

Prüfungen von (Verbund-)Werkstoffen auf seitliche Flammenausbreitung nach EN 45545-2

Reaction to fire tests – Spread of flame (ISO 5658-2)

An Bord von Schienenfahrzeugen eingesetzte Werkstoffe, die auf vertikalen Oberflächen im Innenbereich und anderen Oberflächen aufgebracht werden, müssen Anforderungen hinsichtlich der Flammenausbreitung unter Einwirkung von Wärmestrahlung erfüllen. Die Durchführung der Prüfung und Beurteilung der Ergebnisse erfolgt auf Basis der Normen

- ISO 5658-2 und
- DIN EN 45545-2.

Prüfverfahren

Bei der Prüfung wird ein vertikal ausgerichteter, plattenförmiger Probekörper einer Wärmestrahlung mit definierter Leistung sowie einer Zündflamme ausgesetzt. Die Leistung nimmt vom „heißen Ende“ (*hot end*) der Probe in horizontaler Richtung stetig ab. Entscheidend ist hier, bei welcher Leistung keine weitere Brandausbreitung in horizontaler Richtung (Fortschritt der Flammenfront) mehr erfolgt. Dieser Parameter wird quantitativ in Form des CFE-Wertes (critical heat flux at extinguishment), also des kritischen Wärmestroms beim Verlöschen der Flamme, ausgedrückt. Weitere Parameter, wie der erforderliche



Spread of Flame Prüfung

Wärmestrom für anhaltendes Brennen (Q_{sb}) und die totale Wärmefreisetzung (Q_t), die im IMO-Bereich Anwendung finden, sind nicht Bestandteil der Beurteilungskriterien nach EN 45545-2.

Klassifizierung

Die Prüfung dient der Feststellung, ob die getesteten Werkstoffe die jeweiligen Anforderungen nach EN 45545-2 erfüllen, in Abhängigkeit vom genauen Einsatzbereich im Schienenfahrzeug sowie dessen Gefährdungsstufe (HL1 – HL3). Eine Klassifizierung des Werkstoffes kann grundsätzlich nur erfolgen, wenn auch die Anforderungen in anderen Prüfverfahren erfüllt wurden, die Teil des jeweiligen Anforderungs-satzes nach EN 45545-2 sind.

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

Die Probekörper sollen möglichst dem späteren Anwendungsfall/Einbauzustand im Schienenfahrzeug entsprechen. Beschichtungen, die auf Metallen, dicker als 0,8 mm (Stahl) oder 1,0 mm (Aluminium), aufgebracht sind, können auf Referenz-Trägerplatten geprüft werden.

Für eine Prüfung auf seitliche Flammenausbreitung sind Probekörper mit den Abmessungen

- 798 mm x 153 mm x Gesamtdicke (≤ 50 mm)

erforderlich.

Bei anisotropem Material wird jeweils ein Probensatz sowohl in Längsrichtung als auch in Querrichtung geprüft. Bei Materialien die dicker als 50 mm sind, wird die Rückseite abgetragen.

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!