

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