E DIN 5510-2:2007-10 (D)

Vorbeugender Brandschutz in Schienenfahrzeugen - Teil 2: Brennverhalten und Brandnebenerscheinungen von Werkstoffen und Bauteilen - Klassifizierung, Anforderungen und Prüfverfahren

Inhalt

Seite

Vorwort ... 5

1 Anwendungsbereich ... 6

2 Normative Verweisungen ... 6

3 Begriffe ... 9

4 Klassifizierung des Brennverhaltens und der Brandnebenerscheinungen sowie zugehörige Prüfung ... 9
4.1 Allgemeines ... 9
4.2 Brennbarkeitsklassen und Prüfung ... 10
4.2.1 Allgemeines ... 10
4.2.2 Brennbarkeitsklasse S1 ... 10
4.2.3 Brennbarkeitsklasse S2 bis S5 ... 10
4.2.4 Brennbarkeitsklassen SF1 bis SF3 für Bodenbeläge ... 11
4.2.5 Sitze ... 12
4.3 Rauchentwicklungsklasse und Prüfung ... 14
4.4 Tropfbarkeitsklasse und Prüfverfahren ... 14
4.5 Rauchgastoxizität und Prüfverfahren ... 15

5 Anforderungen an das Brennverhalten und die Brandnebenerscheinungen der beim Bau von Fahrzeugen verwendeten Werkstoffe und Bauteile ... 15
5.1 Allgemeines ... 15
5.2 Anforderungen an nachweispflichtige Fahrzeugteile ... 15
5.2.1 Allgemeines ... 15
5.2.2 Elektrotechnische Erzeugnisse ... 16
5.2.3 Tabellen zu den Anforderungen an nachweispflichtige Fahrzeugteile ... 17
5.3 Anforderungen an nichtnachweispflichtige Fahrzeugteile ... 28
5.4 Werkstoffe und Bauteile mit nachgewiesenen Anforderungen (Klassifizierte Werkstoffe und Bauteile) ... 29
5.5 Permanenz der Brandschutzeigenschaften ... 29

6 Überwachungsnachweis ... 30

Anhang A (normativ) Prüfung der Sitze nach 4.2.5 ... 31
A.1 Anordnung im Prüfraum ... 31
A.2 Aufschneiden der Sitzfläche ... 31
A.3 Papierkissen ... 32
A.4 Kalibrierung der Abzugshaube ... 33

Anhang B (normativ) Berechnung der Rauchentwicklung ... 35

Anhang C (normativ) Prüfung der Rauchgastoxizität ... 36
C.1 Allgemeines ... 36
C.2 Rauchgaserzeugungsmodelle ... 36
C.2.1 Allgemeines ... 36
C.2.2 Prüfkammer nach DIN EN ISO 5659-2 ... 36
C.2.3 Endanwendungsbezogene Sitz- und Kabelprüfungen (alternative Prüfverfahren) ... 38
C.3 Anforderungen an die Rauchgastoxizität ... 39
C.3.1 Allgemeines ... 39
C.3.2 Berechnung bei Versuchen nach DIN EN ISO 5659-2 ... 40
C.3.3 Berechnung bei endanwendungsbezogenen Prüfungen ... 40
C.3.4 Anforderungen an nachweispflichtige Bauteile ... 42
C.3.5 Anforderungen an nichtnachweispflichtige Fahrzeugteile ... 47
C.3.6 Werkstoffe und Bauteile mit nachgewiesenen Anforderungen ... 47
C.4 Versuchsbericht ... 47

Seite

Anhang D (informativ) **Analysenverfahren zur Prüfung der Rauchgastoxizität** ... 49
D.1 Allgemeines ... 49
D.2 FTIR-Spektroskopie ... 49
D.2.1 Allgemeines ... 49
D.2.2 FTIR – Diskontinuierliche Gasanalyse ... 49
D.2.3 Probenentnahme ... 49
D.2.4 FTIR Gaszelle ... 51
D.2.5 FTIR-Spektrometer ... 51
D.2.6 Versuchsdurchführung ... 52
D.2.7 Datenaufbereitung ... 53
D.3 Nasschemische Verfahren ... 53
D.3.1 Allgemeines ... 53
D.3.2 Probennahme ... 54
D.3.3 Analysen ... 54
D.4 Kolorimetrische Messung ... 55

Literaturhinweise ... 57

Bilder

Bild A.1 — Versuchsaufbau ... 31

Bild A.2 — Aufschneiden der Sitzfläche ... 32

Bild A.3 — Papierkissen ... 33

Bild D.1 — Prüfkammer nach DIN EN ISO 5659-2 + FTIR-Erfassungssystem ... 51

Tabellen

Tabelle 1 — Anforderungen der Brennbarkeitsklasse S2 bis S5 ... 11

Tabelle 2 — Anforderungen der Brennbarkeitsklasse SF1 bis SF3 ... 11

Tabelle 3 — Einteilung der Rauchentwicklung ... 14

Tabelle 4 — Einteilung der Tropfbarkeitsklasse ... 15

Tabelle 5 — Wagenbaulicher Teil für Personenfahrzeuge des öffentlichen Verkehrs ... 18

Tabelle 6 — Anforderungen an elektrische Kabel und Leitungen ... 27

Tabelle 7 — Fahrzeugteile für Lokomotiven und Triebköpfe ... 28

Tabelle 8 — Fahrzeugteile für Bahndienstwagen und Nebenfahrzeuge ... 28

Tabelle 9 — Werkstoffe und Bauteile mit nachgewiesenen Anforderungen ... 29

Tabelle A.1 — Zusammensetzung der Papier-Rohmasse ... 32

Tabelle C.1 — Referenzkonzentrationen der Rauchgaskomponenten ... 40

Tabelle C.2 — Anforderungen an die Rauchgastoxizität von nachweispflichtigen Fahrzeugteilen ... 43

Tabelle C.3 — Anforderungen an die Rauchgastoxizität von elektrischen Kabeln und Leitungen bei Beurteilung in der endanwendungsbezogenen Prüfung nach DIN EN 50266-2-4 oder DIN EN 50266-2-5 ... 47

Tabelle D.1 — Analysen der Gaskomponenten ... 55