DIN EN 15227:2008-07 (D)

Bahnanwendungen - Anforderungen an die Kollisionssicherheit von Schienenfahrzeugkästen; Deutsche Fassung EN 15227:2008

Inhalt

Seite

Vorwort 4

Einleitung 5

1 Anwendungsbereich 6

2 Normative Verweisungen 6

3 Begriffe 6

4 Kollisionssicherheits-Auslegungskategorien von Schienenfahrzeugen 9

5 Auslegungs-Kollisionsszenarien 10

6 Strukturelle passive Sicherheit 13
6.1 Allgemeine Prinzipien 13
6.2 Aufklettern 13
6.2.1 Anforderungen 13
6.2.2 Erklärungshinweise (informativ) 14
6.3 Überlebensraum, Eindringung und Ausstiegsmöglichkeit 14
6.3.1 Anforderungen 14
6.3.2 Erklärungshinweise (informativ) 16
6.4 Verzögerungsgrenze/Kollisionsimpuls 16
6.4.1 Anforderung 16
6.4.2 Erklärungshinweise (informativ) 17
6.5 Bahnräumer 17
6.5.1 Anforderung 17
6.5.2 Erklärungshinweise (informativ) 20

7 Validierung der Kollisionssicherheit 20

Anhang A (informativ) **Parameter der Auslegungs-Kollisionsszenarien** 22
A.1 Einleitung 22
A.2 Bestimmung der Auslegungs-Kollisionsszenarien bei von normalen europäischen Betriebsbedingungen abweichenden Kollisionsrisiken 23
A.2.1 Auslegungs-Kollisionsszenarien 23
A.2.2 Risikoanalyse 23
A.2.3 Faktoren, die in der Risikobewertung zu berücksichtigen sind 24
A.2.4 Kollisionen infolge von Entgleisungen 25
A.2.5 Literaturhinweise zu relevanten Unfallinformationen 25

Anhang B (normativ) **Anforderungen an ein Validierungsprogramm** 26
B.1 Versuchsspezifikationen 26
B.1.1 Versuchsprogramm 26
B.1.2 Akzeptanzkriterien für Kalibrierungs-/Validierungsversuche 26
B.2 Numerische Simulationen 27
B.2.1 Validierung numerischer Modelle 27
B.2.2 Simulationsmodell 28

Anhang C (normativ) **Referenzhindernis-Definitionen** 29
C.1 80 t-Güterwagen 29
C.2 Referenzhindernis für C-III-Fahrzeuge 30
C.3 Großes deformierbares Hindernis 33
C.4 Hindernis für Eck-Kollisionen für C-IV-Fahrzeuge 36

Anhang D (normativ) **Referenzzug-Definitionen — Definierte Formationen** 38

D.1 Referenzzug für die Auslegung von Lokomotiven, Triebköpfen, Steuerwagen und Reisezugwagen ... 38
D.2 Auslegung von Lokomotiven ... 38
D.3 Auslegung von Triebköpfen und Steuerwagen ... 38
D.4 Auslegung individuell einstellbarer Reisezugwagen ... 39

Anhang E (informativ) **Übergangsbestimmungen für diese Europäische Norm ... 41**

Anhang ZA (informativ) **Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den wesentlichen Anforderungen der EG-Richtlinie 96/48, einschließlich Änderungsrichtlinie 2004/50/EG ... 42**

Literaturhinweise ... 43

Bilder

Bild 1 — Beispiel für eine Freiraumforderung an Stauchzonen in zeitweilig besetzten Bereichen (z. B. Vorraum) ... 15
Bild 2 — Freiraumbereich für den Fahrersitz ... 16
Bild 3 — Lasteinleitung am Bahnräumer ... 19
Bild C.1 — Schnittstelle für Güterwagen mit Seitenpuffern ... 30
Bild C.2 — Puffercharakteristik des Güterwagens ... 30
Bild C.3 — Hindernis für Leichttriebwagen und Regio-Straßenbahnen ... 32
Bild C.4 — Kupplungscharakteristik ... 33
Bild C.5 — Geometrie des deformierbaren Hindernisses ... 34
Bild C.6 — Steifigkeit des deformierbaren Hindernisses ... 35
Bild C.7 — Hindernis für Eck-Kollisionen (Straßenbahn) ... 36
Bild D.1 — Referenzzug für Lokomotiven ... 38
Bild D.2 — Referenzzug für Triebköpfe/Steuerwagen ... 39
Bild D.3 — Vereinfachte Bewertung für Reisezugwagen ... 40

Tabellen

Tabelle 1 — Kollisionssicherheits-Auslegungskategorien von Schienenfahrzeugen ... 9
Tabelle 2 — Kollisionsszenarien und Kollisionshindernisse ... 11
Tabelle 3 —Anforderungen an Bahnräumer ... 12
Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Richtlinie 96/48/EG einschließlich Änderungsrichtlinie 2004/50/EG ... 42