DIN EN 15827:2011-06 (D)

Bahnanwendungen - Anforderungen für Drehgestelle und Fahrwerke; Deutsche Fassung EN 15827:2011

Inhalt

Seite

Vorwort 4

Einleitung 5

1 Anwendungsbereich 6

2 Normative Verweisungen 6

3 Begriffe 8

4 Technische Spezifikation und Schnittstellenmanagement 12
4.1 Allgemeine Anforderungen an das Drehgestell 12
4.2 Spezifikation von Strukturinformationen 13
4.3 Spezifikation dynamischer Informationen 14
4.4 Bauteilspezifikationen 16
4.5 Instandhaltungsspezifikation 16

5 Entwicklungsprozess 16

6 Kriterien für Bauteilfestigkeit 17
6.1 Lastdefinition 17
6.1.1 Grundsätze zur Ermittlung von Auslegungslasten 17
6.1.2 Außergewöhnliche Lasten 17
6.1.3 Grenzlasten 19
6.1.4 Ermüdungslasten 20
6.2 Abnahmekriterien für Bauteilfestigkeit 21
6.2.1 Grundsatz 21
6.2.2 Ausnutzung 22
6.2.3 Sicherheitsfaktor 22
6.3 Werkstofffestigkeit 23
6.3.1 Anforderungen 23
6.3.2 Statische Festigkeit 23
6.3.3 Bruchfestigkeit und Stabilität 25
6.3.4 Ermüdungsfestigkeit 25
6.3.5 Steifigkeitskriterien 27
6.4 Festigkeitsanforderungen für Bauteile 27
6.4.1 Allgemeines 27
6.4.2 Drehgestellrahmen 28
6.4.3 Verbindung Drehgestell/Wagenkasten 28
6.4.4 Radsatzlagergehäuse 28
6.4.5 Radsatzwellen 28
6.4.6 Räder 28
6.4.7 Federungselemente 29
6.4.8 Befestigungen und Verbindungen 29
6.5 Korrosionsschutz 30

7 Kriterien für das dynamische Verhalten 30
7.1 Einleitung 30
7.2 Dynamische Abnahmekriterien 31
7.2.1 Allgemeines 31
7.2.2 Entgleisungssicherheit bei niedriger Geschwindigkeit 31

7.2.3 Fahrsicherheit und Fahrwegbeanspruchung ... 32
7.2.4 Vibrationsdosis und Geräuschpegel ... 32
7.2.5 Lichtraumprofil ... 32
7.3 Schwingungsverhalten und Fahrkomfort ... 33
7.4 Anforderungen an das dynamische Verhalten von Bauteilen ... 33

8 Abnahmekriterien ... 33

9 Validierung der Konstruktion ... 33
9.1 Validierungsplan ... 33
9.2 Validierung der Bauteilfestigkeit ... 35
9.3 Validierung des dynamischen Verhaltens ... 36
9.4 Verwendung vorhandener Validierungsaufzeichnungen ... 36

10 Qualitätsanforderungen ... 36

11 Instandhaltungsplan ... 37
11.1 Ziel und Umfang des Instandhaltungsplans ... 37
11.2 Inhalt des Instandhaltungsplans ... 38
11.3 Kompetenzen ... 39
11.3.1 Qualifikationen von Ausrüstung und Systemen ... 39
11.3.2 Zertifizierung und Fähigkeiten des Personals ... 40
11.3.3 Organisation der Instandhaltung ... 40
11.3.4 Qualifikationen für die Durchführung von Instandhaltung ... 40
11.4 Aufzeichnungen und Rückverfolgbarkeit ... 41
11.5 Nicht geplante Instandhaltung ... 42
11.6 Überprüfung des Instandhaltungsplans ... 42
11.7 Umsetzung des Zeitplans für Instandhaltungsmaßnahmen ... 43
11.8 Validierung des Instandhaltungsplans ... 43
11.9 Instandhaltungs-Qualitätsanforderungen ... 43
11.10 Reparatur der Schäden nach Zwischenfällen/Unfällen ... 44
11.11 Entsorgung ... 44

12 Nachgewiesener Betriebsbereich ... 44
12.1 Allgemeine Anforderungen ... 44
12.2 Einheitliche Drehgestelle/Fahrwerke für Güterwagen ... 45

Anhang A (informativ) Technische Spezifikation ... 46

Anhang B (informativ) Anforderungen an den Entwicklungsprozess ... 49

Anhang C (informativ) Auslegungslasten ... 50

Anhang D (normativ) Bauteilbezogene Normen ... 51

Anhang E (informativ) Konstruktionsentwicklung und Simulation ... 52

Anhang F (informativ) Ablaufdiagramm: Abnahmeverfahren ... 54

Anhang G (informativ) Validierung des dynamischen Verhaltens durch numerische Simulation ... 55

Anhang H (normativ) Mindestanforderungen für Instandhaltungsprüfungen ... 70

Anhang I (informativ) Nachgewiesener Betriebsbereich ... 73

Anhang J (normativ) Einheitliche Drehgestelle/Fahrwerke für Güterwagen ... 77

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2008/57/EG ... 79

Literaturhinweise ... 84