DIN EN 16989:2018-08 (D)

Bahnanwendungen - Brandschutz in Schienenfahrzeugen - Prüfung des Brandverhaltens von kompletten Sitzen; Deutsche Fassung EN 16989:2018

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 4

Einleitung ... 5

1 Anwendungsbereich ... 6

2 Normative Verweisungen ... 6

3 Begriffe ... 7

4 Bewertungsmethoden für das Brandverhalten von Eisenbahnsitzen ... 9
4.1 Allgemeine Bewertungsanforderungen ... 9
4.2 Prüfprogramm der Sitze ... 9
4.2.1 Anforderungen des Prüfprogramms ... 9
4.2.2 Sitzvandalisierung ... 11
4.2.3 Prüfprogramm zum Brandverhalten der Sitze ... 11

5 Prüfeinrichtungen und Prüfstände ... 12
5.1 Prüfeinrichtung ... 12
5.2 Haube und Rauchabzug ... 12
5.2.1 Allgemeine Anforderungen ... 12
5.2.2 System zur Volumenstrommessung ... 13
5.2.3 Gasanalysegeräte ... 14
5.2.4 Rauchmessungssystem ... 14
5.3 Gasbrenneraufbau ... 15
5.3.1 Allgemeine Beschreibung ... 15
5.3.2 Gasbrenner ... 15
5.3.3 Tragarm des Brenners und Stativhalterung ... 18
5.3.4 Gasversorgung des Brenners ... 21
5.4 Instrumentierung und Datenaufzeichnung ... 21

6 Vorbereitung des Prüfsitzes ... 22
6.1 Konditionierung der Prüfkörper ... 22
6.2 Vorbereitung eines vandalisierten Prüfsitzes ... 22
6.2.1 Allgemeine Anforderungen ... 22
6.2.2 Vandalisierung des Prüfsitzes — Schneiden ... 22
6.2.3 Vandalisierung des Prüfsitzes – Anheben und Zurückschlagen der Schichten ... 24

7 Prüfung des Brandverhaltens der Sitze ... 25
7.1 Positionierung des Sitzes und des Brenners und Prüfungsvorbereitung ... 25
7.1.1 Position des Sitzes und des Brenners relativ zur Rauchhaube ... 25
7.1.2 Position des Brenners auf dem Sitz ... 26
7.1.3 Bewegung des Brenners von der Prüfposition zur neutralen Position ... 28
7.2 Prüfung des Brandverhaltens der Sitze ... 28
7.2.1 Durchführung der Prüfung ... 28
7.2.2 Stabilisierung der Instrumentierung und Einrichtungen ... 28
7.2.3 Beginn der Datenaufzeichnung und Entzündung ... 29
7.2.4 Beginn der Prüfzeit, Einsatz des Gasbrenners ... 29
7.2.5 Brandverhalten ... 29
7.2.6 Vorzeitige Beendigung der Prüfung ... 30
7.2.7 Prüfungsergebnisse ... 30
7.2.8 Prüfbericht ... 31

8 Genauigkeit 31
8.1 Einleitung 31
8.2 Wärmefreisetzung des Brenners 32
8.3 Wärmefreisetzungsrate der Heptan-Pfanne 32
8.4 Probesitze 32

Anhang A (normativ) Bewertung des Vandalismuspotentials eines Sitzbezugs 34
A.1 Einleitung 34
A.2 Vandalisierungsmaschine 34
A.3 Vorbereitung der Vandalisierungsmaschine 39
A.3.1 Einstellung der Längskraft und der Geschwindigkeit 39
A.3.2 Einstellung der Kraft der Messerspitze 40
A.4 Vorbereitung des Prüfkörpers 41
A.4.1 Aufbau des Prüfkörpers 41
A.4.2 Vorbereitung und Einbau des Prüfkörpers 42
A.5 Durchführung der Prüfung 43
A.5.1 Anzahl der Prüfungen 43
A.5.2 Eindring- und Zerstörungsprüfungen 43
A.6 Zugprüfung für anhaftende Schichten 44
A.7 Prüfbericht 47

Anhang B (normativ) Kalibrierungsverfahren 48
B.1 Übersicht der Kalibrierungen 48
B.2 Kalibrierung der Einrichtungen 49
B.2.1 Massendurchflussregler für das Propan 49
B.2.2 Einstellung des Sauerstoffanalysegeräts 49
B.2.3 Einstellung des Kohlenstoffdioxidanalysegeräts 50
B.2.4 Ausgangsrauschen und Drift des Sauerstoffanalysegeräts 51
B.2.5 Lichtmesseinrichtung 52
B.3 Systemkalibrierungen 53
B.3.1 Geschwindigkeitsprofilfaktor $k_{t,v}$ 53
B.3.2 Kalibrierung des Wärmefreisetzungssystems: Stufenkalibrierung 55
B.3.3 Kalibrierung des Rauchdichtesystems: Heptankalibrierung 59
B.3.4 Durchflussfaktor k_t 61

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2008/57/EG 62

Literaturhinweise 64