

Auftraggeber / Customer

ebalta Kunststoff GmbH
Erlbacher Straße 100
91541 Rothenburg ob der Tauber
Deutschland / Germany Environmental LabRST Rail System Testing GmbH
Walter-Kleinow-Ring 7
16761 Hennigsdorf Materials Lab Fire LabFon +49 (0)3302 49982 0
Fax +49 (0)3302 49982 15 New Technologieswww.rst-labs.de
info@rst-labs.de**Prüfbericht Nr.** P60-20-5604
Test report no.**Brandprüfung**
Fire testAuftrags-Nr. / Order number: 202772
Eingangsdatum / Reception date: 26.11.2020
Prüfdatum / Test date: 30.11.2020
Berichtsdatum / Report date: 30.11.2020
Bearbeiter / Editor: Seidler
Dokumentation / Documentation: MSeSeite 1 von 5 / Page 1 of 5
und 0 Anlage(n) / and 0 enclosure(s)

Tel. / Phone: +49 3302 49982 60

Prüfgegenstand: MG 331 FR
*Test specimen:***Geprüfte Dicke:** 3,0 mm
*Thickness tested:***Prüfspezifikation:** Prüfung gemäß DIN EN ISO 4589-2 (11/2017)
„Bestimmung des Brennverhaltens durch den Sauerstoff-Index
Teil 2: Prüfung bei Umgebungstemperaturen“
Test specification: Testing according to DIN EN ISO 4589-2 (11/2017)
"Determination of burning by oxygen index Part 2: Ambient-temperature test"**Prüfziel:** Beurteilung gemäß DIN EN 45545-2 (02/2016)
Objective: Evaluation according to DIN EN 45545-2 (02/2016)**Prüfergebnisse:**
Test results:

Parameter Parameter	Ergebnis Result	Einheit Unit
OI	46,4	%

Klassifizierung: Der Prüfgegenstand entspricht folgenden Anforderungen:
Classification: The tested specimen meets the following requirements:

Anforderung Requirement	Referenz Reference	Gefährdungsstufe Hazard level
R22/R23	T01	HL1, HL2, HL3


Stefan Harder
Leiter Brandlabor / Head of fire lab

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: MG 331 FR
Aufbau / Structure: MG 331 FR
Dicke / Thickness: $3 \pm 0,20$ mm
Rohdichte / Density: $1,33 \pm 0,05$ g/cm³
Farbe / Color: schwarz / black
Hersteller / Manufacturer: ebalta Kunststoff GmbH
Erlbacher Straße 100
91541 Rothenburg ob der Tauber
Deutschland / Germany

Abmessungen / Dimensions:

Länge / Length:	100 mm	Homogene Probe [ja/nein]:	ja
Breite / Width:	10,0 mm	Homogeneous sample [yes/no]:	yes
Dicke / Thickness:	3,0 mm	Volumen / Volume:	3,00 cm ³
Masse / Mass:	4,14 g	Rohdichte / Gross density:	1,38 g/cm ³
Farbe / Color:	schwarz / black	Probekörperform / Specimen form:	III
Bemerkung:	-		

Note:

(Mittelwert aller Prüfkörper) / (Average of all specimens)

Beflammungsverfahren / Ignition procedure:

A (Kante) / A (edge)

Probenvorbereitung / Sample preparation:

Vor der Prüfdurchführung wurden die Proben ≥ 88 Stunden bei (23 ± 2) °C und (50 ± 5) % r.F. gelagert.
Before the tests were carried out, the specimens were stored ≥ 88 h at (23 ± 2) °C and (50 ± 5) % RH.

Umgebungsbedingungen / Environmental conditions:

Raumtemperatur / Room temperature: 20°C
Relative Luftfeuchte / Relative humidity: 33 %

2 Prüf- und Messgeräte / Test equipment

Alle verwendeten Prüf- und Messgeräte sowie deren Kalibrierstatus wurden vor der Benutzung überprüft.
The test and measuring instruments as well as their calibration status were checked before use.

Prüfeinrichtung / Test equipment

FTT Sauerstoffprüfgerät gemäß EN ISO 4589-2 mit Glaszylinder Ø 75 mm
FTT oxygen index according EN ISO 4589-2 with glass chimney Ø 75 mm
VA-Meter / VA-meter

Id.-Nr. / Id.-no.

M563136

M603294

Signum
Sign

Sei.

3 Ergebnisse / Results

Bestimmung des Volumenanteils an Sauerstoff / Determination of oxygen volume fraction

Intervall / Interval $d \leq 1,0 \%$

Tabelle 1: Ergebnisse Norm

Table 1: Results

Sauerstoff Oxygen	[%]	32	37	41	46	51	49	48	47		
Brenndauer Burning duration	[s]	6	20	32	34	61	63	71	73		
Brennstrecke Length burned	[mm]	3	10	17	18	50	50	50	50		
Ergebnis Response	[X oder O] [X or O]	O	O	O	O	X	X	X	X		

Bestimmung des Sauerstoffindex / Determination of the oxygen index

Intervall / Interval $d = 0,2 \%$

Tabelle 2: Ergebnisse der N_T -Serie

Table 2: Results of N_T -Series

	N _T -Serie / N _T -Series										
	N _L -Serie / N _L -Series									c _r	
Sauerstoff Oxygen	[%]	46,0	46,2				46,2	46,0	46,2	46,4	46,6
Brenndauer Burning duration	[s]	35	76				76	34	38	51	74
Brennstrecke Length burned	[mm]	20	50				50	19	23	28	50
Ergebnis Response	[X oder O] [X or O]	O	X				X	O	O	O	X
k-Faktor mit korrigiertem Vorzeichen: k-value with correct sign:							-1,25				
Sauerstoffindex: Oxygen Index:							46,4 %				
Standardabweichung σ : Standard deviation σ :							0,266 %				
Das Prüfergebnis ist gemäß ISO 4589-2 Punkt 8.7.4 gültig. The test result is valid according to ISO 4589-2 point 8.7.4.											

Bemerkung: X = brennt, O = brennt nicht, im Sinne der Norm

Note: X = burns, O = does not burn, in terms of the standard

Beobachtungen: keine

Observations: none

Signum
Sign

Sei.

4 Visuelle Dokumentation / Visual documentation



Abb. 1 Proben vor der Prüfung
Fig. 1 Samples before testing



Abb. 2 die letzten 5 Proben nach der Prüfung
Fig. 2 the last 5 samples after testing

Signum
Sign

Sei.

5 Kurzbeschreibung des Prüfverfahrens / Short description of the test method

Ein vertikal angeordneter Probekörper wird in einem Glaszylinder, der mit einem bestimmten Sauerstoff/Stickstoff Gemisch durchströmt wird, mittels einer Propangasflamme entzündet. Das Brennverhalten des Probekörpers wird beobachtet und die Brenndauer sowie die abgebrannte Strecke gemessen. In diesem Verfahren wird die minimale Sauerstoffkonzentration in Gemischen mit Stickstoff ermittelt, bei der die Verbrennung des Probekörpers gerade noch aufrecht gehalten wird. Dieses Ergebnis ist als Sauerstoff-Index (OI) definiert.

A vertically arranged specimen is ignited by a propane flame in a controlled oxygen/nitrogen flow inside a glass chimney. The burning behavior of the specimen is observed. The burning time and the burned distance are measured. In this method the minimum oxygen concentration is determined, which just supports flaming combustion of the specimen in the oxygen/nitrogen atmosphere. The result is defined as the oxygen index (OI).

6 Klassifizierungs-Kriterien / Classification criteria

Die Konformitätsaussage erfolgt nach der Entscheidungsregel gemäß DIN EN 45545-2 (02/2016). Ein Material erfüllt die Anforderung gemäß DIN EN 45545-2 (02/2016), wenn das Ergebnis den in der Tabelle 3 angegebenen Grenzwert nicht unterschreitet.

The statement of conformity is made considering the decision rule according to DIN EN 45545-2 (02/2016). A material is considered to fulfill the requirements of the DIN EN 45545-2 (02/2016), if the determined value complies with the limit given in Table 3.

Tabelle 3: Werkstoffanforderungen

Table 3: Material requirement sets

Anforderungssatz <i>Requirement set</i>	Referenzprüfverfahren <i>Reference test method</i>	Parameter [Einheit] <i>Parameter [Unit]</i>	Maximum oder / or Minimum	HL1	HL2	HL3
R22 / R23 / R24	T01	OI [%]	Minimum	28	28	32

7 Wichtiger Hinweis / Important notes

Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf das Verhalten der Proben von einem Bauprodukt unter den speziellen Prüfbedingungen bei der Prüfung. Diese Ergebnisse dürfen nicht verwendet werden, um auf die Brandgefährdung des Werkstoffs in anderen Formen oder unter anderen Brandbedingungen zu schließen. 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 the behavior of the product under the particular conditions of this test. The results may not be used for conclusions on the material's fire risk in different shapes or under different burning conditions, respectively. 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.