

Prüfbericht Test report

Alesta® Primer EE, EP, ZF, QP, IE Alesta® SD, AE, IE, AG, AQ, AP, PU, IF

Berichtsnummer <i>Report no.</i>	8119226891-10cc, APS4-Schr/Püs			
Bearbeiter <i>Person responsible</i>	Püschel			
Auftraggeber <i>Customer</i>	Axalta Coating Systems Austria GmbH Mödlinger Strasse 15 2353 Guntramsdorf ÖSTERREICH			
Inhalt des Auftrags <i>Content of order</i>	Bericht über die brandtechnische Prüfung des Produktes „Alesta® Primer EE, EP, ZF, QP, IE; Alesta® SD, AE, IE, AG, AQ, AP, PU, IF“ zur Bestimmung der Rauchgastoxizität und Rauchdichte <i>Report on a fire technical test of the product "Alesta® Primer EE, EP, ZF, QP, IE; Alesta® SD, AE, IE, AG, AQ, AP, PU, IF" for assessing the smoke toxicity and smoke density</i>			
Prüfungsgrundlage <i>Test method</i>	DIN EN ISO 5659-2:2017-11 und / and DIN EN 45545-2:2016-02			
Auftrag vom <i>Date of order</i>	Probeneingang <i>Specimen receipt</i>	Prüftermin <i>Date of test</i>	Berichtsdatum <i>Date of report</i>	Geltungsdauer <i>Period of validity</i>
03.05.2021	10.05.2021	27.05.2021	16.06.2021	unbegrenzt <i>unlimited</i>

INHALTSVERZEICHNIS / INDEX	SEITE / PAGE
1 AUFTRAGGEBER / CUSTOMER	3
2 ANGABEN ZUM PROBEKÖRPER / SPECIMEN INDICATIONS	3
3 PRÜFVERFAHREN / TEST METHOD	4
3.1 PROBENNAHME / SAMPLING	4
3.2 PROBENVORBEREITUNG / SPECIMEN PREPARATION	5
3.3 KLIMATISIERUNG / CONDITIONING	5
3.4 DURCHFÜHRUNG / EXECUTION	5
4 BEOBACHTUNGEN / OBSERVATIONS	5
5 ERGEBNISSE / RESULTS	8
6 FAZIT / CONCLUSION	10
ANLAGE 1 / APPENDIX 1: BILDDOKUMENTATION / PHOTO DOCUMENTATION	
ANLAGE 2 / APPENDIX 2: ERMITTELTE PRÜFERGEBNISSE, PROBEKÖRPER 1 / DETERMINED TEST RESULTS, SPECIMEN 1	
ANLAGE 3 / APPENDIX 3: ERMITTELTE PRÜFERGEBNISSE, PROBEKÖRPER 2 / DETERMINED TEST RESULTS, SPECIMEN 2	
ANLAGE 4 / APPENDIX 4: ERMITTELTE PRÜFERGEBNISSE, PROBEKÖRPER 3 / DETERMINED TEST RESULTS, SPECIMEN 3	

DMT GmbH & Co. KG

DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz
DMT-Test Laboratory for Fire Protection - Test Body for Fire Protection
8119226891-10cc APS4-Schr/Püs
16.06.2021



1 Auftraggeber / Customer

Axalta Coating Systems Austria GmbH
Mödlinger Strasse 15
2353 Guntramsdorf
ÖSTERREICH

2 Angaben zum Probekörper / Specimen indications

Hersteller und Herstellungsort <i>Manufacturer and place</i>	:	Axalta Coating Systems France S.A.S. 108 Impasse de la Croix Meysant 42600 Savigneux FRANCE
Markenname / Typenbezeichnung <i>Trade name / type designation</i>	:	Alesta® Primer EE, EP, ZF, QP, IE Alesta® SD, AE, IE, AG, AQ, AP, PU, IF
Probekörperaufbau <i>Specimen assembly</i>	:	2- Schichtaufbau: * Primer, grau * Decklack RAL 7004 auf 1,0 mm ALU Gesamtschichtstärke 160 µm <i>2- layer structure:</i> * <i>Primer, grey</i> * <i>Top coat RAL 7004</i> <i>on 1.0 mm ALU</i> <i>Total layer thickness 160 µm</i>
Zu prüfende Seite <i>Side to be tested</i>	:	die beschichtete Seite <i>the coated side</i>
Farbe <i>Colour</i>	:	RAL 7004
Probekörperanzahl <i>Number of specimens</i>	:	3

DMT GmbH & Co. KG

DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz
DMT-Test Laboratory for Fire Protection - Test Body for Fire Protection
8119226891-10cc APS4-Schr/Püs
16.06.2021



		nominell <i>nominal</i>	ermittelt <i>determined</i>
Probekörpergröße (L x B) <i>Dimension (l x w)</i>	[mm] :	75 x 75	76,4 x 76,5
Stärke ohne Trägermaterial <i>Thickness without substrate</i>	[µm] :	160 ± 20	122,3
Stärke mit Trägermaterial <i>Thickness with substrate</i>	[mm] :	1,16 ± 0,02	1,1
Gewicht mit Trägermaterial <i>Weight with substrate</i>	[g] :	-	15,5
Dichte ohne Trägermaterial <i>Density without substrate</i>	[kg/m ³] :	1550 ± 50	-
Dichte mit Trägermaterial <i>Density with substrate</i>	[kg/m ³] :	-	2448,9
Flächengewicht ohne Trägermaterial <i>Weight per unit area without substrate</i>	[kg/m ²] :	0,248 ± 0,03	-
Flächengewicht mit Trägermaterial <i>Weight per unit area with substrate</i>	[kg/m ²] :	-	2,7

3 Prüfverfahren / Test method

3.1 **Probennahme** **/ Sampling**

Die Probennahme wurde durch keinen Mitarbeiter der DMT - Prüfstelle für Brandschutz durchgeführt. Die für die Brandprüfung verwandten Probekörper wurden im originalen Aufbau vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt. Nach Angaben des Auftraggebers repräsentieren die Probekörper das verwendete Produkt in der Endanwendung.

The sample-taking was not carried out by any employee of DMT - Test Body for Fire Protection. The specimens for the fire test were provided by the customer in the original setup. The specimens represent the applied product in end-use applications, according to the customer's declaration.

3.2 Probenvorbereitung
/ Specimen preparation

Die Probekörpervorbereitung erfolgte gemäß DIN EN 45545-2:2016-02, Anhang C und D.

The specimen preparation was carried out according to DIN EN 45545-2:2016-02, Appendix C and D.

3.3 Klimatisierung
/ Conditioning

Vor der Prüfung wurden die Probekörper auf einen konstanten Feuchtigkeitsgehalt bei einer Raumtemperatur von (23 ± 2) °C und einer relativen Feuchte des Raumes von (50 ± 5) % über einen Zeitraum von mindestens 48 Stunden konditioniert.

The specimens were conditioned to constant moisture content for at least 48 hours at a temperature of (23 ± 2) °C and a relative humidity of (50 ± 5) %.

3.4 Durchführung
/ Execution

Die Brandprüfung zur Bestimmung der Rauchgastoxizität und Rauchdichte wurde nach DIN EN ISO 5659-2:2017-11 in Verbindung mit DIN EN 45545-2:2016-02 durchgeführt. Die Probekörper wurden hierbei einer Strahlungsintensität von 50 kW/m² ohne Zündflamme getestet. Ein Drahtgitter zur zusätzlichen Probekörperfixierung kam nicht zur Anwendung.

The fire technical tests for assessing the smoke gas toxicity and smoke density were conducted according to DIN EN ISO 5659-2:2017-11, in conjunction with DIN EN 45545-2:2016-02. The specimens were tested at an irradiance level of 50 kW/m² without pilot flame. A wire grating for fixation of the specimens was not applied.

4 Beobachtungen
/ Observations

Tabelle 1: Beobachtungen während der Prüfung

Chart 1: Observations during the test

Probe <i>Specimen</i>	Zeit [s] <i>Time [s]</i>	Beobachtungen <i>Observations</i>
1	36	beginnende Rauchentwicklung <i>starting smoke production</i>

Probe <i>Specimen</i>	Zeit [s] <i>Time [s]</i>	Beobachtungen <i>Observations</i>
	54	Blasenbildung an der Oberfläche <i>vesication on surface</i>
	240	Erste Gasprobennahme <i>first gas sample extraction</i>
	480	Zweite Gasprobennahme <i>second gas sample extraction</i>
2	32	beginnende Rauchentwicklung <i>starting smoke production</i>
	49	Blasenbildung an der Oberfläche <i>vesication on surface</i>
	240	Erste Gasprobennahme <i>first gas sample extraction</i>
	480	Zweite Gasprobennahme <i>second gas sample extraction</i>
3	30	beginnende Rauchentwicklung <i>starting smoke production</i>
	41	Blasenbildung an der Oberfläche <i>vesication on surface</i>
	240	Erste Gasprobennahme <i>first gas sample extraction</i>

DMT GmbH & Co. KG

DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz
DMT-Test Laboratory for Fire Protection - Test Body for Fire Protection
8119226891-10cc APS4-Schr/Püs
16.06.2021



Probe <i>Specimen</i>	Zeit [s] <i>Time [s]</i>	Beobachtungen <i>Observations</i>
	480	Zweite Gasprobennahme <i>second gas sample extraction</i>

5 Ergebnisse /Results

Es wurden drei Probekörper geprüft und die Ergebnisse ausgewertet. Die Prüfergebnisse der Probekörper sind der Tabelle 2 zu entnehmen.

Three specimens were tested and the results were evaluated. The test results of the specimens are shown in chart 2.

Tabelle 2: Prüfergebnisse der Probekörper
Chart 2: Test results of the specimens

Probe <i>Specimen</i>	1	2	3	Ø
Startgewicht <i>Initial weight</i>	15,96	15,29	15,94	15,7
Endgewicht [g] <i>Final weight</i>	15,27	14,57	15,23	15,0
Gewichtsverlust [g] <i>Weight loss</i>	0,69	0,72	0,71	0,7
Versuchsdauer [s] <i>Duration of test</i>	600			600
D_{s,max}	105,95	100,97	98,16	101,7
D_s(4)	60,89	60,87	69,10	63,6
VOF₄ [min]	75,89	81,01	96,46	84,5
D_c	3,85	5,21	4,11	4,4
CIT_G (240 s)	0,037	0,042	0,037	0,04
CIT_G (480 s)	0,048	0,058	0,084	0,06

Abbildung 1 zeigt den zeitlichen Verlauf der Lichttransmission für die durchgeführten Brandprüfungen an den Probekörpern 1 bis 3.

Figure 1 shows the time curves of the optical transmission for the conducted fire tests of the specimens 1 to 3.

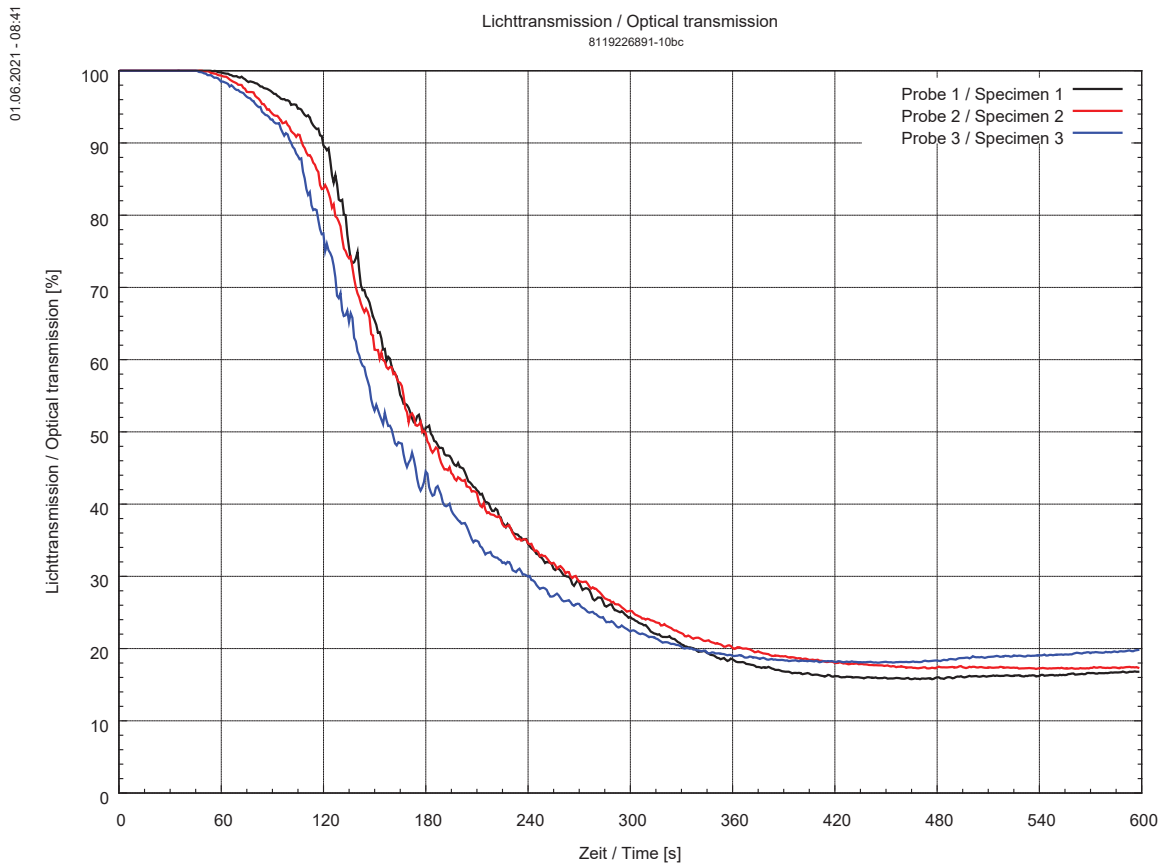


Abbildung 1: Zeitlicher Verlauf der Lichttransmission
Figure 1: Time curve of optical transmission

6 Fazit
/ Conclusion

Das Produkt

Alesta® Primer EE, EP, ZF, QP, IE;
Alesta® SD, AE, IE, AG, AQ, AP, PU, IF

erreichte bei der Untersuchung der Rauchgastoxizität und Rauchdichte durch Einkammerprüfung nach DIN EN ISO 5659-2 i.V.m. DIN EN 45545-2 bei einer Bestrahlungsstärke von 50 kW/m² folgendes Ergebnis in den Beurteilungsgrößen:

$D_{s,max} = 101,7$
 $D_s(4) = 63,6$
 $VOF_4 = 84,5 \text{ min}$
 $CIT_G = 0,06$


The product

Alesta® Primer EE, EP, ZF, QP, IE;
Alesta® SD, AE, IE, AG, AQ, AP, PU, IF


obtained the following result in the evaluation criterions during the analysis of the smoke gas toxicity and smoke density by a single chamber test according to ISO 5659-2 in conjunction with DIN EN 45545-2 at an irradiance level of 50 kW/m²:

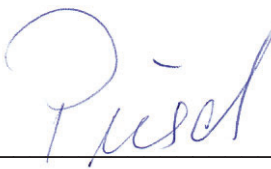
$D_{s,max} = 101.7$
 $D_s(4) = 63.6$
 $VOF_4 = 84.5 \text{ min}$
 $CIT_G = 0.06$

Dortmund, 16.06.2021



(Schramke)
(stellv. Fachbereichsleiter (PrBS))
(deputy unit manager (PrBS))





(Püschel)
(Prüftechniker)
(testing technician)

DMT GmbH & Co. KG

DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz
DMT-Test Laboratory for Fire Protection - Test Body for Fire Protection
8119226891-10cc APS4-Schr/Püs
16.06.2021



Anmerkungen

/ Notes

Die Prüfergebnisse geben nur das Verhalten der Probekörper unter den besonderen Prüfbedingungen wieder. Sie stellen nicht die alleinigen Kriterien dar, die mögliche Brandgefahren hervorrufen können.

The test results relate to the behaviour of the test specimens of a product under the particular conditions of the test; they are not intended to be the only criterion for assessing the potential fire hazard of the product in use.

Der vorliegende Prüfbericht gilt nur für die untersuchten Prüfobjekte. Eine Übertragung auf andere Objekte ist nicht möglich.

This test report is valid for the tested objects only. A transfer to other objects is not possible.

Dieser Prüfbericht darf nur vollständig und unverändert weiter verbreitet werden. Von diesem Prüfbericht wurde 1 Exemplar ausgehändigt. Eine Veröffentlichung bedarf der schriftlichen Zustimmung der DMT GmbH & Co. KG, Prüfstelle für Brandschutz. Auszüge oder Kürzungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung der DMT GmbH & Co. KG, Prüfstelle für Brandschutz. Im Zweifelsfall ist die deutsche Version dieses Berichts gültig.

This report shall only be distributed completely and unchanged. The customer received 1 copy of this test report. Any publications need written approval by DMT GmbH & Co. KG, Test Body for Fire Protection. Extracts or abridgements are subjected to a written permission by DMT GmbH & Co. KG, Test Body for Fire Protection. In case of any doubts the German version of this report is valid.

Vor dem Versuch

/ Prior to test

Probekörper 1
specimen 1

Probekörper 2
specimen 2

Probekörper 3
specimen 3



Nach dem Versuch

/ After the test

Probekörper 1
specimen 1

Probekörper 2
specimen 2

Probekörper 3
specimen 3



Bilddokumentation
Photo documentation

Anlage 1
Appendix 1

DMT GmbH & Co. KG
DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz
DMT-Test Laboratory for Fire Protection - Test Body for Fire Protection

Prüfbericht
Test report
8119226891-10cc
16.06.2021

Berechnung des CIT-Wertes /
Calculation of the CIT value

Meßtechnik zur Erfassung der Rauchgastoxizität /
Measuring technology for detection of smoke gas toxicity:

FTIR:

Gasmet FTIR Analyzer CX4000

Die Berechnung erfolgte gem. Abschnitt C.9, DIN EN 45545-2, Stand 02/2016

The calculation was carried out in accordance to section C.9, DIN EN 45545-2, Rev. 02/2016

	4. Minute 4 th minute		8. Minute 8 th minute		Temperaturen Tempartures	
	Meßwert / measurement reading	Teil-ci/Ci Part-ci/Ci	Meßwert / measurement reading	Teil-ci/Ci Part-ci/Ci	4. Minute 4 th minute	8. Minute 8 th minute
HF	0 ppm	0,000	0 ppm	0,000	77 °C	80 °C
HCN	0 ppm	0,000	1 ppm	0,017	77 °C	80 °C
CO	57 ppm	0,041	256 ppm	0,182	77 °C	80 °C
CO ₂	0 ppm	0,000	400 ppm	0,009	77 °C	80 °C
SO ₂	2 ppm	0,017	2 ppm	0,017	77 °C	80 °C
NO ₂	9 ppm	0,385	4 ppm	0,170	77 °C	80 °C
HBr	0 ppm	0,000	0 ppm	0,000	77 °C	80 °C
HCl	1 ppm	0,017	2 ppm	0,034	77 °C	80 °C
NO ₂ (aus NO) NO ₂ (from NO)	0 ppm	0,000	4 ppm	0,170	77 °C	80 °C
Summe ci/Ci Amount ci/Ci		0,460		0,599		
CIT		0,037		0,048		

Ermittelte Prüfergebnisse, Probekörper 1
 Determined test results, specimen 1

Anlage 2
 Appendix 2

DMT GmbH & Co. KG
 DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz
 DMT-Test Laboratory for Fire Protection - Test Body for Fire Protection

Prüfbericht
 Test report
 8119226891-10cc
 16.06.2021

Berechnung des CIT-Wertes /
Calculation of the CIT value

Meßtechnik zur Erfassung der Rauchgastoxizität /
Measuring technology for detection of smoke gas toxicity:

FTIR:

Gasmet FTIR Analyzer CX4000

Die Berechnung erfolgte gem. Abschnitt C.9, DIN EN 45545-2, Stand 02/2016

The calculation was carried out in accordance to section C.9, DIN EN 45545-2, Rev. 02/2016

	4. Minute <i>4th minute</i>		8. Minute <i>8th minute</i>		Temperaturen <i>Tempartures</i>	
	Meßwert / <i>measure- ment reading</i>	Teil-ci/Ci <i>Part-ci/Ci</i>	Meßwert / <i>measure- ment reading</i>	Teil-ci/Ci <i>Part-ci/Ci</i>	4. Minute <i>4th minute</i>	8. Minute <i>8th minute</i>
HF	0 ppm	0,000	0 ppm	0,000	77 °C	79 °C
HCN	0 ppm	0,000	1 ppm	0,017	77 °C	79 °C
CO	43 ppm	0,031	253 ppm	0,180	77 °C	79 °C
CO ₂	0 ppm	0,000	400 ppm	0,009	77 °C	79 °C
SO ₂	2 ppm	0,017	0 ppm	0,000	77 °C	79 °C
NO ₂	11 ppm	0,471	4 ppm	0,170	77 °C	79 °C
HBr	0 ppm	0,000	0 ppm	0,000	77 °C	79 °C
HCl	0 ppm	0,000	3 ppm	0,051	77 °C	79 °C
NO ₂ (aus NO) <i>NO₂ (from NO)</i>	0 ppm	0,000	7 ppm	0,297	77 °C	79 °C
Summe ci/Ci <i>Amount ci/Ci</i>		0,519		0,724		
CIT		0,042		0,058		

Ermittelte Prüfergebnisse, Probekörper 2
Determined test results, specimen 2

Anlage 3
Appendix 3

DMT GmbH & Co. KG
 DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz
 DMT-Test Laboratory for Fire Protection - Test Body for Fire Protection

Prüfbericht
Test report
 8119226891-10cc
 16.06.2021

Berechnung des CIT-Wertes /
Calculation of the CIT value

Meßtechnik zur Erfassung der Rauchgastoxizität /
Measuring technology for detection of smoke gas toxicity:

FTIR:

Gasmet FTIR Analyzer CX4000

Die Berechnung erfolgte gem. Abschnitt C.9, DIN EN 45545-2, Stand 02/2016

The calculation was carried out in accordance to section C.9, DIN EN 45545-2, Rev. 02/2016

	4. Minute 4 th minute		8. Minute 8 th minute		Temperaturen Tempartures	
	Meßwert / measurement reading	Teil-ci/Ci Part-ci/Ci	Meßwert / measurement reading	Teil-ci/Ci Part-ci/Ci	4. Minute 4 th minute	8. Minute 8 th minute
HF	0 ppm	0,000	0 ppm	0,000	75 °C	78 °C
HCN	0 ppm	0,000	0 ppm	0,000	75 °C	78 °C
CO	47 ppm	0,034	251 ppm	0,180	75 °C	78 °C
CO ₂	0 ppm	0,000	300 ppm	0,006	75 °C	78 °C
SO ₂	2 ppm	0,017	1 ppm	0,009	75 °C	78 °C
NO ₂	9 ppm	0,387	12 ppm	0,512	75 °C	78 °C
HBr	0 ppm	0,000	0 ppm	0,000	75 °C	78 °C
HCl	1 ppm	0,017	0 ppm	0,000	75 °C	78 °C
NO ₂ (aus NO) NO ₂ (from NO)	0 ppm	0,000	8 ppm	0,342	75 °C	78 °C
Summe ci/Ci Amount ci/Ci		0,456		1,048		
CIT		0,037		0,084		

Ermittelte Prüfergebnisse, Probekörper 3
 Determined test results, specimen 3

Anlage 4
 Appendix 4

DMT GmbH & Co. KG
 DMT-Prüflaboratorium für Brandschutz - Prüfstelle für Brandschutz
 DMT-Test Laboratory for Fire Protection - Test Body for Fire Protection

Prüfbericht
 Test report
 8119226891-10cc
 16.06.2021