

Prüfungen von Werkstoffen auf Rauchdichte und Toxizität nach EN 45545-2 und DIN 5510-2

Smoke generation – Determination of optical density by a single-chamber test (ISO 5659-2)

Werkstoffe die flächig in Schienenfahrzeugen eingesetzt werden, müssen – sofern es verlangt wird – die Bewertungskriterien für die Rauchdichte und Rauchgastoxizität erfüllen. Die Durchführung dieser Prüfung und Klassifizierung der untersuchten Materialien erfolgt nach der Prüfnorm DIN EN ISO 5659-2 in Verbindung mit der europäischen Beurteilungsnorm DIN EN 45545-2 bzw. der nationalen Norm DIN 5510-2.

- DIN EN 45545-2 Anhang C
- DIN 5510-2
- DIN EN ISO 5659-2
- ISO 19702

Prüfverfahren

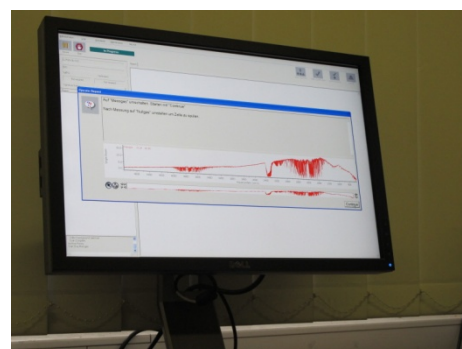
In einer Prüfkammer nach DIN EN ISO 5659-2 werden quadratisch geformte Probekörper mit 25 kW/m^2 mit Zündflamme oder mit 50 kW/m^2 ohne Zündflamme bestrahlt. Die entstehenden Rauchgase werden in der Prüfkammer gesammelt und die Rauchdichte kontinuierlich gemessen. Nach dem Erreichen der maximalen Rauchdichte bzw. in der 4. und 8. Minute werden die Proben für die Beurteilung der Rauchgastoxizität entnommen und mittels eines FTIR-Spektrometers analysiert.



Rauchdichte- und Toxizitätskammer nach EN ISO 5659-2



Messaufzeichnungen eines Versuches



Messauswertung eines Versuches

Prüfkriterien

Die Prüfung dient der Feststellung, ob die getesteten Werkstoffe im Falle eines Brandes weder außergewöhnlich große Rauchmengen erzeugen, noch giftige Stoffe in erheblichem Maße freisetzen.

Nach DIN 5510-2 ist bezüglich der Rauchgastoxizität der Grenzwert der fraktionellen effektiven Dosis (FED) für einen Zeitraum von 15 oder 30 Minuten (je nach Einsatzgebiet) einzuhalten.

Nach EN 45545-2 sind je nach Anforderungssatz und Gefährdungsstufe (HL1 – HL3) unterschiedliche Parameter und Grenzwerte entscheidend:

- Rauchdichte nach 4 Minuten ($D_s(4)$)
- Maximale Rauchdichte ($D_{s,max}$)
- Integral der Rauchdichte (VOF_4)
- Toxizitäts-Index (CIT_G)

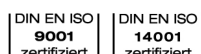
Die ermittelten Toxizitäts-Werte werden relativiert zu den jeweiligen Referenzkonzentrationen und resultieren in einem Toxizitäts-Index CIT (Conventional Index of Toxicity) für den entsprechende Grenzwerte für gelistete Komponenten gelten. Es werden zur Beurteilung jeweils die Mittelwerte aus 3 Versuchen gebildet.

Prüfungskriterien nach EN 45545:

Gaskomponente	Konzentration
CO ₂	72 000 mg/m ³
CO	1 380 mg/m ³
HCl	75 mg/m ³
HF	25 mg/m ³
HBr	99 mg/m ³
HCN	55 mg/m ³
NO _x	38 mg/m ³
SO ₂	262 mg/m ³

DMT GmbH & Co. KG
Anlagen- und Produktsicherheit
Prüflaboratorium für Brandschutz
Tremoniastraße 13
44137 Dortmund
Tel +49 231-5333-240
Fax +49 231-5333-299
www.dmt-group.com · dmt-firetest@dm-t-group.com
www.dmt.de

TÜV NORD GROUP



Probenahme

Die Proben müssen repräsentativ für das zu prüfende Produkt sein. Aus diesem Grund werden Proben aus der laufenden Produktion oder dem Lagerbestand entnommen.

In einem Protokoll zur Probenvorbereitung müssen seitens des Auftraggebers alle zur Durchführung der Prüfung notwendigen Informationen angegeben werden.

Probekörper

Für die Brandprüfung nach EN ISO 5659-2 ist folgende Materialgröße erforderlich:

- 75 mm x 75 mm x Gesamtdicke (≤ 25 mm)
- Produkte, die dicker als 25 mm sind, müssen von der Rückseite her abgetragen werden.

Auftragsdokumente

Vor Versuchsbeginn müssen folgende Unterlagen der DMT rechtzeitig vorliegen:

- Schriftliche Auftragserteilung (mit Rechnungsanschrift)
- Probekörper (mit eindeutiger Kennzeichnung der zu prüfenden Seite)
- Technisches Datenblatt (inkl. Rohdichte, Flächengewicht, Materialdicke, Herstellerfirma, Handelsname etc.)
- Sicherheitsdatenblatt
- Genaue Beschreibung des Produktes und dessen Zusammensetzung
- Protokoll zur Probenvorbereitung
- Lieferschein mit Angabe der Prüfungsart und genaue Bezeichnung der Proben

Sie haben Fragen?

Gern steht Ihnen unser Team mit Rat und Tat zur Seite, sprechen Sie uns an!