

STAINER Schriften & Siebdruck GmbH & Co. KG
Herrn Harald Faistauer
Gewerbegebiet 205
5092 ST. MARTIN/LOFER
Österreich

Entwicklungs- und Prüflabor
Holztechnologie GmbH
Zellescher Weg 24
01217 Dresden

Tel.: +49 351 4662 0
Fax: +49 351 4662 211
info@eph-dresden.de
www.eph-dresden.de

Dresden, 16.04.2019

Prüfbericht / Test Report

zum Brandverhalten gemäß IMO Res. MSC. 307(88) FTP Code 2010, Anlage 1, Teil 5
for reaction to fire according to IMO res. MSC. 307(88) FTP Code 2010, Annex 1, Part 5

Auftrags-Nr.: **2719090**
Order No.:

Auftraggeber (AG): STAINER Schriften & Siebdruck GmbH & Co. KG
Client:
Gewerbegebiet 205
5092 St. Martin/Lofer / Österreich / Austria

Hersteller: siehe Auftraggeber
Manufacturer: cf. client

Auftrag vom: 07.02.2019
Date of order:

Auftrag: Prüfung auf Oberflächen-Entflammbarkeit gemäß IMO Res. MSC. 307(88)
Order: FTP Code 2010, Anlage 1, Teil 5 / Test for surface flammability acc. to IMO Res. MSC. 307(88) FTP Code 2010, Annex 1, Part 5

Prüfmaterial: Fichte 3-Schichtplatte mit Feuerschutzmittel „Wolmanit® Firestop“ und
Test object: mehrfarbiger Beschichtung „SUNWOOD“; 19 mm
Spruce 3 layer panel with fire retardants „Wolmanit® Firestop“ and multicolored coating „SUNWOOD“; 19 mm
Schott-/Wand-/Deckenverkleidung für den Schiffbau / Bulkhead/wall/ceiling material for marine construction

Auftragnehmer (AN): Entwicklungs- und Prüflabor Holztechnologie GmbH - EPH
Contractor: Laborbereich Oberflächenprüfung
Development and Examination Laboratory for Wood Technology Ltd. - EPH
Laboratory Surface Testing

Verantw. Bearbeiter: Dipl.-Ing. (BA) R. Piatkowiak
Engineer in charge:



Dr. - Ing. R. Emmler

Leiter Laborbereich Oberflächenprüfung / Head of Laboratory Surface Testing

Der Prüfbericht umfasst 8 Seiten sowie eine Anlage von 3 Seiten. Jede auszugsweise Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Genehmigung des EPH. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Materialien. Dieser Bericht ist zweisprachig. Im Zweifel gilt der deutsche Wortlaut.

The test report contains 8 pages and 3 pages annex. Any duplication, even in part, requires written permission of EPH. These test results are exclusively related to the tested material. This report has been issued bilingually. In case of doubt, the German version is valid.

1 Aufgabenstellung / Task

Die Entwicklungs- und Prüflabor Holztechnologie GmbH (EPH) wurde als IMO-anerkannte Brandprüfstelle von STAINER Schriften & Siebdruck GmbH & Co. KG in St. Martin/Lofer / Österreich beauftragt, Prüfungen zum Nachweis der Schwerentflammbarkeit gemäß IMO Res. MSC. 307(88) FTP Code 2010, Anlage 1, Teil 5 für folgendes Produkt durchzuführen:
The Development and Examination Laboratory for Wood Technology Ltd. (EPH) as IMO recognized fire test laboratory was instructed by STAINER Schriften & Siebdruck GmbH & Co. KG in St. Martin/Lofer / Austria to carry out reaction to fire test for low flame-spread characteristic of surface flammability according to IMO Res. MSC. 307(88) FTP Code 2010, Annex 1, Part 5:

Fichte 3-Schichtplatte mit Feuerschutzmittel „Wolmanit® Firestop“ und mehrfarbiger Beschichtung „SUNWOOD“; 19 mm

Spruce 3 layer panel with fire retardants „Wolmanit® Firestop“ and multicolored coating „SUNWOOD“; 19 mm

2 Prüfmaterial / Material description

2.1 Herstellerangaben / Manufacturer specification

Für die Prüfungen wurde vom Auftraggeber (AG) folgendes Prüfmaterial an den Auftragnehmer (AN), die EPH, zugesandt:

For the tests, the client (AG) has sent the following material to the EPH (AN):

Anwendungsbereich: <i>End use application:</i>	Schott-/Wand-/Deckenverkleidung für den Schiffbau <i>Bulkhead/wall/ceiling material for marine construction</i>		
Produktklassifikation: <i>Product classification:</i>	nicht homogenes Bauprodukt <i>nonhomogeneous building product</i>		
Produktname: <i>Name of product:</i>	Fichte 3-Schichtplatte mit Feuerschutzmittel „Wolmanit® Firestop“ und mehrfarbiger Beschichtung „SUNWOOD“ <i>Spruce 3 layer panel with fire retardants „Wolmanit® Firestop“ and multicolored coating „SUNWOOD“</i>		
Nennstärke: <i>Nominal thickness:</i>	19 mm	Artikel-Nr.: <i>Product-No.:</i>	k. A. n/s
Herstellungsdatum / Chargen-Nr.: <i>Date of production / Number of batch:</i>	08.01.2019 / T5500		
Weitere Angaben: <i>Further specifications:</i>	Beschichtung/Farbe: <i>Coating/Colouring:</i>	„SUNWOOD“ / mehrfarbig „SUNWOOD“ / multicolored	
	Materialaufbau: <i>Construction/Composition of the material:</i>	siehe Tabelle 1 cf. Table 1	
	Anwenderspezifikation: <i>Users installation:</i>	k. A. n/s	
Probenahme: <i>Sampling procedure:</i>	durch den Auftraggeber/Hersteller <i>by the client/manufacturer</i>		
Probeneingang: <i>Date of sample receipt:</i>	11.02.2019		
Abmessung: <i>Dimension:</i>	(795 x 155 x 19) mm		

Es liegen keine weiteren Herstellerangaben vor.
By the client no more information related to the tested material was given.

2.2 Weitere Probencharakterisierung *Specimen characterization before testing*

Vor Durchführung der Prüfungen wurden ergänzend zu 2.1 durch den AN nachfolgende Parameter am Prüfmaterial bestimmt:
Before testing the AN has specified the following data of the test material additionally to 2.1:

Trägerplatte: <i>Substrate:</i>	ohne <i>without</i>
Dicke der Beschichtung: <i>Coating thickness:</i>	0,15 mm
Auftragsmenge der Beschichtung (nass): <i>Mass per unit area of coating (wet):</i>	25 g/m ²
Einbringungsmenge Feuerschutzmittel: <i>Application rate fire retardants:</i>	450 g/m ²
Gesamtdicke: <i>Total thickness:</i>	19,6 mm
Gesamt-Flächenmasse: <i>Total mass per unit area:</i>	10,41 kg/m ²

Probenvorbereitung / *Specimen preparation*

Probenabmessungen: (L x B x d) <i>Specimen dimensions:</i> (L x B x d)	795 mm x 155 mm x Produktdicke (≤ 50 mm) 6 Prüfkörper (PK) <i>795 mm x 155 mm x product thickness (≤ 50 mm)</i> <i>6 specimen (PK)</i>
Probenvorbereitung: <i>Specimen preparation:</i>	Rückseite und Kanten des Prüfkörpers wurden gemäß den Vorgaben gemäß IMO Res. MSC. 307(88) FTP Code 2010, Anlage 1, Teil 5 mit Aluminiumfolie (Dicke 0,02 mm) eingeschlagen <i>The back side and the edges of the specimen were wrapped acc. to the requirements of IMO Res. MSC. 307(88) FTP Code 2010, Annex 1, Part 5 with aluminum foil (thickness 0,02 mm)</i>
Probenbefestigung: <i>Kind of installation:</i>	Die Prüfkörper wurden gemäß FTP Code Teil 5, Absatz 3.1 mit einem nichtbrennbaren, (12,5 ± 3) mm dicken Backing board einer Dichte von 950 ± 100 kg/m ³ hinterlegt. <i>The test specimens were supported in the back with non-combustible 12,5 ± 3 mm thick backing board having a density of 950 ± 100 kg/m³.</i>

3 Einzelheiten zur Konditionierung *Details of conditioning*

Die Prüfkörper wurden bis Massekonstanz bei einer Temperatur von (23 ± 2) °C und einer relativen Luftfeuchte von (50 ± 5) % gemäß IMO Res. MSC. 307(88) FTP Code 2010, Anlage 1, Teil 5, Absatz 7.7 gelagert.

The test specimens have been stored until constant mass at a temperature of (23 ± 2) °C and a relative humidity of (50 ± 5) % according to IMO Res. MSC. 307(88) FTP Code 2010, Annex 1, Part 5, article 7.7.

Tabelle 1 Detaillierter Materialaufbau zum Prüfbericht/Auftrags-Nr.: 2719090
Table 1 Details of material construction/composition for Test report/Order-No.: 2719090

Produktbezeichnung: <i>Product identification:</i>	Schott-/Wand-/Deckenverkleidung für den Schiffbau; <i>Bulkhead/wall/ceiling material for marine construction</i>		Herstellerangaben
Produktname: <i>Product name:</i>	Fichte 3-Schichtplatte mit Feuerschutzmittel „Wolmanit® Firestop“ und mehrfarbiger Beschichtung „SUNWOOD“ <i>Spruce 3 layer panel with fire retardants „Wolmanit® Firestop“ and multicolored coating „SUNWOOD“</i>		
Schicht / Layer	Hersteller / Manufacturers:		
1. Oberflächenbeschichtung / <i>Surface coating</i>	STAINER Schriften & Siebdruck GmbH & Co. KG, St. Martin/Lofer / Österreich		
2. Massivholzplatte / <i>Solid wood panel</i>	Binderholz GmbH, St. Georgen bei Salzburg / Österreich		
2. Feuerschutzmittel / <i>Fire retardants</i>	BASF Wolman GmbH, Sinzheim / Deutschland		
3.	-		
4.	-		
Materialaufbau / Material construction			Status
Gesamtdicke / Total thickness:	19,6 mm		1
Gesamtflächenmasse / Total mass per unit area:	10,41 kg/m ²		2
Merkmal / Feature	1. (oberste) Schicht	1. (top) layer	+
Charakter / Nature:	Oberflächenbeschichtung, mehrfarbig	<i>Surface coating, multicolored</i>	1
Material / Material:	„SUNWOOD“ Farbdruk auf UV Basis	„SUNWOOD“ Color print on UV base	1
Organische Bestandteile / Organic content:	100 %		1
Dicke / Thickness:	0,15 mm		2
Auftragsmenge (nass) / Wet application:	0,025 kg/m ²		1
	2. Schicht	2. layer	+
Charakter / Nature:	Massivholzträgerplatte	<i>Massive wooden substrate board</i>	1
Material / Material:	3-Schichtplatte Fichte massiv, impräniert mit „Wolmanit® Firestop“	<i>3 layer massive board spruce, impregnated with „Wolmanit® Firestop“</i>	1
Organische Bestandteile / Organic content:	92 %		1
Dicke / Thickness:	19,5 mm		2
Auftragsmenge (nass) / Wet application:	- kg/m ²		
	3. Schicht	3. layer	o
Charakter / Nature:			
Material / Material:			
Organische Bestandteile / Organic content:	- %		
Dicke / Thickness:	- mm		
Auftragsmenge (nass) / Wet application:	- kg/m ²		
+ ... vorhanden / existing; o ... nicht vorhanden / none; - ... keine Angabe / not specified; 1 ... Herstellerangabe / Manufacturer specification; 2 ... durch die Prüfstelle ermittelt / measured by the Testing institute			

4 Versuchsdurchführung Test procedure

Die Prüfung erfolgte gemäß IMO Resolution MSC. 307(88) FTP Code 2010, Anlage 1, Teil 5 für Schott-/ Wand-/Deckenverkleidungen/Bodenbeläge und Decksbeläge.

The test procedure was carried out in accordance with IMO Resolution MSC. 307 (88) FTP Code 2010, Annex 1, Part 5 for bulkhead, wall and ceiling lining, floor coverings and primary deck coverings.

5 Prüfergebnisse Test results

5.1 Aufzeichnungen während der Versuchsdurchführung Recordings during the test procedure

Folgende Beobachtungen wurden aufgezeichnet / *The following observations were recorded:*

Parameter <i>Parameter</i>	Probekörper Nr. <i>Specimen No.</i>	Messergebnisse vom 20.02.2019 <i>Test results of 20.02.2019</i>		
		1	3	4
	Impinging Mode (Pilotbrenner) <i>Impinging mode (pilot burner)</i>	Ja yes	Ja yes	Ja yes
Entzündungszeit <i>Time of Ignition</i>	t_i [s]	6,8	9,3	8,9
Wärme für Entzündung <i>Heat for ignition</i>	Q_i [MJ/m ²]	6,075	6,081	12,357
Flammen erloschen nach <i>Flames extinguish after</i>	t_e [s]	790,8	1125,6	705,7
Prüfzeit <i>Final test duration</i>	t [s]	971	1306	885
Maximale Flammenausbreitung <i>Final spread of flame</i>	L_{max} [mm]	310	310	275
Kritischer Wärmefluss beim Verlöschen <i>Critical flux at extinguishment</i>	CFE [kW/m ²]	28,5	28,5	33,2
Wärme für anhaltendes Brennen <i>Heat of sustained burning</i>	Q_{sb} [MJ/m ²]	7,65	6,80	12,62
Freigesetzte Gesamtwärmemenge <i>Total heat release</i>	Q_t [MJ]	0,626	0,945	0,398
Maximale Wärmefreisetzungsrate <i>Peak heat release</i>	Q_p [kW]	1,61	2,01	0,77
Sonstige Beobachtungen / <i>Further observations</i>				
Rauchentwicklung / <i>Smoke production</i>		normal <i>normal</i>	normal <i>normal</i>	normal <i>normal</i>
Verkohlen/Verfärben bis [mm] <i>Charring/Discolouring to [mm]</i>		510	540	530
Brennendes Abtropfen <i>Burning droplets</i>		Nein <i>No</i>	Nein <i>No</i>	Nein <i>No</i>

n. d. ... nicht definiert / *not defined*

Parameter <i>Parameter</i>	Probekörper Nr. <i>Specimen No.</i>	Messergebnisse vom 20.02.2019 <i>Test results of 20.02.2019</i>		
		1	3	4
Flammenausbreitung / Spread of flame				
Abstand zur Proben-Nulllinie <i>Distance from specimen zero line</i> [mm]	Wärmefluss ²⁾ <i>Heat flux</i> [kW/m ²]	Versuchszeit <i>Test duration</i> [s]		
50	50,2	23,4	23,1	24,6
100	48,3	41,1	109,3	270,9
150	45,4	133,8	134,0	272,3
200	41,6	139,5	146,1	295,0
250	36,7	301,4	224,7	360,5
300	29,7	310,8	310,8	-
350	24,0	-	-	
400	18,0			
450	13,3			
500	9,0			
550	6,5			
600	4,3			
650	3,1			
700	2,4			
750	1,8			

²⁾ gemäß Kalibrierung vom / according to calibration from: 24.01.2019

Grenzwerte der Klassifizierungskriterien gemäß IMO Res. MSC 307(88) FTP Code 2010, Anlage 1, Teil 5 <i>Classification criteria limits acc. to IMO Res. MSC. 307(88) FTP Code 2010, Annex 1, Part 5</i>			
Parameter <i>Parameter</i>	Produktkategorie / <i>Product category</i>		
	Schott-/ Wand- und Deckenverkleidung <i>Bulkhead, wall and ceiling linings</i>	Bodenbeläge <i>Floor coverings</i>	Decksbeläge <i>Primary deck coverings</i>
CFE [kW/m ²]	≥ 20,0	≥ 7,0	≥ 7,0
Q _{sb} [MJ/m ²]	≥ 1,5	≥ 0,25	≥ 0,25
Q _t [MJ]	≤ 0,7	≤ 2,0	≤ 2,0
Q _p [kW]	≤ 4,0	≤ 10,0	≤ 10,0
Brennende Tropfen <i>Burning droplets</i>	Nicht erzeugt <i>Not produced</i>	Nicht mehr als 10 <i>No more than 10 burning drops</i>	Nicht erzeugt <i>Not produced</i>

5.2 Ergebniszusammenfassung

Summary of the test results

Es wurden die folgenden Klassifikationsmerkmale bestimmt:

The following classification characteristics were determined:

Parameter <i>Parameter</i>	Symbol / Einheit <i>Symbol / Unit</i>	Prüfergebnis (Mittelwert n = 3) <i>Test result (Mean value n = 3)</i>
Kritischer Wärmefluss beim Verlöschen <i>Critical flux at extinguishment</i>	CFE [kW/m ²]	30,1
Wärme für anhaltendes Brennen <i>Heat of sustained burning</i>	Q_{sb} [MJ/m ²]	9,02
Freigesetzte Gesamtwärmemenge <i>Total heat release</i>	Q_t [MJ]	0,656
Maximale Wärmefreisetzungsrate <i>Peak heat release</i>	Q_p [kW]	1,46
Brennende Tropfen <i>Burning droplets</i>		Nicht erzeugt <i>Not produced</i>

n ... Anzahl der Prüfungen / *number of tests*

In Anlage zu diesem Prüfbericht sind alle Ergebnisse einschließlich einer fotografischen Dokumentation der geprüften Prüfkörper zusammengefasst.

The whole results inclusive a photo documentation of the tested specimens are summarized in annex to this test report.

6 Bewertung

Assessment

Das Produkt
The product,

Fichte 3-Schichtplatte mit Feuerschutzmittel „Wolmanit® Firestop“ und mehrfarbiger Beschichtung „SUNWOOD“; 19 mm
Spruce 3 layer panel with fire retardants „Wolmanit® Firestop“ and multicolored coating „SUNWOOD“; 19 mm

hat als
defined as

Schott-/ Wand- und Deckenverkleidung für den Schiffbau
bulkhead, wall and ceiling material for marine construction

die Anforderung hinsichtlich **Oberflächen-Entflammbarkeit** gemäß IMO Res. MSC. 307 (88) FTP Code 2010, Anlage 1, Teil 5 **erfüllt**.

has fulfilled the surface flammability requirements according to IMO Res. MSC. 307 (88) FTP Code 2010, Annex 1, Part 5.

Die Anforderungen gemäß IMO Resolution MSC. 307 (88) FTP Code 2010, Anlage 1, Teil 5, Anhang 4, Absatz 2.7: **Q_t ≤ 0,2 MJ** und **Q_p ≤ 1,0 kW**, hinsichtlich der Befreiung von zusätzlichen Prüfungen der Rauchdichte und Toxizität gemäß IMO Res. MSC. 307 (88) FTP Code 2010, Anlage 1, Teil 2 wurden **nicht erfüllt**, sodass **zusätzliche Prüfungen erforderlich** sind.

The requirements according to IMO Res. MSC. 307 (88) FTP Code 2010, Annex 1, Part 5, Annex 4, article 2.7: Q_t ≤ 0,2 MJ and Q_p ≤ 1,0 kW, concerning the exemption for additional testing of smoke density and toxicity according to IMO Res. MSC. 307 (88) FTP Code 2010, Annex 1, Part 2 were not fulfilled. Therefore further testing is necessary.

7 Weitere Nebenbestimmungen

Further restriction clauses

- a) Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf das Verhalten der Proben des unter Absatz 2 beschriebenen Produktes unter den besonderen Bedingungen der jeweiligen Prüfung. Sie sind nicht als alleiniges Kriterium zur Bewertung der potentiellen Brandgefahr des Bauprodukts im Anwendungsfall zu verstehen.

The test results only apply to the reaction to fire behaviour of the in article 2 specified product under the described testing conditions during the tests. Those are not allowed to be the only one criterion for the evaluation of the potential fire hazard of the building product in use case.

- b) Die Prüfergebnisse gelten gemäß der unter Absatz 2 beschriebenen Produkteigenschaften und Bedingungen der Prüfung nur für eine Auftragsmenge des Beschichtungswerkstoffes von maximal 25 g/m² (nass) auf Fichte 3-Schichtplatte behandelt mit Feuerschutzmittel „Wolmanit® Firestop“ mit einer Einbringmenge von mindestens 450 g/m² und einer Dicke größer oder gleich 19 mm.

The test results according to the in article 2 specified product properties and testing conditions are valid only for a mass per unit area of the coating material of maximum 25 g/m² (wet) applied on spruce 3 layer panel treated with fire retardants „Wolmanit® Firestop“ with minimum application rate of 450 g/m² and with a thickness of 19 mm or more.

- c) Die Prüfergebnisse gelten nicht, wenn das Produkt abweichend zu den Angaben unter Absatz 2 mit zusätzlichen Oberflächenbeschichtungen, Unterlagen zur Dämmung / Feuchteabspernung etc., Unterkonstruktionen oder sonstigen Veränderungen der Produktparameter bzw. der Parameter zur Endanwendung versehen wird.

The test results are not valid, if in difference to the specifications in article 2 the product is furnished with additional surface coatings, substratum for insulation/moisture barrier etc., subconstructions or further modifications of the product or end use parameters.



Dipl.-Ing. (BA) R. Piatkowiak
Verantwortlicher Bearbeiter
Engineer in charge