

## Prüfbericht Nr. 2009-1322-1 vom 22.04.2009

**Auftraggeber:** ISOFLEX AB  
Soldatvägen 1  
783 50 Gustafs  
Sweden

**Auftragsdatum:** 15.04.2009  
**Datum der Probenahme:** keine offizielle Probenahme durch einen Beauftragten des Bodycote Warrington Brandhaus  
**Eingang der Proben:** 16.04.2009  
**Datum der Prüfungen:** 20. und 21.04.2009

### Auftrag

Prüfung des Brandverhaltens gemäß DIN 54 837: 2007-12 und Bestimmung der Toxizität an einem Prüfmuster unter Einwirkung von strahlender Wärme und Flammen für den Einsatz von Werkstoffen in Schienenfahrzeugen des öffentlichen Personenverkehrs

### Beschreibung / Bezeichnung des Prüfgegenstandes

Isoliermatten

### Beschreibung der zugrunde liegenden Prüfverfahren

DIN 54 837: 2007-12

E DIN 5510-2:2007-10

DIN EN ISO 5659-2: 2007

Bodycote Warrington Brandhaus · Industriepark Höchst· C 369, 65926 Frankfurt· Germany  
Tel.: +49 (69) 305-3476 Fax: +49 (69) 305-17071

Bodycote Testing GmbH, eingetragen beim Amtsgericht Frankfurt, HRB 83049 Geschäftsführer: Tim Cornes, Sean Kerr  
Ust-Id Nr. DE259957713

Materials Testing is a division of the Bodycote Testing Group

## 1. Beschreibung des Probenmaterials

### 1.1 Angaben des Auftraggebers:

Isoliermatten

Aufbau: Glaswolle 50 mm + Schwarzer Flies + T2 Moniflex 10 mm

### 1.2 Bei der Probenvorbereitung im Bodycote Warrington Brandhaus festgestellte Werte:

Isoliermatten

Aufbau: Schwarzer Vlies  
Glaswolle 50 mm  
T2 Moniflex

Dicke: Gesamtdicke 58 mm

Für Prüfung in der NBS-Box wurden die Proben auf 25 mm abgearbeitet.

Prüfung nach mind. 48 Stunden Klimalagerung bei 23°C und 50% rel. Luftfeuchte.

## 2 Versuchsergebnisse

### 2.1 Prüfung nach E DIN 5510-2 Absatz 4.2.3, 4.3 und 4.4:

| Proben Nr.                  |                  | 1      | 2  | 3  | 4  | 5  | Mittel |
|-----------------------------|------------------|--------|----|----|----|----|--------|
| Entflammung der Probe nach* | [ s ]            | 2      | 2  | 2  | 2  | 2  | 2      |
| Nachbrenndauer der Probe    | [ s ]            | 0      | 0  | 0  | 0  | 0  | 0,0    |
| Glimmen*                    | Auftreten nach   | [ s ]  | -  | -  | -  | -  | -      |
|                             | Glimmdauer in    | [ s ]  | -  | -  | -  | -  | -      |
| Flammenhöhe                 | Maximum          | [ cm ] | 10 | 10 | 10 | 10 | 10     |
|                             | erreicht nach    | [ s ]  | 10 | 10 | 10 | 10 | 10     |
| Abfallen von                | nicht brennend   |        | -  | -  | -  | -  | -      |
| Probenteilen*               | brennend (Dauer) | [ s ]  | -  | -  | -  | -  | -      |
| Rauchdichte                 | Maximum in       | [ % ]  | 5  | 4  | 6  | 5  | 5      |
|                             | erreicht nach    | [ s ]  | 10 | 10 | 10 | 10 | 10     |
|                             | Integral         | %*min  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1      |
| Zerstörter Bereich          | Länge            | [ cm ] | 11 | 11 | 11 | 11 | 11     |
| Probe wurde gelöscht nach*  | Zeit             | [ s ]  | -  | -  | -  | -  |        |

\* wenn nicht zutreffend, -

Beobachtungen:

## Prüfung nach E DIN 5510-2 Absatz 4.2.3, 4.3 und 4.4

Aussehen der Probe nach dem Versuch



**2.2.1 Prüfung der Toxizität nach E DIN 5510-2: (2007-10) Anhang C:  
(Meßergebnisse NBS-Box nach ISO 5659)**

|                          |   |          |                             |    |    |      |
|--------------------------|---|----------|-----------------------------|----|----|------|
| <b>Analyseverfahren:</b> | Toxizitätsmessungen mit Drägerröhrchen (HBr nicht bestimmt) bei 25kW/m <sup>2</sup> |          |                             |    |    |      |
|                          | Temperatur Probenentnahmestelle: HCl, HF <40°C bzw. andere ca. 21 °C                |          |                             |    |    |      |
| <b>Klimalagerung</b>     | >24   | <b>h</b> | <b>Prüfraumtemperatur/-</b> | 23 | °C | 50 % |

| Proben Nr. | Gewicht [g] | Entzündung [ s ] | Verlöschen [ s ] |
|------------|-------------|------------------|------------------|
| 1          | 4,6         | 1                | 10               |
| 2          | 4,5         | 1                | 10               |
| 3          | 4,5         | 1                | 10               |
|            |             |                  |                  |

| Proben Nr. | Gas               | Konz. nach 4 min ppm | Konz. nach 8 min ppm |
|------------|-------------------|----------------------|----------------------|
| 1          | Carbon            | 1700                 | 4000                 |
| 2          | Dioxid            | 1700                 | 4000                 |
| 3          | CO <sub>2</sub>   | 1700                 | 4000                 |
|            | <b>Mittelwert</b> | 1700                 | 4000                 |

|   |                   |    |    |
|---|-------------------|----|----|
| 1 | Carbon            | 10 | 20 |
| 2 | Monoxide          | 10 | 20 |
| 3 | CO                | 10 | 20 |
|   | <b>Mittelwert</b> | 10 | 20 |

|   |                   |   |   |
|---|-------------------|---|---|
| 1 | Hydrogen          | 0 | 0 |
| 2 | Fluoride          | 0 | 0 |
| 3 | HF                | 0 | 0 |
|   | <b>Mittelwert</b> | 0 | 0 |

|   |                   |   |   |
|---|-------------------|---|---|
| 1 | Hydrogen          | 0 | 0 |
| 2 | Chloride          | 0 | 0 |
| 3 | HCl               | 0 | 0 |
|   | <b>Mittelwert</b> | 0 | 0 |

|   |                   |   |   |
|---|-------------------|---|---|
| 1 | Hydrogen          | 1 | 2 |
| 2 | Cyanide           | 1 | 2 |
| 3 | HCN               | 1 | 2 |
|   | <b>Mittelwert</b> | 1 | 2 |

|   |                    |   |    |
|---|--------------------|---|----|
| 1 | Nitrous Gases      | 5 | 10 |
| 2 | NO-NO <sub>2</sub> | 5 | 10 |
| 3 |                    | 5 | 10 |
|   | <b>Mittelwert</b>  | 5 | 10 |

|   |                                   |   |   |
|---|-----------------------------------|---|---|
| 1 | Suflor Dioxide                    | 0 | 0 |
| 2 | Hydrogen Sulfide                  | 0 | 0 |
| 3 | SO <sub>2</sub> -H <sub>2</sub> S | 0 | 0 |
|   | <b>Mittelwert</b>                 | 0 | 0 |

**2.2.2 Versuchsergebnisse:****Messergebnisse zur Rauchgastoxizität in der Prüfkammer (NBS-Box) nach DIN EN ISO 5659-2**

**Testmodus:** 25 kW/m<sup>2</sup> mit Pilotflamme  
**Testdauer:** 600 s

Einzelwerte der 3 Versuche:

|   |                                       | <b>Probe 1</b> | <b>Probe 2</b> | <b>Probe 3</b> | <b>Mittelwert</b> |
|---|---------------------------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|
| <b>Conventional Index of Toxicity (CIT)</b> | <b>CIT, 4 min</b>                     | 0,0252         | 0,0252         | 0,0252         | 0,0252            |
| <b>Conventional Index of Toxicity (CIT)</b> | <b>CIT, 8 min</b>                     | 0,0517         | 0,0517         | 0,0517         | 0,0517            |
|   |                                       |                |                |                |                   |
| <b>Fraktionelle effektive Dosis (FED)</b>   | <b>FED t<sub>zul</sub>=<br/>30min</b> | 0,045          | 0,045          | 0,045          | 0,045             |
| <b>Fraktionelle effektive Dosis (FED)</b>   | <b>FED t<sub>zul</sub>=<br/>15min</b> | 0,019          | 0,019          | 0,019          | 0,019             |

**Bemerkungen:** keine

**Beurteilung**

Das in Abschnitt 1 beschriebene Material erreicht nach E DIN 5510-2 Absatz 4.2.3, 4.3 und 4.4 die Anforderungen:

der Brennbarkeitsklasse **S 4**

der Rauchentwicklungsklasse **SR 2**

der Tropfbarkeitsklasse **ST 2**

Das in Abschnitt 1 beschriebene Material erfüllt die Anforderungen in Bezug auf seine Toxizität:

fraktionellen effektiven Dosis: **FED(t<sub>zul</sub>= 30 min) ≤ 1** **FED(t<sub>zul</sub>= 15 min) ≤ 1**

(Sollwert nach FED E DIN 5510-2:10-2007 ≤ 1)

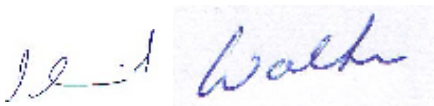
**Besonderer Hinweis**

Das Brandversuchsergebnis gilt für das in Abschnitt 1 beschriebene Material.


Im Verbund mit anderen Materialien (z.B. Beschichtungen, Hinterlegungen) kann das Brandverhalten ungünstig beeinflusst werden, so dass die o. a. Klassifizierung nicht mehr gültig ist. Das Brandverhalten des Materials im Verbund mit anderen Materialien ist gesondert nachzuweisen.

Dieser Bericht ersetzt den Bericht 2009-1322 vom 22.04.09 (Datum der Unterschrift) der hiermit ungültig wird.

Frankfurt, den 28.04.2009



H. Schmid / A. Walter  
Verantwortliche Prüfer



Dipl.-Ing. T. Zachäus  
Laborleiter

Die Gültigkeit des Prüfberichtes endet am 19.04.2012

Die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf das Verhalten der Proben unter den speziellen Prüfbedingungen bei der Prüfung; sie sind nicht als einziges Kriterium zur Bewertung der potentiellen Brandgefahr des Produktes im Anwendungsfall zu verstehen. Prüfberichte dürfen ohne Zustimmung des Bodycote Warrington Brandhaus nur nach Form und Inhalt unverändert veröffentlicht oder vervielfältigt werden.

Die gekürzte Wiedergabe eines Prüfberichts ist nur mit Zustimmung des Bodycote Warrington Brandhaus zulässig. Dieser Prüfbericht umfasst 7 Seiten.