DIN EN 14033-1:2017-10 (D)

Bahnanwendungen - Oberbau - Schienengebundene Bau- und Instandhaltungsmaschinen - Teil 1: Technische Anforderungen an das Fahren; Deutsche Fassung EN 14033-1:2017

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 7

Einleitung 10

1 Anwendungsbereich 11

2 Normative Verweisungen 11

3 Begriffe 15

4 Maschinenkategorisierung 16
4.1 Allgemeine Regeln 16
4.2 Abnehmbare Module 17

5 Fahrzeugbegrenzungslinie 17
5.1 Allgemeine Regeln 17
5.2 Transportstellung der beweglichen Maschinenteile 17
5.2.1 Verriegelungen der Komponenten 17
5.2.2 Ausnahmen bei der Verriegelung 18
5.2.3 Hilfsmittel 18
5.2.4 Anzeige des verriegelten Zustandes 18
5.2.5 Fahren 18

6 Rahmen 18
6.1 Konstruktion des Maschinenrahmens und der Anbauteile 18
6.2 Anhebe- und Aufgleisstellen 19
6.3 Seilhaken für das Verladen auf Schiffen und zum Abschleppen 19

7 Drehgestell und Fahrwerk 20
7.1 Allgemeines 20
7.2 Konstruktive Auslegung 21
7.2.1 Konstruktive Auslegung des Drehgestellrahmens 21
7.2.2 Andere Komponenten 21
7.3 Raddurchmesser 22
7.4 Statische Radsatzlast 22
7.5 Radprofil 22
7.6 Form und Maße der Radsatzwellen und Radsätze 22
7.7 Messung der Maschinenmasse 24
7.7.1 Radsatzanordnung und Radsatzlasten 24
7.7.2 Betriebsmasse der Maschine 26
7.7.3 Höchstmasse der Maschine ohne Nutzlast 26
7.7.4 Höchstmasse der Maschine mit Nutzlast 26
7.7.5 Wiegeverfahren 26
7.8 Gestaltung zur Aufnahme von Längsdruckkräften 27
7.9 Schienenräumer 28
7.10 Bahnräumer 28

8 Fahrsicherheit 28
8.1 Fahrtechnische Prüfungen 28
8.2 Sicherheit beim Befahren von Gleisverwindungen 29
8.3 Fahrsimulation 29

9 Bremsen 30
9.1 Verbindliche Bremsausrüstungen 30
9.2 Eigenschaften 31
9.2.1 Leistung 31
9.2.2 Bremsprüfung 31
9.2.3 Mechanische Eigenschaften der Bremse 33
9.2.4 Selbsttätige Druckluftbremse 33
9.2.5 Direktwirkende Bremse 35
9.2.6 Bremsfunktionen, um eine Maschine im Stillstand zu halten 35
9.2.7 Dynamische Bremse 37
9.2.8 Notbremseinrichtung 37
9.2.9 Umstelleinrichtungen des Steuerventils 38
9.2.10 Andere Bremsbauarten 38
9.3 Luftbehälter 38
9.4 Drucklufterzeugung von selbstangetriebenen Maschinen 39
9.5 Bremsschlauchverbindungen 39
9.6 Spezielle Bremsausrüstungen 39

10 Zug- und Stoßeinrichtungen 40
10.1 Allgemeines 40
10.2 Konventionelle Verbindung zwischen Maschinen/Fahrzeugen 40
10.2.1 Kupplungen 40
10.2.2 Puffer 40
10.2.3 Wechselwirkung zwischen Puffern und Schraubenkupplungen 41
10.3 Verbindung zwischen Maschinen/Fahrzeugen 41
10.4 Wechselwirkungskräfte zwischen der Maschine und angehängten Fahrzeugen 43
10.5 Freizuhaltende Räume am Maschinenende 43
10.6 Rangierhandgriff 43
10.7 Rangiertritte 43

11 Betätigen der Gleisstromkreise, Achszähler, Schalteinrichtungen für Bahnübergänge, Heißläuferortungsanlagen und Festbremsortungsanlagen 43
11.1 Betätigen der Gleisstromkreise 43
11.2 Betätigen der Achszähler und Schalteinrichtungen für Bahnübergänge 44
11.3 Betätigen der Heißläufer- und Festbremsortungsanlagen 44
11.4 Fahrzeugeigene Heißläuferortungsanlagen 44
11.5 Betrieb anderer Signalsysteme 45

12 Sicherheitseinrichtungen für das Fahren 45
12.1 Anzeigeeinrichtung 45
12.2 Datenaufzeichnungsgerät 45

13 Signal- und Warneinrichtungen 45
13.1 Akustische Warneinrichtungen 45
13.1.1 Hörbarkeit 45
13.1.2 Schalldruckpegel des Signalhorns 45
13.1.3 Schutz 45
13.2 Scheinwerfer 46
13.3 Signalstützen und Signallichter 46
13.3.1 Signalstützen 46
13.3.2 Anordnung der Signallichter 48
13.3.3 Zusätzliche Einrichtungen 48
13.3.4 Schalteinrichtungen für Signallichter 49

14 Führerräume 49
14.1 Allgemeines 49
14.2 Zugang zur Kabine 49
14.2.1 Allgemeines 49
14.2.2 Tritte, Handläufe, Bühnen/Podeste und Schutzgeländer 49
14.2.3 Türen 49

14.3 Inneres der Kabine 50
14.3.1 Platz des Triebfahrzeugführers 50
14.3.2 Zusätzliche Plätze 50
14.3.3 Gestaltung der Führerräume 50
14.3.4 Frontscheiben und nach vorne gerichtete Scheiben 51
14.3.5 Andere Verglasungen 51
14.3.6 Führerraumseitenfenster 51
14.4 Heizung, Kühlung und Belüftung 52
14.5 Innenbeleuchtung 52
14.6 Sichtfeld 52
14.7 Führerpulte 53
14.8 Bedien- und Anzeigeelemente 53
14.9 Führer- und Begleitersitze 54
14.10 Ausrüstung und Bedienelemente 55
14.10.1 Mindestausrüstung für das Fahren der Maschine 55
14.10.2 Notwendige Ausrüstung für die Überwachung der Maschine 56
14.10.3 Anordnung der Einrichtungen für den Begleiter 56
14.10.4 Sonstige Einrichtungen 56
14.11 Wachsamkeitsüberwachung für den Triebfahrzeugführer 56

15 Konstruktive Schutzmaßnahmen 57
15.1 Elektrische Schutzmaßnahmen 57
15.2 Mechanische Schutzmaßnahmen 57
15.3 Brandschutzmaßnahmen 58
15.3.1 Materialanforderungen 58
15.3.2 Besondere Maßnahmen für brennbare Flüssigkeiten 58
15.3.3 Tragbare Feuerlöscher 58
15.3.4 Brandmelde- und Löschanlagen 58
15.3.5 Führerraum-Notausgang 58
15.3.6 Böden 58
15.4 Schutz des Personals 58
15.5 Elektromagnetische Verträglichkeit 59

16 Umweltbedingungen 59
16.1 Allgemeines 59
16.2 Mitführen und Lagern von Kraftstoffen und Ölen 59
16.3 Behälter und Anlagen 59
16.3.1 Kraftstoffbehälter und Rohrsystem 59
16.3.2 Hydraulikanlage 60
16.4 Motoranlage 60

17 Aerodynamische Effekte 60
17.1 Seitenwind 60
17.2 Windschattenwirkung von Maschinen mit Höchstgeschwindigkeit über 160 km/h 60
17.3 Frontaler Spitzenstaudruck 61

18 Gestaltung und Bemessung für Bergungszwecke 61

19 Maschinenkennzeichnung 62
19.1 Anschriften an der Maschine 62
19.2 Fahrzeugnummer 62
19.3 Hinweise zur erlaubten befahrbaren Eisenbahninfrastruktur 62

20 Benutzerinformationen 63
20.1 Allgemeines 63
20.2 Daten für die Aufnahme ins nationale Fahrzeugregister 63
20.3 Bedienungsanleitung 66
20.3.1 Technische Dokumentation 66
20.3.2 Technische Dokumentation für die Betreiber 68
20.4 Instandhaltungsanleitung 70
20.4.1 Instandhaltungsplan 70

20.4.2 Instandhaltungsbuch 71

Anhang A (normativ) Anwendung der technischen Anforderungen auf die Maschinenkategorien 72

Anhang B (normativ) Besondere nationale Bedingungen 77

Anhang C (normativ) Schematische Darstellung der Maschine mit Begrenzungslinie und kritischen Punkten 89

Anhang D (normativ) Freizuhaltende Räume an den Maschinenenden 90

Anhang E (informativ) Aufstiege, Handläufe und Türgriffe 92

Anhang F (informativ) Anschriftentafel 93

Anhang G (normativ) Anschriften 94

Anhang H (normativ) Maschineneigene Sicherheitsausrüstung 96

Anhang I (informativ) Struktur der Europäischen Normen für Gleisbau- und Instandhaltungsmaschinen 104

Anhang J (informativ) Abschnitt-für-Abschnitt-Vergleich mit der Verordnung (EU) Nr. 1302/2014 der Kommission (TSI Loc&Pas) 106

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2008/57/EG 111

Literaturhinweise 116

Tabellen

Tabelle 1 — Maschinenkategorien in Abhängigkeit von der maximalen Fahrgeschwindigkeit 16

Tabelle 2 — Statische Radsatzlasten 22

Tabelle 3 — Abstände der Radsätze 23

Tabelle 4 — Abstände zwischen den Radsätzen 25

Tabelle 5 — Verbindliche Bremsausrüstung 30

Tabelle 6 — Mindestdruckluftmengen für die Anzahl von gebremsten Radsätzen 39

Tabelle 7 — Grenzkriterien für Windschattenwirkungen auf Passagiere auf dem Bahnsteig und auf Arbeiter auf dem Gleis 61

Tabelle A.1 — Anwendung der technischen Anforderungen auf die Maschinenkategorien 72

Tabelle B.1 — Besondere nationale Bedingungen 82

Tabelle G.1 — Anschriften 94

Tabelle H.1 — Maschineneigene Sicherheitsausrüstung 96

Tabelle I.1 — Struktur der Europäischen Normen für Gleisbau- und Instandhaltungsmaschinen 105

Tabelle J.1 — Abschnitt-für-Abschnitt-Vergleich mit der Verordnung (EU) Nr. 1302/2014 der Kommission (TSI Loc&Pas) 106

Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm, der Verordnung (EU) Nr. 1302/2014 der Kommission vom 18. November 2014 über eine technische Spezifikation für die Interoperabilität (TSI) des Teilsystems „Fahrzeuge — Lokomotiven und Personenwagen“ des Eisenbahnsystems in der Europäischen Union veröffentlicht im Amtsblatt L356/228 am 12.12.2014 und der Richtlinie 2008/57/EG (Interoperabilitätsrichtlinie) 112

Tabelle ZA.2 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm, dem Beschluss der Kommission 2012/88/EU vom 25. Januar 2012 über die Technische Spezifikation für

die Interoperabilität (TSI) der Teilsysteme „Zugsteuerung, Zugsicherung und Signalgebung“ des transeuropäischen Eisenbahnsystems veröffentlicht im Amtsblatt L51/1 am 23.2.2012 und der Richtlinie 2008/57/EG (Interoperabilitätsrichtlinie) 113

Tabelle ZA.3 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm, der Verordnung (EU) Nr. 1304/2014 der Kommission vom 26. November 2014 über die technische Spezifikation für die Interoperabilität (TSI) des Teilsystems „Fahrzeuge — Lärm“ sowie zur Änderung der Entscheidung 2008/232/EG und Aufhebung des Beschlusses 2011/229/EU - veröffentlicht im Amtsblatt L356/421 am 12.12.2014 und der Richtlinie 2008/57/EG 114

Tabelle ZA.4 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm, dem Beschluss der Kommission 2011/314/EU vom 12. Mai 2011 über die Technische Spezifikation für die Interoperabilität (TSI) der Teilsysteme „Verkehrsbetrieb und Verkehrssteuerung“ des konventionellen transeuropäischen Bahnsystems - veröffentlicht im Amtsblatt L144/1 am 31.5.2011 und der Richtlinie 2008/57/EG 115

Bilder

Bild 1 — Seilhaken 20

Bild 2 — Radsatzdimensionen 24

Bild 3 — Abstand zwischen Puffer und Zughaken 41

Bild 4 — Signalstütze 47

Bild 5 — Schlusssignallampen, erforderlicher Raum – Umschlag 47

Bild 6 — Bewegungsrichtungen der Bedienelemente 54

Bild C.1 — Schematische Darstellung der Maschine mit Begrenzungslinie und kritischen Punkten 89

Bild D.1 — Freizuhaltende Räume an den Maschinenenden 90

Bild D.2 — ISO 7010-W019 „Warnung vor Quetschgefahr“ 91

Bild E.1 — Aufstiege, Handläufe und Türgriffe 92

Bild F.1 — Anschriftentafel 93

Bild I.1 — Flussdiagramm der Europäischen Normen für Gleisbau- und Instandhaltungsmaschinen 104