

**Prüfbericht Nr. 17/1354**  
**Test report No. 17/1354**



**Currenta GmbH & Co. OHG**  
 ANT-MA-Brandtechnologie  
 CHEMPARK, Gebäude B 411  
 D-51368 Leverkusen

**Berichtsdatum**  
*Date of report*

2017-09-22

brandtechnologie@currenta.de  
 www.brandversuche.de  
 www.fire-testing.eu

**Auftraggeber**  
*Client*

IGP Pulvertechnik AG  
 Dominic Spies  
 Prüftechnik  
 Ringstrasse 30  
 9500 Wil, Schweiz  
 dominic.spies@igp-powder.com

Sitz der Gesellschaft: Leverkusen  
 Amtsgericht Köln, HR A 20833



**Geprüftes Produkt**  
*Product tested*

IGP Korroprimer 30 + IGP DURAFace 58

**Geprüfte Dicke**  
*Thickness tested*

0.9 mm

**Prüfverfahren**  
*Test method*

ISO 5660-1:2015  
 Prüfungen zum Brandverhalten von Baustoffen –  
 Wärmefreisetzungs-, Rauchentwicklungs- und Masseverlustrate  
 Teil 1: Wärmefreisetzungsrate (Cone-Calorimeter-Verfahren) und  
 Rauchentwicklungsrate (dynamische Messung)  
 ISO 5660-1:2015  
 Reaction-to-fire tests – Heat release, smoke production and mass loss rate  
 Part 1: Heat release rate (cone calorimeter method) and smoke production rate  
 (dynamic measurement)

**Produktbeurteilung**  
*Product assessment*

EN 45545-2:2013+A1:2015  
 Bahnanwendungen – Brandschutz in Schienenfahrzeugen  
 Teil 2: Anforderungen an das Brandverhalten von Materialien und Komponenten  
 EN 45545-2:2013+A1:2015  
 Railway applications – Fire protection on railway vehicles  
 Part 2: Requirements for fire behavior of materials and components

**Prüfergebnis**  
**Test result**

Prüfdatum <i>Date of test</i>	Bestrahlungsstärke <i>Irradiance</i>	Prüfverfahren nach EN 45545-2 <i>Test method according to EN 45545-2</i>	Kenngroße <i>Parameter</i>	Ergebnis <i>Result</i>
2017-09-19	50 kW/m <sup>2</sup>	T03.011	MARHE (kW/m <sup>2</sup> )	43.20

Frank Volkenborn  
 (Laborleiter Brandtechnologie)  
 (Laboratory Manager of Fire Technology Department)



Sebastian Schulz  
 (Sachbearbeiter Brandtechnologie)  
 (Fire Technology Department, Customer Support)

## **Inhalt**

### **Contents**

1. Produktangaben des Auftraggebers .....	3
1. <i>Product information provided by the client</i> .....	3
2. Angaben zur Prüfung.....	4
2. <i>Test details</i> .....	4
3. Prüfergebnisse .....	6
3. <i>Test results</i> .....	6
4. Hinweise .....	11
4. <i>Remarks</i> .....	11

## 1. Produktangaben des Auftraggebers

### 1. Product information provided by the client



Produktbezeichnung <i>Product designation</i>	IGP Korroprimer 30 + IGP DURAFace 58
Handelsbezeichnung <i>Trade name</i>	Keine Angabe <i>Not stated</i>
Produktbeschreibung <i>Product description</i>	Pulverlack auf Epoxid- und Polyesterbasis, beschichtet auf Aluminium
Hersteller/Lieferant <i>Manufacturer/supplier</i>	IGP Pulvertechnik AG
Art des Produkts <i>Type of product</i>	Homogenes Produkt <i>Homogenous product</i>
Probekörperaufbau <i>Specimen construction</i>	Zweischichtaufbau
Datenblatt/Zeichnung Nr. <i>Data sheet/drawing No.</i>	Keine Angabe <i>Not stated</i>
Farbe <i>Color</i>	schwarz
Dicke <i>Thickness</i> (mm)	Blech: 0,8mm + ca. 120µm Lackschicht
Flächenbezogene Masse <i>Mass per unit area</i> (kg/m <sup>2</sup> )	Keine Angabe <i>Not stated</i>
Dichte <i>Density</i> (kg/m <sup>3</sup> )	1,6 g/cm <sup>3</sup> (Beschichtungspulver)
Einsatzbereich <i>Field of application</i>	In Schienenfahrzeugen
Installationsbedingungen <i>Mounting conditions</i>	Keine Angabe <i>Not stated</i>
Zu prüfende Probekörperfläche <i>Specimen face to be tested</i>	Vorderseite, beschichtete Seite
Weitere Angaben <i>Further details</i>	Keine Angabe <i>Not stated</i> Keine Angabe <i>Not stated</i>

## 2. Angaben zur Prüfung

### 2. Test details

#### Probekörper

##### Test specimens

Auftrags-Nr. <i>Order No.</i>		L70864C	
Datum des Probekörpereingangs <i>Date of specimen receipt</i>		2017-09-12	
Konditionierung <i>Conditioning</i>		≥ 48 h bei (23 ± 2) °C und (50 ± 5) % r. F. ≥ 48 h at (23 ± 2) °C and (50 ± 5) % RH	
Messdaten <i>Measured data</i>	Länge <i>Length</i>	(mm)	100.0
	Breite <i>Width</i>	(mm)	100.0
	Dicke <i>Thickness</i>	(mm)	0.9
	Flächenbezogene Masse <i>Mass per unit area</i>	(kg/m <sup>2</sup> )	2.99
Farbe <i>Color</i>		Ähnlich RAL 9004 - Signalschwarz <i>Similar to RAL 9004 - Signal black</i>	
Fotos <i>Photographs</i>		Vorderseite <i>Front</i>	
			
		Seitenansicht <i>Side view</i>	
			
Anmerkungen <i>Remarks</i>		Keine <i>None</i>	

**Prüfparameter**  
*Test parameters*

Prüfdatum <i>Date of test</i>	2017-09-19
Geprüfte Probekörperfläche <i>Specimen face tested</i>	beschichtete Seite <i>coated side</i>
Prüfbedingungen <i>Test conditions</i>	Bestrahlungsstärke: 50 kW/m <sup>2</sup> Abgasvolumenstrom: 0.024 m <sup>3</sup> /s Datenaufzeichnungsintervall: 2 s Abstand zwischen Probekörper und Kegelheizeinrichtung: 25 mm Halterahmen: ja (Probenoberfläche 88.4 cm <sup>2</sup> ) Probekörperhinterlegung: Keramikfasermatte Drähte: nein Orientierung: horizontal <i>Irradiance: 50 kW/m<sup>2</sup></i> <i>Exhaust flow rate: 0.024 m<sup>3</sup>/s</i> <i>Data collection interval: 2 s</i> <i>Distance between specimen and cone heater: 25 mm</i> <i>Retainer frame: yes (specimen surface area 88.4 cm<sup>2</sup>)</i> <i>Specimen backing: fibre blanket</i> <i>Wires: no</i> <i>Orientation: horizontal</i>
Prüfdauer <i>Test duration</i>	20 min
Prüfer <i>Operator</i>	Andreas Pelzer
Abweichungen vom Prüfverfahren <i>Deviations from the test method</i>	Keine <i>None</i>
Anmerkungen <i>Remarks</i>	Keine <i>None</i>

### 3. Prüfergebnisse

#### 3. Test results

##### Probekörpermasse und -dicke

##### Specimen mass and thickness

	Versuch 1 <i>Test 1</i>	Versuch 2 <i>Test 2</i>	Versuch 3 <i>Test 3</i>	Mittelwert <i>Average</i>
Anfangsmasse (g) <i>Initial mass</i>	29.9	29.8	29.8	29.8
Dicke (mm) <i>Thickness</i>	0.9	0.9	0.9	0.9

##### Brandverhalten

##### Burning behavior

	Versuch 1 <i>Test 1</i>	Versuch 2 <i>Test 2</i>	Versuch 3 <i>Test 3</i>	Mittelwert <i>Average</i>
Zündung (s) <i>Time to ignition</i>	69	64	70	68
Verlöschen (s) <i>Time to extinguishment</i>	116	115	119	117
Versuchsende (s) <i>End of test time</i>	1200	1200	1200	1200

##### Wärmefreisetzung

##### Heat release

	Versuch 1 <sup>a</sup> <i>Test 1 <sup>a</sup></i>	Versuch 2 <sup>a</sup> <i>Test 2 <sup>a</sup></i>	Versuch 3 <sup>a</sup> <i>Test 3 <sup>a</sup></i>	Mittelwert <i>Average</i>
HRR <sub>180 s</sub> (kW/m <sup>2</sup> )	26.63	24.25	22.15	24.34
HRR <sub>300 s</sub> (kW/m <sup>2</sup> )	15.14	13.24	11.79	13.39
HRR <sub>max</sub> (kW/m <sup>2</sup> )	197.98	221.13	215.04	211.39

HRR Wärmefreisetzungsrate, Durchschnittswert ab Zündung (a) / ab Versuchsbeginn (b)  
 Heat release rate, average value after ignition (a) / after start of test (b)

**Ergebnis**

*Result*

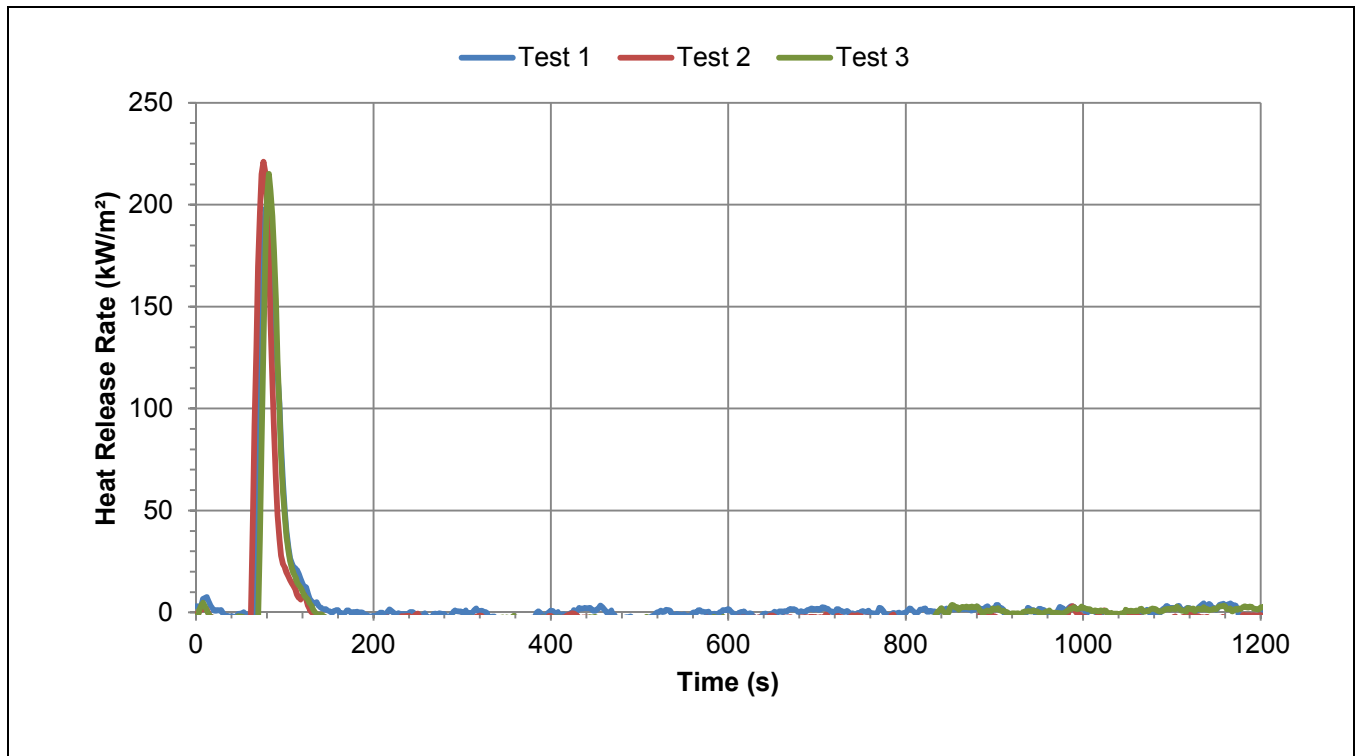
		Versuch 1	Versuch 2	Versuch 3	Mittelwert
		<i>Test 1</i>	<i>Test 2</i>	<i>Test 3</i>	<i>Average</i>
		(69 s ... 1200 s)	(64 s ... 1200 s)	(70 s ... 1200 s)	
HRR <sub>average</sub>	(kW/m <sup>2</sup> )	4.02	1.31	1.83	2.39
MLR <sub>average</sub>	(g/s)	0.002	0.002	0.002	0.002
SPR <sub>average</sub>	(m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> /s)	0.014	0.016	0.018	0.016
THR	(MJ/m <sup>2</sup> )	5.7	4.7	4.9	5.1
TML	(g)	2.2	1.9	2.0	2.0
TSP	(m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> )	1.4	1.6	1.7	1.6
EHC	(MJ/kg)	19.5	6.8	9.4	11.9
SEA	(m <sup>2</sup> /kg)	269.3	500.2	751.0	506.8
CO <sub>2</sub> Y	(kg/kg)	0.76	0.13	0.83	0.57
COY	(kg/kg)	0.0899	0.1065	0.0944	0.0969

MARHE	(kW/m <sup>2</sup> )	44.34	45.78	39.48	43.20
-------	----------------------	-------	-------	-------	-------

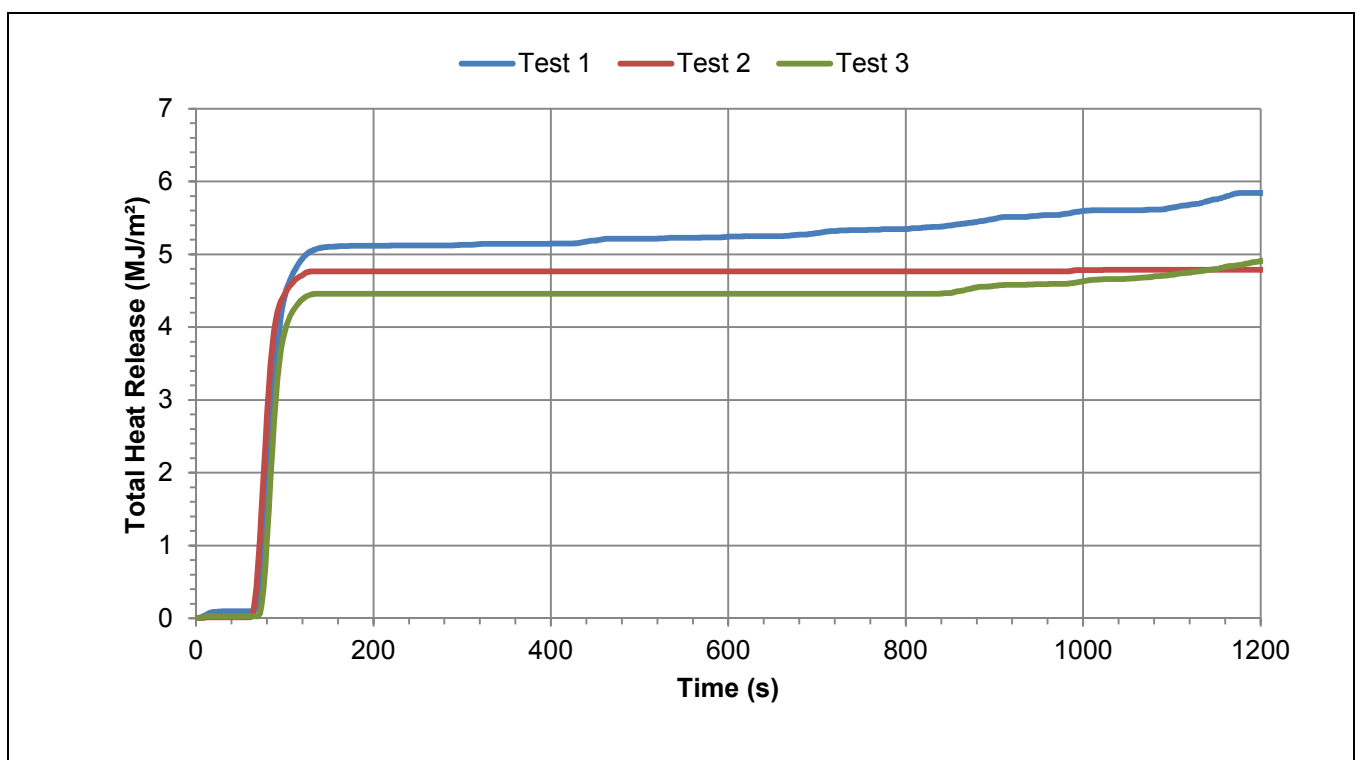
Anmerkungen <i>Remarks</i>	Keine <i>None</i>
-------------------------------	----------------------

HRR	Wärmefreisetzungsrate <i>Heat release rate</i>	EHC	Effektive Verbrennungswärme <i>Effective heat of combustion</i>
MLR	Massenverlustrate <i>Mass loss rate</i>	SEA	Spezifische Extinktionsfläche <i>Specific extinction area</i>
SPR	Raucherzeugungsrate <i>Smoke production rate</i>	CO <sub>2</sub> Y	Kohlendioxid-Entstehungsanteil <i>Carbon dioxide yield</i>
THR	Gesamte Wärmefreisetzungsrate <i>Total heat release</i>	COY	Kohlenmonoxid-Entstehungsanteil <i>Carbon monoxide yield</i>
TML	Gesamter Massenverlust <i>Total mass loss</i>	MARHE	Maximalwert der durchschnittlichen Wärmefreisetzungsrate <i>Maximum average rate of heat emission</i>
TSP	Gesamte Raucherzeugung <i>Total smoke production</i>		

**Wärmefreisetzungsrate**  
*Heat release rate*

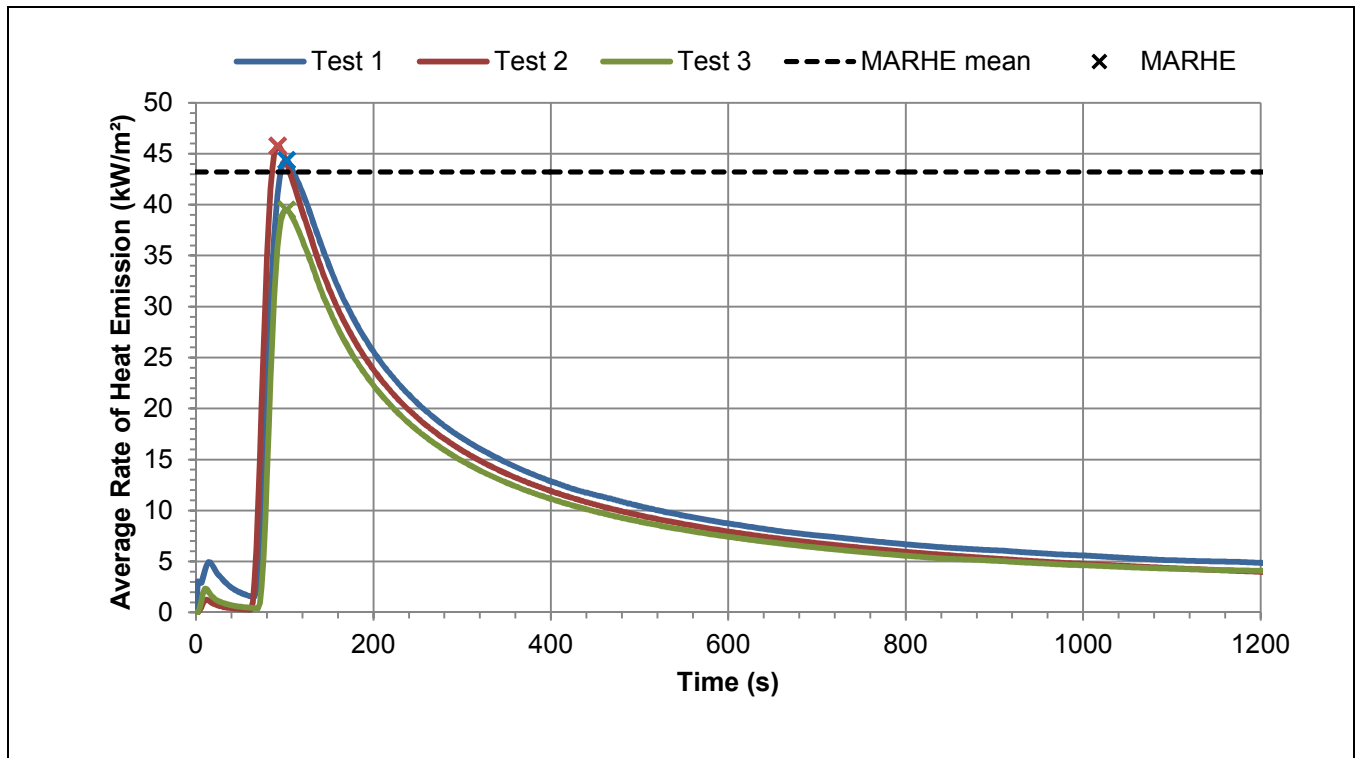


**Gesamte Wärmefreisetzung**  
*Total heat release*

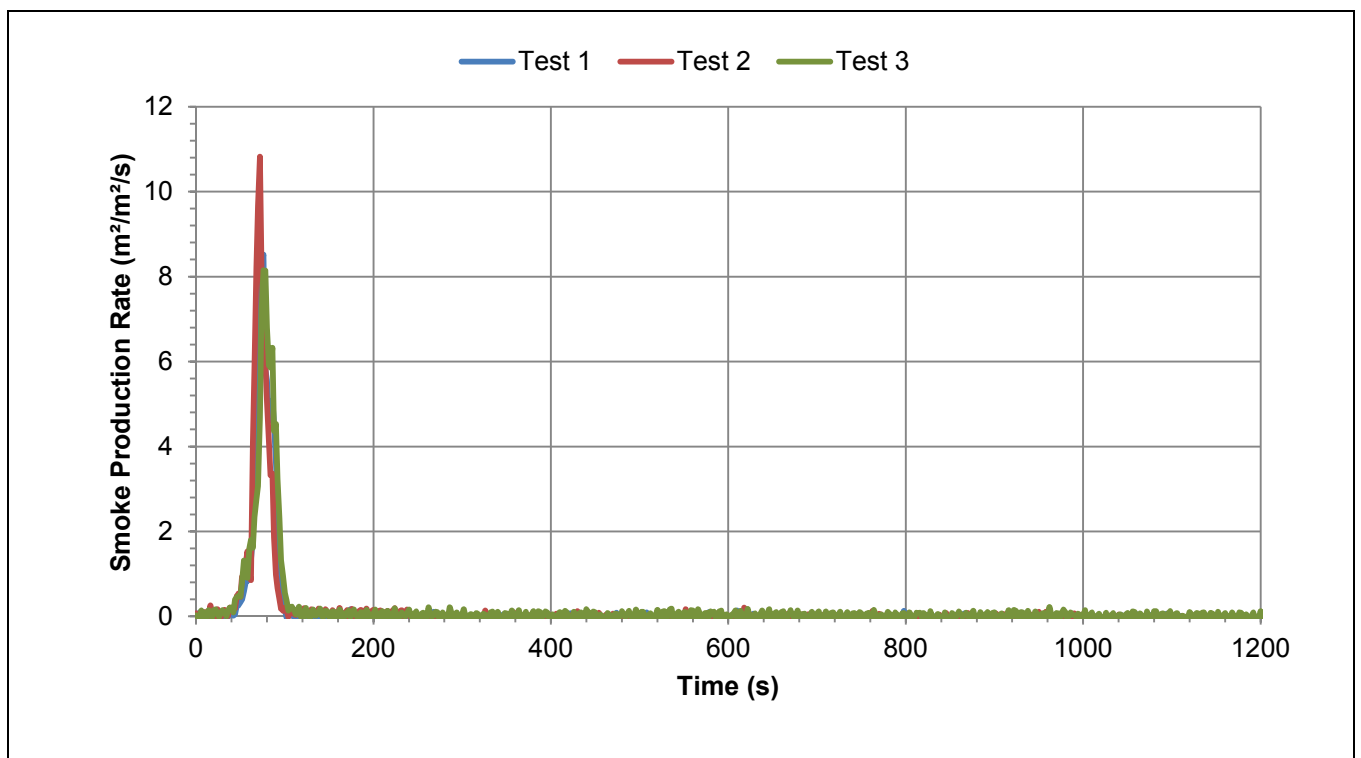




**Durchschnittliche Wärmefreisetzungsrate (ARHE)**  
*Average Rate of Heat Emission (ARHE)*



**Raucherzeugungsrate**  
*Smoke production rate*



**Schaden**  
*Damage*



## 4. Hinweise

### 4. Remarks

Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf das Verhalten des Produktes unter den besonderen Prüfbedingungen. Sie sind nicht als alleiniges Kriterium zur Bewertung der potenziellen Brandgefahr des Produktes in der praktischen Anwendung zu verstehen.

Von den angelieferten Probekörpern werden keine Rückstellmuster eingelagert.

Die CURRENTA Brandtechnologie ist ein durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die akkreditierten Prüfverfahren sind in der Anlage der Urkunde aufgeführt und umfassen nationale, europäische und internationale Brandprüfmethoden für den Verkehrssektor (Schiene, Straße, Luft, See) sowie den Bau-, Elektro- und Konsumgüterbereich.

Für diese Prüfverfahren ist die CURRENTA Brandtechnologie berechtigt, das kombinierte MRA-Zeichen der DAkkS und der International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) zu nutzen. Das multilaterale Abkommen „ILAC Mutual Recognition Arrangement (MRA)“ regelt die gegenseitige Anerkennung der Prüfleistungen akkreditierter Laboratorien in den ILAC-Mitgliedsstaaten (u. a. Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Italien, Kanada, Schweiz, USA). Damit wird national und international anerkannt, dass die CURRENTA Brandtechnologie die in der Akkreditierungsurkunde aufgeführten Prüfleistungen kompetent durchführen kann.

Durch die regelmäßige Teilnahme an Rundversuchen, organisiert z. B. von CERTIFER oder ISO, stellt die CURRENTA Brandtechnologie eine gleichbleibend hohe Qualität der Prüfergebnisse sicher.

Die auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der CURRENTA Brandtechnologie erlaubt.

Stimmen die Sprachversionen nicht überein, so ist die deutsche Version als die verbindliche anzusehen.

*The test results relate only to the behavior of the product under the particular conditions of the test. They are not intended to be the sole criterion for assessing the potential fire hazard of the product in use.*

*Remaining test material will not be stored.*

*CURRENTA's Fire Technology Department is a testing laboratory accredited to DIN EN ISO/IEC 17025 by the Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS). The accredited test procedures are specified in the annex to the certificate and cover national, European and international fire test methods for the transportation sector (rail, road, air, sea) and for the construction, electrical and consumer goods industries.*

*For these test procedures, CURRENTA's Fire Technology Department is entitled to use the combined MRA mark of the DAkkS and the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC). The ILAC Mutual Recognition Arrangement (MRA) regulates the mutual recognition of the testing services of accredited laboratories in the ILAC member states (e.g. Canada, France, Germany, Italy, Switzerland, United Kingdom, United States). The competence of CURRENTA's Fire Technology Department to perform the test procedures listed in the accreditation certificate is thus recognized nationally and internationally.*

*CURRENTA's Fire Technology Department ensures the consistently high quality of its test results through regular participation in round robin tests, organized, for example, by CERTIFER or ISO.*

*This test report shall not be reproduced in part without the written approval of CURRENTA's Fire Technology Department.*

*If the different language versions do not correspond, the German version is to be considered as binding.*

