

Auftraggeber / Customer

Lehmann & Voss & Co. KG  
Schimmelmannstr.103  
22043 Hamburg  
Deutschland / Germany

	Environmental Lab	RST Rail System Testing GmbH Walter-Kleinow-Ring 7 16761 Hennigsdorf
	Materials Lab	
	Fire Lab	Fon +49 (0)3302 49982 0 Fax +49 (0)3302 49982 15
	New Technologies	www.rst-labs.de info@rst-labs.de

**Gesamtbericht Nr. P60-22-8066**  
**Summary report no.**

**Brandprüfung**  
**Fire test**

Auftrags-Nr. / Order number: 204520  
Eingangsdatum / Reception date: 21.06.2022  
Prüfdatum / Test date: 07.07.2022 – 12.08.2022  
Berichtsdatum / Report date: 15.08.2022  
Bearbeiter / Editor: Malinski  
Dokumentation / Documentation: SMa/SHa

Seite 1 von 4 / Page 1 of 4  
und 0 Anlage(n) / and 0 enclosure(s)

Tel. / Phone: +49 3302 49982 60

**Prüfgegenstand:** LUVOCOM 3F PEI 50236 GY - Material 1, 2 mm und / and Material 2, 10 mm  
*Test specimen:* (3D gedruckte Prüfkörper)

**Geprüfte Dicke:** 1,9 & 10,2 mm  
*Thickness tested:*

**Prüfspezifikation:** DIN EN 45545-2 (02/2016; 10/2020)  
Bahnanwendungen – Brandschutz in Schienenfahrzeugen – Teil 2: Anforderungen an das Brandverhalten von Materialien und Komponenten  
*Test specification:* DIN EN 45545-2 (02/2016; 10/2020)  
Railway applications – Fire protection on railway vehicles – Part 2: Requirements for fire behavior of materials and components

**Prüfziel:** Beurteilung nach DIN EN 45545-2 (02/2016; 10/2020)  
*Objective:* Evaluation according to DIN EN 45545-2 (02/2016; 10/2020)

**Prüfergebnisse:** Die Prüfergebnisse sind den folgenden Prüfberichten zu entnehmen:  
*Test results:* The test results are to be taken from the following test reports:  
P60-22-0303; P60-22-5168; P60-22-4235; P60-22-3235; P60-22-0341 (2 mm)  
P60-22-0304; P60-22-5169; P60-22-4236; P60-22-3236; P60-22-0342 (10 mm)

**Klassifizierung:** Der Prüfgegenstand entspricht folgender Anforderung:  
*Classification:* The tested specimen corresponds to the following requirements:

Dicke Thickness	Anforderung Requirement	Gefährdungsstufe Hazard level
2 mm	R1	HL1, HL2, HL3
10 mm	R1	HL1, HL2, HL3

**Bemerkung:** Die Klassifizierung gilt für alle dazwischenliegenden Dicken und nur in Verbindung mit den oben genannten Prüfberichten und deren Prüfnormen. Details sind in den jeweiligen Prüfberichten nachzulesen.

**Note:** The classification is valid for all thicknesses in between the tested ones. It is valid only in conjunction with the above-named test reports and their test standards. Please refer to the test reports for details.

**Stefan Harder**  
Leiter Brandlabor / Head of fire lab

**Sabine Malinski**  
Prüferin / Tester

Die Akkreditierung gilt nur für die referenzierten Prüfberichte / Referenzprüfverfahren darin und die daraus unter Punkt 2 zitierten Ergebnisse.  
The accreditation is only valid for the referenced test reports / the reference test methods therein and the results quoted out of them under section 2.

Geschäftsführer  
Dr. Andreas Wende  
Thomas Reppe

Landesbank Berlin  
SWIFT (BIC): BELADEXXX  
IBAN: DE44 1005 0000 0013 3808 00

Amtsgericht Neuruppin  
HRB 6580 OPR  
VAT ID No. DE 813686294



## 1 Angaben zu den Proben / Details about the specimens

### Probenahme / Specimens sampling:

Keine offizielle Probenahme durch RST Rail System Testing GmbH  
*No official sampling by RST Rail System Testing GmbH*

### Produktangabe des Auftraggebers / Product information provided by the customer:

Proben / *Specimens*: LUVOCOM 3F PEI 50236 GY Material 1, 2 mm und / *and* Material 2 , 10 mm  
(3D gedruckte Prüfkörper)  
Aufbau / *Structure*: LUVOCOM 3F PEI 50236 GY Material 1, 2 mm und / *and* Material 2 , 10 mm  
(3D gedruckte Prüfkörper)  
Dicke / *Thickness*: 2 mm und / *and* 10 mm  
Rohdichte / *Density*: 1,39 kg/m<sup>3</sup>  
Farbe / *Color*: grau RAL7012  
Hersteller / *Manufacturer*: Lehmann & Voss & Co. KG  
Schimmelmanstr.103  
22043 Hamburg  
Deutschland / *Germany*

### Beflammungsseite / Side of specimen to be tested by flame:

Seiten identisch / *Sides identical*

## 2 Ergebniszusammenfassung / Summary of results

Tabelle 1: Ergebnisübersicht der Referenzprüfverfahren gemäß DIN EN 45545-2; Dicke 2 mm

Table 1: Results overview of reference test procedures according to DIN EN 45545-2; Thickness 2 mm

Prüfbericht Nr. Test report no.	Referenz Reference	Norm Standard	Parameter Parameter	Einheit Unit	Ergebnis Result	HL R1
P60-22-0303	T02	ISO 5658-2	CFE	kW/m <sup>2</sup>	42,0	3
P60-22-5168	T03.01	ISO 5660-1	MARHE	kW/m <sup>2</sup>	39,3	3
P60-22-4235	T10.01	EN ISO 5659-2	Ds(4)	dimensionslos dimensionless	47	3
P60-22-4235	T10.02	EN ISO 5659-2	VOF4	min	83	3
P60-22-3235	T11.01	Anhang C Annex C	CIT <sub>G</sub>	dimensionslos dimensionless	0,15	3
P60-22-0341	T05	EN ISO 11925-2	div. Kriterien various criteria	-	bestanden pass	3
<b>Klassifizierung</b> Classification						<b>HL3</b>

Tabelle 2: Ergebnisübersicht der Referenzprüfverfahren gemäß DIN EN 45545-2; Dicke 10 mm

Table 2: Results overview of reference test procedures according to DIN EN 45545-2; Thickness 10 mm

Prüfbericht Nr. Test report no.	Referenz Reference	Norm Standard	Parameter Parameter	Einheit Unit	Ergebnis Result	HL R1
P60-22-0304	T02	ISO 5658-2	CFE	kW/m <sup>2</sup>	30,2	3
P60-22-5169	T03.01	ISO 5660-1	MARHE	kW/m <sup>2</sup>	17,2	3
P60-22-4236	T10.01	EN ISO 5659-2	Ds(4)	dimensionslos dimensionless	22	3
P60-22-4236	T10.02	EN ISO 5659-2	VOF4	min	41	3
P60-22-3236	T11.01	Anhang C Annex C	CIT <sub>G</sub>	dimensionslos dimensionless	0,12	3
P60-22-0342	T05	EN ISO 11925-2	div. Kriterien various criteria	-	bestanden pass	3
<b>Klassifizierung</b> Classification						<b>HL3</b>

### 3 Zuordnung der Gefährdungsstufen (HL) / Hazard level classification

Die **Gefährdungsstufen (HL)** stellen gemäß DIN EN 45545-2 Tabelle 1 eine Beziehung zwischen Betriebs- und Bauartklasse her.

*The Hazard Level (HL) depends on the operation category and design category according to DIN EN 45545-2 Table 1.*

Tabelle 2: Zuordnung der Gefährdungsstufen

*Table 2: Hazard level classification*

Betriebsklasse <i>Operation category</i>	Bauartenklasse / <i>Design category</i>			
	N: Standardfahrzeuge <i>Standard vehicles</i>	A: Fahrzeuge für automatischen Fahrbetrieb, die kein für Notfälle geschultes Personal an Bord haben <i>Automatic vehicles having no emergency trained staff on board</i>	D: Doppelstockfahrzeuge <i>Double decked vehicle</i>	S: Schlafwagen und Liegewagen <i>Sleeping and couchette cars double decked or single deck</i>
1	HL1	HL1	HL1	HL2
2	HL2	HL2	HL2	HL2
3	HL2	HL2	HL2	HL3
4	HL3	HL3	HL3	HL3

### 4 Wichtige Hinweise / Important notes

Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf das Verhalten der Proben des Bauprodukts unter den speziellen Prüfbedingungen bei der Prüfung. Sie sind nicht als einziges Kriterium zur Bewertung der potentiellen Brandgefahr des Bauprodukts im Anwendungsfall zu verstehen.

*The results in this test report relate only to the behavior of the product under the particular conditions of this test. Therefore, they are not intended to be the sole criterion for assessing the potential fire hazard of the product in use.*

Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf den (die) o.g. Prüfgegensta(ä)nd(e). Der Prüfbericht darf ohne schriftliche Genehmigung des Prüflaboratoriums nicht auszugsweise veröffentlicht werden.

*The results refer only to the specimens mentioned above. This test report must always be copied entirely. Any copying of extracts and publication require the prior consent of the Laboratory.*