DIN EN 14033-3:2017-10 (D)

Bahnanwendungen - Oberbau - Schienengebundene Bau- und Instandhaltungsmaschinen - Teil 3: Allgemeine Sicherheitsanforderungen; Deutsche Fassung EN 14033-3:2017

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 6

Einleitung ... 8

1 Anwendungsbereich ... 9

2 Normative Verweisungen ... 10

3 Begriffe ... 14

4 Liste der signifikanten Gefährdungen ... 14

5 Allgemeine Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen ... 15
5.1 Allgemeines ... 15
5.2 Zugänge zu Arbeitsplätzen ... 15
5.2.1 Arbeitskabinen und kombinierte Arbeitskabinen und Führerräume ... 15
5.2.2 Arbeitsplätze, Überwachungs- und Wartungsstellen außerhalb von Kabinen ... 15
5.2.3 Gänge auf der Maschine ... 15
5.3 Ergonomie ... 16
5.4 Anforderungen an Arbeitskabinen ... 16
5.4.1 Allgemeine Anforderungen an Arbeitskabinen ... 16
5.4.2 Mindestfreiraum in Arbeitskabinen ... 16
5.4.3 Bodenflächen in Arbeitskabinen ... 16
5.4.4 Aufbewahrung der Bedienungsanleitung ... 16
5.4.5 Notausgang ... 16
5.4.6 Klimabedingungen ... 16
5.4.7 Staubschutz ... 17
5.4.8 Fenster ... 17
5.4.9 Innenbeleuchtung ... 17
5.5 Bedienersitze ... 18
5.6 Kanten und Ecken ... 18
5.7 Rohrleitungen und Schläuche ... 18
5.8 Verständigung zwischen Arbeitsplätzen ... 18
5.9 Standsicherheit und Maßnahmen gegen Entgleisen ... 18
5.10 Sicht auf die Arbeitswerkzeuge und Arbeitsbereiche ... 19
5.11 Sichtbarkeit des Gleises vor der Maschine in Bewegungsrichtung ... 19
5.11.1 Fahrbewegung auf dem Gleis im Versetzfahrmodus ... 19
5.11.2 Fahrbewegung auf dem Gleis im Arbeitsmodus ... 19
5.12 Not-Halt-Einrichtungen ... 20
5.12.1 Not-Halt-Einrichtungen für Arbeitseinrichtungen ... 20
5.12.2 Not-Halt-Einrichtungen für die Fahrbewegung der Maschinen ... 20
5.12.3 Not-Halt-Einrichtungen für die Antriebsaggregate ... 20
5.12.4 Wirkung der Not-Halt-Einrichtungen ... 20
5.13 Gefahren an hochgelegenen Arbeitsplätzen und deren Zugängen ... 21
5.13.1 Elektrisches Risiko durch Oberleitungen ... 21
5.13.2 Absturzgefahr ... 21
5.14 Bewegte Teile und Materialien ... 21
5.14.1 Allgemeines ... 21

5.14.2 Räder und Kettenlaufwerke 21
5.15 Kontrollsysteme 22
5.15.1 Allgemeines 22
5.15.2 Software 23
5.16 Bedienelemente und Anzeigen für den Bediener 23
5.16.1 Allgemeines 23
5.16.2 Starteinrichtungen 23
5.16.3 Unbeabsichtigte Betätigung 23
5.16.4 Pedale 23
5.16.5 Schutz gegen unkontrollierte Bewegungen im Arbeitsbetrieb 24
5.16.6 Bedienpulte und Anzeigen 24
5.16.7 Kennzeichnung der Bedienelemente und Anzeigen 24
5.17 Thermische Gefährdungen 24
5.18 Elektrische Gefährdungen 25
5.18.1 Elektrische Ausrüstung 25
5.18.2 Netztrenneinrichtung 25
5.18.3 Elektrische Einrichtungen 25
5.18.4 Drähte, Kabel und Verdrahtungstechnik 25
5.18.5 Batterien 25
5.18.6 Oberleitungsanlagen 26
5.18.7 Anschlüsse für die Bahnerdung 26
5.19 Maschinensicherheitsanforderungen für elektromagnetische Verträglichkeit 26
5.20 Emission von Gasen und Partikeln 26
5.20.1 Abgase 26
5.20.2 Staubschutz 26
5.21 Unter Druck stehende Systeme 26
5.22 Kraftstoff- und Hydrauliksysteme 27
5.23 Lärmreduzierung 28
5.24 Vibrationen 29
5.24.1 Allgemeines 29
5.24.2 Ganzkörper-Vibration 29
5.24.3 Hand-Arm-Vibration 29
5.25 Brandschutz 29
5.25.1 Materialanforderungen 29
5.25.2 Brandmeldeanlage 29
5.25.3 Feuerlöschanlage 30
5.25.4 Tragbare Feuerlöscher 30
5.26 Bremssysteme 30
5.27 Beleuchtung 30
5.27.1 Allgemeines 30
5.27.2 Beleuchtung in der Maschine 30
5.27.3 Beleuchtung für Arbeitsplätze/Bereiche neben der Maschine 31
5.28 Schutz vor den Gefahren von Lasern 31
5.29 Warneinrichtungen 32
5.29.1 Allgemeines 32
5.29.2 Einrichtung für das Warnen des Personals vor Bewegungen der Maschine oder vor Versetzbewegung oder Arbeitsbewegung 32
5.30 Temperaturbereich 32
5.31 Instandhaltung 32
5.31.1 Allgemeines 32
5.31.2 Regelmäßige Instandhaltungsarbeiten 33
5.31.3 Abstützeinrichtungen 33
5.31.4 Zugang zum Motorraum 33
5.32 Sichere Handhabung 33
5.33 Bewegliche Komponenten der Maschine 33

6 Zusätzliche Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen für spezifische Maschinenfunktionen 34

6.1 Stetigförderer 34
6.2 Schienenführungseinrichtungen 34
6.3 Portalkrane aufgebaut auf schienengebundenen Maschinen 35
6.4 Krane und Hebezeuge befestigt auf der Maschine 36
6.5 Lastentransport mit Schienenkranen 36
6.6 Hubarbeitsbühnen 36
6.7 Schotterräumketten 36
6.8 Schotterstaub 36
6.9 Schienenprofiliermaschinen (Schleifen, Fräsen oder Hobeln) 36

7 Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder speziellen Sicherungsmaßnahmen 37
7.1 Allgemeines 37
7.2 Nachweisverfahren 37
7.2.1 Allgemeines 37
7.2.2 Sichtprüfung 37
7.2.3 Messung 37
7.2.4 Funktionsprüfung 37
7.2.5 Belastungsversuch(e) 37
7.2.6 Spezifische Nachweise/Messungen und andere Prüfungen 37

8 Benutzerinformation 38
8.1 Bedienungsanleitung 38
8.1.1 Allgemeines 38
8.1.2 Besondere Informationen in der Bedienungsanleitung 38
8.1.3 Benutzungseinschränkungen 40
8.1.4 Warneinrichtungen 40
8.1.5 Informationen für die Wartung 40
8.2 Warnzeichen und schriftliche Warnhinweise 41

Anhang A (normativ) Liste der signifikanten Gefährdungen 42

Anhang B (normativ) Prüfung der Konformität 45

Anhang C (normativ) Geräuschmessnorm (Genauigkeitsgrad 2) 50
C.1 Anwendungsbereich 50
C.2 Begriffe 50
C.3 Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels am Arbeitsplatz oder anderen festgelegten Orten 50
C.4 Bestimmung des Schallleistungspegels 51
C.5 Aufstellungs- und Montagebedingungen 51
C.6 Betriebsbedingungen 51
C.7 Messunsicherheiten 54
C.8 Aufzeichnungen 54
C.9 Ergebnisbericht 55
C.10 Angabe und Nachprüfung von Geräuschemissionswerten 55

Anhang D (normativ) Anforderungen an Kamera-Monitor-Systeme 58

Anhang E (normativ) Anforderungen an Nahbereichs-Überwachungssysteme 59
E.1 Allgemeine Anforderungen 59
E.2 Warnsignal an der Vorderseite der Maschine 59
E.3 Warnsignal in der Arbeitskabine 59
E.4 Erfassungsbereich 60
E.5 Umweltfaktoren 60

Anhang F (normativ) Vibrationsmessnorm 61
F.1 Anwendungsbereich 61
F.2 Messung und Genauigkeitsgrad der Ganzkörper-Vibrationen (WBV; en: whole body vibration) 61
F.2.1 Allgemeines 61

F.2.2 WBV-Vibrationsmessung 61
F.2.3 Auswertung der Daten der Ganzkörper-Vibrationen 61
F.3 Messung und Genauigkeitsgrad der Hand-Arm-Vibrationen (HAV) 62
F.3.1 Allgemeines 62
F.3.2 HAV-Vibrationsmessung 62
F.3.3 Auswertung der Daten der Hand-Arm-Vibrationen 62

Anhang G (informativ) Struktur der Europäischen Normen für Gleisbau- und Instandhaltungsmaschinen 63

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden EU-Richtlinie 2006/42/EG 65

Literaturhinweise 66