

Prüfbericht Nr. R23-0294D
Test report No. R23-0294D



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

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

Sitz der Gesellschaft: Leverkusen
 Amtsgericht Köln, HR A 20833



Berichtsdatum
Date of report 2023-06-16

Auftraggeber
Client IGP Pulvertechnik AG
 Frau Laura Segmüller
 Prüftechnik
 Ringstrasse 30
 9500 Will, Schweiz
 laura.segmuller@igp-powder.com

Geprüftes Produkt
Product tested IGP DURAone 56

Geprüfte Dicke
Thickness tested 1.7 mm (Stahlblech mit ca. 120 µm Beschichtung)
 1.7 mm (steel sheet with approx. 120 µm coating)

Prüfverfahren
Test method ISO 5658-2:2006
 Prüfungen zum Brandverhalten von Baustoffen – Flammenausbreitung
 Teil 2: Seitliche Ausbreitung auf Bau- und Transportprodukte in vertikaler Anordnung
 ISO 5658-2:2006
 Reaction to fire tests – Spread of flame
 Part 2: Lateral spread on building and transport products in vertical configuration

Produktbeurteilung
Product assessment EN 45545-2:2013 + A1:2015 beziehungsweise EN 45545-2:2020
 Bahnanwendungen – Brandschutz in Schienenfahrzeugen
 Teil 2: Anforderungen an das Brandverhalten von Materialien und Komponenten
 EN 45545-2:2013 + A1:2015 respectively 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>	Prüfverfahren nach EN 45545-2 <i>Test method according to EN 45545-2</i>	Kenngroße <i>Parameter</i>	Ergebnis <i>Result</i>
2023-06-15	T02	CFE (kW/m ²)	26.3

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



Dominik Nolden
 (Brandtechnologie, Sachbearbeitung)
 (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	6
3. <i>Test results</i>	6
4. Hinweise	9
4. <i>Remarks</i>	9
4.1 Anmerkungen zur Berichtsversion	9
4.1 <i>Remarks on report version</i>	9
4.2 Allgemeine Hinweise	9
4.2 <i>General information</i>	9

1. Produktangaben des Auftraggebers

1. Product information provided by the client

Produktbezeichnung <i>Product designation</i>	IGP DURAAone 56
Handelsbezeichnung <i>Trade name</i>	Keine Angabe <i>Not stated</i>
Produktbeschreibung <i>Product description</i>	Vernetzter Pulverlack <i>Crosslinked powder coating *</i>
Hersteller/Lieferant <i>Manufacturer/supplier</i>	IGP Pulvertechnik AG
Art des Produkts <i>Type of product</i>	Keine Angabe <i>Not stated</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>	Anthrazitgrau <i>Anthrazite grey *</i>
Dicke <i>Thickness</i> (mm)	Stahlblech: 1.5 mm + ca. 130 µm Lackschicht <i>Steel sheet: 1.5 mm + ca. 130µm painting *</i>
Flächenbezogene Masse <i>Mass per unit area</i> (kg/m ²)	Keine Angabe <i>Not stated</i>
Dichte <i>Density</i> (kg/m ³)	1.3 – 1.6 (Beschichtungspulver) <i>1.3 – 1.6 (coating powder) *</i>
Einsatzbereich <i>Field of application</i>	Innen und Aussen liegende vertikale Oberflächen <i>Interior and exterior vertical surfaces *</i>
Installationsbedingungen <i>Mounting conditions</i>	Keine Angabe <i>Not stated</i>
Zu prüfende Probekörperfläche <i>Specimen face to be tested</i>	Vorderseite, beschichtete Seite <i>Front side, coated side *</i>
Weitere Angaben <i>Further details</i>	Keine Angabe <i>Not stated</i>

* Übersetzt durch Currenta / *Translated by Currenta*

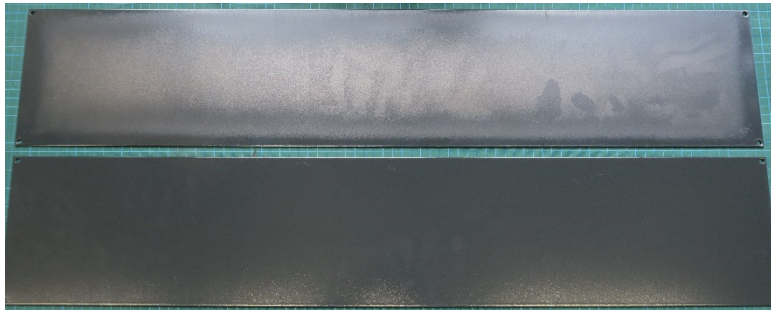
2. Angaben zur Prüfung

2. Test details

Probekörper

Test specimens

Auftrags-Nr. <i>Order No.</i>		23-0294D	
Datum des Probekörpereingangs <i>Date of specimen receipt</i>		2023-05-04	
Konditionierung <i>Conditioning</i>		<p>Die Probekörper sind vor der Prüfung für mind. 48 h bei einer Temperatur von $23 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ und einer relativen Luftfeuchtigkeit von $50 \pm 5 \%$ 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 $23 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ and a relative humidity of $50 \pm 5 \%$ 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)	800.0
	Breite <i>Width</i>	(mm)	155.0
	Dicke <i>Thickness</i>	(mm)	1.7 mm (Stahlblech mit ca. 120 μm Beschichtung) <i>1.7 mm (steel sheet with approx. 120 μm coating)</i>
	Flächenbezogene Masse <i>Mass per unit area</i>	(kg/m ²)	11.78
Farbe <i>Color</i>		Ähnlich RAL 7016 - Anthrazitgrau <i>Similar to RAL 7016 - Anthracite grey</i>	

Fotos <i>Photographs</i>	
Anmerkungen <i>Remarks</i>	Keine <i>None</i>

Prüfparameter
Test parameters

Prüfdatum <i>Date of test</i>	2023-06-15
Geprüfte Probekörperfläche <i>Specimen face tested</i>	Beschichtete Seite <i>Coated side</i>
Probekörperhinterlegung <i>Specimen backing</i>	Kalziumsilikatplatte, ohne Luftspalt <i>Calcium silicate board, without air gap</i>
Gas der Zündflamme <i>Gas of pilot flame</i>	Propan <i>Propane</i>
Prüfer <i>Operator</i>	David Kirch
Klimatische Bedingungen Labor <i>Climate conditions laboratory</i>	26 °C 33 % r.F. <i>% R.H.</i>
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

Messergebnisse
Measurements

		Versuch 1 <i>Test 1</i>	Versuch 2 <i>Test 2</i>	Versuch 3 <i>Test 3</i>
Entzündungszeit <i>Time to ignition</i>	(s)	28	39	55
Fortschreiten der Flammenfront <i>Progression of the flame front</i>				
50 mm	(s)	30	46	69
100 mm	(s)	37	48	72
150 mm	(s)	46	53	80
200 mm	(s)	59	63	84
250 mm	(s)	176	92	93
300 mm	(s)	271	145	184
350 mm	(s)	--	346	--
400 mm	(s)	--	--	--
450 mm	(s)	--	--	--
500 mm	(s)	--	--	--
550 mm	(s)	--	--	--
600 mm	(s)	--	--	--
650 mm	(s)	--	--	--
700 mm	(s)	--	--	--
750 mm	(s)	--	--	--
Maximale Flammenausbreitungsstrecke <i>Maximum flame spread distance</i>	(mm)	320	370	320
Flammen verlöschen <i>Flames go out</i>	(s)	419	547	336
Versuchsdauer <i>Test duration</i>	(s)	1019	1147	936

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

Beobachtungen

Observations

	Versuch 1 <i>Test 1</i>	Versuch 2 <i>Test 2</i>	Versuch 3 <i>Test 3</i>
Flash über der Oberfläche oder kurzzeitiges Aufflammen, keine stabile Flamme <i>Flashing or transitory flaming, no steady flame</i>	Nein <i>No</i>	Nein <i>No</i>	Nein <i>No</i>
Explosionsartiges Abplatzen, weder Flash über der Oberfläche noch Flamme <i>Explosive spalling, no flashing or flame</i>	Nein <i>No</i>	Nein <i>No</i>	Nein <i>No</i>
Schneller Flash über der Oberfläche oder kurzzeitiges Aufflammen, später gleichmäßiges Vordringen der Flamme <i>Rapid flash or transitory flame over surface, later steady flame progress</i>	Nein <i>No</i>	Nein <i>No</i>	Nein <i>No</i>
Probekörper oder Oberflächenbeschichtung schmilzt und tropft ab, keine Flamme <i>Specimen or surface-coating melts and drips off, no flame</i>	Nein <i>No</i>	Nein <i>No</i>	Nein <i>No</i>
Explosionsartiges Abplatzen und Flamme auf exponiertem Teil des Probekörpers <i>Explosive spalling and flame on exposed part of specimen</i>	Nein <i>No</i>	Nein <i>No</i>	Nein <i>No</i>
Probekörper oder Oberflächenbeschichtung schmilzt, brennt und tropft ab <i>Specimen or surface-coating melts, burns and drips off</i>	Nein <i>No</i>	Nein <i>No</i>	Nein <i>No</i>
Brennzeit der Tropfen/Teile > 10 s <i>Burn time of droplets/particles > 10 s</i>	Nein <i>No</i>	Nein <i>No</i>	Nein <i>No</i>
Zündflamme verloschen <i>Pilot flame extinguished</i>	Nein <i>No</i>	Nein <i>No</i>	Nein <i>No</i>
Probekörper bricht auseinander und fällt aus der Halterung <i>Specimen breaks up and falls out of holder</i>	Nein <i>No</i>	Nein <i>No</i>	Nein <i>No</i>
Plötzliche Freisetzung von brennbaren Pyrolysegasen vom Probekörper, von Klebstoffen oder Bindemitteln <i>Sudden release of combustible pyrolysis gases from specimen, adhesive or bonding agents</i>	Nein <i>No</i>	Nein <i>No</i>	Nein <i>No</i>
Kleine Flamme, die am Rand des Probekörpers verläuft <i>Small flame remaining along the edge of specimen</i>	Ja <i>Yes</i>	Ja <i>Yes</i>	Ja <i>Yes</i>
Flammenbildung in einzelnen Bereichen des Probekörpers, die von der Mittellinie entfernt liegen <i>Flaming of specimen in discrete areas remote from the centre line</i>	Nein <i>No</i>	Nein <i>No</i>	Nein <i>No</i>
Material bläht auf <i>Inflating material</i>	Nein <i>No</i>	Nein <i>No</i>	Nein <i>No</i>

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

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>
Dicke <i>Thickness</i> (mm)	1.7	1.7	1.7	1.7
Anfangsmasse <i>Initial mass</i> (g)	1460.9	1455	1466.9	1460.9

Abgeleitete Brandkennwerte
Derived fire characteristics

	Versuch 1 <i>Test 1</i>	Versuch 2 <i>Test 2</i>	Versuch 3 <i>Test 3</i>	Mittelwert <i>Average</i>
Kritischer Wärmestrom beim Verlöschen <i>Critical flux at extinguishment</i> CFE (kW/m ²)	28.8	21.4	28.8	26.3
Wärme für anhaltendes Brennen <i>Heat for sustained burning</i> Q _{sb} (MJ/m ²)	3.8	3.4	3.7	3.6

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

Schaden
Damage



4. Hinweise

4. Remarks

4.1 Anmerkungen zur Berichtsversion

4.1 Remarks on report version

Originaldokument R23-0294D

Original document R23-0294D

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 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 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.

