

Prüfbericht Nr. 18/1677 Test report No. 18/1677



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

Berichtsdatum
Date of report

2018-10-12

Auftraggeber
Client

griwecolor Farben und Beschichtungen GmbH
Sven Wehinger
Marketing & Vertrieb
Wieselbrunnen 2
78199 Bräunlingen, Deutschland
sven.wehinger@griwecolor.de

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

Sitz der Gesellschaft: Leverkusen
Amtsgericht Köln, HR A 20833



Geprüftes Produkt
Product tested

AN2-900 griwephon Entdröhnungsmasse
light auf Stahlblech S235
*AN2-900 griwephon sound deadening mass
light on steel sheet S235*

Geprüfte Dicke
*Thickness
tested*

Beschichtung 4.9 mm
Stahlblech 1.1 mm
*Coating 4.9 mm
Steel sheet 1.1 mm*

Prüfverfahren
Test method

EN ISO 5659-2:2012
Kunststoffe – Rauchentwicklung
Teil 2: Bestimmung der optischen Dichte durch Einkammerprüfung
Prüfung der Rauchgastoxizität nach EN 45545-2:2013+A1:2015, Anhang C
*EN ISO 5659-2:2012
Plastics – Smoke generation
Part 2: Determination of optical density by a single-chamber test
Smoke toxicity testing according to EN 45545-2:2013+A1:2015, Annex C*

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>
2018-10-05	50 kW/m ²	T10.01	D _s (4) (-)	82
		T10.02	VOF ₄ (min)	182
		T10.04	D _s max. (-)	88
		T11.01	CIT _G , 4 min (-)	0.02
		T11.01	CIT _G , 8 min (-)	0.06

Dr. Julian Bulk
(Laborleiter Brandtechnologie)
(Laboratory Manager of Fire Technology Department)



Jochen Pothmann
(Sachbearbeiter Brandtechnologie)
(Fire Technology Department, Customer Support)

Inhalt

Contents

1. Produktangaben des Auftraggebers	3
<i>1. Product information provided by the client.....</i>	<i>3</i>
2. Angaben zur Prüfung.....	4
<i>2. Test details</i>	<i>4</i>
3. Prüfergebnisse	6
<i>3. Test results</i>	<i>6</i>
3.1 Optische Rauchdichte	6
<i>3.1 Smoke optical density.....</i>	<i>6</i>
3.2 Rauchgastoxizität	8
<i>3.2 Smoke toxicity</i>	<i>8</i>
3.2.1 Ergebnisse der Gasanalyse	8
<i>3.2.1 Gas analysis results</i>	<i>8</i>
3.2.2 Berechnung des CIT-Werts.....	10
<i>3.2.2 Calculation of CIT value</i>	<i>10</i>
3.2.3 Ergebnis	10
<i>3.2.3 Result</i>	<i>10</i>
4. Hinweise	11
<i>4. Remarks</i>	<i>11</i>

1. Produktangaben des Auftraggebers

1. Product information provided by the client

Produktbezeichnung <i>Product designation</i>	AN2-900
Handelsbezeichnung <i>Trade name</i>	griwephon Entdröhnungsmasse light <i>griwephon sound deadening mass light</i>
Produktbeschreibung <i>Product description</i>	Antidröhnbeschichtung zur Entdröhnung von dünnwandigen Blechen. <i>Sound deadening system to apply on thin-walled metal sheets</i>
Hersteller/Lieferant <i>Manufacturer/supplier</i>	griwecolor Farben und Beschichtungen GmbH
Art des Produkts <i>Type of product</i>	Homogenes Produkt <i>Homogeneous product</i>
Probekörperaufbau <i>Specimen construction</i>	Keine Angabe <i>Not stated</i>
Datenblatt/Zeichnung Nr. <i>Data sheet/drawing No.</i>	Keine Angabe <i>Not stated</i>
Farbe <i>Color</i>	gelb <i>yellow</i>
Dicke <i>Thickness</i> (mm)	5 mm
Flächenbezogene Masse <i>Mass per unit area</i> (kg/m ²)	Keine Angabe <i>Not stated</i>
Dichte <i>Density</i> (kg/m ³)	Keine Angabe <i>Not stated</i>
Einsatzbereich <i>Field of application</i>	griwephon light hydrophob Entdröhnungsmasse AN2-900 ist zum Entdröhnen von dünnwandigen Blechkonstruktionen im Anlagen- und Apparatebau, sowie im Fahrzeug-, Waggon-, Schiffs- und Containerbau prädestiniert. Des Weiteren findet das Produkt überall dort Anwendung, wo eine dauerhafte Wasserfestigkeit zusätzlich zu den übrigen Eigenschaften gefordert wird. <i>griwephon light hydrophob sound deadening mass AN2-900 is used as a deadening effect on thin-walled sheet metal constructions in plant and equipment, vehicle, wagon, shipbuilding and container construction. griwephon light hydrophob sound deadening mass AN2-900 is applied wherever lasting waterproof properties are required in addition to the other characteristics.</i>
Installationsbedingungen <i>Mounting conditions</i>	Keine Angabe <i>Not stated</i>
Zu prüfende Probekörperfläche <i>Specimen face to be tested</i>	7 x 75x75x5,1 mm
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>		L80897F	
Datum des Probekörpereingangs <i>Date of specimen receipt</i>		2018-08-31	
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)	75.3
	Breite <i>Width</i>	(mm)	75.4
	Dicke <i>Thickness</i>	(mm)	Beschichtung 4.9 mm / Stahlblech 1.1 mm <i>Coating 4.9 mm / steel sheet 1.1 mm</i>
	Flächenbezogene Masse <i>Mass per unit area</i>	(kg/m ²)	11.99
Farbe <i>Color</i>		Ähnlich RAL 1000 - Grünbeige <i>Similar to RAL 1000 - Green beige</i>	
Foto <i>Photograph</i>			
Anmerkungen <i>Remarks</i>		Keine <i>None</i>	
Rückstellmuster <i>Reference specimen</i>		Ein Probekörper wurde als Referenzmuster für eine mögliche Verlängerung des Zertifikates nach EU-Verordnung 1302/2014 TSI LOC&PAS eingelagert. <i>A test specimen was stored to serve as a reference sample for a possible extension of the certificate according to EU regulation 1302/2014 TSI LOC&PAS.</i>	

Prüfparameter
Test parameters

Prüfdatum <i>Date of test</i>	2018-10-05
Geprüfte Probekörperfläche <i>Specimen face tested</i>	Die beschichtete Seite <i>The coated side</i>
Prüfbedingungen <i>Test conditions</i>	Bestrahlungsstärke: 50 kW/m ² , ohne Zündflamme Abstand zwischen Probekörper und Kegelheizeinrichtung: 25 mm Probekörperhinterlegung: Kalziumsilikatplatte + Keramikfasermatte Drahtgitter: nein <i>Irradiance: 50 kW/m², without pilot flame</i> <i>Distance between specimen and cone heater: 25 mm</i> <i>Specimen backing: calcium silicate board + fibre blanket</i> <i>Wire grid: no</i>
Prüfdauer <i>Test duration</i>	10 min
Prüfer <i>Operator</i>	Sabrina Zieseimer
Abweichungen vom Prüfverfahren <i>Deviations from the test method</i>	Keine <i>None</i>
Anmerkungen <i>Remarks</i>	Die Proben für Prüfungen nach EN ISO 5659-2 werden nach dem folgenden Verfahren vorbereitet: Die mit Aluminiumfolie umhüllten Probekörper mit einer Dicke bis 12,5 mm werden rückseitig mit einer nicht brennbaren Dämmplatte mit einer Dichte von 850 kg/m³ (CaSi-Platte) und einer Nenndicke von 12,5 mm sowie einer Dämmschicht aus feuerfesten Fasern mit einer Dichte von 65 kg/m³ (Keramik-Wolle) unter der nicht brennbaren Dämmplatte hinterlegt (wie in ISO 5659-2:2006 beschrieben). <i>The specimens for tests according to EN ISO 5659-2 are prepared according to the following procedure:</i> <i>Wrapped specimens with a thickness up to 12.5 mm are backed with a sheet of non-combustible insulating board (density 850 kg/m³ and nominal thickness 12.5 mm) and a layer of low-density (nominally 65 kg/m³) refractory-fibre blanket under the non-combustible board (as described in ISO 5659-2:2006).</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 (g) <i>Initial mass</i>	68.0	68.7	67.7	68.1
Restmasse (g) <i>Final mass</i>	62.1	63.4	62.6	62.7
Massenverlust (g) <i>Mass loss</i>	5.9	5.3	5.1	5.4

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>	Keine Zündung <i>No ignition</i>	Keine Zündung <i>No ignition</i>	Keine Zündung <i>No ignition</i>	Keine Zündung <i>No ignition</i>
Verlöschen (s) <i>Time to extinguishment</i>	Keine Zündung <i>No ignition</i>	Keine Zündung <i>No ignition</i>	Keine Zündung <i>No ignition</i>	Keine Zündung <i>No ignition</i>

Schaden

Damage



Rauchdichtemessung Smoke density measurement

		Versuch 1 Test 1	Versuch 2 Test 2	Versuch 3 Test 3	Mittelwert Average
D _s (4)	(-)	81	84	80	82
VOF ₄	(min)	187	178	180	182
D _s max.	(-)	90	91	84	88

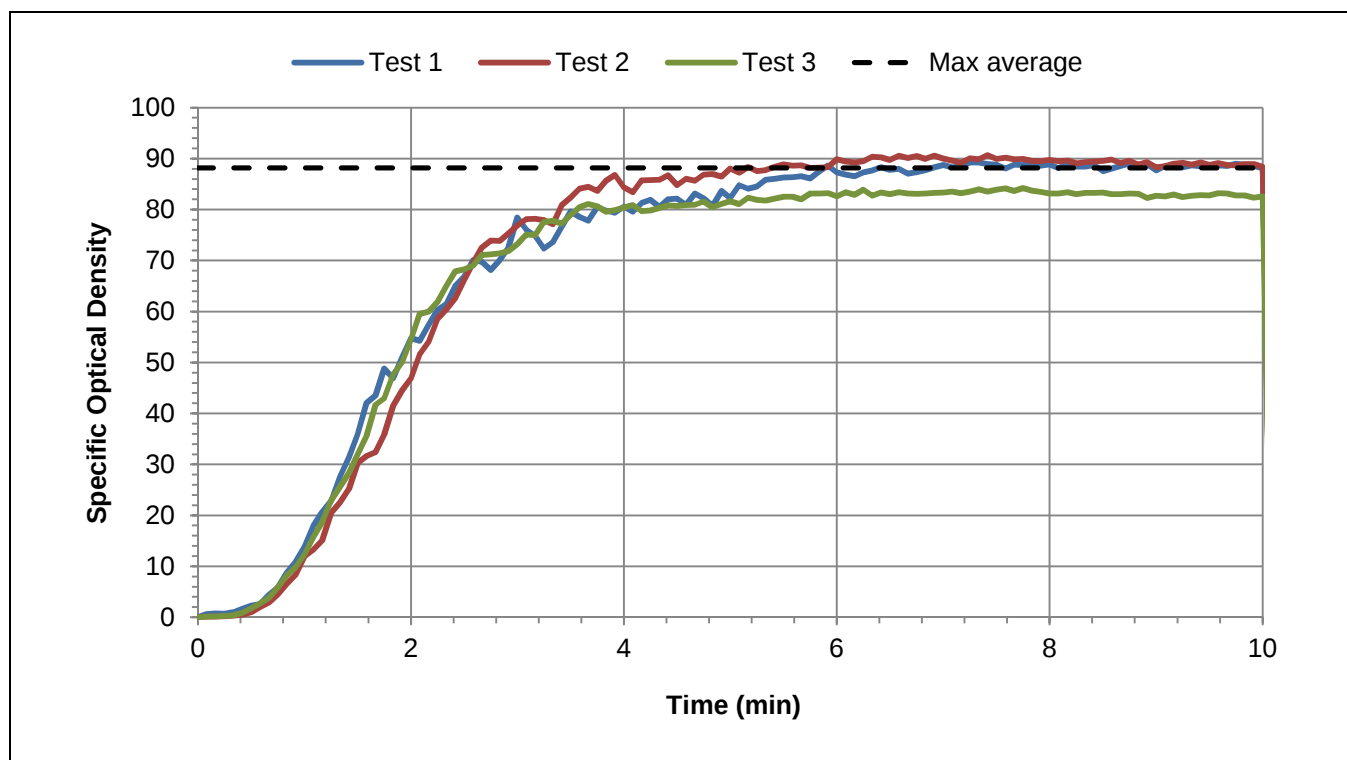
Anmerkungen Remarks	Keine None
------------------------	---------------

D_s(4) Spezifische optische Dichte (-) nach 4 min Versuchsdauer
Specific optical density (-) after 4 min test time

VOF₄ 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_s max. Maximale spezifische optische Dichte (-)
Maximum specific optical density (-)

Spezifische optische Dichte D_s Specific optical density D_s



3.2 Rauchgastoxizität

3.2 Smoke toxicity

3.2.1 Ergebnisse der Gasanalyse

3.2.1 Gas analysis results

Einzelergebnisse

Individual results

Proben- nahme <i>Sampling</i>	Gas- komponente <i>Gas component</i>	Versuch 1 <i>Test 1</i>			Versuch 2 <i>Test 2</i>			Versuch 3 <i>Test 3</i>		
		ppm	mg/m ³	mg/g	ppm	mg/m ³	mg/g	ppm	mg/m ³	mg/g
Nach 4 min Versuchsdauer <i>4 min sampling time point</i>	CO ₂	881	1369	10.3	768	1193	8.9	804	1249	9.4
	CO	438	433	3.3	389	385	2.9	390	385	2.9
	HF	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
	HCl	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
	HBr	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
	HCN	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
	NO _x	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
	SO ₂	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
Nach 8 min Versuchsdauer <i>8 min sampling time point</i>	CO ₂	1894	2917	21.9	1967	3030	22.5	1949	2993	22.5
	CO	948	929	7.0	958	939	7.0	954	932	7.0
	HF	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
	HCl	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
	HBr	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
	HCN	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
	NO _x	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.
	SO ₂	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.

ppm Volumenanteil der Gaskomponente
Volume fraction of gas component

mg/m³ Massenkonzentration der Gaskomponente
Mass concentration of gas component

mg/g Masse der Gaskomponente
bezogen auf die eingesetzte Probekörpermasse
*Mass of gas component
divided by the initial specimen mass*

NO_x = NO + NO₂ (vgl. EN 45545-2, Anhang C.1)
= NO + NO₂ (cf. EN 45545-2, Annex C.1)

n.n. nicht nachweisbar
not detectable

Nachweisgrenzen: CO₂ 40 ppm HBr 15 ppm
Detection limits: CO 10 ppm HCN 10 ppm
HF 10 ppm NO_x 15 ppm
HCl 10 ppm SO₂ 5 ppm

Mittelwerte
Average values

Proben- nahme <i>Sampling</i>	Gaskomponente <i>Gas component</i>		ppm	mg/m ³	mg/g
Nach 4 min Versuchsdauer <i>4 min sampling time point</i>	Kohlendioxid <i>Carbon dioxide</i>	CO ₂	818	1270	9.5
	Kohlenmonoxid <i>Carbon monoxide</i>	CO	406	401	3.0
	Fluorwasserstoff <i>Hydrogen fluoride</i>	HF	n.n.	n.n.	n.n.
	Chlorwasserstoff <i>Hydrogen chloride</i>	HCl	n.n.	n.n.	n.n.
	Bromwasserstoff <i>Hydrogen bromide</i>	HBr	n.n.	n.n.	n.n.
	Cyanwasserstoff <i>Hydrogen cyanide</i>	HCN	n.n.	n.n.	n.n.
	Stickoxide <i>Nitrogen oxides</i>	NO _x	n.n.	n.n.	n.n.
	Schwefeldioxid <i>Sulfur dioxide</i>	SO ₂	n.n.	n.n.	n.n.
Nach 8 min Versuchsdauer <i>8 min sampling time point</i>	Kohlendioxid <i>Carbon dioxide</i>	CO ₂	1937	2980	22.3
	Kohlenmonoxid <i>Carbon monoxide</i>	CO	953	934	7.0
	Fluorwasserstoff <i>Hydrogen fluoride</i>	HF	n.n.	n.n.	n.n.
	Chlorwasserstoff <i>Hydrogen chloride</i>	HCl	n.n.	n.n.	n.n.
	Bromwasserstoff <i>Hydrogen bromide</i>	HBr	n.n.	n.n.	n.n.
	Cyanwasserstoff <i>Hydrogen cyanide</i>	HCN	n.n.	n.n.	n.n.
	Stickoxide <i>Nitrogen oxides</i>	NO _x	n.n.	n.n.	n.n.
	Schwefeldioxid <i>Sulfur dioxide</i>	SO ₂	n.n.	n.n.	n.n.

3.2.2 Berechnung des CIT-Werts

3.2.2 Calculation of CIT value

$$CIT_G = 0.0805 \times \sum_{i=1}^{i=8} \frac{c_i}{C_i}$$

CIT_G Konventioneller Toxizitätsindex (-) für allgemeine Komponenten
Conventional Index of Toxicity (-) for general products

c_i Konzentration (mg/m³) der Gaskomponente i in der Kammer nach 4 bzw. 8 min Versuchsdauer
Concentration (mg/m³) of gas component i in the chamber at 4 or 8 min sampling time point

C_i Referenzkonzentration (mg/m³) der Gaskomponente i gemäß EN 45545-2, Tabelle C.1
Reference concentration (mg/m³) of gas component i according to EN 45545-2, Table C.1

Referenzkonzentrationen nach EN 45545-2, Tabelle C.1

Reference concentrations according to EN 45545-2, Table C.1

i	Gaskomponente <i>Gas component</i>		Referenzkonzentration <i>Reference concentration</i> (mg/m ³)
1	Kohlendioxid <i>Carbon dioxide</i>	CO ₂	72000
2	Kohlenmonoxid <i>Carbon monoxide</i>	CO	1380
3	Fluorwasserstoff <i>Hydrogen fluoride</i>	HF	25
4	Chlorwasserstoff <i>Hydrogen chloride</i>	HCl	75
5	Bromwasserstoff <i>Hydrogen bromide</i>	HBr	99
6	Cyanwasserstoff <i>Hydrogen cyanide</i>	HCN	55
7	Stickoxide <i>Nitrogen oxides</i>	NO _x	38
8	Schwefeldioxid <i>Sulfur dioxide</i>	SO ₂	262

3.2.3 Ergebnis

3.2.3 Result

		Versuch 1 <i>Test 1</i>	Versuch 2 <i>Test 2</i>	Versuch 3 <i>Test 3</i>	Mittelwert <i>Average</i>
CIT _G , 4 min	(-)	0.03	0.02	0.02	0.02
CIT _G , 8 min	(-)	0.06	0.06	0.06	0.06

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.

