DIN EN 15227:2011-01 (D)

Bahnanwendungen - Anforderungen an die Kollisionssicherheit von Schienenfahrzeugkästen; Deutsche Fassung EN 15227:2008+A1:2010

Inhalt

Seite

Vorwort 4

Einleitung 5

1 Anwendungsbereich 6

2 Normative Verweisungen 6

3 Begriffe 7

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) 16
6.5 Bahnräumer 16
6.5.1 Anforderung 16
6.5.2 Erklärungshinweise (informativ) 18

7 Validierung der Kollisionssicherheit 18

Anhang A (informativ) Parameter der Auslegungs-Kollisionsszenarien 20

A.1 Einleitung 20
A.2 Bestimmung der Auslegungs-Kollisionsszenarien bei von normalen europäischen Betriebsbedingungen abweichenden Kollisionsrisiken 21
A.2.1 Auslegungs-Kollisionsszenarien 21
A.2.2 Risikoanalyse 21
A.2.3 Faktoren, die in der Risikobewertung zu berücksichtigen sind 22
A.2.4 Kollisionen infolge von Entgleisungen 23
A.2.5 Literaturhinweise zu relevanten Unfallinformationen 23

Anhang B (normativ) Anforderungen an ein Validierungsprogramm 24

B.1 Versuchsspezifikationen 24
B.1.1 Versuchsprogramm 24
B.1.2 Akzeptanzkriterien für Kalibrierungs-/Validierungsversuche 24
B.2 Numerische Simulationen 25
B.2.1 Validierung numerischer Modelle 25
B.2.2 Simulationsmodell 26

Anhang C (normativ) Referenzhindernis-Definitionen 27

C.1 80 t-Güterwagen 27
C.2 Referenzhindernis für C-III-Fahrzeuge 28
C.3 Großes deformierbares Hindernis 29
C.4 Hindernis für Eck-Kollisionen für C-IV-Fahrzeuge 31

Anhang D (normativ) Referenzzug-Definitionen -- Definierte Formationen 32

D.1 Referenzzug für die Auslegung von Lokomotiven, Triebköpfen, Steuerwagen und Reisezugwagen 32
D.2 Auslegung von Lokomotiven 32
D.3 Auslegung von Triebköpfen und Steuerwagen 32
D.4 Auslegung individuell einstellbarer Reisezugwagen 33

Anhang E (informativ) Übergangsbestimmungen für diese Europäische Norm 35

Anhang ZA (informativ) !Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den wesentlichen Anforderungen der EU-Richtlinie 2008/57/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 17. Juni 2008 über die Interoperabilität des Eisenbahnsystems innerhalb der Gemeinschaft (Neufassung) 36

Literaturhinweise 39

Bilder

Bild 1 -- Beispiel für eine Freiraumforderung an Stauchzonen in zeitweilig besetzten Bereichen (z. B. Vorraum) 15

Bild 2 -- Freiraumbereich für den Fahrersitz 15

Bild 3 -- Lasteinleitung am Bahnräumer 17

Bild C.1 -- Schnittstelle für Güterwagen mit Seitenpuffern 27

Bild C.2 -- Puffercharakteristik des Güterwagens 28

Bild C.3 -- Hindernis für Leichttriebwagen und Regio-Straßenbahnen 28

Bild C.4 -- Kupplungscharakteristik 29

Bild C.5 -- Geometrie des deformierbaren Hindernisses 30

Bild C.6 -- Steifigkeit des deformierbaren Hindernisses 30

Bild C.7 -- Hindernis für Eck-Kollisionen (Straßenbahn) 31

Bild D.1 -- Referenzzug für Lokomotiven 32

Bild D.2 -- Referenzzug für Triebköpfe/Steuerwagen 33

Bild D.3 -- Vereinfachte Bewertung für Reisezugwagen 34

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, der am 26. März 2008 im Amtsblatt veröffentlichten HS TSI Fahrzeuge und der Richtlinie 2008/57/EG 37

Tabelle ZA.2 -- Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm, der CR TSI Fahrzeuge - Lokomotiven, Personenfahrzeuge (Schluss-Entwurf Rev 4.0 vom 24. November 2009) und der Richtlinie 2008/57/EG 38