

## Prüfbericht Nr. R23-0680E Test report No. R23-0680E



**Currenta GmbH & Co. OHG**  
CUR-SIT-ANT-BT  
CHEMPARK, Gebäude B 411  
D-51368 Leverkusen

brandtechnologie@currenta.biz  
+49 214 3139 8000

[www.brandversuche.de](http://www.brandversuche.de)

Sitz der Gesellschaft: Leverkusen  
Amtsgericht Köln, HR A 20833



**Berichtsdatum**  
*Date of report*

2023-11-08

**Auftraggeber**  
*Client*

Ventec Central Europe GmbH  
Anja Wallauer  
Einkauf  
Morschheimer Str. 15  
67292 Kirchheimbolanden, Deutschland  
purchasedede@ventec-europe.com

**Geprüftes Produkt**  
*Product tested*

VT-481

**Geprüfte Dicke**  
*Thickness tested*

3.0 mm

**Prüfverfahren**  
*Test method*

EN ISO 5659-2:2017  
Kunststoffe – Rauchentwicklung  
Teil 2: Bestimmung der optischen Dichte durch Einkammerprüfung  
*EN ISO 5659-2:2017*  
*Plastics – Smoke generation*  
*Part 2: Determination of optical density by a single-chamber test*

**Produktbeurteilung**  
*Product assessment*

EN 45545-2:2013+A1:2015 bzw. EN 45545-2:2020  
Bahnanwendungen – Brandschutz in Schienenfahrzeugen  
Teil 2: Anforderungen an das Brandverhalten von Materialien und Komponenten  
*EN 45545-2:2013+A1:2015 resp. EN 45545-2:2020*  
*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>
2023-11-06	25 kW/m <sup>2</sup>	T10.03	D <sub>s</sub> max. (-)	570

Frank Volkenborn  
(Laborleitung Brandtechnologie)  
(Laboratory Manager, Fire Technology)



Jochen Pothmann  
(Brandtechnologie Sachgebietsleitung)  
(Fire Technology, 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 .....	7
3. <i>Test results</i> .....	7
3.1 Optische Rauchdichte .....	7
3.1 <i>Smoke optical density</i> .....	7
4. Hinweise .....	11
4. <i>Remarks</i> .....	11
4.1 Anmerkungen zur Berichtsversion .....	11
4.1 <i>Remarks on report version</i> .....	11
4.2 Allgemeine Hinweise .....	11
4.2 <i>General information</i> .....	11

## 1. Produktangaben des Auftraggebers

### 1. Product information provided by the client

Produktbezeichnung <i>Product designation</i>	VT-481
Handelsbezeichnung <i>Trade name</i>	Keine Angabe <i>Not stated</i>
Hersteller/Lieferant <i>Manufacturer/supplier</i>	Ventec Electronics (Suzhou) Co. Ltd.
Art des Produkts <i>Type of product</i>	Keine Angabe <i>Not stated</i>
Probekörperaufbau inkl. Angaben zu den Einzelschichten (Bezeichnung, Typ, Artikelnr., etc.) <i>Specimen construction incl. information on the individual layers (Designation, Type, Article No., etc.)</i>	Keine Angabe <i>Not stated</i>
Farbe <i>Color</i>	Keine Angabe <i>Not stated</i>
Dicke <i>Thickness</i> (mm)	3.0 mm
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> )	Keine Angabe <i>Not stated</i>
Weitere Produktbeschreibung <i>Further product description</i>	Keine Angabe <i>Not stated</i>
Technische Zeichnung Nr. <i>Technical drawing No.</i>	Keine Angabe <i>Not stated</i>
Technische Datenblatt <i>Technical data sheet</i>	Keine Angabe <i>Not stated</i>
Art der Endanwendung <i>Field of application</i>	Basismaterial für Leiterplatten <i>Base material for circuit boards *</i>
Installationsbedingungen der Endanwendung <i>Mounting conditions of the end application</i>	Keine Angaben zum Substrat oder Befestigungsmethode <i>No statement about the substrate or mounting / fixing method</i>
Zu prüfende Probekörperfläche <i>Specimen face to be tested</i>	Keine Angabe <i>Not stated</i>
Weitere Angaben <i>Further details</i>	Keine Angabe <i>Not stated</i>

\* Übersetzt durch Currenta / Translated by Currenta

## 2. Angaben zur Prüfung

### 2. Test details

#### Probekörper

#### Test specimens

Auftrags-Nr. <i>Order No.</i>		23-0680E	
Datum des Probekörpereingangs <i>Date of specimen receipt</i>		2023-10-10	
Probennahme <i>Sampling</i>		<p>Die Proben werden dem Prüflabor durch den Auftraggeber zur Verfügung gestellt. Die erzielten Ergebnisse gelten für die Proben wie erhalten.</p> <p><i>The specimens for the test laboratory are provided by the client. The obtained results are applied to the specimens as received.</i></p>	
Konditionierung <i>Conditioning</i>		<p>Die Probekörper sind vor der Prüfung für mind. 48 h bei einer Temperatur von <math>23 \pm 2 \text{ °C}</math> und einer relativen Luftfeuchtigkeit von <math>50 \pm 5 \%</math> bis zur Massenkonstanz konditioniert worden. Massenkonstanz bedeutet, dass zwei aufeinander folgende Wägungen, die in einem Abstand von 24 h durchgeführt werden, um nicht mehr als 0.1 % der Probekörpermasse oder 0.1 g voneinander abweichen. Der Größere der beiden Werte ist hierbei maßgebend. Die Massekonstanz wurde an einem Referenzprüfkörper nachgewiesen.</p> <p><i>Before testing, the test specimens are conditioned at a temperature of <math>23 \pm 2 \text{ °C}</math> and a relative humidity of <math>50 \pm 5 \%</math> for a minimum period of 48 h, until constant mass is achieved. Constant mass is considered to be achieved when two successive weighing operations, carried out at an interval of 24 h, do not differ by more than 0.1 % of the mass of the specimen or 0.1 g, whichever is the greater. The mass consistency was verified on a reference test specimen.</i></p>	
Messdaten <i>Measured data</i>	Länge <i>Length</i>	(mm)	75.1
	Breite <i>Width</i>	(mm)	75.2
	Dicke <i>Thickness</i>	(mm)	3.0
	Flächenbezogene Masse <i>Mass per unit area</i>	(kg/m <sup>2</sup> )	5.95
	Rohdichte <i>Bulk density</i>	(kg/m <sup>3</sup> )	1983
Farbe <i>Color</i>		<p>Ähnlich RAL 1000 - Grünbeige</p> <p><i>Similar to RAL 1000 - Green beige</i></p>	

<p>Foto <i>Photograph</i></p>	
<p>Anmerkungen <i>Remarks</i></p>	<p>Keine <i>None</i></p>

**Prüfparameter**  
*Test parameters*

Prüfdatum <i>Date of test</i>	2023-11-06
Geprüfte Probekörperfläche <i>Specimen face tested</i>	Probekörper sind symmetrisch <i>Specimens are symmetrical</i>
Prüfbedingungen <i>Test conditions</i>	Bestrahlungsstärke: 25 kW/m <sup>2</sup> , mit Zündflamme Abstand zwischen Probekörper und Kegelheizeinrichtung: 25 mm Probekörperhinterlegung: CaSi Platte + Keramikfasermatte Drahtgitter: nein Korrekturfaktor $C_f$ : 3.17 Geprüfte Probenoberfläche: 4225 mm <sup>2</sup> <i>Irradiance: 25 kW/m<sup>2</sup>, with pilot flame</i> <i>Distance between specimen and cone heater: 25 mm</i> <i>Specimen backing: CaSi board + fibre blanket</i> <i>Wire grid: no</i> <i>Correction factor <math>C_f</math>: 3.17</i> <i>Tested specimen surface: 4225 mm<sup>2</sup></i>
Prüfdauer <i>Test duration</i>	10 min
Prüfer <i>Operator</i>	Hendrik Schulz
Abweichungen vom Prüfverfahren <i>Deviations from the test method</i>	Keine <i>None</i>
Klimatische Bedingungen Labor <i>Climate conditions laboratory</i>	22 °C      34 % r.F % R.H.
Prüfmittel / Software <i>Test equipment / Software</i>	L-B411-P0100      Gerätespezifische Software vom Hersteller <i>Unit-specific software from manufacturer</i>
Anmerkungen <i>Remarks</i>	Keine <i>None</i>

### 3. Prüfergebnisse

#### 3. Test results

##### 3.1 Optische Rauchdichte

##### 3.1 Smoke optical density

###### Probekörpermasse

###### Specimen mass

	Versuch 1 <i>Test 1</i>	Versuch 2 <i>Test 2</i>	Versuch 3 <i>Test 3</i>	Mittelwert <i>Average</i>
Eingesetzte Masse <i>Initial mass</i> (g)	33.9	33.3	33.7	33.6
Restmasse <i>Final mass</i> (g)	28.6	27.6	27.8	28.0
Massenverlust <i>Mass loss</i> (g)	5.3	5.7	5.9	5.6
Dicke <i>Thickness</i> (mm)	3.0	3.0	3.0	3.0

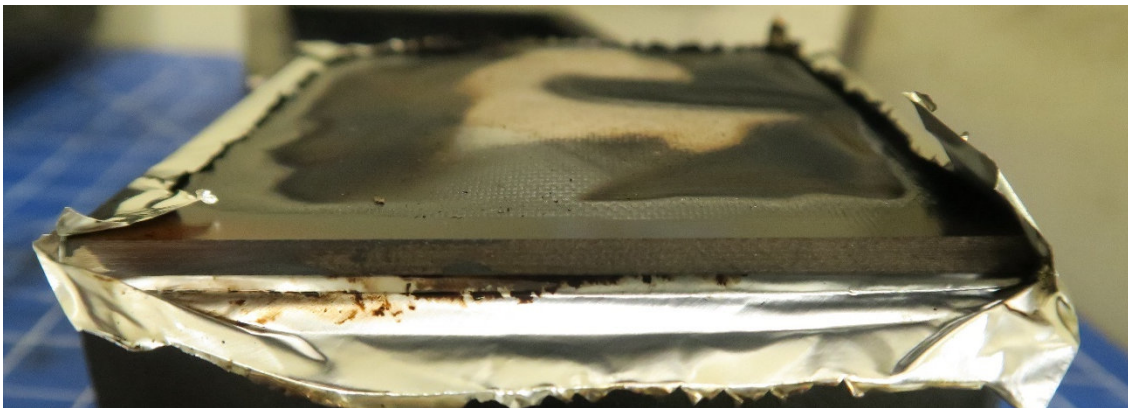
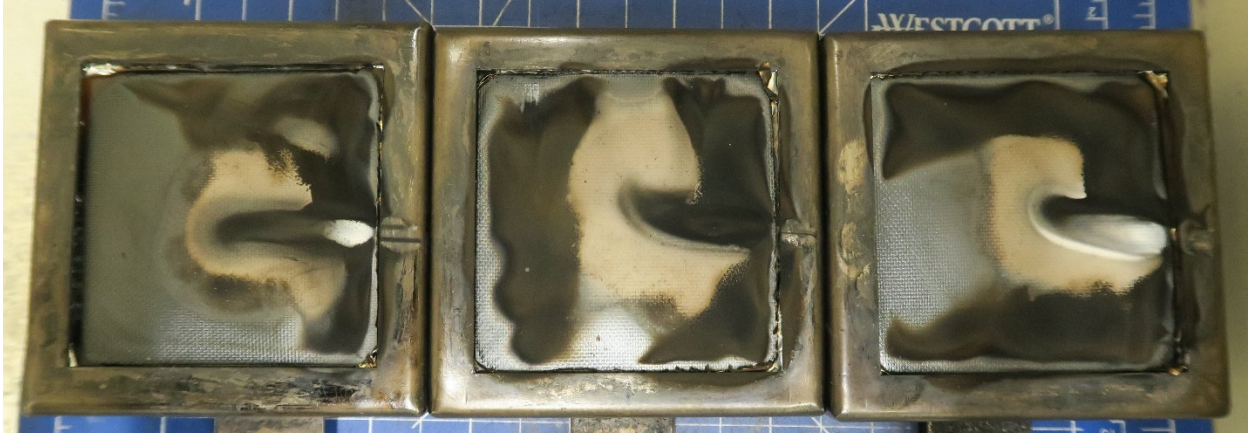
###### Brandverhalten

###### 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 <i>Time to ignition</i> (s)	111	109	132	117
Verlöschen <i>Time to extinguishment</i> (s)	> 600	> 600	> 600	-
Prüfdauer <i>Test duration</i> (s)	600	600	600	600
Beobachtungen <i>Observations</i>	Keine <i>None</i>	Keine <i>None</i>	Keine <i>None</i>	-



**Schaden**  
*Damage*





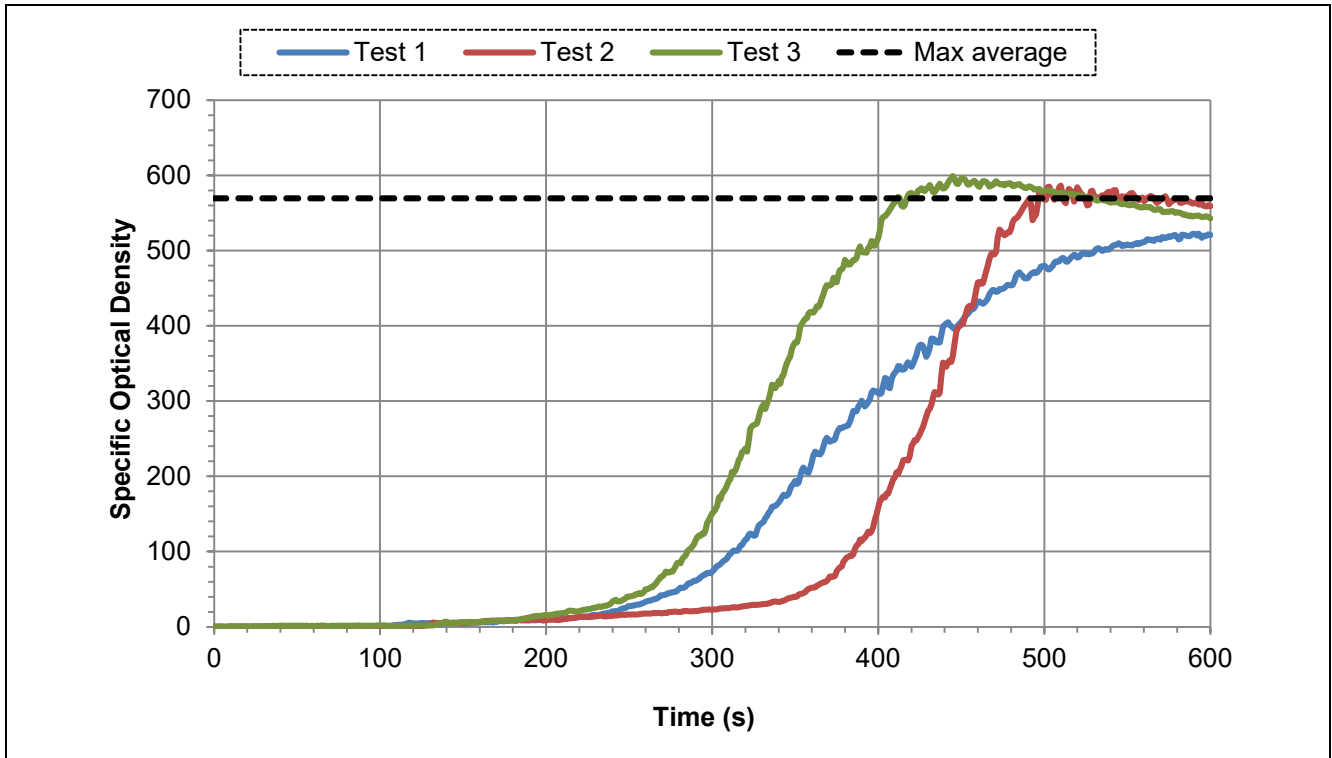
**Rauchdichtemessung**  
*Smoke density measurement*

	Versuch 1 <i>Test 1</i>	Versuch 2 <i>Test 2</i>	Versuch 3 <i>Test 3</i>	Mittelwert <i>Average</i>
D <sub>s</sub> (4) (-)	21	15	34	23
VOF <sub>4</sub> (min)	24	17	28	23
D <sub>s</sub> max. (-)	523	587	599	570
D <sub>s</sub> (10) (-)	521	559	543	541
D <sub>c</sub> (-)	45	43	51	46

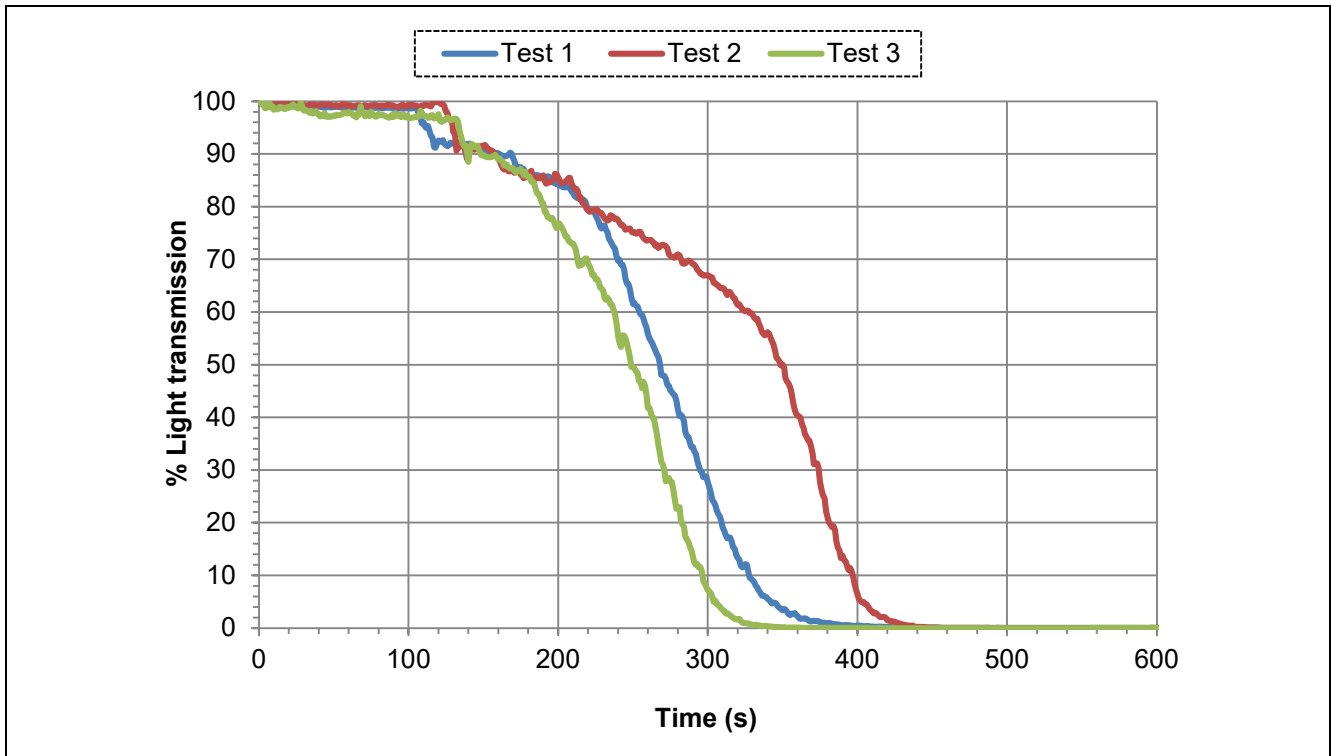
Anmerkungen <i>Remarks</i>	Keine <i>None</i>
-------------------------------	----------------------

- D<sub>s</sub>(4) Spezifische optische Dichte (-) nach 4 min Versuchsdauer  
*Specific optical density (-) after 4 min test time*
- VOF<sub>4</sub> Integral der spezifischen optischen Dichte über die ersten 4 min Versuchsdauer (min)  
*Integral of the specific optical density over the first 4 min of the test (min)*
- D<sub>s</sub> max. Maximale spezifische optische Dichte (-)  
*Maximum specific optical density (-)*
- D<sub>s</sub>(10) Spezifische optische Dichte (-) nach 10 min Versuchsdauer  
*Specific optical density (-) after 10 min test time*
- D<sub>c</sub> Korrekturfaktor für das gereinigte Lichtbündel (-)  
*Clear-beam correction factor (-)*

**Spezifische optische Dichte  $D_s$**   
*Specific optical density  $D_s$*



**Diagramm der Lichtdurchlässigkeit %**  
*Graph of transmission of light %*



## 4. Hinweise

### 4. Remarks

#### 4.1 Anmerkungen zur Berichtsversion

##### 4.1 Remarks on report version

Originaldokument R23-0680E

*Original document R23-0680E*

#### 4.2 Allgemeine Hinweise

##### 4.2 General information

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 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. Damit wird national und international anerkannt, dass die CURRENTA Brandtechnologie die in der Akkreditierungsurkunde aufgeführten Prüfleistungen kompetent durchführen kann.

Die Probekörper wurden vom Kunden bereitgestellt und die Herstellung nicht durch die CURRENTA Brandtechnologie überwacht. 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.

Die Messunsicherheit der Prüfverfahren wird für eine Konformitätsaussage nicht mitberücksichtigt. Durch Befolgen der Festlegungen des normativen Prüfverfahrens werden die Anforderung zur Berücksichtigung der Messunsicherheit erfüllt. Darüber hinaus stellt die CURRENTA Brandtechnologie eine gleichbleibend hohe Qualität der Prüfergebnisse durch die regelmäßige Teilnahme an Rundversuchen, organisiert z. B. von CERTIFER oder ISO, sicher.

Von den angelieferten Probekörpern werden keine Rückstellmuster eingelagert.

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.

*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 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 competence of CURRENTA's Fire Technology Department to perform the test procedures listed in the accreditation certificate is thus recognized nationally and internationally.*

*The test specimens were provided by the customer and the sampling was not monitored by CURRENTA Fire Technology. 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.*

*The measurement uncertainty is not taken into account for the statement of conformity assessment. By following the normative test procedure the requirement for taking into account the measurement uncertainty is fulfilled. In addition 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.*

*Remaining test material will not be stored.*

*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.*

