig abtropfendes Probenmaterial		-	-	-	-
10	Brennend abfallende Probenteile Beginn*)	min:s	./.	./.	./.	-
11	Umfang: vereinzelt abfallende Probenteile		-	-	-	-
12	stetig abfallende Probenteile		-	-	-	-
13	Dauer des Weiterbrennens auf dem Siebboden (max.)	min:s	0:02	./.	0:04	-
14	Beeinträchtigung der Brennerflamme durch abtropfende/abfallende Teile Zeitpunkt*)	min:s	./.	./.	./.	-
15	Vorzeitiges Versuchsende Ende des Brandgeschehens an den Proben*)	min:s	./.	./.	./.	-
16	Zeitpunkt eines ggf. erfolgten Versuchsabbruchs*)	min:s	./.	./.	./.	-

*) Zeitangabe ab Versuchsbeginn,
 ./. Kein Auftreten des Ereignisses,
 - Keine Angabe.



Fortsetzung Tabelle 3.

Zeilen-Nr.			Messwerte für Probekörper			
			E	F	G	-
<u>Nachbrennen nach Versuchsende</u>						
17	Dauer	min:s	./.	./.	./.	-
18	Anzahl der Proben		-	-	-	-
19	Probenvorderseite		-	-	-	-
20	Probenrückseite		-	-	-	-
21	Flammenlänge	cm	-	-	-	-
<u>Nachglimmen nach Versuchsende</u>						
22	Dauer	min:s	./.	./.	./.	-
23	Anzahl der Proben		-	-	-	-
Ort des Auftretens:						
24	untere Probenhälfte		-	-	-	-
25	obere Probenhälfte		-	-	-	-
26	Probenvorderseite		-	-	-	-
27	Probenrückseite		-	-	-	-
<u>Rauchdichte</u>						
28	max. 400 % min	%min	95,73	71,90	72,23	-
29	> 400 % min (sehr starke Rauchentwicklung)	%min	./.	./.	./.	-
30	Diagramm in Anlage Nr.		2	2	2	-
<u>Restlängen</u>						
31	Einzelwerte	cm	43; 42 33; 40	40; 44 45; 39	38; 40 42; 50	- - - -
32	Mittelwert	cm	40	42	43	-
33	Foto des Probekörpers in Anlage Nr.		1	-	-	-
<u>Rauchgastemperatur</u>						
34	Maximum des Mittelwertes	°C	111	104	110	-
35	Zeitpunkt*)	min:s	1:18	0:58	1:06	-
36	Diagramm in Anlage Nr.		2	2	2	-
37	<u>Bemerkungen:</u> - Keine;					

*) Zeitangabe ab Versuchsbeginn,

./. Kein Auftreten des Ereignisses,

- Keine Angabe.

4.4 Abweichungen

Es gab keine Abweichungen vom Prüfverfahren gemäß DIN 4102-1:1998-05, DIN 4102-15:1990-05 und DIN 4102-16:2015-09.



5 Prüfungen im Brennkasten nach DIN 4102-1, Abschnitt 6.2.5

5.1 Probenherstellung

Das vom Auftraggeber angelieferte Probenmaterial wurde von Mitarbeitern der Brandprüfstelle auf die erforderlichen Maße von 190 mm x 90 mm x Probendicke bzw. 230 mm x 90 mm x Probendicke zugeschnitten.

Die Proben wurden ohne Trägerplatte hergestellt.

5.2 Versuchsdurchführung

Die Durchführung der Versuche erfolgte in der Brandprüfstelle der MFPA Leipzig GmbH, MFPA-Allee 1, 04509 Laue bei Delitzsch in Übereinstimmung mit DIN 4102-1:1998-05.

Die Beflammung wurde gemäß DIN 4102-1, Abschnitt 6.2.5.2 (Kantenbeflammung) und Abschnitt 6.2.5.3 (Flächenbeflammung) durchgeführt.

Die Proben wurden in freihängender Anordnung geprüft.

5.3 Prüfergebnisse

Die Ergebnisse der Prüfungen im Brennkasten sind in Tabelle 4 und Tabelle 5 zusammengefasst.

Tabelle 4: Prüfungen im Brennkasten gemäß DIN 4102-1, Abschnitt 6.2.5.2 (Kantenbeflammung) und Abschnitt 6.2.5.3 (Flächenbeflammung) mit Kunstleder: „Waterborn“.

Proben 1, 3, 5 und 7: Proben aus Längsrichtung,
 Proben 2, 4, 6 und 8: Proben aus Querrichtung,
 Proben 1 und 2: Kantenbeflammung, Beflammung der Vorderseite, Farbe: Orange,
 Proben 3 und 4: Kantenbeflammung, Beflammung der Vorderseite, Farbe: Hellgrau,
 Proben 5 und 6: Kantenbeflammung, Beflammung der Vorderseite, Farbe: Schwarz;
 Proben 7 und 8: Flächenbeflammung, Beflammung der Vorderseite, Farbe: Schwarz;

Angaben gemäß DIN 4102-1		Prüfergebnisse							
		Probe Nr.							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Entflammung	s	2	6	1	1	1	1	5	5
Größte Flammenhöhe	mm	90	80	100	100	90	110	50	60
Zeitpunkt des Auftretens	s	15	15	13	13	15	13	16	16
Flammenspitze an Messmarke	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.
Erlöschen der Flamme vor Erreichen der Messmarke	s	16	16	23	20	16	16	16	16
Weiterbrennen nach Versuchsende	s	./.	./.	3	./.	./.	./.	./.	./.
Entzündung des Filterpapiers	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.	./.
Aussehen der Proben nach den Brandversuchen: Die Proben waren auf der Beflammungsseite auf einer Länge bis zu maximal 60 mm und an der Unterkante auf einer Breite bis zu maximal 20 mm geschädigt. Ein brennendes Abfallen / Abtropfen trat nach 19 Sekunden auf. Es handelt sich dabei nicht um brennendes Abfallen (Abtropfen) nach DIN 4102-1 Abschnitt 6.2.6.1.									
Rauchentwicklung (visuell):		gering	mäßig	stark	sehr stark				

./. Kein Auftreten des Ereignisses.



Tabelle 5: Prüfungen im Brennkasten gemäß DIN 4102-1, Abschnitt 6.2.5.2 (Kantenbeflammung) mit Kunstleder: „Waterborn“.

Proben 1, 3 und 5: Proben aus Längsrichtung,
 Proben 2, 4 und 6: Proben aus Querrichtung,
 Probe 1 und 2: Kantenbeflammung, Beflammung der Rückseite, Farbe: Orange,
 Probe 3 und 4: Kantenbeflammung, Beflammung der Rückseite, Farbe: Hellgrau,
 Probe 1 und 2: Kantenbeflammung, Beflammung der Rückseite, Farbe: Schwarz;

Angaben gemäß DIN 4102-1		Prüfergebnisse					
		Probe Nr.					
		1	2	3	4	5	6
Entflammung	s	1	1	1	1	1	1
Größte Flammenhöhe	mm	60	60	90	80	60	50
Zeitpunkt des Auftretens	s	7	16	16	16	14	13
Flammenspitze an Messmarke	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.
Erlöschen der Flamme vor Erreichen der Messmarke	s	16	16	20	22	16	16
Weiterbrennen nach Versuchsende	s	./.	./.	./.	2	./.	./.
Entzündung des Filterpapiers	s	./.	./.	./.	./.	./.	./.
Aussehen der Proben nach den Brandversuchen: Die Proben waren auf der Beflammungsseite auf einer Länge bis zu maximal 40 mm und an der Unterkante auf einer Breite bis zu maximal 15 mm geschädigt. Ein brennendes Abfallen / Abtropfen trat nicht auf.							
Rauchentwicklung (visuell):		gering	mäßig		stark		sehr stark

./. Kein Auftreten des Ereignisses.

5.4 Abweichungen

Es gab keine Abweichungen vom Prüfverfahren gemäß DIN 4102-1:1998-05.

6 Beurteilung

6.1 Anforderungen an die Baustoffklasse B1 nach DIN 4102-1, Abschnitt 6.1.2.2

Das Kunstleder mit der Bezeichnung „Waterborn“ mit einer Probendicke von etwa 0,85 - 0,95 mm und mit einer Flächenmasse von etwa 828 - 856 g/m² bestand in freihängender Probenanordnung die Versuche im Brandschacht gemäß DIN 4102-1, Abschnitt 6.1.2.2.

Das Material gilt bei der Prüfung nach DIN 4102-16, Abschnitt 9.3 als nicht brennend abfallend (abtropfend).

Das geprüfte Bauprodukt kann damit unter folgenden Bedingungen in die Baustoffklasse B1 (schwerentflammbar) nach DIN 4102 eingereiht werden:

- Das Bauprodukt muss zu gleichen oder zu anderen flächigen Materialien im Abstand > 40 mm angeordnet sein.
- Das Material darf bei der Verwendung als schwerentflammbares Bauprodukt nicht länger als 2 Jahre der Witterung im Freien ausgesetzt werden.



6.2 Anforderungen an die Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-1, Abschnitt 6.2.2

Das Kunstleder mit der Bezeichnung „Waterborn“ mit einer Probendicke von etwa 0,85 - 0,95 mm und mit einer Flächenmasse von etwa 828 - 856 g/m² erfüllte in freihängender Probenanordnung die Anforderungen für Baustoffe der Baustoffklasse B2 (normalentflammbar) nach DIN 4102-1, Abschnitt 6.2.2

Das Material gilt bei der Prüfung nach DIN 4102-1, Abschnitt 6.2.6 als nicht brennend abfallend (abtropfend).

7 Hinweise

Im bauaufsichtlichen Verfahren dient dieses Prüfzeugnis als Grundlage für den vorgeschriebenen Verwendbarkeitsnachweis.

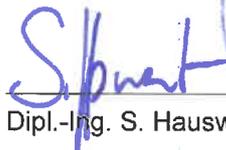
Dieses Prüfzeugnis ersetzt nicht das im bauaufsichtlichen Verfahren gegebenenfalls notwendige allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis. Es dient lediglich als Grundlage für die Erstellung eines allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses.

Dieses Prüfzeugnis ist kein bauordnungsrechtlicher Verwendbarkeitsnachweis.

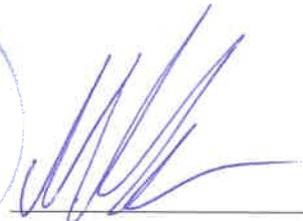
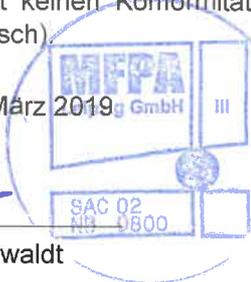
Die Gültigkeitsdauer dieses Prüfzeugnisses endet am 17. März 2024.

Die Ergebnisse der Prüfungen beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände. Dieses Dokument ersetzt keinen Konformitäts- oder Verwendbarkeitsnachweis im Sinne der Bauordnungen (national/ europäisch).

Leipzig, den 20. März 2019



Dipl.-Ing. S. Hauswaldt
Geschäftsbereichsleiter



N. Neumann, M.Sc.
Prüfstellenleiter



S. Laschke, M.Sc.
Prüfingenieur

Anlage 1 Fotos der Brandschachtproben



Foto 1: Schädigung der Brandschachtproben:
Probekörper A „Waterborn“

Probendicke: etwa 0,85 mm,
Flächenmasse: etwa 831 g/m²,
Farbe: Orange,
Proben aus Längsrichtung,
Beflammung der Vorderseite,
Probenanordnung freihängend.

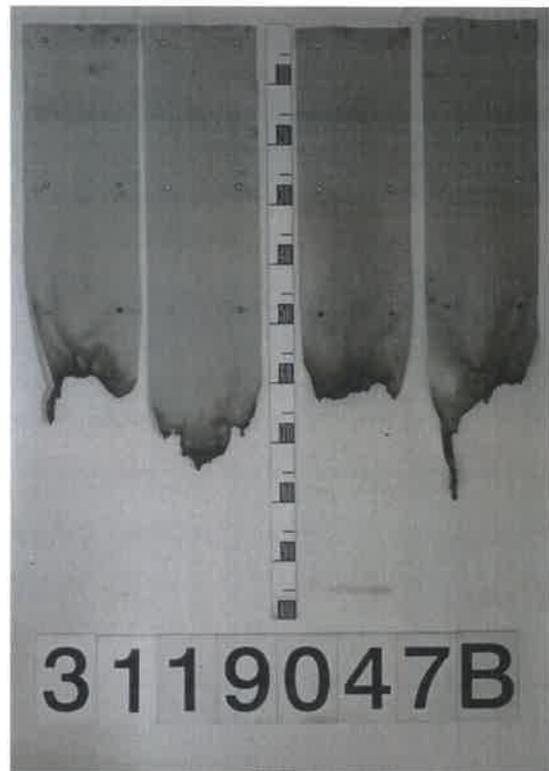


Foto 2: Schädigung der Brandschachtproben:
Probekörper B „Waterborn“

Probendicke: etwa 0,85 mm,
Flächenmasse: etwa 828 /m²,
Farbe: Hellgrau,
Proben aus Längsrichtung,
Beflammung der Vorderseite,
Probenanordnung freihängend.



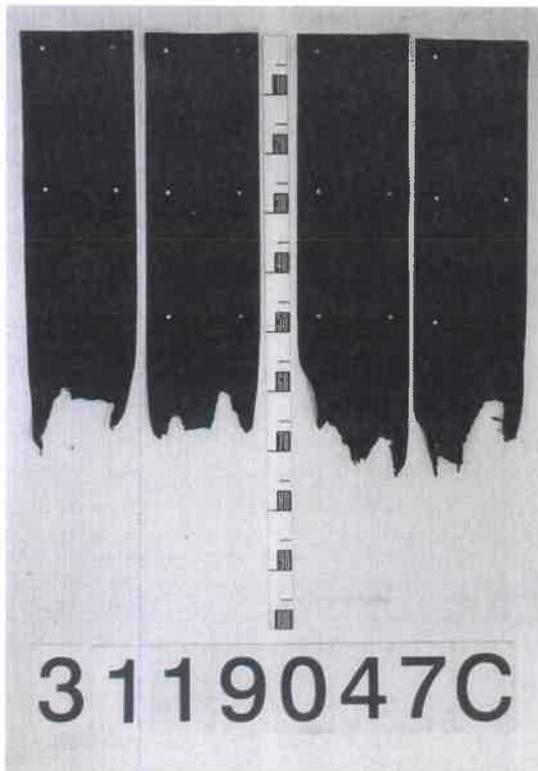


Foto 3: Schädigung der Brandschachtproben:
Probekörper C „Waterborn“

Probendicke: etwa 0,95 mm,
Flächenmasse: etwa 856 g/m²,
Farbe: Schwarz,
Proben aus Längsrichtung,
Beflammung der Vorderseite,
Probenanordnung freihängend.

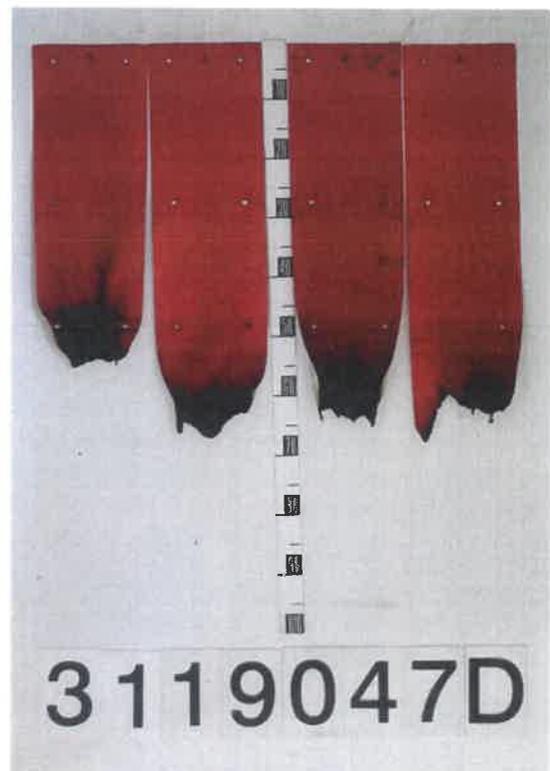


Foto 4: Schädigung der Brandschachtproben:
Probekörper D „Waterborn“

Probendicke: etwa 0,85 mm,
Flächenmasse: etwa 831 g/m²,
Farbe: Orange
Proben aus Querrichtung,
Beflammung der Vorderseite,
Probenanordnung freihängend





Foto 5: Schädigung der Brandschachtproben:
Probekörper E „Waterbom“

Probendicke: etwa 0,85 mm,
Flächenmasse: etwa 831 g/m²,
Farbe: Orange
Proben aus Querrichtung,
Beflammung der Rückseite,
Probenanordnung freihängend.



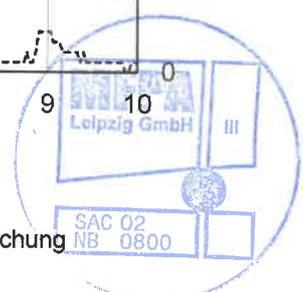
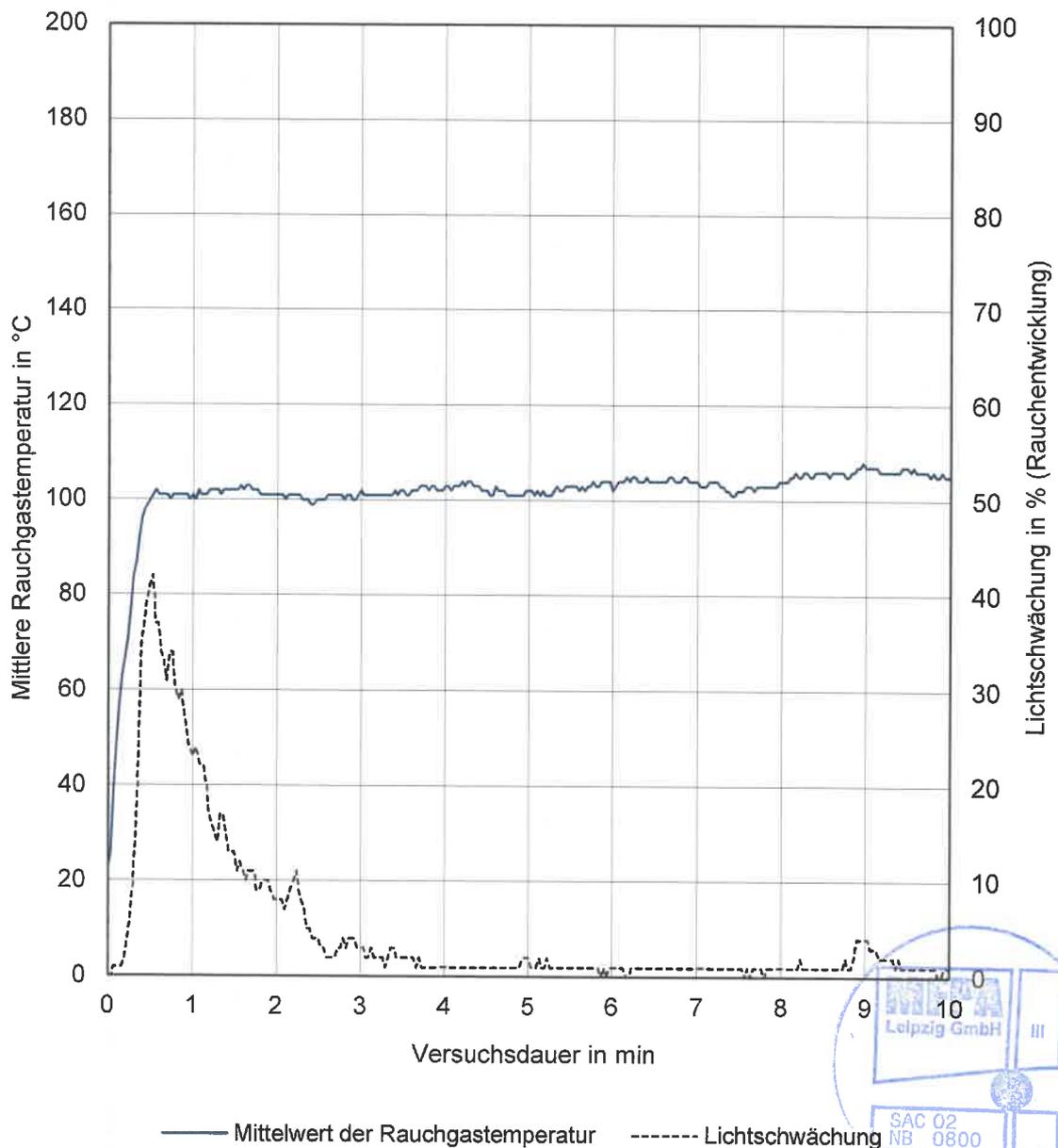
Anlage 2 Diagramme und Kennwerte der Prüfungen im Brandschacht nach DIN 4102-1

Rauchgastemperaturen und Rauchentwicklung

Brandschachtversuch am 14.3.2019

Probekörper A: Kunstleder „Waterborn“, Farbe: Rot
 Dicke: etwa 0,85 mm, Flächengewicht: etwa 831 g/m²
 Probenanordnung: freihängend, Proben aus Längsrichtung
 Beflammung der Vorderseite
 Versuch abgebrochen nach: ./.

Maximum der mittleren Rauchgastemperatur: 108°C nach 8:58 min:s
 Flächenintegral der Rauchdichte: 50 %min



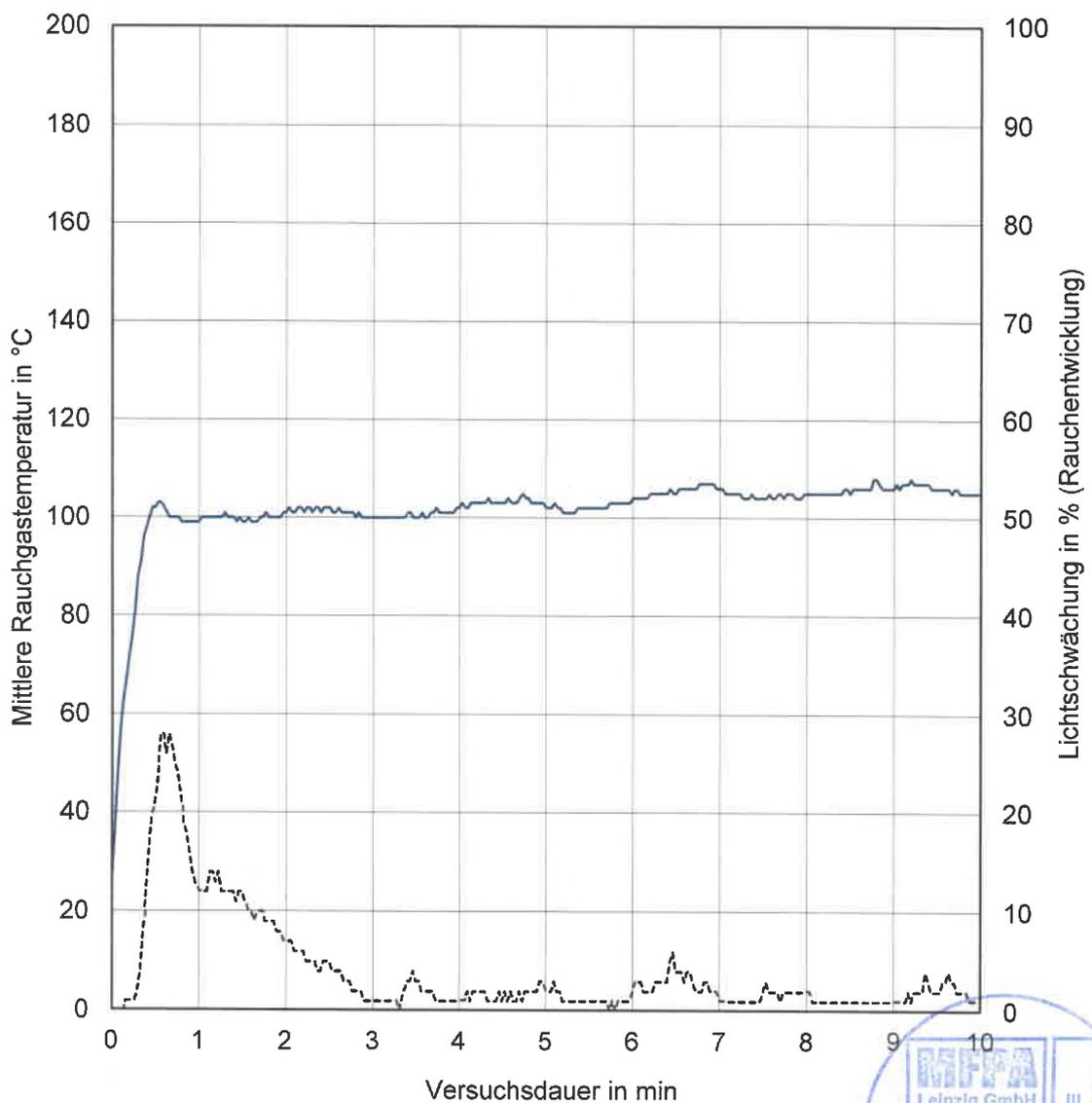
Rauchgastemperaturen und Rauchentwicklung

Brandschachtversuch am 14.3.2019

Probekörper B: Kunstleder „Waterborn“, Farbe: Hellgrau
Dicke: etwa 0,85 mm, Flächengewicht: etwa 828 g/m²
Probenanordnung: freihängend, Proben aus Längsrichtung
Beflammung der Vorderseite
Versuch abgebrochen nach: ./.

Maximum der mittleren Rauchgastemperatur: 108°C nach 8:46 min:s

Flächenintegral der Rauchdichte: 40 %min



— Mittelwert der Rauchgastemperatur - - - - - Lichtschwächung



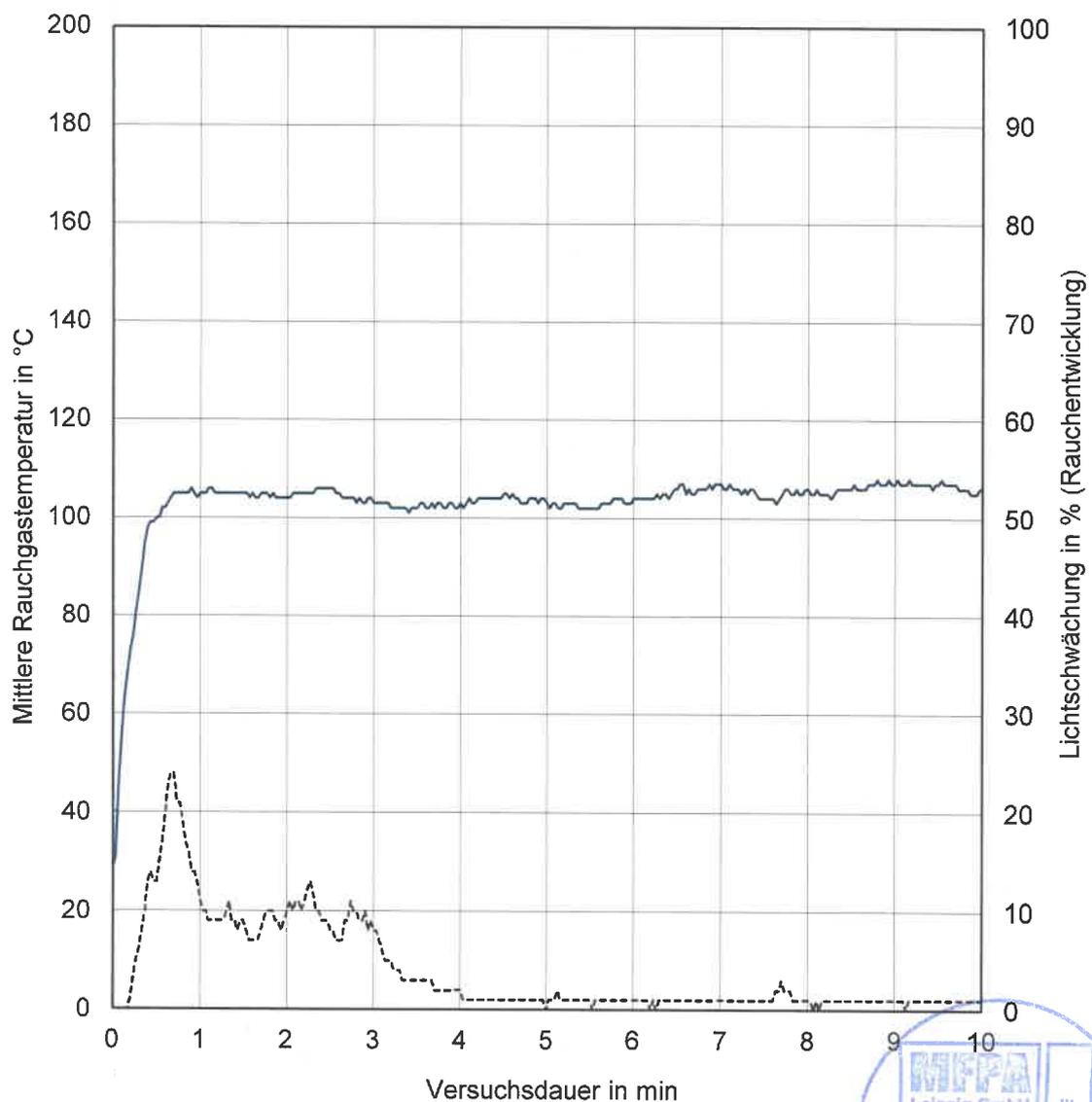
Rauchgastemperaturen und Rauchentwicklung

Brandschachtversuch am 14.3.2019

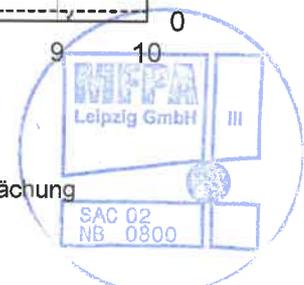
Probekörper C: Kunstleder „Waterborn“, Farbe: Schwarz
Dicke: etwa 0,95 mm, Flächengewicht: etwa 856 g/m²
Probenanordnung: freihängend, Proben aus Längsrichtung
Beflammung der Vorderseite
Versuch abgebrochen nach: ./.

Maximum der mittleren Rauchgastemperatur: 108°C nach 8:48 min:s

Flächenintegral der Rauchdichte: 40 %min



— Mittelwert der Rauchgastemperatur - - - - - Lichtschwächung



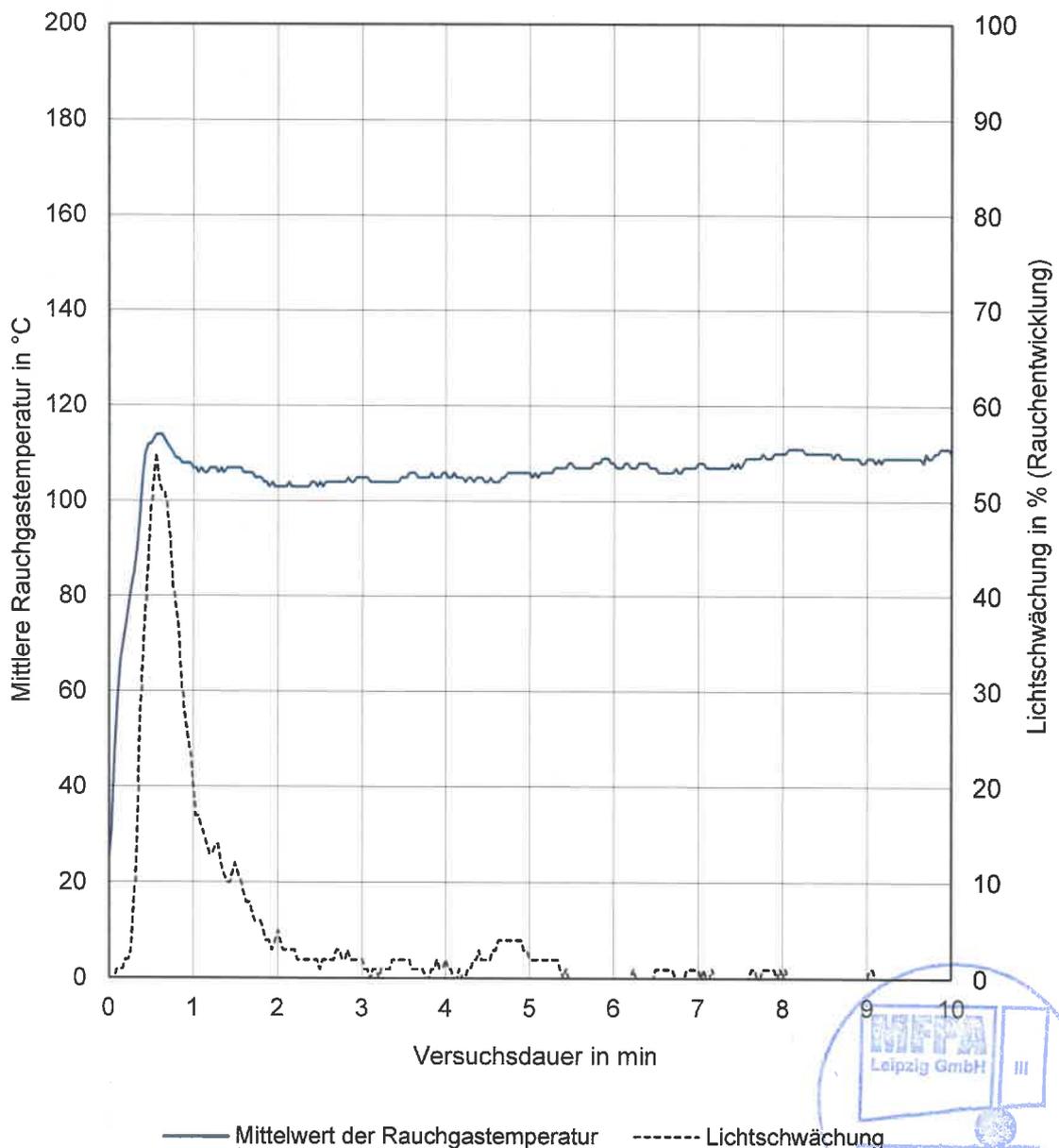
Rauchgastemperaturen und Rauchentwicklung

Brandschachtversuch am 14.3.2019

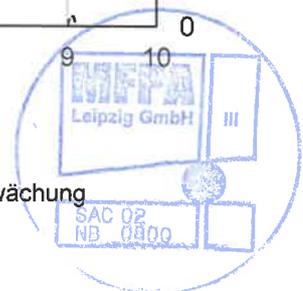
Probekörper D: Kunstleder „Waterborn“, Farbe: Rot
Dicke: etwa 0,85 mm, Flächengewicht: etwa 831 g/m²
Probenanordnung: freihängend, Proben aus Querrichtung
Beflammung der Vorderseite
Versuch abgebrochen nach: ./.

Maximum der mittleren Rauchgastemperatur: 114°C nach 0:34 min:s

Flächenintegral der Rauchdichte: 45 %min



— Mittelwert der Rauchgastemperatur - - - - - Lichtschwächung



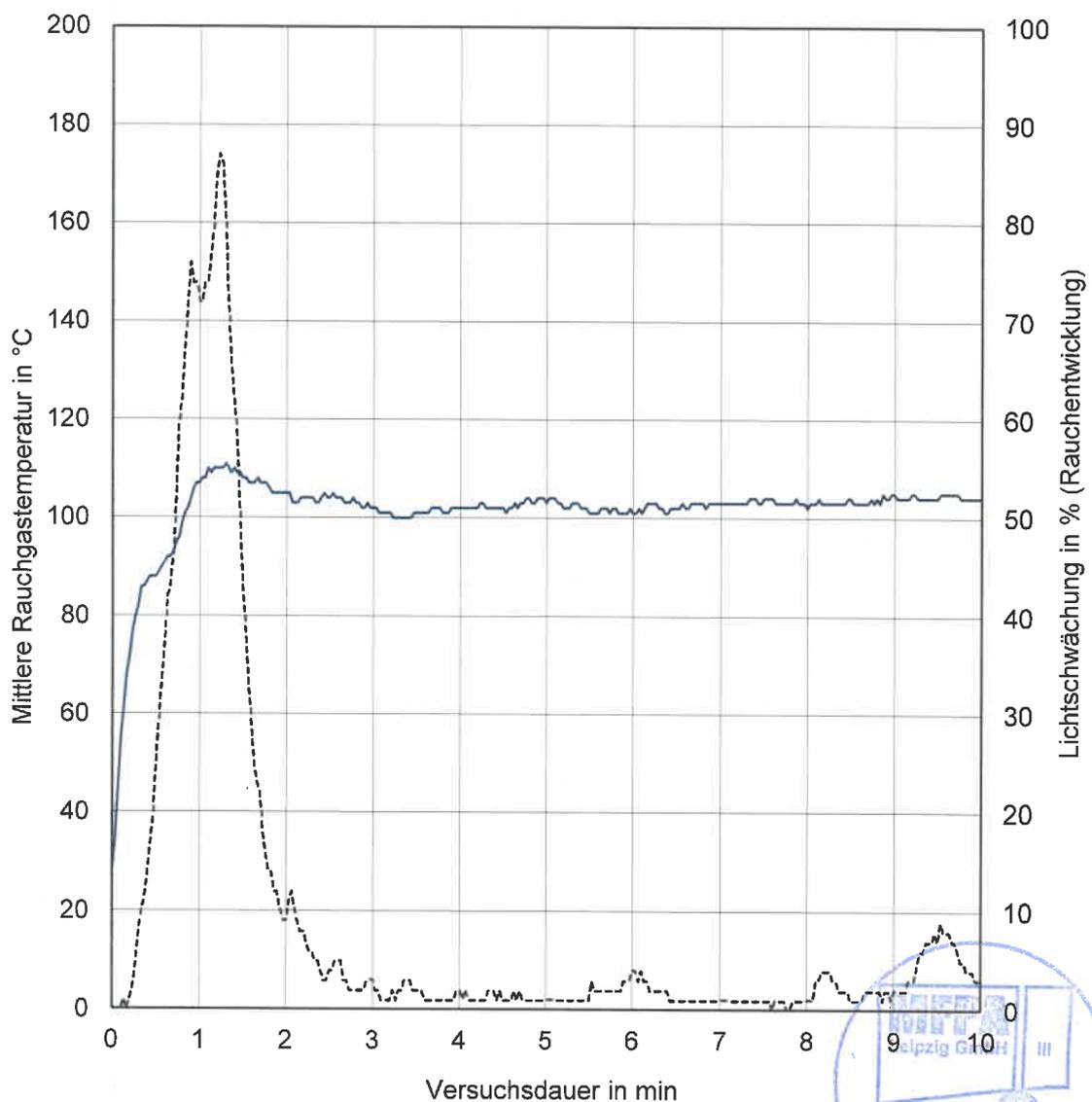
Rauchgastemperaturen und Rauchentwicklung

Brandschachtversuch am 14.3.2019

Probekörper E: Kunstleder „Waterborn“, Farbe: Rot
Dicke: etwa 0,85 mm, Flächengewicht: etwa 831 g/m²
Probenanordnung: freihängend, Proben aus Querrichtung
Beflammung der Rückseite
Versuch abgebrochen nach: ./.

Maximum der mittleren Rauchgastemperatur: 111°C nach 1:18 min:s

Flächenintegral der Rauchdichte: 96 %min



— Mittelwert der Rauchgastemperatur - - - - - Lichtschwächung

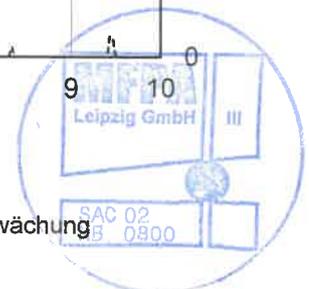
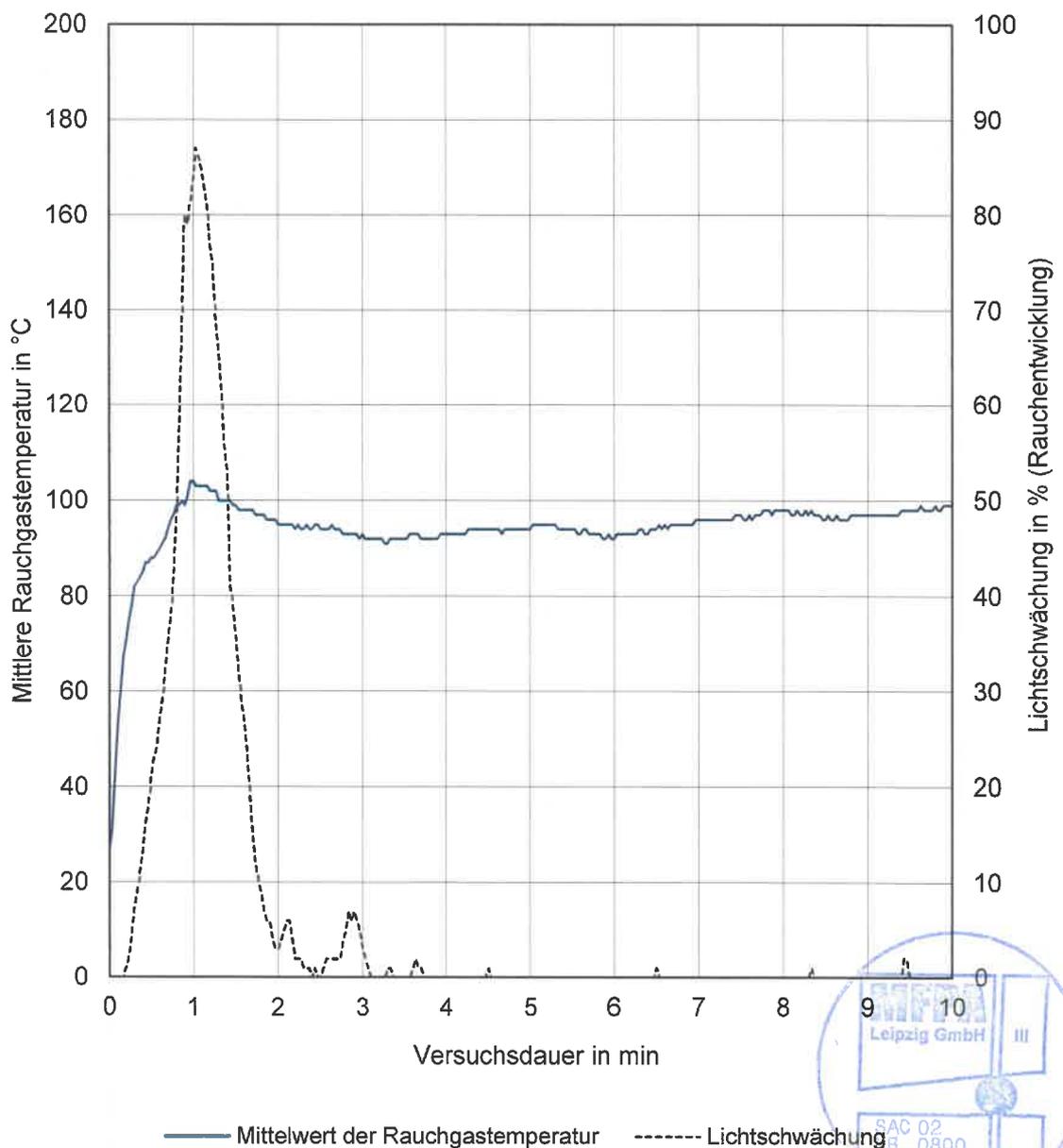


Rauchgastemperaturen und Rauchentwicklung

Brandschachtversuch am 19.3.19

Probekörper F: Kunstleder „Waterborn“, Farbe: Rot
Dicke: etwa 0,85 mm, Flächengewicht: etwa 831 g/m²
Probenanordnung: freihängend, Proben aus Querrichtung
Beflammung der Rückseite
Versuch abgebrochen nach: ./.

Maximum der mittleren Rauchgastemperatur: 104°C nach 0:58 min:s
Flächenintegral der Rauchdichte: 72 %min



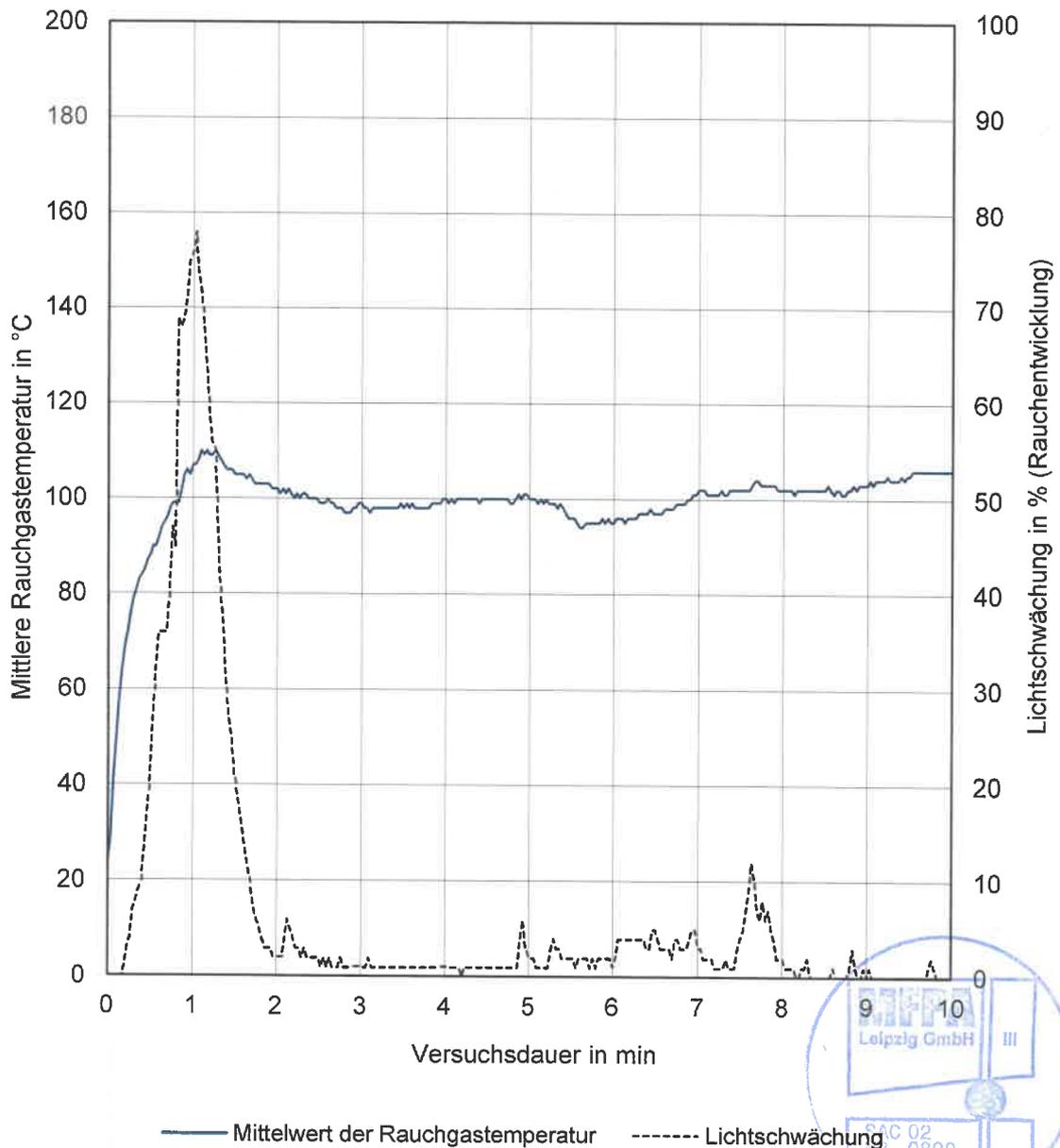
Rauchgastemperaturen und Rauchentwicklung

Brandschachtversuch am 19.3.19

Probekörper G: Kunstleder „Waterborn“, Farbe: Rot
Dicke: etwa 0,85 mm, Flächengewicht: etwa 831 g/m²
Probenanordnung: freihängend, Proben aus Querrichtung
Beflammung der Rückseite
Versuch abgebrochen nach: ./.

Maximum der mittleren Rauchgastemperatur: 110°C nach 1:06 min:s

Flächenintegral der Rauchdichte: 72 %min



— Mittelwert der Rauchgastemperatur - - - - - Lichtschwächung

